جامعة طاهري محمد، بشار
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير



مجلة علمية دولية دورية، متخصصة ومحكمة
تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

ISSN: 2437-0932 / EISSN : 2600-6391
الإيداع القانوني: 3910-2015

المجلد الثاني عشر، العدد 01 (جوان 2026)
- الجزء العربي -

ميثاق أخلاقيات مجلة البشائر الاقتصادية

- العمل المقدم للنشر يجب أن يكون أصيلا لم يُسبق نشره على أي صورة كانت، و لم يُسبق تقديمه خلال أي تظاهرة علمية.
- يجب أن تكون المعلومات الواردة في المقالات من تأليف المؤلفين المدرجة أسمائهم، و أن مساهتهم فيه فعلية.
- في حالة مطالبة أصحاب المقالات، وبناءا على تقارير الخبراء، بإدخال تعديلات شكلاً و/أو محتوى، يراسل المؤلفون بتقارير الخبراء (بعد إخفاء هوية الخبير)، و يلتزم المؤلفون بإجراء كل التعديلات المطلوبة.
- في حالة قبول المقال للنشر، يوافق أصحاب المقالات على نشره في مجلة "البشائر الاقتصادية" في نسختيها الورقية و الالكترونية، وعلى نقل حقوق الملكية الفكرية لمجلة "البشائر الاقتصادية". كما يوافقون على أنه ليس من حقهم التصرف فيه اسواء بالنشر (على حاله أو بعد ترجمته) في جهة أخرى أو بتحميلها على قواعد البيانات أو أي موقع على الشبكة أو الإفادة منها بوسائل الإعلام، إلا بعد الحصول على الموافقة الخطية من رئيس المجلة.
- يتحمل المؤلفون المسؤولية القانونية والأخلاقية كاملةً لكل ما يرد في المقال.
- يجب أن يتصف المقال بالأمانة العلمية، و كل مقال تبثث في حقه سرقة علمية او عدم احترام أخلاقيات البحث العلمي، يُدرج أصحابه في قائمة سوداء تُقصيهم من النشر في المجلة مستقبلاً.

Charte d'Ethique de la Revue « Al Bashaer Economic Journal »

- Les contributions soumises à publication doivent être originale, n'ayant pas fait l'objet d'une publication antérieure sous quelque forme que ce soit, ni fait l'objet d'une présentation lors d'une quelconque manifestation scientifique.
- Les informations qu'elles contiennent sont du fait des auteurs leur contribution est conséquente.
- Si des modifications sont exigées par les experts, leurs rapports (rendus anonymes) sont envoyés aux auteurs, et ces derniers s'engagent à apporter toutes les rectifications exigées.
- Si la contribution est accepté pour publication, les auteurs donnent leur accord pour qu'elle soit publiée dans la revue "Al Bashaer Economic Journal", dans ses versions papier et électronique, et de transférer les droits de propriété intellectuelle à la revue "Al Bashaer Economic Journal". Les auteurs doivent accepter aussi de ne pouvoir y disposer, que cela soit en le publiant (à l'état ou après traduction) chez un tiers, en le chargeant sur une base de données ou sur un site web ou en faire bénéficier n'importe quel média, sans l'accord préalable écrit du directeur de la revue.
- Les auteurs assument la responsabilité pleine et entière, juridique et éthique, pour l'ensemble du contenu de la contribution.
- Les auteurs doivent veiller au respect stricte des règles de déontologie et d'éthique scientifique, et tout plagiat avéré ou le non-respect de ces règles, place les auteurs dans une liste noir et seront exclus de toute publication ultérieure dans la revue.

Code of Ethics and Deontology of « Al Bashaer Economic Journal »

- The contributions submitted for publication must be original, not previously published in any form, or presented at any scientific event.
- The information they contain is due to the authors and their contribution is consistent.
- If changes are required by the reviewers, their reports (made anonymous) are sent to the authors, who undertake to make any necessary corrections.
- If the paper is accepted for publication, the authors agree to its publication in the "Al Bashaer Economic Journal", in both paper and electronic versions, and to transfer the intellectual property rights to "Al Bashaer Economic Journal ". Authors must also accept that they may not be available, whether by publishing it (in the state or after translation) to a third party, uploading it to a database or a website, or making it available to anyone which media, without the prior written consent of the director of the journal.
- The authors assume full responsibility, legal and ethical, for the entire content of the contribution.
- Authors must ensure strict adherence to the rules of ethics and scientific ethics, and any proven plagiarism or non-compliance with these rules, place the authors in a blacklist and will be excluded from any futur publication in the journal.

جامعة طاهري محمد – بشار

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مجلة البشائر الاقتصادية

قواعد النشر

مجلة البشائر الاقتصادية مجلةٌ دورية محكمة، تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، بجامعة طاهري محمد، بشار (الجزائر)، ومفهرسة في "البوابة الجزائرية للمجلات العلمية (ASJP)، في "قاعدة معلومات الاقتصاد والإدارة" (EcoLink) التابعة لـ "دار المنظومة"، في قاعدة البيانات الأوروبية IndexCopenicus و قاعدة البيانات الأمريكية EBSCO. تهتم المجلة بنشر الإسهامات النظرية والتطبيقية لباحثين من شتى مجالات العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير وفق قواعد النشر الآتية:

1. يجب أن يكون المقال أصيلاً، ويشكل إضافة علمية في التخصص سواء كان ذلك في الجانب النظري أو التطبيقي.
2. يجب أن لا يكون المقال منشوراً أو مقدماً للنشر لدى جهة أخرى، أو عرض ضمن فعاليات ملتقى.
3. تقبل المجلة المقالات المكتوبة باللغة العربية، الفرنسية أو الانجليزية، على أن يرفق المقال بملخصين، أحدهما باللغة العربية والثاني بالإنجليزية (مهما كانت لغة المقال)، وأن لا يتجاوز كل ملخص 150 كلمة. كما يجب أن يتضمن ملخصي المقال على الإشكالية، المنهجية المتبعة، أهمية المقال والأهداف المرجوة من خلاله، أما الخاتمة فيجب أن تتضمن تلخيصاً للموضوع، والنتائج التي تم التوصل إليها.
4. يرفق كل ملخص بكلمات مفتاحية لا تقل عن 5 كلمات ترتب هجائياً، بالإضافة للتصنيف حسب نظام JEL، والذي يوضع بعد الكلمات المفتاحية للملخص باللغة الأجنبية.
5. يكون المقال في حدود 20 صفحة، بما فيها الجداول والأشكال والملاحق (إن وجدت).
6. إذا كان المقال بالعربية أو بالفرنسية، فيجب إضافة ترجمة باللغة الإنجليزية لعنوان المقال، تأتي مباشرة تحت العنوان الأصلي.
7. تكتب كل المقالات المقدمة ببرنامج (MS Word).
   - بالنسبة للمقالات المكتوبة باللغة العربية: تكتب بخط (Traditional Arabic) حجم14، وحجم 12 بالنسبة للهوامش.
   - بالنسبة للمقالات المكتوبة بلغة أجنبية: تكتب بخط (Times New Roman)حجم12، و10 للهوامش.
   - تكتب العناوين بخط غامق، ومسافة 1 بين الأسطر.

- إعدادت الصفحة: أعلى= 3، أسفل= 3، يمين =2.5 ويسار=1.5.

8. يكتب المقال في صفحات من حجم 18.2x25.7 (B5 JIS).
9. تتضمن الورقة الأولى عنوان المقال، اسم الباحث، اسم المؤسسة التي ينتمي إليها و بريده الالكتروني.
10. إن كانت هناك إحالات، فيجب أن تُدرج في آخر المقال (Notes de fin) بطريقة آلية.
11. لا تدرج المراجع على شكل إحالات، بل تدوينها يكون في آخر المقال باعتماد أسلوب "APA" (أنظر الرابط أسفل الصفحة*) أي بذكر صاحب المرجع والسنة بين قوسين في قلب النص، وذكر المرجع كاملا في قائمة المراجع.
12. **قبول المقال للتحكيم مرهون بإرسال التعهد الخاص بالنشر في المجلة (متوفر للتحميل على الموقع و على منصة ASJP) وبالالتزام الكامل بشروط النشر المذكورة أعلاه. كما يمكن الاستعانة بالقالب النموذجي للمقالات (Template) الخاص بمجلة البشائر (متوفر للتحميل من الموقع ومنASJP).**
13. تلتزم المجلة بإخطار الباحثين بتسلم المقالات ونتيجة التحكيم النهائية، كما أن المقالات المرسلة لا ترجع لأصحابها سواء نشرت أم لم تنشر.
14. يحق لهيئة تحرير المجلة إجراء تعديلات شكلية على المقالات دون المساس بمضمونها متى لزم الأمر.
15. **ترسل المقالات حصرياً عبر الصفحة المخصصة لمجلة البشائر على "البوابة الجزائرية للمجلات العلمية (ASJP)"** (https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/196)**، ولا تقبل المقالات المرسلة عبر العنوان الالكتروني للمجلة.**
16. المجلة غير مسؤولة عن أية سرقة علمية تتضمنها المقالات المنشورة، كما أن الآراء الواردة فيها لا تعبر سوى عن آراء أصحابها.

* أسلوب APA لتدوين المراجع بطريقة آلية عن طريق Word:
https://support.office.com/fr-fr/article/APA-MLA-Chicago-%E2%80%93-Mise-en-forme-automatique-de-bibliographies-405c207c-7070-42fa-91e7-eaf064b14dbb

هيئة تحرير مجلة البشائر الاقتصادية

الرئيس الشرفي للمجلة

أ.د بزازي بوجمعة (مدير الجامعة)

مدير المجلة

أ.د. مخلوفي عبد السلام (جامعة بشار، الجزائر)

رئيس التحرير

أ.د. طافر زهير (جامعة تلمسان، الجزائر)

هيئة التحرير

د. إسماعيل هاني عبد الحكيم (جامعة طيبة، السعودية)

د. أشان رياز (جامعة فيصل آباد، باكستان)

د. الشهوان نوفل علي (جامعة الموصل، العراق)

أ.د. الملوكي الحسين (جامعة فاس، المغرب)

د. الرميدي بسام (جامعة السادات، مصر)

د. الهزام محمد (جامعة بشار، الجزائر)

أ.د. أوكيل عمار (جامعة السلطان قابوس، عمان)

أ.د. العرابي مصطفى (جامعة بشار، الجزائر)

د. بيسكارو ماريا (جامعة بيتشتي، رومانيا)

د. بيسكو إيفون (المعهد الوطني للفنون و المهن، باريس، فرنسا)

أ.د. بن لخضر محمد العربي (جامعة بشار، الجزائر)

أ.د. بن جيمة عمر (جامعة بشار، الجزائر)

أ.د. بن عبد العزيز سفيان (جامعة بشار، الجزائر)

أ.د. بن قدور أشواق (جامعة تمنراست، الجزائر)

أ.د. بكار أمال (جامعة بشار)

د. جباري سعاد (جامعة تلمسان)

أ.د. بن سفيان الزهرة (جامعة بشار، الجزائر)

أ.د. شاشي عبد القادر (جامعة زعيم، تركيا)

د. تيخيدور إيستوبينان خوان ميغال (الجامعة الكاثوليكية، كولومبيا)

د. جابر محمد السيد (جامعة المدينة، القاهرة، مصر)

أ.د. حمادة أمينة (جامعة بشار، الجزائر)

د. دورنيي رافاييل (جامعة سافوا، فرنسا)

د. رشوان عبد الرحمن (كلية التكنولوجيا، غزة، فلسطين)

د. زهري عبد الفتاح (جامعة المنصورة، مصر)

أ.د. سيرات سامية (جامعة بشار، الجزائر)

أ.د. شريفي مسعودة (جامعة بشار، الجزائر)

د. فوبي بومان ايريك باتريك (جامعة ياوندي 2، الكاميرون)

أ.د. كايا سيد علي (بيزنيس سكول تولوز، فرنسا)

أ.د. مخلفي أمينة (جامعة ورقلة، الجزائر)

أ.د. يوسف طارق توفيق (جامعة البصرة، العراق)

للاتصال: أمانة المجلة، أ.لحسن فاطمة *revsecg.univbechar@gmail.com*

لجنة القراءة

أ.د. قدي عبد المجيد (جامعة الجزائر 3 ، الجزائر.)
أ.د. زبيري رابح (جامعة الجزائر 3 ، الجزائر.)
أ.د. بن بوزيان محمد (جامعة تلمسان ، الجزائر.)
أ.د. كرزابي عبد اللطيف (جامعة تلمسان ، الجزائر.)
أ.د. ماضي بلقاسم (جامعة عنابة ، الجزائر.)
أ.د. بريش عبد القادر (المدرسة العليا للتجارة ، الجزائر.)
أ.د. داودي طيب (جامعة بسكرة ، الجزائر.)
أ.د. كورتيل فريد (جامعة سكيكدة ، الجزائر.)
أ.د. بودي عبد القادر (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بوشنافة أحمد (جامعة بشار ، الجزائر.)

اللجنة العلمية

أ.د. مخلوفي عبد السلام (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. طافر زهير (جامعة تلمسان ، الجزائر.)
أ.د. بوسهمين أحمد (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. فراجي بلحاج (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بالرقي تيجاني (جامعة سطيف 1 ، الجزائر.)
أ.د. بلمقدم مصطفى (جامعة تلمسان ، الجزائر.)
أ.د. بن عبد الفتاح دحمان (جامعة أدرار ، الجزائر.)
أ.د. بوجلال محمد (جامعة المسيلة ، الجزائر.)
أ.د. زوبير عياش (جامعة أم البواقي ، الجزائر.)
أ.د. جاسم محمد شهاب الفارس (جامعة الموصل، العراق.)
أ.د. ساهل سيدي محمد (المدرسة العليا للتسيير، الجزائر.)
أ.د. دراجي سعيد (جامعة الأمير عبد القادر، الجزائر.)
أ.د. رزيق كمال (جامعة البليدة ، الجزائر.)
أ.د. زايري بلقاسم (جامعة وهران 2 ، الجزائر.)
أ.د. زيدان محمد (جامعة الشلف ، الجزائر.)
أ.د. زيدي جمال الدين (جامعة تونس ، تونس.)
أ.د. شنوف شعيب (جامعة بومرداس ، الجزائر.)
أ.د. فرحي محمد (جامعة الأغواط ، الجزائر.)
أ.د. قدور بن نافلة (جامعة الشلف، الجزائر.)
أ.د. قويدري محمد (جامعة الأغواط ، الجزائر.)
أ.د. محمد المعتز المجتبى ا.ط (جامعة النيلين ، السودان)
أ.د. مصيطفى عبد اللطيف (جامعة غرداية ، الجزائر.)
د. أبو بكر بوسالم (جامعة ميلة، الجزائر.)
أ.د. شريفي مسعودة (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بن لخضر محمد العربي (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. عبار محمد (جامعة بشار ، الجزائر.)
د. أحمد مهدي بلوافي (جامعة الملك عبد العزيز ، السعودية.)
أ.د. العرابي مصطفى (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. الهزام محمد (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بكار امال (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بن جيمة عمر (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بن عبد العزيز سفيان (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. بن علي امينة (جامعة بشار ، الجزائر.)
د. جباري سعاد (جامعة تلمسان)
د. بوعزة عبد القادر (جامعة أدرار ، الجزائر.)
د. حسن محمد الرفاعي (جامعة الأوزاعي – لبنان.)
أ.د. دحماني عزيز (جامعة بشار ، الجزائر.)
أ.د. دولي سعاد (جامعة بشار ، الجزائر.)
د. سالم عبد العزيز (جامعة وهران، الجزائر)
د. سعيدي وصاف (جامعة الإحساء، السعودية.)
د. سملالي محمد يحضيه (جامعة الملك فيصل، السعودية.)
د. شاشي عبد القادر (البنك الإسلامي للتنمية، السعودية.)
د. ع.الرحمن م.سليمان رشوان (كلية العلوم، فلسطين.)
د. عمر عبابنه (جامعة الزرقاء، الأردن)
د. عوادي مصطفى (جامعة الوادي، الجزائر.)
د. لخديمي عبد الحميد (جامعة أدرار ، الجزائر.)
د. مازري عبد الحفيظ (جامعة بشار ، الجزائر.)
د. محيريق فوزي (جامعة الوادي، الجزائر)

محتويات المجلد الثاني عشر، العدد 01، جوان 2026

(الجزء العربي)

عنوان المقال	المؤلفون	الصفحة
قياس فعالية السياسة النقدية و المالية بإستخدام نموذج سانت لويس (Louis.ST) دراسة تطبيقية على الإقتصاد السوداني للفترة (2000-2023)	محمد سعيد الحاج علي	19-1
الحرب التجارية الصينية –الأمريكية، دراسة الانعكاسات على التجارة الدولية في ظل الرسوم الجمركية الأمريكية	خشمان خنساء خروبي نوال غواس سفيان	41-20
إعادة التوازن في التجارة الدولية للاقتصاد الإبداعي: مسارات التباين والتقارب لصادرات الصناعات الإبداعية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية، 2002-2022	مراد رحو يامنة عاشور ثاني	58-42
أثر التحفيزات الجبائية على تطور الاستثمار الأجنبي المباشر بالجزائر للفترة (2001-2024)	بلخوش هشام ديس أحمد فؤاد	78-59
تحليل أثر مؤشرات التحول الرقمي على أداء نشاط المؤسسات المصرفية، دراسة عينة من المؤسسات المصرفية للدول المتقدمة خلال الفترة 2012-2023	عزوني مريم	95-79
مساهمة التدقيق الداخلي في فعالية إدارة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية، دراسة تطبيقية على عينة من البنوك الجزائرية	بن سيد أحمد عثمان	115-96
مؤشر هيرشمان- هيرفيندال (HHI) كأداة لقياس تركز المنافسة في القطاع المصرفي: دراسة مقارنة دولية خلال الفترة (2014-2022)	بوزانة أيمن	136-116
التأمين التكافلي في الجزائر، دراسة حالة شركة سلامة للتأمينات فرع مستغانم خلال الفترة 2014-2024	بشليلي أسماء ريغي خيرة	154-137
تأثير إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية الأعمال في شركات الطاقة الوطنية: دراسة حالة مجمع سوناطراك	معدن نصيرة	171-155
محددات مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية: دراسة قياسية خلال الفترة (2012- 2023)	جلطي حليمة أرزي فتحي	186-172

محتويات المجلد الثاني عشر، العدد 01، جوان 2026

(الجزء العربي)

عنوان المقال	المؤلفون	الصفحة
البطالة الاختيارية في العراق: أسبابها –آثارها	يغيازاريان سونيا	217-187
التنافس في قطاع الهاتف النقال بالجزائر ودوره في تحسين جودة الخدمات خلال الفترة 2010 – 2024	بن حراث العربي بلفضيل كمال	237-218
دور تطوير الموارد المعرفية والكفاءات في تحسين أداء المنظمة، دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية بدر بولاية بشار	هداجي نذير بلعيد حياة	258-238
دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وأخلاقي في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001: 2023	صالحي محمد	280-259
التفاعل الرقمي للمستخدمين: تأثير الأبعاد العاطفية والسلوكية والتكنولوجية باستخدام نماذج OLS وLogit	فاندي سهيلة خيرة	301-281
العوامل المؤثرة في اختيار مراكز التسوق: دراسة ميدانية على عينة من الأفراد بولاية قسنطينة	بن سيرود نور الهدى	322-302
تأثير التسويق الالكتروني على القرار الشرائي للمستهلك في قطاع الخدمات، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر وكالة عين تموشنت خلال الفترة (2023-2024)	جباري فادية جباري سعاد	336-323
قياس رضا الزبون لتحسين جودة الخدمة في البنك، بي إن بي باريبا	تشوار عبد الكريم درار أرسلان موزارين عبد المجيد	354-337
نمذجة تأثير أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي على قرار زيارة المناطق السياحة الصحراوية، الدور الوسيط لنية الزيارة	صيلع عبد الله	373-355
نموذج مقترح لمحاسبة النوافذ في البنوك الجزائرية بالاسترشاد بالمعايير المحاسبية لهيئة المحاسبة و المراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية أيوفي	حدوش شروق خلوف ياسين	389-374
إدارة المشاريع التكنولوجية وبناء الأداء المؤسسي المستدام في الصناعة 4.0: دراسة تفسيرية لحالة Siemens Insights Hub	عياط سعاد	410-390

محتويات المجلد الثاني عشر، العدد 01، جوان 2026

(الجزء العربي)

عنوان المقال	المؤلفون	الصفحة
التوائم الرقمية والسيادة الرقمية الحضرية: تحليل إقتصادي-مؤسسي لتجربة برشلونة في البيانات المفتوحة (2010–2025)	بن طلحة عبد الغني داي وسام	429-411
دور السياحة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة بناءاً على تجربة ماليزيا	بن سعيد حليمة	446-430
تحليل ديناميكي للعلاقة بين البنية التحتية للنقل(RAIL,ROAD) والأداء الاقتصادي غير النفطي في الجزائر: مقاربة قياسية للفترة 1990-2024 باستخدام نموذج VAR	قرفي أسماء	469-447
دراسة قياسية لدور القطاع السياحي في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1995-2022	علام أسماء	484-470

ملاحظات:

- تم ترتيب المقالات وفق التصنيف "JEL" (Journal of Economic Literature).
- التواريخ المذكورة في بداية كل مقال والتي تخص "تاريخ الاستلام"، تشير إلى تاريخ استلام أول نسخة مرسلة عبر المنصة الوطنية للمجلات العلمية ASJP، وقد لا تتوافق مع ما هو مذكور على المنصة، والتي تشير إلى تاريخ ارسال آخر نسخة معدلة (بعد التصويبات). أما تاريخ القبول، فهو يشير إلى تاريخ الموافقة على التعديلات التي طُولب بها أصحاب المقالات و بعد إدخال المراجع على المنصة و إرسال التعهد بأصالة العمل المقدم.

قياس فعالية السياسة النقدية و المالية بإستخدام نموذج سانت لويس (ST.Louis) دراسة تطبيقية على الإقتصاد السوداني للفترة (2000– 2023)

Measuring the Effectiveness of Monetary and Fiscal Policy Using the St.Louis Model: An Applied Study on the Sudanese Economy (2000-2023)

محمد سعيد الحاج علي*

كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية،

جامعة سنار، السودان

mohaseed1970@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2026/03/31 تاريخ القبول: 2026/04/21 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص :

تتمثل إشكالية الدراسة في تحديد أي السياستين أكثر قدرة على تحقيق الاستقرار الاقتصادي ودعم النمو الاقتصادي في السودان . وتهدف الدراسة إلى تحليل طبيعة العلاقة بين الإنفاق الحكومي وعرض النقود والناتج المحلي الإجمالي، وتحديد مدى فعالية كل سياسة في الأجلين القصير والطويل .اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج القياسي باستخدام نموذج سانت لويس (St. Louis) مع تطبيق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة(ARDL) ، اعتماداً على بيانات سنوية صادرة عن بنك السودان المركزي والجهاز المركزي للإحصاء، وتم تحليلها باستخدام برنامج .EViews تنبع أهمية الدراسة من إسهامها في توضيح الدور النسبي للسياسات الاقتصادية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي وتوفير مؤشرات لصناع القرار الاقتصادي . توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية معنوية بين الإنفاق الحكومي وعرض النقود والنمو الاقتصادي، كما بينت النتائج أن السياسة المالية أكثر فعالية في المدى الطويل، في حين تظهر السياسة النقدية فعالية أكبر في المدى القصير.

الكلمات المفتاحية :إنفاق حكومي، اقتصاد سوداني، استقرار اقتصادي، سياسة مالية، سياسة نقدية، عرض النقود سانت لويس.

Abstract :

The research problem focuses on identifying which policy is more effective in achieving economic stability and promoting growth in the Sudanese economy. The study aims to analyze the relationship between government spending, money supply, and gross domestic product, and to determine the relative effectiveness of each policy in both the short and long run. The research adopts a descriptive and analytical approach combined with an econometric analysis using the St. Louis model and the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) methodology based on annual data obtained from the Central Bank of Sudan and the Central Bureau of Statistics. The importance of the study lies in providing empirical evidence that helps policymakers identify the most effective economic policy tools. The results reveal a significant positive relationship between government spending, money supply, and economic growth. Furthermore, fiscal policy appears more effective in the long run, whereas monetary policy shows greater effectiveness in the short run.

Keywords: economic growth, fiscal policy, government spending, money supply, St. Louis, Sudan.

JEL Classification: E52, E62, C51

*مرسل المقال:محمد سعيد الحاج علي *(mohasaeed1970@gmail.com)*

المقدمة

تعتبر السياستان المالية والنقدية من أهم السياسات الإقتصادية. وذلك لتأثيرهما على المتغيرات الإقتصادية كالتضخم، البطالة، والنمو الإقتصادي وغيرها. وقد كانت السياسة النقدية في القرن التاسع عشر، السياسة الوحيدة المعتمدة في تحقيق الإستقرار الإقتصادي، إلا أنها شهدت تراجعا مؤقتا في القرن العشرين عند ظهور المدرسة الكينزية التي أكدت على فعالية السياسة المالية لمعالجة الإختلالات الإقتصادية، وفي منتصف القرن العشرين ومع ظهور مدرسة النقديين ورائدها ملتون فريدمان استعادت السياسة النقدية مكانتها من جديد.

تهدف كل من السياسة المالية والسياسة النقدية إلى تحقيق الإستقرار والنمو الإقتصادي. وهنالك جدل بين المدارس الإقتصادية حول فعالية السياسة النقدية والسياسة المالية. نجد أن أنصار المدرسة الكينزية يرون أن السياسة المالية أكثر فاعلية في تحقيق الإستقرار ومعالجة المشكلات الإقتصادية، ويرى النقديون أن السياسة النقدية أكثر فاعلية.

من خلال هذه الدراسة نتعرف على فعالية كل من السياستين خلال الفترة (2000-2023) وذلك بالإعتماد على نموذج سانت لويس من خلال إستخدام عرض النقود كمؤشر للسياسة النقدية والإنفاق الحكومي كمؤشر للسياسة المالية. وذلك من خلال دراسة قياسية تسمح لنا بتحديد أي السياستين أفضل وذات تأثير معنوي على النمو الإقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.

مشكلة الدراسة : في إطار الإختلاف بين الاقتصاديين حول فعالية السياسة النقدية والسياسة المالية، حيث يرى أنصار المدرسة الكينزية أن السياسة المالية أكثر كفاءة وفعالية.بينما يرى أنصار المدرسة النقدية أن السياسة النقدية هي أكثر كفاءة وفعالية. يمكن صياغة المشكلة من خلال السؤال التالي:

ما هي السياسة الأكثر فعالية لتحقيق الإستقرار الإقتصادي في السودان خلال الفترة 2000-2023 ؟ ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة التالية:

- ما هو نوع العلاقة بين السياسة المالية والنمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة؟
- ما هي طبيعة العلاقة بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة؟
- ما هي السياسة الأكثر فعالية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في المدى الطويل؟
- ما هي السياسة الأكثر فعالية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في المدى القصير؟

فروض الدراسة

- هنالك علاقة موجبة ومعنوية بين السياسة المالية مقاسة باجمالي الانفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.
- هنالك علاقة موجبة ومعنوية بين السياسة النقدية مقاسة بعرض النقود بالمعنى الواسع والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.
- السياسة المالية ذات فعالية أكبر في تحقيق الإستقرار للإقتصاد السوداني في المدى الطويل.
- السياسة النقدية ذات فعالية أكبر في المدى القصير.

أهداف الدراسة

- معرفة طبيعة العلاقة بين السياسة المالية والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.
- معرفة طبيعة العلاقة بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.
- معرفة السياسة الأكثر فعالية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في المدى الطويل.
- معرفة السياسة الأكثر فعالية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في المدى القصير.

أهمية الدراسة: تنبع أهمية هذه الدراسة من خلال قياس فعالية السياسة النقدية والسياسة المالية وفقا لنموذج سانت لويس، الأمر الذي يساعد متخذي القرار وصانعي السياسات في تحديد السياسة الإقتصادية الأكثر فعالية في تحقيق الإستقرار الإقتصادي في السودان.

منهج الدراسة: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، كما تم استخدام أسلوب التحليل الكمي القياسي لصياغة النموذج القياسي حسب معادلة سانت لويس لقياس وتحليل فعالية السياسة النقدية والسياسة المالية في السودان خلال الفترة (2000-2023) باستخدام برنامج التحليل القياسي (E Views). وقد تم الإعتماد على بيانات سنوية جمعت من تقارير بنك السودان المركزي والجهاز المركزي للإحصاء.

حدود الدراسة.

- الحدود الزمانية: الفترة من 2000- 2023 م
- الحدود المكانية : جمهورية السودان

I. الدراسات السابقة.

-دراسة رحالي بلقاسم وبوعافية سمير(2022): هدفت الدراسة الى التعرف على أثر السياستين المالية والنقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990- 2018، وذلك بالاعتماد على نموذج سانت لويس. استخدمت الدراسة منهجية قياسية متمثلة في اختبار التكامل المشترك. من نتائج الدراسة وجود علاقة موجبة بين الناتج المحلي والإنفاق ، ووجود علاقة موجبة بين عرض النقود والناتج المحلي الاجمالي، وأن السياسة النقدية في المدى الطويل أكثر فعالية من السياسة المالية.

-دراسة خلف الله أحمد وابراهيم محمد والمهدي موسى (2022): هدفت الدراسة لمعرفة أثر السياسة المالية على الدورات الاقتصادية في الاقتصاد السوداني خلال الفترة (1960- 2017). اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التحليلي باستخدام اسلوب انحدار التبديل (Switching Regression)، توصلت الدراسة لوجود علاقة سالبة بين الضرائب غير المباشرة و النمو الاقتصادي، ووجود علاقة طردية بين الانفاق التنموي ومعدل النمو الاقتصادي، ووجود علاقة عكسية بين الانفاق الجاري ومعدل النمو الاقتصادي.

-دراسة محمد أبو القاسم وخالد حسن وآمنة محمد (2019): هدفت الدراسة الى بيان أثر الانفتاح التجاري على فعالية السياستين المالية وانقدية في السودان للفترة (1980- 2015). اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي اضافة للأسلوب القياسي. توصلت الدراسة الى أن الانفتاح التجاري يضعف تأثير السياسات النقدية

والمالية في الاقتصاد السوداني. ويزداد مدى اخفاق تلك السياسات في تحقيق النتائج المرجوة كلما زادت درجة انفتاح الاقتصاد الى الخارج.

–دراسة فريد طهراوي وعلي جوادي (2019): هدفت الدراسة الى التعرف على أثر السياسة المالية والنقدية في النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (1985– 2015) باستخدام نموذج سانت لويس. استخدمت الدراسة الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة (ARDL). توصلت الدراسة إلى أن السياسة النقدية أكثر فعالية من السياسة المالية خاصة في الأجل القصير.

– دراسة هشام عياد وإيمان شقاليل (2019): هدفت الدراسة إلى توضيح العلاقة والأثر البيني لكل من السياستين المالية والنقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (1970– 2017) وذلك من خلال الاعتماد على نموذج سانت لويس. استخدمت الدراسة منهجية قياسية متمثلة في اختبار التكامل المشترك لتقدير المرونات في المدى القصير والطويل. توصلت الدراسة الى عدم وجود أي أثر لكلا السياستين على النمو الاقتصادي في المدى القصير، في حين يظهر أثر السياستين في المدى الطويل وذلك بسبب وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات الثلاثة.

– دراسة يسعد عبد الرحمن (2017): هدفت الدراسة الى معرفة تأثير السياستين المالية والنقدية على الاقتصاد الجزائري للفترة 1990 – 2015 باستخدام نموذج سانت لويس. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والاسلوب القياسي. توصلت الدراسة الى أن هنالك علاقة طردية بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في المدى القصير وأن السياسة المالية كانت ضئيلة الأثر في السنة الأولى وفي السنة الثانية أصبح الأثر سلبياً.

– دراسة وليد بشيشي وسليم مجلخ (2017): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر كل من السياسة المالية والنقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1990– 2014). استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التاريخي والاسلوب القياسي لصياغة النموذج القياسي حسب معادلة سانت لويس. توصلت الدراسة إلى أن السياسة النقدية في الأجل الطويل أقل فعالية من السياسة المالية ، وأن فعالية السياسة النقدية تظهر في الأجل القصير.

– دراسة يوسف يخلف ويوسف فرج (2015): هدفت الدراسة إلى التأكد من تأثير السياستين النقدية والمالية على استقرار الاقتصاد في ليبيا خلال الفترة (1985– 2012) بالاعتماد على نموذج سانت لويس، وتحديد أي السياستين أكثر فعالية من الأخرى. استخدمت الدراسة منهج التحليل الوصفي والتحليل الكمي باستخدام النماذج الاحصائية والقياسية. توصلت الدراسة إلى أن كلا السياستين المالية والنقدية لها تأثير في الإقتصاد الليبي، إلا أن تأثير السياسة النقدية أكبر من تأثير السياسة المالية في الإقتصاد الليبي.

– دراسة نبيل مهدي الجنابي (2012): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر السياسة النقدية والسياسة المالية على الناتج الحقيقي غير النفطي في العراق باستخدام نموذج سانت لويس للفترة (2003– 2011). استخدمت الدراسة نموذج (SVAR). توصلت الدراسة إلى أن أثر السياسة النقدية أكبر من أثر السياسة المالية على الناتج الحقيقي غير النفطي في العراق.

II. الإطار النظري

1- السياسة المالية.

1.1- مفهوم السياسة المالية: تعددت تعريفات السياسة المالية ومن هذه التعريفات أنها مجموعة من الأدوات المالية التي تستخدمها الدولة لإدارة النشاط الاقتصادي وتحقيق أهداف المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. (مشكور وجابر، 2016)

وتعرف أيضاً بأنها استخدام الدولة لمختلف عناصر المالية العامة (الايرادات العامة والنفقات العامة والميزانية العامة) بقصد تحقيق أهداف معينة، مثل التخصيص الأمثل للموارد والحد من البطالة والتضخم وتحقيق الاستقرار الاقتصادي.(قناوي، 2006)

2.1- أدوات السياسة المالية: تتمثل أدوات السياسة المالية في الانفاق الحكومي والضرائب، ويؤدي تغيير أي منهما الى تغيير مستوى الطلب الكلي في المجتمع، وبالتالي يؤثر في مستوى النشاط الاقتصادي. فالانفاق الحكومي يعنى بانفاق الدولة على السلع والخدمات والانفاق على المرافق والخدمات العامة ورواتب وأجور العاملين. وتتضمن الضرائب كلاً من الضرائب المباشرة وهي التي تفرض على دخول الأفراد. والضرائب الغير مباشرة وهي التي تفرض على السلع والخدمات.(الخطيب وديات، 2014)

2- السياسة النقدية.

1.2- مفهوم السياسة النقدية: السياسة النقدية هي مجموعة من الاجراءات التي يتم إتخاذها من قبل الحكومة للتحكم في النقود والإتمان من أجل التأثير على النشاط الاقتصادي.(بن علي، 2004)

وتعرف أيضاً بأنها مجموعة الإجراءات والأدوات التي تنفذها السلطات النقدية بغرض السيطرة على العرض النقدي في الاقتصاد للتأثير على الناتج الكلي.(الأفندي، 2018)

2.2- أدوات السياسة النقدية:

أ- الأدوات الكمية: وتشمل الآتي (الخصاونة، 2000): تغيير نسبة الاحتياطي القانونيح؛ عمليات السوق المفتوحة؛ سعر اعادة الخصم.

ثانياً:الأدوات النوعية: يقصد بها تلك الأدوات التي تستهدف توجيه الائتمان نحو الاستخدامات المرغوب فيها وحجبه عن الاستخدامات غير المرغوب فيها. ومن أهم هذه الأدوات (الخصاونة، 2000): الرقابة المباشرة على الائتمان؛ التأثير أو الاقناع الأدبي.

3- الجدل الفكري حول السياستين المالية والنقدية.

برغم اعتراف الكينزيين بأهمية السياسة النقدية. فإنهم يثقون إلى حد كبير في قدرة الأدوات المالية في وضع الاقتصاد على المسار الصحيح. ويرى هؤلاء أنه خلال الإتجاه الانكماشي قد يكون الاستثمار غير حساس نسبياً لإنخفاض أسعار الفائدة. ويركزون على أن المستثمرين قد يمتنعون عن اقامة مشروعات استثمارية جديدة خلال الانكماش الحاد، حتى لو عملت السياسة النقدية التوسعية على خفض أسعار الفائدة. ويرى الكينزيون بدلاً من ذلك أن

خفض الضرائب يوفر حافزاً أسرع لزيادة الدخل. ذلك أن تحقيق خفض في سعر الضريبة يعني خفض قيمة الضريبة المحصلة من دخول ملايين من الناس الأمر الذي يؤدي إلى رفع الدخل الممكن التصرف فيه فوراً. وبالمثل تعمل الزيادة في قيمة الضرائب المحصلة من هؤلاء إلى خفض سريع للدخل الممكن التصرف فيه ومن ثم إنكماش الطلب الكلي. (جوارتني، واستروب، 1988)

أغلب الاقتصاديين ومن بينهم النقديين والكينزيين يعتقدون بشكل عام أن كل من السياستين النقدية والمالية تفرز آثاراً على الطلب الكلي وعلى الإنتاج. وهنالك خلافات ضئيلة حول آلية انتقال هذه الآثار. إذ يعتقد الكينزيون أن أثر السياسة النقدية ينتقل من خلال سعر الفائدة. بينما يرى النقديون أن الأثر مباشر. والعكس صحيح بالنسبة للسياسة المالية. إذ يرى النقديون أن أثر هذه السياسة ينتقل من خلال سعر الفائدة. فهم يزعمون أن عجز الموازنة العامة سوف يرفع أسعار الفائدة التي تؤدي بدورها إلى زيادة سرعة تداول النقود ومن ثم تولد حافزا اقتصادياً. وعلى العكس من ذلك يرى الكينزيون أن السياسة المالية تؤثر مباشرة على الطلب الكلي.(جوارتني، واستروب، 1988)

4- فعالية السياسة النقدية والمالية.

تقاس الفعالية للسياسة الاقتصادية على أساس مستوى التغيير الذي تحدثه في الدخل. وبالتالي كلما كان التغير في مستوى الدخل أكبر نتيجة لتغير عرض النقود كانت السياسة النقدية أكثر فعالية، وكلما كان التغير في الدخل أكبر نتيجة تغير الإنفاق الحكومي أو الضرائب كانت السياسة المالية أكثر فعالية. (أبدجمان، 1999)

خلصت العديد من الدراسات التطبيقية الهادفة إلى المقارنة بين كفاءة السياستين المالية والنقدية إلى أن السياسة النقدية أكثر فعالية من السياسة المالية، وأن الفترة الزمنية التي تتطلبها السياسة النقدية لإحداث أثرها على النشاط الاقتصادي، أقصر نسبياً من الفترة الزمنية التي تتطلبها السياسة المالية، وذلك نظراً للسرعة والسهولة التي يتم بها إتخاذ وتنفيذ القرار النقدي بينما تقف العديد من الاعتبارات والمعوقات أمام اتخاذ القرار المالي وتنفيذه خاصة تلك القرارات المتعلقة بزيادة الضرائب أو توفير الأموال اللازمة لتمويل الإنفاق العام. (مسعود، والأصفر، 2015)

تشير العديد من الدراسات التطبيقية أن السياسة النقدية فعالة في الدول المتقدمة والسياسة المالية أكثر فعالية في الدول النامية، وهنالك دراسات تفضل المزج بين السياستين.(أسماء، 2019)

5- محددات الفعالية النسبية للسياسة المالية والنقدية.

هنالك محددات لفعالية السياسة المالية والنقدية منها الميل الحدي للإستهلاك: فكلما زاد تعاظمت فعالية كل من السياسة المالية والسياسة النقدية. فبالنسبة لتغير معين في الاستثمار، فإن التغير في الدخل يكون أكبر كلما زاد الميل الحدي للإستهلاك ، وبالمثل بالنسبة لتغير معين في المشتريات الحكومية، يكون التغير في الدخل أكبر عندما تكون قيمة الميل الحدي للإستهلاك كبيرة. (أبدجمان، 1999)

ومن المحددات الأخرى لفعالية السياسة النقدية والمالية مرونة الطلب على النقود بالنسبة لسعر الفائدة: فكلما كانت هذه المرونة كبيرة ، انخفضت فعالية السياسة النقدية وزادت فعالية السياسة المالية. وفي حالة شرك السيولة تكون فعالية السياسة النقدية في أسوأ حالاتها، بينما تكون فعالية السياسة المالية في أحسن حالاتها. (أبدجمان، 1999) أيضاً مرونة الاستثمار بالنسبة لسعر الفائدة تعتبر من المحددات. فكلما انخفضت مرونة الاستثمار، انخفضت فعالية السياسة النقدية وزادت فعالية السياسة المالية. (أبدجمان، 1999)

6- السياسة المالية والنقدية في البلدان النامية.

السياسات المالية والنقدية التعويضية والمتمثلة في قيام الحكومة بتعويض أي نقص طارئ في الطلب الكلي من خلال زيادة الإنفاق على المشتريات الحكومية أو تقليل الضرائب أو زيادة عرض النقود، والتي تستهدف تعزيز الطلب الكلي بما يعيد الاقتصاد من جديد إلى مستوى الدخل المحقق للتوظيف الكامل، تقف في تعارض تام مع ما يحدث عادة في البلدان النامية المعتمدة على ايرادات صادراتها من السلع الأولية. ففي البلدان النامية عندا يكون هناك تراجع في مستوى الأداء الاقتصادي نجد الحكومة تتخذ إجراءات معاكسة تماماً لما تمليه السياسات الكينزية التعويضية، فبدلاً من أن تزيد الإنفاق وتخفض الضرائب، نجدها تقوم بعكس ذلك فتخفض الإنفاق العام وتزيد الضرائب، ما يتسبب في مفاقمة حدة التراجع الاقتصادي ويزيد من تأثيره السلبي على الدخل والتوظيف.

هذا يعني أن هناك وضعاً خاصاً يحد من قدرة البلدان النامية المعتمدة على ايرادات صادراتها من السلع الأولية على تنفيذ سياسات مالية ونقدية معاكسة للدورات الاقتصادية واضطرارها بدلاً عن ذلك إلى تنفيذ سياسات مسايرة للدورات الاقتصادية تتسبب في زيادة حدة تأثر اقتصاداتها بالدورات الاقتصادية غير الايجابية. (السلطان، 2018) تبرز أهمية السياسة المالية في الدول النامية لارتباطها بواقع اقتصادها وسماتها الأساسية وما يتضمنه هذا من ظروف وأوضاع واحتياجات تتطلب من الحكومة في هذه الدول تدخلاً وبشكل مباشر. وتقل أهمية السياسة النقدية في البلدان النامية لأسباب عديدة منها ضعف وسائلها غير المباشرة للتأثير على الحالة الاقتصادية، حيث تقل فاعلية سعر الخصم والاحتياطي القانوني بسبب الاحتياطات الفائضة لدى المصارف في هذه الدول وانخفاض التعامل مع المصارف والمرتبط بضعف درجة الوعي المصرفي وضعف انتشار الجهاز المصرفي. (عادل وآخرون، 2021).

III. الدراسة التطبيقية

1- نبذة مختصرة عن نموذج سانت لويس.

لقياس فعالية السياستين المالية والنقدية قام الاقتصاديان (Jordan- Anderson) في عام 1968 بتطوير نموذج هيكلي سمي بنموذج ذو الصيغة المختصرة حيث أنه يربط بين التغير في الإنتاج والتغير في كل من السياسة النقدية والمالية، وأصبح هذا النموذج يعرف بنموذج سانت لويس ويمكن كتابة معادلة سانت لويس من خلال الصيغة التالية:

$$\Delta Y = a + \sum b_i M_{t-1} + \sum cG_{t-1} + u$$

حيث

Y : الناتج الاجمالي ، M: العرض النقدي، G: الانفاق الحكومي، c,b: معلمات النموذج، u: حد الخطأ.

وفي هذا النموذج يتم ربط التغيرات في الدخل بالتغيرات الحالية والسابقة في كل من السياسة النقدية والسياسة المالية. (بلقاسم،وسمير، 2022)

2- وصف النموذج.

هنالك جدل دائر بين الكينزيين والنقديين حول أيهما أكثر فعالية السياسة النقدية أم السياسة المالية. وفي هذه الدراسة سوف نعتمد على نموذج سانت لويس باستخدام عرض النقود كمؤشر للسياسة النقدية والانفاق الحكومي كمؤشر للسياسة المالية وذلك من خلال دراسة قياسية تسمح لنا بتحديد أي السياستين أكثر فعالية في المدى القصير والطويل في الاقتصاد السوداني خلال فترة الدراسة. ويمكن صياغة النموذج على النحو التالي:

$$\Delta GDP = \alpha + \sum \beta_i \Delta M_{t-1} + \sum \gamma_j \Delta G_{t-1}$$

حيث

ΔGDP :التغير في الناتج المحلي الإجمالي

ΔM : التغير في العرض النقدي

ΔG : التغير في الإنفاق الحكومي

تحديد الشكل الرياضي لنموذج الدراسة:

$$LOG(GDP) = C_1 + C_2 LOG(Goe) + C_3 LOG(M2) + U$$

متغيرات الدراسة:

تم تحديد متغيرات الدراسة كالتالي:

المتغير التابع:الناتج المحلي الاجمالي (GDP)

المتغيرات المستقلة:

- الانفاق الحكومي الذي يمثل السياسة المالية GOE
- عرض النقود الذي يمثل السياسة النقدية$(M2)$.

تحديد القيم والاشارات المسبقة للمعالم:

في هذه الخطوة يتم تحديد توقعات نظرية مسبقة عن اشارة وحجم معلمات النموذج بناءً على ما تقدمه النظرية الاقتصادية او المصادر السابقة من معلومات وتعتبر التوقعات القبلية للإشارة وحجم المعلمات هامة بالنسبة لمرحلة ما بعد التقدير حيث يتم اختبار المدلول الاقتصادي للمعلمات من خلال مقارنتها مع التوقعات القبلية من حيث اشاراتها.

عليه نتوقع ان:نجد(C1): والذي يمثل الثابت أن تكون إشارته موجبة وفقا لمنطق النظرية الاقتصادية.

وتمثل(C2): معامل الانفاق الحكومي والذي يمثل السياسة المالية GOE من المتوقع وفقا لمنطق النظرية الاقتصادية ان تكون الاشارة موجبة لوجود علاقة موجبة بين الانفاق الحكومي GOE و الناتج المحلي الاجمالي (GDP)

وتمثل (C3): معامل عرض النقود الذي يمثل السياسة النقدية $(M2)$.من المتوقع وفقا لمنطق النظرية الاقتصادية ان تكون الاشارة موجبة لوجود علاقة موجبة بين العرض النقدي $(M2)$والناتج المحلي الاجمالي (GDP)

استخدم الباحث الطرق الحديثة لتقدير الناتج المحلي الاجمالي (GDP).عن طريق برنامج (EviewsV12) ثم الفحص للحصول على النتائج التي تدعم النظرية الاقتصادية فمتغيرات الاقتصاد تؤثر وتتأثر ببعضها البعض في إطار متكامل للعلاقات فيما بينها، وهذه العلاقات عادة ما تشتمل على متغيرات تفسيرية ترتبط بمتغيرات تابعة من خلال معلمات مجهولة يرغب المحلل القياسي بتقديرها في ظل وجود الأخطاء العشوائية وكما هو معروف في أدبيات الاقتصاد القياسي إن احد مكونات الأخطاء العشوائية ناتج عن أخطاء في هذه المتغيرات ، وبما إن دقة التقديرات تعتمد بشكل أساسي علي حجم وطبيعة هذه الأخطاء ولذلك لا بد من تحسين متغيرات النموذج وذلك عن طريق التحليل الأولي للبيانات ، وخاصة في بيانات السلاسل الزمنية إذ إن معظم الدراسات القياسية تعتمد عليها ولذلك فان التحليل الأولي للبيانات يشتمل على الآتي:

3-اختبار جذور الوحدة:

الجدول 01: جذور الوحدة باستخدام ديكى فولر للمتغيرات (الناتج المحلي الاجمالي (GDP) ،الانفاق الحكومي GOE ،عرض النقود $(M2)$)

المتغيرات	ADF	القيمة الحرجة عند1%	مستوى الاستقرار
GDP	-9.26144	-3.7696	عند الفرق الاول
GOE	10.10147	-3.80855	عند الفرق الاول
$M2$	-4.57707	-3.85739	عند المستوي

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

قيمة المتغيرات عند ديكى فولرADF (الناتج المحلي الاجمالي (GDP) ،الانفاق الحكومي GOE ،. مستقر عند الفرق الاول عدا عرض النقود $(M2)$)مستقر عند المستوى ,وجميعاً عند مستوى دلالة 1%

الجدول 02: جذور الوحدة باستخدام فيلبس بيرونPP للمتغيرات (الناتج المحلي الاجمالي (GDP) ،الانفاق الحكومي GOE ،عرض النقود $(M2)$)

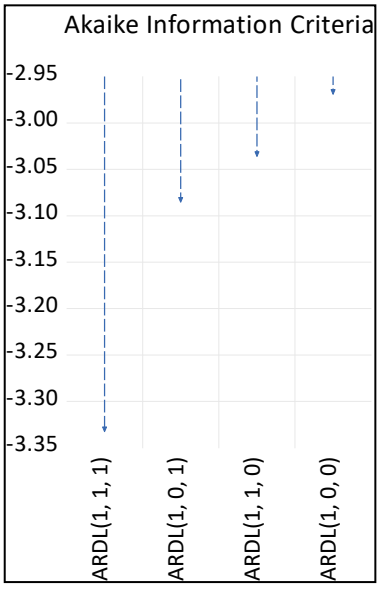
المتغيرات	PP	القيمة الحرجة عند1%	مستوى الاستقرار
GDP	-16.5295	-3.7696	عند الفرق الاول
GOE	-10.1365	-3.7696	عند الفرق الاول
$M2$	-4.630043	-3.7696	عند المستوي

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

قيمة المتغيرات عند فيلبس بيرونPP(الناتج المحلي الاجمالي (GDP) ،الانفاق الحكومي GOE ،. مستقر عند الفرق الاول عدا عرض النقود $(M2)$)مستقر عند المستوى ,وجميعاً عند مستوى دلالة 1%

في حالة إختلاف نتائج الإختبار لجذور الوحدة بين إختبار ديكى فولروإختبارفيلبس بيرون في هذه الحالة يعتمد إختبار فيلبس بيرون لانه الأدق. وفى هذه الحالة نستخدم منهجية الانحدار الذاتى (ARDL) وفقاً لاختبار فيلبس بيرون . قبل استخدام منهجية الانحدار الذاتي . يجري إختبار تحديد فترة الابطاء للنموذج

الشكل 01: تحديد فترة الابطاء باستخدام ال ARDLللنموذج



المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

يلاحظ من خلال الشكل 01 انسب فجوة زمنية لتقدير النموذج هى فجوة زمنية واحدة.

4- ختبارالتكامل المشترك

يستخدم في حالة بيانات السلسلة الزمنية للمتغير اذا كانت متكاملة من رتبة واحدة ،ومن خلال اختبار تحديد الفجوات الزمنية واختبار جذور الوحدة المتمثلة فى اختباري ديكي فولر وفيلبس بيرون المتغيرات اما مستقران في المستوي او الفرق الاول في هذه الحالة نستخدم تطبيق منهجيةالانحدار الذاتي. ARDL (Autoregressive Distributed lag)).

الجدول 03: نتائج اختبارالباوند للتكامل المشترك F-Bounds Test

Test Statistic	القيمة المحسوبة	مستوى الدلالة	المستوى(0)I	الفرق الاول(1)I
F-statistic	7.691654	10%	2.63	3.35
K	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

يلاحظ ان احصائية F أكبر من الحد الأعلى وهذا يعني وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج . أي أن هنالك علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، بمعنى أن المتغيرات تتحرك معاً على المدى الطويل رغم تقلباتها قصيرة الأجل.

تم توظيف نموذج سانت لويس كإطار نظري لتحليل أثر السياسات النقدية والمالية على الناتج المحلي الإجمالي، بينما تم استخدام منهجية ARDL كأداة قياسية لتقدير النموذج في صيغة ديناميكية تسمح باختبار علاقات الأجلين القصير والطويل. وتعد منهجية ARDL مناسبة نظراً لقدرتها على التعامل مع متغيرات ذات درجات تكامل مختلفة I(0) و I(1).

5- تقدير النموذج

الجدول 04: نتائج تقدير النموذج في المدي الطويل

المتغيرات	قيمة المعاملات	معنوية المعامل Prob	المعنوية لكلية للنموذج F	قيمة معامل التحديد RSqure
C	0.338327	0.0074	0.0000	0.90
LOG(GOE(-1))	0.318997	0.0055		
DLOG(M2(-1))	0.098821	0.0029		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

وبناءً على ماتقدم فأن النموذج المقدر هو :

$$LOG(GDP) = 0.3383 + 0.3189LOG(GOE) + 0.0988LOG(M2)$$

6- تقييم النموذج

1.6-وفق المعيار الاقتصادي في المدي الطويل

- معامل الثابت والذي يعادل (0.338327) وهو لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي(LOG(GDP)،وهو موجب الاشارة. عند ثبات كل من لوغريثم الإنفاق الحكومي(LOG(GOE،ولوغريثم عرض النقود LOG(M2) وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية.
- قيمة معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) والتي تعادل (0.318997)وهى موجبةالاشارة لوجود علاقة طردية بين لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) ولوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP)، وتفسر هذه العلاقة في حالة المدى الطويل السياسة المالية أكثر فعالية من السياسة النقدية لأن معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) والذي يعادل(0.318997)أكبر من معامل لوغريثم عرض النقود LOG(M2) والذي يعادل(0.098821). وتشير هذه العلاقة انه اذا زاد لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) بوحدة واحدة سيزيد لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP)ب (0.318997)مع ثبات لوغريثم عرض النقود LOG(M2) وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية .
- قيمة معامل لوغريثم عرض النقود LOG(M2) والتي تعادل 0.098821 وهي ذات إشارة موجبة وتعني وجود علاقة طردية بين لوغريثم عرض النقود LOG(M2) ولوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP)وتفسر هذه العلاقة في حالة المدي الطويل فإن السياسة النقدية أقل فعالية من السياسة المالية لأن معامل لوغريثم عرض النقود LOG(M2) والذي يعادل0.098821.، أقل من معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) والذي يعادل (0.318997) ،وتشير هذه العلاقة انه اذا زاد لوغريثم عرض النقود LOG(M2) بوحدة واحدة سيزيد لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP)بمقدار 0.098821مع ثبات لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) ويتفق هذا مع النظرية الاقتصادية .

– المعيار الاحصائي: وفي هذا المعيار يتم تقييم الآتي:

أ. **اختبار المعنوية الجزئية للمعالم في المدي الطويل**:من الجدول رقم (4) يتضح الاتي:

- القيمة الاحتمالية للثابت تساوي (0.0074) وهي أقل من مستوي المعنوية 5% وهذا يعني ان الثابت ذو اثر معنوى.
- القيمة الاحتمالية لمعامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) تساوي (0.0055) وهي اقل من مستوي المعنوية 5% وهذا دلالة علي معنوية معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) . وتشير ان معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) له اثر معنوي على لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP).

- القيمة الاحتمالية لمعامل لوغريثم عرض النقود (LOG(M2 تساوي (0.0029) وهي اقل من مستوى المعنوية 5% وهذا دلالة علي معنوية معامل لوغريثم عرض النقود (LOG(M2 وتشير ان معامل لوغريثم عرض النقود (LOG(M2 له اثر معنوي على لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي (LOG(GDP) .

ب. اختبار جودة التوفيق (R-Squared): يلاحظ من الجدول رقم (4) ان قيمة معامل التحديد تساوي 0.90 وهذا يعني ان المتغيرات لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE ،ولوغريثم عرض النقود (LOG(M2 مسؤوله عن 90% من التغيرات التي تحدث في النموذج و 10% من التغيرات ترجع الى متغيرات أخرى غير ممثلة في النموذج وهذا دلالة على جودة النموذج.

الجدول 05: نتائج تقدير النموذج في الأجل القصير

المتغيرات	قيمة المعاملات	معنوية المعامل Prob
C	2.239395	0.0194
LOG(GOE)	0.225744	0.0000
DLOG(M2(-1))	0.300608	0.0087

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

6.2- المعيار الاقتصادي في المدي القصير:

معامل الثابت والذي يعادل (2.239395) وهو لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي (LOG(GDP)،وهو موجب الاشارة. عند ثبات كل من لوغريثم الإنفاق الحكومي ((LOG(GOE) ،،ولوغريثم عرض النقود (((DLOG(M2(-1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية .

قيمة معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE) والتي تعادل(0.225744) وهى موجبة الاشارة لوجود علاقة طردية بين لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE) ولوغريثم الناتج المحلي الاجمالي (LOG(GDP)،وتفسير هذه العلاقة في حالة المدي القصير فإن السياسة المالية أقل فعالية من السياسة النقدية لأن معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE)والذي يعادل(0.225744)أقل من معامل لوغريثم عرض النقود (((DLOG(M2(-1)ذات الفجوة الزمنية الواحدة والذي يعادل 0.300608.وتشير هذه العلاقة انه اذا زاد لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE) بوحدة واحدة سيزيد لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي (LOG(GDP)ب0.225744مع ثبات لوغريثم عرض النقود (((DLOG(M2(-1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة ويتفق هذا مع النظرية الاقتصادية.

قيمة معامل لوغريثم عرض النقود (((DLOG(M2(-1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والتي تعادل 0.300608 وهي ذات إشارة موجبة وتعني وجود علاقة طردية بين لوغريثم عرض النقود (-)DLOG(M2((1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة ولوغريثم الناتج المحلي الاجمالي (LOG(GDP وتفسير هذه العلاقة في حالة المدي القصير فإن السياسة النقدية أكثر فعالية من السياسة المالية لأن معامل لوغريثم عرض النقود

(DLOG(M2(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والذي يعادل 0.300608، أكبر من معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) والذي يعادل(0.225744) ،وتشير هذه العلاقة انه اذا زاد لوغريثم عرض النقود (DLOG(M2(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة بوحدة واحدة سيزيد لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP)ب0.300608مع ثبات لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE)) ويتفق هذا مع النظرية الاقتصادية .

ثانياً: المعيار الاحصائي: وفي هذا المعيار يتم اختبار المعنوية الجزئية للمعالم في المدي القصير:

يلاحظ من خلال الجدول رقم (5) أن كل المعالم معنوية أي أن كل من لوغريثم عرض النقود ولوغريثم الانفاق الحكومي لها أثر معنوي علي لوغريثم الناتج المحلي الاجمالي LOG(GDP)

7- الاختبارات القياسية:

من خلال هذه الاختبارات يمكن معرفة ما إذا كان النموذج يخلو من مشاكل القياس ام لا وتنقسم الي ثلاثة انواع كالاتي:

1.7-اختبار مشكلة اختلاف التباين :Heterosedasticity Test

الجدول 06: نتائج اختبار ARCH

F-statistic	0.002426	**Prob. F(1,19)**	0.9612
Obs*R-squared	0.002681	**Prob. Chi-Square(1)**	0.9587

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

من خلال نتائج الجدول أعلاه نجد ان القيم الاحتمالية المصاحبة لاختباري F وChi-Square أكبر من 5% وهذا دلالة على ان النموذج لا يعاني من مشكلة اختلاف التباين.

2.7-اختبار مشكلة الارتباط الذاتي

الجدول 07: نتائج اختبار Breusch- LM Test:

F-statistic	0.359338	**Prob. F(1,19)**	0.7044
Obs*R-squared	1.074204	**Prob. Chi-Square(1)**	0.5844

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة التطبيقية

من خلال نتائج الجدول أعلاه نجد ان القيم الاحتمالية المصاحبة لاختباري F وChi-Square أكبر من 5% وهذا دلالة على ان النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

3.7-اختبار مشكلة الارتباط الخطي المتعدد Multicollinearity

الجدول 08: معامل تضخيم التباين

المتغيرات	Coefficient variance
C	0.034525
LOG(GOE(-1))	0.002521
DLOG(M2(-1))	0.002567

المصدر: اعداد الباحث من بيانات الدراسة التطبيقية

من خلال الجدول 08 يتضح من نتائج التقدير في العمود الأول coefficient variance ان جميع قيم المعاملات تقل عن الرقم (10) وهذه النتيجة تدل على عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة في النموذج.

8. مناقشة الفرضيات

الفرضية الأولى: هنالك علاقة معنوية وموجبة بين السياسة المالية ممثلة باجمالي الانفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.

- قيمة معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والتي تعادل (0.318997) موجبة الاشارة مما يدل على وجود علاقة موجبة بين الإنفاق الحكومي والناتج المحلي الاجمالي. كما بلغت القيمة الاحتمالية لمعامل لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة (0.0055) وهي اقل من مستوي المعنوية 5% وهذا دلالة علي معنوية معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي (LOG(GOE(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة، أي أن الانفاق الحكومي يؤثر على الناتج المحلي الاجمالي (**LOG(GDP**).

الفرضية الثانية: هنالك علاقة معنوية وموجبة بين السياسة النقدية ممثلة بعرض النقود بالمعنى الواسع والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة.

- قيمة معامل لوغريثم عرض النقود (DLOG(M2(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والتي تعادل (0.098821) ذات إشارة موجبة مما يدل على وجود علاقة موجبة بين عرض النقود والناتج المحلي الاجمالي. كما بلغت القيمة الاحتمالية لمعامل لوغريثم عرض النقود (DLOG(M2(-1))) ذات الفجوة الزمنية الواحدة (0.002567) وهي اقل من مستوى الدلالة 5%، مما يدل على وجود اثر معنوي لعرض النقود على الناتج المحلي الاجمالي (**LOG(GDP**).

الفرضية الثالثة: فعالية السياسة المالية أكبر من فعالية السياسة النقدية في تحقيق الإستقرار للإقتصاد السوداني في المدى الطويل.

- ثبت من خلال نتائج التقدير لنموذج الدراسة في حالة المدي الطويل أن فعالية السياسة المالية أكبر من فعالية السياسة النقدية لأن معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي (((LOG(GOE(-1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والذي يعادل(0.318997) أكبر من معامل لوغريثم عرض النقود (((DLOG(M2(-1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والذي يعادل (0.098821).

الفرضية الرابعة: السياسة النقدية أكثر فعالية من السياسة المالية في المدى القصير.

- ثبت من خلال نتائج تقدير نموذج الدراسة في حالة المدي القصير أن فعالية السياسة النقدية أكبر من فعالية السياسة المالية لأن معامل لوغريثم عرض النقود (((DLOG(M2(-1) ذات الفجوة الزمنية الواحدة والذي يعادل (0.300608) أكبر من معامل لوغريثم الإنفاق الحكومي LOG(GOE) والذي يعادل(0.225744).
- والسياسة النقدية أكثر فعالية في المدى القصير وذلك بسبب السرعة والسهولة التي يتم بها اتخاذ وتنفيذ القرار النقدي. أما السياسة المالية فتأثيرها يتطلب مدة زمنية أطول وذلك لأن اتخاذ القرار المالي وتنفيذه يحتاج فترة زمنية أطول خاصة تلك القرارات المتعلقة بزيادة الضرائب أو توفير الأموال اللازمة لتمويل الانفاق العام.

الخاتمة:

في ضوء ما سعت إليه هذه الدراسة من قياس فعالية كل من السياسة النقدية والمالية في التأثير على الأداء الاقتصادي في السودان خلال الفترة (2000-2023) باستخدام نموذج سانت لويس، يمكن التوصل إلى مجموعة من النتائج الجوهرية التي تعكس طبيعة العلاقة بين أدوات السياسة الاقتصادية والنشاط الاقتصادي الكلي في سياق اقتصاد نامٍ يواجه تحديات هيكلية عميقة.وتتمثل هذه النتائج في الآتي:

- هنالك علاقة معنوية وموجبة بين السياسة المالية مقاسة بالانفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في السودان في المدى الطويل. وتشير هذه العلاقة إلى أنه إذا تغير الانفاق الحكومي بوحدة واحدة يتغير الناتج المحلي الاجمالي بمقدار (0.318997) وحدة.
- هنالك علاقة معنوية طردية بين السياسة النقدية مقاسة بعرض النقود بالمعنى الواسع والنمو الاقتصادي في السودان في المدى الطويل. وتشير هذه العلاقة إلى أنه إذا تغير عرض النقود بوحدة واحدة يتغير الناتج المحلي الاجمالي بمقدار (0.098821) وحدة.
- هنالك علاقة معنوية وموجبة بين السياسة المالية مقاسة بالانفاق الحكومي والنمو الاقتصادي في السودان في المدى القصير. وتشير هذه العلاقة إلى أنه إذا تغير الانفاق الحكومي بوحدة واحدة يتغير الناتج المحلي الاجمالي بمقدار (0.225744) وحدة.

- هنالك علاقة معنوية طردية بين السياسة النقدية مقاسة بعرض النقود بالمعنى الواسع والنمو الاقتصادي في السودان في المدى القصير. وتشير هذه العلاقة إلى أنه إذا تغير عرض النقود بوحدة واحدة يتغير الناتج المحلي الاجمالي بمقدار (0.300608) وحدة.
- توصلت الدراسة إلى أن فعالية السياسة المالية كانت أكبر من فعالية السياسة النقدية في المدى الطويل خلال فترة الدراسة.
- توصلت الدراسة إلى أن فعالية السياسة النقدية كانت أكبر من فعالية السياسة المالية في المدى القصير خلال فترة الدراسة.
- هنالك علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج. وهو ما يشير إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الاجمالي وعرض النقود والانفاق الحكومي.

وعلى ضوء هذه النتائج توصي الدراسة بالآتي:

- ضرورة المزج بين السياسة النقدية والسياسة المالية للحصول على نتائج أكثر فعالية.
- ضرورة التنسيق بين السياسة المالية والسياسة النقدية لتحقيق أهداف كل منهما وعدم اعاقة احداهما للأخرى.
- تعزيز دور كل من السياسة المالية والسياسة النقدية لمعالجة الاختلالات الاقتصادية.
- اتباع سياسة نقدية أكثر فعالية من خلال سلطة نقدية تتمتع بالاستقلالية.
- اتباع سياسة مالية أكثر فعالية من خلال توجيه الانفاق الحكومي لدعم النمو الاقتصادي في المدى القصير والطويل.
- ضرورة اخضاع السياسات الاقتصادية المطبقة لمزيد من البحوث والدراسات لمعرفة مدى فعاليتها وكفاءتها.

قائمة المراجع:

- ابدجمان ، مايكل. (1999). الاقتصاد الكلي: النظرية والسياسة. ترجمة محمد ابراهيم منصور. المملكة العربية السعودية. الرياض: دار المريخ للنشر
- أسماء ، صوان. (2019). فعالية السياستين النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام منهجية (ARDL) خلال الفترة 1990 – 2018. مجلة المالية والأسواق. المجلد6. العدد1. ص ص 325- 354
- الأفندي ، محمد. (2018). الاقتصاد النقدي والمصرفي. ط1. الاردن. عمان: مركز الكتاب الأكاديمي
- بشيشي ، وليد ؛ ومجلخ ، سليم. (2017). أثر السياستان النقدية والمالية على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1990- 2014 . المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية. العدد7. ص ص 71-90
- بلقاسم ، رحالي ؛ وسمير ، بوعافية. (2022). أثر كل من السياستين النقدية والمالية في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990- 2018. مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وادارة الأعمال. المجلد11. العدد2. ص ص 71-97
- بن علي ، بلعزوز. (2004). محاضرات في النظريات والسياسات النقدية. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية
- الجنابي ، نبيل. (2012). نماذج السياسات النقدية والمالية مع تطبيق معادلة سانت لويس على الاقتصاد العراقي للمدة (2003- 2011). مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية. كلية الادارة والاقتصاد. جامعة الكوفة. المجلد8. العدد22. ص ص 48- 76
- جوارتني ، جيمس ؛ واستروب ، ريجارد. (1988). الاقتصاد الكلي: الاختيار العام والخاص. ترجمة عبد الفتاح عبد الرحمن وعبد العظيم محمد. المملكة العربية السعودية. الرياض: دار المريخ للنشر
- الخصاونة ، صالح. (2000). مبادئ الاقتصاد الكلي. ط2. الاردن. عمان: المكتبة الوطنية
- الخطيب ، فاروق ؛ ودياب ، عبد العزيز. (2014). دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية. جدة: ب.د
- السلطان ، عبد الرحمن. (2018). النظرية الاقتصادية الكلية. ط1. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية
- طهراوي ، فريد ؛ وجوادي ، علي. (2019). اسقاط احداثيات نموذج سانت لويس على الاقتصاد الجزائري. مجلة رؤى اقتصادية. جامعة الوادي. الجزائر. المجلد9. العدد2. ص ص 81- 90
- عادل ، معيوف ؛ وهناء ، خريص ؛ ورانية ، وداده. (2021). أسباب تفضيل السياسة المالية على السياسة النقدية في الاقتصاديات النامية: دراسة حالة الجزائر.مذكرة غير منشورة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية. قسم العلوم الاقتصادية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. جامعة الوادي: الجزائر

- عبد الرحمن ، محمد ؛ والبيلي ، خالد ؛ وأحمد ، آمنة. (2019). أثر الانفتاح التجاري على فعالية السياسات النقدية والمالية في السودان خلال الفترة (1980- 2015). مجلة العلوم الاقتصادية والادارية. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. المجلد20. العدد2. ص ص 1- 14
- عبد الرحمن ، يسعد. (2017). دراسة قياسية لكفاءة السياسة النقدية والمالية على النشاط الاقتصادي في الجزائر بواسطة نموذج سانت لويس للفترة 1990- 2015. مجلة المعيار في الحقوق والعلوم السياسية والاقتصادية. المركز الجامعي. الجزائر. العدد20. ص ص 306- 329
- عربي ، خلف الله ؛ وحامد ، ابراهيم ؛ وموسى ، المهدي. (2022). فعالية السياسة المالية في معالجة آثار الدورات الاقتصادية في الاقتصاد السوداني: دراسة قياسية خلال الفترة (1960- 2017). المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية. المركز الديمقراطي العربي. المجلد5. العدد21. ص ص 170- 186
- عياد ، هشام ؛ وشقاليل ، ايمان. (نوفمبر،2019). قياس فعالية السياسة النقدية والمالية باستخدام نموذج سانت لويس: دراسة تطبيقية على الاقتصاد الجزائري. الملتقى العلمي الوطني حول التوجهات النقدية والمالية للاقتصاد الجزائري على ضوء التطورات الاقتصادية والاقليمية والدولية. الجزائر
- قناوي ، عزت. (2006). أساسيات المالية العامة. مصر. الفيوم: دار العلم للنشر والتوزيع
- مسعود ، يوسف ؛ والاصفر ، يوسف. (2015). قياس فعالية السياسة النقدية والمالية باستخدام نموذج سانت لويس: دراسة تطبيقية على الاقتصاد الليبي للفترة 1985- 2012. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة. العدد45. ص ص 131- 146
- مشكور ، سعود ؛ وجابر ، عقيل. (2016). مبادئ المالية العامة والتشريع المالي في العراق. ط1. العراق: المطبعة العالمية

الحرب التجارية الصينية –الأمريكية، دراسة الانعكاسات على التجارة الدولية في ظل الرسوم الجمركية الأمريكية

US-China Trade War, Studying the repercussions on international trade in light of US customs duties

خشمان خنساء
ECOFIMA، جامعة 20 أوت
سكيكدة، الجزائر
k.khochmane@univ-skikda.dz

خروبي نوال*
جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان،
الجزائر
nawal.kharroubi@univ-tlemcen.dz

غواس سفيان
ECOFIMA، جامعة 20 أوت
سكيكدة، الجزائر
s.ghaoues@univ-skikda.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/01 تاريخ القبول: 2026/05/15 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل انعكاسات الحرب التجارية الأمريكية–الصينية على أداء المنافسة والتحكم في الاقتصاد الدولي، باستخدام الأسلوب الوصفي التحليلي المتوافق مع هدف علاج الإشكاليات المرتبطة بإدارة التقلبات في التجارة الدولية ودورها في إعادة ضبط توازنات القوى الاقتصادية. توصلت الدراسة إلى أن سياسة الحماية التجارية الجديدة في إدارة الحرب التجارية أعادت تشكيل خارطة النفوذ الإقليمي من خلال أدوات السياسة الضريبية، كذلك أعادت تنظيم الأسواق ومنافذ التصريف والنفوذ في التحكم بتجارة السلع الاستراتيجية ذات أولوية الإنتاج والتجارة العالمية، مما دفع إلى إعادة توزيع الاستثمارات عالميا. توصي الدراسة بضرورة التوجه نحو حماية الأسواق الداخلية في ظل عدم اليقين العالمي في التجارة الدولية وصراع النفوذ السياسي بين دول الحرب التجارية.

الكلمات المفتاحية: حرب تجارية، سياسات تجارية، إقليمية جديدة، عدم اليقين السياسي، عدم اليقين التجاري.

Abstract :

This study aims to analyse the repercussions of the US-China trade war on competition, performance, and control in the international economy, using a descriptive analytical method consistent with the goal of addressing problems associated with managing fluctuations in international trade and its role in resetting the balance of economic power. The study found that the new trade protectionism policy in managing the trade war reshaped the map of regional influence through tax policy tools and reorganized markets, outlets, and influence in controlling trade in strategic goods with priority for global production and trade, which prompted a redistribution of investments globally. The study recommends the need to move towards protecting internal markets in light of global uncertainty in international trade and the conflict of political influence between trade war countries.

Keywords: Trade war, trade policies, new regionalism, political uncertainty, trade uncertainty.

JEL Classification: F13, F51, N70

* مرسل المقال: خروبي نوال (*kharroubinawel6@gmail.com*)

المقدمة:

تشهد الساحة الاقتصادية تغيرات متعاقبة وتطورات جيوسياسية خلقت أزمات دولية من جهة وزادت من تمركز ظاهرة التكتل الاقتصادي على حساب العولمة وظهرت أنماط جديدة في التجارة الدولية، أين تحاول الكتل الاقتصادية أو الدول ذات القوة الاقتصادية أن تأثر على خارطة الاقتصاد العالمي في أعقاب ظهور قوى جديدة تتحكم في الإنتاج العالمي والتكنلوجيا المتقدمة، كذلك تنامي دور الحروب الناعمة في الاقتصاد الحديث وبروز أدوار جديدة وقوى تهيمن على الأسواق، الطرقات البحرية ، اللوجستيك و مصادر الطاقة أما من خلال الحروب التقليدية، أو الحصار الاقتصادي أو صفقات مقابل الحماية الاقتصادية من اثر الحروب الاقتصادية المتنامية في الاقتصادات العالمية.

الحروب التجارية تستحوذ على نشاط كبرى المتعاملين التجاريين في السوق العالمية وفي أعقاب الألفية الحالية تبدو الحروب التجارية في أوجها وذروة حياتها توشك على مرحلة الرواج، فقد استمر الحرب التجارية الأمريكية لسنوات طويلة مع الصين، ومع عودة ترامب إلى الحكم تبنى سياسة اقتصادية تستهدف تقليص العجز في الميزان التجاري الأمريكي مع الشركاء التجاريين التقليديين بما يشمل حربها الاقتصادية المتجددة في الصين.

تبدو الممرات البحرية ومصادر الطاقة والحصار التجاري والاقتصادي ورقة أخرى إلى جانب الرسوم الجمركية فرضتها جغرافيا التجارة وواقع المبادلات التجارية ومناطق النفوذ التجاري ، بينما تحاول الصين الوصول إلى قلب أمريكا اللاتينية وجغرافيتها القريبة من خلال مشاريع البنية التحتية واللعب على أوتار اللوجستيك لإدارة مراحل تحويل التجارة أو خلق منافذ جديدة توظف أمريكا النفوذ السياسي لتحافظ على علاقاتها التجارية داخل أمريكا اللاتينية ومناطق مختلفة في العالم فبعد أن كانت الحرب التجارية تنحصر في سياسات الجمركة وإعادة التصدير انتقلت إلى التأثير على الجغرافيا والموارد ولوجستيك البحري وطرق التجارة ذات الأهمية الاستراتيجية لتتحول الحرب التجارية إلى مرآة تعكس رغبة القوى الاقتصادية الكبرى في الاستحواذ على التجارة الدولية وكسر جمود الخارطة الاقتصادية التقليدية خاصة في مناطق فرضها الموقع الجغرافي وتهدد المكانة الدولية داخل الإقليم .

الإشكالية: ما هي انعكاسات السياسة التجارية في إدارة الحرب التجارية (الصينية–الأمريكية) على مسارات التجارة الدولية؟

أهداف البحث:

- محاولة فهم العلاقة بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية وامتداد أثر التعاون والتنافس بينهما على تقلبات أسواق التجارة العالمية؛
- ضبط الأدوار المختلفة لمختلف الفاعليين التجاريين عالميا في ضوء إعادة توزيع خارطة التجارة الدولية؛
- فهم طبيعة الصراع التجاري بين الصين وأمريكا وتأثيره على الإقليمية الجديدة؛
- تسليط الضوء على أهمية استقرار العلاقات التجارية بين الصين وأمريكا والتوازن في التجارة الدولية.

منهج الدراسة: لمعالجة الإشكالية المطروحة، والإحاطة بمختلف جوانب الموضوع، ارتأينا الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث استخدمناه في الجانب النظري لضبط المفاهيم وتأصيل الدراسة، بينما وظفناه في الشق التحليلي لتبيان تداعيات الحرب التجارية الأمريكية–الصينية على مسار التجارة الدولية.

الدراسات السابقة:

– دراسة (Ting et al., 2025) بعنوان : "تأثير الحرب التجارية الأمريكية–الصينية على الصادرات الصينية "، هدفت إلى قياس تأثير التعريفات الجمركية الأمريكية على حجم واتجاهات الصادرات الصينية للولايات المتحدة، وتحديد ما إذا كانت الصين استطاعت تعويض خسائرها بسوق بديل أو إعادة توجيه صادراتها لدول ثالثة، اعتمدت الدراسة على نموذج "فرق في الفرق(Difference-in-Differences) "، وهو منهج قياسي كمي يقارن بين الصادرات الصينية للمنتجات المشمولة بالتعريفات الأمريكية والمنتجات غير المشمولة بها، قبل وبعد تطبيق التعريفات، لعزل التأثير النقي للسياسة التجارية عن العوامل الأخرى ومن النتائج التي توصل اليها الباحثون أن الصادرات الصينية تراجعت بشكل ملحوظ للمنتجات المستهدفة بالتعريفات الأمريكية، مع تحوّل محدود للتجارة نحو دول ثالثة مثل فيتنام وتايلاند، لكن دون قدرة على تعويض الخسائر في السوق الأمريكية بنفس الحجم، مما يؤكد فعالية التعريفات في تقليص النفوذ التجاري الصيني؛

– **دراسة** (مهيدات، 2025)، بعنوان : "السياسات التجارية الأمريكية وانعكاساتها على العلاقات الأمريكية – الأوربية"، هدفت الدراسة إلى قياس تأثير الرسوم الأمريكية على علاقاتها التجارية مع دول الاتحاد الأوربي كشريك استراتيجي، من خلال استخدام تقنية السيناريو لمعرفة التأثير والأبعاد على العلاقات التجارية بينهما في ظل الروابط التاريخية والجغرافية وخلصت الدراسة إلى أن الرسوم الجمركية الأمريكية ساهمت في رفع عدم اليقين في العلاقة التجارية مع دول الاتحاد الأوربي وان مسارات التجارة بينهما تؤول إلى عدم الاستقرار والسيناريو المتوقع يتمثل في البحث عن شركاء تجاريين اكثر موثوقية خاصة في قارة أسيا، حيث زادت السياسة الاقتصادية الأمريكية من حدة التقلبات في السياسات الاقتصادية ومؤشر تضخم الأسعار ما زاد من حدة الأزمة التي تشهدها الدولة الأوربية ما يوسع من دائرة الخاسرين من السياسة الجمركية الأمريكية التي لم تبقى محصورة فقط في الصين بل دفعت بالتجارة الدولية إلى إعادة تشكيل خارطة اقتصادية جديدة تتماشى وتوجيه التجارة إلى مناطق ذات الرسوم الجمركية الأقل ؛

– **دراسة** (علي، 2025)، بعنوان: "تبعات الرسوم الجمركية الأمريكية: على الاقتصاد العالمي والتفاعلات الدولية"، هدفت الدراسة إلى حصر اثر الرسوم التجارية الأمريكية في جانب التجارة العالمية وإعادة ضبطها واثرها من جهة أخرى على الخزينة الأمريكية وقدرتها على امتصاص المشاكل الاقتصادية خاصة العجز التجاري والاستثمار السالب وذلك باستخدام المنهج التحليلي ، وتوصلت الدراسة إلى أن الرسوم الأمريكية دفعت إلى ظهور نوع آخر من الرسوم الانتقامية دفعت التجارة العالمية إلى عدم اليقين الاقتصادي ، كذلك عمقت الفجوة في معدلات النمو الأمريكية ومست مباشرة فئات الدخل المتوسط ، نتيجة أهمية الشركاء التجاريين لأمريكا في تموين السوق الداخلية ، من جهة أخرى ركزت الدراسة على أهمية السياسة التجارية الواضحة في استعادة التوازنات في التجارة الدولية ونمو الشركات

التجارة والتوسع في مشاريع الاستثمار الدولي في ظل أهمية الأسواق المفتوحة في استقرار السواق العالمية ومستويات العرض .

هيكل الدراسة:

- **المحور الأول:** الحروب التجارية والتجارة الدولية
- **المحور الثاني:** الحرب التجارية بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين بين التعاون والمنافسة

I. الحروب التجارية والتجارة الدولية

يمكن تعريف الحرب التجارية (حروب الجمارك أو حروب الرسوم أو حروب التعريفات الجمركية) بأنها نزاع ينتج غالبا عن تبني دولة أو عدة دول السياسة الحمائية لبعض قطاعاتها الاقتصادية والتجارية، وتتمثل أبرز أدوات النزاع بين دولتين أو أكثر في المجال التجاري حول عدد من الأبعاد، أبرزها التعريفات الجمركية المتبادلة بين الأطراف ذات العلاقة (عبد الحي، 2025، صفحة 02)، وتعرف كذلك على أنها استراتيجية اقتصادية تهدف دولة كبرى إلى حماية صناعاتها المحلية عبر فرض رسوم جمركية مرتفعة على الواردات من منافس اقتصادي رئيسي، مما يثير ردود فعل متبادلة.

أي أنها معركة اقتصادية، يمتد هذا التعريف ليشمل سياسات الرئيس الأمريكي الجمركية وإجراءاته التصعيدية، فضلا عن النزاعات الحمائية التاريخية في قطاعات إنتاجية متعددة. ومنه يمكننا تعريف السياسة الحمائية كالتالي:

1. مفهوم الحمائية التجارية:

هي كل السلوكيات والأساليب المتبعة من طرف الدول الهادفة إلى تدعيم وتشجيع المنتجات الوطنية في الأسواق الدولية متجاوزة كل أشكال الدعم والحمائية الكلاسيكية كالقيود الفنية والكمية (كحلات و بالغيثار، 2024، صفحة 10) . وتمثل الحمائية الجديدة السياسات الوطنية التي تستخدم داخل كل دولة، والتي تفرض تكاليف إضافية على منتجات دول أخرى سواء بشكل مباشر أو غير مباشر وهي ضمن جهود للدفاع عن المخرجات الوطنية في الأسواق الدولية، إلا أن تلك التوجيهات ستترك انعكاسات سلبية على الدول الأخرى ويؤدي ذلك إلى تزايد ردود الأفعال أو ما يسمى بالحروب التجارية.

ومما سبق يمكننا القول إن الحمائية الجديدة على أنها مجموعة المعاير والأساليب الهادفة لتدعيم مراكز المخرجات الوطنية في الأسواق المحلية والخارجية متجاوزة كل أشكال الدعم والحماية التقليدية (كالقيود الفنية والكمية) متمثلة في أشكال عدة والمتمثلة في:(معاملات تميزية بمختلف أشكالها؛ برامج الدعم والإنقاذ الحكومي للمؤسسات والشركات الوطنية؛ التأثير على القيم الخارجية للعملات الوطنية.)

1.1 الفرق بين الحمائية التقليدية والجديدة: لقد سادت الحمائية التقليدية حتى الحرب العالمية الثانية، وكانت تتم في إطار التعريفات الجمركية التي توضع لمرة واحدة وتطبق على جميع الدول التي تخضع للتعريفة، وعقب انتهاء الحرب العالمية وبروز الولايات المتحدة كقوة أحادية الطرف تسيطر على الاقتصاد العالمي لجأت إلى سياسات حمائية انتقامية

تستهدف أطرافا تجارية معينة دون أن تكون متكافئة الأثر على جميع الأطراف كما هو الحال في الحمائية التقليدية، وأهم مقال على ذلك قوانين مكافحة الإغراق والرسوم التعويضية والوقائية. ويمكن توضيح ذلك في الجدول التالي:

الجدول 01: الفرق بين الحمائية التقليدية والحمائية الجديدة

سياسات الحمائية التقليدية	سياسات الحمائية الجديدة
أوجه الاختلاف (الأدوات والماهية)	
– الرسوم الجمركية؛ – الدعم الحكومي؛ – الإعفاءات الضريبية؛ – تتعارض بشكل مباشر مع قواعد منظمة التجارة العالمية.	– سياسات رمادية: معايير فنية(صحية)، قوانين إغراق، تقييد طوعي للصادرات (VERs)، حرب عملات؛ – لا تتعارض مع قواعد منظمة التجارة العالمية.
أوجه التشابه	
تستخدم لأسباب كثيرة منها: – حماية الإنتاج المحلي يحمي الصناعات الجديدة في الدولة من المنافسة الأجنبية مؤقتا؛ – يخلق وظائف؛ – علاج الخلل في ميزان المدفوعات؛ – الصراع التجاري؛ – قد تمثل تعسفا في الحقوق التي تقدمها اتفاقيات تحرير التجارة.	

المصدر: (غواس، 2021، صفحة 183)

1.2 خصائص الحمائية الجديدة: تميزت الأساليب الحمائية الجديدة بعدة خصائص يمكن توضيحها فيما يلي:

- تعتبر الحمائية سياسات تجارية من جانب واحد لأنها تبحث عن المصالح الوطنية المحدودة في الأجل القصير ولا تراعي مصالح الأطراف الأخرى؛
- ترتكز الحمائية بين الدول الكبيرة المؤثرة في التجارة الدولية (الصين والولايات المتحدة) أكثر الدول تأثيرا على حجم التجارة الدولية؛
- الحمائية الجديدة هي سياسات تأتي في توقيت حساس بالنسبة للاقتصاد العالمي (عدم التعافي الكامل من تداعيات الأزمة المالية، تباطؤ النمو وتزايد الخلل في ميزان المدفوعات، هذه السياسات تتعارض مع قواعد تحرير التجارة والسياسات الجديدة منها سياسات رمادية لا تتعارض مع قواعد تحرير التجارة ولكنها تعرقل وتضر النظام التجاري الدولي.ومن جهة أخرى تحقق هذه السياسات فور قيام الطرف الآخر باتخاذ سياسات للمعاملة بالمثل ترتكز الدول الكبيرة المؤثرة في التجارة الدولية كقوى عظمى توجه مسار النظام الدولي الجديد كالصين والولايات المتحدة وأكثر تأثيرا على حجم التجارة الدولية (عيس، 2019، صفحة 04) .

1.3 أدوات السياسة الحمائية: ظهرت عدة إجراءات حمائية وذلك بفرض قيود جديدة شهدت تطورا وتنوعا كبيرا نوردها فيما يلي:

أ. الرسوم الجمركية: هي ضريبة تطبق على المنتجات المستوردة، ولها أثر في جعل المنتجات المحلية أكثر قدرة على المنافسة وغالبا ما تفرض الرسوم الجمركية على الواردات وأما الصادرات فقد تفرض في ظروف خاصة بهدف المحافظة على السلع التموينية في الداخل ومنع تسرب المنتجات الأساسية إلى الأسواق الأجنبية (لعلمي وطافر، 2022، صفحة 162).

ب. حصص الاستيراد: وتمثل تقيدا مباشر لكمية السلع التي يمكن استيرادها سنويا حيث تحدد الحكومة الكمية المسموح باستيرادها من كل سلعة، وتمنح رخصا للشركات المحلية من أجل توريد هذه السلع في حدود الكميات المحددة.

ت. سياسة الإغراق: وهو بيع السلعة بسعر أقل من تكلفة إنتاجها أو بيعها بأقل من سعرها في البلد المصدر وتعد هذه الممارسة نوعا من المنافسة غير العادلة، لذلك فإنها مدانة في جميع الاتفاقيات التجارية الدولية وتسمح اتفاقيات منظمة التجارة العالمية بفرض رسوم جمركية تعويضية على السلع التي يقوم الدليل على أن منتجاتها يمارسون الإغراق. ويمكن أن نميز بين ثلاثة أنواع من الإغراق:

ت.1 الإغراق العارض: ويحدث في ظروف طارئة كالرغبة في التخلص من منتوج معين غير قابل للبيع في أواخر الموسم.

ت.2 الإغراق قصير الأجل: يأتي قصد تحقيق هدف معين كالحفاظ على حصته في السوق الأجنبية، أو القضاء على المنافسة ويزيل بهدف تحقيق هذه الأهداف.

ت.3 الإغراق الدائم: ويشترط لقيامه أن يتمتع المنتج باحتكار فعلي قوي نتيجة حصوله على امتياز إنتاج سلعة ما من الحكومة أو نتيجة لكونه عنصرا في اتحاد المنتجين الذي له صيغة احتكارية، كذلك يشترط أن تكون هناك ضرائب جمركية عالية على استيراد نفس السلعة من الخارج.

ث. المقاطعة الاقتصادية: يمكن للمقاطعة الاقتصادية أن تدخل نطاقا أوسع من ذلك لتشمل الحصار الاقتصادي ومنع وخروج السلع للمنطقة الواقعة داخل الحصار الاقتصادي، وذلك من خلال فرض الحصار بحري وجوي وهو أكثر أسلحة الحرب الاقتصادية لأنه يترتب عليه نقص في الأدوية والغذاء ومحدودية الاحتكام بالعالم الخارجي مما يترتب عليه نتائج اقتصادي بعيدة المدى مثل المجاعات والأمراض، وهي تتضمن العديد من التدابير والأفعال كأساليب الرقابة المالية على النقد الأجنبي وتنظيم الرخص.

ج. الحظر الاقتصادي: يعتبر أهم أسلحة الحرب الاقتصادي وذلك من خلال مقاطعة كاملة لسلع إحدى الدول وعدم والاستيراد منها أو التصدير إليها على الإطلاق، وذلك باستخدام المنتجات المنافسة لمنتجات تلك الدولة وعدم إعطائها أي لترويج سلعها التصديرية، وتعد مقاطعة السلع الغذائية أكثر تأثير لأنها أكثر سرعة في التلف تلهيا بعد ذلك السلع المصنعة (كمال، 2019).

ح. الحصار الاقتصادي: هو حالة تفرضها دولة أو أكثر على دول أخرى من أجل تحقيق أهداف مختلفة كالضغط عليها لاتخاذ موقف محدد أو امتناع عن اتخاذه لمصلحة الدولة القائمة بالحصار وهو يؤثر بشكل سلبي على الدولة المعاصرة والهدف منه هو أحداث تغيرات في تصرفات الدولة التي خفضت للحصار.

ط. تخفيض سعر الصرف: يعد سعر الصرف الذي يمثل تكلفة الحصول على وحدة من العملة الأجنبية بالعملة المحلية، ركيزة أساسية في التجارة الدولية. وفي ظل المنافسة الاقتصادية الحادة، تلجأ بعض الدول إلى استخدام تخفيض العملة كأداة استراتيجية ضمن سياساتها الحمائية.

تهدف هذه الآلية إلى خفض قيمة العملة المحلية عمدا، مما يجعل السلع الوطنية أرخص سعرا وأكثر جاذبية في الأسواق العالمية مقارنة بمنتجات المنافسين. يؤدي هذا الإجراء إلى تعزيز الصادرات الوطنية وزيادة الحصة السوقية للدولة، بينما يرفع تكلفة الواردات، مما يشكل ضغطا تجاريا على الدول الأخرى ويحمي المنتج المحلي.

1.4 أهداف السياسة الحمائية: يمكننا تلخيص اهم أهداف السياسة الحمائية في النقاط التالية (غواس وخروبي، 2022، الصفحات 13-12):

- سياسات تجارية من جانب واحد لأنها تبحث عن مصالح (الوطنية)المحدودة في الأجل القصير، ولا تراعي مصالح الأطراف؛
- تتركز بين الدول الكبيرة المؤثرة في التجارة الدولية (الصين والولايات المتحدة أكثر الدول تأثيرا على حجم التجارة الدولية)؛
- هذه السياسات تزايدت بشكل كبير في السنوات الأخير (حوالي16-20 إجراءات حمائية شهريا في العالم، وأغلبها لا يتم التراجع عنها ويتم مقابلها سياسات أخرى في إطار المعاملة بالمثل)؛
- هذه السياسات تأتي في توقيت حساس بالنسبة للاقتصاد العالمي (عدم التعافي الكامل من تداعيات الأزمات المالية، تباطؤ النمو، تزايد الخلل في موازين المدفوعات)؛
- هذه السياسات تتعارض مع قواعد تحرير التجارة والسياسات التجارية منها سياسات رمادية؛
- لا تتعارض مع قواعد تحرير التجارة ولكنها في حقيقة الأمر تعرقل تحرير التجارة وتضر بالنظام التجاري الدولي.

2. تطور الحرب التجارية بين أمريكا والصين: تعد الحرب التجارية بين الولايات المتحدة والصين نموذجا حيا للصراع الاقتصادي التصاعدي الذي تحول من نزاع تجاري تقليدي إلى مواجهة استراتيجية شاملة. مرت هذه المواجهة بمراحل متعاقبة تعكس تطور الأدوات والاستراتيجيات، من التعريفات الجمركية الأولية إلى الحظر التكنولوجي والضغوط الاقتصادية الشاملة، مما يستدعي استعراض تسلسلها الزمني لفهم الديناميكية الحالية ومقوماتها الاقتصادية والاستراتيجية.

2.1. كرونولوجيا الحرب التجارية: بدأت الحرب التجارية بين الولايات المتحدة والصين بمرحلة ضيقة النطاق حتى أوت 2018 مع تعريفات أولية على المنتجات الصناعية بسبب العجز التجاري، ثم توسعت إلى نطاق واسع حتى سبتمبر 2019 بتعريفات شاملة تغطي معظم الواردات الصينية نتيجة انتهاكات الملكية الفكرية، تلاها مرحلة متوسطة

النطاق مع اتفاق المرحلة الأولى من جانفي 2020 إلى جانفي 2025 الذي جمد التعريفات مع قيود تكنولوجية والتزامات شراء أمريكية، قبل أن تتصاعد إلى حرب شاملة مع عودة دونالد ترامب إلى الحكم فيفري 2025 إلى جانفي 2026 بتعريفات تصاعدية بسبب الاعتماد الاستراتيجي. والشكل الموالي يوضح أشكال تطور الحرب بين البلدين.

الشكل 01: أشكال تطور الحرب التجارية بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق.

يستعرض الشكل تطورات الحرب التجارية بين الدولتين أين انتقلت من النطاق الضيق إلى حرب تجارية شاملة تم تدويلها من خلال الرسوم التبادلية وارتباط كل من الصين وأمريكا بحجم ومسار التجارة الدولية، يأتي توضيح تطور التعريفات الجمركية في فترة الحرب التجارية بين الدولتين من 2018 إلى 2025 في الجدول الموالي:

الجدول 02: تطور الرسوم الجمركية في الحرب التجارية بين الولايات المتحدة والصين (2018–2025)

الوحدة: مليار دولار

السنة	الو.م.أ	الرسوم المفروضة على الصين	الصين	الرسوم المقابلة
2018	200 م دولار	10 ثم 25%	60 م دولار	25%
2019	112م دولار	15 %	75 م دولار	حتى 25%
2025	20–30 م دولار (تقديريا)	25–100% على تكنولوجيا متقدمة	غ معلن	إجراءات غ جمركية

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: (رعد ، 2025، صفحة 03).

من خلال البيانات في الجدول نلاحظ أن الرسوم الجمركية المطبقة بين كل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية قد أخذت منحنى متصاعد لتصل بنسبة تطبيق 100 بالمئة سنة 2025 على شرائح بعض المنتجات وذلك يعكس حجم الاختلال في قدرات المنافسة ما دفع الاقتصاد الأمريكي إلى فرض رسوم مضاعفة وترت العلاقة بين الطرفين وأحدثت تحولا استراتيجيا في مسار الحرب التجارية بين القوتين، حيث انتقلت من سياسة "الحصار الكمي الشامل" في بداياتها (2018–2019) إلى سياسة "الخنق النوعي والتكنولوجي" في عام 2025. ففي المرحلة الأولى، ركزت الولايات المتحدة على استهداف أحجام تجارية ضخمة (200 ثم 112 مليار دولار) بنسب رسوم متوسطة (10–25%) بهدف تقليص العجز التجاري، وهو ما واجهته الصين بردود جمركية تقليدية ومباشرة على سلع بمليارات الدولارات. أما في عام 2025، فقد تغيرت المعادلة جذريا، إذ انخفض حجم الواردات المستهدفة (20–30 مليار

دولار تقديريا) لكن حدة الرسوم تضاعفت لتصل إلى 100%، مركزة بشكل حصري على "التكنولوجيا المتقدمة" (مثل السيارات الكهربائية وأشباه الموصلات). هذا التصعيد دفع الصين لتغيير تكتيكاتها من الرد بالرسوم الجمركية التي ربما استنفدت جدواها إلى تبني "إجراءات غير جمركية" أكثر فتكا (مثل القيود على تصدير المعادن النادرة وسلاسل التوريد)، مما يؤكد أن الصراع لم يعد مجرد خلاف تجاري حول الأسعار، بل تحول إلى حرب هيمنة تقنية.

2.2 مقومات القوة الاقتصادية للولايات المتحدة والصين: إن استمرار الحرب التجارية لسنوات ليس مصادفة، بل نتيجة توازن هيكلي بين مرتكزات الاقتصادين؛ فالولايات المتحدة تتفوق نوعيا في الابتكار والمالية، في حين تتميز الصين كميا بالإنتاج الصناعي والقدرة التصديرية، مما يجعل حسم الصراع مستحيلا قصير الأمد، ولذلك نلخص أهم مرتكزات القوة لكل طرف في الجدول التالي:

الجدول 03: أهم مرتكزات القوة لكل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين

نقاط القوة للاقتصاد الأمريكي	نقاط القوة للاقتصاد الصيني
– تمتلك الولايات المتحدة أقوى اقتصاد في العالم، والأول عالميا إذ يبلغ حجم اقتصادها نحو 20.4 تريليون دولار، – تعتمد على اقتصاد السوق المبني على الاستثمار الحر والمنافسة التجارية، تمتلك ثروات كبيرة من الموارد المنجمية والطاقوية: البترول، الغاز الطبيعي، الفحم، واليورانيوم تمثل أهم منتجات البلاد. ورغم هذه الثروة فإن الولايات المتحدة هي أكثر البلدان استيرادا للمحروقات – تمثل الولايات المتحدة الأمريكية أول قوة فلاحية على المستوى العالمي سواء من حيث إنتاجها أو صادراتها. زيادة على تمتع الفلاحة الأمريكية بأراضي خصبة ومناخ مناسب فإنها تتميز بتصنيع كبير. – تحظى الولايات المتحدة الأمريكية بأهم الإنتاجات الصناعية على المستوى العالمي (تحتل الصدارة في البترول، صناعة الطيران والكهرباء، والسيارات مواد الاستهلاك... لكن الصناعة الأمريكية تتقدم أكثر فأكثر نحو التخصص في قطاعات التكنولوجيا الدقيقة المتطورة (الطيران، الفضاء، الإلكترونيك، التسلح، الكيمياء الدقيقة). – رائدة في قطاع الخدمات (الإدارة، السياحة، الترفيه، البنوك).	– اقتصاد جمهورية الصين الشعبية هو ثاني أكبر اقتصاد في العالم بعد الولايات المتحدة، إذ يبلغ حجم اقتصادها نحو 14 تريليون دولار، أي الناتج المحلى للصين إذ ازداد بأكثر من 2 تريليون دولار؛ – يبلغ عدد سكان الصين، نحو 1.39 مليار نسمة، بدأت الإصلاحات الاقتصادية في عام 1978، لتصبح أسرع الاقتصادات نموا في العالم، التي استمرت على مدى عقد كامل عند نسبة نمو 10 في المئة سنويا، منتشلة أكثر من 800 مليون نسمة من الفقر. – حققت الصين نموا اقتصاديا سريعا في الربع الأخير من القرن بمعدل نمو سنوي في متوسط إجمالي الدخل القومي بمقدار 10%، مما يعني زيادة في دخل الفرد في الصين بمعدل نمو سنوي مقداره أكثر من 8% خلال الثلاث عقود الأخيرة مما أسهم بشكل كبير في الحد من الفقر، – تعد الصين اقتصاديا من بين الدول الكبرى من حيث الإنتاج، فهي من أكبر عشر دول من حيث الناتج الوطني الإجمالي. – تفرض الحكومة الوطنية سيطرتها على معظم المصالح الاقتصادية؛ فهي تدير المصانع وشركات النقل والمصارف والتجارة الخارجية.

	– يعتمد دخل الدولة على جباية الضرائب من الأرباح التي تحققها المصالح الحكومية، وتستخدم هذه الضرائب عادة في تطوير الصناعات؛ – حققت الصين تقدما ملموسا في النمو الاقتصادي ووفر الدولة فرص عمل كثيرة.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: (مركز الروابط للدراسات الاستراتيجية والسياسية، 2026)

وانطلاقا من الجدول أعلاه الذي يكشف توازن مرتكزات الطرفين الاقتصادية فكلاهما دولتين رائدتين اقتصاديا في التصنيع والتصدير العديد من المنتجات.

مما يرفع حدة المنافسة إلى حرب تجارية تعكس صراعا هيكليا، هذا لا ينفي الترابط بين الاقتصادين من خلال قوى الإنتاج وقوة الأسواق وقوة الاعتماد فيما بينها على روابط تجارية واقتصادية سواء تعلق الأمر بأهمية التبادل والشراكة التجارية ، الاعتمادية في خصوص سلاسل التوريد القصيرة وتكاليف اقل ، أين يقف المتتبع لوتيرة الحرب التجارية بين الطرفين أنها تستهدف جوانب مصلحية وبسط النفود من جهة بينما تعلق الجانب الذي يمس المصلحة الاقتصادية المباشرة أين يتم تموين الأسواق الأمريكية بنسبة الأكبر من الصين وتعتمد أمريكا على المواد الأولية من الصين فيما تجد الصين ضالتها في تغطية السوق الأمريكية ذات الجغرافيا المترابطة، غير أن تصدع العلاقة خلال عهدة ترامب الثانية، من خلال رغبة أمريكا في السيطرة على التحركات الإقليمية للصين، تسببت هزة في التجارة الدولية وتقلب الأسواق، وخلقت تقلبات في أسعار المواد الأساسية، وتحملت تكاليف انقطاع سلاسل التوريد، ووضعت التجارة الدولية حول نقطة مفصلية في تاريخها، خاصة في ظل ترابط الإنتاج الدولي عبر مراحل مختلفة.

II. الحرب التجارية بين الصين وأمريكا بين التعاون والمنافسة

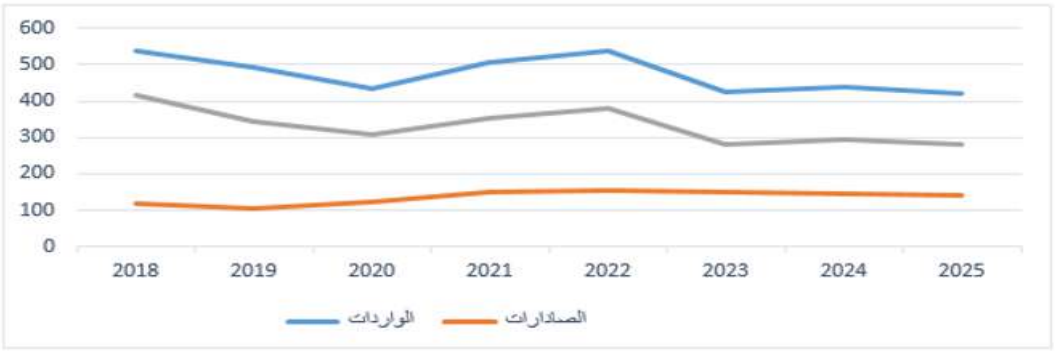
تستحوذ الصين على التجارة الدولية كونها مصنع العالم الأول وتمتلك قدرة نفاد إلى الأسواق القريبة والبعيدة نسبيا من خلال ارتباط تجارتها بالأسعار التنافسية وتعتبر منطقة جذب للاستثمار بسبب اليد العاملة الرخيصة وتوفر الموارد خاصة فيما تعلق بإنتاج التكنولوجيا الحديثة والصناعات الدقيقة ما جعلها منافسا شرسا للولايات المتحدة الأمريكية وهذا لا يلغي الدور التكاملي والتعاوني الذي يخلف شكل من أشكال المنافسة التعاونية.

1. واقع العلاقة التجارية بين الصين وأمريكا:

بدأت الحرب التجارية الأمريكية–الصينية بوادرها في 2018 واستمرت حتى 2025، حيث بلغت المنافسة والرسوم الجمركية المتبادلة ذروتها بين الاقتصادين. ورغم الأهمية الاقتصادية الكبيرة للصين ضمن السياسة التجارية الأمريكية، تسعى السياسة الاقتصادية الأمريكية إلى تحسين شروط المنافسة التجارية من خلال فرض قيود على الشركاء التجاريين لتقليل عجز الميزان التجاري. والشكل الموالي يوضح تطور الميزان التجاري الأمريكي مع الصين خلال فترة الحرب التجارية.

الشكل 01: تطور الميزان التجاري الأمريكي الصيني للفترة 2018-2025.

الوحدة: مليار دولار

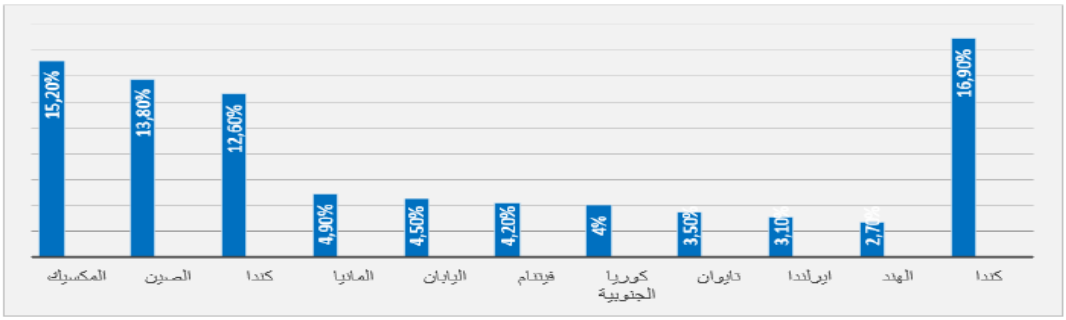


المصدر: من إعداد الباحثين بناء على (UNCTAD, 2026)

من خلال الشكل نلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية من خلال سياستها الاستيرادية حقق عجز متواصل في الميزان التجاري مع الصين يتفاوت بين الارتفاع والانخفاض غير أن الواردات الصينية إلى أمريكا تفوق بكثير صادرات أمريكا إلى الصين وذلك لترابط السوقين من خلال الجغرافيا القريبة وتوزيع الاستثمارات الأمريكية في الصين، حيث بلغ الميزان التجاري الأمريكي ذروة انخفاض سنة 2020 أين انتقل من 418 مليار دولار إلى 308 مليار دولار وهذا الانخفاض كان مدفوع بالإغلاق الاقتصادي خلال أزمة كوفيد 19. ليعود هذا العجز للارتفاع سنة 2022 مع التعافي الاقتصادي لينخفض العجز إلى اقل قيمة له بقيمة 280 مليار دولار في الفترة 2018-2025 سنة 2025. كنتيجة لتطبيق رسوم جمركية انتقامية بين الاقتصادين أو الشريكين التجاريين.

الشكل 03: نسبة مساهمة الصين في تركيب الواردات الأمريكية مقارنة بشركاء التجاريين الأخرين

الوحدة: نسبة مئوية



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على: (Trading Economics, n.d.)

من خلال الشكل أعلاه فان الولايات المتحدة الأمريكية تتعامل مع عديد الدول القريبة جغرافيا أين تستحوذ على إجمالي الواردات المكسيك نتيجة القرب الجغرافي ثم تليها الصين وكندا ومن خلال ما يعكسه الشكل فهي ترتبط في أداءها الاقتصادي مع دول أوروبا ودول النافتا، وتبقى الصين اهم ممون للسوق الأمريكي بنسبة استحواذ 13.80 بالمئة على الواردات رغم وجود دول أخرى بنسب متفاوتة تعكس الأهمية النسبية لكل شريك تجاري على حدى، غير

أن الصين تعتبر الممون الأساسي خاصة في ما يتعلق بتكنلوجيا الجيل الخامس، أن مرور الولايات المتحدة الأمريكية بعديد المشاكل الاقتصادية على راسها العجز التجاري جعل منها تتجه نحو الحمائية في ظل اقتصاد العولمة والتكتل فمآبين سنة 2024-2025 عانت الولايات المتحدة من عجز في ميزانها التجاري نتيجة الاعتمادية المفرطة على الشركاء وزيادة الطلب الاستهلاكي في أمريكا، والجدول الموالي يوضح ذلك.

الجدول 04: معدلات نمو التجارة 2024-2025 أكبر 5 شركاء تجاريين للولايات المتحدة

الوحدة: نسبة مئوية

الدولة	معدل نمو التجارة	الأهمية النسبية للسلع
المكسيك	+%9.3	ارتفاع كبير في صادرات السيارات الكهربائية والمنتجات الزراعية إلى الولايات المتحدة
كندا	+%6.8	شهدت صادرات أجزاء الطيران والنفط الخام نموا كبيرا
الصين	-%7.1	انخفاض كبير في واردات الإلكترونيات والسلع الاستهلاكية
ألمانيا	+%4.4	زيادة الطلب على المركبات الفاخرة والأدوية
اليابان	+%3.9	صادرات معدات أشباه الموصلات في ارتفاع

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على: (US Import Data, 2025)

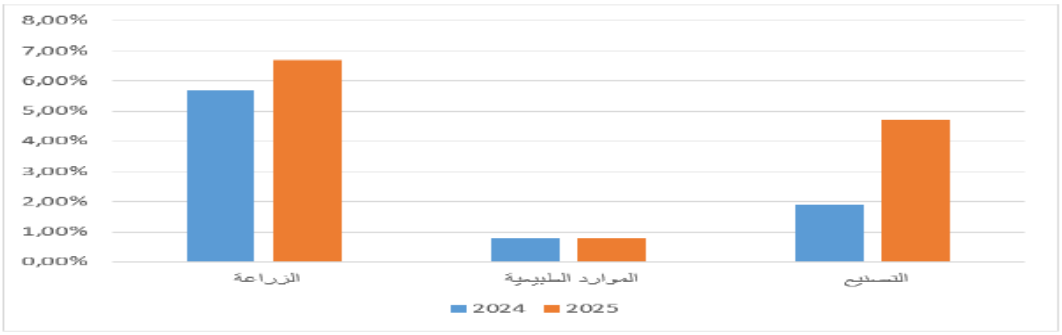
من خلال الجدول والذي يوضح علاقة أمريكا مع الموردين الأساسيين لتجارتها في أصناف السلع نلاحظ نمو التجارة الأمريكية مع دول الجوار وشركاءها التجاريين قد ارتفع في مقابل تراجع اعتماديتها على الصين من صنف السلع الإلكترونية والسلع الاستهلاكية، تمهيدا لاسترجاع الاستثمار نحو الداخل خاصة مع المزايا الاستثمارية التي يحظى بها المستثمر الأمريكي في الصين البيانات توضح بداية اضطراب علاقة التوريد بين الصين وأمريكا وان الحرب التجارية قد أوشكت على اخذ منحى مختلف، في المقابل تسعى الصين إلى النفاد إلى أسواق جديدة بعيدا عن أمريكا بينما تحاول أمريكا بسط سطوتها السياسية على الشركاء التجاريين في أمريكا اللاتينية لحصار النشاط التجاري الصيني.

2. دور الرسوم الجمركية في إدارة العلاقة التجارية بين الشريك الصيني والأمريكي خلال سنة 2025

فرضت السياسة الاقتصادية الأمريكية مجموعة من التعريفات الجمركية الإضافية لضبط علاقاتها التجارية واسترجاع نفوذها السياسي وتعزيز دورها العالمي والإقليمي محدثة قلبا في الاتفاقات الدولية وشروط التجارة الدولية معيدة أحياء الفكر التجاري بحيث فرضت مجموعة من التعريفات سرعان ما ردت عليها الدول الأخرى لتهدد حرية التجارة وتعرقل نشاط الإنتاج وسلاسل الإمداد والقيمة عالميا، يوضح الشكل تطور الرسوم المفروضة حسب القطاع.

الشكل 04: تطور الرسوم الجمركية حسب القطاع عالميا خلال الفترة (2024 –2025)

الوحدة: نسبة مئوية

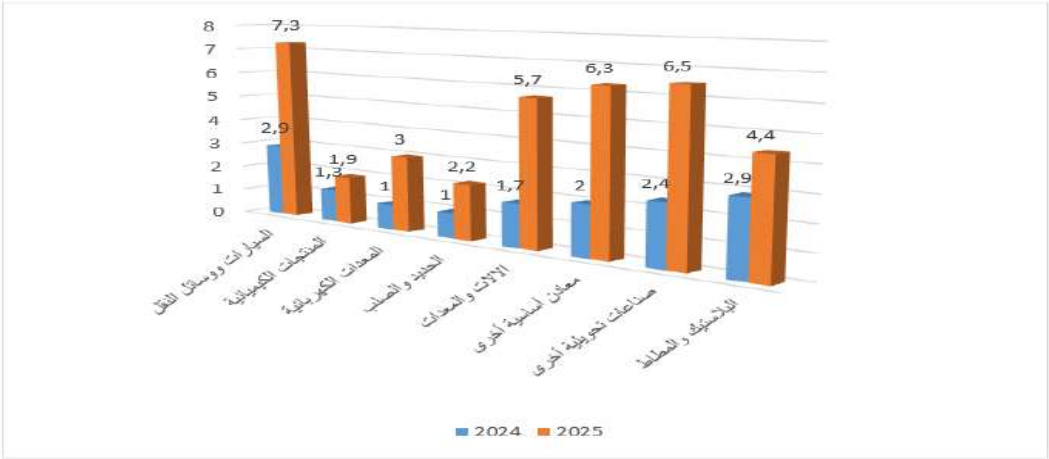


المصدر: من إعداد الباحثين بناء على: (UNCTAD, 2026)

من خلال الشكل والذي يوضح تطور الرسوم الجمركية المفروضة على القطاعات نلاحظ أن الرسوم في خصوص قطاع الموارد الطبيعية قد استقر بين سنة 2024 و2025 عند نسبة ثابتة مقدرة بزيادة 0.8 بالمئة ، عكس كل من قطاع الزراعة والتصنيع فارتفعت الرسوم الجمركية بنسب متفاوتة أكبرها في قطاع التصنيع حيث نمت الرسوم بنسبة 3 بالمئة وذلك يرجع لسياسة أمريكا في خصوص إعادة فروع الشركات الأمريكية إلى دولها لامتصاص العجز من خلال فرض رسوم إضافية ومحاربة توسع الصين ضمن شراكاتها القارية والبنية التحتية في اطار مشروع الحزام والطريق، من جهة أخرى ردا من الصين على هذه السياسة تسعى إلى فرض رسوم انتقامية في قطاع المعادن الصيني والذي أعاد تشكيل معالم هذه الحرب نتيجة الأهمية النسبية في إنتاج التكنلوجيا الدقيقة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ما دفع إدارة أمريكا إلى تعليق الرسوم لسنة كاملة للإبقاء على المكاسب التجارية والاقتصادية للقطاعات الحيوية ، غير أن الرسوم استمرت في تكييف التجارة عالميا وفق رؤية السياسة الاقتصادية الأمريكية ، يوضح الشكل الرسوم الجمركية المطبقة حسب شرائح الصناعة المختلفة .

الشكل 05: تطور الرسوم الجمركية في قطاع التصنيع خلال (2024–2025)

الوحدة: نسبة مئوية



نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن القطاع المستهدف من السياسات الجمركية، أشباه المواصلات وذلك من خلال الحد من توسع اللوجستيك والتحكم في سلاسل التوريد خاصة مع زيادة الترابط والروابط الجغرافية والإقليمية لدول بريكس، أيضا قطاع الصناعات التحويلية والذي يتميز بكونه صناعات تركيبية تتم عبر مناطق جغرافية مختلفة فيما ارتفعت الرسوم في قطاع المعادن كرد انتقامي عن سياسة الحماية الأمريكية، أن استهداف قطاع التصنيع يهدف إلى إعادة ضبط نشاط العولمة والانفتاح التجاري لصالح الإقليمية، كذلك ضبط جغرافيا التجارة العالمية بما يخدم القوى المتنافسة على الإنتاج العالمي، بينما تعزز أمريكا نفوذها السياسي لحصار التمركز الصيني في أمريكا اللاتينية خاصة وكسر روابط الأمداد العالمية لجعل أمريكا والدولار حلقتها الأساسية من جديد، غير أن الشراكة التجارية الصينية – الأمريكية تبقى استراتيجية لأمريكا ، الجدول الموالي يوضح نمو التجارة الأمريكية – الصينية كمتوسط لفترتين.

الجدول 05: نمو التجارة الثنائية بين أمريكا والصين متوسط مقارن للفترتين (2018–2024) و2025.

الوحدة: نسبة مئوية

نمو التجارة الثنائية	متوسط نمو الفترة (2018–2024)	نمو الفترة 2024–2025
الصين –أمريكا	- %2	-%14

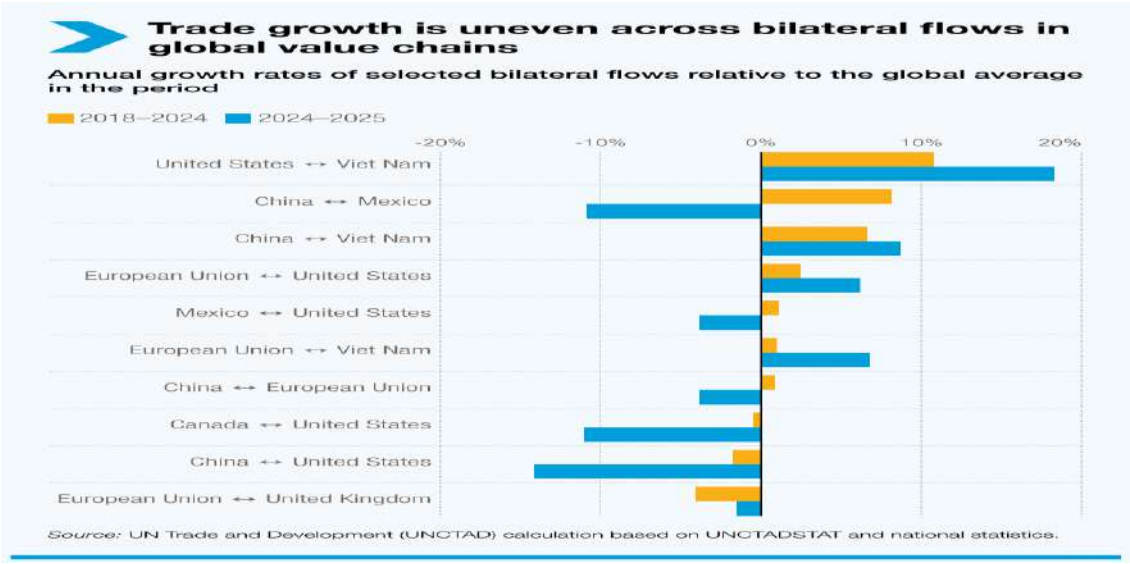
المصدر: من إعداد الباحثين بناء على:(UNCTAD, 2026)

من خلال الجدول نلاحظ أن العلاقات التجارية الأمريكية الصينية استمرت في نفس الوتيرة طوال الحرب التجارية الممتدة من 2018 إلى 2024 أين انخفضت العلاقات التجارية بمعدل نمو 2 بالمئة بينما مقارنة بسنة 2025 فقد عرف تطور التجارة الثنائية عجر وصلت نسبته 14 إلى بالمئة، وذلك كنتيجة للحفاظ على مكاسب تحويل التجارة إلى مناطق النفود والتحالفات ومناطق التجارة الحرة التي والتهرب من أعباء الرسوم الجمركية.

3. الرسوم الأمريكية بين إعادة ضبط الخارطة التجارية في العالم وتقلبات النمو في التجارة العالمية وسلاسل القيمة العالمية

رغم الهزات المتكررة التي أصابت الاقتصاد العالمي مرورا بجائحة كوفيد -19 والغزو الروسي الأوكراني والاضطرابات الجيوسياسية في البحر الأحمر والانقطاعات المتكررة في سلاسل الإمداد العالمية وارتفاع تكاليف الشحن استمرت الاقتصاد العالمي بالصمود الاقتصادي والسياسي، خلال سنة 2025 شهد الاقتصاد الدولي تراجع في سياسات الانفتاح الاقتصادي والرجوع بأعراف العلاقات التجارية إلى سياسات الحمائية بعد أن مر العالم بموجة تحرير وعولمة النشاط الاقتصادي وتدويل الإنتاج ما خلق فجوة بين سياسات الانفتاح والتي تتعلق بنشاط كبرى الشركات في فروعها الجغرافية عبر قارات مختلفة وتموضع الإنتاج ضمن خطوط ومراحل إنتاج في مناطق جغرافية موزعة وفق تسهيلات تنافسية ، وإعادة ضبط العلاقات التجارية من خلال السياسات الحمائية ما يؤثر مباشرة على ندرة الإنتاج عالميا ورفع الأسعار ما يجعل الاقتصاد العالمي على باب موجة تضخمية تفوق تلك التي خلقتها الإغلاقات الاضطرارية .

الشكل 06: نمو التجارة العالمية عبر التدفقات الثنائية في سلاسل القيمة العالمية



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على:(UNCTAD, 2026)

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن هناك انعكاس مباشر للحرب التجارية بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية على تدفقات سلاسل القيمة العالمية أين نلاحظ أن كل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية قد قللت من اعتماديتها المتبادلة وإعادة مسارات التجارة الدولية رسم تحالفات جديدة خاصة ما تعلق بالاتحاد الأوربي والولايات المتحدة الأمريكية وحلفاء الصين من دول بريكس ، وذلك كامتداد مباشر لإدارة المخاطر السياسية المفروضة على النشاط الاقتصادي العالمي ، يوضح الشكل التطور في كل من مؤشر عدم اليقين السياسي وامتداد الأثر على ظهور عدم اليقين التجاري وكيف تطور وصولا إلى سنة 2025 بسبب عوامل الحرب التجارية بين كبرى الاقتصادات العالمية، الصين والولايات المتحدة الأمريكية .

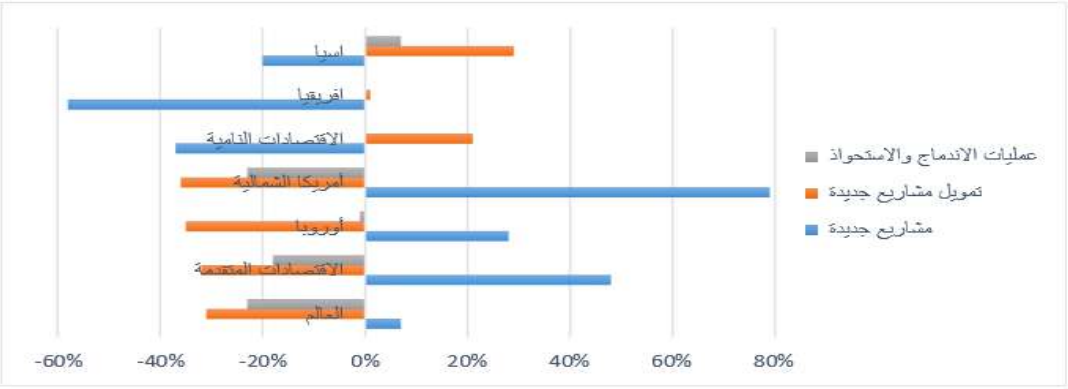
الشكل 07: تطور مؤشر عدم اليقين السياسي والتجاري خلال الفترة 2021-2025



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على: (WSI, 2026)

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن عدم اليقين السياسي قد تذبذب بين الارتفاع والانخفاض. وذلك نتيجة عدم الاستقرار السياسي مع تدويل الأزمة الحالية والآثار السلبية على امتداد سلاسل القيمة العالمية. والتي تتعلق بالحرب الروسية الأوكرانية والحرب على فلسطين. غير أنها إذا ما تم مقارنتها حتى سنة 2023 وما بعدها نلاحظ أن مؤشر عدم اليقين السياسي انخفض خلال الفترة الثانية مقارنة بالأولى. بينما نلاحظ أن ذات المؤشر قد سجل قمة جديدة سنة 2025 متبوعة بضعف مؤشر اليقين التجاري. أين ساهمت الرسوم الجمركية والحمائية الجديدة للاقتصاد الأمريكي في في جعل التجارة الدولية تضطرب ونشاط الاستثمار العالمي ينخفض. وذلك لمواجهة التحديات السياسية. الرسوم الانتقامية. وحتى السيطرة على الدول كما حدث في فنزويلا. وفي ظل ارتفاع مؤشر عدم اليقين السياسي والتجاري ساهم في ضعف نشاط الإنتاج العالمي وجعل الشركات تسارع نحو إنهاء العقود خاصة في ظل تزامن السياسات الحمائية الجديدة من مجموعة تغيرات جيوسياسية من اجل الهيمنة السياسية الأمريكية في العالم والدول القريبة جغرافيا والتحكم في الموارد وقطع الطرق البحرية والسيطرة على الأسواق والشركاء التجاريين للصين. الشكل الموالي يوضح اتجاهات الاستثمار الأجنبي المباشر حسب المناطق في ظل اتساع عدم اليقين السياسي والتجاري وبالتالي المخاطر العالية لشركات الكبرى في العالم. ويوضح كذلك واقع مشاريع الإنتاج العالمي في ظل تأثير الرسوم الأمريكية على القرار الاستثماري.

الشكل 08: اتجاهات الاستثمار الأجنبي المباشر خلال (2024–2025)



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على (UNCTAD, n.d.)

نلاحظ من الشكل انخفاض مشاريع التأسيس الجديدة في ظل عدم اليقين السياسي والخوف من كساد الإنتاج العالمي في ظل مؤشرات اقتصادية سالبة نلاحظ أن الاستثمار العالمي انخفض نتيجة استمرار عدم اليقين السياسي والتجاري وارتفاع المخاطر التي قد يتحملها المستثمرون ، ورغم انخفاض القيمة الإجمالية للاستثمار نلاحظ أن مشاريع التأسيس الجديدة قد ارتفعت نتيجة إعادة المصانع بالقرب من الأسواق أو إلى بلدانها الأصلية لتفادي الهزات المتكررة في سلاسل القيمة العالمية ، أما حسب المناطق فنلاحظ أن ارتفاع مشاريع التأسيس كان قد عرف زيادة في دول القريبة جغرافيا إلى أمريكا والصين نتيجة المخاطر المتعلقة بتصاعد الحرب التجارية بينهما حيث ارتفعت مشاريع الاستثمار الجديدة بنسب التالية، أمريكا الشمالية بنسبة 5% محققة قفزة هائلة بنسبة 79 %في قيمة مشاريع

التأسيس الجديدة) ، أمريكا اللاتينية والكاريبي سجلت ارتفاعا بنسبة 12 %دول آسيا سجلت ارتفاعا بنسبة % 7حيث تسعى هذه الدول لتفادي الرسوم الجمركية المتزايدة والبيئة الاقتصادية المضطربة إلى أن تكون قريبة من الأسواق وتنشط في ضمن سلاسل توريد قصيرة عكس باقي الدول خاصة أفريقيا وأروبا فقد شهدت انخفاض حاد في عدد الاستثمارات نتيجة زيادة عدم اليقين الاقتصادي حيث انخفضت الاستثمارات في أفريقيا بنسبة 42 وأوروبا 25 %بنسبة.

4. استشراف أثر الصراع التجاري الأمريكي الصيني على التجارة الدولية بين تفتيت التجارة العالمية وتعزيز التحالفات التجارية:

أصبحت الحروب التجارية قضية شائكة في الاقتصاد العالمي إذ تفرض العديد من دول رسوما جمركية على بعضها البعض في محاولة لحماية صناعاتها المحلية، ولهذه الإجراءات الحمائية تأثير واسع النطاق على الاقتصاد العالمي إذ لا يقتصر تأثيرها على الدول داخل خارطة الحرب التجارية مباشرة، بل يمتد ليشمل الاقتصاد العالمي من خلال المشاركة في مراحل الإنتاج وتوسع مناطق الإنتاج عالميا وتحكم الشريكين في حجم التجارة الدولية من خلال الواردات والصادرات إذ تنعكس هذه الحروب على الأسواق وندرة الطلب والانقطاع في سلاسل التوريد ما يجعل الأثر السلبي لهذه الحرب التجارية ينقل الأثر في رفع الأسعار عالميا وخلق فجوة في الطلب العالمي من خلال القنوات التالية : (Feingold, 2025):

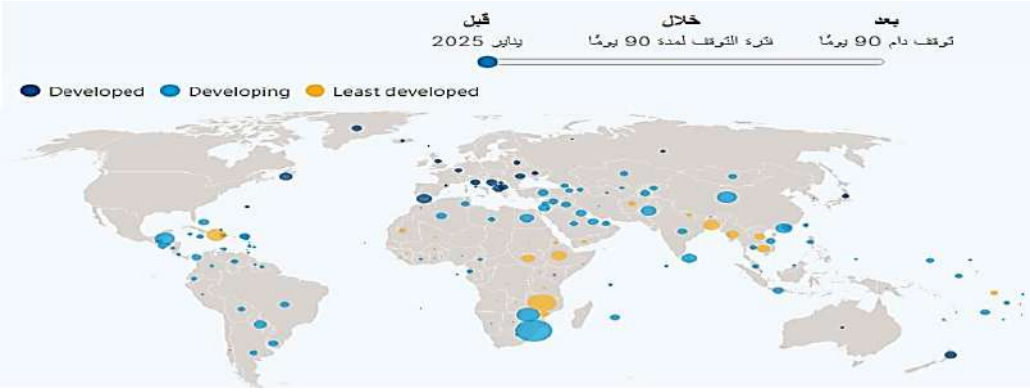
4.1 تباطؤ النمو الاقتصادي العالمي: من المرجع أن تؤثر الحرب التجارية بين أكبر قوتين اقتصاديتين بالسلب على حجم التجارة العالمية في الغرب ما قد يؤدي إلى انخفاض الطلب على السلع والخدمات خاصة في القطاعات الصناعية والتكنولوجية كما أن المؤسسات الدولية مثل صندوق النقد الدولي والبنك الدولي قد تخفض توقعاتهما للنمو الاقتصادي العالمي، بسبب حالة عدم اليقين المرتبطة بهذه الحرب.

4.2 اضطرابات في سلاسل التوريد العالمية: من المحتمل أن يؤدي فرض رسوم جمركية متبادلة بين أمريكا وأوروبا إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج للشركات متقدمة الجنسيات التي "تعتمد على مواد خام أو مكونات من الطرفين، وهو الأمر الذي قد يترتب عليه نقل بعض الشركات بأوروبا وأمريكا لمصانعها إلى دول أخرى" مثل الصين أو المكسيك أو الهند "لتجنب التعريفات الجمركية الجديدة من الجانبين الأمريكي والأوروبي، وهو ما يصاحبه بالتبعية تغيرات طويلة الأمد في خريطة التجارة العالمية.

4.3 ارتفاع الأسعار عالميا: هزت الرسوم الجمركية الأمريكية الجديدة التجارية العالمية وأثارت تقلبات حادة في الأسواق العالمية، مما أثار مخاوف بشأن تداعيات اقتصادية أوسع نطاقا، مع استمرار المفاوضات واستمرار حالة عدم اليقين كما يطلق عليها بعض الخبراء تشكل التوترات التجارية كالصراع بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي تلقي بظلالها على الأسواق المالية مسببة تقلبات كبيرة ومزعزعة التوقعات بشأن الاقتصاد العالمي.

لقد طالت الرسوم الأمريكية اقتصادات مختلف الدول عبر العالم وأصابت هيكل التجارة العالمية بنوع من الركود في ظل غياب سياسة واضحة في إدارة الرسوم وتوجيهها، يوضح الشكل توزيع الرسوم الجمركية الأمريكية المطبقة سنة 2025 على دول العالم.

الشكل 09: خريطة التعريفات الجمركية المطبقة المرجحة بالتجارة على الواردات الأمريكية بما فيها الدول الأخرى.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (UNCTAD, n.d.)

غيرت الولايات المتحدة الأمريكية سياستها الاقتصادية بعد قرن من التخفيض التدريجي للرسوم الجمركية، والذي جعل معدلاتها الجمركية من بين الأدنى عالميا ونتيجة التعريفات الجمركية الأمريكية جديدة على مختلف الدول بما فيه شركاءها التجاريين بنسبة 10% على جميع الواردات، بغض النظر عن اتفاقيات التجارة والالتزامات المتعددة الأطراف بموجب منظمة التجارة العالمية أو برامج التفضيل الأحادية الجانب بينما بلغ معدل الضريبة على الدول النامية الأقل نمو تعريفات جمركية تتجاوز 25% خاصة بكل دولة يهدف إلى سد العجز التجاري الأمريكي، بينما وصل معدل الضريبة على الواردات وتجاوز تتجاوز 100%، وكان من المفترض أن تدخل الرسوم الجمركية الأمريكية الجديدة الخاصة بكل دولة والتي أعلن عليها العديد من الشركاء التجاريين حيز التنفيذ في 09 أفريل، ولكن تم تأجيل تطبيقها لمدة 90 يوما حتى 07 جوان 2025.بينما من المتوقع أن تتضاعف معدلات التعريفات الجمركية، بالنسبة للبلدان أقل نموا كمتوسط التعريفة الجمركية المرجح تجاريا بالفعل لتصل إلى 16% وقد يرتفع أكثر إلى 44% ، الصين إلى متوسط 46% وفي آسيا وأوقيانوسيا إلى 13%، وقد ترتفع أكثر إلى 24% بعد فترة التوقف، ومع ذلك شهدت منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي، نسبيا أكبر زيادة في التعريفات الجمركية بعد الغاء شروط الاستفادة من التجارة التفضيلية ، حيث كان متوسط التعريفة الجمركية المرجحة تجاريا أقل من 0,5% وقد ارتفع إلى 13%، أي بزيادة قدرها 42 ضعفا أما بالنسبة للدول النامية فقد ارتفع متوسط التعريفات الجمركية المرجحة تجاريا بالفعل 5 أضعاف من 1,7% إلى 8,5%، وقد يرتفع أكثر إلى ما يقارب من 10%.

وهذا يبرز بوضوح أن الحروب التجارية بين الصين وأمريكا أحدثت تحولات هيكلية عميقة في النظام التجاري العالمي، حيث تهدف حرب التعريفات الجمركية على الصين وغيرها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية المتعددة التي

تتجاوز مجرد التوازن التجاري لتشمل الأهداف السياسية والاقتصادية، كمحاربة العجز التجاري، تحفيز المصانع الأمريكية، كبح بعض سياسات الدول الأخرى خصوصا في مجال دعم الأمن الوطني الأمريكي مما يضع الاقتصاد العالمي أمام مجموعة من التحديات وبالتالي سيناريوهات مختلفة تستمد قوتها من قدرة التكامل بين مؤسسات العولمة وحماية الانفتاح التجاري وإخضاع السياسات الاقتصادية الفردية للقوانين التجارية تحت رعاية المنظمة العالمية للتجارة ، وأخرى تتعلق بعودة الحمائية ونهاية العولمة وإعادة تشكيل خارطة النفود الاقتصادي بناء على التحالفات الاقتصادية وإعادة تشكيل مسارات التجارة الدولية

الخاتمة:

لقد استمرت الحرب التجارية بين أمريكا والصين لسنوات طويلة، غير أن هذه الحرب لم تكن لتخرج العالم على أدب الاتفاقات التجارية المتعارف عليها، والتي تبقي العالم في حالة من الانفتاح والديناميكية الاقتصادية، أين يتصف الشركاء التجاريين بالاستقرار. واستمرت العولمة في إدارة أدوارها المتعلقة باستمرار ثمار سلاسل القيمة العالمية، وضمان تنافسية تجارية عادلة. غير أن، أثر هذه الحرب التجارية أصبح أكثر حدة في السنوات الأخيرة نتيجة تشديد الحمائية في السياسة الاقتصادية الأمريكية، ونظرا لزيادة الاضطرابات الجيوسياسية في العالم، ومحاولات الهيمنة وإعادة تنظيم مراكز القوة إقليميا، شرعت أمريكا في إجراءات الحمائية المتعلقة بشركائها التقليديين، محاولة إعادة توجيه الاستثمارات الأمريكية إلى داخل، وتقييد التجارة العالمية من خلال فرض رسوم تجارية على المتعاملين التجاريين الأخرين. لتنتقل أمريكا من حرب تجارية ومنافسة مع الصين على الأسواق، إلى محاولة بسط نفوذ سياسي، انتهى إلى إعادة توزيع الخارطة الاقتصادية لأمريكا، محاولة التحكم في إعادة توجيه مسارات التجارة الصينية إلى دول العالم، وفرض حصار اقتصادي من خلال السيطرة على مناطق النفوذ التجاري الصيني، وخاصة الطرق البحرية كقناة بنما، والتي تستحوذ على جزء كبير من التجارة العالمية. إن الحرب التجارية بين الصين وأمريكا قد بلغت ذروتها، وأمريكا تحاول التوسع إقليميا، والسيطرة على دول أمريكا اللاتينية سياسيا، لإحكام القبضة على الصين، وإعادة بلورة مناطق التجارة العالمية، بما يضمن تحكما أكبر لأمريكا في توزيع جغرافيا التجارة عالميا، ما خلق فوضى في الاقتصاد الدولي، دفعت بالأسعار نحو الارتفاع، وخلقت الندرة من خلال انقطاع سلاسل التوريد، واضطرابات في إمدادات التجارة، من خلال عدم اليقين في التجارة الدولية، وانحصار الاستثمارات العالمية، مع تزايد الضغط العالمي على الأدوار الأساسية لمؤسسات العولمة.

النتائج:

- انتقلت الحرب التجارية الأمريكية الصينية إلى قلب السياسات العامة للدول في ظل ولاية ترامب الثانية وخرق أمريكا للاتفاقات التجارية وفرض رسوم جمركية انتقامية تارة وعقابية تارة أخرى مما زاد عدم اليقين في السياسة الاقتصادية عالميا وبالتالي ضعف الاستثمار العالمي وانحصار الإنتاج وخلق مؤشرات سلبية في الاقتصاد العالمي؛

- أدت الرسوم الجمركية المتزايدة وسياسات الحمائية إلى نمو حاد في مؤشر عدم اليقين التجاري بسبب غياب القدرة على ضبط ميكانيزمات الاقتصاد العالمي نتيجة صعوبة في تنبؤ نشاط السوق والوصول المحتمل مستقبلا إلى أسواق المستهلكين في ظل بلوغ الحرب التجارية بين الصين وأمريكا ذروتها ومحاولة أمريكا إقحام الشركاء في صراع النفوذ السياسي على حساب مناطق التفضيل التجاري والحصار الاقتصادي على الصين؛
- في ظل رسوم الجمركية خلال ولاية ترامب حدث تفكك في بنية سلاسل القيمة العالمية نتيجة تعطل الكثير من الصناعات بين شركاء تجاريين لأمريكا في ظل تقسيم مراحل الإنتاج؛
- استطاعت الصين في ظل النفود الصيني أن تخترق أسواق جديدة نتيجة تكامل مراجل الإنتاج داخل إقليمها عكس باقي الشركاء التجاريين في ظل سلاسل قيمة مجزئة؛
- تضغط أمريكا في ظل رسومها التجارية على الموردين الأساسيين وشركاءها التجاريين من خلال سوقها الاستهلاكي الواسع محاولة إعادة الاستثمار إلى الداخل وامتصاص العجز التجاري واقتسام التجارة الدولية لصالح أمريكا من خلال خلق تحديات جديدة تتعلق بترابط سلاسل القيمة العالمية؛
- في ظل الحرب التجارة الصينية الأمريكية استطاعت الصين فرض استراتيجيتها في ظل مزاياها التصديرية وقدرتها على ترابط وحدات الإنتاج ما يعكس ضعف تأثير الرسوم التبادلية والعقابية والانتقامية على أمريكا لمرونتها في اختراق أسواق جديدة غير أن شركاء أمريكا داخل الاتحاد الأوربي وأمريكا اللاتينية سيضطرون في ظل ترابط مراحل الإنتاج إلى التعامل مع استراتيجية أمريكا في خلق وإدارة النفود السياسي داخل جغرافيتها المعتادة وبين شركاءها التقليديين.

التوصيات:

- الربط بين جغرافيا التجارة والجغرافيا السياسية، وبناء سياسات اقتصادية تعزز العلاقات التجارية مع الدول ذات التقارب السياسي والاقتصادي المرن لمواجهة تقلبات التجارة العالمية وعدم اليقين التجاري؛
- تنويع الشركاء التجاريين وبناء منظومة إنتاجية أكثر كفاءة في ظل انقطاعات في سلاسل التوريد وتراجع سلاسل القيمة العالمية؛
- إعادة ضبط القانون التجاري الدولي بما يتماشى وحماية مصالح الشركاء في التجارة الدولية وإخضاع الدول التي تخرق البنود إلى المسائلة الدولية لإعطاء استقرار والتكريس لمبدأ العدالة في التجارة الدولية.

قائمة المراجع:

- Feingold, S. (2025, 04 17). *Why trade tensions are a 'storm cloud' over financial markets*. Retrieved 02 01, 2026, from World Economic Forum: https://www.weforum.org/stories/2025/04/tariffs-trade-tensions-storm-cloud-stocks-financial-markets/
- UNCTAD. (2026, 01 10). *10 trends shaping global trade in 2026*. Retrieved 02 01, 2026, from United Nations Conference on Trade and Development: https://unctad.org/news/10-trends-shaping-global-trade-2026
- *https://unctad.org/news/10-trends-shaping-global-trade-2026.* (2026).
- *https://unctad.org/news/10-trends-shaping-global-trade-2026.* (2026).
- Ting , Y., Lau, W.-Y., & Elya , N. (2025). The Impact of US-China Trade War on China's Exports: Evidence From Difference-in-Differences Model. *SAGE Open*. doi:10.1177/21582440251328482
- Trading Economics. (n.d.). *United States Indicators*. Retrieved 02 01, 2026, from TradingEconomics.com: https://ar.tradingeconomics.com/united-states/indicators
- UNCTAD. (2026, 01 15). *10 trends shaping global trade in 2026*. Retrieved 02 01, 2026, from United Nations Conference on Trade and Development: https://unctad.org/news/10-trends-shaping-global-trade-2026
- UNCTAD. (2026, 01 15). *United Nations Conference on Trade and Development*. Retrieved 02 01, 2026, from 10 trends shaping global trade in 2026: United Nations Conference on Trade and Development
- UNCTAD. (n.d.). *Data stories*. Retrieved 02 01, 2026, from United Nations Conference on Trade and Development: https://unctad.org/data-stories
- UNCTAD. (n.d.). *Trade analysis*. Retrieved 02 01, 2026, from United Nations Conference on Trade and Development: https://unctad.org/topic/trade-analysis
- US Import Data. (2025, 05 01). *Top US Trade Partners in 2025: Largest Trading Partners & Key Import-Export Trends*. Retrieved 02 01, 2026, from USImportData.com: https://www.usimportdata.com/blogs/top-us-trade-partners-2025-trade-statistics
- WSI. (2026). *Index. GDP weighted average. January 2008 to January 2026*. Retrieved 02 01, 2026, from World Sentiment Index : https://worlduncertaintyindex.com/data/
- سفيان غواس. (2021). التكامل الاقتصادي العربي بين ضرورات التحول الرقمي ومواجهة السياسات التجارية الحمائية الجديدة في ظل تداعيات جائحة كرونا. *مجلة التكامل الاقتصادي، 09*(04)، 183. doi:https://doi.org/10.6084/m9.figshare.26889181

- سفيان غواس، و نوال خروبي. (2022). *مستقبل التكتلات الاقتصادية في ظل تنامي الحروب التجارية*. ملتقى وطني بعنوان منطقة التبادل الحر الإفريقية- التحديات والرهانات، ،كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بجامعة زيان عاشور- الجلفة، الجزائر.
- سمية لعلمي، و زهير طافر. (2022). تداعيات الحرب التجارية بين الصين والولايات المتحدة الامريكية على الاقتصاد الجزائري. *مجلة المالية والاسواق، 09*(02)، 182-156.
- عنتر كحلات، و مسعود بالغيثار. (2024). واقع وتحديات تكتل بريكس في مجابهة الحمائية الجديدة والهيمنة على الاقتصاد العالمي. *مجلة التنمية الاقتصادية، مخبر المقاولاتية وإدارة المنظمات، 09*(01)، 10.
- محمد عبد السفيع عيس. (2019). *أثر السياسات الحمائية الراهنة في العالم، تقرير*. معهد التخطيط القومي.
- محمود التل رعد . (2025). *موازين القوى في الحرب التجارية الكبرى الرابح والخاسر بين واشنطن وبيكين*. الدوحة قطر: المركز العربي للابحاث ودراسة السياسات، وحدة الدراسات الإقتصادية. تم الاسترداد من https://www.dohainstitute.org/ar/Lists/ACRPS-PDFDocumentLibrary/power-balances-between-washington-and-beijing-in-the-great-trade-war.pdf
- *مركز الروابط للدراسات الاستراتيجية والسياسية*. (30 01, 2026). تم الاسترداد من الحرب التجارية بين أمريكا والصين: https://rawabetcenter.com/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D8%A8%D9%8A%D9%86-%D8%A3%D9%85%D8%B1%D9%8A%D9%83%D8%A7-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D9%86
- وليد عبد الحي. (2025). *ورقة علمية: مستقبل الحروب التجارية في سياسات ترامب الدولية*. بيروت- لبنان : مركز الزيتونة للدراسات والإستشرات. تم الاسترداد من: ://www.alzaytouna.net/arabic/data/attachments/AcademicArticles/PA_Walid-AbdalHay_TradeWars-TrumpIntPol_6-25.pdf

إعادة التوازن في التجارة الدولية للاقتصاد الإبداعي: مسارات التباين والتقارب لصادرات الصناعات الإبداعية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية، 2002–2022

Rebalancing International Trade In The Creative Economy: Pathways Of Divergence And Convergence For Creative Industry Exports Between Developed And Developing Economies, 2002- 2022

مراد رحو*
مخبر الحوكمة العمومية والاقتصاد الاجتماعي، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، الجزائر
mourad.rahou@univ-tlemcen.dz

يامنة عاشور ثاني
مخبر الحوكمة العمومية والاقتصاد الاجتماعي، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، الجزائر
yamna.achourtani@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/01 تاريخ القبول: 2026/05/22 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تتبع مسار النمو التجاري للصناعات الإبداعية دوليا، مع التركيز على مجموعة الاقتصاديات المتقدمة مقابل النامية، من حيث نمو حجم وحصص صادراتهم من السلع أو الخدمات الإبداعية. اعتمدت الدراسة على التحليل الكمي والوصفي لديناميكيات التجارة الإبداعية لفترة 2002–2022، بناءً على بيانات الأونكتاد، لبحث مسارات التباين والتقارب بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية. أبرز هذا التتبع نموا تجاريا متسارعا، بـ CAGR 2002–2022 (6,59%) لصادرات السلع الإبداعية، مقابل CAGR 2010–2022 (8,86%) لصادرات الخدمات الإبداعية، مرفوقًا بتحول وتقارب في تجارة السلع الإبداعية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية التي استحوذت على حصة 59,21% منها، مع فجوة مستمرة بينهما في تجارة الخدمات الإبداعية بـ 80% منها للاقتصاديات المتقدمة. بجانب ذلك يظهر من خلال الدراسة ضرورة الاستثمار في البنية التحتية والرقمية، تعزيز الملكية الفكرية والتعاون بين بلدان الجنوب، باعتبارها العوامل المحفزة لاستدامة نمو تجارة الصادرات الإبداعية.

الكلمات المفتاحية: اقتصاد إبداعي؛ اقتصاديات متقدمة؛ اقتصاديات نامية؛ تجارة دولية؛ صادرات إبداعية.

Abstract:

The study aims to track international trade growth of creative industries, focusing on developed and developing economies groups in export volume and share of creative goods and services. The study used quantitative and descriptive analysis of trade dynamics from 2002 to 2022, based on UNCTAD data, to examine divergence and convergence between developed and developing economies. This tracing highlights an acceleration in trade growth, with CAGR 2002-2022 (6.59%) for creative goods and CAGR 2010-2022 (8.86%) for creative services. This is accompanied by a shift and convergence in creative goods trade, with developing economies accounting for 59.21% of the total. A gap exists in creative services trade, with developed economies holding 80% of the market share. The study shows the need to invest in physical and digital infrastructures, promoting intellectual property and South- South cooperation, both of which serve as catalysts for the sustainable growth of creative export trade.

Keywords: creative economy; creative exports; developed economies; developing economies; international trade.

JEL Classification : F14, O57, O31

* مرسل المقال: مراد رحو (*mourad.rahou@univ-tlemcen.dz*)

المقدمة:

دخل الاقتصاد العالمي بداية الألفية الحديثة عصرا جديدا كليا تغيرت فيه معالم عوامل الإنتاج من التقليدية (الأرض، العمل، رأس المال)، إلى المعرفية المرتبطة بالرأس المال الفكري والإبداعي. حيث أدى هذا التحول الجذري إلى بروز اقتصاد جديد يعرف بالاقتصاد الإبداعي، كمفهوم متعدد الاتجاهات؛ يشمل دورات الإبداع والإنتاج وتوزيع السلع والخدمات المعتمدة على الثقافة والمواهب والإبداع أيضا كمدخلات أساسية له (Gouvea & Vora, 2018, p. 2).

في هذه الفترة صعدت الصناعات الإبداعية التي تستمد قيمتها الأساسية من المخرجات الثقافية والفكرية بدلا من المدخلات المادية؛ تدريجيا من كونها نقاشا سياسيا متخصصا إلى ركن أساسي متزايد الأهمية في تحليلات التجارة الدولية بالقرن الحادي والعشرين (Pratt, 2026, pp. 3–4). كيف لا وهي التي أضحت تساهم بنحو 3% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، مع توظيف ما يقدر بنحو 30 مليون شخص حول العالم (McIntyre et al., 2023, p. 34). كل المعطيات تأكد أن الصناعات الإبداعية ليست مجرد فئة أو صناعة ثقافية عادية، بل هي محرك أساسي للنمو والتجديد الاقتصادي (Terras et al., 2021, pp. 3–4). وبجانب قدرتها الكبيرة في توفير العوائد الاقتصادية وفرص العمل، والصمود أثناء فترات الأزمات والصدمات العالمية، التي تتجاوز في ذلك قدرة باقي قطاعات التصنيع السلعية التقليدية (Khlystova & Kalyuzhnova, 2023, p. 1660; Kusumaningrum et al., 2024, pp. 87–88).

على الرغم من الاهتمام الأكاديمي الحديث التي تحظى به هذه الصناعات المتنوعة للغاية ذات النطاق الواسع، التي تسمح في آن واحد بإثراء المفاهيم مقابل التعقيد من محاولات قياسها(Weckerle et al., 2008, pp. 9–10). الأمر الذي أسفر عن وجود عدة فجوات بحثية هامة تتعلق بهذه الصناعات، خاصة على مستوى التجارة الدولية، التي ركزت فيها معظم الدراسات الحالية التي عالجتها إما على مناطق أو أقاليم جغرافية محددة، أو منتجات معينة، أو فترات زمنية قصيرة نسبيا. ما يفسر غياب تحليلات طولية كاملة وشاملة تغطي تجارة هذه الصناعات، وتعالج الفصل المحتمل الموجود بين تجارة السلع الإبداعية وتجارة الخدمات الإبداعية، اللذين يظهران ديناميكيات تجارية مختلفة بشكل ملحوظ سوآءا في مجموعة الاقتصاديات المتقدمة أو النامية (Acheson & Maule, 2006, pp. 1176–1179).

لذا تحاول هاته الورقة معالجة هذه الفجوة البحثية المتعلقة بفهم الاتجاهات الطولية للتجارة الدولية في الصناعات الإبداعية، من خلال الإشكالية البحثية التالية: **كيف تطورت ديناميكيات نمو التركيبة الهيكلية للتجارة الدولية في الصناعات الإبداعية، بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية على طول الفترة من 2002 إلى 2022؟**

تطرح الورقة في إطار محاولة معالجتها لهاته الإشكالية البحثية؛ الفرضية التالية:

وجود نمو وتقارب هيكلي يضيق من الفجوة التجارية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية، مدعوم بتقليل الحواجز البنية التحتية وكثافة رأس المال البشري ومزايا التكلفة.

I. المراجعة النظرية والأدبية:

يقتضي تفعيل معالجة الصناعات الإبداعية ضمن تحليلات التجارة الدولية خوضا دقيقا في النقاشات المفاهيمية والتعريفية التي شهدها هذا المجال منذ نشأته، بداية من أعمال Howkins (2002) الذي عرف الاقتصاد الإبداعي من خلال مجموعة من الصناعات الإبداعية المتمحورة حول توليد الملكية الفكرية، مفترضا أن أي عمل أو نشاط ينطوي على توليد أو إنتاج هذه الملكية فإنه منطقيا ينتمي لإطار الصناعات الإبداعية، التي حددها بدورها وفقا لشكل المنتج الإبداعي سوآءا كان سلعة أو خدمة ذات قيمة اقتصادية ناجمة عن الإبداع ، إلى صناعات حقوق الطبع والنشر (التصميم، الإعلان، الأفلام، ألعاب الفيديو،...)، صناعات براءات الاختراع (إلكترونيات، تكنولوجيا المعلومات، التصميم الصناعي،...)، التي اعتبرهما الصناعات الإبداعية الأساسية، بجانب صناعات التصميم والعلامات التجارية التي اعتبرها الأكثر انتشارا (Snieška & Normantienė, 2011, pp. 339–340). لقى هذا الإطار رواجا واسعا إثر تقديمه لصناع سياسات سردية تربط الاستثمار الثقافي بالنمو الاقتصادي في مرحلة كان فيها كل من تراجع الصناعة وبروز اقتصاد المعرفة يعيدان تشكيل أسواق العمل في الاقتصاديات المتقدمة (Ortiz-Ospino et al., 2025, pp. 1–3).

حققت الصناعات الإبداعية بعد ذلك رواجا ونطاقا واسعا في الاقتصاديات المتقدمة مع دعم مؤسسي كبير لها، قبل أن تظهر الموجة الثانية من الدراسات التي حفزتها تقارير الاقتصاد الإبداعي الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD (2008, 2010, 2016, 2018, 2022, 2024)، بأن الاقتصاديات النامية لم تكن مجرد متلقي للصادرات الثقافية والإبداعية الشمالية فقط، بل كانوا أيضا مصدرين نشطين متناميين بحد ذاتهم، الأمر الذي أدى إلى اهتمام نظري بكيفية تطبيق نظريات التجارة الدولية وأطر الميزة النسبية على المنتجات الإبداعية الكثيفة المعرفة (Pramono et al., 2025, pp. 1–3).

ساهم اهتمام المنظمات الدولية بدءا من تقارير الاونكتاد السابقة واتفاقية اليونسكو بشأن حماية وتعزيز تنوع أشكال التعبير الثقافي (The 2005 Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions, 2005)، إضافة لأعمال المنظمة العالمية للملكية الفكرية المتعلقة بالصناعات كثيفة حقوق التأليف (WIPO, 2003, 2015)، إلى إضفاء شرعية مؤسسية على مفهوم هذه الصناعات (Bouquillion & Ithurbide, 2023, p. 2)، رغم التوترات التعريفية المختلفة الناجمة عن رسم حدود الإبداع بشكل مختلف (O'Connor, 2009; Puchta et al., 2010, pp. 23–24).

عرفت UNCTAD (2008) الصناعات الإبداعية على أنها " دروات إنشاء وإنتاج وتوزيع السلع والخدمات المستخدمة لكل من الإبداع ورأس المال الفكري كمدخلات أولية لها، مشكلة مجموعة الأنشطة القائمة على المعرفة، والتي يحتمل أن تجني عائدات عن طريق التجارة وحقوق الملكية الفكرية، تضم المنتجات الملموسة والخدمات الفكرية أو الفنية الغير الملموسة ذات المحتويات الإبداعية والقيم الاقتصادية والأهداف السوقي مشكلة

قطاعا ديناميكيا جديدا حيويا في التجارة الدولية" (Gouvea & Vora, 2016, p. 4). قامت بتصنيفها إلى 4 مجموعات تشمل: الإعلام، الفنون، التراث، الإبداعات الوظيفية. تتفرع بدورها إلى 9 صناعات فردية (Gouvea et al., 2021, pp. 3–5).

أما يونسكو فقدمتها على أساس "أنها صناعات ثقافية تربط بين إنشاء وإنتاج وتسويق المحتوى الثقافي الغير ملموس الذي يتخذ شكل سلعة أو خدمة" (Hill et al., 2024, p. 2).

إلى أن الظهور الرسمي الأول للصناعات الإبداعية جاء على يد حكومة المملكة المتحدة بعد إصدارها لقرار إنشاء وزارة الثقافة والإعلام والرياضة (DCMS) سنة 1997، لتقوم بعدها فرقة العمل المعنية بالصناعات الإبداعية (CITF) بإعداد وثيقة رسم خرائط الصناعات الإبداعية للمملكة المتحدة تحديدا سنة 1998، التي عرفت الصناعات الإبداعية "بأنها مجموعة الأنشطة التي تنبع أصولها من الإبداع الفردي والموهبة والمهارة، التي لديها القدرة على تشكيل الثروة وخلق فرص العمل من خلال توليد واستغلال الملكية الفكرية" (DCMS, 1998; Zhao et al., 2024, p. 4). ضمت 13 قطاعا للصناعات الإبداعية، مصنفة حسب القطاعات الصناعية التي تضم العوامل الإبداعية والمهارات (Dooley et al., 2024, pp. 332–333; Li, 2020, p. 4).

بشكل عام تظل هذه الصناعات التي تجمع الأنشطة الاقتصادية المهتمة بتسويق الإبداع والأفكار والمعرفة والمعلومات، انطلاقا من الجهد البشري قلب الصناعات الإبداعية، الذي يعتبر الأصل المولد للثروة والنمو والتنمية الاقتصادية (Matiza, 2020, pp. 52–53). محورا ومجالا خصبا لتتبع مشاركة الاقتصاد الإبداعي في التنمية والتجارة الدولية، على الرغم من أن الدراسات التي تعالج الديناميكيات التجارية الكلية لهذه الصناعات تظل محدودة (Huang et al., 2025, pp. 990–991).

II. المنهجية :

1. البيانات والتغطية:

اعتمدت الدراسة على بيانات ثانوية تجارية سنوية للاقتصاد الإبداعي، تم جمعها من قاعدة البيانات الإحصائية للأونكتاد (UNCTAD Creative Economy Database)، حيث تغطي هذه البيانات صادرات السلع الإبداعية للدول والأقاليم للفترة الممتدة من 2002 إلى 2022، إضافة لصادرات الخدمات الإبداعية بداية من أول سنة إتاحتها بشكل منهجي؛ أي من 2010 إلى 2022.

تبنت هذه الدراسة نفس معيار تصنيف الأونكتاد لفئات منتجات السلع والخدمات الإبداعية، وتصنيفاتها للدول حسب المجموعات الاقتصادية، إلى مجموعة الاقتصاديات المتقدمة ومجموعة الاقتصاديات النامية. لغرض معالجة لمشكلة البيانات المفقودة خصوصا في بعض الدول النامية، حيث وظفت الدراسة البيانات التجميعية الرسمية للمجموعات الاقتصادية المنشورة مباشرة في قاعدة UNCTADstat المعدة وفقا لمنهجيتها وتقديراتها الإحصائية، بدلا من تجميع البيانات القطرية المجزأة، ضمانا لموثوقية البيانات واتساقها بعيدا عن أي تحيز.

كما سعت الدراسة إلى جمع بيانات تجارية طولية تغطي عقدين زمنيين متتالين، بغية توفير فترة كافية لتتبع مسار وديناميكيات تطور التجارة الدولية للمنتجات الإبداعية عبر دورات اقتصادية كاملة، تتزامن وبروز الاقتصاد الإبداعي وقياسه من طرف الأونكتاد (UNCTAD).

فيما حاولت أيضا تقديم تغطية جغرافية كافية لفهم المشاركة التجارية لمجموعة الاقتصاديات المتقدمة والنامية، والتوزيع الإقليمي لحصص تصدير السلع والخدمات الإبداعية في السوق الدولية.

2. منهجية التحليل:

ارتكزت المنهجية التحليلية للورقة على التحليل الكمي الوصفي، بجانب التحليل القطاعي مع التفسير الاقتصادي، للبيانات التجارية الطولية، التي تم استيرادها مباشرة من قاعدة بيانات الاونكتاد، مع معالجتها وتنقيحها وتنظيمها بواسطة برنامج إكسيل (Microsoft Excel)، الملائم لحجم ونوع هذه البيانات محل الدراسة، الذي تم الاستعانة به أيضا في تحويل البيانات إلى رسومات بيانية مختلفة، تعكس بصريا الاتجاهات الرئيسية للتجارة الإبداعية. سعيا إلى توفير فهم شامل وموثوق لأنماط التجارة الدولية للصناعات الإبداعية، من خلال:

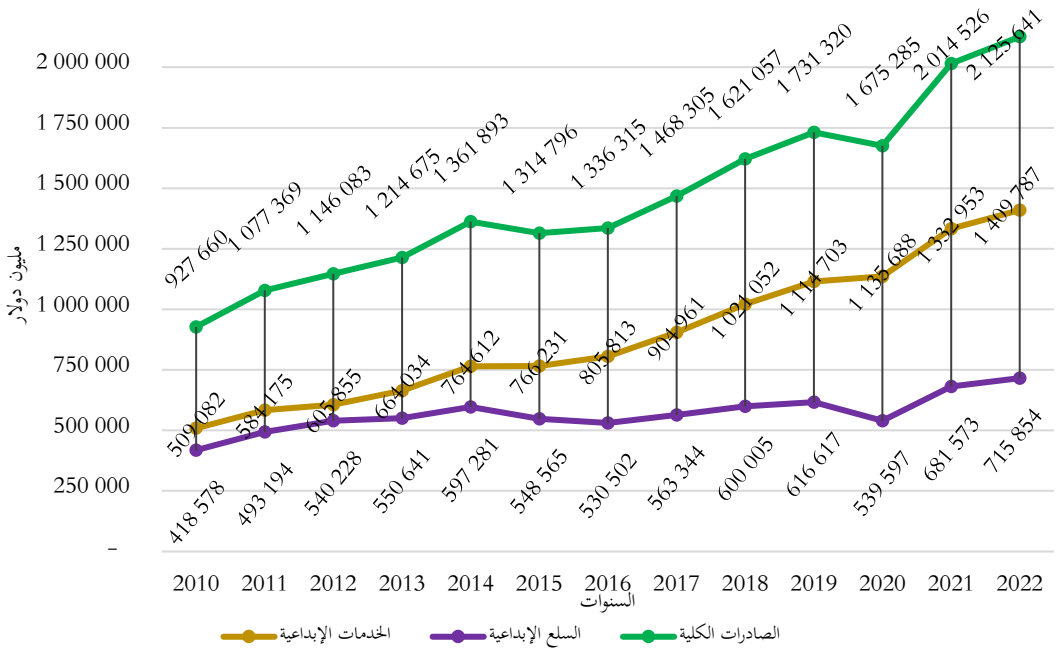
- تحليل حجم واتجاهات القيم المطلقة لمسار الصادرات الإبداعية المقومة بالدولار الأمريكي، مع تحديد مسارات نموها السنوية. لاكتشاف مدى توسعها أو انكماشها سوآءا في العالم ككل أو في الاقتصاديات النامية أو المتقدمة.
- تحليل التركيبة القطاعية للحصص السوقية لكل فئة من المنتجات الإبداعية من إجمالي التجارة الدولية، مع إبراز حجم حصص ومشاركة كل مجموعة اقتصادية في كل فئة إبداعية.
- التحليل الجغرافي للحصص الإقليمية لصادرات السلع والخدمات الإبداعية، من خلال النسب المئوية لحصة صادرات كل قارة من هاته الصناعات. بغية تفسير الأنماط الجغرافية لهذه التجارة.

هدف الجمع بين هذه المناهج التحليلية إلى إثراء كل بعد من أبعاد الدراسة، حيث تحاول تتبع الأنماط الزمنية لإبراز التحولات الهيكلية في التجارة الدولية للاقتصاد الإبداعي. وتسعى بواسطة التحليل الجغرافي إلى الكشف عن الديناميكيات التنافسية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية. بينما تطمح عن طريق التحليل القطاعي إلى فهم التركيبة الهيكلية لأسواق كل فئة من فئات هذه الصناعات الإبداعية.

III. النتائج:

1. النمو التجاري لمنتجات الصناعات الإبداعية:

الشكل 1: تطور صادرات المنتجات الإبداعية خلال فترة 2010–2022



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على (*UNCTAD Data Hub*, 2025).

شهد العقدين الماضيين نموا كبيرا للمنتجات الإبداعية في السوق الدولية، إذ بلغت قيمتها الإجمالية من السلع والخدمات 2,125 تريليون دولار سنة 2022، بعدما كانت سنة 2010 في حدود 927,660 مليار دولار.

جاء هذا التوسع بعد تضاعف إجمالي صادرات السلع الإبداعية خلال هاته الفترة بـ 3,5 ضعفا مع معدل نمو سنوي مركب بـ 6,59%، لتستحوذ على 3% من إجمالي تجارة السلع العالمية. مقابل 21% كحصة لصادرات الخدمات الإبداعية من إجمالي صادرات الخدمات الدولية، بعد تضاعفها خلال لعقد الماضي بـ 2,8 ضعفا.

كان النمو في العقد الأول مدفوعا أساسا بالسلع الإبداعية المادية التي شهدت طلبا عالميا متزايدا، خصوصا بعد بروز الصين كمصدر رئيسي للسلع الابداعية، بجانب النمو الكبير الذي عرفته صادرات دول الجنوب وخاصة جنوب شرق آسيا في الحرف والتصميم. قبل أن يحدث بعدها تفوق وانفصال واضح للخدمات الإبداعية عن السلع الإبداعية، سوآءا من حيث القيم التصديرية المطلقة أو من حيث معدلات النمو التجارية السنوية، كسمة ميزت العقد الثاني (2010 – 2020)، خصوصا في سنوات 2014 وما بعدها، إذ ارتفعت صادرات الخدمات الإبداعية من 509,082 مليار دولار المسجلة سنة 2010 إلى 1,409 تريليون دولار سنة 2022، بمعدل نمو سنوي مركب بـ 8,86%.

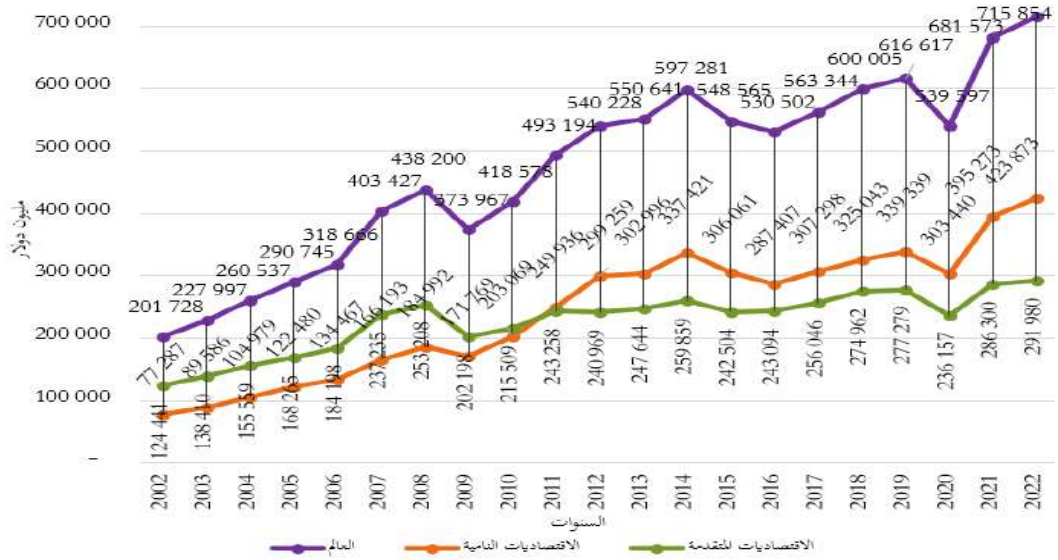
2. تباين المسار التصديري للاقتصاديات المتقدمة والنامية:

الشكل 2: تطور صادرات الخدمات الإبداعية لمجموعة الاقتصاديات خلال فترة 2010–2022



ساهم تحول الاقتصاد الإبداعي نحو الجوانب الرقمية والغير الملموسة في اتساع الفجوة الهيكلية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية. إذ رسخت الدول المتقدمة هيمنتها على قطاعات الخدمات الإبداعية ذات القيمة العالية؛ باستحواذها على 80% من هاته الصادرات عالميا وبإجمالي 1,21 تريليون دولار مقابل 288,043 مليار دولار للدول النامية سنة 2022. جاءت هاته الهيمنة لميزة هذه الدول كمحرك أول في تطوير البرمجيات، البحث والتطوير، شبكات الإعلان العالمية.

الشكل3: تطور صادرات السلع الإبداعية لمجموعة الاقتصاديات خلال فترة 2002–2022



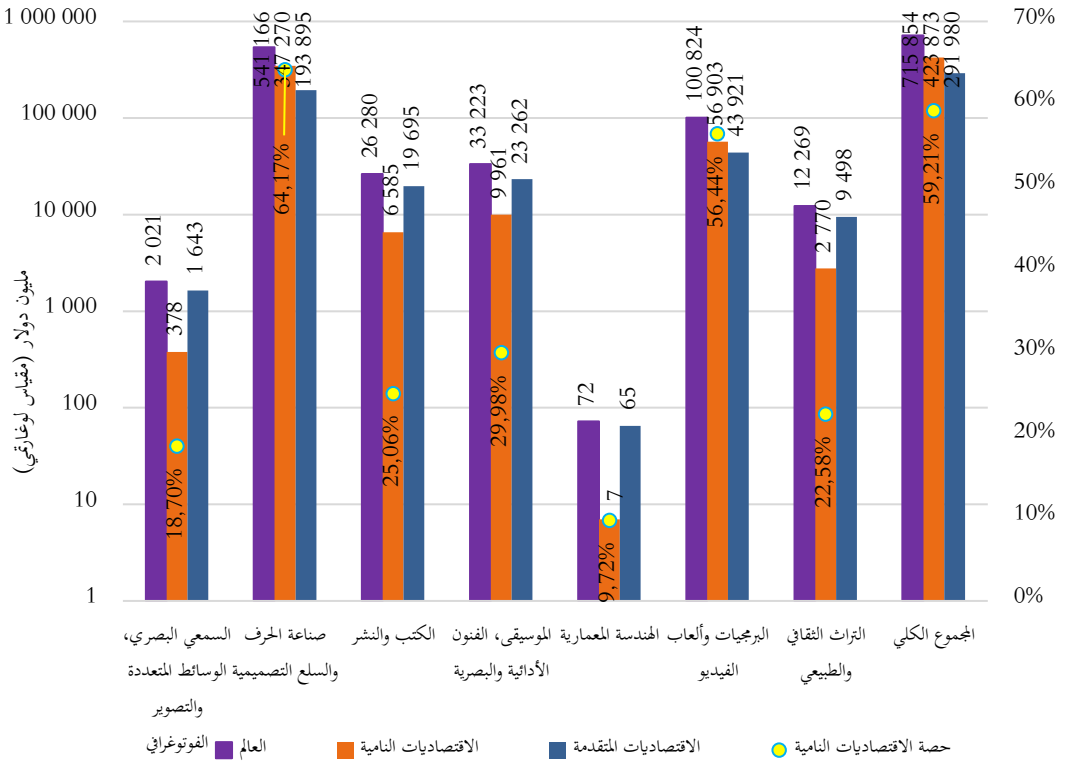
المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على (*UNCTAD Data Hub*, 2025).

أضحت الاقتصاديات النامية مصدرا رئيسيا للسلع الإبداعية المادية، إذ وصل حجم صادراتها السلعية إلى 423,873 مليار دولار سنة 2022، مدفوعة بمساهمة كبيرة للصادرات الصينية، التي هيمنت على 35% من إجمالي هاته صادرات عالميا وبقيمة 250 مليار دولار. مما جعلها تتجاوز بشكل كبير نظيراتها المتقدمة التي بلغت قيمتها التصديرية 291,980 مليار دولار في نفس السنة.

يَبرُز هذا التباين بين السلع الإبداعية التي تهيمن عليها الدول النامية خاصة الآسيوية، والخدمات الإبداعية التي تسيطر عليها الاقتصاديات المتقدمة، كسمة هيكلية مميزة للاقتصاد الإبداعي المعاصر.

3. ديناميكيات فئات السلع الإبداعية:

الشكل 4: تركيبة صادرات السلع الابداعية للاقتصاديات حسب فئة المنتج، سنة 2022



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على (*UNCTAD Data Hub*, 2025).

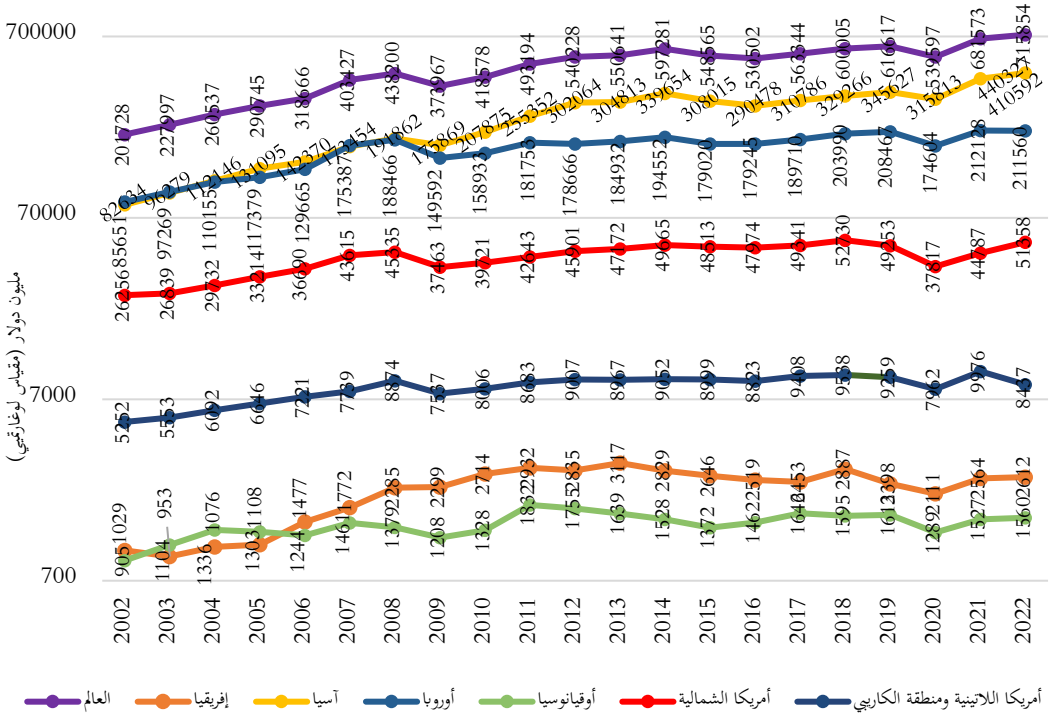
يكشف الشكل 4 عن هيمنة شاملة لفئة التصنيع والحرف والتصميم عن إجمالي الصادرات السلعية الإبداعية بحصة 75,6% منها، بقيمة 541,166 مليار دولار سنة 2022، حيث ترجع هذه الهيمنة أساسا إلى بساطة العملية الإنتاجية لهذه الفئة وعدم تعقيدها، كونها تعتمد بشكل كبير على اليد العاملة البسيطة، مما مكن الدول النامية من الاستحواذ على حصة 64,17%، بمساهمة كبيرة للمصنعين الآسيويين (الصين، الهند، فيتنام، بنغلاديش).

بينما يشهد قطاع الكتب والنشر ركودا نسبيا، خاصة في الاقتصاديات المتقدمة (19,695 مليار دولار سنة 2022)، يأتي هذا بعد التراجع في حجم صادرات الكتب الناجم عن التحول نحو البدائل الرقمية، التي لم تتمكن فيها بعد الاقتصاديات النامية (6,585 مليار دولار) من تحقيق تحول مماثل.

أضحى قطاع الوسائط السمعية البصرية والتفاعلية صغيرا نسبيا مقارنة ببقية الفئات السلعية، نظرا لانتقال تجارته إلى تصنيف الخدمات، بعد التحول نحو الإعلام الجديد، المحتوى والترخيص الرقمي والبث المباشر، الأمر الذي جعلها أسرع القطاعات نموا وأكثرها توزيعا جغرافيا من حيث النطاق من السلع الإبداعية التقليدية.

4. التوزيع الإقليمي لتجارة السلع الإبداعية:

الشكل 5: التوزيع الإقليمي لصادرات السلع الإبداعية خلال فترة 2002–2022



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على (*UNCTAD Data Hub*, 2025).

يوضح الشكل 5 تحول تجارة السلع الإبداعية من الهيمنة الأوروبية نحو الآسيوية، إذ ارتفعت حصة هاته الأخيرة بـ 20,55%، من 40,96% سنة 2002 إلى 61,51% سنة 2022، مدفوعة ببروز كل من الصين كأكبر مصدر للسلع الإبداعية وبالنمو القوي لكوريا الجنوبية والهند. فيما انخفضت حصة صادرات أوروبا بـ (-12,91%) كأكبر مصدر سابقا، من 42,46% إلى 29,55%، بينما تراجعت حصة أمريكا الشمالية بـ (-5,84%) من 13,01% إلى 7,17%.

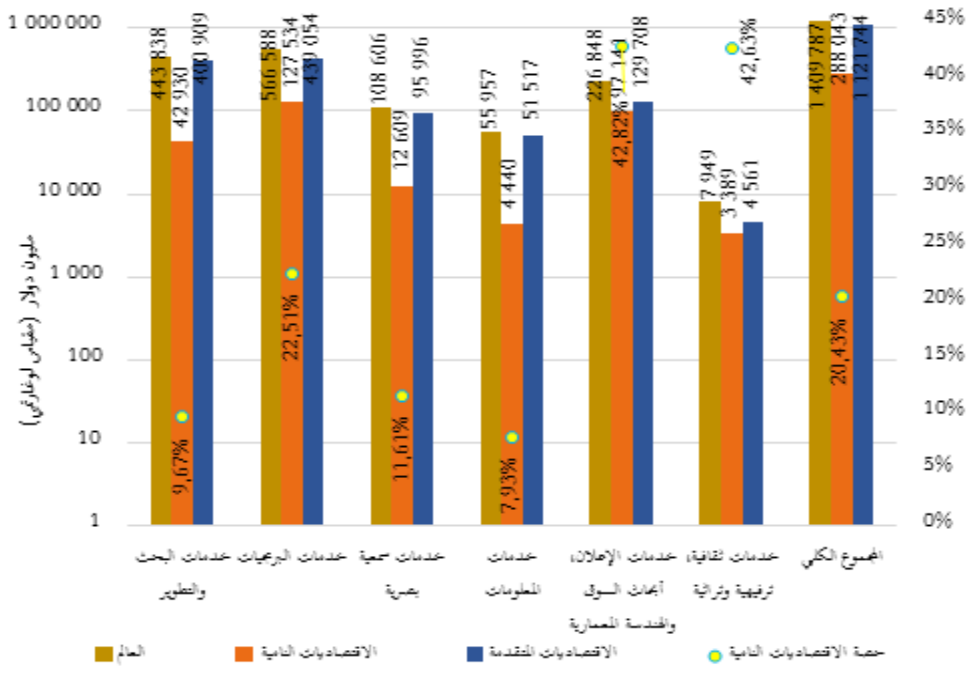
صاحبت هذه التحولات الإقليمية التحول العام للسوق، حيث أن نمو إجمالي الصادرات السلعية الإبداعية الأوروبية والأمريكية الشمالية ظل إيجابيا، خصوصا في قطاعات الصناعات الإبداعية ذات القيمة العالية كالفنون الجميلة والأزياء الفاخرة، في انعكاس لمزايا العلامات التجارية والبنية التحتية المؤسسية، إلا أن هذا النمو كان بوتيرة أبطئ أمام النمو الإجمالي المتسارع للصادرات الآسيوية. وكانت حصص الدول النامية في إفريقيا وأمريكا اللاتينية ضعيفة جدا إذ لم تتجاوز حدود 0,5% إلا نادرا. يعزى هذا لتخلف الاقتصاد الإبداعي في هذه الأقاليم بالرغم من الإمكانيات الثقافية التي تسخر بها، نتيجة لضعف البنية التحتية بها وأنظمة حماية الملكية الفكرية ومحدودية الوصول للتمويل.

5. اتساع فجوة تجارة الخدمات الإبداعية بين الاقتصاديات المتقدمة والنامية:

رغم الزيادة السريعة التي عرفتها حصة الاقتصاديات النامية من صادرات الخدمات الإبداعية من 11,87% سنة 2010 إلى 20,43% سنة 2022، فإنها لم تكن كافية لسد الفجوة في حجم هاته الصادرات بين الاقتصاديات المتقدمة التي بلغت 1,122 تريليون دولار، والنامية التي لم تَفُق 2,882 مليار دولار سنة 2022، حيث لا تزال جد عميقة بعيدة عن أي تقارب محتمل بينهما، خصوصا مع استحواذ الاقتصاديات المتقدمة على الحصص الأكبر من إجمالي صادرات فئة البرمجيات وخدمات البحث والتطوير، لكن هذا لم يمنع من بروز بعض الاقتصاديات النامية ذات الدخل الأعلى كمصدر للبرمجيات مثل الهند والصين ....

6. ديناميكيات فئات الخدمات الإبداعية:

الشكل 6: تركيبة صادرات الخدمات الإبداعية للاقتصاديات حسب فئة المنتج، سنة 2022



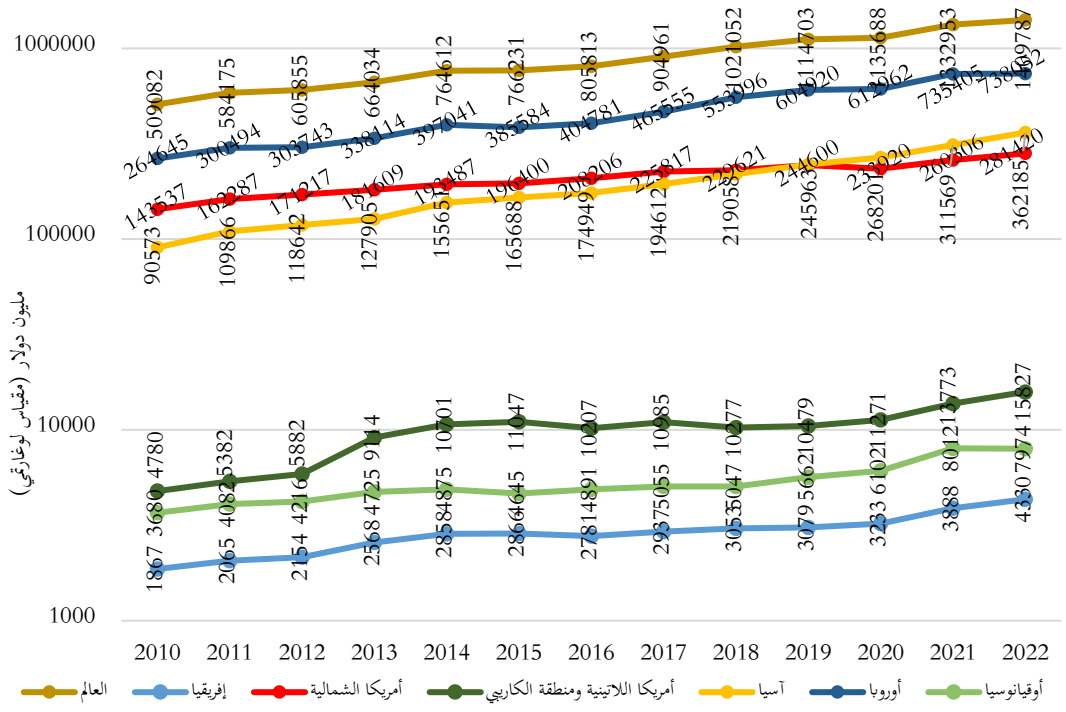
تبرز خدمات البرمجيات كمحرك رئيسي لقطاع الخدمات الإبداعية، حيث تشكل فيها حجما تصديريا يبلغ 566,588 مليار دولار سنة 2022. تُصدر بشكل كبير من الاقتصاديات المتقدمة (439,054 مليار دولار) مقابل نسبة 22,51% للاقتصاديات النامية، التي تمثل فيها أعلى فئة تصديرية من الخدمات الابداعية بـ 127,534 مليار دولار.

فيما تأتي خدمات البحث والتطوير كثاني أعلى فئة تصديرية بـ 443,838 مليار دولار، تصدر أغلبها من الدول المتقدمة بـ 400,909 مليار دولار، مقابل حصة جد ضعيفة للدول النامية بـ 42,93 مليار دولار. أما الإعلان وأبحاث السوق والهندسة المعمارية فهي ثالث أعلى فئة تصديرية من الخدمات الإبداعية بـ 226,848 مليار دولار، مع حصة تصديرية معتبرة للاقتصاديات النامية بـ 42,82% في حدود 97,141 مليار دولار، مقابل 129,708 مليار دولار للاقتصاديات المتقدمة.

يرجع التفوق للاقتصاديات المتقدمة في تجارة الخدمات الإبداعية أساسا إلى تمتعها بالبنية التكنولوجية المتطورة والعلامات التجارية الراسخة والريادة في أسواق البيانات والمعلومات، التي تتخلف فيها نوعًا ما الدول النامية.

7. التوزيع الإقليمي لتجارة الخدمات الإبداعية:

الشكل 7: التوزيع الإقليمي لصادرات الخدمات الإبداعية خلال فترة 2010–2022



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على (*UNCTAD Data Hub*, 2025).

يكشف التوزيع الوارد في الشكل 07 اختلافا واضحا في التوزيع الإقليمي لصادرات الخدمات الإبداعية عن السلع الإبداعية، حيث واصلت الصادرات الأوروبية الهيمنة على نحو نصف صادرات الخدمات الإبداعية على طول الفترة، بحصة مستقرة تراوحت بين 52% سنة 2010 و52,4% سنة 2022، عكس التراجع الذي شهدته حصة صادراتها من السلع الإبداعية.

سجلت آسيا نموا مطردا بارتفاع حصة صادرات خدماتها الإبداعية بمعدل نمو سنوي مركب 12,2%، الأعلى بين جميع المناطق، من 17,8% سنة 2010 إلى 25,7% سنة 2022، مدفوعا أساسا بتوسعها السريع في صادرات خدمات البرمجيات، السمعي البصري والمنصات الرقمية في جنوب وشرق آسيا. في استمرار لمسار نمو التصدير الآسيوي ولو بوتيرة أقل مما عليه الحال في تصدير السلع الإبداعية.

أمريكا الشمالية تأتي كثالث أكبر مصدر، بفضل الحجم الكبير لصادرات الولايات المتحدة من الخدمات الإبداعية، مع ذلك عرفت تراجعا في حصتها السوقية من 28,2% سنة 2010 إلى 20% سنة 2022. نتيجة للنمو المتسارع في صادرات الخدمات الإبداعية للمناطق الأخرى (خاصة آسيا). بينما تمكنت أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي بتحقيق نمو طفيف في حصة صادرتها من هاته الخدمات، من 0,9% إلى 1,1%، أما حصة إفريقيا وأوقيانوسيا ظلت هامشية بشكل كبير طوال الفترة، في حدود 0,3% و0,6% على التوالي.

IV. مناقشة النتائج:

- تعكس ديناميكية التجارة الدولية للصناعات الإبداعية تغيرات هيكلية في القدرات الإنتاجية للاقتصاديات، بدلا من مجرد تقلبات دورية للطلب. حيث ساهم انخفاض تكلفة العمالة بالاقتصاديات النامية في بروزها كمنتج ومصدر أساسي للسلع الإبداعية كثيفة العمالة، بل أكثر من ذلك ارتقت تدريجيا في سلسلة القيمة؛ خاصة مع تطورها في فئات التصميم وبناء العلامات التجارية.
- تظهر التركيبة التصديرية للاقتصاديات النامية هشة نسبيا، نظير تركز معظم صادراتها على فئات محددة من السلع الإبداعية كالتصميم والحرف، التي تُنتج بكميات كبيرة وتولد وظائف وعائدات معتبرة، مع أنها تبقى ذات قيم مضافة منخفضة نسبيا مقارنة بالخدمات الإبداعية. بجانب التأثر الكبير لأداء صادرات الدول النامية بأداء الصادرات الصينية، التي تستحوذ على أعلى حصة من إجمالي الصادرات السلعية الإبداعية عالميا بفارق كبير على بقية المنافسين، على الرغم من إظهار بعض الاقتصاديات الأخرى في جنوب شرق آسيا كالهند والفيتنام أداءً تصديريًا قويًا.
- أظهرت صادرات الخدمات الإبداعية للاقتصاديات النامية نموا مستداما ومستمرا على طول الفترة (2010-2022)، جاء هذا أساسا من النمو السريع للفئات الفرعية كثيفة الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية كالبرمجيات، الإعلان، الوسائط السمعية والبصرية، مقارنة بفئات كثيفة رأس المال كالبحث والتطوير وخدمات المعلومات.

- يفسر النمو الملحوظ للاقتصاديات النامية في صادرات الخدمات الإبداعية بتراكم رأس المال البشري، الناجم عن انتشار التعليم العالي خلال العقدين الماضيين في الاقتصاديات متوسطة وعالية الدخل كالصين والهند والبرازيل، الأمر الذي ساهم في تشكل قوة عاملة كبيرة ذات كفاءة عالية تقنيا ومواهِبَ قادرة على تقديم خدمات إبداعية تنافسية.
- ساهم تحسن جودة البنية الرقمية، تكلفتها وأسعار الحوسبة السحابية في انتشار التجارة الإبداعية الرقمية بالدول النامية، مما أتاح للقوى العاملة والشركات بها فرصة الدخول للمجال. لكن على الرغم من هذه الفرص التي أوجدتها الرقمنة من انخفاض تكاليف النسخ والنقل والتتبع، إلا أنها ظلت مرتفعة بالنسبة لمقدمي الخدمات الإبداعية في الاقتصاديات النامية.
- عمقت أسواق الخدمات الإبداعية القائمة على المنصات (كالنتفليكس، أمازون، يوتيوب، سبوتيفاي، ...) من الفجوة الإبداعية في صادرات الخدمات الإبداعية بين الاقتصاديات المتقدمة والاقتصاديات النامية، بتفضيلها للمحتوى والمبدعين المندمجين في الاقتصادات المتقدمة. إضافة إلى أن بعض الفئات المهيمنة على تجارة الخدمات الإبداعية (البرمجيات، البحث والتطوير) لا تتطلب فقط خفض تكاليف التجارة، بل تتطلب تراكما كبيرا لرأس المال البشري والبنى التحتية المؤسسية، التي تفتقرها العديد من الاقتصاديات النامية.
- رغم ديناميكية النمو العالية لتجارة المنتجات الإبداعية والنتائج المحققة من قبل الاقتصاديات النامية، إلى أنه ينبغي تجنب التفسير المتفائل المفرط فيما يتعلق بالخدمات الإبداعية، التي تهيمن على تجارتها الاقتصاديات المتقدمة، في ظل مشاركة أقل من 21% للاقتصاديات النامية (سنة 2022)؛ التي تقتصر أساسا على الدول ذات الدخل المتوسط دون باقي الاقتصاديات الأخرى ذات الدخل الأقل، التي رغم حيازتها على إمكانيات إبداعية معتبرة (كإفريقيا مثلا)، إلى أن حصتها التصديرية تبقى جد هامشية، نتيجة لتخلف منظومة اقتصادها الإبداعي، مع غياب استراتيجيات وطنية فعالة لإرساء وتطوير صناعاتها الإبداعية، في ظل اعتمادها على بدائل أخرى خاصة في اقتصاديات الموارد.

الخاتمة:

أظهرت تطورات التجارة الدولية للصناعات الإبداعية خلال الفترة الممتدة من 2002 إلى 2022، تحولا هيكليا في الاقتصاد الابداعي العالمي، بالانتقال من تجارة السلع الإبداعية المادية إلى تجارة الخدمات الإبداعية اللامادية المتسارعة النمو، التي عمقت من خلالها الاقتصاديات المتقدمة الفجوة التجارية مع نظيراتها النامية. على الرغم من نمو حصتها إلا أن قيمتها المطلقة لا تزال ضئيلة مقارنة بالاقتصاديات المتقدمة، مما قد يجعل وتيرة التقارب غير كافية لتحقيق أي تكافؤ تجاري على المدى القريب في تجارة الخدمات الإبداعية. عكس تجارة صادرات السلع الإبداعية التي تمكنت الدول النامية من الاستحواذ عليها، عن طريق استغلالها لمزاياها النسبية، من وفرة عوامل إنتاج السلع الكثيفة العمالة.

أضحى التحول نحو الاقتصاد الإبداعي في التجارة الدولية ظاهرةً هيكلية، بدلا من مجرد انعكاس ظرفي لأداء اقتصاد معين أو منطقة برمتها. الأمر الذي يستدعي من الدول الساعية للانخراط في هذا المسعى، تنفيذ سياسات صناعية ذكية تعطي الأولوية لإنتاج المنتجات الإبداعية الغير ملموسة، وجلب الدخل المرتبط بالملكية الفكرية. بالعمل على سد الفجوة الرقمية والاستثمار في الرأس المال البشري والإبداعي، بما يمكنهم من تحويل إمكانياتهم الإبداعية إلى ثروة اقتصادية مستدامة.

قائمة المراجع:

- Acheson, K., & Maule, C. (2006). Culture in international trade. In V. A. Ginsburg & D. Throsby (Eds.), *Handbook of the Economics of Art and Culture* (Vol. 1, pp. 1141–1182). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S1574-0676(06)01033-7
- Bouquillion, P., & Ithurbide, C. (2023). Policy for cultural and creative industries in India: the issue of regulation through digital policy. *Contemporary South Asia*, *31*(2), 326–340. https://doi.org/10.1080/09584935.2023.2203902
- DCMS, U. K. (1998). Creative industries mapping document. *DCMS London*.
- Dooley, K., Peng, F., Neville, S., & McKibbin, J. (2024). Mind the gap: A scoping review of skills gaps for graduates in the creative industries. *Arts and Humanities in Higher Education*. https://doi.org/10.1177/14740222241276166
- Gouvea, R., Kapelianis, D., Montoya, M. J. R., & Vora, G. (2021). The creative economy, innovation and entrepreneurship: an empirical examination. *Creative Industries Journal*, *14*(1), 23–62. https://doi.org/10.1080/17510694.2020.1744215
- Gouvea, R., & Vora, G. (2016). Global trade in creative services: an empirical exploration. *Creative Industries Journal*, *9*(1), 66–93. https://doi.org/10.1080/17510694.2016.1206361

- Gouvea, R., & Vora, G. (2018). Creative industries and economic growth: stability of creative products exports earnings. *Creative Industries Journal*, *11*(1), 22–53. https://doi.org/10.1080/17510694.2017.1416529
- Hill, I., Elias, R. S. T. A., Dobson, S., & Jones, P. (2024). Creative (and cultural) industry entrepreneurship in the 21st century-state of the art. In I. Hill, R. S. T. A. Elias, S. Dobson, & P. Jones (Eds.), *Creative (and cultural) industry entrepreneurship in the 21st century* (pp. 1–16). Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/S2040-72462023000018A001
- Howkins, J. (2002). *The creative economy: How people make money from ideas*. Penguin UK.
- Huang, X., Fan, D., & Soo, C. (2025). A social influence view of the internationalization of cultural products. *Journal of International Business Studies*, *56*(8), 990–1009. https://doi.org/10.1057/s41267-025-00797-9
- Khlystova, O., & Kalyuzhnova, Y. (2023). The impact of the creative industries and digitalization on regional resilience and productive entrepreneurship. *The Journal of Technology Transfer 2023 48:5*, *48*(5), 1654–1695. https://doi.org/10.1007/s10961-023-10020-2
- Kusumaningrum, D. N., Maulana Prasetya, D., & Farid Styo Wibowo, N. (2024). Unveiling Creative Economy Resilience in Indonesia amidst the Global Pandemic. *Innovation in the Social Sciences*, *2*(1), 86–118. https://doi.org/10.1163/27730611-bja10022
- Li, F. (2020). The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. *Technovation*, *92–93*, 102012. https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2017.12.004
- Matiza, V. M. (2020). The Role of Creative Industries in Economic Development: The Human Factor Development Approach. *African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies*, *2*(1), 50–61. https://doi.org/10.51415/ajims.v2i1.833
- McIntyre, P., Fulton, J., Kerrigan, S., & Meany, M. (2023). Socio-Historical Context of Entrepreneurship in the Creative Industries. In P. McIntyre, J. Fulton, S. Kerrigan, & M. Meany (Eds.), *Entrepreneurship in the Creative Industries : How Innovative Agents, Skills and Networks Interact* (pp. 21–43). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-19455-9_2
- O'Connor, J. (2009). Creative industries: a new direction? *International Journal of Cultural Policy*, *15*(4), 387–402. https://doi.org/10.1080/10286630903049920
- Ortiz-Ospino, L., González-Sarmiento, E., & Roa-Perez, J. (2025). Technology trends in the creative and cultural industries sector: a systematic literature review. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *14*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s13731-025-00497-6
- Pramono, S., Azmir, A. F., Aditia, Mahdania, H., & Rahmi. (2025). Arts and culture as a national competitive advantage in Indonesia: a systematic

literature review. *Discover Sustainability*, *6*(1), 639. https://doi.org/10.1007/s43621-025-01215-8

- Pratt, A. C. (2026). The creative economy and the triple transition. *Frontiers in Communication*, *10*, 1745182. https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1745182
- Puchta, D., Schneider, F., Haigner, S., Wakolbinger, F., & Jenewein, S. (2010). The Notion of Creative Industries. In D. Puchta, F. Schneider, S. Haigner, F. Wakolbinger, & S. Jenewein (Eds.), *The Berlin Creative Industries: An Empirical Analysis of Future Key Industries* (pp. 23–30). Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-8651-1_2
- Snieška, V., & Normantienė, A. (2011). The Role of Creative Industries in International Trade: Lithuanian Case. *Economics and Management*, *16*, 338–344. https://www.lituanistika.lt/content/31298
- Terras, M., Coleman, S., Drost, S., Elsden, C., Helgason, I., Lechelt, S., Osborne, N., Panneels, I., Pegado, B., Schafer, B., Smyth, M., Thornton, P., & Speed, C. (2021). The value of mass-digitised cultural heritage content in creative contexts. *Big Data and Society*, *8*(1). https://doi.org/10.1177/20539517211006165
- The 2005 Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions (2005). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142919
- UNCTAD. (2008). *Creative economy report 2008 : the challenge of assessing the creative economy : towards informed policy-making*. United Nations. https://digitallibrary.un.org/record/627279
- UNCTAD. (2010). *Creative Economy: A Feasible Development Option*. UNCTAD. https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab20103_en.pdf
- UNCTAD. (2016). *Creative Economy Outlook: Trends in International Trade in Creative Industries*. UNCTAD. https://unctad.org/system/files/official-document/webditcted2016d5_en.pdf
- UNCTAD. (2018). *Creative Economy Outlook: Trends in International Trade in Creative Industries*. UNCTAD. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2018d3_en.pdf
- UNCTAD. (2022). *Creative economy outlook 2022: The international year of creative economy for sustainable development: Pathway to resilient creative industries*. United Nations. https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2022d1_en.pdf
- UNCTAD. (2024). *Creative Economy Outlook 2024*. United Nations. https://doi.org/10.18356/9789211065558
- *UNCTAD Data Hub*. (2025). https://unctadstat.unctad.org
- Weckerle, C., Gerig, M., & Söndermann, M. (Eds.). (2008). Creative Industries in the International Context. In *Creative Industries Switzerland:*

Facts. Models. Culture (pp. 9–26). Birkhäuser Basel. https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8183-7_2

- WIPO. (2003). *Guide on Surveying the Economic Contribution of the Copyright-Based Industries*. World Intellectual Property Organization. https://sic.cultura.gob.mx/documentos/825.pdf
- WIPO. (2015). *Guide on Surveying the Economic Contribution of the Copyright-Based Industries (Revised Edition)*. WIPO. https://www.wipo.int/publications/en/
- Zhao, Z., Garcia-Campayo, J., Liang, J., Pu, R., Perez, H. M., Xue, X., Borao, L., Li, H., Masanda, A. B., Chen, J., Portugal, L. M., & Aganan, J. B. (2024). The construction of urban cultural and creative industries using deep learning and information management. *Heliyon*, *10*(13), e33787. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33787

أثر التحفيزات الجبائية على تطور الاستثمار الأجنبي المباشر بالجزائر للفترة (2001–2024)

The effect of tax reforms on the growth of foreign direct investment in Algeria for the period (2001-2024)

بلخوش هشام

مخبر النقود والمؤسسات المالية في المغرب العربي،

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، الجزائر

hicham10.b@gmail.com

ديس أحمد فؤاد

مخبر في الاقتصاد غير الرسمي، المؤسساتية والتنمية،

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، الجزائر

dissfouad1530@hotmail.com

تاريخ الإرسال: 2026/04/01 تاريخ القبول: 2026/04/29 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور التحفيزات الجبائية في تطور الاستثمار الأجنبي المباشر خلال فترة (2001–2024) حيث تطرقنا إلى مفهوم الاستثمار الاجنبي المباشر ودوافعه وكذا التحفيزات الجبائية وأهميتها ومختلف الإعفاءات والتخفيضات التي أقرتها الجزائر في إطار التحفيزات الجبائية ودورها في جذب المستثمرين الأجانب وتطور حجم الاستثمار الأجنبي المباشر، حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لدراسة تطور هذا الأخير في الجزائر وتأثير الإصلاحات الضريبية عليه.

وقد خلصت الدراسة إلى أن الجزائر قامت بعدة إصلاحات جبائية في مستوى ما هو موجود بالدول الليبرالية وهو ما أثر إيجابا على تطور الاستثمار الأجنبي المباشر بالجزائر ولكن هذا التطور لم يرقى إلى مستوى الإمكانيات التي تزخر بها الجزائر نظرا لتأثير عوامل أخرى اقتصادية، قانونية وإدارية عليه وهنا نخص بالذكر قاعدة 51/49 وقاعدة حق الشفعة التي تحد من حرية المستثمر الأجنبي وتؤدي إلى نفوره.

الكلمات المفتاحية: تحفيزات جبائية، تخفيضات ضريبية، إعفاءات ضريبية، إصلاحات جبائية، استثمار أجنبي مباشر.

Abstract:

This study aimed to highlight the role of tax incentives in the development of foreign direct investment (FDI) during the period (2001–2024). It addressed the concept of foreign direct investment, its driving factors, as well as tax incentives, their importance, and the various exemptions and reductions adopted by Algeria within the framework of fiscal incentives and their role in attracting foreign investors and fostering the growth of FDI inflows. The researchers employed the descriptive–analytical method to examine the evolution of FDI in Algeria during the first quarter of the 21st century and to assess the impact of tax reforms on its development.

The study concluded that Algeria has undertaken several fiscal reforms comparable to those implemented in liberal economies, which have positively influenced the development of foreign direct investment in the country. However, this progress has not risen to the level of Algeria's potential, due to the influence of other economic, legal, and administrative factors. Notably, the 49/51 rule and the right-of-preemption regulation limit the freedom of foreign investors and contribute to discouraging them.

Keywords: tax incentives, tax reductions, tax exemptions, fiscal reforms, foreign direct investment.

JEL Classification: F21, H25, O16

*مرسل المقال: بلخوش هشام (*hicham10.b@gmail.com*)

مقدمة:

يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر أحد أهم عوامل التنمية الاقتصادية التي تسعى من خلاله الدول النامية إلى رفع مستوى نظامها الاقتصادي، بحيث يجلب موارد وتقنيات حديثة غير متوفرة في اقتصاد هذه الدول وهو ما يسمح بتحسين مختلف المؤشرات ومعدلات النمو الاقتصادية، وكذا زيادة حجم الناتج المحلي لتحقيق الاندماج العالمي، ويعتمد جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلى دولة ما على عوامل اقتصادية، اجتماعية وسياسية.

إن السياسة الجبائية تمثل أحد المحاور الأساسية ضمن العوامل الاقتصادية التي تؤثر في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، وعليه فإن الجزائر أولت أهمية كبيرة لهذا المحور وهو ما يظهر جليا من خلال جملة التخفيضات والإعفاءات الضريبية التي جاءت بها مختلف القوانين والمراسيم تحت ما سُمّيَ بالإصلاحات الضريبية التي أقرتها بهذا الخصوص، وتعتبر هذه الإجراءات كتحفيزات وتسهيلات لاستقطاب أكبر للاستثمار الأجنبي المباشر. وتأسيسا لما سبق جاءت **إشكاليتنا** على النحو التالي: **إلى أي مدى تؤثر التحفيزات الجبائية على تطور الاستثمار الأجنبي المباشر بالجزائر؟**

وللإجابة عن هذه الإشكالية نقترح الفرضية الآتية: **تساهم التحفيزات الجبائية في تطور حجم الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر.**

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع التحفيزات الجبائية في الجزائر وتأثير ذلك على تطور حجم الاستثمار الأجنبي المباشر.

المنهجية المتبعة: اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي في عرض الإطار المفاهيمي للتحفيزات الجبائية والاستثمار الأجنبي والأسلوب التحليلي في دراسة العلاقة بينهما في فترة الدراسة.

محاور الدراسة:

قمنا بتقسيم دراستنا إلى ثلاثة محورين هما كالتالي:

المحور الأول: الأدبيات النظرية لمتغيرات الدراسة

المحور الثاني: تطور الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر وعلاقته بالتحفيزات الجبائية فترة (2001-2024)

I. الأدبيات النظرية

1. التحفيزات الجبائية

عمد المشرع الجزائري منذ بداية الألفية الجديدة إلى طرح مجموعة من التحفيزات والمتمثلة في جملة الإعفاءات والتخفيضات الضريبية، وقد جاء هذا في إطار إصلاح السياسة الجبائية بغية جذب وتطوير الاستثمار الأجنبي المباشر باعتباره مصدر تمويل خارجي، وأداة لتحقيق التنمية الاقتصادية.

1.1. مفهوم التحفيزات الجبائية

عرفت وزارة المالية الجزائرية التحفيزات الجبائية بأنها مجموع المزايا ذات الطابع الجبائي الممنوحة من طرف الدولة لصالح المستثمرين لغرض تشجيع النشاطات والمؤسسات والمناطق أو فئات اجتماعية معينة، وذلك من خلال إعفاءات طوعية لجزء العائدات الضريبية. (سميرة كنتاش، 2024)

وتعرف أيضا بأنها مجموعة التسهيلات الضريبية التي تمنح في إطار التشريعات الضريبية والخاصة بمختلف الأنشطة لغرض تحقيق أهداف معينة. (حمر العين و حاج عزام، 2025)

2.1. جملة الإعفاءات والتخفيضات الضريبية في الجزائر

لقد جاءت التحفيزات الجبائية في الجزائر وفق أربع مراحل أساسية وهي كالتالي:

أ. **المرحلة الأولى: صدور الأمر 01-03 الخاص بتطوير الاستثمار**: في 20 أوت من سنة 2001 صدر الأمر الرئاسي 01-03 الخاص بتطوير الاستثمارات الوطنية والأجنبية، جاء هذا الأمر ليحدد النظام الذي تخضع له هذه الاستثمارات فيما يتعلق بالقطاعات الاقتصادية المنتجة للسلع والخدمات والاستثمارات المنجزة تبعا لمنح الامتياز أو الرخصة. جاءت التحفيزات الممنوحة ضمن المادة 9 وقد نصت على ما يلي: زيادة على جملة الحوافز المنصوص عليها في القانون العام تستفيد الاستثمارات المشار إليها في المادة 01 و02 من تطبيق النسب المخفضة للحقوق الجمركية على التجهيزات المستوردة التي تدخل مباشرة في إنجاز الاستثمار، كما تستفيد السلع والخدمات التي تدخل مباشرة في إنجاز الاستثمار من إعفاء كلي للضريبة على القيمة المضافة. إضافة إلى الإعفاء من دفع رسم نقل الملكية بعوض فيما يتعلق بالمشتريات العقارية التي تدخل في مجال الاستثمار المعني. (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2001، صفحة 05)

أما المادة 11 فقد نصت على استفادة الاستثمارات المنجزة في مناطق مراد تنميتها من تطبيق حق ثابت فيما يتعلق بتسجيل العقود التأسيسية والزيادات في رأس المال بنسبة مخفضة قدرها اثنان بالألف (02 ‰). كما تتكفل الدولة بالمصاريف جزئيا أو كليا بعد تقييمها من الوكالة، فيما يتعلق بالأشغال الخاصة بالمنشآت الأساسية الضرورية لإنجاز الاستثمار. (عمارة و خضار، 2019، صفحة 81)

بعد دخول الاستثمارات حيز الاستغلال تستفيد مما يلي: (محمد، 2010، صفحة 37)

ـ الإعفاء من دفع الرسم العقاري لمدة عشر سنوات بداية من تاريخ الاقتناء، على الملكيات العقارية التي تدخل في إطار الاستثمار.

_ الإعفاء لمدة عشر سنوات من النشاط الفعلي من الضريبة على أرباح الشركات ومن الدفع الجزافي ومن الرسم على النشاط المهني.

_ منح مزايا إضافية من شأنها أن تحسن وتسهل الاستثمار مثل تأجيل العجز وآجال الاستهلاك.

ب. المرحلة الثانية: صدور الأمر 06–08 المعدل والمتمم للأمر رقم 01–03: في 15 جويلية 2006 أصدر المشرع الجزائري الأمر 06-08 الذي جاء ليعدل ويتمم الأمر 01-03، حيث جاء هذا الأخير بتحفيزات وتعديلات جديدة على ما سبق نذكر منها ما يلي: (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2006، صفحة 19،18)

– الإعفاء من الضريبة على أرباح الشركات ومن الرسم على النشاط المهني لمدة ثلاث سنوات بعد معاينة الشروع في الاستغلال الذي تعده المصالح الجبائية.

– نصت المادة 12 مكرر 1 على أن التحفيزات الممنوحة للمستثمرين التي جاءت ضمن المادة 9 من الأمر 01-03 يستفاد منها في مرحلة الانجاز ولمدة أقصاها خمسة سنوات. إضافة إلى إعفاء كلي من دفع حقوق التسجيل الخاصة بعقود تأسيس الشركات والزيادة في رأس المال.

– تمنح للمستثمرين الذين يخلقون مناصب شغل امتيازات تتمثل في: تخفيض في الضريبة على الدخل الإجمالي والضريبة على أرباح الشركات بنسبة 50% من مجموع أجور مناصب الشغل المستحدثة. وتخفيض في حدود 5% من الربح الخاضع للضريبة دون أن تتجاوز قيمة التخفيض واحد مليون دج. ويتم سريان تطبيق هذا الإجراء بداية من 01 جانفي 2007 ولمدة أربع سنوات. (الهادي، 2019، صفحة 242)

ج. المرحلة الثالثة: صدور القانون رقم 16–09: ضمن سلسلة الامتيازات والتحفيزات الجبائية أصدر المشرع الجزائري القانون 16-09 والذي خصص 16 مادة كاملة منه لطرح اعفاءات وتخفيضات ومزايا بهذا الخصوص في محاولة لتوسيع مجال وحجم الاستفادة منها وقد قسمها إلى ثلاث أقسام حسبما نصت عليه المادة 7 من هذا القانون وهي كالآتي: (مليكة، 2019، صفحة 114)

- المزايا الممنوحة لجميع الاستثمارات القابلة للاستفادة.
- مزايا إضافية ممنوحة لفائدة الاستثمارات المنطوية ضمن النشاطات ذات الامتياز والنشاطات التي تخلق مناصب شغل.
- مزايا خاصة ممنوحة لصالح الاستثمارات ذات الأهمية الكبيرة للاقتصاد الوطني.

ويمكن تلخيص هذه المزايا كما يلي:

مرحلة الانجاز:

– تستفيد الاستثمارات من إعفاء فيما يتعلق بدفع حق نقل الملكية بعوض والرسم على الإشهار العقاري لجميع المشتريات العقارية التي تدخل ضمن الاستثمار المعني.

– تستفيد الاستثمارات من إعفاء من حقوق التسجيل والرسم المتعلق بالإشهار العقاري، ومبالغ حق الامتياز على العقارات المبنية وغير المبنية التي تدخل في إطار انجاز الاستثمار. بحيث يتم تطبيق هذه الامتيازات على الفترة الدنيا لحق الامتياز الممنوح.

– إعفاء من دفع الرسم العقاري على العقارات المملوكة التابعة للاستثمار، لمدة 10 سنوات بدءا من تاريخ الشراء.

– تستفيد الاستثمارات من تخفيض فيما يتعلق بالإتاوة الإيجارية السنوية المستحقة قدره 90% من قبل مصالح أملاك الدولة خلال فترة إنجاز الاستثمار،

الاستثمارات المنجزة في مناطق الجنوب، والهضاب العليا، وكذا كل منطقة أخرى تتطلب تنميتها مساهمة خاصة من قبل الدولة تتعهد لها الدولة خلال مرحلة الإنجاز زيادة على المزايا الممنوحة لها سابقا بالتكفل جزئيا أو كليا بنفقات أشغال المشروع الاستثماري الأساسية للإنجاز بعد تقييمها من قبل الوكالة.

تستفيد المشاريع الاستثمارية المراد انجازها في الهضاب العليا من تخفيض فيما يتعلق بالإتاوة الإيجارية السنوية المستحقة والمحددة من طرف مصالح أملاك الدولة، بعنوان منح أراضي عن طريق الامتياز لغرض إنجاز مشروع استثماري بالدينار الرمزي للمتر المربع خلال فترة 10 سنوات، وترتفع بعد هذه الفترة إلى حوالي 50% من مبلغ إتاوة أملاك الدولة.

بالنسبة للمناطق الأخرى التي تتطلب تنميتها مساهمة خاصة من قبل الدولة تمنح الأراضي عن طريق الامتياز بالدينار الرمزي للمتر المربع لفترة 15 سنة، وترتفع بعد هذه الفترة إلى 50% من مبلغ الإتاوة بالنسبة للمشاريع الاستثمارية المنجزة،

مرحلة الاستغلال: (بياض، 2020، صفحة 183)

– بناء على محضر تعده الإدارة الجبائية بطلب من المستثمر لمعاينة بدأ مرحلة النشاط، ولمدة ثلاث سنوات يستفيد هذا الأخير من إعفاء فيما يخص الضريبة على أرباح الشركات والرسم على النشاط المهني. وتخفيض قدره 50% من مبلغ الإتاوة الإيجارية السنوية المحدد من إدارة أملاك الدولة.

– تمنح الاستثمارات التابعة لمناطق الجنوب والهضاب العليا إعفاء من الضريبة على أرباح الشركات، ومن الرسم على النشاط المهني لمدة 10 سنوات انطلاقا من تاريخ بدء الاستغلال المحدد في محضر المعاينة الذي تعده المصالح الجبائية.

– إعفاء من الرسم على القيمة المضافة للسلع المنتجة والتي تدخل ضمن الأنشطة الصناعية الناشئة لمدة لا تتجاوز 5 سنوات. كما يستفيد المستثمر من إعفاء على الرسوم للمواد والمكونات التي تدخل في إنتاج السلع المستفيدة من الإعفاء الخاص بالرسم على القيمة المضافة.

كما أنه وبعد موافقة المجلس الوطني للاستثمار يمكن أن يستفيد المتعاقدين مع المستثمر المستفيد والذين يقع على عاتقهم انجاز الاستثمار من الامتيازات الواردة في المادة 18 من نفس القانون.

د. المرحلة الرابعة: صدور قانون الاستثمار الجديد 22-18: في 24 جويلية 2022 أصدر المشرع الجزائري قانون الاستثمار الجديد في محاولة جديدة لإصلاح وتهيئة البيئة الاستثمارية في الجزائر قصد جلب ورفع حجم الاستثمار الأجنبي بصفة خاصة وتحرير نطاق الاستثمار بصفة عامة. وقد نص هذا القانون على جملة من الأنظمة التحفيزية لترقية الاستثمار. (بوفاتح، 2023، صفحة 295)

- **الاستثمارات المعنية وفقا للقانون 22-18:** حسب نص المادة رقم 04 من قانون الاستثمار الجديد 18/22 فإن التحفيزات التي جاء بها هذا الأخير تستفيد منها الاستثمارات المنجزة عن طريق: (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2022، صفحة 06) .

– اقتناء الأصول مادية كانت أو غير مادية والتي تدخل مباشرة في نشاط إنتاج السلع والخدمات وضمن إنشاء أنشطة جديدة ورفع قدرات الإنتاج أو إعادة تأهيل أدوات الإنتاج.

– عملية المساهمة بحصص نقدية أو عينية في رأسمال المؤسسة.

– عملية نقل أنشطة من الخارج.

- **الأنظمة التحفيزية طبقا للقانون 22-18:** قسم قانون الاستثمار الجديد 22-18 الأنظمة التحفيزية إلى ثلاث أقسام نذكرها كما يلي: (الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2022، الصفحات 08-09)

القسم الأول: نظام القطاعات: يخص هذا النظام القطاعات ذات الأولوية، حيث يستفيد المستثمر بعد تسجيل مشروعه لدى الوكالة الجزائرية للاستثمار من عدة تحفيزات، وقد جاء في نص المادة 27 من القانون 22-18 أن الاستثمارات القابلة للاستفادة من نظام القطاعات زيادة على التحفيزات الواردة في القانون العام، تستفيد من المزايا التالية:

مرحلة الانجاز:

– إعفاء لجميع السلع والخدمات التي تدخل مباشرة في انجاز الاستثمار من الرسم على القيمة المضافة سواء كانت محلية أو مستوردة. إضافة إلى الاعفاء من الحقوق الجمركية بالنسبة لذات السلع المستوردة.

– تستفيد الاستثمارات من إعفاء فيما يتعلق بدفع حق نقل الملكية بعوض والرسم على الإشهار العقاري لجميع المشتريات العقارية التي تدخل ضمن الاستثمار المعني.

– تستفيد الاستثمارات من إعفاء من حقوق التسجيل والرسم المتعلق بالإشهار العقاري، ومبالغ حق الامتياز على العقارات المبنية وغير المبنية التي تدخل في إطار انجاز الاستثمار. بحيث يتم تطبيق هذه الامتيازات على الفترة الدنيا لحق الامتياز الممنوح.

– إعفاء من دفع الرسم العقاري على العقارات المملوكة التابعة للاستثمار، لمدة 10 سنوات بدءا من تاريخ الشراء.

مرحلة الاستغلال:

– الاعفاء من الضريبة على أرباح الشركات والرسم على النشاط المهني لمدة محصورة بين 3 و5 سنوات بدءا من تاريخ مزاولة النشاط (الشروع في الاستغلال).

القسم الثاني: نظام المناطق

حسب المادة 28 فإن هذا النظام يشمل المناطق التي لها أهمية خاصة لدى الدولة مثل مواقع الهضاب العليا والجنوب، إضافة إلى المناطق التي تتطلب عملية التنمية بها مرافقة خاصة من الدولة والمواقع التي تزخر بموارد طبيعية هائلة قابلة للتثمين. وطبقا للمادة 29 فإن الاستثمارات القابلة للاستفادة من مزايا نظام المناطق تستفيد من المزايا التالية: مرحلة الانجاز: تستفيد من نفس المزايا الواردة في نص المادة 27؛ مرحلة الاستغلال: الإعفاء من الضريبة على أرباح الشركات ومن الرسم على القيمة المضافة لمدة تتراوح من 5 إلى 10 سنوات بدءا من تاريخ الاستغلال.

القسم الثالث: نظام الاستثمارات المهيكلة

عرّف المشرع الجزائري الاستثمارات المهيكلة في المادة الـ 30 من القانون 22-18 بأنها مجموع الاستثمارات التي لها قدرة كبيرة على خلق الثروة ومناصب شغل، وهو ما يعني تطوير الإقليم والرفع من جاذبيته ما يعطي دفعة قوية للنشاط الاقتصادي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة. وجاء في المادة 31 من نفس القانون أن هذا النوع من الاستثمارات يستفيد من المزايا التالية:

- مرحلة الانجاز: تستفيد من نفس المزايا الواردة في المادة 27 بالإضافة إلى إمكانية تحويل هذه المزايا إلى مختلف الأطراف المكلفة بإنجاز الاستثمار لصالح المستثمر المستفيد.
- مرحلة الاستغلال: الإعفاء من الضريبة على أرباح الشركات ومن الرسم على القيمة المضافة لمدة تتراوح من 5 إلى 10 سنوات بدءا من تاريخ الاستغلال. ويمكن للدولة أن ترافق الاستثمارات المهيكلة بالتكفل كليا أو جزئيا بأعمال التهيئة والمنشئات الضرورية لتجسيدها على ارض الواقع عن طريق الوكالة الوطنية لترقية الاستثمار التي تمضي الاتفاق بعد موافقة الحكومة.

وقد جاء في المادة الثالثة من المرسوم التنفيذي 22-302 أن مدة الاستفادة من الأنظمة التحفيزية المقدمة للمستثمرين في فترات الاستغلال تحدد وفقا لشبكة تقييم خاصة بكل نظام على حدى، ويأتي هذا بعد انتهاء آجال المدة الدنيا المنصوص عليها في محضر بدأ الاستغلال التي تعده الوكالة بطلب من المستثمرين. ومن أهم الأسس المعتمدة في عملية التقييم نجد: موقع المشروع، مناصب العمل المستحدثة، حجم تكلفة الاستثمار، بالإضافة إلى نسبة المساهمة الشخصية للمستثمر في تمويل المشروع وكذا مصادر المواد الأولية المستخدمة في عملية الإنتاج. (امقران، 2023، صفحة 3420).

3.1. أهمية التحفيزات الجبائية:

تمثل التحفيزات الجبائية تمويل إضافي للمؤسسة لاستكشاف الأسواق وزيادة الإنتاج وتعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة وبالتالي رفع الكفاءة التشغيلية من خلال زيادة التدفقات النقدية، كما تعتبر هذه الحوافز عامل أساسي في زيادة ربحية المؤسسة من خلال تخفيض الضرائب وهو ما يعني زيادة الأرباح مما ينكس إيجابا على المساهمين. وهي أيضا عنصر فعال لتعزيز مكانة المؤسسة الاقتصادية، ومن جهة أخرى فإن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المستفيدة من التحفيزات الضريبية تستغل هذا الدعم المادي في فرض مكانتها وتعزيز تنافسيتها في السوق نظرا لقلة مواردها المالية. (Qiung & Auther, 2024)

وتعتبر الحوافز الضريبية أداة للدعم غير المباشر للابتكار حيث تشجع على البحث والتطوير في مجال الإنتاج، خاصة في الشركات ذات التكنولوجيا المتطورة مقارنة بالشركات الأخرى. وعليه يمكن القول بأن هذه الحوافز هي أداة رئيسية السياسة الابتكارية والاقتصادية للدول. (Rastvortseva & Auther, 2023)

2. الاستثمار الأجنبي المباشر:

1.2. مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر

هناك تعاريف عديدة للاستثمار الأجنبي المباشر نذكر منها ما يلي:

- **Raymond Bertrand** : عرف الاستثمار الأجنبي المباشر بأنه رأس المال المستثمر من طرف مؤسسة في مؤسسة أخرى ويكون إما برفع رأسمال هذه الأخيرة أو إنشاء مؤسسة أجنبية مع شركاء أجانب أو فرع في دولة أخرى. وبالتالي فهو وسيلة لنقل الموارد ورؤوس الأموال إلى الخارج بهدف تحقيق عوائد مالية. (بن نحي و ستي، 2019)
- **الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD**: في تقرير لها عرفت الاستثمار الأجنبي بأنه تلك النفقات المخصصة لإنشاء أو شراء مؤسسة اقتصادية، أو لتجديدها وتوسيعها من أجل تحقيق أرباح مستقبلية من قبل المستثمر الأجنبي.
- **صندوق النقد الدولي IMF**: عرف الاستثمار الأجنبي المباشر أنه ذلك الاستثمار الذي يتم بغية الحصول على مصالح دائمة في مشروع ما ضمن نطاق اقتصادي غير اقتصاد المستثمر الذي يستهدف من خلاله هذا الأخير الحصول على الحق في القيام بدور فعال في إدارة المشروع. (لزهاري، 2018، صفحة 107)

نستخلص من التعاريف السابقة أن الاستثمار الأجنبي:

- ✓ يمكن من الحصول على نطاق واسع من التحكم والسيطرة داخل المؤسسة بالإضافة إلى تحقيق مصالح مستمرة في البلد المستقبل للاستثمار.
- ✓ يحقق عوائد مالية بالنسبة للبلد المستضيف وهو ما يساهم في تحقيق تنمية اقتصادية.

2.2. أهمية الاستثمار الأجنبي المباشر:

ـ يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر مصدر تمويل خارجي بالنسبة للدول النامية، وأداة لتعويض نقص الادخار ورأس المال المحلي بهدف تحقيق التنمية الاقتصادية.(Ezo Emako, 2022, p. 384)

ـ يساهم الاستثمار الأجنبي المباشر في كسب التقنيات والتكنولوجيا الحديثة والمهارات الإدارية والتنظيمية المتقدمة. كما أنه لا يكلف أي أعباء ثابتة (فوائد أو أقساط) على ميزان المدفوعات عكس الاقتراض الخارجي الذي يكلف الكثير. (الجبار، 2020، صفحة 128)

ـ يساهم الاستثمار الأجنبي المباشر في تعزيز القدرة التنافسية للبلد المضيف في الأسواق العالمية ويتضح ذلك جليا في ارتفاع الصادرات من السلع والخدمات وبالتالي زيادة حصة الدولة في التجارة الخارجية مع باقي دول العالم. (مفتاح، 2020، صفحة 42)

ـ يخلق الاستثمار الأجنبي المباشر مناصب عمل وهو ما يؤدي إلى ايقاف عملية هجرة الأدمغة والكفاءات إلى الخارج وكذلك انخفاض معدل البطالة.

ـ يعمل الاستثمار الأجنبي المباشر على زيادة حدة المنافسة بين الشركات وبالتالي ضمان حصول المستهلك على سلع وخدمات ذات جودة كبيرة بأقل سعر ممكن. (الهادي، 2019، صفحة 238)

وكخلاصة نقول بأن الاستثمار الأجنبي المباشر يساهم في اكتساب التكنولوجيا الحديثة والعملة الصعبة من خلال عمليات التصدير وهو ما يؤثر إيجابا على ميزان المدفوعات ويمكن من تحقيق التنمية الاقتصادية.

3.2. دوافع الاستثمار الأجنبي المباشر:

هناك عدة دوافع للاستثمار الأجنبي المباشر والتي يمكن تقسيمها كما يلي: (حناش، 2019)

أ. دوافع الدول المضيفة: يساهم الاستثمار الأجنبي في التنمية الاقتصادية للدول المضيفة من خلال جلب رؤوس الأموال والتكنولوجيا ورفع الإنتاج الوطني وتوفير سلع جديدة بأسعار معقولة، كما يعمل الاستثمار الأجنبي المباشر على تقليص الاستيراد وزيادة التصدير وبالتالي اكتساب العملة الصعبة وتحسين وضعية ميزان المدفوعات، إضافة إلى مساهمته في تخفيض معدلات البطالة عن طريق خلق مناصب شغل إضافية.

ب. دوافع المستثمر الأجنبي: تهدف الشركات من خلال الاستثمار الأجنبي المباشر إلى التوسع وكسب أسواق جديدة للرفع من عائداتها والتخفيض من المخاطر المحتمل مواجهتها في السوق المحلي وتخفيض تكاليف الحصول على المواد الأولية واليد العاملة، كما يحاول هذا المستثمر الاستفادة القصوى من القوانين والتحفيزات الجبائية المقدمة من طرف الدول وبالتالي زيادة الأرباح.

II تطور الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر وعلاقته بالتحفيزات الجبائية :

1. تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر فترة (2001-2024):

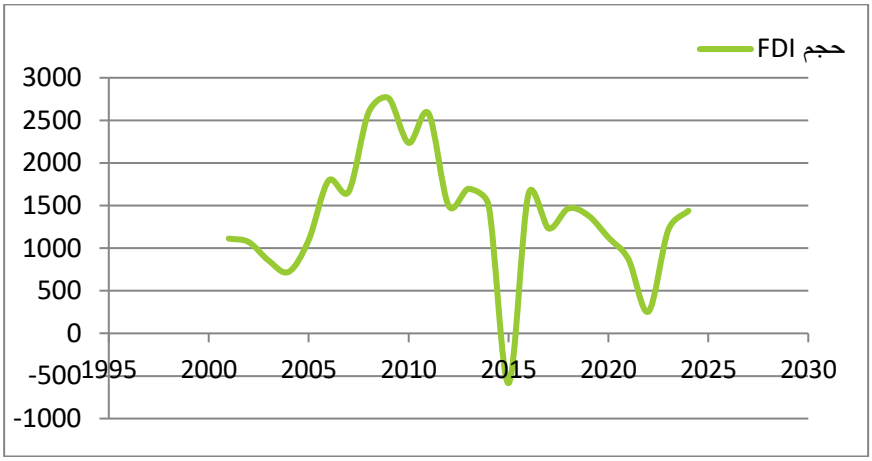
الجدول رقم 01: حجم الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد إلى الجزائر فترة (2001–2024) بالمليون دولار أمريكي

السنة	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
حجم FDI الوارد	1113	1072	854	722	1095	1795	1662
السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
حجم FDI الوارد	2594	2761	2237	2580.4	1499.5	1696.9	1506.7
السنة	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
حجم FDI الوارد	584.5-	1636	1232	1466	1382	1125	870
السنة	2022	2023	2024				
حجم FDI الوارد	255	1216	1439				

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على: UNCTAD, world investment report 2004. 2013. 2016. 2021.2025

من خلال الجدول ووفقا لآخر للإحصائيات المنشورة على موقع الأمم المتحدة للتجارة والتنمية نرى أن أعلى رقم سجلته الجزائر فيما يخص حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بالجزائر كان في سنة 2009 وبلغ 2761 مليون دولار ويمكننا تمثيل الجدول بالرسم البياني التالي:

الشكل رقم 01: تطور حجم الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر (2001-2024)



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول وباستخدام برنامج EXCEL.

نلاحظ من خلال الرسم البياني ما يلي:

في فترة (2001 – 2005): حجم تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر كانت متوسطة نسبيا، حيث تراوحت بين 722 مليون دولار كأدنى رقم مسجل سنة 2004 و1113 مليون دولار كأعلى رقم سجل سنة 2001، ويفسر تواضع هذه الأرقام بالوضع الأمني والسياسي غير المستقر في البلد أنداك.

في الفترة (2006–2011): عرفت هذه الفترة قفزة نوعية بالنظر إلى الأرقام المسجلة حيث بلغ أدنى رقم 1662 مليون دولار وكان ذلك سنة 2007 بينما بلغ أعلى مستوى في سنة 2011 بـ 2580.4 مليون دولار ويعتبر هذا أعلى رقم مسجل حتى سنة 2024، ويعود ذلك إلى التحفيزات الجبائية المقدمة التي جاء بها الأمر 01-03 والأمر 06-08 المعدل والمتمم للأمر 01-03، كما لعبت الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالازدواج الضريبي وحماية العلامات التجارية وبراءات الاختراع التي وقعتها الجزائر دورا كبيرا في تطور حجم الاستثمار الأجنبي دون أن ننسى عامل الاستقرار الأمني والسياسي الذي عرفته الجزائر في هذه الفترة.

في فترة (2012 – 2015): فقد سجلت الجزائر تراجعا كبيرا وصل لحد قيمة سالبة قدرت بـ – 584.5 مليون دولار ما يعني انكماش استثماري ويفسر بخروج رؤوس أموال من البلد، ويرجع ذلك إلى فرض الجزائر لقاعدة 51/49 % وأيضا التراجع اللافت في أسعار النفط خلال الشطر الثاني من سنة 2014.

في فترة (2016 – 2019): فقد عرفت الأرقام تحسنا نوعا ما ولكن دون بلوغها أرقام فترة الذروة (2008-2011) حيث كان أفضل رقم مسجل هو 1636 مليون دولار سنة 2016، ويفسر ذلك بجملة التحفيزات الواردة في قانون الاستثمار أنداك 16-09 وأيضا فتح الاستثمار الأجنبي على قطاعات أخرى مثل الصناعة والبناء والخدمات.

في فترة (2020 – 2022): سجلت الجزائر انخفاض كبير في سنوات 2020، 2021 و2022 قدر بـ 1125، 870 و255 مليون دولار على التوالي رغم إلغاء قاعدة 51/49 % في سنة 2020 فيما يخص القطاعات غير

الإستراتيجية، ويعود سبب هذا الانخفاض الواضح للتقلبات السياسية الحاصلة في البلد وأيضا تداعيات أزمة كورونا على الاستثمار العالمي ككل.

في فترة (2023 – 2024): تم تحقيق تحسن ملحوظ حيث بلغ 1216 و1439 مليون دولار على التوالي ويعود ذلك إلى مجموعة التحفيزات والامتيازات التي نص عليها قانون الاستثمار الجديد 22-18 وأيضا توسيع الاستثمار الأجنبي إلى قطاع الزراعة والسياحة والطاقات المتجددة ضمن الرؤية الاستشرافية للدولة.

2. تحليل العلاقة بين التحفيزات الجبائية (المراحل الأربع) وتطور الاستثمار الأجنبي المباشر:

سنقوم بتحليل العلاقة بين التحفيزات الجبائية التي جاء بها المشرع الجزائري في مراحلها الأربع وتطور الاستثمار الأجنبي المباشر فترة (2001-2024) من خلال الجدول التالي:

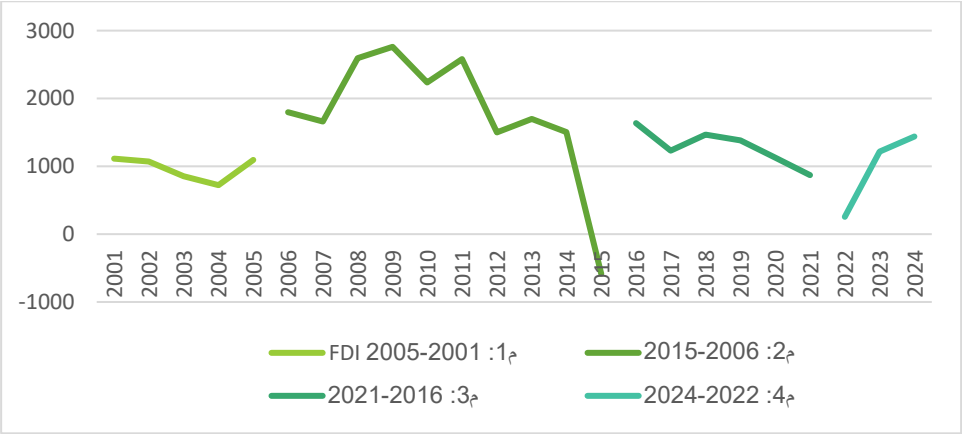
الجدول رقم 02: الاستثمار الأجنبي المباشر المتراكم حسب المراحل الأربع للتحفيزات الجبائية

المرحلة	الفترة	الاستثمار الأجنبي المباشر المتراكم	النسبة	المتوسط الحسابي
المرحلة الأولى	(2005 – 2001)	4856	14.6	971.2
المرحلة الثانية	(2015-2006)	17129	53.4	1712.9
المرحلة الثالثة	(2021 – 2016)	7711	23.2	1285.2
المرحلة الرابعة	(2024 – 2022)	2910	08.8	970
إجمالي المراحل	(2024 – 2001)	33225	100	1384.4

المصدر: من إعداد الباحثان

نلاحظ من خلال الجدول أنه يوجد تفاوت في حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بين المراحل الأربع للتشريعات الخاصة بالاستثمار الأجنبي المباشر، ولقراءة أوضح نستعين بالأشكال البيانية الممثلة للجدول.

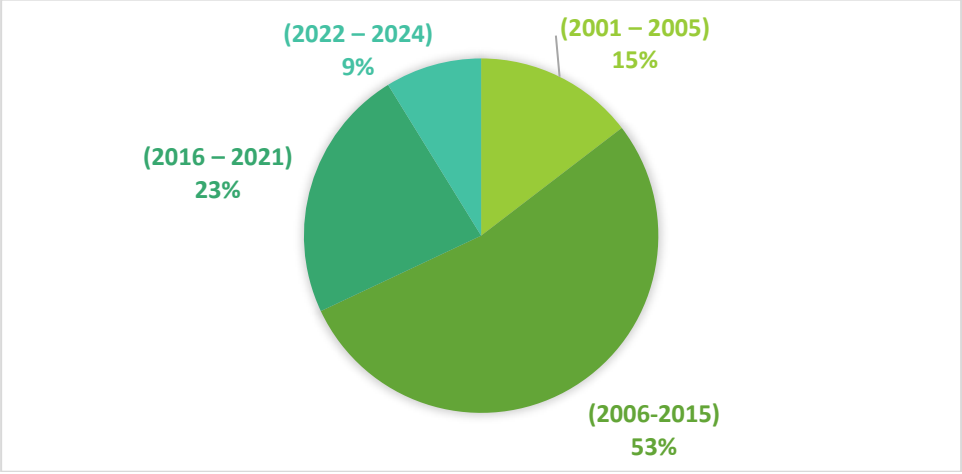
الشكل رقم 02: توزيع الاستثمار الأجنبي المباشر المتراكم حسب المراحل الأربع



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Excel

يبين لنا هذا الرسم البياني أن المرحلة الثانية من خلال الأمر 06-08 كانت الأعلى تأثيرا على تطور الاستثمار الأجنبي المباشر تليها المرحلة الثالثة المتعلقة بالقانون 16-09 بينما المرحلة الأولى والرابعة يبدو التأثير فيهما في حدود المتوسط. كما نلاحظ تدخل عوامل أخرى مؤثرة في مسار تطور الاستثمار الأجنبي المباشر وهو ما يعكس التذبذب الكبير والواضح في هذا الرسم البياني.

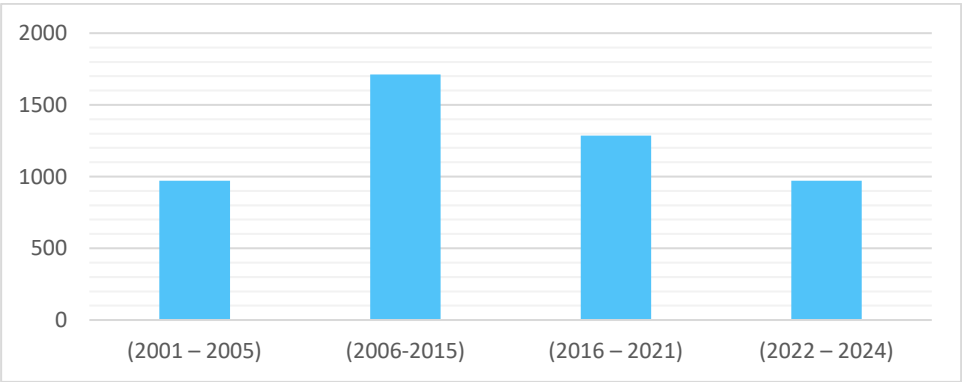
الشكل رقم 03: توزيع الاستثمار الأجنبي المباشر المتراكم للمراحل الأربع حسب النسب



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج Excel

نلاحظ مما سبق أن المرحلة الثانية سجل بها أكبر حجم للاستثمار الأجنبي المتراكم حيث بلغ 17129 مليون دولار وبنسبة مئوية تقدر بـ 53.4 % وهي أطول مرحلة من بين المراحل بمدة 10 سنوات ويمكن اعتبارها الأكثر تحفيز على الاستثمار الاجنبي. وقد احتلت المرحلة الثالثة المركز الثاني بمجموع استثمار أجنبي متراكم قدره 7711 مليون دولار يمثل نسبة 23.2 % ويعتبر هذا الرقم مقبول جدا بالنظر إلى أزمة 2015 والرقم السلبي المسجل بها. أما المرحلة الأولى فقد حلت ثالثة بمجموع تراكمي قدر بـ 4856 مليون دولار ونسبة مئوية بلغت 14.6 % حيث عرفت هذه المرحلة استقرار نسبي على طول مدتها. وأخيرا جاءت المرحلة الرابعة بأقل مجموع تراكمي قدر بـ 2910 مليون دولار يمثل ما نسبته 08.8 %، وتعتبر هذه المرحلة الأقل طولا من بين المراحل الأربع بثلاث سنوات فقط.

الشكل رقم 04: توزيع متوسط الاستثمار الأجنبي المباشر للمراحل الأربع



يتبين لنا من خلال الشكل أن المرحلة الثانية سجلت أفضل متوسط استثمار أجنبي مباشر برقم 1712.9 مليون دولار وقد عرفت هذه المرحلة ذروة الاستثمار الأجنبي في سنة 2009 كنتيجة للتحفيزات الجبائية التي جاء بها الأمر المعدل 08/06 بالإضافة إلى الارتفاع المسجل في أسعار النفط، وعلى النقيض تماما سجلت هذه المرحلة نقطة الحضيض برقم سلبي في سنة 2015 بخروج عدة استثمارات من الجزائر ومرد ذلك إلى فرض قاعدة 49/51 وكذا انهيار أسعار النفط. وفيما يخص المرحلة الثالثة رغم أنها سجلت ثاني أفضل متوسط بملغ 1285.2 مليون دولار إلا أن الملاحظ أنها عرفت تذبذبا وتراجعا في الأرقام حتى سنة 2021 وهو ما يفسر بالتأثير الكبير لقاعدة 51/49 وكذا جائحة الكوفيد، مما يعني أن القانون 16-09 لم يكن تأثيره كبيرا على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر. وجاءت الأولى والرابعة بمتوسط متقارب بلغ 971.2 و970 مليون دولار على التوالي ويفسر هذا الأمر بالنسبة للمرحلة الأولى بعملية بناء الثقة وتهيئة البيئة بعد سنوات التسعينات، أما بالنسبة للمرحلة الرابعة فهناك بوادر جيدة كون الأرقام المسجلة في تصاعد.

تحليل العلاقة:

مما سبق يمكن القول بأن المرحلة الأولى للتحفيزات الجبائية التي سنها المشرع الجزائري قد أسست الأرضية الأولى للاستثمار الأجنبي حيث كانت التدفقات مستقرة نوعا ما وفي حدود المتوسط بسبب محدودية الضمانات، أما المرحلة الثانية فقد مثلت طفرة نوعية في مسار الاستثمار الأجنبي المباشر وهو ما يعكس جملة التحفيزات الضريبية وتحسين مناخ الاستثمار التي جاء بها الأمر 06-08 باستثناء الانخفاض الحاد سنة 2015 والذي يعزى إلى أزمة أسعار النفط وقاعدة 51/49 التي سنها المشرع الجزائري. في المرحلة الثالثة لم يساهم القانون 16-09 في تطوير الاستثمار حيث تحسنت الأرقام المسجلة في سنة 2016 ثم عادت للتراجع في السنوات الموالية. وعلى عكس ما سبق فإن المرحلة الرابعة ومن خلال قانون الاستثمار الجديد 22-18 قد ساهم في انتعاش التدفقات الواردة حيث أخذ مسار تصاعدي حتى سنة 2024 وهو ما يعبر عن وجود بوادر لانطلاقة حقيقية. وبشكل عام فإن هذا التحليل يكشف لنا وجود علاقة طردية بين زيادة التحفيزات وتطور الاستثمار الأجنبي، غير أن هذه العلاقة اصطدمت في فترات عديدة بعوامل أخرى مؤثرة مثل انخفاض أسعار النفط، قاعدة 51/49، التغيير المستمر في قوانين الاستثمار، عدم الاستقرار السياسي وما يصاحبه من ضعف الضمانات وهشاشة الثقة.

نستنتج من خلال هذا التحليل أن هناك عوامل أخرى داخلية أثرت بشكل أساسي على مسار التدفقات الواردة للاستثمار الأجنبي ونخص بالذكر معوقات سياسية متمثلة في عدم الاستقرار السياسي والأمني وتداعيات أزمة التسعينيات التي أثرت كثيرا على مناخ الاستثمار ثم ازمة الحراك في القرن الحالي، ثاني عامل مؤثر فقد كان التغيير المستمر في التشريعات المنظمة للاستثمار الأمر الذي أدى لزعزعة الثقة لدى المستثمرين، وفيما يتعلق بالمعوقات الاقتصادية فتتمثل في الموازنة العمومية وتبعيتها لأسعار النفط وتأثير ذلك على السياسة العامة للإنفاق إضافة إلى ضعف العملة وتأثير ذلك على تنافسية القطاعات القابلة للتصدير مثل (صناعة، زراعة)، محدودية السوق المالي في الجزائر وهيمنة البنوك العمومية عليه والقيود المفروضة على التمويل، العامل الآخر المؤثر يتمثل في البنود المفروضة مثل

قاعدة 49/51 وقاعدة حق الشفعة والقيود الخاصة بتحويل الأرباح. وأخيرا نجد العوائق الإدارية المتمثلة في البيروقراطية الممارسة بجميع أشكالها من تفسيرات مختلفة للقواعد والنصوص التنظيمية إلى التماطل في منح التراخيص للمستثمرين. وفي المقابل سجلنا وجود عامل خارجي مؤثر جدا في مسار تطور الاستثمار ألا وهو التقلبات في أسعار النفط حيث لعبت دورا كبيرا في تحديد حجم التدفقات الواردة وتربطهما علاقة طردية.

كخلاصة نقول بأن هذه العوامل مثلت فجوة الأداء بين وفرة التحفيزات الجبائية ومحدودية الاستثمار الأجنبي خارج قطاع المحروقات.

3. الاستثمار الأجنبي المباشر حسب القطاع:

نوضح من خلال الجدول التالي توزيع الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد إلى الجزائر في سنوات (2007،2017، 2023) حسب القطاعات

الجدول 03: توزيع الاستثمار الأجنبي الوارد إلى الجزائر حسب القطاعات فترة (2007، 2017، 2023)

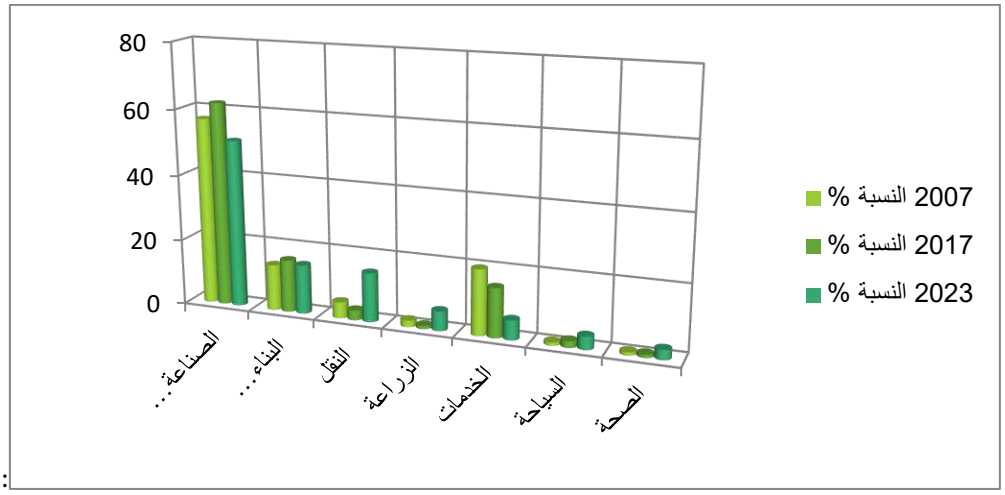
القطاع	2007		2017		2023	
	FDI بالمليون دولار	النسبة %	FDI بالمليون دولار	النسبة %	FDI بالمليون دولار	النسبة %
الصناعة (المحروقات)	947.34	57	763.84	62	620.16	51
البناء والأشغال العمومية	232.68	14	197.12	16	182.4	15
النقل	83.1	05	36.96	03	182.4	15
الزراعة	33.24	02	12.32	01	72.96	06
الخدمات	332.4	20	184.8	15	72.96	06
السياحة	16.62	01	24.64	02	48.64	04
الصحة	16.62	01	12.32	01	36.48	03

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على (Bordj, 2025)

نلاحظ من الجدول أن قطاع الصناعة الذي يضم المحروقات يبقى هو المهيمن على حجم الاستثمار الأجنبي المباشر في الربع الأول من القرن الـ 21 مع تراجع ملحوظ في سنة 2023 إلى 51 %، كما نلاحظ تراجع واضح لقطاع الخدمات إلى 06 % بعدما كانت نسبته 20 % و15 % في سنة 2007 و2017 على التوالي، ويفسر هذا التراجع بجهود الدولة الرامية إلى تنويع الاقتصاد الوطني وهو ما يظهر جليا من خلال التحسن الملحوظ في قطاعات مثل الزراعة، النقل والسياحة والصحة. حيث سجل قطاع النقل قفزة نوعية بنسبة بلغت 15 % في سنة 2023 مقابل 03 % و04 % في سنة 2017 و2007 على الترتيب، بينما عرف قطاع الزراعة ارتفاع متوسط

حيث سجل نسبة 6 % في سنة 2023 مقابل 02 % و01 % في سنة 2007 و2017. أما قطاع السياحة فعرف تحسن طفيف إذ بلغت نسبته 04 % بعدما قدرت بـ 01 % سنة 2007 و02 % سنة 2017، ويفسر ارتفاع النسب في سنة 2023 بالنسبة لقطاعات الصحة، الزراعة والسياحة والنقل إلى إلغاء قاعدة 51/49 في القطاعات غير الإستراتيجية بالدرجة الأولى وجملة التحفيزات الجبائية الأخرى، الأمر الذي حفز المستثمرين الأجانب على التوجه نحو هذه القطاعات.

الشكل 05: توزيع الاستثمار الأجنبي الوارد حسب القطاعات من حيث النسبة المئوية

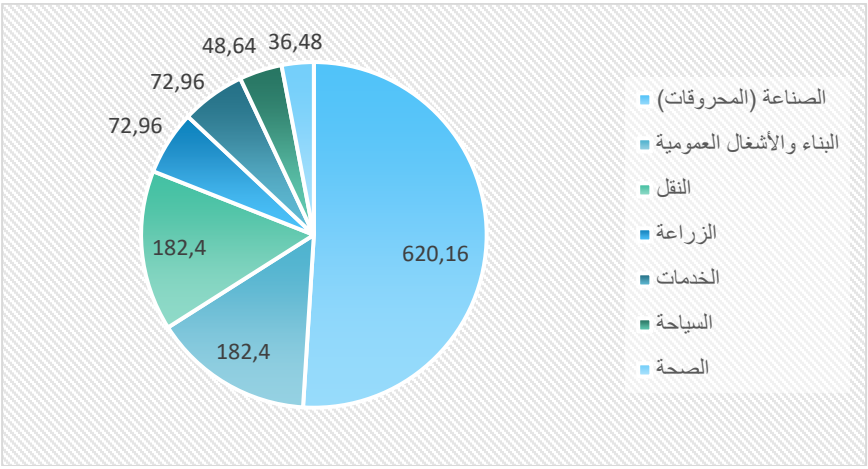


:

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد برنامج EXCEL

يوضح لنا الشكل البياني أن قطاع الصناعة الذي يضم المحروقات يبقى المسيطر الرئيسي على حجم الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد ويأتي بعده قطاع البناء والأشغال العمومية ثم قطاع النقل الذي سجل قفزة كبيرة خلال سنة 2023. مقابل تراجع كبير في قطاع الخدمات أما باقي القطاعات فتبقى نسبها ضئيلة مقارنة بالتحفيزات المقدمة.

الشكل رقم 06: توزيع الاستثمار الأجنبي الوارد حسب القطاعات لسنة 2023 من حيث التدفقات المحققة



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات سنة 2023 الجدول رقم 2 وباستخدام برنامج EXCEL

من الشكل البياني نلاحظ أن التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر لسنة 2023 يتجه أكثر من نصفها إلى قطاع الصناعة والمحروقات، في حين يتقاسم قطاع البناء والأشغال العمومية وقطاع النقل المرتبة الثانية من حيث حجم التدفقات الواردة بمبلغ متساوي ويحوزان مجتمعين على أكثر من ربع التدفقات الإجمالية الواردة.

4. الاستثمار الأجنبي المباشر حسب الدول:

سنحاول من خلال الجدول الآتي عرض توزيع الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد للجزائر حسب الدول

الجدول رقم 04: توزيع الاستثمار الأجنبي المباشر الوارد إلى الجزائر سنة 2023 حسب الدول بالنسبة المئوية

الدول المستثمرة	النسبة المئوية
الولايات المتحدة الأمريكية	29
إيطاليا	10
فرنسا	10
إسبانيا	07
المملكة المتحدة البريطانية	06
باقي الدول	38

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على (LLOYDS, 2026)

من خلال الجدول نلاحظ أن الولايات المتحدة الأمريكية تحتل المرتبة الأولى من حيث حجم الاستثمار الأجنبي الوارد سنة 2023 بنسبة 29 % فيما تأتي إيطاليا وفرنسا في المرتبة الثانية بـ 10 % ثم اسبانيا بنسبة 07 % فالمملكة المتحدة البريطانية بـ 06 %، أما النسبة المتبقية والتي تمثل 38 % فهي خاصة بدول أخرى. ومن هنا نستنتج أن 62 % من الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر تساهم به ستة دول كبرى هي الولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا وفرنسا وإسبانيا والمملكة المتحدة البريطانية وهذا يمكن تفسيره بالتحفيزات الجبائية المقدمة.

خاتمة:

من خلال هذه الدراسة يتبن لنا أن الجزائر أقرت جملة من التحفيزات الجبائية المتمثلة في الإعفاءات والتخفيضات الضريبية خلال الربع الأول من القرن الـ 21، وهذا في إطار ما سمي بالإصلاحات الضريبية، حيث لعبت دورا هاما في جذب الاستثمار الأجنبي المباشر للجزائر. وبالنظر إلى هذه الإصلاحات نجد أنها توازي مستوى ما تتخذه الدول العظمى خاصة ما يتعلق بالتحفيزات الضريبية. وقد توصلنا إلى جملة من النتائج نذكرها كما يلي:

_ ساهمت الإصلاحات الجبائية المتخذة في تطور حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بشكل ملحوظ في الألفية الثالثة مقارنة بما كان عليه سابقا.

_ لم يرقى حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بعد إلى المستوى المطلوب خاصة في ظل الإمكانيات الكبيرة التي تزخر بها الجزائر.

– المرحلة الثانية المتعلقة بالأمر 06-08 هي الأكثر تحفيزا للاستثمار الأجنبي المباشر من بين المراحل الأخرى.

– رغم الدور الذي تلعبه التحفيزات الجبائية في تطوير الاستثمار الأجنبي إلا ان هذا الأخير يتأثر بالعوامل الأخرى بشكل أكبر.

_ قطاع الصناعة هو المسيطر ويحوز على النسبة الأكبر من حجم الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر.

– سجل قطاع البناء والأشغال العمومية في السنوات الأخيرة تحسنا ملحوظا في حجم الاستثمار الأجنبي المباشر، وهو نفس الأمر بالنسبة لقطاع الزراعة ما يفسر جهود الدولة وتحفيزاتها المقدمة في إطار تنويع الاقتصاد الوطني.

– قاعدة 51/49 % كانت تعتبر العائق الأكبر التي أدت لنفور المستثمرين الأجانب، وهو ما استدركته الجزائر مؤخرا حيث ألغت هذه القاعدة في القطاعات غير الإستراتيجية.

– قاعدة حق الشفعة هي الأخرى كانت تعتبر عقبة في وجه المستثمرين الأجانب باعتبارها تجبرهم على منح الأولوية للدولة الجزائرية عند التنازل، وقد تم استبداله في قانون المالية 2020 بنظام الترخيص المسبق والرقابة.

رغم هذه الإصلاحات الضريبية المتخذة من طرف الدولة في سبيل جذب الاستثمار الأجنبي المباشر إلا أن الأرقام المسجلة في الربع الأول من القرن الـ 21 لم ترقَ إلى مستوى هذه الإصلاحات ولا لمستوى دولة تملك إمكانيات وموارد كبيرة كالجزائر. وهذا يدفعنا للحديث عن عوامل أخرى سياسية اقتصادية، قانونية وإدارية مثل الاستقرار السياسي، ضعف المنظومة المالية والبيروقراطية إضافة إلى عدم استقرار القوانين التنظيمية، كل هذه العوائق ينبغي على الدولة الجزائرية العمل على معالجتها من أجل خلق مناخ محفز على الاستثمار.

قائمة المراجع:

- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (22 أوت, 2001). الأمر رقم 01-03. الجريدة الرسمية، 38(47)، صفحة 05.
- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (15 جويلية, 2006). الجريدة الرسمية. الأمر رقم 06-08، 43(47)، صفحة 18،19.
- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (28 جويلية, 2022). القانون رقم 22-18. الجريدة الرسمية، 59(50)، صفحة 06.
- إلياس حناش. (2019). الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر بين الواقع والمأمول: دراسة تحليلية في الفترة (2001-2015). مجلة البشائر الاقتصادية، 05(01)، 429-430.

- أوباية مليكة. (2019). عن فعالية قواعد القانون رقم 16-09 المتعلق بترقية الاستثمار في استقطاب الاستثمار الأجنبي. المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، 114.
- أيمن صلاح بن نحي، و سيد أحمد ستي. (2019). أثر الفساد على النمو الاقتصادي في وجود الاستثمار الأجنبي المباشر كمتغير وسيط- دراسة قياسية في الجزائر خلال الفترة (20017-2003). مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، 03(01)، 58. https://asjp.cerist.dz/en/article/92918
- بونقاب مختار، زواويد لزهاري. (مارس, 2018). الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر سبيل للتخلص من التبعية للمحروقات: المعوقات القانونية والإدارية المطروحة والحلول المقترحة. مجلة الشعاع للدراسات الاقتصادية(03)، 107. https://asjp.cerist.dz/en/article/76167
- جلابة علي، لرباع الهادي. (2019). الترويج للاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر -الواقع والمتطلبات-. مجلة دفاتر إقتصادية، 242. https://asjp.cerist.dz/en/article/104355
- جلابة علي، لرباع الهادي. (2019). الترويج للاستثمار الأجنبي في الجزائر _ الواقع والمتطلبات_. مجلة دفاتر اقتصادية، 238.
- راضية امقران. (19 مارس, 2023). ضمانات الاستثمار في إطار القانون 22-18. المجلة الأكاديمية للبحوث القانونية والسياسية، 07(01)، 3420. https://asjp.cerist.dz/en/article/217384
- سارة محمد. (2010). الاستثمار الأجنبي في الجزائر - دراسة حالة أوراسكوم. أطروحة ماجستير، صفحة 37. t&id=3030&https://www.mobt3ath.com/pdf.php?ext=pdf
- صليحة مفتاح. (2020). نوعية المؤسسات وتدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر -دراسة قياسية-. أطروحة دكتوراه، صفحة 42.
- طوير أمال، مختاري عبد الجبار. (2020). أثر الاستثمار الأجنبي المباشر على الصادرات خارج قطاع المحروقات في الجزائر خلال الفترة 1990-2018. مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والإدارة، 128.
- فايزة بلعابد، مصطفى طويطي، مصطفى بياض. (2020). واقع الاستثمار الأجنبي المباشر في ظل تحولات قانون الاستثمار الجزائري خلال (1962-2016). مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، 183. https://asjp.cerist.dz/en/article/135145
- محمد بلقاسم بوفاتح. (01 مارس, 2023). الآليات الجديدة للاستثمار في ظل القانون رقم 22/18. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، 08(01)، صفحة 295. https://asjp.cerist.dz/en/article/215565
- محمد حمر العين، و سمية حاج عزام. (2025). التحفيزات الجبائية كآلية في دعم الاستثمار الفلاحي في الجزائر. مجلة البشائر الاقتصادية، 11(03)، 246. https://asjp.cerist.dz/en/article/278892

- مولود حشمان سميرة كنتاش. (جوان, 2024). واقع التحفيزات الجبائية في الجزائر –دراسة تحليلية للفترة ما بين 2016 إلى 2022. مجلة أبحاث ودراسات التنمية، 11(01)، 336. https://asjp.cerist.dz/en/article/252329
- نعيمة عمارة، و فايزة خضار. (مارس, 2019). الامتيازات الجبائية خيار استراتيجي لتدعيم وتنويع الاستثمار الجزائري. مجلة هيرودوت للعلوم الإنسانية والاجتماعية(09)، 81. https://asjp.cerist.dz/en/article/126359
- Ezo Emako And other .(2022) .The effect of foreign direct investment on economic growth in developing countries .Transnational Corporations Review ، 14 (04)، 384.
- LLOYDS تاريخ الاسترداد .(2026) .Janvier.10 من 2026، lloydsbanktrade: https://www.lloydsbanktrade.com/en/market-potential/algeria/investment
- Naziha Bordj .(2025) .Government policies and foreign direct investment (FDI) in Algeria (1970-2023): What is their impact on economic growth ? El-Manhel economy.1329 ،(01) 08 ،
- Peng Qiung و، And Auther .(2024) .The Effect of Tax Incentives on the Performance of Specialized andSophisticated Small and Medium-Sized Enterprises: The Role of Innovation .International Journal of Religioni ،(10) 05 ، 3993.
- Svetlana Rastvortseva And Auther .(2023) .Tax instruments to stimulate innovationsin eu countries .World economy and international relations ،(03) 67 ، 22.

تحليل أثر مؤشرات التحول الرقمي على أداء نشاط المؤسسات المصرفية، دراسة عينة من المؤسسات المصرفية للدول المتقدمة خلال الفترة 2012–2023

Analysis of the Impact of Digital Transformation Indicators on the Performance of Banking Activities, A Study of a Sample of Banking Institutions from Developed Countries during the Period 2012-2023.

عزوني مريم*

جامعة لونيسي على البليدة 2، الجزائر

meriemazzouni1985@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2026/04/19 تاريخ القبول: 2026/05/15 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف ضمن حيثيات هذه الدراسة إلى تبيان دور التحول الرقمي في تعزيز أداء المؤسسات المصرفية في الدول المتقدمة خلال الفترة 2012–2023. وبالاعتماد على نماذج بانل، واستخدام برنامج stata.15 توصلنا إلى أن زيادة في مؤشر التحول الرقمي والمتمثلة في زيادة استخدام نظام سويفت في المؤسسة المصرفية بوحدة واحدة يساهم في زيادة أداء المؤسسات المصرفية بـ 0.47 وحدة، كما أظهرت النتائج أن زيادة عدد الصرفات الألية في المؤسسات المصرفية يساهم في زيادة مؤشر أداء المؤسسات بـ 0.079 وحدة.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، المؤسسات المصرفية، أداء المؤسسات المصرفية، الدول المتقدمة، نماذج بانل.

Abstract :

The aim of this study is to clarify the role of digital transformation in enhancing the performance of banking institutions in developed countries during the period from 2012 to 2023. By relying on panel data models and using Stata 15, we found that an increase in the digital transformation index, represented by a one-unit increase in the use of the SWIFT system within banking institutions, contributes to an increase in the performance of these institutions by 0.47 units. Additionally, the results showed that an increase in the number of ATMs within banking institutions contributes to an increase in the performance index of these institutions by 0.079 units.

Key words: Digital Transformation, Banking Institutions, Banking Institutions Performance, Developed Countries, Panel Data Models.

JEL Classification: G21, O33, C23

* مرسل المقال: عزوني مريم (*meriemazzouni1985@gmail.com*)

مقدمة:

أصبح موضوع التحول الرقمي من أهم المواضيع التي أخذت حيزا كبيرا من قبل الباحثين، وذلك باعتباره أحد أهم العوامل الرئيسية التي تسهم في تطوير نمط مختلف القطاعات الاقتصادية على الصعيد الدولي، وفي ظل التحديات العالمية التي تواجهها الدول في مختلف المجالات، أصبح التحول الرقمي جزءا لا يتجزأ من استراتيجيات التنمية المستدامة، إذ يمثل أداة رئيسية لتعزيز الكفاءة، تطوير الأداء، وتسريع وتيرة النمو الاقتصادي. حيث أصبح التحول الرقمي يشكل العمود الفقري لجميع الأنشطة الرقمية، من تقديم الخدمات الحكومية إلى الابتكار في القطاعات المختلفة مثل التعليم، الصحة، التجارة، والمالية.

لذا سعت الدول المتقدمة إلى تبني متطلبات التحول الرقمي، واعتبرتها من أهم الأولويات الاستراتيجية في سياق دعم وتعزيز هذه العملية بما يتوافق مع تطلعاتها التنموية، وذلك بغية تعزيز سهولة الوصول إلى الخدمات الأساسية لجميع أفراد المجتمع، من خلال تطوير البنية التحتية وتحسين الكفاءة التشغيلية، إلى جانب تعزيز التنسيق والتكامل بين القطاعين العام والخاص، بما يسهم في تحقيق الأهداف التنموية المستدامة، ويدعم النمو الاقتصادي والاجتماعي على المدى الطويل، **ومن خلال ما سبق يمكننا طرح الإشكالية: كيف تساهم مؤشرات التحول الرقمي في تعزيز أداء نشاط المؤسسات المصرفية في الدول المتقدمة**

– الأسئلة الفرعية:

يسهم طرح السؤال الرئيسي في طرح مجموعة الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما هو المقصود بالتحول الرقمي، وفيما تتمثل مؤشراته ؟؛
- فيما تكمن أهمية التحول الرقمي ؟؛
- كيف تؤثر مؤشرات التحول الرقمي في تعزيز أداء المؤسسات المصرفية؟

– الفرضيات:

- يساهم تبني التحول الرقمي في تعزيز أداء المؤسسات المصرفي في الدول المتقدمة.
- تسمح زيادة مستويات النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة في تعزيز أداء المؤسسات المصرفية.

– أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في تناولها التحول الرقمي كأحد التحولات الجوهرية في العصر الحالي، والذي يعد من الركائز الأساسية لتحديث وتعزيز أنماط الإدارة والخدمات داخل الدول، تزداد أهمية هذه الدراسة بشكل خاص من خلال التركيز على تحليل أثر مؤشرات التحول الرقمي في تعزيز نشاط أداء المؤسسات المصرفية في الدول المتقدمة.

– أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- تحديد مضمون التحول الرقمي.
- توضيح أهمية التحول الرقمي

– **المنهج المتبع:** نظرا لطبيعة الموضوع وما يطرحه من انعكاس مؤشرات التحول الرقمي في تعزيز نشاط أداء المؤسسات المصرفي في الدول المتقدمة، ومحاولة الإجابة على الإشكالية الرئيسية واختبار صحة الفرضيات المطروحة، فقد تم اعتماد المنهج الاستنباطي بهدف وصف وتحليل تأثير مؤشر التحول الرقمي على أداء نشاط المؤسسات المصرفية في الدول المتقدمة.

I. الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي وأداء نشاط المؤسسات الاقتصادية

أصبح التحول الرقمي مدخل أساسيا في العصر الحالي، حيث يمثل نقلة نوعية في أسلوب عمل المؤسسات وتقديم الخدمات، ومع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا، أصبح التحول من الأنظمة التقليدية إلى الحلول الرقمية ضرورة ملحة لمواكبة احتياجات العصر، وعليه سنعالج في هذا المحور مايلي:

1. أساسيات التحول الرقمي

سنحاول في هذا الجزء التطرق إلى أهم العناصر المتعلقة بالتحول الرقمي.

1.1. مفهوم التحول الرقمي

يعرف التحول الرقمي على أنه:

"العملية التي تقود المؤسسة الى دمج التقنيات في جميع انشطتها من أجل تحسين أدائها وبالتالي فهو نهج يرتكز على بيانات ويعتمد بشكل كبير على استخدام مجموعة من الخوارزميات المعقدة والغرض من ذلك هو تعزيز اكتساب افاق جديدة وتسهيل المعاملات مع الزبائن وضمان ولائهم من خلال الاستخدام الامثل للوظائف المختلفة للمؤسسة "(تفاوة، 2023، صفحة 422).

أي هو الاطار الذي يعيد تشكيل الطريقة التي يعيش بها الأفراد ويعملون ويفكرون ويتفاعلون ويتواصلون بها اعتمادا على التقنيات المتاحة مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخبرات العملية فهو يوفر إمكانيات ضخمة لبناء مجتمعات فعالة تنافسية ومستدامة عبر تحقيق تغير جذري في خدمات مختلف الأطراف من مستهلكين وموظفين ومستخدمين مع تحسين تجارتهم وإنتاجيتهم من خلال سلسلة من العمليات المتناسبة مترافقة مع صياغة الإجراءات اللازمة للتفعيل والتنفيذ ويشمل تغير المكونات الأساسية للعمل ابتداء من البنية التحتية ونماذج التشغيل إلى التوزيع والتسويق مما يعني انه برنامج يمس كل وظيفة في كل مجالات الأعمال (يحياوي و قرابصي، 2019، صفحة 136). وعرف أيضا أنه: "استخدام التكنولوجيا المتقدمة في البنى التحتية الاجتماعية وخاصة الاتصالات حيث يعد هيكلة الحياة الاجتماعية بعدة طرق مختلفة ويؤثر على جميع القطاعات بنماذج واستخدامات وخدمات ومشغلين وتقنيات جديدة (بسبع، 2022، صفحة 401).

2.1. فوائد التحول الرقمي

للتحول الرقمي فوائد عديدة من أهمها: (بوعتلي، 2023، صفحة 93)

– تغيير نماذج العمل والارتقاء بأساليب التفكير.

– تحقيق جذري في الخدمات المقدمة للأفراد في مجالات الصحة والتعليم والسلامة والامن وتحسين تجاربهم وانتاجيتهم

–تحسين الكفاءة وتقليل الانفاق وتقليص الاجراءات وتطبيق خدمات جديدة بسرعة ومرونة.

– اعادة تشكيل الطريقة التي يعيش ويعمل ويفكر ويتفاعل ويتواصل بها الناس اعتمادا على التقنيات المتاحة مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخيرات العلمية.

– توفير استراتيجية لخلق قيمة تنافسية اعلى وفرق عمل متطورة واستدامة ثقافة الابداع.

– تمكين الابتكار بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة والسير نحو النجاح.

– الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر ادراكا ومرونة في العمل وقدرة على التنبؤ والتخطيط للمستقبل.

3.1. مزايا ودوافع التحول الرقمي

– تهدف المؤسسات الى تطبيق التحول الرقمي للاستفادة من المزايا التي يحققها هذا التوجه ففي القطاع العام تهدف الدول الى التحول الرقمي في أعمالها تحقيقا لـ:

– تقليص النفقات الحكومية بالاعتماد على اعادة هندسة العمليات وتسهيل الإجراءات وتبسيط الهياكل التنظيمية وتحقيق فكرة ادارة من دون اوراق والشفافية التي تساهم في الحد من التبذير.

– تحسين الاداء بجعله أكثر كفاءة وفعالية من خلال تقليص وقت الانجاز وزيادة الدقة.

– تحقق رضا المتعاملين بالنظر لما يحققه التحول الرقمي من اختزال لوقت المعاملات ودقة في الانجاز.

– توفير الدعامة لبرامج التنمية الاقتصادية عن طريق:

– رفع كفاءة وفاعلية التعاملات بين القطاعات الحكومية وقطاعات الاعمال.

– تخفيض تكاليف التنسيق والمتابعة المستمرة.

– زيادة العوائد الربحية للتعاملات الحكومية مع قطاعات الاعمال فتح مجال الاستثمار في قطاع المعلومات.

4.1. أبعاد التحول الرقمي

لم يعد التحول الرقمي مجرد تطبيق للتقنيات الحديثة، بل أصبح تحولا شاملا يمس البنى التنظيمية والثقافية المؤسسية، ويؤثر في الطريقة التي تتفاعل بها المؤسسات مع عملائها، وموظفيها، وشركائها. ومن خلال فهم الابعاد المتعددة لهذا التحول يمكن للمؤسسات تحقيق أقصى استفادة من إمكانياتها، وتجنب التحديات المحتملة. ومن أهم هذه الابعاد: (بودراع، 2025، صفحة 63):

– التغيرات الهيكلية: هي الالية التي يتم فيها منح هذه الخلية سلطة اتخاذ القرار، ومشروعية إجراء التعديلات المطلوبة، ورسم السياسات اللازمة للتنفيذ، أي ان التغييرات الرقمية المنشودة لا بد أن تعزز بتغييرات جوهرية في طرق ونماذج العمل على خالف الطرق التقليدية.

– **توليد القيمة:** يعني استخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين تجربة العملاء، بزيادة الكفاءة التشغيلية، وابتكار نماذج أعمال جديدة، مما يؤدي على خلق قيمة مضافة سواء للمؤسسات أو للمستهلكين أو للمجتمع ككل.

– **القيادة الرقمية:** يمكن القول انها الاستخدام الاستراتيجي للأدوات الرقمية لتحقيق أهداف العمل بدون قيادة رقمية فعالة قد يظل حبيس الادوات والتقنيات، بينما القيادة الرقمية تمنحه الزخم اللازم للتحول الحقيقي في الثقافة والعمليات ونماذج الاعمال.

– **التشغيل الرشيق:** هو أسلوب إداري وتنظيمي يركز على المرونة، سرعة الاستجابة، والتحسين المستمر، ويعد من أبرز الاساليب المساندة لنجاح التحول الرقمي خاصة في بيئة تتطلب التجاوب السريع والابتكار المستمر.

– **الاستراتيجيات الرقمية:** حيث تعتبر عنصرا أساسيا في التحول الرقمي حيث تعد الاستراتيجيات الرقمية الإطار التخطيطي الذي يوجه كيفية استخدام الادوات والتقنيات الرقمية لتحقيق أهداف المؤسسة، وذلك من خلال دمج التكنولوجيا في جميع مجلات العمل بمعنى آخر لا يمكن للتحول الرقمي أن يتم بشكل فعال دون وجود استراتيجية رقمية واضحة تحدد الرؤية والمسار.

5.1. وسائل التحول الرقمي

يعتمد التحول الرقمي على مجموعة من الوسائل والتقنيات التي تعمل على توجيه سلوك الفرد والمجتمعات ويمكن حصر اهمها فيما يلي (كتاف و انزارن، 2024، الصفحات 181-182):

– **الانترنت:** اصبحت الانترنت وسيلة اتصال جديدة تؤثر على حياة الناس وان تأثيرها اوسع واشمل وهي تمثل صورة قصوى حول ديمقراطية المعلومات تحت شعار المعلومات في كل وقت وكل مكان ولكل الناس وباتت تمثل اهم وسائل التحول الرقمي والياته.

المواقع والصفحات الالكترونية: بعضها اخبارية كمواقع الصحف وبعضها تجارية واقتصادية لعرض السلع وبيعها وصفحات دينية وتعليمية وترفيهية.

– **البريد الالكتروني:** هو طريقة لإرسال واستقبال الرسائل عبر نظم الاتصالات الالكترونية سواء كانت شبكة الانترنت او الاكسترانت تغني في الكثير من الاحيان عن استخدام البريد التقليدي.

– **مواقع التواصل الاجتماعي:** اصبحت هذه المواقع تؤثر على حياة المتعاملين الاجتماعية، السياسية، الثقافية والدينية وحتى الاقتصادية فهي عبارة عن وسائل تتيح للأفراد والجماعات التواصل فيما بينهم عبر الفضاء الافتراضي عن طريق امكانية مشاركة الملفات والصور وتبادل مقاطع الفيديو وتمكين المستخدمين من المحادثات الفورية والتواصل الفعال وسهولة التعامل معها.

– **الهواتف الذكية:** تعد من اهم التطبيقات التي انتشرت وبشكل متزايد عبر التسوق في قطاع الاعمال والاقبال على الخدمات التسويقية والترويج عبرها، مما انعكس ذلك على خفض التكاليف الادارية لبعض العمليات وبالتالي خفض النفقات كما اضيفت ابداعات جديدة في انترنت النقال الذي بإمكانه على غرار الانترنت التقليدي نقل

الرسائل الالكترونية، نشر الاخبار والمعلومات، الاطلاع على البورصات والنتائج الرياضية وإقامة التعاقدات التجارية والولوج الى المنصات الحكومية.

– المنصات الالكترونية: تعد وسيلة لخدمة الافراد من خلال تلقى المعاشات ودفع الفواتير وتقديم الشكاوى والولوج في المعلومات العامة في إطار الحوكمة الرقمية فهي تعد أحد المظاهر الحقيقية للتمكين الرقمي على اعتبار انها أحد البنيات التحتية الرقمية التي تلعب دورا هاما في تمكين الافراد والقطاع الخاص والهيئات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني في جميع جوانب الحياة بما في ذلك الرعاية الصحية والتعليم والتجارة.

6.1. مرتكزات التحول الرقمي

إن عملية التحول الرقمي عملية كبيرة ومعقدة ومكلفة بحاجة إلى مجموعة من المرتكزات والمكونات الأساسية التي تساهم في نجاح تطبيقها ومنها (اشقر، 2024، صفحة 12)، وجود توجه استراتيجي رقمي واضح ينبع من رؤية المؤسسة وأهدافها المستقبلية، مع فهم دقيق لبيئة العمل داخليا وخارجيا، كما تشمل القيم التنظيمية الرقمية التي تعكس ثقافة المؤسسة وسلوكياتها في التعامل مع التحول الرقمي، إضافة إلى توفر كفاءات بشرية مؤهلة تمتلك مهارات تقنية ومعرفية في المجال الرقمي، وأخيرا ضرورة توفير بنية تحتية تقنية متكاملة تشمل الأجهزة، والبرمجيات، والموارد اللوجستية، والدعم المالي اللازم.

2. الإطار المفاهيم للأداء نشاط المؤسسات المصرفية

يعد الأداء البنكي من المصطلحات الأساسية في الدراسات المالية والمصرفية، حيث يعكس قدرة البنك على تحقيق أهدافه التشغيلية والمالية، وكذلك مدى نجاحه في تلبية احتياجات عملائه والتكيف مع التحديات والتطورات الراهنة. وفي هذا الجزء سنركز على تعريف مفهوم الأداء البنكي واستعراض أبرز العوامل التي تؤثر في أدائه.

1.2. مفهوم أداء المؤسسات المصرفية

يعرف الأداء البنكي على أنه مجموعة من المؤشرات المالية وغير المالية، والتي توضح الوضعية الحالية للمؤسسة البنكية وقدرتها على تحقيق الأهداف البارزة والمرجوة، كما يمكن تعريف الأداء البنكي على أنه انعكاس للطريقة التي تستخدم بها المؤسسة المصرفية مواردها لتتمكن من تحقيق أهدافها. (بلجيلالي، 2023، صفحة 255)، أي يعبر عن الكيفية التي يستخدم فيها المصرف موارده المادية والبشرية واستغلالها بالصورة التي تجعله قادرا في تحقيق أهدافه (ابراهيم مديرس، 2016، الصفحات 180-181)، أي بتعبير أخر يعبر عن قدرة المصرف على الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة بهدف الربح أو تقديم خدمة مصرفية تحقيقا لرغبات العميل (فوزي خشبه و أميره حسين، 2022، صفحة 5)

2.2. مراحل تقييم الأداء المؤسسات المصرفية

عملية تقييم الاداء هي عملية ديناميكية شبيهة بنظام معلومات من اي نوع حيث تتطلب معلومات اولية ثم معالجتها بواسطة اجراء بعض الحسابات لتعطي لنا نتائجها متمثلة في مؤشرات ونسب مالية تعكس الصورة الفعلية للأداء المالي للبنك وتمر عملية التقييم بمجموعة من المراحل كالتالي (مولود، 2025، الصفحات 79-70) :

– **توفير معطيات التقييم**: تنطلق العملية بجمع مختلف البيانات الكمية والتقارير الضرورية، والتي تُستخدم في احتساب المؤشرات المالية، وذلك بالاعتماد على مصادرها الأصلية كالقوائم المالية للبنك، مثل الميزانية وحساب النتائج وباقي الوثائق المحاسبية.

– **مراجعة وتحليل البيانات**: يتم في هذه الخطوة التأكد من سلامة المعلومات وصحتها، مع اختبار مدى موثوقيتها قبل استخدامها في قياس الأداء المالي، حتى تكون النتائج دقيقة وقابلة للاعتماد.

–**تطبيق التقييم المالي**: تشمل هذه المرحلة اختيار النسب والمؤشرات المناسبة، ثم حسابها استنادًا إلى المعطيات المحاسبية الرسمية، بهدف تكوين صورة موضوعية عن الوضع المالي للبنك.

– **بناء القرارات على النتائج**: بعد استخراج المؤشرات، يتم تقييم مدى تحقيق الأهداف المسطرة، مع تحديد الفجوات والانحرافات وأسبابها، ثم اقتراح الحلول الملائمة لتحسين الأداء في الأجل القريب.

–**تحديد جوانب القوة والضعف والمتابعة**: في النهاية يتم إبراز نقاط التميز ومواطن القصور التي أثرت على الأداء المالي، مع اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة، ومتابعة تنفيذها لضمان تحسين النتائج مستقبلا.

3.2. أهداف تقييم الأداء المؤسسات المصرفية: ترمي عملية تقييم الاداء المالي للبنوك الى تحقيق مجموعة من الأهداف (سوايج و العينوس، 2023، صفحة 73) :

– ساهم تقييم الأداء في متابعة مدى التزام البنك بتحقيق أهدافه المحددة مسبقا، سواء من حيث الكمية أو النوعية، وذلك ضمن الخطة المعتمدة وبالاعتماد على المعطيات المتوفرة حول تطور الأداء.

– يتيح هذا التقييم تحديد مسؤوليات مختلف الإدارات والفروع عند ظهور الاختلالات، كما يساعد على قياس نتائج كل قسم، مما يخلق نوعا من التنافس الإيجابي بين الوحدات المختلفة، وهو ما يحفز العاملين ويساهم في تحسين الأداء المالي.

–يهدف تقييم الأداء أيضا إلى إبراز قدرة البنك على استخدام موارده المتاحة بكفاءة، والعمل على تحقيق أعلى مردودية ممكنة في ظل تلك الإمكانيات.

–كما يوفر التقييم معلومات وبيانات إحصائية مهمة تقدم إلى الجهات الرقابية، مما يدعم مهامها في المتابعة المستمرة لنشاط البنك، ويساعدها على ضمان تحقيق أداء متوازن وأفضل.

II.قياس أثر مؤشر التحول الرقمي على أداء نشاط المؤسسات المصرفية لعينة من الدول المتقدمة

يدور مضمون هذا الجزء في البحث عن أثر التحول الرقمي على أداء نشاط المؤسسات المصرفية لدول المتقدمة خلال الفترة 2012-2023، لذا سنحاول بناء نموذج قياسي من أجل معرفة العلاقة بين التحول الرقمي وأداء نشاط المؤسسات المصرفية.

1. الطريقة والأدوات المتبعة

للوصول إلى إجابة دقيقة على الفرضيات المطروحة في هذه الدراسة وصياغة توصيات ملائمة يقتضي الأمر تحديد منهجية التحليل بوضوح، بما يشمل الأدوات والأساليب التي سيتم استخدامها، وذلك على النحو الآتي:

1.1.عينة الدراسة

تتكون عينة الدراسة من بنوك الدول المتقدمة والمتمثلة في البنك المركزي لكل من دولة، الأرجنتين بلجيكا، ألمانيا، الهند، كندا، روسيا، إيطاليا، السويد، سويسرا، الصين.

2.1. تحديد متغيرات الدراسة

لفهم مضمون هذا البحث والإجابة على السؤال الرئيسي الذي تم طرحه في مقدمة الدراسة، وجب علينا بناء نموذج قياسي يوضح طبيعة العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة، وعليه يعد مرحلة تحديد هذه المتغيرات خطوة أساسية في بناء أي نموذج قياسي، لذلك تم اعتماد مجموعة من المتغيرات استنادا إلى دراسات تطبيقية سابقة تناولت موضوعات مشابهة، ويعرض الجدول التالي أبرز المتغيرات التي تم تضمينها في النموذج القياسي.

الجدول رقم (01): متغيرات النموذج

الرمز	المؤشر	فئة المؤشر	البيان
المتغير التابع			
y	أداء المصرف	معدل العائد على الأصول	إن ارتفاع مؤشر معدل العائد على الأصول يدل على الأداء الجيد للمصرف، حيث يعكس قدرة البنك على تحقيق أرباح جيدة من خلال استغلال أصوله بشكل فعال يعكس هذا الارتفاع كفاءة إدارة الأصول، مما يشير إلى أن المصرف يحقق أعلى استفادة ممكنة من موارد
المتغيرات المستقلة			
x_1		استخدام نظام سويفت	التحول الرقمي
x_2		عدد الصرفات الألية	
x_3		معدل نمو الناتج المحلي	النمو الاقتصادي

المصدر: من إعداد الباحثة

تم استخدام نظام *SWIFT* كمؤشر للتحول الرقمي نظرا لتوفر بياناته واتساقه بين الدول محل الدراسة، حيث يعكس درجة انخراط البنوك في البنية التحتية الرقمية للمعاملات المالية الدولية. ورغم أن هذا المؤشر لا يغطي جميع أبعاد التحول

الرقمي الحديثة، إلا أنه يُعد مؤشرًا تقريبيا مقبولا في ظل محدودية البيانات، وقد تم أخذ هذا القيد بعين الاعتبار عند تفسير النتائج.

وفي هذا السياق، يقتصر قياس التحول الرقمي في هذه الدراسة على مؤشر *SWIFT*، وهو ما قد لا يعكس بشكل كامل التطورات الحديثة في المجال الرقمي، مثل الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول أو تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي يستدعي إدراج مؤشرات أكثر شمولية في الدراسات المستقبلية.

كما يجب التنويه إلى احتمال وجود إشكالية السببية العكسية بين التحول الرقمي وأداء المصارف، والتي قد تؤدي إلى تحيز في تقديرات النماذج الساكنة، وعليه يقترح اعتماد النماذج الديناميكية لبيانات البانل، مثل طريقة العزوم المعممة (*GMM*) في الدراسات المستقبلية، باعتبارها أكثر ملاءمة لمعالجة مشكلة التداخل الداخلي باستخدام المتغيرات المتأخرة.

1.3. عرض وتحليل النتائج: نسعى في هذا الصدد بناء على مضمون طريقة وأدوات الدراسة التطبيقية إلى استخراج وتحليل نتائج نماذج بانل، واستخراج النموذج الأمثل بناء على عدة اختبارات كما يلي:

أ. المفاضلة بين النماذج البانل: تحتوي نماذج بانل على ثلاثة نماذج وهي نموذج التجميعي، نموذج تأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، لذا نقوم أولا بتقدير كل نموذج على حدى، كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم (02): عرض النماذج

المتغيرات التفسيرية	نموذج الأثر التجميعي	نموذج التأثيرات الثابتة	نموذج التأثيرات العشوائية
X1	0.4771541 (0.000)	0.0489726 (0.38)	0.054789 (0.095)
X2	0.0792122 (0.000)	-0.0124494 (0.819)	0.00475444 (0.926)
X3	0.0246711 (0.098)	-0.0069687 (0.024)	-0.006853 (0.025)
الثابت (c)	1.978796 (0.018)	4.110096 (0.000)	4.046251 (0.000)
عدد المشاهدات	120	120	120
معامل التحديد	0.2919	0.9781	-
معامل التحديد المصحح	0.2736	0.9756	-
احتمالية قيمة فيشر	0.0000	0.000	0.0041

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على برنامج (stata .15)، أنظر الملحق رقم I

لمعرفة اختيار النموذج الملائم للدراسة من بين النماذج الثلاثة التي تم تقديرها، نسعى إلى تطبيق مجموعة من الاختبارات الأساسية، التي يتم على أساسها تحديد النموذج الأمثل لدرستنا، ومن بين هذه لاختبارات نجد:

أ.1. اختبار *Breusch and Pagan*:

الجدول رقم (03): نتائج اختبار *Breusch and Pagan*

chibar2(01)	499.98
Prob > chibar2	0.000

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على برنامج (stata .15)، أنظر الملحق رقم II

يتبين لنا من نتائج هذا الاختبار أن قيمة *Prob > chibar2* دالة إحصائيا أي أقل من 5%، نقول بأن نموذج تأثيرات العشوائية هو الأحسن مقارنة بنموذج التجميعي

أ.2. اختبار *Hausmantest*:

الجدول رقم (04): نتائج اختبار *Hausman*

chi2(3)	5.76
Prob>chi2	0.1240

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على برنامج (stata .15)، أنظر الملحق رقم III

يتبين من قيمة *Prob>chi2* الموجودة في الجدول أعلاه أن القيمة الاحتمالية للاختبار غير دالة إحصائيا عند 5%، ما يدعونا إلى قبول فرضية الصفرية واعتبار نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل مقارنة بنموذج التأثيرات الثابتة.

أ.3. اختبار فيشر المقيد:

الجدول رقم (05): نتائج اختبار فيشر المقيد

F(9.107)	372.13
Prob> F	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على برنامج (stata .15)، رقم I

أظهرت نتائج اختبار فيشر المقيد *(F-test)* أن القيمة الاحتمالية للاختبار *(Prob > F)* أقل من مستوى الدلالة 5%، مما يؤدي إلى رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود تأثيرات فردية، وقبول الفرضية البديلة التي تفيد بوجود تأثيرات ثابتة. وعليه، فإن نموذج التأثيرات الثابتة يعد أكثر ملاءمة مقارنة بالنموذج التجميعي.

بناء على نتائج الاختبارات الثلاثة، ورغم دعم اختبار فيشر لوجود تأثيرات ثابتة، إلا أن اختبار هوسمان *(Hausman)* يعد الاختبار الحاسم في المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة والعشوائية، وبما أن القيمة الاحتمالية غير معنوية (0.1240)، فإنه لا يتم رفض الفرضية الصفرية، مما يدعم اعتماد نموذج التأثيرات العشوائية كالنموذج النهائي المعتمد في الدراسة.

دراسة صلاحية النموذج الأمثل: قبل القيام بتقدير النموذج، لابد من القيام بالاختبارات التشخيصية للتحقق من سلامة البيانات وخلوها من المشكلات القياسية.

ب.1. اختبار *Wooldridge*:

```
. xtserial y x1 x2 x3

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
    F(  1,       9) =      8.785
          Prob > F =      0.0159
```

اتضحت لنا من نتائج اختبار الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي ضمن اختبار *Wooldridge* أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار أقل من 0.05 التي تسمح برفض فرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة (وجود مشكلة ارتباط ذاتي).

ب.2. اختبار *Modified Wald test*:

```
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (10)  =   13153.31
Prob>chi2 =      0.0000
```

تظهر نتائج مخرجات اختبار *Modified Wald test* أن النموذج الملائم لهذه الدراسة والمتمثل في نموذج التأثيرات العشوائية يعاني من مشكلة عدم تجانس التباين، وذلك لأن القيمة المعنوية الإحصائية *Prob > Chi2* دالة إحصائيا أي أقل من 5 % .

ب.3. معالجة المشكلات (*PCSE*):

تم استخدام أسلوب الأخطاء القياسية المصححة لبيانات البانل (*PCSE*) لمعالجة مشكلتي الارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين، ويعد هذا الأسلوب مناسبا عندما يكون عدد الفترات الزمنية (T) أكبر من عدد الوحدات المقطعية (N)، وهو ما يتوافق مع بيانات الدراسة حيث إن $T = 12$ و$N = 10$. مما يعزز كفاءة ودقة التقديرات.

4.1. تحليل ومناقشة النتائج.

```
.xtpcse y x1 x2 x3
Linear regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)
Group variable:   ind                             Number of obs      =
120
Time variable:    year                            Number of groups   =
10
Panels:           correlated (balanced)           Obs per group:
Autocorrelation:  no autocorrelation                                 min =
12
                                                                     avg =
12
                                                                     max =
12
Estimated covariances      =         55           R-squared          =
0.2919
Estimated autocorrelations =          0           Wald chi2(3)       =
123.00
Estimated coefficients     =          4           Prob > chi2        =
0.0000
------------------------------------------------------------------------------
             |           Panel-corrected
           y |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf.
Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |   .4771541   .0518204     9.21   0.000     .3755879
.5787203
          x2 |   .0792122   .0225364     3.51   0.000     .1233827
.0350417
          x3 |   .0246711   .0134483     1.83   0.067     -.001687
.0510293
       _cons |   1.978796   .2231953     8.87   0.000     1.541341
2.41625
------------------------------------------------------------------------------
```

أتاحت لنا نتائج معادلة الانحدار على قبول الفرضية الأول التي تنص على أن تبني التحول الرقمي في المؤسسات المصرفي في الدول المتقدمة يساهم في تعزيز أداء نشاط المؤسسات المصرفية، بحيث أن زيادة استخدام كل من نظام سويفت واستخدم الصرافات الآلية بوحدة واحدة يساهم في تعزيز أداء نشاط المؤسسات المصرفية بكل من 0.47 وحدة و 0.079 وحدة ويعزى ذلك إلى أن زيادة الاعتماد على هذه الأنظمة الرقمية يسهم في تسريع العمليات المصرفية وتحسين الكفاءة التشغيلية، مما يؤدي إلى تعزيز الأداء العام للمؤسسات المصرفية.

– تسمح نتائج معادلة الانحدار على قبول الفرضية الثانية على أن النمو الاقتصادي يساهم في تعزيز أداء نشاط المؤسسات المصرفية، حيث أن زياد النمو الاقتصادي بوحدة واحدة يساهم في تعزيز أداء نشاط المؤسسات البنكية بـ 0.024 وحدة، ويفسر ذلك وفق لنظرية الطلب التابع أن النمو الاقتصادي يساهم في تعزيز الطلب على الخدمات المصرفية، مما يعكس إيجابا على كفاءة وأداء المؤسسات البنكية، مع ازدياد النشاط الاقتصادي، تزداد قدرة المؤسسات المصرفية على توسيع نطاق خدماتها وزيادة إيراداتها، وبالتالي تحسين أدائها العام.

الخاتمة:

سمحت لنا نتائج دراسة تحليل أثر مؤشرات التحول الرقمي على أداء نشاط المؤسسات المصرفية –دراسة عينة من الدول المتقدمة خلال الفترة 2012-2023، سواء في الجانب النظري أو التطبيقي الخروج بمجموعة النتائج:

– **من الناحية النظرية**: تبين أن التحول الرقمي يعد من العوامل الرئيسية التي تساهم في تحسين الأداء العام للمؤسسات المصرفية، من خلال تسهيل الوصول إلى الخدمات المصرفية وتطوير العمليات التشغيلية. كما أثبتت الدراسة أن استخدام الأنظمة الرقمية مثل أنظمة الدفع الإلكتروني والصرافات الآلية يساهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية.

– **من الناحية التطبيقية**: أظهرت النتائج أن تبني التحول الرقمي من خلال اعتماد نظام سويفت وزيادة عدد الصرافات الآلية تساهم في زيادة نشاط أداء المؤسسات المصرفية.

– تتمتع الدول المتقدمة بمستويات مقبولة من النمو الاقتصادي الأمر الذي انعكس بصورة إيجابية على تحسن أداء نشاط المؤسسات المصرفية.

انطلاقا من جملة النتائج المستخرجة من هذه الدراسة والمقدمة أعلاه، نستطيع تقديم بعض التوصيات كالآتي:

– يجب على الدول الصناعية محل الدراسة أن تعمل على تحسين البنية التحتية التكنولوجية لتوفير البيئة المناسبة لاستيعاب متطلبات التحول الرقمي. وذلك من خلال زيادة مخصصات الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصال بما يتيح لكافة القطاعات، بما في ذلك القطاع المالي الاستفادة الكاملة من مزايا التحول الرقمي ويعتبر ذلك أمرا بالغ الأهمية في ظل التنافس الشديد بين المؤسسات المالية في عصرنا الحالي.

– ينبغي على البنوك المركزية للدول الصناعية مواكبة التطورات التكنولوجية المتعلقة بالتحول الرقمي، وذلك من خلال تحديث نظم الدفع الإلكتروني وتعزيز البنية التحتية المالية الرقمية، كما يجب عليها وضع السياسات التنظيمية الملائمة التي تضمن تكامل الابتكارات التكنولوجية مع النظام المصرفي التقليدي.

قائمة المراجع:

- المهدي سوايج، ورياض العينوس. (2023). تقييم الاداء المالي للبنوك الاسلامية وفقا لنموذجي العائد على حقوق الملكية ومعيار ***camels*** دراسة حالة بنك السلام الجزائر خلال الفترة 2018-2021. مجلة درسات الإقتصادية، المجلد 23 (العدد 01).
- الهام يحياوي، وسارة قرابصي. (2019). التسويق الرقمي: كيفية تطبيق التحول الرقمي في مجال التسويق. مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 04 (العدد 02).
- امينة بودراع. (2025). التحول الرقمي الرشيق كمنهجية مرنة لتسريع التحول داخل المؤسسات. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 18 (العدد 01).
- تمارا احمد اشقر. (2024). مرتكزات التحول الرقمي وعلاقتها في تحسين جودة الخدمات الحكومية المقدمة في وزارة الداخلية الفلسطينية – المحافظات الشمالية -. مجلة ادارة (العدد 56).
- رانيا تفاوة. (2023). التحول الرقمي كخيار استراتيجي في ظل الانتقال نحو الاقتصاد الرقمي في الجزائر: دراسة استكشافية . مجلة الاقتصاد والبيئة ، المجلد 06 (العدد 01).
- عبد القادر بسبع. (2022). تقييم تجربة التحول الرقمي في السعودية وفقا لمؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020 خلال جائحة كورونا. مجلة ابحاث، المجلد 07 (العدد 02).
- عبد القادر كتاف، وعادل انزارن. (2024). استراتيجية التحول الرقمي ضمن سياسات العامة التنموية في لجزائر: الواقع والافاق . مجلة افاق فكرية، المجلد 12 (العدد 02).
- فتحي مولود. (2025). استخدام نموذج العائد على حقوق الملكية في تقييم الاداء المالي للبنوك التجارية – دراسة تحليلية للبنك الوطني الجزائري للفترة 2020-2022. مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 09 (العدد 01).
- فتيحة بلجيلالي. (2023). تقييم أداء البنوك الجزائرية باستخدام نموذج ***PATROL*** دراسة تطبيقية على عينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة 2016 - 2020. مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 7 (العدد 1).
- محمد المديرس ابراهيم مديرس. (2016). دور تحليل البيئة الداخلية والخارجية في تطوير الأداء المصرفي (دراسة ميدانية علي المصارف الكويتية الوطنية). المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد 7 (العدد 4).
- محمد بوعتلي. (2023). تنمية الحكومة الرقمية كعامل اساسي لتحقيق التحول الرقمي في الدول العربية: دراسة تحليلية وتصنيفية باستخدام تقنية التحليل العنقودي الهرمي خلال سنة 2022. مجلة المنتدى للدراسات والابحاث الاقتصادية، المجلد 07 (العدد02).
- ناجي محمد فوزي خشبه، ومحمد صالح أميره حسين. (2022). الحوكمة المصرفية ودرها في تحسين الأداء المصرفي -دراسة ميدانية على الجهاز المصرفي العراقي. المجلة المصرية للدراسات التجارية، المجلد 46 (العدد).

قائمة الملاحق:

الملحق رقم 1: عرض نتائج نماذج بانل

- **نموذج التجميعي**

```
. reg y x1 x2 x3
      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =
120
-------------+----------------------------------   F(3, 116)       =
15.94
       Model |  16.0579289         3  5.35264295   Prob > F        =
0.0000
    Residual |  38.9520793       116  .335793787   R-squared       =
0.2919
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =
0.2736
       Total |  55.0100081       119  .462268976   Root MSE        =
.57948
------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf.
Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |   .4771541   .0721349     6.61   0.000     .3342819
.6200263
          x2 |   .0792122     .04344     1.82   0.071     .1652507
.0068263
          x3 |   .0246711   .0148018     1.67   0.098    -.0046458
.053988
       _cons |   1.978796   .3552125     5.57   0.000     1.275252
2.682339
```

- **نموذج التأثيرات الثابتة**

```
. xtreg y x1 x2 x3 , fe
Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =
120
Group variable: ind                             Number of groups   =
10
R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.0622                                         min =
12
     between = 0.1295                                         avg =
12.0
     overall = 0.1010                                         max =
12
                                                F(3,107)           =
2.37
corr(u_i, Xb)  = 0.2566                         Prob > F           =
0.0749
------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf.
Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |   .0489726   .0328032     1.49   0.138    -.0160559
.1140012
          x2 |   .0124494   .0541842     0.23   0.819     .1198632
.0949644
```

```
          x3 |  -.0069687   .0030352    -2.30   0.024    -.0129856   -
.0009517
       _cons |   4.110096   .2472368    16.62   0.000     3.619978
4.600214
-------------+----------------------------------------------------------
     sigma_u |  .69152722
     sigma_e |  .10616191
         rho |  .97697486   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0: F(9, 107) = 372.13                     Prob > F =
0.0000
. areg y x1 x2 x3 , absorb ( country )
Linear regression, absorbing indicators         Number of obs     =
120
                                                F(   3,    107)   =
2.37
                                                Prob > F          =
0.0749
                                                R-squared         =
0.9781
                                                Adj R-squared     =
0.9756
                                                Root MSE          =
0.1062
------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf.
Interval]
-------------+----------------------------------------------------------
          x1 |   .0489726   .0328032     1.49   0.138    -.0160559
.1140012
          x2 |   .0124494   .0541842     0.23   0.819     .1198632
.0949644
          x3 |  -.0069687   .0030352    -2.30   0.024    -.0129856   -
.0009517
       _cons |   4.110096   .2472368    16.62   0.000     3.619978
4.600214
-------------+----------------------------------------------------------
     country |         F(9, 107) =    372.128   0.000          (10
categories)
```

– نموذج التأثيرات العشوائية

```
. xtreg y x1 x2 x3 , re

Random-effects GLS regression                   Number of obs     =
120
Group variable: ind                             Number of groups  =
10
R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.0617                                         min =
12
     between = 0.1911                                         avg =
12.0
     overall = 0.1475                                         max =
12
                                                Wald chi2(3)      =
7.47
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2       =
0.0582

------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf.
Interval]
```

```
------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |   .0549789   .0329653     1.67   0.095    -.0096319
.1195896
          x2 |   .0047544   .0509212     0.09   0.926     .1045581
.0950494
          x3 |   -.006853   .0030664    -2.23   0.025    -.0128631   -
.0008429
       _cons |   4.046251   .3056479    13.24   0.000     3.447192
4.64531
------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .59864148
     sigma_e |  .10616191
         rho |  .96951009   (fraction of variance due to u_i)
```

الملحق رقم 2: اختبار المفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج التجميعي

```
. xttest0
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

        y[ind,t] = Xb + u[ind] + e[ind,t]

        Estimated results:
                         |       Var     sd = sqrt(Var)
                ---------+-----------------------------
                       y |     .462269        .6799037
                       e |    .0112704        .1061619
                       u |    .3583716        .5986415

        Test:   Var(u) = 0
                                  chibar2(01) =   499.98
                               Prob > chibar2 =   0.0000
```

الملحق رقم 3: اختبار هوسمان المفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج التأثيرات الثابتة

```
hausman fe re, sigmamore
---- Coefficients ----
|      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
|       fe          re         Difference          S.E.
------------+----------------------------------------------------------------
x1 |    .0489726     .0549789       -.0060062        .0040323
x2 |   -.0124494    -.0047544       -.0076951        .0204057
x3 |   -.0069687     -.006853       -.0001156        .0002001
------------------------------------------------------------------------------
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic
chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
=         5.76
Prob>chi2 =      0.1240
```

مساهمة التدقيق الداخلي في فعالية إدارة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية، دراسة تطبيقية على عينة من البنوك الجزائرية

The Contribution of Internal Audit to the Effectiveness of Digital Banking Risk Management: An Empirical Study of a Sample of Algerian Banks

بن سيد أحمد عثمان*

مخبر الابتكار، الاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي،

جامعة أحمد زبانة غليزان، الجزائر

otmane.bensidahmed@univ-relizane.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/08 تاريخ القبول: 2026/04/28 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مساهمة وظيفة التدقيق الداخلي في فعالية إدارة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك الجزائرية، مع الوقوف على واقع التدقيق الداخلي في البنوك الجزائرية، وإدارة المخاطر المصرفية للخدمات الرقمية. من أجل ذلك تم الاستعانة بالمنهج الوصفي التحليلي، وللإجابة على هذه الإشكالية تم القيام بدراسة ميدانية على مجموعة من البنوك الجزائرية بالاستعانة باستبيان أعد لهذا الغرض.

وأظهرت نتائج الدارسة أن يوجد علاقة تأثير إيجابية لوظيفة التدقيق الداخلي على فعالية إدارة مخاطر الخدمات الرقمية، نظرا لأهمية وظيفة التدقيق الداخلي في تحديد وتقييم ومعالجة ومتابعة فعالية إجراءات إدارة مخاطر الخدمات الرقمية بناء على نهج التدقيق القائم على المخاطر. من أهم الاقتراحات التي تم التوصل إليها أنه على البنوك الاهتمام بالتدقيق الداخلي وإدارة المخاطر خاصة مع التحول الرقمي من خلال التكوين وتكييف الممارسات مع المعايير الدولية بما يحقق بيئة مصرفية أكثر استدامة.

الكلمات المفتاحية: تدقيق داخلي؛ خدمات مصرفية رقمية؛ إدارة مخاطر؛ أمن سيبراني؛ بنوك جزائرية.

Abstract:

This study aims to identify the contribution of internal audit to the effectiveness of digital services risk management in Algerian banks, while examining the current state of internal audit in banks and the management of banking risks associated with digital services. To address this research question, a field study was conducted on a group of Algerian banks using a questionnaire designed for this purpose .

The results of the study showed that there is a positive relationship between the internal audit function and the effectiveness of digital services risk management, given the importance of the internal audit function in identifying, assessing, addressing, and monitoring digital risk management procedures based on a risk-based audit approach. One of the most important recommendations is that banks should prioritize internal audit and risk management, particularly in light of digital transformation, by developing and aligning practices with international standards to achieve a more sustainable banking environment.

Key Words: Internal audit; digital banking; risk management; cybersecurity; Algerian banks.

JEL Classification:, G21, G32, M42, O33

* مرسل المقال: بن سيد أحمد عثمان (*otmane.bensidahmed@univ-relizane.dz*)

المقدمة:

شهد العالم تطورات وتغيرات سريعة في بيئة الأعمال خاصة مع الثورة الصناعية الرابعة تورة التكنولوجيا والذكاء الصناعي، وبالتالي اتجهت منظمات الاعمال إلى تطوير الهياكل والعمليات بفعالية وإعادة هندسة عملياتها بما يتماشى مع حاجاتها إلى معلومات أكثر ملائمة وموثوقية لاتخاذ مختلف القرارات الاقتصادية.

كما أحدثت تكنولوجيا المعلومات تغييراً جذرياً في القطاع المصرفي، إذ نقلته من بنوك تقليدية إلى فضاء رقمي من منصات رقمية وتطبيقات على الهاتف، هذا التحولٌ يعيد تعريف كيفية إدارة الأعمال المصرفية، باستخدام تقنيات تحسن الأداء المؤسسي وتتلاءم مع متطلبات العصر الرقمي الراهنة، ويعود تطور الخدمات المصرفية إلى الميزة النسبية التي تسمح للعملاء في إجراء مختلف المعاملات براحة وسهولة.

ومع تزايد عدد الخدمات الرقمية المتاحة في البنوك، تزداد أيضا احتمالية التعرض للعديد من المخاطر تشكل تحدي للبنوك وتقيد الاستفادة المثلى من الخدمات المصرفية الرقمية. لذلك يرتبط استمرار المؤسسات المالية خاصة البنوك بكيفية إدارة المخاطر بدلا من تجنبها، ونتيجة ذلك يأتي دور التدقيق الداخلي من خلال تحديد وقياس والرقابة على هذه المخاطر بطريقة تمكن أصحاب المصالح من الحكم على فعالية البنك في إدارة المخاطر التي قد يتعرض لها في المستقبل لاتخاذ مختلف القرارات الاقتصادية.

الإشكالية الرئيسية: تواجه بيئة الأعمال تغيرات سريعة لها تأثيرات كبيرة على المؤسسات، واستجابة للتحول الرقمي تعمل هذه المؤسسات على تطوير نظمها وتحسين أساليب إدارة المخاطر لديها للوصول إلى معلومات أكثر موثوقية لتحقيق أهدافها. وتشير الادبيات أن وظيفة التدقيق الداخلي الموجه نحو المخاطر يمكن أن يحقق آثار إيجابية في المؤسسات. وهذا ما يقود إلى صياغة الاشكالية الآتية: **ما مدى مساهمة وظيفة التدقيق الداخلي في فعالية إدارة مخاطر الخدمات الرقمية في البنوك الجزائرية؟**

ومن أجل الإجابة على الاشكالية الرئيسية والإحاطة بجوانب الدارسة تم وضع مجموعة من الأسئلة الفرعية كما يلي:

- ما هي وظيفة التدقيق الداخلي وإدارة المخاطر في البنوك؟
- ما هي طبيعة المخاطر التي تتعرض لها البنوك في البيئة الرقمية؟
- إلى أي مدى يمكن أن تساهم وظيفة التدقيق الداخلي في فعالية إدارة مخاطر الخدمات الرقمية في البنوك الجزائرية؟

فرضيات الدراسة

بناء على الإشكالية الرئيسية والأسئلة الفرعية للدراسة يمكن صياغة الفرضيات الآتية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين تحديد المخاطر وفعالية إدارة المخاطر الرقمية.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين تقييم المخاطر وفعالية إدارة المخاطر الرقمية.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين معالجة المخاطر وفعالية إدارة المخاطر الرقمية.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مراقبة المخاطر وفعالية إدارة المخاطر الرقمية.

أهمية الدراسة: تكتسب هذه الدراسة أهمية بالغة في تسليط الضوء على وظائف التدقيق بناء على نموذج قائم على المخاطر من خلال تحديد ومتابعة وتقييم فعالية إجراءات إدارة المخاطر في ضوء التوجه نحو الاقتصاد الرقمي، بالإضافة إلى الالتزام بالمتطلبات التوجيهية التي تحكم التدقيق الداخلي لدعم إدارة المخاطر في البنوك الجزائرية.

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة لتحقيق مجموع من الأهداف أهمها:

- التأصيل النظري لمتغيرات الدراسة لا سيمها التدقيق الداخلي والخدمات المصرفية الرقمية والمخاطر الناجمة عنها؛
- التعرف على واقع وظيفة التدقيق داخل البنوك الجزائرية؛
- معرفة ما إذا كان هناك اهتمام البنوك التجارية بإدارة المخاطر؛
- تسليط الضوء على دور وظيفة التدقيق في إدارة المخاطر في البنوك.

منهجية الدراسة: اتبعت الدراسة المنهج الاستنباطي في صياغة إشكالية وفروض الدراسة، المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري والجانب التطبيقي من خلال أداة الدراسة وتحليلها بالطرق الإحصائية والرياضية.

I. الإطار النظري:

1. الخدمات الرقمية في البنوك:

1.1. تعريف الخدمات المالية الرقمية:

يمكن تعريف الخدمات المالية الرقمية على أنها استخدام التكنولوجيا الرقمية من قبل البنوك في مختلف المهام والخدمات والإجراءات وفي معالجة البيانات وتحليلها والتواصل بين الأفراد وتنفيذ المعاملات رقميا بصورة كاملة، ويتم ذلك في بيئة رقمية تعتمد على قاعدة بيانات مؤمنة بالكامل،(عبدالحفيظ وسـيد، 2023، ص 854) أي أنها مختلف الخدمات التي تقوم بإتاحتها المؤسسات المالية عبر الهواتف النقالة، أو الحواسيب الشخصية أو بطاقات الدفع المرتبطة بنظام رقمي موثوق.(الميلودي وفوقة، 2022، ص429) حيث تسمح الرقمنة بتخفيض تكاليف المعاملات، وتعزيز النمو الاقتصادي وزيادة حجم المتعاملين.

ومن وجهة منفعتها ينظر إلى الخدمات الرقمية على أنها الآلية التي تمكن العملاء من الوصول على بيناتهم الشخصية ومختلف الخدمات المصرفية من خلال الإنترنت، والتي يتم الوصول إليها من خلال القنوات الرقمية، بالإضافة إلى الحلول المبتكرة الجديدة التي تعتمد على الحوسبة السحابية، وتقنيات السجلات الموزعة (DLT)، والأصول المشفرة، ويشار إلى هذه الحلول بالابتكار المالي (FINTECH).(ياسين وحمو، 2021، ص 293)

كما يجب التمييز بين الخدمات المصرفية الرقمية (DIGITAL BANKING) والخدمات المصرفية الالكترونية (E-BANKING)، حيث يشير النوع الثاني للمرحلة الأولى للانتقال التكنولوجي للبنوك من الخدمات التقليدية إلى الالكترونية حيث ركز هذا التحول على الخدمات الأساسية للعملاء كالتحقق من أرصدة الحسابات، تقديم طلبات القروض، إيداع وتحويل الأموال،(Sachdeva, 2026, p. 91) مع اجراء المعاملات المالية بدون الانتقال الى فرع

فيزيائي للبنك، أما الخدمات المصرفية الرقمية تعتبر أكثر شمولا حيث ترتبط بالابتكار والتكنولوجيا المالية (FINTECH).

2.1. أهمية الخدمات المالية الرقمية:

ساهمت الخدمات الرقمية المدعمة بالتكنولوجيا المالية في تغير جذري للخدمات الرقمية، وتجلى ذلك في المجموعة الواسعة من المنتجات والخدمات الرقمية المقدمة للعملاء، خاصة المتعلقة بالأجهزة المحمولة، الأمر الذي كان له تأثير كبير في: (أ) المدفوعات والتحويلات، (ب) الادخار والاستثمار، (ج) التمويل والاقراض، (ج) إدارة المخاطر.(ضاهر وعلي، 2025، ص 19) وزادت الحاجة الملحة لاستخدام التكنولوجيا في القطاع المالي في أزمة كوفيد-19 للحفاظ على استمرارية نشاط الأنظمة المالية وحماية الافراد خلال هذه الفترة، وبرزت بذلك فوائد الخدمات المالية الرقمية المدعمة بابتكارات التكنولوجيا المالية في العديد من الجوانب، ودورها المحوري في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما يمكن التوسع في استخدام الخدمات الرقمية أن يدعم النمو الاقتصادي.(Pazarbasioglu et al., 2020, p. 3) كما يمكن اختصار فوائد الخدمات المالية الرقمية في:(Ozili, 2018, p. 330)

- يمكن للخدمات الرقمية أن تعزز الشمول المالي، وتوسيع مجال الخدمات المالية لتشمل قطاعات غير مالية، وتوسع مجال الخدمات الرئيسية لتشمل الأفراد؛
- يتمتع التمويل الرقمي في توفير خدمات مالية بتكلفة معقولة، مريحة وأمنة للأفراد خاصة في الدول النامية؛
- تساهم الخدمات الرقمية في تعزيز النمو الاقتصادي عبر اتاحة مجموعة واسعة من المنتجات المالية للأفراد والشركات ما يعزز من الانفاق الكلي، وبالتالي تحسين مستويات الناتج المحلي الإجمالي؛
- يؤثر الابتكار المالي في الخدمات المالية الرقمية على الربحية في المدى الطويل، وتظهر آثار أكبر على البنوك الصغيرة ومقارنة بالمؤسسات المالية الأكبر؛
- تسهل الخدمات الرقمية في زيادة الانفاق الكلي، والذي يؤدي إلى زيادة الإيرادات الضريبية المقتطعة نتيجة زيادة حجم المعاملات المالية؛
- تساعد القنوات الرسمية الرقمية الجهات التنظيمية في الرقابة على مصادر الأموال ويقلل عمليات تبيض الأموال؛
- تسمح الخدمات المالية الرقمية العملاء في السيطرة على شؤونهم المالية ومرونة في اتخاذ قراراتهم المالية.

3.1. قنوات الخدمات المصرفية الرقمية:

هي القنوات الرقمية يتم من خلالها أداء مختلف الخدمات المالية بشكل كامل من البداية إلى النهاية من طرف العميل دون تدخل ممثلي البنك، ويمكن توضيح هذه القنوات كالآتي:(دريد وغريب، 2022، ص 603-604)

أ. **الصراف الآلي:** هي أجهزة أتوماتيكية تنتشر في أماكن مختلفة ترتبط بنظام البنك تتيح للعملاء القيام بالمعاملات الأساسية باستخدام البطاقات البنكية، ويوجد نوعان من آلات الصراف الآلي (ATMS)، النوع الأول يسمح للعملاء بإجراء عدد محدود من المعاملات مثل الكشف عن رصيد الحساب وسحب الأموال، أما النوع الآخر هي الآلة الأكثر تعقيدا يوفر خدمة الإيداع والدفع ببطاقة الائتمان والتقرير على الحساب.

ب. الصيرفة عبر الهاتف: تمنح هذه الأداة مرونة واسعة في التعامل مع البنوك، كونها مرتبطة بالهاتف المحمول الذي يتيح للعميل في أي وقت ومكان في انجاز المعاملات المالية بكل سهولة. وتتضمن هذه الخدمات الاطلاع على الرصيد والتعرف على عروض البنك وغيرها من الخدمات الإعلامية، بالإضافة إلى الخدمات المالية كسحب الأموال وتحويلها بين الحسابات والسداد النقدي للفواتير. ويتم ربط هذه الحسابات ببطاقة بنكية التي تعد الوسيط الأساسي لحماية تطبيقات المصارف، اذ توفر هذه البطاقة قدرة كافية لإدارة البيانات ومختلف وسائل الإثبات والمصداقية المتصلة بالمعاملات البنكية.

ج. الصيرفة عبر الانترنت: وهو العمل المصرفي المرتبط بالإنترنت (online banking)، أي تشكل الانترنت وسيلة التواصل الأساسية بين المصرف والعميل، وبمساعدة أنظمة ربط بالحاسوب الشخصي يتمكن الزبائن من الاستفادة الخدمات المالية التي يوفرها البنك، وكل ذلك عن بعد بدون التقرب من البنك أو تدخل أحد عماله. (**محفوظ**، 2023، ص255) كما توفر مختلف القنوات التي تم التطرق لها سابقا مجموعة من المنتجات الرقمية تأخذ أشكالا مختلفة باختلاف مزاياها والتي تشمل على سبيل الحصر مايلي:(بلال، 2024، ص82)

- البطاقات المصرفية: وتشمل بطاقات الائتمان، بطاقات الخصم، بطاقات الصراف الآلي؛
- أجهزة الصراف الآلي (ATM): تسمح بسحب النقود وإيداعها والاستعلام عن الرصيد؛
- أجهزة نقاط البيع (POS): أجهزة نقاط بيع محمولة لقبول الدفع عن طريق البطاقات؛
- محافظ الهاتف المحمول (Mobile Wallets): هي تطبيقات على الهاتف تسمح بتخزين الأموال الرقمية وإجراء مختلف العمليات المالية دون الحاجة إلى بطاقات بنكية أو زيارة فروع بنكية، من أشهر المحافظ Google Wallet، Apple Pay، Samsung Pay.

كما تجدر الإشارة، أن هذه القنوات ساهمت بصور كبيرة في تحفيز الكثير من المؤسسات المالية للولوج إلى العالم الرقمي والعمل على تطوير وابتكار منتجات رقمية جديدة، كما أن تزايد رقمنة الخدمات المصرفية يطرح إشكالية حول القدرة في تأمين المعاملات وتوفير تجربة موثوقة للعملاء، كما يعيق نمو هذا القطاع خطر الجرائم الرقمية، مثل البرامج الضارة والتصيد الاحتيالي وسرقة الهوية، والتي قد تؤدي الى خسائر مالية فادحة وتلحق الضرر بثقة المستهلكين، أي أن المخاطر تقيد الاستفادة المثلى من الخدمات المصرفية الرقمية.

2. مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية

أحدث التطور السريع في الصناعة المصرفية تغيرا جذريا في كيفية الوصول إلى الخدمات المصرفية وتقديمها، مع زيادة نطاقها وفعاليتها لخدمة الزبائن. إلا أن هذا التحول شكل معه مجموعة من التحديات تشكل مخاطر على الزبائن والمؤسسات المالية على حد سواء.

1.2. مفهوم المخاطر المصرفية:

يعتبر العمل المصرفي معرض بطبيعته لمخاطر عالية نتيجة اعتماده على مصادر تمويل خارجية والمتمثلة أساسا في أموال المودعين، فمن الضروري العمل على حمايتها واستغلالها في تحقيق الإيرادات من جهة، وتوفير السيولة والأمان لهذه الأموال من جهة أخرى.(Arena et al., 2011, p. 787) وتعرف مخاطر الخدمات المصرفية بأنها مجموعة من الأحداث والظروف تؤدي إلى خسائر مالية أو تشغيلية أو معنوية للمصارف، سواء كان ذلك نتيجة ضعف الأنشطة، أو نقص الرقابة، أو تحديات تقنية، أو تحولات في البيئة الخارجية. (الحلافي، العباس، والمطيري 2026, ص4) وقد أصبحت المخاطر تقيد الاستفادة المثلى من الخدمات المصرفية، لذلك شكلت تحدي للمصارف في مدى قدرتها على التحكم فيها ومعيارا أساسيا لمدى صلابتها واستقرارها في سوق تتسم بالتغيير المستمر وعدم التأكد خاصة في البيئة الرقمية.

2.2. أنواع مخاطر الخدمات المصرفية:

مع تزايد الخدمات المتاحة في المصارف، تواجه المؤسسات المالية صعوبة في تلبية الحاجة الملحة لتأمين المعاملات وتوفير تجربة موثوقة للعملاء، وتشير الأدبيات لاحتمالية التعرض للعديد من المخاطر المصرفية خاصة مع التحول الرقمي، وتشمل أهم هذه المخاطر:

أ- المخاطر التشغيلية: الخطر الناتج عن قصور أو فشل العمليات أو الأفراد أو الأنظمة، أو عن أحداث خارجية.(Girling, 2022, p. 1)

ب- المخاطر الائتمانية: هي مخاطر تخلف المدين عن الوفاء بالتزاماته، أي عدم اليقين بشأن القيمة المستقبلة المعرض للخسارة وقت التخلف عن السداد غير المعروف.(Bessis, 2015, p. 199)

ج- المخاطر السوقية: هي مخاطر الخسائر الناتجة عن تحركات السوق السلبية، وتشمل تقلب أسعار الفائدة، ومؤشرات الأسهم، وأسعار صرف العملات الأجنبية.

د- مخاطر الامتثال: وهو الناتج عن عدم الالتزام بالأطر التنظيمية واللوائح المصرفية المختلفة التي تحدد الحد الأدنى من معايير الأمان.(Katuri, 2025, p. 7)

هـ- المخاطر المعلوماتية: تعتبر من أهم المخاطر في البيئة الرقمية، وهي ناتجة عن تعرض المصارف وعملائه لمخاطر أمنية بما في ذلك الاحتيال التقليدي والأشكال المتقدمة من الجرائم الرقمية. ومع تزايد عدد الخدمات المتاحة في البنوك الرقمية، تزداد أيضا احتمالية التعرض لتهديدات الامن السيبراني، مثل التصيد الاحتيالي والبرامج الضارة وسرقة الهوية،(Mohammed & Japee, 2025, p. 9997) والتي قد تؤدي إلى خسائر مالية فادحة بالمصارف وتلحق الضرر بالعملاء.

3.2. تطور مخاطر الخدمات المصرفية في البيئة الرقمية:

أحدثت التكنولوجيا المالية ثورة في النظام المالي التقليدي، مما أدى إلى تحسين عملية الوصول إلى الخدمات المالية وممارسات مصرفية مبتكرة مدعومة بسهولة الاستخدام، رغم هذه الفوائد جلبت معها مخاطر ناشئة يجب معالجتها بما

يتوافق مع اللوائح التنظيمية لحماية العملاء والاستقرار المالي للمصارف.(Gaviyau & Godi, 2025, p. 6) كما أدى التطور الرقمي إلى توسيع نطاق الهجمات الرقمية التي يستغلها المجرمون، الذين يطورون باستمرار أساليب لاستغلال الثغرات الأمنية في البنية التحتية الرقمية وضعف حوكمة البيانات.

ومن خلال فهم طبيعة هذه التهديدات ومدى تعقيدها، بدءًا من التهديدات المستمرة المتقدمة (APTs) وصولًا إلى أساليب الهندسة الاجتماعية، تستطيع المؤسسات المالية تطوير تدابير مضادة أكثر فعالية لحماية أصولها والحفاظ على ثقة عملائها، لذلك يجب أن يتجاوز هذا الفهم المعرفة النظرية ليشمل استراتيجيات تنفيذ عملية توازن بين متطلبات الأمن والكفاءة التشغيلية وتجربة العملاء. (Katuri, 2025, p.2) مما يؤكد أهمية وجود أطر عمل قوية للأمن السيبراني. ويُشكل تبني أطر عمل مثل المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) ومكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات (ITIL) ومعايير ISO/IEC 27001، إلى جانب الالتزام بالمتطلبات التنظيمية الخاصة، أساسًا لاستراتيجية استباقية للأمن السيبراني. وتوفر هذه الأطر منهجًا منظمًا لإدارة مخاطر الأمن السيبراني، بما في ذلك تحديد الحوادث السيبرانية والحماية منها واكتشافها والاستجابة لها والتعافي منها. (Oyeniyi et al, 2024, p.906)

3. إدارة مخاطر الخدمات الرقمية :

1.3. التدقيق الداخلي وإدارة المخاطر:

شهد القطاع المالي مع التطور التكنولوجي زيادة في تعقيد الخدمات المالية، وبالتالي زيادة في المهام ومسؤوليات المراقبة على الإدارة، لذلك اكتسبت وظيفة التدقيق الداخلي أهمية بالغة داخل البنوك، حيث تخضع جميع الأنشطة دون استثناء ضمن نطاق عملية التدقيق الداخلي. وفيما يلي أهم الإجراءات التي يجب تنفيذها ضمن وظائف التدقيق الداخلي: (Tamimi, 2021, p.116)

- تقييم استدامة أنظمة المعلومات؛
- تقييم مستوى الموثوقية (بما في ذلك الدقة، النزاهة والشمولية)؛
- تقييم ملائمة المعلومات المالية والإدارية لاتخاذ القرارات؛
- التحقق من كفاءة وفعالية العمل.

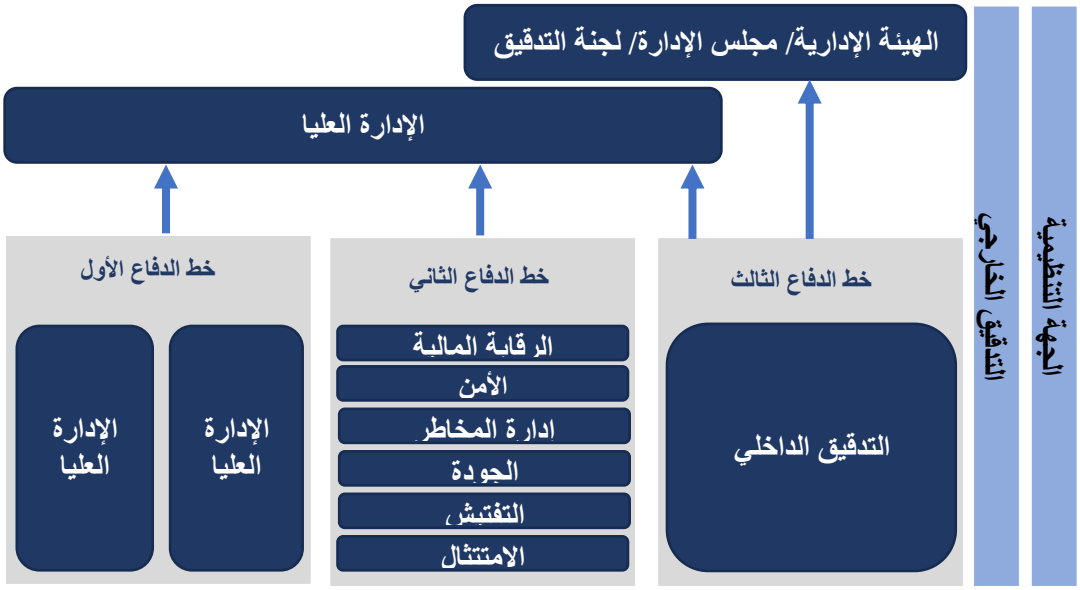
لذلك تقع على عاتق إدارة التدقيق الداخلي مسؤولية إيلاء الاهتمام الكافي للضوابط القانونية والتنظيمية التي تحقق أهداف الرقابة الداخلية، بما في ذلك السياسات الصادرة عن الجهات المختصة في القطاع المصرفي.

ولا يقتصر دور التدقيق الداخلي على أداء الأنشطة داخل أقسام البنوك فقط، بل يجب أن يتعداه إلى الاهتمام بجميع العملاء بهدف تخفيض مستوى المخاطر. (Amoush, 2017, p.203) كما ينبغي على إدارة التدقيق الداخلي اعداد خطة شاملة لمراجعة العمليات المصرفية بناء على الأنشطة المتعلقة بتقييم المخاطر ومناقشتها على مستوى مجلس الإدارة لتحقيق أداء مصرفي أفضل.

2.3. فعالية التدقيق الداخلي لإدارة مخاطر الخدمات الرقمية:

في ظل توجه نحو الاقتصاد الرقمي، يعد التحكم الفعال في المخاطر الرقمية التحدي الرئيسي الذي يواجه المؤسسات، لذا يحتاج التدقيق الداخلي إلى التكيف مع خصائص المخاطر الرقمية، من خلال تعزيز الكفاءة المهنية للمدقق الداخلي ومواكبة التطورات في تكنولوجيا المعلومات للكشف المبكر عن الأخطار والاستجابة السريعة. (Xiaofei, 2020,p. 184) وفي هذا السياق أوصت لجنة مبادئ الإدارة السليمة للمخاطر (COSO) نموذج خطوط الدفاع الثلاث الذي صمم خصيصا للتطبيق في القطاع المالي خاصة الأمن السيبراني. يوفر هذا النموذج للمؤسسات منهجية منظمة لتحديد المهام والمسؤوليات المتعلقة بالأمن السيبراني، كما يسهل عملية تحديد وتقييم المخاطر، ويضمن دمج الأمن السيبراني في استراتيجية إدارة المخاطر في المؤسسة. (Valkenburg, Bongiovanni, 2024, p.2) والشكل الآتي يوضح ذلك.

الشكل 01: " نموذج خطوط الدفاع الثلاث"



المصدر: (IIA, 2013, p.2)

حيث يتولى مهمة **خط الدفاع الأول** فرق مختصة في تقنية المعلومات أو في الأمن السيبراني تحت مسؤولية موظف أمن المعلومات الرئيسي (CISO). تشمل الأنشطة الرئيسية في نشر وتنفيذ ضوابط وتدابير تهدف إلى التخفيف الفعال من المخاطر السيبرانية. أما الدور الرئيسي **للخط الثاني** فهو ضمان فعالية استراتيجية إدارة المخاطر وتوافقها مع المتطلبات التنظيمية. يقوم هذا الخط بتحليل المخاطر السيبرانية، ومتابعة التغييرات التشريعية التي تؤثر على إدارة مخاطر الأمن السيبراني، والتعاون مع الخط الأول للتأكد من أن ضوابط الأمان تتوافق مع مستوى المقبول للمخاطر في المؤسسة.

الخط الثالث هو وظيفة التدقيق الداخلي، التي تشرف على فعالية الخطين الأول والثاني. وتُعد هذه الوظيفة محورية في تقديم ضمانات للإدارة التنفيذية ومجلس الإدارة بشأن كفاية الضوابط والإدارة السليمة للمخاطر السيبرانية. يلعب التدقيق الداخلي دورا أساسيا في تعزيز استراتيجية إدارة المخاطر السيبرانية من خلال التحقق من كفاية ضوابط المؤسسة وضمان الإدارة السليمة للمخاطر السيبرانية. (IIA, 2013, 3)

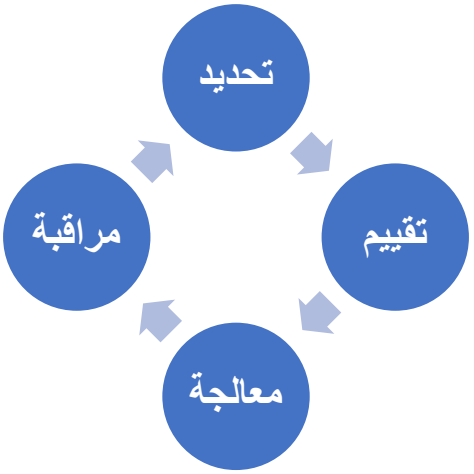
3.3. التدقيق الداخلي ومنهجية إدارة المخاطر:

تبدأ منهجية إدارة المخاطر بتحديد نطاق وأهداف مهمة إدارة المخاطر، بعدها يتم تحديد المخاطر التي قد تؤثر على أهداف المؤسسة، ثم يتم تقييم المخاطر لفهم احتمالية حدوثها وتأثيرها المحتمل، في هذه الخطوة تُقارن المخاطر بمستويات التحمل المحددة من قبل المؤسسة لتحديد أولويات المخاطر لاتخاذ القرارات. هنا تبرز أهمية تحليلات مخاطر الأمن السيبراني، وتساعد هذه المرحلة على تحديد احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها، وحصر التهديدات، وتحديد أولويات المعالجة بموثوقية.

بعد ذلك، تُوضع استراتيجيات معالجة المخاطر، والتي قد تشمل معالجة المخاطر (Mitigating) أو مشاركتها (Sharing) أو قبولها (Accepting) أو تجنب وقوعها (Avoiding). قد يتطلب تطبيق هذه الاستراتيجيات تطبيق بعض الضوابط أو تحسينها. وأخيرًا، تتضمن مراقبة المخاطر مراجعة مستمرة تتبع المخاطر المحددة وتقييم فعالية استجابات المخاطر لضمان بقاء المخاطر ضمن مستوى تحمل المؤسسة. (الهيئة الوطنية للأمن السيبراني، 2025، ص8-11)

ولكي يتم تطبيق هذه المنهجية باستدامة يجب تطوير باستمرار منهجية إدارة المخاطر الرقمية، مع تخصيص الموارد الكافية لذلك بالإضافة إلى اشراك مختلف أطراف أصحاب المصلحة في مختلف المراحل. مثل لجنة الأمن السيبراني، وإدارة تقنية المعلومات.

الشكل 02: " المراحل الرئيسية لمنهجية إدارة المخاطر"



المصدر: (الهيئة الوطنية للأمن السيبراني، 2025، ص9)

II. الدراسة التطبيقية:

يهدف الجانب التطبيقي إلى اختبار فرضيات الدراسة من خلال تحليل آراء عينة الدراسة بشأن مساهمة وظيفة التدقيق الداخلي داخل البنوك الجزائرية في فعالية إدارة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية.

1. مجتمع وعينة الدراسة:

من أجل حصر حجم العينة وتحقيق من التجانس المطلوب بين أفراد المجتمع المدروس، تم اختيار الموظفين داخل القطاع البنكي الجزائري، أما العينة فتمثلت في المدققين الداخليين وموظفي إدارة المخاطر ومحاسبين ومدراء ماليين وتقني المعلومات في المؤسسات مجتمع الدراسة. حيث تم التقرب من المؤسسات المحددة في عينة الدراسة وتوزيع 50 استبانة، وتم استرداد 48 استمارة وبعد الاطلاع عليها وفحصها تبين أن 45 استمارة فقط صالح لإجراء الدراسة. الجدول أدناه يلخص ذلك.

الجدول 01: "عينة الدراسة"

البيان	الاستبيان	
	العدد	النسبة المئوية (%)
عدد استمارات الاستبيان الموزعة	50	100%
عدد استمارات الاستبيان المسترجعة	48	96%
عدد استمارات الاستبيان الصالحة	45	90%

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج الاستبيان وعينة الدراسة.

2. أداة الدراسة:

تم تصميم وإعداد استمارة استبيان باعتبارها الأداة الرئيسة الملائمة لطبيعة الدراسة الميدانية من أجل الحصول على البيانات الأولية، حيث تم تقسيم الاستبيان إلى جزئين كما يلي:

الجزء الأول: يتكون من البيانات الشخصية والوظيفية لعينة الدراسة ويتكون من 5 فقرات، وهي: السن، المؤهل العلمي، التخصص العلمي، الوظيفة، سنوات الخبرة المهنية.

الجزء الثاني: يتكون من بيانات تخص موضوع الدراسة والمتمثل في مساهمة التدقيق الداخلي في فعالية إدارة مخاطر الخدمات الرقمية والمتكون من 4 محاور كما يلي:

المحور الأول: تحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية، ويتكون من 05 فقرات.

المحور الثاني: قياس مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية، ويتكون من 05 فقرات.

المحور الثالث: معالجة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية، ويتكون من 05 فقرات.

المحور الرابع: مراقبة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية في البنوك التجارية، ويتكون من 05 فقرات.

وقد كانت الإجابات على فقرات المحاور وفق مقياس ليكارت الخماسي (Likertscale) والموضح في الجدول الآتي:

الجدول 02: " مقياس ليكارت الخماسي "

المستوى	موافق تماما	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماما
الوزن	5	4	3	2	1

المصدر: (محمود مهدي البياتي، دلال القاضي، 2007، ص113)

3. اختبار الصدق البنائي لمحاور الاستبيان:

يقيس اختبار صدق الاتساق البنائي لمحاور الاستبيان معاملات الارتباط بين معدل كل محور من محاور الدراسة والمعدل الكلي للمحاور، وهذا بهدف التأكد من مدى تحقق الأهداف المبتغاة من الدراسة عن طريق المحاور التي تمت صياغتها. يبين الجدول أدناه معامل ارتباط متوسط كل محور من محاور الدراسة مع المتوسط الكلي لمحاور الدراسة.

الجدول 03: " صدق الاتساق البنائي لمحاور الاستبيان "

رقم المحور	المحور	معامل الارتباط r	مستوى الدلالة
الأول	تحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	0,855	0.000
الثاني	قياس مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	0,719	0.000
الثالث	معالجة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	0,888	0.000
الرابع	مراقبة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	0,943	0.000

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

يتضح من خلال الجدول أعلاه رقم (03) أن معاملات الارتباط لجميع المحاور تتراوح بين 0,719 و0,943 والتي تعتبر دالة عند مستوى دلالة 0.05، بما أن مستوى الدلالة لكل محور من محاور الدراسة أقل من 0.05 فإن محاور الدراسة صادقة لما وضعت لقياسه، وهذا ما يؤكد وجود ارتباط قوي بين محاور الاستبيان والهدف من الدراسة.

4. اختبار ثبات أداة الدراسة:

يقصد بثبات الاستبانة هو الاستقرار في نتائج الاستبانة وعدم تغيرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على الأفراد عدة مرات خلال فترات وزمنية معينة، وقد تم التحقق من ثبات الاستبانة من خلال معامل الثبات ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's). يبين الجدول رقم (04)أدناه معامل الثبات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الدراسة.

الجدول 04: " معامل الثبات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الدراسة "

رقم	المحور	عدد الفقرات	معامل Alpha Cronbach's
01	تحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	05	0,903
02	قياس مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	05	0,830
03	معالجة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	05	0,882
04	مراقبة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية وفعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية	05	0,875
	جميع الفقرات	20	0,939

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

يتبين من خلال الجدول رقم (04) أن معاملات الثبات ألفا كرونباخ لجميع المحاور مرتفعة، كذلك معامل ثبات جميع الفقرات مرتفع ويساوي 0,939 مما يؤكد وجود ثبات في أداة الدراسة والمتمثل في الاستبيان.

5. تحليل البيانات العامة لأفراد العينة:

يتم تحليل البيانات العامة لأفراد العينة اعتمادا على مخرجات البرنامج الاحصائي، وذلك للتعرف على تقسيمات عينة الدراسة حسب الخصائص التي يمتاز بها الافراد، والمتمثلة في: العمر، سنوات الخبرة المهنية، الوظيفة، الدرجة العلمية والتخصص. كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول 05: " تحليل البيانات العامة لأفراد العينة."

المتغير		التكرار	النسبة%	المتغير		التكرار	النسبة%
العمر	من 20 إلى 30 سنة	6	13,3	التخصص العلمي	إدارة أعمال	4	8.89
	من 31 إلى 40 سنة	28	62,2		اعلام آلي	3	6.67
	من 41 إلى 50 سنة	8	17,8		تدقيق	1	2.22
	أكبر من 50 سنة	3	6,7		تكنولوجيا مالية	1	2.22
	المجموع	**45**	**%100**				
سنوات الخبرة المهنية	أقل من 5 سنوات	14	31,1		مالية	13	28.89
	من 6 إلى 10 سنوات	15	33,3		محاسبة	18	40
	من 11 إلى 15 سنة	12	26,7		محاسبة وتدقيق	5	11.11
	أكثر من 15 سنة	4	8,9		**المجموع**	**45**	**%100**
	المجموع	**45**	**%100**	الوظيفة	تقني معلومات	3	6.67
المؤهل العلمي	ليسانس	14	31,1		محاسب	8	17.78
	ماستر	14	31,1		مدقق داخلي	13	28.89
	دراسات عليا متخصصة	2	4,4		مدير مالي	15	33.33
	دكتوراه	14	31,1		مدير مخاطر	5	11.11
	مؤهل آخر	1	2,2		مراقب التسيير	1	2.22
	المجموع	**45**	**%100**		**المجموع**	**45**	**%100**

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

من خلال الجدول رقم (05) أعلاه يمكننا ملاحظة ما يلي:

– أغلبية أفرا العينة يقل سنهم عن 40 سنة كما أن هذا لا يمنع وجود عدد من أفراد يزيد سنهم عن 40 سنة ما يؤكد الخبرة المهنية الكبيرة لهم والتي تساهم في صدق الإجابات.

– أغلبية أفراد العينة تزيد سنوات خبرتهم عن 5 سنوات حيث قدرت نسبتهم بأكثر من 68,9 %، هذا ما يساهم بشكل كبير في صدق إجابات الاستبيان.

– أغلب أفراد العينة يملكون مؤهلات جامعية من ليسانس فما فوق، أما الإجابات أغلبها كانت من طرف المدققين الداخليين والمدراء الماليين وهذا ما يساهم في صدق وجودة الإجابات.

6. تحليل نتائج الدراسة:

1.6. تحليل نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الأول:

تتضح إجابات الأفراد من خلال الجدول رقم 06 أدناه.

الجدول 06: " نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الأول."

رقم الفقرة	التكرار (ت) النسبة (%)	الإجابات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	اتجاه الاجابات
		غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما				
التأكد من سلامة الإجراءات والوسائل المستخدمة في تحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية.	ت	2	3	2	24	14	4,00	1,022	2	إيجابي
	%	4,4	6,7	4,4	53,3	31,1				
تحديد نطاق عملية التدقيق من أجل حصر المخاطر المختلفة المصاحبة لمختلف الخدمات الرقمية.	ت	-	5	11	22	7	3,69	0,874	5	إيجابي
	%	-	11,1	24,4	48,9	15,6				
اعداد خطة شاملة من أجل تحديد مختلف المخاطر المرتبطة بالخدمات المصرفية الرقمية،	ت	1	8	3	19	14	3,82	1,134	4	إيجابي
	%	2,2	17,8	6,7	42,2	31,1				
تحديد مختلف الأنشطة التي يمكن أن تشكل مواطن الخطر	ت	1	3	4	31	6	3,84	0,824	3	إيجابي
	%	2,2	6,7	8,9	68,9	13,3				
تقييم الإجراءات والوسائل المتبعة في إدارة مختلف المخاطر الرقمية.	ت	2	-	4	16	23	4,29	0,968	1	إيجابي جدا
	%	4,4	-	8,9	35,6	51,1				

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

يتضح من خلال الجدول أعلاه رقم (06) أن أغلب الاجابات جاءت ايجابية وبنسب مرتفعة، حيث في الفقرة رقم (5) 86,7 % من أفراد العينة وافقت على أن التدقيق الداخلي يقوم بتقييم الإجراءات والوسائل المتبعة في إدارة مختلف المخاطر الرقمية. كما وافقت 84,4 % من افراد العينة أن التدقيق يتأكد من سلامة الإجراءات والوسائل المستخدمة في تحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية حسب نتائج الفقرة رقم (1).

2.6. تحليل نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الثاني:

تتضح إجابات الأفراد من خلال الجدول رقم 07 أدناه.

الجدول 07: " نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الثاني."

رقم الفقرة	التكرار (ت) النسبة (%)	الإجابات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	اتجاه الاجابات
		غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما				
التأكد من مستويات مخاطر الخدمات الرقمية التي يمكن أن تتحملها البنوك التجارية.	ت	2	2	2	20	19	4,16	1,021	1	إيجابي
	%	4,4	4,4	4,4	44,4	42,2				
تقييم الإجراءات الوقائية من حالات الاختراق لأنظمة التشغيل المستخدمة.	ت	2	4	7	17	15	3,87	1,120	5	إيجابي
	%	4,4	8,9	15,6	37,8	33,3				
تقييم وتحليل المخاطر الناتجة عن ضعف التكنولوجيا في البنوك التجارية.	ت	2	3	6	12	22	4,09	1,145	2	إيجابي
	%	4,4	6,7	13,3	26,7	48,9				
إعطاء تأكيدات حول مصداقية إدارة مخاطر الصيرفة للخدمات الرقمية.	ت	5	2	24	14	5	4,04	0,903	3	إيجابي
	%	11,1	4,4	53,3	31,1	11,1				
القيام بعملية قياس وتقيم مخاطر الخدمات الرقمية مع تحديد الأولويات بعناية الكافية	ت	4	4	28	9	4	3,93	0,809	4	إيجابي
	%	8,9	8,9	62,2	20	8,9				

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

يتضح من خلال الجدول أعلاه رقم (07) أن أغلب الاجابات جاءت ايجابية وبنسب مرتفعة، حيث في الفقرة رقم (1) 86,6 % من أفراد العينة وافقت على أن التدقيق الداخلي يقوم بالتأكد من مستويات مخاطر الخدمات الرقمية التي يمكن أن تتحملها البنوك التجارية، كما وافقت 76,6 % من افراد العينة أن من مهام التدقيق تقييم وتحليل المخاطر الناتجة عن ضعف التكنولوجيا في البنوك التجارية. بالإضافة إلى إعطاء تأكيدات حول مصداقية إدارة مخاطر الصيرفة للخدمات الرقمية.

3.6. تحليل نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الثالث:

تتضح إجابات الأفراد من خلال الجدول رقم 08 أدناه.

الجدول 08: " نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الثالث."

رقم الفقرة	التكرار (ت) النسبة (%)	الإجابات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	اتجاه الاجابات
		غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما				
عملية معالجة المخاطر بالتنسيق مع قسم إدارة المخاطر.	ت	2	2	1	15	25	4,31	1,041	1	إيجابي جدا
	%	4,4	4,4	2,2	33,3	55,6				
المساهمة في التقليل من مخاطر الخدمات الرقمية التي تتعرض لها البنوك التجارية.	ت	2	2	2	14	25	4,29	1,058	2	إيجابي جدا
	%	4,4	4,4	4,4	31,1	55,6				
اقتراح الوسائل المناسبة للتعامل مع مختلف المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها البنوك التجارية.	ت	2	3	3	17	20	4,11	1,092	5	ايجابي
	%	4,4	6,7	6,7	37,8	44,4				
تقديم الأساليب والمنهجيات لتقليل من مخاطر الخدمات الرقمية.	ت	-	3	3	20	19	4,22	0,850	3	إيجابي جدا
	%	-	6,7	6,7	44,4	42,2				
تقييم التقارير المقدمة للإدارة المتعلقة بمعالجة مخاطر الرقمية بشكل مستمر.	ت	1	3	2	22	17	4,13	0,944	4	ايجابي
	%	2,2	6,7	4,4	48,9	37,8				

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

يتضح من خلال الجدول أعلاه رقم (08) أن أغلب الاجابات جاءت ايجابية وبنسب مرتفعة، حيث في الفقرة رقم (1) 88,9 % من أفراد العينة وافقت على أن عملية معالجة المخاطر تتم بين وظيفة التدقيق الداخلي بالتنسيق مع قسم إدارة المخاطر. بعدها جاءت الفقرة رقم (2) بنسبة 86,7 % حيث وافقت فيها العينة ان التدقيق الداخلي يساهم في التقليل من مخاطر الخدمات الرقمية التي تتعرض لها البنوك التجارية عن طريق تقديم الأساليب والمنهجيات لتقليل من مخاطر الخدمات الرقمية.

4.6. تحليل نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الرابع:

تتضح إجابات الأفراد من خلال الجدول رقم 09 أدناه.

الجدول 09: " نتائج إجابات أفراد العينة حول فقرات المحور الرابع."

رقم الفقرة	التكرار (ت) النسبة (%)	الإجابات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	اتجاه الاجابات
		غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما				
متابعة تعامل الإدارة مع مختلف مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية التي تتعرض لها البنوك التجارية.	ت	2	2	7	20	14	**3,93**	1,031	**2**	**إيجابي**
	%	4,4	4,4	15,6	44,4	31,1				
التأكد من قيام الإدارة بإجراء فحوصات دورية لمخاطر الخدمات المصرفية الرقمية.	ت	2	5	-	28	10	**3,87**	1,036	**3**	**إيجابي**
	%	4,4	11,1	-	62,2	22,2				
العمل على ضمان استمرارية أنشطة المراقبة لتقييم مختلف المخاطر الناتجة عن الخدمات الرقمية.	ت	4	2	5	22	12	**3,8**	1,16	**4**	**إيجابي**
	%	8,9	4,4	11,1	48,9	26,7				
إلزام كافة الأقسام والمصالح على العمل ضمن الضوابط والقوانين المعمول بها	ت	3	8	7	23	4	**3,38**	1,093	**5**	**إيجابي**
	%	6,7	17,8	15,6	51,1	8,9				
إعطاء تأكيدات حول عمل إدارة المخاطر بكفاءة في عملية تقييم مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية.	ت	4	1	2	21	17	**4,02**	1,158	**1**	**إيجابي**
	%	8,9	2,2	4,4	46,7	37,8				

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

يتضح من خلال الجدول أعلاه رقم (09) أن أغلب الاجابات جاءت ايجابية وبنسب مرتفعة، حيث في الفقرة رقم (5) 84,5 % من أفراد العينة وافقت على أن التدقيق الداخلي يقوم بإعطاء تأكيدات حول عمل إدارة المخاطر بكفاءة في عملية تقييم مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية، كذلك يقوم التدقيق بمتابعة تعامل الإدارة مع مختلف مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية التي تتعرض لها البنوك التجارية حيث جاءت نسبة هذه الفقرة 75,5 %، تليها الفقرة (2) التي تأكد أن الإدارة تقوم بإجراء فحوصات دورية لمخاطر الخدمات المصرفية الرقمية.

7. تحليل النتائج واختبار الفرضيات:

نتائج اختبار T للعينة الواحدة (One Sample T test)

الجدول 10: " نتائج اختبار T للعينة الواحدة (One Sample T test)."

المحور	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	Tقيمة	مستوى الدلالة
01	تحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية	3,9289	0,811	78,58	7,679	0,000
02	قياس مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية	4,0178	0,856	80,36	7,978	0,000
03	معالجة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية	4,1233	0,885	84,26	9,201	0,000
04	مراقبة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية	3,7000	0,875	74,00	6,134	0,000

المصدر: من إعداد الباحث بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفق برنامج SPSS 26.

توضح النتائج المتوصل إليها في الجدول أعلاه رقم (10) ما يلي:

1- الوزن النسبي العام لجميع فقرات **المحور الأول** يساوي **78,58%** أي أكبر من **60%** ومستوى الدلالة 0.000 أصغر من 0.05، وبما أن المتوسط الحسابي 3,9289 مما يدل على ايجابية الفقرات وموافقة أفراد العينة لما جاء فيها، كذلك يلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة تساوي 7,679 أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 2.0141، وهذا ما يبين أن هناك تأثير ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لتحديد مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية على فعالية إدارة المخاطر في البنوك الجزائرية. **قبول الفرضية الأولى**

2- الوزن النسبي العام لجميع فقرات **المحور الثاني** يساوي 80,36 % أي أكبر من 60% ومستوى الدلالة 0.000 أصغر من 0.05، وبما أن المتوسط الحسابي 4,0178 مما يدل على ايجابية الفقرات وموافقة أفراد العينة لما جاء فيها، كذلك يلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة تساوي 7,978 أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 2.0141، وهذا ما يبين أن هناك تأثير ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لقياس مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية على فعالية إدارة المخاطر في البنوك الجزائرية. **قبول الفرضية الثانية**

3- الوزن النسبي العام لجميع فقرات **المحور الثالث** يساوي 84,26 % أي أكبر من 60% ومستوى الدلالة 0.000 أصغر من 0.05، وبما أن المتوسط الحسابي 4,1233 مما يدل على ايجابية الفقرات وموافقة أفراد العينة لما جاء فيها، كذلك يلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة تساوي 9,201 أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 2.0141، وهذا ما يبين أن هناك تأثير ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لمعالجة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية على فعالية إدارة المخاطر في البنوك الجزائرية. **قبول الفرضية الثالثة**

4- الوزن النسبي العام لجميع فقرات **المحور الرابع** يساوي 74,00% أي أكبر من 60% ومستوى الدلالة 0.000 أصغر من 0.05، وبما أن المتوسط الحسابي 3,700 مما يدل على ايجابية الفقرات وموافقة أفراد العينة لما جاء فيها، كذلك يلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة تساوي 6,134 أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 2.0141، وهذا

ما يبين أن هناك تأثير ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) لمراقبة مخاطر الخدمات المصرفية الرقمية على فعالية إدارة المخاطر في البنوك التجارية الجزائرية. **قبول الفرضية الرابعة**

الخاتمة:

مع تسارع وتيرة التغير التكنولوجي في العالم، وهذا بدوره يفرض متطلبات أعلى على التدقيق الداخلي للمؤسسات، والذي يجب أن يواكب سرعة تطور القطاع المصرفية، من خلال تعزيز الكفاءة المهنية للمدقق الداخلي، ومواكبة التطورات في تكنولوجيا المعلومات لكشف المبكر عن مختلف المخاطر وتقديم توصيات موثوقة وقيمة لصناع القرار. كما تم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن اختصارها في:

– تساهم وظيفة التدقيق الداخلي بصورة كبيرة في تفعيل إدارة المخاطر الرقمية من خلال اعتماد مجموعة من الإجراءات من تحديد وقياس المخاطر إلى تقييم الاستراتيجيات لمعالجة المخاطر المحتملة.

– العامل الرئيسي في إدارة المخاطر الرقمية هو كفاءة مدير المخاطر ويرتكز التدقيق الداخلي على تقييم إدارة المخاطر والتأكد من كفاءة ممارسات إدارة المخاطر في التعامل مع هذه المخاطر.

– تشارك إدارة التدقيق الداخلي في البنوك التجارية في تقديم الاقتراحات والتوصيات لإدارة مخاطر.

– تعد الكفاءة المهنية للمدقق الداخلي عنصرا أساسيا في ضمان سلامة عملية إدارة المخاطر.

الاقتراحات:

– يجب على الإدارة في البنوك الاهتمام بإدارة المخاطر خاصة مع التحول الرقمي. وضرورة التنسيق بين الإدارة لتحقيق أفضل النتائج.

– يجب على المؤسسات المصرفية تزويد المدقق الداخلي بالمعلومات اللازمة لمواجهة المخاطر التي تواجهه من جميع الجوانب ومعالجتها.

– تعزيز الكفاءة المهنية للمدققين حول كيفية التعامل مع إدارة المخاطر المصرفية لتمكينهم من أداء عملهم بكفاءة؛

– وضع برامج لتدريب العمال في مختلف المستويات لتعزيز ثقافة أمن المعلومات لضمان الوعي بالأخطار السيبرانية؛

– تطوير الممارسات الخاصة بحماية البيانات وتكييفها بما يتوافق مع المعايير الدولية الخاصة بأمن المعلومات وإدارة المخاطر.

– التثقيف المالي لتوعية العملاء بكيفية استخدام الخدمات المالية واتخاذ القرارات المالية المدروسة.

قائمة المراجع:

• الحلافي حسن خضر، المعتصم خليل العباس، ومنى جزا المطيري. (2026). "أثر تطبيق معايير الأمن السيبراني في الحد من المخاطر في البنوك التجارية بمدينة الرياض خلال العام 2025". مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية 10(2): 1–10.

• الميلودي سعاد، وفوقه فاطمة. (2022). "الخدمات المالية الرقمية وأثرها على الشمول المالي في الدول العربية: دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل خلال الفترة (2011-2019)". مجلة الاقتصاد الجديد 13(2): 423–43.

• الهيئة الوطنية للأمن السيبراني. (2025). "الإطار الوطني لإدارة مخاطر الأمن السيبراني"، المملكة العربية السعودية.

• بلال بن سالم (2024). "الخدمات المصرفية الرقمية كآلية لتعزيز الشمول المالي–تجربة الإمارات العربية المتحدة". مجلة البشائر الاقتصادية, 10(2), 79-94.

• دريد، غريب، والطاوس. (2022). "الصيرفة الرقمية كتوجه حديث للبنوك الجزائرية–دراسة إحصائية". المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي 10(1): 598–615.

• ضاهر سامح، وأميرة حسانين محمد علي. (2025) "تأثير الخدمات المالية الرقمية على القروض غير المنتظمة في ضوء الدور المعدل للشمول المالي: دراسة تطبيقية على المصارف المقيدة في البورصة المصرية". مجلة البحوث الإدارية 43(2): 1–50.

• عبدالحفيظ هارون جمعة. (2023). "أثر رقمنة الخدمات المصرفية على تعزيز الشمول المالي بالتطبيق على البنك الأهلي المصري بمرسى مطروح". المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية 14(2): 848–909.

• محفوظ. (2023). "الخدمات المالية الرقمية كآلية لتعزيز الشمول المالي في الجزائر". دفاتر البحوث العلمية 10(2): 249–64.

• ياسين مثنى سعد، وزهراء جار الله حمو. (2021). "مدى مساهمة التحديات الاستراتيجية للتحول الرقمي في صعوبة رقمنة الخدمات المالية وسبل مواجهتها استراتيجيا: دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي القطاع المصرفي العام في نينوى". مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية 17(56, 3): 286–305.

• Amoush, Arwa H. (2017). "The Internal Auditing Procedures Effectiveness in the Jordanian Commercial Banks". International Business Research 10(3): 203.
• Arena Marika, Michela Arnaboldi, Giovanni Azzone. 2011. "Is Enterprise Risk Management Real?" Journal of Risk Research 14(7): 779–97.
• Bessis, Joel. (2015). Risk management in banking. John Wiley & Sons.
• Gargouri, Omar. (2023). "Digital banking services: customers' pros and cons. A theorical literature review". Business excellence and management 13(2): 5–13.
• Gaviyau, W., & Godi, J. (2025). Emerging Risks in the Fintech-Driven Digital Banking Environment: A Bibliometric Review of China and India. *Risks*, *13*(10), 186.
• Girling, Philippa X. 2022. Operational risk management: a complete guide for banking and fintech. John Wiley & Sons.

- IIA. (2013). "The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control."
- Katuri, Sandeep. (2025). "Cybersecurity threats in digital banking: A comprehensive analysis". IJSAT-International Journal on Science and Technology 16(1).
- Mohammed Mesud, Gurudutta P. Japee. (2025). "Security Challenges In Digital Banking: A Systematic Literature Review". International Journal of Science Academic Research 06(05):9997-10000.
- Oyeniyi, Lawrence Damilare, Chinonye Esther Ugochukwu ,Noluthando Zamanjomane Mhlongo. (2024). "Developing Cybersecurity Frameworks For Financial Institutions: A Comprehensive Review And Best Practices". Computer Science & IT Research Journal 5(4): 903–25.
- Ozili, Peterson K. (2018). "Impact of Digital Finance on Financial Inclusion and Stability". Borsa Istanbul Review 18(4): 329–40.
- Pazarbasioglu, C., Mora, A. G., Uttamchandani, M., Natarajan, H., Feyen, E., & Saal, M. (2020). Digital financial services. World Bank, 54(1), 1-54.
- Sachdeva, Adv Nisha. (2026). "E-Banking: Technological Advancement, Challenges and Opportunities in the Digital Economy". Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=6327599 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.6327599
- Tamimi, Oday. (2021). "The role of internal audit in risk management from the perspective of risk managers in the banking sector ". Australasian Accounting, Business and Finance Journal. 15(02), 113-129.
- Bert Valkenburg, Ivano Bongiovanni. (2024). "Unravelling the three lines model in cybersecurity: a systematic literature review". Computers & Security. 139, 1-11.
- Xiaofei, Xie. (2020). "Internal audit strategies for dealing with digital risk in the digital economy ."2nd International Scientific and Practical Conference on Digital Economy 156, Atlantis Press, 184–87.

مؤشر هيرشمان– هيرفيندال (HHI) كأداة لقياس تركز المنافسة في القطاع المصرفي: دراسة مقارنة دولية خلال الفترة (2014–2022)

The Herfindahl-Hirschman Index (HHI) as a Measure of Banking Sector Competition: An International Comparative Study (2014–2022)

بوزانة أيمن*

مخبر LREAGRDT، جامعة تيبازة، الجزائر.

bouzana.aimen@univ-tipaza.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/01 تاريخ القبول: 2026/05/01 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لتشخيص درجة التركّز في الأسواق المصرفية وقياس بيئة المنافسة فيها من خلال مؤشرَ هيرشمان–هيرفيندال (Herfindahl–Hirschman Index). اعتمد البحث منهجا كميا وصفيا–تحليليا مقارنا، مستنداً إلى بيانات ثانوية رسمية مستقاة من قاعدة بيانات التنمية المالية العالمية للبنك الدولي، وقاعدة FRED للاحتياطي الفيدرالي الأمريكي، تغطي ستّ دول مختارة بأسلوب قصدي معياري على مدى الفترة 2014–2022. إذ يُقدَّر المؤشر بصيغة تقريبية مستنبطة من نسب تركّز الأصول المتاحة في غياب بيانات فردية للبنوك. كشفت النتائج عن تباين جوهري متعدد الأبعاد في درجات التركّز المصرفي: سجّلت الجزائر أعلى مستوى تقديري (HHI ≈ 2,847)، في مقابل ألمانيا (HHI ≈ 42) بوصفها النقيض التنافسي الأكثر حدةً. كما تبيّنت علاقة طردية ذات دلالة وصفية بين ارتفاع HHI وارتفاع صافي هامش الفائدة، مما يُجسّد ترجمةً عملية لفرضية القوة السوقية. كما خلص البحث إلى أن HHI يُمثّل أداةً تشخيصية مكمِّلة لا بديلةً في قياس المنافسة المصرفية.

الكلمات المفتاحية: مؤشر هيرشمان–هيرفيندال؛ تركّز السوق المصرفي؛ منافسة مصرفية؛ نسبة التركّز (CR3/CR5)؛ قوة سوقية.

Abstract:

This paper examines the Herfindahl-Hirschman Index. The study employs a comparative quantitative descriptive-analytical methodology, drawing on official secondary data from the World Bank GFDD and the Federal Reserve FRED platform, covering six countries selected through purposive criterion-based sampling over the period 2014–2022. Given the unavailability of individual bank-level data. Findings reveal multidimensional cross-country divergence in banking concentration : Algeria records the highest estimated value (HHI ≈ 2,847), in contrast to Germany (HHI ≈ 42), representing the sharpest competitive counterpoint. A descriptively significant positive association is identified between elevated HHI and higher net interest margins, operationalizing the market power hypothesis. The paper concludes that HHI constitutes a valuable complementary diagnostic tool for banking competition analysis.

***Key Words*:** Herfindahl-Hirschman Index; Banking Market Concentration; Banking Competition; Concentration Ratio (CR3/CR5); Market Power.

JEL Classification : G21, L11, C43, F36.

* مرسل المقال: بوزانة أيمن (*bouzana.aimen@univ-tipaza.dz*)

المقدمة:

يُعدّ قياس درجة المنافسة في الأسواق المصرفية من أكثر المسائل تعقيداً في الاقتصاد المالي التطبيقي، نظراً لما تتسم به هذه الأسواق من خصائص هيكلية متميزة تجمع بين الطابع الاحتكاري والتنظيمي والإستقراري في آنٍ واحد. وعلى الرغم من وفرة الأدوات القياسية المتاحة، إلا أن مؤشر هيرشمان–هيرفيندال (HHI) يظل الأداة الأكثر توظيفاً في التحليل التطبيقي لبنية السوق المصرفية، لبساطة حسابه، ومتانته النظرية، وقابليته للمقارنة عبر الزمان والمكان.

وتكتسب دراسة مستويات التركّز المصرفي أهميةً متصاعدة في ضوء ثلاثة مستجدات متقاطعة: أولاً، موجات الاندماج والاستحواذ المصرفي التي شهدتها الاقتصادات الناشئة والمتقدمة في أعقاب الأزمة المالية 2008 وأزمة كوفيد–19 (2020)؛ ثانياً، التوصيات المتجددة لصندوق النقد الدولي والبنك الدولي بضرورة تعزيز المنافسة المصرفية كرافعة للنمو الاقتصادي الشامل (World Bank, 2023)؛ ثالثاً، الجدل الأكاديمي المتصاعد حول جدوى الاعتماد على مؤشرات هيكلية لقياس ظاهرة سلوكية في جوهرها (Claessens & Laeven, 2004؛ Schaeck & Čihák, 2014).

الإشكالية الرئيسية: إلى أي مدى يُمكّن مؤشر هيرشمان–هيرفيندال (HHI) من الكشف عن هياكل المنافسة الفعلية في الأسواق المصرفية لعيّنة من الدول المتباينة، وما الدلالات المستخلصة على مستوى المقارنة الدولية؟

وتتفرع عن هذه الإشكالية أربعة تساؤلات فرعية:

– كيف يُحسَب مؤشر HHI وما حدوده المفسِّرة المعتمدة دولياً وفق معايير وزارة العدل الأمريكية (DOJ) والبنك الدولي؟

– ما مستويات التركّز المصرفي المقدَّرة بـ HHI في عيّنة الدول المدروسة خلال الفترة 2014–2022، وكيف تطورت عبر الزمن؟

– هل ثمة علاقة وصفية بين ارتفاع مؤشر HHI وارتفاع صافي هامش الفائدة — وما هو أبرز مؤشرات القوة السوقية – في عيّنة الدراسة؟

– ما القيود المنهجية الجوهرية لمؤشر HHI في السياق المصرفي، وكيف يمكن تجاوزها بمنهجية تكاملية؟

فرضيات البحث: استناداً إلى الأدبيات النظرية والتجريبية، تُصاغ الفرضيات الآتية:

– **H_1 (فرضية القوة السوقية)**: يرتبط ارتفاع مؤشر HHI في القطاعات المصرفية ارتباطاً طردياً ذا دلالة وصفية بارتفاع صافي هامش الفائدة (NIM)، بما يُجسّد توظيف البنوك لقوتها السوقية في تحديد أسعار الائتمان بصورة مواتية.

– **H_2 (فرضية التباين الهيكلي)**: يختلف مستوى التركّز المصرفي المقدَّر بـ HHI اختلافاً جوهرياً بين الاقتصادات المتقدمة والناشئة في عيّنة الدراسة، عاكساً فوارق هيكلية وتاريخية في بيئة المنافسة.

– **H_3 (فرضية محدودية المؤشر)**: تتناقص القدرة التشخيصية للمؤشر HHI في قياس المنافسة الفعلية كلما ارتفعت الحواجز التنظيمية وانعدمت آليات التنافس السلوكي، بما يستدعي دمجه مع مؤشرات تكميلية.

أهمية البحث وأهدافه: تستمد هذه الدراسة أهميتها من ثلاثة أوجه: فعلى الصعيد المعرفي، تُسهم في سدّ فراغ في الأدبيات العربية المتعلقة بقياس بيئة المنافسة المصرفية بالمؤشرات الكمية الدولية المعتمدة. وعلى الصعيد التطبيقي، تُزوّد المنظِّمين وصانعي السياسات النقدية في الاقتصادات الناشئة بإطار مرجعي مقارن لتوجيه قرارات الترخيص المصرفي ومراجعة عمليات الاندماج والاستحواذ. وعلى صعيد المستجدات، تتزامن مع نقاشات مستجدة حول إعادة هيكلة القطاعات المصرفية في دول شمال أفريقيا في أعقاب تداعيات جائحة كوفيد-19. وتسعى الدراسة تحقيقاً لذلك إلى: (أ) قياس مستويات HHI عبر ستّ دول؛ (ب) اختبار علاقته الوصفية بمؤشرات الكفاءة؛ (ج) تقديم خارطة طريق سياساتية قابلة للتطبيق.

منهجية البحث وحدوده: يتبنّى البحث المنهجَ الكمي الوصفي-التحليلي-المقارن. وتمثّلت مصادر البيانات الأساسية في قاعدتَي GFDD (مؤشر GFDD.OI.01) وFRED (سلسلة DDOI06DZA156NWDB) لبيانات تركّز الأصول المصرفية، إضافةً إلى قاعدة GFDD.EI.01 لصافي هامش الفائدة وGFDD.EI.04 لنسبة التكلفة/الدخل. تشمل الفترة الزمنية 2014–2022، وتضم العيّنة ستّ دول منتقاة بأسلوب العيّنة القصدية المعيارية (Purposive Criterion-Based Sampling) المستند إلى معيارَي التباين في مستوى التطور المالي والتمثيل الجغرافي. وتتمثل أبرز الحدود المنهجية للبحث في غياب بيانات أصول البنوك الفردية مما اضطرنا إلى استخدام صيغة تقريبية لإستنتاج HHI، وانقطاع سلاسل GFDD بعد 2021 لبعض الدول.

I.الإطار النظري والأدبيات السابقة:

1- التأصيل النظري لمؤشر HHI:

يُعدّ مؤشر هيرشمان-هيرفيندال (HHI) من أكثر الأدوات الكمية انتشاراً في قياس تركز الصناعات المصرفية، وذلك لما يتمتع به من خصائص إحصائية متميزة تجمع بين القدرة على التمييز بين درجات التركز وسهولة التفسير الاقتصادي. ولكي يستقيم توظيف هذا المؤشر في الدراسات المقارنة، لا بد من الاستناد إلى إطار تفسيري موحّد ومعتمد دولياً يُحدّد العتبات الكمية الفاصلة بين مستويات التركز المختلفة. وقد كرّست وزارة العدل الأمريكية (DOJ) بالتعاون مع لجنة التجارة الفيدرالية (FTC) هذا الإطار في إرشادات الاندماج الأفقي المحدَّثة عام 2023، وهو الإطار ذاته الذي اعتمده البنك الدولي مرجعاً في قواعد بياناته الدولية. يُعرَّف المؤشر رياضياً بوصفه مجموع مربعات الحصص السوقية لجميع المتنافسين:

$$HHI = \Sigma s_i^2 \ (i = 1, 2, ..., N)$$

حيث: s_i = الحصة السوقية للبنك i مُعبَّراً عنها بالنسبة المئوية الكاملة (0–100).

وتتراوح قيمة المؤشر بين 0 (منافسة تامة نظرية لعدد لانهائي من المتنافسين) و10,000 (احتكار تام بمتنافس وحيد). أما الصيغة المعِيَّاريّة (Normalized HHI) فتتراوح بين 0 و1 عند استخدام الحصص على شكل كسور عشرية.

يوضّح الجدول التالي نطاقات HHI وما يقابلها من تفسيرات تنافسية وتوجيهات تنظيمية، وفق المعايير الدولية المحدَّثة لوزارة العدل الأمريكية (DOJ, 2023) والبنك الدولي:

الجدول (01 نطاقات مؤشر HHI ودلالاتها التنافسية والتنظيمية.

التوجيه التنظيمي المُوصى به	التفسير التنافسي	نطاق HHI	مستوى التركّز
لا حاجة عموماً لتدخل	**سوق تنافسي** — ضغط سعري مرتفع	< 1,000	**منافسة عالية**
مراقبة روتينية	**سوق غير مُركَّز** — منافسة جيدة	1,499 – 1,000	**تركّز منخفض**
فحص دقيق للاندماجات	**تركّز متوسط** — قوة سوقية ناشئة	2,499 – 1,500	**تركّز معتدل**
تدخل تنظيمي فوري مُرجَّح	**سوق مُركَّز بشدة** — قوة سوقية مرتفعة	≥ 2,500	**تركّز مرتفع**

المصدر:(U.S. Department of Justice & FTC, 2023) (Michael Bromberg, 2025)

يكشف الجدول أعلاه، عن بنية تدريجية في تصنيف التركز السوقي تقوم على أربعة مستويات متمايزة، لكل منها آثار اقتصادية وتنظيمية محددة. فالأسواق التي يقل فيها HHI عن 1,000 تتمتع بمنافسة تجعل التدخل التنظيمي غير ضروري، في حين أن القطاعات التي يتجاوز فيها المؤشر عتبة 2,500 تستوجب تدخلاً فورياً من الجهات المشرفة. والأهمية المنهجية لهذا الجدول في سياق الدراسة الحالية أنه يُؤسّس لمرجعية معيارية تُقيَّم في ضوئها بيانات الدول الست المدروسة. وبالنظر إلى أن أسواق شمال إفريقيا التي تضمنتها العينة يُرجَّح أن تتموضع في المستويين الأعلى من هذا التصنيف – وهو ما تؤكده البيانات اللاحقة – يغدو هذا الإطار التفسيري أداةً لا غنى عنها لتقييم مدى انحراف هذه الأسواق عن النموذج التنافسي المثالي وتحديد الفجوة بينها وبين الاقتصادات المتقدمة.

2- مؤشر HHI في الأدبيات المصرفية الدولية:

وظّفت الأدبيات التجريبية مؤشرَ HHI في القطاع المصرفي ضمن ثلاثة محاور بحثية رئيسية:

- **محور المنافسة–الاستقرار:** تعود الجذور النظرية لهذا المحور إلى المفارقة التي رصدها (Boyd. J. H. & De Nicoló. G, 2005)، معززا الرأي السائد القائل بأن تركّز القطاع المصرفي يُعزّز الاستقرار. وفي المقابل، طوّر (Martinez-Miera. D.& Repullo. R,, 2010) نموذجاً يُثبت تأثيراً غير خطي: فالتنافسية تُقلّل

مخاطر الإفلاس الفردية، لكنها قد تُهدد الاستقرار الكلي إذا تجاوزت حداً معيناً. بينما يُثبت (Schaeck. K. & Čihák. M,, 2014) أن الأسواق التنافسية أقل عرضةً للأزمات.

– محور الاندماج والاستحواذ: وظّف (Ferreira. C,, 2023)في دراسته لبنوك الاتحاد الأوروبي نماذج الانحدار اللوحي لإثبات أن موجات الاندماج المصرفي أفضت إلى ارتفاع ملحوظ في HHI دون تحقيق مكاسب كفاءة موازية، مما يُقوّي حجة التدخل التنظيمي في عمليات الاندماج الكبرى.

– **محور انتقال السياسة النقدية:** كشف (Kho. S, 2024) في دراسة حديثة للبنك المركزي الأوروبي أن ارتفاع HHI في أسواق الودائع يُبطئ انتقال أثر رفع أسعار الفائدة إلى معدلات الإيداع، مما يُضعف فاعلية أدوات السياسة النقدية.

– إشكاليات المنهج: يُشير (Claessens. S. & Laeven. L, 2004) في دراستهما المقارنة الشاملة (50 دولة) إلى أن HHI يرصد التركّز الهيكلي لا المنافسة السلوكية، وأن بعض الأسواق عالية التركّز قد تُظهر إحصاءَ H لبانزر–روس مرتفعاً (دلالة على المنافسة). وهو ما يستدعي عدم الاعتماد على HHI منفرداً.

3– الفجوة البحثية وموقع هذه الدراسة:

تكشف مراجعة الأدبيات عن ثلاث فجوات يسعى هذا البحث إلى معالجتها:

أولاً– شُح الدراسات المقارنة الكمية بالمؤشرات الدولية المعتمدة في الأدبيات العربية المتخصصة؛

ثانياً– غياب دراسة مقارنة تجمع دول شمال إفريقيا (الجزائر، المغرب، تونس، مصر) مع اقتصادات أوروبية متقدمة ضمن إطار منهجي موحّد؛

ثالثاً– ضعف التوثيق الكمي للعلاقة بين HHI والكفاءة المصرفية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA) مقارنةً بالأدبيات الأوروبية والأمريكية.

وتُعالج هذه الدراسة هذه الفجوات بتوظيف بيانات GFDD وFRED الرسمية في تحليل مقارن منهجي لستّ دول على مدى تسع سنوات.

II. الإطار المنهجي ومصادر البيانات:

1– مصادر البيانات الرسمية ومبررات توظيفها:

استند البحث إلى مصادر بيانات ثانوية رسمية متاحة للعموم، تُصنَّف ضمن قواعد البيانات المالية الدولية الموثوقة والمنهجيةً:

– قاعدة بيانات التنمية المالية العالمية – البنك الدولي (GFDD): توفر مؤشر تركّز أصول البنوك الثلاثة (GFDD.OI.01)، المحسوب من بيانات Bankscope/Fitch Connect على أساس غير موحَّد (Unconsolidated). يُعبَّر عنه بنسبة الأصول المحتجزة لدى أكبر ثلاثة بنوك من إجمالي القطاع. (World Bank, 2024)

– **قاعدة FRE الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي**: تتضمن سلسلة DDOI06DZA156NWDB لتركّز أصول البنوك الخمسة في الجزائر (2016–2020)، المستقاة أيضاً من GFDD (المؤشر GFDD.OI.06). (Federal Reserve Bank of St Louis,, 2024)

– **مؤشرات الكفاءة من GFDD**: صافي هامش الفائدة (GFDD.EI.01) ونسبة التكلفة/الدخل (GFDD.EI.04) (World Bank, 2024)

– **تقارير المصارف المركزية**: تقارير بنك الجزائر، بنك فرنسا (Banque de France)، والبنك المركزي الألماني (Deutsche Bundesbank) لتأكيد أعداد البنوك التجارية.

2– عيّنة الدراسة ومعايير الاختيار القصدي:

اعتُمد أسلوب العيّنة القصدية المعيارية (Purposive Criterion-Based Sampling) وفق أربعة معايير متكاملة:

– التباين في مستوى الدخل (متوسط–مرتفع)؛

– التنوع الجغرافي (شمال إفريقيا/أوروبا)؛

– التباين في درجة تطور السوق المصرفي؛

– توافر بيانات GFDD لفترة كافية.

وقد أُضيف شرط خامس: وجود بيانات CR5 من FRED للجزائر باعتبارها دولة الاهتمام الأساسي في الدراسة. الجدول أدناه مكوّنات العيّنة ومبررات إدراج كل دولة:

الجدول 02: عيّنة الدراسة ومعايير الاختيار القصدي.

الدولة	مجموعة الدخل	عدد البنوك التجارية (2022)	مبرر الإدراج	توافر بيانات GFDD
الجزائر	متوسط أعلى (UMI)	**20**	دولة الاهتمام الأساسي — هيمنة بنوك عمومية	CR3 حتى 2020 + CR5 من FRED
المغرب	متوسط أدنى (LMI)	**24**	نموذج قطاع مختلط ناضج في شمال أفريقيا	CR3 حتى 2021
تونس	متوسط أدنى (LMI)	**23**	نموذج تحرير مالي تدريجي — مقارنة إقليمية	CR3 حتى 2020
مصر	متوسط أدنى (LMI)	**38**	أكبر سوق مصرفي في أفريقيا — مقارنة إقليمية	CR3 حتى 2021

الدولة	مجموعة الدخل	عدد البنوك التجارية (2022)	مبرر الإدراج	توافر بيانات GFDD
فرنسا	مرتفع (HI)	**300**	معيار مرجعي للتنافسية المتقدمة في منطقة اليورو	CR3 حتى 2021
ألمانيا	مرتفع (HI)	**1,400+**	أكثر الأسواق المصرفية تنافسيةً في G7	CR3 حتى 2021

المصدر: (World Bank Country Income Classifications, 2024)
(Banque d'Algérie, 2023, p. 46) ; (Banque de France, 2023)
(Deutsche Bundesbank , 2023, p. 3)

تكشف بنية العيّنة عن تفاوت واسع في حجم القطاعات المصرفية المدروسة سنة 2022؛ إذ تتراوح بين سوق الجزائر البالغ عدد بنوكه 20 بنكاً والسوق الألماني الذي يضم أكثر من 1,400 مؤسسة ائتمانية. وهذا التفاوت يُمثّل في حد ذاته مؤشراً أوّلياً على التباين في درجات التركز، لأن عدد اللاعبين في السوق يرتبط ارتباطاً عكسياً بمؤشر HHI في ظروف قابلة للمقارنة. فضلاً عن ذلك، يُبيّن الجدول أن دول شمال أفريقيا الأربع تنتمي جميعها إلى فئة الدخل المتوسط، مما يُعزز قابلية المقارنة البينية ويجعل الفجوة مع ألمانيا وفرنسا تفاوتاً بنيوياً لا مجرد فارق إحصائي. كما أن التباين في توافر البيانات – لا سيما الاعتماد على FRED لتغطية الجزائر – يُشير إلى ضرورة الحذر عند تفسير المقارنات المباشرة ويستوجب الإفصاح المنهجي عن مصادر البيانات وحدودها.

3- منهجية احتساب HHI التقريبي:

لا تُوفّر قاعدة GFDD مؤشر HHI مُحتسَباً مباشرةً من بيانات أصول البنوك الفردية لجميع الدول. وعليه، يستند البحث إلى الصيغة التقريبية الشائعة في الأدبيات التجريبية (Bikker. J. A. & Haaf. k, 2002)، (Claessens. S. & Laeven. L, 2004)

والتي تفترض توزيعاً متماثلاً للحصص داخل كل مجموعة:

$$HHI \approx (CR3/3)^2 \times 3 + [(1 - CR3/100) / (N - 3)]^2 \times (N - 3)$$

حيث: N = العدد الإجمالي للبنوك التجارية في السوق؛

CR3 = نسبة أصول البنوك الثلاثة الكبرى / إجمالي الأصول (بالنسبة المئوية).

الافتراض الضمني: تتوزع الحصص السوقية بالتساوي داخل كل شريحة (الثلاثة الكبار، وبقية البنوك)، مما يُعطي تقديراً متحفظاً (Conservative Estimate) لـ HHI يُرجَّح أن يكون أقل من القيمة الحقيقية.

تجدر الإشارة إلى أن هذه الصيغة التقريبية تُقدَّر فيها قيم HHI بصورة متحفظة نسبياً (Conservative Bias)، إذ تفترض توزيعاً متساوياً للحصص السوقية داخل كل شريحة. ومن المنتظر – وفق بيانات البنك الدولي

والتقارير القطرية – أن تكون القيم الحقيقية لـ HHI في الدول ذات التركّز المرتفع (كالجزائر) أعلى من التقديرات المعروضة، مما يُعزّز استنتاجات الدراسة لا يُضعفها. وسيُشار إلى ذلك صراحةً في قسم محدودية البحث.

III. النتائج الإحصائية والتحليل المقارن:

1- تطور نسبة تركّز الأصول (CR3) عبر الفترة 2014–2022:

تُمثّل نسبة تركّز الأصول الثلاثية (CR3) مؤشراً مكمّلاً لمؤشر HHI في قياس هيكل السوق المصرفي، إذ تقيس الحصة السوقية المجمّعة للبنوك الثلاثة الأكبر من حيث إجمالي الأصول. وعلى الرغم من كونها أقل دقةً من HHI في التمييز بين توزيعات السوق المختلفة – إذ لا تأخذ في الحسبان توزيع حصص البنوك الأصغر – فإنها تحظى بإقبال واسع في الأدبيات التطبيقية لبساطة حسابها وتوافر بياناتها في قواعد البيانات الدولية. وقد اعتمدت هذه الدراسة بيانات CR3 من قاعدة GFDD التابعة للبنك الدولي مرجعاً لتقدير HHI بصورة غير مباشرة وفق المنهجية الإحصائية المعتمدة. يتتبع الجدول التالي تطور هذا المؤشر في الدول الست خلال الفترة المدروسة:

الجدول رقم 03: تطور مؤشر تركّز البنوك الثلاثة (CR3 %) في الدول المدروسة (2014–2022).

الدولة	2014	2016	2018	2020	2021	متوسط الفترة	الترتيب	التصنيف
الجزائر	71.3	64.0	88.6	87.4	[1]—	77.3	1	مرتفع جداً
مصر	66.4	68.1	72.3	74.2	74.5	71.1	2	مرتفع
تونس	68.2	67.1	66.8	67.9	[1]—	67.5	3	مرتفع
المغرب	66.5	64.3	65.1	66.3	66.5	65.7	4	مرتفع
فرنسا	58.1	61.3	63.5	64.9	66.3	62.8	5	متوسط
ألمانيا	35.2	37.1	38.2	38.9	39.8	37.8	6	منخفض

المصدر: (Federal Reserve Bank of St Louis,, 2024) و (Bundesbank Deutsche,, 2023), (TheGlobalEconomy.com, 2024), (Banque de France, 2023) (World Bank, 2024),

يُلاحَظ من تسلسل بيانات الجدول ثلاثة أنماط ذات دلالة:

أولاً– تُسجّل الجزائر القفزةَ الأشد حدةً خلال الفترة (من 64.0٪ عام 2016 إلى 88.6٪ عام 2018)، وهو ارتفاع يُعزى جزئياً إلى عمليات إعادة رسملة البنوك العمومية وإعادة هيكلة عدد من البنوك الخاصة خلال تلك المرحلة.

ثانياً– تُظهر فرنسا وألمانيا اتجاهاً تصاعدياً خفيفاً يعكس الموجة التدريجية للتوحيد (Consolidation) في قطاع البنوك الأوروبية بعد 2015، دون تجاوز عتبات التدخل التنظيمي.

ثالثاً– تتسم مؤشرات مصر بالاتجاه التصاعدي الأكثر ثباتاً واستمرارية على مدى التسع سنوات الممتدة.

2- بيانات تركّز الأصول الخمسية في الجزائر (CR5) من قاعدة FRED:

نظراً لمحدودية البيانات المتاحة لمؤشر CR3 في الجزائر بعد عام 2020 في قاعدة GFDD، لجأت الدراسة إلى مؤشر تركّز الأصول الخماسي (CR5) الصادر عن الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي (FRED)، والمستند في أصله إلى بيانات البنك الدولي المتاحة بصورة أكثر انتظاماً. ويقيس CR5 الحصة السوقية المجمّعة للبنوك الخمسة الأكبر، وهو بطبيعته أكثر شمولاً من CR3 ويوفر رؤية أوسع لهيمنة اللاعبين الرئيسيين في القطاع. وتكتسب هذه البيانات أهمية خاصة في الحالة الجزائرية كونها توفر غطاءً زمنياً مستمراً للفترة 2016–2020، مما يُتيح رسم مسار التطور التاريخي للتركز قبيل وخلال مرحلة التحولات الاقتصادية التي أعقبت صدمة النفط 2014. يعرض الجدول الآتي مسار CR5 في الجزائر خلال هذه الفترة:

الجدول رقم 04: مؤشر تركّز أصول البنوك الخمسة (CR5 %) في الجزائر 2016–2020.

السنة	% CR5	رمز السلسلة في FRED	المصدر الأصلي	تصنيف DOJ
2016	83.03	DDOI06DZA156NWDB	World Bank GFDD.OI.06	**مرتفع جداً (HHI > 2,500 مُرجَّح)**
2017	87.81	DDOI06DZA156NWDB	World Bank GFDD.OI.06	**مرتفع جداً**
2018	88.60	DDOI06DZA156NWDB	World Bank GFDD.OI.06	**مرتفع جداً**
2019	89.29	DDOI06DZA156NWDB	World Bank GFDD.OI.06	**مرتفع جداً**
2020	93.67	DDOI06DZA156NWDB	World Bank GFDD.OI.06	**مرتفع جداً**

المصدر: (Federal Reserve Bank of St Louis,, 2024)

تُوفّر بيانات CR5 من FRED صورةً أكثر حدةً للتركّز في الجزائر: إذ تعني نسبة 93.67٪ عام 2020 أن خمسة بنوك فحسب تحتجز ما يقارب ستةَ أسباع إجمالي أصول القطاع المصرفي الجزائري، وهي نسبة تضع الجزائر ضمن أعلى عشر دول تركّزاً في قاعدة GFDD العالمية.

3- تقدير HHI المقارن لعيّنة الدراسة:

بما أن البيانات المباشرة للحصص السوقية الفردية للبنوك – وهي الأساس الحسابي الأدق لمؤشر HHI – لا تتوفر بصورة كاملة وموثوقة لجميع دول العيّنة عبر كامل الفترة الزمنية في المصادر المفتوحة، اعتمدت هذه الدراسة منهجية التقدير الإحصائي غير المباشر القائمة على تحويل بيانات CR3 إلى تقديرات HHI بافتراض توزيع حصص السوق بين اللاعبين غير الكبار وفق توزيع منتظم (Uniform Distribution). وقد جرى تعزيز دقة التقدير بتحديد فترات ثقة نوعية تعكس الغموض المنهجي الناجم عن غياب البيانات الفردية. ويُقدّم الجدول التالي تقديرات HHI لآخر نقطة زمنية متاحة لكل دولة – إما عام 2020 أو 2021 — جنباً إلى جنب مع المتغيرات المستخدمة في التقدير والتصنيف النهائي وفق معايير DOJ:

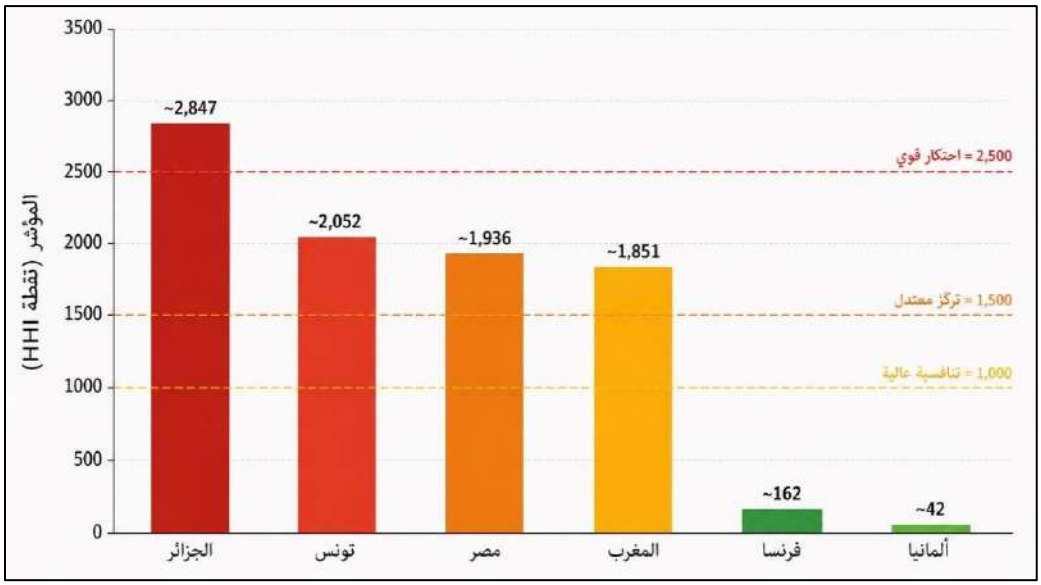
الجدول رقم 05: تقدير مؤشر HHI المقارن لعيّنة الدراسة (أحدث بيانات متاحة — 2021/2020)

الدولة	% CR3 (المرجع)	السنة	عدد البنوك (N)	HHI المُقدَّر	فترة الثقة النوعي	تصنيف DOJ
الجزائر	87.4	2020	29	~2,847	[3,100 – 2,620][2]	مرتفع جداً ≥ 2,500
تونس	67.9	2020	22	~2,052	[2,300 – 1,820]	مرتفع ≥ 2,500 أو معتدل
مصر	74.5	2021	38	~1,936	[2,150 – 1,700]	معتدل–مرتفع
المغرب	66.5	2021	24	~1,851	[2,080 – 1,620]	معتدل–مرتفع
فرنسا	66.3	2021	398	~162	[185 – 140]	منخفض جداً
ألمانيا	39.8	2021	1,400	~42	[50 – 35]	منخفض جداً

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على التقارير التالية: (World Bank, 2024) (Federal Reserve Bank of St (Bundesbank Deutsche,, 2023) (Banque de France, 2023), Louis,, 2024)

تُجسّد تقديرات مؤشر HHI المقارنة الفجوة الهيكلية العميقة بين نموذجين مصرفيين متباينين: نموذج التركز الذي يُهيمن على دول شمال أفريقيا، ونموذج التنافسية الذي يُميّز الأسواق الأوروبية المتقدمة. الشكل التالي يوضح HHI المقدر لكل دولة مع تصنيف DOJ:

الشكل رقم 01: مقارنة مؤشر هيروشمان – هيرفيندال (HHI) المقدر بين دول العينة (أحدث بيانات متاحة 2020–2021) – معايير التصنيف DOJ–FTC 2023.



المصدر: من إعداد الباحث إعتمادا على معطيات الجدول رقم 05.

من خلال الشكل أعلاه، يتجلّى بوضوح أن تقدير HHI في الجزائر قد بلغ نحو 2,847 نقطة والتي تتجاوز عتبة التدخل التنظيمي بفارق واسع، وتدخل في نطاق يُشبه السوق الاحتكارية أكثر مما يُشبه السوق التنافسية. وعند مقارنة هذا الرقم بنظيره الألماني البالغ نحو 42 نقطة يتبيّن أن الفجوة تناهز 2,800 نقطة أي أن التركز في الجزائر يفوق نظيره في ألمانيا بنحو 68 مرة.

أما تونس ومصر والمغرب فتتموضع في منطقة التركز المعتدل إلى المرتفع (1,851–2,052 نقطة)، وهو ما يُشير إلى أن إشكالية التركز لا تقتصر على الحالة الجزائرية بل تُمثّل سمة إقليمية مشتركة تتباين في حدتها. ومن الناحية المنهجية، تُبيّن هذه التقديرات أن القراءة المستنِدة إلى CR3 وحدها قد تكون مُضلِّلة: فرنسا وتونس تتقاسمان قيمًا متقاربة في CR3 (66.3٪ و67.9٪ على التوالي)، لكن تقديرات HHI لهما تتفاوت تفاوتاً هائلاً (162 مقابل 2,052)، وهو الفارق الذي يعكس الأثر الجوهري لعدد اللاعبين في السوق على طبيعة المنافسة الفعلية.

4– HHI وعلاقته الوصفية بمؤشرات الكفاءة المصرفية (اختبار H_1)

جُمّعت بيانات صافي هامش الفائدة (NIM – GFDD.EI.01) ونسبة التكلفة/الدخل (CIR – GFDD.EI.04) من قاعدة GFDD لاختبار العلاقة الوصفية مع HHI المقدَّر. ولما كانت البيانات الفردية للبنوك غير متاحة، استُند إلى المتوسطات القطرية المبلَّغ عنها في GFDD:

الجدول رقم 06: العلاقة الوصفية بين HHI المُقدَّر ومؤشري الكفاءة المصرفية (متوسط 2018–2021).

الدولة	HHI المُقدَّر	% NIM (متوسط)	نسبة CIR % (متوسط)	العلاقة الوصفية مع HHI
الجزائر	~2,847	4.5 – 3.8	72 – 65	NIM ↑ ← HHI ↑ (قوة سوقية مرتفعة)
تونس	~2,052	3.8 – 3.2	60 – 52	NIM ↑ ← HHI متوسط
مصر	~1,936	4.1 – 3.5	55 – 48	NIM ↑ ← HHI متوسط–مرتفع
المغرب	~1,851	3.5 – 3.0	53 – 47	NIM منخفض–متوسط ← HHI معتدل
فرنسا	~162	1.8 – 1.2	66 – 61	NIM ↓ ← HHI ↓ (ضغط تنافسي)
ألمانيا	~42	1.5 – 1.1	78 – 70	NIM ↓↓ ← HHI ↓↓ (منافسة حادة)

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على التقرير التالي: (World Bank, 2024) [3]

تكشف البيانات عن علاقة طردية وصفية واضحة بين HHI وصافي هامش الفائدة: كلما ارتفع HHI المقدَّر، ارتفعت هوامش الفائدة الصافية. ويبلغ الفارق في NIM بين الجزائر (ذات أعلى HHI) وألمانيا (ذات أدنى HHI) ما بين 2.3 و3.0 نقطة مئوية، وهو ما يُجسّد ترجمةً عملية لفرضية القوة السوقية (H_1). غير أنه تجدر الإشارة إلى أن هذه العلاقة وصفية لا سببية، إذ يتعذر في غياب نماذج الانحدار الإقتصادي القياسي الجزم بأن HHI هو المحدِّد السببي الوحيد أو الرئيسي لـ NIM في هذه الدول.

5– اختبار الفرضية H_2: التباين الهيكلي بين المجموعتَين:

يُفضي التحليل المقارن لمجموعتَي الدراسة إلى استنتاجات ذات دلالة جوهرية:

- متوسط HHI في الاقتصادات الناشئة الأربع (الجزائر+ مصر + تونس +المغرب) = ~2,172 نقطة، مقابل ~102 نقطة في الاقتصادات المتقدمة (فرنسا + ألمانيا). الفارق يبلغ 2,070 نقطة، ما يزيد على 20 ضعفاً.
- الدول الأربع الناشئة تقع جميعها فوق عتبة 1,500 نقطة (منطقة التركّز المعتدل إلى المرتفع)، فيما تقع فرنسا وألمانيا دون 200 نقطة (منطقة المنافسة العالية جداً).
- تؤكد هذه البيانات الفرضية H_2: الفجوة الهيكلية في بيئة المنافسة بين المجموعتَين ليست تدريجية بل جذرية، مما يُرجّح أن عوامل هيكلية وتاريخية ومؤسسية — لا مجرد اختلاف في حجم الاقتصاد — هي المفسِّر الأبرز.

IV. مناقشة النتائج:

1- الحالة الجزائرية: تشريح التركّز:

تُقدّم الجزائر النموذج الأكثر إثارةً في عيّنة الدراسة وفق ثلاثة مستويات تحليلية:

- **المستوى الكمي**: CR5 = 93.67٪ عام 2020 (FRED: DDOI06DZA156NWDB)، وHHI مُقدَّر ≈ 2,847 نقطة. كلا الرقمَين يضعان الجزائر في الطرف الأعلى من مطياف التركّز الدولي.
- **المستوى الهيكلي**: هيمنة ستة بنوك عمومية على ما يزيد على 85٪ من الأصول والودائع (**بنك الجزائر، 2023**). هذه الهيمنة لا تنشأ من الكفاءة التنافسية بل من عقود من الاحتكار الهيكلي.
- **المستوى التاريخي**: تُرجع الأدبيات هذا التركّز إلى ثلاثة عوامل بنيوية تراكمية: (أ) إرث الاقتصاد الموجَّه (1962–1988) الذي أفضى إلى تأميم القطاع المصرفي بالكامل؛ (ب) محدودية التحرير المالي في إطار إصلاحات 1990 التي أتاحت دخول البنوك الخاصة دون رفع فعلي للحواجز التنافسية؛ (ج) غياب قانون ناظم للمنافسة المصرفية يُلزم بنك الجزائر بوضع حدود قصوى للتركّز. (World Bank, 2024)

2- أسباب التركز المصرفي المرتفع في الجزائر ودور البنوك العمومية:

يُعدّ الإرثُ التاريخي للتأميم المصرفي في الجزائر العامل البنيوي الأول والأكثر عمقاً في تفسير مستوى التركّز الجزائري الاستثنائي. فمنذ استقلال الجزائر وحتى إصلاحات 1988، كان القطاع المصرفي يعمل امتداداً إدارياً للتخطيط المركزي، مع ستة بنوك عمومية متخصصة (BNA, BEA, BADR, CPA, CNEP, BDL) تستحوذ على الاقتصاد الوطني بالكامل.

وقد كشفت دراسة (Benahmed-Daho et al,, 2015)، أن ميراث هذه البنية الاحتكارية أفرز "ثقافة مصرفية انفرادية" تتعارض مع منطق المنافسة؛ وأن مسار التحرير المالي بموجب قانون النقد والقرض 90-10 (1990) لم ينجح في تفكيكها على المستوى السلوكي رغم السماح شكلياً بدخول البنوك الخاصة والأجنبية.

وفي السياق ذاته، تُثبت دراسة (Mateev M et al, 2023)، أن "تأثير تركّز السوق على الكفاءة يتباين بشكل ملحوظ تبعاً لهيكل الملكية، وهو أكثر حدةً في البنوك الحكومية منه في البنوك الخاصة". تراوحت شبكة البنوك في الجزائر سنة (2024): 673 1 وكالة منها 272 1 وكالة تابعة للبنوك العمومية- موزعة على 7 بنوك عمومية و400 وكالة تابعة للبنوك الخاصة موزعة على 13 بنكا خاصا. (bank-of-algeria, 2024, p. 50)

وهذا ما يؤكد بأن هيمنة البنوك العمومية في الجزائر لا تُترجَم إلى قوة سوقية. وهذه الهيمنة ليست نتاج كفاءة تنافسية تراكمية، بل هي إرث مباشر لمسار تاريخي مُثبِّط للمنافسة تجلّى في أربعة أنماط مترابطة:

أ- **محدودية التحرير المالي وحواجز الدخول الضمنية (Implicit State Guarantees)**: تتمتع البنوك العمومية بضمانات ائتمانية ضمنية من الدولة تُقلّل من تكلفة رأس المال لديها مقارنةً بنظيراتها الخاصة، مما يخلق ميزةً تنافسية غير مكتسبة وتُقيّد قدرة البنوك الخاصة على التوسع المتكافئ. وقد أقرّ صندوق النقد الدولي بأن هذه الضمانات تُشكّل أحد أبرز عوائق المنافسة خاصة في اقتصادات شمال أفريقيا (IMF, 2022).

على الرغم من إصلاحات 1990، ظلّت حواجز الدخول أمام البنوك الخاصة في الجزائر مرتفعةً بسبب عوامل غير رسمية؛ إذ تُؤشّر دراسة (Haque F et al, 2017)، إلى أن: "البنوك الحكومية في دول MENA تتمتع بضمانات ضمنية من الدولة وإمكانية تفضيلية للوصول إلى تمويل المشاريع الحكومية، مما يُخلّ بالتنافس على قدم المساواة مع البنوك الخاصة". وفي الجزائر تحديداً، تُجسّد هذه الظاهرة بوضوح: فالبنوك الخاصة لا تحوز سوى 15٪ من إجمالي الأصول رغم مرور أكثر من ثلاثة عقود على التحرير الرسمي للقطاع. (Banque d'Algérie, 2023)

ويُعزّز هذا التشخيص ما خلص إليه (Maside-Sanfiz, 2025)، ومفاده أن "الأسواق ذات التركّز المصرفي المرتفع وهيمنة البنوك العمومية تُقيّد الكفاءة التخصيصية وتُبطئ انتقال أثر السياسة النقدية.

ب- **غياب إطار تنظيمي مُقيِّد للتركّز**:على المستوى المؤسسي، يغيب في الجزائر ما يُماثل آليات مراجعة الاندماج المصرفي المعمول بها في الاتحاد الأوروبي بموجب اللائحة (EC) رقم 2004/139. فلا تتضمّن التعليمات الاحترازية الصادرة عن بنك الجزائر حدوداً كمية صريحة لمؤشرات التركّز (Banque d'Algérie, 2023) ويُشير (Elfeituri, 2022) إلى أن "جودة المؤسسات التنظيمية تُعدّ من أقوى المحددات المفسِّرة لتباين درجات التركّز والربحية المصرفية في دول MENA، وأن الدول ذات الإطار المؤسسي الأضعف تُسجّل مستويات تركّز أعلى وتبدو أقل استجابةً لسياسات التحرير الرسمي.

وتتقاطع هذه النتيجة مع ما رصده (Alber, 2022)، من أن مؤشر التركّز (HHI) في دول شمال أفريقيا _ ولا سيما الجزائر _ يعكس احتكاراً هيكلياً، مما يستدعي أدوات سياسة مختلفة عن تلك المستخدمة في الأسواق الأوروبية الناضجة.

ج- العلاقة التفضيلية مع المؤسسات العمومية (Captive Market): تحظى البنوك العمومية بحصص شبه انفرادية في تمويل المؤسسات الحكومية والمشاريع العملاقة المموَّلة من الدولة، والتي بلغت حصتها سنة 2024، 85,18٪ من إجمالي القروض الممنوحة في القطاع العام والخاص، بينما تمثل حصة البنوك الخاصة 14,82٪ فقط (bank-of-algeria, 2024). هذا «السوق المحمي» يُوفّر تدفقات دخل مضمونة تُغني عن المنافسة على الودائع والقروض في شرائح السوق الأخرى، مما يُقلّل من الحوافز الذاتية للتطور.

د- حواجز الدخول التنظيمية (Regulatory Entry Barriers): تُفرض على البنوك الراغبة في الدخول متطلبات رأس مال مرتفعة يُحددها القانون النقدي والمصرفي[4] (الأمر 11-03 المعدَّل)، ويُضاف إليها اشتراطات الحوكمة والتدقيق المحلي وطول فترات انتظار الترخيص، وهي حواجز تنظيمية تُثبِّط دخول منافسين جدد وتُقلّص ضغط المنافسة على الفاعلين التاريخيين. وفي غياب إطار قانوني صريح لتنظيم المنافسة المصرفية مستقلاً عن الإطار الاحترازي، تفقد هيئات الرقابة أداةً تدخّلية جوهرية.

كل ما سبق يُبيّن أن معالجة التركز المصرفي الجزائري تستلزم إصلاحات مزدوجة: تنافسية ترفع حواجز الدخول وتُلغي الضمانات الضمنية، وهيكلية تُعيد تعريف دور الدولة في ملكية البنوك. إذ لا يكفي رفع عدد البنوك الخاصة الداخلة إلى السوق ما لم تتساوَ شروط المنافسة مع نظيراتها العمومية.

3- القيود المنهجية الجوهرية لمؤشر HHI:

يُقرّ البحث صراحةً بالقيود المنهجية الآتية المستمَدة من الأدبيات (Claessens. S. & Laeven. L, 2004)، (Bikker. J. A. & Haaf. k, 2002)

- **التوجه البنيوي لا السلوكي**: يقيس HHI توزيع حصص السوق، لا سلوك التسعير الفعلي. سوق مُركَّز قد يكون تنافسياً بفضل التهديد المصداق بدخول منافسين جدد (Baumol. W. J. Panzar. J. C. & Willig, 1982)، وسوق مُشتَّت قد يكون احتكارياً في ظل تواطؤ ضمني.

- **التحيّز التقريبي (Approximation Bias)**: الصيغة التقريبية المستخدَمة تفترض توزيعاً متماثلاً للحصص داخل كل شريحة، مما يُقلّل من القيم الحقيقية لـ HHI في الدول ذات التركّز المرتفع. وهذا التحيّز يعني أن HHI الحقيقي للجزائر أعلى على الأرجح من ~2,847.

- **إشكالية تعريف السوق (Market Definition Problem)**: يختلف HHI جذرياً بحسب ما إذا عُرّف السوق على المستوى الوطني أم المحلي أم القطاعي (سوق القروض. سوق الودائع). تعتمد الدراسة المستوى الوطني حصراً.

- **الأُفق الزمني والتغيّر الهيكلي**: HHI لحظة زمنية لا يعكس ديناميكيات الدخول والخروج التي قد تُغيّر بيئة المنافسة في المدى المتوسط.

4- آفاق استراتيجية: التحوّل الرقمي كرافعة تنافسية.

إذا كانت حواجز الدخول التقليدية – متطلبات رأس المال، الشبكات الفروع الجغرافية، وتكاليف التدقيق والامتثال– قد أسهمت تاريخياً في تعزيز التركز المصرفي في الاقتصادات الناشئة، فإن ثورة التحول الرقمي تُمثّل متغيراً محتملاً (Potential Disruptor) بقدرته على خفض هذه الحواجز بصورة جذرية.

أ- نظرية الأسواق القابلة للمنافسة: إن أثر التحوّل الرقمي المصرفي على بيئة المنافسة يتّضح تحليلياً من خلال نظرية الأسواق القابلة للمنافسة (Contestable Markets Theory) لـ Baumol et al. (1982): حتى في غياب تغيير فوري لحصص السوق، فإن مجرد التهديد بدخول مشغّلين رقميين جدد يضغط على القوة التسعيرية للبنوك القائمة ويُقلّص هوامش الفائدة الصافية (NIM).

فقد أثبت دراسة (X. Vives, 2024) أن "المنافسة الرقمية تدفع البنوك القائمة إلى خفض أسعار القروض من مستويات شبه احتكارية، مما يُولّد مكاسب حتى قبل أن تنخفض قيمة مؤشر التركّز الهيكلي (HHI)". وهذا ما يجعل الأثر التنافسي للرقمنة قابلاً للحدوث دون انتظار إعادة هيكلة ملكية شاملة. ففي المنظور الاستراتيجي، تتيح منصات الخدمات المصرفية الرقمية دخول السوق بتكاليف ثابتة أدنى بكثير مما تستلزمه البنوك التقليدية، مما يُضعف الميزة المطلقة للتكاليف التي تتمتع بها البنوك القائمة. وقد أثبتت تجارب دول كالمغرب ومصر أن تراخيص الدفع الرقمي أو البنوك الرقمية الجزئية يمكن أن تُنشئ بؤراً تنافسية في قطاعات محددة (الدفع الإلكتروني، الإقراض الصغير، التحويلات)، وإن لم تُغيّر بعدُ الهيكل العام لـ HHI بصورة جذرية.

ب– الوضع الراهن في الجزائر وشروط تحقّق الأثر: فيما يخصّ الجزائر تحديداً، رصدت دراسة (Meziane & Bouguetaia, 2023) أن "التحوّل التقني في البنوك الجزائرية أسهم في تحسين الأداء التجاري وتوسيع قاعدة الخدمات، غير أن انعكاسه على بيئة التنافس لا يزال محدوداً، ويرتبط تحقّقه بتوافر ثلاثة عوامل: إصدار تراخيص واضحة لمشغّلي الدفع الرقمي، وإصلاح بنية الثقة الرقمية، وهي شروط لا تزال في طور التشكّل وفق تقارير بنك الجزائر.وتتأطّر هذه المعطيات في ضوء ما خلص إليه (Ulrich-Diener et al, 2024) من أن "الرقمنة المصرفية تواجه عوائق تنفيذية هيكلية تشمل: تكاليف التحوّل المرتفعة، وضعف الإطار التنظيمي للثقة الرقمية، والمقاومة المؤسسية الداخلية" – وهي عوائق أكثر حضوراً في الاقتصادات الناشئة كالجزائر مقارنةً بالاقتصادات الأوروبية.

ج– الدلالة الاستراتيجية: مسار تنافسي موازٍ: تكتسب هذه المقاربة أهمية استراتيجية خاصة في السياق الجزائري لأنها تُتيح تحسين بيئة المنافسة دون المساس بملكية الدولة في البنوك الكبرى. فالسماح لمشغّلين رقميين جدد – بما فيهم مشغّلو الاتصالات والشركات الناشئة المالية – بتقديم خدمات الدفع والادخار والإقراض الصغير قد يُشكّل مساراً تنافسياً موازياً يُخفّض مستوى القوة السوقية للبنوك العمومية الكبرى دون الحاجة إلى إعادة هيكلة ملكية شاملة، وهو ما يتوافق مع التوصيات التي وجّهتها (OECD, 2020) في تقريرها "Digital Disruption in Banking and its Impact on Competition" من ضرورة تسهيل الدخول عبر بيئات تنظيمية مرنة باعتبارها أداةً سياساتية لكسر الاحتكار الهيكلي. غير أن الإمكانات التنافسية الكاملة للتحول الرقمي تبقى رهينة ثلاثة شروط مسبقة: (أ) إقرار إطار تنظيمي مرن للبنوك الرقمية يُعادل بين متطلبات الترخيص التقليدية والرقمية؛ (ب) توسيع البنية التحتية الرقمية (شبكات الهاتف، التوثيق الإلكتروني، الهوية الرقمية)؛ (ج) تشجيع دخول مشغلين رقميين إلى شرائح السوق غير المخدَمة دون اشتراطات رأس مال مماثلة للبنوك الكاملة.

خلاصة القول، لا ينبغي النظر إلى HHI المرتفع على أنه حكم نهائي وثابت على بنية السوق المصرفية، بل كمؤشر لحظي يعكس موازين القوى السائدة في ظل الهياكل الراهنة. فإذا كانت السياسات الرقمية الملائمة مُصحوبةً بإصلاح تنظيمي مواكب، فثمة إمكانية حقيقية لمشاهدة تراجع تدريجي في قيم HHI في أسواق شمال أفريقيا.

3-منهجية التكامل مع المؤشرات السلوكية:

لتجاوز القيود السابقة، تُوصي هذه الدراسة بمنهجية تكاملية تتضمن توظيف ثلاثة مؤشرات سلوكية مُكمِّلة:

المؤشر	المصدر النظري	ما يقيسه	المصدر التجريبي المرجعي	محدوديته
مؤشر ليرنر (Lerner Index)	Lerner (1934)	القوة التسعيرية الفردية = (P−MC)/P؛ كلما اقترب من الصفر، زادت المنافسة	GFDD.OI.04 (World Bank, 2024)	يتطلب بيانات تكاليف حدية للبنوك
مؤشر بوون (Boone Indicator)	Boone (2008)	مرونة الأرباح تجاه الكفاءة التكلفية؛ أسواق تنافسية تُكافئ الكفاءة بشدة	GFDD.OI.05 (World Bank, 2024)	حساس لمواصفة نموذج التكاليف
إحصاء H لبانزر-روس (H-statistic)	Panzar & Rosse (1987)	مجموع مرونات الإيرادات تجاه أسعار المدخلات؛ H=1 منافسة تامة، H<0 احتكار	Claessens & Laeven (2004)	يتطلب بيانات لوحية على مستوى البنك

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على المراجع المذكورة.

يُجسّد هذا الجدول التوصية المنهجية الأساسية للدراسة: ألا يُكتفى بمؤشر HHI وحده في الحكم على طبيعة المنافسة المصرفية. فمؤشر ليرنر يُضيف البُعد السعري بقياسه الهامش بين السعر والتكلفة الحدية، وهو يُعبّر مباشرةً عن القدرة على الاستفادة من الهيمنة السوقية عبر تسعير أعلى من التكاليف الحدية. ومؤشر بوون يُضيف بُعداً ديناميكياً بقياسه مدى مكافأة السوق للكفاءة: ففي الأسواق التنافسية تنتقل فوائد الكفاءة التشغيلية إلى المستهلكين، بينما في الأسواق المركَّزة تُحتجز كأرباح.

أما إحصاء H فيُقدّم صورة كلية عن طبيعة التوازن في السوق ويُميّز بين الاحتكار التام ($H \leq 0$) والمنافسة التامة ($H=1$) والمنافسة الاحتكارية ($0<H<1$). والقيمة المضافة الحقيقية لهذا الجدول تكمن في كونه يضع HHI في سياقه الصحيح: كمؤشر هيكلي ضروري لكنه غير كافٍ بمفرده، ويُبيّن للقارئ الأكاديمي أن استنتاجات الدراسة الحالية — وإن استُقيت أساساً من بيانات CR3 وتقديرات HHI — تُشكّل قاعدة انطلاق منهجية نحو تحليل أشمل يُدمج بين المؤشرات الهيكلية والسلوكية معاً.

الخاتمة:

تناول هذا البحث مؤشرَ هيرشمان – هيرفيندال (HHI) بوصفه أداةً هيكلية معيارية لقياس التركّز في الأسواق المصرفية، مقدِّماً مقاربةً كميةً مقارنة لستّ دول متباينة على مدى الفترة 2014–2022 بالاستناد إلى بيانات GFDD وFRED الرسمية. وقد خلصت الدراسة إلى جملة من الاستنتاجات:

- **تحقّق H_1 (فرضية القوة السوقية)**: تُبيّن البيانات علاقةً طردية وصفية واضحة بين ارتفاع HHI المقدَّر وارتفاع صافي هامش الفائدة عبر عيّنة الدراسة، مع تنبيه ضروري بأن هذه العلاقة وصفية لا سببية.
- **تحقّق H_2 (فرضية التباين الهيكلي)**: يتجاوز متوسط HHI في الاقتصادات الناشئة المدروسة نظيره في الاقتصادات المتقدمة بأكثر من 20 ضعفاً، كاشفاً عن فجوة هيكلية جذرية لا تدريجية.
- **التحقق النوعي لـ H_3 (فرضية محدودية المؤشر)**: تُقرّ الدراسة بأن HHI يُمثّل مؤشراً تشخيصياً مكمِّلاً لا بديلاً نهائياً، وأن توظيفه الأمثل يقتضي تكاملاً منهجياً مع مؤشرات بوون وليرنر والإحصاء H.
- **الحالة الجزائرية بوصفها نموذجاً تعليمياً**: تُوفّر الجزائر (CR5 = 93.67٪، HHI ≈ 2,847) نموذجاً مُحتذى في الأدبيات الناشئة لدراسة بيئة احتكار هيكلي تاريخي في سياق اقتصاد ناشئ يسعى إلى الإصلاح.
- تفتح نتائج هذه الدراسة أفاقاً بحثية واعدة تشمل على وجه الخصوص: احتساب HHI الصريح من بيانات أصول البنوك الفردية في منطقة MENA حال توافرها؛ ومقارنة تجريبية بين HHI ومؤشر بوون في السياق الجزائري.

التوصيات:

- ضرورة اعتماد HHI –إلى جانب مؤشر ليرنر – معياراً مزدوجاً لازماً في تقييم طلبات الترخيص المصرفي وتحليل أثر عمليات الاندماج والاستحواذ، مع الإشارة الصريحة إلى حدود كل مؤشر في تقارير القرار التنظيمي.
- إلزام البنوك العاملة في الأسواق ذات HHI المقدَّر بـ 2,500 نقطة فأكثر بتقديم تحليل تنافسي سنوي مُفصَّل يُرفَق بالتقرير السنوي للرقابة المصرفية.
- توفير بيانات أصول البنوك الفردية (بصورة مُجمَّعة ومُعيَّنة) في التقارير السنوية للبنك المركزي لتمكين الباحثين والمنظِّمين من احتساب HHI الصريح بدلاً من الاضطرار للصيغ التقريبية.
- اعتماد سياسة تنافس مصرفي وطنية رسمية تتضمن: (أ) هدفاً مؤشرياً للحدّ الأقصى لـ HHI ضمن الإطار الاحترازي الكلي؛ (ب) آليات تشجيع دخول بنوك خاصة جديدة مع خفض تدريجي للحواجز التنظيمية.
- تبني مبادئ اتفاقية بازل III المتعلقة بنماذج تقييم المخاطر لكسر دورة الاعتماد على البنوك العمومية الكبرى والفتح التدريجي أمام بنوك خاصة متخصصة في تمويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- الاستثمار في البنية التحتية المالية الرقمية بوصفها آليةً لتخفيض حواجز الدخول الفعلية وتعزيز المنافسة السلوكية دون الحاجة إلى إعادة هيكلة ملكية شاملة.

قائمة المراجع:

- Banque d'Algérie. (2023). Récupéré sur https://www.bank-of-algeria.dz/stoodroa/2024/08/Rapport-annuel-2023-Fr.pdf
- Banque de France. (2023). Récupéré sur https://www.banque-france.fr/fr/publications-et-statistiques/publications/rapport-annuel-de-la-banque-de-france-2023
- U.S. Department of Justice & FTC. (2023). , Horizontal Merger Guidelines World Bank GFDD Methodology Notes. Récupéré sur https://www.justice.gov/atr/2023-merger-guidelines
- Alber. (2022). The controversy of concentration-stability in banking industry: Evidence from the MENA countries [Working paper]. SSRN. https://ssrn.com/abstract=4262075.
- bank-of-algeria. (2024). Rapport annuel 20 24 evolution economique et monetaire.
- Baumol. W. J. Panzar. J. C. & Willig, R. D. (1982). Contestable markets and the theory of industry structure. Harcourt Brace Jovanovich. https://www.sfu.ca/~wainwrig/Econ400/Baumol-contestableMkts.pdf.
- Benahmed-Daho et al,. (2015). Liberalization of financial services and performance of commercial banks in Algeria: An empirical study (1998–2012). International Journal of Economics and Financial Issues, 5(4).
- Bikker. J. A. & Haaf. k. (2002). Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry. Journal of Banking & Finance, 26(11), 2191–2214. https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00205-4.
- Boyd. J. H. & De Nicoló. G. (2005). The theory of bank risk taking and competition revisited. The Journal of Finance, 60(3), 1329–1343. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00763.x .
- Bundesbank Deutsche,. (2023). Banking statistics 2022. Frankfurt am Main: Deutsche Bundesbank. . https://www.bundesbank.de/en/statistics/banks-and-other-financial-institutions/banks.
- Claessens. S. & Laeven. L. (2004). What drives bank competition? Some international evidence. . Journal of Money, Credit and Banking, 36(3), 563–583. https://doi.org/10.1353/mcb.2004.0044 .
- Deutsche Bundesbank . (2023). Récupéré sur https://www.bundesbank.de/resource/blob/935100/918bd607ec4184f0fe40b11773c72311/mL/bankstellenbericht-2023-data.pdf
- Elfeituri, H. (2022). Banking stability, institutional quality, market concentration, competition and political conflict in MENA. Journal of International Financial Markets. Institutions and Money, 76, 101476. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101476 .

- Federal Reserve Bank of St Louis,. (2024). Bank concentration for Algeria [DDOI01DZA156NWDB]. . FRED Economic Data. https://fred.stlouisfed.org/series/DDOI01DZA156NWDB.
- Ferreira. C,. (2023). Competition and stability in the European Union banking sector. International Advances in Economic Research, 29, 129–144. https://doi.org/10.1007/s11294-023-09880-z .
- Haque F et al. (2017). Bank ownership, regulation and efficiency: Perspectives from the Middle East and North Africa (MENA) region. . International Review of Economics & Finance, 47, 273–293. https://doi.org/10.1016/j.iref.2016.11.003 [Scopus Q2].
- Kho. S. (2024). Deposit market concentration and monetary transmission: Evidence from the euro area. SUERF Policy Brief, 788. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2896~92bba6983d.en.
- Martinez-Miera. D.& Repullo. R,. (2010). Does competition reduce the risk of bank failure? . The Review of Financial Studies, 23(10), 3638–3664. https://doi.org/10.1093/rfs/hhq057 https://earchivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/1b8d6a78-3dfb-4957-804.
- Maside-Sanfiz. (2025). Market structure and technical efficiency of banks in the MENA region. SAGE Open, 15(1). https://doi.org/10.1177/21582440251324792
- Mateev M et al. (2023). Efficiency, market concentration and bank performance during the COVID-19 outbreak: Evidence from the MENA region. PLOS ONE, 18(5), https://doi.org/10.1371/journal.pone.
- Meziane & Bouguetaia. (2023). Impact of financial technology on Algerian bank performance. Journal of Innovations and Sustainability, 7(4), Article 229. https://doi.org/10.51244/IJRSS.2023.V04I01.019 [Scopus-indexed].
- Michael Bromberg. (2025). Herfindahl-Hirschman Index (HHI): Definition, Formula, and Example.
- OECD. (2020). Digital disruption in banking and its impact on competition. OECD Publishing.
- Schaeck. K. & Čihák. M,. (2014). Competition, efficiency, and stability in banking. Financial Management, 43(1), 215–241. https://doi.org/10.1111/fima.12010.
- TheGlobalEconomy.com. (2024). Algeria : Banking system concentration. https://www.theglobaleconomy.com/Algeria/banking_system_concentratio
- Ulrich-Diener et al. (2024). The future of banking: What are the actual barriers to bank digitalization? . SAGE Open, 14(1). https://doi.org/10.1177/21582440231211597 [Scopus Q1].
- World Bank. (2024). Global financial development database (GFDD) — Indicator GFDD.EI.01: Bank net interest margin . World Bank Open Data. https://data.worldbank.org/indicator/GFDD.EI.01 .
- World Bank Country Income Classifications. (2024). Récupéré sur https://blogs.worldbank.org/ar/opendata/world-bank-country-classifications-by-income-level-for-2024-2025

- X. Vives. (2024). FinTech entry, lending market competition, and welfare. [Working paper]. IESE Business School. https://blog.iese.edu/xvives/files/2024/05/Paper_FinTech_entry_monitoring

الهوامش:

[1] **الجدول 03**: البيانات غير متاحة في GFDD لهذه السنة؛ تم تعويضها بآخر قيمة مُبلَّغ عنها.

[2] **الجدول 05**: فترات الثقة النوعية مُقدَّرة بتغيير ±5٪ في CR3 للتعبير عن عدم اليقين المنهجي لا بمعنى إحصائي صارم. لا تتوفر فترات ثقة إحصائية نظراً لغياب البيانات الفردية.

[3] **الجدول 06**: تنبيه: CIR المرتفع في ألمانيا وفرنسا يعكس ضغط التكاليف في بيئة أسعار فائدة منخفضة، لا ضعفاً في الكفاءة بالضرورة.

[4] **يمكن الاطلاع على القانون رقم09–23**، المؤرخ في 3 ذي الحجة عام 1444 الموافق 21 يونيو لسنة 2023 يتضمن القانون النقدي والمصرفي، وهو الإطار التنظيمي الذي يحكم إدارة وعمل بنك الجزائر ويحدد مهامه وعملياته.

التأمين التكافلي في الجزائر، دراسة حالة شركة سلامة للتأمينات فرع مستغانم خلال الفترة 2014–2024

Takaful Insurance in Algeria, A Case Study of Salama Insurance Company Mostaganem Branch During the Period 2014–2024

بشليلي أسماء*

مخبر ديناميكية الاقتصاد الكلي والتغيرات الهيكلية، جامعة مستغانم، الجزائر

asma.bachelili@univ-mosta.dz

ريغي خيرة

مخبر السياسة الصناعية وتنمية المبادلات الخارجية، جامعة مستغانم، الجزائر

kheira.righi@univ-mosta.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/02 تاريخ القبول: 2026/05/08 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

يعتبر التأمين التكافلي من الصيغ الحديثة في الصناعة التأمينية، لقيامه على مبادئ الشريعة الإسلامية، وقد عرف توسعا في السوق الجزائرية خلال السنوات الأخيرة. وتنطلق الدراسة من الإشكالية التالية: ما مدى مساهمة شركة سلامة في تنويع المحفظة التأمينية في ظل المنافسة التقليدية؟ تهدف دراستنا الى تشخيص التأمين التكافلي في الجزائر وتطوره، مع تقييم مساهمة شركة سلامة للتأمينات– فرع مستغانم– في تعزيز انتشاره وتحسين أدائه. وتبرز أهمية البحث في ابراز دور هذا النمط التأميني في تعزيز الشمول المالي، وتنويع الخدمات المالية. كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وقسمت الى ثلاثة أقسام، حيث يتناول الأول الجانب النظري، ويخصص الثاني لدراسة الواقع الوطني، بينما يركز الثالث على تحليل الشركة محل الدراسة. وتوصلت النتائج الى ان التأمين التكافلي صناعة ناشئة تساهم في تقديم منتجات تأمينية متنوعة تدعم الأنشطة الاقتصادية وتعزز التنمية المستدامة. كما أظهرت دراسة شركة سلامة للتأمينات تحسنا تدريجيا في أدائها المالي خلال فترة الدراسة. وهذا ما عزز مكانتها في سوق التأمين الجزائري.

الكلمات المفتاحية: تأمين، تأمين تكافلي، تحديات، شركة سلامة، سوق التكافل.

Abstract:

Takaful insurance is a modern form of insurance based on Islamic Sharia principles and has recently expanded in the Algerian market. This study addresses the question of how Salama Insurance contributes to diversifying the insurance portfolio amid traditional competition. It aims to analyze the development of Takaful insurance in Algeria and assess the role of Salama Insurance – Mostaganem branch – in promoting its growth and improving its performance, particularly in supporting financial inclusion and diversifying financial services. The study adopts a descriptive-analytical approach and is structured into three parts: a theoretical framework, an overview of the national context, and an analysis of the company under study. The results show that Takaful insurance is an emerging sector that offers diversified insurance products, supports economic activity, and contributes to sustainable development. The case of Salama Insurance reveals a gradual improvement in its financial performance, which has strengthened its position in the Algerian insurance market.

Keywords: Challenges Insurance; Salama Company; Takaful insurance; Takaful market.

JEL Classification: G22, G21, C83

*مرسل المقال: د. بشليلي أسماء *(asma.bachelili@univ-mosta.dz)*

مقدمة:

أصبح قطاع التأمين من الحاجات الأساسية للمجتمعات الحديثة نظرا لأهميته البالغة في الحياة الاقتصادية والاجتماعية للدول، وهذا راجع للدور المهم الذي يلعبه في توفير الحماية ضد المخاطر التي قد تصيب الأفراد والمشاريع الاقتصادية.

ولكن نظرا لعدم توفر الثقافة التأمينية في بيئتنا نجد أن شركات التأمين تواجه عوائق وصعوبات في العديد من الدول خاصة الإسلامية منها، وهذا بسبب إصدار فتاوى تحرمه ولكن قد توصل العلماء إلى بديل شرعي للتأمين أطلق عليه اسم التأمين التكافلي الدي يتماشى مع أحكام الشريعة الإسلامية، ويبين معنى التعاون والتكافل بين الأفراد.

والجزائر مثل جل الدول التي لم يستطع قطاع التأمين فيها أن يحقق جانب من أهدافه المسطرة نتيجة لافتقار الجزائريين لثقافة التأمين الذي لا يقومون به إلا باعتباره إجباريا زيادة على ذلك تراجع دور وجهود الدولة في تعزيز التعامل بالأدوات المالية الإسلامية عامة والتأمين التكافلي خاصة الذي يعرف غياب نظام قانوني خاص به ما يلزم عليها البحث عن حلول تمكنها من سد هذه الفجوة والتوجه نحو الخدمات المالية الإسلامية، ومع تطورالوعي الديني لأفراد المجتمع سلط الضوء على التأمين التكافلي حيث أصبح مقصدا للأفراد والشركات حاليا.

وعليه بدأت شركات التأمين التكافلي في البروز واستقطاب، حيث كانت نشأتها على يد البنك الإسلامي السوداني، ثم انتشرت في مختلف الدول والجزائر كغيرها قامت بإنشاء شركة سلامة للتأمين وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 13/09 الصادر بتاريخ 2009/01/11 باعتبارها شركة التأمين التكافلي الوحيدة التي تمارس نشاطها في سوق التأمين الجزائري، والتي أصبح لها عدة فروع في مختلف ولايات الوطن من بينها شركة سلامة للتأمين –فرع مستغانم – وتبعا لما ذكرناه نطرح الإشكالية التالية: **ما مدى مساهمة شركة سلامة في تنويع المحفظة التأمينية في ظل المنافسة التقليدية؟**

لمعالجة الإشكالية المطروحة سابقا سوف نعتمد الفرضية التالية:

تسهم شركة سلامة للتأمينات بشكل ملحوظ في تنويع المحفظة التأمينية من خلال تقديم منتجات تكافلية متنوعة، إلا أن هذه المساهمة تبقى نسبية في ظل المنافسة القوية لشركات التأمين التقليدية.

ومن أجل الإجابة عن الإشكالية السابقة واثبات صحة الفرضية أو عدم صحتها اعتمدنا على المنهج الوصفي في الجانب النظري، والمنهج التحليلي في الجانب التطبيقي.

ويتمثل الهدف من دراستنا في تشخيص وفهم واقع التأمين التكافلي وتحليل مدى مساهمة شركة سلامة للتأمينات – فرع مستغانم – في نشره وتطويره، مع رصد التحديات والصعوبات التي تواجهها.

الدراسات السابقة:

1- مليباني فتيحة، خبازي فاطمة الزهراء (**التأمين التكافلي، صناعته ومتطلبات نجاحه في الجزائر**)، مقال علمي بمجلة الابداع، المجلد 12 والعدد 01، في 2022/12/25، تطرق البحث إلى:

-ماهية التأمين التكافلي وأهم الفروقات الموجودة بينه وبين التأمين التقليدي؛

-واقع صناعة التأمين التكافلي في الجزائر وكذا المتطلبات اللازمة لإنجاحه.

خلص البحث إلى:

-صناعة التأمين التكافلي في الجزائر هي صناعة ناشئة، تواجه عدة صعوبات من أبرزها نقص الثقافة التأمينية عامة وتكافلية بشكل خاص في المجتمع الجزائري، وكذا الجانب القانوني وما يفرضه من حواجز أمام تطوير هذه الصناعة وتطبيق مبادئ التكافل.

2- برغوث أسامة، ضربان فاطنة (**التأمين التكافلي كأحد الاستراتيجيات للحد من المخاطر التأمينية: نموذج التجربة الماليزية**)، مقال علمي بمجلة المنهل الاقتصادي، المجلد 06 والعدد 02، في 2024/01/25، تطرق البحث إلى:

-إدارة المخاطر التأمينية، ومفاهيم التأمين التكافلي؛

-دراسة التجربة الماليزية في تطبيق التأمين التكافلي.

خلص البحث إلى:

-أن التأمين التكافلي يعد تأمين حديث يقوم على مبادئ الشريعة الإسلامية، ويهدف إلى تحقيق العدالة الاجتماعية؛

- التجربة الماليزية هي تجربة ناجحة يجب أن يهتدى بها، حيث استطاعت تحسين الوعي بالتأمين وتوسيع نطاق تطبيقه.

انطلاقا من الدراسات السابقة، يمكن ملاحظة أنها اهتمت بتقديم صورة نظرية عامة حول التأمين التكافلي من حيث المفهوم، والخصائص، والفروقات بينه وبين التأمين التقليدي، إضافة إلى مناقشة واقع هذا النوع من التأمين في الجزائر من زاوية نظرية، مع التركيز على أهم العراقيل التي تعيق تطوره مثل ضعف الوعي التأميني والصعوبات القانونية. كما أن بعض الدراسات الأخرى اتجهت إلى مقارنة التجربة الجزائرية بتجارب أجنبية ناجحة مثل التجربة الماليزية، بهدف استخلاص الدروس الممكنة، دون التعمق في واقع المؤسسات الجزائرية بشكل مباشر.

لكن رغم أهمية هذه الأبحاث، إلا أنها بقيت في حدود التحليل العام أو المقارن، ولم تتناول بشكل فعلي كيفية تطبيق التأمين التكافلي داخل مؤسسة تأمينية جزائرية بعينها، ولا كيفية تطوره عبر فترة زمنية طويلة داخل نفس البيئة العملية. من هنا تظهر الفجوة البحثية في أن الدراسات السابقة لم تدرس التأمين التكافلي من زاوية ميدانية تطبيقية داخل شركة جزائرية، ولم تتابع أداءه وتطوره على مدى سنوات، وهو ما تحاول دراستك معالجته من خلال التركيز على حالة شركة

"سلامة للتأمينات – فرع مستغانم-" خلال الفترة الممتدة من 2014 إلى 2024، مما يسمح بفهم أعمق وأكثر واقعية لكيفية عمل هذا النوع من التأمين في السوق الجزائري، وليس فقط من الناحية النظرية أو المقارنة.

I. الإطار النظري للتأمين والتأمين التكافلي:

1. التأمين (مفهوم، أنواع وأهمية):

1.1 مفهوم التأمين:

يعرف فريدمان التأمين بانه " الفرد الذي يشتري تأمينا ضد الحريق على منزل يمتلكه، يفضل تحمل خسارة مالية قسط التأمين بدلا ان يبقي محتملا خليط احتمال ضعيف بخسارة مالية كبيرة – قيمة المنزل بأكمله واحتمال كبير بأن لا يخسر شيئا. وذلك بمعنى أن يفضل حالة التأكد من حالة عدم التأكد. (شوقي سيف النصر سيد، 1999)

أما القانون الجزائري فعرف التامين في المادة رقم 2 من الامر 95-07 عقد يتعهد بموجبه المؤمن بتعويض المؤمن له أو المنتفع بالعقد عند وقوع الخطر المحدد، و يكون هذا التعويض في شكل مبلغ مالي أو التزام مالي آخر، مقابل أن يدفع المؤمن له أقساط أو مساهمات مالية (المادة 2 من الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات) و في بعض الأحيان تكون التعويضات عينية في تأمينات المساعدة أو التأمين على المركبات ذات المحرك (المادة 2 من القانون 06-04 يتمم ويعدل الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات).

انطلاقا مما سبق يمكن تعريف التأمين على أنه تنظيم اقتصادي واجتماعي ابتكره الانسان لمواجهة المخاطر في حالة عدم التأكد، حيث يقوم على مبدأ تجميع الأخطار وتقاسم الخسائر بين عدد كبير من الأفراد والمؤسسات وفق قواعد قانونية وتنظيمية بهدف تحقيق الاستقرار المالي، الاقتصادي، الاجتماعي وحماية الأشخاص والممتلكات.

2.1 أنواع التأمين:

أ) **التأمين التجاري:** هو الذي تمارسه معظم شركات التأمين، ويكون الهدف الرئيسي منه هو تحقيق أكبر قدر من الربح مثل أي مؤسسة تجارية أو صناعية أو خدمية وهذا النوع من التأمين يسمح لهذه الشركات من تجميع مبالغ ضخمة (متأتية من الأقساط المدفوعة من المؤمن له). حيث تقوم بإقراضها لمؤسسات القطاع الخاص والعام، ولذلك أصبحت شركات التأمين التجاري تلعب دورا مهما في تحقيق الادخار وتمويل النشاطات الاقتصادية.

ب) التأمين التكافلي (الإسلامي): ظهر كبديل للتامين التجاري ذو القسط الثابت والذي حرمه العلماء المسلمين، لان فيه غررا كبيرا، ويسمى هذا التأمين الذي يتماشى مع أحكام الشريعة الإسلامية بالتامين التكافلي او التعاوني، حيث لا يقوم على أساس مبدا الربحية مثل التامين التجاري، بل على التعاون والتكافل الاجتماعي بين المؤمن لهم من اجل مواجهة الاخطار وتحمل الأعباء التي تلحق بالمؤمن لهم او بممتلكاتهم. ولعل اهم ميزة في التامين التكافلي مقارنة بالتامين التجاري هو حق المؤمن له في استعادة الفائض من عمليات التامين كلا حسب قيمة قسطه المدفوع نقدا،

وهذا بعد اقتطاع التكاليف اللازمة، ومن دون ان تحتفظ شركة التامين التكافلي او مساهموها على أي نسبة من هذا الفائض المحقق. (الكيلاني، نور الدين، 2024)

3.1 أهمية التأمين:

- يسمح بحماية الافراد والمؤسسات من الأخطار.
- تشجيع الاستثمار ودعم النشاط الاقتصادي من خلال تجميع الأموال.
- تحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي من خلال ترسيخ مبدأ التضامن بين أفراد المجتمع.
- التخفيف من آثار المخاطر في حالة عدم التأكد. (Rejda, G. E, McNamara, M, 2021)

2. التأمين التكافلي (مفهوم، أنواع وأهمية):

1.2 مفهوم التأمين التكافلي:

للتأمين التكافلي عدة تعاريف، سنذكر أبرزها فيما يلي : (أحمد سالم ملحم، 2012)

– التامين التكافلي هو عقد لمجموعة من الأشخاص يلتزمون بمقتضاه بتقديم مساهمات مالية محددة مسبقا من أجل تعويض الأضرار التي يتعرض لها الأشخاص او الممتلكات المؤمن عليهم، ويكون هذا على أساس التضامن والتعاون بين المساهمين.

– هو نموذج يقوم على مساهمات المشاركين المالية، حيث تستثمر كليا او جزئيا لتوفير التعويضات في حالة وقوع الضرر، في حين يقتصر دور الشركة على إدارة التأمين وكيفية استثمار الموارد المالية.

– التأمين التكافلي هو التضامن والتعاون بين عدد معتبر من الأفراد الذين يواجهون نفس النوع من الضرر فإذا واجه هذا الأخير لأي فرد منهم فإن الجميع يتكافلون لمواجهته من خلال مساهمة كل واحد منهم بمبلغ مالي معين.

انطلاقا مما سبق يمكن تقديم تعريف شامل للتأمين التكافلي بأنه: نظام تعاقدي بين مجموعة من الأشخاص للتعاون على مواجهة وتحمل الأخطار التي يتعرض لها أحدهم بتعويضه عن الضرر الناتج عن تلك الأخطار حيث يقوم كل منهم بدفع مبلغ مالي يسمى الاشتراك، بما يؤدي إلى تكوين صندوق يسمى صندوق المشتركين.

2.2 أنواع التأمين التكافلي:

أ) التأمين التكافلي العام: هو اتفاق يقوم بين مجموعة من الأفراد على أساس التضامن والتكافل والتعاون فيما بينهم من أجل تعويض الأضرار في حالة تحقق الأخطار التي تحدث غالبا في مدة قصيرة تقدر بحوالي سنة. يهدف هذا النوع من التأمين التكافلي الى حماية الأفراد والمؤسسات من الأخطار والخسائر المفاجئة، أو الكوارث التي تصيب الممتلكات. ويتم ذلك من خلال انشاء صندوق أو حساب يتم فيه تجميع مساهمات المشاركين بهدف تغطية الأضرار التي ممكن أن يتعرض لها أي مشترك.

ب) التأمين التكافلي العائلي: يهدف هذا النوع من التأمين التكافلي الى تقديم مساعدات مالية للمشترك أو المساهم وأفراد عائلته في حالة وقوع أخطار او احداث غير متوقعة مثل الوفاة او العجز، ويكون عادة هذا التأمين في فترة طويلة الأجل بين شركة التامين والمشترك، حيث يتعهد هذا الأخير بدفع مبالغ مالية بصفة منتظمة ودورية.

كما أن هذا النوع من الامين التكافلي يقوم على تقسيم المبالغ التي يدفعها المشتركون الى حسابين، الحساب الأول يخصص لاستثمار أموال المشتركين بهدف تكوين وزيادة رأس المال، أما الحساب الثاني فيخصص لتغطية الأضرار التي يتعرض لها المشتركون. (عبد السلام اسلام اونغان، 2010)

3.2 أهمية التأمين التكافلي:

تكمن أهمية التأمين التكافلي فيما يلي:

- يعمل التأمين التكافلي على تحقيق الأمن والطمأنينة للمشتركين كونه يقوم على مبدأ تقاسم المخاطر بينهم، حيث يتم تعويض كل مشترك متضرر من صندوق المشتركين، وهذا ما يساعد الأفراد والمؤسسات على ممارسة نشاطاتهم بثقة وراحة دون الخوف من الخسائر.
- يوفر الحماية للمستثمرين من الخسائر المحتملة الوقوع، ويساعدهم على الاستمرار في نشاطهم حتى بعد وقوع الخطر.
- يساهم في توفير فرص عمل وامتصاص البطالة كون أن توسع نشاط شركات التأمين التكافلي يتطلب توظيف الكفاءات في مختلف المجالات.
- يساهم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية من خلال تنشيط الاقتصاد بالقيام بالاستثمارات المشروعة والإنتاجية، وخلق فرص عمل جديدة.
- يعتبر جزء أساسي ومهم من الاقتصاد الإسلامي، حيث أنه يعمل مع البنوك وأسواق المال وشركات إعادة التأمين من أجل دعم نظام التكافل. (Billah, M. M., 2019)

4.2 مقارنة بين التأمين التجاري والتأمين التكافلي:

تهدف هذه المقارنة بصفة عامة الى ابراز اهم الاختلافات الجوهرية بين التأمين التجاري والتأمين التكافلي حسب معايير مختلفة، كما تساعد على فهم طبيعة نظام كل نوع واختيار الأنسب وفق الاحتياجات والمرجعيات المختلفة.

الجدول رقم 01: مقارنة بين التأمين التجاري (التأمين التقليدي) والتأمين التكافلي(الإسلامي)

حسب معيار المقارنة	التامين التجاري	التأمين التكافلي
المفهوم	يتمثل في أن الشخص يدفع مبلغ مالي لشركة التأمين، وإذا وقع له ضرر تقوم الشركة بالتعويض.	يتمثل انشاء صندوق مشترك بين مجموعة من الأشخاص لتعويض أي واحد منهم عند حدوث ضرر.
طبيعة العلاقة	علاقة تجارية بين العميل و الشركة هدفها تحقيق ربح.	علاقة تعاون وتضامن بين المشتركين.
المرجعية القانونية	يعتمد على القوانين و التشريعات التنظيمية فقط.	يعتمد على القوانين و مبادئ الشريعة الإسلامية.
الأقساط	الأقساط تصبح ملكا لشركة التأمين في حالة عدم تحقق الضرر.	الأقساط تبقى في صندوق خاص بالمشتركين حتى يتفق المشتركون حول كيفية توزيعها أو إعادة استثمارها.
الخطر	شركة التأمين التجاري تتحمل الخطر بدلا عن الشخص.	الخطر يتم توزيعه بين جميع المشتركين.
الأرباح	تعود للشركة والمساهمين.	يمكن توزيع الفائض على المشتركين بعد تغطية التكاليف.
الرقابة	تخضع لرقابة الهيئة الجزائرية للرقابة على التأمينات.	تخضع لرقابة الهيئة الجزائرية للرقابة على التأمينات مع وجود هيئة شرعية.

المصدر: من اعداد الباحثتين اعتمادا على الأمر 95-07 المتعلق بالتأمينات (الجريدة الرسمية الجزائرية)، الهيئة الجزائرية للرقابة على التأمينات.

II. التأمين التكافلي في الجزائر:

1. مراحل تطور التأمين التكافلي في الجزائر:

شهدت الجزائر مراحل متعددة في تطور نظام التأمين التكافلي، الجدول رقم 01 يعرض اهم هذه المراحل:

الجدول رقم 02: مراحل تطور التامين التكافلي في الجزائر

المرحلة	اسم المرحلة	الفترة	مميزات المرحلة
01	النشأة (بداية التأسيس)	2006-2000	_ تأسيس شركة سلامة للتأمينات –الجزائر- سنة 2000 كأول شركة للتامين التكافلي في الجزائر. _ لم يكن هناك اطار قانوني مخصص للتامين التكافلي، ما جعله يعمل تحت مظلة القانون العام للتأمينات.
02	البداية التنظيمية (التنظيم الأولي)	2015-2006	_ صدور القانون رقم 06-04 المؤرخ في 20 فبراير 2006، المتعلق بالتأمينات. _ لم يخصص هذا القانون فصولا مستقلة للتامين التكافلي، لكنه ترك المجال مفتوحا لتطبيقه تحت اشراف هيئات رقابية. _ بقي التامين التكافلي محدودا ومحتكرا تقريبا من طرف شركة سلامة فقط. _ ضعف الوعي و غياب القوانين التشريعية عرقل انتشاره.
03	بداية الانفتاح (الانفتاح الأولي)	2020-2015	_ محاولة اصلاح منظومة التأمينات الإسلامية. _ ادراج موضوع التامين التكافلي في العديد من المؤتمرات المالية الإسلامية. _ تطبيق بعض البنوك نظام الصيرفة الإسلامية، ما حفز الحديث على طرح منتجات تأمينية متوافقة مع الشريعة. _ بقيت شركة سلامة المحتكر الوحيد في السوق.
04	تهيئة الاطار المؤسسي (بناء المؤسسات)	2023-2020	_ انشاء مؤسسات جديدة متخصصة بالتامين التكافلي مثل شركة الجزائر تكافل. _ اعلان الحكومة دعمها لتوسيع نشاط التامين التكافلي ضمن سياسة تشجيع المالية الإسلامية. _ اصدار تعليمات تنظيمية من وزارة المالية تخص فصل حسابات التكافل عن التامين التقليدي و انشاء لجان شرعية داخل المؤسسات.
05	الانطلاق الفعلي (الانطلاق الحقيقي)	2025-2024	_ تفعيل الترخيص الرسمي من قبل المجلس الوطني للتأمينات لمؤسسات التامين التكافلي. _ توسيع شبكة الفروع. _ ادخال منتجات جديدة مثل التأمين التكافلي على العائلات والسيارات. _ زيادة الوعي والثقة المجتمعية مما أدى الى ارتفاع حجم الاشتراكات. التوجه نحو الرقمنة في تقديم الخدمات التكافلية.

المصدر: من اعداد الباحثتين اعتمادا على معطيات: القانون 04-06، الجريدة الرسمية العدد 15، 2006 ؛ وزارة المالية الجزائرية، تقرير حول إصلاحات قطاع التأمين، 2022 ؛ تقرير المجلس الوطني للتأمينات، الجزائر، سنة 2025

مر قطاع التامين التكافلي في الجزائر بخمسة مراحل رئيسية ويتوقع ان يشهد القطاع نموا مستمرا بدعم الدولة وتطور الثقافة المالية الإسلامية في المجتمع الجزائري.

2. مميزات التأمين التكافلي في الجزائر:

– توافق التأمين التكافلي مع القيم الدينية وأحكام الشريعة الإسلامية.

– يتشارك جميع المساهمين المشتركين في مواجهة الأخطار وتقديم المساعدة لبعضهم البعض في حالة وقوع أي خسارة، مما يعزز روح التعاون والتضامن بين المشتركين.

– الشفافية والوضوح في كيفية استخدام المساهمات المالية سواء بالتعويض او بتوزيعها على المشتركين أو استثمارها.

– توزيع الفوائض بعد تغطية التكاليف حيث يعاد توزيعه على المشتركين أو يستخدم لتقليل قيمة الأقساط المستقبلية.

– الاستثمارات متوافقة مع مبادى الشريعة الإسلامية والقيم الأخلاقية والاجتماعية.

– زيادة عدد المشتركين بشكل مستمر، مما يعكس زيادة الوعي والثقة في هذا النوع من التأمين.

III. تحليل واقع شركة سلامة للتأمينات، فرع مستغانم:

1. تقديم شركة سلامة للتأمينات:

تأسست شركة سلامة للتأمينات في الجزائر سنة 2000، تقوم بممارسة جميع عمليات التأمين على الأضرار. تبلغ استثماراتها حوالي 6 مليار دينار جزائري من الأصول و3.5 مليار دينار جزائري من الاستثمارات المالية.

تتميز شركة سلامة بأنها الوحيدة التي تقوم بعمليات التأمين التكافلي في السوق الجزائرية، وهي جزء من مجموعة دولية مدرجة في بورصة دبي، تتكون محفظتها المالية من 75 % تأمينات على الأفراد و25 % تأمينات الشركات والهيئات العمومية الأخرى. كما تتميز أيضا بالتعويض السريع للمؤمن له وهذا ما يمنحها سمعة جيدة ومصداقية، بالإضافة الى تقديم مجموعة من المنتجات المبتكرة لعملائها، وإنها أول شركة تستثمر في انشاء شبكة جديدة من المستشارين المتخصصين في بيع منتجات تأمين ضد الأضرار على أسس منظمة. (الجزائر، 2026)

تقدم شركة سلامة للتأمينات مجموعة من المنتجات التكافلية المتوافقة مع أسس ومبادئ الشريعة الإسلامية، حيث أنها تهدف الى حماية الأفراد وأسرهم والشركات ماليا وضمان استقرار دخلهم في مواجهة الأخطار المحتملة الوقوع. وتتمثل هذه المنتجات في تراكم رأس المال لتكوين معاش تقاعدي، تكافل الرعاية الاجتماعية من أجل توفير مساعدة مالية للمستفيدين عند الوفاة أو العجز، تكافل الائتمان لضمان سداد الديون والالتزامات في حالة الوفاة، والتكافل الجماعي الاحتياطي لتغطية التكاليف الطبية وغيرها.

كما أن هذه المنتجات تتميز بالمرونة مع توفير الحماية للأسر وتسهيل تكوين رأس مال ثبت وهذا ما يعزز من مستوى الأمان المالي والقدرة على مواجهة الأخطار المختلفة.

2. دراسة تحليلية لواقع التأمين التكافلي في شركة سلامة

يمثل التامين التكافلي في الجزائر بصفة عامة وفي شركة سلامة للتأمينات فرصة كبيرة للنمو والتوسع، خاصة مع الدعم القانوني المتزايد والطلب المتزايد من المجتمعات.

1.2 مؤشرات قياس أداء شركة سلامة للتأمينات:

يتم الاعتماد على مجموعة من المؤشرات المالية في تقييم أداء شركة سلامة للتأمينات، المتمثلة في الاشتراكات، معدل الخسارة والفائض التأميني، والتي بدورها تعكس كفاءة النشاط التأميني وربحيته واستقراره.

جدول رقم 03: مؤشرات قياس أداء شركة سلامة للتأمينات خلال الفترة 2014-2024

السنة	الاشتراكات (مليار دج)	نمو الاشتراكات %	معدل الخسارة %	الفائض التأميني
2014	1.80	-	62	متوسط
2015	2.00	11	64	متوسط
2016	2.30	15	66	ضعيف
2017	2.70	17	63	تحسن
2018	3.00	11	68	ضعيف
2019	3.20	7	72	منخفض
2020	3.10	3-	70	ضعيف
2021	3.40	10	67	تحسن
2022	3.90	15	65	جيد
2023	4.52	16	606	مرتفع
2024	4.84	7	52-55	مرتفع جدا

المصدر: من اعداد الباحثتين اعتمادا على معطيات:

الاشتراكات بيانات رسمية من التقارير المالية لشركة سلامة للتأمينات المنشورة في مجلة Atlas Magazine.

نمو الاشتراكات محسوب رياضيا، معدل النمو (%) = (اشتراكات السنة الحالية – اشتراكات السنة السابقة) ÷ اشتراكات السنة السابقة × 100.

الفائض التأميني هو مؤشر محاسبي مستنتج وليس رقما منشورا مباشرة.

أ) تحليل الاشتراكات (حجم النشاط التأميني): تمثل الاشتراكات مجموع المبالغ المالية التي تحصل عليها شركة التأمين من المؤمن لهم من أجل تغطية الخطر خلال فترة زمنية معينة، وهو مؤشر مالي مهم يعكس حجم النشاط التأميني داخل الشركة، كما يستخدم للتعبير عن الحصة السوقية وقدرة المؤسسة على جذب العملاء. ويعبر أيضا عن مجموع الأقساط المكتتبة خلال السنة.

تظهر نتائج تطور حجم الاشتراكات المبينة في الجدول رقم 02 لدى شركة سلامة للتأمينات خلال الفترة 2014–2024 أن الشركة قد حققت نموا واضحا ومستقرا في نشاطها التأميني على المدى الطويل، حيث انتقلت من مستوى 1.80 مليار دينار سنة 2014 إلى 4.84 مليار دينار سنة 2024، وهذا ما يبين توسعا تدريجيا في قاعدة العملاء وزيادة في الإقبال على منتجاتها التأمينية.

وبالتالي يمكن القول إن الاتجاه العام الصاعد يدل على نمو الشركة ونجاحها في اكتساب حصة سوقية وتحسن قدرتها في جمع الاشتراكات بشكل مستمر، وذلك رغم التحديات الاقتصادية التي عرفتها في بعض السنوات. هذا النمو يدل أيضا على تحسن مستوى الثقة في خدمات الشركة، بالإضافة إلى تطور استراتيجيات التسويق والتوزيع وتوسيع شبكة النشاط. ومع ذلك، لم يكن هذا التطور خاليا من بعض التذبذب، حيث سجلت سنة 2020 انخفاضا واضحا في حجم الاشتراكات بسبب الظروف الاستثنائية لجائحة كوفيد–19 التي أثرت على النشاط الاقتصادي بشكل عام.

لكن ما يميز أداء الشركة هو قدرتها على التعافي السريع بعد هذه المرحلة، حيث عاد حجم الاشتراكات إلى الارتفاع بشكل واضح خلال السنوات الموالية، مما يعكس مرونة في الأداء وقدرة على التكيف مع الأزمات واستعادة النمو في فترة قصيرة.

وبشكل عام، يمكن تفسير هذه النتائج على أن شركة سلامة حققت مسار نمو إيجابي ومستقر نسبيا، مع قدرة واضحة على التوسع في السوق وتحسين حصتها السوقية، مقارنة بالمتوسط العام للقطاع، مما يؤكد أنها تسير في اتجاه تصاعدي يعزز مكانتها التنافسية ويدعم استمرارية نشاطها التأميني.

ب) تحليل معدل نمو الاشتراكات: يمثل معدل نمو الاشتراكات مؤشرا أساسيا لفهم ديناميكية نشاط شركة التأمين، لأنه يقيس نسبة التغير في حجم الأقساط بين سنة وأخرى، وبالتالي يوضح مدى توسع الشركة في السوق أو تباطؤ نشاطها. كما أنه يعكس بشكل غير مباشر قدرتها التنافسية وجاذبية منتجاتها التأمينية، ويحسب وفق العلاقة التالية:

معدل النمو (%) = (اشتراكات السنة الحالية – اشتراكات السنة السابقة) ÷ اشتراكات السنة السابقة × 100.

ومن خلال تحليل تطور هذا المؤشر لدى شركة سلامة للتأمينات خلال الفترة 2014–2024 كما هو موضح في الجدول رقم 02، يتبين أن معدل النمو لم يكن ثابتا، بل عرف تذبذبا نسبيا بين 7% و17%، وهو ما يدل على أن نشاط الشركة مر بمراحل توسع متفاوتة حسب ظروف السوق والطلب. هذا التغير لا يعتبر سلبيا، بل يعكس مرونة في الأداء وقدرة على التكيف مع التحولات الاقتصادية والتنافسية.

وعند تحليل الاتجاه العام، يمكن تقسيم الفترة إلى مرحلتين. المرحلة الأولى (2015–2017) تميزت بنمو قوي ومتصاعد، وهذا يدل على توسع في قاعدة العملاء وزيادة الإقبال على منتجات الشركة. أما المرحلة الثانية (2018–2024) فقد عرفت تباطؤا نسبيا في وتيرة النمو، ثم استقرارا تدريجيا، وهذا ما يمكن تفسيره بوصول النشاط إلى مرحلة نضج نسبي في السوق، حيث يصبح النمو أقل حدة لكنه أكثر استقرارا.

يظهر هذا التذبذب المتوسط أن الشركة لم تفقد قدرتها على النمو، بل حافظت على أداء إيجابي في أغلب السنوات، مما يعكس استقرار الطلب على خدماتها التأمينية. كما أن تحقيق معدلات نمو تفوق 10% في عدة فترات يعتبر مؤشرا إيجابيا يدل على أداء تنافسي جيد مقارنة بالسوق الوطني، ويؤكد قدرة شركة سلامة على تعزيز موقعها تدريجيا والحفاظ على استمرارية توسعها رغم تغيرات السوق.

ت) تحليل معدل الخسارة: يعتبر معدل الخسارة من أهم المؤشرات افي قطاع التأمين، لأنه يعكس بشكل مباشر العلاقة بين الأقساط المكتتبة والتعويضات المدفوعة، وبالتالي يساعد على تقييم مدى التوازن والكفاءة في النشاط التأميني داخل الشركة.

ومن خلال تحليل بيانات الجدول رقم 02 لمعدل الخسارة لشركة سلامة للتأمينات خلال الفترة 2014–2024، يظهر أن هذا المؤشر عرف تطورا مر بمرحلتين واضحتين. في المرحلة الأولى الممتدة من 2014 إلى 2019، عرف معدل الخسارة اتجاها تصاعديا تدريجيا وصل إلى حوالي 72%، وهذا ما يعني أن التعويضات كانت ترتفع بوتيرة أسرع من الاشتراكات، مما أدى إلى ضغط على النتائج وإظهار نوع من الضعف النسبي في التوازن المالي خلال هذه الفترة. أما في المرحلة الثانية من 2020 إلى 2024، فقد تغير الاتجاه بشكل واضح، حيث بدأ معدل الخسارة في الانخفاض التدريجي ليصل إلى حوالي 50% في سنة 2024. وهذا التحسن يعكس تطورا إيجابيا في طريقة إدارة المخاطر، وتحسين سياسة الاكتتاب، إضافة إلى التحكم الأفضل في حجم التعويضات المصروفة.

ومن المهم الإشارة إلى أن انخفاض معدل الخسارة إلى ما دون 60% في سنة 2024 يعتبر نتيجة إيجابية جدا، لأنه يضع الشركة في مستوى أفضل من المتوسط الدولي الذي يتراوح عادة بين 60% و70%. وبناء على ذلك، يمكن تفسير هذا التطور على أنه دليل على تحسن الكفاءة لشركة سلامة للتأمينات، وقدرتها على تحقيق توازن أفضل بين الاشتراكات والتعويضات، مما يعزز استقرارها المالي ويؤكد تحسن أدائها على مستوى السوق المحلي والدولي.

ث) تحليل الفائض التأميني: الفائض التأميني يمثل الفرق بين الاشتراكات المحصلة من المؤمن لهم وبين التعويضات المدفوعة إضافة إلى المصاريف التشغيلية، وهو يعكس الربح التقني في نظام التأمين التكافلي، أي مدى قدرة الشركة على تحقيق توازن فعال بين الإيرادات والنفقات المرتبطة بنشاطها التأميني. وبصيغة مبسطة يمكن التعبير عنه كما يلي: الفائض = الاشتراكات – التعويضات – التكاليف، وهو بذلك يعد مؤشرا مباشرا على كفاءة الأداء المالي والتقني في آن واحد.

ومن خلال الجدول رقم 02 الذي يوضح تحليل بيانات شركة سلامة للتأمينات خلال الفترة 2014–2024، يتضح أن الفائض التأميني مر بمرحلة ضعف نسبي في الفترة الممتدة بين 2016 و2020، وذلك نتيجة ارتفاع التعويضات وزيادة معدل الخسارة، مما أثر سلبا على تحقيق نتائج مستقرة. غير أنه ابتداء من سنة 2021 بدأ الفائض في التحسن بشكل تدريجي وواضح، ليصل إلى مستويات مرتفعة خلال سنتي 2023 و2024، وهو ما يعكس تحسنا فعليا في التوازن المالي وكفاءة إدارة المخاطر داخل الشركة.

كما يظهر من خلال هذا التطور وجود علاقة عكسية واضحة بين الفائض التأميني ومعدل الخسارة، حيث يؤدي انخفاض معدل الخسارة إلى ارتفاع الفائض بشكل ملحوظ، وهو ما يدل على تحسن جودة الاكتتاب وتقليل حجم المخاطر. ويرتبط هذا التحسن أيضا بتطور الكفاءة التشغيلية وتحسين أساليب إدارة المحافظ التأمينية.

وبالمقارنة مع الأداء العام للسوق، فإن تحقيق فائض مرتفع بالتساوي مع نمو مستمر في الاشتراكات يعكس انتقال شركة سلامة إلى مرحلة أكثر استقرارا ونضجا، مما يؤكد قدرتها على تعزيز تنافسيتها وضمان استدامة نتائجها على المدى الطويل. وبالتالي تظهر العلاقة بين مؤشرات شركة سلامة للتأمينات خلال الفترة 2014–2024 أنها علاقة مترابطة ومتكاملة، حيث يؤثر كل مؤشر في الآخر بشكل مباشر. فارتفاع حجم الاشتراكات يعكس توسع نشاط الشركة وزيادة عدد العملاء، وهذا ما ساهم في دعم نموها بشكل عام. كما أن معدل نمو الاشتراكات يوضح وتيرة هذا التوسع، حيث شهدت الشركة فترات نمو جيدة ثم مرحلة استقرار تدريجي في السنوات الأخيرة. في المقابل، كان معدل الخسارة يؤثر سلبا على الأداء عندما يرتفع، لكنه شهد تحسنا واضحا بعد 2020 مما ساعد على تقليل التعويضات نسبيا. هذا التحسن انعكس إيجابا على الفائض التأميني الذي ارتفع في السنوات الأخيرة نتيجة زيادة الاشتراكات وتحسن إدارة المخاطر. وبالتالي يمكن القول إن أداء الشركة يعتمد على توازن بين نمو النشاط التأميني والتحكم في الخسائر، وهو ما أدى إلى تحسن تدريجي في النتائج واستقرار مالي أفضل.

2.2 مساهمة شركة سلامة للتأمين في سوق التأمين الجزائري:

تقوم شركة سلامة للتأمينات بتقديم خدماتها التأمينية في سوق التامين الجزائري عبر 150 وكالة على مستوى الوطن، والتي تقع تحت اشراف 4 مديريات جهوية، أما بخصوص حجم مساهمتها في وحصتها مقارنة مع باقي شركات التامين فسوف نقوم بتوضيحه في الجدول التالي:

الجدول رقم 04: مساهمة شركة سلامة في سوق التأمين الجزائري فترة2014–2024

السنة	شركة سلامة للتامين (مليون دج)	النسبة %	باقي شركات التامين (مليون دج)	النسبة %
2014	3267	3.75	84062	96.25
2015	3280	3.27	96902	96.73
2016	4050	3.82	110835	96.48
2017	4050	3.58	120972	96.42
2018	4710	3.59	126541	96.41
2019	5019	3.75	128518	96.25
2020	4558	3.31	27041	19.66
2021	4322	2.99	28800	29.89
2022	4284	3.94	29909	18.94
2023	4453	3.72	30246	18.49
2024	4838	4	31000	19

المصدر: شركة سلامة للتأمينات (تقرير نشاط الاكتتاب للسنة المالية)

انطلاقا من الجدول رقم 03، عرف رقم أعمال شركة سلامة اتجاها تصاعديا تدريجيا خلال الفترة 2014–2019، حيث انتقل من 3267 إلى 5019 مليون دج، ما يعكس توسعا في النشاط وتحسنا في الاكتتابات .

ابتداء من 2020 الى 2022، سجلت الشركة تراجعا واضحا في رقم الأعمال (4284، 4322، 4558)، وهو ما يعكس مرحلة تباطؤ بسبب جائحة كورونا.

في السنوات الأخيرة (2023–2024)، نلاحظ تعافيا نسبيا وعودة النمو إلى 4838 مليون دج، مما يدل على تحسن تدريجي في الأداء نتيجة الخروج من الأزمة.

الشكل رقم (01): مساهمة شركة سلامة في سوق التأمين الجزائري فترة2014–2024



المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على معطيات الجدول رقم (2)

يوضح الشكل المقابل التطور المقارن لنشاط شركة سلامة للتأمينات وباقي شركات التامين خلال الفترة 2014-2024.

حيث تبين أن السوق عرف مرحلة نمو تدريجي من سنة 2014 الى 2019، تمثلت في الارتفاع المستمر لحجم أعمال باقي شركات التامين، وهذا ما يعكس تحسن الظروف الاقتصادية العامة واتساع الطلب على المنتجات التأمينية. الا أن سنة 2020 شكلت نقطة تحول، حيث سجلت باقي الشركات انخفاضا كبيرا في نشاطها بسبب أزمة الكوفيد-19 العالمية وما رافقها من انكماش في الاستثمار وتباطؤ في النشاط الإنتاجي، الأمر الذي انعكس مباشرة على حجم الأقساط المحصلة. اما في مرحلة بعد سنة 2020 فيظهر تعافي تدريجي لكنه دون مستويات ما قبل الأزمة، مما يدل على استمرار آثار الازمة أو حدوث تغيرات هيكلية في أنماط الطلب التأميني، وفي المقابل يلاحظ أن شركة سلامة تميز اداؤها بقدر كبير من الاستقرار النسبي، اذ كان تراجعها أقل حدة، كما استعادت نموها بوتيرة معتدلة، مما يشير الى مرونة نموذجها التشغيلي.

3.2 تطور نشاط شركة سلامة للتأمينات:

عرفت شركة سلامة للتأمينات منذ انشائها نموا ملحوظا ومستمرا مقارنة بباقي شركات التأمين الأخرى المتواجدة في السوق الجزائري، ويمثل الجدول والشكل المواليين نسبة تطور رقم أعمال شركة سلامة للتأمين من الفترة الممتدة من سنة 2014 إلى 2024:

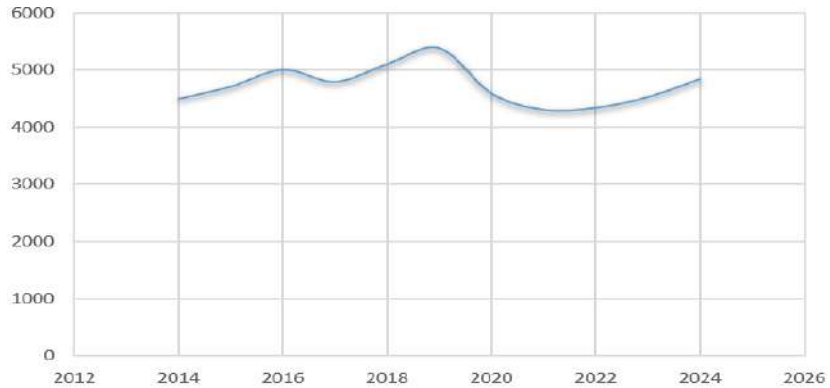
الجدول رقم 05: تطور رقم أعمال شركة سلامة للتأمينات الجزائر (2014– 2024)

السنة	رقم الاعمال (مليون دج)	معدل النمو %
2014	4491	12
2015	4707	4.3
2016	5011	6
2017	4788	4-
2018	5100	8
2019	5377	4.25
2020	4584	14.8 -
2021	4300	5-
2022	4334	0.8
2023	4523	3.94
2024	4838	9

المصدر: شركة سلامة للتأمينات (تقرير نشاط الاكتتاب للسنة المالية)

يظهر من الجدول رقم 04 أن الاتجاه العام لرقم الأعمال تصاعدي على المدى الطويل رغم وجود تقلبات .فقد ارتفع النشاط بين 2014 و2019، ثم عرف انخفاضا واضحا في 2020 و2021، قبل أن يدخل مرحلة التعافي التدريجي من 2022 إلى 2024. وبالتالي يمكن القول إن المنحنى العام يتجه نحو النمو، لكن بشكل غير منتظم. وهذا ما يبينه الشكل الموالي:

الشكل رقم (02): تطور رقم أعمال الشركة



المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على معطيات الجدول رقم (3)

نلاحظ من الشكل رقم 02 ثلاث مراحل يمكن تفسيرها كالآتي:

المرحلة الأولى 2014-2016، عرفت الشركة نموا واضحا في رقم الأعمال، حيث ارتفع من 4491 مليون دج إلى 5001 مليون دج. ولا يقتصر تفسير هذا الارتفاع على تحسن النشاط التسويقي فقط، بل يعكس أيضا زيادة الثقة في خدمات التأمين التكافلي خاصة مع تزايد وعي الأفراد ببدائل التأمين المتوافقة مع الشريعة. كما يمكن ربط هذا النمو باستقرار نسبي في المؤشرات الاقتصادية خلال هذه الفترة، مما دعم الطلب على منتجات التأمين بنوعيها.

أما المرحلة الثانية 2017-2021، فقد تميزت بتقلبات واضحة، حيث بلغت الشركة ذروتها سنة 2019، قبل أن تسجل تراجعا في 2020 و2021. والذي يفسر بتداعيات جائحة COVID-19، التي أدت إلى انخفاض الطلب على بعض أنواع التأمين (خاصة المرتبطة بالنشاط الاقتصادي والنقل) مع زيادة مستوى المخاطر والتعويضات . بالإضافة الى تراجع القدرة الشرائية للأفراد والمؤسسات .

كما أن التأمين التجاري تأثر أكثر في هذه المرحلة مقارنة بالتأمين التكافلي، الذي احتفظ بجزء من عملائه بدافع القناعة الدينية، ما يبرز أهمية تنويع محفظة المنتجات داخل الشركة.

اما في المرحلة الثالثة 2022-2024 يظهر اتجاه تصاعدي في رقم الأعمال، وهو ما يوضح مرحلة التعافي الاقتصادي بعد الجائحة، إلى جانب تحسن الطلب على خدمات التأمين. لكن الأهم من ذلك هو أن هذا النمو كان مرتبطا بتوسع نشاط التأمين التكافلي في الجزائر نتيجة تطور الإطار القانون مع .توجه الشركة نحو الابتكار وتنويع المنتجات بالإضافة الى إعادة هيكلة الاستراتيجيات التجارية بما يتلاءم مع متغيرات السوق .

3. تحديات التأمين التكافلي:

– عدم وجود قوانين وتشريعات تعمل على تنظيم نشاط التأمين التكافلي في السوق، حيث لا يزال يعتمد على تطبيق القوانين الخاصة بالتأمين التجاري.

– صعوبة التفرقة بين الاستثمار في بعض الأدوات المالية التقليدية وطبيعة نظام التكافل الذي يعتمد على التضامن، لذلك تلجأ الى طرق أخرى لمراقبة توزيع الأرباح بما يتوافق مع مبادئ الشريعة.

– عدم القدرة على توقع وتقييم المخاطر والعوائد بسبب نقص الكفاءات البشرية المؤهلة والمتخصصة.

– الاستعمال المحدود للتكنولوجيا الحديثة والرقمنة في شركات التأمين التكافلي.

– المنافسة القوية في سوق التأمين الجزائري التي دفع بشركة سلامة للتأمينات الى تطوير منتجاتها وتحسين خدماتها من أجل ضمان الاستمرارية والبقاء.

– مدى تأثير الظروف الاقتصادية على القدرة الشرائية للعملاء، وهذا ما قد يسبب تغيير في حجم المساهمات التأمينية ونشاط الشركة.

– محدودية الوعي بأهمية التأمين لدى بعض أفراد المجتمع مما شكل عائقا أمام انتشار وتوسع التأمين التكافلي.

– صعوبة تطوير منتجات التأمين التكافلي بشكل مستمر بما يتلاءم مع احتياجات العملاء وتغير رغباته

خاتمة

يعتبر التأمين التكافلي أحد أهم أنواع التأمين لما له من أهمية كبيرة في تحقيق التعاون والتضامن بين الأفراد في مواجهة الأخطار التي يتعرضون لها وتعويضهم عن الضرر الناجم، وذلك باحترام وتطبيق مبادئ الشريعة الإسلامية في جميع التعاملات. كما تتجلى أهمية التأمين التكافلي في عدة نقاط منها تحقيق الأمن والأمان للمشتركين، وتحقيق الكسب الحلال، والمساهمة في دعم الاقتصاد وبنائه. وبعد تقييم واقع التامين التكافلي في الجزائر تبين لنا ان شركات التامين التكافلي في الجزائر بصفة عامة وشركة سلامة للتأمينات بصفة خاصة تساهم في تحقيق عدة نقاط إيجابية على المستوى الجزئي والكلي، وذلك ما يساعد في دعم النمو والتنمية. غير أن شركات التأمين التكافلي تواجه مجموعة من التحديات التي تعيق نشاطها في سوق التأمين.

من خلال دراستنا توصلنا الى النتائج التالية:

– التأمين التكافلي يقوم على مبدأ التكافل والتعاون بين الافراد بما يتوافق مع مبادئ الشريعة الإسلامية.

– التعرف على صناعة التأمين التكافلي كصناعة ناشئة في الشركات.

–شركات التأمين التكافلي تساهم في توفير منتجات تأمينية متنوعة لدعم الأنشطة الاقتصادية.

– شركات التأمين التكافلي تساهم في دعم التنمية المستدامة على المدى الطويل.

– تعتمد شركة سلامة للتأمينات على مجموعة من مؤشرات الأداء التي تعكس تطور نشاطها وكفاءتها التقنية، وقد أظهرت هذه المؤشرات تحسنا تدريجيا في إدارة المخاطر والتوازن المالي .

– سجلت شركة سلامة مساهمة مستقرة نسبيا في سوق التأمين الجزائري، مع حفاظها على حضور مستمر رغم المنافسة الشديدة في القطاع .

– عرف رقم أعمال الشركة تذبذبا خلال الفترة المدروسة، حيث تأثر ببعض الظروف الاقتصادية (جائحة كورونا)، قبل أن يستعيد مساره التصاعدي في المراحل الأخيرة .

– تعكس المؤشرات العامة قدرة الشركة على التكيف مع التغيرات الاقتصادية واستعادة التوازن بعد الفترات الصعبة .

بصفة عامة، تشير نتائج الدراسة إلى أن شركة سلامة للتأمينات حققت أداء مستقرا نسبيا مع تحسن تدريجي في كفاءتها المالية مما أدى الى تعزيز مكانتها في السوق التأميني الجزائري .

التوصيات والاقتراحات:

– ضرورة تطوير منتجات تأمين تكافلي موجهة لقطاعات محلية مهمة في مستغانم، مثل الفلاحة، الصيد البحري، والنقل البحري، بما يتناسب مع طبيعة النشاط الاقتصادي في المنطقة .

– العمل على تعزيز الإطار التنظيمي للتأمين التكافلي من خلال تطبيق قوانين واضحة ومتوافقة مع مبادئ الشريعة الإسلامية، بما يضمن شفافية أكبر في تسيير النشاط التأميني .

– تنويع استثمارات شركة التأمين التكافلي بهدف تحقيق عوائد مالية مستقرة وتقليل المخاطر المالية .

– الاستثمار في تكوين وتدريب الكفاءات البشرية في مجالات التأمين والتأمين التكافلي، خاصة في الجوانب التقنية والرقمية .

– إدماج التكنولوجيا الحديثة في الخدمات التأمينية، مثل الرقمنة والذكاء الاصطناعي، لتحسين سرعة معالجة الملفات وتسهيل إجراءات الاكتتاب والتعويض .

– تطوير منتجات تأمينية مرنة تأخذ بعين الاعتبار القدرة الشرائية المختلفة للعملاء في منطقة مستغانم، مع إمكانية تقديم حلول تدريجية أو متعددة المستويات .

– إطلاق حملات توعوية وإعلامية محلية تبرز فوائد التأمين التكافلي وأثره الاقتصادي والاجتماعي، مع التركيز على تبسيط المفاهيم للجمهور .

– تشجيع الابتكار داخل الشركة من خلال تصميم منتجات جديدة تتماشى مع احتياجات العملاء المتغيرة وتطور السوق المحلي، بما يعزز القدرة التنافسية للشركة.

قائمة المراجع:

- Billah, M. M. (2019). Applied Takaful and Modern Insurance: Law and Practice. Kuala Lumpur: Sweet & Maxwell Asia.
- Rejda, G. E, McNamara, M. (2021). *Principles of Risk Management and Insurance* (14 ed.). USA: Pearson Education.
- أحمد سالم ملحم. (2012). التأمين الاسلامي (الإصدار الطبعة 1). الاردن: دار الثقافة للنشر و التوزيع.
- الكيلالي، نور الدين. (2024). خصائص عقد التأمين وإعادة التأمين التكافلي وضوابطه الشرعية. مجلة الشرق الأوسط للدراسات القانونية والفقهية، الصفحات 150-158.
- دميعي سامية. (2023). تقييم واقع التأمين التكافلي في الجزائر – دراسة حالة شركة سلامة وكالة ورقلة-. 22. الجزائر.
- رئيس المدير العام لشركة الجزاير تكافل محفوظ زيان بوزيان. (24 جانفي, 2026). وكالة الأنباء الجزائرية. تم الاسترداد من https://www.aps.dz/economie/banque-et-finances/mks7ugyn-
- سلامة للتأمينات الجزائر. (06 03, 2026). سلامة للتأمينات الجزائر. تم الاسترداد من سلامة للتأمينات الجزائر: https://salama-assurances.dz/a-propos/
- شوقي سيف النصر سيد. (1999). الأصول العلمية و العملية للخطر و التأمين. القاهرة: دار الثقافة العربية.
- صدقي عبد الهادي، محمود الزماميري. (2014). ادارة التأمين. القاهرة: الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات.
- عبد السلام اسلام اونغان. (2010). المبادئ الأساسية للتأمين التكافلي و تأصيلها الشرعي. التأمين التعاوني: أبعاده و آفاقه و موقف الشريعة الاسلامية منه، (الصفحات 6-7). الجزائر.

تأثير إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية الأعمال في شركات الطاقة الوطنية: دراسة حالة مجمع سوناطراك

The Impact of Operational Risk Management on Business Continuity in National Energy Companies: A Case Study of the Sonatrach Group

معدن نصيرة *

جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر

nassera.madene@ummto.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/08 تاريخ القبول: 2026/05/26 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية أعمال مجمع سوناطراك، في ظل بيئة تشغيلية شديدة التعقيد يكثر فيها الحوادث البشرية والتقنية والأمنية، كما تهدف إلى تحليل العلاقة بين المتغيرين، وتقييم واقع الممارسات الحالية، وقياس الأثر الفعلي لإدارة المخاطر على استمرارية العمليات الحيوية. وتبرز أهميتها من الدور المحوري لسوناطراك في الأمن الطاقوي والاقتصاد الوطني. اعتمدت الدراسة منهج دراسة الحالة بالأسلوب الوصفي التحليلي، باستخدام أدوات تحليل المحتوى، واستقراء التقارير الرسمية، والدراسات الأكاديمية المحكمة، والإحصائيات المنشورة، كما توصلت إلى وجود علاقة تكاملية إيجابية بين إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال، رغم وجود فجوات أبرزها ارتفاع نسبة الحوادث البشرية (أكثر من 75%)، وضعف تطبيق نظام معياري متكامل لاستمرارية الأعمال وفق ISO 22301

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر التشغيلية ؛ استمرارية الأعمال ؛ سوناطراك ؛ المرونة التنظيمية ؛ قطاع الطاقة.

Abstract:

This study investigates how operational risk management affects business continuity at the Sonatrach Group, given its highly complex operating environment characterized by frequent human, technical, and security incidents. It aims to analyze the relationship between the two variables, assess current practices, and measure the actual impact of risk management on operational continuity. Its importance stems from Sonatrach's pivotal role in energy security and the national economy. A case study methodology with a descriptive-analytical approach was adopted, using content analysis, official reports, peer-reviewed academic studies, and published statistics.The study reveals a positive integrative relationship between operational risk management and business continuity, despite existing gaps, most notably the high rate of human-caused incidents (over 75%) and the weak implementation of an integrated business continuity management system compliant with ISO 22301

Keywords: Operational Risk Management; Business Continuity; Sonatrach; Organizational Resilience; Energy Sector.

JEL Classification: G32, Q48, L94

* مرسل المقال: معدن نصيرة (*nassera.madene@ummto.dz*)

المقدمة:

تواجه شركات الطاقة الوطنية في الجزائر، وعلى رأسها مجمع سوناطراك، بيئة تشغيلية بالغة التعقيد تتسم بارتفاع درجة المخاطر وتعدد مصادرها. فصناعة المحروقات بطبيعتها، تكتنفها مخاطر جمة، تتراوح بين الحرائق والانفجارات في المنشآت الصناعية، والمخاطر المرتبطة بالعنصر البشري، والأنظمة الداخلية، والأحداث الخارجية، فضلاً عن الكوارث الطبيعية والتهديدات الأمنية كالهجمات الإرهابية. وفي ظل هذا الواقع، يبرز التساؤل الجوهري التالي: **كيف يمكن لشركات الطاقة الوطنية عامة ومجمع سوناطراك على وجه الخصوص، أن تضمن استمرارية أعمالها في مواجهة مختلف أصناف المخاطر التشغيلية التي تهدد عملياتها الحيوية؟**

تندرج من هذه الإشكالية، جملة الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مفهوم إدارة المخاطر التشغيلية وما هو واقعها في مجمع سوناطراك؟
- ما هو أثر إدارة المخاطر التشغيلية في استمرارية الأعمال؟
- ما هي التحديات التي تعترض شركة سوناطراك في مواجهة هذه المخاطر؟
- كيف يمكن لشركة سوناطراك أن تعمل على بناء إطار متكامل لتعزيز المرونة بغية مواجهة هذه التحديات؟

فرضيات الدراسة: تنطلق هذه الدراسة من أربع فرضيات رئيسية تتمثل فيما يلي:

– **الفرضية الأولى:** توجد علاقة تكاملية بين إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال في شركات الطاقة ومجمع سوناطراك.

– **الفرضية الثانية:** هناك تأثير إيجابي كبير للممارسات الاستباقية لتعزيز دور إدارة المخاطر التشغيلية في استمرارية الأعمال.

– **الفرضية الثالثة:** توجد فجوات في الممارسات الحالية لمجمع سوناطراك لتعزيز دور إدارة المخاطر التشغيلية في استمرارية الأعمال.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

- تحديد طبيعة العلاقة بين إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال في شركات الطاقة الوطنية، من خلال استعراض الأطر النظرية والنماذج المعيارية ذات الصلة.
- تحليل واقع إدارة المخاطر التشغيلية في مجمع سوناطراك، من خلال استقراء الدراسات السابقة والتقارير المتاحة حول ممارسات المجمع في هذا المجال.
- تقييم أثر إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية أعمال المجمع، عبر دراسة أهم المخاطر التي يواجهها مجمع سوناطراك في السنوات الأخيرة وكيفية تعامله معها.
- تقديم إطار مقترح لربط إدارة المخاطر التشغيلية باستمرارية الأعمال، يمكن أن يكون دليلاً إرشاديًا لمجمع سوناطراك وغيره من شركات الطاقة الوطنية.

أهمية الدراسة: تنبع أهميتها من الدور الحيوي لسوناطراك في الاقتصاد الجزائري، وتزايد المخاطر في قطاع الطاقة، إضافة إلى ندرة الدراسات التطبيقية التي تجمع بين المفهومين في المؤسسات الجزائرية.

المنهج المتبع في الدراسة: تعتمد هذه الدراسة على منهج دراسة الحالة (Case Study)، وهو منهج نوعي يتيح التعمق في تحليل حالة مفردة (مجمع سوناطراك) من خلال جمع وتحليل البيانات المتاحة من مصادر متعددة، تشمل الأُطر النظرية، والتقارير الرسمية، والدراسات الأكاديمية المحكمة، والإحصائيات المنشورة. وتتبنى الدراسة أيضًا المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض مفاهيم المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال، وتحليل العلاقة بينها.

الدراسات السابقة:

• دراسة **عصماني عبد القادر**، المتمثلة في **أطروحة دكتوراه** نوقشت سنة (**2019**) بجامعة سطيف. معنونة ب"**إدارة المخاطر التشغيلية في شركات البترول والغاز: بناء نموذج لنظام إدارة المخاطر التشغيلية في الشركة الوطنية للمحروقات (سوناطراك)**".

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح نموذج متكامل لإدارة المخاطر التشغيلية لشركة سوناطراك، مع التركيز على آليات تقييم هذه المخاطر وسبل إدارتها استباقياً. كما خلصت إلى أن نجاح أي نظام لإدارة المخاطر التشغيلية يعتمد بشكل أساسي على كفاءة وإخلاص العنصر البشري، واعتبرته "الحجر الأساس" لتطوير الأداء.

• دراسة **Bu Ali, Linda** المتمثلة في مقال نشر في Journal of Economics and Management سنة **2021**، معنون ب" **Les enjeux de la mise en place des systèmes de management QHSE par les entreprises pétrolières Algériennes: cas de SONATRACH**":

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم التحديات الواقعية التي تواجه الشركات النفطية الجزائرية، وعلى رأسها سوناطراك، عند تطبيق أنظمة إدارة الجودة والسلامة والبيئة (QHSE).كما توصلت إلى وجود ازدواجية في الأنظمة المطبقة بين شركات المقاولات والشركات الكبرى، كما أظهرت أن طبيعة السلطة التي تمارسها سوناطراك تؤثر بشكل مباشر على تحديات التطبيق.

• دراسة **Biryati, H, & Tadlauti, Y** وهي عبارة عن مقال نشر في Revue Etudes en Economie et Commerce et Finance ، سنة **2024**، معنونة ب " Enhancing logistics operations through strategic vigilance: Case of Sonatrach"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل كيفية مساهمة اليقظة الاستراتيجية كعملية مستمرة لتوقع التهديدات والفرص، في تحسين وتعزيز العمليات اللوجستية لشركة سوناطراك، كما أكدت أن اعتماد اليقظة الاستراتيجية يساعد بشكل كبير في تقليل حالة المخاطر، مما ينعكس إيجاباً على نجاح العمليات اللوجستية للمنظمة.

القيمة المضافة للدراسة الحالية:

تتمثل القيمة المضافة لهذه الدراسة مقارنة بالدراسات السابقة في ثلاثة جوانب رئيسة:

– **أولاً:** في حين ركزت دراسة عصماني (2019) على بناء نموذج لإدارة المخاطر التشغيلية في سوناطراك دون ربطها باستمرارية الأعمال، فإن الدراسة الحالية تدمج المتغيرين في إطار متكامل وفق المعايير الدولية الحديثة ISO 22301:2019 و ISO 31000:2018

– **ثانياً:** تجاوزت هذه الدراسة حدود تحليل تحديات تطبيق أنظمة الصحة والسلامة والبيئة (QHSE) التي تناولتها بوعلي (2021)، لتقييم الأثر المباشر للمخاطر التشغيلية – خاصة البشرية منها التي تمثل أكثر من 75% من الحوادث – على استمرارية العمليات الحيوية بأسرها.

– **ثالثاً:** وسعت الدراسة نطاق تحليل اليقظة الاستراتيجية الذي اقترحته برياتي وتدلوتي (2024) ليشمل مجمل العمليات الحيوية للمجمع (الإنتاج، التكرير، النقل، التصدير)، مع تقديم إطار عملي مقترح يسد الفجوات التي أغفلتها الدراسات السابقة، لاسيما ضعف نظام إدارة استمرارية الأعمال وارتفاع حوادث شركات المناولة. ومن ثم، تأتي هذه الدراسة لتقدم إضافة نوعية للأدبيات الأكاديمية والتطبيقية في قطاع الطاقة الوطني.

هيكل الدراسة:

تتوزع الدراسة على خمسة محاور رئيسية: يتناول أولها الأُطر النظرية والمفاهيمية لإدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال، ويستعرض ثانيها أبرز النماذج المعيارية (COSO ERM، ISO 31000، ISO 22301) التي تؤطر العلاقة بينهما. أما المحور الثالث فيخصص لتحليل حالة مجمع سوناطراك، من حيث حجم نشاطه، وأهم المخاطر التشغيلية التي يواجهها وممارساته الراهنة في إدارة هذه المخاطر. بينما يناقش المحور الرابع الأثر الفعلي لإدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية أعمال المجمع، في حين يقدم المحور الخامس والأخير مجموعة من التوصيات المقترحة لتطوير الأداء في هذا المجال.

I. الإطار النظري والمفاهيمي

سنتناول في هذا المحور كل من المخاطر التشغيلية، استمرارية الأعمال والعلاقة بينهما

1. المخاطر التشغيلية (Operational Risk)

نتطرق في هذا العنصر من الدراسة إلى تعريف المخاطر التشغيلية، أنواعها، إضافة إلى أهميتها في قطاع الطاقة.

1.1. تعريف المخاطر التشغيلية:

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم المخاطر التشغيلية، إلا أن التعريف الأكثر شيوعًا في الأدبيات الإدارية والمالية هو ذلك الذي تتبناه "اتفاقية بازل" (Basel)، التي تعرف المخاطر التشغيلية بأنها: "خطر الخسارة الناتجة عن عدم كفاية أو فشل العمليات الداخلية، والأفراد، والأنظمة، أو نتيجة لأحداث خارجية" (BIS, June 2004).

ووفقًا لهذا التعريف، فإن المخاطر التشغيلية لا تشمل المخاطر الاستراتيجية، إلا أن عواقبها قد تنعكس عليهما،كما يستبعد هذا التعريف المخاطر النظامية، ويدرج المخاطر القانونية ضمن نطاقها.

2.1.أنواع المخاطر التشغيلية:

يمكن تصنيف المخاطر التشغيلية التي تتعرض لها شركات الطاقة الوطنية إلى أربع فئات رئيسة:

– **المخاطر البشرية:** تتمثل مظاهرها في أخطاء المشغلين، نقص التدريب، الإرهاق، الإهمال، الحوادث الشخصية.

– **المخاطر التنظيمية:** تتمثل مظاهرها في فشل الرقابة الداخلية، عدم الامتثال للقوانين، سوء الإجراءات.

– **المخاطر التقنية والنظامية:** تتمثل مظاهرها في أعطال المعدات، انقطاع الأنظمة المعلوماتية، فشل أنظمة الأمان.

– **المخاطر الخارجية:** تتمثل مظاهرها في الكوارث الطبيعية، الهجمات الإلكترونية، الإرهاب، التغيرات التنظيمية.

3.1. أهمية إدارة المخاطر التشغيلية في قطاع الطاقة

تكتسي إدارة المخاطر التشغيلية أهمية قصوى في قطاع الطاقة لعدة أسباب، أبرزها:

– **طبيعة العمليات الخطرة:** حيث تتضمن أنشطة التنقيب والإنتاج والتكرير والنقل عمليات ذات مخاطر عالية للحرائق والانفجارات والتسربات.

– **حجم الأضرار المحتملة:** فقد أشار تقرير Willis Towers Watson لعام 2023 إلى أن قطاع المنبع (Upstream) في صناعة الطاقة لا يزال هشًا، حيث يمكن لحدث خسارة متوسط الحجم أن " يمحو مجمع أقساط التأمين العالمي بالكامل" المقدر بحوالي 1.5 مليار دولار.(Watson, 2023)

– **تداعيات السمعة:** إذ أن أي حادث تشغيلي كبير قد يؤدي إلى اهتزاز ثقة الشركاء والمستثمرين والجمهور.

– **الالتزامات التنظيمية والقانونية:** حيث تفرض الهيئات التنظيمية الوطنية والدولية معايير صارمة للسلامة وحماية البيئة وإدارة المخاطر.

ورغم مركزية هذه الأهمية النظرية، فإن ملاحظات المراجعين والممارسين تشير إلى أن شركات الطاقة الوطنية، كمجمع سوناطراك، غالبًا ما تختزل إدارة المخاطر التشغيلية في الجانب الهندسي والسلامة الفيزيائية فقط، مع إهمال البعدين السلوكي والتنظيمي المرتبطين بالعنصر البشري. فحوادث الصيانة غير المخطط لها، وضعف ثقافة الإبلاغ عن الأخطاء(No-Blame Culture) ، وغياب التكامل الرأسي لإدارة المخاطر بين الشركة الأم وشركات المناولة، تظل "بؤر صامتة" تشكل خطرًا تراكميًا لا يقل فتكًا عن الحرائق والانفجارات (Bu Ali، 2021، صفحة 262) (Zerrouki، Ghozlane، Estrada Lugo، و Patelli، 2023، صفحة 15)

كما أن التركيز المفرط على الامتثال التنظيمي بدلاً من بناء مرونة تشغيلية حقيقية يجعل أنظمة إدارة المخاطر شكلية وغير قادرة على استيعاب صدمات غير متوقعة كالهجمات الإلكترونية أو الكوارث الطبيعية المركبة. لذلك، تظل الأهمية النظرية لإدارة المخاطر التشغيلية رهينة بقدرة المؤسسة على تحويل مبادئها إلى ممارسات يومية راسخة، لا إلى وثائق معيارية جامدة.

2. استمرارية الأعمال (Business Continuity)

1.2. تعريف استمرارية الأعمال

تُعرَّف استمرارية الأعمال بأنها "القدرة الاستراتيجية والتكتيكية للمنظمة على التخطيط، للاستجابة للحوادث والاضطرابات التجارية، ومواصلة العمليات التجارية على مستوى مقبول مسبقًا" (BSI, 2019)

وبعبارة أبسط، فإن استمرارية الأعمال تعني ضمان قدرة المنظمة على الاستمرار في تقديم منتجاتها وخدماتها الحيوية حتى في وجه الاضطرابات غير المتوقعة.

2.2. نظام إدارة استمرارية الأعمال (BCMS) ومعيار ISO 22301

يُعد معيار ISO 22301:2019 المرجعية الدولية الأبرز في مجال أنظمة إدارة استمرارية الأعمال. يهدف هذا المعيار إلى مساعدة المؤسسات على الاستعداد والاستجابة الفعالة للأزمات والطوارئ مثل الكوارث الطبيعية والهجمات الإلكترونية.

ويتضمن تطبيق نظام إدارة استمرارية الأعمال (BCMS) وفقًا لـ ISO 22301 أربع مراحل رئيسة:

– **تحليل تأثير الأعمال (BIA):** تحديد العمليات الحيوية والحدود الزمنية المسموح بها لانقطاعها.

– **تقييم المخاطر:** تحديد التهديدات المحتملة التي قد تؤثر على العمليات الحيوية.

– **وضع خطط استمرارية الأعمال (BCP):** تطوير إجراءات الاستجابة والتعافي.

– الاختبار والمراجعة: إجراء تمارين محاكاة لاختبار فعالية الخطط.

3. العلاقة بين إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال

1.3. التكامل بين المفهومين

رغم أن إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال هما تخصصان مختلفان، إلا أنهما متكاملان ومترابطان، فإدارة المخاطر التشغيلية تركز على تحديد وتقييم ومعالجة المخاطر بشكل استباقي لمنع حدوثها أو تقليل أثرها، في حين تركز استمرارية الأعمال على الاستعداد للاستجابة والتعافي بعد وقوع الاضطراب.

2.3. كيف تؤثر إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية الأعمال

يمكن إجمال تأثير إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية الأعمال في النقاط التالية:

– **تقليل تواتر وشدة الاضطرابات التشغيلية:** من خلال معالجة المخاطر قبل تحققها.

– **تحسين قدرات الاستجابة:** عبر توفير معلومات دقيقة عن المخاطر ونقاط الضعف.

– **تخصيص الموارد بكفاءة:** حيث توجه المخاطر المصنفة أولويات التخطيط لاستمرارية الأعمال.

– **تعزيز المرونة التنظيمية:** إذ أن ثقافة إدارة المخاطر تدعم القدرة على التكيف مع المتغيرات.

– **ضمان الامتثال التنظيمي:** الذي غالبًا ما يشترط وجود أنظمة متكاملة لإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.

II. النماذج المعيارية لإدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال

1. نموذج COSO ERM 2017

يُعد إطار لجنة المنظمات الراعية (COSO) لإدارة المخاطر المؤسسية، أحد أكثر النماذج تأثيرًا في هذا المجال. صدرت آخر نسخة محدثة منه في يونيو 2017، ويرتكز على خمسة مكونات رئيسة: **الحوكمة والثقافة، الاستراتيجية وتحديد الأهداف، الأداء، المراجعة والتعديل، المعلومات والاتصال والإبلاغ.**

يوفر إطار COSO ERM لغة مشتركة لإدارة المخاطر عبر المؤسسة بأكملها، ويتكامل بسلاسة مع خطط استمرارية الأعمال، حيث يضمن أن يتم تقييم المخاطر التي تهدد العمليات الحيوية في سياق استراتيجي أوسع.

2. معيار ISO 31000:2018

يعَد ISO 31000 المعيار الدولي الأبرز لإدارة المخاطر على مستوى المؤسسة، يتميز بمرونته وقابليته للتطبيق على جميع أنواع المنظمات، بغض النظر عن حجمها أو نشاطها. ويتضمن المعيار ثلاثة عناصر رئيسة: المبادئ، والإطار، والعملية.

3. معيار ISO 22301:2019

كما سبقت الإشارة إليه، يعَد ISO 22301 المعيار المرجعي لنظام إدارة استمرارية الأعمال (BCMS)، يتميز هذا المعيار بالتكامل مع أنظمة الإدارة الأخرى، مثل ISO 9001 (الجودة) وISO 14001 (البيئة) وISO 45001 (الصحة والسلامة المهنية).

4. مقارنة بين النماذج الثلاثة

الجدول 01: " مقارنة بين النماذج المعيارية لإدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال "

المعيار/الإطار	النطاق	التركيز الأساسي	التكامل مع استمرارية الأعمال
COSO ERM	المؤسسة ككل	المؤسسة ككل الحوكمة والاستراتيجية والأداء	عالٍ (ضمن مكون الأداء)
ISO 31000	المؤسسة ككل	مبادئ وإطار وعملية إدارة المخاطر	متوسط (يتطلب تكييفًا)
ISO 22301	العمليات الحيوية	الاستعداد والاستجابة للاضطرابات	مرتفع جدًا (الغرض الأساسي)

المصدر: من إعداد الباحثة

يُظهر الجدول أعلاه أن النماذج الثلاثة ليست بدائل بل طبقات متكاملة، لكن التكامل بينها يظل غير محسوم في ممارسات سوناطراك. فبينما يوفر COSO ERM حوكمة استراتيجية للمخاطر، ويمنح ISO 31000 مرونة منهجية، يظل ISO 22301 الأكثر عملية لضمان استمرارية العمليات. والمفارقة أن التبني الانتقائي لهذه المعايير – كالاكتفاء بـ ISO 31000 في التصنيف دون ربطه بـ ISO 22301 في التخطيط – هو ما يُنتج "فجوات تنظيمية" تتجلى في قدرة المؤسسة على تعداد مخاطرها وعجزها عن التعافي الفعلي عند أول اضطراب مركب. لذلك، فإن الجدول لا يعكس تفوق نموذج على آخر، بل يكشف عن حتمية الدمج العضوي بين الاستباقية (ORM) والاستجابية.(BCM)

III. دراسة حالة مجمع سوناطراك

1. التعريف بمجمع سوناطراك

سوناطراك (SONATRACH) هي الشركة الوطنية الجزائرية للمحروقات، وتُعد أكبر شركة في إفريقيا والحادي عشر عالميًا بين ائتلافات النفط الكبرى. تأسست في ديسمبر 1963، وتنشط في مجالات التنقيب والإنتاج والتكرير والتسويق والنقل عبر الأنابيب والغاز الطبيعي المسال.

1.1. مؤشرات الأداء الرئيسة

استنادًا إلى البيانات المتاحة، تظهر المؤشرات التالية حجم نشاط المجمع:

الجدول 02: " حجم نشاط مجمع سوناطراك "

المؤشر	القيمة	السنة
إنتاج النفط والغاز	3,891,929 برميل مكافئ نفط/يوم	2024
إنتاج النفط الخام	1,323,256 برميل مكافئ نفط/يوم	2024
إنتاج الغاز	2,568,673 برميل مكافئ نفط/يوم	2024
إجمالي الإيرادات	50.17 مليار دولار	2024
صافي الربح	6.24 مليار دولار	2024
عدد الموظفين	120,000 موظف	2016

Sources:

1- National Oil Company Data. (2024). Sonatrach company data: Production and financial indicators 2011-2024. https://www.nationaloilcompanydata.org/company pp 14-21

2- Realités. (2025, December 3). Sonatrach enregistre une hausse de 20% de son bénéfice net en 2024. https://realites.com.tn/fr/sonatrach-enregistre-une-hausse-de-20-de-son-benefice-net-en-2024pp 4-10

تظهر المؤشرات السابقة أن مجمع سوناطراك يُعد عملاقًا تشغيليًا بكل المقاييس، حيث يتجاوز إنتاجه الإجمالي 3.8 مليون برميل مكافئ نفط يوميًا، ويعمل به أكثر من 120 ألف موظف، ويحقق إيرادات سنوية تناهز 50 مليار دولار. لكن المفارقة أن هذا الحجم الهائل لم يقترن – وفق الأدبيات المتاحة – بتبني نظام متكامل لإدارة استمرارية الأعمال (BCMS) وفق معيار ISO 22301 ، مما يجعل هذه المؤشرات الإيجابية أكثر هشاشة مما تبدو عليه. ففي غياب نظام صارم لاستمرارية الأعمال، فإن حادثًا تشغيليًا واحدًا – كحادث بشري أو هجوم إلكتروني – قد يتسبب في خسائر فادحة تعادل أضعاف صافي الربح السنوي (6.24 مليار دولار). والأخطر أن نسبة الحوادث البشرية التي تتجاوز 75%، كما توثقها دراسات ميدانية، تشير إلى أن أكبر تهديد لاستمرارية هذه الإنجازات لا يأتي من الكوارث الطبيعية أو الهجمات الإرهابية فقط، بل من داخل المنظمة نفسها. لذلك، تبقى هذه المؤشرات ناقصة دون قياس مرفق لـ مستوى النضج في إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.

2.1.الأهمية الاستراتيجية لسوناطراك

تحتل سوناطراك موقعًا محوريًا في الاقتصاد الوطني الجزائري، حيث:

- تساهم بأكثر من 95% من عائدات التصدير.
- تمثل حوالي 30% من الناتج المحلي الإجمالي.
- توفر فرص عمل مباشرة وغير مباشرة لمئات الآلاف من الجزائريين.
- تُعد مورّدًا رئيسيًا للغاز الطبيعي إلى أوروبا، حيث بلغت صادرات الغاز عبر الأنابيب إلى إيطاليا وإسبانيا 34.3 مليار متر مكعب سنة 2024 . (Sonatrach enregistre une hausse de 20 % de son bénéfice net en 2024, 2025)

2. المخاطر التشغيلية الرئيسية التي تواجه سوناطراك

1.2. المخاطر المتعلقة بالعنصر البشري

أظهرت العديد من الدراسات الميدانية أن العامل البشري يمثل السبب المباشر لأكثر من 75% من الحوادث في وحدات سوناطراك. (عثمان، 2019)

ففي دراسة أُجريت على عينة من 209 عامل في مؤسسة نقل وتحويل الغاز بأرزيو–وهران، تبين أن نقص التركيز، وعدم احترام إجراءات السلامة، والإرهاق المرتبط بساعات العمل الطويلة هي الأسباب الرئيسية للحوادث.

كما أشارت دراسة أجريت بالتعاون مع سوناطراك في جنوب الجزائر، إلى أن العامل البشري كان السبب الرئيسي لمعظم الحوادث بسبب عدم الامتثال لإجراءات السلامة ونقص التركيز لدى العمال. (Zerrouki, Ghozlane, Estrada Lugo, & Patelli, 2023)

2.2. المخاطر المتعلقة بالأنظمة والعمليات

تشمل هذه الفئة من المخاطر:

- أعطال المعدات: خاصة في منشآت التكرير ومعالجة الغاز.
- انقطاعات الإنتاج: نتيجة مشكلات تقنية أو صيانة غير مجدولة.
- فشل أنظمة الأمان: في وحدات الإنتاج الحساسة.

3.2.المخاطر الخارجية

- الكوارث الطبيعية: كالفيضانات والزلازل والعواصف الرملية. وتوصي دراسة (Zerrouki et al. 2023) بتعليق العمل في المواقع المكشوفة أثناء فترات درجات الحرارة المرتفعة في يوليو وأغسطس، وأثناء العواصف الرملية.(Zerrouki, Ghozlane, Estrada Lugo, & Patelli, 2023)
- التهديدات الأمنية: بما فيها الهجمات الإرهابية على المنشآت النفطية وخطوط الأنابيب.
- المخاطر الجيوسياسية: التي تؤثر على أسواق التصدير، خاصة في أوروبا.

4.2. المخاطر البيئية ومخاطر الامتثال

مع تشديد المعايير البيئية عالميًا، تواجه سوناطراك ضغوطًا متزايدة للامتثال للمعايير الدولية في مجالات حماية البيئة والسلامة. وتشير دراسة (Bu Ali 2021)إلى وجود ازدواجية في الأنظمة المطبقة بين الشركات الوطنية والشركات الأجنبية المتعاقدة مع سوناطراك، مما يشكل تحديًا إضافيًا.(Bu Ali, 2021)

3. ممارسات سوناطراك الحالية في إدارة المخاطر التشغيلية

1.3. نظام إدارة الصحة والسلامة والبيئة (QHSE)

تعتمد سوناطراك نظامًا متكاملًا لإدارة الجودة والصحة والسلامة والبيئة (QHSE)، يتضمن:

- إجراء تقييمات دورية للمخاطر المهنية.
- تطبيق إجراءات السلامة الموصى بها وفقًا لمعايير OSHA وOHSAS.
- برامج تدريبية للعاملين على إجراءات السلامة.

وتشير دراسة (عثمان 2019) إلى أن وحدات سوناطراك تُظهر احترامًا نسبيًا لإجراءات السلامة والوقاية مقارنة بمنظومة المعايير المتبعة (HSE, OSHA, OHSAS). (عثمان، 2019)

2.3.نهج استباقي لإدارة المخاطر الصناعية

ت دراسة (BAAZIZ et al. 2024) أن مهندسي السلامة في سوناطراك يعتمدون نهجًا استباقيًا في إدارة المخاطر يتوافق مع اللوائح التنظيمية، ويلعب دورًا أساسيًا في الحفاظ على صورة الشركة وتعزيز سمعتها على الصعيدين الوطني والدولي. (BAAZIZ, SAADOUNE, & BEKHOUCHE NEE OUAHDI, 2024)

3.3. أدوات وتقنيات إدارة المخاطر

من أهم أدوات وتقنيات إدارة المخاطر التي تستخدمها شركات البترول والغاز، ومنها سوناطراك: (عصماني، 2022)

- التغطية التأمينية؛
- التنويع في مجال استثمار الأموال والفوائض المالية؛
- استخدام التوريق بالولوج إلى أسواق المشتقات؛
- إعداد فئات المخاطر المشتركة وتحديد أحداث المخاطر؛
- التحديد الكمي لقيم الآثار والاحتمالات؛
- اعتماد أنظمة التعقب المفصل في الوقت الحقيقي.

4.3. التوجهات الحديثة: اليقظة الاستراتيجية والتحول الرقمي

تشير دراسة Biryati & Tadlauti 2024 إلى أن سوناطراك تعتمد اليقظة الاستراتيجية بأبعادها المختلفة كعملية مستمرة لتوقع التهديدات والفرص، مما يساعدها على تقليل حالة المخاطر وتحسين عملياتها اللوجستية.

كما أشارت تقارير إلى اعتماد سوناطراك لتقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (بالتعاون مع هواوي) لتعزيز كفاءة إنتاج النفط والغاز وزيادة الإيرادات، وهو ما ينعكس إيجابًا على قدراتها في إدارة المخاطر التشغيلية. (Biryati & Tadlauti, 2024)

IV. تحليل أثر إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية الأعمال في سوناطراك

سنقوم من خلال هذا المحور بتحليل كل من نقاط القوة التي يتسم بها مجمع سوناطراك ونقاط الضعف إضافة إلى الفرص المتاحة لديه والتهديدات التي تعترض استمرارية نشاطه

1. نقاط القوة (Strengths)

تتمثل نقاط القوة التي يتمتع بها مجمع سوناطراك فيما يلي:

1.1 حجم وخبرة المجمع:

بفضل حجمها الكبير وخبرتها الممتدة لأكثر من ستة عقود، تمكنت سوناطراك من بناء قاعدة معرفية واسعة في مجال إدارة المخاطر التشغيلية، مما يعزز قدرتها على توقع الاضطرابات والتعامل معها.

2.1 الالتزام بالمعايير الدولية:

تُظهر الممارسات الراهنة لسوناطراك، التزامًا ملحوظًا بالمعايير الدولية لإدارة المخاطر والسلامة، سواء في مجال QHSE أو من خلال تبني أدوات متطورة لإدارة المخاطر.

3.1 نهج استباقي:

يعد النهج الاستباقي الذي تتبعه فرق السلامة في سوناطراك من عوامل القوة البارزة، حيث يسهم في منع وقوع الحوادث قبل حدوثها، مما يقلل من الاضطرابات التشغيلية ويعزز استمرارية الأعمال.

4.1 استقرار الإنتاج رغم التحديات

تُظهر البيانات أن سوناطراك حافظت على استقرار إنتاجها من الهيدروكربونات عند حوالي 193.7 مليون طن مكافئ نفط سنة 2024 (Sonatrach enregistre une hausse de 20 % de son bénéfice net en 2024، 2025)، مما يشير إلى فعالية آليات إدارة المخاطر التشغيلية في ضمان استمرارية العمليات الحيوية.

2. نقاط الضعف (Weaknesses)

أما عن نقاط الضعف فتتمثل في:

1.2 الاعتماد الكبير على العامل البشري

تُشير الدراسات الميدانية إلى أن أكثر من ثلاثة أرباع الحوادث تعود إلى أخطاء بشرية (عثمان، 2019) و (Zerrouki، Ghozlane، Estrada Lugo، و Patelli، 2023) ، مما يعكس حاجة ماسة إلى تعزيز برامج التدريب والتوعية، وتطوير أنظمة الأتمتة والرقابة لتقليل الاعتماد على التدخل البشري في العمليات الحساسة.

2.2 محدودية تطبيق نظام إدارة استمرارية الأعمال

حسب الدراسات التي قمنا بالإطلاع عليها، لم نجد أدلة تشير إلى أن سوناطراك قد اعتمدت بشكل رسمي نظامًا متكاملًا لإدارة استمرارية الأعمال (BCMS) وفقًا لمعيار ISO 22301. وهذه الفجوة قد تحد من قدرة المجمع على الاستجابة المنهجية للاضطرابات الكبرى.

2.3 تحديات المناولة (Subcontracting)

أشارت دراسة Bu Ali 2021 إلى أن مؤسسات المناولة (شركات المقاولات) التابعة لسوناطراك، رغم قلة عدد عمالها، تحصل على نسب مقلقة من مجموع الحوادث تتراوح بين 0.35 % و0.40 %.(Bu Ali, 2021) وهذا يشكل نقطة ضعف في سلسلة القيمة، حيث أن الحوادث في شركات المناولة قد تنعكس سلبًا على العمليات الرئيسة.

2.4 التأخر في اعتماد المعايير الرقمية الحديثة

رغم بعض الجهود في التحول الرقمي، لا تزال سوناطراك بحاجة إلى تسريع وتيرة اعتماد أنظمة التعقب في الوقت الحقيقي والتحليلات التنبؤية، التي تُعد أدوات أساسية في إدارة المخاطر التشغيلية الحديثة.

3. الفرص المتاحة (Opportunities)

تتمثل الفرص المتاحة لمجمع سوناطراك في:

1.3 اعتماد معيار ISO 22301

يمثل اعتماد معيار ISO 22301 فرصة كبيرة لسوناطراك لتطوير نظام متكامل لإدارة استمرارية الأعمال، يتكامل مع أنظمتها الحالية في مجالات الجودة والبيئة والسلامة.

2.3 الاستثمار في الذكاء الاصطناعي

يمكن لسوناطراك الاستفادة من التطورات في مجالات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء لتعزيز قدراتها في المراقبة والإنذار المبكر والصيانة التنبؤية.

3.3 تعزيز التعاون مع الشركاء الدوليين

باعتبارها شريكًا موثوقًا لشركات عالمية كبرى مثل إيني (Eni) وهانيويل (Honeywell)، يمكن لسوناطراك الاستفادة من خبرات هؤلاء الشركاء في مجال إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال.

4. التهديدات (Threats)

يعترض مجمع سوناطراك جملة من التهديدات المتمثلة في الأتي:

1.4 تطور المخاطر الجيوسياسية

يُشكل الوضع الجيوسياسي المتقلب في منطقة البحر الأبيض المتوسط وأوروبا، تهديدًا مستمرًا لاستمرارية صادرات الطاقة الجزائرية.

2.4 تحولات سوق الطاقة العالمية

مع تسارع وتيرة التحول الطاقوي نحو المصادر المتجددة، تواجه سوناطراك تحديات استراتيجية قد تؤثر على استمرارية أعمالها على المدى البعيد.

3.4 الكوارث الطبيعية المرتبطة بتغير المناخ

يزيد تغير المناخ من تواتر وشدة الظواهر الجوية المتطرفة (كالحرائق والعواصف والفيضانات)، مما يشكل تهديدًا متزايدًا للمنشآت النفطية والغازية.

4.4 الهجمات الإلكترونية

مع تزايد الاعتماد على الأنظمة الرقمية، تتصاعد مخاطر الهجمات الإلكترونية التي قد تشل العمليات التشغيلية للمجمع.

V. إطار مقترح لربط إدارة المخاطر التشغيلية باستمرارية الأعمال في سوناطراك

استنادًا إلى التحليل السابق، تقترح الباحثة الإطار التالي لتطوير أداء سوناطراك في مجال إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال:

1. تعزيز ثقافة المخاطر المؤسسية

- نشر الوعي بأهمية إدارة المخاطر التشغيلية على جميع مستويات التنظيم؛
- إدماج مفاهيم إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال في برامج التدريب والتأهيل؛
- تحفيز السلوك الإيجابي في الإبلاغ عن المخاطر ونقاط الضعف.

2. تطوير نظام إدارة المخاطر التشغيلية

- اعتماد إطار COSO ERM أو ISO 31000 كمرجعية لتوحيد جهود إدارة المخاطر؛
- إنشاء سجل مركزي للمخاطر التشغيلية، يغطي جميع وحدات المجمع وشركات المناولة؛
- تفعيل أنظمة الإنذار المبكر والمراقبة في الوقت الحقيقي.

3. إنشاء نظام إدارة استمرارية الأعمال (BCMS)

- تبني معيار ISO 22301:2019 كمرجعية لتصميم وتطبيق نظام إدارة استمرارية الأعمال؛
- إجراء تحليل دقيق لتأثير الأعمال (BIA) يحدد العمليات الحيوية والحدود الزمنية المسموح بها؛
- وضع خطط استمرارية الأعمال (BCP) للعمليات الحيوية، تتضمن إجراءات الاستجابة والتعافي؛
- إجراء تمارين محاكاة دورية لاختبار فعالية هذه الخطط.

4. التكامل بين إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال

- ضمان أن تغطي عملية تقييم المخاطر (وفقًا لـ ISO 31000) جميع المخاطر التي قد تهدد العمليات الحيوية؛
- توجيه أولويات التخطيط لاستمرارية الأعمال بناءً على نتائج تقييم المخاطر؛

- توحيد آليات الإبلاغ والتوثيق بين النظامين.

5. تعزيز الحوكمة والرقابة

- إنشاء لجنة عليا لإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال على مستوى مجلس الإدارة؛
- تعيين مسؤول تنفيذي (CRO) لإدارة المخاطر المؤسسية؛
- إعداد تقارير دورية عن حالة المخاطر وجاهزية استمرارية الأعمال.

يقدم الإطار المقترح أعلاه خارطة طريق طموحة لربط إدارة المخاطر التشغيلية باستمرارية الأعمال في سوناطراك، لكنه يبقى – دون آليات تنفيذية صارمة – مجرد "قائمة أمنيات" نظرية. فالعنصر الأول (تعزيز ثقافة المخاطر) يصطدم بواقع ثقافة تنظيمية جزائرية تميل إلى المركزية وتجنب المساءلة، مما يجعل نشر ثقافة الإبلاغ عن الأخطاء (No-Blame Culture) تحديًا أكبر مما يوحي به الإطار. والعنصران الثاني والثالث (تطوير ORMوإنشاء (BCMS يتطلبان استثمارات ضخمة في البنية التحتية الرقمية والتدريب البشري، وهو ما لم تحدد الدراسة مصادره ولا جدوله الزمني. أما العنصر الرابع (التكامل بين ORM و BCM) فهو الأكثر جوهرية، لكن نجاحه رهين بقدرة سوناطراك على تجاوز "الصوامع التنظيمية" التي تفصل وحدات السلامة عن وحدات التخطيط للطوارئ. وأخيرًا، يغفل الإطار المقترح عنصرًا حاسمًا هو آليات التقييم الدوري والمراجعة المستقلة، فغياب جهة رقابية محايدة (داخلية أو خارجية) يجعل تطبيق هذه العناصر الخمسة عرضة للتراجع التدريجي بعد أول تغيير في الإدارة. لذلك، يُوصى بإلحاق هذا الإطار بمصفوفة قياس أداء (KPIs) وجدول زمني تنفيذي إلزامي، مع ربط نتائجه بتقييم أداء المسؤولين التنفيذيين.

الخاتمة

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير إدارة المخاطر التشغيلية على استمرارية الأعمال في شركات الطاقة الوطنية، من خلال دراسة حالة مجمع سوناطراك. وقد توصلت إلى مجموعة من النتائج الرئيسة، التي يمكن إجمالها فيما يلي:

- **توجد علاقة تكاملية بين إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال:** تؤكد الأدبيات النظرية والممارسات التطبيقية أن إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال مفهومان متكاملان ؛ إذ تركز الأولى على الجانب الاستباقي (الوقائي) عبر تحديد وتقييم ومعالجة المخاطر، بينما تركز الثانية على الجانب الإستجابي (العلاجي) عبر وضع خطط لضمان استمرار العمليات الحيوية عند وقوع الاضطرابات. **وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى.**
- **أهمية النماذج المعيارية:** أثبتت النماذج المعيارية مثل COSO ERM 2017 وISO 31000:2018 و ISO 22301:2019 فعاليتها في توفير إطار موحد لإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال، ويمكن أن تشكل مراجع أساسية لتطوير الأداء في سوناطراك.

- **واقع إدارة المخاطر التشغيلية في سوناطراك:** تمتلك سوناطراك خبرة واسعة في مجال إدارة المخاطر التشغيلية، خاصة في جوانب الصحة والسلامة والبيئة (QHSE)، ويعتمد مهندسو السلامة فيها نهجًا استباقيًا يتوافق مع اللوائح التنظيمية، مما يسهم في حماية سمعة الشركة وتعزيز صورتها على المستويين الوطني والدولي، حيث يوجد تأثير إيجابي كبير للممارسات الاستباقية لتعزيز دور إدارة المخاطر التشغيلية في استمرارية الأعمال، **وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية.**
- **التحديات البارزة:** رغم نقاط القوة العديدة، تواجه سوناطراك تحديات مهمة في مجال إدارة المخاطر التشغيلية، أبرزها: الاعتماد الكبير على العامل البشري الذي يتسبب في أكثر من 75% من الحوادث، محدودية تطبيق نظام متكامل لإدارة استمرارية الأعمال وفقًا للمعايير الدولية (ISO 22301)، ضعف أداء شركات المناولة (المقاولات) في مجال السلامة، إضافة إلى التأخر النسبي في اعتماد الأنظمة الرقمية الحديثة. الأمر الذي يثبت وجود فجوات في الممارسات الحالية لمجمع سوناطراك لتعزيز دور إدارة المخاطر التشغيلية في استمرارية الأعمال **وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.**
- وفي الختام يمكننا القول إن فعالية إدارة المخاطر التشغيلية في مجمع سوناطراك تنعكس إيجابًا على استمرارية أعمال المجمع، حيث يتجلى ذلك من خلال استقرار مستويات الإنتاج (193.7 مليون طن مكافئ نفط) رغم التحديات الكبيرة، غير أن الفجوات المحددة في الأداء، خاصة ما يتعلق بالعامل البشري والمناولة، تمثل مخاطر قد تهدد استمرارية الأعمال في حال لم تُعالج بشكل جذري.

التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، يمكننا تقديم جملة من التوصيات المتمثلة في الأتي:

التوصيات الموجهة إلى سوناطراك:

- اعتماد معيار ISO 22301:2019 لإنشاء نظام متكامل لإدارة استمرارية الأعمال (BCMS) يغطي جميع وحدات المجمع وعملياته الحيوية.
- تعزيز برامج التدريب والتوعية لتقليل الحوادث المرتبطة بالعامل البشري، مع التركيز بشكل خاص على العاملين في شركات المناولة.
- تسريع وتيرة التحول الرقمي من خلال اعتماد أنظمة التعقب في الوقت الحقيقي، والذكاء الاصطناعي للصيانة التنبؤية، وإنترنت الأشياء للمراقبة المستمرة.
- توحيد معايير السلامة وإدارة المخاطر بين سوناطراك وشركات المناولة التابعة لها، مع وضع آليات رقابية صارمة لضمان الامتثال.
- إنشاء سجل مركزي للمخاطر التشغيلية على مستوى المجمع، يسمح بتجميع البيانات وتحليلها واستخلاص الدروس المستفادة.

التوصيات الموجهة إلى صناع السياسات:

- وضع إطار وطني لإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال في قطاع الطاقة، يستند إلى أفضل الممارسات والمعايير الدولية.
- تشجيع البحث والتطوير في مجال إدارة المخاطر التشغيلية في قطاع الطاقة، من خلال دعم الدراسات الأكاديمية وإنشاء مراكز بحث متخصصة.
- تعزيز التعاون بين سوناطراك والمؤسسات الأكاديمية لتطوير برامج تدريبية متخصصة في مجالات إدارة المخاطر واستمرارية الأعمال.

آفاق البحث

نقترح من خلال هذه الدراسة إجراء المزيد من الأبحاث في المجالات التالية:

- دراسة ميدانية موسعة تعتمد على المقابلات والاستبيانات مع مسؤولي وموظفي سوناطراك لقياس مستوى النضج في إدارة المخاطر التشغيلية واستمرارية الأعمال بشكل كمي.
- تقييم الأثر الاقتصادي لتبني نظام متكامل لإدارة المخاطر واستمرارية الأعمال على أداء سوناطراك.
- دراسة مقارنة بين سوناطراك وشركات النفط في دول أخرى (كأرامكو السعودية، أو أدنوك الإماراتية) للاستفادة من أفضل الممارسات العالمية.
- تحليل أثر التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي على فعالية إدارة المخاطر التشغيلية في قطاع الطاقة.

قائمة المراجع:

- BSI. BS EN ISO 22301:2019, (2019) Standards Institution, London.British.
- Sonatrach enregistre une hausse de 20 % de son bénéfice net en 2024. (2025, December 3). *Realités*, 4-10.
- Baaziz, H., Saadoune, Z., & Bekhouche NEE Ouahdi, F. (2024). La contribution du management des risques à la protection de l'image de l'entreprise: La prévention des risques industriels un aspect de la mise en conformité réglementaire: étude de cas "SONATRACH". *thèse*, 12-18. Ecole des Hautes Etudes Commerciales.
- Biryati, H., & Tadlauti, Y. (2024). Enhancing logistics operations through strategic vigilance:Case of Sonatrach. *Revue Etudes en Economie et Commerce et Finance, 12*(01), 207-228.
- BIS, B. C. (June 2004). *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework.*
- Bu Ali, L. (2021). Les enjeux de la mise en place des systèmes de management QHSE par les entreprises pétrolières Algériennes: Cas de SONATRACH et d'un

échantillon d'entreprises nationales et étrangères. *Journal of Economics and Management*, *21*(01), 254-270.

- Watson, W. T. (2023). *Energy Market Review 2023.* Global Reinsurance.
- Zerrouki, H., Ghozlane, M., Estrada Lugo, H., & Patelli, E. (2023). Workplace accident analysis in the Algerian oil and gas industry. 10-18. University of Strathclyde.
- عثمان ,ع .(2019) .تقييم وإدارة المخاطر المهنية بوحدات سوناطراك لنقل وتحويل الغاز :دراسة أرغونومية بواسطة مواصفات OSHA fHv:d بأرزيو –وهران .أطروحة دكتوراه غير منشورة .20–15 ,جامعة وهران ,2 الجزائر.
- عصماني ,ع .(2022) .أدوات وتقنيات إدارة المخاطر في شركات البترول والغاز .المجلة الجزائرية للدراسات المالية والمصرفية.128–103 ,(01) 12 ,

محددات مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية: دراسة قياسية خلال الفترة (2012–2023)

The determinants of liquidity risk in Algerian banks : an econometric study during the period(2023-2012)

جلطي حليمة *
مخبر إتمام إدارة المعرفة وتقييم أداء المؤسسات، جامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر، الجزائر
halima.djelti@univ-saida.dz

أرزي فتحي
مخبر مناجمنت الأفراد والمنظمات، جامعة تلمسان، الجزائر
fethi.arzi@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2026/04/08 تاريخ القبول: 2026/04/24 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:
تهدف هذه الدراسة إلى معرفة محددات مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية خلال الفترة 2012– 2023، وذلك باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data)، وذلك بالاعتماد على بيانات سنوية وباستخدام المنهج الوصفي التحليلي.
توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج تمثلت في وجود تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية لمعدل كفاية رأس المال ومعدل العائد على الأصول وحجم البنك والقروض على مخاطر السيولة والمعبر عنها بالأصول السائلة على الودائع والتمويلات قصيرة الأجل، لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للناتج المحلي الإجمالي والتضخم وجائحة كوفيد 19على مخاطر السيولة في البنوك.
الكلمات المفتاحية: بنوك، محددات، مخاطر سيولة، نماذج بانل، ودائع.

Abstract:
This study aims to identify the determinants of liquidity risks in Algerian banks during the period 2012-2023, using panel data models based on annual data and employing a descriptive-analytical approach.
Findings show a statistically significant effect for the capital adequacy ratio, the return on assets, the bank size, and loans on the liquidity risks, which are expressed by the liquid assets to deposits and short-term funding. In addition, there is no statistically significant effect of GDP, inflation and the COVID-19 pandemic on the liquidity risks in banks.
Key Words: Banks; Determinants; liquidity risks; Panel models; Deposits.

JEL Classification : G32, G21, C23, G28

*مرسل المقال: جلطي حليمة *(halima.djelti@univ-saida.dz)*

المقدمة:

تتعرض البنوك للعديد من المخاطر أبرزها مخاطر السيولة والتي تؤثر على عملياتها، تنشأ هذه المخاطر نتيجة عدم قدرتها على الوفاء بالتزاماتها تجاه عملائها في الوقت المناسب أو عدم الموازنة بين الاحتفاظ بمستوى كاف من السيولة و تحقيق الربحية فالاحتفاظ بالسيولة وعدم استثمارها قد يؤدي إلى انخفاض العوائد في حين توظيف السيولة في استثمارات بغرض تحقيق عوائد مرتفعة قد يؤدي بها إلى إمكانية التعرض للمخاطر والتي يمكن أن تؤدي إلى أزمة ثم إلى الإفلاس ، لذا تعمل البنوك على تسيير هذا النوع من المخاطر وقياسها واتخاذ مختلف الإجراءات والأدوات للحد منها وتفاديها وتحليل مختلف العوامل المسببة لمخاطر السيولة ،حيث تتأثر بالعديد من العوامل الداخلية الخاصة بالبنك والعوامل الخارجية التي ترتبط بالبيئة الاقتصادية الكلية ، ومن هذا المنطلق نطرح التساؤل الرئيسي التالي: **ماهي محددات مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية؟**

الفرضيات: تقوم هذه الدراسة على الفرضيات التالية:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للعوامل الداخلية على مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للعوامل الخارجية على مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية.

المنهجية المتبعة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي في الجانب النظري من أجل إبراز مختلف المفاهيم المتعلقة بمخاطر السيولة، كما تم الاعتماد على الدراسة قياسية في الجانب التطبيقي باستخدام برنامجي Eviews12 وSTATA17.

I.الإطار النظري لمخاطر السيولة.

1. مفهوم السيولة:

تعرف السيولة على أنها "قدرة المؤسسة المالية على تلبية التزاماتها النقدية بسهولة وتكلفة معقولة". (Zerghi, 2019, p. 200)

وقد عرفت الأكاديمية الأمريكية للاكتواريين (USA)السيولة على أنها: "القدرة على تلبية الطلبات المتوقعة وغير المتوقعة على النقد، أي قدرة المؤسسة على مواجهة الطلب النقدي دون التعرض لأي خسارة". (Banks, 2014, p. 6)

2. مفهوم مخاطر السيولة:

تعرف مخاطر السيولة على أنها: "المخاطر الحالية أو المحتملة الناشئة عن عدم قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها عند استحقاقها دون تحمل خسائر غير مقبولة". (Soprano, 2015, p. 4)

كما تعرف بأنها:" مخاطر عدم القدرة على الوفاء بالتزاماته تجاه المودعين أو تمويل الزيادات في الأصول عند استحقاقها دون تحمل تكاليف أو خسائر غير متوقعة". (Rifki, 2010, p. 39)

ولخطر السيولة بعدان هما مخاطر سيولة التمويل ومخاطر سيولة السوق:

1.2 مخاطر سيولة التمويل:

هي عدم قدرة البنك على تلبية التدفقات النقدية الحالية والمستقبلية المتوقعة واحتياجات الضمانات بكفاءة دون التأثير على عملياته اليومية أو وضعه المالي ، ينشأ هذا الخطر نتيجة لعدة أسباب منها فشل السوق في تقدير جودة الائتمان لأصل أو لمؤسسة ، وفي حالة تصور السوق لجودة الائتمان لدى البنك غير مناسب يؤدي ذلك إلى زيادة تكلفة الأموال الخاصة به بالنسبة للبنوك المنافسة أو عدم القدرة على الحصول على أموال كافية من السوق بأي تكلفة ، يعد التصنيف الائتماني للبنك محركا حاسما عندما يتعلق الأمر بتمويل السيولة ،إضافة إلى ذلك يواجه البنك هذا النوع من المخاطر عندما تكون سياسة التمويل الخاصة به غير مناسبة كقيام البنك بطلبات تمويل متكررة أو غير متوقعة من السوق إلى إرسال إشارات غير صحيحة عن وضعه مما قد يقلل من استعداد المؤسسات الأخرى على إقراضه. (قندوز، 2023، صفحة 3)

2.2 مخاطر سيولة السوق:

هي قدرة البنك على الوفاء بالتزاماته الفورية بطريقة تسمح له بتعديل محفظته (بيع أو شراء الأصول المالية) والمخاطر دون تأثير كبير على الأسعار ،حيث يتعلق هذا بقدرة البنوك على تصفية أصل غير نقدي ،علاوة على ذلك تعتمد سيولة السوق على وضع المؤسسات المالية المشاركة فيه ،وبالتالي في حالة تدهور جودة الأصول فإن وضع هذه البنوك يتدهور وبالتالي ستتأثر سيولة السوق أيضا ،أو إذا كان هناك خوف بشان جودة الأصول المتداولة في سوق معين أو إذا زادت تقلبات الأسواق فإن القدرة على توليد السيولة تقل وبالتالي ستنخفض هذا هو سبب الصدمة التي تؤثر في البداية على نوع واحد من مخاطر الأصول أو البنوك إلى حد كبير من خلال التفاعل بين الأسواق والوسطاء الماليين وبالتالي فإن مخاطر السيولة في السوق تعكس عدم القدرة على زيادة الأصول بسبب عدم كفاية عمق السوق أو اضطراب السوق . (بولنفاض ، 2025، صفحة 116)

3. أسباب مخاطر السيولة:

تظهر مخاطر السيولة نتيجة للعديد من الأسباب تتمثل في: (عمان ، 2018، صفحة 89)

– صعوبة تسييل الأصول، حيث أن ازدياد حالات السحب وخاصة للمبالغ الكبيرة يدفع البنك لتسييل بعض أصوله بقيمة أقل من قيمتها الدفترية للوفاء بالالتزامات، مما قد يؤثر على ربحيته لإجباره على هذا التسييل الفوري.

– اختلاف تواريخ الاستحقاق من خلال عدم مناسبة تواريخ استحقاق الودائع قصيرة الأجل لتواريخ تحصيل القروض طويلة الأجل المستحقة للبنك.

– عدم التوازن بين التدفقات الداخلة والتدفقات الخارجة للبنك.

– أسباب تتعلق بجانبي نطاق الميزانية، فمن خلال جانب الالتزامات عند ازدياد طلبات سحب المودعين لأرصدتهم، فقد يضطر البنك من ذلك لحاجته لتوفير النقدية الضخمة مما يلزمه للاقتراض بتكلفة إضافية من البنوك الأخرى، أو لإصدار المزيد من الأوراق المالية كالسندات أما من جانب الأصول تعتبر خطابات الاعتماد والضمان والتي تتم خارج

الميزانية فبمجرد قيام الزبون بالاقتراض بموجبها تتحول لقروض فعلية تظهر بالميزانية فتنشأ مخاطر السيولة والتي تتسبب في دفع البنك لبيع أصوله بقيمة أقل من قيمتها الواجبة لتوفير السيولة.

4. قياس مخاطر السيولة:

تعد عملية قياس مخاطر السيولة خطوة أساسية في تسيير المخاطر داخل البنوك، إذ تمكن هذه العملية من تحديد مستوى الخطر وحجمه الذي قد تواجهه لذا تعتمد البنوك على مجموعة متنوعة من الأدوات التقنيات والنماذج التي تسهم في قياس هذا النوع من المخاطر.

1.4 نموذج فجوة السيولة : Liquidity Gap:

تعبر فجوة السيولة عن الفرق بين قيمة الالتزامات الواجبة السداد والاستثمارات خلال أفق زمني قدره عام واحد، وبذلك فهي تعطي دلالة واضحة عن وضع المالي للبنك ومدى حاجته للسيولة، ولحساب الفجوة يجب: (ناولو، 2022)

- تقدير إجمالي الالتزامات المستحقة والمتمثلة بالودائع الواجبة السداد خلال العام الحالي TLst.
- تقدير إجمالي الاستثمارات المستحقة TDst وتشمل (سندات تجارية محسومة، حسابات جارية مدينة، قروض، موجودات مالية للمتاجرة).
- حساب الفرق بين قيمة الالتزامات وقيمة الاستثمارات (فجوة السيولة)

$$LGt = TLst - TDst$$

2.4 المؤشرات المالية :

يعتبر قياس مخاطر السيولة باستخدام المؤشرات المالية من أكثر التقنيات المستخدمة لقياس هذا النوع من المخاطر، ومن أهم المؤشرات نذكر منها مايلي: (مركان و بوخاري ، 2021، صفحة 137)

نسبة التغطية النقدية =الأصول السائلة /إجمالي الأصول

يشير ارتفاع هذا المؤشر إلى انخفاض مخاطر السيولة، حيث تقيس هذه النسبة السيولة التي يحتفظ بها البنك من إجمالي أصوله.

نسبة الرصيد النقدي= الأصول السائلة /الودائع +التمويلات قصيرة الأجل

يشير ارتفاع هذا المؤشر إلى انخفاض مخاطر السيولة، يقيس هذا المؤشر نسبة مواجهة سحب الودائع والتمويلات قصيرة الأجل بالاعتماد على السيولة النقدية المتوفرة.

إجمالي القروض /إجمالي الأصول

يشير ارتفاع هذه النسبة إلى زيادة التعرض إلى مخاطر السيولة، يقيس هذا المؤشر نسبة السيولة المجمدة في شكل قروض لأكثر من سنة.

نسبة التوظيف = إجمالي القروض /إجمالي الودائع

ارتفاع هذه النسبة يؤدي إلى ارتفاع مخاطر السيولة على اعتبار أن ذلك يزيد من نسبة القروض التي يتعذر تصفيتها بسهولة عند الحاجة إلى سيولة، كما يوحي ارتفاعها أيضا إلى حجة البنك إلى زيادة مصادر نقدية جديدة لتلبية طلبات الإقراض الجديدة. (لباز و بوخاري ، 2020، صفحة 229).

II. الجانب التطبيقي للدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس وتحليل أثر مجموعة من العوامل الداخلية (الخاصة بالبنك) والعوامل الخارجية (الاقتصادية الكلية) على مخاطر السيولة لعينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2023. ولتحقيق هذا الهدف ومراعاة لطبيعة البيانات التي تجمع بين السلاسل الزمنية والمقاطع العرضية (التي تمثل البنوك)، تم الاعتماد على منهجية نماذج السلاسل الزمنية المقطعية الساكنة (Static Panel Data Models).

1. عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة من سبعة بنوك جزائرية، تتشكل من بنكين عموميين تمثلت في البنك الوطني الجزائري (BNA) والبنك الخارجي الجزائري (BEA)، وخمسة بنوك خاصة تمثلت في بنك البركة الجزائر، بنك الخليج الجزائر، بنك السلام الجزائر، بنك Bnp Paribas، بنك فرنسا –الجزائر.

2. تحديد متغيرات الدراسة:

تم تحديد متغيرات الدراسة بناء على الدراسات السابقة وبما يتم الإفصاح به من قبل البنوك كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (01): ملخص متغيرات الدراسة

طبيعة المتغير	اسم المتغير	الرمز القياسي	طريقة القياس
المتغير التابع	مخاطر السيولة	LR	الأصول السائلة / الودائع + التمويلات قصيرة الأجل
المتغيرات المستقلة (العوامل الداخلية)	معدل كفاية رأس المال	CA	حقوق الملكية / إجمالي الأصول
	معدل العائد على الأصول	ROA	النتيجة الصافية / إجمالي الأصول
	القروض	LOANS	القروض / إجمالي الأصول
	حجم البنك	TA	اللوغاريتم الطبيعي لإجمالي الأصول
المتغيرات المستقلة (العوامل الخارجية)	الناتج الداخلي الخام	GDP	
	التضخم	INF	
	جائحة كوفيد-19	Covid	متغير وهمي :(Dummy) يأخذ القيمة 1لسنوات الجائحة، و0 لباقي السنوات

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير المالية السنوية للبنوك محل الدراسة.

3. نموذج الدراسة:

تم صياغة المعادلة القياسية العامة لنموذج الدراسة وفق التوصيف الرياضي التالي:

$$LR_{it} = \beta_0+\beta_1 CA_{it}+\beta_2 ROA_{it}+\beta_3 TA_{it}+\beta_4 LOANS_{it}+\beta_5 GDP_{it}+\beta_6 INF_{it}+\beta_7 Covid_t+\mu_{it}$$

حيث أن:

$LR1_{it}$: المتغير التابع (مخاطر السيولة) للبنك i في السنة t.

β_0: القاطع أو الثابت (Constant).

β_i: معلمات النموذج (Coefficients) التي تقيس اتجاه وقوة أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

μ_{it}: حد الخطأ العشوائي (Error Term) الذي يعكس تأثير المتغيرات الأخرى غير المدرجة في النموذج.

4. التحليل الوصفي للبيانات:

بهدف إعطاء تصور مبدئي حول البيانات المعتمدة في الدراسة سيتم عرض أهم الخصائص الإحصائية لهذه البيانات، من خلال عرض مجموعة من إحصاءات النزعة المركزية في الجدول الآتي:

الجدول رقم (02): تحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدنى قيمة Min	أعلى قيمة Max
LR1	0.379	0.220	0.054	0.905
CA	0.150	0.103	0.060	0.509
LOANS	0.617	0.117	0.387	1.093
ROA	0.017	0.007	0.000	0.044
SIZE	21.070	3.653	16.971	29.181
GDP	0.021	0.024	-0.051	0.041
INF	0.055	0.025	0.020	0.093

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12 .

من خلال الجدول التالي نلاحظ:

- **نسبة مخاطر السيولة (LR)** :بلغ متوسط النسبة حوالي 37.9%، مع انحراف معياري كبير نسبيا قدره 22% هذا التشتت الواسع الذي يتراوح بين حد أدنى5.4% وحد أقصى 90.5%، يشير إلى اختلافات جوهرية في مدى كفاية الأصول السائلة لتغطية الودائع والالتزامات قصيرة الأجل عبر البنوك وفي فترات مختلفة.
- **معدل كفاية رأس المال(CA)** : من خلال الجدول أعلاه نلاحظ قيم هذا المتغير محصورة بين أعلى قيمة 50.9%وأدنى قيمة 6%، حيث بلغ المتوسط 15%وبانحراف معياري قدره10.3%.

- **معدل العائد على الأصول(ROA)** : من خلال الجدول أعلاه نلاحظ قيم هذا المتغير محصورة بين أعلى قيمة 4.4% وأدنى قيمة 0حيث بلغ المتوسط 1.7%وبانحراف معياري قدره0.7%.
- **معدل القروض (LOANS)**: يتضح من خلال الجدول أعلاه أن هذا المتغير محصور بين أعلى قيمة 109.3% وأدنى قيمة 38.7%، حيث بلغ المتوسط 61.7%وبانحراف معياري قدره 117%.
- **حجم البنك (SIZE)**: نلاحظ ان هذا المتغير محصور بين أعلى قيمة 29,18وأدنى قيمة 16.97، حيث بلغ المتوسط 21.07، كما بلغ الانحراف المعياري3.65
- **الناتج المحلي الإجمالي (GDP)**: يتضح من قيم هذا المتغير أنه محصور بين أعلى قيمة4.1% وأدنى قيمة 5.1- %، حيث بلغ المتوسط 2.1%وبانحراف معياري2.4%.
- **معدل التضخم(INF)** : يتضح من خلال الجدول أعلاه أن هذا المتغير محصور بين أعلى قيمة 9.3% وأدنى قيمة 2%، حيث بلغ المتوسط5.5 %وبانحراف معياري قدره 5. 2 %.

5. اختبار التجانس (HSIAO Test)

قبل تقدير معلمات النموذج، يستوجب التحليل تحديد الهيكل الإحصائي الأنسب لبيانات بانل المعتمدة في الدراسة. لذا، نلجأ بداية لاختبار التجانس (Hsiao) للتحقق من مدى تقارب أو اختلاف الخصائص الفردية للبنوك عينة البحث.

الجدول رقم (03): نتائج اختبار (HSIAO Test)

Hypotheses	F-Stat	P-Value
H1	16.20	2.18e-15
H2	1.63	0.3398
H3	29.48	1.46e-17

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews12

بناء على مخرجات اختبار التجانس (Hsiao)، تشير التقديرات الإحصائية إلى رفض فرضية التجانس الكلي (H1) لعدم معنويتها، وقبول فرضية تجانس الميول (H2) حيث بلغت القيمة الاحتمالية (0.3398) متجاوزة مستوى 5%، في حين تم رفض فرضية تجانس القواطع (H3) بقيمة احتمالية تؤول إلى الصفر (1.46e-17). وتؤكد هذه النتائج المجتمعة أن البنوك الجزائرية عينة الدراسة تمتلك مستويات ابتدائية مختلفة لمخاطر السيولة وخصائص فردية متباينة، رغم استجابتها بنفس الاتجاه للمتغيرات المستقلة، وهو ما يبرر رياضيا استبعاد نموذج الانحدار التجميعي المجمع (Pooled OLS) وضرورة الاعتماد على نماذج بيانات اللوحة (Panel Data) التي تراعي التأثيرات الفردية، سواء الثابتة (FE) أو العشوائية (RE)، لتقدير معلمات الدراسة.

6. النماذج الثلاث لبانل واختبار المفاضلة

1.6 تقدير نماذج بانل الثلاث : سيتم تقديم مخرجات نماذج بانل الثلاثة نموذج الانحدار التجميعي ونموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية الخاصة بهذه الدراسة من خلال الجدول التالي :

الجدول رقم (04): نتائج تقدير نماذج بانل الثلاث

		طريقة التقدير		
المتغير التابع	**المتغيرات المستقلة**	**النموذج التجميعي**	**نموذج الآثار الثابتة**	**نموذج الآثار العشوائية**
مخاطر السيولة LR	CA	**0.470	***1.186	***0.830
	ROA	***9.319	2.576	***5.090
	SIZE	**-0.010	0.008	-0.004
	LOANS	***0.901	**0.270-	***0.542
	GDP	0.700	0.391	0.626
	INF	-0.976	0.073	-0.480
	Covid	-0.004	0.003	-5.48e-06
	القاطع (_cons)	0.958	0.129	0.605
	$R^2(squared)$	0.5606	0.8685	0.5232
	F (statistic)	13.85	35.58	
	Prob-F	0.0000	0.0000	0.0000
	Number of obs	84	84	84

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17. حيث *أن*معنوي عند 10%، **معنوي عند 5%، ***معنوي عند 1%*

2.6 اختبار (Hausman test) للمفاضلة:

بناء على نتائج اختبار هاسيو (HSIAO Test) والذي أكد وجود أثار فردية ثابتة أو عشوائية بين كل مفردة وأخرى، وجب تحديد نوع هذه الاثار (ثابتة أو عشوائية) وبالتالي المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثير العشوائي (REM) لاعتماده في عملية التحليل، وذلك باستخدام (Hausman test).

فرضيات اختبارHausman

H_0.....نموذج الاثار العشوائية هو الملائم

H_1.....نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم

الجدول رقم (05): نتائج اختبار (Hausman test)

Hausman	p-value
43.76	0.0000

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17

بناء على مخرجات الاختبار، بلغت قيمة إحصائية كاي-مربع ($\chi^2 = 43.76$) ، مصحوبة بقيمة احتمالية ($Prob > \chi^2$) تؤول إلى الصفر(0.0000) ، وهي أقل بكثير من مستوى الدلالة الإحصائية المعتمد (0.05)، وعليه يتم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة، مما يثبت إحصائيا وقياسيا أن **نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model)** هو النموذج الأنسب والأكثر اتساقا (Consistent) لتقدير محددات مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية عينة الدراسة.

7. اختبارات مشاكل القياس:

لضمان كفاءة وموثوقية المعلمات المقدرة لنموذج التأثيرات الثابتة (FE) والتأكد من عدم تحيز الأخطاء المعيارية، تم إجراء اختبارات التشخيص القياسية للتحقق من خلو البواقي من مشاكل القياس المتمثلة في عدم تجانس التباين، الارتباط الذاتي، والارتباط المقطعي، وقد أسفرت الاختبارات عن النتائج التالية:

الجدول رقم (06): نتائج اختبارات التشخيص لمشاكل القياس لنموذج التأثيرات الثابتة

نوع الاختبار (Test)	المشكلة القياسية المدروسة	الفرضية العدمية (H0)	الإحصائية (Statistic)	القيمة الاحتمالية (P-value)
Modified Wald	عدم تجانس التباين	تجانس تباين البواقي	chi^2 = 269.00\	0.0000
Wooldridge	الارتباط الذاتي	عدم وجود ارتباط ذاتي	F = 0.073	0.7964
Pesaran CD	الارتباط المقطعي	استقلالية المقاطع عرضياً	CD = 1.126	0.2600

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17 .

اختبار عدم تجانس التباين (Modified Wald Test) ينص هذا الاختبار على الفرضية العدمية القائلة بتجانس تباين الأخطاء عبر المقاطع ($H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$) أظهرت النتائج أن قيمة إحصائية كاي-مربع (χ^2) بلغت 269.00باحتمالية تؤول إلى الصفر (0.0000) وبما أنها أقل من مستوى الدلالة 0.05، فإننا نرفض الفرضية العدمية ونستنتج وجود مشكلة عدم تجانس التباين (Heteroskedasticity) في النموذج.

للتحقق من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى، تم تطبيق اختبار (Wooldridge) أظهرت المخرجات أن القيمة الاحتمالية لاختبار فيشر (P-value = 0.7964) أكبر بكثير من مستوى المعنوية 0.05 وعليه، نقبل الفرضية العدمية، مما يؤكد خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي.(No Autocorrelation)

للتحقق من مدى تأثر البنوك بصدمات مشتركة، تم إجراء اختبار Pesaran CD ، أظهرت النتائج أن القيمة الاحتمالية بلغت(P-value = 0.2600) ، وهي أكبر من 0.05، وبالتالي نقبل الفرضية العدمية التي تنص على استقلالية المقاطع، مما يؤكد عدم وجود مشكلة الارتباط المقطعي بين البنوك عينة الدراسة.

8. تقدير النموذج القياسي النهائي (المصحح) وتحليل النتائج

بناء على المخرجات التي أفرزتها اختبارات التشخيص القياسية، والتي أثبتت خلو النموذج من مشكلتي الارتباط الذاتي والارتباط المقطعي بالتزامن مع تسجيل مشكلة عدم تجانس التباين(Heteroskedasticity) ، أصبح من الضروري التدخل منهجيا لمعالجة هذا الخلل وتجنب تحيز الأخطاء المعيارية. وعليه، تم الاستناد إلى المقدرات الحصينة (Robust Estimators) وإعادة تقدير نموذج التأثيرات الثابتة باستخدام الأخطاء المعيارية المصححة لبيانات اللوحة (Panel Corrected Standard Errors - PCSE) تهدف هذه الخطوة القياسية الحاسمة إلى الحصول على معلمات دقيقة، متسقة، وموثوقة إحصائيا، مما يمهد الطريق لاختبار فرضيات الدراسة وتقديم تفسيرات اقتصادية ومالية سليمة لطبيعة تأثير العوامل الداخلية والخارجية على مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية.

الجدول رقم (07): نتائج التقدير النهائي لمحددات مخاطر السيولة باستخدام المقدر الحصين(PCSE)

المتغيرات المستقلة	المعلمة المقدرة (Coefficient)	الخطأ المعياري (Std. Error)	إحصائية (z- (Statistic	القيمة الاحتمالية (P-value)
CA	***0.470	0.177	2.65	0.008
ROA	***9.318	2.305	4.04	0.000
SIZE	***0.010-	0.003	3.03-	0.002
LOANS	***0.900-	0.163	5.52-	0.000
GDP	0.699	0.958	0.73	0.465
INF	0.975-	0.800	1.22-	0.223
Covid	0.003-	0.053	0.07-	0.945
القاطع (cons_)	***0.958	0.174	5.49	0.000
عدد المشاهدات (N)	84			
عدد البنوك (n)	7			
معامل التحديد (R^2)	0.5606			
إحصائية والد (Wald Chi2)	***124.66			

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 17

أثبتت نتائج تقدير النموذج المصحح جودة توفيق عالية جدا، حيث بلغت إحصائية والد (Wald Chi2) 124.66 بقيمة احتمالية تؤول إلى الصفر، مما يؤكد المعنوية الإحصائية الكلية للنموذج، كما سجلت القدرة التفسيرية (R-squared) حوالي 56.06 %، ما يعني أن المتغيرات المستقلة المدرجة قادرة مجتمعة على تفسير أكثر من نصف التغيرات التي تطرأ على نسبة السيولة في البنوك عينة الدراسة، وهي قدرة تفسيرية ممتازة ومقبولة جدا في الدراسات المالية، وتجدر الإشارة منهجيا إلى أن المتغير التابع المتمثل في مخاطر السيولة (LR) يقاس بنسبة "الأصول السائلة إلى الودائع والتمويلات قصيرة الأجل"، وعليه فإن أي علاقة طردية تعكس زيادة في السيولة وانخفاضا في المخاطر، في حين تشير العلاقة العكسية إلى تآكل السيولة وارتفاع مستوى المخاطر.

تفسير النتائج المتوصل إليها:

- **معدل كفاية رأس المال(CA)** : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية لمعدل كفاية رأس المال على مخاطر السيولة عند مستوى 1% بمعامل قدره 0.470، مما يدل على أن البنوك ذات القاعدة الرأسمالية المتينة تتمتع بنسب سيولة أعلى، ويفسر ذلك بكون رأس المال القوي يوفر وسادة أمان ومصادر تمويل مستقرة تعزز من الوضعية السائلة للبنك.
- **معدل العائد على الأصول(ROA)** : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية لمعدل العائد على الأصول على مخاطر السيولة عند مستوى 1%، مبينا أن البنوك الجزائرية الأكثر ربحية هي أيضا الأكثر سيولة، وهو ما قد يعود إلى احتفاظ البنوك بجزء من أرباحها العالية كأصول سائلة، أو لامتلاكها محفظة استثمارات قصيرة الأجل تدر عوائد سريعة وعالية.
- **حجم البنك(SIZE)** : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية لحجم البنك على مخاطر السيولة عند مستوى 1%، حيث تبين أنه كلما زاد حجم البنك، انخفضت نسبة احتفاظه بالسيولة وارتفعت مخاطره، وتتوافق هذه النتيجة تماماً مع نظرية "أكبر من أن يفشل(Too Big To Fail) "، إذ تعتمد البنوك الكبيرة على قدرتها التنافسية في الوصول إلى الأسواق المالية أو تلقي دعم البنك المركزي، مما يجعلها تحتفظ بنسب سيولة أقل مقارنة بنظيراتها الأصغر حجما.
- **معدل القروض(LOANS)** : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية لمعدل القروض على مخاطر السيولة بمعامل بلغ -0.900، ليؤكد القاعدة الكلاسيكية القائلة بأن التوسع في منح القروض وتحويل الأموال إلى أصول غير سائلة يؤدي حتماً إلى تآكل السيولة المتاحة للبنك ورفع مستوى مخاطرها.
- **الناتج المحلي الإجمالي (GDP) والتضخم(INF) وجائحة كوفيد:** لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للناتج المحلي الإجمالي والتضخم وجائحة كوفيد على مخاطر السيولة، ويشكل هذا التوجه استنتاجا جوهريا للدراسة، إذ يبرهن على أن مخاطر السيولة في القطاع المصرفي الجزائري تتحدد بالأساس بفعل العوامل الداخلية المرتبطة بالسياسات الإدارية لكل بنك، ولا تتأثر بشكل مباشر أو ملحوظ بالتقلبات الاقتصادية الكلية المتمثلة في معدلات التضخم، أو النمو الاقتصادي، أو حتى الصدمات الخارجية كجائحة كورونا.

الخاتمة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة قياس العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة على مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية خلال الفترة 2012 – 2023من خلال استخدام أحد المناهج القياسية والمتمثلة في نموذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data)واستخدام المقدر الحصين لتصحيح الأخطاء المعيارية (PCSE) توصلنا إلى مجموعة من النتائج الجوهرية التي يمكن إيجازها في النقاط التالية:

- أثبت النموذج القياسي المعتمد معنوية إحصائية كلية عالية، بقدرة تفسيرية تتجاوز 56%، مما يؤكد أن المتغيرات المدروسة تعكس بشكل كبير ودقيق التغيرات التي تطرأ على مستويات السيولة البنكية في الجزائر.

- كشفت النتائج عن وجود تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية قوية بين كل من معدل كفاية رأس المال (CA) والعائد على الأصول (ROA) من جهة، ونسبة مخاطر السيولة (مؤشر انخفاض المخاطر) من جهة أخرى، يدل هذا على أن البنوك ذات القاعدة الرأسمالية المتينة والمستويات العالية من الربحية تمتلك قدرة أكبر على توفير هوامش أمان سائلة، مما يعزز من حصانتها ضد صدمات السيولة ، كما أظهرت الدراسة عن وجود تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للقروض على مخاطر السيولة والتي تعني على أن التوسع في منح القروض (LOANS) يساهم بشكل مباشر ومعنوي في استنزاف الموارد السائلة للبنك ورفع مستويات مخاطر السيولة ، كما تبين وجود تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية لحجم البنك (SIZE) على مخاطر السيولة ، وهو ما يتوافق مع فرضية "أكبر من أن يفشل(Too Big To Fail) "، حيث تميل البنوك الكبرى إلى الاحتفاظ بمستويات سيولة أقل اعتمادا على قدرتها التنافسية وإمكانية لجوئها السهل لمصادر التمويل الخارجية أو دعم البنك المركزي ،وبالتالي يتم إثبات صحة الفرضية الأولى والتي تعني يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للعوامل الداخلية على مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية.

- من أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي عدم معنوية العوامل الخارجية (معدل التضخم، نمو الناتج المحلي الإجمالي، وصدمة جائحة كورونا)، ويستنتج من ذلك أن مخاطر السيولة في القطاع المصرفي الجزائري تتحدد بشكل شبه حصري بفعل العوامل الداخلية النابعة من السياسات الإدارية والتشغيلية لكل بنك، وتبقى معزولة نسبيا عن التقلبات الاقتصادية الكلية والصدمات الخارجية، وبالتالي يتم نفي الفرضية الثانية والتي تعني يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية ومعنوية للعوامل الخارجية على مخاطر السيولة في البنوك الجزائرية.

قائمة المراجع:

- أحمد عمان، (2018)، فعالية الكفاءة التشغيلية في التقليل من مخاطر السيولة في البنوك التجارية دراسة لعينة من البنوك العاملة بالجزائر خلال الفترة (2010 /2015)، أطروحة دكتوراه، تخصص اقتصاد نقدي وبنكي معمق، جامعة غرداية، الجزائر.
- بولنفاض عبير (2025/2024)، إدارة مخاطر السيولة في البنوك الإسلامية والتقليدية في دول شمال إفريقيا، أطروحة دكتوراه، تخصص إدارة مالية، جامعة مصطفى اسطمبولي، معسكر، الجزائر.
- عبد القادر لباز، (2020)، عبد الحميد بوخاري، تقييم مخاطر السيولة المصرفية في البنوك التجارية الجزائرية باستعمال مؤشرات التحليل المالي –دراسة حالة بنك السلام الجزائري 2015-2018، مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، مجلد 6، العدد 1، جامعة زيان عاشور، الجلفة، الجزائر.
- عبد الكريم أ.قندوز، إدارة السيولة بالبنوك الإسلامية،صندوق النقد العربي،الإمارات العربية، 2023، 3.
- محمد البشير مركان، عبد الحميد بوخاري، (2021)، تطبيقات التقنيات الكمية الحديثة "طريقة المؤشرات" لقياس خطر السيولة في المؤسسات البنكية دراسة حالة بنك: / BNA البركة / السلام للفترة 2015-2019، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد10، العدد1، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر، 2021، ص137.
- محمد عادل ناولو، (2022)، إدارة المخاطر المالية والمصرفية بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار سوريا الفتاة، حلب، سوريا.
- التقارير السنوية للبنك الوطني الجزائري (2012-2023).
- التقارير السنوية للبنك الخارجي الجزائري (2012-2023).
- التقارير السنوية لبنك البركة – الجزائر (2012-2023).
- التقارير السنوية لبنك الخليج – الجزائر (2012-2023).
- التقارير السنوية لبنك السلام –الجزائر (2012-2023).
- التقارير السنوية لبنك بي إن بي باريبا – الجزائر (2012-2023).
- التقارير السنوية لبنك فرنسا – الجزائر (2012-2023).
- Aldo A. Soprano, (2015), Liquidity Management: A Funding Risk Handbook, John Wiley & Sons, UK, p4.
- Erik Banks, (2014), liquidity risk managing funding and asset risk, second edition, Palgrave mac millan, London, p06.
- Rifki Ismail, (2010), the management of liquidity risk in Islamic banks: the case Indonisia,2010, p39.
- Zerghi Hadjer, (2019), The impact of liquidity risk on the performance of Islamic banks: evidence from the GCC region, journal of economics and management, vol19, N01, p200.

الملاحق:

الملحق رقم 01

```
. regress LR1 CA ROA  SIZE  LOANS GDP INF covid
```

Source	SS	df	MS		
Model	2.26377515	7	.32339645	Number of obs	= 84
Residual	1.77409884	76	.023343406	F(7, 76)	= 13.85
				Prob > F	= 0.0000
Total	4.03787398	83	.048649084	R-squared	= 0.5606
				Adj R-squared	= 0.5202
				Root MSE	= .15279

LR1	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
CA	.4701077	.1926207	2.44	0.017	.0864702	.8537451
ROA	9.318933	2.39494	3.89	0.000	4.548997	14.08887
SIZE	-.0102701	.0049902	-2.06	0.043	-.020209	-.0003312
LOANS	-.9009816	.1586992	-5.68	0.000	-1.217059	-.5849046
GDP	.6998118	1.013396	0.69	0.492	-1.318542	2.718165
INF	-.9759267	.8446686	-1.16	0.252	-2.65823	.7063767
covid	-.0036981	.0564897	-0.07	0.948	-.1162071	.1088108
_cons	.958245	.1952104	4.91	0.000	.5694499	1.34704

الملحق رقم 02

```
. xtreg LR1 CA ROA  SIZE  LOANS GDP INF covid, re
```

```
Random-effects GLS regression                   Number of obs      =        84
Group variable: ID                              Number of groups   =         7

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.5549                                         min =        12
     between = 0.5232                                         avg =      12.0
     overall = 0.5109                                         max =        12

                                                Wald chi2(7)       =     84.18
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000
```

LR1	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
CA	.8304295	.1977612	4.20	0.000	.4428248	1.218034
ROA	5.090201	1.953805	2.61	0.009	1.260813	8.919589
SIZE	-.0043379	.0058258	-0.74	0.457	-.0157562	.0070804
LOANS	-.5424099	.135956	-3.99	0.000	-.8088789	-.275941
GDP	.6258288	.7646613	0.82	0.413	-.8728799	2.124537
INF	-.4796736	.6531712	-0.73	0.463	-1.759866	.8005184
covid	-5.48e-06	.0424196	-0.00	1.000	-.0831463	.0831353
_cons	.6045935	.1955657	3.09	0.002	.2212918	.9878953
sigma_u	.04062016					

الملحق رقم 03

	Coefficients (b) re	(B) fe	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
CA	.8304295	1.186956	-.3565264	.059556
ROA	5.090201	2.576322	2.513879	1.185068
SIZE	-.0043379	.0085042	-.0128421	.
LOANS	-.5424099	-.2701353	-.2722746	.0752994
GDP	.6258288	.3915562	.2342726	.4885646
INF	-.4796736	.0733706	-.5530442	.4030634
covid	-5.48e-06	.0038183	-.0038238	.0273623

```
                b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
     B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

  Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                        =          43.76
              Prob>chi2 =         0.0000
              (V_b-V_B is not positive definite)
```

الملحق رقم 04

```
. xtserial LR1 CA ROA SIZE LOANS GDP INF covid

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
    F(  1,       6) =      0.073
           Prob > F =      0.7964


Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

chi2 (7)  =          269.00
Prob > chi2 =          0.0000

 Pesaran's test of cross sectional independence =     1.126, Pr = 0.2600

 Average absolute value of the off-diagonal elements =     0.299
```

الملحق رقم 05

```
Linear regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Group variable:   ID                          Number of obs     =         84
Time variable:    Year                        Number of groups  =          7
Panels:           heteroskedastic (balanced)  Obs per group:
Autocorrelation:  no autocorrelation                        min =         12
                                                            avg =         12
                                                            max =         12
Estimated covariances      =         7        R-squared         =     0.5606
Estimated autocorrelations =         0        Wald chi2(7)      =     124.66
Estimated coefficients     =         8        Prob > chi2       =     0.0000
```

LR1	Het-corrected Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
CA	.4701077	.1772914	2.65	0.008	.1226229	.8175924
ROA	9.318933	2.305204	4.04	0.000	4.800815	13.83705
SIZE	-.0102701	.0033945	-3.03	0.002	-.0169233	-.0036169
LOANS	-.9009816	.1631602	-5.52	0.000	-1.22077	-.5811934
GDP	.6998118	.9587996	0.73	0.465	-1.179401	2.579025
INF	-.9759267	.8008306	-1.22	0.223	-2.545526	.5936724
covid	-.0036981	.0538536	-0.07	0.945	-.1092492	.101853
_cons	.958245	.1745046	5.49	0.000	.6162222	1.300268

البطالة الاختيارية في العراق: أسبابها –آثارها

The Voluntary Unemployment In Iraq : Its Reasons - Its Effects)

يغيازاريان سونيا*

مركز دراسات البصرة والخليج العربي، جامعة البصرة، العراق

sonia.arzrony@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2026/01/04 تاريخ القبول: 2026/04/21 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف الدراسة الى التعرف على البطالة الاختيارية في العراق من أسباب تكوينها والمتنوعة بين(الاقتصادية: انخفاض كفاءة الأداء الاقتصادي– التنمية غير المتوازنةالخ.) –(الشخصية والارادية: ضعف مفاهيم ثقافة العمل الحر– تفضيل حياة الترف على الجد والتعب،،الخ.)–(غير الارادية: ارتفاع النمو السكاني– أسواق العمل الرقمية– الذكاء الاصطناعي)، وما لها من آثار(اقتصادية: هدر الاقتصاد القومي– انخفاض الإيرادات الضريبية– العجز في الموازنة العامة للدولة– بروز الاقتصاد غير الرسمي–عمالة الأطفال،،الخ.)– (سياسية :الاختلال في مفهوم المواطنة–انخفاض رضا المواطن عن أداء المؤسستين التشريعية والتنفيذية على حد سواء،،الخ.) – (اجتماعية ونفسية وصحية: الجرائم الأخلاقية– التشرذم الاجتماعي– مظاهر الاعياء البدني،،الخ)، وتوصلت الى نتائج أهمها(إنشاء قاعدة بيانات عن البطالة الاختيارية" لعدم توافراها" ولأهميتها في تسهيل عملية البحث العلمي– الاستخدام العقلاني للموارد النفطية– وضع سياسات سكانية تتلاءم مع السياسات الاقتصادية الكلية – رفع مستوى التعاون بين العراق والدول التي لها تجارب مع الظواهر التي تهدد أمن المجتمع،،الخ.).

الكلمات المفتاحية: البطالة الاختيارية – انخفاض النمو الاقتصادي– النظرة الاجتماعية المتدنية– التراجع في قيمة رأس المال البشري– ضعف الوحدة الوطنية– الاعياء البدني.

Abstract :

The study aims to identify the voluntary unemployment in Iraq, including its various causes ; economic: low efficiency of economic performance, unbalanced development, etc. Personal and voluntary : weak understanding of freelance work culture , preferring a life of luxury over hard work and effort, etc .Involuntary : high population growth, digital labor markets ,and artificial intelligence.Its effects include ; economic: waste of the national economy, decreased tax revenues,and budget deficit. Political: imbalance in the concept of state citizenship, the emergence of the informal economy and child labor, etc. Low citizen satisfaction with the performance of both the legislative and executive institutions, etc. Social, psychological, and health related issues: moral crimes, social fragmentation, and manifestations of physical exhaustion, etc .The most important results were:creating a database on voluntary unemployment due to its unavailability and its importance in facilitating the scientific research process, rational use of oil resources , developing population policies that are compatible with macroeconomic policies and raising the level of cooperation between Iraq and countries that have experiences with the phenomena that threaten the security of society.

Key Words: Voluntary Unemployment , Low Economic Growth, Low Social Outlook , Decline in the Value of Human Capital, Weakness of National Unity, Physical Exhaustion.

JEL Classification: J64, J68, E24.

* مرسل المقال: يغيازاريان سونيا *(sonia.arzrony@gmail.com)*

المقدمة:

ان البطالة الاختيارية تمثل حالة" الـ لا عمل و الـ لا بحث عن عمل"، والطلب عليها لا يتوافق مع عرض العمل، وتمتاز بانها قصيرة الأمد من قضاء العاطلين عن العمل وقتا" أقصر للحصول على عمل جديد. في(العراق)، نظرا" لعدم توافر احصائيات عن عدد الأفراد ضمنها، تم التطرق الى واقع البطالة على نحو عام بين ارتفاعها في أعوام وانخفاضها في أعوام أخرى، وعليه، للبطالة الاختيارية أسباب عدة "ذاتها أسباب البطالة، يضاف اليها أخرى" التي تنوعت بين(الاقتصادية: العلاقة العكسية بينها وبين" النمو الاقتصادي- معدل التضخم- سعر الفائدة الحقيقي- النفقات العامة"- انخفاض نسبة الاستثمارات المحلية،،الخ.) و(الشخصية والارادية: ثقافة العيب لبعض أنواع المهن- الاعتماد على الدولة والحجب عن العمل في القطاع الخاص،،الخ.) و(غير الارادية: الزيادة السكانية بين(2,6%- 5, 2%) سنويا"-التطور التكنولوجي من استخدام الحاسوب وأسواق العمل الرقمية،،الخ.)، وما يترتب عليها من آثار أو تكاليف تمحورت بـ(الاقتصادية: تكليف الدولة عبئا" اقتصاديا" من زيادة نفقاتها(اعانات-صندوق دعم البطالة)- انخفاض الإيرادات الضريبية—عجز الموازنة العامة للدولة- الفقر،،الخ.) و(السياسية: رواج الأفكار التطرفية والارهابية -تقليل فرص تصويت الناخبين لصالح النظام العام،،الخ.) و(الاجتماعية والنفسية والصحية: زيادة معدل الجرائم الأخلاقية والعنف -عدم القدرة على تحمل المسؤولية،،الخ.)، مما يتطلب دراستها وصولا" للمعالجات أو الحد منها.

أهمية البحث: تكمن في هدر الموارد الاقتصادية والبشرية على حد سواء" اضاعة الفرصة البديلة"، وما لها من آثار عدة يمس حياة الفرد والمجتمع والاقتصاد المحلي.

مشكلة البحث: تكمن في صياغة الأسئلة الآتية:

- ما هي البطالة الاختيارية وخصائصها؟
- ما هي الأسباب وراء البطالة الاختيارية في العراق؟
- ما هي الآثار الناجمة عن البطالة الاختيارية في العراق؟

فرضية البحث: للبطالة الاختيارية في العراق، أسباب تنوعت بين (اقتصادية-شخصية وارادية-غير ارادية) وما يتبعها من آثار (اقتصادية-سياسية- اجتماعية ونفسية وصحية).

هدف البحث: تسليط الضوء على البطالة الاختيارية من أسبابها وتأثيراتها المتعددة.

منهجية البحث: يعتمد على الإطار النظري للبطالة الاختيارية (المفهوم -الخصـــائص) والتحليلي (الواقع- الأسباب-الآثار)، وختمت بعدد من الاستنتاجات والمقترحات.

I. الإطار النظري" المفاهيمي" للبطالة الاختيارية

1. مفهوم البطالة الاختيارية:

في بادئ الأمر، على وفق منظمة العمل الدولية، تعرف البطالة على انها: "حالة الفرد العاطل عن العمل والقادر عليه والراغب فيه ويبحث عنه ويقبله عند مستوى الأجر السائد، إلا بدون جدوى"(عامر والمصري،2016: 12)، وتقاس في المجتمع من خلال ما يسمى بـــ(معدل البطالة) الذي يشير الى نسبة عدد العاطلين عن العمل "كانوا يعملون سابقا" أو من الداخلين الجدد الى سوق العمل" الى حجم القوى العاملة "النشيطين اقتصاديا"" السكان في سن العمل (15- 65) سنة سواء كانوا عاملين أو عاطلين عن العمل"(الشمري والبياتي، 2009: 299)، ووفقا" للصيغة الآتية:(القريشي، 2007: 184)

$$\text{معدل البطالة} = \frac{\text{عدد العاطلين عن العمل}}{\text{حجم قوة العمل (عدد العاملين+ عدد العاطلين)}} \times 100$$

أي: (الشمري والبياتي، 2009: 299)

- عدد العاطلين عن العمل= حجم القوى العاملة الفعلية في الاقتصاد – العاملين الفعليين في الاقتصاد.
- حجم القوى العاملة الفعلية= عدد السكان – (السكان فوق سن العمل + السكان دون سن العمل+ الطلبة+ المتقاعدون+ ربات البيوت+ نزلاء المؤسسات الإصلاحية+ نزلاء مستشفيات الأمراض المزمنة+ نزلاء السجون+ أفراد القوات المسلحة وقوى الأمن الداخلي).

اما البطالة الاختيارية" السلوكية: الارادية"، لها مفاهيم عدة، يذكر منها:

تفهم على انها:" البطالة الناجمة عن عزوف الباحثين عن عمل من الاستفادة من فرص العمل المتاحة والبحث عن فرص عمل محددة بذاتها والعمل في القطاع العام"(حسين وسعيد، 2004: 331)

تشير الى:" الأشخاص الذين لديهم القدرة على العمل ولكنهم غير راغبين فيه لأي سبب من الأسباب كـــ((عدم ملائمتها لمتطلباتهم-الأجور المعروضة أقل من مستوى انتظارهم- استقالة العامل - وجود مصدر آخر للدخل- البحث عن عمل آخر يوفر له ظروفا" معيشية أفضل)(عبد العالي وعبد العزيز، 2022: 80) ويقابلها البطالة الاجبارية"(البريدي، 2015: 201) من، ان العامل فيها يتعطل على نحو قسري "من غير ارادته أو اختياره" رغم انه راغب في العمل وقادر عليه، وقابل لمستوى الأجر السائد، علما"، يسود هذا النوع في حالة خصخصة المنشآت العامة في الاقتصاد الوطني.(أبراهيم، 2023: 2)، والسبب في ذلك وجود نقابات عمالية قوية تعمل على تحديد الأجر الحقيقي عند مستوى أعلى من الأجر التوازني.(بوزار وسمير، 2014: 36)

أو إنها:" البطالة التي يرجحها الفرد المتعطل عن العمل، ويفسر وجودها بالارتفاع النسبي في تعويضاتها أو الحصول على دخول أخرى غير دخل العمل، مثالها(الملكية بأنواعها-الإعانات والهيئات المختلفة- الإيجار- الفائدة من الادخار أو السندات-الربح من الأسهم،،الخ.)، أي في حال ان كان تعويض البطالة قريبا" من الأجر الحقيقي، قد يسهم في تشجيع العمال على اختيار البطالة"(أبراهيم، 2023: 21)

تعرف بانها: "البطالة الناتجة عن عدم تطابق فرص العمل المتاحة في مكان ما مع خبرات ورغبات العاملين فيه والعكس بالعكس، بحيث نجد مهن تبحث عن عاملين يشغلوها في مكان معين، وعاملون يبحثون عن مهن تتلاءم وخبراتهم في أي مكان آخر (الطائي، 2014: 93)، وبدورها تعد ظاهرة صحية لأنها تعمل على زيادة مستوى الكفاءة الاقتصادية".(الناصح، 2011: 133)

تعرفها الباحثة:(اختيار الفرد الذي هو في سـن العمل وقادر عليه وراغب فيه، التعطل بمحض ارادته في ظل عدم تلبية طموحاته وتطلعاته- لم يكن مؤهلا" بالدرجة الكافية للأعمال المتاحة في سوق العمل- عدم العمل عند الآجر السائد في السوق(حالة الـ لا عمل و الـ لا بحث عن عمل)، ومنهم "الأغنياء العاطلون – بعض الفقراء المتسولين- الأفراد الذين تركوا وظائف كانوا يحصـلون على أجور عالية فيما لا يرغبون في الالتحاق بوظائف مماثلة بأجور أقل لاعتيادهم على الأجور المرتفعة").

2. خصائص البطالة الاختيارية: تتمثل في:

- قدرة الفرد على العمل جسديا" وعقليا"، إلا في الوقت ذاته، لا يكترث بالبحث عنه.
- رغبة الفرد في ترك الوظيفة والعمل باختياره ومحض اراداته" الرغبة والإرادة في تقديم الاستقالة عن العمل أو التوقف عنه لبعض الوقت" واختياره الفراغ أو البحث عن عمل أرقى.
- يمتاز بطابع حضاري من حيث العلاقة الطردية بين وحدات جهد العمل ومستوى الدخل لفترات أطول لوجود قدر أكبر من التطلعات التي تتطلب المزيد من العمل لتوفير امكانات تحقيقها، وبعدها يبدأ تفضيل الراحة على المزيد من بذل الجهد. (عبد السميع، 2008: 17)
- ان الطلب عليها لا يتوافق مع عرض العمل نتيجة (مكان العمل- نوع المهارات)، وهي قصيرة الأمد" يقضي العاطلون عن العمل وقتا" أقصر للحصول على عمل جديد"، وتظهر مع التطورات التقنية التكنولوجية. (الطائي، 2014: 95)
- ان أقرب أنواع البطالة اليها هي كل من(الهيكلية:" الناجمة عن عدم التوافق بين فرص العمل وخبرات العاطلين عن العمل:ان العمل موجود ومتوافر ويمكن توفيره، إلا ان الباحثين عنه اما لم يعثروا عليه بعد أو انهم لا يتمتعون بالمؤهلات الضرورية") و(الاحتكاكية: وجود افراد في حالة بطالة نتيجة للوقت الذي يقضي عليهم في حالة بحث عن عمل دون ان يجدوا العمل المناسب له، وبدورها تعد ظاهرة مؤقتة نظرا" لانشغال الأفراد في البحث والانتقال من وظيفة الى أخرى، وتحدث لعدم إيجاد الفرصـة المناسـبة من ناحية، وان أصـحاب العمل لم يجدوا بعد العمالة المناسبة للوظائف الشاغرة لديهم من ناحية أخرى)(بوزار وسمير، 2014: 36).
- ترتبط ببطالة الخريجين: تمثل قمة الهرم الوظيفي والفني للقوى العاملة، إذ يختار الفرد ان يكون متعطلا" ولا يقبل بعرض العمل، إلا إذا كان يرضي توقعاته، ومنها في (ماليزيا)، التي ترجع الى أسباب من وجهة نظر أصحاب العمل كـ(المطالبة برواتب غير واقعية –المفاضلة ما بين العمل ومكانه- استخدام مدخل السعادة" يكون الفرد المتعطل اختياريا" في حالة عدم وجود فرق بين من يعمل ومن هو متعطل في مسألة الشعور بالسعادة والتي ترتبط

بنوعية الأعمال)(أبراهيم، 2023: 22)، ومن ثم، ان ارتفاع نسبتها الى قوة العمل وزيادة استثمار طاقاتها قد يعدان من المؤشرات المهمة التي تحدد درجة تطور قوة العمل في البلد الى جانب مدى تطور الأنشطة الاقتصادية، وكتحصيل حاصل القدرة على استيعابها، علما"، في العراق، يصنف الخريجون وفق قابليتهم للحصول على فرصة عمل الى ثلاث أنواع:(المطير،2014: 71- 72)

- الخريجون التي تلتزم مؤسسات الدولة بتعيينهم مركزيا" وفق ضوابط محددة لأنهم بحاجة فعلية لها من تقديم خدمات عامة وضرورية في آن واحد تقدمها لأفراد المجتمع (الاختصاصات التعليمية والطبية).
- الخريجون الذين يمثلون جزءا" من حاجة دوائر الدولة والقطاع الخاص على حد سواء وعلى نحو مستمر (الاختصاصات الهندسية ومن حملة الشهادات العليا ضمن اختصاصات معينة).
- الخريجون الذين لا تلتزم الدولة بتعينهم لمحدودية الحاجة الى خدماتهم كـــمعظم العاطلين لعدم امتلاكهم المؤهلات أو الخبرات والتي تتناسب مع احتياجات سوق العمل الحقيقية، ويمكن ادراج هذه الفئة ضمن الأنشطة الهامشية في قطاعي(الخدمات والتوزيع)، أو ضمن (البطالة المقنعة "لممارسة اعمال لا تنطبق مع اختصاصهم")،

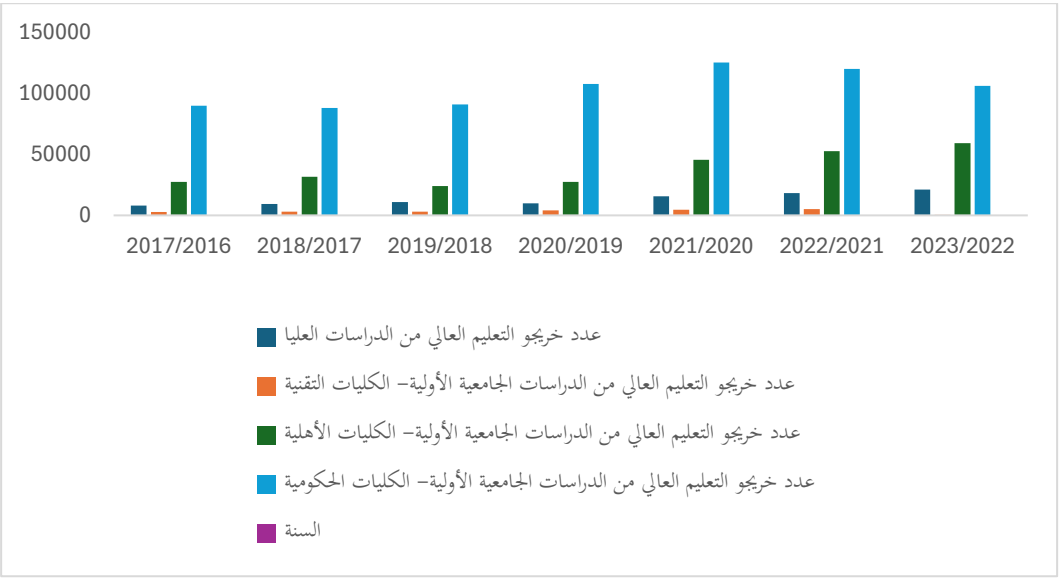
وعليه، في الســياق المذكور، من أرقام (الجدول(1))، شــهد خريجو التعليم العالي من الدراســات الأولية: الكليات التقنية نموا" بمعدلات موجبة للأعوام الدراســية من(2017/2016 – 2023/2022) و الكليات الحكومية بين الزيادة(3,4% -19,4% و16,2%) في(2019/2018-2019/ 2020-2021/2020) على التوالي والنقصــان بمعدلات نمو ســالبة (2,1-% و4,0-% و11,6-%) في الأعوام الأخرى، بينما شــهدا عدد خريجو التعليم العالي من الكليات الأهلية والدراسات العليا زيادة بمعدلات نمو في أغلب الأعوام الدراسية ما عدا تسجيلها سالبة بـ(23,9-%: 2019/2018) و(10,9-%: 2020/2019).

الجدول (1): عدد خريجو التعليم العالي من الكليات الحكومية والأهلية والتقنية والدراسات العليا والأهمية النسبية في العراق للأعوام الدراسية (2016/2017– 2022/2023) (ألف طالب وطالبة/ (%))

السنة	عدد خريجو التعليم العالي من الدراسات الجامعية الأولية– الكليات الحكومية	معدل النمو	عدد خريجو التعليم العالي من الدراسات الجامعية الأولية– الكليات الأهلية	معدل النمو	عدد خريجو التعليم العالي من الدراسات الجامعية الأولية– الكليات التقنية	معدل النمو	عدد خريجو التعليم العالي من الدراسات العليا	معدل النمو
2016 /2017	90,008	-	27,578	-	2,858	-	7,959	-
2017 /2018	88,028	(2,1)	31,633	14,7	3,124	9,3	9,345	17,4
2018 /2019	91,093	3,4	24,056	(23,9)	3,126	0,06	11,039	18,1
2019 /2020	107,854	19,4	27,368	13,7	4,167	33,3	9,827	(10,9)
2021 /2022	125,333	16,2	45,689	66,9	4,737	13,6	15,527	58,0
2016 /2017	120,268	(4,0)	52,657	15,2	5,235	10,5	18,339	18,1
2016 /2017	106,199	(11,6)	59,311	12,6	5,350	2,1	21,085	14,8

المرجع:(وزارة التخطيط، مؤشرات التعليم، 2024: 2).* النسب المئوية استخرجت من الباحثة. *الأرقام بين الأقواس: قيم سالبة.

الشكل (1): عدد خريجو التعليم العالي من الدراسات الجامعية الأولية



المرجع: من معطيات الجدول (1).

II . الإطار التحليلي للبطالة الاختيارية في العراق

1. واقع البطالة في العراق: الجدير بالإشارة، لعدم توفر بيانات إحصائية عن معدل البطالة الاختيارية في العراق، سيتم التطرق الى معدل البطالة على نحو مختصر والمبين في(الجدول(2))، إذ سجلت ارتفاعا" (16,0%: 2016) لعدم استقرار الوضع الأمني في البلاد والمتمثل(سيطرة تنظيم داعش الإرهابي على بعض محافظاته(نينوى-الانبار- صلاح الدين- مناطق أخرى من كركوك وديالى) للمدة(حزيران 2014) لغاية (تموز 2017) وانخفاض أسعار النفط في الأسواق الدولية بـ(36) دولار/ برميل (الجدول(4)"المذكور لاحقا""، اما بعمر(15) سنة فأكثر تراوحت(10,8%) منها بين الاناث الأعلى(22,2%) مقابل الأدنى(8,5%) للذكور وللأشخاص ذوي الإعاقة لنفس الفئة العمرية(10,7%) وكسابقتها الأعلى لـ(26,2% للإناث) مقابل(8,9% للذكور)(وزارة التخطيط، أهداف التنمية المستدامة-تقرير إحصائي، 2017: 27) وانخفاضا" مستمرا" بـ(11,8%: 2017) و(10,9%:2018) وبمعدلات نمو سالبة لأسباب عدة كـ(انتهاء تلك التنظيمات من تحرير(الموصل: 9 /7/ 2017) وإعلان النصر(2017/12/9) وما ترتب عليها من تحسن الوضع الأمني وعودة الشركات الخاصة على العمل وزيادة الحركة التجارية.* ارتفاع أسعار النفط بمعدلي(36,9% و33,0%).*زيادة الأنشطة الخدمية بـ(0,3%) من (13,4%:2017 الى 13,5%: 2018)(البنك المركزي العراقي، التقريرين الاقتصاديين السنويين(2017-2018)، الفصل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصادية المحلية: صفحات متفرقة)، في حين تشير مصادر أخرى، سجلت لـ(2017- 2018) ما يقارب (8, 13%) على مستوى البلاد موزعة بين(الاناث الأعلى 31,0% - الذكور الأدنى 10,9%)، ووفقا" للمحافظات، أعلاها (الانبار32,4% بين الاناث الأعلى 66,0%-الأدنى الذكور25,7%) تليها(دهوك 26,2%: الاناث الأعلى 41,1% مقابل الأدنى الذكور 23,4%) وادناها(البصرة 7,6%: الإناث الأعلى23,1% -الأدنى الذكور5,3%) وبنسب متقاربة لـ(كربلاء 6,7%- كركوك 6,3%) وبين الاناث الأعلى لكل منها بـ(18,8%-19,8%) مقابل الأدنى للذكور(5,4% مكرر)(وزارة التخطيط، تقرير المرأة والرجل، الفصل الخامس: العمل، 2021: 40)، إلا انها عاودت بين الارتفاع (22,6%: 2019) لسوء الإدارة الاقتصادية والانخفاض(14,7%: 35,0-%: 2020) والارتفاع لمرة اخرى((16,5%: 2021 وبمعدل نمو 12,2%، أي هناك شخصا" عاطلا" لكل(5) اشخاص في قوة العمل، بين المناطق الحضرية الأعلى(17,6%) لزيادة الطلب على فرص العمل مقابل محدودية عرض العمل مقابل انخفاضها في الريفية (13,3%) لعمل النساء في القطاع الزراعي لأسرهن دون أجر والذي يعطي للرجال فرصة للحصول على العمل خارج قطاع الزراعة، اما وفق المحافظات أعلاها(نينوى-المثنى-ذي قار- دهوك بـ 32,8%- 27,3%-25,8%-24,1%) وادناها(كربلاء- ديالى-بابل: 8,3%-6,9%-5,5%)على التوالي(وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية(2022- 2023)، الباب الثاني: إحصاءات السكان والقوى العاملة)، وحسب(الجنس)، الاناث الأعلى(28,2%) مقابل الأدنى للذكور(14,7%) وبين الفئة العمرية (15- 24) سنة بـ(35,8%) وهي بذلك، أكثر بـ(3) مرات من معدل البطالة للفة العمرية (25) سنة فأكثر والبالغ (11,2%)

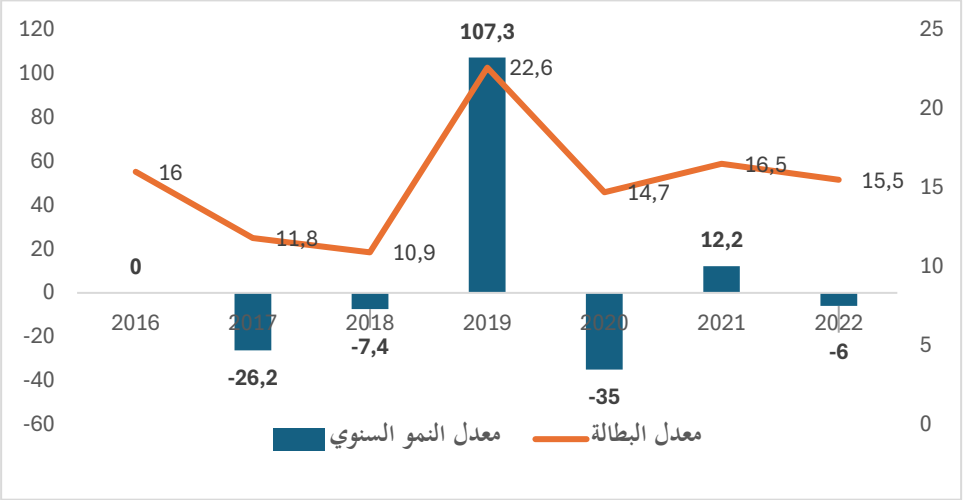
في2021))(وزارة التخطيط، مسح القوى العاملة في العراق،2021: 2) لما شهده العالم من تفشي جائحة(كورونا) و(العراق: شـــباط 2020)، وما نجم عنها حالة الركود الاقتصـــادي لتوقف حركة التجارة العالمية وانخفاض الناتج العالمي، والتي استمرت لمدة(سنتين)، وما تبعها من حظر للتجوال وتعطيل المشروعات الاقتصادية، إذ ازداد عدد العاطلين عن العمل بنسبة قدرها(59,1%) من (3,134,014 ملايين شخص: 2016) الى(4,988,112 ملايين شـخص: 2021) في البلاد(الزهيري ومحمد، 2024: 320- 321)، اما في(2022)، انخفضـت الى (15,5%: معدل نمو سـالب 6,0-%) لسـببين: أولهما:(ان مجلس الخدمة العامة الاتحادي قد صـادق على تعيين(188,987) ألف شـخص من المشـمولين بقانون ذوي المهن الصـحية والطبية وحوالي(64,350 ألف: 2021) ليرتفع العدد الى(587,40 ألف: 2022) ليواصـل على الرغم من انخفاضـه الى(49,002 ألف: 2023) و(38,439 شـخص: 2024)، ناهيك عن تعيين(67,236) ألف من حملة الشـهادات العليا والخريجين الأوائل، وبوجبتين(الأولى(23,932) والثانية(43,304))(ـــــــــــــــ،موازيين نيوز، 2025: 2) وثانيهما:(قانون الدعم الطارئ للأمن الغذائي والتنمية(يجري الصرف من الحساب استثناء من احكام المادة(13) من قانون الإدارة المالية الاتحادية رقم(6) لسنة(2019) المعدل الذي نص على:(السماح بأنفاق إضافي قدره(22,2) مليار دينار على الرعايا الاجتماعية وتحويل العمال ذات الأجور اليومية الى عقود ودعم الغذاء والطاقة مع تخصيص (2,8) مليار دينار لتسـديد الفواتير المتأخرة للمزارعين ومجهزي الطاقة)(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصـادي السـنوي(2022)، الفصـل الرابع: تطورات قطاع المالية العامة: 41-42)، وعلى الرغم من انخفاض معدلات البطالة في أعوام معينة، إلا انها ما زالت أعلى من المعدل الطبيعي(4%)(علي، 2023: 100)،مما يعكس هدرا" في الموارد البشرية.

الجدول (2): معدل البطالة في العراق للمدة (2016– 2022) (%)

السنة	معدل البطالة	معدل النمو السنوي
2016	16,0	-
2017	11,8	(26,2)
2018	10,9	(7,4)
2019	22,6	107,3
2020	14,7	(35,0)
2021	16,5	12,2
2022	15,5	(6,0)

المرجع:(علي، 2023: 146).*النسب المئوية استخرجت من الباحثة. *الأرقام بين الأقواس: قيم سالبة.

الشكل (2): معدل البطالة في العراق للمدة (2016– 2022) (%)



المرجع: من معطيات الجدول (2).

2. أسباب البطالة الاختيارية في العراق: الجدير بالذكر، ان أسباب البطالة الاختيارية هي ذاتها أسباب معدل البطالة بشكل عام، يضاف اليها أخرى، والمتمثلة في:

1.2. الاقتصادية

* **انخفاض كفاءة الأداء الاقتصادي "انخفاض النمو الاقتصادي"**: يفهم على "انه تغيير إيجابي في مستوى انتاج السلع والخدمات بدولة ما خلال فترة معينة(سنة واحدة) "زيادة الدخل لدولة معينة"، ويتم قياسه وفق أسلوبين:(الكناني، 2013: 22):*نمو الناتج المحلي الإجمالي: قيمة السلع والخدمات النهائية أو التامة الصنع المنتجة داخل الرقعة الجغرافية للبلد خلال "سنة واحدة"، فـ (تزايد الناتج المحلي الإجمالي يعني نمو الاقتصاد) و(تناقصه يشير الى معدل النمو بنسبة سالب " تدهور المستوى الاقتصادي").* نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي: زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مصاحبة الزيادة في عدد السكان خلال(سنة واحدة). يتضح من(الجدول(3))، ان الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية قد شهد ارتفاعا" من (196,924,141,7 مليون دينار عراقي:2016 الى 225,722,375,5 :2017) ليواصل مسجلا" (268,918,870,0 مليون دينار عراقي 2018) وبمعدلات نمو(14,6% و19,1%) يقابلها انخفاض في معدلات البطالة بنسب سالبة(26,2- % و7,4-%)، إلا على الرغم من ارتفاع كل من الناتج المحلي الإجمالي و معدل البطالة في(2019) في الوقت ذاته، يعود الى ان معدل نمو البطالة أكبر بـ(107,3%) من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي(2,6%) والحال ذاتها لـ(2020) بانخفاض كل منهما في ظل ارتفاع معدل النمو الأول بنسبة أكبر (21,1-%) مقارنة مع معدل النمو الثاني (35,0-%)، في حين ارتفع الناتج المحلي الإجمالي من (304,053,321,3 مليون دينار عراقي : 2021 الى 416,689,736,6 مليون دينار عراقي: 2022) مقابل ارتفاع معدلات البطالة بـ(16,5%) وانخفاضه بـ(15,5%: 2022) الذي يعزى الى ان معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي (38,3%: أكبر من معدل نمو البطالة

2021:%12,2)، وبين(معدلات نمو الناتج المحلي بنسب موجبة يقابلها نسب سالبة لمعدل البطالة: 2022)، ومن ثم، ان انعدام النمو الاقتصادي يسهم في ارتفاع البطالة بـــ(6,5 %) سنويا"، في حين يقدر النمو الاقتصادي اللازم للحفاظ على استقرار مستويات البطالة بحوالي(9,8%) سنويا"، ومتوسط معدل النمو السنوي في الدول العربية بـــــ (5%) للمدة(2000- 2010)، وبذلك، تشهد حالة من تزايد مستويات البطالة فيها(البريدي، 2015: 199)

الجدول (3): الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية ونصيب الفرد منه في العراق للمدة (2016– 2024) (مليون دينار عراقي/ (%))

السنة	الناتج المحلي الاجمالي بالأسعار الجارية	معدل النمو	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية	معدل النمو	معدل البطالة	معدل النمو
2016	196,924,141,7	-	5,6	-	16,0	-
2017	225,722,375,5	14,6	6,1	8,9	11,8	(26,2)
2018	268,918,874,0	19,1	7,1	16,3	10,9	(7,4)
2019	276,157,867,6	2,6	7,1	0	22,6	107,3
2020	219,768,798,4	(21,1)	5,5	(22,5)	14,7	(35,0)
2021	304,053,321,3	38,3	7,4	34,5	16,5	12,2
2022	416,689,736,6	37,0	9,9	33,7	15,5	(6,0)
2023	353,780,243,9	(15,0)	8,2	(17,1)	-	-
2024	363,533,634,9	2,7	8,2	0	-	-

المرجع: البنك المركزي العراقي: النشرة الإحصائية السنوية (2019) للمدة (2016- 2017) و(2021): للمدة (2018- 2020) و(2024): للمدة (2021- 2024)، مؤشرات القطاع الحقيقي: صفحات متفرقة. الأرقام بين الأقواس: قيم سالبة". *النسب المئوية استخرجت من الباحثة.

وعليه، ان ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي في أعوام معينة وانخفاضـــها في أعوام أخرى الآنفة يعود الى ارتفاع: انخفاض أسـعار النفط الدولية والى كمية الإنتاج المصـدر(الجدول(4))، إلا باسـتثناء ارتفاع سـعره عالميا"(68,3 و95,6 دولار/ برميل: 2021 و2022) وبنســـب نمو(68,2% و39,9%) يقابله انخفاض المعدل اليومي لتصـــديره بنسب سالبة(2,8-% و2,9-%) والجائحة، وما يترتب عليه من زيادة أو انخفاض مساهمة الإيرادات النفطية الى اجمالي الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية ما بين(22,5%:2016- 37,7%:2023)، علما"، ان المسموح به لدى البلدان المتقدمة لا يتجاوز(9%)(الأســـدي،2022 : 92) ونســـبتها الى اجمالي الإيرادات(81,4%- 84,1%-89,7%-92,2%-86,2%-87,3%-95,0%-90,0%) في الأعوام المذكورة على التوالي، وبالنسبة الى نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، فالعلاقة بينهما (طردية) بالارتفاع أو الانخفاض (الجدول(3)).

الجدول (4): مساهمة الإيرادات النفطية الى اجمالي الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية والى الإيرادات الكلية ومتوسط سعر النفط والمعدل اليومي لتصديره في العراق للمدة (2016– 2023) (%)

السنة	مساهمة الإيرادات النفطية الى اجمالي الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية	معدل النمو	نسبة مساهمة الإيرادات النفطية الى الإيرادات الكلية	معدل النمو	متوسط سعر برميل النفط (دولار/ برميل)	معدل النمو	المعدل اليومي لتصدير النفط (مليون برميل)	معدل النمو
2016	22,5	–	81,4	–	36	–	3,3	–
2017	28,7	27,5	84,1	3,3	49,3	36,9	3,3	0
2018	38,0	32,4	89,7	6,6	65,6	33,0	4,0	21,2
2019	37,7	(0,7)	92,2	2,7	60,3	(8,0)	4,0	0
2020	27,4	(27,3)	86,2	(6,5)	40,6	(32,6)	3,5	(12,5)
2021	31,6	15,3	87,3	1,2	68,3	68,2	3,4	(2,8)
2022	40,1	26,8	95,0	8,8	95,6	39,9	3,3	(2,9)
2023	37,7	(5,9)	90,0	(5,2)	78,5	(17,8)	2,8	(13,6)

المرجع: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (البنك المركزي العراقي، التقارير الاقتصادية السنوية (2016– 2023)، الفصل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصادية المحلية: صفحات متفرقة). *النسب المئوية استخرجت من الباحثة. *الأرقام بين الأقواس: قيم سالبة.

* **اعتماد التنمية غير المتوازنة بين الأنشطة الاقتصادية المختلفة** التي تؤدي الى جنوح الاقتصاد نحو الازدواجية من وجود (قطاع متطور نسبيا") الى (قطاعات أخرى متخلفة) من مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الإجمالي على نحو كبير ما بين(62,5%:2019- 65,5%:2021-57,3%:2023) مقابل مساهمة القطاعات غير النفطية بين(37,6%:2016- 38,6%:2020- 42,7%: 2023) في أعوام أخرى(الجدول(5))، وبالنسبة الى مساهمة كل قطاع على حدة، كـ(النفط الخام في الناتج المحلي الإجمالي بـ30,4%:2016-37,7%:2017-46,3%:2018-42,8%:2019-30,2%:2020-45,1%:2021-57,0%:2022-44,6%: 2023) وبأدنى نسبة(30,2%:2020) لانخفاض نشاط النفط الخام بـ(12,6-%) المتزامن مع خفض كميات الإنتاج المقرر في اطار اتفاق أوبك مع إجراءات العزل في العالم، وأثره على الطلب العالمي على الطاقة(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2022)، الفصل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصادية :17) مقابل المساهمة الأدنى للقطاع الزراعي(5,1%-3,3%-1,9%-3,35-5,8%-3,9%-2,8-مكرر) للأعوام المذكورة على التوالي، على الرغم من أعلى نسبة لها(5,1%: 2016) نتيجة الزيادة الحاصلة في انتاج المحاصيل الاستراتيجية(الحنطة والشعير) بـ(20,9%) بعد إطلاق البرنامج الوطني لتنمية زراعة الحنطة و برامج أكتار بذور الرتب العليا العريضة منها والرفيعة على حد سواء وتوسيع تجربة البيوت البلاستيكية لزراعة أصناف متعددة من الخضر في أغلب المحافظات لم تكن في مواسمها الحصادية، والحال ذاتها(2019 و2020) لزيادة الإنتاج الزراعي

للمحصـــولين المذكورين(147,7%: 2019) وارتفاع المســـاحة المزروعة لكل منهما(167,7% و 30,3%) لمســـاهمة وزارة الزراعة بدعم الفلاحين والمزارعين من(المســـتلزمات الزراعية – بذور الأسمدة–المبيدات– التقنيات الحديثة،،الخ.) وإعطاء المستحقات المالية للفلاحين المسوقين للمحصولين من وزارة التجارة (البنك المركزي العراقي، التقريرين الاقتصاديين السنويين(2019 و2020)، الفصل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصادية

: صفحات متفرقة)، اما سبب انخفاض نسب مساهمتها في أعوام أخرى تعود الى انخفاض كمية الامطار المتساقطة ســـيما في(بغداد: من(104,5مليمتر: 2016 الى 71,6 مليمتر: 2017 ومن 155,6 مليمتر: 2020 الى 25,0 مليمتر: 2021) وبنسب سالبة(31,4–% و 83,9–%) و(البصرة من: 86,9 مليمتر: 2016 الى 65,1 مليمتر: 2017 ومن 84,0 مليمتر: 2020 الى 31,2 مليمتر: 2021) وبنسب سالبة أيضا"(25,0– % و 62,8–%)(وزارة التخطيط، المجموعة الإحصـــائية الســـنوية(2022– 2023)،الباب الأول: الأحوال الطبيعية: صفحات متفرقة) مع تراجع الكميات المائية الواردة لنهري(دجلة والفرات) كأجمالي

الجدول (5): مساهمة القطاع النفطي وغير النفطي في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في العراق للمدة (2016– 2023) (%)

السنة	مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الإجمالي	مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي	مساهمة النفط الخام في الناتج المحلي الإجمالي	مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي	مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي
2016	62,5	37,6	30,4	5,1	2,2
2017	61,5	38,5	37,7	3,3	2,3
2018	63,7	36,3	46,3	1,9	1,8
2019	62,2	37,8	42,8	3,3	2,0
2020	61,4	38,6	30,2	5,8	3,0
2021	65,5	43,5	45,1	3,9	2,0
2022	60,9	39,1	57,0	2,8	1,8
2023	57,3	42,7	44,6	2,8	3,5

المرجع: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (البنك المركزي العراقي، التقارير الاقتصادية السنوية (2016– 2023)، الفصل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصادية المحلية: صفحات متفرقة)

من(54,75 مليار متر مكعب: 2016 الى 40,53: 2017 ومن 23,35 :2021 الى 16,02 مليار متر مكعب: 2022) وبنسب سالبة(25,9–% و 31,3–%)(نصيف، 2023: 1)، فضلا" عن انخفاض انقاق وزارة الزراعة(23,3–%:2017 و 52,8–% 2021)(وزارة العدل: جريدة الوقائع العراقية،(2016 :2017 :2021): صـفحات متفرقة)، الأمر الذي اضـعف القدرة التنافسـية للمنتج المحلي وتوفير الأسمدة من وزارة الزراعة الناجم عن ضعف المخصصات المالية لوزارة الزراعة وتراجع المساحة المزروعة لمحصولي(الحنطة والشعير) بـــ(4,2% و

22,0-%)(البنك المركزي العراقي، التقريرين الاقتصاديين السنويين(2021 و2022)، الفصل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصادية: 21: 16)، والقطاع الصناعي بانخفاضه(2,2%:2016: 1,8% مكرر2018: 2022) لتوقف أغلب المصانع والمنشآت عن العمل منذ (2003) واستيراد مختلف السلع بأسعار منخفضة مما لا يشجع على إقامة استثمارات محلية بإمكانها ان تنافس السلع المستوردة، وارتفاعه(2,0%:2019 و3,0%:2020) بسبب زيادة كميات الإنتاج المحقق للأسمنت المقاوم والسماد من نوع (اليوريا) بـ(14,3% و 70,8%) ضمن العقد المبرم بين الشركة العامة للتجهيزات الزراعية والشركة العامة للأسمدة الجنوبية المتضمن شراء المنتج المحلي من مادة سماد(اليوريا) من وزارة الزراعة لدعم الاقتصاد الوطني(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2019)، الفصل الثاني: تطورات الاقتصادات المحلية: 15) الى جانب قيام وزارة الصناعة لمكافحة(كورونا) من تصنيع وإنتاج نماذج ريادية لـ(أجهزة التنفس الصناعي-جهاز تنقية الهواء- ربورتات ناقلة للدواء والطعام- توصيلات لأجهزة التنفس بتقنية خاصة-بوابات التعقيم والتعفير-تصنيع الكمامات النانوية والقناع العراقي والبدلة الصحية) بجهود ذاتية من شركات وزارة الصناعة وهيئة البحث والتطوير الصناعي وهيئة التصنيع الحربي وجامعة بغداد والجامعة التكنولوجية والقطاع الخاص، وبدعم من وزارة الصحة وتوفير المستلزمات الوقائية(الأدوية-مواد التعفير- الكمامات) لوزارة الصحة ودوائر الصحة في المحافظات البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2020)، الفصل الثاني: تطورات الاقتصادات المحلية: 18) والحال ذاته بارتفاعه(3,5%: 2023) لارتفاع كل من(الإنتاج في الشركة العامة للأسمنت العراقية(17,6%)) و(صناعة الأغذية والملابس والخشب وكميات الإنتاج المحقق للأسمنت الاعتيادي والمقاوم والسماد من نوع اليوريا(16,45 و16,7% و 18,9%)على التوالي(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2023)، الفصل الثاني: تطورات الاقتصادات المحلية: 12- 13)، الأمر الذي يؤكد اقتصادية أحادي الجانب مقابل تراجع القاعدة الإنتاجية سيما على المستويين الزراعي والصناعي على حد سواء.

* **زيادة النفقات العامة للدولة:** يراد بها المبالغ النقدية التي تقرها السلطة التشريعية ليقوم شخص عام بأنفاقها من أجل توفير سلع وخدمات عامة تارة، وتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية تارة أخرى، وبدورها شهدت نموا" بنسب(12,6% و23,9% :2017 و2018) وبنسب مساهمة(33,4% و32,2%) الى الناتج المحلي الإجمالي، ويعزى ذلك الى ارتفاع النفقات الجارية بمعدلات نمو قدرها(15,3% : 13,6%) المتزامن بارتفاع أغلب مكوناتها، يذكر منها(تعويضات الموظفين 3,2% : 9,0%-الرعاية الاجتماعية: 43,2% : 2,3% - المنح والاعانات وخدمة الدين: 5,3% :63,8%- البرامج الخاصة: 370.0% :28,0%) في العامين المذكورين، ولارتفاع نسبة مساهمتها الى اجمالي الانفاق العام للفقرات أعلاه والأعوام المذكورة أيضا" على التوالي بـ(55,7% و 53,4%- 25,1% و22,6%- 11,6% و16,7% -0,4% و0,5%) يقابل ذلك ارتفاعا" في الانفاق الاستثماري(3,6% :2017) وبنسب مساهمة(7,3%) الى الناتج المحلي الإجمالي لاستحواذ مساهمة كل من القطاع (الصناعي والتربية والتعليم بنسب 86,3% و 0,5% في اجمالي الانفاق الاستثماري: 2017) و(المباني والخدمات والنقل والاتصالات بـ(14,6% و2,6%:2018)(البنك المركزي العراقي، التقارير

الاقتصادية السنوية(2017-2018)، الفصل الرابع: تطورات قطاع المالية العامة: صفحات متفرقة) لعدم توافر دعم للمشاريع الصغيرة التي تحتاج الى رأس مال بسيط وكثافة اليد العاملة مع عدم الاستقرار الأمني، و ارتفاعا"(35,2%) مشكلا" ما نسبتها(34,1%) من الناتج المحلي الإجمالي في(2021) وكسابقتها من ارتفاع مكوناتها بشقيها(الجارية) بـ(29,7%) من الناتج المحلي الإجمالي و(87,0%) الى اجمالي الانفاق العام مصاحبا" بارتفاع نسبة مكوناتها(تعويضات الموظفين- المنح والاعانات وخدمة الدين- الرعاية الاجتماعية – المستلزمات السلعية بـ: 47,41%-21,43%-21,20-7,05%)على التوالي و(الاستثمارية) مشكلا"(4,4%) و(13,0%) من الناتج المحلي الاجمالي وفي اجمالي الانفاق العام على التوالي، والحال ذاتها لارتفاع نسب مساهمة(الصناعي 64,1%- المباني والخدمات 19,0%- النقل والمواصلات 12,0%- التربية والتعليم 3,0%- الزراعي 1,9%)(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2021)، الفصل الرابع: تطورات قطاع المالية العامة: 47- 48)، يقابل ذلك، انخفاض معدلات البطالة(11,8%: 2017- 10,9%: 2018-16,5: 2021 مقارنة بـ(22,6%:2019)) للعلاقة العكسية بينهما"كلما زادت الحكومة من نفقاتها العامة، انخفضت البطالة والعكس بالعكس".

***معدل التضخم**: إذ انخفض من(1,2%: 2016 الى نسبة سالبة (0,2-%: 2019) (البنك المركزي العراقي، النشرة الاحصائية السنوية(2016 و2019)، مؤشرات الأسعار: صفحات متفرقة) يقابله ارتفاعا" في معدل البطالة بـ(41,2%) من(16,0%: 2016 الى 22,6: 2019) بحكم العلاقة العكسية بينهما، علما"، ان سبب انخفاض المعدل الأول "التضخم"(2016) يعود الى الانخفاض الحاصل في أسعار النفط في الأسواق الدولية، وأزمة الركود الاقتصادي العالمي من تراجع معدلات النمو للأنشطة الاقتصادية وعدم استقرار الأسواق المالية ك أسعار السلع الغذائية، حيث سجلت أسعار الأغذية والمشروبات غير الكحولية انخفاضا" بنسبة سالبة(3,1-%) للانخفاض الملحوظ في أسعار(الأسماك-الخضروات- الفواكه -اللحوم بـ 9,2-%-7,7-%-5,2-%-3,0-%) وأسعار(الخبز والحبوب-اللبن– الجبن- البيض – السكر- المنتجات السكرية-الزيوت- الدهون) بين الحد الأعلى(1,1-%) والأدنى(0,1%) لتوافر المعروض منها في الأسواق المحلية مع انخفاض أسعار الملابس والأحذية(1,1-%) و(التجهيزات والمعدات المنزلية والصيانة بـ(0,1-%)(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2016)، الفصل الخامس: تطورات الأسعار: 69- 70)، وانخفاضه(2019) لانخفاض معدلاته عالميا" الى(1,9%) مقارنة مع (2,0%: 2018)(البنك المركزي العراقي، التقرير الاقتصادي السنوي(2019)، الفصل الأول: التطورات الاقتصادية العالمية والعربية: 1) في ظل انخفاض أسعار الطاقة بنسبة سالبة(8,0-%) من (65,6 دولار/ برميل 2018 الى 60,3 دولار/ برميل:2019) ومحليا" الى تحسن الوضع الأمني وتحرير جميع المدن.

* **ارتفاع سعر الفائدة الحقيقي** بتسجيله نموا"(3,5%:2016-9,5%:2017-7,5%:2018) (الزهيري ومحمد، 2024: 327) يقابله انخفاض معدلات البطالة (16,0%-11,8%-10,9%) في الأعوام المذكورة على التوالي لاسيما مع العلاقة العكسية بينهما.

***محدودية القطاع الخاص في الاقتصـــاد العراقي** نتيجة قلة الفرص المتاحة أمامه التي تقيد فرص نموه مثلما تقيد نشـاطه. من أرقام الجدول(6)، يتضـح الدور المتواضـع للتوزيع النسـبي للناتج المحلي الإجمالي الخاص ما بين الارتفاع (33%: 2018– 36,3% : 2019- 44,7%: 2020) والانخفاض(35%: 2021) وذلك لعناصـــر التحكم بقيادة الاقتصـاد(المشـاريع المملوكة للحكومة) مع التلكؤ في تنفيذ خارطة طريق إعادة هيكلتها من تحويلها الى شـــركات مســـاهمة بغية ايجاد مداخيل جديدة للاســـتثمار مقابل ارتفاع التوزيع النســـبي للناتج المحلي الإجمالي العام بين(67%: 2018 و65%: 2021)، الأمر الذي يعكس على، ان التعيينات والوظائف يكون للقطاع العام بدل القطاع الخاص، ووفقا" لاستطلاع رأي الأفراد العراقيين حول الثقة بـ(شركات القطاع الخاص)، ان النسبة الأكبر قـد ســـجلـت بفقرة(لا نثق تمـامـا" 42%) مقـابـل ادنـاهـا بفقرتي(ثقـة كبيرة 7%- ثقـة الى حـد مـا 27%)(2022)(المركز العربي للأبحاث ودراسـة السـياسـات، برنامج قياس الرأي العام، التقارير السـنوية(2016-2018/2017-2022)،القسم الثاني : تقييم الرأي العام لمؤسسات الدول وأداء الحكومات: 97)

الجدول (6): التوزيع النسبي للناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية للقطاعين العام والخاص ومعدل النمو في العراق للمدة (2018– 2021) (%)

السنة	التوزيع النسبي للناتج المحلي الإجمالي العام	معدل النمو	التوزيع النسبي للناتج المحلي الإجمالي الخاص	معدل النمو
2018	67	-	33	-
2019	63,7	(4,9)	36,3	10
2020	55,3	(13,1)	44,7	23,1
2021	65	17,5	35	(21,7)

المرجع: (وزارة التخطيط، تقرير الاقتصاد العراقي،2022: 12). * النسب المئوية استخرجت من الباحثة. * الأرقام بين القواس "قيم سالبة.

* **ووفقا" للفقرة أعلاه، انخفاض نسبة "الاستثمار المحلي"**: يراد به توظيف الأموال في الأنشطة والمجالات المختلفة والمتاحة للاستثمار داخل الحدود الجغرافية للبلد المعني"، وبدوره، يمثل الاستثمارات التي يقوم بها كل من القطاعين (العام التي تقوم بها الحكومة لتحقيق اهداف اقتصادية واجتماعية وثقافية بهدف تعظيم العائد الاجتماعي التي تمول عن طريق الموازنة العامة للدولة) (علوان، 2012: 37) و(الخاص تقوم بها المؤسسات والشركات المملوكة له والتي تتخذ قرارها الاستثماري لتعظيم العائد الخاص) (جواد، 2024: 20). سجلت نسب الاستثمار العام من الاستثمار المحلي(94, 59%- 49,09%-66,91%- 78,09%- 48,39%-54,78%:2016-2017-2018-2019-2020-2021) وهي أعلى من نسب الاستثمار الخاص من الاستثمار المحلي(40,06%-50,91%- 33,09%- 21,91%-51,61%- 45,22%)، ما عدا(2017 و2020)، لأسباب تراوحت بين(الحرب على التنظيمات الإرهابية) و(الأزمة المزدوجة التي اصابت العالم أجمع من انخفاض أسعار النفط عالميا"(40,6) دولار/برميل بـ(32,6-%) الآنفة الذكر)، ومن ثم،(العلاقة بين الاستثمار

العام والبطالة(عكسية)" ان زيادة مستوى الاستثمار يسهم في زيادة مستوى الدخل والتوظيف وانخفاض البطالة والعكس بالعكس").

***عدم التنسيق بين التعليم والتدريب وسوق العمل:** ان العلاقة بين التعليم وسوق العمل ليست عددية ولا نوعية من ناحيتي الجودة ونوع المناهج الدراسية، بل متحركة ديناميكية لأنه يفترض مستقبلا"، وان حركية الاقتصاد تتجه نحو التقدم–الازدهار وليس التراجع– الركود، وعليه، يتمثل نظام التعليم العالي والبحث العلمي في البلاد بوجود نسبة عالية من الكليات الإنسانية "الفروع النظرية والأدبية" على حساب الكليات العلمية التي تؤهل بدورها الخريجين لوظيفة عميلة إنتاجية نتيجة غياب التخطيط والتنسيق السليم بين الوزارات المعنية لتوفير متطلبات سوق العمل من الأيدي العاملة.

2.2. الشخصية والارادية

* **النظرة الاجتماعية المتدنية**" ترك الفرد لاستصغاره للعمل ونظرة المجتمع لا تحبذه" أو ما يمكن تسميته بـ"ثقافة العيب" لبعض أنواع المهن والاعمال المتاحة أو التي تتعارض مع بعض التقاليد الموروثة كـ(تنظيف الشوارع ورفع النفايات–موظفي الخدمة في المستشفيات والدوائر الحكومية)(مهدي، 2021: 17– 18) مع نفور بعض الشباب من أمتهان الحرف اليدوية، فترى بعض الأسر في بعض المجتمعات على إنها اعمال غير مرغوبة بها ومستواها أقل، مما يجعلهم يرفضونها على أمل ان يلحقوا بوظائف مرموقة(عبد السميع، 2008: 31– 32)، مما أعطى المجال للعمالة الأجنبية في البلاد الذي يقدر بـ(مليون) عامل على نحو غير رسمي و عدد المسجلين رسميا" بعقود(42) ألف فقط، منهم(85%) تفتقر الى المهارات المفيدة مقابل(15%) من ذوي المهارات العالية وغالبيتهم في(النفط والبناء)، بينما تقدر تكاليف التحويلات المالية التي ترسل خارج البلاد بأكثر من(مليارى) دولار سنويا"(كاظم وعبد الهادي، 2025: 879)، بمعنى آخر" انتشار ثقافة احتقار العمل اليدوي والعضلي وتمجيد العمل الذهني المرتبط بالوظيفة العامة"، بالإضافة الى ذلك، ان الذين يعملون في الأعمال اليدوية والخدمية الروتينية هم أكثر احتمالية للبطالة الاختيارية لوجود الحاسوب الآلي مقارنة مع الذين يعملون في الأعمال الابتكارية.

* **ضعف مفاهيم ثقافة العمل الحر** بين أفراد المجتمع من اعتماد الكثير منهم على الدولة (القطاع العام) في شؤون حياتهم ويحجبون عن العمل في القطاع الخاص، وهي بذلك، تعد مرادفة للأسباب الاقتصادية وفق فقرة (محدودية القطاع الخاص).

* **رفض الفرد العمل الموجه إليه لعدم التناسب مع مؤهلاته** "عدم التناسب بين الأجر والعمل" رغبة منه الحصول على أجر أعلى مما هو مدفوع فعلا" لفرص العمل المتاحة، فيصبح عاطلا" غير منتج للمجتمع(البحث عن ظروف أفضل) أو قبوله العمل على نحو مؤقت لحين البحث عن عمل يتناسب مع مؤهلاته، وقد يقبله بصفة دائمة نظرا" لحاجته الى أجر العمل(الانتقال الى عمل في مكان آخر مناسب)، مما يعكس وجود فجوة كبيرة بين أجور العاملين لدى الجهات المختلفة التي يعملون فيها، لاسيما مع ترك معظم العاملين في بعض الوزارات لوظائفهم بحثا" عن وظيفة أخرى في(البنوك – الشركات النفطية)، ومن ثم،

تكدسهم وتنافسهم على وزارة واحدة، وما يترتب من بطالة اختيارية لعدم استيعاب كل هذه الاعداد لدى وزارة واحدة(عبد السميع، 2008: 35: 38)

* **إكمالا" للفقرة أعلاه**، تفضيل حياة الترف على الجد والتعب، ان كان الفرد من أسر غنية على وجه الخصوص، إلا انهم في الوقت نفسه، يصبحون عالة على المجتمع لأنهم مستهلكين وغير منتجين كونهم عاطلين، فالشخص العاطل عن العمل ليس هو من لم يجد عملا" في الأصل، بل الذي يرفضه.

3.2. غير الارادية

* **ارتفاع النمو السكاني**: تعد الزيادة السكانية مصدر قوة العمل الجديدة لأنها تزود الاقتصاد الوطني بقوة إنتاجية محددة تسهم في النمو الاقتصادي، فهناك عاملين أساسين يحددان قوة العمل في المجتمع هما:*معدلي الخصوبة والوفيات لاسيما ان عدد الباحثين عن فرص التوظيف يعتمد على الهيكل العمري وحجم السكان، ومثالها، ان معدل النمو السكاني بنسبة(3%) وبمعدل خصوبة(50) والوفيات(20) يختلف عن معدل النمو السكاني بمعدلات(40) و(10) من كل(ألف) على التوالي، لما له من تأثير على هيكل التكوين العمري للسكان في المجتمع، فضلا" عن الدفعة السكانية "ان حجم وتكوين قوة العمل المستقبلية تحدده معدلات الخصوبة الحالية في المجتمع والذي يسمى بـ(الاعالة السكانية بين فترتين الطفولة(1- 15) سنة وسن العمل(15- 60) سنة(تودارو، 2006: 327-328). يبلغ النمو السكاني في البلاد للمدة(2016- 2024)(الجدول(7)) ما بين(2,6%- 2,5%) سنويا" الذي يرجح الى ارتفاع معدل الخصوبة الكلية بنسبة(3,6%) من(3,86: طفل لكل امرأة 2019 الى 4: طفل لكل امرأة 2020) أعلاها(نينوى- كربلاء – ميسان والمثنى- النجف 4,1-4,2-4,5-5,4) طفل لكل امرأة على التوالي وادناها(الأنبار وديالى و كربلاء-كركوك-صلاح الدين 3,4- 3,1- 3,0) طفل لكل امرأة على التوالي(وزارة التخطيط، تقرير المرأة والرجل، الفصل الثاني: الخصائص الديموغرافية للسكان، 2021: 19: 21) وانخفاض معدل الوفيات كـ(الأطفال الرضع: 30,6- 30,2- 29,8-29,4-29 وفاة لكل(ألف ولادة حية) :2016-2017-2018-2019-2020) و(الأطفال دون الخامسة من العمر 37,5- 37- 36,5- 36- 35,5 وفاة لكل(ألف ولادة حية) في الأعوام المذكورة على التوالي، أضف الى ذلك، سجلت الولادات معدلات أعلى(1,152,571: 2016-1,178,819: 2017-1,205,236: 2018-1,231,697: 2019-1,258,028: مليون 2020) مقابل الوفيات وان كانت في تزايد(202,689- 207,819- 213,168- 218,668- 224,279 ألف) في الأعوام المذكورة على التوالي(وزارة التخطيط، المؤشرات السكانية،2024: صفحات متفرقة)، ناهيك عن اعتباره من المجتمعات الفتية من ارتفاع الذين تقل أعمارهم عن(15) سنة بـ(15,833,657) مليون نسمة في(2019) وبنسبة(40%) من اجمالي السكان موزع بين الذكور(8,155,879) والاناث(7,677,778)مليون نسمة وبنسب(52% و48%) من الاجمالي(وزارة التخطيط، تقرير المرأة والرجل، الفصل الثاني: الخصائص الديموغرافية للسكان، 2021: 15) وبدورهم يشكلون (43%) من السكان، أي(850) ألف عراقي كل(عام) يصل الى عمر مناسب لدخول سوق العمل، مما يعني

زيادة قوة العمل يقابله عدم المرونة في جهازها الإنتاجي، وعدم قدرة اقتصاده على خلق فرص عمل إضافية تستوعب الاعداد المتزايدة منها" ، أي يفشـــل البلاد في خلق(ربع) مليون فرصـــة عمل جديدة في كل(عام)، وزيادة عدد المجموعات غير العاملة"(مهدي، 2021: 16).

الجدول (7): عدد السكان في العراق للمدة (2016– 2024) (مليون نسمة / (%))

السنة	عدد السكان	معدل النمو
2016	36,169,123	-
2017	37,139,519	2,6
2018	38,124,182	2,6
2019	39,127,900	2,6
2020	40,150,174	2,6
2021	41,190,658	2,5
2022	42,248,900	2,5
2023	43,324,000	2,5
2024	44,414,800	2,5

المرجع: (وزارة التخطيط، المؤشرات السكانية،2024: 2).*النسب المئوية استخرجت من الباحثة.

* **التطور التكنولوجي**: بـ(إبراهيم،2023: 14- 16-17)

* **استخدام الحاسوب** في مجالات عمل جديدة(فك رموز: شفرة- الكتابة السيئة بخط اليد- قيادة السيارة) و(الكشف عن التزوير— الرعاية الطبية "أطباء الأورام الذين يستخدمون برامج (واتسون) لتقديم الرعاية الدائمة وتشخيصها وعلاجها من توفير معلومات لـ(600) ألف تقرير طبي وسجلات(1,5) مليون مريض و(2) مليون صفحة من المجلات الطبية — الخدمات القانونية والتمويل من إعلانات وتصاريح التمويل- البيانات الصحفية- مستشار المستقبل)، **و**حسب تقرير بحثي تم اجراءه في(2014) المعتمد على استطلاع رأي(1896) خبير عن مستقبل العمل، بين الغالبية منهم، ان الآلية قد تسلل للعديد من الأنشطة الاقتصادية في أنحاء العالم كافة مقابل انقسام آرائهم بين(تأثير التكنولوجيا وان كانت تؤثر في فقد العمل بنسبة (48%)) و(خلق المزيد من الأعمال بـ(52%)) في(2025).

* **العمل غير الآمن "أسواق العمل الرقمية"** عن طريق تسويق الخدمات كثيفة العمل بالمناظرة أو المقابلة بين طالبي الخدمات ومقدميها أو بين المستهلكين، ومن يقومون بتقديمها الكترونيا" عن بعد، كشركتي(أمازون و آب ورك،،الخ)، وبدورها يعد سوقا" عالميا"، فتقديم الخدمات بطريقة الاتصال المباشر يسمى بـ(سوق العمل القائم على الموبايل باعتباره سوقا" محليا") للحصول على المال، فمعظم الذين يعملون متعطلين جزئيا" "العمال تحت الطلب "أو يعملون لحسابهم"، فـ(45%) منهم ضمن الفئة العمرية (21- 45) سنة والنسبة الأكبر للإناث.

***الذكاء الاصطناعي** الذي سيختلف تأثيره وفقا" لأنماط العمالة بـــ(4) أقسام كالعمل(اليدوي المعقد: يتم استبدال الآلية بنسبة(19%) بثبات كـــ الحلاقين- الطهاة- البوابين- النجارين- رجال الصيانة والإصلاح-عمال الزراعة ونظافة المنازل) و(الروتيني: تحويله بـ(15%) كالأعمال اليدوية والخدمية الروتينية من "السكرتارية- السائقين-عمال المصانع") و(الخدمي المعرفي: يستبدل بـــ(34%) بمعدل ثابت) و(الابتكاري: يتم استبداله بـــ(4%) وبدورها تتجه للارتفاع كـــ(القيادة- الريادة- الاقتصـاد الأخضـر- السـيارات-المسـيرة الذكية- الطاقة البديلة- المنازل عالية التكنولوجيا).

3. آثار البطالة الاختيارية في العراق

1.3. الاقتصادية

* **تعطيل جزء من قوة العمل** الذي يكلف الدولة نفقات إضافية سيما في الدول المتقدمة التي تمنح الحكومات فيها اعانات نقدية للمتعطلين بغية اعالتهم، ويكون كبيرا" مع زيادة اعداد البطالة، مما يتطلب دعمهم بمختلف الأشـكال كـــ(اعانات البطالة للباحثين عن العمل-بعض المخصـصـات المقطوعة)، منها في(فرنسـا) البالغة(75%) من الأجور(الشـمري والبياتي، 2009: 300)، وفي (العراق) (صـندوق دعم البطالة) تراوح عدد المسـتفيدين الموجودين في الرعاية الاجتماعية ما بين(4,313 :2016-3,460: 2018– 4,456: 2019- 3,670 :2020- 4,335 شـخصـا": 2021) والداخلين للرعاية الاجتماعية(866- 790- 1,359- 1,645- 1,407 شـخصـا") في الأعوام المذكورة(وزارة التخطيط، مؤشـرات الرعاية الاجتماعية،2024: صـفحات متفرقة)، وبذلك، يمثل عبئا" اقتصاديا" على أسرته ومجتمعه وعلى الدولة في آن واحد، لأنه يعد مستهلكا" للموارد، مما يسهم في زيادة المدفوعات التحويلية.

* **يترتب على أعلاه، انخفاض الإيرادات الضـــريبية** التي تحصـــلها الحكومة"كلما زاد حجم الدخل، زادت حجم الضـــرائب المتحصـــلة والعكس بالعكس"، وبدورها قد تذبذبت بين الانخفاض والارتفاع ليعاود الانخفاض مرة أخـرى(7,0%: 2016-8,1%: 2017- 5,3%: 2018-3,7%: 2019- 7,4%: 2020- 4,1%: 2021)، وما يتبعها من انخفاض نسـبة مسـاهمتها من الناتج المحلي الإجمالي(1,9%- 2,8%- 2,1%-1,4%- 2,3%- 1,5%) على التوالي في الأعوام المذكورة، وللأخيرة، تعد ضـئيلة جد" مقارنة مع النسبة المقررة لها في الدول المتقدمة البالغة(24%)(الأسدي، 2022: 93- 94)، أي "بوجود البطالة، فأن قدرة الدولة على تقديم الخدمات تكون أقل نتيجة انخفاض الايرادات الضريبية"(القريشي، 2007: 202- 203).

* **العجز في الموازنة العامة للدولة من الناتج المحلي الإجمالي** بـ(6,4-%)-(1,4-%)- (6,4-%)-(2,0-%):(2016– 2019- 2020- 2023)على التوالي(البنك المركزي العراقي، التقارير الاقتصادية السنوية(2016 :2019 :2020 :2023): صفحات متفرقة) لأسباب عدة بين(تراجع أسعار النفط عالميا" "خام سلة الأوبك(40,76) دولار للبرميل الواحد في(2016)- الظروف السياسية والأمنية بسيطرة داعش على أجزاء من

البلاد، وقيامه باستخراج النفط وبيعه في السوق السوداء)، علما"، ان نسبة العجز المسموح من الناتج المحلي الإجمالي يتراوح ما نسبته(3%) في الاتحاد الأوربي للدول الأعضاء(الأسدي، 2022: 95-96)

* **تباطؤ النمو الاقتصادي** على وفق (أوكن) بدراسته عن اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية في(1962) حول توضيح العلاقة الوثيقة بين النمو الحقيقي والتغيرات في معدلات البطالة، بين انها(عكسية: يسهم زيادة النمو الاقتصادي في زيادة حجم التشغيل ، ومن ثم خفض نسبة العاطلين عن العمل")، فتخفيض نسبة البطالة بمعدل(1%) سيؤدي الى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة(3%) والعكس بالعكس(الكناني، 2013: 28-29)،وتم التطرق اليه ضمن(الأسباب الاقتصادية).

* **انخفاض الإنتاج الفعلي عن الإنتاج المعطل** جراء تعطل عدد من العاملين عن العمل والإنتاج، محدثا" (الفجوة الاقتصادية- الخسارة في الإنتاج) وهو الفرق بين الإنتاج الفعلي والممكن، وتزداد كلما زادت حجم البطالة، وبدورها تحسب وفق الصيغة الآتية:(القريشي، 2007: 201- 202)

الفجوة الاقتصادية = معدل إنتاجية العامل × عدد العاملين

معدل الإنتاجية= الإنتاج الكلي / عدد العمال

بمعنى: الخسارة الاقتصادية من تعطل نصف الأيدي العاملة وفق:(إبراهيم، 2009: 72)

بطالة الأفراد= عدد العاملين عن العمل× معدل الدخل الفردي النقدي السنوي × طول المدة: عدد السنوات التي يمضيها الفرد عاطلا" عن العمل.

* **انخفاض مستوى الرفاهية الاقتصادية للمجتمع** من (الدخل القومي ونصيب الفرد منه) لاسيما بنسب سالبة (18,3-% و11,9-% و21,5-% و14,2-%)) :(2020 و2023) المبين بـ (الجدول (8)).

الجدول (8): الدخل القومي ونصيب الفرد منه في العراق للمدة (2016- 2024) (مليون دينار عراقي/(%))

السنة	الدخل القومي	معدل النمو	نصيب الفرد من الدخل القومي	معدل النمو
2016	186,397,300,0	-	5,2	-
2017	220,905,643,8	18,5	5,9	1,0
2018	247,501,048,0	12,0	6,5	10,1
2019	253,065,755,6	2,2	6,5	0
2020	206,616,231,9	(18,3)	5,1	(21,5)
2021	246,620,218,5	19,3	6,0	17,6
2022	326,472,999,9	32,3	7,7	28,3
2023	287,371,092,2	(11,9)	6,6	(14,2)

المرجع: البنك المركزي العراقي: النشرة الإحصائية السنوية (2019) للمدة (2016- 2017) و (2021) للمدة (2018- 2020) و(2024) للمدة (2021- 2023)، مؤشرات القطاع الحقيقي: صفحات متفرقة. *النسب المئوية استخرجت من الباحثة. *الأرقام بين القواس "قيم سالبة.

* **التراجع في قيمة رأس المال البشري** من عدم القدرة على تنمية الفرد لمهاراته وخبراته المتراكمة، فالرصيد المهاري والخبراتي ينمو في أجواء العمل التطبيقي والاحتكاك بأهل الخبرة، سيما وان التأهيل العلمي المجرد لا يكفي لتدعيمه(البريدي، 2015: 203)، فتعطل الفرد اختياريا"، سيؤدي الى الفقدان التدريجي لمهاراته وخبراته حتى لو عاد الى العمل لاحقا"، لأنه سيصبح أقل إنتاجية وعطاء، وما يتبعه من الخسارة المزدوجة في الانفاق على التعليم من دون الاستفادة من مخرجاته، الأمر الذي يشكل عبئا" ثقيلا" على ميزانية الدولة أولا"، وفقدان الأمن الوظيفي لعدم استغلال الموارد البشرية والمالية وهدرها في حال بقاء الخريجون بدون عمل ثانيا"، "هدر الاقتصاد القومي لان الدولة لم تحصل على تغذية مرتدة لما صرفته على الفرد".

* **انتشار الاقتصاد الموازي غير "الرسمي–النظامي"**: يعرفه مؤتمر العمل العربي(1989): "مجموع الأنشطة التي تتم في الغالب خارج نطاق التشريعات السارية ومراقبة الدولة بهدف ضمان مصدر الرزق"، يمارسها صغار الكسبة والحرفين بغض النظر(ان كانوا أصحاب عمل –عاملين بأجر أو في إطار الأسرة بدون أجر) و(عن المكان الذي تمارس فيها)(ياسر، 2011: 44)، فأهميته يكمن في قدرته على توفير فرص العمل للأشخاص الذين لم يستطيعوا الحصول عليه في الاقتصاد الرسمي لأنها تحتاج الى موافقات رسمية ومؤهلات علمية، فضلا" عن اعمار محددة، وتكون النسب غير مسجلة، ومن ثم، فان الأرقام الرسمية عن معدلات البطالة في الاقتصاد تصبح فعالة فيها،. في العراق، سجل ما نسبته (1,6%) من (478,643 مليار دينار :2018 الى 486,610 مليار دينار مكرر: 2020: 2021) (خلف وصالح،2023: 35) وظهور اكشاك الباعة المتجولين التي تصل قيمتها الى مليارات الدولارات سنويا" التي تظل خارج السجلات بعيدا" عن أعين رجال الضرائب والاحصائيين الحكوميين.

***عمالة الأطفال** الذي تسهم في ارتفاع التزاحم مع القوى العاملة الشابة غير المتعلمة أو شبه المتعلمة، بتسجيلها للفئة العمرية(6- 15) سنة ما يقارب(4,9%) بين الأولاد الأعلى(7,1%) مقابل الأدنى(البنات 2,5%) :(2016)(وزارة التخطيط، أهداف التنمية المستدامة- تقرير إحصائي، 2017: 28) وارتفاع نسبتها لـ(5- 17) سنة بـ(7,3%) بين الذكور الأعلى(10,2%) مقابل الأدنى للإناث(4,3%) والفجوة لصالح الذكور(5,9%):(2018)(وزارة التخطيط، تقرير المرأة والرجل، الفصل الخامس: العمل، 2021: 43) لتنخفض(4,7%) للفئة العمرية(5- 14) سنة:(2019)(وزارة التخطيط، التقرير الطوعي الوطني الثاني للمتحقق من أهداف التنمية المستدامة، الهدف(16):السلام والعدالة والمؤسسات القوية، 2021: 66)

* **الفقر وعدم استدامة التنمية المستدامة** للضغط الكبير على الموارد الاقتصادية غير المتجددة لزيادة الدعم المخصص للفقراء من الخدمات الاجتماعية، إذ ازداد عدد الفقراء بنسبة (72,0%) من ((7,370) مليون

نسـمة :2018 الى 12,680: 2020)) نتيجة الجائحة المصـاحبة بزيادة الفقر من(20,5% الى 31,7%) للعامين المذكورين(وزارة التخطيط، التقرير الطوعي الوطني الثاني للمتحقق من أهداف التنمية المسـتدامة في العراق، الهدف(1):القضاء على الفقر، 2021: 37-38)، بينما تتراوح حجم الاعانة الشهرية وفق حجم الأسرة ما بين(فرد واحـد -فردين- 3 أفراد -4 أفراد) للرجـال(125-175- 225-275) ألف دينـار على التوالي والنسـاء(125- 200- 275-325) ألف دينار(المفوضـية العليا لحقوق الانسـان، التقرير السـنوي(2023)، الفصـل الثالث: الحق في العمل والضـمان الاجتماعي: الباب الثاني: الحقوق الاقتصـادية والاجتماعية والثقافية: 171).

2.3. السياسية

* **انتشار التطرف والإرهاب**: ان العمل لدى الشخص، قد يعطيه الأمن الاجتماعي في منظومته الثلاثية(المكاني- الغذائي-الصـحي)، وكونه عاطلا" ولا يعمل، فلم يتحقق ذلك، مما يولد ضـعف الوحدة الوطنية والشـعور الوطني والانتماء واللامبالاة تجاه الوطن وأفراد المجتمع" ارتكاب الفرد جريمة التجسس ضد بلده لحساب دولة العدو لن حب الوطن والانتماء إليه يعد جزءا" من الايمان والذي يحتاج الى عون سـانده : ان يجد الشـخص أو الفرد عملا" في وطنه"(عبد السـميع، 2008: 56- 57)، ووفقا" لاسـتطلاع رأي الافراد حول تقييم تقديم الحكومة العراقية للخدمات العامة كـ(تحسين مستوى معيشة الفقراء– محاربة البطالة- تحسين الخدمات الصحية-محاربة الجريمة- توفير المياه والكهرباء،،الخ.) ازدادت بفقرة (سـي جدا" من 24%: 2016 الى 32%: 2018/2017 ليسـجل 40%:2022) (المركز العربي للأبحاث ودراسـة السـياسـات، برنامج قياس الرأي العام، التقارير السـنوية(2016-2018/2017-2022)، القسم الثاني: تقييم الرأي العام لمؤسسات الدول وأداء الحكومات: صفحات متفرقة).

***تأثيره على مستقبل النظام السياسي**: "ان زيادة معدلات البطالة تقلل من فرص تصويت الناخبين لصالح النظام السياسي"(ابراهيم، 2009: 74) مع ظهور النقابات العمالية ومنظمات المجتمع المدني التي تهدف للدفاع عن حقوقهم وحفظ تأميناتهم الاجتماعية والصحية والتعليمية، مما جعل لها بعدا" سياسيا" في تأثيرها على حكومات بعض الدول لما لها من صدى سياسي يعتمد عليها الكثير من المرشحين للانتخابات في وعودهم للعاطلين، لكسب أعلى الأصوات، ومنها عالميا" عند ولاية الرئيس الأمريكي(رونالد ريجان)الأولى للمدة(1980- 1984)، أصيب الاقتصاد الأمريكي بانخفاض معدلات النمو الاقتصادي للمدة(1981- 1983) وانخفاض شعبيته، إلا في الوقت ذاته، اخذ الاقتصاد الأمريكي بالانتعاش في(1984) والمتزامن مع الانتخابات الأمريكية، فانخفضت معدلات البطالة بشكل ملحوظ، مما أسهم في زيادة شعبيته لدرجة كبيرة، بفوزه فوزا" ساحقا" على منافسيه(الشمري والبياتي، 2009: 306)، ومحليا"، استمرار الاحتجاجات الشعبية في(تشرين الأول 2019) حول(فرص العمل ونقص الخدمات)، ومن ثم اتساع سقف المطالبات باتجاه المطالب بالإصلاح السياسي والنظام الانتخابي(وزارة التخطيط، التقرير الطوعي الوطني الثاني للمتحقق من أهداف التنمية المستدامة، 2021: 10).

* **انخفاض الرضا للمواطن عن إداء المؤسستين التشريعية والتنفيذية** في مواجهة البطالة. في المجال المذكور، بين استطلاع رأي المواطنين العراقيين حول الثقة بالمجالس التشريعية، وبفقرة(ثقة كبيرة: شهدت تحسنا" ضئيلا" من (1%: 2016 الى 3%:2018/2017 ليسجل 4%: 2022) مقابل تدهورا" كبيرا" بفقرة (عدم الثقة بها اطلاقا": من 45%:2016 الى 48%:2018/2017 الى63%: 2022) وتمثيلها لأطياف المجتمع كافة، سجلت بفقرة(درجة كبيرة تحسنا" من 10%: 2016 الى 14%:2018/2017 ليعاود التدهور مرة أخرى 11%:2022) وارتفاعا" بفقرة (عدم تمثيلها على الاطلاق من 22% الى 30% ليواصل بأعلاها 37%) للأعوام المذكورة على التوالي)(المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، برنامج قياس الرأي العام، التقارير السنوية(2016-2018/2017-2022)، القسم الثاني: تقييم الرأي العام لمؤسسات الدول وأداء الحكومات: صفحات متفرقة)

3.3. الاجتماعية والنفسية والصحية

* **زيادة معدل الجرائم** من تحول افراد المجتمع من (متحضر الى فوضوي) تسيطر عليها الخوف والرعب في نفوس الناس سيما والعلاقة الطردية بين البطالة وفقدان الأمان الاجتماعي، ك الجرائم الأخلاقية والعنف من عدم قيام الفرد العاطل عن العمل بالسلوك القويم طبقا" للتعاليم الدينية "تهميش القيم الاجتماعية بانتشار عادات اجتماعية غير مقبولة"(الجنائية والدينية" الدعارة- الزنا- الاغتصاب-الكحول-القتل- الاعتداء- الرشوة- السرقة- النصب- التزوير- الاتجار بالمخدرات-التسول") بهدف الحصول على المال اللازم مع استغلال وقت الفراغ في أنشطة ضارة ومثالها(التسكع من قضاء معظم وقته بالجلوس على المقاهي-الوقوف على نواصي الشوارع- ارتكاب أحدى الحماقات - لا يعطي الطريق حقه)(عبد السميع، 2008: 48- 49: 51)، وفي السياق ذاته، اشارت نتائج دراسة تم اجراءها على عدد من المدن الأمريكية الكبرى، الى ان ارتفاع نسبة البطالة في الولايات المتحدة الأمريكية بمعدل(1%) يؤدي الى زيادة جرائم(القتل بنسبة 6,7%) و(العنف 3,4%) و(الاعتداء على الممتلكات 2,4%)(البكر، 2004: 272)، ومنها في(العراق) تنوعت ما بين:*على الرغم من انخفاض عدد ضحايا القتل العمد لكل(100) ألف نسمة من(1983 ضحية بين(الذكور 148- الاناث 364- الاحداث: الذكور 86- الاناث 53): 2016(وزارة التخطيط، اهداف التنمية المستدامة-تقرير احصائي، 2017: 35) الى 1783: 2017 و1740: 2018 و1509: 2019) وبنسب سالبة قدرها(10,0-% و2,4-% و 197,1-%)، إلا مع ذلك، تعد مرتفعة) مقابل ارتفاع (عدد ضحايا الاتجار بالبشر لكل(100) ألف نسمة من(31: 2016 الى 53: 2017) لينخفض الى(42: 2018) ويرتفع مرة أخرى(80: 2019) وبنسب موجبة وسالبة ب(70,9% و20,7-% و90,4%) أعلاها عند (الذكور):(16-32-28) وادناها(الاناث):(15- 21- 14) في(2016-2017-2018) على التوالي مقابل تسجيله الأعلى عند(الاناث):(56: 2019) مقابل الأدنى(الذكور):(24: 2019))(وزارة التخطيط،، التقرير الطوعي الوطني الثاني للمتحقق من أهداف التنمية

المستدامة، الفصل الثالث: التقدم في تحقيق الأهداف، الهدف(16): السلام والعدالة والمؤسسات القوية،2021: 65).

*على وفق منظمات المجتمع المدني(2018)، ان أعضاء داعش(اختطفوا الأطفال الايزيديين من أجل استغلالهم جنسيا" في(تركيا) الذ يقدر عددهم ب(120) طفلا" تركمانيا"، وهروب الآلاف النساء وأكثرهم كانوا حوامل نتيجة الاغتصاب والزواج القسري والاتجار بالجنس للمدة(2015-2019)(عبد الرزاق، 2023: 456))، ومن ثم، يعد جرائم بيع الأعضاء والاستغلال الجنسي والتسول والاكراه على العمل ضمن جرائم الاتجار بالبشر، فحوالي(55) امرأة قد وقعت ضحية الابتزاز الالكتروني وبمبالغ تصل قيمتها الى(15) مليون دينار عراقي ما يعادل(10) الآف دولار في(2020)(الشمري، 2022: 2).

* أوضحت الإحصاءات الرسمية الخاصة بأعداد الوفيات الناجمة عن الانتحار الصادرة من مجلس القضاء الأعلى عن ارتفاعها من(178 حالة انتحار: 2017 الى 306: 2018 و 316: 2019) وبنسب زيادة قدرها(71,9% و3,2%) وانخفاضها بنسبة سالبة(26,2-%: 233: 2020) ويعاود الارتفاع(364: 2021) واعلاها(511: 2022) ب(56,2% و40,3%) لأسباب نفسية (4%) وعائلية(35%) واقتصادية (15%) وأخرى(8%)، فضلا" عن ذلك، اشارت وزارة الصحة الى(16,5%) من السكان فوق(15) عاما" يعانون من أشكال الاضطرابات النفسية، وغالبيتهم لا يحصلون إلا على قدر محدود من العلاج الطبي الأساسي والرعاية النفسية والاجتماعية(الملا، 2024: 2) وتسجيل أكثر من(420) حالة في المحافظات كافة" بمعدل حالتين انتحار في اليوم الواحد"(قحطان، 2022: 2)، وتم الإبلاغ عن(123) محاولة انتحار تتعلق بحالات العنف المبني على النوع الاجتماعي والعنف ضد النساء والفتيات في(نينوى- كركوك-ديالى) للمدة(2020-2021))(وزارة التخطيط،، التقرير الطوعي الوطني الثاني للمتحقق من أهداف التنمية المستدامة، الفصل الثالث: التقدم في تحقيق الهداف الهدف(5): المساواة بين الجنسين،2021: 59)،علما"، قد يكون الانتحار بطرق عدة:(تناول الأدوية النفسية التي تستعمل استعمالا" متزايدا"كوسيلة انتحارية أو بمزج أكثر من دواء وزيادة احتمالية التعرض الى الموت نتيجة تفاعلات الأدوية المأخوذة وبنسبة(20%) - الطرق العنيفة: إطلاق الرصاص على الذات- الشنق- الحرق)، وأكثرها شيوعا"(الشنق(50%)) يليه(الأسلحة النارية (18%))، وبين الفئات العمرية ما بين(17- 23) سنة منهم(23: ذكور) بالطلق الناري والحرق والسقوط من على حافات مرتفعة، و(23: الاناث) بوسائل الحرق والغرق والشنق وقطع الوريد في(2020)(جبير ومحمد، 2021: 61)، بينما تذكر مصادر أخرى الى ان حالات الانتحار شهدت انخفاضا" بنسبة سالبة(22,7-%) من (549: 2019 الى 424: 2020) ليواصل

ب(4,2-%) مسجلا" (406: 2020 :2021) وارتفاعا"(617 : 51,9%: 2023)(المفوضية العليا لحقوق الانسان، التقرير السنوي(2023)، الباب الأول: الحقوق المدنية والسياسية: 5).

* عدد المتهمين الذين صدرت بحقهم أحكام قضايا بشأن المخدرات شهد ارتفاعا" من(1147: 2016 الى 1638: 2017 و2766: 2019 ليواصل 3281: 2020) واعلاها(5970: 2021) وبنسب زيادة (42,8% و 68,85 و 18,6% و81,9%)، ووفقا" لنوع الجنس وبين المحافظات الموقوفين بالمخدرات ل(2021)، أعلاها بين الذكور(2156- 200- 1679- 1017) في(بغداد- البصرة-بابل- النجف) على التوالي وادناها للإناث(55- 48- 35- 32) في(البصرة- بغداد- ذي قار- بابل)، والأدنى بين الجنسين(الذكور: نينوى – صلاح الدين 295- 161) موقوفا" و(الاناث: صلاح الدين-نينوى: 3- 1) موقوفة(ساجت، 2025: 549- 550) وعدد تجار المخدرات ل(2022) حوالي(7100) موزعا" بين (الرجال 6995- النساء 105) وبنسب(98,5% و1,4%) من الإجمالي ومتعاطي المخدرات بنحو(2344) بين(الرجال 2281: 97,7%- النساء 53: 2,2%)(المفوضية العليا لحقوق الانسان، التقرير السنوي(2022)، الباب الأول: الحقوق المدنية والسياسة:31)، اما عدد الذين تم القاء القبض عليهم بجرائم المتاجرة والترويج للمخدرات، فقد تراوح(17143) متهما" في(2023)، ووفقا" لنوع الجرائم،(74%) من محكومي جرائم تجارة المخدرات مقابل(26%) محكومين بجرائم التعاطي بين الذكور الأعلى(99%) والاناث الأدنى (2%)، وضمن الفئة العمرية(18- 40) سنة ب(78%)(موسى، 2024: 1).

***انخفاض منزلة الفرد الاجتماعية** من الراحة واللهو، وعدم القدرة على تحمل المسؤولية من شعوره بعدم (السعادة والرضا- الثقة في النفس وبالآخرين- الايمان بالمستقبل- فقدان الأمل أو الإحباط والاكتئاب (التشرذم الاجتماعي) الذي يتحول من حالة (مؤقتة) الى سمة (دائمة) بمرور الوقت)، أي "الانسحاب نحو الذات وتدني اعتبار الذات وعدم احترامها".

* **بروز مظاهر الاعياء البدني** التي تصاحب الفرد العاطل عن العمل (التهاب المفاصل-ارتفاع ضغط الدم-ارتفاع الكولسترول)، ومن ثم، أمراض القلب والاصابة بالذبحة الصدرية، فضلا" عن سوء التغذية.

الخاتمة

الاستنتاجات

1. يراد بالبطالة الاختيارية رغبة الفرد في ترك الوظيفة مقابل اختياره الفراغ والراحة، وترتبط ببطالة الخريجيين" يختار الفرد ان يكون متعطلا" ولا يقبل بعرض العمل"، وهي كمفهوم أقرب الى البطالة الهيكلية والاحتكاكية على حد سواء.

2. لعدم توافر احصائيات عن عدد الأفراد ضمن النوع أعلاه، تمت الإشارة الى معدلات البطالة على نحو عام في البلاد، والتي تراوحت بين الارتفاع(2016-2019-2021) والانخفاض(2017-2018-2020-2022)

ل(عدم الاستقرار الأمني (تنظيم داعش)- انخفاض أسعار النفط عالميا"- الركود الاقتصادي العالمي(جائحة كورونا)- (تحرير الموصل: 9 تموز وإعلان النصر 9 كانون الأول2017)- زيادة الأنشطة الخدمية -مصادقة مجلس الخدمة العامة الاتحادي على تعيين المشمولين بقانون ذوي المهن الصحية والطبية وقانون الدعم الطارئ للأمن الغذائي والتنمية)، إلا مع ذلك، معدلاتها اعلى من الحد المسموح (4%) للمدة(2016- 2022).

3. تتعدد أسباب البطالة الاختيارية بمجالات عدة(الاقتصادية: ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي (6,1 % و7,1%) ونصيب الفرد منه(6,1% و7,1%) يقابله انخفاضا" بمعدلات البطالة بنسب سالبة(26,2-% و 7,4-%): انعدام النمو الاقتصادي يسهم في ارتفاع معدلاتها ب(6,5%)- زيادة النفقات العامة(12,6% 2017 - 23,9% :2018 – 35,2%:2021) لارتفاع شقيها(الجارية والاستثمارية) يقابلها انخفاض البطالة(11,8%: 2017- 10,9%: 2018 -16,5: 2021)- كل من معدل التضخم وسعر الفائدة في ظل العلاقة العكسية بينهما – انخفاض نسبة الاستثمار المحلي،،،الخ.) و(الشخصية والارادية: انتشار ثقافة احتقار العمل اليدوي وتمجيد الذهني- عدم التناسب بين الأجر والعمل،،الخ.) و(غير الارادية: النمو السكاني ب(2,6%-2,5%) سنويا"- العمل غير الآمن – الذكاء الاصطناعي،،الخ.)

4. يترتب على النقطة الثالثة، آثار عدة تتوزع ما بين (الاقتصادية: تعطيل جزء من قوة العمل يكلف الدولة نفقات إضافية – العجز في الموازنة العامة للدولة ب(6,4-%)-(1,4-%)- (6,4-%)-(2,0-%):(2016-2019- 2020- 2023)، علما"، ان نسبة العجز المسموح من الناتج المحلي الإجمالي يتراوح ما نسبته (3%) في الاتحاد الأوربي للدول الأعضاء- انخفاض الدخل القومي ونصيب الفرد منه بنسب سالبة (2020 و2023)،،الخ.) – انتشار الاقتصاد غير الرسمي بمعدل نمو(1,6%) من (478,643 مليار دينار:2018 الى 486,610 مليار دينار مكرر: 2020: 2021)- الفقر،،الخ.) و(السياسية:التطرف والإرهاب- ظهور النقابات العمالية،،الخ.) و(الاجتماعية والنفسية والصحية: فقدان الأمان الاجتماعي مع انتشار عادات اجتماعية غير مقبولة(الدعارة- الكحول-القتل- الاتجار بالبشر- الانتحار) من (ارتفاع عدد ضحايا الاتجار بالبشر لكل(100) ألف نسمة(2017 و2019) أعلاها عند الذكور- اختطاف الأطفال الايزيديين من أعضاء داعش لاستغلالهم جنسيا"- تسجيل أكثر من(420) حالة في المحافظات كافة" بمعدل حالتين انتحار في اليوم الواحد- الاعياء البدني "ارتفاع ضغط الدم والكولسترول- سوء التغذية،،الخ.).

المقترحات

1. إنشاء قاعدة بيانات عن البطالة الاختيارية "لعدم توافرها" ونظرا" لأهميتها في تسهيل عملية البحث العلمي، ودعم نتائجه في وصف الواقع وتقييمه أو قيام وزارة العمل والشؤون الاجتماعية وبالتنسيق مع الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات بحصرها وتهيئة البيانات.

2. الاستخدام العقلاني ل(الموارد النفطية بتوظيفها لصالح الاستثمار العام في برامج مشاريع التنمية الاقتصادية والاجتماعية "كثيفة العمل والمدرة للإيرادات في الوقت ذاتها"، مما يؤدي الى رفد الناتج المحلي

الإجمالي والايرادات العامة، فضلا" عن إنشاء صندوق سيادي يتم اللجوء اليه في أوقات الازمات "انخفاض أسعار النفط في الأسواق الدولية" بدلا" من استهلاكها أو هدرها" و(للأنفاق العام)، ومن ثم، ضبط الموازنة العامة للدولة.

3.ترشيد عملية استقدام العمالة الأجنبية من حصرها في مجالات أو مهن محددة عن طريق قيام الحكومة بأنشاء جداول زمنية محددة، توضح فيها الأماكن التي تكون بحاجة اليها.

4.تعديل نظم اعانات البطالة وخفض مزايا مشروعات الضمان الاجتماعي على النحو الذي يحقق توازنا" بين الدخول التعويضية المدفوعة للعاملين والحاجة الى حفز ميولهم أتجاه العمل.

5.إعطاء دور فاعل للقطاع الخاص باعتباره أداة أساسية ورئيسة لتوليد فرص العمل عن طريق الشراكة بالمشاريع التي تقيمها الدولة.

6.وضع سياسات سكانية تتلاءم مع السياسات الاقتصادية الكلية بالحد من الزيادة السكانية العشوائية غير المخطط لها بهدف تحقيق التنمية المستدامة تارة، ومعدل نمو يفوق معدلات النمو السكاني تارة أخرى.

7. رفع مستوى التعاون بين العراق والدول التي لها تجارب مع الظواهر التي تهدد أمن المجتمع(تجارة البشر–المخدرات– الانتحار،،الخ.)، ومحليا":*تشديد وزارة الداخلية بالرقابة على مواقع التواصل الاجتماعي للحد من حالات الابتزاز الالكتروني سيما(للمرأة).*حث المؤسسات التربوية بتكثيف حملات التوعية في مؤسسات الدولة(المدارس– الجامعات) لرفع وعي المجتمع والتحذير من خطورة الاتجار بالبشر مع التبليغ عن الحالات المشبوهة.*التوعية والتثقيف بضرورة عدم اللجوء الى الاقدام على الانتحار من نشر ثقافة الحفاظ على النفس وعلى تماسك الأسرة، وسبل الارتقاء بأفرادها من التوعية والإرشاد في تربية الأبناء و نشر ثقافة التألف.* حث الحكومات الاتحادية والمحلية على حد سواء على ضرورة توفير بيئة آمنة تحترم فيها حقوق الانسان وحرياته الأساسية وتوفير سبل العيش الكريم وخلق فرص عمل لائقة.*يجبذ ان تأخذ وزارتي(العدل والصحة) على عاتقهما، ضرورة إنشاء مراكز إصلاحية في كل محافظة لإيداع المحكومين والموقوفين عن جرائم "تعاطي وادمان المخدرات والمؤثرات العقلية" لمعالجتهم وإعادة تأهيلهم وإدماجهم في المجتمع.

8.إنشاء هيئات متخصصة "موحدة و كفوءة" لها استقلاليتها أو تشكيل فرق بحثية في متابعة ومراقبة تطور الاقتصاد غير الرسمي للكشف عن أنشطتها وبيان حجم العاملين فيه ونسبته من الناتج المحلي الإجمالي، ليتم ضمها الى المجموعات الإحصائية للبلد وضبطها، باعتباره خطوة ضرورية للتعامل معها وبشكل إيجابي.

قائمة المراجع

- إبراهيم، حسناء ناصر(2009)، البطالة وخلق فرص العمل إحدى تحديات الوضع الراهن، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، بغداد: كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد(19).
- ابراهيم، د. علي عبد الرزاق(2023)،البطالة الاختيارية إشـــكالية تحديد المفهوم، مجلة بحوث العلوم الاجتماعية والتنمية، مصر: جامعة المينا: مركز البحوث الاجتماعية وتنمية المجتمع، المجلد(5)، العدد(5).
- البريدي، عبد الله بن عبد الرحمن(2015)، التنمية المســتدامة-مدخل تكاملي لمفاهيم الاســتدامة وتطبيقاتها مع التركيز على العالم العربي، الطبعة الأولى، الرياض: مكتبة الملك فهد.
- البكر، محمد عبد الله(2004)، أثر البطالة في البناء الاجتماعي للمجتمع-دراســة تحليلية للبطالة أثرها في المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت: مجلس النشر العلمي،المجلد(32)، العدد(2).
- البنك المركزي العراقي، التقارير الاقتصـــادية الســـنوية(2016- 2023)، الفصـــل الثاني: تطورات القطاعات الاقتصــادية المحلية، التقارير الاقتصــادية الســنوية(2017-2018: 2021-2022)، الفصــل الرابع: تطورات قطاع المالية العامة: التقرير الاقتصادي السنوي(2016)، الفصل الخامس: تطورات الأسعار، التقرير الاقتصادي السنوي(2019)، الفصل الأول: التطورات الاقتصادية العالمية والعربية، بغداد: دائرة الإحصاء والأبحاث.
- البنك المركزي العراقي، النشــرة الإحصــائية الســنوية(2019 :2021 :2024)، مؤشــرات القطاع الحقيقي، النشرتين الإحصائيتين السنويتين(2016: 2019)، مؤشرات الأسعار، بغداد: دائرة الإحصاء والأبحاث.
- بوزار وسمير، صفية و كسيرة(2014)، آثار ظاهرة البطالة على النمو الاقتصادي، مجلة المناجر، الجزائر، المدرسة العليا للتسيير والاقتصاد الرقمي، المجلد(1)، العدد(1).
- تودارو، ميشيل ب(2006)، التنمية الاقتصادية، الرياض: دار المريخ للنشر.
- جبير ومحمد، د.علي ســعدي عبد الزهرة ود. ســالي ســعد(2021)، ظاهرة الانتحار في العراق (الأســباب- الاحصــائيات)، مجلة حقوق الانســان والحريات العامة، الجزائر: جامعة عبد الحميد بن باديس: مســتغانم: كلية الحقوق والعلوم السياسية، المجلد(6)، العدد(3).
- جواد، عبدالله حيدر(2024)، تأثير الاســتثمار المحلي على معدل البطالة في العراق للمدة (2004- 2021)، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، بغداد: الجامعة المستنصرية، السنة(22)، العدد(8).
- حســين وســعيد، د. مجيد علي و د. عفاف عبد الجبار(2004)، مقدمة في التحليل الاقتصــادي الكلي، الطبعة الأولى، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- خلف وصـالح، حميد حسن وسمر سعد رشيد(2023)، تقدير حجم الاقتصـاد الخفي وتأثيره على بعض المتغيرات الاقتصــادية(العراق: حالة دراســية) للمدة(2010- 2021)، مجلة تكريت للعلوم الاقتصــادية والإدارية، جامعة تكريت : كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد(19)، عدد خاص(3).

- الزهيري ومحمد، دعاء قاسم مكي و د. شيماء فاضل(2024)، قياس محددات البطالة في العراق للمدة(2004-2021) باستخدام نموذج (var)، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط: كلية الإدارة والاقتصاد،المجلد(16)،العدد(50).
- ساجت، د. خالد حنتوش(2025)، إستراتيجية وطنية لمكافحة المخدرات في العراق، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، جامعة القادسية: كلية الآداب، المجلد(28)، العدد(1).
- الأسدي، ايمان عدنان حسين(2022)، أثر سياسة ترشيد الانفاق العام في ضبط الموازنة -تجارب دول مختارة مع إشارة خاصة للعراق للمدة(2004- 2021)، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء: كلية الإدارة والاقتصاد.
- الشمري، براء(2022)، جريدة الصباح(300) جريمة أتجار بالبشر في العراق خلال (2021): 2/7: تاريخ الزيارة 2025/11/3 www.alaraby.co.uk.
- الشمري والبياتي، د.خالد توفيق و د. طاهر فاضل(2009)، مدخل الى علم الاقتصاد-التحليل الجزئي والكلي، الطبعة الأولى: عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- الطائي، د. احمد حافظ(2014)، ظاهرة بطالة الشباب في العراق -أسبابها وطرق علاجها، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، بغداد: الجامعة المستنصرية: مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد(47).
- عامر و المصري،د. طارق عبد الرؤوف محمد ود. إيهاب عيسى (2017)، البطالة-مفهومها -أسبابها- خصائصها: اتجاهات عربية وعالمية، الطبعة الأولى، القاهرة: دار العلوم للنشر والتوزيع.
- عبد الرزاق، علاء(2023)،الاتجار بالبشر في العراق- الآثار الإنسانية والأبعاد الاجتماعية، مجلة دراسات دولية، جامعة بغداد: مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية، العدد(94).
- عبد السميع، د. أسامة السيد(2008)، مشكلة البطالة في المجتمعات العربية الإسلامية: الأسباب- الآثار- الحلول، الطبعة الأولى، الإسكندرية: دار الفكر الجامعي.
- عبد العالي وعبد العزيز، ربحة و خواجة(2022)، الشباب الجزائري بين البطالة الاختيارية وقيم العمل، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، الجزائر: جامعة الوادي، المجلد(10)، العدد(4).
- علوان، قاسم نايف(2012)، إدارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- علي، حيدر رحيم(2023)، الآثار الاقتصادية والاجتماعية للإرهاب في العراق للمدة(2004- 2020) مع إشارة خاصة لفترة احتلال تنظيم داعش لبعض المحافظات العراقية، رسالة ماجستير، جامعة البصرة: كلية الإدارة والاقتصاد.
- قحطان، اخلاص(2022)، الانتحار في العراق خلال عام(2022)-إحصائيات صادمة لمؤشر اليأس الجماعي، وكالة بغداد اليوم الإخبارية: 12/26: تاريخ الزيارة 2025 /11/2 www.baghdadtoday.news.
- القريشي، د. مدحت(2007)، اقتصاديات العمل، الطبعة الأولى: عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

- كاظم وعبد الهادي ، ابرار جواد و رند لؤي(2025)، أثر العمالة الأجنبية في العراق على ارتفاع مستويات البطالة، المؤتمر العلمي الخامس عشر لمركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، بغداد: الجامعة المستنصرية، العدد(28).
- الكناني، عيسى محمد مهدي(2013)، دراسة تحليلية للعلاقة بين البطالة والنمو في الاقتصاد العراقي للمدة (1990- 2010)، رسالة ماجستير، جامعة القادسية: كلية الإدارة والاقتصاد.
- المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، برنامج قياس الرأي العام، التقارير السنوية(2016-2017/2018-2022)، القسم الثاني: تقييم الرأي العام لمؤسسات الدول وأداء الحكومات، قطر: (2016: آذار 2017)-(2017/ 2018: آيار 2018)-(2022: كانون الأول 2022).
- المطير، حميد مرداو مرزوك(2014)، أثر ظاهرة البطالة على نمو الناتج المحلي الإجمالي في العراق للمدة (1990-2012)، رسالة ماجستير، جامعة واسط: كلية الإدارة والاقتصاد.
- المفوضية العليا لحقوق الانسان في العراق لعامي(2022)، التقرير السنوي عن أوضاع حقوق الانسان في العراق(عدا إقليم كوردستان)،الفصل الأول: حرية الرأي والتعبير والتظاهر السلميين، الباب الأول: الحقوق المدنية والسياسية، (2023) و(2023) ،التقرير السنوي عن أوضاع حقوق الانسان في العراق(عدا إقليم كوردستان)، الفصل الأول: حرية التعبير والحق بالتجمع والتظاهر السلميين، الباب الأول: الحقوق المدنية والسياسية، الفصل الثالث: الحق في العمل والضمان الاجتماعي: الباب الثاني: الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية)، بغداد: مجلس المفوضية.
- الملا، وسام (2024)، وزارة الصحة تعلن عن تقريرها الخاص بواقع الانتحار في العراق، وكالة الأنباء العراقية: 2/29: تاريخ الزيارة 2/11/ 2025 www.ina.iq.
- مهدي، د. عدنان عبد الأمير (2021)، مشكلة البطالة في العراق بعد(2003): واقعها- أسبابها-آثارها- خيارات السياسات العامة، بغداد: مركز البيان للدراسات والتخطيط.
- موسى، د. فراس جاسم(2024)، مكافحة المخدرات والمؤثرات العقلية في العراق (الأطر والآثار والحلول)، بغداد: مجلس النواب: دائرة البحوث: الدراسات النيابية – قسم البحوث ورقة إحاطة، الدورة الانتخابية الخامسة، السنة التشريعية الثانية، الفصل التشريعي الثاني.
- الناصح، احمد كامل(2011)، واقع البطالة في المحافظات: التوقعات المستقبلية للعمالة لسنة(2012) في العراق، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، بغداد: الجامعة المستنصرية: كلية الإدارة والاقتصاد، السنة(9)، العدد(28).
- نصيف، محمد باقر(2023)، مناسيب دجلة والفرات وانخفاض الموارد المائية، بغداد: مجلس النواب: دائرة البحوث: الدراسات النيابية– قسم البحوث ورقة إحاطة، الدورة الانتخابية الخامسة، السنة التشريعية الثانية، الفصل التشريعي الثاني.

- وزارة التخطيط(2017)، أهداف التنمية المستدامة –تقرير إحصائي، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء: قسم إحصاءات التنمية البشرية.
- وزارة التخطيط (2021)، التقرير الطوعي الوطني الثاني للمتحقق من أهداف التنمية المستدامة –العراق والعودة الى المسار التنموي، الفصل الثالث: التقدم في تحقيق الأهداف، الهدف (1): القضاء على الفقر، الهدف (5): المساواة بين الجنسين، الهدف (16): السلام والعدل والمؤسسات القوية، بغداد: اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة.
- وزارة التخطيط (2022)، تقرير الاقتصاد العراقي، بغداد: دائرة السياسات الاقتصادية والمالية: قسم السياسات الكلية وبناء النماذج الاقتصادية.
- وزارة التخطيط (2021)، تقرير المرأة والرجل، الفصل الثاني: الخصائص الديموغرافية للسكان، الفصل الثالث: الصحة العامة والانجابية، الفصل الخامس: العمل، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء.
- وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية(2022– 2023)، الباب الأول: الأحوال الطبيعية، الباب الثاني: إحصاءات السكان والقوى العاملة، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات.
- وزارة التخطيط (2021)، مسح القوى العاملة في العراق، بغداد: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات.
- وزارة التخطيط (2024)، مؤشرات التعليم، مؤشرات الرعاية الاجتماعية، المؤشرات السكانية، بغداد: هيئة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية.
- وزارة العدل (2016 و2017 و2021)، جريدة الوقائع العراقية، قانوني الموازنة العامة الاتحادية لجمهورية العراق (2016 و2017) وقانون رقم(23) لسنة (2021)–الموازنة العامة الاتحادية لجمهورية العراق للسنة المالية (2021)، الاعداد (4429 :4430: 4625)، السنة(57 :58: 62).
- ياسر، محمد عربي(2011)، مشكلة الاقتصاد غير الرسمي في العراق: الأسباب– الآثار واستراتيجية مقترحة للحلول، بيروت: دار ومكتبة البصائر للطباعة والنشر والتوزيع.
- موازين نيوز(2025)، مجلس الخدمة يعلن تعيين أكثر من(259) ألف خريج خلال أربع سنوات، بغداد: 6/11: تاريخ الزيارة 2025/11/21 www.mawazin.net.

التنافس في قطاع الهاتف النقال بالجزائر ودوره في تحسين جودة الخدمات خلال الفترة 2010 – 2024

Competition in Algeria's mobile Telecommunications sector and its role in improving service quality during the period (2010-2024).

بن حراث العربي
جامعة أحمد زبانة غليزان، الجزائر
larbi.benharrat@univ-relizane.dz

بلفضيل كمال
جامعة أحمد زبانة غليزان، الجزائر
kamel.belfodil@univ-relizane.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/01 تاريخ القبول: 2026/04/28 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:
تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور التنافس في قطاع الهاتف النقال بالجزائر في تحسين جودة الخدمات خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2024، وقد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الظاهرة من خلال التطرف للإطار العام لمفهوم التنافسية على مستوى القطاع، وما هي متطلباته، وكيف يتم تنظيمه، ثم الانتقال إلى الجانب التطبيقي عبر تحليل بيانات تغطية شبكات الهاتف النقال الثلاث (موبيليس، جازي، أوريدو) وطنيا ثم محليا، ولاية غليزان كدراسة حالة.
وتوصلت الدراسة إلى أن هناك استقرار نسبي في سوق الهاتف النقال بالجزائر، من خلال استقرا الأسعار، وتنوع في الخدمات من قبل كل المتعاملين، تقارب في الحصص السوقية، كذلك معدل تغطية الشبكة وطنيا ومحليا مرتفع نوعا ما، قارب 93.41%، نهاية سنة 2024 الأمر الذي يدل على مؤشر جودة عالي، كما توصلت الدراسة إلى أن معامل التركز في القطاع R يساوي 0.35 مرتفع نوعا ما، نتيجة اقتسام السوق من طرف ثلاث متعاملين فقط، ما يشكل احتكار القلة.
الكلمات المفتاحية: التنافسية، قطاع تنافسي، جودة الخدمة، قطاع الاتصالات، متعامل هاتفي.

Abstract :
This study aims to analyze the impact of competition in the mobile phone sector in Algeria on service quality over the period from 2010 to 2024; the study adopts a descriptive and analytical approach to examine the phenomenon by defining the concepts of sector competitiveness, his requirement, and his regulation, It then moves to the practical part by analyzing network coverage data of the three main mobile operators (Mobilis, Djezzy, and Ooredoo), both at the national level and in the Wilaya of Relizane as a case study. The study found that there is relative stability in the mobile phone market in Algeria, as reflected by stable prices, diversified services offered by all operators, and a convergence in market shares, Additionally, the national and local network coverage rate is relatively high, reaching approximately 93.41% by the end of 2024, indicating a high quality of service.
The study also found that the market concentration ratio (R) is 0.35, which is moderately high, indicating an oligopoly formed by only three operators; this could potentially lead to monopolistic practices.
***Keywords*:** Competitiveness, sector competitiveness, Service Quality, Telecommunications Sector, Phone operator.

JEL Classification: L96, L13, L15

* مرسل المقال: بن حراث العربي *(larbi.benharrat@univ-relizane.dz)*

مقدمة

برزت أهمية جودة الخدمات كأحد المؤشرات الأساسية التي تميز المؤسسة الناجحة، لا سيما في ظل ازدياد تطلعات الزبائن وتنامي وعيهم بحقوقهم الاستهلاكية، فلم يعد الزبون يكتفي بالحصول على الخدمة، بل أصبح يقيّم المؤسسة بناءً على جودة تلك الخدمة، ومدى تلبيتها لحاجياته وتوقعاته، وهو ما فرض على المؤسسات الخدمية تبنّي استراتيجيات تنافسية فعالة، قادرة على ضمان رضا الزبائن وكسب ولائهم في سوق تتسم بسرعة التغير.

فقد تأثرت المؤسسات الخدمية في الجزائر كغيرها من نظيراتها في العالم بهذه التحوّلات، حيث شهدت الساحة الاقتصادية خلال الفترة 2010–2024 العديد من الإصلاحات والسياسات الهادفة إلى تحرير السوق وتشجيع المبادرة الخاصة، خاصة في قطاعات حسّاسة مثل الاتصالات، البنوك، التأمينات، والنقل، وقد ساهم هذا الانفتاح في توسيع دائرة المنافسة، سواء من خلال دخول فاعلين جدد محليين أو أجانب، أو عبر تنامي استهلاك الخدمات الرقمية التي أعادت تشكيل أنماط الطلب وأساليب تقديم الخدمة.

وأمام هذه البيئة المتغيرة، بات لزاماً على المؤسسات الجزائرية أن تطور قدراتها التنافسية، وأن تسعى جاهدةً لتحقيق التميّز الخدمي، سواء من خلال تحسين نوعية الخدمة، أو تبني الابتكار التكنولوجي، أو تعزيز الكفاءة الداخلية والتنظيمية، وكل ذلك في إطار تلبية متطلبات السوق ومجاراة المنافسة المتزايدة.

بناءً على ما سبق، يعد قطاع الهاتف النقال في الجزائر أحد القطاعات الهامة التي يمكن أن تشكل أساسا وميدانا لدراسة هيكل الصناعة (السوق)، وذلك لأنه يعد من أكثر القطاعات الاقتصادية نجاحا، وذلك لما يشهده من تطور ونمو سريعين، خاصة بعد الإصلاحات التي مسته، والتي كان لها بالغ الأثر في الانفتاح على المنافسة ودخول متعاملين أجانب ساهم في تحسين تنافسية القطاع.

إشكالية الدراسة : انطلاقا من أهمية قطاع خدمة الهاتف النقال في الجزائر، جاءت هذه الدراسة كمحاولة لتحليل تنافسيته وما مدا انعكاسها على جودة الخدمات المقدمة في هذا القطاع، وهذا ما يقودنا إلى طرح الإشكالية التالية: **ما هو دور التنافس في قطاع الهاتف النقال بالجزائر في تحسين جودة الخدمات ؟**

وينطوي تحت هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الفرعية:

- ما ذا يقصد بالتنافسية على مستوى القطاع، وماهي متطلباتها وأثارها؟
- من هم أهم المتعاملين المشكلين لقطاع الاتصالات في الجزائر؟
- كيف أثر التنافس في قطاع الهاتف النقال على جودة الخدمة في الجزائر خلال الفترة (2010-2024)؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على الإشكالية سيتم الانطلاق من الفرضيات التالية:

- تحرير المنافسة في قطاع الهاتف النقال بالجزائر يؤثر إيجابا على جودة الخدمة ورضا الزبون.
- ضعف الإطار التنظيمي قد يحدّ من فعالية المنافسة في تحسين الخدمة.
- يتسم قطاع اتصالات الهاتف النقال بالجزائر بنوع من الاستقرار.
-

أهداف الدراسة: نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- تحديد طبيعة وهيكل السوق التنافسي في قطاع الاتصالات بالجزائر.
- تشخيص وتحليل واقع قطاع الهاتف النقال، والعمل على تحسين قدراته التنافسية لمواكبة التغيرات الحاصلة محليا وإقليميا، حاضرا ومستقبلا.
- تقديم توصيات لتحسين جودة الخدمات من خلال آليات تنافسية فعالة.
- تقديم اقتراحات عملية تساهم في تحسين جودة الخدمة المقدمة من طرف قطاع الاتصالات في الجزائر.

أهمية الدراسة: تبرز أهمية هذه الدراسة في كونها تساهم في فهم العلاقة المعقدة بين التنافسية وجودة الخدمات، وخاصة في قطاع حيوي مثل الاتصالات، كما أنها تُفيد متخذي القرار في تقييم السياسات الحالية وتطوير البيئة التنافسية.

منهج الدراسة: لتحقيق أهداف هذه الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي بغية تحليل معالم وواقع التنافسية بمستوياتها، وجودة الخدمة في الجزائر خلال فترة الدراسة، وهذا من خلال سرد مختلف التعاريف والمفاهيم المتعلقة بمتغيرات الدراسة والعلاقة القائمة بينهما، إضافة إلى تحليل البيانات الصادرة عن تقارير هيئات رسمية متخصصة.

I. الجانب النظري:

1. التنافسية على مستوى القطاع:

1.1. مفهوم التنافسية على مستوى القطاع:

قد اختلفت وجهات النظر فيما يتعلق بمفهوم القطاع التنافسي، وفيما يلي تستعرض عدة تعاريف:

تعني التنافسية قدرة مؤسسات قطاع معين في دولة ما، على تحقيق نجاح مستمر في الأسواق الدولية، دون الاعتماد على الدعم والحماية من الحكومة، وبالتالي تميز تلك الدولة في هذه الصناعة. (صفر سلمان، 2005، صفحة 116)" .

التنافسية على مستوى القطاع تعني قدرة القطاع الإنتاجي السلعي أو الخدمي على تحقيق قيمة مضافة عالية ضمن بيئة أعمال، ذات تشريعات مرنة تتماشى مع التطورات الاقتصادية، وضمن آليات فعالة لقوى السوق من ناحية الموردين والمستهلكين، فضلا عن حرية الدخول إلى السوق والخروج منها. (مخضار، 2016، صفحة 110)

وتقاس تنافسية صناعة معينة من خلال الربحية الكلية للقطاع، ميزانه التجاري، ومحصلة الاستثمار الأجنبي المباشر الداخل أو الخارج، إضافة إلى مقاييس تتعلق بالجودة والتكلفة. (الخامسة ، 2018، صفحة 13)

2.1. متطلبات تطبيق القطاع التنافسي:

لا يمكن لقطاع تنافسي أن ينجح دون وجود دور فعال للحكومات في إصلاح المجالات التالية: (شوقي و بوديار، 2010، صفحة 11)

– النظام الإداري: في ضوء تنامي الحاجة إلى الإصلاح الاقتصادي، يجب التأكيد على أهمية تقديم الإصلاح الإداري على الإصلاح الاقتصادي في عملية التطوير، فأي إصلاح اقتصادي لا يمكن أن يحقق الأهداف المرجوة منه دون وجود نظام إداري تتوفر فيه مجموعة العناصر والمحددات التي تحقق الميزة التنافسية.

– تأهيل المؤسسات: لا يمكن تصور نجاح الإصلاح والانتفاع من الفرص التي تتيحها العولمة دون إعادة هيكلة جهازها الإنتاجي وتفاعلها بإيجابية مع المتغيرات الدولية القائمة على أساس المنافسة، فالدعم الحكومي للمؤسسات من أجل الرفع من أدائها ونجاعتها وترقية تنافسيتها يبقى جد مهم، والمتمثل في خلق مناخ مواتي للاستثمار، تقديم الدعم المالي تأهيل وتحديث وسائل الإنتاج، مع وضع القواعد العامة المنظمة للاقتصاد من خلال مسايرة التطورات التكنولوجية واستحداث أكثر الفنون الإنتاجية حداثة وملائمة.

– القطاع الخاص: تكمن معضلة القطاع الخاص الجزائري في تكوينه، فهو عبارة عن مؤسسات فردية عائلية صغيرة الحجم، تعاني من ضعف رأس المال المستثمر، قلة المؤهلات الفنية لليد العاملة، استخدام تكنولوجيا أقل تطورا، حيث اتجه إلى المجالات التي تتميز بارتفاع الربح، ولا تخضع لأي رقابة سعرية أو تنظيمية من جانب الدولة. (النجار، 2000، صفحة 11).

– التنمية البشرية: وذلك بإدراج العنصر الاجتماعي في برامج الإصلاح الاقتصادي، من خلال الاعتناء بالتعليم، الرعاية الصحية، العدالة، إيجاد فرص العمالة البديلة الحرية والمشاركة ولا يتأتى بناء الإنسان المواطن المشارك والمتفاعل مع الحياة أخذا وعطاء، إنتاجا واستهلاكا، حقوقا وواجبات إلا بالاعتماد على التنمية البشرية الصحيحة، والتي تتطلب الارتقاء بالمعرفة وتطبيقها.

– النظام التعليمي: يلعب التعليم دورا أساسيا في تدعيم وتطوير المهارات الكفاءات الطرق العلمية والتفكير في حل المشاكل، وتنمية المعرفة لتحقيق التقدم التكنولوجي، ويرتبط تقدم الإدارة بتقدم التعليم، لذا يعتبر المفتاح الرئيسي المؤثر في بناء القدرة التنافسية للمجتمعات.

3.1. تنظيم القطاع التنافسي:

التنظيم الاقتصادي للقطاع التنافسي هو: "مجموعة القوانين والأنشطة التدخلية لهيئات معينة في الأسواق مباشرة كانت أم غير مباشرة عن طريق التأثير على العرض، الطلب، المنافسة أو التوزيع." (سكر و زروخي، 2010)

وتعرف منظمة التجارة العالمية سياسة المنافسة على أنها تشمل مجمل الإجراءات التي يمكن استخدامها لترقية هياكل الأسواق والسلوك التنافسي لها، بما في ذلك وجود قانون شامل للتعامل مع الممارسات المناهضة للتنافس كالاحتكار، القيود السوقية، سوء استغلال القوة السوقية، التفرقة أو التمييز في السعر، ويشمل قانون المنافسة على العناصر الرئيسية التالية: (رزيق و بوزعرور، 2003)

- منع التحديد المباشر أو غير المباشر للأسعار.
- منع الاتفاقات الاحتكارية بين الموردين والمتعاملين في إعادة البيع أو التوزيع.
- منع الممارسات التجارية غير العادلة كالغش والتضليل.

وتتعزز سياسة المنافسة الفعالة من خلال: (النجار، 2000، صفحة 11)

- توفير البيئة السوقية التي يتساوى فيها السعر والنفقة الحدية.
- تأكيد إنتاج الشركات بأقل التكاليف الممكنة.
- تحفيز الشركات على القيام بالبحوث والتطوير وإدخال السلع وطرق الإنتاج الجديدة إلى السوق.
- حماية المستهلك من الممارسات الاحتكارية التي تؤدي إلى زيادة الأسعار وقلة العرض.

ويأتي في هذا الإطار سياسة الحماية والدعم للشركات الوطنية لتمكينها من تطوير قدراتها التنافسية، ويجب على الحكومات عند اتخاذ هذه السياسات توخي الموازنة بين أهمية المنافسة الدولية وضرورة التدخل الأجل الحماية في تقدير الجرعة اللازمة، بحيث إذا ضعفت الجرعة قد تخرج الشركات المحلية من السوق نتيجة المنافسة الشديدة، وإذا قويت الجرعة قد يصعب على الشركات المحلية ولوج المنافسة العالمية مستقبلا. (سكر و زروخي، 2010)

4.1. مكاسب القطاع التنافسي:

يؤدي التنافس في القطاع إلى تحقيق المكاسب التالية: (طاهر و الغالب، 2009، صفحة 309)

- تحفيز الابتكار؛ فالتنافس بين الشركات يدفعها إلى الابتكار المستمر، وتحسين منتجاتها أو خدماتها لتلبية احتياجات السوق بشكل أفضل.
- تحسين الجودة؛ وجود منافسة يعزز تحسين الجودة، حيث تسعى الشركات لتقديم منتجات أو خدمات ذات جودة أعلى لتمييز نفسها عن منافسيها.
- خفض الأسعار؛ التنافس يؤدي إلى خفض الأسعار، حيث تتنافس الشركات لتقديم الأسعار الأكثر تنافسية، مما يعود بالنفع على المستهلكين.
- زيادة تنوع الخيارات للمستهلكين؛ التنافس بين الشركات يؤدي إلى زيادة تنوع المنتجات والخدمات في السوق، مما يوفر للمستهلكين المزيد من الخيارات لاختيار الأنسب لهم.
- الشركات العاملة في بيئة تنافسية تكون أكثر قدرة على تحسين كفاءتها التشغيلية، لخفض التكاليف.

5.1. معامل التركز في القطاع التنافسي:

أ. مفهوم معامل التركز: ونقصد به مدى تركز الإنتاج في إحدى الصناعات في يد محدود من المؤسسات، فالتركيز يشرح إذن الوزن المطلق أو النسبي لديموغرافيا المؤسسات في الصناعة، خاصة فيما يتعلق بالكبيرة منها.

ب. طرق حساب معامل التركز: ويحسب بالطرق التالية:

- طريقة مقلوب عدد المؤسسات: حيث يحسب بالعلاقة التالية: $R = 1/n$

حيث R: تمثل قيمة مؤشر التركز، n: تمثل عدد المؤسسات النشطة في القطاع، فكلما زاد عدد المؤسسات العاملة في القطاع كلما انخفضت قيمته حتى تصل إلى الصفر عندما تؤول قيمة n إلى ما لا نهاية.

- مؤشر هيرفندال– هيرشمان HHI هو مقياس لتركيز السوق، يستخدم لتقييم مستوى المنافسة في صناعة أو سوق معينة، فهو يحدد مدى تركيز حصص السوق بين الشركات في تلك الصناعة، يعد مؤشر **HHI** أداة مهمة لمنظمي مكافحة الاحتكار والاقتصاديين لتقييم المنافسة والممارسات الاحتكارية المحتملة.

يعرف على أنه مجموع حصة كل مؤسسة من أجمالي موجودات القطاع بأكمله، ويمكن الوصول إليه بالطريقة التالية: $$HHI = \sum S^2_i$$

حيث: S_i هي الحصة السوقية للمؤسسة، و n يمثل عدد المؤسسات النشطة في القطاع، وتتراوح قيمته ما بين (0 – 10000) وتفسر كالآتي:

- أقل من 1000 يشير إلى عدم وجود تركز (منافسة تامة).
- إذا كانت القيمة تتراوح ما بين (1000 – 1800) يشير إلى تركز معتدل (منافسة احتكارية).
- إذا كانت القيمة أكبر من 1800 يشير الى مستوى تركز مرتفع (احتكار قلة).

2. جودة الخدمة:

1.2. مفهوم جودة الخدمة:

لجودة الخدمة مجموعة من التعاريف نذكر بعضها كما يلي:

وعرفها Gronroos على أنها نتيجة عملية تقييم يقارن فيها العميل توقعاته بمستوى الخدمة المقدمة له. (مرازقة و مخلوف، 2017، صفحة 388)

ويعرفها كل من Lewis and Booms بأنها " مفهوم يعكس مدى ملائمة الخدمة المقدمة بالفعل لتوقعات المستفيد منها". (Meyronin & Ditandy, 2007, p. 120)

2.2. أبعاد جودة الخدمة :

قام فريق من الباحثين وهم (Zeithmal,Parasuraman,Bery) بحصر أبعاد جودة الخدمة سنة 1988 على النحو التالي: (العجارمة ، 2004، صفحة 334)

- الملموسية: أي التصوير المادي للخدمة (المظهر الخارجي للمنظمة، التجهيزات، أجهزة الاتصال، التهيئة الداخلية...إلخ)، وكل العناصر التي تقدم توضيح مادي للخدمة المقدمة.
- الاعتمادية: الوفاء بتقديم الخدمة في المواعد المحددة، تقديم الخدمة بشكل صحيح (عدم حدوث أخطاء)، معلومات دقيقة وصحيحة.
- الاستجابة: السرعة في تقديم الخدمة المطلوبة، الاستجابة الفورية لحاجاته الزبون، والرد الفوري على استفساراته.
- (التعاطف) والذي يتضمن كل من الاتصال / المصداقية، الأمن، الكفاءة، المجاملة.
- (الأمان) والذي يتضمن بعد فهم معرفة العميل وإمكانية الوصول إلى الخدمة.

II. الجانب التطبيقي:

1. التعريف بمتعاملي الهاتف النقال في الجزائر(التعريف بالقطاع):

سيتم التعريف بمتعاملي الهاتف النقال الثلاثة في الجزائر اتصالات الجزائر للنقال، أوراسكوم للاتصالات الجزائر، الوطنية للاتصالات الجزائر، كذلك سوف نوضح تطور سوق الهاتف النقال في الجزائر في الفترة 2010-2024.

1.1. مفاهيم تهم متعامل الهاتف النقال:

لابد من التطرق لبعض المفاهيم ذات الصلة بقطاع الهاتف النقال: (ARPCE، 2023، صفحة 28)

- الاتصالات الإلكترونية: هي كل إرسال أو تراسل أو استقبال علامات، صور، أصوات، بيانات، أو معلومات مهما كانت طبيعتها عبر الأسلاك أو الألياف البصرية أو بطريقة كهرو مغناطسية.
- المشترك: هو كل شخص طبيعي أو معنوي أبرم عقد مع أحد المتعاملين الذين يوفرون خدمات الاتصالات الإلكترونية لتوفير هذه الخدمات، والمشترك النشط: في خدمات الهاتف النقال هو كل مشترك الدفع المسبق الذي أجرى على الأقل خلال 120 يوما الماضية إحدى العمليات التالية: إرسال أو استقبال مكالمة هاتفية صوتية أو صوتية مرئية أو إرسال رسائل قصيرة SMS أو رسائل متعددة الوسائط MMS، أو الولوج إلى شبكة الإنترنت، ويستثنى من ذلك كل المكالمات الواردة من منشآت المتعاملين.

2.1. مؤشرات قطاع الهاتف النقال على المستوى الوطني:

لابد من الإشارة إلى بعض الإحصائيات المتعلقة بالقطاع بالجزائر حتى نهاية سنة 2024، والتي يلخصها الجدول رقم (01) أدناه.

الجدول (01): "مؤشرات وأرقام قطاع الهاتف النقال لسنة 2024"

المتعامل / مؤشرات المقارنة	اتصالات الجزائر للهاتف النقال – موبيليس–	أوبتيموم تيليكوم الجزائر – جيزي –	الوطنية للاتصالات الجزائر – أوريدو–
عدد المشتركين	23 101 816	16 469 034	14 479 676
الحصة السوقية	%42.74	%30.47	%26.79
رقم الأعمال	115 مليار دج	112.17 مليار دج	16.7 مليار دج
عدد محطات التغطية	6000	39000	4000
عدد الوكالات التجارية	500	200	100

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات المتعاملين الثلاث.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قطاع الهاتف النقال في الجزائر تقوده مؤسسة موبليس بحصة سوقية تقدر بـ 42.74% ثم تليها مؤسسة جيزي بحصة سوقية تقدر بـ 30.47% ثم مؤسسة أوريدو بحصة سوقية تقدر بـ 26.79%، كذلك نلاحظ أن رقم الأعمال المحقق من طرف شركة موبليس خلال سنة 2024 هو

الأكبر مقارنة بباقي المتعاملين، ما يتناسب إيجابا مع الحصة السوقية المحققة، كذلك العدد الأكبر من محطات التغطية تملكه مؤسسة جيزي 39000، وهذا راجع لقدم تواجدها في الجزائر باعتبارها أول مؤسسة تمنح لها الرخصة، حيث استفادت من عدة امتيازات جعلتها تضاعف استثماراتها في الجزائر من أجل الوصول إلى أغلب مناطق الوطن.

3.1. التوزيع حسب نوع الاشتراك لمتعاملي الهاتف النقال في الجزائر في نهاية سنة 2024:

يوضح الجدول رقم (02) أدناه توزيع المشتركين لكل متعاملي الهاتف النقال حسب نوع الخدمة، أي نوعية الدفع ما بين الدفع المسبق والدفع البعدي.

الجدول (02): "التوزيع حسب نوع الاشتراك لمتعاملي قطاع الهاتف النقال سنة 2024"

المتعامل	الدفع المسبق	الدفع البعدي
اتصالات الجزائر للهاتف النقال – موبيليس Mobilis –	22 392 984	708 832
أوبتيموم تيليكوم الجزائر – جيزي Djezzy –	15 683 183	785 851
الوطنية للاتصالات الجزائر – أوريدو Ooredoo –	13 559 429	920 247
مجموع المشتركين	51 635 596	2 414 930

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات سلطة ضبط البريد والاتصالات الإلكترونية ARPCE

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن في نهاية شهر ديسمبر 2024، اختار 95,53% من المشتركين في قطاع الهاتف النقال صيغة الدفع المسبق مقابل 4,47% اختاروا صيغة الدفع البعدي، إذ أغلب المشتركين يفضلون هذه الخدمة سوآءا مؤسسات أو أشخاص، كما أن النسبة الأكبر في الدفع المسبق تحوز عليها شركة موبليس ثم تليها جيزي، ثم شركة أوريدو، عكس خدمة الدفع البعدي أين نجد أن أكبر نسبة تحوز عليها شركة أوريدو ثم جيزي ثم موبليس، كما سجلت الحظيرة الإجمالية لمشتركي الدفع المسبق تطورا تقدر نسبته بـ 1.18 %، حيث انتقلت من 51,033 مليون مشترك في نهاية 2024 إلى 51,636 مليون مشترك في نهاية 2024.

يفضل المشتركون لدي المتعاملين الثلاث صيغة الدفع المسبق نظرا لما تحققه من مزايا، منها سهولة التحكم في الإنفاق، وتوفير تكاليف أقل، وخاصةً لأولئك الذين لا يحتاجون إلى استهلاك كبير للخدمات، كما أنه يمنح حرية أكبر في اختيار مقدمي الخدمة والخطط، ويعد مناسبًا للمسافرين والطلاب الذين قد يغيرون مكان إقامتهم، بالإضافة إلى الآباء الذين يرغبون في البقاء على اتصال بأبنائهم مع التحكم في التكاليف، عكس الدفع البعدي الذي يتطلب فواتير، وارتباط مع المتعامل ولا يوفر مرونة أكبر للمشتركين.

4.1. معامل التركز في القطاع في نهاية سنة 2024:

يوضح الجدول رقم (03) أدناه معامل التركز في قطاع الهاتف النقال سنة 2024" ، والذي يعبر عن طبيعة المنافسة السائدة في القطاع في هاته الفترة.

الجدول (03): "معامل التركز في قطاع الهاتف النقال سنة 2024"

المتعامل	عدد المشتركين	الحصة السوقية
اتصالات الجزائر للهاتف النقال – موبيليس Mobilis –	23 101 816	%42.74
أوبتيموم تيليكوم الجزائر – جيزي Djezzy –	16 469 034	%30.47
الوطنية للاتصالات الجزائر – أوريدو Ooredoo –	14 479 676	%26.79
مجموع المشتركين	54 050 526	%100
معامل التركز بالطريقة الأولى (مقلوب عدد المؤسسات)		0.33=1/3
معامل التركز بالطريقة الثانية (هيرشمان وهيرفندال)		0.35

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات سلطة ضبط البريد والاتصالات الإلكترونية ARPCE.

سجلت حظيرة الهاتف النقال (GSM، الجيل الثالث، الجيل الرابع) تطورا تبلغ نسبته 4, 91 % خلال سنة، حيث انتقلت من 51,522 مليون مشترك في سنة 2023 إلى 54,051 مليون مشترك في نهاية سنة 2024 ، كما نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الحصة السوقية الأكبر في سوق الهاتف النقال تحوز عليها شركة موبليس بنسبة 42.74% ، ثم تليها شركة جيزي في المرتبة الثانية بنسبة 30.47% ، ثم شركة أوريدو بنسبة 26.79% .

ما يلاحظ أيضا هو تقارب الحصة السوقية لكل من جيزي وأوريدو مقارنة بشركة موبليس، من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أيضا أن معدل التركيز بكلتا الطريقتين لم يتجاوز 0.4 وحسب مؤشر هيرفندال– هيرشمان HHI فإنه يؤشر على تركز مرتفع ما، وهو ما يترجم في حالة الجزائر خلال هذه الفترة باحتكار القلة.

2. تطور مؤشرات قطاع الهاتف النقال في ولاية غليزان:

يُعد قطاع الاتصالات أحد المحاور الأساسية في التنمية التكنولوجية والاقتصادية في الجزائر، لما له من دور فاعل في تعزيز التواصل، وتحفيز النشاط التجاري، وتسهيل الوصول إلى الخدمات الرقمية، تم اعتماد تحليل دقيق ومعمّق لبيانات تمتد من سنة 2010 إلى غاية 2024، اعتمادًا على الإحصائيات الصادرة عن مديرية البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال بولاية غليزان، والتي تم جمعها خلال فترة الدراسة لدى هذه الهيئة، وقد تمحور التحليل حول أداء المتعاملين الثلاثة الرئيسيين في سوق الهاتف النقال بالجزائر، وهم: (Mobilis)، (Djezzy)، (Ooredoo)، وهو ما يوضحه الجدول رقم (04) أدناه، مع التركيز على بعض المؤشرات الجوهرية وهي:

- عدد المشتركين: حيث تم تتبع تطور قاعدة الزبائن لدى كل متعامل عبر السنوات، ما يعكس ديناميكية السوق، وتفضيلات المستخدمين المحليين.
- معدل التغطية: وتُبرز مدى قدرة كل شبكة على إيصال خدماتها إلى مختلف مناطق الولاية، وهو عنصر حاسم في تحديد جودة الخدمة ومدى شمولها.
- البنية التحتية (عدد المحطات القاعدية): إذ يُعدّ هذا المؤشر مقياسًا مهمًا للاستثمار التكنولوجي لكل متعامل، ومدى التزامه بتوسيع شبكة التغطية وتحسين الأداء.

الجدول (04): "تطور مؤشرات قطاع الهاتف النقال في ولاية غليزان خلال الفترة 2010-2024".

المتعامل / السنة	موبليس (Mobilis)			جيزي (Djezzy)			أوريدو (Ooredoo)		
	عدد المشتركين	معدل التغطية بـ: %	عدد محطات التغطية	عدد المشتركين	معدل التغطية بـ: %	عدد محطات التغطية	عدد المشتركين	معدل التغطية بـ: %	عدد محطات التغطية
2010	166 285	100	71	213 334	100	69	53 845	95	45
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 98.33 %								
2011	168 445	97	71	213 334	100	122	87 446	98	49
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 98.33 %								
2012	172 227	97.2	72	213 334	100	122	87 446	98	49
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 98.33%								
2013	172 227	97.2	74	213 334	100	122	87 446	98	45
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 97.4%								
2014	130 047	95	77	213 334	100	125	87 446	98	45
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 97.67%								
2015	130 047	95	78	350 000	100	125	87 446	98	45
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 97.67%								
2016	202 923	95	81	526 039	80,6	177	81 848	87,9	137
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 87.85%								
2017	208 128	95	81	526 039	74,3	179	81 848	87.9	137
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 86.37%								
2018	208 128	98,25	83	526 039	80.6	177	74 917	83.5	137
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 86.37%								
2019	228 286	95	89	526 039	80.6	224	83 314	95,1	142
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 90.23%								
2020	228 286	95	89	526 039	80.60	226	83 314	95,10	142
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 90.23%								
2021	216 225	98,52	108	438 572	72,6	135	180 599	99.5	113
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 90.22%								
2022	271 500	93,72	115	428 347	86,4	139	217 061	86.4	114
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 88.87%								
2023	303 911	93,72	125	429 984	88,1	143	217 061	86.4	134
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 88.87%								
2024	342 189	96,22	127	434 244	93,9	153	250 492	91.1	141
	معدل التغطية الإجمالي للولاية: 93.41%								

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مديرية البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال لولاية غليزان.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ما يلي:

- الحصة السوقية للمتعامل جيزي في نهاية سنة 2024 بولاية غليزان هي الأكبر بـ 42.28% باعتباره أول وأقدم متعامل يحوز على الرخصة، ثم يليه المتعامل موبليس بحصة سوقية تقدر بـ 33.32% ، ثم المتعامل أوريدو بنسبة 24.39%.

- إن تزايد أو استقرار، أو انخفاض عدد المشتركين لدي المتعاملين الثلاث مرتبط بعدد محطات التغطية المنجزة، والاستثمارات من أجل تحسين جودة الشبكة، إضافة إلى تزايد التجمعات السكانية.

- أن عدد المشتركين في الهاتف النقال بالولاية بصفة عامة في تزايد مستمر من عام لآخر، إذ بلغ عدد المشتركين عند المتعامل موبليس سنة 2010 حوالي 166 285 مشترك، ليصل في نهاية سنة 2024 حوالي 189 342 مشترك، أما المتعامل جيزي فقد بلغ استقرار نسبي في عدد المشتركين في الفترة 2010-2014 بـ 231 334 مشترك ليرتفع في سنة 2015 إلى 350000 مشترك، ليسجل ارتفاع نوعا ما في القترة 2016-2020 بـ 526039 ، ثم ينخفض بوتيرة حادة في الفترة ما بين 2021-2024، أما المتعامل أوريدو فقد سجل ارتفاع في عدد المشتركين إذ بلغ سنة 2010 حوالي 53845 مشترك، ليصل إلى سنة 2011 حوالي 87 446 مشترك، ثم يبقى العدد مستقرا في الفترة 2011-2015 ثم ينخفض إلى 848 81 مشترك سنتي 2016-2017 ، ثم ينخفض بنسبة معتبرة سنة 2018 ليصل إلى 917 74 مشترك، بعدها ثم يسجل عدد المشتركين ارتفاعا معتبرا خلال الفترة 2019-2024 ليصل في نهاية سنة 2024 إلى 492 250 مشترك.

3. تأثير المنافسة في قطاع الهاتف النقال على جودة الخدمة في الجزائر:

تُعتبر المنافسة في قطاع الهاتف النقال من العوامل الرئيسية التي تؤثر إيجابًا على جودة الخدمات المقدمة، فبسبب المنافسة تسعى الشركات إلى تقديم خدمات أفضل وأكثر تنوعًا لضمان استمرار وجودها في السوق، مما يحسن تجربة المستخدم بشكل عام، ونظرا لخصوصية الخدمة في هذا القطاع سيتم التركيز أكثر على بعد أو محور وهو جودة الشبكة، وتتجلى تأثيرات المنافسة على جودة الخدمات من خلال العناصر التالية:

1.3. تحسين جودة الشبكة:

تسعى الشركات الثلاث المتنافسة في قطاع الهاتف النقال بالجزائر إلى تحسين جودة الشبكة، وفي هذا السياق شرع المتعاملون الثلاث في اعتماد الجيل الخامس G5، إذ حمل العدد 77 من الجريدة الرسمية الصادرة بتاريخ 20 نوفمبر 2025 حصول المتعاملين الثلاث موبليس، "الوطنية لاتصالات الجزائر" أوريدو، وشركة أوبتيموم تيليكوم الجزائر" جيزي الموافقة على رخص إقامة شبكة الاتصالات الإلكترونية النقالة المفتوحة للجمهور من الجيل الخامس وتوفير الخدمات المرتبطة بها موجب المراسيم التنفيذية رقم 25-301 / 25-302 / 25-303 على الترتيب المؤرخين في 16 نوفمبر 2025.

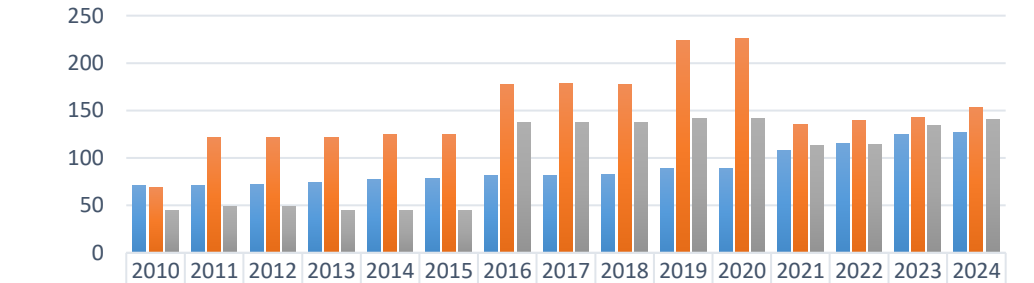
وتم على إثر هاته المراسيم ضبط شروط استغلال الجيل الخامس وضمان التغطية عبر كافة مناطق الوطن مع ضرورة احترام دفتر الشروط المنصوص عليها، وبخصوص ضمان تغطية الجيل الخامس عبر كافة ولايات الوطن، فقد أشارت الفقرة الثالثة من المادة 50 من كل مرسوم إلى أن عملية تنظيم التغطية الإقليمية تكون عبر مراحل:

- في نهاية السنة الأولى: تشمل 8 ولايات ويتعلق الأمر بـ الجزائر العاصمة، وهران، قسنطينة، سطيف، سكيكدة، ورقلة، تلمسان والبليدة.
- في نهاية السنة الثانية: تشمل 10 ولايات وهي بجاية، برج بوعريريج، تندوف، تيميمون، إن صالح، توقرت، مستغانم، عنابة، باتنة، تيزي وزو.
- من السنة الثالثة إلى السنة السادسة: حيث يتعين على شركة "موبيليس" تغطية 10 ولايات جديدة كل سنة مع احترام نسب التغطية، على أن يتم تعميم الخدمة عبر كافة الولايات الـ 58 (بحسب ما تم نشره في الجريدة الرسمية) خلال نهاية السنة السادسة.

عموما تحسين جودة الشبكة في هذه الدراسة من خلال الجيل الرابع في ولاية غليزان يتم من خلال دراسة بعض المؤشرات على النحو الموالي:

أ. إنجاز محطات التغطية : فالاستثمار في البنية التحتية والتقنيات الجديدة، يؤدي إلى تحسين سرعة الإنترنت وتغطية الشبكة، خاصة في المناطق النائية أو المناطق التي تعاني من ضعف في الإشارة، إذ يمكن تحقيق ذلك من خلال بناء أبراج جديدة، أو استخدام تقنيات جديدة لتعزيز الإشارة، والشكل رقم (01) يبين تطور عدد محطات التغطية لمتعاملي الهاتف النقال في ولاية غليزان خلال الفترة 2010-2024.

الشكل (01): "تطور عدد محطات التغطية لمتعاملي الهاتف النقال في ولاية غليزان من 2010 إلى 2024"



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mobilis	71	71	72	74	77	78	81	81	83	89	89	108	115	125	127
Djezzy	69	122	122	122	125	125	177	179	177	224	226	135	139	143	153
Ooredoo	45	49	49	45	45	45	137	137	137	142	142	113	114	134	141

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مديرية البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال لولاية غليزان.

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ تطور عدد محطات معاملي الهاتف النقال في ولاية غليزان خلال الفترة من 2010 إلى 2024 ، حيث نلاحظ نموًا تدريجيًّا للمتعامل "موبيليس" في عدد المحطات من 71 في 2010 إلى 127 في 2024، مع بعض التقلبات الطفيفة.

أما "جيزي" فقد شهدت ارتفاعًا كبيرًا من 69 محطة في 2010 إلى ذروة بلغت 226 محطة في 2020، ثم انخفضت إلى 158 في 2024، ما يُلاحظ أن "جيزي" حافظت على الصدارة في عدد المحطات لمعظم السنوات،

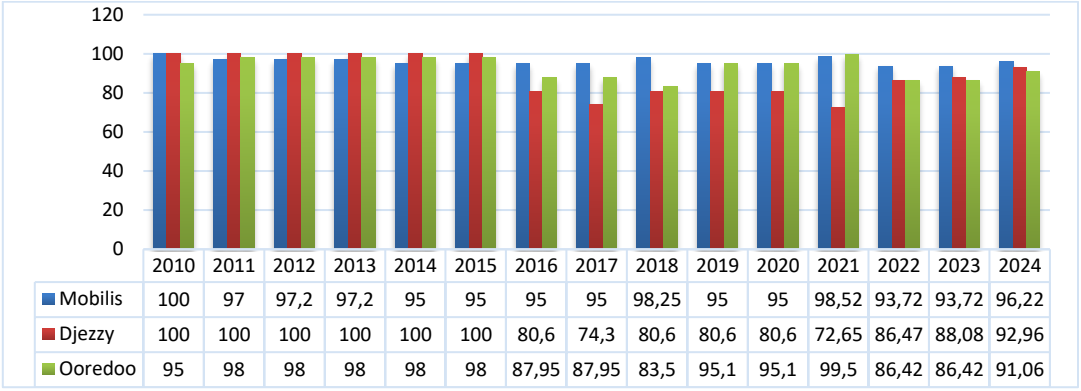
باعتبارها أول متعامل وأقدمهم والذي تحصل على عدة امتيازات وتسهيلات شجعته على الاستثمار وتحقيق أرباح قياسية في فترة وجيزة، قبل أن يفتح القطاع أمام المنافسة.

من جهة أخرى، بدأت "أوريدو" بـ 45 محطة في 2010، ثم ارتفع عدد محطاتها بشكل ملحوظ ليصل إلى 142 في 2020، قبل أن ينخفض إلى 141 في 2024.

ما يلاحظ أيضا هو أن شركة جيزي إلى غاية نهاية سنة 2024 تتصدر الريادة بـ 153 محطة ثم تليها شركة أوريدو بـ 141 محطة ثم شركة موبليس بـ 127 محطة، تعكس هذه البيانات المنافسة الشديدة بين المتعاملين، والتغيرات في استراتيجياتهم التوسعية على مر السنين.

ب. معدل التغطية: يبرز مدى قدرة كل شبكة على إيصال خدماتها إلى مختلف مناطق الولاية، وهو عنصر حاسم في تحديد جودة الخدمة ومدى شمولها، فالإحصائيات المتعلقة بالاستثمار في محطات التغطية من طرف المتعاملين الثلاث انعكست إيجابا على معدل التغطية بالولاية، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (02) الذي يبين تطور نسبة التغطية لمتعاملي الهاتف النقال في ولاية غليزان خلال الفترة 2010-2024.

الشكل (02): "تطور نسبة التغطية لمتعاملي الهاتف النقال في ولاية غليزان خلال الفترة 2010-2024".



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mobilis	100	97	97,2	97,2	95	95	95	95	98,25	95	95	98,52	93,72	93,72	96,22
Djezzy	100	100	100	100	100	100	80,6	74,3	80,6	80,6	80,6	72,65	86,47	88,08	92,96
Ooredoo	95	98	98	98	98	98	87,95	87,95	83,5	95,1	95,1	99,5	86,42	86,42	91,06

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مديرية البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال لولاية غليزان.

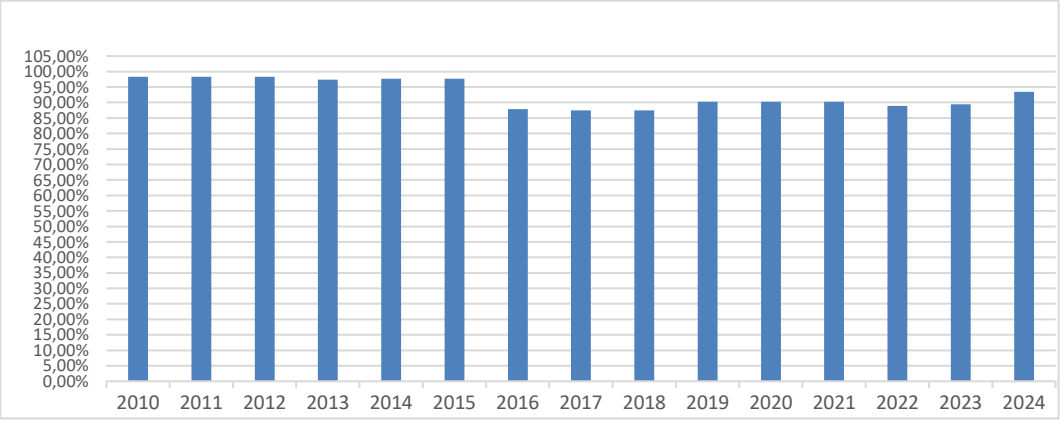
من خلال الشكل أعلاه يمكن ملاحظة ما يلي:

- تتصدر شركة موبليس قطاع الهاتف النقال في ولاية غليزان فيما يخص معدل التغطية بمعدل يفوق 96.22%، متبوعة بشركة جيزي بـ 92.96% ، ثم شركة أوريدو بمعدل تغطية 91.06%.
- حافظت موبيليس على استقرار نسبي في التغطية مقارنة بالمنافسين ، بدءًا من 100% في 2010 ووصولًا إلى 96.22% في 2024، مع انخفاض طفيف في 2022 و 2023 (93.72%)، وهذا راجع إلى تغير الأجيال من الجيل الثاني 2G إلى الثالث 3G إلى الجيل الرابع 4G وكل جيل يحتاج إلى استثمارات أو إنشاء أو تجهيز المحطات الحالية بأحدث التقنيات من أجل تحسن سرعة التدفق.
- أما جيزي فقد سجلت تغطية كاملة (100%) حتى 2015، لكنها شهدت تراجعًا كبيرًا بلغ أدناه 74.3% في 2017، ثم بدأت بالتحسن لتصل إلى 92.96% في 2024.

- في المقابل بدأت أوريدو بنسبة 95% في 2010، وتحسنت تدريجيًا لتصل إلى ذروتها في 2021 بنسبة 99.5%، قبل أن تنخفض قليلًا إلى 91.06% في 2024.

ت. معدل التغطية الإجمالية للمتعاملين الثلاث في ولاية غليزان خلال الفترة 2010–2024: يبرز مدى قدرة كل المتعاملين الثلاث الناشطين في قطاع الهاتف النقال بالولاية على إيصال خدماتهم إلى مختلف مناطق الولاية، وهو عنصر حاسم في تحديد جودة الخدمة ومدى شمولها، والشكل رقم (03) يبين تطور نسبة التغطية الإجمالية لمتعاملي الهاتف النقال الثلاث في ولاية غليزان خلال الفترة 2010-2024.

الشكل (3): "تطور معدل التغطية الإجمالية لمتعاملي الهاتف النقال في ولاية غليزان من 2010 إلى 2024".



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مديرية البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال لولاية غليزان.

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن تطور التغطية الإجمالية لشبكة الهاتف النقال في الولاية خلال الفترة من 2010 إلى 2024 شهد تحسنًا مستمرًا، إذ مر بمجموعة من المراحل يمكن الإشارة إليها، فمن 2010 إلى غاية 2012 شهدت هذه المرحلة استقرارا في نسبة التغطية، حيث بلغت 98.33%، ثم انخفضت بنسبة طفيفة إذ بلغت من 97.4% خلال سنوات 2016-2017-2018، ثم انخفض المعدل بنسبة كبيرة فاقت 10% لتصل إلى 87.85% خلال سنوات 2013-2014-2015 ، ثم ارتفع ليصل 90% سنة 2021 ، ثم انخفض إلى 88% خلال سنوات 2022-2023 ، ليرتفع الى 93.4% سنة 2024 .

يشير هذا التقدم إلى التوسع الكبير في البنية التحتية لشبكات الاتصالات، مما يعكس الجهود المبذولة لتحسين الخدمة وضمان وصولها إلى معظم المناطق، على الرغم من بعض التقلبات الطفيفة بين السنوات، إلا أن المنحنى العام يتجه صعودًا، مما يدل على نجاح سياسات تطوير قطاع الاتصالات في البلاد، هذه النتائج تُبرز التزام المتعاملين الثلاث في القطاع والحكومة بتقديم خدمة ذات جودة عالية وتغطية شاملة، مما يسهم في تعزيز التواصل والشمول الرقمي في الجزائر، ما تم ملاحظته هو أن مستوى التغطية جيد في أغلب أرجاء الولاية.

2.3. الوكالات التجارية على مستوى الولاية كأداة لتقريب الخدمة وتحسين الجودة.

الوكالات التجارية لمتعاملي الهاتف النقال هي أماكن يمكن للزبائن فيها الحصول على مختلف الخدمات المتعلقة بالهاتف النقال، مثل شراء شريحة أو جهاز جديد، أو الاشتراك في خدمات إضافية، أو تسوية فاتورة، أو طلب مساعدة فنية، يُفضل الزبائن قبل الذهاب إلى الوكالة:

- التحقق من توفر الخدمات المطلوبة، فبعض الوكالات قد تقدم خدمات معينة فقط.
- التأكد من عنوان الوكالة لكي يتمكن الزبائن من الوصول إليها بسهولة.
- الاحتفاظ بالأوراق والوثائق المطلوبة :مثل بطاقة الهوية أو شريحة الهاتف.

كما يمكن للزبائن أيضاً التواصل مع المتعاملين من خلال الإنترنت أو الهاتف للاستفسار عن الخدمات أو طلب المساعدة، والجدول رقم (05) يبين عدد الوكالات التجارية ونقاط البيع المعتمدة من طرف المتعاملين الثلاث بولاية غليزان إلى غاية سنة 2024.

الجدول (05): "الوكالات التجارية ونقاط البيع المعتمدة للمتعاملين الثلاث بولاية غليزان سنة 2024".

المتعامل	عدد الوكالات التجارية	عدد نقاط البيع
اتصالات الجزائر للهاتف النقال – موبيليس Mobilis –	04	297
أوبتيموم تيليكوم الجزائر – جيزي Djezzy –	02	285
الوطنية للاتصالات الجزائر – أوريدو Ooredoo –	4	176
المجموع	10	785

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مديرية البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال لولاية غليزان.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ما يلي:

- أن كل المتعاملين الثلاث حريصون على التقرب من الزبون، وذلك بإقامة عدد من الوكالات التجارية، والتي تتمركز بالدرجة الأولى في مقر الولاية (بلدية غليزان)، ثم في الدوائر الكبرى حسب الكثافة السكانية.
- كذلك وفي إطار سياستهم التوزيعية الهادفة إلى التقرب من الزبون وتجنيبه عناء التنقل إلى الوكالات التجارية، تم تخصيص نقاط البيع معتمدة لتقديم بعض الخدمات كشراء الشرائح الإلكترونية، وتعبئة الرصيد وغيرها.
- ما تم ملاحظته من خلال الجدول أعلاه هو أن شركة موبليس تقود القطاع في ولاية غليزان بـ 04 وكالات التجارية موزعة على النحو الموالي: واحدة 01 على مستوى مقر الولاية بلدية غليزان، واحدة 01 على مستوى بلديو عمي موسى، واحدة 01 على مستوى بلدية وادي رهيو، واحدة 01 على مستوى بلدية مازونة ، هذا التوزيع يراعي الكثافة السكانية للولاية، و 297 نقطة بيع معتمدة على مستوى البلديات من أجل تكفل أحسن بالمشتركين وتقديم خدمات أفضل، تليها مؤسسة أوريدو بـ 04 وكالات التجارية و 176 نقطة بيع معتمدة، ثم شركة جيزي بـ 02 وكالتين تجاريتين على مستوى بلديتي غليزان، وادي رهيو باعتبارهما أكبر البلديات من حيث الكثافة السكانية و 285 نقطة بيع معتمدة.

3.3. تنوع الخدمات:

في سوق المنافسة الكاملة يعتبر المنتج متجانسا، بمعنى يكون هذا المنتج متطابق إلى حد كبير من حيث الجودة والكفاءة وأداء الخدمة بغض النظر عن المنتج أو البائع الذي تم شراء المنتج منه، وهذا يعني أن كل منتج يباع في السوق متماثل ومتجانس مع المنتجات الأخرى، وهو بديل له، إذ تتيح المنافسة للعملاء اختيار خدمات أكثر تنوعًا تلبي احتياجاتهم المختلفة، مثل خدمات البيانات الصوتية، بالإضافة إلى الخدمات الإضافية مثل خدمات الدردشة والتطبيقات المتنوعة، والجدول رقم (06) يبين أهم منتجات وخدمات المتعاملين الثلاث حتى سنة 2024.

الجدول (06): "أهم منتجات وخدمات المتعاملين الثلاث حتى سنة 2024".

المتعامل	اسم العرض	محتوى العرض	السعر
موبيليس Mobilis	توانتي (Twenty)	مكالمات ورسائل غير محدودة لجميع الشبكات + 80 GB إنترنت	حوالي 2000 دج/شهريًا
	مبتسم PixX	2 GB إنترنت + رصيد أولي بـ 100 دج	200دج مرة واحدة
	SamaMix1500	عرض شهري متعدد الاستخدامات (بيانات ومكالمات)	1500دج/30 يوم
	Navigui 4G	30 GB صالحة لـ 6 أشهر + 3 GB هدية	4000دج
جيزي Djezzy	Smart S	مكالمات غير محدودة داخل الشبكة + 120 دقيقة نحو الشبكات الأخرى	1300دج/شهريًا
	إنترنت حسب الطلب	4.99 دج لكل ميغابايت	حسب الاستهلاك
	اشتراك Anghami Plus	موسيقى بلا حدود (يومي، أسبوعي، شهري)	50/200/600دج
	عروض فيسبوكية	25–60 GB إنترنت + مكالمات غير محدودة	600–1500دج
أوريدو Ooredoo	اشتراك 500	6 GB إنترنت + قسائم تخفيض	500دج/شهريًا
	La Gold Jdida	60 GB + مكالمات غير محدودة داخل الشبكة	2000دج/شهريًا
	عرض شهري شامل	مكالمات محلية مجانية + 50 دقيقة دولية + 200 GB إنترنت	2000دج

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات المتعاملين الثلاث.

تُظهر هذه البيانات التنافس الحاد بين المتعاملين في تقديم عروض مغرية لكل فئات المجتمع من حيث كمية البيانات وتنوع المكالمات، في ظل محاولاتهم كسب ولاء الزبائن وتحقيق تموقع أفضل في السوق الجزائرية.

4.3. تحسين خدمة العملاء:

تولي الشركات المنافسة اهتمامًا كبيرًا بخدمة العملاء لضمان رضاهم، مما يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدم، إذ يولي المتعاملون الثلاث عناية خاصة لذلك من خلال:

- وضع نظام عمل يناسب جميع فئات الزبائن، والاستقبال الجيد لهم وتوفير كل شروط الراحة أثناء تقديم الخدمة.
- زيادة عدد الوكالات التجارية ونقاط البيع المعتمدة من أجل التقرب أكثر من الزبون، وتجنبه عناء التنقل إلى الوكالات الرئيسة للمتعاملين الثلاث.
- استمرارية الخدمة؛ لا يمكن للمتعامل توقيف توفير الخدمات دون ترخيص مسبق من سلطة الضبط إلا في حالة قوة قاهرة تعاين قانونا، وذلك احتراما للاستمرارية، وعلى المتعامل ضمان دوام الخدمات 24 ساعة على 24 ساعة و 7 أيام على 7 أيام، وينبغي ألا يتجاوز متوسط المدة المتراكمة لانعدام شاغلية مجمل الشبكة 24 ساعة في السنة خارج حالات القوة القاهرة.
- توفير عدد كافي من الموظفين الأكفاء الذين يقدمون الخدمة للزبائن، والاهتمام بشكاويهم والسرعة في معالجتها، والرد على مختلف استفساراتهم، من خلال وضع رقم أخضر مجاني، مثلا شركة أوريدو خصصت رقمين للأشخاص الطبيعيين 24 ساعة على 24 ساعة و 7 أيام على 7 أيام 333 أو 0550000333 وآخر للمؤسسات 7 أيام على 7 أيام من 08:30 صباحا إلى 23:00 مساءا 330 أو 0550000330 .
- تقديم وتوفير تشكيلة متنوعة من الخدمات والعروض لمختلف فئات المجتمع وعبر المناسبات الدينية والوطنية.

5.3. تخفيض الأسعار:

تهدف المنافسة إلى تخفيض أسعار الخدمات، مما يجعلها أكثر سهولة في الوصول إليها لجميع فئات المجتمع، وهذا ما ترجم على أرض الواقع في الجزائر، فتقريبا كل الخدمات المقدمة من طرف المتعاملين الثلاث أصبحت بأسعار في متناول أغلب شرائح المجتمع الجزائري، عكس فترة الاحتكار التام، وفي بداية فتح السوق أمام المتعامل الوحيد أنذاك جيزي أين كانت أسعار الخدمات مرتفعة جدا، خاصة المكالمات باعتبارها المنتج الأكثر طلبا.

الخاتمة:

ينشط في قطاع الهاتف النقال بالجزائر ثلاث متعاملين تتفاوت فترة تواجد كل منهم فيه، يمثلون جانب العرض، بحيث يحوز كل واحد منهم على رخصة إنشاء واستغلال شبكة GSM والاستثمار المثمر في مجال الهاتف النقال، بما يضمن تقديم أفضل خدمة في مجال الاتصالات اللاسلكية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- تقود شركة موبليس سوق الهاتف النقال في الجزائر وعلى مستوى دراسة الحالة ولاية غليزان متبوعة بجيزي، ثم شركة أو ريدو.
- وعي المتعاملين الثلاث بضرورة تحسين جودة خدماتهم لاسيما معدل التغطية وسرعة تدفق الانترنت، من خلال الاستثمار في البني التحتية، بإنجاز محطات تغطية وتحديثها بتقنيات متطورة تتماشى مع الجيل الخامس G5.
- هناك استقرار في سوق الهاتف النقال بالجزائر، من خلال استقرا الأسعار، وتنوع في الخدمات من قبل كل المتعاملين، تقارب في الحصص السوقية، ما يشكل عائق للدخول بالنسبة للمتعاملين المحتملين، نتيجة التحكم في التكاليف ووفاء الزبائن.
- معامل التركز في القطاع R يساوي 0.35 ، مرتفع نوعا ما، نتيجة اقتسام السوق من طرف ثلاث متعاملين فقط، ما يشكل احتكار القلة، قد ينجم عنه ممارسات احتكارية خاصة إذا اتفق المتعاملون الثلاث.
- معدل تغطية الشبكة على المستوى الوطني وعلى المستوى المحلي مرتفع نوعا ما، قارب 93.41% ، نهاية سنة 2024 الأمر الذي يدل على مؤشر جودة عالي.

اختبار الفرضيات:

بعد الدراسة النظرية والتطبيقية تم اختبار الفرضيات على النحو الموالي:

- **الفرضية الأولى: تحرير المنافسة في قطاع الهاتف النقال بالجزائر يؤثر إيجابا على جودة الخدمة ورضا الزبون، صحيحة؛** باعتبار أن المنافسة بين المتعاملين الثلاث أدت إلى استقرار نسبي في أسعار الخدمات، مما منح للزبون حرية الاختيار وأحيانا يصبح الزبون مشترك عند المتعاملين الثلاث في نفس الوقت، كذلك من خلال الدراسة اعتماد المتعاملين الثلاث على سياسة تقريب الزبون من المؤسسة من خلال إقامة وكالات تجارية ونقاط بيع معتمدة تساهم في تقديم خدمات متنوعة وبأسرع وقت وتجيب على تساؤلات ورغبات الزبائن سوآءا حضوريا أو عن طرق وسائل التواصل الاجتماعي أو عن طرق الأرقام الخضراء المجانية.

الفرضية الثانية: ضعف الإطار التنظيمي والرقابي قد يحدّ من فعالية المنافسة في تحسين الخدمة؛ خاطئة، فهناك هيئة معتمدة من طرف الدولة الجزائرية لها كل الصلاحيات من أجل تنظيم عمل المتعاملين الثلاث في قطاع الهاتف النقال والمسماة بسلطة ضبط البريد والاتصالات الإلكترونية (ARPCE)، وهي هيئة مستقلة تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، تم إنشاءها في إطار القانون رقم 2000-03 المؤرخ في 05 جمادى الأولى عام 1421 الموافق 05 أوت سنة 2000 ، وهي المسؤولة عن تنظيم أسواق البريد والاتصالات الإلكترونية،

وضمان جودة الخدمات، وحماية حقوق المستهلكين، تابعة لوزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، ومن بعض وأهم مهامها:

- ضبط الأسواق؛ تضمن سلطة الضبط أن تكون أسواق البريد والاتصالات الإلكترونية حرة ومنافسة.
- السهر على وجود منافسة فعلية ومشروعة في سوقي البريد والاتصالات الإلكترونية باتخاذ كل التدابير الضرورية لترقية أو استعادة المنافسة في هاتين السوقين.
- إجراء أي رقابة تدخل ضمن إطار صلاحياتها وفقا للتنظيم المعمول به وأحكام دفتر شروط المتعاملين.
- تسوية النزاعات؛ إذ تفصل سلطة الضبط في النزاعات التي تنشأ بين المتعاملين والمشتركين.

الفرضية الثالثة: يتسم قطاع اتصالات الهاتف النقال بالجزائر بنوع من الاستقرار. صحيحة

فإذا ما لاحظنا الحصة السوقية بين المتعاملين الثلاث نجدها متقاربة، يعني لا يوجد مهيمن في السوق لديه قدرات وإمكانيات خارقة تفوق باقي المتنافسين، فنجد مؤسسة موبليس بحصة سوقية تقدر بـ 42.74% ، ثم تليها شركة جيزي بحصة سوقية تقدر بـ 30.47% ، ثم تليها شركة أوريدو بحصة سوقية تقدر بـ 26.79%، كذلك معامل التركز في القطاع R يساوي 0.35 يعبر عن استقرار المنافسة، وتقاسم السوق بين المتعاملين الثلاث، بحصص تناسب قدرات وإمكانيات كل شركة، والدليل على ذلك هو تقارب الاستراتيجيات الخدمية والسعرية والتوزيعية والترويجية بين المتعالمين الثلاث.

وبناءا على النتائج المتوصل إليها أعلاه يمكن اقتراح بعض التوصيات:

- التركيز على تعزيز البنية التحتية؛ من خلال توسيع نطاق التغطية؛ إذ يجب على شركات الاتصالات المتواجدة في الجزائر توسيع نطاق تغطية الشبكات، خاصة في المناطق النائية أو المناطق التي تعاني من ضعف في الإشارة، يمكن تحقيق ذلك من خلال بناء أبراج جديدة، أو استخدام تقنيات جديدة لتعزيز الإشارة.
- زيادة سرعة الإنترنت؛ من الضروري زيادة سرعة الإنترنت المقدمة للمستخدمين، سواء من خلال تحديث البنية التحتية الحالية أو استخدام تقنيات أحدث مثل 5G.
- تحسين جودة الخدمات المقدمة من خلال تقديم خدمات أفضل للعملاء؛ من خلال الاستجابة السريعة لشكاويهم والاستماع إلى آرائهم ؛ والعمل على تحسين الخدمات بناءً على تلك الآراء.
- تنويع خيارات الدفع؛ كالدفع عبر الإنترنت أو الدفع بالبنوك الإلكترونية، لتمكين العملاء من الدفع بسهولة.
- تحسين جودة أداء الشبكة من خلال تجنب المشاكل التقنية التي تؤثر على جودة الخدمة.
- على الجهات الحكومية تنظيم سوق الاتصالات، وضمان عدم وجود احتكار من قبل شركات معينة.
- فتح الباب أمام متعاملين آخرين وفق دفتر شروط يخدم مصلحة البلاد والزبون معا، من أجل تجاوز ما يسمى باحتكار القلة.

قائمة المراجع:

- عماد صفر سلمان. (2005). الاتجاهات الحديثة للتسويق، محور الأداء في الكيانات والاندماجات. الإسكندرية، مصر: منشاة المعارف.
- مخضار سليم. (2016) مارس. تحليل تنافسية القطاع الصناعي في الجزائر، دراسة مقارنة مع دول المغرب العربي .مجلة المالية والأسواق.(1)3 ,
- الخامسة سايحي .(2018) .أثر الهيكل التنافسي للسوق على أداء الصناعة، دراسة حالة قطاع الهاتف النقال في الجزائر .أطروحة دكتوراه :كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة.
- شوقي جباري & بوديار زهية.) . (2010) نوفمبر .(8-9 تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال إستراتيجية العناقيد الصناعية – قراءاة في التجربة الإيطالية .الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والإستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج مجال المحروقات في الدول العربية .11 ,الجزائر : جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف.
- النجار فريد. (2000) المنافسة والترويج التطبيقي .الإسكندرية ,مصر :مؤسسة شباب الجامعة.
- سكر فاطمة الزهرة & زروخي فيروز. (2010) ,نوفمبر (9-8) . دور اليقظة الاستراتيجية في الرفع من تنافسية المؤسسات الاقتصادية .الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والإستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج مجال المحروقات في الدول العربية .6 ,الجزائر :جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف.
- رزيق كمال & بوزعرور عمار .(2003) .القدرات التنافسية ومؤشراتها .الملتقى الوطني الأول حول الاقتصاد الجزائري في الألفية الثالثة .البليدة، الجزائر :كلية العلوم الاقتصادية والتسيير جامعة البليدة.
- طاهرمحسن & الغالب منصور .(2009) .الإدارة الاستراتيجية :منظور منهجي متكامل .عمان :دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
- مرازقة عيسى & مخلوف سهام .(2017) ,جوان .أهمية جودة الخدمة في تحقيق رضا العميل .مجلة الاقتصاد الصناعي.(12)01 .
- تيسير العجارمة. (2004). التسويق المصرفي. عمان: دار ومكتبة الحامد.
- Meyronin Benoit & Ditandy Chales. (2007). Du management au Marketing des Service : Paris: Dunod.
- ARPCE. (2023). التقرير السنوي . الجزائر العاصمة.

دور تطوير الموارد المعرفية والكفاءات في تحسين أداء المنظمة، دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية بدر بولاية بشار

The Role Of Developing Knowledge Resources And Competencies In Improving Organizational Performance, Case Study: Bank Of Agriculture And Rural Development In Bechar

هداجي نديـر*

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية في الجنوب الغربي، جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

hedadji.nadir@univ-bechar.dz

بلعيد حياة

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية في الجنوب الغربي، جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

belaid.hayat@univ-bechar.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/14 تاريخ القبول: 2026/05/23 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور تطوير كل من الموارد المعرفية والكفاءات في تحسين أداء المنظمة، والذي تم التطرق إليه نظريا وتطبيقيا. حيث اعُتمد في الجانب النظري على منهج وصفي تحليلي، وتم التوصل فيه إلى أن تطوير الموارد المعرفية وكذا الكفاءات يساهم ايجابيا في تحسين أداء المنظمة في أبعاده الأربعة (الزبائن، العمليات الداخلية، التعلم والنمو، والمالية). بينما اعُتمد في الجانب التطبيقي على دراسة حالة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية بدر بولاية بشار. حيث وُزع استبيان على عينة الدراسة، وحُللت البيانات باستخدام برنامج (SPSS). أين توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة معنوية لكلا المتغيرين المستقلين على أداء المنظمة في بعدي الزبائن والعمليات الداخلية. مما يجعل المعرفة والكفاءات محركين أساسيين يمثل تطويرهما ركيزة ضرورية لرفع من مستوى الأداء.

الكلمات المفتاحية: بطاقة أداء متوازن؛ زبائن، عمليات داخلية، كفاءات؛ موارد معرفية.

Abstract :

This study highlights the role of developing knowledge resources and competencies in improving organizational performance, addressed through both theoretical and practical perspectives. The theoretical framework utilized a descriptive-analytical approach, concluding that developing these resources positively contributes to performance across four dimensions: customers, internal processes, learning and growth, and finance. The practical component involved a case study of the Bank of Agriculture and Rural Development (BADR) in the Wilaya of Bechar, where a questionnaire was distributed to the study sample and data were analyzed using SPSS. The study identified a statistically significant impact of both independent variables on organizational performance within the customer and internal process dimensions. Thus, knowledge and competencies are core drivers; their development is essential for raising the level of performance.

Keywords: Balanced Scorecard; Customers; Internal Processes; Competencies; Knowledge Resources.

JEL Classification: M12, G21, O34

* مرسل المقال: هداجي نديـر (*hedadji.nadir@univ-bechar.dz*)

المقدمة:

في خضم التحولات المتسارعة التي تعرفها بيئة الأعمال المعاصرة، لم تعد تُقاس قوة المنظمات من خلال حجم أصولها المادية فقط، بل بقدرتها على استغلال ما يتوفر لها من إمكانات كامنة، ومن خلال مهارة أفرادها وفعاليتهم في تحقيق الأهداف بأقل جهد وكلفة وفي أقصر وقت ممكن. هذا التحول جعل الأصول غير الملموسة تمثل عاملًا حاسمًا في بناء قوة المنظمة وتعزيز فرص نجاحها واستمرار بقائها في السوق، وهنا يبرز دور الموارد المعرفية والكفاءات كمورد استراتيجي غير ملموس يدعم تحقيق المنظمة لأهدافها بكفاءة وفعالية والأهم بقاءها ونموها في ظل المتغيرات المحيطة بها. وخاصة في ظل ظاهرتي تسرب المعرفة وتقادم الكفاءات أين صارت المنظمات تعاني من فقدان مواردها المعرفية المتراكمة عبر السنين وأيضا تقادم مهارات ومعارف العاملين نتيجة غياب المواكبة المستمرة مما يحدث فجوة معرفية عميقة يصعب تعويضها بسرعة ويجعل المورد البشري عاجزاً عن تقديم حلول تتناسب مع متطلبات السوق المتجددة.

ومن هذا المنطلق تبرز إشكالية هذه الدراسة من التساؤل الرئيس: ما هو دور تطوير الموارد المعرفية والكفاءات في تحسين أداء المنظمة؟

وقد سعت هذه الدراسة للإجابة على أربع فرضيات:

- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الموارد المعرفية وبين أداء المنظمة في بعد الزبائن عند مستوى الدلالة 0,05.
- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الموارد المعرفية وبين أداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية عند مستوى الدلالة 0,05.
- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الكفاءات وبين أداء المنظمة في بعد الزبائن عند مستوى الدلالة 0,05.
- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الكفاءات وبين أداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية عند مستوى الدلالة 0,05.

وقد اعتمدت الدارسة في الجانب النظري على منهج وصفي تحليلي مبني على عرض للأدبيات المتعلقة بمتغيرات الدراسة، ثم اعتماد نماذج (دورة تطوير المعرفة التنظيمية، دورة تطوير كفاءات المنظمة) وإسقاطها على أبعاد الأداء بهدف استنتاج العلاقات التفاعلية بينها. بينما اعتمدت في الجانب التطبيقي على دراسة حالة لبنك الفلاحة والتنمية الريفية بدر بولاية بشار مع استخدام استبيان كأداة لجمع البيانات من العينة.

I. تطوير الموارد المعرفية للمنظمة

1. مفهوم الموارد المعرفية

تعرف الموارد بأنها مجموع الأصول الملموسة وغير الملموسة في فترة زمنية محددة والمرتبطة بشكل دائم بالمنظمة (مداح عرايبي، 2011، صفحة 2)، وهي عوامل لابد من توفرها لكي تساهم في تنشيط وتفعيل طاقات المنظمة، وإمكانيات نجاحها، واستمرار بقائها في السوق وإنجاز أنشطتها المختلفة. (بن وهيبة، 2009، صفحة 27)

بينما تعرف المعرفة في إطار هذه الدراسة بأنها: "ذلك الاستخدام الكامل للمعلومات والبيانات بعد استيعابها، مع إمكانية مزاوجتها مع الخبرة والمهارة والقيم، وتتم عملية المزاوجة داخل عقل الفرد لتنتج بعدها المعرفة التي توصل إلى أفضل النتائج والقرارات والى حل المشكلات والإبداع واستخلاص المفاهيم الجديدة".

وعند التنسيق بين مفهوم الموارد ومفهوم المعرفة فإنه يمكن تعريف الموارد المعرفية للمنظمة بأنها "كل ما تمتلكه المنظمة من معارف وخبرات ومعلومات متجسدة في الأفراد، والأنظمة، والوثائق، والروتينات والعلاقات، والتي تُستخدم ك مورد استراتيجي غير ملموس لدعم اتخاذ القرار، والابتكار، والميزة التنافسية". (طه، 2011، الصفحات 14-15)

2. مفهوم تطوير الموارد المعرفية

يعرف التطوير في إطار علوم الإدارة والتسيير بأنه: "الوصول بالشيء المطور إلى أحسن صورة من الصور حتى يؤدي الغرض المطلوب منه بكفاءة تامة ويحقق الأهداف المنشودة منه على أتم وجه وبطريقة اقتصادية في الوقت والجهد والتكاليف". (سعود، 2009، صفحة 8)

ويمكن تعريف تطوير الموارد المعرفية للمنظمة بأنه:

"مصطلح ينطبق على مبادرة تشمل الأفراد والعمليات والتكنولوجيا التي تعزز المعرفة داخل المنظمة لتحقيق نتائج أعمال جيدة، وتتعلق بتوليد المعارف المؤسسية بين الأفراد وإضفاء الطابع المؤسسي عليها وحماية أصول المعرفة، تطويرها، استغلالها وتوزيعها بغرض تحسين وتنظيم العمليات والممارسات التجارية، حيث يتم تنسيق واستغلال المصادر المعرفية للمنظمة، من أجل توليد منفعة وميزة تنافسية". (حشوف، زيد، و طباخي، 2022، صفحة 22)

"عملية تركز على زيادة قدرات ومهارات وكفاءات عمال المعرفة، وهذا يقود إلى ضرورة الاستثمار في رأس المال البشري الذي ينعكس على قيمة المنظمة ويعزز من جدارتها التنظيمية، ويساعدها في ذلك جذب واستقطاب أفضل العاملين في مجال المعرفة من سوق عمل المعرفة الذي يتميز بالمنافسة العالمية". (مقيمح، 2013، صفحة 153)

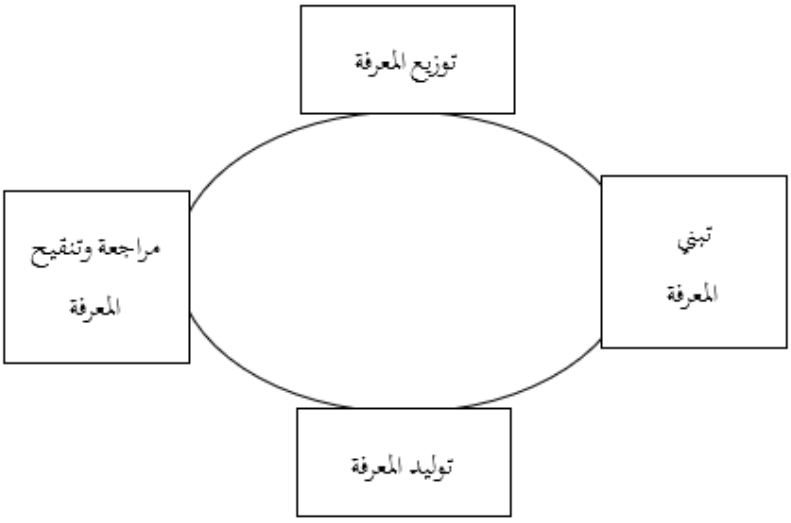
ويعرفها الباحثان بأنها "عملية منهجية تهدف إلى خلق المعارف الجديدة، واستيعابها، وتحسينها، وتشاركها داخل المنظمة بما يدعم تحقيق أهدافها الاستراتيجية، وتتضمن أربع ومراحل وأبعاد مترابطة فيما بينها هي: توليد المعرفة، تبني المعرفة، توزيع المعرفة، مراجعة وتنقيح المعرفة".

3. مراحل تطوير الموارد المعرفية

إن تطوير الموارد المعرفية للمنظمة يتكون من أربع مراحل تكون ما يعرف بدورة تطوير المعرفة، والتي تعرف بأنها العملية التي تتكوَن من :توليد المعرفة، وتبني المعرفة، وتوزيع المعرفة، ومراجعة وتنقيح المعرفة. مع العلم أنه على المستوى الفردي

قد يكون توليد المعرفة وتبنيها كافيين لتشكيل دورة تطوير معرفة. إلا أن المعرفة التنظيمية لا تعادل المعرفة الفردية داخل المنظمة؛ لذا تصبح المرحلتان الأخيرتان من دورة تطوير المعرفة أي توزيع المعرفة ومراجعة وتنقيح المعرفة بالغتي الأهمية لتحويل المعرفة الفردية إلى معرفة تنظيمية (انظر الشكل 1). (Ganesh، 2000، صفحة 17)

الشكل 1: "دورة تطوير المعرفة التنظيمية"



المصدر: (Ganesh، 2000، صفحة 18)

يوضح الشكل 1 دورة تطوير المعرفة التنظيمية. ويلاحظ أن هذا الشكل لا يبين اتجاهات محددة لمراحل عملية تطوير المعرفة، لأن عدة حلقات تغذية راجعة وتغذية تقدمية تحدث بالتوازي في مراحل مختلفة، مما يجعل من الصعب تصوير اتجاه تدفق المعرفة بوضوح. فعلى سبيل المثال، عندما تخلق المنظمة معرفة جديدة، فإنها تتبنى وتستخدم عددًا من الاستعارات والقياسات المبنية على المعرفة القائمة. وبالمثل، عندما تحصل المنظمة على معرفة من الآخرين وتتبناها، تقوم بتعديل هذه المعرفة كي تصبح مناسبة وعملية لاستخدامها الخاص. ويمكن أن يحدث توزيع المعرفة ومشاركتها إما قبل أو بعد مراجعة المعرفة وتنقيحها.

وعلى الرغم من التعقيد والغموض المصاحبين للتمييز بين المراحل المختلفة في دورة تطوير المعرفة، يمكن للمرء دائمًا أن يُجري حكمًا مناسبًا لاستنتاج هذه المراحل. فمثلًا، تنشغل منظمة بحثية في الغالب بتوليد المعرفة، وتوزيع المعرفة، ومراجعة المعرفة وتنقيحها، في حين تنشغل منظمة محاماة أساسًا بمرحلة تبني المعرفة .أما المنظمة المالية فستكون معنية إلى حدٍ ما بكلٍ من مرحلتي توليد المعرفة وتبنيها بدرجة متقاربة.

ويتبين بذلك أن جميع مراحل دورة تطوير المعرفة مترابطة بوضوح. فمرحلة توليد المعرفة، على الرغم من أصالتها ومرونتها التكيفية، تعتمد بدرجة كبيرة على تبني المعرفة، حيث تخضع المعرفة الجديدة لاختبارات وتركيبات وإعادة تشكيل مختلفة. وبالمثل، قد تتطلب عملية تبني المعرفة قدرًا من "الأصالة"، بحيث تُعدل المعرفة المكتسبة لتتناسب مع ظروف تنظيمية محددة. هذا يعني أن مراجعة وتنقيح المعرفة تسير جنبًا إلى جنب مع عمليتي توليد المعرفة وتبنيها. (Ganesh، 2000، الصفحات 18-19)

II. تطوير كفاءات المنظمة

1. مفهوم تطوير الكفاءات

تعرف الكفاءة في إطار علوم الإدارة والتسيير بأنها: "توليفة من المعارف والمهارات والسلوكيات القابلة للتقييم والتي تمارس في إطار مهني محدد، حيث لا يمكن تحديدها إلا من خلال إلحاقها بوظيفة أو نشاط، فالمورد ما تمتلكه المنظمة، أما الكفاءة ما تعرف فعله."

بينما تعرف عملية تطوير الكفاءات بأنها:

"ذلك المزيج من الطرق، الوسائل، والنشاطات التي تساهم في رفع مستوى أداء الكفاءات التي تتوفر عليها المنشآت". (بوزيان، 2020، صفحة 339)

"مجموع النشاطات التعليمية التي تؤدي إلى زيادة المردودية الحالية والمستقبلية للكفاءات، برفع قدراتهم الخاصة بإنجاز المهام الموكلة إليهم وذلك عن طريق تحسين معارفهم، مهاراتهم، استعداداتهم واتجاهاتهم". (رحيل، 2011، صفحة 36)

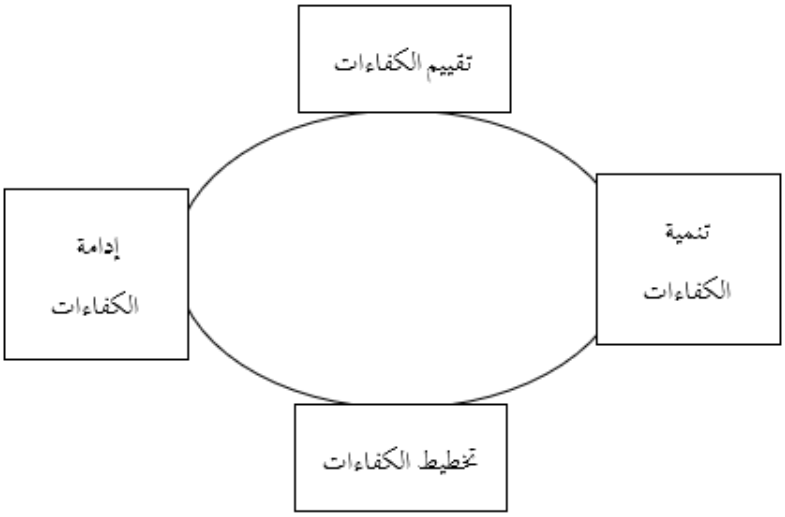
"مجموعة الأنشطة المخططة التي يصممها التنظيم ليوفر الفرصة لأعضائه ليتعلموا الكفاءات اللازمة لتلبية متطلبات العمل الحالية والمستقبلية، ويكون التدريب والتعليم المحور الحساس لكل جهود التطوير". (عبد الصمد، 2018، صفحة 312)

ومنه يمكن القول أن تطوير الكفاءات هو: "عبارة عن مجموعة من النشاطات من أجل زيادة كفاءات الأفراد، وضمان حسن تكيفهم مع تغيرات المحيط، وذلك باستغلال الموارد التي يمتلكها الأفراد وتنميتها لإنجاز المهام على أكمل وجه، وهذا في ظل التقدم التكنولوجي السريع، وإعادة تنظيم عميق للأنظمة الاقتصادية، حيث أصبحت المؤسسات تولي اهتماما كبيرا بتطوير الكفاءات كونها تعد مصدرا لبقائها". (رحيل، 2011، صفحة 36)

2. مراحل تطوير الكفاءات

ضمن العمليات التسييرية للكفاءات يمكن تمييز أربع عمليات محددة تشكل مراحل مترابطة فيما بينها لتطوير كفاءات المنظمة وتتمثل هذه المراحل في: تخطيط الكفاءات، تنمية الكفاءات، تقييم الكفاءات، إدامة الكفاءات. حيث يقدم مجموع هذه المراحل إطارا لما يعبر عنه بدورة تطوير الكفاءات أين تتميز كل مرحلة في هذه الدورة بأهداف وأدوات خاصة، لكنها في الوقت نفسه تغذي المراحل الأخرى ضمن حلقة مستمرة لتحسين الكفاءات على مختلف مستوياتها في المنظمة. (انظر الشكل 2)

الشكل 2: "دورة تطوير كفاءات المنظمة"



المصدر: نموذج من تصميم وإعداد الباحثين

1.2. تخطيط الكفاءات

يعتبر تخطيط الكفاءات نقطة الانطلاق في الدورة؛ حيث تحدد الكفاءات المطلوبة على المستويات الفردية، والجماعية، والاستراتيجية. وتشمل هذه المرحلة تحليل الوظائف والعمليات الرئيسة، وتحديد الفجوات بين الكفاءات الحالية والمستقبلية، ثم وضع خطط لسدها عبر الاستقطاب أو التنمية أو إعادة هيكلة الأدوار. مما يُنشئ خريطة واضحة توجه بقية المراحل في استثمار الكفاءات وتحسينها. (مختاري، 2015، الصفحات 37-40)، و (عذراء، 2009، الصفحات 309-313)

2.2. تنمية الكفاءات

تمثل تنمية الكفاءات كل ما من شأنه زيادة حجم وجودة الكفاءات داخل المنظمة. وتشمل مسارين متكاملين:

أ. **المسار الخارجي**: عبر استقطاب وتوظيف كفاءات جديدة تتوافق مع نماذج الكفاءات المطلوبة، واستخدام أساليب انتقاء مبنية على الكفاءات مثل المقابلات السلوكية، والاختبارات والمراكز التقييمية.

ب. **المسار الداخلي**: عبر التدريب والتكوين المستمر، وبرامج التمكين، والإرشاد والتوجيه، وتدوير الوظائف، وكل الاستراتيجيات التي تهدف إلى إبراز الكفاءات المخفية لدى العاملين وتعزيز كفاءات المنظمة الداخلية.

(مختاري، 2015، الصفحات 45-48)، و (عذراء، 2009، الصفحات 281-284)، و (عذراء، 2009، الصفحات 297-301)

3.2. تقييم الكفاءات

تُعد مرحلة تقييم الكفاءات عملية قياس لمدى امتلاك الأفراد والفرق للكفاءات المستهدفة ومستوى إتقانهم لها مقارنة بالمعايير المحددة في نماذج الكفاءات. ويعكس هذا التقييم أيضًا فعالية مرحلة تنمية الكفاءات، فارتفاع مستويات الكفاءات المكتسبة يدل على نجاح برامج التدريب والاستقطاب، بينما تكشف الفجوات المتبقية عن الحاجة إلى

إعادة ضبط سياسات التنمية. حيث توظف نتائج هذه المرحلة في مراجعة خطط التنمية، وفي اتخاذ قرارات متعلقة بالمسار الوظيفي، والخلافة، وتعيين المناصب الحساسة. (مختاري، 2015، الصفحات 40-44)، و (عذراء، 2009، الصفحات 284-292)

4.2. إدامة الكفاءات

تهدف مرحلة إدامة الكفاءات إلى ضمان الاحتفاظ بالكفاءات داخل المنظمة وتشجيعها على التطور المستمر، عبر تصميم نظم حوافز مادية ومعنوية مرتبطة بالكفاءات، وتقديم فرص ترقي تتماشى مع مستويات الكفاءة، وتخطيط مسارات وظيفية واضحة، إضافة إلى توفير بيئة عمل داعمة تُعزز الالتزام والولاء وتُحفز التعلم المستمر. ذلك أنه ومن خلال هذه الممارسات، تتمكن المنظمة من تقليل دوران العمالة، والاحتفاظ بالعناصر الرئيسة، وتحويل الكفاءات الفردية إلى مصدر ميزة تنافسية مستدامة. (مختاري، 2015، الصفحات 48-53)

ولابد من إبراز أنه وبرغم أن كل مرحلة من هذه المراحل تمثل نظامًا قائمًا بذاته من الأهداف والأدوات، فإن قيمتها الحقيقية تتجلى في ترابطها الدوري. فنتائج تخطيط الكفاءات تُوجه أنشطة التنمية، ومخرجات التنمية تقاس في مرحلة التقييم، ومعطيات التقييم تستخدم لتصميم سياسات الإدامة والتحفيز، بينما تكشف مؤشرات الاحتفاظ بالكفاءات ورضاها عن فعالية التخطيط والتنمية، لتبدأ دورة جديدة أكثر نضجًا. بهذه الطريقة تتحول دورة تطوير الكفاءات إلى آلية مستمرة لتحسين الكفاءات على مختلف مستوياتها وتعزيز القدرة التنافسية للمنظمة في الأمد الطويل.

III. تحسين أداء المنظمة

1. مفهوم تحسين أداء المنظمة

يلاحظ بأن الأداء مفهوم يكثر تداوله لما له من أبعاد متعددة، وعند التأكيد على ضرورة تحري الدقة في تعريف الأداء على مستوى المنظمة ككل وليس على المستوى الوظيفي فإنه يبرز لنا التعريف الآتي لأداء المنظمة:

"مفهوم متعدد الأوجه، يُعرف حسب طبيعة نشاط المنظمة؛ وقد يأخذ تعبيرا كميا أو نوعيا لمحصلته. وهو يعبر عن مدى كفاءة وفاعلية المنظمة في تسخير مواردها ثم تحقيقها لأهدافها، وذلك في ظل متغيرات البيئة التي تنشط فيها". وبهذا المعنى يعتبر المحدد لنجاح المنظمة وبقائها في أسواقها المستهدفة كما يعكس في الوقت نفسه مدى قدرتها على التكيف مع بيئتها، أو فشلها في تحقيق التأقلم المطلوب. (حمدان، 2016، صفحة 17)

أما بالنسبة لتحسين الأداء فإنه يمكن إبراز التعريفات التالية لهذه العملية:

"عملية استخدام الموارد المتاحة لتحسين المخرجات وإنتاجية العمليات، وتحقيق التكامل بين التكنولوجيا الصحيحة التي توظف ورأس المال بطريقة مثلى". (بالشيخ، 2015، صفحة 73)

"عملية منظمة لعلاج المشاكل والتوصل إلى الفجوة بين الأداء الحالي والأداء المرغوب، وهنا يأتي تحليل مسببات هذه الفجوة واتخاذ الإجراءات اللازمة لتطوير مستوى الأداء وذلك يمكن أن يتضمن مراجعة للنظام وإدخال وسائل وأساليب جديدة".

"جهود هادفة إلى الارتفاع بالأداء إلى مستويات أفضل باستمرار، وتطوير عناصره لتحقيق قدرات تنافسية أعلى والحصول على ثقة المستفيدين وتفضيلهم وتحسين جودة الخدمات المقدمة لهم وسرعة إنجازها".

ويستنتج مما سبق أن بعض الكتاب والباحثين يرون أن تحسين مستوى الأداء ضرورة تبدأ عند ظهور مشكلة داخل التنظيم، بينما يرى آخرون أنها عملية مستمرة تهدف للارتقاء بأداء المنظمة والعاملين فيها لا ينبغي أن تكون مرتبطة بوجود مشكلة أو الإحساس بها. (سامي، 2013، صفحة 35)

ويمكن تقديم تعريف متكامل لتحسين الأداء على مستوى المنظمة ككل كالآتي: "هو عملية منظمة تهدف للارتقاء بالأداء لمستويات أفضل. تبدأ عند ظهور فجوة في الأداء، كما قد تكون عملية دورية ومستمرة. وهي تطبق على مستوى المنظمة في أربعة جوانب مهمة هي الزبائن، والعمليات الداخلية، والتعلم والنمو، والمالية".

2. الأبعاد المتوازنة لتحسين أداء المنظمة

تعبر هذه الأبعاد عن الجوانب الواجب تحسينها في أداء المنظمة، وهي مبنية على إسقاط مؤشرات أبعاد بطاقة الأداء المتوازن لكل من روبرت إس. كابلان وديفيد ب. نورتون على تساؤل مفاده كالآتي: ما هي الجوانب القابلة للتحسين في أداء للمنظمة؟ ذلك أن كل بعد من هذه الأبعاد هو مجال قابل للتحسين في أداء المنظمة وتعبر نتائج مقاييسه عن مدى ضرورة وأيضا جدوى عملية التحسين. (بتصرف من الباحثين بناءً على: (وحيد و منصور، 2010، الصفحات 339-340)، و (جميل، 2012، الصفحات 9-10)، و (علي سليمان، 2007، الصفحات 40-42))

1.2. بعد الزبائن

وهو يتطرق لتحسين أداء العلاقات مع الزبائن، حيث وفي هذا البعد ينبغي تحسين:

- دقة تحديد شرائح الزبائن والأسواق المستهدفة بناء على احتياجاتهم الفعلية.
- مستوى رضا الزبائن من خلال تحسين الجودة والخدمة ووقت الاستجابة.
- أساليب الاحتفاظ بالزبائن عبر برامج ولاء فعالة وخدمة ما بعد البيع.
- كفاءة استقطاب زبائن جدد عبر عروض وقيم مضافة متميزة.
- حصة المنظمة في السوق عبر تعزيز الصورة الذهنية والتموضع التنافسي.

2.2. بعد العمليات الداخلية

وهو يعبر عن تحسين كفاءة وفعالية العمليات. فهذا البعد يركز على تحسين:

- تحديد العمليات الجوهرية التي تخلق قيمة للزبون وإعادة تصميمها عند الحاجة.
- سرعة وجودة إنجاز العمليات (تقليل الأخطاء، الوقت، التكاليف المهدورة).
- درجة التكامل بين الأنشطة الداخلية (الإنتاج، التسويق، المالية، الموارد البشرية).
- مرونة العمليات في الاستجابة لتغيرات احتياجات الزبائن والسوق.
- القدرات التشغيلية التي تمنح المنظمة ميزة تنافسية مستدامة.

3.2. بعد التعلم والنمو

وهو يعبر عن تحسين القدرات التنظيمية طويلة الأجل، ففي هذا البعد يجب تحسين:

- مهارات ومعارف العاملين عبر التدريب المستمر والتطوير الوظيفي.
- نظم المعلومات والتكنولوجيا المستخدمة لدعم اتخاذ القرار والابتكار.
- ثقافة تنظيمية تشجع التعلم، المبادرة، تقبل التغيير، ومشاركة المعرفة.
- قدرة المنظمة على الابتكار في المنتجات والخدمات ونماذج الأعمال.
- آليات قياس وتقييم الكفاءات الجوهرية ومقارنتها بالمنافسين.

4.2. البعد المالي

وهو يعبر عن تحسين الأداء والقوة المالية للمنظمة، ففي هذا البعد يتم التركيز على تحسين:

- ربحية المنظمة عبر رفع الإيرادات وضبط التكاليف التشغيلية.
- الدخل التشغيلي ومعدل العائد على رأس المال العامل.
- التدفقات النقدية بما يضمن سيولة كافية للاستثمار والنمو.
- هيكل التمويل (الدين/الملكية) لتقليل المخاطر المالية وتحسين قيمة المنظمة.
- كفاءة استثمار الموارد المالية في الأنشطة الأكثر خلقاً للقيمة.

IV. دور تطوير الموارد المعرفية في تحسين أداء المنظمة

من أجل اختبار دور تطوير الموارد المعرفية في تحسين أداء المنظمة قام الباحثان بإسقاط المراحل المختلفة لتطوير المعرفة على الأوجه المختلفة القابلة للتحسين في أداء المنظمة، وهو ما نجم عنه التوصل إلى العلاقات الديناميكية التالية: (من إعداد الباحثين بناءً على إسقاط وظائف كل عملية في تطوير المعرفة: (Ganesh، 2000، الصفحات 17-21)، و (Georg، Ikujiro، و Kazuo، 2001، الصفحات 38-47) على كل جانب من جوانب تحسين الأداء في المنظمة: (جميل، 2012، الصفحات 9-10)، و (علي سليمان، 2007، الصفحات 40-42)

1. دور تطوير الموارد المعرفية في تحسين الأداء في بعد الزبائن

في هذا البعد، يسهم تطوير المعرفة في تحسين الأداء عبر توليد المعرفة من خلال إجراء بحوث سوق، وتحليل شكاوى الزبائن وتجاربهم، واستخلاص "معرفة الزبون" الدقيقة التي تكشف شرائح الزبائن الحقيقية واحتياجاتهم الفعلية، مما يرفع دقة استهداف الشرائح والأسواق. كما يشمل تبني المعرفة عبر استيعاب معارف خارجية عن اتجاهات المستهلكين، وتجارب المنافسين، والممارسات التسويقية الناجحة، ثم تكييفها مع خصوصية المنظمة لتطوير عروض وقيم مضافة تقلل من احتمال فقدان الزبائن.

إلى جانب ذلك، يتم توزيع المعرفة من خلال نشر المعارف المتعلقة بالزبائن (تفضيلاتهم، تاريخ تعاملهم، ربحيتهم) بين وحدات التسويق، وخدمة الزبائن، والبيع، بما يمكن من استجابة أسرع، وخدمة أكثر اتساقاً، وبرامج ولاء أكثر فاعلية.

كما تتم مراجعة وتنقيح المعرفة عبر مراجعة دورية للفرضيات عن الزبائن في ضوء بيانات الرضا، ومعدلات الشكاوى، ومعدلات الاحتفاظ، وربحية الشرائح، لتنقيح تقسيمات السوق، وتعديل الاستراتيجيات التسويقية، وتحسين الصورة الذهنية وحصة السوق.

بهذا تصبح المعرفة المتولدة حول الزبائن والمتبناة من البيئة، بعد توزيعها وتنقيحها، أساسًا لرفع مستوى الرضا، وزيادة فعالية الاحتفاظ بالزبائن واستقطاب الجدد، وتحسين ربحية كل شريحة.

2. دور تطوير الموارد المعرفية في تحسين الأداء في بعد العمليات الداخلية

في بعد العمليات الداخلية، تعمل دورة تطوير المعرفة على رفع الكفاءة والفعالية؛ إذ تبدأ بتوليد المعرفة عبر ابتكار أساليب عمل جديدة، واستخلاص "معرفة العملية" من تجارب التنفيذ، وتحليل الأخطاء، ومشروعات التحسين، ما يساعد على تحديد العمليات الجوهرية وإعادة تصميمها عند الحاجة. كما يشمل ذلك تبني المعرفة من خلال استيعاب معايير وأدوات تحسين العمليات (مثل أساليب الجودة المختلفة، النماذج الرشيقة، إعادة الهندسة) من بيئات خارجية أو من منظمات أخرى، وتكييفها مع الواقع الداخلي لرفع سرعة الإنجاز وتقليل الهدر.

ويتواصل التأثير من خلال توزيع المعرفة عبر مشاركة أفضل الممارسات التشغيلية، والدروس المستفادة من المشكلات والإخفاقات بين وحدات الإنتاج، واللوجستيك، والموارد البشرية، والمالية، بما يعزز التكامل بين الأنشطة الداخلية ويقلل التكرار والتضارب. ثم تأتي مرحلة مراجعة وتنقيح المعرفة باستخدام مؤشرات الأداء (الوقت، التكلفة، جودة المخرجات، نسب العيوب) لمراجعة "المعارف العملية" المعتمدة، وحذف ما لم يعد فعالاً، وتنقيح الإجراءات والتعليمات بما يرفع مرونة العمليات وقدرتها على الاستجابة لتغيرات السوق.

بهذا تصبح العمليات أكثر سرعة، وأقل تكلفة، وأكثر اتساقاً وجودة، مع قدرة أعلى على التكيف وتوليد قدرات تشغيلية يصعب على المنافسين تقليدها.

3. دور تطوير الموارد المعرفية في تحسين الأداء في بعد التعلم والنمو

بعد التعلم والنمو هو المجال الطبيعي لتأثير تطوير المعرفة، لأنه يركز على القدرات طويلة الأجل. يبدأ ذلك بتوليد المعرفة من خلال أنشطة البحث والتطوير، والاجتهادات الفكرية والمهنية، وحل المشكلات المعقدة؛ حيث تزيد هذه الأنشطة من مخزون المهارات والمعارف الجديدة لدى العاملين، وترسخ قدرات ابتكارية. كما يتضمن تبني المعرفة عبر التدريب المستمر، واستقدام خبراء، وحضور مؤتمرات، ودراسة ممارسات ناجحة؛ وهي أنشطة توسع أفق العاملين وتزيد من رأس المال البشري والفكري للمنظمة.

ثم يأتي توزيع المعرفة من خلال إنشاء قنوات لتبادل الخبرة بين الفرق، والإشراف والإرشاد، ومجتمعات الممارسة، ما يعزز ثقافة تشجع التعلم، والمبادرة، وتقبل التغيير، ويجعل نظم المعلومات أكثر دعماً لاتخاذ القرار. ويتكامل ذلك مع مراجعة وتنقيح المعرفة عبر تقييم دوري للكفاءات الجوهرية مقارنة بالمنافسين، ومراجعة البرامج التدريبية والآليات التنظيمية في ضوء أدائها الفعلي، بما يضمن ملاءمتها لدعم أهداف بعد الزبون والعمليات على المدى الطويل.

هكذا يتحول تطوير المعرفة إلى محرك لبناء ثقافة تعلمية، ونظم معلومات فعالة، وقدرات ابتكار في المنتجات والخدمات ونماذج الأعمال.

4. دور تطوير الموارد المعرفية في تحسين الأداء في البعد المالي

إن الأثر المالي لتطوير المعرفة يظهر كنتيجة تراكمية للأبعاد السابقة، لكنه يتجلى أيضاً بشكل مباشر من خلال توليد المعرفة؛ إذ إن ابتكار منتجات وخدمات جديدة أو طرق تقديم جديدة يفتح مصادر إيراد جديدة، ويرفع القيمة الاقتصادية المضافة للمساهمين إذا تجاوز عائد هذه الابتكارات تكلفتها. كما يشمل تبني المعرفة استيعاب معارف مالية واستثمارية ومحاسبية حديثة تساعد على تحسين هيكل التكاليف، ورفع كفاءة استثمار الموارد في الأنشطة الأعلى خلقاً للقيمة، وتحسين هيكل التمويل وتقليل المخاطر.

ويستمر الأثر عبر توزيع المعرفة من خلال نشر المعلومات المالية الحرجة ومعرفة التكاليف والعوائد عبر المستويات المناسبة، بما يمكن المديرين من اتخاذ قرارات تشغيلية واستثمارية أفضل، فيتحسن الدخل التشغيلي والعائد على رأس المال العامل والتدفقات النقدية. ثم تأتي مراجعة وتنقيح المعرفة عبر مراجعة الفرضيات المالية، ونماذج التسعير، ومعايير تقييم الاستثمارات في ضوء النتائج الفعلية، مما يسمح بتصحيح المسار، وتصفية الأنشطة ضعيفة العائد، وتركيز الموارد في المجالات الأكثر ربحية. بهذه الآلية تتحول المعرفة المطورة إلى تحسين مستمر في الربحية، والسيولة، وقيمة المنظمة.

V. دور تطوير الكفاءات في تحسين أداء المنظمة

من أجل اختبار دور تطوير الكفاءات في تحسين أداء المنظمة قام الباحثان بإسقاط مراحل تطوير الكفاءات على الأوجه المختلفة القابلة للتحسين في أداء المنظمة، وهو ما نجم عنه التوصل إلى العلاقات الديناميكية التالية:

(من إعداد الباحثين بناءً على إسقاط الإجراءات المتضمنة في كل عملية في تطوير الكفاءات: (مختاري، 2015، الصفحات 37-53)، و (عذراء، 2009، الصفحات 281-313) على كل جانب من جوانب تحسين الأداء في المنظمة: (جميل، 2012، الصفحات 9-10)، و (علي سليمان، 2007، الصفحات 40-42)

1. دور تطوير الكفاءات في تحسين الأداء في بعد الزبائن

في هذا البعد يسهم تطوير الكفاءات في رفع جودة التفاعل مع الزبائن عبر تمكين العاملين من مهارات التواصل الفعال وفهم احتياجات الزبائن الحقيقية والتعامل المهني مع شكاويهم، مما يحسن دقة استهداف الشرائح ويعزز قدرة المنظمة على تقديم قيمة مضافة تقلل من فقدان الزبائن. كما يؤدي امتلاك كفاءات تسويقية وخدمية متقدمة إلى استجابات أسرع وخدمة أكثر اتساقاً وبرامج ولاء أكثر فاعلية، ومع الزمن ينعكس ذلك في ارتفاع الرضا والاحتفاظ بالزبائن واستقطاب شرائح جديدة أكثر ربحية.

2. دور تطوير الكفاءات في تحسين الأداء في بعد العمليات الداخلية

في بعد العمليات الداخلية يرفع تطوير الكفاءات من كفاءة وفعالية التنفيذ، إذ تمكن الكفاءات الفنية والإدارية العالية العاملين من ابتكار أساليب عمل أفضل، وتقليل الأخطاء والهدر، وتحسين استخدام الموارد. كما يؤدي تعزيز كفاءات

التخطيط، والتنظيم، وحل المشكلات، والعمل الجماعي إلى تكامل أكبر بين الوحدات وتقليل التكرار والتضارب، بينما تسمح الكفاءات التحليلية باستخدام مؤشرات الأداء لتحسين الإجراءات باستمرار، فتغدو العمليات أسرع وأقل تكلفة وأكثر جودة.

3. دور تطوير الكفاءات في تحسين الأداء في بعد التعلم والنمو

يُعد هذا البعد المجال الطبيعي لتأثير تطوير الكفاءات، لأنه يركز على القدرات طويلة الأجل؛ فتنمية الكفاءات المعرفية والسلوكية والقيادية لدى العاملين تعزز القدرة على التعلم المستمر والابتكار والتكيف مع التغيير. كما يساهم الاستثمار المنظم في الكفاءات في بناء رأس مال بشري وفكري قوي، يدعم نظم المعلومات، ويحسن جودة القرارات، ويمد بعد الزبائن والعمليات بما يحتاجانه من مهارات وخبرات متجددة على المدى الطويل.

4. دور تطوير الكفاءات في تحسين الأداء في البعد المالي

يظهر الأثر المالي لتطوير الكفاءات كنتيجة تراكمية لتحسين خدمة الزبائن والعمليات والتعلم والنمو، لكنه يتجلى أيضاً بشكل مباشر من خلال كفاءات مالية وتحليلية أعلى تؤدي إلى ترشيد التكاليف، وتحسين استثمار الموارد، ورفع إنتاجية العمل. كما تسهم الكفاءات القيادية والاستراتيجية في اتخاذ قرارات استثمارية وتمويلية أفضل، وتصحيح المسار عندما تتضح نتائج غير مرضية، بما يدعم الربحية والسيولة وقيمة المنظمة واستدامة نموها.

VI. الدراسة الميدانية

1. عينة وأداة الدراسة:

استهدفت الدراسة عينة مكونة من (41) موظفاً في بنك الفلاحة والتنمية الريفية بدر بولاية بشار وذلك خلال شهر أفريل من عام 2026، ونظرا لعدم تواجد كل الموظفين خلال هذه الفترة فقد حُصرت العينة بـ (30) موظفا فقط. وقد استخدم الاستبيان كأداة لجمع البيانات من العينة، وتمت معالجة أسئلته بناءً على مقياس "ليكيرت" الخماسي، وذلك بهدف تحديد آراء المبحوثين حول عبارات الاستبيان. حيث وُزع 30 استبيان استرجع منها 24 صحيحة وقابلة للاستعمال في الدراسة، ثم تفريغ البيانات وتحليلها باستخدام برنامج (SPSS).

2. عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية

1.2. التحليل الديموغرافي للعينة

يشمل التحليل الديموغرافي لعينة الدراسة عدة خصائص يُمكن بيانها عبر الجدول الموالي.

الجدول 01: "الخصائص الديموغرافية لأفراد العينة"

البيان		التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكور	15	% 62,5
	إناث	9	% 37,5
	المجموع	24	% 100
العمر	أقل من 30 سنة	2	% 8,3
	من 30 إلى 39 سنة	12	% 50
	من 40 إلى 49 سنة	7	% 29,2
	من 50 سنة فأكثر	3	% 12,5
	المجموع	24	% 100
المؤهل العلمي	ثانوي أو أقل	0	% 0
	تكوين مهني	6	% 25
	جامعي (ليسانس، ماستر)	18	% 75
	دراسات عليا (ماجستير، دكتوراه)	0	% 0
	المجموع	24	% 100
الدور الوظيفي	إشرافي (مدير عام، مدير، رئيس قسم، مشرف)	9	% 37,5
	غير إشرافي (المسميات الوظيفية الأخرى)	15	% 62,5
	المجموع	24	% 100
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	2	% 8,3
	من 5 سنوات إلى 9 سنوات	9	% 37,5
	من 10 سنوات إلى 14 سنة	5	% 20,8
	من 15 سنة فأكثر	8	% 33,3
	المجموع	24	% 100

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

كانت أغلب استجابات المبحوثين من الذكور، حيث بلغت نسبتهم 62.5 % مقارنة بـ 37.5% للإناث. كما تميزت العينة بكون أغلب أعضائها في الثلاثينيات من العمر، إذ مثل المبحوثين الذين أعمارهم من 30 إلى 39 عاما النسبة الأكبر بـ 50 %. وفيما يتعلق بمتغير المؤهل العلمي، وُجد أن الجامعيين المتحصلين على شهادات ليسانس وماستر استحوذوا على النسبة الأكبر، حيث بلغت 75 %. وبخصوص طبيعة الدور الوظيفي فقد كانت النسبة

الغالبة للأدوار غير الإشرافية بنسبة وصلت إلى 62,5 %. وعند فحص سنوات خبرة المبحوثين نجد أن النسبة الأكبر البالغة 37.5 %كانت للموظفين الذين اشتغلوا في المؤسسة من 5 إلى 9 سنوات، وتليها نسبة 33,3 % للذين تتجاوز خبرتهم في الميدان 15 سنة.

2.2. الصدق والثبات

بغية التحقق من ثبات وصدق أداة الدراسة فإنه تم تحديد معاملات الثبات ألفا حسب الجدول أدناه.

الجدول 02: "معاملات الثبات ألفا كرونباخ"

متغير الدراسة	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصدق
تطوير الموارد المعرفية	8	0.708	0,841
تطوير الكفاءات	8	0.717	0,846
الزبائن	5	0,854	0,924
العمليات الداخلية	5	0.845	0,919
الاستبيان ككل	26	0,845	0,919

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

بلغت قيمة معامل ألفا (α) (معامل الثبات) للاستبيان ككل بلغ (0.845)، وهي نسبة جيدة كونها أعلى من النسبة المقبولة، في مقابل (0.919) كمعامل صدق، وبذلك تم التحقق من ثبات وصدق أداة الدراسة، مما يمنح الثقة في صلاحيتها لتحليل النتائج، واختبار الفرضيات، والإجابة على مشكلة الدراسة.

3.2. تحليل متغير تطوير الموارد المعرفية

الجدول 03: "المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتطوير الموارد المعرفية"

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف	الاتجاه
1	تشجع الإدارة العاملين على الإبداع وطرح الأفكار الجديدة والحلول.	3.92	0.81	موافق
2	يتم عقد اجتماعات وورش عمل دوريا لتوليد أفكار جديدة.	3.67	1.18	موافق
3	تعتمد المؤسسة على نماذج وإجراءات جاهزة للاستخدام المتكرر.	4.17	0.47	موافق بشدة
4	تكيف الممارسات والمعارف الخارجية لتتلاءم مع سياق المؤسسة قبل اعتمادها.	3.75	0.72	موافق
5	يمكن للعامل الوصول بسهولة إلى المعرفة التي يحتاجها لإنجاز عمله.	4.13	0.60	موافق بشدة
6	تشجع ثقافة المؤسسة على مشاركة المعرفة بين الأفراد والأقسام.	4.04	0.42	موافق بشدة
7	تتم مراجعة وتحديث الممارسات وقواعد المعرفة بشكل دوري لمواكبة التغيرات.	4.04	0.42	موافق بشدة
8	تشجع المؤسسة تعدد وجهات النظر والنقاش النقدي لتحسين المعارف القائمة.	3.21	1.03	موافق
–	المتغير ككل	3,88	0,73	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

من خلال مراجعة نتائج متغير "تطوير الموارد المعرفية"، يُلاحظ أن إجابات العينة تميل بوجه عام إلى "الموافقة"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجابات المتغير ككل (3.88) بانحراف معياري قدره (0.73). وبناءً على مقياس الدراسة، يشير هذا المتغير إلى أن التوجه العام للأفراد كان عند مستوى مرتفع، كما يُلاحظ أن جميع إجابات العينة على العبارات وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS) تعكس توجهات آراء أغلبيتها في حالة اتفاق، وهو ما يدل على اهتمام المؤسسة بتطوير الموارد المعرفية.

4.2. تحليل متغير تطوير الكفاءات

الجدول 04: "المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتطوير الكفاءات"

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف	الاتجاه
1	تحدد المؤسسة بوضوح الكفاءات المطلوبة لكل وظيفة ومستوى تنظيمي.	3.92	0.72	موافق
2	تضع المؤسسة خططًا عملية (استقطاب، تدريب، إعادة توزيع الأدوار) لسد فجوة الكفاءات.	3.79	0.80	موافق
3	تنظم المؤسسة برامج تدريب وتكوين مستمر موجهة للكفاءات المخطط لها.	4.21	0.64	موافق بشدة
4	تطبق المؤسسة برامج تمكين وإرشاد وتدوير وظائف لتنمية كفاءات العاملين الداخلية.	4.08	0.49	موافق بشدة
5	تعتمد المؤسسة نماذج ومعايير واضحة لتقييم مستوى امتلاك الكفاءات المستهدفة.	3.50	0.71	موافق
6	تُستخدم نتائج تقييم الكفاءات لمراجعة وتحسين برامج تنمية الكفاءات.	3.54	0.73	موافق
7	ترتبط نظم الحوافز المادية والمعنوية في المؤسسة بمستوى الكفاءة والمساهمة.	3.58	0.92	موافق
8	تُتخذ إجراءات محددة للاحتفاظ بالكفاءات الرئيسة وتقليل معدل دورانها.	3.21	0.94	موافق
–	المتغير ككل	3,80	0,77	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه، يُلاحظ أن إجابات العينة تميل بوجه عام نحو "الموافقة"، إذ بلغ المتوسط الحسابي لإجابات متغير "تطوير الكفاءات" ككل (3,8) بانحراف معياري قدره (0,77). وبناءً على مقياس الدراسة، يشير هذا المتغير إلى أن التوجه العام للأفراد كان عند مستوى مرتفع، كما يُلاحظ أن جميع إجابات العينة على العبارات وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS) تعكس توجه آراء يتسم غالبيته بالموافقة، وهو ما يدل على اهتمام المؤسسة بتطوير الكفاءات.

5.2. تحليل أداء المنظمة في بعد الزبائن

الجدول 05: "المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبعد الزبائن"

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف	الاتجاه
1	يتمتع الزبائن بمستوى عالٍ من الرضا العام عن خدمات المؤسسة.	3.38	1.11	موافق
2	تتميز المؤسسة بسمعة جيدة لدى زبائنها وجمهورها المستهدف.	3.54	1.17	موافق
3	شكاوى الزبائن منخفضة كما أنه يتم معالجتها بسرعة.	3.42	0.90	موافق
4	يظهر الزبائن ولاءً عالياً (استمرار التعامل، التوصية).	3.54	0.94	موافق
5	تستقطب المؤسسة زبائن جدد بوتيرة متزايدة.	3.33	0.99	موافق
–	**المتغير ككل**	3,47	1,08	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

تُظهر نتائج الجدول أعلاه أن إجابات العينة المدروسة تتجه نحو "الموافقة"، أين بلغ المتوسط الحسابي لإجابات "بعد الزبائن" ككل (3,47) بانحراف معياري قدره (1.08). وبناءً على مقياس الدراسة، يشير هذا المتغير إلى أن التوجه العام للأفراد كان عند مستوى متوسط، كما يُلاحظ أن جميع إجابات أفراد العينة على العبارات وفقاً لمخرجات برنامج (SPSS) تعكس توجه يتسم غالبيته بالموافقة، وهو ما يدل على أن مستوى أداء المؤسسة عالٍ في بعد الزبائن.

6.2. تحليل أداء المنظمة بعد العمليات الداخلية

الجدول 06: "المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبعد العمليات الداخلية"

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف	الاتجاه
1	تُنفذ العمليات الرئيسة في المؤسسة ضمن أزمنة إنجاز مقبولة.	3.75	0.83	موافق
2	تتميز مخرجات العمليات بقدر عالٍ من الجودة وقلة الأخطاء.	3.42	1.12	موافق
3	تحقق العمليات مستوى جيد من الكفاءة في استخدام الموارد.	3.71	0.87	موافق
4	تتكامل الأقسام المختلفة في تنفيذ العمليات المشتركة دون تضارب.	3.46	1.03	موافق
5	تظهر العمليات تكيفاً عاليا مع التغيرات في احتياجات الزبائن.	3.75	0.87	موافق
–	**المتغير ككل**	3,64	1,03	موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

من خلال الجدول أعلاه، نلاحظ أن إجابات العينة المدروسة تتجه نحو "الموافقة"، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجابات بعد العمليات الداخلية ككل (3,64) بانحراف معياري قدره (1.03). وبناءً على مقياس الدراسة، يشير هذا المتغير إلى أن التوجه العام للأفراد كان عند مستوى متوسط، كما نلاحظ أن جميع إجابات أفراد عينة الدراسة على العبارات، وفقاً لمخرجات برنامج(SPSS) ، تعكس توجهات آراء تتسم غالبيتها بالموافقة، وهو ما يدل على أن مستوى أداء المؤسسة في بعد العمليات الداخلية عالٍ.

3. اختبار فرضيات الدراسة

1.3. اختبار الفرضية الأولى

يوضح الجدول الموالي أثر متغير تطوير الموارد المعرفية على بعد الزبائن، من حيث التفسير والدلالة الإحصائية.

الجدول 07: "أثر متغير تطوير الموارد المعرفية على بعد الزبائن"

متغيرات الدراسة	معامل الانحدار(B)	الارتباط(R)	معامل التحديد(R^2)	Sig
بعد الزبائن	1.159	0.599	0.359	0.002

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

من خلال الجدول، يُلاحظ أن معامل الارتباط R بلغ 0.599، أي ما يعادل 59,9 %، ومنه يمكن القول أن العلاقة قوية بين تطوير الموارد المعرفية وأداء المنظمة في بعد الزبائن. أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ 0,359، أي ما يعادل 35,9 % ومنه يمكن القول أن تطوير الموارد المعرفية يفسر 35,9 % من التغيرات في بعد الزبائن.

وبما أن قيمة الدلالة الإحصائية Sig = 0.002 فإن هذا يعني قبول الفرضية الأولى وأنه يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين تطوير الموارد المعرفية وبين أداء المنظمة في بعد الزبائن.

2.3. اختبار الفرضية الثانية

يوضح الجدول الموالي أثر متغير تطوير الموارد المعرفية على بعد العمليات الداخلية، من حيث التفسير والدلالة الإحصائية.

الجدول 08: "أثر متغير تطوير الموارد المعرفية على بعد العمليات الداخلية"

متغيرات الدراسة	معامل الانحدار(B)	الارتباط(R)	معامل التحديد(R^2)	Sig
بعد العمليات الداخلية	1.029	0.559	0.313	0.005

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

يُلاحظ من خلال الجدول أن معامل الارتباط R بلغ 0.559، أي ما يعادل 55,9 %، ومنه يمكن القول أن العلاقة قوية بين تطوير الموارد المعرفية وأداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية. أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ 0,313، أي ما يعادل 31,3 % ومنه يمكن القول أن تطوير الموارد المعرفية يفسر 31,3 % من التغيرات في بعد العمليات الداخلية.

وبما أن قيمة الدلالة الإحصائية Sig = 0.005 فإن هذا فإن هذا يعني قبول الفرضية الثانية وأنه يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين تطوير الموارد المعرفية وبين أداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية.

3.3. اختبار الفرضية الثالثة

يوضح الجدول الموالي أثر متغير تطوير الكفاءات على بعد الزبائن، من حيث التفسير والدلالة الإحصائية.

الجدول 09: "أثر متغير تطوير الكفاءات على بعد الزبائن"

متغيرات الدراسة	معامل الانحدار(B)	الارتباط(R)	معامل التحديد(R^2)	Sig
بعد الزبائن	1.229	0.593	0.352	0.002

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

من خلال الجدول، يُلاحظ أن معامل الارتباط R بلغ 0.593، أي ما يعادل 59,3 %، ومنه يمكن القول أن العلاقة قوية بين تطوير الكفاءات وأداء المنظمة في بعد الزبائن. أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ 0,352، أي ما يعادل 35,2 % ومنه يمكن القول أن تطوير الكفاءات يفسر 35,2 % من التغيرات في بعد الزبائن.

وبما أن قيمة الدلالة الإحصائية Sig = 0.002 فإن هذا فإن هذا يعني قبول الفرضية الثالثة وأنه يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين تطوير الكفاءات وبين أداء المنظمة في بعد الزبائن.

4.3. اختبار الفرضية الرابعة

يوضح الجدول الموالي أثر متغير تطوير الكفاءات على بعد العمليات الداخلية، من حيث التفسير والدلالة الإحصائية.

الجدول 10: "أثر متغير تطوير الكفاءات على أداء المنظمة على بعد العمليات الداخلية"

متغيرات الدراسة	معامل الانحدار(B)	الارتباط(R)	معامل التحديد(R^2)	Sig
بعد العمليات الداخلية	0.871	0.442	0.195	0.031

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات SPSS

يُلاحظ من خلال الجدول أن معامل الارتباط R بلغ 0.442، أي ما يعادل 44,2 %، ومنه يمكن القول أن العلاقة متوسطة بين تطوير الكفاءات وأداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية. أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ 0,195، أي ما يعادل 19,5 % ومنه يمكن القول أن تطوير الكفاءات يفسر 19,5 % من التغيرات في بعد العمليات الداخلية.

وبما أن قيمة الدلالة الإحصائية Sig = 0.031 فإن هذا يعني قبول الفرضية الرابعة وأنه يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين تطوير الكفاءات وبين أداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية.

الخاتمة:

تعد المعرفة والكفاءات من بين الموارد التي صارت تحظى باهتمام متزايد في الدراسات الإدارية المعاصرة، نظراً لدورهما المحوري في توجيه الأداء الكلي للمنظمة. وفي ظل ما تفرضه بيئة الأعمال الحالية من تحديات فإنه تبرز وبقوة الحاجة لفهم طبيعة العلاقة بين تطوير هذين الموردين الاستراتيجيين ومخرجات الأداء في سياقات تنظيمية متنوعة.

وقد سعت هذه الدراسة في الجانب النظري إلى استكشاف طبيعة العلاقة بين تطوير كل من الموارد المعرفية والكفاءات من جهة وبين ومستوى أداء المنظمة من جهة أخرى. حيث تم التوصل إلى أن:

- تطوير الموارد المعرفية يحسن دقة استهداف الشرائح ويرفع رضا الزبون واستمراريته، ويرفع كفاءة وجودة العمليات، ويعزز ثقافة التعلم وقدرة الابتكار، ويحسن كل من الربحية، وهيكل التكاليف، والقيمة المضافة.
- وأن تطوير الكفاءات يحسن كل من التعامل مع الزبائن، وكفاءة وفعالية العمليات، وقدرات التعلم والتكيف والابتكار، والمؤشرات المالية عبر ترشيد التكاليف ورفع إنتاجية العمل وتحسين القرارات الاستثمارية.

في حين ركزت الدراسة في الجانب التطبيقي على بيان أثر المتغيرات المستقلة على أداء المنظمة في بعدي الزبائن والعمليات الداخلية. حيث خلصت الدراسة في جانبها التطبيقي إلى النتائج التالية:

- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الموارد المعرفية وبين أداء المنظمة في بعد الزبائن.
- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الموارد المعرفية وبين أداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية.
- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الكفاءات وبين أداء المنظمة في بعد الزبائن.
- يوجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطوير الكفاءات وبين أداء المنظمة في بعد العمليات الداخلية.

ومن أهم التوصيات ضرورة تبني المنظمات لرؤية إستراتيجية تعتبر المعرفة والكفاءات أصلاً غير ملموس يجب التخطيط له وقياسه مثل الموارد المادية؛ إضافة لدمجه في نماذج قياس الأداء ونظم الحوافز. والأهم جعل الاستثمار في تطويره ركيزة ضرورية من أجل تحسين أداء المنظمة، وتعزيز فرص بقاءها ونموها.

أما آفاق الدراسة فتتمثل في ضرورة تطبيق دراسات ميدانية تقيس أثر مؤشرات تطوير الموارد المعرفية والكفاءات على مؤشرات أوسع وأكثر شمولا لأداء المنظمة وبحجم عينة أكبر وفي قطاعات مختلفة ومتباينة.

قائمة المراجع:

- آسية رحيل. (2011). دور الكفاءات في تحقيق الميزة التنافسية – دراسة حالة المؤسسة الوطنية للهندسة المدنية والبناء. رسالة ماجستير. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة أمحمد بوقرة بومرداس.
- الحاج مداح عرابي. (2011). البعد الاستراتيجي للموارد والكفاءات البشرية في استراتيجية المؤسسة. الملتقى الدولي الخامس حول: رأس المال الفكري ومنظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة يومي 13- 14 ديسمبر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف.
- الشطي علي سليمان. (2007). أثر تطبيق مقاييس نموذج القياس المتوازن للأداء في تحقيق الأداء المالي الاستراتيجي لدى مؤسسات القطاع المصرفي في الأردن (دراسة تطبيقية). أطروحة دكتوراه. تخصص الإدارة المالية، كلية العلوم المالية والمصرفية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية.
- النجار جميل. (2012). أثر تطبيق بطاقة الأداء المتوازن على تعزيز المركز التنافسي الاستراتيجي دراسة تطبيقية على قطاع المؤسسات المالية العاملة في قطاع غزة. ورقة بحثية. رام الله – فلسطين: المؤتمر الاقتصادي لجامعة القدس المفتوحة: نحو تعزيز تنافسية المنتجات الفلسطينية يومي 16- 17 أكتوبر.
- أم كلتوم بوزيان. (2020). تطوير الكفاءات البشرية من خلال القيادة الإدارية بالمؤسسة الاقتصادية. مجلة دراسات وأبحاث، مجلد 12، عدد 4.
- بلقاسم بالشيخ. (2015). دور إعادة هندسة العمليات في تحسين الأداء دراسة حالة بريد الجزائر – الوحدة البريدية لولاية النعامة –. رسالة ماجستير. قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير،: جامعة طاهري محمد بشار.
- بن إبراهيم بن عبد العزيز الغنيم سامي. (2013). عمليات إدارة المعرفة وعلاقتها بتطوير مستوى الأداء من وجهة نظر موظفي إمارة منطقة القصيم. رسالة ماجستير. قسم العلوم الإدارية، كلية الدراسات العليا، الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.
- بن شارف عذراء. (2009). التسيير بالكفاءات ودورها في إدارة المعرفة بالمؤسسات الجزائرية – دراسة ميدانية مع اختصاصيي المعلومات بمؤسسة سوناطراك. رسالة ماجستير. تخصص علم المكتبات "تخصص نظم المعلومات وإدارة المعرفة"، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة.
- حسين نوي طه. (2011). التطور التكنولوجي ودوره في تفعيل إدارة المعرفة بمنظمة الأعمال – حالة المديرية العامة لمؤسسة اتصالات الجزائر. أطروحة دكتوراه. تخصص تسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير: جامعة الجزائر 3.
- حميد عشاي السلمي سعود. (2009). تطوير الأداء الوظيفي للمشرفين التربويين في محافظة جدة على ضوء مدخل إدارة المعرفة " تصور مستقبلي ". مجلة كلية التربية، مجلد 6، عدد 16، جامعة بني سويف.

- حيان محمود حمدان. (2016). أثر القدرات الابداعية لدى المديرين على تحسين أداء المنظمات الخدمية (دراسة مسحية على المصرف التجاري بمدينة حماة). سوريا: مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، مجلد 38، عدد 36.
- رثعان الختاتنه وحيد، و إبراهيم السعايدة منصور. (2010). نموذج معدل لبطاقة الأهداف المتوازنة للشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية. مجلة دراسات، العلوم الإدارية، المجلد 37، العدد 2.
- سعد الله مختاري. (2015). تسيير الكفاءات ودورها في تحسين أداء المورد البشري (دراسة حالة شركة كوندور إلكترونك – برج بوعريريج). رسالة ماجستير. تخصص إدارة أعمال، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة طاهري محمد بشار.
- سميرة عبد الصمد. (2018). دور تطوير الكفاءات البشرية في تحقيق الأداء المتميز بالمنظمات – دراسة حالة شركة الإسمنت عين التوتة (Scimat) بولاية باتنـة. مجلة اقتصاديات الاعمال والتجارة: العدد 6.
- صبري مقيمح. (2013). دور القيادة الإدارية في بناء المنظمة المتعلمة : تقييم تجربة الشركة الجزائرية لإنتاج وتسويق المحروقات – سوناطراك. مجلة دراسات وأبحاث، مجلد 5، عدد 11.
- عمار حشوف، جابر زيد، و سناء طباخي. (2022). واقع تنمية المعرفة في مؤسسة صناعية مجموعة إريس سات (IRIS SAT) باستخدام أداة التقييم الذاتي (CAF). مجلة أبحاث إقتصادية معاصرة، مجلد 5، عدد 2.
- نورة بن وهيبة. (2009). تنمية العلاقات العامة داخل المؤسسة العمومية الاقتصادية من خلال التخطيط الإستراتيجي لمواردها البشرية – دراسة ميدانية بالمؤسسة العمومية الاقتصادية سونلغاز – مديرية التوزيع. رسالة ماجستير. قسم علم الاجتماع، كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة باجي مختار – عنابة.
- بندي عبد السلام والعوفي فاطمة الزهراء. (2017). دور إدارة المعرفة في تنمية كفاءات الموارد البشرية.
- Revue Maghrébine Management des Organisations, Volume 2, Numéro 1: Laboratoire de Recherche En Management des Hommes et des Organisations.
- D. Bhatt Ganesh .(2000) .Organizing knowledge in the knowledge development cycle .Journal of Knowledge Management: Volume 4, Number 1.
- Von Krogh Georg ،Nonaka Ikujiro ،& Ichijo Kazuo .(2001) .Bringing Care into Knowledge Development of Business Organizationsaa .A book section in: Nonaka Ikujiro ،& Nishiguchi Toshihiro ،Knowledge Emergence: Social, Technical, and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation .Oxford University Press.

دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وأخلاقي في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001: 2023

Responsible and Ethical Integration of Artificial Intelligence in Business According to the New International Standard ISO/IEC 42001:2023

صالحي محمد*

مخبر اقتصاد المنظمات والتنمية المستدامة،

جامعة جيجل، الجزائر

mohammed.salhi@univ-jijel.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/02 تاريخ القبول: 2026/05/15 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

مع تزايد اندماج الذكاء الاصطناعي في عمليات الأعمال، برزت تحديات أخلاقية مرتبطة باستخدامه، والتي في مقدمتها، أمن البيانات، والتحيز الخوارزمي، وعدم وضوح المساءلة...إلخ. لذا أتى معيار ISO/IEC 42001. 2023 للمساهمة في الحد من المخاطر الأخلاقية. ومن هذا الباب سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال البحثي التالي: كيف يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001. 2023، ومن أجل تحقيق هذا المبتغى فإن هذه الورقة، تقدم مراجعة سردية شاملة للأدبيات متعددة التخصصات، تم تسليط الضوء فيها على نموذج الذكاء الاصطناعي المدار بشكل أخلاقي على حسب معيار ISO/IEC 42001. 2023 من أجل تعزيز ثقة أصحاب المصلحة. وقد خلصت المقالة إلى أن اعتماد معيار ISO/IEC 42001:2023 يعمل على تبسيط الامتثال، وتحسين الشفافية، وتعزيز نشر الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول، مما يعزز الابتكار المسؤول ويسرع التحول الرقمي بطريقة محكمة وآمنة وشفافة.

الكلمات المفتاحية: أخلاقيات العمل، الذكاء الاصطناعي، الشفافية، ISO 42001 .

Abstract:

As artificial intelligence (AI) becomes increasingly embedded in business operations, critical ethical challenges have emerged, most notably regarding data security, algorithmic bias, and ambiguities in accountability. In response, the ISO/IEC 42001:2023 standard was introduced to mitigate these ethical risks. Accordingly, this study seeks to address the following research question: How can AI be responsibly integrated into the corporate environment in alignment with the new international standard ISO/IEC 42001:2023? To achieve this objective, this paper presents a comprehensive narrative review of multidisciplinary literature, highlighting an ethically managed AI model based on the ISO/IEC 42001:2023 framework to bolster stakeholder trust. The study concludes that the adoption of ISO/IEC 42001:2023 streamlines regulatory compliance, enhances transparency, and promotes the responsible deployment of AI. Ultimately, this standard fosters responsible innovation and accelerates digital transformation within a controlled, secure, and transparent framework.

***Keywords*:** Business Ethics, Artificial Intelligence, Transparency, ISO/IEC 42001.

JEL Classification: M14, O33, L15

* مرسل المقال: صالحي محمد *(salhi_med@yahoo.fr)*

المقدمة:

قد تنظر الأجيال المستقبلية إلى زمننا وتصفه بأنه كان زمن تغيرات هائلة. إذ في بضعة عقود ليس إلا، كانت كافية لإحداث ثورة صناعية رابعة يمثل فيها الذكاء الاصطناعي أهم مخرجاتها، وبذلك تعددت استخداماته في كل المجالات. وفيما واصل عصر المعلومات النضوج وجدت منظمات الأعمال نفسها مرغمة على التمتع بألفة جديدة مع النظم الخوارزمية القائمة على البيانات والتي لا تنفك أن تكون جزءً لا يتجزأ من العمليات المنتظمة في صنع القرار وجعله أكثر كفاءة ودقة بفضل ما يتيحه هذا الذكاء من تغيرات جذرية في عالم الأعمال تشمل تحليلات البيانات الضخمة، والأتمتة، وخدمة العملاء، وقدرات التنبؤ بالأنماط المستقبلية، مما يعمل في النهاية على تحسين جودة العمليات، ونتيجة الاهتمام المتزايد بهذه التقنيات عمدت كثير من المنظمات على تطوير وتبني حلول رقمية قائمة على الذكاء الاصطناعي تستخدم أساليب مبتكرة تساعد في مواجهة التحديات الراهنة.

ومع تسارع تبني الذكاء الاصطناعي والاهتمام به، فإن هذا الانتشار السريع قد أظهر جانب آخر مظلم لهذا الذكاء، يشمل وجود الغموض في نماذجه، وطبيعته المتحيزة، وانعدام الشفافية، والطبيعة المجردة لمعاييره. لذا، ونتيجة لم لآثاره من تحديات معقدة، تشكل ضغط كبير لتطبيق ذكاء اصطناعي جدير بالثقة يفيد المجتمع بطريقة أخلاقية، وازداد الطلب على إيجاد آلية لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقه. فجاء معيار ISO/IEC 42001 نتيجة لهذا الطلب، والملفت أن هذا المعيار يضع إطار من القواعد لضمان الاستخدام الموثوق والمستدام لأنظمة الذكاء الاصطناعي ويركز هذا الإطار تحديدا على ثلاث جوانب: أولها الشفافية الخوارزمية، وثانيها اتخاذ قرارات عادلة تضمن عدم تمييز الخوارزميات بناء على عوامل مثل: الجنس، أو العرق، أو الوضع الاجتماعي والاقتصادي، أما الجانب الأخير فيختص بخصوصية البيانات، إذ تعد حماية البيانات الشخصية والامتثال للوائح، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات، من العناصر الأساسية لمعيار ISO/IEC 42001:2023. في هذا السياق. تسعى هذه الورقة البحثية إلى المساهمة في تطوير إطار عمل يضمن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، ويعزز التكامل المتناغم بين التكنولوجيا والقيم المجتمعية في بيئة الأعمال، ولتحقيق هذا صيغت إشكالية الدراسة على النحو التالي:

كيف يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول في عالم الأعمال وفق المعيار الدولي الجديد ISO/IEC 42001. 2023؟

في سبيل السعي للإجابة عن التساؤل الرئيسي المثار فإننا نعمل على تغذيته بمجموعة من التساؤلات الفرعية:

- متى، وكيف نشأت فكرة الذكاء الاصطناعي؟
- ما استخدامات الذكاء الاصطناعي في عالم الأعمال؟
- ما هي القضايا المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التي يتم تناولها في ممارسات وأبحاث أخلاقيات الأعمال؟
- فيما تتمثل البنود الرئيسية لمعيار ISO/IEC 42001؟
- هل يغطي معيار ISO/IEC 42001:2023 تحديات الذكاء الاصطناعي بشكل كاف؟
- هل توجد مفاضلات بين الأطر المعيارية للإيزو والتباينات السياقية ومحددات الثقة؟

أهمية الدراسة: يعتبر ضمان التنفيذ المسؤول والأخلاقي بنفس أهمية السعي نحو الابتكار وتطوير التكنولوجيا، ومن هذا المنطلق تبرز أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- ندرة الدراسات العلمية المنشورة حول معيارISO/IEC42001 الذي يرجع إلى كون هذا المعيار لم يعتمد إلا مؤخرا في ديسمبر 2023. وقد حد ذلك من عمق التحليلات المتاحة، ومن إمكانية الاستفادة من الدراسات النقدية أو التجريبية القائمة.
- تقدم رؤية متوازنة تعد أساسية لأصحاب المصلحة الذين يواجهون تعقيدات دمج الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال دراسة معمقة للتفاعل بين الابتكار والمسؤولية والقضايا الأخلاقية.
- تقدم نموذجا للتبني الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، مع التركيز على أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاضعة للمساءلة وهذا ما يتجلى في معيار ISO/IEC 42001:2023
- تسلط الضوء على العقبات وتقترح حلولا لتشجيع الابتكار الأخلاقي في مجال الذكاء الاصطناعي، مما قد يساعد في صياغة قوانين وممارسات توظف الذكاء الاصطناعي لخدمة المجتمع على نحو أفضل.

أهداف الدراسة: بهدف المساعدة على تبني الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزز التقدم، والمحافظة على المبادئ الأخلاقية، تسعى هذه الورقة إلى استكشاف العناصر الأساسية لهذا التوازن من خلال:

- استعراض كيف تغير استخدام الذكاء الاصطناعي عبر الزمن، متتبعين الإنجازات والتحولات التي شكلت الوضع الراهن.
- استكشاف المخاوف الأخلاقية المحيطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات الأعمال، متناولا مواضيع مثل التحيز، والسرية، والشفافية، والمسؤولية.
- تقديم حلولا لدمج الذكاء الاصطناعي مع المساءلة والأخلاق.
- استخلاص النتائج الرئيسية للورقة البحثية المبنية على أساس مناقشة التداعيات العملية لتبني الذكاء الاصطناعي
- تقديم رؤى لكل من الباحثين الأكاديميين والممارسين. إذ من المتوقع أن تسهم النتائج في توجيه صانعي السياسات وأصحاب المصلحة، وتشجيع الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي وحماية رفاهية المجتمع.

منهجية الدراسة: تم إجراء المراجعة، وفقا للطريقة المتبعة في مراجعة الأدبيات المنهجية من أجل ضمان تضمين جميع الأدبيات ذات الصلة في التحليل، وقد وضع بروتوكول المراجعة الذي حدد اختيار الكلمات والعبارات المفتاحية وهيكلها. وفي نفس السياق حفزت أسئلة البحث التالية عملية المراجعة: ما هي الجوانب التي تمكن من دمج الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال؟ ما هي الآليات التي نحقق من خلالها ذكاء الاصطناعي مسؤول؟ كيف تعمل معايير ISO 42001 على تعزيز الامتثال الأخلاقي؟ شكلت أسئلة البحث هذه الأساس لاتخاذ قرار بشأن كيفية المضي قدما في الخطوات التالية وتحديد مجموعات الكلمات الرئيسية ومصادر البيانات التي يجب استخدامها، ثم في المرحلة الثانية، حددت معايير الإدراج والاستبعاد للمنشورات ذات الصلة لتصفية المنشورات التي تهم مراجعتنا إذ تم تضمين الدراسات ما إذا كانت تركز على كيفية توفير الذكاء الاصطناعي لقيمة الأعمال أو كيفية تبني الذكاء الاصطناعي واستخدامه في سياق تعزيز الجوانب الأخلاقية. هذا يعني أن الدراسات التي ركزت فقط على الجوانب التقنية للذكاء الاصطناعي، مثل البنية التحتية التقنية أو معايرة نماذج الاختلاف لم تكن ضمن نطاق الأوراق التي تم اختيارها. وأما عن المرحلة الموالية فتمت فيها مراجعة الأوراق البحثية بشكل مستقل بعد فحص الأهلية، وقيمت جودتها وفقا لعدة معايير. خضعت الدراسات للفحص العلمي. والدقة والمصداقية والصلة بالموضوع. والدقة العلمية تعني تطبيق منهج

البحث المناسب. أما المصداقية فتعني موثوقية البحث ودقة عرض النتائج. أما الصلة فتعني صلة النتائج بالمجتمع الأكاديمي والمؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي. تضمن هذه المعايير مجتمعة أن تسهم الأوراق البحثية المتبقية بعد هذه المرحلة إسهاما قيما في عملية المراجعة. بعد هذه المرحلة، تركت 35 ورقة بحثية باللغة الإنجليزية لاستخراج البيانات وتوليفها.

I. الخلفية النظرية للذكاء الاصطناعي:

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد احتمال بعيد، بل بات يشكل بشكل متزايد قطاعات الصناعة ونماذج الأعمال وتوقعات القوى العاملة. لذا لم يعد تجاهل آثاره خيارا مطروحا بالنسبة للمؤسسات، ولم يعد التحدي يكمن في تبني الذكاء الاصطناعي من عدمه، بل في كيفية تبنيه بمسؤولية.

1. قراءة كرونولوجية رصدية لنشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

تعود البداية الفعلية لنشأة الذكاء الاصطناعي إلى بداية الخمسينات من القرن الماضي، إذ صاغ أستاذ جامعة دارتموث جون مكارثي هذا المصطلح من خلال مشروع دارتموث الصيفي للأبحاث حول الذكاء الاصطناعي في عام 1956. وكان هدف هذا المؤتمر هو جعل أجهزة الكمبيوتر تتصرف بطرق يمكن للبشر تحديدها على أنها ذكية. في ذلك الوقت، كانت أجهزة الكمبيوتر تشغل أحجاما كبيرة، إلا أن قدرتها على المعالجة كانت أقل من معظم الساعات الذكية الحديثة. كان جعل هذه الأجهزة ذكية هدفا طموحا للغاية، وسرعان ما واجه المشاركون في المؤتمر القيود الكامنة في الأجهزة آنذاك. غير أن المساهمة الأكثر ديمومة من ذلك هي مصطلح الذكاء الاصطناعي، فقد ألهم هذا المؤتمر خيال الجميع، لتصور عالم مستقبلي تفكر فيه الآلات كالبشر. ولو اختار البروفيسور مكارثي اسما مختلفا، لربما تلاشى هذا المؤتمر من الذاكرة. لكن بفضل اختيار مكارثي لكلمتي، الذكاء الاصطناعي فقد استمرتا في تغذية الخيال ودفع التقدم نحو إنشاء الآلات الذكية. (Rose, 2021, p. 3)

وشهد تطور الذكاء الاصطناعي فترات من التقدم والركود خلال فترة السبعينيات والثمانينيات، عرفت بـ"شتاء الذكاء الاصطناعي". تميزت هذه الفترات بانخفاض التمويل والاهتمام، والتشكيك في آفاق الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإن سردية تطور الذكاء الاصطناعي متشابكة مع سردية الإنترنت، حيث غالبا ما تدفع التطورات في أحد المجالين التقدم في الآخر (Galanos, 2023, p. 8)، وتشمل المعالم الرئيسية في تاريخ الذكاء الاصطناعي تطوير الأنظمة الخبيرة القائمة على القواعد، والتقدم في التعلم الآلي والتعلم العميق. (Shin, 2019).

كما شهد التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي من تسعينيات القرن العشرين إلى العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين نموا ملحوظا وانتعاشا وسميت مرحلة الإحياء والتوسع. فبعد الطفرة الثانية للذكاء الاصطناعي التي تركزت على أنظمة الخبيرة، بدأت الطفرة الثالثة حوالي عام 2013، والتي تميزت بزيادة تطبيقات الشركات والتقدم التكنولوجي (Miyazaki, Navaz, S.R, & Sato, R, 2019, p. 126). وشهدت هذه الفترة ظهور تقنيات ذكاء اصطناعي متنوعة، مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والتعلم العميق. أما من العقد الثاني من الألفية الثانية حتى الآن صارت هذه المرحلة تعرف بثورة التعلم العميق تتميز بتقدم ملحوظ في مختلف المجالات الفرعية. وقد أثبت التعلم العميق أنه تقنية مهمة، تمكن من تحقيق دقة فائقة في وظائف مثل التعرف

على الصور والكلام. كما توسع نطاقه ليشمل معالجة اللغة الطبيعية، وعرض البيانات، والروبوتات، وغيرها من المجالات. وقد تطور هذا التخصص من خلال ثلاثة أبحاث رئيسية خلال تاريخه الممتد لسبعين عاما، وهي بناء أسس رياضية وهندسية وعلمية ونفسية وفلسفية. ويمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو تاريخ يتألف من مجموعة متنوعة من الأفكار والتقنيات التي تظهر رغبة الإنسان في صنع روبوتات ذكية قادرة على التفكير في جميع العمليات بنفس طريقة تفكير البشر. (Hiremath & Anand Y.Kenchakkanavar, 2025, p. 70)

2. تعريف الذكاء الاصطناعي:

لمعرفة ماهية الذكاء الاصطناعي يتعين أولا تحديد المقصود بالذكاء الإنساني، ويمكن فهم الذكاء الإنساني بشكل أفضل من خلال عنصرين رئيسيين: المحتوى والمعالجة. يتناول المحتوى ما يدور في ذهن الإنسان، ويرتبط بالخصائص البيولوجية الفردية وقيمه الثقافية ومعرفته بالبيئة المحيطة. في المقابل، تتناول المعالجة عملية التفكير، أي كيفية استخدام الموارد المتاحة لتلبية احتياجات الحياة وتحقيق أهدافها. (Keat & Norhisham Mohamad, 2016, p. 107)

لقد تم نشر العديد من التعريفات للذكاء الاصطناعي في محاولة لتمييزه عن تقنيات المعلومات التقليدية الأخرى، ولفهم مفهوم الذكاء الاصطناعي، من الضروري أولا فهم مفهومي "صناعي" و"ذكاء" بشكل منفصل."ذكاء" يمكن وصفها بأنها تتضمن أنشطة عقلية، مثل التعلم والاستدلال والفهم (Lichtenthaler, 2019, p. 12)، أما "صناعي" من ناحية أخرى، يشير إلى شيء صنعه البشر، بدلا من حدوثه بشكل طبيعي. (Mikalef & Gupta, M, 2021) ومن خلال الجمع بين الاثنين معا يمكن فهم الذكاء الاصطناعي على أنه صنع آلات قادرة على محاكاة الذكاء. (Wamba–Taguimdje, Wamba, S. F., Kamdjoug, & Wanko,, 2020) وتتباين فئتين في تعريف الذكاء الاصطناعي إذ تفترض إحداها أن الذكاء الاصطناعي قادر تماما على تقليد السلوك البشري، فإن الفئة الثانية تعتبر الذكاء الاصطناعي أداة، بافتراض أنه لا يستطيع محاكاة القدرات البشرية تماما.

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه نظام يحاكي عمليات الذكاء البشري، ويؤدي المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريا، مثل: التعلم والاستدلال وحل المشكلات وفهم اللغة. (Bharwaney, Mohan Datwani , & Dylan Williams, 2025, p. 20). وهذا التعريف استمد حينما ذكر مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة عام 1956 من قِبل جون مكارثي خلال مؤتمر اجتمع فيه عدد من العلماء لبحث إمكانية جعل الآلات ذكية. (Rossi, 2016, p. 1) وما يلاحظ كذلك أنه غالبا ما يتعلق الأمر بالقدرة على اتخاذ قرار سليم حتى في ظل وجود عدم يقين أو غموض، أو كثرة المعلومات التي يصعب التعامل معها، ومع ذلك، يمثل تحديد معنى الذكاء التحدي الأكبر. فرغم اتفاقنا جميعا على أن الذكاء يرتبط بالمعرفة والقدرة على التفكير، إلا أن الذكاء البشري يبدو أنه يتجاوز ذلك ليشمل الوعي أو إدراك الذات، والحكمة، والعاطفة، والتعاطف، والحدس، والإبداع. وبالنسبة للبعض، ينطوي الذكاء أيضا على الروحانية – أي الارتباط بقوة أو كائن أعظم.

ومما يزيد من صعوبة قدرتنا على تعريف الذكاء هو أن الذكاء البشري يأتي بأشكال متعددة. فبينما يتمتع بعض الناس بذكاء عال في مجال الرياضيات، يتفوق آخرون في الفن، والموسيقى، والسياسة، والأعمال، والطب، وما إلى ذلك. قد يتفوق بعض الناس في المجالات الأكاديمية، بينما يتمتع آخرون بمهارة في المهن أو بمستوى أعلى من الكفاءة العاطفية.

لكن من الواضح أن هناك إجماعا على أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى منح الحاسوب قدرات تشبه قدرات الإنسان، أي أن الحاسوب قادر على أداء مهام تتطلب عادة ذكاء بشريا. ويشمل ذلك أنشطة مثل الفهم والاستدلال وحل المشكلات. فيعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "قدرة الحاسوب أو النظام الروبوتي المحوسب على معالجة البيانات وإنتاج نتائج تشبه عملية التفكير البشري في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات". كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى "حل المشكلات الصعبة بطرق تحاكي المنطق والاستدلال البشري". (Yadav & Nishtha Dwivedi, 2023, p. 2)

ولغرض هذه المقالة، نعتمد على الذكاء الاصطناعي المرتبط بالمسؤولية والأخلاق، والذي تعطى فيه الأولوية للقيم الأخلاقية والمنافع المجتمعية. ويضمن هذا النهج حماية هذه الأنظمة للخصوصية، والقضاء على التحيز، والحفاظ على الشفافية، والمساءلة عن قراراتها. من خلال عمليات التصميم والاختبار والمراقبة الدقيقة، أي أن الذكاء الاصطناعي المسؤول يهدف إلى تطوير التكنولوجيا مع منع أي ضرر محتمل للأفراد والمجتمعات. (Akbank, 2025, p. 3)

3. أشكال الذكاء الاصطناعي:

أحدث الذكاء الاصطناعي أداء يضاهي الأداء البشري أو يفوقه في مجالات متنوعة، ومع التطورات المستمرة في تسريع الأجهزة، مثل رقائق الذكاء الاصطناعي المتخصصة والحوسبة الكمومية، من المتوقع أن تنمو قدرات أنظمة التعلم الآلي والعميق بشكل كبير في السنوات القادمة بما يعيد تشكيل المشهد التكنولوجي.

1.3. التعلم الآلي: يعد التعلم الآلي أكثر أشكال الذكاء الاصطناعي شيوعا، والذي يطور حاليا للاستخدام في الأعمال. ويتمثل الهدف الرئيسي منه في معالجة كميات هائلة من البيانات في وقت قصير نسبيا. وتعطي الخوارزميات التي تكون هذه الأنواع من الذكاء الاصطناعي انطباعا بأنها "تتعلم "بمرور الوقت. فإذا زودت خوارزمية للتعلم الآلي بمعلومات إضافية، فمن المفترض أن تتحسن النمذجة التي تنتجها. وتنتج إنترنت الأشياء والأجهزة المتصلة بها بيانات متزايدة باستمرار وكميات هائلة من البيانات، والتي قد يصعب على البشر استيعابها دون مساعدة التعلم الآلي، ويمكن للتعلم الآلي اكتشاف الاتجاهات والاختلالات في الوقت الفعلي. وتنبيه صانعي القرار إلى أن آلة للتصنيع هي ذات أداء ضعيف وتتطلب احتياجات الصيانة الوقائية. (Bharadiya, Reji Kurien Thomas, & Farhan Ahmed, 2023, p. 87)

2.3. التعلم العميق: أسهم هذا النوع بثورة في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال تمكين تدريب الشبكات العصبية الاصطناعية متعددة الطبقات للتعرف على الأنماط المعقدة في البيانات ونمذجتها. وقد أثبت هذا النهج فعالية ملحوظة في التعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة وغير المهيكلة، مما يجعله مناسبا بشكل خاص للمهام المعقدة مثل التعرف على الصور، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الكلام، تتجلى قوة التعلم العميق في مؤشرات أدائه عبر مختلف المجالات. فعلى سبيل المثال، في مهام تصنيف الصور على مجموعة بيانات ImageNet، حققت نماذج التعلم العميق معدلات خطأ منخفضة تصل إلى 1.8%، متجاوزة بذلك مستوى الأداء البشري. وفي مجال معالجة اللغات الطبيعية، حققت أحدث نماذج التعلم العميق نتائج BLEU مبهرة تصل إلى 43.5 في مهام الترجمة الآلية، مقتربةً من جودة المترجمين البشريين. (Gajiwala, 2025, pp. 89-90).

4. الذكاء الاصطناعي والأعمال:

شكل الذكاء الاصطناعي أساسا لحلول معقدة في عالم الأعمال. إذ تعد الشبكات العصبية، والتعلم الآلي، والتعلم العميق مفاهيم مرتبطة بمصطلحات مثل التسويق الرقمي، وصنع القرار، والصناعة 4.0، والتحول الرقمي للأعمال. وسيزداد الاهتمام بهذه التقنية مع إدراك مزايا استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن توضيح ذلك على النحو التالي: (Bruno, 2024, pp. 2-3)

1.4. أتمتة العمليات الروبوتية (RPA): يعد أتمتة العمليات الروبوتية قوة بارزة يقودها الذكاء الاصطناعي. فهو يحرر المؤسسات من المهام الروتينية المقيدة بالقواعد، مما يسمح بإجراءات أكثر كفاءة. يحسن أتمتة العمليات الروبوتية الإنتاجية، ويقلل الأخطاء، ويمكن الموارد البشرية من التركيز على المهام التي تتطلب الإبداع والتفكير الاستراتيجي، بدء من معالجة الفواتير ووصولا إلى إدخال البيانات

2.4. معالجة المستندات الذكية (IDP): وهو تطور قائم على الذكاء الاصطناعي في معالجة المستندات، يستعيد معلومات قيمة من مواد غير منظمة. يحلل بشكل منهجي كميات هائلة من المستندات، ويكشف الأنماط، ويستخلص المعلومات ذات الصلة. هذا لا يسرع عملية اتخاذ القرارات بناء على بيانات ID ولكنها تعمل أيضا على تعزيز قدرة المنظمات على التعامل مع الصعوبات الناجمة عن الكميات المفرطة من المعلومات.

3.4. التحليل التوقعي باتجاهات السوق: تمكن التحليلات التنبؤية، وهي عنصر راسخ في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الشركات من التنبؤ باتجاهات السوق بدقة فائقة. فمن خلال فحص البيانات السابقة، والتعرف على الاتجاهات المتكررة، واستخدام خوارزميات التعلم الآلي، يمكن للشركات اتخاذ قرارات مدروسة، وتحسين أساليب التسويق.

4.4. تعزيز كفاءة سلاسل التوريد: يلعب الذكاء الاصطناعي دورا هاما في إدارة سلسلة التوريد، إذ يستخدم التحليلات التنبؤية لتحسين الخدمات اللوجستية. وتعزيز عملية تقدير الطلب، وتحسين مستويات المخزون، والتنبؤ بأداء الموردين من مجرد طموحات إلى واقع ملموس. والنتيجة هي سلسلة توريد تعمل بدقة فائقة، مع تقليل النفقات وتعزيز الكفاءة الإجمالية.

5.4. إدارة علاقات العملاء: الذكاء الاصطناعي يحدث ثورة في مجال خدمة العملاء وإدارة العلاقات، مما يحدث تغييرا جذريا في آلية عملها. إذ تستخدم الخوارزميات بيانات سلوك العملاء وتفضيلاتهم وتفاعلاتهم لخلق تجارب مصممة خصيصا لهم. ومن خلال دمج الذكاء الاصطناعي تعزز أنظمة إدارة علاقات العملاء ولاء العملاء وتعزز تفاعلا ديناميكيا وسريعا لاستجابة بين العملاء والشركات. ويتحقق ذلك من خلال ميزات مثل برامج المحادثة الآلية التي تقدم المساعدة الفورية والتوصيات التنبؤية للمنتج.

6.4. تحليل النبرة العاطفية: يعد دمج تحليل المشاعر في أنظمة إدارة علاقات العملاء إنجازا هاما، تحلل أنظمة الذكاء الاصطناعي مشاعر العملاء بناء على تفاعلاتهم ومراجعاتهم وملاحظاتهم. فتكتسب الشركات معلومات قيمة حول مستويات رضا العملاء، مما يمكنها من تعديل استراتيجيتها، وحل المشكلات فورا، وبناء صورة إيجابية لعلامتها التجارية.

7.4. تعزيز عملية اتخاذ القرار: يحسن الذكاء الاصطناعي عمليات اتخاذ القرار من خلال توفير رؤى مبنية على تحليل البيانات. تعالج خوارزميات التعلم الآلي مجموعات بيانات ضخمة، موفرة رؤى قيمة لاتخاذ قرارات استراتيجية. فيحسن الجمع بين الحدس البشري ودقة الآلة جودة وسرعة اتخاذ القرارات في العديد من قطاعات الأعمال.

8.4. الدقة في إدارة المخاطر: يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز إدارة المخاطر بدقة التعرف على المخاطر المحتملة والتنبؤ بعواقبها المحتملة. كما يمكن الذكاء الاصطناعي الشركات من اتخاذ قرارات استباقية للدفاع ضد عدم اليقين من خلال تقييم الوضع المالي المخاطر، وتقييم تقلبات السوق، وقياس نقاط الضعف التشغيلية.

II. الاعتبارات الأخلاقية في تبني الذكاء الاصطناعي بمنظمات الأعمال

يكشف فحص التحديات الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي عن مشهد متعدد الأوجه يمكن أن يؤثر بشكل كبير على تبنيه في بيئات الأعمال. فتعد قضايا الخصوصية والتحيز والمساءلة واحتمالية فقدان الوظائف أمثلة قليلة على المعضلات الأخلاقية الواجب التعامل معها.

1. أخلاقيات الأعمال:

في سياق اقتصاد السوق الحديث، لا يقاس نجاح الشركات التجارية بالنتائج المالية فحسب، بل أيضا بسلوكها المسؤول تجاه المجتمع والموظفين والشركاء والبيئة. وفي هذا الصدد، يكتسب مفهوم أخلاقيات العمل أهمية متزايدة. وتشمل أخلاقيات العمل تطبيق قيم مثل الصدق والنزاهة والشفافية والمسؤولية الاجتماعية في أنشطة الشركات، وتعرف أخلاقيات الأعمال بأنها مجموعة المعايير والمبادئ الأخلاقية التي توجه قرارات وسلوكيات الكيانات التجارية، وهي لا تسلط الضوء فقط على ضرورة تحقيق الربح، بل توضح أيضا كيفية تحقيقه. (Huseynov, 2025, p. 771)

وعلى عكس المعايير القانونية، تعتمد أخلاقيات الأعمال بشكل أكبر على الضمير، وثقافة الشركة، والتوقعات الاجتماعية، بدلا من آليات الإكراه. وبهذا المعنى، يعد السلوك الأخلاقي مفهوما أوسع من مجرد الامتثال للقانون، وغالبا ما يشمل مجالات لم تنظمها التشريعات بعد.

هناك عدد من العوامل الداخلية والخارجية التي تدفع الشركات نحو السلوك الأخلاقي، تشمل العوامل الخارجية التوقعات المجتمعية، وسلوك المستهلك، والبيئة التنافسية، واللوائح الحكومية، والمعايير الدولية. قد يقاطع المستهلكون المعاصرون الشركات التي تمارس أنشطة غير أخلاقية، مما قد يلحق ضررا بالغا بصورة العلامة التجارية وحصتها السوقية. أما العوامل الداخلية، فتتعلق بثقافة الشركة، وقيم القيادة، ورسالة الشركة ورؤيتها، وسياسات إدارة الموارد البشرية. وعلى وجه الخصوص، فإن الأهمية التي توليها الإدارة العليا للسلوك الأخلاقي ودورها النموذجي تؤثر بشكل مباشر على سلوك الموظفين. ففي الشركات التي ترسخ بيئة أخلاقية، يكون رضا الموظفين وولائهم أعلى أيضا. (Abu Arrah, Caglar, D, & Bayram, P, 2018, p. 304)

تؤدي أخلاقيات الأعمال وظائف هامة متعددة، فمن خلال وظيفتها التنظيمية، تحدد الحدود السلوكية للكيانات التجارية، وتمنع السلوك غير المقبول. أما وظيفتها التكاملية، فترسخ الوحدة والثقة بين الموظفين استنادا إلى القيم الأخلاقية. كما تلعب أخلاقيات العمل دورا هاما في الحد من المخاطر وضمان الاستقرار الاستراتيجي طويل الأمد. ناهيك عن أن لها دورا هاما في تطبيق المواثيق الأخلاقية والمعايير الدولية التي توجه سلوك المؤسسات. (Voegtlin & Pless, N, 2014) .

2. تحليل المخاوف الواجب أن تراعيها أخلاقيات الأعمال المرتبطة بالذكاء الاصطناعي:

وتشمل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي مجموعة المبادئ الأخلاقية والمعايير السلوكية التي تراعى عند تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي ونشرها واستخدامها. لا يركز هذا المفهوم على الكفاءة فحسب، بل يشكل أيضا إطاراً أساسياً يمكنّ الشركات من تحقيق التوازن بين التقدم التكنولوجي والمسؤولية الاجتماعية اتجاه المخاوف التالية:

1.2. مخاوف تتعلق بالإنصاف الناشئ عن التحيز الخوارزمي: لا تتجاوز كفاءة أنظمة الذكاء الاصطناعي جودة البيانات التي تدرب عليها، وتشير الأبحاث التجريبية إلى أنه عندما تحتوي بيانات التدريب على تحيزات، قد يكرس الذكاء الاصطناعي هذه التحيزات ويؤدي إلى نتائج غير عادلة في عملية صنع القرار المؤسسي، وتعد العدالة في عملية صنع القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي أمرا بالغ الأهمية للحفاظ على ثقة العملاء وأصحاب المصلحة، ولمعالجة التحيز، ينبغي على الشركات اعتماد نهج أخلاقي في تصميم الذكاء الاصطناعي. (Huseynov & Ulviyya Nematova, 2025, p. 773)

2.2. الشفافية والمساءلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي: تعني الشفافية، في جوهرها، جعل الآليات الكامنة وراء نماذج الذكاء الاصطناعي مفهومة ومتاحة للمستخدمين وأصحاب المصلحة. وتتجلى أهمية هذه الشفافية في عدة عوامل حاسمة. فمن روبوتات الدردشة لخدمة العملاء إلى تحسين سلاسل التوريد المعقدة، يحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في نماذج الأعمال التقليدية، ويعزز الكفاءة، ويفتح آفاقا جديدة للنمو، هذا وتسهل خوارزميات الذكاء الاصطناعي الشفافة تحديد التحيزات والحد منها في عملية صنع القرار. ونظرا لأن نماذج الذكاء الاصطناعي تتعلم من البيانات التاريخية، فإن احتمال دمج التحيزات دون قصد وارد. (Varona & Suárez, J, 2022, p. 4). تعزز الشفافية المساءلة بجعل عملية صنع القرار قابلة للتتبع والفهم. ويمكن لأصحاب المصلحة، بدءا من المستخدمين النهائيين وصولا إلى الهيئات التنظيمية، التدقيق في المنطق والمدخلات التي تؤدي إلى قرارات محددة مدفوعة بالذكاء الاصطناعي. (Radu, 2021, p. 181)وتعد هذه المساءلة بالغة الأهمية في القطاعات التي تترتب على القرارات فيها عواقب وخيمة، مثل الرعاية الصحية والتمويل والعدالة الجنائية.

3.2. المخاوف المتعلقة بنزوح الوظائف "مفارقة الأتمتة": مع تزايد اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام، وتعزيز الكفاءة، وإعادة تعريف الأدوار الوظيفية، تبرز الاعتبارات الأخلاقية في ديناميكيات التوظيف المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. فقد تؤدي قدرات الذكاء الاصطناعي في مجال الأتمتة إلى فقدان بعض الوظائف، مما يثير مخاوف أخلاقية بشأن تأثير ذلك على العاملين. لذا، ينبغي على الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي معالجة هذه التحديات بشكل استباقي من خلال الاستثمار في برامج إعادة تأهيل وتطوير مهارات الموظفين.. وتشمل المعاملة الأخلاقية للعمال في عصر الذكاء الاصطناعي تهيئة بيئة عمل إيجابية، وتوفير سبل للنمو المهني، واحترام حقوق العمال في الحصول على أجور عادلة وساعات عمل معقولة. (Kassir, Baker, L, & Dolphin, J, 2023, p. 847)

4.2. المسؤولية: تتحمل الشركات المستخدمة لأنظمة الذكاء الاصطناعي مسؤولية كبيرة لضمان استخدام هذه التقنيات هو سؤول وأخلاق. ولتحقيق هذا الهدف، من الضروري بناء حلول تركز على الإنصاف والشفافية والمسؤولية، وتضمين أنظمة للتقييم والمراقبة المستمرة لتحديد أي مخاوف أخلاقية محتملة وحلها. إضافة إلى ذلك، يتعين على الشركات التفكير في كيفية تأثير مشاريع الذكاء الاصطناعي الخاصة بها على المجتمع ككل، مثل تأثيرها على الخصوصية والتوظيف والتفاوت الاقتصادي.

(Taherdoost, Mitra Madanchian, & Giovana Castanho, 2025, p. 3288). والمسؤولية والمساءلة مفهومان متميزان، ولكنهما مترابطان: تشير المساءلة إلى الأنظمة الرسمية التي تلزم المؤسسات بتبرير نتائج الذكاء الاصطناعي، بينما تتعلق المسؤولية بالواجبات الأخلاقية التي يتحملها مطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي ومنفذوها ومستخدموها. يتمثل أحد الجوانب الحاسمة لمسؤولية الشركات في تطبيق الذكاء الاصطناعي في إحداث التوازن بين تحقيق أهداف العمل وإعطاء الأولوية لرفاهية المجتمع. (Olatoye, Kehinde Feranmi Awonuga, & Noluthando Zamanjomane Mhlongo, 2024, p. 1438)

5.2. اعتراض المعلومات السرية من قبل الآخرين: يعتمد الذكاء الاصطناعي على جمع كميات هائلة من البيانات من مصادر متنوعة، كوسائل التواصل الاجتماعي والهواتف، لتدريب خوارزميات التعلم الآلي. إلا أن هذا الجمع الواسع النطاق للبيانات قد ينشئ ملفات تعريف شخصية مفصلة دون موافقة صريحة من المستخدم، مما يثير مخاوف أخلاقية وخصوصية بالغة. لا تقتصر أنظمة الذكاء الاصطناعي على جمع كل نقرة ومشاهدة وبحث، بل يمكنها أيضا استنتاج سمات أو سلوكيات حساسة لم يفصح عنها المستخدمون صراحة، وهي ممارسة تعد تحديا أخلاقيا رئيسيا في حوكمة الذكاء الاصطناعي وحماية الخصوصية. (Barthwal, Campbell, M, & Shrestha, A, 2025, p. 455).

III. الدليل الإرشادي للحد من المخاطر الأخلاقية وفقا لمعيار ISO/IEC 42001:2023

يستند هذا المعيار إلى فرضية أن الالتزام بهذه المتطلبات يمكن أن يحد شكل كبير، وفي بعض الحالات، يزيل المخاطر الأخلاقية والتشغيلية الكامنة في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ومن خلال توفير إطار لحوكمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة، يتوقع أن يرشد معيار ISO/IEC 42001 المؤسسات نحو تطبيقات أكثر أمانا وأخلاقية للذكاء الاصطناعي.

1. معلومات أساسية عن معايير ISO/IEC:

تعد المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) (واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) منظمتين دوليتين رئيسيتين تصدران وتنشران مجموعة متنوعة من المعايير في مختلف القطاعات الصناعية. وقد صاغها خبراء الصناعة من جميع أنحاء العالم. وقد حظيت هذه المعايير بقبول عالمي واسع، وتعتبر كل من ISOوIEC كيانين غير حكوميين، يضمان عددا كبيرا من هيئات التقييس في مختلف البلدان. توفر معايير المنظمة الدولية للتوحيد القياسي(ISO) واللجنة الكهرو تقنية الدولية (IEC) العديد من المزايا، مثل تحسين الجودة والكفاءة والأداء البيئي وأمن المعلومات وحماية البيانات. ويمكن أن يؤدي الامتثال لهذه المعايير في تحسين إدارة تقنية المعلومات، وضمان استمرارية الأعمال، وتسهيل الوصول إلى الأسواق. ويظهر التوافق مع معايير المنظمة الدولية للمقاييس (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) أن المؤسسات تلتزم بمعايير عالية للجودة والأمان. ويتم التحقق من هذا التوافق غالبا من خلال عمليات منح الشهادات، والتي تتضمن عمليات تدقيق مستقلة من جهات خارجية. ويقدم مسح المنظمة الدولية للمقاييس بيانات حول عدد الشهادات الصادرة عالميا لمختلف معايير أنظمة إدارة (ISO)، مما يتيح فهما أعمق لاعتماد هذه المعايير واستخدامها على مستوى العالم. (Fromet, 2024, p. 10).

2. نظرة عامة على معيار ISO/IEC 42001:2023

لم تتخلف هيئات وضع المعايير العالمية عن الركب ففي ديسمبر2023، تم وضع أول معيار لنظام إدارة الذكاء الاصطناعي قصد معالجة التحديات الفريدة لهذا الذكاء والمرتبطة الاعتبارات الأخلاقية، الشفافية والمسائلة، والتعلم والتحسين المستمر. لذا قامت المنظمة الدولية للمقاييس(ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC)كهيئتين تعاونيتين، بجمع مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة. وشملت هذه الجهود صياغة معيار ISO/IEC 42001 بمشاركة خبراء تقنيين وقانونيين وأخلاقيين. تتخصص في مجموعة واسعة من المعايير التجارية والصناعية، بينما تتعامل اللجنة الكهروتقنية الدولية مع التقنيات الإلكترونية والتقنيات ذات الصلة بالإلكترونيات. وكل هذاكي تضمن جهودهم المشتركة أن المعايير المستخلصة تكون شاملة وقابلة للتطبيق عالميا في مختلف القطاعات والتقنيات. (Suri, 2024, p. 39)

إن معيار ISO/IEC42001:2023 هو المعيار الدولي الأول مخصص لإدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي، يوفر إطارا شاملا للمنظمات لإنشاء، وتنفيذ، وصيانة، وتحسين مستمر لنظام إدارة الذكاء الاصطناعي(AIM) لضمان التطوير والنشر والاستخدام المسؤول من تقنيات الذكاء الاصطناعي. والجدول أدناه يعطي صورة أوضح عن هذا المعيار:

جدول رقم (01): نطاق وتطبيقات ISO/IEC42001:2023

ما هو النطاق؟	يمكن تطبيق معيار ISO 42001 على أي مؤسسة تقوم بتطوير أو نشر أو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، بغض النظر عن حجمها أو قطاعها أو نوع التكنولوجيا المستخدمة. يغطي المعيار نماذج التعلم الآلي التقليدية، مثل تقييم الجدارة الائتمانية والتنبؤ بالطلب، بالإضافة إلى الأنظمة التوليدية الحديثة، مثل روبوتات المحادثة ومولدات الصور. يشمل نطاق المعيار جميع الأنشطة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في المؤسسة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، خدمات الرعاية الصحية والتوظيف والخدمات المالية. تضع المؤسسات حدودا لأنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي لضمان الحوكمة والرقابة الإدارية على جميع الأنظمة والعمليات التي تقع ضمن نطاق مسؤوليتها.
من ينبغي أن يستخدمه؟	لا يقتصر هذا المعيار على شركات التكنولوجيا الكبرى، بل هو مصمم للمؤسسات من جميع الأحجام، بدءا من الشركات الناشئة وصولا إلى الشركات متعددة الجنسيات، وفي جميع القطاعات. يرسي المعيار إطاراً مشتركاً يمكنّ مجالس الإدارة والهيئات التنظيمية والمراجعين والموردين من مواءمة أهداف حوكمة الذكاء الاصطناعي والمساءلة والامتثال. ويمكن للشركات الناشئة الاستفادة من تطبيق معيار ISO 42001 كإطار عمل تشغيلي لتحقيق نمو مستدام ومصداقية في السوق، مما قد يسُهم في الحصول على التمويل ودعم المستثمرين
متى ينطبق ذلك؟	ينطبق معيار ISO 42001 على دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي بأكملها. تستطيع المؤسسات التي تحصل على الشهادة مسبقا تجنب تكاليف الامتثال الباهظة في اللحظات الأخيرة، وتلبية متطلبات الشراء، وإثبات جاهزيتها لشركائها والهيئات التنظيمية. كما يمكن للمؤسسات الرائدة في تبني هذا المعيار تحقيق مزايا عديدة، مثل تحسين فرص الحصول على التمويل، وتعزيز ثقة أصحاب المصلحة، والريادة في إدارة الذكاء الاصطناعي

المصدر: (Kızılcıklı, Amasya, E. U, & Anıl, H, 2025, p. 7)

ويتبع معيار ISO/IEC 42001البنية عالية المستوى (HLS) مشترك مع معايير أنظمة إدارة ISO الأخرى (مثل ISO 9001، وISO 27001) بما يشتمله من سعي لتحقيق الفوائد الرئيسية التالية:(MENON, 2025, p. 260)

حوكمة الذكاء الاصطناعي الأخلاقي: يواءم ممارسات الذكاء الاصطناعي مع القيم المجتمعية والمتطلبات القانونية

- تخفيف المخاطر: يحدد المخاطر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ويتحكم بها بشكل استباقي
- الكفاءة التشغيلية: يبسط عمليات الذكاء الاصطناعي ويقلل من الحوادث
- التوافق التنظيمي: يدعم الامتثال للوائح الذكاء الاصطناعي الناشئة.

- ثقة أصحاب المصلحة: يظهر المساءلة والشفافية في استخدام الذكاء الاصطناعي

3. المعايير الأخرى ذات الصلة: يعتبر معيارISO 42001 معيارا مستقلا، وهو مدعوم بمعايير للمساعدة على معالجة المصطلحات والحوكمة والمخاطر وجودة البيانات والمخاوف المجتمعية في مجال الذكاء الاصطناعي. نذكر منها ما يلي: (Kızılcıklı, Amasya, E. U, & Anıl, H, 2025, p. 6)

- **ISO/IEC 23894:2023 إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي:** يقدم إرشادات حول إدارة المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو أمر بالغ الأهمية للتخفيف من الأضرار المحتملة
- **ISO/IEC22989:2022 مفاهيم ومصطلحات الذكاء الاصطناعي:** يقدم إرشادات حول إدارة المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو أمر بالغ الأهمية للتخفيف من الأضرار المحتملة
- **ISO/IEC TR24368:2022 المخاوف الأخلاقية والمجتمعية:** يوفر هذا المعيار إطارا مفاهيميا ومصطلحيا أساسيا للذكاء الاصطناعي، مما يحسن التماسك بين مكونات الحوكمة وقابلية التشغيل البيني، وهذا عنصر أساسي في منع الذكاء الاصطناعي من أن يصبح شيئا غير مفهوم. "صندوق أسود" مع ما يترتب على ذلك من مخاطر محتملة على استقلالية الإنسان وكرامته.
- **ISO/IEC 25059:2023 الشفافية وإمكانية التحكم والمساءلة:** يضع هذا المعيار الشفافية في صميم النقاش الأخلاقي ويعتبرها ميزة تقنية تضمن الوصول للمعلومات المتعلقة بعمليات أنظمة الذكاء الاصطناعي، أي إعطاء قدرة التدخل البشري والتحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي يعد أمر أساسي لدعم مبدأ المساءلة الذي نوقش في معيار ISO/IEC TR 24368.. ويؤكد أنه بدون أدوات تسمح للبشر بالتدخل في أنظمة الذكاء الاصطناعي، سيكون من الصعب تحديد المسؤولية عن الأخطاء ولأضرار
- **ISO/IEC TR 24027:2021 التحيز في الذكاء الاصطناعي:** يقدم هذا المعيار إرشادات لفهم وتحديد وتقييم والتخفيف من التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات بمساعدة الذكاء الاصطناعي. لا يقضي هذا المعيار على التحيز – وهو أمر لا يمكن لأي معيار فعله – ولكنه يجبر المؤسسات على التعامل مع التحيز كخطرٍ منظم وموثق بدلا من اعتباره مجرد فكرةٍ ثانوية.
- **ISO/IEC TR 24028:2020 المصداقية في الذكاء الاصطناعي:** يحدد مفهوم موثوقية الذكاء الاصطناعي، كما تفصل الخصائص الأساسية – الموثوقية، والمتانة، والسلامة، والأمان، والسرية، والشفافية، والإنصاف، والمساءلة – وتشرح كيفية تفاعلها خلال دورة حياة الذكاء الاصطناعي. لا يصدق معيار TR 24028 على الأنظمة أو يحدد بنية معينة، بل يوفر للمؤسسات والمراجعين والجهات التنظيمية لغة مشتركة لتقييم موثوقية أي عملية تستخدم الذكاء الاصطناعي.

4. دور معيار ISO 42001 في إدارة الذكاء الاصطناعي:

أصبحت المواصفة القياسية ISO 42001 معيارا أساسيا لإدارة الذكاء الاصطناعي بمسؤولية، إذ توفر إطارا منظما يغطي دورة حياة هذا الذكاء بأكملها، بدءا من التصميم وحتى التحسين المستمر. وهي تشجع ممارسات الذكاء الاصطناعي الأخلاقية والشفافة والخاضعة للمساءلة، مع ضمان إدارة قوية للمخاطر ودمجها ضمن العمليات التنظيمية القائمة. تشمل المكونات الرئيسية القيادة والتخطيط والتشغيل وتقييم الأداء والتحسين المستمر. يلزم هذا المعيار بالمراقبة المنهجية لأنظمة الذكاء الاصطناعي، ولا سيما نماذج التعلم الآلي الديناميكية، للحد من النتائج غير المتوقعة وضمان التوافق مع المعايير القانونية والأخلاقية

والتشغيلية كما تعد الشفافية عنصرا بالغ الأهمية؛ إذ يشجع المعيار على استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI)لجعل عمليات صنع القرار مفهومة وخاضعة للمساءلة، مما يعزز ثقة أصحاب المصلحة، ومن خلال التوافق مع معيار ISO 42001 تستطيع المؤسسات بناء بيئات ذكاء اصطناعي مستدامة ومتوافقة مع المعايير، توازن بين الابتكار والمسؤولية. ويمكن هذا المعيار الشركات من مواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي مع تحقيق أثر مجتمعي إيجابي ونمو طويل الأجل. (Bahja, Noureddin Sadawi, & Amir Shurrab, 2026, p. 171)

لقد صار تبني ISO/IEC 42001 أساسي لضمان أمن وموثوقية هذه التقنيات الجديدة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، من المهم تحقيق التكامل في مجالي قابلية التشغيل البيني والحوكمة ويترتب على اعتماد ISO/IEC 22989، ISO/IEC23894 معايير جودة البيانات آثار مباشرة على نتائج أنظمة الذكاء الاصطناعي. فالبيانات ذات الجودة الرديئة تشكل خطرا كبيرا على الأداء السليم لأنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى قرارات خاطئة قد تلحق الضرر بسمعة الشركة والتزامها القانوني. كما تعد جودة البيانات عاملا حاسما في تجنب النتائج المتحيزة في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ومن خلال اعتماد مقاييس مدُمجة، مثل تلك القائمة على حساب التفاضل والتكامل التوافقي ونظرية الإطار. ويؤكد الباحثون على ضرورة تطوير الأخلاق بالتصميم، ويعد هذا النهج، الذي تدمج فيه الاعتبارات الأخلاقية منذ مراحل التفكير وحتى نهاية دورة حياة المنتج، نهجا أساسيا، وهو موجود بالفعل في معيار ISO/IEC 42001 (الملحق أ)، ويمكن أن يسهم في منع التحيزات في أنظمة الذكاء الاصطناعي، والتي قد تؤدي إلى عواقب وآثار تمييزية على الأفراد. كما يسُاعد دمج المعايير التقنية مع المبادئ الأخلاقية على بناء ثقة أكبر في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويعد هذا جانبا رئيسيا لاعتماد التقنيات الجديدة ونجاحها، وشعور الأفراد بجدارتها بالثقة، ليس فقط لوجود معايير تلزم بذلك، بل أيضا لوجود ضمانات جوهرية في الأداة نفسها. (Simonetta & Maria Cristina, 2024, p. 4)

5. دليل البنود الرئيسية لمعيار ISO/IEC 42001:

ويقدم هذا الدليل نهجا متكاملا لإدارة مشاريع الذكاء الاصطناعي مؤلف من بنود إلزامية للحصول على الشهادة الرسمية، وهذا مثلما يوضحه الجدول أدناه:

الجدول رقم (02): بنود التحكم في المواصفة القياسية ISO/IEC 42001:2023

رقم البند	عنوان البند	الغاية
1	النطاق	تحدد وثيقة هذا البند المتطلبات وتوفر إرشادات لإنشاء وتنفيذ وصيانة وتحسين نظام إدارة الذكاء الاصطناعي (AI)بشكل مستمر في سياق المنظمة .هذه الوثيقة مخصصة للاستخدام من قبل أي منظمة تقدم أو تستخدم منتجات أو خدمات تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي. وتهدف إلى مساعدة المنظمة على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي أو تقديمها أو استخدامها بمسؤولية لتحقيق أهدافها والوفاء بالمتطلبات والالتزامات المتعلقة بالأطراف المعنية وتوقعاتها .ينطبق هذا المستند على أي منظمة، بغض النظر عن حجمها ونوعها وطبيعتها، التي تقدم أو تستخدم منتجات أو خدمات تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي
2	المرجع المعياري	ويشير إلى معيار IEC/ISO 22989 باعتباره ضروريا لتطبيقه
3	المصطلحات والتعريفات	خدمة لهذا البند تستخدم المصطلحات والتعريفات والمفاهيم الواردة ضمن معيار IEC/ISO 22989 في ISO/IEC42001

4	**سياق المنظمة**	فهم القضايا الداخلية والخارجية، واحتياجات أصحاب المصلحة، وتشمل العناصر الخارجية القوانين واللوائح الإقليمية، واستراتيجيات المنافسين، وتوقعات العملاء فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، والعوامل البيئية، وما إلى ذلك. أما العوامل الداخلية للشركة فتتكون من قيمها الراسخة وأهدافها الاستراتيجية، ومدى تحملها للمخاطر، وقرارها بإنشاء أنظمة الذكاء الاصطناعي أو شرائها أو استخدامها كجزء من عملياتها، وما إلى ذلك. أما فهم أصحاب المصلحة يشمل نطاق الأفراد المتأثرين بالذكاء الاصطناعي الموظفين والعملاء، بالإضافة إلى صانعي السياسات، وعامة الناس، والأفراد العاملين في مجال معالجة البيانات. ويتعين على المنظمة تحديد مصالحها الأساسية أولاً قبل اختيار أهمها لوضع خطة الاستجابة
5	**القيادة**	تحديد الالتزام القيادي والأدوار والمسؤوليات، إذ يحتاج نظام القيادة في إدارة الذكاء الاصطناعي إلى عمليات تشغيلية شفافة وإجراءات موثوقة مع مساءلة واضحة لسلوك الأعضاء. وتتلقى المنظمة توجيهاتها من الإدارة، التي تحدد مبادئها وتضع أدواراً واضحة لجميع الأعضاء.
6	**التخطيط**	يحتاج نظام إدارة الذكاء الاصطناعي إلى أكثر من مجرد نوايا حسنة ليعمل بفعالية. يتطلب تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة تخطيطاً منهجياً لتحديد المخاطر والفرص المحتملة، مما يسمح بوضع خطط عمل محددة وتحديد أهداف قابلة للقياس لنشر الذكاء الاصطناعي
7	**الدعم**	يتطلب نظام إدارة الذكاء الاصطناعي دعماً تنظيمياً لتحقيق النجاح. تحتاج المؤسسة إلى تخصيص الموارد وتطوير المهارات، مع تعزيز الوعي، والحفاظ على التواصل الفعال، وضمان ممارسات توثيق دقيقة. ينبغي أن تشمل هذه الموارد الجوانب البشرية والتكنولوجية والمالية والبيئية. يُمكّن هذا التكامل المؤسسات من إدارة عمليات الذكاء الاصطناعي بمسؤولية واستدامة
8	**العملية**	تنفيذ ومراقبة عمليات دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي فينبغي على الفريق اتباع الخطة المعتمدة، مع تحديد الفترات الزمنية، وتطبيق الضوابط، وإدارة التغييرات، والاحتفاظ بسجلات لما تم القيام به والأسباب الكامنة وراءه
9	**تقييم الأداء**	مراقبة وقياس وتحليل وتقييم فعالية نظام إدارة الذكاء الاصطناعي، ويدمج هذا التقييم المراقبة المنظمة، وعمليات التدقيق الداخلي الدورية، ومراجعات الإدارة الرسمية، وكلها مدعومة بالأدلة ومساءلة واضحة
10	**التحسين**	السعي المستمر نحو التحسين واتخاذ الإجراءات التصحيحية، فلا يمكن التعامل مع نظام إدارة الذكاء الاصطناعي كإطار عمل ثابت. فبمجرد بدء استخدام الأنظمة، يجب تطويرها باستمرار لتبقى ملائمة وكافية وفعالّة. وهذا يعني التعلم من التجارب، وتصحيح الأخطاء، وتضمين التحسينات لمنع تكرار المشكلات

المصدر: (MENON, ARTIFICIAL INTELLIGENCE MANAGEMENT SYSTEMS, 2025, p. 264)

6. تحليل مفصل لملاحق معيار المواصفة القياسية ISO/IEC 42001:2023

توفر ملاحق معيار IEC/ISO 42001 إرشادات أساسية لضمان فعالية المعيار عند التنفيذ مع تضمين المبادئ الأخلاقية في جميع أنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي، وفيما يلي تحليل أكثر تفصيلا لهذه الملاحق: (Suri, 2024, pp. 44-45)

1.6.الملحق أ: دليل إدارة تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي: يعد الملحق (أ) بمثابة دليل إداري شامل، يركز على التطوير ودورة الحياة إدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي. يحدد هذا الملحق المبادئ الأساسية التي يجب على المنظمات اتباعها ينبغي عليهم اتباع هذا النهج لضمان تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم مع مراعاة المعايير الأخلاقية .الموثوقية والشفافية. ويشرح بالتفصيل أفضل الممارسات لتصميم وبناء وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي التي لا تقتصر على كونها فعالة فحسب، بل تتوافق أيضا مع المبادئ التوجيهية الأخلاقية والامتثال المتطلبات المحددة في متن المعيار الرئيسي.

2.6.الملحق ب: إرشادات التنفيذ وإدارة البيانات: يقدم الملحق ب إرشادات تنفيذية مفصلة، مع التركيز بشكل خاص على إدارة البيانات .جوانب أنظمة الذكاء الاصطناعي. هذا التوجيه ضروري لضمان سلامة البيانات وجودتها وأمنها .طوال دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويتضمن ذلك خطوات عملية ومنهجيات للتعامل معها يتم جمع البيانات بطريقة

تمنع التحيزات، وتحمي الخصوصية، وتضمن موثوقية مخرجات الذكاء الاصطناعي .يشمل الملحق أيضا ممارسات توثيق البيانات التي تدعم الشفافية والمساءلة، مما يسهل على المؤسسات تدقيق ومراجعة عمليات الذكاء الاصطناعي .

3.6.الملحق ج: الأهداف التنظيمية ومصادر المخاطر: في الملحق ج، يتحول التركيز إلى كيفية قيام المؤسسات بمواءمة استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها مع نطاق أوسع أهداف العمل وتحديد المخاطر المحتملة المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي. هذا الملحق يوفر إطارا لتقييم المخاطر وإدارتها، مما يساعد المؤسسات على التنبؤ والتخفيف من التحديات المحتملة التي قد تنشأ عن استخدام الذكاء الاصطناعي. ويشمل ذلك تحديد مصادر المخاطر، سواء الداخلية أو الخارجية، ويقترح استراتيجيات لدمج إدارة المخاطر في نظام إدارة الذكاء الاصطناعي الشامل. الهدف هو ضمان مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي في تحقيق أهداف المنظمة دون آثار سلبية غير متوقعة.

4.6.الملحق د: المعايير الخاصة بالمجال والقطاع: يتناول الملحق د الاحتياجات والتحديات المحددة لمختلف المجالات والقطاعات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي التقنيات. مع إدراك أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يمكن أن يختلف اختلافا كبيرا بين الصناعات – مثل كما هو الحال في مجالات الرعاية الصحية والتمويل والتعليم والتصنيع، يقدم هذا الملحق إرشادات مصممة خصيصاً يراعي هذا الأمر المتطلبات التنظيمية والتشغيلية والأخلاقية الفريدة لهذه القطاعات. وهو يساعد تقوم المنظمات بتكييف المبادئ العامة لمعيار IEC/ISO 42001 مع الظروف الخاصة والمتطلبات التنظيمية لمجالاتهم المعنية، مما يسهل تحقيق فعالية أكبر وملاءمة أكبر للقطاع.

7. أطر دمج الذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة وفق معيار ISO/IEC42001:2023

صممت المواصفة القياسية ISO/IEC 42001خصيصا للمؤسسات الراغبة في تطبيق نظام إدارة الذكاء الاصطناعي والحصول على شهادة اعتماد له. وتعني شهادة الاعتماد وفقا للمواصفة ISO/IEC 42001، أن جهة اعتماد مستقلة لأنظمة الإدارة قد تحققت من أن نظام الإدارة الداخلي للشركة يفي بالمعايير المعترف بها دوليا. (مثلISO/IEC) . وتشمل عملية الدمج مراحل مختلفة يمكن حصرها على النحو التالي: (Musch & Borrelli, 2025, pp. 16-19)

7. 1.المرحلة الأولى: بناء ركائز قوية لمعيار ISO/IEC42001:2023: تمهد هذه المرحلة الطريق لتطبيق معيار ISO 42001 من خلال تقييم هيكل حوكمة الذكاء الاصطناعي الحالي، وتحديد الثغرات، ووضع سياسات إدارة الذكاء الاصطناعي. وهي تضمن استعداد المنظمة التام للامتثال للمعايير وتتم هذه المرحلة وفق الخطوات التالية:

أ. إجراء تقييم للاستعداد: أي تحليل الفجوات لتقييم حوكمة الذكاء الاصطناعي الحالية وفقا لمعيار ISO 42001 من خلال:

- تحديد المخاطر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، والتزامات الامتثال، والأهداف التنظيمية.
- رسم خريطة لعمليات الذكاء الاصطناعي الحالية وسياساته ووثائقه.
- إشراك أصحاب المصلحة (المديرين التنفيذيين، وفرق الامتثال، ومطوري الذكاء الاصطناعي) في عملية التقييم.
- اختيار جهة إصدار الشهادات وتحدد موعد التدقيق

ب. تحديد سياسات وأهداف الذكاء الاصطناعي: وذلك بوضع سياسة واضحة للذكاء الاصطناعي تتماشى مع معيار ISO 42001 وأهداف العمل، ويتم هذا بالاعتماد على:

- إنشاء أدوار حوكمة الذكاء الاصطناعي، والتزام القيادة، وهياكل المساءلة.
- تحديد مبادئ الذكاء الاصطناعي الأخلاقية، واستراتيجيات إدارة المخاطر، وإجراءات الامتثال.
- توثيق عمليات دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي، من التطوير إلى الإيقاف

ت. تطوير وتنفيذ خارطة الطريق: وتتم من خلال التأكد من توفر الخبرات والأدوات والتكنولوجيا المناسبة. وأيضا من خلال:

- تحديد الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بحوكمة الذكاء الاصطناعي والامتثال وإدارة المخاطر.
- تخصيص الميزانية والموارد لعمليات تدقيق الذكاء الاصطناعي، وتدريب الموظفين، ومراقبة النظام.
- إنشاء جدول زمني يتضمن مراحل رئيسية، مع ضمان التنفيذ المرحلي وتتبع التقدم المحرز

2.7.المرحلة الثانية: تنفيذ خطة الامتثال لمعيار ISO/IEC42001:2023: تركز هذه المرحلة على تطبيق ضوابط ISO 42001 ودمج تدابير الامتثال في عمليات الأعمال، وتدريب الموظفين للحفاظ على سلامة نظام الذكاء الاصطناعي، ولا يكون هذا إلا وفق الخطوات التالية:

أ. تطبيق ضوابط إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي: ويتم بوضع استراتيجيات لتقييم المخاطر والتخفيف من آثارها لأنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال:

- إجراء تقييمات لمخاطر وتأثيرات الذكاء الاصطناعي (التحيز، والإنصاف، والشفافية، والأمن).
- تحديد ضوابط إدارة البيانات والخصوصية والاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.
- تطبيق أدوات المراقبة لتتبع أداء الذكاء الاصطناعي وتخفيف المخاطر في الوقت الفعلي

ب. تدريب الموظفين وتعزيز الوعي: ويكون هذا بالتأكد من أن جميع الموظفين يفهمون متطلبات الامتثال للذكاء الاصطناعي، والأخلاقيات، وإدارة المخاطر. ولتحقيق ذلك لا بد من:

- إجراء تدريب على حوكمة الذكاء الاصطناعي للمطورين وفرق الامتثال وصناع القرار.
- توفير تعليم مستمر حول التحديثات التنظيمية ومخاطر الذكاء الاصطناعي المتطورة.
- تطبيق آليات الإبلاغ الداخلية عن المشكلات أو المخاوف المتعلقة بالذكاء الاصطناعي

ج. إنشاء نظام رقابة مستمر للذكاء الاصطناعي: وهنا يستوجب الأمر تتبع أداء نظام الذكاء الاصطناعي، والامتثال، وحالات عدم المطابقة. وهذا يتطلب:

- تطوير إطار عمل لتقييم أداء الذكاء الاصطناعي باستخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)
- الاحتفاظ بسجلات قرارات الذكاء الاصطناعي، وتقييمات المخاطر، وتحديثات النظام.
- تنفيذ الإجراءات التصحيحية والوقائية لمعالجة الثغرات في حوكمة الذكاء الاصطناعي

3.7. المرحلة الثالثة: إجراء تدقيق تمهيدي وفقا لمعيار ISO/IEC42001:2023: تضمن هذه المرحلة أن تكون المنظمة مستعدة تماما للحصول على الشهادة من خلال إجراء عمليات تدقيق مسبقة ومراجعة هياكل حوكمة الذكاء الاصطناعي، ومعالجة ثغرات الامتثال. وكل هذا يتم وفقا للخطوات التالية:

أ. إجراء تدقيق مسبق وتحديد الثغرات: إن تقييم جاهزية نظام الذكاء الاصطناعي وفقا لمعيار ISO 42001 يجب أن يأخذ بالاعتبار:

- مراجعة سياسات حوكمة الذكاء الاصطناعي، وممارسات إدارة المخاطر، والضوابط التشغيلية.
- تحديد نقاط الضعف في الامتثال لمعايير الذكاء الاصطناعي وتنفيذ التحسينات اللازمة.
- إجراء تقييمات لأخلاقيات وأمن الذكاء الاصطناعي لضمان التوافق مع الأنظمة والقوانين

ب.مراجعة وتحديث وثائق حوكمة الذكاء الاصطناعي: حتى توافق السياسات والإجراءات والسجلات مع معايير ISO 42001 يجب:

- تحديث سياسات الذكاء الاصطناعي وأطر إدارة المخاطر بناء على نتائج التدقيق.
- التأكد من توافق جميع العمليات الموثقة مع متطلبات الامتثال لمعيار ISO 42001
- التأكد من أن وثائق دورة حياة الذكاء الاصطناعي تتضمن التفاصيل (مثل التطوير والاختبار)

ج. إجراء مراجعة إدارية وفحص نهائي: يتم ضمان الإشراف القيادي والالتزام قبل عملية تدقيق الاعتماد. ويكون هذا بـ:

- عقد اجتماع مراجعة إدارية لوضع اللمسات الأخيرة على حالة الامتثال.
- التحقق من وجود تقييمات مخاطر الذكاء الاصطناعي، وتدريب الموظفين، ومراقبة النظام.
- الحصول على موافقة القيادة للمضي قدما في عملية التدقيق الرسمي لشهادة

4.7. المرحلة الرابعة: الحصول على شهادة ISO/IEC42001:2023: تتضمن هذه المرحلة النهائية إشراك جهة اعتماد معتمدة لإجراء التدقيق الرسمي، ومعالجة أي حالات عدم مطابقة، والحصول على الشهادة. تقتضي هذه المرحلة:

أ. الاتصال بجهة منح الشهادات وتنفيذ عملية التدقيق: وفي هذه الخطوة يستلزم الأمر المتابعة مع جهة الاعتماد المعترف بها المختارة لتقييم مدى الامتثال لمعيار ISO 42001 وهذا يتطلب:

- الاتصال بالمنظمة المعتمدة المختارة لعملية الاعتماد.
- تنفيذ عملية تدقيق الاعتماد، مثل مراجعة الوثائق والتقييمات في الموقع.
- ضمان استعداد جميع أصحاب المصلحة لمقابلات التدقيق وتقييمات النظام

ب. الخضوع لتدقيق شهادة ISO 42001: إن إظهار الامتثال لحوكمة الذكاء الاصطناعي وفعالية إدارة المخاطر يستدعي:

- تقديم الوثائق اللازمة لمراجعة السياسات وتقييمات المخاطر وسجلات الامتثال.
- السماح بإجراء تقييم تدقيقي في الموقع لعمليات نظام الذكاء الاصطناعي، وضوابط المخاطر، والحوكمة.
- مناقشة النتائج مع المقيمين بعد اكتمال التقييم

ج. الحصول على الشهادة والحفاظ على الامتثال المستمر: وهنا يتطلب الأمر تدابير التحسين المستمر من قبيل:

- القيام بتطبيق دورة مراجعة لإدارة الذكاء الاصطناعي لتحديث السياسات وأطر إدارة المخاطر.
- إجراء عمليات تدقيق داخلية منتظمة لضمان الامتثال المستمر.
- المحافظة على الشهادة من خلال الاستعداد لعمليات التدقيق الرقابية والتحديثات التنظيمية.

8. تقييم نقدي لـ ISO/IEC42001:2023 في ضوء التباينات السياقية ومحددات الثقة

على الرغم من أن معيار ISO/IEC 42001:2023 يوفر إطارا أساسيا لحوكمة الذكاء الاصطناعي، إلا أن تطبيقه يواجه عقبات كبيرة نابعة من عدم التوافق السياقي، والتفاوتات الاقتصادية، والوتيرة السريعة للابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي. ومن هذا الباب ستُقيم بشكل نقدي معيار ISO/IEC 42001:2023 – أول معيار دولي معتمد لأنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي– كحل محتمل لهذه التحديات وفق العناصر التالية: (Johnsson, 2025)

1.8. الموازنة بين التوحيد القياسي والمرونة السياقية: على الرغم من أن دورة التخطيط والتنفيذ والتحقق والعمل (PDCA)في معيار ISO/IEC 42001:2023 تُوفر هيكلا متينا لإدارة المخاطر بشكل منهجي، إلا أن نهجها العام قد يؤدي إلى تبسيط مفرط للتحديات الخاصة بكل قطاع. فعلى سبيل المثال، واجه مقدمو الرعاية الصحية صعوبة في تطبيق بروتوكولات الحد من التحيز على تشخيص الأمراض النادرة. مما يُؤكد الحاجة إلى ملاحق خاصة بكل مجال. وقد ظهرت تحديات مماثلة في مجال الذكاء الاصطناعي في القطاع العام، حيث فشلت مقاييس التفسير التقني في معالجة انعدام ثقة المجتمع. تتفق هذه الحالات مع انتقادات كثير من الباحثين، الذين يرون أن الحوكمة الإجرائية غالبا ما تتجاهل السياقات الاجتماعية التقنية، أي التفاعل بين الأنظمة التقنية والقيم الإنسانية.

مع ذلك، توفر مرونة المعيار حلولا جزئية. فقد نجح الرواد الأوائل في مجال التكنولوجيا المالية في إعطاء الأولوية للوحدات عالية المخاطر (مثل شفافية الخوارزميات) مع تقليل أهمية المجالات ذات التأثير المنخفض، مما يشير إلى إمكانية تحقيق المرونة ضمن هذا الإطار. ويمكن للإصدارات المستقبلية أن تُضفي طابعا رسميا على هذه المرونة من خلال دمج مصفوفات مخاطر مصممة خصيصا لكل قطاع أو آليات تصميم مشتركة مع الجهات المعنية في الصناعة.

2.8. المفاضلات الاقتصادية والأخلاقية: يثير العبء الاقتصادي الذي يفرضه المعيار على الشركات وخاصة الصغيرة والمتوسطة مخاوف تتعلق بالإنصاف. فبينما استغلت الشركات متعددة الجنسيات شهادات الاعتماد لتوسيع نطاق أعمالها، واجهت المؤسسات متناهية الصغر في الاقتصادات النامية الإقصاء، وهو ما يعكس تحذيرات بشأن فجوات السيادة الرقمية. وللتخفيف من هذا، يمكن لواضعي السياسات دعم تكاليف شهادات الاعتماد أو تطوير نسخ مبسطة منها، تُعرف باسم"ISO Lite" ، للشركات الصغيرة والمتوسطة.

أما من الناحية الأخلاقية، فإن عملية تطوير المعيار التي تهيمن عليها الشركات تُنذر بخطر استمرار الاستعمار الأخلاقي، حيث تُحدد شركات التكنولوجيا الغربية العملاقة المعايير العالمية. ويُذكّر غياب الأصوات المهمشة في بروتوكولات اختبار التحيز – الذي انتقدته جماعات مثل رابطة العدالة الخوارزمية – بالإخفاقات التاريخية في معايير مثل ISO 26000 (المسؤولية الاجتماعية). ويتطلب تصحيح هذا الأمر تحديد حصص لتمثيل المجتمع المدني في لجان المنظمة الدولية للمعايير (ISO) وإجراء عمليات تدقيق تشاركية تشمل المجتمعات المتضررة.

3.8. الثقة مقابل "التبييض الأخلاقي": بينما تعزز الشهادات ثقة أصحاب المصلحة، تكشف حالات الامتثال السطحي عن مواطن ضعف هيكلية. ويعد اعتماد خوارزمية توظيف منحازة جنسيا من قبل مدققين متساهلين مثالا

على التبييض الأخلاقي، أي استخدام المعايير كدروع للسمعة دون تغيير جوهري. ويتماشى هذا مع نقد المختصين لـ"المظاهر الشكلية للحوكمة" في مجال المساءلة التقنية.

يعد تعزيز آليات الإنفاذ أمرا بالغ الأهمية. وتشير الدروس المستفادة من نظام العقوبات في اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) إلى إمكانية دمج عقوبات متدرجة في شهادات الأيزو لعدم الامتثال (مثل الغرامات، وتعليق نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي). إضافة إلى ذلك، فإن إلزام جهات خارجية معتمدة بإجراء عمليات تدقيق، بدلا من التقييم الذاتي، من شأنه أن يقلل من التباين في دقة الرقابة.

4.8. التوافق العالمي في مواجهة الواقع المحلي: يتعارض طموح المعيار لتحقيق قابلية التشغيل البيني عالميا مع التفاوتات القانونية والثقافية الإقليمية. فعلى سبيل المثال، تتعارض قوانين توطين البيانات في الصين مع مبادئ إدارة البيانات العابرة للحدود الصادرة عن المنظمة الدولية للمعايير(ISO) ، بينما انتقدت الجهات المعنية في الهند معايير العدالة المتحيزة ثقافيا. وتعكس هذه التوترات نقاشات أوسع حول الحوكمة التعددية، حيث يجب أن تراعي المعايير العالمية القيم المحلية دون أن تؤدي إلى التجزئة.

يمكن للنهج "العالمي–المحلي" أن يوفق بين هذه التوترات. إذ يمكن للمعيار أن يتبنى مجموعة أساسية من المبادئ العالمية (مثل عدم التمييز والشفافية) مع السماح بانحرافات إقليمية في التنفيذ، على غرار مبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان. ويمكن للجان الإقليمية التابعة للمنظمة الدولية للمعايير (ISO) صياغة مبادئ توجيهية تكميلية تتناول الأعراف المحلية، مثل المساواة القائمة على أساس الطبقة الاجتماعية في جنوب آسيا.

الخاتمة:

في الختام، يمكننا القول أن هذا البحث يقدم رؤى قيمة حول التفاعل بين الذكاء الاصطناعي ومعيار ISO/IEC 42001:2023، وهذه الرؤى سمحت بالوصول إلى النتائج التالية:

- يتميز معيار ISO 42001بالتكامل وقابلية التوسع مما يسمح بتضمينه ودمجه جميع أنحاء دورة حياة الذكاء الاصطناعي. وهو بذلك يشكل أساسا متينا لضمان أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تلتزم بالقيم الأخلاقية.
- يعزز معيار ISO/IEC 42001:2023مبادئ أساسية كالشفافية والمساءلة والامتثال الأخلاقي في إدارة تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ويتشارك مع القيم الأخلاقية التي تعطي الأولوية لهذه المبادئ، وبذلك يمنع هذا المعيار إدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة عشوائية أو غير منظمة، ويرشدها إلى منهجية محددة.
- بفضل أحكام الملحق (أ) من معيار ISO/IEC 42001:2023 تتمكن الشركات من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة أكثر موثوقية وشفافية ونزاهة، وحيادية، وأخلاقية، واستدامة.
- من شأن دمج معيار ISO/IEC 27001:2022 مع معيار ISO/IEC 42001:2023 أن يعزز عمليات أمن المعلومات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة داخل المنظمات

- يعتمد نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على دقة وموثوقية وقابلية تفسير التقنيات الأساسية، مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، والخوارزميات الاستدلالية، والنمذجة الإحصائية.
- نظرا لأن المعيار ISO/IEC 42001:2023 لا يزال في مرحلة مبكرة، فإن المبادئ التوجيهية الواضحة للتنفيذ وخرائط الطريق الخاصة بكل قطاع تفتقر إليها المنظمات.

التوصيات:

إن اعتماد معيار ISO/IEC42001:2023على نطاق واسع سيوفر ميزة كبيرة في الحد من المخاطر الأخلاقية والتهديدات الأمنية. ومن تعزيز ذلك نقدم بعض التوصيات على المستويين التقني والتشغيلي لتطبيق المعيار بأكثر فعالية.

- ينبغي للمؤسسات وضع أطر حوكمة قوية للذكاء الاصطناعي تحدد بوضوح الأدوار والمسؤوليات والمساءلة طوال دورة حياة الذكاء الاصطناعي. ويمكن أن يسهم دمج عمليات المراجعة الأخلاقية ولجان الأخلاقيات داخل المؤسسات في ضمان توافق أنظمة الذكاء الاصطناعي مع قيم الشركة والمتطلبات التنظيمية.
- ضرورة فهم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي كإطار استراتيجي وليس مجرد قائمة إجراءات امتثال. فالشركات التي تدمج مبادئ أخلاقية كالمساواة والشفافية والمساءلة والإشراف البشري في هياكل حوكمة الذكاء الاصطناعي لديها، تكون في وضع أفضل لبناء ثقة أصحاب المصلحة، وتحقيق أداء مستدام طويل الأجل.
- يجب على المؤسسات تعزيز ممارسات حوكمة البيانات والأمن السيبراني. ويشمل ذلك تبني مبادئ الخصوصية بالتصميم، وضمان الامتثال للوائح حماية البيانات (مثل اللائحة العامة لحماية البيانات GDPR) وتطبيقها
- إجراء تقييمات مستمرة للمخاطر لمنع اختراقات البيانات والتلاعب بالنماذج. كما ينبغي على المديرين تعزيز سياسات استخدام البيانات الأخلاقية التي تحد من جمع البيانات المفرط وتثني عن الممارسات التلاعبية في التسويق والتفاعل مع العملاء.

قائمة المراجع:

- A., Campbell Barthwal ،Campbell, M, Shrestha, A .(2025) .Privacy Ethics Alignment in AI: A Stakeholder-Centric Framework for Ethical AI . .*Systems 13*.477-455 ،*(6)*
- Akbank .(2025) .*Our responsible AI principles* .Istanbul: Akbank.
- Alessandro Simonetta ،Maria Cristina .(2024) .*ISO/IEC Standards and Design of an Artificial Intelligence System* .Rome, Italy: Department of Enterprise Engineering, University of Rome Tor Vergata, Professional Association of Italian Actuaries.
- B Kızılcıklı ،Amasya, E. U, Anıl, H .(2025) .*ISO 42001 STARTER GUIDE* . United Kingdom: Empowering humanity, shaping tomorrow.
- Bahja, M., Noureddin Sadawi, & Amir Shurrab. (2026, 2 5). *NEXUS and ISO 42001: Building Robust Governance for Responsible Enterprise AI*. Récupéré sur researchgate https://www.researchgate.net/publication/396463851_NEXUS_and_ISO_42001_Building_Robust_Governance_for_Responsible_Enterprise_AI

- Banadeshwar Hiremath, Anand Y.Kenchakkanavar .(2025) .A Historical Perspective on Artificial Intelligence: Development, Challenges and Future Directions .*Journal of Advances in Library and Information Science, Vol.14, No 1*.75-68
- Bruno, Z. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Business Operations. *Global Journal of Management and Business Research: DAccounting and Auditing 24(1),* 1-8.
- C Voegtlin و ،Pless, N .(2014) .Global governance: CSR and the role of the UN Global Compact .*Journal of Business Ethics, 122*.191–179 ،*(2)*
- Chirag Gajiwala .(2025) .The Rise of Deep Learning and Neural Networks: Revolutionizing Artificial Intelligence .*European Journal of Computer Science and Information Technology,13* ،*(17)*UK.
- Christer Johnsson (2025). *Evaluating the Efficacy of ISO/IEC 42001:2023 as a Standardized Framework for AI Governance: A Critical Analysis .Linkedin: https://www.linkedin.com/pulse/evaluating-efficacy-isoiec-420012023-standardized-ai-johnsson--tlk3f*
- D Varona و ،Suárez, J .(2022) .Discrimination, bias, fairness, and trustworthy AI .*Applied Sciences, 12*.13-1 ،*(12)*
- Doug Rose .(2021) .*Artificial Intelligence for Business* .USA: Pearson Education, Inc.
- El´ena Fromet 13) .December, 2024 .(From Policy to Practice: A Case Study on the Ethical Efficacy of the AI Act .*Master thesis Artificial Intelligence* .Nimègue, Université Radboud ،Netherlands.
- Francesca Rossi .(2016) .*Artificial Intelligence: Potential Benefits and Ethical Considerations* .Strasbourg: Policy Department C: Citizens' Rights and Constitutional Affairs European Parliament.
- Funmilola Olatundun Olatoye ،Kehinde Feranmi Awonuga و ،Noluthando Zamanjomane Mhlongo .(2024) .AI and ethics in business: A comprehensive review of responsible AI practices and corporate responsibility .*International Journal of Science and Research Archive, 11(01),*1443-1433
- Hamed Taherdoost ،Mitra Madanchian و ،Giovana Castanho .(2025) .Balancing Innovation, Responsibility, and Ethical Consideration inAI Adoption .*International Conference on Machine Learning and Data Engineering* .Netherlands: Procedia Computer Science. 3293-3284
- Jasmin Praful Bharadiya ،Reji Kurien Thomas و ،Farhan Ahmed .(2023) .Rise of Artificial Intelligence in Business and Industry .*Journal of Engineering Research and Reports, Volume 25, Issue 3* ،Page 85-103.
- K Miyazaki ،Navaz, S.R و ،Sato, R .(2019) .Evolutionary Path of Development of Artificial Intelligent (AI) and Patterns of Knowledge Convergence over the Second and Third AI Booms .*JOURNAL OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY AND MANAGEMENT (STIPM JOURNAL) Volume 04, Issue 02.*142–125
- Manish Kumar Yadav و ،Nishtha Dwivedi .(2023) .Impact of AI on Business . *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*.8-1

- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial Intelligence Capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management 58(1)*, 1-48.
- Ooi Boon Keat , & Norhisham Mohamad .(2016) .Human Intelligence: The process or content ?*Journal of Management and Science – Vol. 14, No 1*.110-103
- Pranay Singh Suri) .December, 2024 .(Aligning Ethics and AI Governance: A Comparative Study of ISO 42001 and Global .*Master of Science in Cybersecurity Analytics and Operations* .Pennsylvania ،The J. Jeffrey and Ann Marie Fox Graduate School ،USA: The Pennsylvania State University.
- R Radu .(2021) .Steering the governance of artificial intelligence: national strategies in perspective .*Policy and society, 40*.193-178 ،*(2)*
- Roshan Bharwaney ،Mohan Datwani, Dylan Williams .(2025) .*Responsible AI Policy Development: A Governance Playbook* .Hong Kong: The Hong Kong Chartered Governance Institute.
- S Kassir ،Baker, L, & Dolphin, J .(2023) .AI for hiring in context: a perspective on overcoming the unique challenges of employment research to mitigate disparate impact .*AI and Ethics, 3*.868-845 ،*(3)*
- Sean Musch, & Mchael Borrelli .(2025) .*EU AI Act ISO/IEC 42001: 2023 A Guide to Implementation .* Amsterdam: AI & Partners.
- Suresh Vidyasagar Menon .(2025) .Artificial Intelligence Management Systems . *International Journal of Novel Research and Development, Volume 10, Issue 9* ، .269-250
- T Abu Arrah ،Caglar, D و ،Bayram, P .(2018) .The role of corporate culture and ethical environment in directing individuals behavior ."*Problems and Perspectives in Management, 16(4),*313–299
- U Lichtenthaler .(2019) .An intelligence-based view of firm performance: profiting from artificial intelligence .*Journal of Innovation Management, 7*–7 ،*(1)* .20
- Vassilis Galanos .(2023) .To Have Done with The Metaphor of Summers and Winters: Can AI And Internet History Cure Hype ?Edinburgh ،College of Art ،University of Edinburgh.
- Vusal Huseynov و ،Ulviyya Nematova .(2025) .Ethical Issues Regarding the Use of Artificial Intelligence in Business .*International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI), volume 12, Issue 12, December*.780-769 .
- Wamba-Taguimdje, S. L., Wamba, S. F., Kamdjoug, & Wanko,. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal, 26(7)*, 1893–1924.
- Y Shin .(2019) .The Spring of Artificial Intelligence in Its Global Winter .*IEEE Annals of the History of Computing, 41*.82-71 **.**

التفاعل الرقمي للمستخدمين: تأثير الأبعاد العاطفية والسلوكية والتكنولوجية باستخدام نماذج OLS وLogit

The Impact of Emotional, Behavioral, and Technological Dimensions Using OLS and Logit Models

فاندي سهيلة خيرة

مخبر الدراسات القانونية المتوسطية،

جامعة ابي بكر بلقايد تلمسان، الجزائر

fsouhila13@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2026/04/14 تاريخ القبول: 2026/04/26 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة على التفاعل الرقمي للمستخدمين، مع التركيز على الأبعاد العاطفية والسلوكية والتكنولوجية. استخدمت الدراسة نماذج الانحدار الخطي (OLS) ونموذج Logit لتقدير أثر كل بعد على معدل التفاعل الرقمي، مع التركيز على المحتوى العاطفي، تحليل المشاعر، ودور الذكاء الاصطناعي في تعزيز المشاركة. أظهرت النتائج أن المحتوى العاطفي والمشاعر الإيجابية يمثلان المحرك الرئيس للتفاعل، بينما يعمل الذكاء الاصطناعي كمضخّم قوي لتأثير هذه الأبعاد. تشير قوة النماذج وثبات النتائج إلى أن التفاعل الرقمي هو نتيجة تفاعل متكامل بين الأبعاد العاطفية والسلوكية والتكنولوجية، مما يوفر قاعدة علمية لتعزيز استراتيجيات التسويق الرقمي وتحسين العائد على الاستثمار.

كلمات مفتاحية: تفاعل رقمي، أبعاد عاطفية، أبعاد سلوكية، أبعاد تكنولوجية، نماذج OLS، نموذج Logit، ذكاء اصطناعي.

Abstract :

This study analyzes the factors influencing users' digital engagement, focusing on the emotional, behavioral, and technological dimensions .Ordinary Least Squares (OLS) and Logit models were employed to estimate the effect of each dimension on engagement rates, emphasizing emotional content, sentiment analysis, and the role of artificial intelligence in enhancing participation .Results indicate that emotional content and positive sentiments are the primary drivers of engagement, while artificial intelligence acts as a strong amplifier of these effects. The robustness of the models confirms that digital engagement is the result of an integrated interaction between emotional, behavioral, and technological dimensions ,providing a solid foundation to enhance digital marketing strategies and improve return on investment.

Keywords :Digital Engagement, Emotional Dimension, Behavioral Dimension, Technological Dimension, OLS Models, Logit Model, Artificial Intelligence.

JEL Classification : M31, O33, C21, L86

*مرسل المقال: فاندي سهيلة خيرة *(fsouhila13@yahoo.fr)*

مقدمة

شهد العالم خلال العقدين الأخيرين تحولات جذرية في طبيعة الأنشطة الاقتصادية نتيجة الثورة الرقمية المتسارعة، حيث لم يعد التسويق مجرد وظيفة تقليدية تعتمد على الترويج المباشر، بل أصبح نظامًا متكاملًا قائمًا على البيانات والتحليل والتفاعل الفوري مع المستهلكين. وفي هذا السياق، برزت منصات التواصل الاجتماعي كأحد أهم القنوات الرقمية التي أعادت تشكيل العلاقة بين المؤسسة والعميل، من علاقة أحادية الاتجاه إلى علاقة تفاعلية ديناميكية قائمة على تبادل المعلومات والتأثير المتبادل.(Kaplan & Haenlein, 2010)

ومع هذا التحول، لم يعد نجاح الاستراتيجيات التسويقية مرتبطًا فقط بجودة المنتج أو حجم الإنفاق الإعلاني، بل أصبح يعتمد بشكل متزايد على قدرة المؤسسة على تحليل البيانات الرقمية الضخمة وفهم سلوك المستخدمين، وهو ما أفسح المجال أمام توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال التسويقي. فقد أشار (Davenport, Thomas H et al., 2020)إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل تحولًا نوعيًا في طريقة اتخاذ القرارات داخل المؤسسات، حيث يسمح بالانتقال من التسويق الحدسي إلى التسويق القائم على الأدلة.(Data-driven Marketing)

في هذا الإطار، أصبح الذكاء الاصطناعي أداة محورية في تحليل سلوك المستهلكين عبر منصات التواصل الاجتماعي، من خلال تقنيات متقدمة مثل تحليل المشاعر(Sentiment Analysis)، والتعلم الآلي (Machine Learning)، وخوارزميات التجميع(Clustering) ، التي تُمكّن المؤسسات من فهم تفضيلات العملاء والتنبؤ بسلوكهم المستقبلي .(Cambria et al., 2017; Kietzmann et al., 2018)كما يساهم في تحسين استهداف الحملات التسويقية وتخصيص المحتوى بما يتلاءم مع اهتمامات المستخدمين، مما يؤدي إلى رفع مستويات التفاعل وتحسين الأداء التسويقي.(Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019)

غير أن هذا التطور التكنولوجي يطرح إشكالية جوهرية تتعلق بكيفية قياس الأثر الحقيقي للذكاء الاصطناعي على فعالية الاستراتيجيات التسويقية،خاصة في ظل تعقد سلوك المستهلك الرقمي وتعدد العوامل المؤثرة فيه. وهنا تبرز أهمية استخدام النماذج القياسية (Econometric Models)كأداة علمية لتحليل العلاقات بين المتغيرات، واختبار الفرضيات بشكل دقيق، بدل الاكتفاء بالتحليل الوصفي أو الانطباعي.

فالنماذج القياسية، مثل الانحدار الخطي (OLS) ونماذج الاختيار الثنائي(Logit/Probit)، تسمح بقياس تأثير متغيرات مثل نوع المحتوى، وتحليل المشاعر، واستخدام الذكاء الاصطناعي، على مستوى التفاعل الرقمي، مع التحكم في العوامل الأخرى .(Wooldridge, 2016) كما توفر هذه النماذج إمكانية تفسير النتائج بطريقة كمية، مما يعزز من موثوقية الدراسات التسويقية ويجعلها أكثر قابلية للتعميم.

ورغم تعدد الدراسات التي تناولت التسويق الرقمي والذكاء الاصطناعي، إلا أن معظمها ركز على الجوانب الوصفية أو التقنية، دون توظيف عميق للأدوات القياسية في تحليل البيانات الرقمية، خاصة في السياق العربي. وهذا ما أكده (Kumar et al., 2021)من خلال الإشارة إلى وجود فجوة بحثية تتعلق بضعف استخدام النماذج الكمية المتقدمة في دراسة التفاعل الرقمي وسلوك المستهلك عبر المنصات الاجتماعية.

انطلاقًا من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم مقاربة تحليلية تجمع بين البعد النظري والتطبيقي والقياسي، من خلال دراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي عبر منصات التواصل الاجتماعي على فعالية الاستراتيجية التسويقية، مع الاعتماد على بيانات حقيقية وتحليلها باستخدام نماذج قياسية مناسبة.في ظل ما سبق، يمكن صياغة الإشكالية الرئيسية كما يلي :**إلى أي مدى يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي عبر منصات التواصل الاجتماعي في تحسين فعالية الاستراتيجية التسويقية، وكيف يمكن قياس هذا الأثر باستخدام النماذج القياسية؟**

ويتفرع عنها مجموعة من التساؤلات الفرعية:

- ما طبيعة العلاقة بين نوع المحتوى المنشور ومستوى التفاعل الرقمي؟
- كيف يؤثر تحليل مشاعر العملاء على اتخاذ القرار التسويقي؟
- هل يحقق المحتوى المعتمد على الذكاء الاصطناعي أداءً أفضل مقارنة بالمحتوى التقليدي؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي عبر منصات التواصل الاجتماعي على فعالية الاستراتيجية التسويقية.

الفرضيات الفرعية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوع المحتوى المنشور ومستوى التفاعل.
- يساهم تحليل مشاعر العملاء في تحسين اتخاذ القرار التسويقي.
- يحقق المحتوى المعتمد على الذكاء الاصطناعي مستويات تفاعل أعلى مقارنة بالمحتوى التقليدي.

المنهجية المعتمدة: تعتمد هذه الدراسة على منهج تحليلي كمي، من خلال استخدام بيانات رقمية حقيقية مستخرجة من منصات التواصل الاجتماعي، وتحليلها باستخدام نماذج قياسية تشمل:

- نموذج الانحدار الخطي (OLS) لقياس التأثير المباشر للمتغيرات
- نموذج Logit لقياس احتمال تحقيق تفاعل مرتفع

وذلك بهدف تقديم نتائج دقيقة وموثوقة تدعم الفرضيات المطروحة.

I. الأدبيات النظرية للدراسة:

1.التسويق الرقمي عبر منصات التواصل الاجتماعي: المفهوم والتطور:

شهد مفهوم التسويق تحولًا جذريًا مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث انتقل من نموذج تقليدي قائم على الاتصال الأحادي الاتجاه إلى نموذج تفاعلي يعتمد على التواصل المباشر والفوري مع المستهلك.وفي هذا السياق، يُعرَّف التسويق الرقمي بأنه مجموعة الأنشطة التي تستخدم القنوات الرقمية، خاصة منصات التواصل الاجتماعي، للترويج للمنتجات والخدمات وبناء علاقات طويلة الأمد مع العملاء(Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019)؛ عملية ديناميكية ووسيلة للترويج الالكتروني من اجل توسيع وتنمية حصتها السوقية باقل التكاليف (بومعيزة. إ وآخرون 2025) مع بناء علاقة طويلة الامد من خلال وضع محتوى تفاعلي يحقق رضا الزبائن والإبقاء على ولائهم (لزغد.ع.ر وآخرون 2021)

وتُعد منصات التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك وإنستغرام من أهم أدوات التسويق الرقمي، نظرًا لقدرتها على تجميع بيانات ضخمة حول سلوك المستخدمين، مما يسمح بتحليل تفضيلاتهم وتوجيه المحتوى بما يتناسب مع اهتماماتهم .(Kaplan & Haenlein, 2010)كما تتيح هذه المنصات إمكانية قياس الأداء التسويقي بشكل لحظي من خلال مؤشرات مثل عدد الإعجابات، التعليقات، المشاركات، ومعدل التفاعل.

وقد أدى هذا التحول إلى ظهور مفهوم التسويق القائم على التفاعل(Engagement Marketing)، حيث لم يعد الهدف مجرد إيصال الرسالة، بل تحفيز المستخدم على التفاعل معها، وهو ما يعكس انتقال التسويق من منطق "الإقناع" إلى منطق "المشاركة.(Brodie et al., 2013) "

2.الذكاء الاصطناعي في التسويق الرقمي: الأبعاد والتطبيقات:

أصبح الذكاء الاصطناعي أحد الركائز الأساسية في التسويق الحديث، حيث يتيح للمؤسسات الانتقال من التسويق التقليدي إلى التسويق الذكي (Smart Marketing)القائم على تحليل البيانات والتنبؤ بالسلوك. ويُعرَّف الذكاء الاصطناعي في هذا السياق بأنه مجموعة من التقنيات التي تمكن الأنظمة من التعلم من البيانات واتخاذ قرارات شبه مستقلة.(Davenport et al., 2020)

1.2. تحليل المشاعر(Sentiment Analysis) : يُعد تحليل المشاعر من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق، حيث يسمح باستخراج الانطباعات العاطفية للعملاء من خلال تحليل التعليقات والنصوص المنشورة على منصات التواصل الاجتماعي. ويساعد ذلك في تصنيف الآراء إلى إيجابية أو سلبية أو محايدة، مما يوفر للمؤسسة رؤية دقيقة حول مستوى رضا العملاء.(Cambria et al., 2017)، كما أن تحليل المشاعر لا يقتصر على الوصف، بل يمكن استخدامه كمتغير كمي في النماذج القياسية، مما يسمح بقياس تأثيره على التفاعل أو القرار الشرائي.

2.2. خوارزميات التجميع(Clustering Algorithms): تُستخدم خوارزميات التجميع في تقسيم العملاء إلى مجموعات متجانسة بناءً على خصائصهم وسلوكياتهم، مما يساعد في تحسين الاستهداف التسويقي .ومن أشهر هذه الخوارزميات خوارزميةK-Meansالتي تعتمد على تقليل التباين داخل كل مجموعة (Han et al., 2012).ويكتسب هذا الأسلوب أهمية خاصة في التسويق الرقمي، حيث يسمح بتخصيص المحتوى لكل شريحة من العملاء، مما يزيد من فعالية الحملات التسويقية.

3.2. تحليل الاتجاهات والتنبؤ(Trend Analysis & Forecasting) : يُستخدم تحليل الاتجاهات للكشف عن الأنماط السلوكية للمستخدمين عبر الزمن، والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في تفضيلاتهم. وتعتمد هذه العملية على نماذج إحصائية مثل نماذجBox-Jenkins، التي تتيح تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بها (Box et al., 2015).ويُعد هذا النوع من التحليل مهمًا في التخطيط الاستراتيجي، حيث يمكن للمؤسسة توقع الطلب المستقبلي وتكييف استراتيجياتها وفقًا لذلك.

3.التسويق العاطفي والذكاء العاطفي الاصطناعي:

يُعتبر التسويق العاطفي من أهم الاتجاهات الحديثة في التسويق، حيث يعتمد على استثارة مشاعر المستهلك بهدف بناء علاقة عاطفية مع العلامة التجارية. وقد أشار (Kotler et al., 2017) إلى أن القرارات الشرائية لا تُبنى فقط على الاعتبارات العقلانية، بل تتأثر بشكل كبير بالعوامل النفسية والعاطفية.ومع تطور الذكاء الاصطناعي، ظهر مفهوم الذكاء العاطفي الاصطناعي(Artificial Emotional Intelligence)، الذي يهدف إلى تحليل وفهم المشاعر الإنسانية باستخدام تقنيات متقدمة مثل معالجة اللغة الطبيعية والتعلم العميق (Cambria et al., 2017).ويتيح هذا المفهوم للمؤسسات إمكانية(Kotler et al., 2017):

- تصميم محتوى تسويقي يستهدف مشاعر محددة- تحسين تجربة المستخدم
- زيادة مستوى التفاعل والولاء

4. التفاعل الرقمي كمؤشر لفعالية الاستراتيجية التسويقية:

يُعد التفاعل الرقمي (Engagement) من أهم المؤشرات المستخدمة لقياس فعالية الحملات التسويقية على منصات التواصل الاجتماعي. ويشمل هذا المفهوم مجموعة من السلوكيات مثل الإعجاب، التعليق، المشاركة، والنقر على الروابط، وقد أظهرت العديد من الدراسات أن التفاعل يمثل مؤشرًا وسيطًا بين المحتوى المنشور والنتائج النهائية مثل الولاء والشراء.(Hollebeek et al., 2014)كما يمكن التعبير عن التفاعل بشكل كمي باستخدام مؤشرات مثل:

- معدل التفاعل = (عدد التفاعلات / عدد المتابعين) × 100
- أو كمؤشر ثنائي (تفاعل مرتفع / منخفض) لاستخدامه في نماذجLogit

5. توظيف النماذج القياسية في تحليل التسويق الرقمي: في ظل تعقد العلاقات بين المتغيرات التسويقية، أصبح من الضروري استخدام أدوات تحليل كمية متقدمة، وعلى رأسها **النماذج القياسية**(Econometric Models)، التي تسمح باختبار الفرضيات وتقدير العلاقات بين المتغيرات بدقة.نموذج الانحدار الخطي(OLS) ؛ نموذج Logit

6. الربط النظري بين المتغيرات (النموذج المفاهيمي للدراسة):

انطلاقًا من الأدبيات السابقة، يمكن صياغة نموذج مفاهيمي يربط بين المتغيرات كما يلي :

المتغيرات المستقلة:

- نوع المحتوى (عاطفي، تفاعلي، معلوماتي)
- تحليل المشاعر
- استخدام الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع: مستوى التفاعل الرقمي

حيث يُفترض أن :

- المحتوى العاطفي والتفاعلي يزيد من التفاعل.
- المشاعر الإيجابية تعزز التفاعل.
- الذكاء الاصطناعي يضخم هذه التأثيرات من خلال التخصيص والاستهداف.

وهذا ما سيتم اختباره في الجزء التطبيقي باستخدام النماذج القياسية.

7. توظيف النماذج القياسية في تحليل التسويق الرقمي:

في ظل التحول نحو التسويق القائم على البيانات، لم يعد التحليل الوصفي كافيًا لفهم العلاقات المعقدة بين المتغيرات الرقمية، خاصة تلك المرتبطة بسلوك المستخدمين على منصات التواصل الاجتماعي؛ لذلك، برزت الحاجة إلى استخدام النماذج القياسية (Econometric Models) كأدوات تحليلية تمكن من اختبار الفرضيات وتقدير العلاقات السببية بين المتغيرات بشكل دقيق.

تستند النماذج القياسية إلى دمج النظرية الاقتصادية مع الأساليب الإحصائية، بهدف تفسير الظواهر السلوكية من خلال بيانات كمية قابلة للقياس .(Wooldridge, 2016)وفي سياق التسويق الرقمي، تتيح هذه النماذج الانتقال من مجرد ملاحظة التفاعل إلى تحليل محددات هذا التفاعل وقياس قوة تأثير كل متغير على حدة.

1.7. مبررات استخدام النماذج القياسية في الدراسة: تتجلى أهمية استخدام النماذج القياسية في:

أ – تعدد المتغيرات المؤثرة على التفاعل الرقمي: حيث لا يعتمد التفاعل على عامل واحد، بل يتأثر بنوع المحتوى، مشاعر المستخدمين، وتوظيف الذكاء الاصطناعي، وهو ما يتطلب نموذجًا قادرًا على تحليل هذه العلاقات بشكل متزامن.

ب – الحاجة إلى اختبار الفرضيات إحصائيًا: بدل الاعتماد على الملاحظة العامة، تسمح النماذج القياسية باختبار معنوية العلاقات باستخدام مؤشرات مثل (p-value)و.(t-statistic)

ج – قياس حجم التأثير وليس فقط اتجاهه: فالنماذج القياسية لا تكتفي بإثبات وجود علاقة، بل تحدد مدى قوة تأثير كل متغير.(Effect Size)

د – إمكانية التنبؤ بالسلوك المستقبلي: وهو عنصر أساسي في التسويق الرقمي، خاصة عند استخدام الذكاء الاصطناعي.

2.7. نموذج الانحدار الخطي – (OLS) الأساس التحليلي: يستخدم نموذجOLSلقياس العلاقة بين متغير تابع (مثل التفاعل) ومجموعة من المتغيرات المستقلة (مثل نوع المحتوى، المشاعر، استخدام .(AIويتميز هذا النموذج بقدرته على تفسير حجم واتجاه التأثير.(Wooldridge, 2016) ؛ يُعد نموذج الانحدار الخطي (Ordinary Least Squares)من أكثر النماذج استخدامًا في تحليل العلاقات بين المتغيرات، حيث يسمح بتقدير العلاقة الخطية بين متغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستقلة.في هذه الدراسة، يُستخدم نموذجOLSلقياس تأثير المتغيرات التالية على مستوى التفاعل:

أ – نوع المحتوى (عاطفي، تفاعلي، معلوماتي(ب – المشاعر الإيجابيةج – استخدام الذكاء الاصطناعي

ويمكن تمثيل النموذج بالشكل التالي:

$$Engagement_i = \beta_0 + \beta_1 Emotional_i + \beta_2 Interactive_i + \beta_3 Sentiment_i + \beta_4 AI_i + \varepsilon_i$$

حيث:

$Engagement_i$:يمثل مستوى التفاعل

Emotional:متغير وهمي للمحتوى العاطفي

Interactive: متغير وهمي للمحتوى التفاعلي

Sentiment: درجة المشاعر الإيجابية

AI: استخدام الذكاء الاصطناعي

ε_i : الخطأ العشوائي

أهمية النموذج في الدراسة: تحديد **المتغير الأكثر تأثيرًا**، قياس **الأثر الجزئي لكل عامل** مع تثبيت العوامل الأخرى و في الأخير، تفسير العلاقة بشكل كمي دقيق.

3.7. نموذج(Logit) التحليل الاحتمالي للسلوك الرقمي: يستخدم نموذجLogitعندما يكون المتغير التابع ثنائيًا (مثل: تفاعل مرتفع = 1، تفاعل منخفض = 0)، حيث يسمح بتقدير احتمال وقوع حدث معين بناءً على مجموعة من المتغيرات التفسيرية.(Gujarati & Porter, 2009) ويُعد هذا النموذج مناسبًا جدًا لتحليل البيانات الرقمية، حيث يمكن من خلاله تفسير سلوك المستخدمين بطريقة احتمالية.في العديد من الحالات، لا يكون الهدف

قياس مستوى التفاعل فقط، بل تحديد ما إذا كان المنشور يحقق تفاعلًا مرتفعًا أو لا .وهنا يظهر دور نموذج (Logit)، الذي يُستخدم عندما يكون المتغير التابع ثنائيًا.

يتم تعريف المتغير التابع كما يلي:

$$log(\frac{P}{(1-P)}) = \beta_0 + \beta_1 Emotional + \beta_2 Interactive + \beta_3 Sentiment + \beta_4 AI$$

أو بشكل أوضح

$$log(\frac{P(Y=1)}{(1-P(Y=1))} = \beta_0 + \beta_1 Emotional + \beta_2 Interactive + \beta_3 Sentiment + \beta_4 AI$$

إذا كان التفاعل منخفضًا Y = 0 و إذا كان التفاعل مرتفعًا Y = 1

4.7. التكامل بين OLS و Logit:في التحليلتكمن قوة هذه الدراسة في الجمع بين النموذجين:

OLS →يقيس حجم التأثير (كم يزيد التفاعل)

Logit →يقيس احتمال النجاح (هل سيحقق تفاعل مرتفع)

هذا التكامل يسمح بتقديم تحليل شامل يجمع بينالبعد الكمي(Quantitative Effect) من جهة والبعد الاحتمالي(Probabilistic Behavior) من جهة اخرى

8. النموذج المفاهيمي والربط النظري بين المتغيرات (توسيع معمّق):

انطلاقًا من الأدبيات السابقة، يمكن بناء إطار نظري يربط بين المتغيرات وفق منطق سببي يعكس طبيعة التسويق الرقمي المعاصر.

المتغيرات الأساسية في الدراسة

المتغير التابع: التفاعل الرقمي(Engagement) والذي يمثل مخرجات الاستراتيجية التسويقية، ويُقاس من خلال مؤشرات مثل الإعجابات، التعليقات، والمشاركات.

المتغيرات المستقلة:

- **نوع المحتوى (Content Type)** : عاطفي، تفاعلي، معلوماتي.
- **تحليل المشاعر(Sentiment Analysis)** : إيجابي، سلبي، محايد.
- **استخدام الذكاء الاصطناعيAI Usage)** : محتوى تقليدي، محتوى مدعوم بالذكاء الاصطناعي.

2.8. العلاقات النظرية بين المتغيرات:

أ. العلاقة بين نوع المحتوى والتفاعل: تشير الأدبيات إلى أن المحتوى العاطفي والتفاعلي يحفز استجابة المستخدمين بشكل أكبر، نظرًا لارتباطه بالجوانب النفسية والسلوكية.(Brodie et al., 2013)

→علاقة إيجابية متوقعة.

ب. العلاقة بين المشاعر والتفاعل: كلما كانت المشاعر إيجابية، زادت احتمالية تفاعل المستخدمين مع المحتوى، حيث يعكس ذلك مستوى رضاهم.(Cambria et al., 2017)

ج. دور الذكاء الاصطناعي كمتغير معزز: الذكاء الاصطناعي لا يؤثر فقط بشكل مباشر، بل يلعب دورًا تفاعليًا **(Moderating Effect)**من خلالتحسين استهداف المحتوى؛ تخصيص الرسائل التسويقية وتوقيت النشر.

3-8 :الصياغة الرياضية للنموذج المفاهيمي: يمكن التعبير عن العلاقة العامة كما يلي:

$$Engagement = f(Content, Sentiment, AI)$$

أو بشكل أكثر تفصيلًا:

$$Engagement = \beta_0 + \beta_1 Content + \beta_2 Sentiment + \beta_3 AI + \varepsilon_4 (AI \times Content)$$

هنا يمكن إضافة التفاعل بين الذكاء الاصطناعي و المحتوى

4.8. التفسير الاقتصادي والسلوكي للنموذج: المستخدم لا يتفاعل مع المحتوى بشكل عشوائي بل وفق مزيج من العوامل النفسية (العاطفة)والتكنولوجية(AI) والمعلوماتية (نوع المحتوى)وبالتالي، فإن التفاعل هو نتيجة نظام معقد متعدد الأبعاد، وهو ما يبرر استخدام النماذج القياسية.

II.مراجعة الأدبيات التطبيقية

1. الدراسات المتعلقة بالتسويق عبر منصات التواصل الاجتماعي:

اهتمت العديد من الدراسات بتحليل دور منصات التواصل الاجتماعي في تحسين الأداء التسويقي، حيث أكدت دراسة Abdelhak & Graa (2018) أن استخدام هذه المنصات يسهم في تعزيز الصورة الذهنية للمؤسسة وزيادة مستوى التفاعل مع العملاء، من خلال توفير قنوات اتصال مباشرة وفعالة. كما توصلت دراسة Makhloufi (2023) إلى أن التفاعل الرقمي يمثل عنصرًا محوريًا في بناء العلامة التجارية، حيث يعزز من ولاء العملاء ويزيد من ارتباطهم بالعلامة.وتتوافق هذه النتائج مع ما أشار إليه (Kaplan & Haenlein, 2010) من أن منصات التواصل الاجتماعي تمثل بيئة تفاعلية تسمح للمؤسسات بإعادة تشكيل استراتيجياتها التسويقية، من خلال الانتقال من الاتصال الأحادي إلى التفاعل متعدد الاتجاهات. كما أكد (Hollebeek et al., 2014)أن التفاعل الرقمي يعد مؤشرًا أساسيًا لقياس فعالية الأداء التسويقي، حيث يعكس درجة اندماج المستهلك مع المحتوى.غير أن هذه الدراسات، رغم أهميتها، تظل ذات طابع وصفي في أغلبها، حيث ركزت على إبراز أهمية التفاعل دون التعمق في تحليل محدداته أو قياسه باستخدام أدوات كمية دقيقة، وهو ما يحد من قدرتها على تفسير الظاهرة بشكل علمي متكامل.

2. الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التسويق الرقمي:

مع تطور التكنولوجيا، برزت مجموعة من الدراسات التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التسويقي. فقد توصلت دراسة Louzani et al. (2025) إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين تخصيص المحتوى

التسويقي، من خلال تحليل البيانات الضخمة وتحديد تفضيلات العملاء. كما أكدت دراسة Benmehdi&Chouali (2024) أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين جودة القرارات التسويقية، خاصة في البيئات التنافسية.وفي السياق ذاته، أشار (Davenport et al., 2020)إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل تحولًا جوهريًا في التسويق، حيث يسمح بالانتقال من القرارات الحدسية إلى القرارات المبنية على البيانات. كما أوضح (Kietzmann et al., 2018)أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز فعالية الحملات الإعلانية من خلال التنبؤ بسلوك المستهلكين.كما بينت دراسة (Huang & Rust, 2021) أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على تحليل البيانات فقط، بل يمتد إلى إعادة تشكيل تجربة العميل بالكامل، من خلال التخصيص والتفاعل الذكي. ورغم هذه المساهمات، فإن معظم هذه الدراسات ركزت على الجانب التكنولوجي للذكاء الاصطناعي، دون ربطه بشكل مباشر بمنصات التواصل الاجتماعي كبيئة تطبيقية محددة، أو تحليل تأثيره باستخدام نماذج قياسية.

3. الدراسات المتعلقة بتحليل المشاعر وسلوك المستهلك:

يُعد تحليل المشاعر من أهم مجالات البحث في التسويق الرقمي، حيث تناولت دراسة Ziani & Abderrahim (2023)دور التعليقات الرقمية في فهم اتجاهات العملاء، وأكدت أن تحليل المشاعر يمكن أن يساعد في تحسين اتخاذ القرار التسويقي.كما أظهرت دراسة(Cambria et al., 2017) أن تقنيات تحليل المشاعر القائمة على الذكاء الاصطناعي تتيح فهمًا أعمق للأبعاد العاطفية لسلوك المستهلك، مما يساعد في تصميم استراتيجيات تسويقية أكثر دقة. وأكد (Liu, 2012)أن تحليل المشاعر يمثل أداة فعالة لاستخلاص المعرفة من البيانات النصية غير المهيكلة. إلا أن هذه الدراسات غالبًا ما تعاملت مع تحليل المشاعر كأداة مستقلة، دون دمجه ضمن نموذج تحليلي شامل يربطه بمستوى التفاعل أو الأداء التسويقي.

4. الدراسات التي استخدمت النماذج القياسية في التسويق الرقمي:

على الرغم من أهمية النماذج القياسية، إلا أن استخدامها في مجال التسويق الرقمي لا يزال محدودًا نسبيًا. فقد أشار (Kumar et al., 2021)إلى أن معظم الدراسات في هذا المجال تعتمد على التحليل الوصفي أو التجريبي، مع غياب واضح لاستخدام النماذج الكمية المتقدمة.كما بينت دراسة (Wedel & Kannan, 2016) أن استخدام النماذج القياسية يمكن أن يعزز من فهم سلوك المستهلك الرقمي، من خلال تحليل البيانات الضخمة وتقدير العلاقات بين المتغيرات. وأكد(Rust, 2020)أن مستقبل التسويق يعتمد بشكل كبير على دمج الذكاء الاصطناعي مع النماذج الكمية. ورغم ذلك، فإن عدد الدراسات التي تجمع بين:منصات التواصل الاجتماعي والذكاء الاصطناعي والنماذج القياسيةلا يزال محدودًا، خاصة في السياق العربي.

5. التحليل النقدي للأدبيات:

على الرغم من الزخم البحثي الكبير الذي شهده مجال التسويق الرقمي خلال السنوات الأخيرة، إلا أن تحليل الأدبيات يكشف عن وجود عدد من الاختلالات المنهجية والمعرفية التي تحدّ من بناء إطار تفسيري متكامل لهذه الظاهرة، خاصة في ظل التحول نحو استخدام الذكاء الاصطناعي.

فمن جهة أولى، تركز غالبية الدراسات المتعلقة بمنصات التواصل الاجتماعي على إبراز دورها في تحسين التفاعل وبناء العلامة التجارية، كما هو الحال في دراسات (Kaplan & Haenlein, 2010) و (Hollebeek et al., 2014)، غير أن هذه الدراسات تظل محصورة في إطار وصفي يكتفي بتأكيد وجود علاقة إيجابية بين التفاعل والأداء التسويقي، دون التعمق في تحليل الآليات التفسيرية التي تحكم هذا التفاعل. إذ لا توضح هذه الأعمال بشكل دقيق كيف ولماذا يتفاعل المستخدم مع نوع معين من المحتوى دون غيره، ولا تقدم نماذج كمية قادرة على قياس هذه الفروقات.

ومن جهة ثانية، ورغم التطور الملحوظ في الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي في التسويق، خاصة أعمال (Davenport et al., 2020)و(Huang & Rust, 2021)، إلا أن هذا التيار البحثي يميل إلى الطابع التكنولوجي والاستشرافي، حيث يتم التركيز على إمكانيات الذكاء الاصطناعي وقدرته على تحسين التخصيص واتخاذ القرار، دون ربط كافٍ مع السياق التطبيقي الفعلي داخل منصات التواصل الاجتماعي. بمعنى آخر، يتم التعامل مع الذكاء الاصطناعي كأداة مستقلة، وليس كعنصر مدمج داخل منظومة تفاعلية تشمل المحتوى وسلوك المستخدم.

أما فيما يتعلق بدراسات تحليل المشاعر، مثل (Cambria et al., 2017) و(Liu, 2012)، فقد قدمت هذه الأدبيات إسهامًا مهمًا في فهم الأبعاد العاطفية لسلوك المستهلك، غير أنها غالبًا ما تتعامل مع المشاعر كمخرجات تحليلية بحتة، دون دمجها في نماذج تفسيرية تربطها بشكل مباشر بمؤشرات الأداء التسويقي مثل التفاعل أو القرار الشرائي. وهذا ما يجعل هذه الدراسات تفتقر إلى البعد التكاملي الذي يربط بين العاطفة والسلوك الفعلي داخل البيئة الرقمية.

وعلاوة على ذلك، يلاحظ ضعف واضح في توظيف النماذج القياسية في هذا المجال، حيث تشير دراسة (Kumar et al., 2021)إلى أن معظم الأبحاث في التسويق الرقمي تعتمد على التحليل الوصفي أو النماذج التجريبية البسيطة، مع غياب نسبي لاستخدام أدوات قياسية متقدمة مثل نماذج الانحدار أو النماذج الاحتمالية. ويؤدي هذا القصور المنهجي إلى محدودية القدرة على اختبار الفرضيات بشكل صارم، أو تفسير العلاقات السببية بين المتغيرات.

الأكثر من ذلك، أن الدراسات التي حاولت دمج أكثر من متغير (مثل الذكاء الاصطناعي والتفاعل) غالبًا ما عالجتها بشكل خطي ومباشر، دون الأخذ بعين الاعتبار العلاقات التفاعلية (Interaction Effects)التي قد

تلعب دورًا حاسمًا في تفسير السلوك الرقمي. فمثلًا، لا يكفي القول إن الذكاء الاصطناعي يزيد التفاعل، بل يجب تحليل كيف يعزز هذا التأثير في وجود أنواع معينة من المحتوى، وهو ما لم يُعالج بشكل كافٍ في الأدبيات الحالية.

وفي السياق العربي، تتفاقم هذه الإشكالية بشكل أكبر، حيث يلاحظ أن معظم الدراسات، رغم أهميتها التطبيقية، تظل محدودة من حيث العمق المنهجي، وتعتمد بشكل كبير على الأساليب الوصفية أو الاستبيانات، مع غياب واضح لاستخدام البيانات الرقمية الفعلية المستخرجة من منصات التواصل الاجتماعي. وهذا يطرح إشكالية تتعلق بمدى دقة تمثيل هذه الدراسات لسلوك المستخدم الحقيقي في البيئة الرقمية.بناءً على ما سبق، يمكن القول إن الأدبيات الحالية تعاني من تجزئة معرفية، حيث يتم دراسة كل من المحتوى، التفاعل، الذكاء الاصطناعي، والمشاعر بشكل منفصل، دون دمجها ضمن نموذج تحليلي موحد قادر على تفسير العلاقات المعقدة بينها. كما أن هناك نقصًا واضحًا في الربط بين التحليل النظري والتطبيق القياسي، وهو ما يحدّ من إمكانية تعميم النتائج أو الاستفادة منها في اتخاذ القرار التسويقي.

6. الفجوة البحثية:

في ضوء التحليل النقدي السابق، تتضح فجوة علمية متعددة الأبعاد يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- هناك غياب واضح لدراسات تدمج بين **منصات التواصل الاجتماعي والذكاء الاصطناعي** ضمن إطار تحليلي واحد، حيث يتم تناول كل منهما بشكل منفصل، رغم أن الواقع الرقمي يشير إلى تداخلهما العميق.
- تعاني الأدبيات من نقص في استخدام **النماذج القياسية** لتحليل البيانات الرقمية، وهو ما يحدّ من القدرة على اختبار الفرضيات بشكل دقيق، أو تفسير العلاقات السببية بين المتغيرات.
- لا تأخذ معظم الدراسات بعين الاعتبار **الدور التفاعلي للذكاء الاصطناعي**، أي كونه لا يؤثر فقط بشكل مباشر، بل يعزز أو يضعف تأثير المتغيرات الأخرى مثل نوع المحتوى.
- هناك ندرة في الدراسات التطبيقية التي تعتمد على **بيانات فعلية من منصات التواصل الاجتماعي**، خاصة في البيئة العربية، حيث يغلب الطابع النظري أو الاستبياني.

وبناءً عليه، تتمثل الفجوة العلمية الأساسية في:غياب نموذج تحليلي قياسي متكامل يدمج بين نوع المحتوى، تحليل المشاعر، واستخدام الذكاء الاصطناعي داخل منصات التواصل الاجتماعي، بهدف تفسير مستوى التفاعل الرقمي اعتمادًا على بيانات حقيقية.

7. تموضع الدراسة الحاليةPositioning) :

استجابة لهذه الفجوة، تأتي هذه الدراسة لتقديم إسهام علمي يتمثل في:

– بناء نموذج تحليلي يجمع بين العوامل السلوكية (المشاعر) والعوامل التكنولوجية (AI)والعوامل الاتصالية (نوع المحتوى)

– استخدام نماذج قياسيةOLS)و (Logitلاختبار الفرضيات

- إدماج تأثيرات تفاعلية(Interaction Effects)
- الاعتماد على بيانات رقمية حقيقية بدل البيانات الاستبيانية

وبذلك، تسعى الدراسة إلى الانتقال من التحليل الوصفي إلى التحليل التفسيري الكمي، بما يعزز من فهم ديناميكيات التسويق الرقمي في البيئة العربية.

III. النتائج والمناقشة :

1: الإحصاءات الوصفية للعينة:

جدول (1): الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

المتغير	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة الدنيا	القيمة القصوى
Engagement (% التفاعل)	4.85	2.10	1.2	9.3
Emotional (عاطفي)	0.32	0.47	0	1
Interactive (تفاعلي)	0.22	0.41	0	1
Informational (معلوماتي)	0.26	0.44	0	1
Sentiment Score	0.58	0.21	0.10	0.90
AI Usage	0.40	0.49	0	1

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS/EViews

تشير البيانات إلى أن متوسط معدل التفاعل يصل إلى 4.85%، مع وجود تباين ملحوظ يدل على اختلاف استجابة المستخدمين وفقًا لنوع المحتوى المعروض. من جهة أخرى، يظهر أن 40% من المنشورات تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يسهل عملية التحليل. كما أن الانحراف المعياري المرتفع (2.10) يعكس تباينًا ملحوظًا في مستويات التفاعل، مما يشير إلى تنوع استجابات المستخدمين بناءً على نوع المحتوى. علاوة على ذلك، تمثل المتغيرات الثنائية (1/0) خصائص المحتوى، مما يتيح استخدامها بشكل فعال في نماذج الانحدار الإحصائي.

2. تحليل الارتباط بين المتغيرات:جدول (2): مصفوفة الارتباط

المتغير	Engagement	Emotional	Interactive	Sentiment	AI
Engagement	1				
Emotional	0.62	1			
Interactive	0.55	0.30	1		
Sentiment	0.68	0.40	0.35	1	
AI	0.60	0.25	0.28	0.45	1

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS/EViews

تكشف نتائج تحليل الارتباط عن وجود علاقة قوية بين العواطف ومستوى التفاعل، حيث بلغ معامل الارتباط 0.68. وهذا يشير إلى أن طبيعة المحتوى، سواء كان إيجابيًا أو محايدًا، تؤثر بشكل ملحوظ على درجة التفاعل.

كما يظهر ارتباط إيجابي ملحوظ بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى التفاعل، حيث بلغ معامل الارتباط 0.60، مما يعكس الدور الفعال لهذه التقنيات في تحفيز استجابة المستخدمين. علاوة على ذلك، يرتبط المحتوى العاطفي بمستوى التفاعل بمعامل 0.62، مما يدل على أن العنصر العاطفي يساهم في زيادة التفاعل الرقمي.

من ناحية أخرى، لا تتجاوز معاملات الارتباط بين المتغيرات القيمة 0.9، مما يضمن عدم وجود مشكلة تعدد الترابط الخطي (Multicollinearity)، وبالتالي فإن البيانات مناسبة للاستخدام في نماذج الانحدار الإحصائي.

3. نتائج نموذج الانحدار الخطي (OLS)

جدول (3): نتائج تقدير نموذج OLS

المتغير	المعامل(β)	الخطأ المعياري	t-Statistic	القيمة الاحتمالية(p-value)
الثابت	1.25	0.40	3.12	0.002
Emotional	2.10	0.55	3.82	0.000
Interactive	1.75	0.60	2.91	0.005
Sentiment	3.20	0.80	4.00	0.000
AI	1.90	0.50	3.80	0.000
AI × Emotional	1.30	0.45	2.88	0.006

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS/EViews

$R^2 = 0.71$
F-statistic = 18.5 (p>0.01)

من الجدول (3) يتضح أن جميع المتغيرات ذات دلالة إحصائية قوية عند مستوى 1 و0.5%، مما يعزز موثوقية النموذج. ويبرز تحليل المشاعر(Sentiment) كأكثر العوامل تأثيرًا، حيث بلغ معاملُه 3.20، وهو ما يؤكد الدور المحوري للبعد العاطفي في تحفيز التفاعل. كما يتضح أن الذكاء الاصطناعي(AI) لا يقتصر تأثيره على الجانب المباشر (1.90) فحسب، بل يمتد أيضًا ليعزز أثر المحتوى العاطفي(1.30) ، مما يجعله عاملًا مهمًا في زيادة تفاعل المستخدمين. وفي المجمل، يفسر النموذج حوالي 71%من التباين في مستوى التفاعل، وهي نسبة تعكس قدرة تفسيرية جيدة وتمنح النتائج قيمة تطبيقية في فهم سلوك المستخدمين.

4. نتائج نموذج Logit

تعريف المتغير التابع:

- 1 = تفاعل مرتفع (> 5%)
- 0 = تفاعل منخفض

جدول (4): نتائج نموذج Logit

المتغير	المعامل	Odds Ratio	p-value
Emotional	1.45	4.26	0.001
Interactive	1.10	3.00	0.004
Sentiment	1.80	6.05	0.000
AI	1.35	3.85	0.002
AI × Emotional	1.20	3.32	0.005

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS/EViews

تُظهر النتائج أن المحتوى العاطفي يرفع احتمال التفاعل بشكل واضح، إذ يمكن أن يزيد هذا الاحتمال بأكثر من 4 مرات، وهو ما يعكس أهمية البعد العاطفي في جذب انتباه المستخدمين. كما يتضح أن تحليل المشاعر (Sentiment)يُعد العامل الأكثر تأثيرًا، حيث ترتفع فرص التفاعل إلى أكثر من 6 مرات عندما يكون المحتوى إيجابيًا أو محايدًا. وفي السياق نفسه، يلعب الذكاء الاصطناعي(AI) دورًا مهمًا في تعزيز هذا التأثير، إذ لا يكتفي بدعم التفاعل بشكل مباشر، بل يساهم أيضًا في تقوية أثر المحتوى العاطفي. ويبيّن التأثير التفاعلي بينهما أن الجمع بين الذكاء الاصطناعي والمحتوى العاطفي يؤدي إلى زيادة أكبر في التفاعل، ما يدل على أن استخدامهما معًا يحقق نتائج أفضل من استخدام كل منهما بشكل منفصل.

5. مناقشة النتائج:

توضح نتائج الدراسة أن التفاعل الرقمي للمستخدمين على محتوى المؤسسة هو نتيجة تفاعل مركب بين ثلاثة أبعاد رئيسية: العاطفي، السلوكي، والتكنولوجي. أولاً، يظهر من خلال تحليل الانحدار الخطي وLogit أن المحتوى العاطفي يشكل العامل الأساسي في زيادة التفاعل. فالمنشورات التي تحمل طابعًا عاطفيًا، سواء بالإثارة أو التحفيز، ترتبط ارتباطًا إيجابيًا عاليًا مع معدلات Engagement، وهو ما يتوافق مع الدراسات السابقة التي تؤكد أن المستخدمين يتفاعلون بشكل أكبر مع ما يشعرون به مقارنة بما يعرفونه فقط. ويشير هذا إلى أن الاستثمار في المحتوى الذي يثير استجابات عاطفية قوية يمكن أن يكون استراتيجية فعالة لزيادة التفاعل الرقمي.

ثانيًا، يلعب التحليل العاطفي (Sentiment) دورًا محورياً، حيث أظهرت النتائج أن المشاعر الإيجابية أو المحايدة ترتبط بأعلى معدلات التفاعل، مع تأثير يصل إلى ستة أضعاف احتمالية التفاعل. هذا يوضح أن تحليل المشاعر ليس مجرد أداة قياس، بل يمثل مؤشرًا فعليًا على كيفية استجابة الجمهور للمحتوى، وهو ما يضيف بعدًا سلوكيًا

مهمًا للاستراتيجيات الرقمية. بالتالي، يمكن لصانعي المحتوى استخدام نتائج تحليل المشاعر لتحديد طبيعة المنشورات التي تستحق الترويج عبر القنوات الرقمية.

ثالثًا، يظهر من النتائج أن الذكاء الاصطناعي (AI) يعمل كمضاعف لتأثير المحتوى العاطفي. فالمنشورات التي تم إنشاؤها أو تدعمها أدوات AI أظهرت زيادة معنوية في التفاعل، سواء بشكل مباشر أو من خلال التفاعل مع المحتوى العاطفي. هذا يشير إلى أن التكنولوجيا لا تحل محل جودة المحتوى، بل تعمل على تحسين وصوله وانتشاره، مما يعزز كفاءة الاستهداف ويزيد العائد على الاستثمار في الحملات الرقمية. التأثير التفاعلي لل AI مع المحتوى العاطفي يؤكد أن دمج الأدوات التكنولوجية مع المحتوى المصمم بشكل جيد يعزز نتائج التفاعل الرقمي بشكل كبير.

أخيرًا، تشير قوة النماذج ($R^2 = 0.71$ في OLS) واتساق النتائج بين OLS وLogit إلى متانة التحليل الإحصائي وموثوقية النتائج. يمكن تفسير ذلك اقتصاديًا بأن المؤسسات التي تستخدم AI بشكل استراتيجي مع محتوى عاطفي وتحليل المشاعر يمكنها تحسين كفاءة الحملات الرقمية، خفض تكاليف استهداف الجمهور غير المناسب، وزيادة معدل التفاعل مع المحتوى بطريقة قابلة للقياس. من منظور قياسي، تؤكد النتائج أن النماذج لا تعاني من مشكلة التعددية (Multicollinearity) وأن تأثير المتغيرات واضح ومستقر، ما يعزز مصداقية الدراسة ويوفر قاعدة قوية لاتخاذ القرارات الرقمية المستندة إلى البيانات.

تكشف النتائج أن التفاعل الرقمي هو نتاج تفاعل معقد بين ثلاثة أبعاد رئيسية:

- **البعد العاطفي**: المحتوى العاطفي هو المحرك الأساسي، ما يؤكد أن المستخدم يتفاعل مع ما "يشعر به" أكثر مما "يعرفه".
- **البعد التكنولوجي (AI)**: الذكاء الاصطناعي لا يعمل كبديل، بل كمُحسّن (Optimizer) ومُضخّم (Amplifier).
- **البعد السلوكي (Sentiment)**: تحليل المشاعر هو أقوى متغير لأنه يعكس الاستجابة الحقيقية للسوق.

6. التفسير القياسي والاقتصادي:

اقتصاديًا، تُظهر النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل تكاليف أخطاء الاستهداف، من خلال جعل توجيه المحتوى أكثر دقة وملاءمة للجمهور المناسب. كما يساهم في رفع كفاءة العمليات التسويقية بشكل عام عبر تحسين استخدام الموارد المتاحة. وينعكس ذلك أيضًا على العائد على الاستثمار(ROI) ، حيث يصبح الإنفاق التسويقي أكثر فعالية ويحقق نتائج أفضل.

قياسيًا، يبدو أن النموذج متماسك من الناحية الإحصائية، مما يعزز الثقة في نتائجه. كما لا توجد مشكلة تعدد ترابط خطي (Multicollinearity) بين المتغيرات، وهو ما يعني أن كل متغير يؤدي دوره بشكل مستقل نسبيًا داخل النموذج. وبشكل عام، تبدو النتائج مستقرة وموثوقة(Robust)، ويمكن الاعتماد عليها في التحليل والتفسير.

7. اختبار الفرضيات

الجدول رقم 5: اختبار الفرضيات

الفرضية	النتيجة
H1	مقبولة
H2	مقبولة
H3	مقبولة
الفرضية الرئيسية	مؤكدة

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS/EViews

- تم قبول الفرضية 1: وجود علاقة بين نوع المحتوى والتفاعل
- تم قبول الفرضية 2: تحليل المشاعر يحسن القرار التسويقي
- تم قبول الفرضية 3: الذكاء الاصطناعي يرفع التفاعل
- تم تأكيد الفرضية الرئيسية:وجود أثر معنوي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على فعالية الاستراتيجية التسويقية

IV. القراءة التحليلية :

تُظهر النتائج الأولية وجود تباين واضح في مستوى التفاعل حسب طبيعة المحتوى المنشور، حيث حقق المحتوى العاطفي أعلى معدل تفاعل (7.5%)، يليه المحتوى التفاعلي (6.8%)، في حين سجل المحتوى الترويجي والمعلوماتي مستويات أدنى بلغت (3.2%) و(2.5%) على التوالي.تشير هذه النتائج إلى أن المستخدمين لا يتفاعلون بشكل متجانس مع جميع أنواع المحتوى، بل يميلون بشكل واضح إلى المحتوى الذي يستثير مشاعرهم أو يدفعهم إلى المشاركة.أظهرت نتائج تحليل المشاعر أن 62% من التعليقات كانت إيجابية، مقابل 21% سلبية و17% محايدة، وهو ما يعكس اتجاهًا عامًا إيجابيًا نحو المحتوى المنشور.ويُعد هذا المؤشر مهمًا، لأنه يعكس جودة التفاعل وليس كميته فقط، حيث أن التفاعل الإيجابي يحمل دلالات أقوى من مجرد عدد الإعجابات أو التعليقات.أظهرت النتائج أن المحتوى المعتمد على الذكاء الاصطناعي يحقق معدل تفاعل أعلى (7.2%) مقارنة بالمحتوى التقليدي (3.1%)، وهو ما يشير إلى وجود تأثير إيجابي واضح لاستخدام هذه التقنيات في تحسين الأداء التسويقي.

أظهرت نتائج تقدير نموذج الانحدار الخطي أنالمتغير المرتبط بالمحتوى العاطفي كان ذا تأثير إيجابي ومعنوي إحصائيًا على التفاعل، المحتوى التفاعلي أظهر أيضًا تأثيرًا إيجابيًا معتبرًا، تحليل المشاعر (الإيجابية) كان له تأثير قوي على زيادة التفاعل، استخدام الذكاء الاصطناعي سجل معاملًا موجبًا ومعنويًا، كما أظهرت النتائج أن معامل التحديد (R^2) يشير إلى قدرة تفسيرية جيدة للنموذج، مما يدل على أن المتغيرات المختارة تفسر جزءًا مهمًا من التباين في التفاعل.

أما نتائج نموذج Logit أناحتمال تحقيق تفاعل مرتفع يزداد بشكل ملحوظ في حالة المحتوى العاطفي، المشاعر الإيجابية ترفع من احتمالية التفاعل المرتفع، استخدام الذكاء الاصطناعي يزيد من فرص نجاح المحتوى، كما بينت معاملات Odds Ratio أن تأثير الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على الزيادة الكمية في التفاعل، بل يمتد إلى رفع احتمال نجاح الحملة التسويقية ككل.

أظهرت النتائج وجود تأثير تفاعلي مهم بين استخدام الذكاء الاصطناعي ونوع المحتوى، حيثيكون تأثير الذكاء الاصطناعي أقوى في حالة المحتوى العاطفي، يقل تأثيره نسبيًا في المحتوى المعلوماتي، وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي لا يعمل بشكل مستقل، بل يعزز فعالية أنواع معينة من المحتوى أكثر من غيرها.

تشير النتائج المتحصل عليها إلى أن التفاعل الرقمي لا يُفسَّر بعامل واحد، بل هو نتيجة تفاعل معقد بين الأبعاد العاطفية والتكنولوجية والسلوكية.

- أولًا، تؤكد النتائج أن المحتوى العاطفي يمثل المحرك الأساسي للتفاعل، وهو ما يتوافق مع أدبيات التسويق العاطفي التي تؤكد أن القرارات والسلوكيات الرقمية تتأثر بشكل كبير بالعوامل النفسية (Kotler et al., 2017). كما تتماشى هذه النتيجة مع (Brodie et al., 2013) الذين اعتبروا أن التفاعل ينبع من الارتباط العاطفي بالمحتوى.
- ثانيًا، يظهر تحليل المشاعر أن جودة التفاعل لا تقل أهمية عن كميته، حيث أن هيمنة المشاعر الإيجابية تعكس مستوى رضا مرتفع، وهو ما يدعم فكرة أن التفاعل الإيجابي هو مؤشر أكثر دقة للأداء التسويقي مقارنة بالمؤشرات الكمية فقط.
- ثالثًا، تؤكد النتائج الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تحسين فعالية الاستراتيجيات التسويقية، ليس فقط من خلال زيادة التفاعل، بل عبر تحسين استهداف المحتوى وتخصيصه، وهو ما يتوافق مع نتائج (Davenport et al., 2020).

غير أن أهم نتيجة توصلت إليها الدراسة تتمثل في الدور التفاعلي للذكاء الاصطناعي، حيث يتبين أن تأثيره ليس خطيًا أو مستقلاً، بل يعتمد على طبيعة المحتوى. وهذا يعكس أن الذكاء الاصطناعي يعمل كعامل تضخيم (Amplifier) لفعالية الاستراتيجية التسويقية، وليس كبديل عنها.

من منظور اقتصادي، يمكن تفسير النتائج كما يلي:

- التفاعل يمثل شكلًا من أشكال "رأس المال غير المادي" (Intangible Capital)
- الذكاء الاصطناعي يقلل من عدم تماثل المعلومات (Information Asymmetry)

- تحليل المشاعر يحسن كفاءة اتخاذ ال**قرار**

وبالتالي، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى:

- تحسين تخصيص الموارد التسويقية
- زيادة العائد على الاستثمار (ROI)
- تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة

خاتمة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة على التفاعل الرقمي للمستخدمين، مع التركيز على دور المحتوى العاطفي، تحليل المشاعر، والذكاء الاصطناعي في تعزيز معدلات Engagement. أظهرت النتائج أن التفاعل الرقمي ليس مجرد استجابة عشوائية، بل هو نتاج متكامل لعوامل عاطفية وسلوكية وتقنية، تتفاعل مع بعضها البعض بشكل معقد ولكن قابل للقياس والتحليل. فقد بينت نماذج الانحدار الخطي وLogit أن المحتوى العاطفي يعد المحرك الرئيس للتفاعل، حيث ترتبط المنشورات العاطفية ارتباطًا قويًا مع معدلات المشاركة، وهو ما يؤكد أهمية الاستجابة العاطفية للمستخدم في استراتيجيات التسويق الرقمي. كما أكدت نتائج تحليل المشاعر أن المشاعر الإيجابية أو المحايدة تزيد بشكل ملموس احتمالية التفاعل، ما يشير إلى أن فهم طبيعة استجابة الجمهور يمكن أن يحسن فعالية الحملات الرقمية ويزيد من عائد الاستثمار.

بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يعمل كمضخّم فعال لتأثير المحتوى العاطفي، إذ تعزز المنشورات المدعومة بالـ AI من احتمالية التفاعل، سواء بشكل مباشر أو من خلال التفاعل مع الأبعاد العاطفية للمحتوى. هذا يعني أن المؤسسات لا يمكنها الاعتماد على المحتوى الجيد وحده، بل ينبغي دمجه مع أدوات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أقصى قدر من الانتشار والكفاءة. كما تشير النتائج إلى أن دمج التحليل الرقمي والتكنولوجي مع المحتوى المصمم بعناية يتيح فرصًا أكبر للتخصيص الدقيق، تقليل الهدر التسويقي، وزيادة معدلات الاستجابة.

من منظور قياسي، تبرز قوة النماذج المستخدمة في الدراسة، حيث يفسر نموذج الانحدار الخطي حوالي 71% من التباين في التفاعل، بينما تؤكد نتائج نموذج Logit صحة التأثيرات الإيجابية لكل من العاطفة، المشاعر، والتكنولوجيا. تعكس هذه المتانة الثقة في النتائج وتدعم إمكانية تطبيقها على استراتيجيات التسويق الرقمي في المؤسسات المختلفة. كما أن غياب مشكلة التعددية بين المتغيرات يعزز مصداقية التحليل ويوفر قاعدة قوية لاتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات.

استنادًا إلى النتائج، يمكن استخلاص عدد من التوصيات العملية. أولاً، ينبغي للمؤسسات التركيز على إنتاج محتوى عاطفي واستراتيجي يثير استجابة المستخدم، مع مراعاة طبيعة المشاعر التي يحفزها هذا المحتوى. ثانيًا، من الضروري دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في تصميم وتوزيع المحتوى لضمان زيادة التفاعل والوصول الأمثل إلى الجمهور

المستهدف. ثالثًا، يُنصح باستخدام تحليل المشاعر والبيانات السلوكية لتقييم فعالية الحملات الرقمية بشكل مستمر، وتعديل الاستراتيجيات التسويقية وفقًا لمستوى استجابة المستخدمين.

أخيرًا، تشير الدراسة إلى أن التفاعل الرقمي لا يعتمد على عامل واحد منفرد، بل هو نتاج تكاملي بين محتوى عاطفي محسوب، تحليل دقيق للمشاعر، وتوظيف التكنولوجيا الحديثة لتعظيم أثر كل منشور. ومن هذا المنطلق، تقدم الدراسة نموذجًا تطبيقيًا يمكن استخدامه من قبل صانعي القرار لتعزيز الأداء الرقمي وزيادة فعالية الحملات التسويقية، مع إمكانية التوسع مستقبليًا لدراسة تأثير متغيرات إضافية مثل توقيت النشر، نوع المنصة، وطبيعة الجمهور على التفاعل.

وفي الاخير يتم اقتراح مجموعة من السياسات المتمثلة في تبني مقاربة حديثة في التسويق تعتمد بشكل أساسي على استثمار البيانات والتحليلات لفهم أعمق لسلوك العملاء، مع إدماج البعد العاطفي في صياغة الرسائل التسويقية بهدف تعزيز التأثير وتحقيق تفاعل أكبر. كما يُعد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي عنصرًا مهمًا في تخصيص المحتوى وتوجيهه بشكل أدق للفئات المستهدفة، مما يرفع من مستوى الفعالية ويحسن من نتائج الحملات التسويقية. إضافة إلى ذلك، يبرز دور بناء مؤشرات أداء رقمية شاملة تساعد على متابعة الأداء بشكل مستمر وقياس الاستجابة بدقة، وهو ما يساهم في تحسين العائد على الاستثمار بشكل تدريجي. وفي المجمل، فإن نجاح التفاعل الرقمي يرتكز على تكامل المحتوى العاطفي مع التحليل الدقيق للمشاعر والتطور التكنولوجي، بما يضمن تطوير استراتيجيات تسويق أكثر كفاءة واستمرارية

قائمة المراجع:

- بومعيزة ايمان، جقريفزكرياء؛ التسويق الرقمي عر شكات التواصل الاجتماعي ودوره في تنمية التجارة الالكترونية بالجزائر؛ مجلة دراسات وأبحاث المجلة العربية للابحاث والدراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية؛ العدد 03 المجلد 17؛ 15 جويلية 2025 ؛.https://asjp.cerist.dz/en/article/273207
- لزغد عبد الرؤوف,برصالي محمد نبيل؛ إدارة العلاقات مع الزبائن عبر شبكات التواصل الاجتماعي وأثرها على رضا وولاء زبائن خدمات الهاتف النقال حالة شركة موبيليس الجزائرية؛ مجلة لابداع؛ المجلد 11/ العدد: 02 (2021)؛
- Box, G. E. P., et al. (2015). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*.
- Brodie, Roderick J., et al., "Consumer Engagement in a Virtual Brand Community: An Exploratory Analysis," *Journal of Service Research*, 16(1), 2013.
- Cambria, E., Das, D., Bandyopadhyay, S., & Feraco, A.. "Sentiment Analysis is a Big Suitcase," *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 32, No. 6, 2017.

- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing*. Pearson. , Vol. 32, No. 6, 2017.
- Chaffey, Dave, and Fiona Ellis-Chadwick, *Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice*, 7th ed., Pearson, 2019.
- Davenport, Thomas H., et al., "How Artificial Intelligence Will Change the Future of Marketing," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2020
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*.
- Han, Jiawei, Micheline Kamber, and Jian Pei, *Data Mining: Concepts and Techniques*, 3rd ed., Morgan Kaufmann, 2012.
- Hollebeek, L. D., et al. Consumer Brand Engagement in Social Media: Conceptualization, Scale Development and Validation," *Journal of Interactive Marketing*, 28(2), 2014,
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). *A strategic framework for AI in marketing*. Journal of the Academy of Marketing Science.
- Kaplan, A. M., &Haenlein, M. (2010). *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media*. Business Horizons.
- Kietzmann, J. H., Paschen, J., & Treen, E. (2018). *Artificial intelligence in advertising*. Journal of Advertising Research.
- Kotler, Philip, Hermawan Kartajaya, and Iwan Setiawan, *Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital*, Wiley, 2017.
- Kumar, V., Dixit, A., Javalgi, R., &Dass, M. (2021). *Research framework for AI in marketing*. Journal of Business Research.
- Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool.
- Rust, R. T. (2020). *The future of marketing*. International Journal of Research in Marketing.
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). *Marketing analytics for data-rich environments*. Journal of Marketing.
- Wooldridge, Jeffrey M., *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th ed., Cengage Learning, 2016

العوامل المؤثرة في اختيار مراكز التسوق: دراسة ميدانية على عينة من الأفراد بولاية قسنطينة

Factors affecting the choice of shopping centers : A field study on a sample of individuals in the Province of Constantine

بن سيرود نور الهدى*

مخبر الدراسات والبحوث التسويقية،

جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 2، الجزائر

nourelhouda.bensiroud@univ-constantine2.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/07 تاريخ القبول: 2026/05/24 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

عرفت مراكز التسوق إنتشارا وتوسعا سريعا وكبيرا، حيث تتعدد العوامل التي يختار بها هؤلاء الأفراد مراكز التسوق. لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضيتها تم اختيار عينة مكونة من 200 فردا من زوار مراكز التسوق بولاية قسنطينة بالاعتماد على العينة الميسرة، ولغرض تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الدراسة الميدانية، استخدم في الدراسة مجموعة من أساليب التحليل الإحصائي كالتكرارات والنسب المئوية، المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، أما لاختبار فرضيات الدراسة فقد تم استخدام اختبار معامل بيرسون واختبار ت وتحليل التباين الأحادي. لقد توصلت الدراسة إلى أن أفراد العينة يميلون إلى الموافقة التامة على أهمية المنتجات والدليل المادي باعتبارهما من العوامل المؤثرة على اختيار مراكز التسوق، كما يميل أفراد العينة إلى الموافقة على أهمية كل من الأفراد والسعر والترفيه، في حين يأتي الترويج في المرتبة الأخيرة.

الكلمات المفتاحية: مراكز التسوق؛ مزيج تسويقي؛ تسلية وترفيه.

Abstract:

Shopping centers have experienced rapid and significant, with multipl factors influencing individual's choice of such centers. The study aimed to know the determinants of choosing shopping centers in the wilaya of Constantine. A sample of 200 person has been taken based on a convenience sample. And in order to analyze the data which has been collected from the field study, a set of statistical analysis have been conducted where frequencies, percentages, arithmetic means and standard deviations were used to describe individuals answers. While PEARSON test, *t test and Anova one way* were used. The study concluded that there is a statistically significant moderate correlation between the factors influencing the choice of shopping malls according to the respondents' opinions. Furthermore, the findings revealed statistically significant differences in the respondents' perceptions toward pricing and promotion factors attributable to the gender variable. Additionally, significant differences were observed regarding entertainment and promotion factors attributable to age.

Moreover, the results indicated statistically significant differences in opinions toward product quality, promotion, and physical evidence attributable to educational level. Finally, significant differences were found in perceptions of product, promotion, and entertainment factors attributable to the monthly income variable.

***Keywords*:** Shopping Centers ; Marketing Mix; Entertainment and Leisure.

JEL Classification: M31, R22, D12

*مرسل المقال: بن سيرود نور الهدى (*nourelhouda.bensiroud@univ-constantine2.dz*)

المقدمة:

خلال السنوات الماضية ساعد النمو الإقتصادي الكبير على إحداث تغيرات عدة في شتى المجالات خاصة منها مجال الخدمات، فقد تطور هذا الأخير وتطورت معه منافذ التوزيع وتجارة التجزئة، في المقابل تطورت حاجات ورغبات المستهلكين، فالمستهلك الذي كان يبحث عن المنتجات في المحلات القريبة منه لم يعد يكتف بذلك وأصبح يبحث عن تنوع أكثر للمنتجات بل وحتى أصبح التسوق يتخطى حاجز الشراء فقط ووصل إلى اعتباره نشاط ترفيهي يقوم به للتخلص من التعب وللاجتماع بعائلته وأصدقائه.

شهد مجال تجارة التجزئة في الجزائر عامة وفي ولاية قسنطينة خاصة تحولا كبيرا في السنوات الأخيرة بداية من المتاجر التقليدية التي كانت تعمل بهدف واحد وهو الربح فقط ووصولا إلى مراكز التسوق التي فهمت بدورها أن الربح لا يأتي من الجانب البيعي فقط وإنما توجد جوانب أخرى عليها الاهتمام بها قبل وبعد العملية البيعية، وفي قسنطينة انتشرت مراكز التسوق في مجالات زمنية قريبة ومتقاربة مما أدى بإدارات هذه المراكز إلى التسابق في إنشاء مراكز وتشييدها وفقا لأحدث التصاميم وبمقاييس عالمية من تكنولوجيا عصرية وأشكال معمارية حديثة والعمل على توفير مختلف المرافق التي يحتاجها الفرد لإشباع حاجاته الاستهلاكية ولقضاء وقت ممتع في تسوقه، ولكن هذا لم يمنع هذا المجال من مخالفة بعض المقاييس كصغر حجم المرائب وتواجد هذه المراكز في مناطق عمرانية مكتظة وكذا تقاربها من بعضها البعض، إضافة إلى ذلك فإن معظم عناصر الجذب التي تشكل منافسة كبيرة بين هذه المراكز لا تقوم بتوفيرها هي بنفسها بل توفرها المحلات التي بداخلها كالمنتجات،الترويج، الترفيه وغيرها .

في ظل هذه الظروف تبرز أهمية فهم مختلف العوامل التي تثير رغبة التسوق لدى المستهلك بولاية قسنطينة وتدفعه لاختيار مراكز التسوق دون غيرها من المنافذ.

السؤال الرئيسي: من هذا المنطلق نطرح السؤال الرئيسي التالي:

ما هي محددات إختيار المستهلك لمراكز التسوق بولاية قسنطينة؟

الأسئلة الفرعية: للإجابة على إشكالية الدراسة قمنا بتجزئتها إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي مراكز التسوق، وما أنواعها وكيف تطور دورها؛
- ما هي مختلف العوامل التي تؤثر على إختيار مراكز التسوق؛
- ما أهمية كل عامل من العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق من وجهة الأفراد بولاية قسنطينة.

فرضية الدراسة : نطرح الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى: تختلف درجة أهمية كل عامل من العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق من طرف الأفراد بولاية قسنطينة.
- الفرضية الثانية :توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0,05$)بين العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق من طرف الأفراد بولاية قسنطينة

- الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد عينة الدراسة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية.

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى ما يلي:

- معرفة مفهوم مراكز التسوق وأنواعها؛
- تحديد جملة العوامل التي تؤثر في اختيار الأفراد لمراكز التسوق وتبيان أهمية كل عامل من هذه العوامل؛
- تبيان الفروق في آراء الأفراد تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية؛
- الوصول إلى مجموعة من النتائج والإقتراحات التي من الممكن أن تساعد أصحاب مراكز التسوق في فهم العوامل التي تؤثر على اختيار الأفراد للمراكز والوقوف على العوامل ذات التأثير الأكبر من أجل تعزيزها والعمل على إظهار باقي العوامل بالشكل الذي يمكنها من التأثير في اختيار الأفراد لمراكز التسوق.

أهمية الدراسة: تأتي أهمية الدراسة من أهمية دراسة مراكز التسوق والعوامل المؤثرة في اختيارها، حيث تأخذ الدراسة بمجموعة مختلفة ومتنوعة من العوامل (الدليل المادي، المنتجات، السعر، الترويج، الأفراد، الترفيه)، وهذا من وجهة نظر الأفراد ، كما تكمن أهمية الدراسة فيما تقدمه من نتائج يمكن أن تساعد أصحاب مراكز التسوق على التعرف على العوامل الجاذبة التي تمكنهم من كسب قدرة أكبر على المنافسة، وتساعدهم على وضع وتصميم برامج تسويقية حديثة ملائمة أكثر لحاجات ورغبات الأفراد.

I. الإطار النظري :

1. مفهوم مراكز التسوق:

إن التسوق هو نشاط يمارسه كل شخص تقريبا فقد يكون إما عملا روتينيا أو متعة إجتماعية أو للإسترخاء أو حافزا.في جميع أنحاء العالم التسوق للسلع والخدمات بواسطة تبادل الأموال والسلع كان دائما ولا يزال جزء مهم من الحياة اليومية فلا تكون الرغبة منه فقط هي خلق بيئة ممتعة ليس للشراء ولكن أيضا لتلبية حاجات إجتماعية حيث أنه ومنذ بداية التاريخ سعى التجار إلى خلق تجربة ممتعة من التسوق (Dennis, 2005, p. 5).

عرف المشرع الجزائري مراكز التسوق في نص المادة 47 من المرسوم التنفيذي رقم 12/111 المحدد لشروط وكيفيات إنشاء وتنظيم الفضاءات التجارية على أنه يقصد بمركز تجاري كل مجمع عقاري يتضمن عدة متاجر موجهة لممارسة أنشطة تجارية وحرفية (الجريدةالرسمية، 2012، صفحة 25).

من الجانب المعماري يعرف مركز التسوق على أنه مكان تتجمع فيه أصناف التجارة، السلع، المطاعم والخدمات الإدارية والاجتماعية، كل ذلك في مجمع أو مركز واحد متماسك، ويتم تحديد حجم المركز التجاري وتوجهه بناءا على خصائص السوق في المنطقة التي يخدمها هذا المركز (صديق و الفايدة، 2021).

تتعدد أنواع محلات التجزئة بين المحلات العامة والمحلات المتخصصة ومحلات الأقسام والأسواق الممتازة (البز، 2016، صفحة 13)، وبذلك تعددت مسميات المجمعات التجارية مثل Hyper، Mall، Plaza، وهناك

فرق بين مصطلح مركز تجاري ومول تجاري: فالمركز التجاري عادة ما يضم مكاتب خدمات الشركات متنوعة؛ أما المول فهو عبارة عن سوق متكامل، ولكن بمفهوم عصري؛ فكلمة (مول) تعني مركز تسوق (مرفه) أو مركز تسوق مع متنزه للمرتادين، وعادة ما يكون مغلقاً ومغطى. وعكس ال Mall ال Plaza وهي المحلات التجارية والمطاعم أو المقاهي المكشوفة المتواجدة على نفس المنطقة العقارية ف Plaza كلمة فرنسية، وهي تعني السوق المفتوح، أو الميدان. أما Hyper Market فهو سوق متكامل يكمل النشاطات التجارية التي يضمها المول ويضم جميع المستلزمات الاستهلاكية الأخرى من مواد غذائية ملابس وأجهزة كهربائية ومنزلية والكترونية (تركى و بن الخضر، 2019، صفحة 915).

تقدم مراكز التسوق في تجمع واحد مجموعة من الأنشطة التجارية والترفيهية وكذا الثقافية وفق تصميم معماري متميز وجو داخلي من شأنه خلق ميزة تنافسية لها، وذلك لما تقدمه من منتجات وخدمات من أجل إغراء المستهلك والتأثير على اتجاهاته وجذبه نحوها، حيث تقدم لمستهلكيها الخدمة الحرة في الاختيار والتنقل وفق طريقة ترتيب متميزة للمنتجات من شأنها تحفيزه على التردد عليها وعلى الشراء منها (رافع، 2022، صفحة 136).

إلى جانب ذلك تقدم مراكز التسوق بعض الخدمات العامة ومنها خدمة المياه وأنظمة الأمن الداخلي، والإذاعة الداخلية ودورات المياه (تركى و بن الخضر، 2019، صفحة 916).

2. العوامل المؤثرة في اختيار مراكز التسوق:

فيما يتعلق بالعوامل المؤثرة في اختيار مراكز التسوق، يصعب في الواقع تحديد العوامل المحددة لاختيار مراكز التسوق، وذلك لاختلاف الأذواق والآراء ولكن هناك اتفاقًا على بعض العوامل نذكر منها:

- **المنتج:** ينبغي على مراكز التسوق أن تتميز بخاصية التشكيل أي أن يكون به أصناف عديدة من السلع والخدمات بحيث تكون جميع البدائل مطروحة للشراء وإمكانية الاختيار بين الأصناف الموجودة فيكون المستهلك قادرا على الشراء في جميع الظروف (عبد الإله، 2018، صفحة 267). كما ينبغي الاهتمام بالترتيب الداخلي للمنتجات داخل مركز التسوق، حيث يبحث المستهلك عن الأريحية والسهولة في عملية التسوق، وتعد طريقة عرض المنتجات ووضعها داخل مركز التسوق من العوامل النفسية التي تحقق رضا المستهلك في اختيار مركز التسوق، ومن العوامل المهمة في الإستراتيجية التسويقية (الحبارى، خوالدة، و الزبون، 2019، الصفحات 462-463).
- **السعر:** يعتبر السعر بمثابة إشارة للمستهلك عن مستوى جودة المنتجات وسببا في توجهه لمنتجات مركز التسوق (الجياشي، 2008، صفحة 13)، فالأسعار تؤثر إيجابيا في توجه المستهلكين لي التسوق في المولات (علي، 2014)،حيث يفضل المستهلك التسوق في المراكز التجارية التي تعرض فيها المحلات سلعا بأسعار متناسبة مع القدرة الشرائية للمستهلك أو تعرض خصومات سعرية على منتجاتها في مواسم معينة (محمد و العلي، 2017، صفحة 9).

- **الترويج:** إن المنتج لا يبيع نفسه حتى ولو اتسم بأنه أفضل المنتجات في العالم، فالوظيفة الأساسية لنشاط الترويج هي تعريف المستهلك بالمنتج من حيث خصائصه، ووظائفه ومكانة ودرجة توافره بالأسواق، والسعر الذي يباع به...الخ، ولا يقف نشاط الترويج عند حد التعريف بالمنتج ولكنه يمتد إلى محاولة إقناع المستهلك بشراء أو اقتناء المنتج. كما أن الترويج هو أداة اتصال تستخدم لإعلام عملاء السوق المستهدفين بالسلع والخدمات لتسهيل عملية التبادل. يهتم بإعلام المستهلكين وتعليمهم وإقناعهم وتذكيرهم. وهو نشاط داعم يتضمن أشياء مثل العروض التجارية وبعض المواد الإعلانية والمسابقات والعروض الترويجية التجارية والقسائم والعينات والأقساط (Rupesh & Anish, 2010, p. 47) . لقد أظهرت دراسة (أسعد، 2018) تأثير كل من تنشيط المبيعات وبالعلاقات العامة والإعلان والبيع الشخصي على سلوك المشتري لاختيار مراكز التسوق في مدينة الزرقاء. أما دراسة (Lehew, Burgess, & Wesly, 2002) فقد أظهرت أن نسبة كبيرة من الأفراد الذين يبدون ولاء للمركز يرون أن وجود برامج للهدايا والجوائز مهم جدا. إن مراكز التسوق هي عبارة عن وسيط بين المنتج والمستهلك وبالتالي عملية الشراء هنا هي بغرض إعادة بيعها، لذلك تجد هذه المراكز نفسها لتحقيق هذا الغرض مرغمة على الترويج للمنتجات عن طريق ما يسمى بالترويج داخل مركز التسوق ، ومن جهة أخرى استخدام أسلوب فن عرض المنتجات على الرفوف مستعينة في ذلك ببعض المؤثرات كالألوان، التصميم والمواد المستخدمة في ذلك، الإضاءة وغيرها (بوعتروس، 2019، صفحة 80)
- **الدليل المادي:** يشمل الدليل المادي منتجات محيطة، كما يشمل ديكور المكان الذي تقدم فيه الخدمة وأي شيء آخر ملموس، غير المنتج المادي نفسه(Pickton & Masterson, 2010, p. 40) . إن الدليل المادي من عناصر التسويق البيئة الداعمة (الأثاث، اللون، التخطيط، مستوى الضوضاء)الدعم البضائع، المكانية، النظافة والمعدات، المرافق المساندة مثل المراحيض، مسجد ومواقف السيارات (Hariyani, Irham, & Lestari, 2018, p. 264) يرى الباحثون أن البيئة التي توفر الخدمات للمستهلكين وتنظم التفاعل وكذلك أي عنصر يسهل الاتصال بين مقدم الخدمة والمستفيد وذلك لأداء الخدمة على أحسن وجه وهذا يتم عن طريق ما يسمى بالدليل المادي في حين أن مقدم الخدمة يحتاج إلى إستخدام الأشياء الملموسة لجذب المستهلكين والإحتفاظ وتقوية العلاقة معهم وفهم الصعوبة الذهنية للمستهلك وما يتوقع الحصول عليه (محمودي، بونويرة، و مزيان، 2019، صفحة 494).

عليه يجب على إدارة محلات التجزئة الإهتمام بالإضاءة والديكور وجمال المبنى داخل المحل وخارجه وحسن إختيار الموقع ليسهل على المستهلك الوصول إليه، حيث يوجد إرتباط واضح بين بيئة مركز التسوق المريحة والنظيفة وأيضا الملائمة الجيدة من جهة وزيادة الإقبال على مراكز التسوق (برهوم و المشحرة، 2013).

- **الأفراد:** يعتبر الأفراد من بين أهم العوامل المؤثرة في اختيار مراكز التسوق فهو العامل الناطق المؤثر والمنفذ داخل مركز التسوق، ويعرف الأفراد على أنهم الأشخاص الذين يلعبون دور توصيل أفكار المنتجات والخدمات التي تؤثر على تصورات المستهلك حيث يركزون على إظهار الشخصية والاهتمام والرعاية والتهذيب والسلوك

السريع(Hariyani, Irham, & Lestari, 2018, p. 264) . ينقل الفرد صورة مركز التسوق وقيمه الأساسية بشكل كبير عن طريق طريقته الشخصية، حيث يرتبط تعامل الأفراد بشكل كبير بالحالات العاطفية والتأثير القوي على المستهلكين وحل الاعتراضات داخل المركز(Sadek & Tantawi, 2018, p. 8) . وبالتالي يؤثر أسلوب تعامل موظفي المتجر على إقبال المستهلكين على التسوق داخل مراكز التسوق (Divaries & Patience, 2013).

- **الترفيه والتسلية:** حسبBloch et al ينظر المتسوقين إلى مراكز التسوق كمصادر للترفيه، فعادة يتسوق الأفراد للمتعة ولأسباب المنفعة تخلق موقع سوق تشكل فيه النشاطات الترويحية جزءا من تسويقه لكسب الاستجابة المرغوبة للزيارات، كما أن قيمة المتعة ليست مقصورة على بيئة التسوق ولكن يمكن توسيعها إلى النواحي النفعية في صنع الشراء مثل فكرة الحصول على مساومة كحافز، وهذا يعني أن النشاطات الترويجية المستندة على الأسعار قد تجذب المتسوق غير النفعي، وكذلك الذين يعتبرون أو ينظرون إلى القيم النفعية والتي تعتبر مهمة لأن هناك نوعين من النشاط الترويجي المستخدم في مراكز التسوق، الترفيه المستند على جذب التسوق الممتع والتسويق المستند على السعر لجذب كل من المتسوق الممتع والمنتفع (الخطيب، 2009، صفحة 51). كما أشار (علي، 2014) إلى وجود علاقة معنوية بين توفر وسائل الترفيه والراحة والتوجه للتسوق في مراكز التسوق، وهو ما توصل إليه أيضا (Rupesh & Anish, 2010) حيث أن كثير من الأفراد يرغبون في التسوق داخل المراكز التجارية للإستمتاع بجمال المنظر وإكتشاف المنتجات الجديدة، بالإضافة إلى تعميق العلاقات الإجتماعية.

II. منهجية الدراسة:

1. مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع الأفراد الذين يذهبون إلى مراكز التسوق بولاية قسنطينة، وبما أنه من الصعب الحصول على أرقام حقيقية ودقيقة عن عدد الأفراد الذين يزورون مثل هذه المجمعات، بالتالي تم اختيار ثلاثة مراكز وهي: Ritaj Mall . Zahra Mall . Yes Mall .

2. عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من عينة ملائمة من 250 فرد زاروا مراكز التسوق خلال فترة جمع البيانات .تم استرداد 200استبانة خضعت للتحليل، وألغيت50 استبانة لعدم استيفائها لمتطلبات الدراسة، وبذلك تكون نسبة الاستجابة 80 % .

الجدول 01:خصائص عينة الدراسة

البيان	التكرار	النسبة%
الجنس		
ذكور	115	57.5
إناث	85	42.5
الفئة العمرية		
من18 سنة إلى أقل من 30 سنة	115	57,5
من 30 سنة إلى أقل من 40 سنة	85	42،5
المستوى الدراسي		
متوسط أو أقل	43	21,5
ثانوي	52	26
جامعي	105	52,5
الدخل		
أقل من 20000دج	87	43,5
من 20000 دج إلى أقل من 40000 دج	49	24,5
أكثر من 40000 دج	64	32

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

يبين الجدول أن فئة الذكور هي الغالبة على عينة الدراسة حيث بلغ عددهم 115 بنسبة (57,5%) بينما فئة الإناث بلغ عددها 85 بنسبة (42,5%). كما يبين الجدول أن الفئة العمرية الغالبة هي الفئة بين 18 سنة إلى أقل من 30 سنة حيث بلغت نسبتها (57,5%) بينما الفئة العمرية المنحصرة بين 30 سنة إلى أقل من 40 سنة بنسبة (42,5%). كما أن الفئة ذات المستوى الدراسي الجامعي هي الفئة الغالبة على عينة الدراسة بنسبة (52,5%) تليها الفئة من المستوى الدراسي ثانوي بنسبة (26%) وأصغر نسبة (21,5%) بالنسبة لفئة المتوسط أو أقل. بالنسبة للدخل الشهري يبين الجدول أن الفئة ذات الدخل أقل من 20000دج هي الفئة الغالبة على عينة الدراسة بنسبة (43,5%) ثم الفئة ذات الدخل أكثر تماما من 40000دج بنسبة (32%) تليها أخيرا الفئة المحصورة بين 20000دج إلى أقل من 40000 دج بنسبة (24,5%).

3. أداة جمع البيانات :

استخدمت الباحثة نوعين من البيانات هما: البيانات الأولية حيث تم جمع البيانات اللازمة عن طريق استبانة تكونت من جزأين رئيسيين :الأول خصص لجمع البيانات عن العوامل المحددة لاختيار مركز التسوق وقد اشتملت على العوامل المرتبطة بالمزيج التسويقي وهي :المنتج، السعر، الترويج والتوزيع، الدليل المادي والعاملون بالإضافة إلى العامل المتعلق بالتسلية والترفيه، وقد تضمن هذا الجزء 28 فقرة وبمقياس ليكرت الخماسي.أما الجزء الثاني

فقد تناول خصائص أفراد العينة: كالجنس، العمر، المستوى التعليمي، الدخل الشهري، وقت زيارة مركز التسوق ، ومع من يذهب أفراد العينة إلى مركز التسوق وعدد مرات الزيارة خلال شهر . كما تم استخدام البيانات الثانوية وذلك من خلال الرجوع للدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة. أما بالنسبة لأوقات جمع البيانات فلم تحصر الباحثة ذلك بوقت معين، بل تعمدت أن تكون عملية توزيع الاستبانات على فترات مختلفة وعلى مدار الأسبوع ولمدة ثلاثة أسابيع متتالية.

4. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة الحالية تم استخدام عدة أساليب إحصائية وذلك على النحو التالي:

- تم حساب التكرارات والنسب المئوية للتعرف على الصفات الشخصية لعينة الدراسة وتحديد إجابات مفرداتها اتجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تضمنتها أداة الدراسة؛
- المتوسط الحسابي وذلك لمعرفة ترتيب العبارات حسب أعلى متوسط حسابي، وكذا الانحراف المعياري للتعرف على مدى انحراف إجابات مفردات العينة لكل بعد من أبعاد الدراسة عن متوسطه الحسابي.
- معامل ألفا كرونباخAlpha de Cronbachلقياس ثبات أداة الدراسة؛
- اختبار معامل بيرسون واختبار ت لعينتين مستقلتين واختبار التباين الأحادي لمعرفة الفروقات .

5. صدق الأداة وثباتها:

في هذه الدراسة تم استخدام مقياس كرونباخ ألفا لتحديد درجة ثبات الأداة حيث يعد هذا المقياس جيدا وملائما إذا زادت قيمة كرونباخ ألفا عن60 % ، وبالتالي فإنها تكون مقبولة .تم قياس معامل الثبات لكل عامل من العوامل الستة باستخدام كرونباخ ألفا، حيث يلاحظ من الجدول التالي أن معامل الثبات يتراوح بين0,613 و 0,776وكما يظهر يمكن القول أن تلك النتائج تعكس درجة عالية من الاتساق الداخلي بين أبعاد المتغيرات الستة وقيمة مرتفعة لكرونباخ ألفا.

الجدول 02:معامل ثبات الاستبيان

الأبعاد	معامل كرونباخ ألفا
الدليل المادي	0,776
المنتجات	0,772
السعر	0,613
الترويج	0,707
الأفراد	0,748
الترفيه	0,753

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

III. نتائج الدراسة ومناقشتها:

1. إجابات أفراد العينة عن الأسئلة العامة: قبل اختبار الفرضيات نتناول إجابات أفراد العينة عن:

- **وقت الذهاب إلى مركز التسوق**

الجدول 03:توزيع أفراد العينة حسب وقت الذهاب إلى مركز التسوق

الوقت	التكرار	النسبة%
صباحا	62	31
الظهيرة	80	40
مساءا	97	48 ,50
ليلا	47	23,50

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

يبين الجدول أن الوقت المفضل لزيارة مراكز التسوق بالنسبة لأفراد العينة هو مساءا بنسبة (48,50%) تليه الظهيرة بنسبة قدرها (40 %) ثم صباحا بنسبة (31%) ثم يأتي الليل أخيرا بنسبة (23,50%).

- **رفقة الذهاب إلى مركز التسوق**

الجدول 04:توزيع أفراد العينة بحسب رفقة الذهاب

الرفقة	التكرار	النسبة%
لوحدي	56	28
مع العائلة	106	53
مع الأصدقاء	121	60,50

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

يبين الجدول أعلاه أن أفراد العينة يفضلون الذهاب إلى مراكز التسوق مع الأصدقاء بنسبة (60,50%) ثم تليه برفقة العائلة بنسبة (53%) ويأتي الذهاب إلى مركز التسوق منفردا في الرتبة الأخيرة بنسبة (28%).

- **تكرار زيارة مركز التسوق خلال شهر**

الجدول 05:توزيع أفراد العينة بحسب عدد المرات التي يقوم فيها بزيارة مركز التسوق

عدد مرات الزيارة	التكرار	النسبة%
مرة في الشهر	86	42,6
مرة في الأسبوع	93	46
عدة مرات في الأسبوع	23	11,4
المجموع	**200**	**100**

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

يبين الجدول أن الذهاب مرة في الأسبوع إلى مراكز التسوق من طرف أفراد العينة يأتي أولا بتكرار قدره 93 ونسبة (46%) ثم يليه الذهاب مرة في الشهر بتكرار 86 ونسبة (42,6%) ويأتي أخيرا الذهاب عدة مرات في الأسبوع بتكرار 23 ونسبة (114%).

2.اختبار فرضيات الدراسة:

- **اختبار الفرضية الأولى:** تنص الفرضية الأولى على أنه : تختلف درجة أهمية كل عامل من العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق من طرف الأفراد بولاية قسنطينة.

لاختبار الفرضية نستخدم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عامل من العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق، كما نستخدم اختبار ت حيث:

الجدول 06:إختبار الفرضية الأولى

البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار t	Sig	متوسط الفرق
المنتجات	4.33	0.734	25,761	0,000	1,33
السعر	3.99	0.857	16,322	0,000	0,99
الترويج	3.52	0.956	7,798	0,000	0,52
الدليل المادي	4.23	0.628	27,891	0,002	1,23
الأفراد	4.09	0.744	20,713	0,000	1,09
الترفيه	3.81	0.921	12,425	0,000	0,81

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

من خلال الجدول نلاحظ وجود اختلاف في أهمية كل عامل العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق حيث يوجد مستوى مرتفع جدا في أهمية كل من عامل المنتجات حيث بلغ المتوسط الحسابي (4.33) بانحراف معياري(0.734)، وعامل الدليل المادي في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.23)، وانحراف معياري(0.628)، هذه النتيجة تتوافق مع توصلت إليه دراسة (الخطيب، 2009) حيث تأتي العوامل الملموسة والبيئة الداخلية في طليعة الموجهاتفي حين يوجد مستوى مرتفع في أهمية باقي العوامل والتي تتفاوت أهميتها بين أهمية عامل الأفراد بمتوسط حسابي (4.09)، وانحراف معياري(0.744)، وعامل الترويج بمتوسط حسابي (3.52)، وانحراف معياري(0.956). وبالنظر إلى الجدول نجد أن قيمةt المحسوبة أكبر من قيمة الجدولية المقدرة ب1,96، كما بلغ مستوى الدلالة Sig= 0,000 وهو أقل من مستوى المعنوية 0,05. وعليه نقبل الفرضية الأولى حيث تختلف درجة أهمية كل عامل من العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق من طرف الأفراد بولاية قسنطينة.

- **نتائج اختبار الفرضية الثانية:** تنص الفرضية على أنه: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0,05$)بين العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق من طرف الأفراد بولاية قسنطينة.

نقوم باختبار هذه الفرضية من خلال اختبار معامل بيرسون، حيث:

الجدول07: العلاقة بين العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق

البيان		المنتجات	السعر	الترويج	الأفراد	الدليل المادي	الترفيه
المنتجات	R						
	Sig						
السعر	R	0,585					
	Sig	0,000					
الترويج	R	0,264	0,513				
	Sig	0,000	0,000				
الأفراد	R	0,588	0,474	0,476			
	Sig	0,000	0,000	0,000			
الدليل المادي	R	0,696	0,510	0,303	0,634		
	Sig	0,000	0,000	0,000	0,000		
الترفيه	R	0,339	0,465	0,609	0,542	0,401	
	Sig	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

من خلال الجدول نلاحظ وجود علاقة ارتباط متوسط معنوية بين العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق وفقا لآراء أفراد العينة، حيث بلغت أكبر قيمة لمعامل الارتباط بيرسون(R= 0,696)وتتعلق بالعلاقة بين عاملي المنتجات والدليل المادي، بما أن المنتجات داخل مراكز التسوق قد تتشابه بين المراكز المختلفة، يصبح الدليل المادي مثل التصميم المعماري، الإضاءة، نظافة المكان، والتنسيق مؤشرا مهما لتقدير جودة المنتجات، فإذا كان الدليل المادي فخماً ومتطوراً، يميل المستهلك للاعتقاد بأن المنتجات المتوفرة هي منتجات ذات جودة عالية وأصلية، كما أن الدليل المادي المنظم يقلل من الجهد المبذول للوصول إلى المنتج، مما يزيد من احتمالية الشراء وتكرار الزيارة. في حين بلغت أقل قيمة لمعامل بيرسون(R= 0,264)وتتعلق بالعلاقة بين عاملي المنتجات والترويج.

- **نتائج اختبار الفرضية الثالثة:** تنص الفرضية على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد عينة الدراسة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى إلى المتغيرات الديموغرافية.

نقوم باختبار هذه الفرضية بإجراء اختبار t لعينتين مستقلتين حيث يتم استخدام اختبارt لتقدير الفروق بين المتوسطات، أما الإقرار وجود فروق بين آراء أفراد العينة فيتخذ عن طريق المقارنة بين قيمتي(t_{cal}) و (t_{tab}) أو عبر المقارنة بين قيمة مستوى المعنوية Sig المحسوب باستخدام برنامج مع مستوى الدلالة المعتمد، فإذا كانت قيمة Sig أقل من أو تساوي 0.05 وكانت قيمة (t_{cal}) أكبر من (t_{tab}) يمكننا الإقرار بوجود فروق بين آراء أفراد العينة تعزى للعامل المدروس.كما نستخدم تحليل التباين الأحادي.

- نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى: تنص الفرضية على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد عينة الدراسة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى لمتغير الجنس.

الجدول 08: الفروق بين آراء أفراد العينة تبعا لمتغير الجنس

المتغير	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t المحسوبة	Sig	القرار
آراء أفراد العينة تجاه المنتجات						
ذكر	115	4,46	0,732	-1,013	0,312	لا توجد فروق
أنثى	85	4,16	0,705			
آراء أفراد العينة تجاه السعر						
ذكر	115	3,94	0,896	2,329	0,021	توجد فروق
أنثى	85	4,04	0,803			
آراء أفراد العينة تجاه الترويج						
ذكر	115	3,32	0,941	5,826	0,000	توجد فروق
أنثى	85	3,80	0,912			
آراء أفراد العينة تجاه الأفراد						
ذكر	115	4,06	0,839	1,203	0,231	لا توجد فروق
أنثى	85	4,12	0,595			
آراء أفراد العينة تجاه الدليل المادي						
ذكر	115	4,25	0,697	-0,233	0,816	لا توجد فروق
أنثى	85	4,21	0,524			
آراء أفراد العينة تجاه الترفيه						
ذكر	115	3,65	1,034	1,731	0,085	لا توجد
أنثى	85	4,01	0,699			

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

من خلال الجدول نلاحظ أنه توجد فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل السعر وعامل الترويج تعزى لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة (5,826. 2,329 =t_{cal}) وهي أكبر من القيمة (t_{tab}=1,96) عند مستوى الدلالة 0.05 كذلك نجد أن قيمة (Sig=0,021. 0,000) أقل من مستوى الدلالة 0,05، حيث تختلف النظرة للسعر بين الجنسين، فالإناث أكثر حساسية للسعر مما يجعلهن أكثر استعدادا لبذل الجهد والوقت لمقارنة الأسعار بين المتاجر المختلفة داخل مركز التسوق للحصول على أفضل قيمة.أما الذكور فيركزون على العلاقة بين السعر والوقت المستغرق له، كما أن القيمة النفعية تسيطر على الذكور، فالسعر والترويج وسيلتان لإنهاء التسوق بأقل خسارة ممكنة، في حين تسيطر القيمة الوجدانية على الإناث، فالبحث عن السعر الأفضل والخصومات هو جزء من متعة التسوق ، وهذه النتيجة تتوافق مع ما توصلت إليه دراسة (عبد الإله، 2018).

- نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثانية: تنص الفرضية على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد عينة الدراسة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى لمتغير العمر

الجدول09: الفروق بين آراء أفراد العينة تبعا لمتغير العمر

المتغير	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	tالمحسوبة	Sig	القرار
آراء أفراد العينة تجاه المنتجات						
ذكر	115	4,29	0,776	2,950	0,004	لا توجد فروق
أنثى	85	4,40	0,673			
آراء أفراد العينة تجاه السعر						
ذكر	115	4,11	0,860	-0,808	0,420	لا توجد فروق
أنثى	85	3,82	0,831			
آراء أفراد العينة تجاه الترويج						
ذكر	115	3,84	0,914	-3,605	0,000	توجد فروق
أنثى	85	3,10	0,846			
آراء أفراد العينة تجاه الأفراد						
ذكر	115	4,14	0,765	-0,555	0,580	لا توجد فروق
أنثى	85	4,01	0,712			
آراء أفراد العينة تجاه الدليل المادي						
ذكر	115	4,23	0,677	0,391	0,696	لا توجد فروق
أنثى	85	4,25	0,558			
آراء أفراد العينة تجاه الترفيه						
ذكر	115	3,90	0,928	-2,902	0,004	توجد فروق
أنثى	85	3,67	0,901			

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (V27)Spss

من خلال الجدول نلاحظ أنه توجد فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل الترفيه وعامل الترويج تعزى لمتغير العمر، حيث بلغت قيمة (3,605- . 2,902-= t_{cal}) وهي أكبر من القيمة (1,96=t_{tab}) عند مستوى الدلالة 0.05 كذلك نجد أن قيمة (0,000 .0,004=Sig) أقل من مستوى الدلالة 0,05، حيث أنه بالنسبة لعامل المنتجات، تتغير متطلبات الفرد بتغير المرحلة العمرية التي يمر بها، فالشباب يعتبرون مركز التسوق مكاناً للترفيه والاجتماع، لذا يختارون منتجات ترتبط بالتجربة الاجتماعية كالوجبات السريعة، أما الكبار فغالباً ما يكون تسوقهم وظيفياً وهادفاً وبالتالي فإن تنوع المنتجات وسرعة الوصول إليها يعتبر مهما وهذا يتوافق مع ما توصلت إليه دراسة (عبد الإله، 2018). بالنسبة لعامل الترفيه، تعد مراكز التسوق اليوم أكثر من مجرد أماكن للبيع، يلعب الترفيه والترويج فيها دورا محوريا في جذب الأفراد، غير أن استجابة الفئات العمرية لهذين العاملين تتباين بشكل ملفت، ففي الوقت الذي يفضل فيه الشباب والمراهقين للترفيه التفاعلي والرقمي كمناطق الألعاب الإلكترونية، يبحث الآباء والعائلات على الترفيه العائلي الآمن (مناطق ألعاب الأطفال، المطاعم) الذي يضمن راحة

جميع أفراد الأسرة.، أما فئة كبار السن فتبحث عن الترفيه الهادئ المساحات الخضراء مثلا الذي يسمح بالاسترخاء.بالنسبة لعامل الترويج، تختلف فاعليته، إذ ينجذب الشباب للعروض الحصرية المرتبطة بالوقت، بينما يفضل البالغون برامج الولاء، القسائم الشرائية، والعروض المجمعة، حيث أن هذه الفئة هي الأكثر وعياً بالميزانية والمسؤولية المالية، والترويج الناجح الذي يثبت وجود قيمة اقتصادية مضافة. أما بالنسبة كبار السن، فيصعب استقطابهم عبر العروض الترويجية، لذلك فإن الترويج المباشر والواضح هو الملائم.

نتائج اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

تنص الفرضية على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد عينة الدراسة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى لمتغير المستوى التعليمي.

الجدول10: نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لوجود فروق في آراء أفراد العينة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق بدلالة المستوى التعليمي

البيان		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fالمحسوبة	Sig	القرار
F_{tab}=2,21، عدد المجموعات (المستوى التعليمي)-1=3-1=2							
المنتجات	داخل المجموعات	16,153	2	8,076	17,420	0,000	توجد فروق
	بين المجموعات	91,334	197	0,464			
	المجموع	107,487	199				
السعر	داخل المجموعات	0,460	2	0,230	0,311	0,733	لا توجد فروق
	بين المجموعات	145,964	197	0,741			
	المجموع	146,424	199				
الترويج	داخل المجموعات	15,125	2	7,562	8,922	0,000	توجد فروق
	بين المجموعات	166,974	197	0,848			
	المجموع	182,099	199				
الأفراد	داخل المجموعات	0,726	2	0,363	0,653	0,521	لا توجد فروق
	بين المجموعات	109,494	197	0,556			
	المجموع	110,220	199				
الدليل المادي	داخل المجموعات	4,588	2	2,294	6,107	0,003	توجد فروق
	بين المجموعات	73,999	197	0,376			
	المجموع	78,587	199				
الترفيه	داخل المجموعات	4,392	2	2,196	2,626	0,075	لا توجد فروق
	بين المجموعات	164,763	197	0,836			
	المجموع	169,155	199				

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

من خلال الجدول نلاحظ أنه توجد فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل المنتجات والترويج والدليل المادي، حيث بلغت قيمة (F_{cal} 17,420. 8,922. 6,107) وهي أكبر من (F_{tab}=2,21)وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ، كذلك نجد أن قيمة (Sig=0,000. 0,000. 0,003) أقل من مستوى الدلالة 0,05، في حين لا توجد فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه السعر والأفراد والترفيه حيث أن قيمة (F_{cal} 0,311. 0,653. 2,626) وهي أقل من(F_{tab}=2,21) وهذا عند مستوى الدلالة 0.05، كما نلاحظ أن قيمة(Sig=0,733. 0521. 0075) وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 .

لمعرفة مصدر الفروقات أظهرت نتائج اختبار LSD ما يلي:

- **المنتجات**: وجود فروق في آراء أفراد عينة الدراسة بين كل الأفراد من ذوي المستويات التعليمية المختلفة، حيث بلغت قيمة(Sig= 0,002 .0,000. 0,017) على التوالي وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05، حيث يهتم الأفراد ذوي المستويات التعليمية العالية بالبحث عن المنتجات التي تعكس مكانتهم العلمية والاجتماعية، كما لديهم وعي أكبر بالجودة وبالمكونات، بينما يهتم الأفراد ذوي المستوى التعليمي المتوسط بالوفرة والتنوع، وبذلك يفضلون المراكز التي تضم عددا كبير من المحلات المتشابهة للمقارنة بين ما تعرضه من منتجات. بالنسبة للأفراد ذوي المستوى التعليمي المنخفض فإنهم يميلون لتكرار شراء نفس المنتجات التي اعتادوا لتجنب مخاطرة تجربة منتجات جديدة قد لا تناسب ميزانيتهم، وهذه النتيجة تتوافق مع ما توصل إليه (عبد الإله، 2018) في دراسته، حيث أن الوعي الاستهلاكي يرتفع بزيادة التعليم.
- **الترويج**: وجود فروق في آراء أفراد عينة الدراسة بين كل من الأفراد ذوي المستوى متوسط فأقل والأفراد ذوي مستوى جامعي، وبين الأفراد ذوي مستوى ثانوي والأفراد ذوي مستوى جامعي، حيث بلغت قيمة (0,001 ; **0,001**)=Sig على التوالي وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05، ينجذب الأفراد ذوي المستويات التعليمية العالية للترويج المعلوماتي ولديهم عزوف نحو الإعلانات المبالغ فيه، بينما يتأثر الأفراد ذوي المستويات التعليمية المنخفضة بالترويج العاطفي وبصور المشاهير أو المؤثرين، وبالعروض المباشرة ، من ذلك تكون الرسائل الترويجية البسيطة والواضحة التي تخاطب الحاجة المباشرة أكثر فعالية.
- **الدليل المادي**: وجود فروق في آراء أفراد عينة الدراسة بين كل من الأفراد ذوي المستوى متوسط فأقل والأفراد ذوي مستوى جامعي، وبين الأفراد ذوي مستوى ثانوي والأفراد ذوي مستوى جامعي، حيث بلغت قيمة (0,021; Sig= 0,002) على التوالي وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05، حيث ينجذب الأفراد ذوي المستويات التعليمية العالية بالوظيفية والتصميم الجيد، حيث يبحثون عن سهولة الحركة، جودة الإضاءة الطبيعية، وتوفر اللوحات الإرشادية الواضحة، بينما يهتم الأفراد ذوي المستويات التعليمية المنخفضة بالفخامة الظاهرة(الألوان الزاهية، الزينة الكثيرة، الصخب البصري)، ذلك أن مركز التسوق قد يكون مكانا للهروب من الروتين اليومي ويتجاوز كونه مجرد مكان للتسوق.

- نتائج اختبار الفرضية الفرعية الرابعة: تنص الفرضية على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد عينة الدراسة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق تعزى لمتغير الدخل الشهري.

نقوم باختبار هذه الفرضية بإجراء تحليل التباين الأحادي، حيث:

الجدول 11: نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لوجود فروق في آراء أفراد العينة تجاه العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق بدلالة الدخل الشهري

البيان		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fالمحسوبة	Sig	القرار
F_{tab}=2,21، عدد المجموعات (المستوى التعليمي)-1=3-1=2							
المنتجات	داخل المجموعات	4,300	2	2,150	4,105	0,018	توجد فروق
	بين المجموعات	103,187	197	0,524			
	المجموع	107,487	199				
السعر	داخل المجموعات	0,216	2	0,108	0,146	0,865	لا توجد فروق
	بين المجموعات	146,208	197	0,742			
	المجموع	146,424	199				
الترويج	داخل المجموعات	8,009	2	4,004	4,531	0,012	توجد فروق
	بين المجموعات	174,090	197	0,884			
	المجموع	182,099	199				
الأفراد	داخل المجموعات	1,682	2	0,841	1,526	0,220	لا توجد فروق
	بين المجموعات	108,538	197	0,551			
	المجموع	110,220	199				
الدليل المادي	داخل المجموعات	0,457	2	0,228	0,576	0,563	توجد فروق
	بين المجموعات	78,130	197	0,397			
	المجموع	78,587	199				
الترفيه	داخل المجموعات	6,114	2	3,057	3,694	0,027	لا توجد فروق
	بين المجموعات	163,041	197	0,828			
	المجموع	169,155	199				

المصدر: نتائج البرنامج الإحصائي (Spss(V27

من خلال الجدول نلاحظ أنه توجد فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل المنتجات والترويج والترفيه، إذ بلغت قيمة (F_{cal} 4,105. 4,531. 3,694) وهي أكبر من (F_{tab}=2,21)وهذا عند مستوى الدلالة 0.05، كذلك نجد أن قيمة (Sig=0,018. 0,012. 0,027) أقل من مستوى الدلالة 0,05، في حين لا توجد فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه السعر والأفراد والدليل المادي حيث أن قيمة (F_{cal}

(0,576 .1,526 .0,146 وهي أقل من (F_{tab}=2,21) وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ، كما نلاحظ أن قيمة(0,563 .220, 0 .0,865=Sig) وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 .

لمعرفة مصدر الفروقات أظهرت نتائج اختبار LSD ما يلي:

- **المنتجات**: وجود فروق في آراء أفراد عينة الدراسة بين كل من الأفراد ذوي الدخل أقل من 20000 دج والأفراد ذوي الدخل 40000 دج وأكثر، وبين الأفراد ذوي الدخل من 20000 دج إلى أقل من 40000 دج والأفراد ذوي الدخل 40000 دج وأكثر، حيث بلغت قيمة(0,023; 0,009 =Sig) على التوالي وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05، ففي الوقت الذي يركز فيه الأفراد ذوي الدخل المنخفض على "الوظيفية "وطول العمر الافتراضي للمنتج، يبحث الأفراد ذوي الدخل المتوسط على العلامات المعروفة التي توازن بين الجودة والسعر، بذلك يفضلون مراكز التسوق التي تضم المزيج المتنوع الذي يرضي تطلعاتهم الاجتماعية دون تجاوز ميزانيتهم، بينما يركز الأفراد ذوي الدخل المرتفع على الحصرية والخدمة المرافقة للمنتج، فهم لا يختارون مراكز التسوق بعدد المنتجات، بل بوجود علامات فاخرة لا تتوفر في أماكن أخرى.
- **الترويج**: وجود فروق في آراء أفراد عينة الدراسة بين كل من الأفراد ذوي الدخل أقل من 20000 دج والأفراد ذوي الدخل من 20000 دج إلى أقل من 40000 دج، حيث بلغت قيمة(0,004 =Sig) وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05، حيث تتغير حساسية الأفراد نحو العروض الترويجية بتغير الدخل، فالأفراد ذوي الدخل المنخفض يستجيبون أكثر للترويج الذي يمس الأسعار كالخصومات السعرية لأنه يمثل فرصة للادخار، وبذلك تكون زيارتهم لمراكز التسوق عند مواسم التخفيضات، بينما ينجذب الأفراد ذوي الدخل المتوسط لبرامج الولاء والمكافآت التراكمية، فالعروض الترويجية تعبر عن علاقة مستمرة مع مركز التسوق وليس مجرد صفقة لمرة واحدة. بالنسبة للأفراد ذوي الدخل المرتفع، فإن دعوات العروض الخاصة، أو تجارب التسوق الشخصية هي الأكثر جاذبية لأن الخصومات السعرية قد لا تهمهم، بل وقد تضعف من قيمة العلامة في نظرهم، من ذلك ينجذبون نحو الترويج الذي يمنحهم شعوراً بالخصوصية والأولوية، هذه النتيجة تتوافق مع ما توصلت إليه دراسة (عبد الإله، 2018).
- **الترفيه**: وجود فروق في آراء أفراد عينة الدراسة بين كل من الأفراد ذوي الدخل أقل من 20000دج والأفراد ذوي الدخل من 20000دج إلى أقل من 40000دج، حيث بلغت قيمة (0,008 =Sig) وهي أقل من مستوى الدلالة 0,05. بالنسبة لذوي الدخل المحدود، غالباً ما التسوق للضروريات هو المحرك الأول، ويتم اختيار مركز التسوق الذي يوفر ترفيهاً منخفض التكلفة أو مجانياً (مثل منطقة ألعاب مفتوحة أو مساحات للتنزه)، بينما يسمح الترفيه لذوي الدخل المتوسط بتوفير تجربة اجتماعية تمنحهم بعض الرفاهية، لذا تتم المفاضلة بين مراكز التسوق بناء على ما توفره هذه الأخيرة من مزايا ترفيهية.

الخاتمة

عرفت العقود الأخيرة ظهور مراكز التسوق التي جاءت لتوفير كل ما يحتاجه المستهلك من سلع وخدمات حيث تطورت من الاعتماد على متجر واحد متعدد الأقسام تحيط به مجموعة من المتاجر المتخصصة، إلى تجمع لمتاجر في موقع واحد مصطفة بجوار بعضها البعض يمكن للمستهلك أن يرتادها ويقوم بالشراء منها، كما تطورت مراكز التسوق من كونها مجرد أماكن لعرض وبيع السلع والخدمات إلى أماكن الترفيه والتسلية وتوفير الجو المناسب للمتسوقين والإهتمام بكل ما يجذبهم وتلبية رغباتهم.

توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها:

- تعدد العوامل التي يختار بها أفراد العينة مراكز التسوق، ومن هذه العوامل تنوع عروض المنتجات وتنوع المحلات والخدمات، توفر وسائل الترفيه والتسلية، وحسن تنظيم المحلات في مركز التسوق وجمال مظهرها الداخلي والخارجي، الأسعار المناسبة والتنافسية للمنتجات، وجود موظفين لديهم كفاءة عالية في تقديم الخدمات وفي الاستجابة، بالإضافة إلى توفر العروض الترويجية؛
- ميل أفراد العينة إلى الموافقة التامة على أهمية كل من عامل المنتجات والدليل المادي كأحد العوامل المهمة في إختيار مراكز التسوق حيث أن لتنوع المنتجات داخل مراكز التسوق أهمية كبيرة ، كما أن لنظافة المركز أهمية كبيرة حيث تعطي للأفراد إنطباع جيد عن المركز مع الشعور بالثقة، كما أنه من المهم التحكم الجيد بالإضاءة والتي تزيد في جمالية المكان إلى جانب التحكم الجيد في الحرارة وذلك بتوفير مكيفات الهواء التي تساعد على خلق جو معتدل وتريح الزائرين لمركز التسوق في تسوقهم؛
- ميل أفراد العينة إلى الموافقة التامة على أهمية كل من عامل السعر، حيث أن وجود عروض سعرية مناسبة يعتبر أمرا مهما، وعلى أهمية عامل الترويج، حيث أن وجود محلات معروفة وعلامات مشهورة مهم ويرجع السبب إلى ولاء الأفراد لهذه المحلات والعلامات لجودة منتجاتهم ولأسعارهم المناسبة، كما أن الترويج للمنتجات المعروضة بوسائل مناسبة مهم، وعلى أهمية عامل الأفراد، حيث أن وجود موظفين يمتازون بحسن المعاملة مهم لكي يشعر الأفراد براحة أكبر عند طرح استفساراتهم وإنشغالاتهم، كما أن وجود موظفين لهم دراية عالية بالمكان والمنتجات مهم، وعلى أهمية عامل الترفيه حيث أن الإستمتاع أثناء التسوق سبب مهم للذهاب إلى مركز التسوق الذي أصبح مكانا لقضاء الوقت والإستمتاع مع الأهل والأصدقاء أثناء التسوق من خلال توفر وسائل الراحة والترفيه، كما أن مركز التسوق يتيح فرصة لتغيير الجو حيث يحاول الأفراد القيام بالعديد من الأنشطة داخل مركز التسوق للترفيه عن أنفسهم وتغيير الروتين، كما أن إحتواء مركز التسوق على أماكن للترفيه مهم خاصة توفر مطاعم معروفة ومشهورة وتوفر أماكن اللعب واللهو.
- كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط متوسط معنوية بين العوامل المؤثرة على إختيار مراكز التسوق وفقا لآراء أفراد العينة،إلى جانب وجود فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل

السعر وعامل الترويج تعزى لمتغير الجنس، ووجود فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل الترفيه وعامل الترويج تعزى لمتغير العمر، مع وجود فروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل المنتجات والترويج والدليل المادي، تعزى لمتغير المستوى التعليمي وفروق دالة إحصائيا في آراء أفراد العينة تجاه كل من عامل المنتجات والترويج والترفيه، تعزى لمتغير الدخل الشهري .

من خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة يمكن أن نقدم الإقتراحات التالية:

- أن تزيد إدارة مراكز التسوق من اهتمامها بالعوامل المحددة لاختيار هذه المراكز لما له من أثر ايجابي على تردد الزوار ؛
- على مراكز التسوق تقديم عروض ترويجية متعددة وعلى مدار السنة وعدم الاكتفاء فقط بتقديم العروض في فترات الأعياد والمناسبات، كما يمكن الاستفادة من وسائل التواصل الاجتماعي إذ يمكن استخدام خاصية الإعلانات الممولة القائمة على النطاق الجغرافي مثل إعلانات "فيسبوك" و"إنستغرام" لاستهداف المتواجدين في محيط مركز التسوق أو نشر مقاطع فيديو قصيرة تبرز العروض الترويجية ؛
- على مراكز التسوق توفير تشكيلة واسعة ومختلفة من المنتجات والبدائل من أجل إختيار المنتج الأنسب، وكذا متابعة التغيرات والمستجدات على المنتجات والخدمات لتستطيع مواكبتها ولتقديم كل ما هو جديد، دون أن تنسى الإهتمام بعامل الأسعار وتقديم منتجات بأسعار معقولة وتنافسية؛
- أن تهتم إدارات مراكز التسوق بتوفير بعض وسائل الترفيه كدور السينما والمسارح بقصد جذب الأفراد ؛
- على مراكز التسوق الاهتمام أكثر بعناصر الدليل المادي،كعنصر النظافة وعنصر الإضاءة في المراكز فهي مهمة بالنسبة للزوار ؛
- على إدارة مراكز التسوق ألا تهمل عامل الأفراد وأثرهم على تكوين علاقات إيجابية مع زوار المركز، فأساس تقديم الخدمات يعتمد على مقدم هذه الخدمات ولا يمكن فصل الخدمة عن مقدمها؛
- على مراكز التسوق توفير مساحات كبيرة لركن السيارات مع الحراسة لتوفير الأمن والأمان ولكي يقضي المتسوق وقته مطمئنا في مركز التسوق، كما يمكن الاستثمار في المواقف ذات الطوابق، للحد من مشكلة ضيق المساحات، كما يمكن العمل بنظام الحجز المسبق لمواقف السيارات بتوفير تطبيق خاص؛

تفتح الدراسة الحالية المجال أمام الباحثين للقيام بأبحاث تنطلق مما توصلت إليه الدراسة الحالية، هنا نترك المجال للباحثين لدراسة هذه العوامل من وجهة نظر أفراد آخرين من الجزائر وخارجها ممن يترددون على مراكز التسوق محل دراستنا،كما يمكن إجراء دراسات أخرى تشمل عدد أكبر من مراكز التسوق بالجزائر وتضم عوامل أخرى للدراسة من شأنها التأثير على اختيار مراكز التسوق.

قائمة المراجع:

- برهوم، أديب، والمشحرة، ماهر. (2013). دور البيئة والملاءمة في الإقبال على مراكز التسوق: دراسة مسحية على مراكز التسوق في الساحل السوري. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، 35(8)، 289–307.
- البز، كلثوم. (2016). دور تقنيات المتاجرة في تحسين صورة المحل التجاري، (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3.
- بوعتروس، جمال. (2019/2018). التسويق الحسي ودوره في التأثير على سلوك المستهلك (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة 2 عبد الحميد مهري.
- الجريدة الرسمية. (2012، 14 مارس). المرسوم التنفيذي رقم 12-111 المؤرخ في 06-03-2012، العدد 15.
- الحباري، أروى، خوالدة، حمزة، والزبون، نضال. (2019). تحليل أنماط التسوق وخصائص المتسوقين في السوبر ماركت والمراكز التجارية كبيرة الحجم في مدينة عمان. مجلة الدراسات للعلوم الإنسانية والاجتماعية، الجامعة الأردنية، 46(2)، 443–469.
- تركي، حفيظة، وبن الخضر، محمد العربي. (2019). المراكز التجارية ودورها في تشجيع سياحة التسوق. مجلة البشائر الاقتصادية، 5(1)، 913–930.
- الخطيب، فهد سليم. (2009). العوامل المؤثرة على اختيار المجمعات التجارية الكبرى من وجهة نظر المستهلك الأردني. المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، 5(1)، 46–68.
- رافع، نادية. (2022). أثر المكون المعرفي والعاطفي على بناء اتجاهات المستهلكين نحو المراكز التجارية: دراسة ميدانية. مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، 5(1)، 135–155.
- خنفر، إياد عبد الإله. (2018). أثر العوامل الديموغرافية في اختيار المستهلك الأردني لمراكز التسوق (دراسة تطبيقية في مدينة عمان). مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعية، 55، 255–278.
- صديق، ليندة، والفائدة، عبد الله. (2021). معايير اختيار المراكز التجارية لشراء الألبسة وأثرها على رضا المستهلك: دراسة ميدانية على مرتادي محلات الألبسة في قسنطينة. مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، 5(2)، 264–281.
- محمد، محمد الأمين محمود، والعلي، رامي أسامة. (2017). العوامل المؤثرة على اختيار المستهلك السعودي للمراكز التجارية في مدينة نجران، المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، 1(8)، 1–20.
- Dennis, C. (2005). Consumer behavior in shopping center choices. Palgrave Macmillan.
- Jaravaza, D. C., & Chitando, P. (2013). The role of store location in influencing customers' store choice. Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences, 4(3), 302–322.

- Anjani, H. D., Irham, & Waluyati, L. R. (2018). Relationship of 7P marketing mix and consumer's loyalty in traditional markets. Agro Ekonomi, 29(2), 262–273.
- LeHew, M. L. A., Burgess, B., & Wesley, S. (2002). Expanding the loyalty concept to include preference for a shopping mall. International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 12(3), 261–281.
- Sadek, N. I., & Tantawi, P. I. (2018). The role of retail environment cues in developing customer experience in retail stores: A comparative study between Egypt and the UAE. Journal of the Faculty of Commerce for Scientific Research, 2(2), 2–39.
- Pickton, D., & Masterson, R. (2010). Marketing: An introduction. McGraw-Hill.

تأثير التسويق الالكتروني على القرار الشرائي للمستهلك في قطاع الخدمات، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر وكالة عين تموشنت خلال الفترة (2023–2024)

The Impact of Electronic Marketing on Consumer Purchasing Decisions in the Service Sector, Case Study of Algérie Télécom *– Aïn Témouchent Agency during the period (2023–2024)*

جباري فادية*

مخبر MECAS، جامعة ابو بكر بلقايد

تلمسان، الجزائر

djebbarif@yahoo.fr

جباري سعاد

مخبر MECAS، جامعة ابو بكر بلقايد

تلمسان، الجزائر

souaduniv1@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2026/04/05 تاريخ القبول: 2026/05/27 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تسليط الضوء على دور التسويق الإلكتروني في التأثير على قرار الشراء لدى المستهلك، من خلال تطبيقها على عينة من زبائن مؤسسة اتصالات الجزائر – وكالة عين تموشنت وقد تم جمع البيانات عن طريق توزيع استبيان على 250 مستهلك يمثلون عينة الدراسة، بهدف التعرف على مدى تأثير أدوات واستراتيجيات التسويق الإلكتروني على سلوكهم الشرائي.و قد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، وأظهرت النتائج المتحصل عليها وجود تأثير واضح وملحوظ للتسويق الإلكتروني على قرارات المستهلكين الشرائية. وهذا يشير إلى أن استراتيجيات التسويق عبر الإنترنت لا تقتصر على مجرد عرض المنتجات والخدمات، بل تلعب دورًا حيويًا في توجيه المستهلك نحو اتخاذ قرار الشراء بطريقة أكثر وعيًا وفاعلية.

الكلمات المفتاحية: التسويق الالكتروني،قرار الشراء، المستهلك، سلوك المستهلك.

Abstract :

This study aims to highlight the role of electronic marketing in influencing consumers' purchase decisions, through its application to a sample of customers of Algeria Telecom – Ain Temouchent Agency. Data were collected through a field survey by distributing a questionnaire to 250 consumers representing the study sample, with the objective of identifying the extent to which electronic marketing tools and strategies affect their purchasing behavior. The collected data were analyzed using the **SPSS** statistical software. The results revealed a clear and significant impact of electronic marketing on consumers' purchase decisions. These findings indicate that online marketing strategies are not limited to merely presenting products and services, but rather play a vital role in guiding consumers toward making more informed and effective purchasing decisions.

Keywords: E-marketing, Purchase Decision, Consumer, Consumer Behavior.

JEL Classification: M31, L96, D12

* مرسل المقال: جباري فادية (djebbarif@yahoo.fr)

المقدمة:

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورات متسارعة، لاسيما في مجال التكنولوجيا التي كان لها أثر بالغ على أداء المؤسسات، إذ أصبحت تعتمد على التقنيات الحديثة في تحسين الإنتاج وتسويق المنتجات والخدمات. وقد أفرزت هذه التحولات جملة من التحديات التي واجهت المؤسسات على مختلف عناصر المزيج التسويقي، والمتمثلة في المنتج، التسعير، الترويج، والتوزيع(4Ps) ، مما انعكس على وظيفة التسويق ودفعها إلى الانتقال من الأساليب التقليدية إلى المفاهيم المعاصرة، وبرز نتيجة لذلك ما يُعرف بالتسويق الإلكتروني.

ويُعد الإنترنت من أهم أدوات هذا النوع من التسويق، من خلال توظيف المواقع الإلكترونية، ومحركات البحث، والإعلان عبر الشبكة، إضافة إلى وسائل الدفع الإلكترونية المتنوعة. وقد أسهم ذلك في تعزيز حدة المنافسة بين المؤسسات المحلية والأجنبية، الأمر الذي فرض على المؤسسات ضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية، وامتلاك قدرة تنافسية عالية، والعمل على خلق ميزة تنافسية مستدامة، بما يضمن المحافظة على الزبائن الحاليين واستقطاب زبائن جدد، مع تقديم خدمات تتلاءم مع احتياجاتهم وتوقعاتهم.

وانطلاقًا من ذلك، أصبح من الضروري على المؤسسات متابعة سلوك المستهلك بشكل مستمر، في ظل التغيرات المتسارعة التي تشهدها الأسواق وتبدل أذواق المستهلكين، فضلًا عن دراسة تأثير التسويق الإلكتروني في عملية اتخاذ قرار الشراء. وعليه، يمكن صياغة الإشكالية الرئيسة للدراسة على النحو الآتي :**ما أثر التسويق الإلكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك؟**

و انطلاقا من الاشكالية تم صياغة الفرضية الرئيسية التالية: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتسويق الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك.

.و قد تم تشكيل الفرضيات الفرعية التالية:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للخدمة الالكترونية على قرار الشراء لدى المستهلك.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتسعير الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك.
- تأثير ذو دلالة إحصائية على الترويج الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية على التوزيع الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك.

I. التسويق الالكتروني:

1.تعريف التسويق الالكتروني:

"يهدف التسويق الإلكتروني الى بناء علاقات قوية مع العملاء والحفاظ عليهم من خلال استخدام الوسائل الإلكترونية . كما انه يهدف إلى تبسيط تبادل الأفكار والمنتجات والخدمات بين الأطراف المعنية بهدف تحقيق أهداف مشتركة." (احمد عبد الحفيظ، 2010).

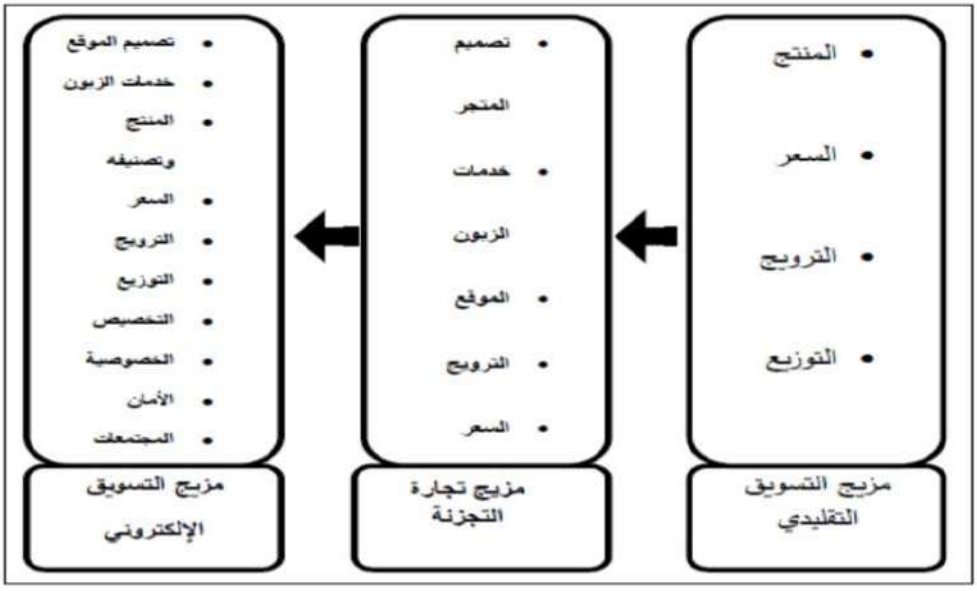
كما تُعرّف عملية تسويق المنتجات عبر الإنترنت بأنها عرض منتجات الشركة وإتمام عمليات البيع والشراء عبر الإنترنت، وتتم هذه العملية على نطاق واسع مع توسع استخدام الإنترنت." (تقين حسين شمت، 2010).

يعرّفها كوتلر على أنها "وصف لجهود الشركة لإعلام المشترين والتواصل والترويج وبيع منتجاتها على الإنترنت." (philip kotler et bernard, 2006)

كما يُعرَّف التسويق الإلكتروني على أنه عملية إدارية واجتماعية تعتمد على الوسائط الإلكترونية، ولاسيما الإنترنت، لتبادل القيمة بين المؤسسة والمستهلكين، بما يحقق أهداف المؤسسة التسويقية بكفاءة وفعالية أعلى مقارنة بالتسويق التقليدي (Strauss, J., & Frost, R, 2014) .

2. المزيج التسويقي للتسويق الالكتروني:

الشكل رقم 01 : تطور المزيج التسويقي الإلكتروني



- **المنتج الإلكتروني** : المنتج هو ما تقدمه الشركة وتعرضه من خلال المتجر الإلكتروني لا تقتصر أنشطة الإنترنت والتسويق الإلكتروني على تسويق السلع ، بل تشمل الخدمات حيث يوجد العديد من الخدمات التي يمكن تسويقها عبر الإنترنت ومنها الخدمات التعليمية ، والصحة والتأمين والبنوك وغيرها. على سبيل المثال: تقدم البنوك عددًا من الخدمات لعملائها عبر الإنترنت مثل التحقق من الرصيد ودفع الفواتير وسحب النقود والتحويل إلى حسابات أخرى والاستثمار في صناديق الاستثمار والتعامل في الأسواق المالية بما في ذلك المضاربة في البورصة.(العضاضي و سعيد علي، 2012) .

- **التسعير الإلكتروني**: أصبح من الممكن تقديم أسعار تنافسية من خلال التسويق الإلكتروني ربما أقل من أسعار المنتجات في المحلات. والتسعير الإلكتروني يساعد الشركة في التكيف بسرعة مع المتغيرات والتطورات خلال فترة زمنية قصيرة ، بحيث يمكن تغيير الأسعار بسعر دون الرجوع إلى الوكلاء والموزعين وإجراء جميع أنواع الخصومات بشكل مباشر ، وهناك عدد من العوامل التي تؤثر على سعر المنتج عبر الإنترنت ، على سبيل المثال: – معظم الإعلانات على الإنترنت تحمل أسعار المنتجات من أجل ضمان المنافسة والريادة في السعر.

- **التوزيع الإلكتروني**: ستتأثر وظيفة التوزيع عند ممارستها عبر شبكة الإنترنت، إلا أنها لن تُلغى، بل ستظل أحد المكونات الأساسية للمزيج التسويقي. وعلى الرغم من اعتقاد بعض الباحثين أن التسويق الإلكتروني سيُحدث تغييرًا جذريًا في عناصر المزيج التسويقي، من خلال إتاحة اتصال مباشر بين المنتج والمستهلك دون الحاجة إلى وسيط، فإن الباحث يرى أن التسويق الإلكتروني لا يلغي وظيفة التوزيع، وإنما يُعيد تشكيلها.إذ ستشهد طبيعة وآليات التوزيع التقليدي تحولًا من الأساليب الكلاسيكية إلى الأساليب الإلكترونية، بحيث تصبح مهمة الوسطاء قائمة على استخدام القنوات الرقمية بدلًا من القنوات التقليدية. وعليه، فإن استمرار الوسطاء في أداء دورهم في منافذ التوزيع يقتضي منهم تكييف أساليب عملهم مع البيئة الإلكترونية، دون أن يعني ذلك زوال الوظيفة الأساسية للتوزيع، بل مجرد تغيير في آلياته. فضلًا عن ذلك، فإن التوزيع الإلكتروني لا يُعد مناسبًا لجميع الشركات أو لكل أنواع المنتجات، الأمر الذي يؤكد بقاء وظيفة التوزيع التقليدية إلى جانب التوزيع الإلكتروني ضمن إطار المزيج التسويقي.

- **الترويج الإلكتروني** : الترويج هو أحد عناصر المزيج التسويقي الأكثر تأثراً بالتكنولوجيا ، حتى أصبح يعرف باسم التسويق المباشر. على سبيل المثال: أصبح من الممكن إبراز خصائص السلع والخدمات من خلال الإعلانات على مواقع الويب بتكاليف أقل ، مع القدرة على الوصول إلى العملاء المستهدفين. الإعلان الإلكتروني كمكون من مكونات المزيج الترويجي له العديد من المزايا غير المتوفرة. في الإعلانات التقليدية ومنها: . القدرة على الوصول إلى عدد كبير من المتعاملين بالسلع والخدمات، القدرة على قياس مستويات كفاءة وفعالية الإعلان، إمكانية عمل تعديلات وتغييرات على محتوى نص الإعلان والرسالة الإعلانية

بشكل مرن وسريع، إمكانية الحصول على بيانات تفصيلية عن سلع وخدمات مكان الترويج.(العضاضي و سعيد علي، 2012)

كما يتميز التسويق الالكتروني ببعض العناصر التي اعتبرها بعض رجال التسويق ضرورية لاستكمال المزيج التسويقي الخدمي الالكتروني هي:

- **الخصوصية الإلكترونية:** تُعد الخصوصية الإلكترونية أحد العناصر الأساسية في استراتيجية التسويق الإلكتروني، حيث تُعبر عن حق الأفراد والجماعات والشركات في تحكم وتحديد القضايا المتعلقة بالبيانات والمعلومات التي تتعلق بهم. (يوسف أحمد أبو فارة،2004).
- **أمن الأعمال الإلكترونية:** وهو أحد العناصر الأساسية لمزيج التسويق الإلكتروني ، لأن أمن وسرية المعلومات التي يتم تبادلها عند إبرام الصفقات التجارية الإلكترونية مسألة مهمة للغاية ، خاصة إذا تعلق الأمر بأسرار العمل. أو المشكلات المالية ، مثل أرقام حسابات المشتري أو البائع وأرقام بطاقات الائتمان.(يوسف أحمد أبو فارة،2004).
- **تصميم المواقع الإلكترونية** : إنه عنصر مهم وحيوي ، حيث تسعى المؤسسة إلى تحقيق وتعظيم زيارات العملاء إلى الموقع من خلال أنشطة التسويق الخارجية ، ومن هنا تأتي أهمية تصميم الموقع ، فكلما كان أكثر جاذبية ، زادت القدرة على جذب العملاء والمحافظة عليهم

II. أثر التسويق الالكتروني على سلوك المستهلك

1. تأثير عناصر المزيج التسويقي على قرار الشراء

- **دور المنتج الالكتروني في التأثير على قرار الشراء للمستهلك:** يُعد تأثير شبكة الإنترنت على عنصر المنتج، واستخدام المستهلكين لها في التعامل مع المنتجات، من الظواهر البارزة في مجال التسويق والأعمال التجارية الحديثة. إذ مكّن الإنترنت المستهلكين من الوصول إلى معلومات تفصيلية ودقيقة حول المنتجات بصورة أسرع وأكثر كفاءة، كما أتاح لهم إمكانية البحث والمقارنة بين البدائل المتاحة بسهولة، الأمر الذي يسهم في تبسيط عملية اتخاذ القرار الشرائي.

كما ساعد توفر المعلومات عبر الإنترنت المستهلكين على اكتشاف منتجات جديدة قد لا تكون معروفة أو متوفرة في أسواقهم المحلية، مما أدى إلى زيادة تنوع المنتجات والخدمات المعروضة. إضافة إلى ذلك، تتيح الشبكة العنكبوتية معلومات مهمة حول خدمات ما بعد البيع، مثل الضمانات وخدمات الصيانة والدعم، وهو ما يعزز ثقة المستهلك في المنتج ويؤثر إيجابًا في قراره الشرائي.

- **دور التسعير الالكتروني في التأثير على قرار الشراء للمستهلك:** يتميز التسعير عبر الإنترنت بالمرونة والديناميكية، حيث يتم تحديد الأسعار إما من خلال المفاوضة المباشرة بين البائع والمستهلك، أو عبر أنظمة المزادات الإلكترونية. ويشبه هذا النمط من التسعير إلى حد كبير آليات تسعير الأوراق المالية في البورصات.

ومن أبرز خصائص الأسعار عبر الإنترنت انخفاضها النسبي، نتيجة شدة المنافسة بين المؤسسات، وهو ما يتيح للمستهلك فرصة مقارنة الأسعار والمنتجات المعروضة بسهولة من خلال التنقل بين المواقع الإلكترونية باستخدام تقنيات متطورة. ويؤدي ذلك إلى ضغط تنافسي يدفع الشركات إلى تخفيض أسعارها للحفاظ على موقعها التنافسي في السوق.

كما يوفر الإنترنت للمستهلك خيارات واسعة بفضل الكم الهائل من المعلومات المتاحة، الأمر الذي يقلل من قدرة البائع على التحكم في الأسعار. ويؤدي الشراء بكميات كبيرة إلى انخفاض الأسعار، كما هو الحال في البيع بالجملة. أما بالنسبة للمنتجات الرقمية، مثل الكتب الإلكترونية والبرمجيات والموسيقى، فإن أسعارها تكون أقل بسبب انخفاض تكاليف الإنتاج والتغليف والتخزين والتوزيع، إذ يتم تسليمها مباشرة عبر الإنترنت.

- **دور الترويج الالكتروني في التأثير على قرار الشراء للمستهلك:** يُعد الترويج مجموعة من الأنشطة التسويقية التي تهدف إلى إعلام المستهلك بمزايا سلعة أو خدمة أو فكرة معينة، وإثارة اهتمامه بها، وإقناعه بقدرتها على إشباع حاجاته، وذلك بقصد دفعه إلى الإقبال على شرائها وتكوين درجة من الولاء تجاهها والاستمرار في استخدامها مستقبلًا.

ويتم الترويج عبر شبكة الإنترنت بوسائل متعددة، من أبرزها الإعلان الإلكتروني، وتسويق المحتوى، وتصميم المواقع الإلكترونية الجذاب، حيث يسهم ذلك في لفت انتباه المستهلكين والتأثير في اتجاهاتهم الشرائية. ويُعد تصميم الموقع وشكله من العوامل المهمة في دعم العملية الترويجية، لما له من دور في جذب الانتباه وتعزيز الثقة في المؤسسة ومنتجاتها. كما يمثل الترويج حلقة وصل بين المؤسسات واحتياجات المستهلكين، من خلال ما يتم تقديمه وعرضه من منتجات وخدمات. وقد أثبتت الدراسات أن المستهلك يتعرض يوميًا لعدد كبير من الرسائل الإعلانية، مما قد يؤدي أحيانًا إلى استجابته لها بفعل التكرار أو بدافع الفضول لتجربة منتج جديد، سواء عبر الإعلان أو تنشيط المبيعات أو البيع الشخصي أو العلاقات العامة.(رضوان أبو شعيشع السيد، 2018).

- **دور التوزيع الالكتروني في التأثير على قرار شراء المستهلك:** يُعد التوزيع الإلكتروني من العناصر الأساسية في التسويق الإلكتروني، لما له من تأثير مباشر على قرار الشراء لدى المستهلك، إذ يسهم في تسهيل وصول المنتجات إلى المستهلك في الزمان والمكان المناسبين، متجاوزًا القيود الجغرافية والزمنية. كما تتيح القنوات الإلكترونية إمكانية الطلب في أي وقت، مما يزيد من احتمالية الإقبال على الشراء. وتلعب سرعة التسليم وتنوع خيارات التوصيل دورًا مهمًا في تعزيز رضا المستهلك وثقته، حيث يفضل المستهلك القنوات التي توفر

له خدمة سريعة ومرنة. كما يسهم التوزيع الإلكتروني في خفض التكاليف المرتبطة بالوسطاء والتخزين، وهو ما ينعكس إيجابًا على السعر النهائي للمنتج، ويؤثر في القرار الشرائي. إضافة إلى ذلك، يعزز التوزيع الإلكتروني ثقة المستهلك من خلال توفير خدمات لوجستية فعّالة، مثل تتبع الطلبات وسياسات الإرجاع والاستبدال، مما يقلل من المخاطر المرتبطة بالشراء عبر الإنترنت. وعليه، يُعد التوزيع الإلكتروني عاملًا حاسمًا في توجيه قرار الشراء وتعزيز ولاء المستهلك.

2. أساليب تأثير التسويق الكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك:

يُعتبر قياس أثر التسويق الإلكتروني على سلوك المستهلك من أكثر المهام تعقيدًا التي يواجهها مدير التسويق، وذلك نتيجة تعدد الصعوبات التي تعترض التطبيق الفعلي لسياسات التسويق الإلكتروني. وعلى الرغم من هذه التحديات والعوائق التي تحيط بعملية التقييم، فإن قياس أثر التسويق الإلكتروني يظل عملية أساسية وضرورية، لما له من دور في ترشيد أساليب التنفيذ وضمان فعالية البرامج والأنشطة الموجهة إلى المستهلك، بما يسهم في تحقيق الأهداف المسطرة على نحو كامل.

ومن أجل ضمان نجاح أنشطة وبرامج الاتصال مع المستهلك، يقوم المختصون في التسويق بقياس الأثر الناتج عن هذه الأنشطة على استجابات المستهلك وسلوكه بصورة دورية، وذلك بالاعتماد على ثلاث طرق رئيسة للتقييم، تتمثل فيما يلي:

1.2. التقويم السابق (القبلي):

عند التخطيط لتنفيذ برنامج إعلامي واسع النطاق أو اعتماد سياسة جديدة تخص المؤسسة، يصبح من الضروري اختبار مضمون وشكل الرسالة التسويقية الموجهة إلى المستهلك قبل نشرها وتعميمها، بهدف الكشف عن مواطن القصور والأخطاء المحتملة، وإجراء التعديلات اللازمة قبل مرحلة التنفيذ، خاصة وأن هذه البرامج غالبًا ما تتطلب نفقات مالية معتبرة.

ويهدف هذا النوع من التقويم إلى التأكد من سلامة التخطيط، وملاءمة الوسيلة المختارة، والتوقيت المناسب لبث أو نشر الرسالة. ويتم الاختبار القبلي عادة من خلال عرض البرنامج على عينة من الجمهور المستهدف، ورصد ردود أفعالهم وتعليقاتهم المختلفة، قصد قياس درجة انسجام الرسالة ووضوحها قبل تطبيقها على نطاق واسع. كما يُستحسن اختبار كل رسالة تسويق إلكتروني مسبقًا للتحقق من سهولة فهمها وتحليل اتجاهات التفاعل معها، بما يوفر مؤشرًا واضحًا حول النتائج المتوقعة والتعديلات الضرورية لزيادة فعاليتها. (النجار فريد راغب، 1999).

2.2. التقويم المرحلي (الجزئي):

تتطلب بعض برامج التسويق الإلكتروني فترات زمنية طويلة لاستكمال تنفيذها، وهو ما يجعلها عرضة لتغيرات محتملة في الظروف المحيطة. وفي هذا الإطار، يهدف التقويم المرحلي إلى متابعة سير التنفيذ واكتشاف أوجه الخلل والأخطاء في حينها، والعمل على تصحيحها ومعالجتها قبل تفاقمها، بما يضمن تحسين الأداء في المراحل اللاحقة.

3.2. التقويم اللاحق (البعدي):

يُجرى التقويم اللاحق بعد الانتهاء من مرحلة التنفيذ، بغرض تحديد الآثار الفعلية المترتبة عن البرنامج، وذلك من خلال مقارنة النتائج المحققة بالأهداف المحددة مسبقًا. وتكمن أهمية هذا النوع من التقييم في تحديد نتائج الخطط على المدى القصير والمتوسط والطويل، واستخلاص معلومات دقيقة حول مدى فعالية البرنامج والخطة الموضوعة في التأثير على سلوك المستهلك.

III. دراسة حالة بمؤسسة اتصالات الجزائر وكالة عين تموشنت

1. التسويق الالكتروني داخل مؤسسةاتصالات الجزائر:

تعمل المؤسسات على تبنّي التكنولوجيات الحديثة من خلال تحديث شبكاتها وإعادة تنظيم هياكلها بصفة دورية، بهدف مواكبة التطورات التكنولوجية العالمية وتحسين كفاءة شبكات الاتصالات، فضلاً عن توسيع نطاق التغطية ليشمل أكبر عدد ممكن من مناطق البلاد. ويُعدّ تحقيق الفعالية في هذا القطاع مرهونًا بقدرة المؤسسات على تطوير أساليب ووسائل تسويق خدماتها بما يتلاءم مع التحولات الراهنة والتغيرات المتسارعة التي تشهدها مختلف المجالات الاقتصادية والتجارية. وفي هذا الإطار، أملت هذه المتغيرات على الوكالات التجارية ضرورة الانتقال من أساليب التسويق التقليدية إلى التسويق الإلكتروني، إلى جانب اعتماد أنماط دفع حديثة، وعلى رأسها الدفع الإلكتروني، لما يحققه من منافع اقتصادية للمؤسسة، فضلاً عن دوره في تحسين تجربة الزبون من خلال توفير المرونة والسهولة في إنجاز المعاملات.

1.1. مزيج التسويق الالكتروني لاتصالات الجزائر:

أ. المنتج الالكتروني: بما أن مؤسسة اتصالات الجزائر ذات طابع خدمي فالمنتوج الذي تقدمه هو عبارة عن خدمة. وتتمثل في : خدمة شبكة الانترنت Idoom Adsl، خدمة الجيل الرابع Idoom 4GLTE، خدمة Idoom Fibre، خدمة idoomly.

ب. تسعير الخدمة الالكترونية لاتصالات الجزائر: تعتمد المؤسسة على سياسة تسعيرية تختلف حسب طبيعة الخدمة التي تقدمها للزبون.

ت. الترويج الالكتروني: يتم الترويج لهذه الخدمات من خلال: الإعلان الالكتروني، الاتصال المباشر مع المستهلك عبر الوكالات التجارية أو الهاتف او رسائل النصية أو الموقع الالكتروني، الموقع الالكتروني : www.algerietelecom.dz ، البريد الالكتروني : Contact@Algerietelecom.dz، ترويج المبيعات عن طريق تخفيضات و خصومات.

ث. التوزيع الالكتروني: تتولى المؤسسة توفير خدمات الهاتف الثابت، بشقيه السلكي واللاسلكي، إضافة إلى خدمات النفاذ إلى شبكة الإنترنت بتقنية ADSL، مع اعتماد خطة تدريجية للانتقال إلى تقنية الألياف البصرية Idoom) (Fibre لفائدة المستهلكين، وذلك في إطار استراتيجية ترمي إلى تحسين جودة الخدمات وتعزيز قدرات الشبكة، إلى جانب تحقيق تغطية شاملة لمختلف مناطق التراب الوطني.

1.2. الاحصاء الوصفي و الاستدلالي لعينة الدراسة:

أ. عينة الدراسة و صدق الاستبيان: يتكوّن مجتمع الدراسة من مستهلكي خدمات مؤسسة اتصالات الجزائر، حيث تمثلت عيّنة الدراسة في مستهلكي الخدمات الإلكترونية على مستوى وكالة اتصالات الجزائر بعين تموشنت، وقد تم اختيار أفراد العيّنة باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة، إذ جرى توزيع استبيانات إلكترونية على المستهلكين، أسفر عنها استرجاع 250 استبانة صالحة للدراسة والتحليل الإحصائي.

ب. صدق الاستبيان: استنادًا إلى مخرجات برنامج SPSS، تبيّن أن قيمة معامل ألفا كرونباخ لجميع عبارات الاستبيان بلغت 0.746، وهي قيمة تعكس مستوىً مرتفعًا من الثبات، إذ تتجاوز الحد المقبول إحصائيًا والمقدَّر بـ 0.60. وعليه، يُستدلّ على تمتع أداة الدراسة بدرجتي الصدق والثبات، بما يؤكد صلاحيتها لتحليل البيانات، والإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار الفرضيات المطروحة.

2.2. نتائج اختبار الاحصاءات الوصفية لعينة الدراسة:

أ. اختبار الفرضية الفرعية الأولى : "يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للخدمة الالكترونية على قرار الشراء لدى المستهلك

الجدول رقم 1: التأثير الاحصائي للخدمة الالكترونية على قرار الشراء لدى المستهلك

العبارة	المقياس	التكرارات والنسب المئوية					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
		غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة				
1	العدد	13	46	54	113	25	3.37	1.057	متوسط	2
2	العدد	15	29	50	104	54	3.63	1.104	جيد	1
	الخدمة الالكترونية						3.5	1.049	جيد	/

المصدر: من اعداد الباحثتين

تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي للخدمات الإلكترونية على قرار الشراء .ويوضح الجدول رقم (1) أن المتوسط الحسابي العام لعنصر الخدمة الإلكترونية بلغ 3.5، وهو يقع ضمن نطاق الوزن النسبي "جيد". وبناءً على ذلك، يمكن قبول الفرضية التي تفترض وجود تأثير إحصائي دال بين عنصر الخدمة الإلكترونية وقرار الشراء، مما يعكس الدور الإيجابي لهذه الخدمة في توجيه سلوك المستهلكين وتعزيز قرارات الشراء لديهم.

ب. اختبار الفرضية الفرعية الثانية : "يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتسعير الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك.

الجدول رقم 2: التأثير الاحصائي للتسعير الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك

العبارة	المقياس	التكرارات و النسب المئوية					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
		غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة				
1	العدد	17	50	71	104	15	3.20	1.006	متوسط	2
2	العدد	17	29	63	108	33	3.45	0. 1.08	جيد	1
	التسعير الالكتروني						3.33	1.043	متوسط	/

المصدر: من اعداد الباحثتين

تشير النتائج إلى وجود تأثير إحصائي لتسعير الخدمات الإلكترونية على قرار الشراء .ويوضح الجدول رقم 2 أن المتوسط الحسابي العام لعنصر التسعير الإلكتروني بلغ 3.33، مما يندرج ضمن نطاق الوزن النسبي "متوسط". وبناءً على ذلك، تُعتبر الفرضية المتعلقة بتأثير التسعير الإلكتروني على قرار الشراء مرفوضة، لعدم وقوع المتوسط الحسابي ضمن المجال الإيجابي. ومع ذلك، يشير هذا المتوسط إلى وجود اهتمام أولي من المؤسسة بتطوير سياسات التسعير الإلكتروني، بما يعكس وعيها بأهمية هذا الجانب في توجيه سلوك المستهلكين.

ت. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة : "يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للترويج الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك.

الجدول رقم 3: التأثير الاحصائي للترويج الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك

العبارة	المقياس	التكرارات و النسب المئوية					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
		غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة				
1	العدد	8	13	46	121	63	3.87	0.965	جيد	1
2	العدد	4	33	79	100	33	3.50	0.948	جيد	2
	الترويج الالكتروني						3.69	0.956	جيد	/

المصدر: من اعداد الباحثتين

تشير النتائج إلى وجود تأثير إحصائي معنوي للترويج الإلكتروني على قرار الشراء .ويظهر من الجدول رقم 3 أن المتوسط الحسابي العام لعنصر الترويج الإلكتروني بلغ 3.69، وهو يقع ضمن نطاق الوزن النسبي "جيد". وبناءً على ذلك، يمكن قبول الفرضية التي تفترض وجود تأثير إحصائي دال بين الترويج الإلكتروني وقرار الشراء، مما يعكس الدور الإيجابي للترويج الإلكتروني في توجيه سلوك المستهلكين وتعزيز قرارات الشراء.

ج. اختبار الفرضية الفرعية الرابعة : "يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتوزيع الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك".

الجدول رقم 4: التأثير الاحصائي للتوزيع الالكتروني على قرار الشراء لدى المستهلك

العبارة	المقياس	التكرارات و النسب المئوية					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
		غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة				
1	العدد	17	33	58	100	42	3.47	1.127	جيد	1
2	العدد	8	38	75	108	21	3.38	0.958	جيد	2
	التوزيع الالكتروني						3.42	1.042	جيد	/

المصدر: من اعداد الباحثتين

تشير النتائج إلى وجود تأثير معنوي للتوزيع الإلكتروني على قرار الشراء .ويظهر من الجدول رقم 4 أن المتوسط الحسابي لعنصر التوزيع الإلكتروني بلغ 3.42، وهو يقع ضمن نطاق الوزن النسبي "جيد". وبناءً على ذلك، يمكن قبول الفرضية التي تفترض وجود تأثير إحصائي دال بين التوزيع الإلكتروني وقرار الشراء، مما يعكس الدور الإيجابي للتوزيع الإلكتروني في توجيه سلوك المستهلكين وتعزيز قرارات الشراء لديهم.

3.2. تحليل بيانات عبارات قرار الشراء (المتغير التابع)

الجدول رقم 5: تقييم مفردات العينة لقرار الشراء الخاص بخدمات مؤسسة اتصالات الجزائر.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
سهولة العثور على المنتجات في الموقع الإلكتروني تشجعني على الشراء	3.52	0.964	جيد
الحملات الترويجة الموجودة في المواقع التوصل الاجتماعي تؤثر على القدرة الشرائية	3.63	1.119	جيد
سرعة عملية التوصيل في التسويق الكتروني تساعد في اتخاذ قرار الشراء	3.68	1.081	جيد
أرى أن أسعار المنتجات في المواقع الالكترونية تتوافق مع القدرة الشرائية للمستهلك	3.40	1.137	جيد
المجموع	3.54	1.075	جيد

المصدر : من اعداد الباحثتين

تشير النتائج إلى أن جميع عناصر التسويق الإلكتروني تُظهر تأثيرًا إيجابيًا وملحوظًا على قرار الشراء، حيث بلغ المتوسط العام 3.54، وتصنف جميع العناصر ضمن التقدير "جيد". وبناءً على ذلك، تُقبل الفرضية القائلة بوجود تأثير إحصائي معنوي للتسويق الإلكتروني على قرارات الشراء لدى المستهلكين. ويُظهر التحليل أن العناصر المرتبطة بسرعة التوصيل والحملات الترويجية تُعد الأكثر تأثيرًا، ما يعكس الدور الحاسم لهذه العناصر في تعزيز سلوك الشراء، بينما تبقى أسعار المنتجات وسهولة البحث عن المنتجات أيضًا مؤثرة بشكل جيد، ما يبرز أهمية تبني استراتيجيات متكاملة للتسويق الإلكتروني لتحفيز قرار الشراء.

خاتمة:

يعتمد التسويق الالكتروني على شبكة الإنترنت بوصفها وسيلة اتصال فعّالة تتميز بالسرعة وانخفاض التكلفة مقارنة بالوسائل التقليدية، كما يستند إلى توظيف قدرات الشبكة واتصال الحاسوب ووسائل الإعلام الرقمية الحديثة من أجل تحقيق الأهداف التسويقية للمؤسسات.

و قد أسفرت نتائج الدراسة التطبيقية عن وجود تأثير ذي دلالة إحصائية للخدمة الإلكترونية على قرار الشراء لدى المستهلك. كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للتسعير الإلكتروني في توجيه قرار الشراء.

وبالإضافة إلى ذلك، أكدت الدراسة أن للترويج الإلكتروني تأثيرًا ذا دلالة إحصائية على قرار الشراء، إلى جانب وجود تأثير مماثل للتوزيع الإلكتروني، مما يبرز الدور المتكامل لعناصر المزيج التسويقي الإلكتروني في التأثير على سلوك المستهلك الشرائي.

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة بضرورة القيام بالتحديث والتطوير المستمر لتكنولوجيا المعلومات في مختلف عناصر المزيج التسويقي الإلكتروني، بما يضمن بقاء واستمرارية المؤسسة في ظل البيئة التنافسية المتزايدة، مع العمل على توعية المستهلكين وإقناعهم بأهمية الشراء والدفع عبر الوسائل الإلكترونية.

كما توصي بالاهتمام بالتسعير الإلكتروني وتوفير وسائل الدفع الحديثة، مثل بطاقات الائتمان والنقود الإلكترونية، بما يسهم في تسهيل عملية الشراء وزيادة ثقة المستهلك. وتؤكد التوصيات كذلك على أهمية تعزيز الترويج الإلكتروني، ولا سيما من خلال تقديم خدمات جديدة واستخدام الإعلانات عبر مواقع التواصل الاجتماعي، خاصة صفحة مؤسسة اتصالات الجزائر على موقع فيسبوك، باعتباره من أكثر منصات التواصل الاجتماعي انتشارًا وتأثيرًا. وأخيرًا، تشدد الدراسة على ضرورة الاهتمام بالمستهلك الجديد، ودراسة متطلباته، والتعرف على العوامل المؤثرة في اتخاذه لقرار الشراء.

قائمة المراجع:

- أحمد عبد الحفيظ أمجدل (2013)، مبادئ التسويق الإلكتروني، دار كنوز للمعرفة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- تقين حسين شمت (2010)، التسويق الإلكتروني، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر.
- العضاضي و سعيد بن علي (2012)، أثر تطبيق التسويق الإلكتروني على عناصر المزيج التسويقي : دراسة ميدانية، المجلة العلمية للإدارة، العدد 5 ،جامعة الملك سعود.
- يوسف أحمد أبو فارة (2004)، التسويق الإلكتروني (عناصر المزيج التسويقي عبر الإنترنت)، دار وائل النشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- رضوان أبو شعيشع السيد (2018)، الاقتصاد الرقمي، القاهرة، الطبعة الأولى، دار النشر والتوزيع.
- النجار فريد راغب (1999)، التسويق التجريبي (تنمية المهارات التسويقية والبيئية)، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر.
- Philip Kotler et Bernard (2006) , marketing management, Pearson Eduction, Paris.
- Strauss, J., & Frost, R. (2014) , E-Marketing, Pearson Education, 7th Edition.

قياس رضا الزبون لتحسين جودة الخدمة في البنك ، بي إن بي باريبا

Measuring customer satisfaction to improve the quality of service in BNP Paribas Bank

تشوار عبد الكريم
مخبر MECAS، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر
abdelkrim.tchouar@univ-tlemcen.dz

درار أرسلان
مخبر MECAS، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر
arslan.derrar@univ-tlemcen.dz

موزارين عبد المجيد
مخبر GPES، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر
mouzarine.abdelmadjid@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/04 تاريخ القبول: 2026/05/03 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم إطار نظري يوضح ويشرح المفاهيم الأساسية المرتبطة بجودة الخدمات المصرفية ورضا الزبائن، بالإضافة إلى طرق قياس هذه الجودة. وتبرز أهمية هذا البحث في تحليل مدى تأثير أبعاد جودة الخدمة، والمتمثلة في الملموسية، الاستجابة، الاعتمادية، الأمان، والتعاطف، على مستوى رضا العملاء، وما ينجم عن ذلك من سلوكيات مختلفة. وقد تم الاعتماد على نموذج SERVQUALكأداة علمية وعملية لقياس جودة الخدمة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد استبيان وتوزيعه على عينة تضم 100 عميل من بنك– بي إن بي باريبا– بولاية تلمسان. كما تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية، بالاعتماد على برنامجExcel ، من أجل عرض وتحليل النتائج المتوصل إليها.

الكلمات المفتاحية: الخدمات المصرفية –جودة الخدمات المصرفية – رضا الزبون — البنك– قياس الجودة.

Abstract :

This article primarily aims to establish a theoretical foundation that clarifies and explains the key concepts associated with the quality of banking services, customer satisfaction, and the methods used to assess this quality. The significance of the study lies in examining how the main dimensions of service quality namely tangibility, responsiveness, reliability, security, and empathy affect customer satisfaction levels, as well as the behaviors that result from these perceptions.

KeyWords: Banking services - Banking service quality - Customer satisfaction - Bank - Quality measurement.

JEL Classification: M31, G21, L84

* مرسل المقال: تشوار عبد الكريم *(abdelkrim.tchouar@univ-tlemcen.dz)*

المقدمة:

تُعتبر نماذج قياس جودة الخدمة من الركائز الأساسية في الدراسات التسويقية الحديثة، إذ لا يزال نموذج SERVQUALيحظى بمكانة مهمة كإطار مرجعي، خاصة في المجال البنكي. ومع ذلك، فقد شهد هذا المجال تطورات ملحوظة في السنوات الأخيرة، نتيجة التحول الرقمي السريع وتزايد تنوع الخدمات المالية، وهو ما دفع الباحثين إلى ضرورة إعادة النظر في الأبعاد التقليدية وإدماج عناصر جديدة تتلاءم مع هذه التغيرات(Al-Hawari & Al-Shaikh, 2020,Sharma et al.,2022).

وفي هذا السياق، عملت العديد من الدراسات الحديثة على توسيع نموذج SERVQUAL عبر إدراج أبعاد إضافية، مثل سهولة الوصول إلى الخدمة، والامتثال، وتنوع العروض المقدمة، بهدف الوصول إلى تقييم أكثر دقة لجودة الخدمة من منظور العميل، من خلال المقارنة بين ما يتوقعه وما يدركه فعليًا .كما تؤكد الأدبيات المعاصرة أن جودة الخدمة لم تعد مفهومًا بسيطًا، بل أصبحت ظاهرة متعددة الأبعاد تشمل جودة الأنظمة الرقمية، وجودة الخدمات الإلكترونية، إضافة إلى كفاءة الموارد البشرية

(Kumar et al., 2021)، وهو ما يعكس تعقيد تجربة العميل في البيئة البنكية الحالية.(Ladhari, 2021) ومن ناحية أخرى، أظهرت دراسات تطبيقية حديثة أن النماذج الأكثر شيوعًا في قياس جودة الخدمة، وعلى رأسها SERVQUALوSERVPERF، ما تزال فعالة في تفسير رضا العملاء، رغم اختلاف أساليب القياس التي تعتمدها لذلك، لا تزال هذه النماذج تُستخدم على نطاق واسع .(Jain & Gupta, 2020) لفهم سلوك العملاء وتحليل تصوراتهم تجاه الخدمات المقدمة.

إضافة إلى ذلك، ومع التوسع في استخدام التكنولوجيا المالية (FinTech) والاعتماد المتزايد على الخدمات البنكية الرقمية، برزت عوامل جديدة تؤثر في تقييم جودة الخدمة، مثل مستوى الأمان، وسهولة الاستخدام، وسرعة إنجاز المعاملات، والتي أصبحت عناصر أساسية في تشكيل جودة الخدمة ويعكس هذا التحول الانتقال من المفهوم التقليدي لجودة الخدمة إلى مفهوم أكثر حداثة يرتكز على جودة الخدمات الإلكترونية (Rahi et al., 2021؛ Shareef et al., 2022) وبناءً على ما سبق، أصبح من الضروري أن تعتمد البنوك على أدوات حديثة لقياس جودة الخدمة، بما يساعدها على تحسين أدائها وتعزيز رضا عملائها، خاصة في ظل المنافسة المتزايدة. وفي هذا الإطار، تبقى آراء العملاء وانطباعاتهم هي الأساس في تقييم جودة الخدمة، باعتبارهم الأقدر على الحكم على مدى توافق الخدمات المقدمة مع توقعاتهم(Cronin ؛ Parasuraman et al., 1988 . & Taylor, 1992

كما أن تبني هذا المنظور يتيح للبنك اكتساب معلومات ومعارف مهمة تساعده على إعادة تصميم خدماته وتكييفها بما يتماشى مع احتياجات العملاء وتطلعاتهم، بل ويتجاوز توقعاتهم، وهو ما يساهم في تعزيز مستوى رضاهم وضمان استمرار تعاملهم مع البنك على المدى الطويل. (جبلي، 2007)

ثم إجراء هذا البحث علي الإشكالية التالية:ما هي الأبعاد التي يرتكز عليها الزبون بغرض تحسين جودة الخدمة في البنك ؟

بهدف الإجابة عن الإشكالية المطروحة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري للدراسة، وذلك من خلال الرجوع إلى مجموعة من المصادر العلمية المتمثلة في الكتب، والمقالات، والمجلات، والدوريات المتخصصة التي تناولت موضوع البحث. وقد ساهم هذا المنهج في بناء إطار نظري متكامل يُثري مختلف جوانب الدراسة.

أما فيما يخص الجانب التطبيقي، فقد تم الاعتماد على المنهج الإحصائي، من خلال استخدام برنامج EXCEL لتحليل البيانات واستخلاص النتائج.

I – مفهوم جودة الخدمات:

1.مفهوم الجودة:

تُعدّ الجودة منظومة متكاملة ومترابطة تسعى إلى تحقيق التفوق التنافسي وضمان استمراريته على المدى الطويل. ومن المهم التمييز بين مفهومي "الجودة" و"النوعية" من الناحية اللغوية؛ إذ تُعرّف الجودة بأنها خاصية تدل على حُسن الشيء، حيث يُقال إن الشيء "يجود" عندما يتسم بالإتقان والتميز. أما من المنظور التطبيقي، فتشير معظم الدراسات إلى أن الجودة تعكس قدرة المؤسسة على تحقيق التميز في الإنتاج، من خلال تقديم منتجات تتسم بخصائص ومواصفات فريدة تجعلها تتفوق على غيرها داخل السوق. (عادل محمد، 2012، صفحة 14).

2. مفهوم الخدمة:

فقد عرف Kotler (2000) على أنها كل نشاط أو أداء أو منفعة يقدمها طرف إلى طرف آخر، وتتسم في جوهرها بعدم الملموسية، ولا يترتب عنها انتقال ملكية. كما أن تقديمها أو إنتاجها قد يكون مرتبطًا بمنتج مادي ملموس، وقد يتم بشكل مستقل عنه.

حددت جمعية التسويق الأمريكية (American Marketing Association) تُعرَّف الخدمة بأنها مجموعة من الأنشطة أو المنافع التي تُطرح للبيع، أو تُقدَّم مرافقةً للسلع المباعة، بهدف إشباع حاجات المشتري وتحقيق مستوى رضاه(Bull, 1984, p. 207).

تُعرَّف الخدمة في الأدبيات التسويقية الحديثة على أنها مجموعة من الأنشطة غير الملموسة أو المنافع التي تُقدَّم للعميل، سواء بشكل مستقل أو مرافقةً للسلع، بهدف تلبية احتياجاته وتحقيق مستوى من الرضا، دون انتقال ملكية مادية لها(Kotler & Keller, 2021).

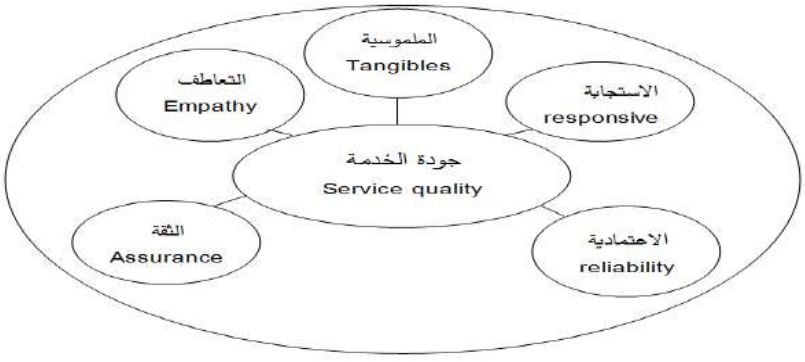
3. جودة الخدمة

أ.مفهوم جودة الخدمة: تعرف جودة الخدمة على أنها مقياس لمدى توافق الأداء الفعلي للخدمة مع توقعات الزبائن، أو الفجوة القائمة بين ما يتوقعه الزبون وما يدركه فعليًا من مستوى الأداء. ويُفهم من هذا التعريف أن التركيز ينصبّ أساسًا على جودة الخدمة من وجهة نظر الزبون(Hoffman, 2011, p. 4) .

يُعدّ مفهوم الجودة الخارجية للخدمة أكثر أهمية، باعتباره يركّز أساسًا على إدراكات الزبائن. فمن خلال هذا المنظور، تتشكل الخدمة وفقًا لتوقعات الزبون وتعكسها بشكل مباشر. وبناءً عليه، يختلف مفهوم جودة الخدمة عن مفهوم الخدمة بصيغته العامة كما تحدده المواصفات القياسية، إذ يظهر تفاوت واضح بين الجودة المعيارية والجودة المدركة. فالأخيرة تمثل ما يلمسه الزبون فعليًا ويختبره على أرض الواقع أثناء تفاعله مع المنظمة . (Primis, 1997, p. 16)

ب.أبعاد جودة الخدمة: تشير الأدبيات المتخصصة إلى غياب مؤشرات محددة خاصة بتسويق المولات، غير أنه بالرجوع إلى الدراسات المرتبطة بجودة تسويق الخدمات وعلاقتها بالسوق والمستهلك، يتبيّن وجود مجموعة من الأبعاد المتعددة التي تُعتمد في تقييم جودة الخدمة، والتي يمكن من خلالها تحديد مستواها وقياسه يوضحها الشكل (1) الآتي:

الشكل 01: أبعاد جودة الخدمة



المصدر: (Russel، 2000، ص. 393)

تبنى كل من الباحثين في تحديد أبعاد الجودة ومنهمDilowrthheizerKrajenski وعبد الستار ونجم والعلي وآخرون أكدوا بأنها تمثل الإطار العام لمحاولة وقياس مستويات الجودة للخدمات المصرفية ويمكن تحديدها بما يأتي:

ب1. الملموسية: تُشير إلى العناصر المادية المرتبطة بتقديم الخدمة، والتي يمكن ملاحظتها وتقييمها، مثل المباني، والتجهيزات، والتقنيات الحديثة، إضافة إلى الترتيبات الداخلية. كما تشمل المظهر العام للعاملين وسلوكهم أثناء تقديم الخدمة، حيث تعكس هذه الجوانب الصورة الظاهرة لجودة الأداء.

ب2. الاعتمادية: تعني قدرة المؤسسة على تقديم الخدمة في الوقت المناسب وبدقة عالية، بما يتوافق مع توقعات الزبائن. كما تُعرَّف أيضًا بأنها القدرة على أداء الخدمة بثبات وثقة وبدرجة عالية من الموثوقية (Chase, 2001, p. 282).

ب3. الاستجابة: تتمثل في سرعة وكفاءة التعامل مع احتياجات الزبائن، من خلال الاستجابة الفعّالة لمتطلباتهم ومعالجة مشكلاتهم ومقترحاتهم بشكل مُرضٍ. ويركّز هذا البعد كذلك على حسن التعامل واللباقة في التفاعل مع استفسارات الزبائن وشكاواهم، مع الحرص على التواصل المستمر لتقديم خدمة موثوقة. (الصميدعي، 2001، صفحة 76)

ب4. الثقة: تعكس شعور الزبون بالأمان والاطمئنان تجاه الخدمة المقدمة، وخلوّها من الأخطاء أو المخاطر. كما ترتبط بتقليل مستوى الشك أو القلق الذي قد يرافق استخدام الخدمة، الأمر الذي يستوجب على المؤسسة تعزيز الثقة وبناء علاقات ولاء متبادلة بين الموظفين والزبائن لضمان تقديم خدمات عالية الجودة.

ب5. التعاطف: هو إبداء روح التعاون والصداقة والحرص مع الزبون وإشعاره بأهميته ويضيف (Kotler) في هذا الصدد غلى تقديم الخدمة للزبائن يبدأ من الانتباه والتعامل الخاص والوصل إلى الزبون عن طريق العلاقات الشخصية وهذه تظهر جليا في المصارف الصغيرة.

4. مفهوم جودة الخدمة المصرفية:

تُعدّ الجودة بمثابة مفتاح الدخول إلى السوق، إذ تشكّل عنصرًا حاسمًا في المنافسة. لذلك، تُعتبر من أبرز القرارات التسويقية تحديد مستوى جودة الخدمة المقدّمة للسوق المستهدف، مع السعي إلى تقديم مستوى يفوق توقعات الزبائن ويعزّز رضاهم.

أكّد بعض الباحثين أن معظم الخدمات المصرفية قد بلغت مرحلة النضج، وأصبحت مشابهة لما تقدمه مختلف الأنظمة المصرفية، مما قلّص المنافسة بين المصارف على نوعية الخدمات نفسها. ومن هنا برزت أهمية جودة الخدمة المصرفية كأحد أبرز المجالات التي يمكن للمصارف التنافس فيها. ويعني ذلك أن توجه الزبائن للحصول على الخدمات المصرفية لم يعد مقتصرًا على محتواها التسويقي فقط، بل يشمل القيم الرمزية والتجربة التي يختبرها الزبون، والتي تشكل بالنسبة له مؤشراً على الجودة من وجهة نظره. وفي هذا الإطار، ظهرت مفاهيم مثل خدمة الزبائن، التعاطف معهم، سرعة إنجاز المعاملات، السرية المصرفية، وطريقة تقديم الخدمة، جميعها تُعتبر عناصر أساسية لتحديد جودة الخدمة المصرفية(Gronroos, 1995, p. 218) .

ينظر بعض الباحثين إلى جودة الخدمة المصرفية باعتبارها قيمة استراتيجية، إذ تسهم دراسة هذه الجودة في تمكين المصرف من الاحتفاظ بزبائنه وموظفيه، وضمان رضاهم، إلى جانب زيادة فرص تقديم الخدمات المصرفية، وجذب عملاء جدد، وتعزيز العلاقات بين الزبون والمصرف، وتحسين السمعة والأداء المصرفي بما يتوافق مع توقعات الزبائن. وبناءً على ذلك، حظيت القضايا المرتبطة بجودة الخدمة باهتمام كبير من قبل الأكاديميين، وبشكل خاص مسوقي البنوك، الذين ركزوا على فهم مفهوم جودة الخدمة، وأبعادها، وفوائدها، وطرق قياسها، وتحديد الفجوات ونقاط الضعف المحتملة، بالإضافة إلى استراتيجيات معالجتها من قبل إدارة المصرف.

كما أُشير إلى أهمية اعتبار المسوقين المصرفيين للحدود الثقافية لجودة الخدمة، نظرًا لأن الثقافة تشكل عاملًا مؤثرًا في العلاقة بين جودة الخدمة ورضا الزبون، ويختلف تأثير هذا العامل بشكل ملحوظ بين الثقافات المتنوعة. وبناءً على اختلاف وجهات النظر الثقافية، فقد تم تعريف جودة الخدمة بعدة طرق متنوعة لتعكس هذه الفروق. (حسن، 2007، صفحة 197)

أما (Lewis, Orledge& Mitchell) يُنظر إلى جودة الخدمة على أنها تتعلق بالتركيز على تلبية احتياجات ومتطلبات الزبائن، مع ضمان تقديمها بطريقة تلبي توقعاتهم. كما تُعد جودة الخدمة المدركة بمثابة الإطار الذي يحدد رؤية الزبون تجاه الخدمة، حيث تنشأ هذه الرؤية من مقارنة توقعات الزبائن بما يدركونه من الأداء الفعلي للخدمة(Lewis, 1994, p. 94) .

5. قياس مستوى الخدمة المصرفية:

لجودة الخدمة المصرفية مستويات متعددة، وتختلف الآراء حول تحديد هذه المستويات، إلا أنه يمكن تمييز خمسة مستويات رئيسية:

- **الجودة المتوقعة** :تمثل مستوى الجودة التي يرى الزبائن وجوب توفرها في الخدمة.
- **الجودة المدركة** :تشير إلى المستوى الذي تراه إدارة المصرف مناسبًا، وقد يتحقق أو لا يتحقق في الواقع.
- **الجودة القياسية** :وهي الجودة المحددة وفقًا للمواصفات النوعية والمعايير المعتمدة للخدمة.
- **الجودة الفعلية** :تمثل الأداء الفعلي للخدمة كما يتم تقديمه على أرض الواقع، أي الجودة المتحققة بالفعل.
- **الجودة المروَّجة للزبائن :**هي الجودة التي يعد بها المصرف الزبائن من خلال الحملات الترويجية، والتي غالبًا ما تتوافق مع توقعاتهم الأولية.

6. أساليب قياس جودة الخدمة المصرفية:

تشير الدراسات السابقة إلى أن هناك أسلوبين لقياس جودة الخدمة

- الأسلوب الأول: ينسب إلى (Parasuraman, Zeithaml, Perry):
- يستند هذا المفهوم إلى توقعات الزبائن تجاه مستوى الخدمة وإدراكهم للأداء الفعلي للخدمة المقدمة، ومن ثم تحديد الفجوة أو مدى التطابق بين هذه التوقعات والإدراكات. ويتم قياس جودة الخدمة من خلال عشرة أبعاد رئيسية تمثل مظاهرها المختلفة:
- الفورية :(**Access**) سهولة الوصول إلى الخدمة في الوقت والمكان المناسبين، دون انتظار طويل.
- الاتصالات :(**Communication**) وضوح وصف الخدمة باستخدام لغة يفهمها العميل بدقة.
- المقدرة :(**Competence**) امتلاك العاملين للمهارات والمعرفة اللازمة لأداء الخدمة بكفاءة.
- الثقة :(**Credibility**) نظر العاملين إلى العميل باعتباره جديرًا بالثقة، وإظهار مصداقية في التعامل.
- الاعتمادية :(**Reliability**) تقديم الخدمة بدقة يمكن للعميل الاعتماد عليها باستمرار.
- الاستجابة :(**Responsiveness**) قدرة العاملين على تلبية طلبات العميل وحل مشكلاته بسرعة وبشكل مبتكر.
- التجسيد :(**Tangibles**) التركيز على الجوانب المادية للخدمة، مثل الأجهزة والأدوات والتجهيزات المستخدمة في تقديمها.
- الأمان :(**Security**) ضمان أن تكون الخدمة خالية من المخاطر أو الشكوك أو المغامرة.
- المجاملة :(**Courtesy**) التعامل مع العميل بود واحترام وتقدير.
- فهم ومعرفة العميل :(**Knowing / Understanding**) بذل العاملين جهدًا لفهم احتياجات العميل وتقديم اهتمام شخصي ب(Parasuraman & Berry, 1998) .

وفي دراسة لاحقة تمكن (Parasuraman, and others, 1998) تم دمج الأبعاد العشرة السابقة في خمسة أبعاد رئيسية فقط، وهي :النواحي المادية الملموسة للخدمة، الاعتمادية، الاستجابة، التوكيد، والتعاطف .وقد شملت هذه الأبعاد خمسة وعشرين فقرة تفسّر مظاهر جودة الخدمة لكل بعد على حدة، مما يتيح ترجمة عناصر الجودة إلى مؤشرات ملموسة يمكن قياسها.

ويُلاحظ أن هذه الأبعاد الخمسة تُعدّ من وجهة نظر الباحثين أطرًا عامة يعتمد عليها العملاء لتقييم جودة الخدمة، بغض النظر عن طبيعة الخدمة المقدمة. وقد أُطلق على هذا الأسلوب في قياس جودة الخدمة اسم مقياس الفجوة(SERVQUAL) ، والذي يركز على الفجوات التي تنشأ عند وجود اختلاف بين توقعات العميل وإدراك الإدارة لتلك التوقعات.

II– رضا الزبون

1. مفهوم رضا الزبون

يعد رضا الزبون مؤشراً أساسياً وجوهرياً يعكس استعداد العميل للإقبال على المنتج، وذلك بناءً على توقعاته الإيجابية أو السلبية المتعلقة بهذا المنتج. (Russell & Taylor). لذلك، تسعى أي منظمة، سواء كانت إنتاجية أو خدمية، إلى تحقيق رضا الزبون، إذ أن وجودها يهدف أساسًا إلى تلبية حاجات ورغبات العملاء من خلال تقديم منتجات أو خدمات تلبي توقعاتهم. وبمعنى آخر، جوهر عمل المنظمة هو الزبون، فبدونه لا يمكن للمنظمة أن تستمر أو تحقق أهدافها. وهذا ما يدفعها إلى توجيه معظم عملياتها التشغيلية وبرامجها نحو تحقيق رضا العملاء.

ولذلك، تناول أغلب الباحثين هذا المفهوم في دراساتهم، وسنستعرض بعضًا منها فيما يلي:

إذ عرف كل من (Reed & Hall) رضا الزبون هو :درجة إدراك الزبون لفاعلية المنظمة في تقديم منتجات أو خدمات تلبي احتياجاته ورغباته(Reed, 1997, p. 7) .

وفي الاتجاه ذاته عرفه (John) على أنه: (درجة الإدراك لدى الزبون، لفاعلية مزوّد الخدمة في تجهيز الخدمة، بحيث تلبي هذه الخدمة احتياجاته ورغباته عند استخدامها.)(John, 1997, p. 40)

في حين (Kotler) على أنه: (شعور الشخص بالبهجة أو بخيبة الأمل الناتج عن مقارنة أداء المنتج أو الخدمة مع توقعاته المسبقة).

2. قياس رضا الزبون:

تسعى المنظمات دائمًا للتعرف على مدى رضا الزبون تجاه منتجاتها وأدائها بشكل عام، إذ يعتبر العملاء محور عمل المنظمة والقوة الدافعة لنموها واستمراريتها. يُعد رضا الزبون أساسًا لنمو المنظمة واستمرارها، كما أن قياسه يمثل أداة مؤثرة تمكن المنظمة من(Tower's, 2002, p. 12)

–تحديد الحصة السوقية وإمكانية توسيعها مستقبلاً.

–كشف الانحرافات والفجوات بين الجودة المتوقعة والجودة المدركة للمنتجات، مما يحسن نتائج مخرجات المنظمة ويقلل من كلف الفشل.

–متابعة ردود فعل الزبائن والاستجابة لها بشكل فعال، لضمان توافق المنتجات والخدمات مع توقعاتهم.

3.أهمية قياس رضا الزبون:

يكتسب رضا الزبون أهمية كبيرة، إذ يمثل عاملاً رئيسيًا لاستمرارية ونمو المنظمات في السوق. سواء في الأعمال التقليدية أو الإلكترونية، فإن معرفة مستوى رضا العملاء تساعد في تحسين الأداء وضمان تحقيق الأهداف. وتبرز أهمية قياس رضا الزبون من خلال النقاط التالية:

–تحديد مدى رضا الزبون: يساعد قياس رضا الزبائن على معرفة مدى رضاهم عن المنتجات أو الخدمات المقدمة، مما يتيح تحسين الجودة وفق توقعاتهم.

–تقديم النتائج للشركاء وأصحاب المصلحة: تشخيص أسباب عدم تحقيق أهداف المنظمة يساعد قياس رضا الزبائن على التعرف على نقاط الضعف أو الأخطاء في العمليات التي تمنع المنظمة من تحقيق أهدافها.

–معرفة استفادة الفئة المستهدفة من الخدمات: يمكن التأكد من أن الخدمات أو المنتجات المقدمة تحقق الفائدة المرجوة للفئة المستهدفة.

–تجنب تكرار الأخطاء: من خلال قياس رضا العملاء، يمكن للمنظمة التعلم من الأخطاء السابقة وتجنب تكرارها في الأنشطة والخدمات المستقبلية.

4. أبعاد رضا الزبون:

يفترض البحث أن جودة الخدمات تتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية، وهذه الأبعاد تؤثر بشكل مباشر على رضا متلقي الخدمة، هذه الأبعاد هي (Athanassopoulos)

- **بعد إجراءات سير المعاملات** :يركز على مدى كفاءة وسهولة إنجاز المعاملات. ويشمل:
  –إنجاز المعاملات في الوقت المحدد دون تأخير.
  –وضوح الإجراءات وسهولة فهمها.
  –بساطة الإجراءات وابتعادها عن الروتين.
- **بعد كفاءة العاملين وحسن تعاملهم** :يركز على سلوك الموظفين وكفاءتهم في التعامل مع المراجعين. ويشمل:
  –لطف العاملين واستجابتهم لاحتياجات المراجعين.
  –تواجد الموظفين الدائم على رأس العمل.
  –إنجاز المعاملات بعدالة ودون تمييز.
  –الالتزام بالمواعيد المحددة لإنجاز المعاملات.
- **بعد الخدمات المقدمة من الدائرة:** يركز على البنية التحتية والخدمات المساندة التي تدعم سير المعاملات. ويشمل:
  –فاعلية مكتب خدمة الجمهور.
  –توفر مواقف سيارات ملائمة.
  –وجود لوحات إرشادية واضحة تدل على مواقع المديريات والأقسام.
  –توافر النماذج والوثائق الخاصة بسير المعاملة دائمًا.
  –توفر المرافق الصحية وقاعات الانتظار المناسبة.

-خدمة تصوير الوثائق.

-فاعلية الاتصال الهاتفي مع الدائرة(Gounaris, 2001, p. 964) .

III -الدراسة الميدانية

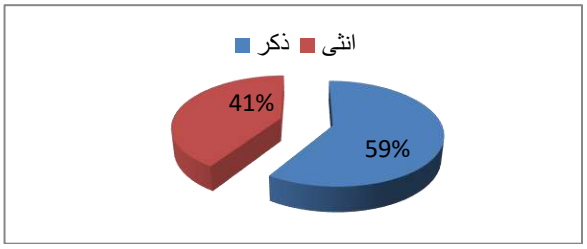
1.منهج الدراسة:

عند دراستنا لموضوع قياس رضا الزبون لتحسين جودة الخدمة للبنك بي إن بي باريبا لولاية تلمسان توجب علينا أن نحدد النهج العلمي لدراسة هدا الموضوع, لقد تم الاعتماد على النهج الوصفي التحليلي من اجل وصف و تحليل متغيرين اثنين هما: جودة الخدمة و رضا الزبون ، حيث نسعى من خلال هذه الدراسة إلى محاولة الكشف عن طبيعة العلاقة التي تربطهما و الأهمية التي يراها الزبون مناسبة للعامل في شكل الخدمة بغية الوصول إلى استنتاجات تساهم في معرفة مدى مساهمة هذه العوامل علي رضاه.

تم استخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات و الذي قدمه الباحثين إلى زبائن البنك بي إن بي باريبا لولاية تلمسان في صفوف الانتظار قبل تقديم الخدمة لهم ،و قد وزع علي 100زبون في فترة دامت أسبوع و الذين قاموا بالإجابة عن الأسئلة المطروحة في الاستبيان.

2.عرض و تحليل البيانات:

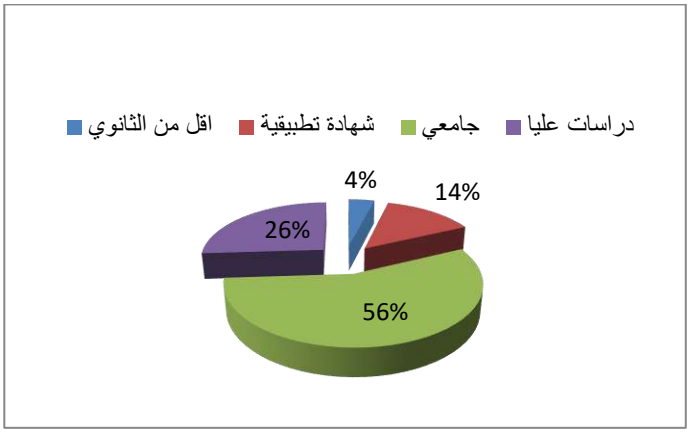
الشكل رقم 2 :توزيع الزبائن حسب الجنس



المصدر: من إعداد الباحثين

نلاحظ أن نسبة الزبائن الذكورتمثل 59% من مجموع الزبائن الكلي و هي نسبة مرتفعة مقارنة بنسبة الزبائن الإناث التي تعادل41%.

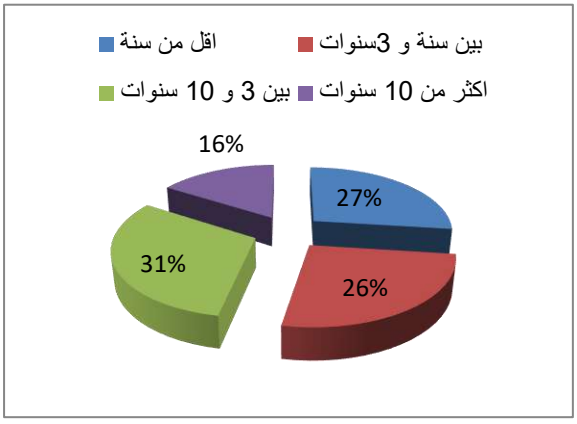
الشكل رقم 3 :توزيع الزبائن حسب المستوى التعليم



المصدر: من إعداد الباحثين

نلاحظ أن 56%من زبائن البنك للعينة المدروسة هم جامعيين , 26% منهم دراسات عليا14%, شهادة تطبيقيةو4% اقل من الثانوي.

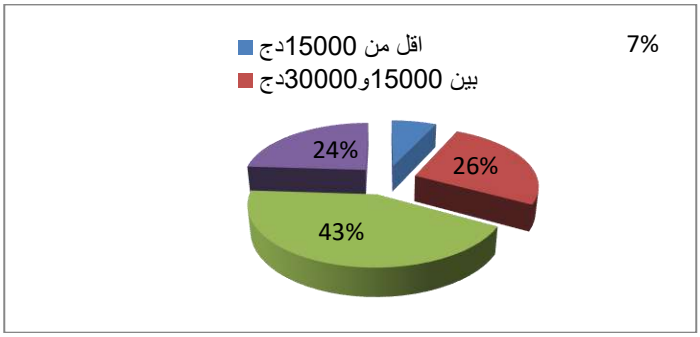
الشكل رقم4: توزيع الزبائن حسب مدة التعامل



المصدر: من إعداد الباحثين

نلاحظ أن % 31 من زبائن البنك للعينة المدروسة مدة تعاملهم مع البنك بين 3و10 سنوات , 27% منهم مدة تعاملهم مع البنك26% , مدة تعاملهم مع البنك بين سنة و 3سنوات و16% مدة تعاملهم مع البنك أكثر من 10 سنوات.

الشكل رقم5: توزيع الزبائن حسب الدخل الشهري



المصدر: من إعداد الباحثين

نلاحظ أن % 43 من زبائن البنك للعينة المدروسة أن الدخل الشهري يتراوح بين 30000و60000دج ,26%منهم دخلهم يتراوح بين 15000و30000دج 24% , منهم دخلهم أكثر من 60000دج 7 , مدة تعاملهم مع البنك اقل من 15000دج

لقد قسمنا الأسئلة حسب أبعاد جودة الخدمة :

جدول رقم 1: تحليل بعد الملموسية

المؤشر	يساهم بشكل كبير(%)	يساهم نوعاً ما(%)	ملاحظة
جاذبية ومظهر المكان	52	20	تأثير قوي
القدرة الاستيعابية	50	27	تأثير متوسط
أناقة العاملين	48	26	تأثير إيجابي

المصدر :من إعداد الباحثين

يظهر من الجدول أن بعد الملموسية يؤثر بشكل إيجابي على رضا الزبائن، خاصة فيما يتعلق بجاذبية المكان، مما يؤكد أهمية البيئة المادية في تحسين تجربة العميل

جدول رقم 2: تحليل بعد الاعتمادية

المؤشر	يساهم بشكل كبير(%)	يساهم نوعاً ما(%)	ملاحظة
الالتزام بالمواعيد	48	36	قوي
الاعتماد على الخدمة	40	40	متوسط
دقة السجلات	53	33	قوي جداً

المصدر :من إعداد الباحثين

يتبين من الجدول أن بعد الاعتمادية يمثل أحد أهم عوامل رضا الزبائن، خاصة دقة السجلات والالتزام بالمواعيد، مما يعزز الثقة في البنك.

جدول رقم3 : تحليل بعد الأمان

المؤشر	يساهم بشكل كبير(%)	يساهم نوعاً ما(%)	ملاحظة
الالتزام بالوقت	53	37	قوي
كفاءة الموظفين	54	34	قوي جداً
معالجة الشكاوى	39	36	متوسط

المصدر :من إعداد الباحثين

يعكس هذا البعد مستوى جيد من الثقة في الموظفين، إلا أن معالجة الشكاوى لا تزال تحتاج إلى تحسين.

جدول رقم4: تحليل بعد التعاطف

المؤشر	يساهم بشكل كبير(%)	يساهم نوعاً ما(%)	ملاحظة
الاهتمام الفردي	24	34	ضعيف
ذوي الاحتياجات الخاصة	44	37	متوسط
فهم احتياجات الزبائن	49	35	جيد

المصدر :من إعداد الباحثين

يُعد بعد التعاطف الأضعف مقارنة بباقي الأبعاد، مما يشير إلى نقص في الاهتمام الشخصي بالزبائن.

جدول رقم5 : تحليل بعد الاستجابة

المؤشر	يساهم بشكل كبير(%)	يساهم نوعاً ما(%)	ملاحظة
ساعات العمل	**46**	**33**	جيد
توفر السيولة	**51**	**38**	قوي
سهولة الوصول للمعلومات	**47**	**38**	جيد

المصدر :من إعداد الباحثين

يظهر من الجدول أن بعد الاستجابة مقبول، إلا أن تحسين سرعة الخدمة وتوفير المعلومات بشكل أفضل سيزيد من رضا الزبائن.

3.تحليل النتائج :أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

- توجد علاقة إيجابية بين جودة الخدمة ورضا الزبائن .
- جميع أبعاد جودة الخدمة تؤثر بشكل معنوي على رضا الزبون .
- يُعد بعد الاعتمادية الأكثر تأثيراً على رضا الزبائن .
- بينما سجل بعد التعاطف أقل تأثير مقارنة بباقي الأبعاد .

وبناءً على ذلك، يتم قبول الفرضية الرئيسية التي تنص على وجود علاقة بين جودة الخدمة ورضا الزبائن في بنك بي إن بي باريبا.

1.3–تحليل الفجوة بين الأهمية والمساهمة:أظهرت نتائج الدراسة وجود ثلاثة حالات أساسية عند مقارنة الأهمية المدركة والمساهمة الفعلية لأبعاد جودة الخدمة:

أ– الحالة (الأهمية <المساهمة):تبين أن أغلب فقرات أبعاد جودة الخدمة جاءت فيها الأهمية المدركة أعلى من المساهمة الفعلية، مما يدل على وجود فجوة سلبية في جودة الخدمة.ويعني ذلك أن البنك يقدم خدمات مقبولة، لكنها لا ترقى إلى توقعات الزبائن بشكل كامل، وهو ما قد يؤدي إلى انتقال الزبائن نحو مؤسسات مصرفية أخرى تقدم خدمات أفضل.بناءً على ذلك، يُوصى بما يلي:

- تحسين جاذبية ومظهر البنك .
- تطوير القدرة الاستيعابية وتجهيزات الاستقبال .
- توفير بيئة عمل نظيفة ومريحة .
- تحديث المعدات وتفادي الأعطال التقنية .
- تحسين التنظيم الداخلي لتسهيل التعامل مع الزبائن .
- الالتزام الصارم بالمواعيد في تقديم الخدمات .
- الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة .
- تحسين ساعات العمل وتوسيع الخدمات (24/24).
- تطوير أجهزة الصراف الآلي وضمان توفر السيولة .
- تحسين الاستجابة للشكاوى والاعتذار عن التأخير .
- تسهيل الوصول إلى المعلومات عبر الهاتف والإنترنت .

ب– الحالة (الأهمية >المساهمة):تبين وجود عدد محدود من الفقرات التي كانت فيها المساهمة الفعلية أعلى من الأهمية المدركة، مما يدل على أن البنك يقدم أداءً جيداً يفوق توقعات الزبائن في بعض الجوانب. وتشمل هذه الجوانب:

- دقة السجلات المصرفية الخاصة بالزبائن .
- جودة استقبال الزبائن من أول تعامل .
- مرونة تقديم الخدمات .
- تقديم خدمة يمكن الاعتماد عليها .

وهذا يشير إلى أن البنك يمتلك نقاط قوة يمكن استثمارها لتعزيز صورته التنافسية، وزيادة جاذبيته في السوق المصرفي، وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

ج– الحالة (الأهمية = المساهمة):لم يتم تسجيل حالات واضحة حيث تتساوى الأهمية مع المساهمة بشكل كامل، مما يدل على وجود تباين عام بين توقعات الزبائن ومستوى الخدمة الفعلي.

وهذا يستدعي ضرورة تحسين مستمر لجودة الخدمة بهدف تقليص الفجوة بين التوقع والإدراك، وتعزيز ولاء الزبائن على المدى الطويل.

بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ (0.87)، وهي قيمة مرتفعة تدل على وجود اتساق داخلي جيد بين فقرات الاستبيان، مما يؤكد موثوقية الأداة وصلاحيتها للاستخدام في التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات.

تؤكد نتائج الدراسة صحة نموذج SERVQUAL في تفسير جودة الخدمة في القطاع المصرفي، حيث تبين أن تحسين جودة الخدمة يؤدي بشكل مباشر إلى رفع مستوى رضا الزبائن.

كما أظهرت النتائج وجود فجوة واضحة بين توقعات الزبائن وإدراكهم الفعلي للخدمة، خاصة في الجوانب المتعلقة بالتفاعل الإنساني وسرعة الاستجابة، مما يستدعي من البنك العمل على تحسين هذه الأبعاد لتعزيز جودة الخدمة.

الخاتمة:

تؤكد هذه الدراسة أن جودة الخدمة تمثل عاملاً أساسياً في تحقيق رضا الزبائن داخل البنوك، حيث تبين أن نموذج SERVQUAL يُعد أداة فعالة لتقييم وتحليل جودة الخدمات المصرفية. كما أن تحسين مختلف الأبعاد الخدمية يؤدي بشكل مباشر إلى تعزيز رضا الزبائن ورفع مستوى ولائهم للمؤسسة المصرفية.

وفي هذا السياق، أصبحت الجودة وتطبيقاتها محور اهتمام جميع المؤسسات، بغض النظر عن طبيعة نشاطها، إذ تسعى هذه المؤسسات إلى تحقيق أهدافها الاستراتيجية، وكسب رضا العملاء، وتعزيز ميزتها التنافسية. ويُعد الجهاز المصرفي من أبرز المؤسسات الحيوية التي تلعب دوراً محورياً في دعم الاقتصاد الوطني والتنمية، نظراً لتعامله اليومي والمباشر مع مختلف فئات العملاء وتقديمه لمجموعة واسعة من الخدمات.

وانطلاقاً من هذا الدور الحيوي، أصبح الالتزام بمعايير الجودة ضرورة استراتيجية لا غنى عنها. ومع ذلك، لا تزال المؤسسات المصرفية تواجه مجموعة من التحديات المرتبطة بجودة الخدمة، مثل الانتماء التنظيمي، والمصداقية، وسرعة الاستجابة، خاصة فيما يتعلق بعنصري الوقت والمكان ودرجة الموثوقية، وهو ما قد يؤثر سلباً على تجربة الزبون ويؤدي إلى المساس بجودة الخدمة المدركة.

ومن جهة أخرى، يُعتبر رضا العملاء مقياساً أساسياً لتقييم جودة الخدمات المصرفية، إلا أن قياسه يظل عملية معقدة، نظراً لارتباطه المباشر بمدى دقة فهم توقعات العملاء. ففي كثير من الحالات، يؤدي سوء تفسير هذه التوقعات إلى فجوة بين الخدمة المقدمة والخدمة المتوقعة، مما ينعكس سلباً على مستوى الرضا.وبناءً عليه، تبرز أهمية التعرف على احتياجات وتوقعات العملاء بشكل دقيق، والعمل على إطلاعهم وتوعيتهم بطبيعة الخدمات المصرفية المقدمة، بما يضمن تقليص الفجوة بين الطرفين وتحسين تجربة الزبون.

كما أن عملية قياس رضا العملاء تواجه عدة صعوبات منهجية، من بينها صياغة أسئلة دقيقة، اختيار عينة ممثلة، وتحديد التوقيت المناسب لجمع البيانات. لذلك، يُعد استخدام الاستبيانات على عينات كبيرة نسبياً، وتكرار القياس عبر فترات زمنية مختلفة، من أفضل الطرق لرصد التغيرات في مستوى الرضا.

وفي هذا الإطار، يصبح اختيار المقياس المناسب لجودة الخدمة أمراً ضرورياً، بهدف تحديد الفجوة بين توقعات العملاء من جهة، وإدراكهم الفعلي لمستوى الخدمة المقدمة من جهة أخرى.

بناءً على نتائج الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي من شأنها تحسين جودة الخدمات المصرفية، وهي كما يلي:

- تحسين البيئة المادية داخل البنك بما يعزز تجربة الزبائن .
- تعزيز سرعة الاستجابة لطلبات واستفسارات العملاء .
- تدريب الموظفين على مهارات التواصل والتعامل مع الزبائن .
- تطوير الخدمات الرقمية لتسهيل الوصول إلى المعلومات والخدمات .
- تعزيز آليات معالجة الشكاوى بشكل أكثر فعالية وسرعة .
- العمل على تقليص الفجوة بين توقعات الزبائن وإدراكهم الفعلي للخدمة.

قائمة المراجع:

- Al-Hawari, M. A., & Al-Shaikh, A. (2020**).** Service quality and customer satisfaction in banking sector: The mediating role of customer trust. *International Journal of Bank Marketing, 38*(3), 634–651.
- Chase, R. B., & Aquilano, N. J. (2001). *Operations management for competitive advantage.* McGraw-Hill Education.
- Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing, 56*(3), 55–68.
- Gazi, M. A. I., Masud, A. A., Amin, M. B., Hossain, M. A., Senathirajah, A. R., & Abdullah, M. (2024). Evaluating customer satisfaction with the quality of online banking services after COVID-19: Developing country perspective. *Cogent Business & Management, 11*(1), 1–22.
- Gounaris, S. P. (2001). Behavioural responses to customer satisfaction: An empirical study. *European Journal of Marketing, 36*(1), 94–113.
- Gronroos, C. (1995). *Service management and marketing.* Lexington Books.
- Gupta, N., Vrat, P., & Ojha, R. (2023). Service quality in banking sector: An analysis using the SWARA methodology. *Vision: The Journal of Business Perspective.*
- Hoffman, K. D., & Bateson, J. E. G. (2011). *Services marketing: Concepts, strategies, cases.* Cengage Learning.
- Jain, S. K., & Gupta, G. (2020). Measuring service quality: SERVQUAL vs. SERVPERF scales. *Vikalpa, 29*(2), 25–37.
- John, T. M. (1997). *Step by step QFD: Customer-driven product design (Vol. 2).* CRC Press.
- Johnston, R., & Clark, G. (1999). Satisfaction through quality. *International Journal of Service Industry Management, 10*(2), 12–24.
- Kotler, P. (1997). *Marketing management.* Prentice Hall.
- Kotler, P., Keller, K. L., & Chernev, A. (2021). *Marketing management* (16th ed.). Pearson.
- Kumar, V., Kumar, U., & Gulati, R. (2021). Service quality dimensions in banking sector: A contemporary study. *Journal of Financial Services Marketing, 26*(2), 85–98.
- Ladhari, R. (2021). Service quality, emotional satisfaction, and behavioural intentions: A study in the banking sector. *Managing Service Quality, 31*(2), 123–145.
- Lewis, B. R. (1994). Consumer perceptions of service quality. *European Journal of Marketing, 28*(2), 31–53.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing, 64*(1), 12–40.

- Pavlović, M. M., & Tešić, B. (2023). Determining the significance of service quality dimensions in banking based on the SERVQUAL model. *Journal of Social and Technological Development, 5*(2), 29–49.
- Primis, D. (1997). *Service quality: Strategy, implementation and practice.* Pearson Education.
- Rahi, S., Ghani, M. A., & Ngah, A. H. (2021). Integration of e-service quality in internet banking adoption. *Journal of Financial Services Marketing, 26*(1), 1–15.
- Raza, H. (2024). Service quality as an antecedent of customer satisfaction: A comparative analysis of service quality models in the banking sector.
- Reed, R. (1997). Methods for measuring consumer satisfaction energy. *Energy Evaluation Conference, Chicago.*
- Russell, W. S. (2000). *Marketing management.* Prentice Hall.
- Sharma, A., Singh, G., & Sharma, S. (2022). Measuring service quality in digital banking: A structured review. *International Journal of Bank Marketing, 40*(5), 987–1008.
- Shareef, M. A., Kumar, V., Dwivedi, Y. K., & Kumar, U. (2022). Service quality and customer satisfaction in digital banking. *Journal of Retailing and Consumer Services, 64*, 102–120.
- Smith, P. (1993). Total quality management: International concepts and Arab applications. In *Conference on Training and Management*, Cairo.
- Towers, P. (2002). Consumer satisfaction—so why should we measure it to improve bottom-line business results. *The New York Times, 1*(2), 12.
- جبلي، هدى. (2007). قياس جودة الخدمة المصرفية: دراسة بنك البركة الجزائري. مذكرة ماجستير، جامعة قسنطينة، الجزائر.
- الصرن، رعد حسن. (2007).*أنظمة الجودة: سلسلة الرضا المعلومات* الطبعة الأولى). دمشق: دار الرضا للنشر.
- الطائي، حميد عبد النبي، والعلاق، بشير. (1999).*تسويق الخدمات: مدخل استراتيجي وظيفي تطبيقي*)الطبعة الأولى). عمان: دار الفكر.
- عادل، محمد. (2012).*إدارة جودة الخدمات* .عمان: دار الوراق للنشر والتوزيع.
- مصطفى، صادق عبد الله. (2006). قياس جودة الخدمات المصرفية الإسلامية في الأردن.
- يوسف، وردينة محمد، والصميدعي، محمود جاسم. (2001).*التسويق المصرفي: مدخل استراتيجي* . القاهرة: دار المناهج للنشر والتوزيع.

نمذجة تأثير أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي على قرار زيارة المناطق السياحة الصحراوية، الدور الوسيط لنية الزيارة

A Structural Model of the Impact of Social Media Dimensions on Tourists' Decision to Visit Desert Tourism Destinations: The Mediating Role of Visit Intention

صيلع عبد الله*

مخبر MQEMAAD ، جامعة الجلفة، الجزائر

abdellah.sailaa@univ-djelfa.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/03 تاريخ القبول: 2026/05/03 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي على قرار زيارة السياح للمناطق الصحراوية، مع دراسة الدور الوسيط لنية الزيارة. ركزت الدراسة على أربعة أبعاد رئيسية: مصداقية المعلومات، توفر المعلومات، محتوى الرسائل الإعلانية، والتفاعل والمشاركة، مع توضيح أهميتها في تعزيز معرفة السياح بالوجهات الصحراوية وتشجيع مشاركتهم وتفاعلهم الرقمي. تم استخدام نمذجة المعادلات البنائية (*SEM*) لتحليل النموذج الكلي، واعتمدت الدراسة على برنامجي *SPSS* و *AMOS* لاختبار الفرضيات. أظهرت النتائج أن جميع الأبعاد تؤثر إيجابيًا على نية الزيارة، التي بدورها تؤثر بشكل معنوي على قرار زيارة الوجهة، مع وجود وساطة كاملة لبعض العلاقات وجزئية لأخرى، ما يؤكد الدور الحاسم لمواقع التواصل الاجتماعي في توجيه السلوك السياحي نحو الوجهات الصحراوية.

الكلمات المفتاحية: توفير المعلومات؛ مصداقية المعلومات؛ محتوى الرسالة الاعلانية؛ تفاعل والمشاركة؛ نية الزيارة؛ قرار الزيارة؛ سياحة الصحراوية.

Abstract:

This study aims to analyze the impact of social media on tourists' visitation decisions to desert destinations, considering visit intention as a mediating variable. The study focuses on four main dimensions: information credibility, information availability, advertising message content, and interaction and engagement, highlighting their importance in enhancing tourists' knowledge of desert destinations and promoting their participation and digital engagement. Structural Equation Modeling (SEM) was used to analyze the overall model, and data were examined using SPSS and AMOS to test the hypotheses. Results indicate that all dimensions positively influence visit intention, which in turn significantly affects visitation decisions. Visit intention acts as a full mediator in some relationships and a partial mediator in others, emphasizing the critical role of social media in shaping tourist behavior toward desert destinations.

Keywords: Information Availability; Information Credibility; Advertising Message Content; Interaction and Engagement; Visit Intention; Visitation Decision; Desert Tourism.

JEL Classification: M31, Z32, C30

* مرسل المقال: صيلع عبدالله (*abdellah.sailaa@univ-djelfa.dz*)

مقدمة:

تعد السياحة من أكثر القطاعات حاجة إلى إبراز مقوماتها على نطاق واسع وباستخدام وسائل متعددة، إذ لا جدوى من امتلاك الدولة لعناصر جذب سياحي إذا ظلّت مجهولة لدى الآخرين. ولهذا تخصص العديد من الدول ميزانيات كبيرة للتعريف بمقاصدها السياحية واستقطاب مزيد من الزوار عبر وسائل وأساليب متنوعة.

وينظر إلى الاتصال السياحي بوصفه أداة أساسية تربط مقدّم الخدمة بالجمهور المستهدف، ويتكون من مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلى تعريف المسافرين بالمواقع السياحية، والتأثير على تصوراتهم وسلوكهم من خلال بناء صورة ذهنية إيجابية، وتعديل اتجاهاتهم، وإثارة رغبتهم في الزيارة. ومع التطور التكنولوجي في مجالات الاتصالات وتبادل المعلومات، تراجعت فاعلية بعض الأساليب التقليدية، وبرزت بدائل أكثر حداثة تعتمد على الإمكانات الرقمية، وفي مقدمتها شبكة الإنترنت عمومًا، ومنصات التواصل الاجتماعي على وجه الخصوص.

وفي هذا السياق، برزت السياحة الصحراوية كأحد أهم الأنماط السياحية التي يمكن أن تستفيد من هذا التحول الرقمي، لما تتميز به من مقومات طبيعية وثقافية فريدة، تشمل الكثبان الرملية الشاسعة، والمواقع الأثرية، والعادات والتقاليد الأصيلة. فقد أتاح ظهور منصات التواصل الاجتماعي فضاء تفاعليا يمكن الأفراد من المساهمة المباشرة في نشر المعلومات عن هذه الوجهات، من خلال تبادل الآراء والتجارب، ومشاركة الصور والمقاطع المرئية، وطرح التوصيات والتقييمات، مما أسهم في بناء قاعدة معرفية لدى السياح المحتملين، وتسهيل وصولهم إلى المعلومة في أي وقت، وجعل الجمهور نفسه عنصرا فاعلا في التعريف بالمقصد الصحراوي وتحفيز النية لزيارته.

ومما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية: **ما تأثير مواقع التواصل الاجتماعي على قرار زيارة السائح للمناطق السياحية الصحراوية، مع وجود نية الزيارة كمتغير وسيط؟**

- **أهداف الدراسة:**
  - التعرف على مفهوم مواقع التواصل الاجتماعي ودورها في تعريف المنتج السياحي الصحراوي.
  - دراسة استخدام مواقع التواصل الاجتماعي في إبراز الوجهات السياحية الصحراوية وتقديم المعلومات عنها.
  - تحليل تأثير مواقع التواصل الاجتماعي على نية زيارة السائح للوجهة السياحية الصحراوية كمتغير وسيط.
  - تقييم أثر نية زيارة السائح في توجيه قرار زيارة الوجهة الصحراوية.
  - دراسة تأثير آراء وتعليقات السياح عبر مواقع التواصل الاجتماعي على سلوك السائح تجاه الوجهة الصحراوية، مع مراعاة الدور الوسيط لنية الزيارة.
- **أهمية الدراسة:** تستمد هذه الدراسة أهميتها من:
  - تسليط الضوء على الدور الحيوي لمواقع التواصل الاجتماعي في تزويد السائح بالمعلومات حول الخدمات والمواقع السياحية الصحراوية، ضمن الاستخدامات المتعددة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.
  - إبراز وظيفة مواقع التواصل الاجتماعي كقناة اتصال فعّالة بين مقدم الخدمة والسائح، ما يعزز التفاعل وتبادل المعلومات.

- توضيح أهمية مواقع التواصل الاجتماعي في تعريف وإبراز الوجهات السياحية الصحراوية، وتأثيرها على سلوك وقرارات السائح.

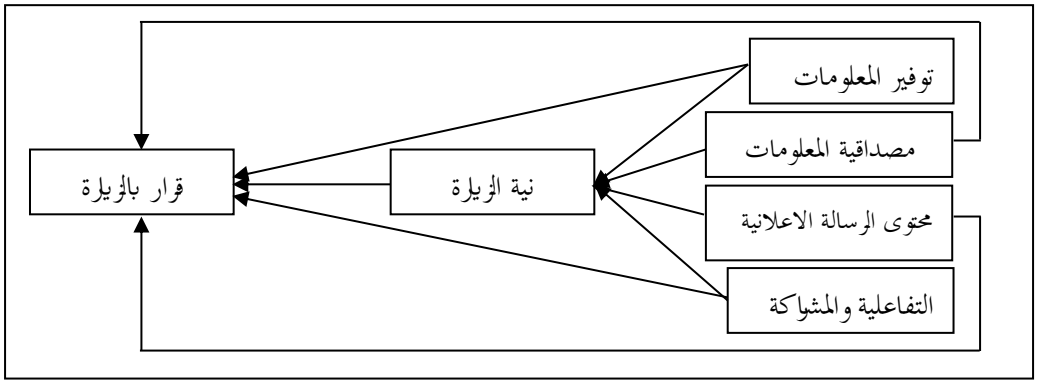
فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية الأولى: توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي وقرار زيارة السائح للمناطق الصحراوية وتشمل عدة فرضيات جزئية:

- توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين توفير المعلومات حول المنتج السياحي الصحراوي عبر مواقع التواصل الاجتماعي وقرار زيارة السائح لهذه المناطق.
- توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين مصداقية المعلومات حول المنتج السياحي الصحراوي عبر مواقع التواصل الاجتماعي وقرار زيارة السائح لهذه المناطق.
- توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين محتوى الرسالة الإعلانية حول المنتج السياحي الصحراوي المنشورة عبر مواقع التواصل الاجتماعي وسلوك المستهلك السياحي.
- توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين تفاعل رواد مواقع التواصل الاجتماعي حول المنتج السياحي الصحراوي وتوجهات السائح نحو المقصد السياحي الصحراوي.
- **الفرضية الرئيسية الثانية:** توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين نية الزيارة وقرار زيارة السائح للمناطق السياحية الصحراوية.
- **الفرضية الرئيسية الثالثة:** يوجد تأثير مباشر وغير مباشر دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.05 بين أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي على قرار زيارة السائح للمناطق السياحية الصحراوية بتوسط نية الزيارة.

نموذج الدراسة:

الشكل رقم01: النموذج الافتراضي للدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين

I. الإطار النظري

1. مفهوم مواقع التواصل الاجتماعي

تعددت تعريفات مواقع التواصل الاجتماعي في الأدبيات الحديثة، حيث عرفها (*Kaplan & Haenlein, 2010*) على أنها منصات إلكترونية قائمة على شبكة الإنترنت، تتيح للمستخدمين إنشاء وتبادل المحتوى الرقمي بجميع أنواعه، بما في ذلك النصوص، الصور، مقاطع الفيديو، والتسجيلات الصوتية، وتمكّنهم من التفاعل مع الآخرين بشكل فوري وتفاعلي. كما أبرز (*Boyd & Nicole B , 2007*) الجانب التفاعلي لهذه المواقع، بوصفها بيئات افتراضية تعتمد على تكنولوجيا الويب، تتيح للأفراد أو الجماعات إنشاء ملفات تعريف شخصية أو مهنية والتفاعل مع محتوى الآخرين عبر الإعجاب، التعليق، المشاركة، أو الرسائل المباشرة لتحقيق أهداف اجتماعية، مهنية أو تعليمية. ومن منظور وظيفي، تشير (*Zerrella, 2010*) إلى أن مواقع التواصل الاجتماعي أدوات رقمية تهدف إلى تعزيز التواصل بين الأفراد بغض النظر عن الفروقات الجغرافية أو الثقافية، وتتيح تكوين مجتمعات افتراضية لتبادل المعلومات، وبناء العلاقات، والتسويق، وتنظيم الأنشطة. وعرفها (الشيخ، 2018) بأنها مواقع إلكترونية تفاعلية تعتمد على تقنيات الجيل الثاني من الويب *(Web 2.0)*، وتمكن المستخدمين من إنتاج المحتوى وتعديله ومشاركته، ما يخلق قنوات اتصال فعالة ومتجددة بين الأفراد والمؤسسات.

في سياق **السياحة الصحراوية**، تلعب هذه المنصات دورا محوريا في: *(Xiang & Gretzel, 2010, p. 179)*

- عرض الجاذبية البصرية للوجهات الصحراوية عبر الصور ومقاطع الفيديو عالية الجودة.
- نشر التجارب الشخصية للسياح، ما يساهم في إلهام الآخرين لزيارة هذه المناطق.
- تبادل المعلومات المفيدة مثل أفضل أوقات الزيارة، طرق الوصول، وخدمات الإقامة المتاحة.
- تعزيز التفاعل والمشاركة بين الزوار والمجتمعات المحلية من خلال التعليقات والمحادثات المباشرة.
- بناء الثقة عبر تقييمات وآراء الزوار السابقين، ما يساعد في اتخاذ قرارات السفر.

هذا الاستخدام الواسع لمواقع التواصل الاجتماعي يجعلها أداة فعالة في دعم جذب الزوار إلى الوجهات الصحراوية، إذ توفر محتوى غنيا وتفاعليا يختصر المسافات ويقرب التجربة قبل حدوثها فعليًا.

2. خصائص الشبكات الاجتماعية:

تتميز الشبكات الاجتماعية بعدد من الخصائص التي أسهمت في انتشارها السريع وجعلها أداة رئيسية للتواصل البشري في العصر الرقمي، ويمكن تلخيص أبرزها فيما يلي:

– **العالمية**: تتميز الشبكات الاجتماعية بقدرتها على تجاوز الحواجز الجغرافية والسياسية، مما يتيح للأفراد من مختلف أنحاء العالم التواصل الفوري وتبادل الأفكار والمعلومات بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية أو خلفياتهم الثقافية. وتخلق هذه الميزة فضاءً عالميًا للتفاعل يسهّل بناء مجتمعات افتراضية عابرة للحدود. (*Kaplan & Haenlein, 2010*)

– **التفاعلية:** تمنح هذه الشبكات المستخدم دورا مزدوجًا كمستقبل ومرسل في الوقت ذاته؛ فهو يستهلك المحتوى ويتفاعل معه، وفي الوقت نفسه ينتج محتوى جديدا ويشاركه. وهذا النمط التفاعلي يكسر حصرية الإعلام التقليدي القائم على الاتصال أحادي الاتجاه، ويعزز المشاركة النشطة للجمهور. (*Boyd & Nicole B , 2007*)

– سهولة الاستخدام تعتمد أغلب الشبكات الاجتماعية على واجهات استخدام بسيطة ومرنة، تمكن الأفراد من مختلف الفئات العمرية والثقافية من إنشاء حسابات شخصية وإدارة المحتوى دون الحاجة إلى مهارات تقنية متقدمة كما أن معظمها متاح مجانا، مما يوسع قاعدة المستخدمين. (*Zerrella, 2010*)

– التوفير والاقتصادية توفر الشبكات الاجتماعية وسيلة تواصل منخفضة التكلفة من حيث الوقت والمال والجهد، بفضل مجانية التسجيل والاستخدام، الأمر الذي يجعلها متاحة للأفراد والمؤسسات الصغيرة والكبيرة على حد سواء، ويسهم في تقليل الاعتماد على وسائل الاتصال التقليدية المكلفة. (الشيخ، 2018)

ومن أشهر شبكات التواصل الاجتماعي نجد كل من: (*Datareportal. (2026). Digital 2026: Global Overview Report, s.d.*)

– **الفيسبوك** "*Facebook*": يعد أحد شبكات التواصل الاجتماعي الأكثر شهرة والأكثر استعمالًا في العالم، حيث بلغ عدد مستخدميه النشطين شهريا نحو 2.35 مليار مستخدم سنة 2026. وهو يعمل على تكوين الأصدقاء ويساعدهم على تبادل المعلومات والملفات والصور الشخصية ومقاطع الفيديو والتعليق عليها وإمكانية المحادثة أو الدردشة الفورية. وتشير الإحصائيات إلى أن ما يقارب 38% من سكان العالم يمتلكون حسابا على الفيسبوك، ويدخل أكثر من نصفهم إلى المنصة يوميا.

– **اليوتيوب** "*YouTube*": يقوم موقع اليوتيوب على فكرة "بث نفسك" أو "شارك نفسك"، حيث يختص هذا الموقع بنشر ومشاركة مقاطع الفيديو، وهو بذلك يسمح للمشتركين بجعل مقاطع الفيديو في متناول جميع زوار الموقع ومستخدميه مع إمكانية تحميل هذه المقاطع والتعليق عليها. أنشئ هذا الموقع في فيفري 2005 بالولايات المتحدة الأمريكية وتم شراؤه لاحقا من قبل شركة *Google* وقد بلغ عدد مستخدميه النشطين شهريا حوالي2.58مليار مستخدم سنة 2026.

– **إكس (تويتر سابقا)** "X": هي شبكة اجتماعية أنشئت سنة 2006 لخدمة التدوين المصغر، تسمح لمستخدميها بإرسال وقراءة تعليقات قصيرة، وقد بلغ عدد مستخدميها النشطين حوالي 557 مليون مستخدم سنة 2026، مع متوسط ملايين التغريدات اليومية حول العالم.

– تيك **توك** "*TikTok*": هو تطبيق لمشاركة الفيديوهات القصيرة أطلقته شركة *ByteDance* الصينية، وقد حقق نموًا سريعًا منذ إطلاقه سنة 2016، ليصل إلى حوالي 1.99 مليار مستخدم نشط شهريا في 2026، وهو من أكثر التطبيقات التي تجذب فئة الشباب وتمثل نسبة عالية من وقتهم على الإنترنت. (*Statista. (2025). Number of monthly active users of leading social networks worldwide as of January 2025, n.d.*)

– **إنستغرام** "*Instagram*": منصة لمشاركة الصور والفيديوهات أطلقت سنة 2010، واستحوذت عليها شركة *Meta*سنة 2012. بلغ عدد مستخدميها النشطين حوالي 1.24 مليار مستخدم في 2026، وهي من بين أكثر الشبكات الاجتماعية تأثيرا على سلوك المستهلكين والمحتوى البصري.

– **غوغل بلس** "*+Google*": كانت شبكة اجتماعية أطلقتها جوجل سنة 2011 لمنافسة الفيسبوك، إلا أنها توقفت رسميا سنة 2019 بسبب ضعف الإقبال، وبالتالي لم تعد ضمن الشبكات الفعّالة حاليا.

والجدول التالي يلخص أحدث المعلومات حول شبكات التواصل الاجتماعي الأكثر شهرة في العالم:

الجدول رقم01: معلومات حول شبكات التواصل الاجتماعي

الشبكة	التأسيس	عدد المستخدمين النشطين (2026)	عدد المستخدمين النشطين في الجزائر 2026	المصدر
فيسبوك *Facebook*	2004	2.35 مليار	27.5 مليون	*Datareportal 2026*
يوتيوب *YouTube*	2005	2.58 مليار	25.4 مليون	*Datareportal 2026*
واتساب *WhatsApp*	2009	3 مليار	/	*Statista 2026*
إنستغرام *Instagram*	2010	1.91 مليار	13.5 مليون	*Datareportal 2026*
تيك توك *TikTok*	2016	1.990 مليار	24.8 مليون	*Statista 2026*
تويتر "X"	2016	557 مليون	1.07 مليون	*Statista 2026*

المصدر: من إعداد الباحث

3. مفهوم السياحة:

تعددت تعريفات السياحة في الادبيات حيث عرفتها منظمة السياحة العالمية بأنها مجموع النشاطات التي يقوم بها الأفراد عند سفرهم إلى أماكن خارج بيئتهم المعتادة والإقامة فيها لمدة لا تتجاوز سنة متواصلة – لأغراض الترفيه أو العمل أو غير ذلك – بشرط ألا يكون هذا النشاط مرتبطا بطلب عمل يدفع من داخل الوجهة السياحية".

كما عرفت على أنها مجموعة من العلاقات والخدمات المرتبطة بعملية تغيير المكان تغييرا مؤقتا وتلقائيا دون ان يكون ذلك لأغراض تجارية أو مهنية. (الحميدان، 2001، صفحة 58)

"وفي السياق ذاته عرفت السياحة بأنها مجموعة العلاقات والظواهر الناتجة عن حركة وإقامة الأشخاص خارج أماكن إقامتهم المعتادة، طالما أن الإقامة والحركة لا تؤدي إلى استقرار دائم أو تنجم عن أي نشاط ربحي" (*Comanescu Adrian , 2018, p. 355*).

4.مفهوم السياحة الصحراوية:

السياحة الصحراوية (*Desert Tourism*) هي أحد فروع السياحة البيئية (*Ecotourism*) وتركز على الأنشطة السياحية في البيئات الصحراوية والجافة، بما في ذلك استكشاف الصحراء، الاستمتاع بالموارد الطبيعية والثقافية، وزيارة الواحات كنقاط انطلاق وختام للرحلات.

وفقا لـ (*Benaissa, Hadj, Dehimi, & Ahmed, 2022*)، يمكن تعريفها بأنها: أي إقامة سياحية في موقع صحراوي تتمحور حول الاستمتاع بالمقومات الطبيعية والتاريخية والثقافية لهذه البيئة، مصحوبة بأنشطة ترفيهية واستكشافية".

أما (*Eshraghi , Habibah , & Mohd. , 2010*) فيرون أن السياحة الصحراوية تعتمد على الموارد الطبيعية والمناخ الصحراوي والخصائص الجغرافية، إضافة إلى أنشطة سياحية مثل: ركوب الجمال، المشي في البرية، مراقبة النجوم، زيارة المواقع الأثرية، وشراء الصناعات التقليدية.

5. مقومات السياحة الصحراوية في الجزائر

تتمتع الجزائر بإمكانات طبيعية وثقافية وحضارية متفردة تؤهلها لتكون من أبرز الوجهات السياحية على المستويين الإقليمي والدولي. وتعد الصحراء الجزائرية أحد أهم الموارد السياحية التي تمتاز بتنوعها البيئي والجغرافي، حيث تغطي مساحة تقدر بحوالي 2 مليون كم^2، أي ما يزيد عن 80% من المساحة الإجمالية للبلاد.

تتميز الصحراء الجزائرية برمالها الذهبية الممتدة، وكثبانها الضخمة، وجبالها الغرانيتية والبركانية، إضافة إلى واحات النخيل الخصبة والمواقع الأثرية التي تعود إلى عصور ما قبل التاريخ، بما في ذلك نقوش صخرية وبقايا حيوانية ونباتية تثبت وجود النشاط البشري والحيواني منذ أكثر من عشرة آلاف سنة. (*UNESCO (2022). World Heritage Sites in Algeria, n.d.*)

6. أبرز المواقع السياحية الصحراوية:

- **الهقار**: سلسلة جبلية بركانية تقع في ولاية تمنراست، تضم أعلى قمة جبلية في الجزائر (تاهات أتاكور، 3000م)، وتشكل مركزًا مائيًا استراتيجيًا للصحراء الوسطى، فضلاً عن احتوائها على جداريات صخرية ذات قيمة تاريخية كبيرة.
- **الطاسيلي ناجر**: هضبة جيولوجية وأثرية مميزة أدرجت ضمن قائمة التراث العالمي لليونسكو عام 1982، وتشتهر بما يُعرف بـ"الغابات الصخرية" والنقوش التي تعود إلى نحو 6000 سنة قبل الميلاد. (*UNESCO (2011). Tassili n'Ajjer, n.d.*)
- **وادي ميزاب**: منطقة ذات طابع عمراني صحراوي تقليدي، محاطة بخمسة قصور تاريخية، ومصنفة كموقع تراث عالمي نظرًا لقيمتها المعمارية والثقافية.
- **الأسكرام**: موقع مرتفع (2800م) يقع شمال تمنراست، ويعد من أفضل المواقع عالميًا لمشاهدة شروق وغروب الشمس، خاصة في فصل الشتاء.

- **الواحات الصحراوية:** مثل جانت، تاغيت، وبني عباس، والتي تشتهر بجمالها الطبيعي، ونقوشها الصخرية التي تعود إلى أكثر من عشرة آلاف سنة قبل الميلاد، إضافة إلى قصورها التاريخية.

إن تنوع هذه المقومات، الذي يجمع بين الجمال الطبيعي والأصالة الثقافية، يشكل قاعدة قوية لتطوير السياحة الصحراوية المستدامة في الجزائر، شريطة تبني استراتيجيات تحافظ على الموارد البيئية والثقافية وتستثمر فيها بما يحقق عوائد اقتصادية واجتماعية طويلة الأمد.

7. مواقع التواصل الاجتماعي وأهميتها في صناعة السياحة

مع الانتشار الهائل لمواقع التواصل الاجتماعي، برزت هذه المنصات كأداة تسويقية محورية في قطاع السياحة، حيث تنافست المؤسسات السياحية في استغلالها لتسويق منتجاتها وخدماتها والوصول إلى الجمهور المستهدف بطريقة مباشرة وشخصية فقد تجاوزت هذه الوسائل الأساليب التقليدية للتواصل، إذ أصبح السائح نفسه جزءا من العملية التسويقية من خلال تبادل المعلومات والصور ومقاطع الفيديو والتجارب السياحية مع الآخرين.

ووفقا لدراسة أعدها *Kietzmann* سنة 2012، فإن غياب استراتيجية واضحة للتسويق عبر مواقع التواصل الاجتماعي يعد أحد أبرز العوائق أمام تحقيق اتصال فعال بين المؤسسات السياحية وزبائنها فقد غيرت هذه المنصات آليات وأساليب التسويق السياحي، ليس فقط على مستوى المؤسسات، بل أيضا على مستوى قرارات السائح نفسه. على مستوى السائح، أتاحت الشبكات الاجتماعية له: (محمد فراج، 2012)

- الوصول إلى طرق مبتكرة للبحث واكتشاف المعلومات وتقييم الوجهات السياحية ومرافقها.
- تبادل ونشر الخبرات والتجارب السابقة مع الآخرين، مما يعزز الثقة ويؤثر على قرارات السفر.

وعلى مستوى المؤسسات السياحية، ساهمت هذه المواقع في:

- نشر معلومات دقيقة وواقعية عن المنتج السياحي.
- تقديم الوجهة السياحية بأسلوب جذاب يعكس مقوماتها الطبيعية والثقافية.
- بناء صورة ذهنية إيجابية لدى السائح اعتمادًا على التفاعل والمحتوى المنشور.
- تحفيز الزوار على التسويق الذاتي للوجهة من خلال مشاركة تجاربهم على المنصات الرقمية.

وفي مجال السياحة الصحراوية، تشكل هذه الخصائص فرصة ذهبية للتعريف بالمقومات الفريدة للصحراء الجزائرية، مثل الكثبان الرملية، الواحات، المغارات الأثرية، والأنشطة التقليدية كركوب الجمال والتخييم. فمن خلال نشر صور عالية الجودة وفيديوهات قصيرة على منصات مثل *Instagram* و*TikTok*، يمكن جذب شريحة واسعة من السياح المحليين والأجانب، وتحفيزهم على خوض التجربة بأنفسهم.

8. فاعلية مواقع التواصل الاجتماعي في التعريف بالمقاصد والمنتجات السياحية:

أصبحت مواقع التواصل الاجتماعي عنصرا أساسيا في استراتيجيات جذب وإبراز الوجهات السياحية، نظرا لكونها وسيلة رائجة وسريعة الانتشار فالرسائل الإعلانية المنشورة عبر هذه المنصات، إذا صيغت بطريقة إبداعية، تحول العالم إلى شاشة صغيرة تنقل أدق التفاصيل عن البلدان وما تزخر به من مقومات طبيعية وثقافية وتاريخية. وتسعى

العديد من المؤسسات السياحية إلى استخدام مواقع التواصل الاجتماعي للتسويق لمنتجاتها وخدماتها، لما تتميز به هذه المنصات من تنوع شرائح المستخدمين، وتوافر البيانات والإحصاءات المفيدة. ووفقا لدراسة كل من (*Yoo & William , 2012*)تبين أن 95.7% من المبحوثين يستخدمون الشبكات الاجتماعية للحصول على معلومات مرتبطة بالتخطيط لرحلاتهم. أما بالنسبة للأدوات والوسائل الأكثر تأثيرًا على تفاعلهم عبر هذه المنصات، فقد كانت النتائج على النحو الآتي: استعراض رحلات السفر 60.2%، التغريدات 98.3%، الصور 82.4 %. وفي دراسة أخرى (*Kim & Ko, 2012, p. 164*) أبدى أكثر من 30% من المشاركين شعورا إيجابيا اتجاه المؤسسات السياحية التي تستخدم مواقع التواصل الاجتماعي للتعريف بمنتجاتها وخدماتها. كما أن 80% من هؤلاء أكدوا تصفحهم لهذه المنصات للحصول على معلومات عن المنتجات التي يعتزمون اقتناءها، حيث كوَّن 49% منهم حزمة معلومات كافية عن المنتج، واتخذ 30% من هذه النسبة قرار الشراء الفعلي إضافة إلى ذلك، صرح 60% منهم بأنهم ينقلون هذه المعلومات إلى أصدقائهم ومعارفهم.

II.الإطار التطبيقي للدراسة:

1. أداة الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة وضمان جمع بيانات دقيقة وموثوقة، تم اعتماد الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، نظرا لملاءمتها لطبيعة الدراسة وحجم العينة، وقدرتها على قياس اتجاهات وآراء المبحوثين بكفاءة.

وقد صممت الاستبانة بشكل منهجي، حيث قسمت إلى قسمين رئيسيين. خصص القسم الأول لقياس متغيرات الدراسة، وتضمن ثلاثة متغيرات أساسية. تمثل المتغير الأول في أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي من خلال: استخدام مواقع التواصل الاجتماعي للحصول على معلومات حول السياحة الصحراوية في الجزائر، مصداقية المعلومات المنتج السياحي بين المستخدمين. أما المتغير الثاني فتمثل في قرار الزيارة، والذي يعكس السلوك الفعلي أو المتوقع للسائح اتجاه زيارة الوجهات السياحية الصحراوية، في حين تمثل المتغير الثالث في نية الزيارة، والتي تعبر عن استعداد الأفراد ورغبتهم المستقبلية في زيارة هذه الوجهات. في حين خصص القسم الثاني لقياس الخصائص الديموغرافية للمستجيبين، والتي شملت الجنس، والفئة العمرية، والمستوى التعليمي، ومستوى الدخل.

2. المقياس المستخدم:

تعد المقاييس البحثية من الأدوات المنهجية الأساسية التي تمكن الباحث من قياس الظواهر محل الدراسة، من خلال تحويل المفاهيم النظرية إلى مؤشرات كمية قابلة للملاحظة والتحليل، بما يسهم في اختبار النموذج البحثي والتحقق من صحة الفرضيات.

وبما يتلاءم مع طبيعة الدراسة وأهدافها، تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي، نظرا لانتشاره الواسع في الدراسات العلمية وسهولة فهمه من قبل أفراد العينة، فضلا عن قدرته على توفير تدرج كمي متوازن يمكن من قياس اتجاهات واستجابات المبحوثين بدرجة عالية من الدقة والموثوقية.

3. أساليب التحليل الإحصائي:

تمت معالجة بيانات الدراسة باستخدام برنامجي *SPSS*، *Amos*، حيث تم الاعتماد على الإحصاءات الوصفية، مثل التكرارات والنسب المئوية، لوصف خصائص عينة الدراسة. كما تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي (*EFA*) للتحقق من الصدق العاملي وبنية متغيرات الدراسة، تلاه التحليل العاملي التوكيدي (*CFA*) لتقييم مدى ملاءمة النموذج المقترح للبيانات.

4. خصائص عينة الدراسة:

أظهرت نتائج التحليل الوصفي للخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة توازنا نسبيا في توزيع الجنس، حيث بلغت نسبة الذكور (55.4%) مقابل (44.6%) للإناث. ومن حيث الفئة العمرية تركزت النسبة الأكبر من المبحوثين ضمن الفئة (25–30 سنة) بنسبة (40%)، تليها فئة أقل من 25 سنة بنسبة (36.9%)، وهو ما يعكس تمثيلا مرتفعا لفئة الشباب ضمن العينة. وفيما يتعلق بالمستوى التعليمي، تبين أن غالبية أفراد العينة من حاملي الشهادات الجامعية بنسبة (56.9%)، بما يشير إلى مستوى تعليمي مرتفع نسبيا يعزز من قدرة الأفراد على التفاعل مع المحتوى الرقمي وتقييمه. أما من حيث الدخل فقد سجلت أعلى نسبة ضمن الفئة المتوسطة (20.000–40.000 دج) بنسبة (41.5%).

5. التحليل العاملي الاستكشافي(*Exploratory Factor Analysis*) :

تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام برنامج *IBM SPSS Statistics* بهدف استكشاف البنية العاملية لأداة القياس والتأكد من مدى تجمع الفقرات التي تقيس البعد نفسه ضمن عامل واحد. ويساعد هذا الإجراء على تحديد عدد العوامل الكامنة والتأكد من صلاحية البنود قبل الانتقال إلى التحليل العاملي التوكيدي. وقبل إجراء التحليل، يجب التحقق من ملاءمة البيانات للتحليل العاملي من خلال حساب مؤشر *Kaiser–Meyer– Olkin (KMO)* واختبار *Bartlett's Test of Sphericity*.

الجدول02: نتائج التحليل الاستكشافي

أبعاد الدراسة	المؤشرات	المؤشرات المتبقية	α	KMO	Sig
توفر المعلومات	06	03	0.698	0.944	0.000
مصداقية المعلومات	06	03	0.862		
محتوى الرسالة الاعلانية	05	03	0.656		
التفاعل والمشاركة	06	04	0.903		
نية الزيارة	05	04	0.708		
قرار الزيارة	05	03	0.945		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات *Spss*

تم التحقق من ملاءمة البيانات لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام اختبار *Kaiser–Meyer–Olkin* واختبار *Bartlett* . وقد بلغت قيمة معامل (*KMO*= 0.944)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى ملاءمة حجم العينة وقوة الترابط بين المتغيرات لإجراء التحليل العاملي، كما أظهر اختبار *Bartlett* دلالة إحصائية مرتفعة حيث بلغت قيمة مربع كاي 7217.391 بدرجات حرية 231 ومستوى دلالة 0.000، مما يدل على وجود ارتباطات ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات. وبناء على ذلك، يمكن اعتبار البيانات ملائمة لاستخدام التحليل العاملي واستخراج العوامل الكامنة.

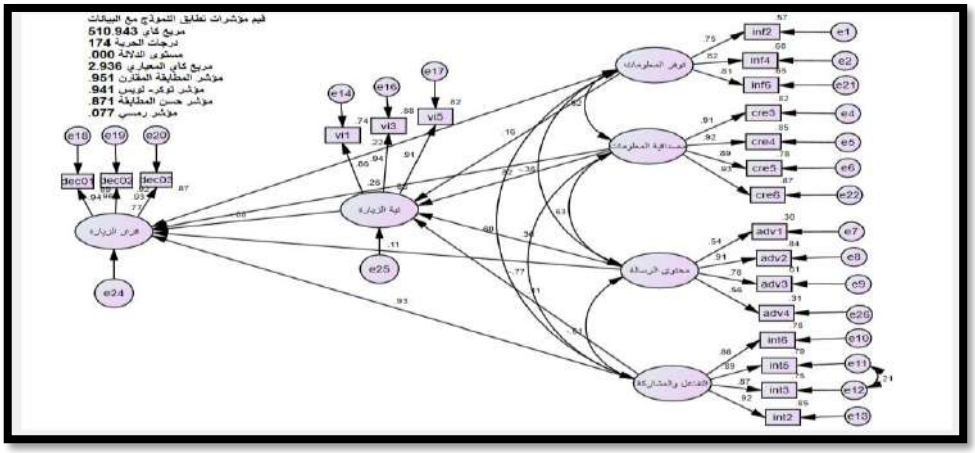
كما أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي، باستخدام أسلوب تحليل المكونات الرئيسية (*PCA*)، وبالاعتماد على معيار Kaiser لاستخراج العوامل (Eigenvalues > 1)، تم تطبيق التدوير المائل بطريقة Promax، نظرا لافتراض وجود ارتباطات بين الأبعاد المدروسة، مما يتيح تفسيرا أكثر واقعية للبنية العاملية.

وأسفرت نتائج التحليل عن استخراج ستة عوامل رئيسية تمثل البنية العاملية للمقياس المستخدم في الدراسة، حيث فسرت هذه العوامل مجتمعة نسبة 83.769% من إجمالي التباين، وهي نسبة مرتفعة تعكس قدرة تفسيرية قوية للعوامل المستخرجة. وقد استحوذ العامل الأول على النسبة الأكبر من التباين المقدرة بـ 50.649%، يليه العامل الثاني بنسبة 14.504%، ثم العامل الثالث بنسبة 7.547%، والعامل الرابع بنسبة 5.785%، في حين ساهم العامل الخامس بنسبة 2.891%، والعامل السادس بنسبة 2.394%. وتشير هذه النتائج إلى أن العوامل المستخرجة تعكس بشكل جيد الأبعاد الكامنة وراء بنود المقياس، مما يدعم الصدق البنائي للأداة ويؤكد ملاءمتها لقياس متغيرات الدراسة.

6. التحليل العاملي التوكيدي:

يهدف هذا النوع من التحليل إلى التحقق من مدى اتساق النماذج القياسية المستمدة من النموذج النظري المقترح مع البيانات التي جمعت من عينة الدراسة لكل متغير من متغيرات البحث. وفي مرحلة التحليل العاملي التوكيدي، يتم اختبار مدى صحة البنى المفاهيمية لهذه المتغيرات، وذلك استنادا إلى النتائج الأولية التي أسفر عنها التحليل العاملي الاستكشافي.

الشكل 02: النموذج البنائي للدراسة



المصدر: ما اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Amos

يوضح الشكل السابق مختلف العلاقات المفترضة بين متغيرات الدراسة التي تم اختبارها بهدف التحقق من مدى توافقها مع البيانات الميدانية. وقد أظهرت نتائج النموذج البنائي مستوى مرتفعا من جودة المطابقة، مما يعكس توافقا جيدا بين النموذج النظري المقترح وبيانات الدراسة، ويؤكد صلاحيته للتفسير والتحليل.

كما بينت مؤشرات جودة المطابقة أن النموذج يحقق مستويات مقبولة إحصائيا، وهو ما يعزز من موثوقية النتائج المتوصل إليها، كما يتضح ذلك من خلال القيم المعروضة في الجدول التالي:

الجدول03: مؤشرات جودة المطابقة للنموذج البنائي

المؤشر	درجة القطع	نتائج النموذج	الحكم
مربع كاي المعياري x^2/df	$2 < x^2/df \leq 3$	2.936	**مقبول**
مستوى الدلالة Sig	$0.05 < p \leq 0.01$	0.000	**دال احصائيا**
مؤشر المطابقة المقارن CFI	$0.90 \leq CFI < 1$	0.951	**جيد**
مؤشر توكر لويس TLI	$0.90 \leq TLI < 1$	0.941	**جيد**
مؤشر حسن المطابقة GFI	$090 \leq GFI < 1$	0.871	**مقبول**
مؤشر رمسي RMSEA	$0\ v\ RMSEA \leq 0.08$	0.077	**مقبول**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات AMOS

تشير النتائج إلى أن قيمة مربع كاي المعياري (***χ²/df***) بلغت **2.936**، وهي تقع ضمن المجال المقبول الذي يقل عن **3**، مما يدل على أن النموذج يتمتع بدرجة مناسبة من المطابقة مع البيانات. أما مستوى الدلالة الإحصائية (***Sig***)فقد بلغ **0.000** وهو أقل من **0.05**، ويعد ذلك أمرا شائعا في نماذج المعادلات الهيكلية نظرا لتأثر هذا المؤشر بحجم العينة، لذلك لا يتم الاعتماد عليه بشكل منفرد في تقييم جودة المطابقة.

كما أظهرت النتائج أن قيمة مؤشر المطابقة المقارن (***CFI***) بلغت **0.951**، في حين بلغت قيمة مؤشر توكر لويس (***TLI*=0.941**)، وهما أعلى من القيمة المرجعية **0.90**، مما يشير إلى أن النموذج المقترح يحقق درجة جيدة من المطابقة أما بالنسبة لمؤشر حسن المطابقة (***GFI***) فقد بلغت قيمته **0.871**، وهي أقل قليلا من القيمة المثالية **0.90**، إلا أنها تبقى ضمن الحدود المقبولة نسبيا في الدراسات التطبيقية، خاصة في النماذج التي تتضمن عددا كبيرا من المتغيرات.

في حين سجل مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي (***RMSEA***) قيمة **0.077**، وهي قيمة تقع ضمن المجال المقبول الذي يقل عن **0.08**، مما يدل على أن مقدار الخطأ التقريبي في النموذج محدود ومقبول إحصائيا.

7. الصدق البنائي:

ويتم اختبار الصدق البنائي لمقاييس الدراسة من خلال الصدق التقاربي والصدق التمييزي.

1.7. الصدق التقاربي (*Convergent Validity*): يشير الصدق التقاربي إلى مدى قدرة مجموعة من المؤشرات أو البنود على تمثيل المتغير الكامن ذاته، أي أنها تعكس البعد المفاهيمي نفسه وتقيسه بصورة متسقة. ويتم التحقق من الصدق التقاربي عادة من خلال نتائج التحليل العاملي التوكيدي ضمن إطار *Structural Equation Modeling* باستخدام عدة مؤشرات إحصائية أساسية.

أوزان البنود (*Factor Loadings*): حيث ينبغي أن تكون معاملات التحميل العاملية لجميع البنود دالة إحصائيا وأن تتجاوز القيمة المرجعية 0.50 على الأقل، بما يدل على أن المؤشر يمثل المتغير الكامن بصورة مقبولة. وتشير إرشادات *Joseph F. Hair* إلى أنه في الدراسات التي تعتمد على عينات كبيرة نسبيا (350 مفردة أو أكثر)، يمكن قبول تحميلات عاملية أقل نسبيا قد تصل إلى 0.30 إذا كانت دالة إحصائيا.

متوسط التباين المستخلص (*Average Variance Extracted – AVE*): يقيس مقدار التباين الذي يفسره المتغير الكامن في مؤشرات القياس مقارنة بالتباين الناتج عن الخطأ. وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين **0 و1**، وتعد القيمة 0.50 أو أكثر مؤشرًا على تحقق الصدق التقاربي بدرجة جيدة. ومع ذلك، يشير كل من *Claes Fornell* و *David F. Larcker* إلى أنه في حال كانت قيمة *AVE* أقل من 0.50، بينما يتجاوز الثبات المركب (*Composite Reliability – CR*) قيمة 0.60، فإن الصدق التقاربي يمكن اعتباره مقبولا.

الثبات المركب (*Composite Reliability – CR*): يقيس درجة الاتساق الداخلي بين مؤشرات المتغير الكامن. وتشير الأدبيات المنهجية إلى ضرورة أن تتجاوز قيمة هذا المؤشر 0.60 كحد أدنى لضمان تمثيل المؤشرات للمتغير الكامن بدرجة مقبولة من الموثوقية.

2.7. الصدق التمييزي: يشير الصدق التمييزي إلى مدى اختلاف متغيرات الدراسة عن بعضها البعض، أي قدرة كل متغير على التميز بين نفسه وبين المتغيرات الأخرى. ويعتبر الصدق التمييزي متحققا عند استيفاء الشرطين التاليين:

- **قيم معاملات الارتباط بين العوامل الكامنة:** يجب أن تكون معاملات الارتباط بين العوامل الكامنة لنفس المقياس محصورة ضمن النطاق 0.2 – 0.9، مما يدل على وجود علاقة متوازنة بين المتغيرات دون تداخل مفرط.
- **الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخلص** ($\sqrt{AVE}$) مقارنة بالارتباطات والمتغيرات الأخرى: يجب أن تكون قيمة الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخلص ($\sqrt{AVE}$) أكبر من كافة معاملات الارتباط بين المتغيرات، وذلك من خلال مقارنة أقصى مربع للتباين المشترك (MSV) ومتوسط مربع التباين المشترك (ASV) مع قيمة AVE ، بحيث تتحقق العلاقة التالية: $AVE>MSV$ و $AVE>ASV$

الجدول04: اختبار الصدق التقاربي والتمييزي

المتغيرات	البنود	أوزان البنود	CR	AVE	MSV	ASV	SQT
توفر المعلومات	Inf2	0.753	**0.798**	**0.794**	0.381	0.301	0.891
	Inf4	0.822					
	Inf6	0.807					
صدق المعلومات	Cre3	0.908	**0.951**	**0.839**	0.419	0.352	0.916
	Cre4	0.920					
	Cre5	0.885					
	Cre6	0.932					
المحتوى الاعلاني	Adv1	0.544	**0.802**	**0.516**	0.419	0.224	0.718
	Adv2	0.915					
	Adv3	0.784					
	Adv4	0.561					
التفاعل والمشاركة	Int2	0.924	**0.934**	**0.891**	0.419	0.305	0.944
	Int3	0.869					
	Int5	0.890					
	Int6	0.884					
نية الزيارة	Vi1	0.862	**0.899**	**0.815**	0.419	0.280	0.903
	Vi3	0.940					
	Vi5	0.905					
القرار الزيارة	Dec 1	0.942	**0.944**	**0.944**	0.280	0.210	0.972
	Dec 2	0.958					
	Dec 3	0.931					

المصدر: من إعداد الباحث استنادا إلى مخرجات *Amos*

الجدول05: مصفوفة التباين المشترك والجذر التربيعي للتباين المستخلص لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	توفر المعلومات	مصداقية المعلومات	محتوى الرسالة	التفاعل والمشاركة	نية الزيارة	قرا الزيارة
توفر المعلومات	**0.794**					
مصداقية المعلومات	0.381	**0.839**				
محتوى الرسالة	0.169	0.424	**0.516**			
التفاعل والمشاركة	0.354	0.595	0.394	**0.891**		
نية الزيارة	0.024	0.679	0.128	0.013	**0.815**	
قرار الزيارة	0.049	0.067	0.012	0.874	0.006	**0.945**

المصدر: من إعداد الباحث استنادا إلى مخرجات *Amos*

بهدف التحقق من جودة المقاييس المستخدمة في الدراسة، تم تقييم الثبات الداخلي والصدق التقاربي والصدق التمييزي لنموذج القياس بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات الإحصائية، وهي الأوزان العاملية للبنود، الموثوقية المركبة (*CR*)، متوسط التباين المستخرج (*AVE*) ، أقصى تباين مشترك (*MSV*) ، متوسط التباين المشترك(*ASV*) ، والجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج.(√*AVE*)

أظهرت نتائج التحليل أن الأوزان العاملية للبنود تراوحت بين 0.544 و0.958، حيث تجاوزت معظم القيم الحد الموصى به 0.70، مما يعكس قوة العلاقة بين البنود والمتغيرات الكامنة التي تقيسها. كما يلاحظ أن بندي *Adv1* و *Adv4* في متغير المحتوى الرسالة سجلا قيما أقل من 0.70، إلا أنهما تجاوزا الحد الأدنى المقبول 0.50، الأمر الذي يسمح بالاحتفاظ بهما نظرا لأهميتهما المفاهيمية في تمثيل هذا البعد.

كما بينت النتائج أن قيم الموثوقية المركبة (*CR*) تراوحت بين 0.798 و0.951، وهي جميعها أعلى من القيمة المرجعية 0.60، مما يدل على تمتع المقاييس المستخدمة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي والثبات.

أما فيما يتعلق بالصدق التقاربي، فقد تراوحت قيم متوسط التباين المستخرج (*AVE*) بين 0.516 و0.944، وهي جميعها أعلى من الحد الأدنى المقبول 0.50، مما يشير إلى أن المتغيرات الكامنة تفسر نسبة كافية من التباين في البنود المرتبطة بها، وهو ما يؤكد تحقق الصدق التقاربي لنموذج القياس.

وبالنسبة للصدق التمييزي، فقد تم التحقق منه باستخدام معيار *Fornell–Larcker*، الذي ينص على ضرورة أن تكون قيمة *AVE* لكل متغير أكبر من كل من *MSV* و*ASV*، وكذلك أكبر من معاملات الارتباط مع المتغيرات الأخرى. وتظهر النتائج أن جميع قيم *AVE* جاءت أكبر من قيم *MSV* و *ASV* المقابلة لها، كما أن قيم الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج (√*AVE*) تراوحت بين 0.718 و0.972، وهي أعلى من معاملات الارتباط بين المتغيرات في مصفوفة الارتباط.

وعليه، تشير هذه النتائج إلى أن كل متغير كامن يفسر بنوده بدرجة أكبر من تفسيره للعلاقات مع المتغيرات الأخرى، وهو ما يؤكد تحقق الصدق التمييزي بين متغيرات الدراسة.

8. اختبار فرضيات الدراسة:

تم اختبار العلاقات السببية بين متغيرات الدراسة باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (*SEM*) أظهرت النتائج أن جميع المتغيرات المستقلة المتعلقة بمواقع التواصل الاجتماعي كان لها تأثير معنوي على نية الزيارة (*VI*)، حيث تبين أن توفر المعلومات (*INFOR*) يؤثر تأثيرا إيجابيا على نية الزيارة (*β=0.259، C.R =6.091، p < 0.001*)، وكذلك مصداقية المعلومات (*CRE*) (*β =0.533، C.R=15.515، p < 0.001*)، والمحتوى الإعلاني (*ADV*) (*β = 0.302 ، C.R =7.501، p <0.001*)، بالإضافة إلى التفاعل والمشاركة (*INT*) (*β=0.154 ، C.R=4.570، p <0.001*).

فيما يتعلق بتأثير هذه المتغيرات على قرار الزيارة (*DES*) ، أظهرت النتائج أن نية الزيارة تلعب دورا وسيطا مهما، إذ كان تأثيرها على قرار الزيارة معنويا (*β = 0.221 ، C.R = 2.763، p = 0.006*) كما أثبتت النتائج تأثيرا مباشرا معنويا لكل من التفاعل والمشاركة (*INT*) (*β =0.764، C.R=15.268، p < 0.001*) المحتوى الإعلاني (*AVDV*) (*β=0.133، C.R=2.119، p=0.034*) على قرار الزيارة في المقابل، لم يظهر كل من توفر المعلومات (*INFOR*) ومصداقية المعلومات (*CRE*) تأثيرا مباشرا معنويا على قرار الزيارة، مما يشير إلى أن تأثيرهما يتم بشكل رئيسي عبر نية الزيارة كمتغير وسيط.

وتؤكد نتائج تحليل الوساطة باستخدام *Bootstrap* أن نية الزيارة تمثل متغيراً وسيطاً أساسياً في النموذج؛ حيث تبين وجود وساطة كاملة لكل من توفر المعلومات ومصداقية المعلومات، في حين ظهرت وساطة جزئية لكل من المحتوى الإعلاني والتفاعل والمشاركة. وقد دعمت فترات الثقة (95%) لهذه التأثيرات غير المباشرة دلالتها الإحصائية، مما يعزز موثوقية النتائج.

توضح هذه النتائج أن نية الزيارة تعمل كحلقة وصل مركزية بين محتوى مواقع التواصل الاجتماعي وقرار السائح بالزيارة، وهو ما يؤكد أهمية التركيز على بناء محتوى موثوق وتفاعلي لجذب الزوار وتعزيز سلوكهم السياحي.

الجدول رقم06: تحليل التأثيرات المباشرة وغير المباشرة واختبار الوساطة

المسار	Direct Effect (X → DES)	X → VI	VI → DES	Indirect Effect (X → VI → DES)	CI 95% Bootstrap	الوساطة
INFOR → DES	0.086 (p = 0.182)	0.259	0.221	0.057	[0.030, 0.088]	كاملة
CRE → DES	-0.078 (p = 0.234)	0.533	0.221	0.118	[0.082, 0.155]	كاملة
AVDV → DES	0.133 (p = 0.034)	0.302	0.221	0.067	[0.041, 0.098]	جزئية
INT → DES	0.764 (p < 0.001)	0.154	0.221	0.034	[0.018, 0.052]	جزئية

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات *AMOS*

تؤكد نتائج الدراسة أن مواقع التواصل الاجتماعي تمثل أداة فعالة في تشكيل السلوك السياحي، خاصة من خلال تأثيرها على نية الزيارة. ويبرز الدور المحوري لمصداقية المعلومات كأهم محدد لتشكيل النية، وهو ما يتماشى مع الأدبيات الحديثة التي تؤكد أن الثقة في المحتوى الرقمي تعد عاملا حاسما في تقليل درجة عدم اليقين المرتبطة بالقرارات السياحية.

كما تعكس النتائج أن محتوى الرسالة الإعلاني لا يقتصر دوره على بناء النية، بل يمتد ليؤثر بشكل مباشر على قرار الزيارة، وهو ما يبرز أهمية الأساليب الإقناعية والبصرية في التأثير على السائح.

من جهة أخرى، يظهر التفاعل والمشاركة كعامل مؤثر بقوة على القرار، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، مما يعكس أهمية المحتوى الذي ينشئه المستخدمون في تعزيز مصداقية الوجهة السياحية وجاذبيتها.

في المقابل، فإن عدم وجود تأثير مباشر لكل من توفر المعلومات ومصداقيتها على قرار الزيارة يشير إلى أن هذه الأبعاد تعمل بشكل غير مباشر من خلال بناء نية الزيارة، مما يؤكد أن توفر المعلومات وحده غير كافٍ ما لم يتحول إلى قناعة داخلية لدى السائح.

الخاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي على قرار زيارة السائح للمناطق السياحية الصحراوية، مع إبراز الدور الوسيط لنية الزيارة، وذلك بالاعتماد على نمذجة المعادلات الهيكلية (*SEM*) وقد أظهرت النتائج أن مواقع التواصل الاجتماعي تمثل أداة فعالة في توجيه السلوك السياحي، غير أن هذا التأثير لا يتم بصورة مباشرة في جميع الحالات، بل يتحقق بدرجة كبيرة من خلال نية الزيارة باعتبارها متغيرا وسيطا محوريا يربط بين التعرض للمحتوى الرقمي واتخاذ قرار الزيارة.

نتائج الدراسة: أوضحت نتائج التحليل أن جميع أبعاد مواقع التواصل الاجتماعي تؤثر تأثيرا إيجابيا ومعنويا على نية الزيارة، حيث احتلت مصداقية المعلومات المرتبة الأولى من حيث قوة التأثير ($\beta = 0.533$، $p < 0.001$)، تلتها محتوى الرسالة الإعلاني ($\beta = 0.302$ ، $p < 0.001$)، ثم توفر المعلومات ($\beta = 0.259$، $p < 0.001$)، وأخيرا التفاعل والمشاركة ($\beta = 0.154$ $p < 0.001$)

كما بينت النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي لنية الزيارة على قرار الزيارة ($\beta = 0.221$ ، $p = 0.006$)، مما يؤكد الدور الحاسم لهذا المتغير في تفسير السلوك السياحي.

وفيما يتعلق بالتأثيرات المباشرة، فقد تبين أن كلا من التفاعل والمشاركة ($\beta = 0.764$ ، $p < 0.001$) ومحتوى الرسالة الإعلاني ($\beta = 0.133$ ، $p = 0.034$) يؤثران بشكل مباشر ومعنوي على قرار الزيارة، في حين لم يسجل كل من توفر المعلومات ومصداقية المعلومات تأثيرا مباشرا ذا دلالة إحصائية.

أما على مستوى تحليل الوساطة، فقد أكدت النتائج أن نية الزيارة تلعب دور الوسيط الكامل في العلاقة بين كل من توفر المعلومات ومصداقية المعلومات وقرار الزيارة، بينما تمارس دور الوسيط الجزئي في العلاقة بين كل من المحتوى الإعلاني والتفاعل والمشاركة وقرار الزيارة.

توصيات الدراسة: في ضوء النتائج المتوصل إليها، يمكن تقديم التوصيات التالية:

– تعزيز مصداقية المحتوى الرقمي عبر نشر معلومات دقيقة وموثوقة يتم تحديثها بانتظام بما يعزز ثقة السائح .

– تطوير المحتوى الإعلاني الرقمي ليكون أكثر إبداعا وجاذبية، مع التركيز على تقديم تجربة واقعية ومقنعة للسياحة الصحراوية .

– تفعيل آليات التفاعل والمشاركة من خلال تحفيز المستخدمين على مشاركة تجاربهم وآرائهم، والاستجابة الفعالة لتعليقاتهم واستفساراتهم.

– تشجيع إنتاج المحتوى الذي ينشئه المستخدمون لما له من تأثير إيجابي في تعزيز المصداقية والانطباع العام عن الوجهة السياحية.

– تعزيز فعالية الجهود التسويقية عبر تصميم حملات رقمية مبتكرة قادرة على جذب انتباه السائح وتحفيز رغبته في الزيارة.

قائمة المراجع:

- سهيل الحميدان. (2001). الإدارة الحديثة للمؤسسات السياحية والفندقية. دمشق، سورية: دار رضا للنشر.
- عباس البرق ، عايد المعلا، و أمل سليمان. (2019). دليل المبتدئين في استخدام التحليل الاحصائي باستخدام برنامج أموس. الأردن: اثراء للنشر والتوزيع.
- عبدالسميع محمد فراج. (2012). دور مواقع التواصل الاجتماعي في تسويق مصر كمقصد سياحي دولي. وزارة السياحة، قطاع السياحة والتخطيط والبحوث والتدريب، مصر.
- محمد الشيخ. (2018). التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي: المفهوم والأدوات. القاهرة: دار الفكر العربي.
- Comanescu Adrian , S. (2018). Theoretical Appraisals on the Standardization of Tourism Terminology. “Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series, 18(2).
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. Business Horizons, 01(53).
- Kim, A., & Ko, E. (2012). Do social media marketing activities enhance customer equity? An empirical study of luxury fashion brand. Journal of Business Research, 65(10).
- Benaissa, F., Hadj, H., Dehimi, S., & Ahmed, A. (2022). Desert tourism between the need for development and response to demand: The case of the city of Béni Abbés - Algeria. Technium Social Science Journal, 38.
- Boyd, D., & Nicole B , E. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 1(13).
- Datareportal. (2026). Digital 2026: Global Overview Report. (s.d.). Consulté le 02 20, 2026, sur https://datareportal.com/reports/digital-2026-global-overview-report
- Eshraghi , M., Habibah , A., & Mohd. , I. (2010). Sustainable Ecotourism in Desert Areas in Iran: Potential and Issues. e-Bangi: Journal of Computer-Mediated Communication, 5(1).

- Statista. (2026). Number of monthly active users of leading social networks worldwide as of January 2026. (n.d.). Retrieved 02 20, 2026, from https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/
- UNESCO (2011). Tassili n'Ajjer. (n.d.). Retrieved 03 10, 2026, from https://whc.unesco.org/en/list/179
- UNESCO (2022). World Heritage Sites in Algeria. (n.d.). Retrieved 03 10, 2026, from https://whc.unesco.org/en/statesparties/dz
- Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. Tourisme Managment, 02(31).
- Yoo, K.-H., & William , P. (2012). Use and Creation of Social Media by Travellers. In Social Media in Travel, Tourism and Hospitality. USA: Ashgat Publishing limited.
- Zerrella, D. (2010). The Social Media Marketing Book. Oreilly Media.

نموذج مقترح لمحاسبة النوافذ في البنوك الجزائرية بالاسترشاد بالمعايير المحاسبية لهيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية أيوفي

A Proposed Accounting Model for Islamic Windows in Algerian Banks Based on the Accounting Standards of the Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI).

حدوش شروق*

مخبر الحوكمة العمومية و الاقتصاد الاجتماعي GPES

جامعة تلمسان، الجزائر

chourouk.haddouche@univ-tlemcen.dz

خلوف ياسين

مخبر الحوكمة العمومية و الاقتصاد الاجتماعيGPES

جامعة تلمسان، الجزائر

yacine.khelouf@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/06 تاريخ القبول: 2026/05/15 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

هدف هذا البحث إلى اقتراح نموذج محاسبي ملائم للنوافذ الإسلامية في البنوك الجزائرية، من خلال الاسترشاد بمعايير هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية (AAOIFI) ومحاولة تكييفها مع النظام المحاسبي المالي الجزائري(SCF) ، بما يضمن معالجة خصوصية المنتجات المالية الإسلامية وتحقيق التوافق بين المتطلبات الشرعية والممارسات المحاسبية الحديثة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود قصور في الإطار المحاسبي المعتمد حاليًا لعدم ملاءمته لطبيعة المعاملات الإسلامية، مما يستدعي تبني معايير متخصصة، مع التأكيد على ضرورة الفصل المحاسبي بين الأنشطة الإسلامية والتقليدية، وتعزيز الإفصاح والشفافية، إلى جانب تطوير التشريعات وتكوين الموارد البشرية المختصة.أكدت الدراسة أن تبني نموذج محاسبي مستند إلى معاييرAAOIFI ، مع تكييفه مع النظام المحاسبي الجزائري، يعد خطوة ضرورية لضمان نجاح النوافذ الإسلامية وتحقيق التوازن بين المتطلبات الشرعية والمحاسبية الحديثة.

الكلمات المفتاحية: النوافذ الإسلامية ،البنوك الجزائرية ، محاسبة صيغ التمويل الإسلامي ،معايير AAOIFI.

Abstract :

This study aims to propose an appropriate accounting model for Islamic windows in Algerian banks by drawing on the standards of the Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI) and attempting to adapt them to the Algerian Financial Accounting System (SCF). This approach seeks to address the specific nature of Islamic financial products and achieve compatibility between Sharia requirements and modern accounting practices. The study found that there is a deficiency in the current accounting framework due to its inability to adequately reflect the nature of Islamic transactions, which necessitates the adoption of specialized standards. It also highlights the importance of ensuring accounting separation between Islamic and conventional activities, enhancing disclosure and transparency, as well as developing legislation and training qualified human resources. The study concludes that adopting an accounting model based on AAOIFI standards, while adapting it to the Algerian accounting environment, is a necessary step to ensure the success of Islamic windows and to achieve a balance between Sharia requirements and modern accounting practices.

Keywords: Islamic windows, Algerian banks, accounting for Islamic finance products, AAOIFI standards.

JEL Classification: M41, G21, Z12

* مرسل المقال: حدوش شروق (*shourouk.rakib@live.fr*)

المقدمة:

أدى انتشار النظام المصرفي الإسلامي وقدرته على تجنب الأزمات المالية المحلية والدولية إلى تعزيز قوته ومرونته في أداء مهامه، مما أسهم في تحقيق نسب نجاح مرتفعة في جذب الأفراد والمؤسسات المالية، باختلاف توجهاتها، نحو البنوك الإسلامية.

وقد دفع هذا التطور البنوك التقليدية إلى إنشاء نوافذ إسلامية في بعض أو جميع فروعها. ورغم التحديات التي تواجه هذه النوافذ، مثل قلة رؤوس أموالها مقارنة بالبنوك المستقلة والصعوبة في فصل المعاملات المالية بشكل كامل، إلا أن التجارب في مجال الصيرفة الإسلامية أظهرت نجاح تحويل هذه النوافذ إلى بنوك مستقلة. بالإضافة إلى ذلك، يواجه العملاء تحديات تتعلق بالثقة في التعامل مع نوافذ إسلامية تابعة لبنوك تقليدية، والقلق من تقديم بنك خدمات مزدوجة.

كما أدخلت اصلاحات جذرية على طريقة تنظيم المؤسسات المالية بما فيها البنوك ، مما سمح لها بإنشاء نوافذ بنكية مختصة في الصيرفة الإسلامية . إلا أن هذه الإصلاحات لم تكن شاملة و لم تتناول كل المحاور بما فيها المحور المتعلق بالتنسيق المحاسبي ، مما جعل النوافذ تعمل وفقا لنظام المحاسبي المالي التقليدي و لا يراعي خصوصية العمليات المحاسبية للمؤسسات المالية الإسلامية .

إشكالية البحث : كيف يمكن تصميم نموذج محاسبي ملائم للنوافذ الإسلامية في البنوك الجزائرية اعتمادًا على معايير هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية؟

محاور البحث :

- محاسبة النوافذ الإسلامية في المنظومة التشريعية للبنوك في الجزائر؛
- 2.واقع النوافذ الإسلامية في الجزائر؛
- نموذج مقترح محاسبة المنتجات المالية الإسلامية المقدمة من طرف النوافذ المالية بالبنوك الجزائرية :

I. محاسبة النوافذ الإسلامية في المنظومة التشريعية للبنوك في الجزائر:

1. أسبقية الجزائر الى العمل المصرفي الاسلامي:

تعود فكرة إنشاء بنك إسلامي في الجزائر إلى عام 1928م،حين دعا الشيخ "إبراهيم أبو اليقظان "رجال المسلمين الجزائريين إلى تأسيس مصرف يتوافق مع أحكام السريعة الإسلامية ،حيث كتب في هذا الشأن مقالة موسومة ب "حاجة الجزائر إلى مصرف أهلي "كما نشرت في الصحيفة "وادي ميزاب "يوم 11محرم 1347هـ الموافق ل 29 يونيو (حدو، 2019، الصفحات 87-88)1928، وقد لاقت الدعوة إقبالا واستجابة كبيرة من الأثرياء الجزائريين المقيمين في العاصمة الجزائر، الذين قدموا الوثائق الكاملة لإنشاء مصرف إسلامي "البنك الإسلامي الجزائري ". وقد عارضت الفكرة في البداية وطلبت منهم تجميع وثائق كاملة، لكن في نهاية المطاف رفض المحتلون الفرنسيون الفكرة، خاصة أثناء الاحتلال الفرنسي أواخر عشرينيات القرن الماضي، عندما كان المستعمرون يستعدون للاحتفال بالذكرى

المئوية لاحتلال الجزائر، و وهو أول من دعا إلى فكرة إنشاء بنك إسلامي في الجزائر وإمكانية إنشاء بنك إسلامي في الجزائر. وفي تلك الفترة حدثت هذه الظاهرة على أرض الواقع ليس لاعتبارات اقتصادية، بل لأسباب سياسية للمستعمرين.

2. تطور العمل بالصيرفة الإسلامية في الجزائر .

بعد صياغة قانون النقد و القرض عام 1990، سمح بإنشاء البنوك الخاصة في الجزائر، المحلية والأجنبية تأسس أول بنك إسلامي في الجزائر عام 1991 وهو بنك البركة. ومع مرور السنين، تم إنشاء بنك ثاني "مصرف السلام"، والذي بدأ عملياته في عام 2008 وبعد صدور النظام رقم 20-02، اتسع نطاق العمل الصيرفة الإسلامية في الجزائر وفتح نوافذ إسلامية في البنوك العمومية.

1.2. بنك البركة في الجزائر :

تعود فكرة إنشاء بنك البركة في الجزائر إلى عام 1984، وذلك من خلال محادثات مع بنك الفلاحة والتنمية الريفية الجزائري مع الشركة دلة البركة الدولية، وأسفرت هذه المفاوضات عن حصول الجزائر على قرض مالي بقيمة 30 مليون دولار تم تخصيصه لتدعيم تمويل التجارة الخارجية، كما عززت هذه المحادثات ونتائجها ثقة بين الطرفين، مما سمح بعقد الندوة الرابعة للمجموعة في نوفمبر 1986، ناقشت شركة دلة البركة المصرفية الجزائرية فكرة إنشاء بنك إسلامي في الجزائر حتى يتم تمثيل الفكرة محليا. الوضع الفعلي هو أنه في 1 مارس 1990، وقع بنك التنمية الزراعية والريفية اتفاقية إنشاء مع شركة دلة القابضة ، و بصدور قانون النقد و القرض في 14 أفريل 1990 قدم الترخيص لبنك البركة الجزائري و تم افتتاحه في 20 ماي 1991 ، و بدأ أعماله بعد 5 أشهر (حمادي، 2019، صفحة 33).

2.2 . مصرف السلام الجزائر:

بعد سنوات من تأسيس بنك البركة الجزائري ، تأسس البنك الإسلامي الثاني "مصرف السلام الجزائر" في 20 أكتوبر 2008 نتيجة التعاون بين الجزائر و الإمارات ، يقوم بتقديم خدمات مصرفية مبتكرة متطابقة مع أحكام الشريعة الإسلامية . (حدو ج.، 2016، صفحة 83)

3. الإطار التنظيمي و التشريعي للصيرفة الإسلامية في الجزائر:

1.3.الاطار التشريعي للمصرفية التقليدية في الجزائر :

أ.قانون النقد و القرض 90-10: رغم أن هذا القانون لا يرعي خصوصية الصيرفة الإسلامية في الجزائر ،إلا أن المصارف الإسلامية في الجزائر تعمل وفق هذا القانون، فيما يلي:

ب. الأمر رقم 01-10 اول تعديل لقانون النقد و القرض كان في 27فيفري 2001 تحت الامر رقم 01_10,حيث يتضمن هذا الأمر تعديل الجوانب الادارية في تسيير بنك الجزائر ،بالإضافة الى الفصل بين مجلس بنك الجزائر و مجلس النقد و القرض.

ج.الأمر 11-03: جاء هذا الامر المؤرخ في 26 اوت 2003، بعد الفضائح المتعلقة ببنك خليفة و البنك الصناعي و التجاري ،حيث جاء هذا الامر مدعما لاهم أفكار و مبادئ قانون النقد و القرض 90_10،ولكنه

يلغيه و يحل محله ،و يشدد على ضرورة تسيير البنوك بتوضيح المخالفات في ادارتها و فرض العقوبات للمخالفين لهذه القوانين من طرف المسؤولين .

4. الصيرفة الإسلامية في المنظومة القانونية للبنوك في الجزائر:

1.4.النظام 18-02:

يعتبر النظام 18_02أول تنظيم خاص بالصيرفة الاسلامية في الجزائر و الذي أصدر يوم 4 نوفمبر 2018،يتضمن هذا النظام قواعد ممارسة العمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة التشاركية من طرف البنوك و المؤسسات المالية ،يتكون هذا النظام من(12)مادة ، أهم ما جاء في هذا التنظيم هو تقديم تعريف للعمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة التشاركية ،حيث عرفها على أنها "كل العمليات التي تقوم بها المصارف و المؤسسات المالية و المتمثلة في عمليات تلقي الأموال ،و عمليات توظيف الأموال و عمليات التمويل و الاستثمار التي لا يترتب عنها تحصيل أو تسديد الفوائد ،كما قام هذا التنظيم بعد منتجات الصيرفة التشاركية على النحو التالية :المرابحة ،المشاركة ،المضاربة، الاجارة، الاستصناع ،السلم ،الودائع في حسابات الاستثمار (18-02، 2018، صفحة 4). لكن هذا النظام بقي حبرا على ورق وألغي مباشرة بعد صدور النظام 20_02 عام 2020.

2.4 .النظام 20-02:

في اطار تنظيم العمليات المصرفية الاسلامية أصدر بنك الجزائر النظام 20_02المؤرخ في 15 مارس 2020، المحدد للعمليات البنكية المتعلقة بالصيرفة الاسلامية ،و قواعد ممارستها من طرف البنوك و المؤسسات المالية ، حيث يتكون هذا النظام من 24 مادة ، و تتمثل اهم هذه المواد في (النظام20-02، 2020، الصفحات 7-12) :

– قدم تعريف للعمليات المتعلقة بالصيرفة الاسلامية حيث عرفها على أنها "هياكل عملية بنكية لا يترتب عنها تحصيل أو تسديد فوائد"، بمعنى أن تكون هذه العمليات مطابقة لأحكام الشريعة الاسلامية .

-حدد منتجات الصيرفة الإسلامية التي يمكن للبنوك والمؤسسات المالية تقديمها لعملائها، وهي كما يلي: المرابحة، المشاركة، المضاربة، الإجارة، السلم، الاستصناع، حساب الودائع، الودائع في حسابات الاستثمار. وما يمكن ملاحظته هنا هو أن بنك الجزائر لم يرخص للبنوك والمؤسسات المالية للعمل بصيغ التمويل الإسلامي الأخرى كالمزارعة، المساقاة، المغارسة وغيرها من الأدوات التمويلية الأخرى التي تستخدمها المصارف الإسلامية، والسؤال يبقى مطروح هنا لماذا لم يرخص بنك الجزائر للعمل بهذه الصيغ؟ خاصة وأنه توجد العديد من المصارف الإسلامية في العالم تقدم هذا النوع من التمويلات والتي يمكن أن تحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المجتمع.

-قدم تعريفات لمنتجات الصيرفة الإسلامية ، التي تم الإشارة إليها في المادة 04.

-بنك الجزائر يحدد شروط فتح النوافذ الإسلامية في البنوك العمومية في الجزائر ،و التي تم توضيحها سابقا .

-في هذه المادة بنك الجزائر قدم تعريف لشباك الصيرفة الإسلامية و يقصد بها " على أنها هيكل ضمن بنك أو مؤسسة مالية مكلف حصريا بخدمات و منتجات الصيرفة الإسلامية "،كما يشدد بنك الجزائر على أن يكون هذا الشباك مستقلا ماليا عن الهياكل الأخرى للبنك أو المؤسسة المالية .

-نجد أن بنك الجزائر قد ألغي النظام السابق رقم 18-02 المؤرخ في 4 نوفمبر 2018.

3.4. النظام 23-09:

قانون رقم 23-09 مؤرخ في 3 ذي الحجة عام 1444 الموافق 21يونيو 2023 ، يتضمن القانون النقدي و المصرفي و هو الآلية التنظيمية التي تحكم إدارة و تشغيل بنك الجزائر و تحديد صلاحياته و عملياته .ينظم القانون تكوين و صلاحيات المجلس النقدي و المصرفي و يحدد مهام و صلاحيات اللجنة المصرفية على وجه الخصوص .

كما ركز الإصلاح الأخير لسنة 2023 على تعديل بعض المواد التي لها تأثير مباشر على العمليات المصرفية الإسلامية التي مارسها النوافذ و البنوك الإسلامية معا ، وتتمثل مدة الإصلاحات في مايلي (23-09، 2023، الصفحات 7-9-11-12-21):

أ.السياسة النقدية: يمكن لبنك الجزائر أن يجري كل عملية خاصة بالسياسة النقدية يراها ضرورية ، كما يمكنه تكييف أدوات التدخل على مستوى السوق النقدية مع خصوصيات العمليات المصرفية المتعلقة ، على وجه الخصوص بالصيرفة الإسلامية و التمويل الأخضر عن طريق نظام خاص يصدر بنك الجزائر .

ب.المجلس النقدي والمصرفي: يتكون المجلس النقدي و المصرفي الذي يدعى في صلب النص "المجلس" من شخصية تختار بحكم كفاءتها في مجال الصيرفة الإسلامية.

ج.ادارج المصرفية الإسلامية ضمن وظائف البنوك: تتضمن العمليات المصرفية تلقي أموال من الجمهور و عمليات القرض ، و العمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية ، و كذا وضع جميع وسائل الدفع تحت تصرف الزبائن و إدارة هذه الوسائل تعتبر في مفهوم هذا القانون عملية مصرفية متعلقة بالصيرفة الإسلامية ،كل عملية تقوم بها البنوك أو الشبابيك الإسلامية المطابقة لأحكام الشريعة الإسلامية .

د. نماذج المؤسسات التي تمارس المصرفية الإسلامية: تمارس العمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية من طرف:

د.1 .بنك أو مؤسسة مالية معتمدة لممارسة، بصفة مهنتها الاعتيادية، عمليات مصرفية متعلقة بالصيرفة الإسلامية حصرا. يخضع اعتماد المصارف و المؤسسات المالية التي ترغب في ممارسة العمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية حصرا ، لأحكام المواد من 89 إلى 104 من هذا القانون .

د.2.بنك أو مؤسسة مالية من خلال هيكل يسمى"شباك" يخصص حصريا للعمليات المتعلقة بالصيرفة الإسلامية .

-التسويق : يتطلب تسويق المنتجات المصرفية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية الحصول مسبقا على شهادة المطابقة لمبادئ الشريعة الإسلامية ، صادرة عن الهيئة الشرعية للاقتناء في مجال المالية الإسلامية ، و موافقة بنك الجزائر.

-المحاسبة : يجب أن يكون "الشباك" مستقلا ماليا و محاسبيا و إداريا عن الهياكل الأخرى للبنك أو المؤسسة المالية و يجب على الصندوق أن يراعي خصوصيات "البنوك التي تقوم حصريا بالعمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية " و" شبابيك الصيرفة الإسلامية " من خلال تخصيص حساب خاص بها. .

4.4.النظام رقم 25-09 :

النظام 25-09 المؤرخ في 28 محرم عام 1447 الموافق ل 24 يوليو سنة 2025 يحدد القواعد المحاسبية و قواعد التقييم للعمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية

II. واقع النوافذ الإسلامية في الجزائر:

1. النوافذ الإسلامية في البنوك التقليدية الخاصة:

تقدم العديد من البنوك الخاصة التقليدية في الجزائر أيضًا بعض الخدمات المالية التقليدية المتوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية، ومن أهمها ما يلي:

1.1.بنك الخليج :

بنك الخليج (AGB) هو بنك تجاري أجنبي تأسس عام 2004 بموجب قوانين الجزائر وهو جزء من مجموعة البركان المصرفية في الكويت ويهدف البنك إلى تلبية احتياجات عملائه من خلال توفير مجموعة من الخدمات المصرفية التقليدية ، وفي إطار سياسته الرامية إلى تحقيق التنمية المحلية وتلبية احتياجات المستهلك الجزائري، يقدم البنك عددا من المنتجات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية، مثل نسب القروض الصادرة وفق صيغة المرابحة. وكانت حصة الشريعة في عام 2013 حوالي 22% من إجمالي القروض الصادرة عن البنوك (قرش، صفحة 268).

2.1.بنك ترست الجزائر:

وهو بنك رأسمال خاص أنشئ بموجب القانون الجزائري، بدأ نشاطه في أفريل 2003 برأسمال يقدر بـ 750 مليون دينار، ارتفع لاحقا إلى 13 مليار دينار ثم 17 مليار دينار في 2012 و 2019 على التوالي (Bank، 2024) ،وقبل بضع سنوات أطلق البنك منتجات الصيرفة الإسلامية كالبيع ، التمويل بالسلم ،...، بالإضافة إلى التمويل بالإجارة مع الوعد بالبيع (فلوسي، 2020، الصفحات 1433-1434.).

3.1.بنك الإسكان للتجارة و التمويل الجزائر:

بنك التجارة والتمويل والإسكان هو بنك برأسمال قدره 10 مليار دينار ،تأسس البنك عام 2003 ويمتلك 61.2% من رأسماله، وارتفع إلى 85% في عام 2014، يمتلك البنك 7 فروع في جميع أنحاء البلاد ويقدم للعملاء خدمات مصرفية متنوعة (Algeria, 2024)، كما تم إطلاق عدد من المنتجات المصرفية الإسلامية في عام 2015 لتوفير حلول تمويلية للعملاء مثل: المرابحة والمشاركة والمضاربة وبيع السلم والاستصناع.

4.1.المؤسسة العربية المصرفية :

تأسست الشركة العربية المصرفية في الأصل عام 1980 كمكتب تمثيلي لبنك ABC في البحرين ونظرا للاهتمام الكبير الذي أبداه الاتحاد المصرفي بالسوق المصرفية الجزائرية، فقد تم تحويل المكتب التمثيلي وفي ديسمبر تم تأسيس البنك رسميا. وفي عام 1998، وبموجب قرار لجنة النقد والقرض بتاريخ 24 سبتمبر 1998، تأسست شركة البنك العربي الجزائري، واسمها التجاري بنك ABC الجزائري، ليصبح أول بنك خاص دولي يستقر في الجزائر، حصل بنك

ABCالجزائري على ترخيص لتسويق المنتجات المصرفية الإسلامية من الهيئة الشرعية للتمويل الإسلامي، وافتتح شباك "البراق" الأولى له في 15 فبراير 2021 لتسويق المنتجات المصرفية الإسلامية على مستوى وكالة " بئر مراد رايس" بواسطة الإطارات يفصل نظام تنظيمي صارم بين أنشطة النافذة وأنشطة البنوك التقليدية وينشئ أيضًا هيئة رقابة شرعية تتمثل مسؤوليتها في التوجيه والإشراف على العمليات المصرفية الإسلامية التي تتم على مستوى النافذة (BankABC, 2024).

2. النوافذ الإسلامية للبنوك العمومية :

بعد صدور النظام رقم 20-02 منح بنك الجزائر رخصة لتسويق المنتجات المصرفية الإسلامية لجميع البنوك العمومية العاملة في الجزائر.

1.2. البنك الوطني الجزائري (BNA):

بعد حصول البنك على فتوى بتسويق منتجات المصرفية الإسلامية يوم الخميس 30 جويلية 2020 من قبل الهيئة الوطنية الشرعية الإفتاء للصناعة التمويل الإسلامي ، بادر البنك الوطني الجزائري إلى طرح منتجات مصرفية إسلامية في السوق المنتجات المصرفية وتم الإعلان عنه رسميًا في 4 أوت2021، ليصبح أول بنك عمومي في الجزائر يتبنى مثل هذه المعاملات المالية الإسلامية. يقدم البنك تسعة (9) منتجات مصرفية إسلامية مصممة لتوفير التمويل للأفراد والمؤسسات والمهنيين، و تتمثل فيما يلي :

- حساب التوفير الإسلامي للشباب .
- الإجارة المنتهية بالتمليك .
- حساب الاستثمار الإسلامي غير مقيد .
- حساب التوفير الإسلامي .
- عملية المرابحة (اقتناء السيارات ، تجهيزات ، المرابحة العقارية).
- حساب ودائع تحت الطلب .

وفي 16 سبتمبر 2021، قام البنك الوطني بتحويل مؤسسة "حسين داي رقم 635" إلى مؤسسة متخصصة في تقديم الخدمات المصرفية الإسلامية، والتي كانت لها في السابق نافذة إسلامية. وتأكيدا لجهود البنك الوطني في التوسع في اعتماد وتطوير المعاملات المصرفية الإسلامية، بالتوازي مع تحول المؤسسة و أطلق البنك الوطني العام منتجا جديدا يستهدف الإسكان تحديدا، و يسمى "الإجارة العقارية المنتهية بالتمليك (الجزائري، 2024)".

2.2. بنك الزراعة والتنمية الريفية (BADR) :

حصل على شهادة التوافق الشرعي من الهيئة الشرعية الوطنية لصناعة التمويل الإسلامي بتاريخ 29 سبتمبر 2020، لتسويق المنتجات المصرفية الإسلامية (الريفية، 2024)، وبتاريخ 16 مارس 2021، بدأ البنك رسميا بتسويق منتجات الصيرفة الإسلامية، يقدم البنك مجموعة من المنتجات المتوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية مقسمة إلى فئتين على النحو التالي: (المالية، 2024)

- الفئة الأولى: هي الحسابات، وتشمل ما يلي: حساب التوفير أشبال الإسلامي ، الحساب الجاري الإسلامي، حساب ادخار إسلامي استثماري ، حساب توفير إسلامي .
- الفئة الثانية: تشمل مجموعة من المنتجات بصيغة المرابحة، وهي: مرابحة النقل، مرابحة التجارة العامة، مرابحة المواد الخام، مرابحة المعدات المهنية للمناجم ، المرابحة للإنتاج الفلاحي ، مرابحة العتاد المهني .

3.2. القرض الشعبي الجزائري(CPA) :

في 25 أكتوبر 2020، بدأ البنك الوطني في تسويق منتجات الصيرفة الإسلامية على المستوى وكالة 174 " بواد حيدرة " بالجزائر العاصمة ، بعد حصوله على موافقة هيئة الرقابة الشرعية للبنك و كذلك على المجلس الإسلامي الأعلى ، بالإضافة إلى اعتماد بنك الجزائر (الجزائرية، 2024)، تتضمن عمليات الصيرفة الإسلامية لدى القرض الشعبي الوطني عمليات لتمويل الأفراد ، المؤسسات و الشركات ، و تتمثل في (الجزائرية، من القرض الشعبي الجزائري : إطلاق تسعة منتجات الصيرفة الإسلامية، 2024):

-الحساب الجاري الإسلامي .

-حساب الصك الإسلامي .

-حساب التوفير الإسلامي .

-المرابحة العقارية.

-المرابحة في السيارات .

-المرابحة في التجهيزات.

4.2. الصندوق الوطني للتوفير و الاحتياط (CNEP):

بدأ بنك الادخار والاحتياطي الوطني رسميًا تسويق المنتجات المصرفية الإسلامية في ماليزيا بعد حصوله على شهادة التوافق الشرعي من الهيئة الشرعية الوطنية لفتوى صناعة التمويل الإسلامي في سبتمبر 2020. و انطلق رسميا في نوفمبر 2020، ويقدم البنك ثلاثة منتجات متوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية من بين منتجاته الثمانية (8)المنتجات المصرح ببيعها من قبل بنك الجزائر في النظام 02/20هي كما يلي: (Banque, 2024)

-الحساب الجاري الإسلامي.

-حساب الشيك الإسلامي.

-عقد إيجار ملكية.

كما افتتح البنك أول مؤسسة مصرفية عامة له في الجزائر في 1 ديسمبر 2020، تقدم حصريا المنتجات المصرفية الإسلامية (المالية، منa ال 3-14-19-06-12-2020-441/activites-ar/r، .(2024/

5.2. بنك الجزائر الخارجي (BEA):

أطلق بنك خارجي الجزائر أول نافذة مصرفية إسلامية له على مستوى فرعه الرئيسي بالجزائر العاصمة في 30 ديسمبر 2021، فيما افتتح نافذتين إسلاميتين على مستوى فرعه بالجزائر العاصمة، بيع المنتجات المصرفية في فرع (عين

الدفلى) وفرع (علمة) بعد الحصول على شهادات المطابقة الشرعية من الهيئة الوطنية الشرعية للتمويل الإسلامي وبنك خارجي الجزائر(BEA) إمداد الصندوق الوطني (07) المنتجات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية ,SERVICE) (2024 مثل مرابحة السيارات ،المرابحة العقارية ،مرابحة السلع الاستهلاكية ، حسابات التوفير الإسلامية وغيرها من المنتجات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية، مما يجعله البنك العام الخامس بعد البنك الوطني الجزائري الذي يطلق الخدمات المصرفية الإسلامية.

6.2. بنك التنمية المحلية (BDL):

انطلق مصرف التنمية المحلية إلى السوق تحت اسم "البديل" في 10 يناير 2022 (الجزائرية،، 2024)، بعد حصول البنك على شهادة التوافق الشرعي من الهيئة الوطنية الشرعية لصناعة التمويل الإسلامي، النافذة الإسلامية الأولى للتمويل الإسلامي المنتجات المصرفية. وبذلك تكون كافة البنوك العمومية في الجزائر قد دخلت إلى عالم الصيرفة الإسلامية عبر نوافذها الإسلامية، مما يؤكد سعي الحكومة لتفعيل الصيرفة الإسلامية في الجزائر. يقدم البنك تسعة (9) منتجات متوافقة مع أحكام الشريعة على المؤسسات المهنية والخاصة وهي كما يلي: (المحلية، 2024) المرابحة الاستثمارية، والمرابحة الاستهلاكية (حساب الودائع للاستثمار)، وحساب الإجارة المنتهي بالملكية، مرابحة استغلال ، حساب الصك ، حساب الادخار.

III. نموذج مقترح محاسبة المنتجات المالية الإسلامية المقدمة من طرف النوافذ المالية بالبنوك الجزائرية :

1. البيع الآجل :

1.1.عند الحيازة :

يتم إثبات الموجودات المتاحة للبيع الآجل عند التعاقد على أساس تكلفة شرائها ،مثل أية عملية شراء عادية، وثبت تحت بند الموجودات المتاحة للبيع الآجل.

وتسجل محاسبيا وفق القيد التالي:

من ح/ موجودات متاحة للبيع الآجل XXX

إلى ح/ وسيلة الدفع المستخدمة – الصندوق– XXX

أ. **عند نهاية السنة:** يتم تقييم الموجودات المتاحة للبيع بالقيمة العادلة ويتم إثبات فرق إعادة التقييم كمكاسب أو خسائر غير محققة في بند (فرق إعادة التقييم).

ب. عند البيع بربح:

من ح/ ذمم البيع الآجل XXX

ح/ الصندوق (في حالة دفع لقسط أولي) XXX

إلى المذكورين:

ح/ موجودات متاحة للبيع الآجل XXX

ح/ أرباح الاستثمار المؤجلة XXX

ح/ أرباح الاستثمار المشترك المحققة XXX ربح من القسط أولي

ج. عند دفع مستقبلا :

من ح/ الصندوق XXX

ح/ أرباح الاستثمار المؤجلة XXX

إلى المذكورين:

ح/ ذمم البيع الآجل XXX

ح/ أرباح الاستثمار المشترك المحققة XXX

د. عند البيع بخسارة:

من ح/ خسائر الإستثمار المشترك XXX

ح/ ذمم البيع الآجل XXX

إلى ح/ موجودات متاحة للبيع الآجل XXX

2. المرابحة و المرابحة للآمر .

1.2.مرحلة الوعد: وفيها يتم استلام هامش الجدية

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ هامش الجدية (تسبيقات من الزبائن) XXX

2.2.مرحلة تملك المصرف للسلعة:

من ح/ بضاعة المرابحة XXX

إلى ح/ الصندوق XXX

3.2.مرحلة البيع : أي بيع السلعة من المصرف إلى الآمر بالشراء.

- **البيع نقدا:**

من ح/ هامش الجدية XXX

ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ المذكورين

ح/ بضاعة المرابحة XXX

ح/ أرباح الاسثمار المشترك XXX

- **البيع الآجل:**

من ح/ هامش الجدية XXX

ح/ ذمم المرابحات XXX

إلى ح/ المذكورين

ح/ بضاعة المرابحة XXX

ح/ أرباح الاسثمار المؤجلة XXX

ح/ أرباح الاسثمار المشترك XXX

4.2.مرحلة ما بعد البيع :بداية تسديد الأقساط أو الثمن المؤجل في حالة البيع الآجل .

*** تسديد القسط الشهري:**

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ ذمم المرابحات XXX

وفي آخر السنة: يتم تسوية كلية لمجموع الأرباح هذه السنة

من ح/ أرباح الاسثمار المؤجلة XXX

إلى ح/ أرباح الاسثمار المشترك XXX

*** تسديد القسط الشهري: الطريقة غير المفضلة:**

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ ذمم المرابحات XXX

وفي نفس تاريخ دفع القسط: يتم تقييد الأرباح المحققة

من ح/ أرباح الاستثمار المؤجلة XXX

إلى ح/ أرباح الاسثمار المشترك XXX

*** في حالة عدم تسديد القسط في الأجل**

من ح/ ذمم المرابحات مستحقة XXX

إلى ح/ ذمم المرابحات XXX

إذا تم التسديد وتم احتساب غرامات التأخير (صندوق العمل الخيري)

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ ذمم المرابحات المستحقة XXX

ح/ صندوق العمل الخيري XXX

*** في حالة التسديد قبل الأجل: تم القرار بحسم جزء من الربح.**

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ ذمم المرابحات XXX

إثبات الربح العادي:

من ح/ أرباح الاسثمار المؤجلة XXX

إلى ح/ أرباح الاستثمار المشترك XXX

منح حسم للعميل نتيجة الدفع المسبق:

من ح/ أرباح الاستثمار المشترك XXX

إلى ح/ الحساب الجاري للعميل أو الصندوق XXX

- **في حالة مخالفة اللآمر بالشراء لوعده والامتناع عن شراء السلعة:**

حالة 01 : مع الإلزام بالوعد في هذه الحالة يتم تحميل الآمر بالشراء أية خسائر في حالة عدم تقصير البنك:

- **البيع بالخسارة في حدود هامش الجدية:**

من ح/ الصندوق XXX

ح/ هامش الجدية XXX

إلى ح/ بضاعة المرابحة XXX

- **البيع بالخسارة أكبر من هامش الجدية:**

من ح/ الصندوق XXX

ح/ هامش الجدية XXX

ح/ ذمم مرابحات أو خصم من حساب العميل XXX

إلى ح/ بضاعة المرابحة XXX

- **البيع بالخسارة أقل من هامش الجدية:**

من ح/ الصندوق XXX

ح/ هامش الجدية XXX

إلى ح/ بضاعة المرابحة XXX

ح/ الحساب الجاري للعميل أو الصندوق XXX

- **البيع بالربح :**

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ بضاعة المرابحة XXX

ح/ أرباح الاستثمار المشترك XXX

مع إرجاع هامش الجدية للعميل:

من ح/ هامش الجدية XXX

إلى ح/ الحساب الجاري للعميل أو الصندوق XXX

حالة 02 :مع عدم الإلزام بالوعد:

يتحمل البنك أية خسارة ويتم إرجاع هامش الجدية في كل الحالات للعميل

من ح/ هامش الجدية XXX

إلى ح/ الحساب الجاري للعميل أو الصندوق XXX

3. الإجارة و الإجارة المنتهية بالتمليك.المعالجة المحاسبية للإجارة الإجارة التشغيلية:

عند تملك المصرف الموجودات بهدف إعادة تأجيرها:

- من ح/ موجودات مقتناه للإجارة XXX
  - إلى ح/ الصندوق XXX

وعند التأجير:

- **من ح/ الصندوق XXX**
  - **إلى ح/ أرباح الاستثمار الإجارة التشغيلية XXX**

وفي نهاية السنة : يحتسب مخصص الإهتلاك في دفاتر المصرف:

- من ح/ مخصص الاهتلاك موجودات مقتناه للإجارة XXX 681
  - إلى ح/ الإهتلاك المتراكم للموجودات المقتناة للإجارة XXX

عند القيام بأعمال صيانة على حساب المصرف:

- من ح/ مصاريف صيانة
  - ح/ الصندوق

*** يتم خلال نهاية السنة إقفال حساب مخصص اهتلاك موجودات مقتناة للإجارة وحساب مصاريف الصيانة، في حساب أرباح إستثمار الإجارة التشغيلية (أو أرباح لاستثمار الأموال المستخدمة في تمويل موجودات الإجارة)**

من ح/ أرباح إستثمار الإجارة التشغيلية XXX

إلى ح/ مخصص اهتلاك موجودات مقتناة للإجارة XXX

ح/ مصاريف الصيانة XXX

المعالجة المحاسبية للإجارة المنتهية بالتمليك:عند تملك المصرف الموجودات بهدف إعادة تأجيرها:

من ح/ موجودات مقتناه للإجارة المنتهية بالتمليك XXX

إلى ح/ الصندوق XXX

وعند التأجير:

من ح/ موجودات مؤجرة المنتهية بالتمليك XXX

إلى ح/ موجودات مقتناه للإجارة المنتهية بالتمليك XXX

عند قبض القسط من الإجارة المنتهية بالتمليك:

من ح/ الصندوق XXX

إلى ح/ أرباح الاستثمار المشترك المحققة XXX

وفي نهاية السنة : يحتسب مخصص الإهتلاك في دفاتر المصرف:

من ح/ مخصص الاهتلاك موجودات مؤجرة المنتهية بالتمليك 681 XXX

إلى ح/ الاهتلاك المتراكم موجودات مؤجرة المنتهية بالتمليك XXX

ويتم إقفال حساب مخصص الاهتلاك في حساب أرباح الاستثمار الأموال المستخدمة في تمويل موجودات الإجارة المنتهية بالتمليك.

عند نقل الملكية عن طريق الهبة في آخر الفترة:

من ح/ الاهتلاك المتراكم موجودات مؤجرة المنتهية بالتمليك 28XXX

إلى ح/ موجودات مؤجرة المنتهية بالتمليك XXX

خاتمة :

ركزت هذه الدراسة على البحث في موضوع محاسبة النوافذ المالية الإسلامية في الجزائر، بداية بتشخيص وضعية المؤسسات المالية في الجزائر وبالضبط البنوك ، وبالتركيز على الجانب المحاسبي الذي يعتمد على النظام المحاسبي المالي بهدف الوصول الى درجة التوافق بين اليات المحاسبية المعتمدة في تسجيل العمليات البنكية واختبار مدى امكانية تطبيقها على النوافذ الاسلامية المرخص لها بتقديم منتجات مالية اسلامية داخل البنوك التقليدية ، ولقد توصلت هذه الدراسة الى النتائج التالية:

- عرفت الجزائر الإصلاحات متتالية على منظومتها التشريعية بهدف إدماج المنتجات المالية ،آخرها تعديل قانون 10-90 بقانون 23-09.
- أثبت تجارب أن الهدف من إعتماد النوافذ المالية الإسلامية هو خطوة أولية لتحول التدريجي من نظام المصرفية التقليدية إلى الصيرفة الإسلامية .
- تختلف وجهة النظر لمشروعية النوافذ الإسلامية بين المؤيدين و المعارضين .
- يوجد تتوافق كبير بين ضوابط شرعية لنوافذ الإسلامية و ضوابط الشرعية لبنوك الإسلامية .
- تختلف محاسبة في البنوك الإسلامية عن محاسبة البنوك الربوية.
- تستمد المؤسسات المالية الإسلامية ... محاسبي من معايير محاسبة للمؤسسات المالية الإسلامية .
- تتميز بنية المساهمة البنوك الاسلامية بضعف المقارنة بحجم الاصول المالية الاسلامية البنوك التقليدية.
- عرفت حجم الاصول المالية لدى النوافذ البنوك الاسلامية تطورا مستمرا خلال السنوات الاخيرة.

- تنوع القنوات المصرفية بين البنوك ،النوافذ،الشبابيك يساهم في رأس مال قطاع العام و خاص.
- تخضع الصيرفة الاسلامية في الجزائر نفس قانون و التشريعات المطبقة على المصارف التقليدية.
- ضعف بنية تحتية الداعمة للمؤسسات المالية في الجزائر.
- رأس المال النوافذ الاسلامية في الجزائر أغلبه مصدر البنوك الربوية مما يؤثر استقلالياتها.
- ضعف بنية تكنولوجية شبكة أنترنت أثر على اداء المنظومة المصرفية بصفة عامة و المنظومة النوافذ الاسلامية بصفة خاصة.
- محدودية المنتوجات المالية الاسلامية التي تقدمها النوافذ.
- إصلاحات التنظيمية و التشريعية التي تدمها البنك المركزي و المجلس الاسلامي أعلى خطوة مهمة أساسية في دعم على النوافذ المالية الاسلامية إلا أنها بحاجة إلى مجهودات اكثر خاص فيما يتعلق بالشق التنفيدي.
- يحتاج النظام المحاسبي للبنوك إلى تعديلات تأخد بعين الاعتبار خصوصية المعاملات المالية التي تقدمها النوافذ الاسلامية و بتحديد:
  - عمليات البيع الاجل, عمليات المرابحة أمر بشراء ،عمليات المتعلقة مع الصندوق العمل الخيري، عمليات المنظمة كحالات لوكول عميل في حالات شراء السلع و خدمات.
  - عمليات التي تتعلق بها هامش جدية.
  - عمليات التي لها علاقة بإجارة المنتهية بتمليك.

قائمة المراجع:

- فؤاد بن حدو ، سنة 2019،دور الشيخ أبو اليقظان–رحمه الله– في نشأة البنوك الإسلامية و تطورها ،مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمية (91)، الصفحات 87–88.
- أحلام فرج الله ، و موراد حمادي ،سنة 2019،إشكالية رقابة البنوك المركزية على البنوك الإسلامية ف ظل نظام مصرفي تقليدي ، مجلة الدراسات المالية و المحاسبية و الإدارية ،6(3)،صفحة 33.
- جميلة الجوزي، و علي حدو ، سنة 2016 ، دراسة مقارنة لإدارة المخاطر في الجزائر بين المصارف الإسلامية و المصارف التقليدية الخاصة –حالة بنك البركة الجزائرية و بنك الشركة المصرفية العربية و بنك الخليج الجزائري –، المجلة الجزائرية للعولمة و السياسات الاقتصادية (7)،صفحة 83.
- إبراهيم أوراغ ، و مسعود فلوسي ، سنة 2020، التمويل الإيجاري في شبابيك الصيرفة الإسلامية في ضوء المعايير الشرعية لهيئة ايوفي–عقد التمويل بالإيجار لبنك ترست الجزائر أنموذجا –، مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية ،7(2)،1433–1434.
- النظام 18–02،(2018)، يتضمن قواعد ممارسة العمليات المصرفية المتعلقة بالصيرفة التشاركية من طرف المصارف و المؤسسات المالية ، بنك الجزائر.

- النظام20-02،(2020)،المحدد للعمليات البنكية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية و قواعد ممارستها من طرف البنوك و المؤسسات المالية ، بنك الجزائر .
- النظام 23-09 ،(2023)، يتضمن القانون النقدي و المصرفي ، بنك الجزائر، الصفحات 7-9-11-12-21.

مواقع الأنترنت :

- Housing Bank Algeria ,2021,Consulté le 24/04/2024, sur https://housingbankdz.com/index.php/fr/component/content/article/14-housing-bank-algeria/168-vos-doleances
- BankABC,2021,Consulté le124/04/2024,sur : www.bank-abc.com/world/ algeria /Ar/ Pages/ default.aspx
- Trust Bank ,2021,Consulté le 24/04/2024,sur https://www.trustbank.dz/
- بنك الخليج الجزائري ، سنة 2021، تاريخ الاطلاع 2024/04/20، ، من https://www.agb.dz
- البنك الوطني الجزائري ، سنة 2021، تاريخ الاطلاع 2024/04/28، ،من https://www.bna.dz/ar/
- بنك الفلاحة و التنمية الريفية ،سنة 2021، تاريخ الاطلاع 2024/04/28، ،من https://badrbanque.dz/ar/
- وزارة المالية ، سنة 2021، تاريخ الاطلاع 2024/04/28، ، من وزير المالية يطلق خدمات الصيرفة الإسلامية بوكالة بدر : www.mf.gov.dz
- وكالة الأنباء الجزائرية ن سنة 2020، تاريخ الاطلاع 2024/04/28، ، من كتاب بنك : تدشين وكالة مخصصة حصريا للصيرفة الإسلامية :-https://www.aps.dz/ar/economie/97020-2020-12-01-15-31-15
- وكالة الأنباء الجزائرية ن سنة 2020، تاريخ الاطلاع 2024/04/28، ، من القرض الشعبي الجزائري : إطلاق تسعة منتجات الصيرفة الإسلامية :-https://www.aps.dz/ar/economie/94625-2020-10-25-17-07-03
- CNEP Banque ,2021 , Consulté le28/04/2024, sur https://www.cnepbanque.dz.
- وزارة المالية ،2020، تاريخ الاطلاع 2024/04/28، من https://www.mf.gov.dz/index.php/a
- SERVICE ALGERIE PRESSE (2021) la BEA lance à son premier guichet dédié à la finance islamique :https://www.aps.dz/economie/133546-banques-la-bea-lance-a-son-premier-guichet-dedie-a-la-finance-islamique.
- وكالة الأنباء الجزائرية،2022 ، تاريخ الاطلاع 2024/05/01، من بنك التنمية المحلية يدشن أول شباك مخصص للصيرفة الإسلامية :-https://www.aps.dz/ar/economie/119651-2022-01-10-16-27-57
- بنك التنمية المحلية ،2022، تاريخ الاطلاع2024/05/01،من https://www.bdl.dz/Algerie/arabe/index.html

إدارة المشاريع التكنولوجية وبناء الأداء المؤسسي المستدام في الصناعة 4.0: دراسة تفسيرية لحالة Siemens Insights Hub

Technology Project Management and the Development of Sustainable Organizational Performance in Industry 4.0: An Explanatory Case Study of Siemens Insights Hub

عياط سعاد*

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي

جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

ayat.souad@univ-bechar.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/02 تاريخ القبول: 2026/05/22 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى بناء نموذج تفسيري يوضح مسار خلق القيمة من إدارة المشروع إلى المخرجات الرقمية فالدمج التشغيلي فالنتائج التشغيلية فالأداء المستدام والنجاح طويل الأجل. وتنبع أهمية البحث من سعيه إلى سد فجوة نظرية وتقديم فهم تطبيقي لكيفية تحويل الاستثمار التكنولوجي إلى قيمة مؤسسية مستدامة. واعتمدت الدراسة منهج دراسة الحالة التفسيرية لتحليل منصة Siemens Insights Hub، بالاستناد إلى بيانات ثانوية جُمعت من وثائق رسمية وتقارير صناعية وأدبيات علمية، باستخدام أداتي تحليل المحتوى وتتبع العمليات. وأظهرت النتائج أن قيمة المشاريع التكنولوجية لا تتحقق بمجرد تبني التكنولوجيا، بل عبر توجيه إدارة المشاريع لدمج المخرجات الرقمية في العمليات التشغيلية، بما يحسن الكفاءة وجودة القرار ويدعم الاستدامة ويعزز بناء القدرات الديناميكية .

الكلمات المفتاحية: إدارة مشاريع تكنولوجية؛ صناعة رقمية؛ منصة صناعية؛ دمج تشغيلي؛ قدرة ديناميكية؛ استدامة مؤسسية.

Abstract:

This study aims to develop an interpretive model explaining the value-creation pathway from project management to digital outputs, operational embedding, operational outcomes, sustainable performance, and long-term success. The study is significant for addressing a theoretical gap and providing a practical understanding of how technological investment can be transformed into sustainable organizational value. An interpretive case study approach was adopted to analyze Siemens Insights Hub, based on secondary data collected from official documents, industrial reports, and relevant scientific literature, using content analysis and process tracing. The findings show that the value of technology projects does not result from technology adoption alone, but from project management's ability to embed digital outputs into operational processes, thereby improving efficiency, decision quality, sustainability, and dynamic capability building.

Keywords: Technology project management; Digital industry; Industrial platform; Operational embedding; Dynamic capability; Sustainable organizational performance.

JEL Classification: O32, L25, Q56

* مرسل المقال: عياط سعاد (*ayat.souad@univ-bechar.dz*)

المقدمة:

يشهد القطاع الصناعي خلال السنوات الأخيرة تحولات متسارعة في ظل ما يُعرف بالثورة الصناعية الرابعة (Industry 4.0)، فلم يعُد التحول الرقمي مقتصراً على استحداث أدوات تقنية جديدة، بل تحول إلى مسار أوسع يُعيد تشكيل أساليب الإنتاج والتشغيل واتخاذ القرار، ويُؤثر بشكل مباشر في كيفية خلق القيمة على مستوى المؤسسة (Vrchota & al, 2020). كما برزت المنصات الصناعية الرقمية والتحليلات المتقدمة كآليات أساسية تمكّن المؤسسات من تحويل البيانات التشغيلية إلى معلومات قابلة للاستخدام في تحسين الأداء. غير أن الاستفادة الفعلية من هذه الإمكانات لا تتحقق تلقائياً، بل تعتمد بدرجة كبيرة على قدرة المؤسسة على إدماج هذه المخرجات الرقمية داخل عملياتها اليومية، وهو ما يُعرف الدمج التشغيلي (Operational Embedding)، حيث تتحول القدرات الرقمية من مجرد مخرجات تقنية إلى ممارسات تشغيلية فعلية تُستخدم في سير العمل واتخاذ القرار. وهو ما يتسق مع إعادة النظر في كيفية تنظيم العمليات وإدارتها بما يتلاءم مع البيئة الرقمية (Baiyere & al, 2020).

في هذا الإطار، تكتسب المشاريع التكنولوجية بُعدا استراتيجيا يتجاوز طابعها التقني، حيث تُستخدم لتنسيق الموارد وربط المبادرات الرقمية بالأهداف المؤسسية لا سيما في البيئات الصناعية المعقدة. ومع ذلك لا تزال العديد من الدراسات تقيم نجاح هذه المشاريع اعتمادًا على معايير تقليدية مثل الوقت والتكلفة والنطاق، وهو ما يحدّ من فهم القيمة الحقيقية التي يمكن أن تحققها هذه المشاريع على المدى الطويل (Harwardt, 2016). وتُؤكد الأدبيات في هذا الصدد أن نجاح المشاريع التكنولوجية لا يعني بالضرورة تحقيق نتائج مؤسسية ملموسة، ما لم تدمج مخرجاتها في العمليات التشغيلية وربطها بالأهداف الاستراتيجية ومؤشرات الأداء (Vial, 2019) (Piyathanavong & al, 2022). كما تمرُ العلاقة بين المبادرات الرقمية والأداء المؤسسي عبر مجموعة من الآليات التنظيمية من أبرزها حوكمة تكنولوجيا المعلومات (Harguem, 2021)، إضافة إلى القدرات الديناميكية التي تمكّن المؤسسة من التكيف مع التغيرات واستغلال الفرص (Teece D. , 2018).

ومن جهة أخرى، تُظهر دراسات المنصات الرقمية أن تأثير القدرات الرقمية على الأداء يتحقق غالبًا من خلال عمليات وسيطة، حيث يمكن أن تتحول المنصات إلى موارد استراتيجية يصعب تقليدها عندما يتم دمجها فعليًا في العمليات التشغيلية (Ayadi & al, 2024). إلا أن هذه الدراسات غالبًا ما تبقى على مستوى عام، ولا تعالج بشكل كافٍ خصوصية المنصات الصناعية التي تتطلب تكاملاً عميقاً بين الأنظمة الفيزيائية والرقمية، كما هو الحال في منصة Siemens Insights Hub (Petrik & al, 2019) .في المقابل تُبرز أدبيات أخرى دور المنصات الرقمية في دعم الأهداف البيئية والتنموية للمؤسسات، إلا أن معظمها يُعالج هذا الدور من منظور نماذج الأعمال، دون التعمق في اعتبارها مخرجًا لعمليات إدارة المشاريع التكنولوجية بشكل منهجي (George & al, 2021). وفي السياق الصناعي، يرتبط تحقيق الأداء المستدام بقدرة المؤسسات على الموازنة بين الكفاءة التشغيلية والاستدامة البيئية عبر التوظيف الفعّال للبيانات والتقنيات الرقمية (Kamble & al, 2020) (Rossini, 2022).

تتضح الفجوة البحثية في الأدبيات العربية في محدودية الدراسات التي تناولت بصورة تكاملية العلاقة بين إدارة المشاريع التكنولوجية، والمخرجات الرقمية، والإدماج التشغيلي، والأداء المؤسسي، وأبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) داخل البيئات الصناعية الرقمية. فعلى الرغم من تعدد الدراسات التي ناقشت بعض هذه الأبعاد، فإنها غالبًا ما عالجتها بصورة منفصلة أو جزئية، من دون بناء إطار تفسيري موحّد يوضح كيف تنتقل القيمة من مستوى إدارة المشروع التكنولوجي إلى مستوى الأداء المؤسسي المستدام والنجاح طويل الأجل، ولا سيما في سياق المنصات الصناعية الرقمية .

وانطلاقًا من ذلك، تتمثل إشكالية الدراسة بوضوح في أن الأدبيات القائمة لا تفسّر تفسيرًا كافيًا الآلية التي تتحول من خلالها ممارسات إدارة المشاريع التكنولوجية إلى نتائج مؤسسية مستدامة. فالمشكلة ليست في غياب الحديث عن التكنولوجيا أو الأداء أو الاستدامة كلٍّ على حدة، وإنما في غياب تفسير متكامل للمسار الذي يربط بين هذه المستويات ضمن منطق سببي واحد يبدأ بإدارة المشروع، ويمر بالمخرجات الرقمية والإدماج التشغيلي، وينتهي بالأداء المؤسسي المستدام والنجاح طويل الأجل . في ضوء ذلك، تسعى الدراسة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي: كيف تُسهم إدارة المشاريع التكنولوجية في تحويل المخرجات الرقمية إلى أداء مؤسسي مستدام ونجاح طويل الأجل في مشروع صناعي رقمي رائد، مثل منصة Siemens Insights Hub؟

تهدف هذه الدراسة إلى تأصيل الدور الاستراتيجي لإدارة المشاريع التكنولوجية في بناء الأداء المؤسسي المستدام داخل البيئات الصناعية الرقمية، من خلال تطوير نموذج تفسيري يوضح ديناميكيات خلق القيمة انطلاقًا من مخرجات المشاريع الرقمية، مرورًا بآليات الدمج التشغيلي، ووصولًا إلى الأداء المؤسسي، ومخرجات الاستدامة، والنجاح المؤسسي طويل الأجل. كما تسعى الدراسة إلى تحليل الكيفية التي تُسهم بها القدرات الديناميكية وآليات حوكمة خلق القيمة في توجيه هذا المسار وتعزيز فعاليته التفسيرية والتطبيقية.

وتنبع الأهمية النظرية للدراسة من مساهمتها في ردم فجوة معرفية قائمة عند تقاطع أدبيات إدارة المشاريع التكنولوجية، والتحول الرقمي، والمنصات الصناعية، ومنظور القدرات الديناميكية، وذلك عبر تقديم إطار تفسيري تكاملي يتجاوز المقاربات التقليدية التي تختزل نجاح المشروع في مؤشرات الوقت والتكلفة والنطاق. أما أهميتها التطبيقية، فتتجلى في إتاحتها فهمًا عمليًا معمقًا لآليات تفعيل مخرجات المشاريع الرقمية عبر الدمج التشغيلي، بما يوجّه الاستثمارات التكنولوجية نحو تحقيق قيمة مؤسسية مستدامة في السياقات الصناعية المعقدة .

تعتمد الدراسة مقاربة دراسة الحالة التفسيرية الموجّهة نظريًا، مع التركيز على حالة شركة Siemens ومنصة Insights Hub بوصفها حالة استراتيجية كثيفة المعلومات وذات دلالة تحليلية عالية في مجال المنصات الصناعية الرقمية ضمن بيئة الصناعة 4.0. ويُعد هذا الاختيار المنهجي ملائمًا لطبيعة الدراسة، بالنظر إلى قدرته على تفسير أسئلة ''كيف'' و''لماذا'' في السياقات التنظيمية المعقدة والمتعددة المستويات المرتبطة بالتحول الرقمي وخلق القيمة المؤسسية. وترتكز الدراسة على تحليل بيانات ثانوية متنوعة تشمل الوثائق الرسمية للشركة، والتقارير الصناعية، والمواد التقنية الخاصة بالمنصة، فضلًا عن الأدبيات العلمية ذات الصلة. وقد جرى تحليل هذه المادة باستخدام أداتين تفسيريّتين رئيسيتين

هما :تحليل المحتوى وتتبع العمليات، وذلك بهدف إعادة بناء مسار خلق القيمة، والكشف عن الآليات الوسيطة التي تربط بين إدارة المشاريع التكنولوجية والأداء المؤسسي المستدام، في ضوء الإطار النظري المعتمد في الدراسة .

I. الأسس النظرية لإدارة المشاريع التكنولوجية وبناء الأداء المستدام في سياق التحول الرقمي الصناعي:

يشكل فهم الدور الإستراتيجي لإدارة المشاريع التكنولوجية نقطة انطلاق أساسية لتحليل العلاقة بين التحول الرقمي والأداء المؤسسي. فبدل حصر نجاح المشروع ضمن منظور تشغيلي ضيق، يقتضي التحليل إعادة تأطير إدارة المشروع بوصفها آلية لبناء الموارد والقدرات التي تمكّن المؤسسة من تحقيق ميزة تنافسية مستدامة. ونظرا لذلك يتطلب هذا المسار بناء إطاراً نظرياً يوضح الروابط بين إدارة المشروع، والمخرجات الرقمية، والنتائج التشغيلية، والأداء المؤسسي وأبعاد الاستدامة في إطار متكامل.

1. إدارة المشاريع التكنولوجية في بيئات التعقيد الرقمي ومسارات تنفيذها:

بهدف فهم إدارة المشاريع لابد البدء أولا بتعريف المشروع، فحسب دليل معهد إدارة المشاريع (PMI) المشروع هو "جهود مؤقتة مبذولة من أجل خلق سلعة أو خدمة، أو التوصل إلى نتيجة فريدة من نوعها" (PMI, 2017, p. 4)، ومنه تعد الصفتان الرئيسيتان اللتان تميزان المشروع هما أن المشروع مؤقت، والسمّة الفريدة له، فالمشروع عمل غير متكرر، وهذه السمة هي التي تميز بين مشروع وآخر مما يدل على التنوع الذي تتسم به المشروعات. أمّا إدارة المشاريع فقد عرّفتها أيضاً (PMI) بأنها "تطبيق المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع من أجل تلبية متطلباته الأساسية المتعلقة بالنطاق، والوقت، والتكلفة، والجودة" (PMI, 2017, p. 10). غير أن الأدبيات الحديثة تتجاوز هذا البعد الإجرائي، حيث يشير Turner إلى أن إدارة المشاريع تمثل إطارًا إداريًا يهدف إلى تحقيق التوازن بين القيود التقليدية للمشروع ومتطلبات التغيير المستمر، مع التركيز على تعظيم القيمة المضافة لأصحاب المصلحة في البيئات الديناميكية (Turner, 2014)، وهذا ما أكّده Highsmith أن إدارة المشاريع وفق المنهجيات الرشيقة، تُبنى على القدرة على التكيّف مع التغير، والتعلّم المستمر، والتطوير التكراري، بما يسمح بالتعامل الفعّال مع الغموض وتغيّر المتطلبات خلال دورة حياة المشروع، خاصة في المشاريع الابتكارية القائمة على التكنولوجيا (Highsmith, 2009). وبشكل عام عُرّفت إدارة المشاريع على أنها مجموعة من المبادئ والأساليب والطرق التي يستخدمها الأفراد بهدف تخطيط ومراقبة وتنفيذ المشروع بفعالية، وتشمل إدارة المشروع على مجموعة من القواعد والأسس الخاصة بتخطيط المشروع، ووضع برنامج زمني مناسب لتنفيذه وإكماله، والحصول على الموارد اللازمة له، واتخاذ القرار المناسب، والقيام بعملية الرقابة وإعادة التخطيط وكل ذلك بفعالية تامة (عبدالله الشهري، 2023، صفحة 442).

وفي إطار إدارة المشاريع القائمة على التكنولوجيا، تُؤكد الأدبيات الحديثة بأنها تمثل امتدادًا لإدارة المشاريع التقليدية، لكنها تتطلب تركيزًا أكبر كونها تتسم بدرجة أعلى من التعقيد مقارنة بالمشاريع التقليدية، نتيجة اعتمادها المكثف على الابتكار والمعرفة التقنية، وتداخل المكونات التقنية والتنظيمية، وارتفاع مستويات عدم اليقين المرتبطة بالمتطلبات والبيئة المحيطة بالمشروع (Kerzner, 2017) (Geraldi, 2011). وفي هذا الإطار أكدت الأدبيات أن هذا النوع من

المشاريع لا يمكن إدارته بالاعتماد على منطق التخطيط الخطي التقليدي، نظرًا لطبيعته الديناميكية وما يطرأ عليه من تغير مستمر في الأهداف التقنية خلال دورة حياة المشروع، الأمر الذي يستدعي اعتماد مقاربات إدارية أكثر مرونة، وربط إدارة المشروع بشكل مباشر بالأداء المؤسسي (Shenhar, 2001). كما يتطلب أيضاً تبنّي أساليب إدارة قادرة على التكيّف المستمر والتعلّم التدريجي، لا سيما في المشاريع الابتكارية عالية المخاطر (Sommer, 2015).

انطلاقًا من ذلك، لا يمكن النظر إلى إدارة المشاريع التكنولوجية بوصفها مجرد ممارسة تنفيذية محكومة بالاعتبارات التشغيلية، بل ينبغي تأطيرها باعتبارها آلية تنظيمية ذات امتداد استراتيجي تمكّن المؤسسة من استيعاب التعقيد الرقمي وتوليد القيمة ضمن سياقات تتسم بسرعة التحول وعدم الاستقرار. ويتأكد هذا المنظور أكثر في بيئات التحول الرقمي الصناعي، حيث لا ينحصر إسهامها في إنجاز الحلول التقنية وفق متطلبات محددة سلفًا، وإنما يشمل توظيف تلك المخرجات في بناء مقدرات تنظيمية قادرة على الفعل والتكيّف. وفي هذا المستوى، يرتبط تشكيل نموذج الأعمال وتفعيله وإعادة مواءمته بقدرة المؤسسة على الاستشعار والاغتنام وإعادة التهيئة بصورة مستمرة، بما يسمح بمواءمة الموارد والأصول الرقمية مع التحولات المتسارعة في احتياجات السوق (Teece D. , 2018, pp. 42-45). ومن ثم، تتحدد القيمة الفعلية للمشروع بمدى إسهامه في ترسيخ القدرات الديناميكية الداعمة للأداء المؤسسي المستدام.

وعلاوة على ذلك، فإن خصوصية المشاريع التكنولوجية تقتضي تبني أطر إدارية ومسارات تنفيذية قادرة على نقل التصورات المفاهيمية إلى تطبيقات عملية قابلة للإنجاز. إذ لا يمكن التسليم بوجود نموذج منهجي صالح على نحو مطلق لكافة الحالات، بل يتوقف اختيار المسار الأنسب على تشخيص دقيق لخصائص المشروع، من حيث درجة استقرار المتطلبات، ومستوى نضج التكنولوجيا، وحجم الابتكار المنخرط فيه، وهو ما يشكل عنصرًا حاسمًا في توجيه المشروع نحو مخرجاته المستهدفة (Praveen, 2025). في هذا السياق، يمكن التمييز بين ثلاثة أنماط رئيسة لمسارات التنفيذ في المشاريع التكنولوجية:

1.1. المسار التنبؤي أو الإطار الخطي (Predictive): الذي يقوم على تخطيط خطي تسلسلي، مثل نموذج الشلال (Waterfall)، حيث تنتقل أنشطة المشروع عبر مراحل محددة مسبقاً تمثل تجميع منطقي لعمليات إدارة المشاريع لتحقيق أهداف المشروع المحددة. ويفترض هذا الإطار درجة عالية من استقرار المتطلبات، وإمكانية تحديد نطاق المشروع وجدولته وتكاليفه بدقة في المراحل المبكرة، وهو ما يجعله مناسبًا نسبيًا للمشاريع التي تعتمد على تقنيات مستقرة وناضجة، مثل مشاريع البنية التحتية التقنية أو ترقية الأنظمة القائمة (PMI, 2017).

2.1. المسار التكراري التكيّفي أو الإطار المرن (Agile): الذي يعتمد على مسار تنفيذ (دورة حياة) تكراري وتزايدي مثل منهجية Scrum أو Kanban، فيتم تقسيم المشروع إلى دورات قصيرة مع إعادة تقييم مستمرة للأولويات استنادًا إلى التغذية الراجعة (Highsmith, 2009). ويسمح هذا المسار بالتعامل الفعّال مع الغموض التقني وتغير احتياجات المستخدمين، مما يجعله مناسبًا للمشاريع الرقمية المبتكرة عالية عدم اليقين (Sommer & al, 2015).

3.1. المسار الهجين أو الإطار التكاملي (Hybrid): التي تجمع بين التخطيط التنبؤي على مستوى المشروع الكلي، من حيث تحديد المعالم الرئيسة والأهداف الاستراتيجية والميزانية، والتنفيذ المرن على مستوى فرق التطوير

والمكونات الجزئية (Turner, 2014). وتُعد هذه المقاربة ملائمة على نحو خاص للمشاريع التكنولوجية المعقدة متعددة الأبعاد، حيث يتعيّن تحقيق توازن بين متطلبات الانضباط الهندسي وسرعة الابتكار التقني (Sommer & al, 2015). وعليه، فإن اختيار مسار التنفيذ في المشاريع التكنولوجية يُعد قراراً إستراتيجياً يسهم في مواءمة الأنشطة التنفيذية مع الأهداف المؤسسية وتعظيم خلق القيمة وتقليل مخاطر الفشل في بيئات تتسم بالتغير السريع.

تأسيساً إلى التعاريف والخصائص السابقة وفي إطار هذه الدراسة، يمكن تعريف إدارة المشاريع التكنولوجية بأنها مجموعة الممارسات والآليات الإدارية التي تعتمدها المؤسسات في تخطيط وتنفيذ ومتابعة المشاريع القائمة على التكنولوجيا، بما يضمن: تنسيق الموارد التقنية والبشرية، التحكم في المخاطر، تحقيق التكامل بين مكونات المشروع، توجيه مخرجاته نحو دعم الأداء المؤسسي وتعزيز القدرة التنافسية. ويتجسد ذلك عملياً من خلال اختيار مسارات التنفيذ المناسبة (التنبؤية؛ المرنة؛ الهجينة) بما يتلاءم مع درجة التعقيد وعدم اليقين ومستوى الابتكار في المشروع. ومنه فإن إدارة المشاريع التكنولوجية هي أداة استراتيجية للتعامل مع التعقيد الرقمي وتحويل الاستثمار التكنولوجي إلى قيمة مؤسسية مستدامة.

2. من مخرجات المشروع إلى الأداء المؤسسي المستدام: الإطار التحليلي القائم على خلق القيمة

يهدف هذا القسم إلى بناء إطار تحليلي يفسّر الكيفية التي تنتقل عبرها قيمة المشروع التكنولوجي من مستوى المخرجات التقنية إلى مستوى الأداء المؤسسي المستدام، من خلال مسار سببي متدرّج يبدأ بالمخرجات الرقمية، ويمرّ بالنتائج التشغيلية، وصولًا إلى مؤشرات الأداء والميزة التنافسية طويلة الأجل. ويستند هذا التحليل إلى منطق سلاسل النتائج الذي يربط بين المدخلات والأنشطة والمخرجات والنتائج والأثر ضمن علاقة سببية زمنية متراكمة (Adaptation Fund, 2011, p. 3)، وإلى أدبيات إدارة المشاريع وخلق القيمة، التي تنظر إلى المشاريع بأنها عمليات لإنتاج قيمة مضافة ومستدامة على مستوى المنظمة والمجتمع (Szpitter, 2025).

تعرف مخرجات المشروع بأنها المنتجات أو الخدمات المباشرة الناتجة عن تنفيذ أنشطة المشروع، والتي يمكن إسنادها بوضوح إلى تلك الأنشطة (Adaptation Fund, 2011, p. 3). وفي المشاريع التكنولوجية، تشمل هذه المخرجات نظم المعلومات المطوَّرة، المنصّات الرقمية، التطبيقات التحليلية، وقدرات المراقبة في الزمن الحقيقي، باعتبارها تجسيدًا أوليًا للاستثمار التكنولوجي في صورة قابلة للتوظيف المؤسسي. إلا أنّ هذه المخرجات لا تؤدي تلقائيًا إلى تحسين الأداء ما لم تُدمج في العمليات التشغيلية؛ إذ تُظهر أدبيات الصناعة 4.0 أن الأثر على الأداء التشغيلي يتعاظم عندما تُوظَّف التقنيات الرقمية ضمن منطق تحسين العمليات والتكامل مع ممارسات التشغيل الرشيقة (Rossini, 2022). وفي نفس السياق، يمثل الدمج التشغيلي الآلية التحويلية التي تنتقل عبرها المخرجات الرقمية من مستوى الإمكان التقني إلى مستوى الأثر الفعلي، من خلال ربط التحليلات بالعمليات ومؤشرات الأداء وصنع القرار. ووفق منطق سلسلة النتائج، تشير النتائج التشغيلية إلى الآثار القصيرة والمتوسطة الأجل المترتبة على استخدام المخرجات، والتي تتجسد في تغيّرات قابلة للقياس في أداء العمليات وسلوك الفاعلين (Adaptation Fund, 2011, pp. 3-4). وفي سياق مشاريع إنترنت الأشياء الصناعية (IIoT)، تشير الأدلة الحديثة إلى أن تبنّي هذه التقنيات ينعكس على الأداء المؤسسي عبر مسارات وسيطة د، بما يعزز الميزة التنافسية ومؤشرات الأداء التنظيمي (Mashat, 2024).

انطلاقًا من هذا المستوى، ينتقل الإطار التحليلي إلى ربط النتائج التشغيلية للمشروع بمؤشرات الأداء المؤسسي، الذي يُنظر إليه بأنه بنية متعددة الأبعاد تشمل الأداء المالي، والتشغيلي، والسوقي، إضافة إلى أبعاد تتعلق برضا أصحاب المصلحة، والتعلّم التنظيمي، والاستدامة طويلة الأجل (Richard, 2009, p. 718). وبذلك لا يُختزل الأداء في الربحية أو الكفاءة فحسب، بل يُعتبر انعكاسًا لقدرة المؤسسة على تحويل الموارد والمبادرات (ومنها المشاريع التكنولوجية) إلى قيمة اقتصادية وتنظيمية وبيئية قابلة للقياس والاستدامة (Richard, 2009, pp. 719-721).

وفي هذا السياق، تتمثل عملية خلق القيمة في مسار متدرج يبدأ بتوليد منافع تشغيلية ثم تحويلها إلى نتائج اقتصادية وتنظيمية وصولاً إلى التقاطها في صورة ميزة تنافسية مستدامة (Teece D. , 2018). كما تُسهم ممارسات إدارة المشاريع، عندما تُترجَم إلى مخرجات فعّالة وتُدار ضمن إطار إدارة المشاريع المؤسسية، في تحسين هذه الأبعاد من خلال تعزيز تخطيط الموارد، وتقليل الهدر، ورفع مواءمة المشاريع مع الاستراتيجية العامة للمنظمة (Godziński, 2021). ومنه يُعاد تعريف نجاح المشروع من مجرد الالتزام بمثلث القيود إلى مدى إسهامه في تحقيق نتائج استراتيجية مستدامة.

وفي ضوء تطور مفهوم الأداء المؤسسي نحو الأداء المستدام، لا تمثل أبعاد الاستدامة والحوكمة البيئية والاجتماعية (ESG) مسارًا منفصلًا عن الأداء، بل تُعد امتدادًا طبيعيًا له ضمن منطق خلق القيمة طويلة الأجل. إذ تؤكد الدراسات الحديثة أن دمج الاستدامة في النماذج التشغيلية يعزز الأداء المالي والتنافسي من خلال تحسين الكفاءة وتقليل المخاطر وتعزيز الشرعية المؤسسية (Eccles, 2014). ومن ثم، تسهم مشاريع المنصّات الرقمية في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحسين استخدام الموارد، بما ينعكس في الوقت ذاته على مؤشرات كفاءة الطاقة وخفض الانبعاثات والامتثال التنظيمي، حيث تتكامل القيمة التشغيلية والقيمة البيئية ضمن إطار واحد للأداء المؤسسي المستدام.

وعليه، يقترح الإطار التحليلي أن القيمة المتولدة من المشاريع التكنولوجية لا تتحقق عند مستوى المخرجات التقنية فحسب، بل عبر سلسلة سببية بدأ ببناء قدرات رقمية، وتمرّ بدمجها تشغيليًا، وتنتهي بترسيخ أداء مؤسسي مستدام بوصفه بنية متكاملة تضم الأبعاد المالية والتشغيلية والبيئية والاجتماعية. وبذلك، تصبح إدارة المشاريع التكنولوجية آلية استراتيجية لتحويل الاستثمار الرقمي إلى ميزة تنافسية مستدامة طويلة الأجل.

3. إدارة المشاريع التكنولوجية في ضوء RBV والقدرات الديناميكية:

يعكس الإطار التحليلي السابق منطقًا سببيًا لخلق القيمة يبدأ من مخرجات المشروع التقنية ويمتد إلى الأداء المؤسسي المستدام، لكنه لا يفسر بمفرده سبب تحول بعض المشاريع التكنولوجية إلى مصادر لميزة تنافسية مستدامة في حين يظل أثر مشاريع أخرى ظرفيًا أو محدودًا. ولذلك يجب الانتقال من منطق "سلسلة النتائج" إلى منطق "الموارد والقدرات"، أي تحليل الكيفية التي تتحول بها المخرجات الرقمية إلى موارد إستراتيجية، وكيف تمكّن إدارة المشاريع المؤسسة من بناء قدرات ديناميكية تعزز استدامة القيمة في سياق التحول الرقمي (Matysiak, Rugman, & Bausch, 2017).

يستند هذا القسم إلى منظور الموارد RBV ومفهوم القدرات الديناميكية؛ إذ يفترض منظور الموارد أن امتلاك موارد ذات قيمة، نادرة، يصعب تقليدها، ومنظمة بصورة مناسبة VRIN يمكّن المؤسسة من تحقيق ميزة تنافسية مستدامة (Barney, 1991). غير أن هذا المنظور في صورته الساكنة، لا يكفي لتفسير استدامة التفوق في البيئات التحول

الرقمي السريع، أين تتغير التقنيات ونماذج الأعمال بصورة متواصلة. ومن هنا تبرز أهمية القدرات الديناميكية، التي تُعرف بأنها "كفاءات عليا تحدد قدرة المؤسسة على دمج الموارد الداخلية والخارجية وبنائها وإعادة تهيئتها لمواجهة البيئات التجارية المتغيرة بسرعة، وربما تشكيلها" (Teece D. J., 2012, p. 1395)، من خلال تمكين المؤسسة من استشعار الفرص والتهديدات (sensing)، واغتنامها (seizing)، وإعادة تهيئة مواردها وهياكلها بصورة مستمرة (transforming) بما يحافظ على ملاءمتها التنافسية عبر الزمن.

في إطار التحول الرقمي الصناعي، تُعد الأصول الرقمية (مثل المنصات الصناعية، والبيانات، والتحليلات المتقدمة، والقدرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء الصناعي) موارد إستراتيجية يمكن أن تستوفي خصائص VRIN إذا ما تم تصميمها وتوظيفها ضمن بنية تنظيمية ملائمة وفعّالة. غير أن تحقيق القيمة منها يتطلب قدرات ديناميكية فعّالة تُمارَس عبر عمليات مستمرة لإعادة تشكيل نماذج الأعمال، تكامل الأنظمة، تعلّم الفرق، وإعادة تخصيص الموارد استجابةً للتحولات التقنية والسوقية، بما يحقق ما يسميه (Teece; , 2007, p. 1321) ملاءمة تطورية evolutionary fitness مع البيئة، أي قدرة المؤسسة على الحفاظ على ملاءمتها التنافسية عبر الزمن.

وعلى هذا الأساس، تُفهم إدارة المشاريع التكنولوجية بوصفها آلية تنظيمية لبناء القدرات الديناميكية وتفعيل الموارد الرقمية، بحيث يُقاس نجاحها بقدرة المؤسسة على إعادة التهيئة والتكيّف المستمر (Teece D. J., 2012) ، في حين تمثل أبعاد الاستدامة والحوكمة إطارًا موسعًا لتقييم الأداء ورافعةً لخلق قيمة طويلة الأجل في انسجام مع منطق القدرات الديناميكية الأبعاد (Eccles, 2014).

4. الإطار المفاهيمي المقترح للدراسة:

تأسيسا إلى ما ذكر آنفاً، يقترح هذا البحث نموذجاً تفسيريًا يوضح مسار خلق القيمة في المشاريع التكنولوجية الصناعية ضمن سياق التحول الرقمي، وذلك من خلال سلسلة سببية متدرجة تربط بين إدارة المشاريع التكنولوجية والأداء المؤسسي المستدام. وينطلق هذا الإطار من فكرة أن قيمة المشروع لا تتحقق عند مستوى المخرجات التقنية فحسب، بل من خلال كيفية تحويل هذه المخرجات إلى نتائج تشغيلية ثم إلى أداء مؤسسي واستدامة طويلة الأجل. ويتكون هذا المسار من ست مراحل مترابطة:

أ. **إدارة المشاريع التكنولوجية:** كمدخل استراتيجي يوجّه تنفيذ المبادرات الرقمية، ويُنسّق الموارد والمنهجيات، ويضبط مسارات التنفيذ في بيئات تتسم بدرجة عالية من التعقيد وعدم اليقين؛

ب. **مخرجات المشروع الرقمية:** التي تتجسد في القدرات المنصاتية والتحليلية والبيانية، وتعتبر ناتجًا مباشرًا للاستثمار التكنولوجي وقابلة للتوظيف المؤسسي؛

ت. **الدمج التشغيلي (Operational Embedding):** الذي يمثل الآلية التحويلية التي يتم من خلالها تفعيل هذه القدرات داخل العمليات الصناعية وربطها بسير العمل وصنع القرار؛

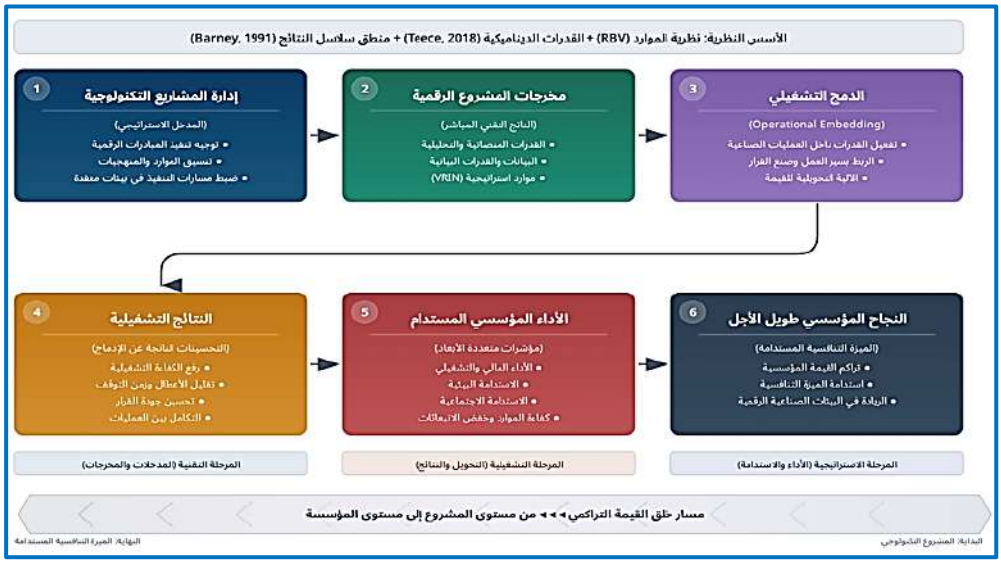
ث. **النتائج التشغيلية:** التي تعكس التحسينات الناتجة عن هذا الإدماج، مثل رفع الكفاءة، وتقليل الأعطال، وتحسين جودة القرار والتكامل بين العمليات؛

ج. **الأداء المؤسسي المستدام:** الذي يظهر في صورة مؤشرات متعددة الأبعاد تشمل الأداء المالي والتشغيلي، إضافة إلى أبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية المرتبطة بكفاءة استخدام الموارد وخفض الانبعاثات؛

ح. **النجاح المؤسسي طويل الأجل:** يمثل تجسيدًا لتراكم القيمة واستدامة الميزة التنافسية في البيئات الصناعية الرقمية.

ويفترض هذا الإطار كما هو موضح في الشكل (01)، أن خلق القيمة في المشاريع التكنولوجية هو عملية تراكمية ومتدرجة، تنطلق من إدارة المشروع التكنولوجي، مرورًا بالمخرجات الرقمية والدمج التشغيلي، وصولًا إلى النتائج التشغيلية والأداء المؤسسي المستدام، وانتهاءً بتحقيق الميزة التنافسية طويلة الأجل. استناداً إلى التكامل بين منطق سلاسل النتائج ومنظور الموارد ومنظور القدرات الديناميكية، حيث تتمثل القدرات الرقمية (مثل المنصات الصناعية والبيانات والتحليلات) في موارد استراتيجية (VRIN)، في حين تمثل إدارة المشاريع التكنولوجية الآلية التنظيمية التي تمكّن المؤسسة من بناء وتفعيل القدرات الديناميكية (Barney, 1991; Teece, 2018).

الشكل 01: النموذج التفسيري المقترح لدور إدارة المشاريع التكنولوجية في بناء الأداء المؤسسي المستدام



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على أدبيات الموضوع

وعليه يقدّم الإطار المفاهيمي تفسيرًا متكاملًا لكيفية انتقال القيمة من مستوى المشروع إلى مستوى المؤسسة، من خلال الربط بين البعد التقني والتشغيلي والاستراتيجي، بما يعكس الدور المحوري لإدارة المشاريع التكنولوجية في تحقيق الأداء المؤسسي المستدام في سياق التحول الرقمي الصناعي.

II.من إدارة المشاريع التكنولوجية إلى الميزة التنافسية المستدامة: تحليل حالة Siemens Insights Hub:

تُعد شركة Siemens AG من الشركات العالمية الرائدة في الأتمتة الصناعية والتحول الرقمي الصناعي. حيث تبنت إستراتيجية قائمة على تطوير منصات صناعية رقمية ضمن منظومة Siemens Xcelerator لدمج العالمين الفيزيائي والرقمي وتسريع التحول الصناعي مع تعزيز الاستدامة (Siemens AG, 2025a, pp. 3-4). واستنادا لهذا التوجه، برزت المنصات الصناعية كآليات تنظيمية لإعادة تشكيل العمليات ونماذج الأعمال مبنية على البيانات الصناعية والتحليلات المتقدمة. حيث يمثل مشروع Insights Hub نموذجاً تطبيقياً يعكس هذا التحول، ومنه تعتبر حالة مناسبة لتحليل المسار السببي لخلق القيمة من إدارة المشروع التكنولوجي إلى تحقيق أداء مؤسسي مستدام واختبار الإطار المفاهيمي المقترح في هذه الدراسة.

1. إدارة مشروع Insights Hub كمدخل استراتيجي للتحول الرقمي الصناعي:

تُقدَّم منصة Siemens Insights Hub بأنها مكوّنًا محوريًا ضمن محفظة Industrial Operations X في إطار منظومة Siemens Xcelerator، حيث تمثل منصة صناعية رقمية قائمة على البيانات تدعم التحول من الإنتاج المؤتمت التقليدي إلى نمط الإنتاج التكيّفي المعتمد على الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة. وتمثل المنصة امتدادًا وتطورًا لمنصة MindSphere السابقة التي أنشأت سنة 2016، حيث أعيد تصميمها باسم Insights Hub في عام 2021 ضمن إستراتيجية Siemens لتوحيد محفظة البرمجيات الصناعية وتعزيز منطق المنصات الرقمية، من خلال دمجها بصورة أعمق مع حلول التشغيل الصناعي، الاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي، والتوأم الرقمي، وتحليلات الحافة، والصيانة التنبؤية ضمن نموذج منصاتي قابل للتوسع. وتتيح المنصة ربط الأصول الصناعية بالبنية السحابية، وتجميع البيانات التشغيلية في الزمن الحقيقي، وتفعيل التحليلات المتقدمة من خلال أدوات منخفضة الترميز وتطبيقات جاهزة مثل OEE وProduction Copilot وEnergy Optimizer، بما يمكّن المؤسسات من تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التوقفات غير المخططة، وتعزيز الإنتاجية والاستدامة. كما تعمل ضمن نظام بيئي رقمي مفتوح يدمج البرمجيات والأجهزة والخدمات، ويتيح تطوير تطبيقات صناعية متخصصة عبر الشركاء والعملاء (Siemens AG, Insights Hub industrial IoT, s.d.)

كما تعتمد المنصة على بنية رقمية متعددة الطبقات تشمل الاتصال الصناعي، وإدارة البيانات، والتحليلات المتقدمة، والتطبيقات الصناعية، وآليات الحوكمة والأمان، بما يتيح جمع البيانات التشغيلية ومعالجتها وتحويلها إلى رؤى قابلة للتنفيذ. غير أن أهمية هذه البنية لا تكمن في مكوناتها التقنية بحد ذاتها، بل في دورها في تمكين بناء قدرات رقمية قابلة للتوسع وإعادة الاستخدام، وهو ما سيتم تحليله في القسم الموالي. ومن منظور إداري لا يتمثل جوهر المشروع في الخصائص التقنية للمنصة، بل في كونه أداة تنظيمية لإعادة تشكيل نموذج التشغيل الصناعي. حيث تتحول إدارة المشروع آلية لترجمة التوجه الاستراتيجي للتحول الرقمي إلى خيارات معمارية وتنفيذية قابلة للدمج التشغيلي، بما يعكس انتقالًا من منطق يقتصر على "تسليم نظام" إلى منطق يركز على "بناء قدرة مؤسسية" قائمة على التكيف وخلق قيمة

في بيئات تتسم بالتعقيد وعدم اليقين (Shenhar, 2001). ومن هنا يمكن تحليل إدارة مشروع Insights Hub كآلية تنظيمية للتحول الرقمي الصناعي عبر خمس أبعاد مترابطة:

1.1. من التحكم في القيود إلى حوكمة خلق القيمة: ينطلق المشروع من منطق حوكمة خلق القيمة بدل الالتزام بالنطاق والوقت والتكلفة فقط، حيث يقاس نجاحه بقدرته على توليد قيمة تشغيلية واستراتيجية قابلة للقياس. وفي حالة Insights Hub، تتحدد أولويات التطوير استنادًا إلى أنماط الاستخدام الفعلي وتأثيرها على الأداء المؤسسي، ويتجلى هذا التوجه في ارتباط المنصة برؤية Siemens Xcelerator، التي توظّف الرقمنة والذكاء الاصطناعي لإعادة تشكيل نموذج التشغيل الصناعي (Siemens AG, 2023a). ويعكس هذا التحول الانتقال من منطق إدارة التنفيذ إلى منطق حوكمة خلق القيمة (Shenhar & Dvir, 2007).

2.1. إدارة المشروع المنصاتي وبناء المخرجات الرقمية: تعكس منصة Insights Hub منطق المشاريع المنصاتية القابلة للتوسع والتكامل، وهو ما يوجّه إدارة المشروع نحو التركيز على المعمارية ومعايير التشغيل البيني بدل تطوير حلول متخصصة. وبذلك لا تنتج إدارة المشروع نظامًا تقنيًا فحسب، بل مورداً رقمياً مركّباً تتراكم قيمته مع مرور الوقت ويزداد تميّزه وصعوبة تقليده. وتمكن المنصة ربط الأصول الصناعية، وتجميع البيانات الزمنية، وتفعيل التحليلات المتقدمة ضمن معمارية معيارية قابلة للتكامل تجعلها "مصدراً موحداً للحقيقة" لدعم القرار التشغيلي (PowTechnology, 2026). وهو ما يجسّد منطق المنصات القائم على المعمارية المفتوحة والتشغيل البيني. وعليه تتحول إدارة المشروع إلى آلية لإنتاج مورد رقمي استراتيجي قابل لإعادة الاستخدام عبر مواقع متعددة.

3.1. إدارة التعقيد وتمكين الدمج التشغيلي (التكامل بين OT/IT): يتطلب التحول الرقمي الصناعي تنسيقًا بين عالم التشغيل (OT) وعالم المعلومات (IT). وهنا تؤدي إدارة المشروع دورًا محورياً في إدارة الاعتماديات وتقليل فجوات التكامل (Kerzner, 2017). كما تؤكد الأدبيات أن إدارة التعقيد تتطلب هياكل حوكمة مرنة وقدرات تكاملية متعددة التخصصات (Geraldi, 2011). ويتجلى ذلك في حالة Insights Hub من خلال توفير بيئة متكاملة تجمع بين التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية مع منظومات التشغيل الصناعي، بما يعزز مرونة العمليات الصناعية وقدرتها على التكيّف (Siemens AG, 2023a). كما تضمن آليات التكامل استمرارية تدفق البيانات ودقة مؤشرات الأداء التشغيلي (Siemens Digital Industries Software, s.d.). وعليه يشكّل هذا التكامل الآلية التي يتم من خلالها تفعيل المخرجات الرقمية وتحويلها إلى أداء تشغيلي فعلي ضمن مسار خلق القيمة.

4.1. مسار التنفيذ والمنهجية المعتمدة في مشروع Insights Hub: لا يُصنَّف مشروع Insights Hub ضمن الإطار التنبؤي الخطي أو المرن الخالص على مستوى البرنامج الكلي، بل يُمثل نموذجاً هجينًا يجمع بين التخطيط الاستراتيجي طويل المدى والتنفيذ التكراري المرن. حيث تُحدد المعمارية العامة ومعايير التكامل على مستوى البرنامج، بينما يتم تطوير التطبيقات باستخدام ممارسات رشيقة قائمة على حالات الاستخدام. ويسهم هذا التكوين الهجين في تحقيق توازن بين الاستقرار المعماري طويل الأجل والمرونة التشغيلية، ومنه يسهم مسار التنفيذ في تمكين الانتقال الفعلي من تصميم القدرات الرقمية إلى تفعيلها تشغيليًا ضمن مسار خلق القيمة.

5.1. إدارة المشروع كتجسيد للقدرات الديناميكية: كما ذكرنا سابقاً، أنه من منظور القدرات الديناميكية لا يُفسَّر الأداء المتفوق بامتلاك التكنولوجيا فحسب، بل بقدرة المؤسسة على الاستشعار والاغتنام وإعادة التهيئة المستمرة في مواجهة البيئات المتغيرة (Teece D. J., 2012). وهذا ما يتجلى في إدارة مشروع Insights Hub التي تمثل آلية تنظيمية لبناء هذه القدرات عبر تحويل الإشارات التشغيلية والسوقية إلى فرص تطوير، ونشر الحلول، وإعادة تصميم العمليات. ويتجسد ذلك عمليًا من خلال عمليات الاستشعار عبر تحديد حالات استخدام جديدة استنادًا إلى بيانات الأداء؛ والاغتنام من خلال نشر الحلول وتوحيد نماذج البيانات بين المواقع ووحدات الأعمال المختلفة، والتحول من خلال إعادة تهيئة العمليات التشغيلية واعتماد نظم قياس قائمة على البيانات كمرجع أساسي لاتخاذ القرار، وهو ما يعزز الكفاءة التشغيلية وقابلية التوسع.

2. من المخرجات الرقمية إلى الموارد الاستراتيجية وبناء القدرات الديناميكية:

تمثل القدرات الرقمية لمنصة Insights Hub الأساس التقني الذي يمكّن المؤسسات الصناعية من جمع البيانات التشغيلية وتحليلها وتحويلها إلى معرفة داعمة لاتخاذ القرار وتحسين العمليات. ويمكن تصنيف هذه القدرات إلى ست فئات رئيسية تشمل: جمع البيانات الصناعية، آليات تخزينها ومعالجتها، التحليلات المتقدمة، التوأم الرقمي، آليات التكامل المؤسسي، وقدرات النظام البيئي للمنصة. بما يشكل بنية رقمية متكاملة تدعم التحول نحو العمليات الصناعية القائمة على البيانات (Siemens Digital Industries Software, Insights Hub capabilities, s.d.).

غير أن الأهمية التحليلية لهذه القدرات لا تكمن في وظائفها التقنية فقط، بل في طبيعة القيمة التي تولّدها عند دمجها ضمن السياقات التنظيمية. فمن منظور الموارد (RBV)، يمكن اعتبارها موارد رقمية ذات قيمة وندرة وقابلية محدودة للتقليد (VRIN). بينما تتيح أيضاً من منظور القدرات الديناميكية تحويل البيانات المتعددة المصادر إلى معرفة قابلة للتنفيذ، ثم إعادة توظيفها عبر سياقات تشغيلية متعددة لدعم التكيّف المستمر. وعليه تتحول منصة Insights Hub من بنية رقمية إلى منظومة استراتيجية قادرة على بناء قدرات تنظيمية يصعب تقليدها. وهذا ما سنوضحه فيما يلي:

1.2. التجسيد التطبيقي للقدرات الرقمية في التطبيقات الصناعية: تظهر هذه القدرات من خلال تطبيقات صناعية تعكس كيفية تحويل البيانات إلى قرارات تشغيلية وقيمة مؤسسية. ففي بُعد الاستشعار (Sensing) مكّنت منصة Insights Hub شركة Bayer من مراقبة الأداء في الزمن الحقيقي وتحليل مؤشرات مثل الكفاءة الكلية للمعدات (OEE) والوقت المفقود بدقة عالية، مما ساهم في تحسين الإنتاجية والكشف المبكر عن نقاط الهدر في الخطوط الإنتاجية (Greenfield, 2024). واستجابةً لذلك، طوّرت سيمنز قدرات التحليلات والذكاء الاصطناعي ضمن إطار حزمة Industrial Operations X، مدعومة بشراكات تقنية مثل التعاون مع NVIDIA لتعزيز قدرات التحليل الذكي على مستوى المصنع بأكمله (Siemens AG, 2024). أما بُعد الاغتنام (Seizing)، فيظهر في حالة Bayer من خلال تعميم الحل على أكثر من 36 موقعًا صناعيًا يضم أكثر من 400 خط إنتاج، مع الحفاظ على نموذج بيانات موحد. كما دعّمت المنصة شركاء مثل PowTechnology عبر نشر الحلول الصناعية بسرعة وكفاءة عبر إنشاء بيئات تشغيل فرعية مهيكلة مسبقًا (PowTechnology, 2026). كما يتجسد بُعد التحول

(Transforming) في إعادة تهيئة العمليات التشغيلية وأساليب القياس استنادًا إلى البيانات. كما جرى في مصنع سيمنز في غوادالاخارا، حيث استبدل القياس اليدوي للأداء بنظام الحساب الآلي لمؤشرات OEE في الزمن الحقيقي عبر Insights Hub، مما أدى إلى تحسين مراقبة الأداء وتقليل الوقت المفقود، ونتيجة لذلك تحسن زمن التشغيل وتقليل التكاليف التشغيلية (Siemens, Leveraging real-time KPIs to increase overall machine efficiency, s.d.). وعليه تعكس هذه الحالات أن القدرات الرقمية تظل إمكانات إلا إذا تم تفعيلها ضمن العمليات التشغيلية وتوسيع نطاق استخدامها، وهذا ما سيتم تفسيره في الإطار التحليلي التالي.

2.2. الإطار التحليلي لتحويل القدرات الرقمية إلى موارد استراتيجية وآليات للقدرات الديناميكية: يوضح الجدول (01) إعادة تفسير القدرات الرقمية لمنصة Insights Hub في ضوء RBV والقدرات الديناميكية كالآتي:

جدول (1): القدرات الرقمية لمنصة Insights Hub كموارد استراتيجية وآليات للقدرات الديناميكية

القدرة الرقمية	الوظيفة التقنية	التفسير النظري	التطبيق الصناعي	القيمة المؤسسية
جمع البيانات الصناعية	جمع البيانات من الأصول الصناعية في الزمن الحقيقي عبر بروتوكولات متعددة	مورد رقمي ذو قيمة (RBV) يمكن الاستشعار (Sensing) ضمن إطار القدرات الديناميكية.	شركة Bayer: تحليل OEE والوقت المفقود في الزمن الحقيقي.	تحسين الرؤية التشغيلية ومراقبة الأداء
تخزين ومعالجة البيانات	إدارة كميات ضخمة من البيانات الصناعية عبر البنية السحابية	موارد رقمية يصعب تقليدها وفق RBV (VRIN) يدعم تراكم المعرفة التنظيمية	شركة Bayer: توحيد البيانات عبر مواقع متعددة	بناء بنية تحتية معرفية لدعم التحليلات
التحليلات المتقدمة	تطبيق التحليلات التنبؤية ونماذج التعلم الآلي	تمكين الاغتنام (Seizing) عبر تحويل البيانات إلى معرفة	شركة Bayer: توسيع الحل إلى 36 موقع + شراكات AI	تحسين جودة القرارات التشغيلية
التوأم الرقمي	محاكاة الأصول والعمليات باستخدام نماذج افتراضية	مورد مركّب يدعم إعادة التهيئة (Reconfiguring)	Siemens :Guadalajara تحسين OEE	تقليل المخاطر وتحسين تصميم العمليات
التكامل المؤسسي	ربط الأنظمة الصناعية والإدارية	تنسيق الموارد الرقمية والتنظيمية عبر المنظمة	التكامل مع أنظمة ERP وPLM وSCM	تحسين تدفق المعلومات والتنسيق المؤسسي
النظام البيئي للمنصة	تمكين المطورين والشركاء من تطوير تطبيقات صناعية	تأثيرات الشبكة ضمن اقتصاد المنصات	:PowTechnology إنشاء sub-tenants	توسيع الابتكار وخلق قيمة مشتركة

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على Siemens (s.d.) وSiemens Developer Portal (s.d.)

ويُظهر هذا الإطار أن القيمة تنبع من دمج التكنولوجيا في العمليات التشغيلية وتفعيلها في اتخاذ القرار. وعليه تمثل هذه القدرات موارد استراتيجية لا تكتسب قيمتها إلا من خلال تفعيلها ضمن ممارسات تنظيمية ديناميكية تعيد تشكيل نماذج التشغيل وتدعم تحسين الأداء. وهو ما يمهّد للانتقال إلى تحليل هذه المرحلة في القسم الموالي.

3. الدمج التشغيلي للمنصة وتحسين الأداء المؤسسي وأبعاد ESG:

استناداً إلى التحليل السابق، يركّز هذا القسم على تحليل آلية تفعيل هذه القدرات الرقمية داخل العمليات الصناعية، أي الانتقال من منطق امتلاك القدرات إلى توظيفها لتحقيق نتائج تشغيلية وأداء مؤسسي مستدام، وهذا ما يُعرف بالدمج التشغيلي، حيث لا تتحقق القيمة الناتجة عن تقنيات الصناعة 4.0 بمجرد تبنّيها، بل من خلال دمجها في العمليات التنظيمية وآليات اتخاذ القرار (Kamble & al, 2020) (Baiyere & al, 2020).

1.3. الدمج التشغيلي كآلية انتقال من المورد إلى الأثر: يُعرف الدمج التشغيلي عملياً بأنه درجة إدماج قدرات المنصة الرقمية في العمليات الصناعية اليومية، بحيث تصبح البيانات والتحليلات جزءًا من إجراءات التشغيل القياسية ومؤشرات الأداء الرئيسة. حيث يتجلى هذا التحول عمليًا في مشروع Insights Hub من خلال الانتقال من أنماط القياس اليدوي أو المتقطع للأداء إلى أنظمة المراقبة الآنية القائمة على البيانات مثل مؤشر كفاءة المعدات الشاملة (OEE)، وربطها مباشرة ضمن نظم اتخاذ القرار التشغيلي (الصيانة والتخطيط والإنتاج). ويتضح هذا التحول في الحالات الصناعية السابقة الذكر (مصنع سيمنز في غوادالاخارا وشركة Bayer) أن هذا الدمج يسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية، رغم تعقيداته المرتبطة بتكامل الأنظمة وضمان دقة البيانات واستمراريتها. وعليه الدمج التشغيلي يتجاوز البعد التقني، ليشكّل عملية تنظيمية متكاملة تُمكن تحويل القدرات الرقمية إلى أثر تشغيلي قابل للقياس.

2.3. من الدمج التشغيلي إلى الأداء المؤسسي: كما ذكرنا في الإطار النظري، تمثّل نتائج الدمج التشغيلي مرحلة وسيطة في مسار خلق القيمة، حيث تتحول القدرات الرقمية إلى نتائج قابلة للقياس تنعكس على الأداء المؤسسي. وتُظهر الأدلة التطبيقية المرتبطة بمنصة Insights Hub (الجدول 02)، أن المؤسسات التي تنجح في الدمج التشغيلي للقدرات الرقمية تحقق مكاسب واضحة مثل رفع كفاءة التشغيل، وتقليل الفاقد، وتحسين استغلال الموارد.

الجدول (02): أثر الدمج التشغيلي لمنصة Insights Hub على الأداء التشغيلي

الشركة / الموقع	مؤشر الأداء	التدخل عبر المنصة	التحسن	الأثر المؤسسي
Siemens Guadalajara	زمن التشغيل (كجزء من الأداء ضمن مؤشر OEE)	مراقبة آنية لأداء 14 ماكينة CNC وربطها بمؤشرات OEE	+8% في زمن التشغيل	تحسين الإنتاجية وتقليل التكاليف
MG Motor India خط الطلاء (قسم المعالجة الأولية – PTED)	الإنتاجية (Throughput)	تحسين الإنتاجية عبر التحليلات المتكاملة ودمج Insights Hub مع أدوات المحاكاة	+15%	تحسين كفاءة العمليات واستخدام الموارد حيث تم إعادة تصميم خط الطلاء وتحسين استخدام الطاقة والمساحة
Heimon Kala (مصنع أسماك فنلندي)	OEE / الإنتاج الكلي	تحليل التوقفات ومراقبة آنية لخطوط الإنتاج والفرن	+25% تقريبًا	زيادة الكفاءة (الأفران) وتقليل أزمنة التوقف

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على دراسات حالة منشورة

وعليه، يؤكد هذا التحليل أن الدمج التشغيلي يمثل الآلية الوسيطة للعلاقة بين القدرات الرقمية والأداء المؤسسي، حيث تم تحويل الإمكانات التقنية إلى نتائج تنظيمية ملموسة.

3.3. الدمج التشغيلي وأبعاد الاستدامة ESG: لا تقتصر نتائج الدمج التشغيلي على الأبعاد الاقتصادية فحسب، بل تمتد إلى أبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG). حيث يمكّن الدمج التشغيلي لمنصة Insights Hub من تحويل بيانات الطاقة والعمليات إلى مدخلات مباشرة في اتخاذ القرار التشغيلي، بحيث تصبح مؤشرات الاستهلاك والانبعاثات جزءًا من إدارة الأداء اليومية. ومن خلال حلول مثل Energy Manager for Insights Hub، تتيح المنصة جمع ومراقبة بيانات استهلاك الطاقة في الزمن الحقيقي على مستوى الخط والمصنع والمؤسسة، إلى جانب تحليل هذه البيانات لاكتشاف أنماط الاستهلاك والفاقد والانبعاثات المرتبطة بالعمليات الإنتاجية (Siemens, 2023). ويتعمق هذا الدور في حلول Optimize My Plant، حيث يتم دمج بيانات التوأم الرقمي والتحليلات المتقدمة مع بيانات التشغيل الفعلية، بما يسهم في تحسين الأداء بشكل مستمر، تقليل استهلاك الطاقة؛ خفض الانبعاثات الكربونية المرتبطة بالعمليات الإنتاجية. (Siemens Digital Industries Software, 2025a)

كما تُظهر الأدلة التطبيقية كيف يدعم الدمج التشغيلي الانتقال نحو نماذج أعمال أكثر استدامة. ففي حالة Envetec، تم استخدام منصة Insights Hub ضمن نظام GENERATIONS Connect لتمكين جمع البيانات التشغيلية في الزمن الحقيقي وتحليلها لدعم إدارة النفايات البيولوجية. وقد أتاح ذلك مراقبة أداء عمليات المعالجة وتحليل تدفقات المواد وتأثيرها البيئي، مما ساهم في تحسين كفاءة العمليات وتقليل النفايات ودعم نموذج الاقتصاد الدائري (Siemens, 2026). وعليه يعيد الدمج التشغيلي تعريف الأداء التشغيلي بأنه أداء متعدد الأبعاد يجمع بين الكفاءة الاقتصادية والاستدامة البيئية. حيث يتم تحويل البيانات الصناعية إلى مدخلات تشغيلية لإدارة الأداء الاقتصادي والبيئي في آن واحد.

4. من الأداء إلى الميزة التنافسية المستدامة: تفسير استراتيجي للحالة:

بعد تحليل الدمج التشغيلي للمنصة وأثره في تحسين الأداء المؤسسي وأبعاد ESG، ينتقل هذا القسم إلى تفسير كيف تتحول هذه النتائج إلى ميزة تنافسية مستدامة. إذ لا تتوقف إدارة المشاريع التكنولوجية الفعّالة عند تحقيق نتائج تشغيلية، بل تمتد إلى بناء قدرات تنظيمية يصعب تقليدها، كم تُظهره حالة Insights Hub.

1.4. من الكفاءة إلى التميز: إعادة تعريف الموقع التنافسي: تعكس التحسينات في مؤشرات الأداء التشغيلية الصناعية تحول العمليات نحو نموذج قائم على البيانات. ومع تراكم البيانات الزمنية وتوحيد نماذج القياس بين مواقع مختلفة، تنتقل المؤسسة من الاعتماد على الخبرة المحلية إلى نموذج تشغيلي قائم على التعلّم التنظيمي ونقل المعرفة. وهذا ما توضحه حالة Bayer، حيث مكّن مشروع Insights Hub من نشر نظام OEE عبر مواقع متعددة من تأسيس إطار موحد للأداء، بما حول التحسينات المحلية إلى قدرة تنظيمية قابلة للتوسع. ويُعتبر هذا الانتقال هو الحد الفاصل بين كفاءة ظرفية وتميز مستدام قائم تعزيز الرؤية الآنية للأداء، وتوحيد معايير القياس، وتسريع التعلم، وتقليل الاعتماد

على المعرفة الفردية غير المهيكلة. وهطا ما يتسق مع توجه Siemens في مشروع Insights Hub، حيث تُقدَّم المنصة كآلية لتمكين التحول المنهجي للعمليات وبناء ميزة تنافسية مستدامة على امتداد دورة حياة المنتج وسلسلة التوريد.

2.4. المورد التراكمي كحاجز تنافسي: تتجسد الميزة التنافسية المستدامة في طبيعة المورد التراكمي الذي يتشكل عبر الزمن من خلال تفاعل عناصر متعددة. حيث يتجسد هذا المورد حسب التطبيقات الصناعية المدروسة سابقاً في تكامل البيانات التاريخية المتراكمة الخاصة بالأصول والعمليات، مع النماذج التحليلية المتطورة، وعمليات التعلم التنظيمي، ودرجة اندماج المنصة في الممارسات التشغيلية اليومية. وتمثل هذه العناصر منظومة مترابطة تُنتج معرفة تشغيلية يصعب فصلها أو تقليدها. وتتجلى هذه الديناميكية في حالة BorgWarner، حيث مكّن الاستخدام التراكمي للمنصة من تحقيق رقمنة شبه كاملة لاستهلاك الطاقة على مستوى المؤسسة، بما يعادل 95% من استهلاك الطاقة رقميًا عبر عملياتها العالمية (Siemens Digital Industries Software, 2025b). وهذا ما يعكس مسارًا تدريجيًا تراكمت فيه البيانات، وتطورت فيه النماذج التحليلية، وتعززت فيه قدرات المصانع على توظيف المنصة بشكل مستقل، بما يشبه تأثير "كرة الثلج" في توسيع نطاق الاستخدام وتعميق القيمة. فلا تكمن صعوبة تقليد هذا المورد في التقنية نفسها، بل في استحالة استنساخ مسار التعلم التنظيمي والبيانات التاريخية والعلاقات المؤسسية المرتبطة بها. وعليه يتحول المورد الرقمي في هذا السياق من أصل تقني إلى مورد تراكمي ديناميكي، يشكّل حاجزًا تنافسيًا يتعزز بمرور الزمن ويصعب تقليده أو محاكاته.

3.4. القدرات الديناميكية كضامن للاستدامة: تُفسر استدامة الميزة التنافسية من خلال القدرات الديناميكية في حالة Insights Hub وبالاستناد إلى الأدلة التطبيقية السابقة كما يلي:

– **الاستشعار (Sensing)**: الانتقال من الاعتماد على أدوات التحسين التقليدية إلى توظيف القدرات الرقمية لاكتشاف وتطوير فرص أداء جديدة، إلى جانب الاستجابة المبكرة للتحولات التكنولوجية.

– **الاغتنام (Seizing)**: القدرة على تعميم الحلول وإعادة استخدامها عبر سياقات تشغيلية متعددة بكفاءة عالية.

– **التحول (Transforming)**: إعادة صياغة العمليات وأساليب القياس، بحيث تصبح البيانات عنصرًا مركزيًا في تنظيم العمل واتخاذ القرار.

4.4. الاستدامة "ESG" كمصدر لميزة تنافسية: تزداد قوة الميزة التنافسية عندما تتكامل الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في إطار واحد لخلق القيمة. كما لا يقتصر دور الاستدامة على الامتثال للمعايير التنظيمية، بل يمتد ليشكل عاملاً استراتيجيًا يؤثر في الكفاءة التشغيلية وإدارة المخاطر وجاذبية الاستثمار. وتُظهر تجربة Biosphere Foundation هذا المنطق بشكل عملي، فقد مكّن استخدام منصة Insights Hub من تطوير نموذج رقمي قابل للتوسع لدعم استعادة النظم البيئية، مع تقليص زمن الوصول إلى السوق بنسبة 72%، وهو ما يعكس قدرة الاستدامة على توليد فرص نمو جديدة وحلولًا قابلة للتكرار بدل كونها تكلفة إضافية (Siemens Digital Industries Software, Reducing time-to-market with the smart biosphere application by 72 percent [Case

(study], s.d.. كما أظهرت تجربة BorgWarner مثالًا آخر على كيف يمكن لرقمنة استهلاك الطاقة أن تتحول إلى رافعة مزدوجة تجمع بين تحسين الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف وتعزيز صورة المؤسسة كممارس رائد للاستدامة.

5.4. النموذج التفسيري لمسار الميزة التنافسية المستدامة: استنادًا إلى ما نتائج التحليل في الأقسام السابقة، يتأكد المسار التفسيري الذي اقترحه الإطار المفاهيمي (**الشكل 01**)، وإن كانت الحالة المدروسة تُضيء جوانب لم تكن واضحة على المستوى النظري المجرد. فقد أظهر تحليل حالة Insights Hub أن خلق القيمة في المشاريع التكنولوجية الصناعية لا يتم بشكل مباشر، بل عبر مسار تنظيمي متدرّج تتفاعل فيه ست حلقات مترابطة: تبدأ بإدارة المشروع التكنولوجي كآلية استراتيجية لتوجيه المبادرات الرقمية (القسم 1)، ثم تتجسد في مخرجات رقمية ذات طابع منصاتي وتحليلي (القسم 2). غير أن هذه المخرجات تظل إمكانات كامنة ما لم تُدمج تشغيليًا داخل العمليات الصناعية (القسم 3.1)، حيث يُولّد هذا الإدماج نتائج تشغيلية قابلة للقياس (القسم 3.2) تنعكس على أداء مؤسسي متعدد الأبعاد يشمل الكفاءة التشغيلية والأداء المالي وأبعاد الاستدامة (القسم 3.3). ومع تراكم هذه النتائج وتعمّق التعلم التنظيمي، تتهيأ الشروط لتحقيق نجاح مؤسسي طويل الأجل يتجسد في ميزة تنافسية مستدامة (القسم 4.1–4.4).

وما يُميّز هذا المسار أن القدرات الديناميكية (كما أظهر تحليل الحالة) تمثّل آلية مُمكِّنة تعمل عبر المسار بأكمله: من استشعار الفرص التقنية عند إدارة المشروع، إلى اغتنامها عبر الدمج التشغيلي، إلى إعادة تهيئة الموارد لضمان استمرارية القيمة. وبذلك لا تنبع الميزة التنافسية من التكنولوجيا في حد ذاتها، بل من قدرة المؤسسة على تحويل مخرجات المشروع إلى أصول معرفية تراكمية وإعادة تشكيلها باستمرار. ومن هذا المنظور، لا يُعتبر مشروع Insights Hub كحدث تنفيذي مؤقت، بل كآلية استراتيجية مستمرة لبناء القدرات التنظيمية وتعزيز التكيف المؤسسي.

الخاتمة:

سعت هذه الدراسة إلى تفسير الكيفية التي تُسهم بها إدارة المشاريع التكنولوجية في بناء الأداء المؤسسي المستدام ضمن سياق الصناعة 4.0، وذلك من خلال تطوير إطار تفسيري متعدد المراحل يربط بين إدارة المشروع، والقدرات الرقمية، والإدماج التشغيلي، والأداء المؤسسي، وأبعاد الاستدامة، وصولًا إلى الميزة التنافسية طويلة الأجل. ومن خلال تحليل حالة منصة Siemens Insights Hub، أظهرت الدراسة أن قيمة التحول الرقمي لا تتولد من مجرد تبني التكنولوجيا أو التسليم التقني للمشروع، وإنما من قدرة المؤسسة على دمج المخرجات الرقمية داخل عملياتها التشغيلية وتحويلها إلى نتائج تنظيمية ملموسة ومستدامة.

كما بينت النتائج أن المقاييس التقليدية لنجاح المشاريع، القائمة على الوقت والتكلفة والنطاق، تظل محدودة في تفسير القيمة الفعلية للمشاريع التكنولوجية، لأن النجاح في هذا النوع من المشاريع يُقاس أساسًا بمدى إسهامه في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز القدرة التنافسية على المدى الطويل. وفي هذا السياق، برز الإدماج التشغيلي بوصفه الآلية الوسيطة الحاسمة التي تنتقل عبرها القدرات الرقمية من مستوى الإمكان التقني إلى مستوى الأثر التنظيمي، من خلال تكامل الأنظمة، وإعادة تصميم العمليات، وتطوير المهارات، وتفعيل الحوكمة.

وأظهرت الدراسة أيضًا أن المنصات الصناعية الرقمية، عندما تُفعَّل تشغيليًا، تتحول إلى موارد استراتيجية يصعب تقليدها، بفعل ما تختزنه من بيانات تراكمية، وتعلّم تنظيمي، وتكامل مؤسسي متدرج. كما اتضح أن استدامة القيمة المتولدة من هذه المشاريع ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالقدرات الديناميكية للمؤسسة، أي بقدرتها على استشعار الفرص، واغتنامها، وإعادة تهيئة مواردها بصورة مستمرة بما ينسجم مع التحولات التقنية والسوقية. ومن جهة أخرى، أكدت الدراسة أن دمج أبعاد الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة في نموذج التشغيل لا يمثل بُعدًا هامشيًا، بل يشكل مكونًا بنيويًا في منطق خلق القيمة المؤسسية، لما له من أثر في رفع الكفاءة، وتقليص المخاطر، وتعزيز الامتثال، ودعم الجاذبية الاستثمارية.

في ضوء هذه النتائج، واستناداً إلى نموذج Siemens Insights Hub كإطار مرجعي للتحول الرقمي القائم على البيانات، توصي الدراسة بتوجيه إدارة المشاريع التكنولوجية في القطاع الصناعي الجزائري والعربي، نحو الانتقال من منطق اقتناء التكنولوجيا إلى منطق تفعيلها مؤسسيًا عبر الإدماج التشغيلي، مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصيات البيئة المحلية (ضعف البنية الرقمية، تفاوت الجاهزية، نقص المهارات). ويتحقق ذلك على المدى القصير عبر مشاريع تجريبية محدودة (كالصيانة التنبؤية ومراقبة الطاقة)، مع بناء بنية بيانات معيارية، وتطوير القدرات الديناميكية والمهارات الرقمية عبر شراكات مع الجامعات، بدعم من القيادة العليا، وباستخدام مؤشرات واضحة لقياس الأداء. أمّا على المدى المتوسط والطويل، فيتم ذلك من خلال توسيع هذه المشاريع تدريجيًا وإنشاء مناطق صناعية رقمية تجريبية وحوافز ضريبية لتشجيع التبني، مع ترسيخ حوكمة رقمية فعالة تربط التوجه الاستراتيجي بالتنفيذ التشغيلي. حيث يهدف هذا المسار إلى تحويل الرقمنة من أتمتة مجزأة إلى تحول صناعي مستدام يعزز الكفاءة والتنافسية طويلة الأجل.

تفتح الدراسة آفاقًا لمزيد من الأعمال التي تختبر النموذج المقترح كمّيًا، وتوسّع تطبيقه على حالات وقطاعات مختلفة، وتعتمد مقاربات طولية لفهم ديناميكيات خلق القيمة عبر الزمن، فضلًا عن دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرات الديناميكية، واستكشاف قابلية تطبيق هذا الإطار في السياقات العربية بخصوصياتها المؤسسية والتنظيمية.

قائمة المراجع:

- عبدالله الشهري, خ. ع .(2023) .واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية .*مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع* .467-431 ,(93).
- Adaptation Fund. (2011). *Project level results framework and baseline guidance: Project level results frameworks and baseline guidance document (AFB/EFC.3/3)*. Bonn, Germany: Adaptation Fund Board.
- Ayadi , F. M., & al. (2024). From Digital Platform Capabilities to Firm Performance: A Mediation Approach Based on Firm Agility and Network Capabilities. *International Journal of Customer Relationship Marketing and Management, 15*(1), 1-24.
- Baiyere, A. S., & al. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems, 29*(3), 238-259.

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99-120.
- Eccles, R. G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science, 60*(11), 2835–2857.
- George, G., & al. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice, 45*(5), 999-1027.
- Geraldi, J. M. (2011). Now, let's make it really complex (complicated): A systematic review of the complexity literature in project management. *International Journal of Operations & Production Management,, 31*(9), 966–990.
- Godziński, E. (2021). Performance measurement embedded in organizational project management of general contractors operating in Poland. *Measuring Business Excellence, 25*(3), 271–286.
- Greenfield, D. (2024, 6 5). *Scaling OEE to digitize lean manufacturing*. Consulté le 02 11, 2026, sur Automation World: https://www.automationworld.com/process/oee/article/55055028/scaling-oee-to-digitize-lean-manufacturing
- Harguem, S. (2021). A conceptual framework on IT governance impact on organizational performance: A dynamic capability perspective. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 10*(1), 136–145.
- Harwardt, M. (2016). Criteria of successful IT projects from management's perspective. *Open Journal of Information Systems, 3*(1), 29-54.
- Highsmith, J. (2009). *Agile project management: Creating innovative products* (éd. 2). Addison-Wesley.
- Kamble, S., & al. (2020). Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. *International Journal of Production Economics, 219*, 179-194.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (éd. 12). John Wiley & Sons.
- Mashat, R. M. (2024). mpact of Internet of Things Adoption on Organizational Performance: A Mediating Analysis of Supply Chain Integration, Performance, and Competitive Advantage. *Sustainability*, 1-25.
- Matysiak, L., Rugman, A. M., & Bausch, A. (2017). Dynamic Capabilities of Multinational Enterprises: The Dominant Logics Behind Sensing, Seizing, and Transforming Matter! *Management International Review, 58*(2), 225–250.
- Petrik, D., & al. (2019). iIoT ecosystem development through boundary resources: a Siemens MindSphere case study. *Proceedings of the 2nd ACM SIGSOFT International Workshop on Software-Intensive Business: Start-ups, Platforms, and Ecosystems* (pp. 1-6). IEEE.
- Piyathanavong, V., & al. (2022). Role of project management on Sustainable Supply Chain development through Industry 4.0 technologies and Circular Economy during the COVID-19 pandemic: A multiple case study of Thai metals industry. *Operations Management Research, 17*, 13-37.

- PMI. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)* (éd. 6). Project Management Institute.
- PowTechnology. (2026, 02 26). *Siemens Insights Hub: Turning shop-floor data into business outcomes*. Récupéré sur PowTechnology: https://powtechnology.com/products/iiot-platforms/siemens-insights-hub
- Praveen, R. V. (2025). Agile vs. Hybrid Project Management Methodologies in Large-Scale Infrastructure Projects. *Journal of Marketing Social Research, 2*(3), 28-40.
- Richard, P. J. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of Management, 35*(3), 718-804.
- Rossini, M. C.-S. (2022). Lean production and Industry 4.0 integration: How lean automation is emerging in manufacturing industry. *International Journal of Production Research, 60*(21), 6430–6450.
- Shenhar, A. J. (2001). Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. *Long Range Planning, 34*(6), 699-725.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation.* Boston: Harvard Business School Press.
- Siemens. (2023, 4 17). *Intelligent energy management with Insights Hub*. Récupéré sur Siemens Insights Hub Blog: https://blogs.sw.siemens.com/insights-hub/2023/04/17/intelligent-energy-management-with-insights-hub/
- Siemens AG. (2025a). *Siemens Sustainability Statement.* Siemens AG.
- Siemens Digital Industries Software. (s.d.). *Insights Hub capabilities*. Consulté le 1 12, 2026, sur Siemens: https://www.siemens.com/ja-jp/products/insights-hub/capabilities/
- Siemens Digital Industries Software. (s.d.). *Reducing time-to-market with the smart biosphere application by 72 percent [Case study]*. Consulté le 01 02, 2026, sur Siemens: https://resources.sw.siemens.com/en-US/case-study-biosphere-foundation/
- Siemens. (s.d.). *Leveraging real-time KPIs to increase overall machine efficiency*. Récupéré sur Siemens Resources: https://resources.sw.siemens.com/en-US/case-study-siemens/
- Sommer, A. F., & al, e. (2015). Improved Product Development Performance through Agile/Stage-Gate Hybrids: The Next-Generation Stage-Gate Process? *Research-Technology Management, 58*(1), 34–45.
- Sommer, A. F.-P.-J. (2015). Improved Product Development Performance through Agile/Stage-Gate Hybrids: The Next-Generation Stage-Gate Process? *Research-Technology Management, 58*(1), 34–45.
- Szpitter, A. N. (2025). Project value creation: A conceptual framework. *Central European Management Journal, 33*(1), 1-22.
- Teece, D. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning, 51*(1), 40–49.

- Teece, D. J. (2012). Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action. *Management Studies, 49*(8), 1395–1401.
- Teece; , D. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal, 28*, 1319–1350.
- Turner, J. R. (2014). *The handbook of project-based management* (éd. 4). New York : McGraw-Hill. Récupéré sur National Business Incubation Association.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118-144.
- Vrchota, J., & al. (2020). Critical success factors of the project management in relation to Industry 4.0 for sustainability of projects. *Sustainability, 13*(1), 281.

التوائم الرقمية والسيادة الرقمية الحضرية: تحليل إقتصادي–مؤسسي لتجربة برشلونة في البيانات المفتوحة (2010–2025)

Digital Twins and Urban Digital Sovereignty: An Economic-Institutional Analysis of Barcelona's Open Data Experience(2025–2010)

بن طلحة عبد الغني*
جامعة ميلة، الجزائر
bentalha.abdelghani@centre-univ-mila.dz

داي وسام
جامعة باتنة1، الجزائر
wissam.dey@univ-batna.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/05 تاريخ القبول: 2026/05/23 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تقدم الورقة تحليلا إقتصاديا مؤسسيا معمقا لتوظيف برشلونة التوائم الرقمية خلال الفترة 2010–2025، متجاوزة الوصف التقني السائد في الأدبيات نحو تشريح الآليات الإقتصادية الكامنة عبر إطار نظري مركب، يدمج إقتصاديات المنصات ونظرية الموارد المشتركة والإقتصاد المؤسسي لتأطير "السيادة الرقمية الحضرية"، بوصفه بناء نظري قابل للإختبار لا مجرد شعار سياساتي، تعتمد الدراسة منهجية دراسة الحالة المعمقة مدعومة بتحليل مقارن وصفي مع أمستردام وكوبنهاغن، تكشف النتائج عن إرتباط إيجابي قابل للرصد بين منصة Sentilo مفتوحة المصدر ومؤشرات التنافسية الحضرية، مع الإقرار الصريح بأن عزل هذا الأثر عن المتغيرات الموازية، كصناديق الإنعاش الأوروبية وتداعيات COVID-19 يستلزم دراسات كمية مستقبلية، وكمساهمة نظرية أصيلة يقدم المقال "مثلث القيمة الرقمية الحضرية" كإطار تحليلي ثلاثي الأبعاد، يبين كيف تتشابك الكفاءة التشغيلية وتحفيز الإبتكار وجودة القرار الإستراتيجي في صناعة التنافسية الحضرية الرقمية.

الكلمات المفتاحية: توائم رقمية، سيادة رقمية حضرية، إقتصاد رقمي، منصة Sentilo.

Abstract:

The paper provides an in-depth economic–institutional analysis of Barcelona's deployment of Digital Twins between 2010 and 2025, going beyond the dominant technical descriptions in the literature towards unpacking the underlying economic mechanisms through a composite theoretical framework that integrates platform economics, commons theory and institutional economics, thereby framing "urban digital sovereignty" as a testable analytical construct rather than a mere policy slogan. The study adopts an in-depth case study methodology, complemented by descriptive comparative analysis with Amsterdam and Copenhagen. The findings reveal a discernible positive association between the open-source Sentilo platform and several indicators of urban competitiveness, while explicitly acknowledging that isolating this effect from concurrent factors-such as European recovery funds and the repercussions of COVID-19-requires future quantitative research. As an original theoretical contribution, the paper introduces the "Urban Digital Value Triangle", a three-dimensional analytical framework that elucidates how operational efficiency, innovation stimulation and strategic decision-making quality intertwine in shaping digital urban competitiveness.

Keywords: Digital Twins, Urban Digital Sovereignty, Digital Economy, Sentilo Platform.
JEL Classification : O38, R58, D02

* مرسل المقال: بن طلحة عبد الغني (*Bentalha.abdelghani@centre-univ-mila.dz*)

المقدمة:

شهدت الأدبيات الأكاديمية خلال العقدين الماضيين إهتمام متصاعد بمفهوم المدينة الذكية (Caragliu, Del Bo, & Nijkamp, 2011)، وقد ركزت الموجة الأولى من هذه الدراسات على البنية التحتية التقنية كشبكات الإستشعار وإنترنت الأشياء وتحليل البيانات الضخمة (Anthopoulos, 2017)، غير أن هذا التوجه تعرض لإنتقادات حادة لإهماله الأبعاد الإجتماعية والإقتصادية والحوكمية إذ أشار هولاندز(Hollands, 2008) إلى أن خطاب المدينة الذكية كثيرا ما يخدم مصالح الشركات الكبرى بأكثر مما يخدم المواطنين، بينما نبه فانولو (Vanolo, 2014) إلى خطر ما أسماه الذكاء الإنضباطي، حيث توظف التكنولوجيا أداة للرقابة لا للتمكين، وقد أفضى هذا النقد إلى ظهور نماذج بديلة تمركز الإنسان وتعلي من قيم المشاركة المجتمعية والعدالة الإجتماعية.

يعد التمييز المفاهيمي بين منصة بيانات المستشعرات والتوأم الرقمي أمرا جوهريا في هذا السياق، فالتوأم الرقمي وفق التعريف المرجعي لغريفز وفيكرز (Grieves & Vickers , 2017, p. 89)، هو تمثيل إفتراضي ديناميكي وفي الوقت الفعلي لنظام فيزيائي يتيح المحاكاة التنبؤية وتحسين الأداء، وهو ما يستلزم نموذج رياضي محاكي يتجاوز مجرد جمع البيانات وعرضها، وفي المقابل تعد Sentilo (المنصة الأساسية في تجربة برشلونة) منصة لإدارة بيانات المستشعرات، تشكل بنية تحتية ضرورية للتوائم الرقمية لكنها ليست توأما رقميا بحد ذاتها، هذا التمييز الذي كثيرا ما تغفله الأدبيات (Huang & Tsou, 2025, pp. 550-555) يمنح التحليل دقة مفاهيمية أعلى.

أظهرت الدراسات التطبيقية إمكانات التوائم الرقمية في مجالات التخطيط الحضري وإدارة البنية التحتية وكفاءة الطاقة والتنقل الذكي، غير أن ويل(Weil, Elias Biri, Longchamp, Golay, & Alahi, 2023) نبه إلى أن التوائم الرقمية الحضرية تواجه تحديات جوهرية في التطبيق الفعلي تتعلق بالتكامل والحوكمة وحماية الخصوصية، وهي تحديات كثيرا ما تغفلها الدراسات المتحمسة للتكنولوجيا.

إشكالية الدراسة: تتمحور الفجوة البحثية الرئيسية في غياب تحليل إقتصادي شامل يربط بين التوائم الرقمية والتنافسية الحضرية ضمن إطار مؤسسي متكامل، فمعظم الدراسات إما تركز على الجوانب التقنية البحتة أو تقدم تحليلات وصفية لحالات بعينها دون مقارنة منهجية، وتسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة بثلاثة مستويات من المساهمة، أولا تأطير السيادة الرقمية الحضرية ضمن نظريات إقتصادية راسخة، ثانيا تحديد الآليات الإقتصادية المحددة للقيمة، ثالثا إجراء مقارنة منهجية بين نماذج حضرية مختلفة.

بناءا على هذه الفجوة البحثية ينطلق هذا المقال من السؤال الرئيسي التالي: **كيف يمكن للمدن الكبرى متوسطة الكثافة مثل برشلونة، توظيف التوائم الرقمية ومنصات البيانات المفتوحة لتعزيز تنافسيتها الإقتصادية الحضرية، وما هي الآليات الإقتصادية والمؤسسية والحوكمية التي ترتبط بهذا التحول؟**

الأسئلة الفرعية: إنطلاقا من التساؤل الرئيسي نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

– ما هي الآليات الإقتصادية المحددة التي ترتبط بها منصة Sentilo وتطبيقات التوائم الرقمية بتغير مؤشرات الكفاءة التشغيلية في برشلونة؟

-ما هو الدور الذي يؤديه نموذج المصدر المفتوح في تشكيل بيئة الإبتكار وريادة الأعمال في الإقتصاد الرقمي ببرشلونة؟

-كيف يختلف نموذج برشلونة عن نموذجي أمستردام وكوبنهاغن من حيث الفلسفة والنتائج المرصودة؟

- ما الإرتباطات القابلة للرصد بين تطبيق التوائم الرقمية ومؤشرات التنافسية الحضرية في برشلونة خلال الفترة 2010–2025؟

-كيف تسهم العوامل المؤسسية وحوكمة البيانات في تفسير الإختلافات في مستوى التنافسية بين المدن الثلاث؟

فرضيات الدراسة:

–الفرضية الأولى: يرتبط تطبيق أنظمة المراقبة القائمة على منصة Sentilo إرتباطا إيجابيا بمؤشرات الكفاءة التشغيلية (كفاءة الطاقة، إدارة المياه، تحسين المرور) في برشلونة.

–الفرضية الثانية: يرتبط نموذج البيانات المفتوحة في برشلونة بمستويات أعلى من مشاركة الشركات الناشئة وتطوير التطبيقات القائمة على البيانات مقارنة بالمدن التي تعتمد حلولا مغلقة.

–الفرضية الثالثة: يرتبط نموذج السيادة الرقمية الحضرية بمؤشرات أفضل في الحوكمة الرقمية والشمول التقني مقارنة بنماذج الشراكة مع القطاع الخاص المغلقة.

–الفرضية الرابعة: توجد إرتباطات إيجابية قابلة للرصد بين مؤشرات التنافسية الحضرية في برشلونة وتوسع البنية التحتية الرقمية للفترة 2010–2025، وإن كان عزل الأثر المستقل لكل عامل يستلزم تحليلا إقتصاديا كميا متعدد المتغيرات.

أهمية الدراسة: تستمد هذه الدراسة أهميتها من ثلاثة مستويات متكاملة:

الأهمية النظرية: تسعى الدراسة إلى سد فجوة بحثية تتمثل في غياب إطار إقتصادي–مؤسسي مركب يربط بين التوائم الرقمية والتنافسية الحضرية، ذلك أن معظم الأعمال المتاحة إما تقتصر على التوصيف التقني، أو تقدم تحليلات وصفية لحالات منفردة دون إطار نظري ناظم، وتقدم محاولة لتجاوز ذلك من خلال دمج إقتصاديات المنصات ونظرية الموارد المشتركة والإقتصاد المؤسسي ونظرية السلع العامة في إطار تحليلي واحد.

الأهمية المنهجية: يميز هذا المقال تمييزا مفاهيميا دقيقا بين منصة بيانات المستشعرات (Sentilo) والتوأم الرقمي بالمعنى الفني الصارم ، وهو تمييز كثيرا ما يغيب في الأدبيات التطبيقية، مما يمنح التحليل دقة مفاهيمية تحسن من موثوقية الإستنتاجات.

الأهمية التطبيقية: تتجاوز الدراسة الحالة الأوروبية لتستخلص دروسا قابلة للتعميم الحذر على المدن الساعية إلى بناء إستراتيجيات تنافسية رقمية، لا سيما في السياقات التي تواجه خيارات حوكمية حول الملكية العامة للبنية الرقمية مقابل نماذج الشراكة مع القطاع الخاص.

أهداف الدراسة: تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

-تأطير مفهوم "السيادة الرقمية الحضرية" ضمن نظريات إقتصادية راسخة (إقتصاديات المنصات، نظرية الموارد المشتركة، الإقتصاد المؤسسي، نظرية السلع العامة)، بوصفه بناءا نظريا قابلا للإختبار لا مجرد توصيف سياساتي.

-تحليل الآليات الإقتصادية المحددة التي ترتبط بها منصة Sentilo وتطبيقات التوائم الرقمية بمؤشرات التنافسية الحضرية في برشلونة خلال الفترة 2010-2025، عبر ثلاث آليات لخلق القيمة: الكفاءة التشغيلية، تحفيز الإبتكار وريادة الأعمال، تحسين جودة إتخاذ القرار الإستراتيجي.

-إجراء مقارنة منهجية بين نموذج برشلونة ونموذجي أمستردام وكوبنهاغن من حيث الفلسفة الحاكمة ونموذج الملكية وحوكمة البيانات والأداء التنافسي المرصود.

-الإفصاح الصريح عن حدود الإستدلال السببي الذي تتيحه منهجية دراسة الحالة، وتقديم توجيهات منهجية للبحوث الكمية المستقبلية التي تسعى إلى عزل الأثر المستقل للتوائم الرقمية عن العوامل الموازية.

منهجية الدراسة: تعتمد هذه الدراسة على منهجية دراسة الحالة المعمقة لمدينة برشلونة خلال الفترة 2010–2025، حيث تستخدم السنوات 2010-2011 بوصفها فترة أساس مرجعية لمقارنة الإتجاهات قبل وبعد إطلاق منصة Sentilo عام 2012، مع التعامل مع سنوات الجائحة 2020-2022 بوصفها فترة صدمة خارجية، تدرج في السلاسل الزمنية مع الإقرار المسبق بأنها تربك الإستدلال السببي ولا يصار إلى عزل أثرها كميا في هذه الدراسة، مدعومة بتحليل مقارن وصفي لمدينتي أمستردام وكوبنهاغن، وقد جرى إختيار برشلونة بوصفها حالة مرجعية كونها من أوائل المدن الأوروبية التي تبنت نموذج المنصة المفتوحة والسيادة الرقمية الحضرية، بينما أختيرت أمستردام وكوبنهاغن كنموذجين للمقارنة يمثلان توجه الشراكة العامة–الخاصة والتركيز البيئي في التحول الحضري الذكي، ويوفر النهجان المتكاملان فهما شاملا مع إمكانية إستخلاص دروس قابلة للتعميم الحذر.

كما تعتمد الدراسة على مصادر ثانوية متنوعة: وثائق رسمية لبلديات المدن الثلاث، بيانات إحصائية من يوروستات والبنك الدولي، دراسات أكاديمية وتقارير من منظمات دولية متخصصة،كما أن غياب البيانات الأولية (مثل المقابلات المعمقة) يشكل قيدا صريحا تقر به الدراسة، ويشكل توصية ضمنية للبحوث المستقبلية.

I- الإطار النظري والمفاهيمي:

تنطلق هذه الدراسة من إطار نظري مركب يجمع أربعة مفاهيم محورية من الإقتصاد السياسي وعلم الإقتصاد المؤسسي، في محاولة لتجاوز الأطر التقنية البحتة نحو فهم أعمق للأبعاد الإقتصادية للتحول الرقمي الحضري.

1. اقتصاديات المنصات وآثار الشبكة:

وضع روشيت وتيرول (Rochet & Tirole, 2003, pp. 990-995) الأساس لفهم المنصات الرقمية بوصفها أسواقا متعددة الأطراف، تخلق قيمة من خلال تحقيق الإتصال بين مجموعات متمايزة من المستخدمين، وتمثل منصة Sentilo من هذا المنظور منصة حضرية مفتوحة، تربط منتجي البيانات (مستشعرات، متعاملون مع البنية التحتية) بمستهلكيها (شركات ناشئة، باحثون، صانعو السياسات)، وقد وثق باركر وآخرون (Parker, Van Alstyne, & Choudary, 2016, p. 24) كيف أن إعتماد المنصات المفتوحة يولد آثار شبكة إيجابية تسرع الإبتكار بأقل تكاليف معاملات، وما يميز برشلونة في هذا السياق هو أن المنصة ملكية عامة، وهو ما يولد آثار شبكة

تعود على المجتمع بدلا من أن تتركز في شركة خاصة، وتجدر الإشارة إلى أن تطبيق هذا الإطار في هذه الدراسة يظل في حدود الإستدلال النوعي إعتمادا على طبيعة البيانات الثانوية المتاحة، إذ لا تدعي الورقة قياس آثار الشبكة رقميا بقدر ما توظف المفهوم كإطار تفسيري لبنية الحوافز المحيطة بالمنصة.

2. نظرية الموارد المشتركة وحوكمة البيانات:

أثبتت إيلينور أوستروم(Ostrom, 1990) في عملها الرائد الذي نالت عنه جائزة نوبل في الاقتصاد، أن الموارد المشتركة يمكن إدارتها بكفاءة بعيدا عن ثنائية السوق الخاص والدولة المركزية، شرط وجود قواعد حوكمة مقبولة جماعيا وآليات مراقبة فعالة، والبيانات الحضرية تشكل في جوهرها موارد مشتركة يصعب إستبعاد المنتفعين منها وإتاحتها لا تقلل من قيمتها، بل كثيرا ما تضاعفها من خلال الإستخدامات المتقاطعة، ويمثل نموذج Sentilo المفتوح تطبيقا عمليا لمبادئ أوستروم في الحوكمة البيانية، بما يعنيه ذلك من تجنب مخاطر "مأساة المشاع" ومركزة الثروة الرقمية في يد القطاع الخاص.

3. الإقتصاد المؤسسي وأهمية القواعد الرسمية وغير الرسمية:

يؤكد دوغلاس نورث(North, 1990) أن المؤسسات بمعنى القواعد الرسمية وغير الرسمية هي المحدد الأساسي لمسار التنمية الإقتصادية، ويقدم تحليل الإقتصاد المؤسسي مفتاحا جوهريا لفهم لماذا تنجح إستراتيجيات التوائم الرقمية في سياقات بعينها وتخفق في سياقات أخرى، فالبنية المؤسسية الداعمة من قيادة سياسية مستقرة وشراكات متعددة القطاعات وإطار تنظيمي داعم للبيانات المفتوحة، ليست سياقا لتطبيق التكنولوجيا بل هي جزء لا يتجزأ من العائد الإقتصادي لها.

4. نظرية السلع العامة وحجة المصدر المفتوح:

يرى ساموبلسون(Samuelson, 1954) أن السلع العامة تتسم بالإستهلاك غير التنافسي وعدم إمكانية الإقصاء، بينما تشكل البيانات الخام سلعة شبه عامة فإن منصات إدارتها قابلة للخصخصة وتوليد ريوع إحتكارية، ويجادل هذا الإطار بأن إختيار برشلونة لنموذج المصدر المفتوح ينطوي ضمنيا على رفع لتكاليف معالجة البيانات عن عاتق شركة واحدة، وإعادة توزيع الفائض الإقتصادي الناتج على نطاق أوسع.

5. السيادة الرقمية الحضرية:

يتضح من الأطر النظرية الأربعة السابقة أن السيادة الرقمية الحضرية ليست مجرد سياسة تقنية، بل هي خيار إقتصادي مؤسسي يحدد توزيع الفائض الناتج عن الرقمنة الحضرية، وتمتلك المدينة التي تسود فيها السيادة الرقمية منصة مفتوحة تولد آثار شبكة تعود بالنفع العام (إقتصاديات المنصات)، نظام بيانات يدار كمورد مشترك (نظرية أوستروم)، بنية مؤسسية داعمة تقلل تكاليف المعاملات في الإبتكار (الإقتصاد المؤسسي)، توزيعا للعوائد يتجاوز ريع الإحتكار نحو الفائض الإجتماعي (نظرية السلع العامة)، هذا التأطير يميز مفهوم السيادة الرقمية الحضرية عن المصطلحات المجاورة كحق تقرير المصير الرقمي، وحوكمة البيانات والتحضر القائم على المنصات، ويضعه في مكانته الخاصة كإطار إقتصادي–مؤسسي مركب.

II. التوائم الرقمية في برشلونة: منصة Sentilo والبنية المؤسسية الداعمة:

طورت بلدية برشلونة عام 2012 منصة Sentilo مفتوحة المصدر لإدارة بيانات المستشعرات على مستوى المدينة، في إطار بنية أفقية لإنترنت الأشياء الحضري ممولة عموميا ومبنية على برمجيات حرة، تمثل الخطوة خيار إستراتيجي يتجاوز البعد التقني الضيق إلى تبني فلسفة حوكمية تقوم على الملكية العامة للبنية الرقمية، إذ إختارت المدينة بناء قدراتها الداخلية وإتاحة الشيفرة المصدرية للمجتمع، بدل الإرتهان لحلول عمودية مغلقة لمورد واحد كما هو شائع لدى الشركات الكبرى في مجال المدن الذكية (European-Commission, 2014).

من الناحية المفاهيمية تعد Sentilo منصة لإدارة بيانات المستشعرات لا التوأم الرقمي ذاته، فهي تتيح جمع بيانات إنترنت الأشياء الحضرية وتخزينها ومعالجتها وتوزيعها في الزمن الحقيقي عبر واجهات برمجية قياسية، بينما تشكل التطبيقات والخدمات المبنية فوق هذه الطبقة– كنماذج محاكاة تدفق المرور أو توقع إستهلاك الطاقة أو مراقبة جودة البيئة–التوائم الرقمية بالمعنى الفني الدقيق (Domingos, et al., 2025, p. 2)، ويعني هذا التمييز أن Sentilo تعمل كبنية تحتية تمكينية للتوائم الرقمية، أي كشبكة شبكات تربط نظم المياه والنفايات والإنارة والنقل وغيرها، لا كتوأم رقمي واحد موحد، وهو تمييز غالبا ما يغيب في الأدبيات التطبيقية حول المدن الذكية (Sentilo: Open source by the City of Barcelona, Spain, 2025).

تستند الخصائص الجوهرية لـ Sentilo إلى ثلاثة محاور مترابطة: الانفتاح التكنولوجي من خلال البرمجيات الحرة والواجهات المعيارية، والملكية والحوكمة العامة التي تتيح إعادة توجيه آثار الشبكة نحو الصالح العام، والتصميم الأفقي القابل للتشغيل البيني (European-Commission, 2014) الذي يسمح بإعادة إستخدام نفس البنية التحتية لبيانات المستشعرات عبر مجالات حضرية متعددة.

1. تطبيقات التوائم الرقمية في برشلونة:

توظف برشلونة التوائم الرقمية المبنية فوق بيانات Sentilo في أربعة محاور تشغيلية رئيسية:

أ–إدارة المرور والتنقل الذكي: جمع بيانات الحركة في الوقت الفعلي لتحسين تدفق المرور وتقليل الازدحام، ومحاكاة أثر مشاريع البنية التحتية الجديدة قبل تنفيذها (Bastia, 2024).

ب–كفاءة الطاقة والمياه: مراقبة إستهلاك الطاقة في المباني العامة وإضاءة الشوارع، والكشف الإستباقي عن تسربات شبكة المياه (Manmeet & Suhaib, 2021, p. 01).

ج–إدارة النفايات وجودة الهواء: تتبع مستويات إمتلاء الحاويات وتحسين مسارات الجمع، ومراقبة مؤشرات جودة الهواء للإستجابة السريعة (Koman & Krúpová , 2025, p. 31).

د–التخطيط الحضري التنبؤي: محاكاة سيناريوهات التنمية العمرانية وتقييم أثرها الإقتصادي والبيئي قبل إتخاذ القرار.

2. السياق المؤسسي الداعم:

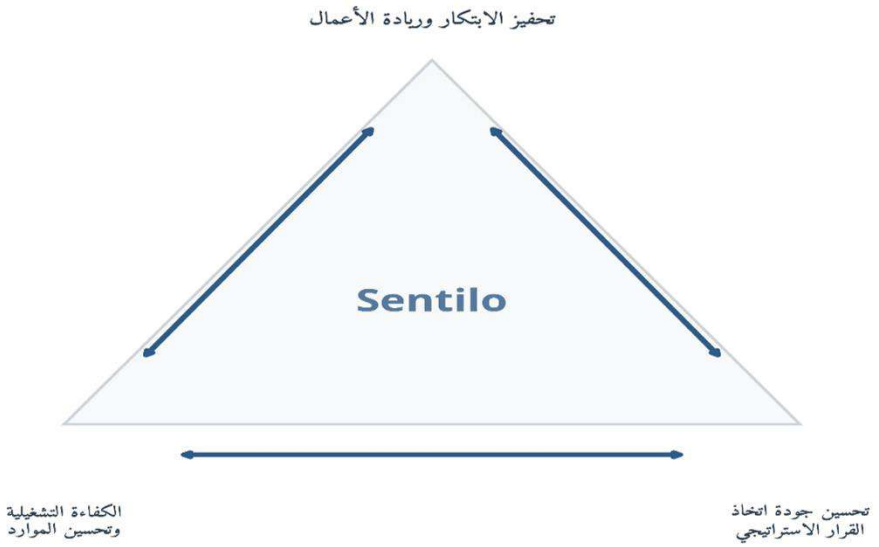
لا تعمل منصة Sentilo في فراغ مؤسسي فقد أطرتها خطة التحول الرقمي لعام 2020، التي أرست مبادئ أخلاقيات البيانات والملكية العامة للبنية الرقمية، كما إستمدت زخمها الأولي من التراكم المؤسسي لمشروع

Barcelona@22 الذي أطلق في نفس السنة موفرا منظومة الفاعلين والشبكات اللازمة للإبتكار المستدام (Alberto & Riccardo, 2020, p. 02)، هذا السياق يذكر بما أكده نورث من أن التراكم المؤسسي يحدد إلى حد بعيد مسارات التحول التقني.

III. الأثر الإقتصادي للتوائم الرقمية في برشلونة:

تولد التوائم الرقمية المدعومة بمنصة Sentilo قيمة إقتصادية عبر ثلاث آليات متكاملة، تشكل ما يسمى في هذه الدراسة بمثلث القيمة الرقمية الحضرية، ويجسد الشكل (01) أدناه البنية التحليلية لهذا المثلث بوصف Sentilo قاعدة له ومصدرا للبيانات المغذية لآلياته الثلاث.

الشكل (01): مثلث القيمة الرقمية الحضرية–برشلونة نموذجا



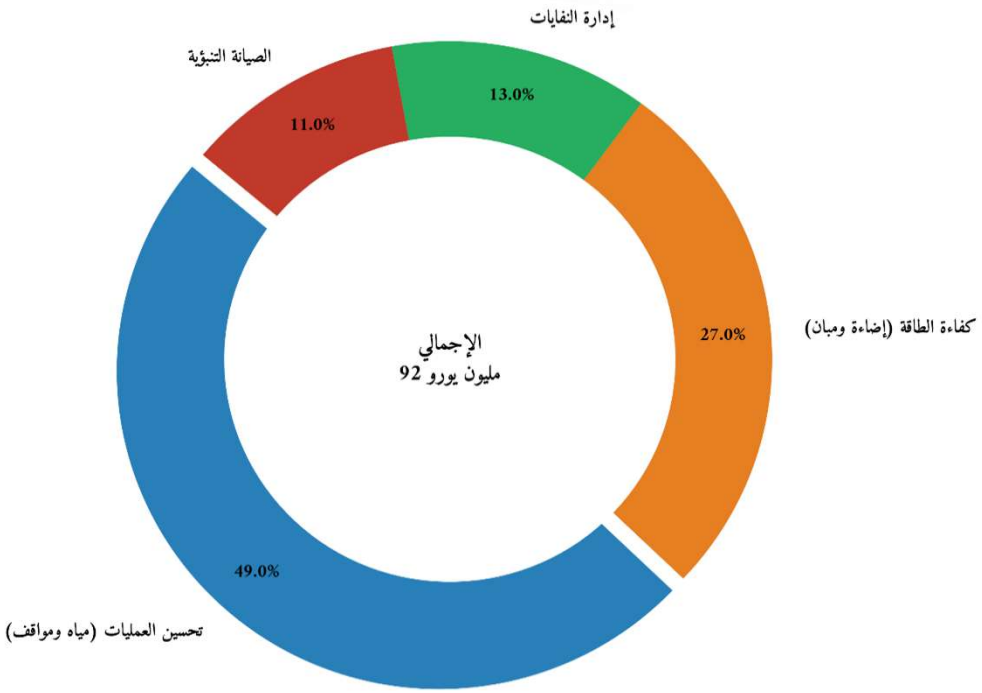
المصدر: من تصميم الباحثين بناءا على الإطار النظري المركب.

يختلف مثلث القيمة الرقمية الحضرية في هذه الدراسة عن الأطر التحليلية المتاحة في الأدبيات من زاويتين تكامليتين: أولا بينما تركز نماذج تقييم التوائم الرقمية في الأعمال التقنية الحديثة مثل (Fuller, Fan, Day, & Barlow, 2020) على سلاسل القيمة داخل القطاعات أو المشروعات، فإن هذا المثلث يعيد صياغة القيمة في مستوى المدينة ككل، رابطا بين الكفاءة التشغيلية والإبتكار وريادة الأعمال وجودة إتخاذ القرار في إطار واحد، ثانيا بخلاف الأطر العامة لقيمة المدن الذكية التي توزع المؤشرات على أبعاد متعددة دون ربط مؤسسي صريح، يقوم هذا الإطار على الدمج المقصود بين إقتصاديات المنصات ونظرية الموارد المشتركة والإقتصاد المؤسسي ونظرية السلع العامة، بما يجعل السيادة الرقمية الحضرية محورا تفسيريا مركزيا لا مجرد بعد مضاف إلى قائمة الأبعاد.

1. الآلية الأولى: الكفاءة التشغيلية وتحسين الموارد:

تتيح التوائم الرقمية مراقبة وتحليلا فوريا للموارد والخدمات الحضرية، مما يفضي إلى تقليل الهدر وتحسين الكفاءة وتوفير التكاليف(Jones, Snider, Nassehi, Yon, & Hicks, 2020) ، وتشير تقديرات منشورة عن برنامج المدينة الذكية في برشلونة، إلى أن الوفورات السنوية الناتجة عن تحسين إدارة المياه والإضاءة الذكية تبلغ نحو 92 مليون يورو (SDG, 2025)، ويوضح الشكل (02) توزيعا تقديريا لهذه الوفورات على القطاعات الرئيسية، وتجدر الإشارة هنا إلى أن هذا الرقم يعكس الوفورات الإجمالية المرتبطة بمنظومة المدينة الذكية بما فيها التوائم الرقمية، لا أثر التوائم الرقمية منفردة، كما أن الأرقام المشار إليها في تقارير سابقة بالدولار الأمريكي (58 مليون دولار للمياه، 50 مليون دولار لمواقف السيارات) تستند إلى تقارير مختلفة وبسنوات مرجعية متعددة، وهو ما يفسر الفارق الظاهر ولا يشكل تناقضا في الرقم ذاته.

الشكل (02): توزيع تقديري للوفورات المالية السنوية لتطبيقات المدينة الذكية في برشلونة (≈ 92 مليون يورو)

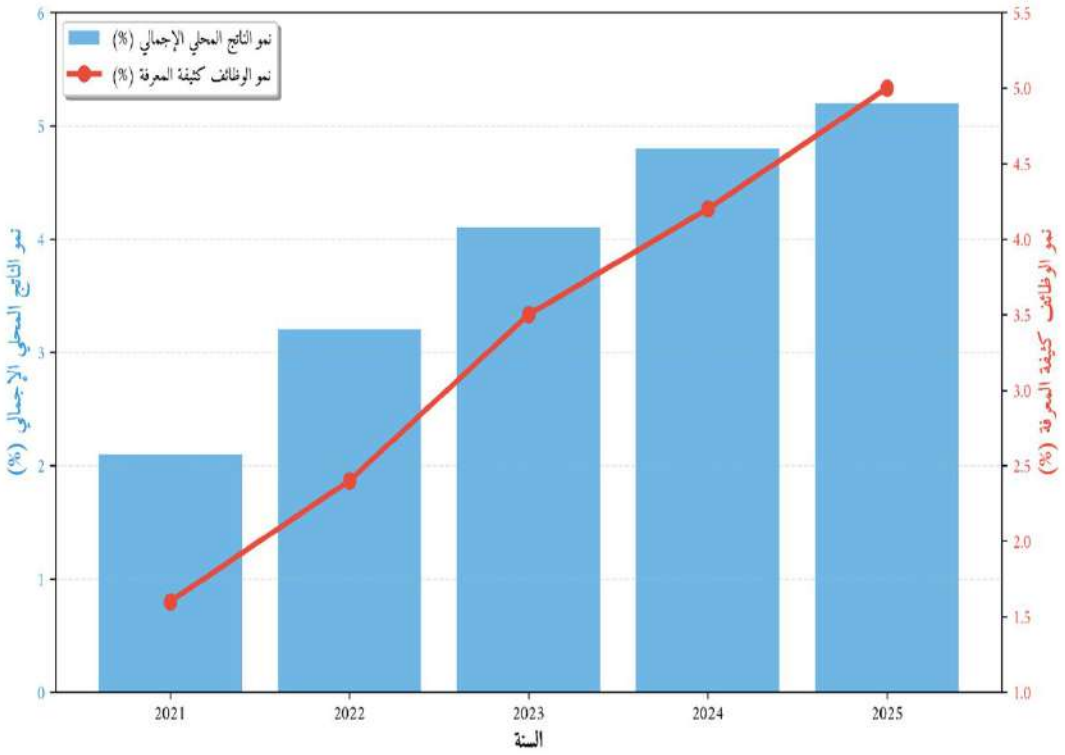


المصدر: من إعداد الباحثين إعتمادا على تقديرات برنامج المدينة الذكية في برشلونة (SDG, 2025)، وتقارير

2. الآلية الثانية: تحفيز الإبتكار وريادة الأعمال

من خلال توفير منصة بيانات مفتوحة وبيئة محاكاة واقعية، تعمل التوائم الرقمية كمختبرات حية للشركات الناشئة والمطورين والباحثين. يوضح الشكل (03) الارتباط الإيجابي الملحوظ بين نمو الناتج المحلي الإجمالي لبرشلونة وزيادة الوظائف كثيفة المعرفة خلال الفترة 2021–2025.

الشكل (03): الإرتباط بين نمو الناتج المحلي الإجمالي وتوسع الوظائف كثيفة المعرفة في برشلونة (2021–2025)



المصدر: تحليل الباحثين بناءا على (SDG, 2025)

ملاحظة: الفترة مقيدة بتوافر البيانات وتتضمن أثر التعافي من COVID-19 وبرنامج Next Generation EU.

يبين الشكل (03) إرتباطا إيجابيا بين المتغيرين، يستدل منه على توجه مشترك لا على علاقة سببية مباشرة وتفسير هذا الارتباط الخالص يستلزم إعتبار عوامل موازية، كالتعافي من تداعيات الجائحة وبرامج التحفيز الأوروبية والأثر المركب للإستثمار التكنولوجي على المدى الطويل.

3. الآلية الثالثة: تحسين جودة إتخاذ القرار الإستراتيجي

توفر التوائم الرقمية بيانات وتحليلات معمقة تدعم صانعي القرار في صياغة سياسات حضرية أكثر فعالية وإستنارة، مع القدرة على محاكاة سيناريوهات وتقييم آثارها المحتملة (إقتصاديا وبيئيا وإجتماعيا)، وتقلل من المخاطر وتعظم الفائض المتوقع من مشاريع البنية التحتية والتنمية العمرانية، كما تشير التقديرات إلى أن إعتماد التخطيط التنبؤي أسهم في تقليل تكاليف البنية التحتية بنسبة 15–20%.

4. سد الفجوات وخلق الفرص عبر التوائم الرقمية:

أسهمت التوائم الرقمية في برشلونة في تحويل فجوات تنموية قائمة إلى فرص إقتصادية:

– **في التخطيط الحضري:** التحول من الإعتماد على البيانات التاريخية الجامدة إلى التخطيط التنبؤي المبني على محاكاة السيناريوهات، مما أسهم في تقليل التكاليف الرأسمالية للمشاريع الكبرى (Azadi, Kasraian, Nourian, & van Wesemael, 2025, p. 02).

– **في الإستدامة البيئية:** إتاحة مراقبة دقيقة للإنبعاثات على مستوى الأحياء، مما يعزز ملف برشلونة أمام المستثمرين المراعين للبيئة (SDG, 2025).

– **في الإقتصاد الرقمي:** خلق نظام بيئي للإبتكار يعتمد على بيانات مفتوحة متاحة للشركات الناشئة، بديلا عن نموذج إحتكار القطاع الخاص للبيانات (Potts, Torrance, Harhof, & Hippel, 2023, p. 01).

5. التحليل المقارن: برشلونة وأمستردام وكوبنهاغن

يقدم هذا القسم تحليل مقارن لثلاثة نماذج حضرية أوروبية معتمدا على نفس المحاور التحليلية لكل مدينة، كما يقر التحليل بمحدودية مقارنة ثلاثة مدن لا تتيح تعميمات إحصائية، لكنها تتيح إكتشاف آليات تفسيرية نوعية ذات قيمة.

1.5. مقارنة الفلسفة والإستراتيجية والمنصة:

لا يقتصر التمييز بين نماذج المدن الذكية على الإختلاف في الأدوات التقنية المستخدمة، بل يمتد إلى إختلاف جوهري في فلسفة الحوكمة وملكية البيانات ونموذج خلق القيمة الاقتصادية، ومن أجل فهم الموقع التنافسي لتجربة برشلونة وفق الإطار التحليلي المعتمد في هذه الدراسة، يجري الجدول **(01)** مقارنة تحليلية بين برشلونة وأمستردام وكوبنهاغن عبر سبعة أبعاد مركبة تشمل كل من الفلسفة الحاكمة، الإستراتيجية الرقمية، المنصة التقنية، درجة الإنفتاح، ملكية البيانات، نموذج الحوكمة، الأثر الإقتصادي المقدر، ويتيح هذا التشريح المقارن تجاوز الأوصاف التقنية السائدة في الأدبيات نحو تقييم إقتصادي–مؤسسي لمدى إستدامة كل نموذج وقابليته للتكرار (Ruhlandt, 2018).

جدول (01): تحليل مقارن لإستراتيجيات التوائم الرقمية في المدن الذكية–برشلونة، أمستردام وكوبنهاغن

المعيار	برشلونة	أمستردام	كوبنهاغن
الفلسفة الحاكمة	سيادة رقمية حضرية: البيانات ملك عام يُدار لمصلحة المواطن	ابتكار تشاركي: شراكة مرنة بين الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع	كفاءة بيروقراطية: تحسين الخدمات الحكومية عبر البيانات المفتوحة
الإستراتيجية الرئيسية	منظومة مفتوحة المصدر + خطة التحول الرقمي 2020 + ميثاق الإستخدام الأخلاقي للبيانات	نظام بيئي تشاركي قائم على تجميع البيانات من فاعلين متعددين	تبادل بيانات قطاعي منظَم وفق عقود محددة بين الجهات العامة والخاصة
المنصة التقنية	Sentilo (مفتوحة المصدر، تديرها البلدية)	Amsterdam Smart City Platform	Copenhagen City Data Exchange
درجة إنفتاح المصدر	مفتوح بالكامل (Apache 2.0) – متاح للتبني الدولي	مفتوح جزئيا–مكونات مملوكة وأخرى مفتوحة	شبه مغلق –تحكمه إتفاقيات تشارك البيانات بين الأطراف
ملكية البيانات	ملكية عامة كاملة– البلدية مالكة البنية والبيانات	مختلطة– البيانات مشتركة بين البلدية والشركاء الخاصين	مختلطة مقننة– تحدد العقود شروط الوصول والملكية
نموذج الحوكمة	حوكمة عامة مركزية مع انفتاح على المشاركة المجتمعية Commons) (Governance	حوكمة شبكية لامركزية (Multi-stakeholder Network)	حوكمة حكومية–خاصة تعاقدية (PPP Data (Governance
الأثر الاقتصادي المقدر	≈ 92 مليون يورو وفورات سنوية (مياه + إضاءة + عمليات) + 47,000 وظيفة	وفورات طاقة وتنقل، لكن بلا أرقام رسمية إجمالية معلنة	تخفيض تكاليف خدمات عامة ≈ 15–20%، بلا رقم إجمالي موحد

المصدر: تحليل الباحثين إعتمادا على (Ruhlandt, 2018)،(Mora, Deakin, & Bolici, 2017)

يكشف الجدول (01) عن تباين جوهري في فلسفة الحوكمة الرقمية بين المدن الثلاث، يتجاوز بكثير الإختلاف في الأدوات التقنية، فبينما تؤسس برشلونة نموذجها على مبدأ السيادة الرقمية الحضرية من خلال الملكية العامة الكاملة لمنصة Sentilo ومفتوحيتها الكاملة، تعتمد أمستردام نهجا تشاركيا أكثر مرونة يشرك الفاعلين الخاصين دون أن يفقدهم حوافز المشاركة، فيما تميل كوبنهاغن نحو نموذج تعاقدي صارم يقيد الوصول ويحدد مسبقا شروط تبادل القيمة.

ومن منظور نظرية المشتركات (Ostrom, 1990) يتفوق نموذج برشلونة في قدرته على تحفيز الإبتكار اللامركزي، وتراكم الموارد البيانية الجماعية دون إشتراط معاملة بالمثل، غير أنه يلقي على عاتق الدولة عبئا تشغيليا أثقل وقد يضعف حوافز القطاع الخاص للمشاركة في المديين المتوسط والبعيد، ومن منظور إقتصاديات المنصة ينجح نموذج برشلونة في بناء آثار شبكية قوية عبر كتلة بيانات حرجة متنامية، إلا أن غياب آليات التسعير يحد من قدرته على إسترداد تكاليف الإستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتبقى الفجوة الأبرز في المقارنة هي ضعف توحيد منهجية قياس

الأثر الإقتصادي بين المدن الثلاث، إذ تعلن برشلونة عن وفورات إجمالية مقدرة بـ 92 مليون يورو سنويا (SDG, 2025)، في حين تغيب الأرقام الموحدة عن النموذجين الأمستردامي والكوبنهاغني، مما يصعب المقارنة الكمية الدقيقة ويشير إلى حاجة الأدبيات لإطار موحد لتقييم العائد الإقتصادي لمنصات البيانات الحضرية المفتوحة.

2.5. الأداء التنافسي المقارن:

لا تكفي المقارنة التوصيفية للإستراتيجيات والمنصات بمفردها لتقييم الأداء التنافسي الفعلي للمدن الثلاث، إذ يستلزم ذلك أداة تحليلية قادرة على تصوير الفجوات والتقارب عبر محاور متعددة في آن واحد، لهذا الغرض يعتمد هذا القسم مخطط الرادار بوصفه أداة بصرية لتركيب خمسة محاور تنافسية كمية في تمثيل واحد متكامل، يتيح للقارئ إستيعاب نمط التفوق النسبي لكل مدينة دفعة واحدة بدلا من تتبع أرقام مبعثرة.

الشكل (04): مخطط الرادار– الآداء التنافسي المقارن للمدن الذكية الثلاث عبر المحاور الخمسة



المصدر: تحليل الباحثين بناءا على مؤشرات من (IMD World Competitiveness, 2024) و (Mori Memorial Foundation, 2024)

تكشف قراءة مخطط الرادار في الشكل (04) عن نمط تنافسي متمايز بين المدن الثلاث، لا يمكن إختزاله في ترتيب خطي بسيط، فبينما تهيمن برشلونة على محور إنفتاح البيانات والسيادة الرقمية بقيمة قصوى (10/8)، وتحتل مرتبة رائدة في محور الكفاءة التشغيلية (10/9)، تأتي أمستردام في المقدمة على محور الشراكات الإبتكارية (10/8)، فيما تتفوق كوبنهاغن على المحور البيئي (10/9) لتعكس أولوياتها الإستراتيجية في الحياد الكربوني، وما يلفت الإنتباه في هذا الرسم هو غياب مدينة مهيمنة على كافة المحاور، مما يشير إلى أن التفوق التنافسي في نماذج المدن الذكية يتشكل وفق مسارات تخصصية متباينة لا وفق نموذج واحد أمثل، وهو ما يتسق مع مقاربة التخصص التنافسي المجالي في الأدبيات الإقتصادية الإقليمية(Capello & Nijkamp, 2019) .

لقراءة البيانات الكمية الكامنة وراء الشكل (04) وفحص الأسس الإحصائية لتلك المقارنة، يوضح الجدول (02) القيم الرقمية المرجعية لمحاور الرادار الخمسة في المدن الثلاث، المستخرجة من مؤشري IMD Smart City Index وGlobal Power City Index بمقياس نسبي موحد من 1 إلى 10، مع الإشارة إلى أن هذه القيم إستدلالية منسجمة مع المؤشرين المذكورين، ولا تمثل بيانات رسمية منشورة مباشرة بهذا الشكل المجمع.

جدول (02): القيم الأساسية لمخطط الرادار–المدن الثلاث عبر المحاور الخمسة (مقياس نسبي 1–10)

المحور التنافسي	برشلونة	أمستردام	كوبنهاغن	المصدر
إنفتاح البيانات والسيادة الرقمية	8	6	5	IMD Smart City Index
الكفاء التشغيلية	9	5	6	IMD Smart City Index
الشراكات الإبتكارية	7	7	6	Global Power City Index
القدرة التنافسية الإقتصادية	6	8	7	Global Power City Index
الإستدامة البيئية	6	7	9	Eurostat

المصدر: من إعداد الباحثين إستنادا إلى (IMD World Competitiveness, 2024)، (Mori Memorial Foundation, 2024)، (Eurostat, 2024)

ملاحظة منهجية: القيم الواردة قيم إستدلالية منسجمة مع بيانات (IMD World Competitiveness، 2024) و (Mori Memorial Foundation, 2024)، وتعبر عن أوزان نسبية مقارنة لا عن درجات رسمية حرفية منشورة.

تظهر البيانات الرقمية في الجدول (02) ثلاثة أنماط تحليلية جوهرية، أولا تحتفظ برشلونة بأعلى مجموع كلي (50/36)، غير أن هذا التفوق العام يخفي تفاوت داخلي لافت، إذ تتركز قوتها في محوري إنفتاح البيانات والكفاءة التشغيلية بينما يسجّل أداؤها الأدنى على محور القدرة التنافسية الإقتصادية (10/6)، مما يطرح تساؤلا جوهريا حول

مدى ترجمة التفوق التشغيلي الرقمي إلى قيمة إقتصادية متراكمة، ثانيا تمتلك أمستردام أعلى درجة في القدرة التنافسية الإقتصادية (10/8)، وهو ما يعزى جزئيا إلى نموذج الشراكة مع القطاع الخاص الذي يحول البيانات إلى قيمة سوقية مباشرة، لكنه في المقابل يضعف درجة إنفتاح البيانات (10/6)، مما يعكس معادلة إقتصادية مغايرة ترجح العائد الخاص على المنفعة العامة، ثالثا يجسد التفوق الكوبنهاغني على محور الإستدامة البيئية (10/9) حالة تخصص إستراتيجي مقصود يوظف الرقمنة ذراعا لتحقيق أهداف مناخية محددة، وهو نموذج مختلف جذريا في منطقه عن النموذجين السابقين، وفي المحصلة تؤكد هذه المقارنة أن مفهوم المدينة الذكية الأمثل لا وجود له بالمطلق، بل ثمة مسارات تخصصية ذات عوائد متباينة يحدد فاعليتها السياق المؤسسي والأولويات الإستراتيجية لكل مدينة (North, 1990)، (Caragliu, Del Bo, & Nijkamp, 2011)

3.5. الدروس التحليلية من المقارنة: تتيح المقارنة إستخلاص ثلاثة دروس تحليلية ذات قيمة نظرية:

أولا: لا يوجد نموذج أفضل بالمطلق، فكل مدينة تجسد مزيجا مختلفا من الأولويات وتحقق نتائج متفاوتة بحسب السياق والأهداف، هذا التنوع يدعم من حيث المبدأ فرضية أن الملاءمة المؤسسية–السياقية تحدد النجاح بقدر ما تحدده التكنولوجيا ذاتها.

ثانيا: نموذج المصدر المفتوح (برشلونة) يولد مرونة أكبر وتكاليف تعاملات أقل للمطورين المحليين، بينما يولد نموذج الشراكة العامة–الخاصة (أمستردام) وصولا أسرع لرأس المال الخاص، وكلا المسارين لهما مزايا وتكاليف يصعب المقارنة بينها خارج السياق.

ثالثا: التحليل المقارن يقيد–لا ينقض– الفرضية الثالثة، فبينما تتفوق أمستردام وكوبنهاغن على برشلونة في بعض مؤشرات الترتيب العالمي، فإن برشلونة تتميز في محاور حوكمة البيانات والشمول الرقمي، مما يشير إلى أن نموذج السيادة الرقمية يحقق منافع قيمتها لا تقاس بمؤشر واحد.

IV. مناقشة النتائج:

يقارب هذا القسم النتائج من منظور الإطار النظري المركب الذي أسست عليه الدراسة، مفسرا ما رصدناه في ضوء إقتصاديات المنصات ونظرية أوستروم والإقتصاد المؤسسي ونظرية السلع العامة، ومحددا الحدود التي تقف عندها التفسيرات المتاحة.

1. دعم الفرضية الأولى– الكفاءة التشغيلية:

تؤكد الأدلة المتاحة وجود إرتباط إيجابي بين تطبيق أنظمة Sentilo ومؤشرات الكفاءة التشغيلية، وهو ما يوافق مع ما أشار إليه الإطار المؤسسي، فإنخفاض تكاليف مراقبة إستخدام الموارد يقلل من المشكلات المرتبطة باللاتماثل المعلوماتي في إدارة الخدمات العامة، ويوضح الجدول التالي الأرقام الرئيسية المرتبطة بهذا المحور.

الجدول (03): مؤشرات التنافسية الحضرية في برشلونة (2010–2025)

المؤشر	قبل (2010)	بعد (2025)	التغيير
الناتج المحلي للفرد (يورو)	25.000	32.000	+ 28 %
نسبة الوظائف كثيفة المعرفة (%)	15 %	25 %	+ 66 %
وفورات الطاقة السنوية (GWh)	غ.م	~ 100	لا يمكن إحتسابه لغياب بيانات الأساس (2010)
مؤشر جودة الهواء (AQI)	70 (متوسط)	45 (جيد)	-25 نقطة

المصدر: من إعداد الباحثين إعتمادا على بيانات (Eurostat, 2024) للإحصاء الحضري، (Econòmica, 2025)، (Francisco, Mohammadi, & Taylor, 2020)، (EEA), 2025))

ملاحظة: "غ.م." = غير متوفر في بيانات 2010، جميع النسب تمثل إرتباطات زمنية لا علاقات سببية مثبتة، تشمل الفترة المدروسة تأثيرات خارجية متعددة منها جائحة COVID-19 (2020–2022).

2. دعم الفرضية الثانية– الإبتكار وريادة الأعمال:

تدعم الأدلة المتاحة القضية الأساسية للفرضية الثانية: فالبيانات المفتوحة تخفض حواجز الدخول أمام الشركات الناشئة، وتولد آثار شبكة تحفز تطوير التطبيقات القائمة على البيانات، بما يتوافق مع ما تتنبأ به إقتصاديات المنصات من آثار التجميع للبيانات المفتوحة، غير أن تحديد الحجم الكمي الدقيق لهذا الأثر يظل خارج نطاق ما تتيحه الأدلة الثانوية المتاحة.

3. دعم الفرضية الثالثة– السيادة الرقمية وحوكمة البيانات:

يقدم التحليل المقارن دليلا ظرفيا على تميز برشلونة في محاور الحوكمة الرقمية والشمول، وما يميز نموذجها من منظور الإطار النظري، هو أنه يحقق التوازن بين الكفاءة الإقتصادية من خلال آثار الشبكة لمنصة Sentilo، والعدالة التوزيعية من خلال إتاحة البيانات للجميع وليس فقط للقادرين على دفع رسوم الترخيص، هذا التوازن هو بالتحديد ما تتنبأ به نظرية أوستروم للموارد المشتركة المدارة جيدا.

4. سياق جائحة COVID-19 وأثرها على التفسير:

تشكل جائحة Covid-19 (2020–2022) وما تلاها من تعاف إقتصادي، متغيرا مربكا لا يمكن إغفاله في أي تفسير للإرتباطات المرصودة في فترة 2010–2025، فقد دفعت الجائحة نحو تسريع الرقمنة في مختلف القطاعات عبر أوروبا، مما يعني أن جزءا من التحسن المرصود في مؤشرات الإقتصاد الرقمي لبرشلونة مرده التيار العام للرقمنة الأوروبية لا التميز المؤسسي لبرشلونة تحديدا، كما أن مرحلة التعافي أعقبها ضخ أموال ضخمة من الإتحاد الأوروبي (برنامج Next Generation EU)، ذهب جزء منها لتعزيز التحول الرقمي في المدن الأوروبية، مما يجعل عزل أثر التوائم الرقمية عن أثر هذه التدفقات المالية الضخمة أمرا معقدا.

V. حدود الدراسة وتوجيهات البحث المستقبلي:

تلتزم هذه الدراسة بمبدأ الشفافية المنهجية، وتفصح صراحة عن حدودها الجوهرية:

-الإعتماد الكامل على البيانات الثانوية يمنع إجراء مقابلات معمقة مع الفاعلين المؤسسيين (مسؤولو البلدية، مطورو التطبيقات، المواطنون)، هذه المقابلات كانت ستتيح التحقق من آليات السببية التي ترجح أنها قائمة دون أن نتمكن من إثباتها.

-لا تتيح منهجية دراسة الحالة الإستنتاج السببي الصارم، فما تقدمه هذه الدراسة هي إرتباطات معللة نظريا وملاحظات زمنية، لا دليل تجريبيا على العلاقة السبب-نتيجة بين التوائم الرقمية ومؤشرات التنافسية.

-المقارنة مع مدينتين فقط لا تتيح تعميمات إحصائية، والتنوع في النماذج المقارنة يولد رؤى تفسيرية نوعية قيمة، لكنه لا ينتج أدلة كمية على التفوق النسبي لنموذج بعينه.

-بعض مصادر البيانات (كتقارير البلدية) ذات طابع ترويجي يستلزم تأويلها بحذر، تشكل التقارير الرسمية أداة لصياغة السردية الحضرية بقدر ما هي مصدر بيانات موضوعي.

-تصنيف برشلونة كمدينة كبيرة متوسطة الكثافة لا كمدينة متوسطة الحجم، يقيد مدى قابلية النموذج للتطبيق على المدن الأصغر.

وتوجيها للبحوث المستقبلية نقترح ثلاث مسارات ذات أولوية:

- تصميم دراسات شبه تجريبية تعتمد مدنا ضابطة مشابهة لعزل أثر تطبيق التوائم الرقمية.
- إجراء مقابلات معمقة مع الفاعلين المؤسسيين للتحقق من آليات السببية.
- تطوير أدوات قياس معيرة للأثر الإقتصادي للتوائم الرقمية تتجاوز الإحصاء الوصفي.

الخاتمة:

قدمت الدراسة تحليلا إقتصاديا ومؤسسيا لكيفية توظيف مدينة برشلونة للتوائم الرقمية كأداة لتعزيز تنافسيتها الحضرية، مستندة إلى إطار نظري مركب يجمع إقتصاديات المنصات ونظرية الموارد المشتركة والإقتصاد المؤسسي، وكذا نظرية السلع العامة لتأطير مفهوم "السيادة الرقمية الحضرية"، إن الإسهام الجوهري لهذا المقال مزدوج، إسهام منهجي من خلال ربط مفهوم السيادة الرقمية بأسس نظرية إقتصادية راسخة، وإسهام تطبيقي من خلال رصد الإرتباطات بين تطبيق منصة Sentilo ومؤشرات التنافسية الحضرية، مع الإفصاح الصريح عن حدود هذه الإرتباطات.

لقد أبرزت النتائج أن نجاح برشلونة لا يكمن في التكنولوجيا وحدها، بل في دمجها ضمن إطار مؤسسي يعظم آثار الشبكة ويدير البيانات كمورد مشترك ويقلل تكاليف المعاملات أمام المبتكرين المحليين، والتحليل المقارن مع أمستردام وكوبنهاغن أكد أن التنافسية الحضرية الرقمية متعددة الأبعاد، وأن لكل نموذج مزاياه وتكاليفه المؤسسية والإقتصادية.

التوصيات:

تنبثق التوصيات التالية مباشرة من نتائج دراسة برشلونة وتفسيرها في ضوء الإطار النظري:

- تبني نموذج حوكمة البيانات كمورد مشترك وذلك بصياغة ميثاق حوكمة بيانات حضرية، يحدد حقوق الوصول وقواعد الإستخدام وآليات المساءلة.
- الإستثمار في منصات مفتوحة المصدر قبل الاستثمار في التطبيقات: تُشير اقتصاديات المنصات إلى أن الاستثمار في البنية التحتية المفتوحة يُولّد قيمةً أكبر من الاستثمار في تطبيقات مغلقة، لأنه يُحفّز مئات المطورين على البناء فوقها بأقل تكاليف. الخطوة العملية: تخصيص جزء من ميزانية التحول الرقمي لتطوير منصات بيانات مفتوحة والحفاظ عليها كأولوية تسبق التطبيقات.
- الإستثمار في رأس المال البشري الرقمي كرافعة مضاعفة، بتصميم برامج تدريب تستهدف تطوير التطبيقات القائمة على البيانات الحضرية المفتوحة لا التدريب الرقمي العام.
- إعادة النظر في نماذج الأعمال القائمة على إحتكار البيانات.
- الإستثمار في البحث والتطوير الموجه نحو التحديات الحضرية القابلة للتحقق بدلا من الإدعاءات العامة، والتركيز على تطوير حلول لمشكلات حضرية محددة وقابلة للقياس.
- تطوير مصفوفة مؤشرات قياس معيارية للأثر الإقتصادي للتوائم الرقمية، مع بناء تعاون أكاديمي دولي لتطوير هذه المصفوفة.

قائمة المراجع:

- (EEA), E.E, (2025), Exceedance of Air Quality Standards in Europe. Retrieved from https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/exceedance-of-air-quality-standards-in-europe-indicat.
- Alberto, G., & Riccardo, P, (2020), The Evolution and Adaptive Governance of the 22@ Innovation District in Barcelona, *Urban Science*, 4(2), 1-17, https://doi.org/10.3390/urbansci4020016.
- Anthopoulos, L. G, (2017), Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick? Public Administration and Information Technology. Springer Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-57015-0.
- Azadi, S., Kasraian, D., Nourian, P., & van Wesemael, P, (2025), What Urban Digital Twins Contributed to Urban Planning and Decision Making? From a Systematic Literature Review Toward a Socio-Technical Research and Development Agenda. *Smart Cities*, 8(1), 1-24, https://doi.org/10.3390/smartcities8010032.
- Bastia, S. (2024). Intelligent Transportation Systems in Smart Cities Using LoT, *Supply Chain and Operations Decision Making*, 1(1), 7-12.
- Capello, R., & Nijkamp, P, (2019), Handbook of Regional Growth and Development Theories: Revised and Extended Second Edition (2 ed.).

Cheltenham, UK & Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, https://doi.org/10.4337/9781788970020.

- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P, (2011), Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82, https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117.
- Domingos, D. C., A. C Ismael, M., Guilherme, G., Prasniewski, E., Guez Assunção, W., Oyamada, M., Camargo, E, (2025), Scalability Evaluation of the Sentilo Platform Running on Containerized Resources. 24th Workshop on Performance of Computing and Communication Systems (WPerformance) (pp. 1-12), *Porto Alegre: Sociétale Brasileira de Computação (SBC)*, https://doi.org/10.5753/wperformance.2025.8105.
- Econòmica, G. d, (2025), Barcelona in Figures 2025. Ajuntament de Barcelona. Retrieved from http://hdl.handle.net/11703/144377.
- European Commission, (2014), Sentilo: Sensor and actuator platform for smart cities-Case study report. European Commission, Interoperable Europe, Retrieved from https://interoperable.europe.ec.europa.eu/collection/egovernment/document/sentilo-sensor-and-actuator-platform-smart-cities.
- Eurostat, (2024), City Statistics-Urban Audit, *European Commission*. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/web/cities/database.
- Francisco, A., Mohammadi, N., & Taylor, J, (2020), Smart City Digital Twin–Enabled Energy Management: Toward Real-Time Urban Building Energy Benchmarking, *Journal of Management in Engineering*, 36(2), 1-11. https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000741.
- Fuller, A., Fan, Z., Day, C., & Barlow, C. (2020). Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research. IEEE Access, 8, 108952-108971, https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998358.
- Grieves, M., & Vickers, J, (2017), Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems. In S. I. Publishing (Ed.), Transdisciplinary perspectives on complex systems: New findings and approaches (pp. 85-113). Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-38756-7_4.
- Hollands, R. G, (2008), Will the real smart city please stand up? *City*, 12(3), 303-320, https://doi.org/10.1080/13604810802479126.
- Huang, H., & Tsou, J, (2025), From Concept to Reality: A Systematic Review of Urban Digital Twin and Their Applications in Smart Cities. In Springer (Ed.), Advances in Information Technology in Civil and Building Engineering: Proceedings of ICCCBE 2024 (Vol. 1, pp. 536-557), Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-031-84208-5_40.
- IMD World Competitiveness, C, (2024), IMD Smart City Index 2024. IMD Business School. Récupéré sur https://www.coit.es/sites/default/files/imd-smartcityindex-2024-full-report.pdf.

- Jones, D., Snider, C., Nassehi, A., Yon, J., & Hicks, B. (2020). Characterising the Digital Twin: A systematic literature review. CIRP *Journal of Manufacturing Science and Technology*, (29), 36-52. https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2020.02.002.
- Koman, G., & Krúpová, S. (2025). Integrating Logistics and Information Systems in Urban Waste Management: The Road to a Sustainable Smart City. *LOGI – Scientific Journal on Transport and Logistics*, 16(1), 25-36. https://doi.org/10.2478/logi-2025-0003
- Manmeet, S., & Suhaib, A, (2021), IoT based smart water management systems: A systematic review, *Materials Today*: *Proceedings*, 46(11), 5211-5218, https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.08.588.
- Mora, L., Deakin, M., & Bolici, R, (2017), The First Two Decades of Smart-City Research: A Bibliometric Analysis, *Journal of Urban Technology*, 24(2), 1-27, https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1285123.
- Mori Memorial Foundation, I. f, (2024), *Global Power City Index 2024*, Mori Building Co, Retrieved from https://mori-m-foundation.or.jp/pdf/GPCI2024_release_en.pdf.
- North, D. C, (1990), Institutions, Institutional Change and Economic Performance. (C. U. Press, Ed.).
- Ostrom, E. (1990), Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. (C. U. Press, Ed.).
- Parker, G., Van Alstyne, M., & Choudary, S, P, (2016), Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you, (pp. 20-30), W. W. Norton & Company.
- Potts, J., Torrance, A. W., Harhoff, D., & von Hippel, E. (2023). Profiting from Data Commons: Theory, Evidence, and Strategy Implications. Strategy Science, 8(3), 329-347. https://doi.org/10.1287/stsc.2021.0080.
- Rochet, J.-C., & Tirole, J, (2003), Platform Competition in Two-Sided Markets, *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029, https://doi.org/10.1162/154247603322493212.
- Ruhlandt, R.W, (2018), The governance of smart cities: A systematic literature review, *Cities*, (81),1-23, https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.014.
- Samuelson, P. A, (1954), The pure theory of public expenditure, *Review of Economics and Statistics*, 36(4), 387-389.
- SDG Local Action, (2025, August 11), Sentilo: *Open source by the City of Barcelona, Spain*. Retrieved from https://sdglocalaction.org/sentilo-iot.
- Vanolo, A, (2014), Smart mentality: The Smart City as Disciplinary Strategy, *Urban Studies*, 51(5), https://doi.org/10.1177/0042098013494427.
- Weil, C., Elias Biri, S., Longchamp, R., Golay, F., & Alahi, A, (2023), Urban Digital Twin Challenges: A Systematic Review and Perspectives for Sustainable Smart Cities, *Sustainable Cities and Society*, 99, 1-15, https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104862.

دور السياحة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة بناءاً على تجربة ماليزيا

The Role of Ecotourism in Achieving Sustainable Development: Evidence from the Malaysian Experience

بن سعيد حليمة *

مخبر تطوير المؤسسة الإقتصادية الجزائرية

جامعة ابن خلدون تيارت، الجزائر

halima.bensaid@univ-tiaret.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/06 تاريخ القبول: 2026/05/15 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

تتمحور إشكالية البحث حول مدى مساهمة السياحة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة، من خلال مقارنة تجربة ماليزيا بالجزائر، تبرز أهمية الدراسة في إبراز دور هذا النوع من السياحة في دعم الاقتصاد وحماية البيئة، خاصة الدول الغنية بالموارد الطبيعية يهدف البحث إلى تحليل تجربة ماليزيا واستخلاص الدروس وتقييم واقع السياحة البيئية في الجزائر.

اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال عرض المفاهيم الأساسية ودراسة حالة ماليزيا ومقارنتها بالجزائر، توصلت الدراسة إلى أن نجاح ماليزيا يعود التخطيط الجيد والاستثمار والترويج بينما تمتلك الجزائر مؤهلات كبيرة لكنها تعاني من ضعف الاستغلال، ويوصي البحث بضرورة تطوير استراتيجيات فعالة لنهوض بالسياحة البيئية.

الكلمات المفتاحية: سياحة بيئية، تنمية مستدامة،حماية البيئة، تجربة ماليزيا، تجربة الجزائر.

Abstract :

The research problem revolves around the extent to which ecotourism contributes to achieving sustainable development. By comparing the Malaysian and Algerian experiences, the study highlights the importance of this type of tourism in supporting the economy and protecting the environment, especially in countries rich in natural resources. The research aims to analyze the Malaysian experience, draw lessons, and assess the current state of ecotourism in Algeria.We adopted a descriptive-analytical approach by presenting key concepts, studying the Malaysian case, and comparing it to Algeria. The study concluded that Malaysia's success stems from sound planning, investment, and promotion, while Algeria possesses significant potential but suffers from underutilization. The research recommends the necessity of developing effective strategies to promote ecotourism.

Keywords: Eco-tourism, Sustainable development, Malaysianexperience.Algeria experience

JEL Classification: Q01, Q56, O53

*مرسل المقال:بن سعيد حليمة(*halima.bensaid@univ-tiaret.dz*)

المقدمة:

لقد حظي قطاع السياحي باهتمام كبير من طرف الباحثين المختصين بقضايا البيئية، كون السياحة تعتبر من النشاطات التنموية التي تعتمد على البيئة بمختلف مكوناتها وعناصرها، الأمر الذي أدى إلى التفكير في التخلي عن السياحة التقليدية والتفكير في السياحة البيئية التي تهتم بحماية الموارد البيئية والحضرية والحفاظ على ثقافة المجتمع المحلي، هنا تتضح أهمية السياحة البيئية بمختلف عناصرها في كثير من دول العالم سواء المتقدمة أو النامية من أجل تحقيق تنمية المستدامة.

مشكلة البحث: تعد السياحة البيئية سوقا سياحيا واعدا، بحيث تقدر عائداتها بمليارات الدولارات، ولها دور فعال في حفاظ على البيئة ومواردها الطبيعية بجانب مساهمتها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المجتمعات المحلية، وكذا كدورها الكبير في تحقيق السياحة المستدامة. وتعد الجزائر أحد المقاصد السياحية العالمية التي تشجع السياحة البيئية، ونظرا لامتلاكها العديد من المقومات الطبيعية والبيئية الفريدة التي تميزها عن غيرها من المقاصد السياحية. قد اتجهت الجزائر إلى اتخاذ العديد من الإجراءات لتنمية السياحة البيئية، حتى يحقق العوائد المرجوة منه، إلا أن الواقع يوضح عكس ذلك.

ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل التالي: **كيف يمكن للسياحة البيئية أن تصبح آلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر بناءا على التجربة الماليزية؟**

من خلال مشكلة البحث نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ماذا نقصد بالسياحية البيئية والتنمية المستدامة؟
- ماهي مبادرات والخطط التي تتبناها ماليزيا في ترويج لسياحة البيئية؟
- كيف تترجم الجزائر تجربة ماليزيا لتبنيها؟

فرضيات البحث:

- يقصد بالسياحة البيئية السفر إلى مناطق جديدة واكتشاف معالمها دون إلحاق الضرر بها بيئيا.
- تبنت ماليزيا العديد الخطط والمبادرات ضمن السياحة البيئية من بينها خطة (2021-2025).

أهمية البحث: تبرز أهمية البحث بالنظر إلى أهمية قطاع السياحة ومساهمته في تحقيق التنمية الاقتصادية وكذا التوجه العالمي نحو سياحة صديقة للبيئة في إيطار تحقيق تنمية المستدامة وكدا استفادة من تجربة ماليزيا في هذا مجال وتطبيقها على الجزائر.

أهداف البحث:

- إلمام بمفاهيم المتعلقة بالسياحة البيئية والتنمية المستدامة.
- عرض تجربة ماليزيا واستخلاص دروس منها.

المنهجية والأدوات: بالنظر إلى طبيعة الموضوع محل البحث اعتمادنا على المنهج الوصفي التحليلي، بهدف تأصيل المفاهيم المرتبطة بالسياحة البيئية والتنمية المستدامة، كما تناولنا تجربة ماليزيا من خلال تحليل مجموعة المعطيات كدراسة حالة وذلك للوصول إلى الأهداف المرجوة بناءا عليه تم تقسيم هيكل البحث إلى ثلاث محاور رئيسية:

المحور الأول: عموميات حول السياحة البيئية

المحور الثاني: ماهية التنمية المستدامة

المحور الثالث: عرض تجربة ماليزيا في قطاع السياحة.

I. عموميات السياحة البيئية:

1. تعريف السياحة البيئية:

تعرف السياحة البيئية على أنها " السفر المسؤول إلى المناطق الطبيعية الذي يحافظ على البيئة وتحسين رفاهية السكان المحليين.)الجليل(2014, p. 217 ,

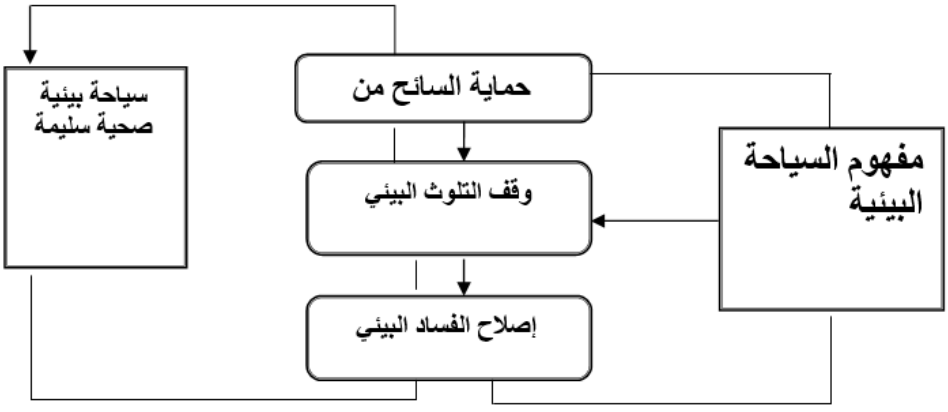
وفي تعريف اخر فقد ركزstabler على انها " شكل مستدام وغير حائز من السياحة القائمة على الطبيعة التي تركز في المقام الأول على التعرف على الطبيعة مباشرة وتدار بشكل أخلاقي حتى تكون منخفضة التأثير تساهم في حفاظ على المناطق الطبيعية (staler, 2010, p. 360)

وقد ورد في تعريف اخر للكاتب "Héctorceballos lascurain" أنها السفر مسؤول بيئيا إلى المناطق الطبيعية قليلة التلوث نسبيا؛ من أجل الاستمتاع وتقدير الطبيعة والذي يشجع على المحافظة على البيئة وله تاثير منخفض عليها؛ويوفر فو ائد اجتماعية اقتصادية للسكان المحليين(heras, 2004, p. 360)

2. أبعاد مفهوم السياحة البيئية:

يمكن تلخيص أبعاد السياحة البيئية في الشكل أدناه:

الشكل 01: "أبعاد السياحة البيئية"



المصدر:(الحضيري، 2005، صفحة 46)

3. خصائص السياحة البيئية:

تتميز السياحة البيئية بعدة خصائص نذكر منها يلي:(Singh, 2012, p. 360)

- السفر إلى المناطق الطبيعية للتمتع بجمالها؛ وكذلك التعرف على المعالم الثقافية الموجودة بها؛
- التقليل من الآثار السلبية للزيارة؛
- تفتح المجال أمام المشاركة الفعالة للمجتمعات المحلية على مختلف الأصعدة.

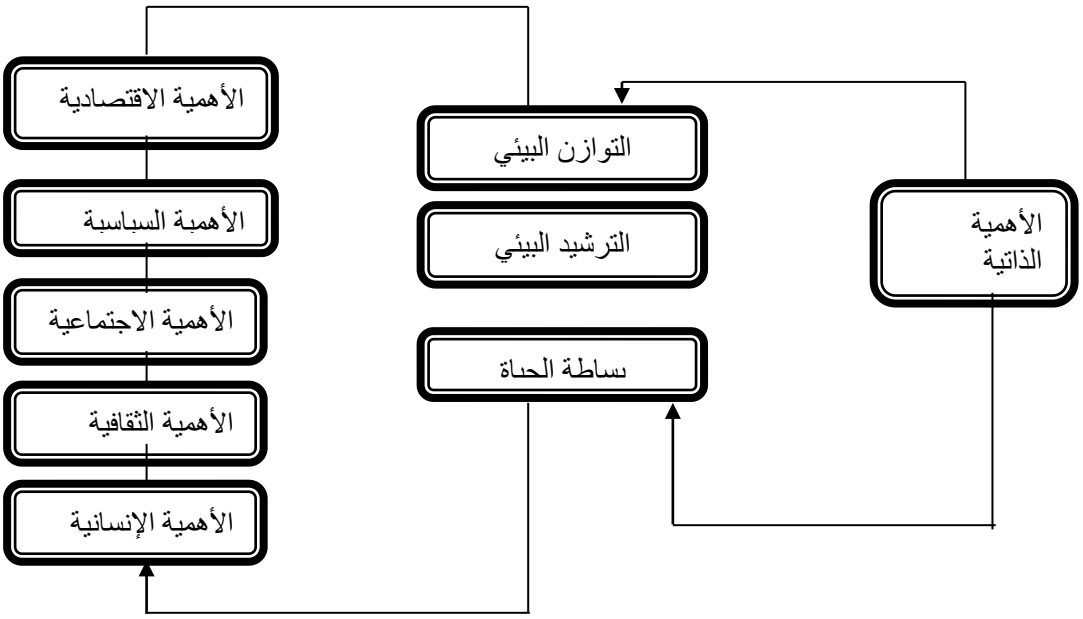
4. أهمية السياحة البيئية:

تعد السياحة البيئية من الأنشطة المهمة التي تحقق فوائد اقتصادية واجتماعية عديدة، إذ تسهم في توفير فرص العمل والحد من البطالة، وزيادة الدخل القومي وتنويع مصادره، إلى جانب تحقيق أرباح إضافية وتطوير البنية التحتية ودعم التنمية السياحة المستدامة، كما تتمثل أهميتها الاجتماعية في كونها نمطا سياحيا صديقا للبيئة، يساهم في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، وتنمية قدرات السكان المحليين، وتحقيق التنمية الاجتماعية، وتطوير المجتمعات وجعلها أكثر انفتاحا وتطورا ، بالإضافة إلى تشجيع الحرف والصناعات التقليدية، تعزيز مشاركة المجتمع المحلي في الإشراف على الأنشطة السياحية بما يضمن نجاحها والحفاظ على البيئة.(الياسري، 2015، صفحة 23).

5. أهداف السياحة البيئية:

يوضح الشكل أدناه أهداف السياحة البيئية:

الشكل02: "أهداف السياحة البيئية"



المصدر:(الخيضري، 2005، صفحة 53)

على ضوء الشكل رقم 2 يمكن القول أن السياحة البيئية تهدف إلى حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال استغلالها بشكل مستدام، مع تعزيز الوعي البيئي لدى الأفراد والمجتمعات، كما تسعى إلى دعم الاقتصاد

المحلي عبر توفير فرص العمل وزيادة الدخل، إضافة إلى ذلك تعمل على الحفاظ على التراث الثقافي والعادات والتقاليد وتنمية المجتمعات المحلية، وتحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة بما يضمن استمرارية الموارد للأجيال القادمة.

6. أنواع السياحة البيئية:

ترتكز السياحة البيئية بصورة مباشرة على الطبيعة وعادة ما ترتبط بالتراث الحضاري والتاريخي للشعوب، لذلك تتعدد مظاهرها وتتنوع بحسب تنوع عناصر الجذب في هذه المواقع، ومن بين أهم أنواعها:(عبود، 2016، صفحة 16)

- **سياحة المحميات الطبيعية:** والتي يطلق عليها السياحة الفطرية.
- **سياحة المزارع والسياحة الخضراء:**تكون في السهول والغابات والمنتزهات وحدائق الحيوانات.
- **سياحة صيد الحيوانات البرية والطيور والأسماك.**
- **سياحة الغوص تحت الماء والألعاب المائية:**وأيضا تتمثل في مشاهدة الشعب المرجانية والتنزه على الشواطئ ودراسة النباتات البحرية والرحلات الشراعية والفنادق العائمة.
- **سياحة الصحاري:** حيث الهدوء والسكينة ومراقبة الطيور والحشرات والزواحف والتزلج على الرمال وباقات الصحاري.
- **سياحة الآثار والمغارات وتحليل الصخور الجيولوجية:** الاطلاع على الحرف اليدوية والألبسة التقليدية والأكلات الشعبية، بالإضافة إلى الكرنفالات والمهرجانات الثقافية والمخطوطات.

II. ماهية التنمية المستدامة:

ظهر مفهوم التنمية المستدامة في السبعينات القرن العشرين، وارتبط بمفاهيم التنمية الاقتصادية وتنمية العنصر البشري وتنمية رأس المال البشري وتنمية المجتمع المحلي وغيرها.

1. مفهوم التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة مكونة من مصطلحين وهما:

1.1. التنمية:

- **لغة:** بمعنى نما إي زاد ومن النماء إي الإصلاح والخير (راغي، 2012، صفحة 23)
- **اصطلاحا:** تعني التمكن من الوصول باستمرار إلى عيش جيد من الناحيتين المعنوية والمادية.
- **التنمية:** تعني استراتيجية صممت لتطوير حياة المجتمع وتستند على خطط تنسق الإمكانيات البشرية والمادية وهدفها تحقيق أعلى دخل على المستوى القومي والفردي من أجل تحقيق رفاهية الإنسان(السعدي، 2018، صفحة 6).

2.1. الاستدامة:

تعني استدامة الشيء استمراره(مكرم، 2007، صفحة 15)

تعني كذلك تكيف النظام الايكولوجي بجميع عناصره ليقابل متطلبات السكان كاستخدام الموارد لتحقيق التنمية الشاملة ومستوى معيشة عالية وفي نفس الوقت مراعاة الموارد الطبيعية (محمود، 2007، صفحة 15)

يمكن سرد جملة من تعاريف التنمية المستدامة في جدول الموالي:

الجدول 01: "تعريف التنمية المستدامة"

التعريف	المصدر
المفهوم الكلاسيكي للتنمية المستدامة المقترح من طرف اللجنة العلمية للمحيط والتنمية سنة 1987 "التنمية المستدامة هي التنمية التي تجيب عن حاجات الحاضر دون تعريض قدرات الأجيال القادمة للخطر والاستجابة لاحتياجاتهم"	(عماري، 2008، صفحة 29)
عرفها مجلس منظمة الأغذية والزراعة FAO: "وهي إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها الطبيعية وصيانتها وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية الحالية والمقبلة بصورة مستمرة.	(دوناتورومانو، 2003، صفحة 56)
هي القيود الأساسية على السلوك البشري لتلبية الاحتياجات الإنسانيةالأساسية وضمان العدالة الاجتماعية واحترام البيئة.	(Holden et al ,2017,3
هي عملية تتطلب وعي ذات تعقيد طويل الأمد، وتشمل المجالات والأبعاد كافة، وغايتها الإنسان شرط المحافظة عللا البيئة وتسعى لتحويل التكنولوجيا الحالية إلى خضراء صديقة للبيئة والذي يحدث بمشاركة الجميع من خلال الرشد في القرارات.	(جبار، 2018، صفحة 53)

من التعاريف السابقة نستخلص أن التنمية المستدامة تعد مفهوما واسعا وشاملا يهدف إلى تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها، ويعرف هذا المفهوم بأنه عملية تنموية متواصلة تراعي متطلبات الحاضر مع الحفاظ على الموارد الطبيعية، وصون البيئة، وضمان استمرار الرفاه الاقتصادي والاجتماعي في المستقبل.ومنه تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق توازن عادل بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية، بحيث تلبي احتياجات الإنسان الحالية في الوقت الذي تحافظ فيه على مقومات الحياة للأجيال القادمة.

2.خصائص التنمية المستدامة:

تتميز التنمية المستدامة بمجموعة الخصائص التالية: (جبار، 2018، صفحة 55)

- هي تنمية تعبر عن المدى الزمني البعيد (طويلة المدى) ويتم التنبؤ لجميع المتغيرات في المستقبل بالاعتماد على إمكانيات الحاضر؛

- تأخذ بنظر الاعتبار الاحتياجات المستقبلية الأجيال اللاحقة والمحافظة على المجال الحيوي الأرض؛
- تلبي احتياجات الإنسان بالدرجة الأساس وتلبي جميع متطلباته؛
- تحافظ على البيئة والتنوع البيولوجي فيها والمحيط الحيوي للطبيعية؛
- هي تنمية متكاملة ومتفاعلة مع الأحداث والتطورات.

3. أهداف التنمية المستدامة:

إن أهم التحديات التي تواجه التنمية المستدامة هي القضاء على الفقر؛ من خلال التشجيع على إتباع أنماط إنتاج واستهلاك متوازنة، دون الإفراط في استغلال الموارد الطبيعية من خلال هذا يمكن طرح أهداف التنمية المستدامة في الجدول التالي:

الجدول 02: "أهداف التنمية المستدامة"

الأهداف	المياه	الغذاء	الصحة	المأوى والخدمات	الدخل
الاستدامة الاقتصادية	الاستخدام المثالي للمياه في جميع المجالات	رفع الإنتاجية الزراعية وتحقيق الأمن الغذائي	الرعاية الصحية الوقائية	الإمداد الكافي والكفء لموارد البناء	زيادة الكفاءة الاقتصادية والتشغيل
الاستدامة الاجتماعية	تأمين الحصول عليها بشكل كاف	تحسين الإنتاجية على المستوى الفردي	فرض معايير الوقاية وضمان الرعاية الصحية	توفير السكن ومختلف الخدمات بالسعر	دعم المشاريع الصغيرة وخلق الوظائف
الاستدامة البيئية	الحفاظ على الموارد التي تضمن الغذاء	حماية الموارد البيولوجية والأنظمة الايكولوجية		الاستخدام المثالي للأراضي والغابات والطاقة.	الاستعمال المستدام للموارد الطبيعية الضرورية.

المصدر: (ابراهيم سالم يحي، 2017،ص158)

4. متطلبات التنمية المستدامة:

تتطلب التنمية المستدامة مقومات عديدة لنجاح مساعيها منها:(معروف، 2006، صفحة 343)

- سياسة حكومية ملائمة لعملية التنمية المستدامة: تتسم باستقرار وتعتمد على مجموعة متكاملة من القوانين والأنظمة والتعليمات؛
- إشاعة نظام الإدارة الذاتية المتطورة بما يجعل المنشآت الصناعية معتمدة على مواردها الخاصة أو الجماعية في تمويل برامجها الاستثمارية؛
- إنشاء بنوك المعلومات ومراكز البحث والتطوير على كل المستويات القطاعية والإقليمية والمؤسسة؛
- اعتماد التكنولوجيا المعروفة بالتكنولوجيا ت الصديقة للبيئة، بحيث يمكن التحول من نمط الاستهلاك المواد والوقود إلى نمط أخر؛

- تحرير الأسواق المحلية ورفع الحماية عن الصناعات تدريجيا فالحماية تجعل الصناعات المعنية اتكالية على مصادر الدعم كما تتجاوز تكاليفها أحيانا المردودات الاقتصادية.

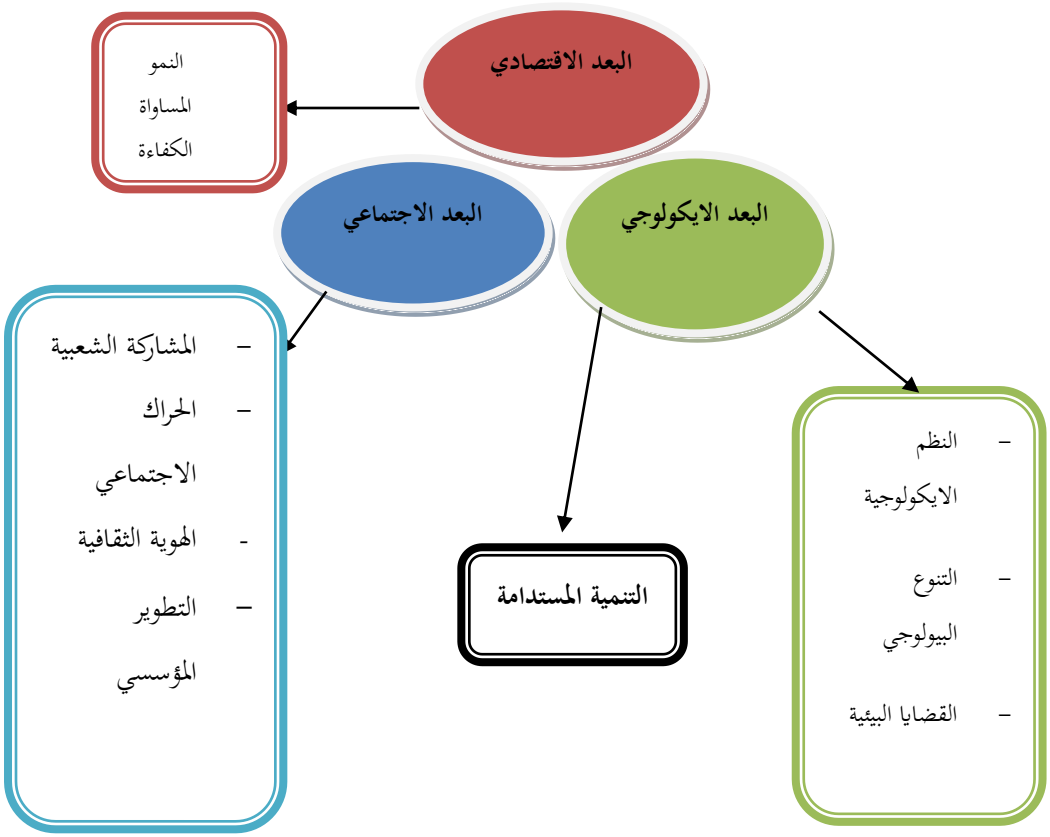
5. أبعاد التنمية المستدامة:

تستند التنمية المستدامة إلى أبعاد؛ يمكن ذكر أهمها كما يلي:

- **البعد البيئي**:يوضح هذا البعد الاستراتيجيات التي يجب توافرها واحترامها في مجال التصنيع، بهدف التسيير الأمثل للرأسمال الطبيعي، وذلك من خلال التحكم في استعمال الموارد وتوظيف تقنيات تتحكم في إنتاج النفايات، واستعمال الملوثات ونقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة(لطرش، 2008، صفحة 08)
- **البعد الاقتصادي**:إذا كان مفهوم التنمية المستدامة بالنسبة لدول الشمال الصناعية هي السعي إلى خفض كبير ومتواصل والموارد الطبيعية، وإحداث تحولات جذرية في الأنماط التحتية السائدة في الاستهلاك والإنتاج، والحد من تصدير نموذجها الصناعي إلى الدول المتخلفة، أما وجهة نظر الدول الفقيرة بخصوص التنمية المستدامة، نعني توظيف الموارد من أجل رفع المستوى المعيشي للسكان الأكثر فقرا.(كريالي،2010؛صفحة12)
- **البعد الاجتماعي**: إن التنمية المستدامة تسعى إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة مع المحافظة على استقرار معدل نمو السكان، حتى لا تفرض ضغوطات شديدة على الموارد الطبيعية.فالبعد الاجتماعي يركز على ما يلي: المساواة في التوزيع، الحراك الاجتماعي، المشاركة الشعبية، التنوع الثقافي، استدامة المؤسسات، نمو توزيع السكان، الصحة والتعليم.(سهام، 2008، صفحة 10)
- **البعد التكنولوجي**:ويعني نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة التي تستخدم تكنولوجيا منتظمة للبيئة، وتنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة والحابسة للحرارة والضارة لطبقة الأوزون، تعزيز التكنولوجيا من أجل تحسين أداء المؤسسات الخاصة استحداث أنماط مؤسسة جديدة تشمل مدن وحاضنات التكنولوجيا.

الشكل التالي يلخص ما تم التطرق له من أبعاد للتنمية المستدامة:

الشكل03: "أبعاد التنمية المستدامة"



المصدر: (زنط، 2006، صفحة 47)

III. تجربة ماليزيا في قطاع السياحة:

1. إمكانيات السياحة في ماليزيا:

شهدت السياحة في ماليزيا تطورا ملحوظا عبر التاريخ منذ عام 1953م، فقد بادرت الجهات المسؤولة بتنسيق وتطوير السياحة المحلية والدولية. كما عملت على تكريس جهودها في تطوير السياحة وفق أهداف تنموية مستدامة.وهذا راجع إلى مقومات تمتلكها دولة ماليزيا نحصرها في النقاط التالية: (Pradeep Kumar ;2013 ;p60)

- تنوع الموارد السياحية وتعدد المناطق السياحية الخلابة بها؛
- مناخ ماليزيا استوائي يساعد السياح في زياراتها على مدار العام؛
- التنوع الثقافي والعرق واختلاف العادات والتقاليد لسكان ماليزيا؛
- تقديم خدمات ذات جودة عالية بأسعار منخفضة تساعد الطبقات الوسطى.

2. مؤشرات السياحة في ماليزيا:

يلخص الجدول التالي إحصائيات السياحة في ماليزيا من حيث العائدات وعدد السياح خلال الفترة (2007-2026).

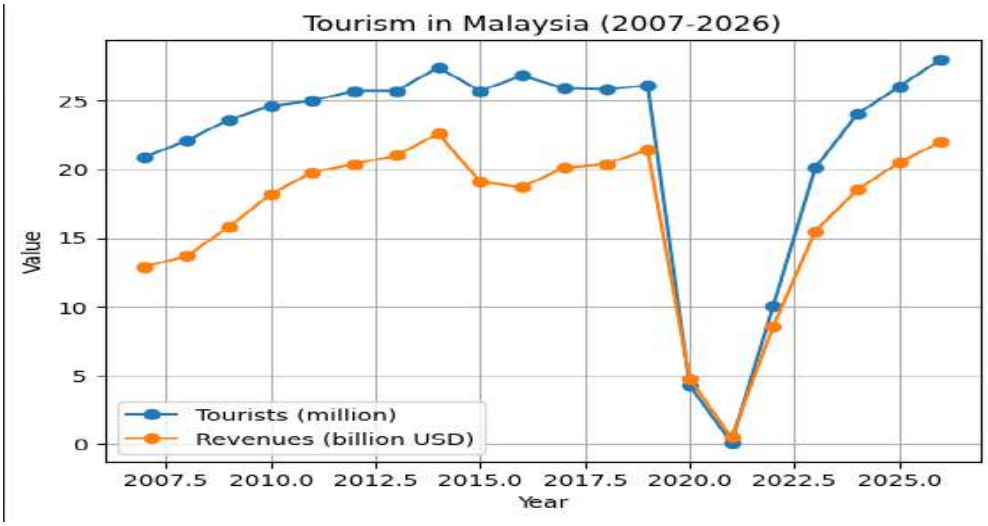
الجدول 03: "عائدات وعدد السياح خلال السنة"

السنة	عدد السياح الوافدين (مليون)	العائدات (مليار دولار)
2007	20.97	12.9
2008	22.05	13.7
2009	23.65	15.8
2010	24.58	18.2
2011	24.71	19.8
2012	25.03	20.4
2013	25.72	21.0
2014	27.44	22.6
2015	25.72	19.1
2016	26.76	18.7
2017	25.95	20.1
2018	25.83	20.4
2019	26.10	21.4
2020	43.32	4.8
2021	0.13	0.5
2022	10.1	8.6
2023	20.1	15.5
2024	24.0	18.5
2025	26.0	20.5
2026	28.0	22.5

المصدر: الموقع الرسمي للمنظمة العالمية لسياحة

يبين الجدول تطور النشاط السياحي في ماليزيا، حيث شهدت الفترة قبل جائحة كورونا نموا ملحوظا في عدد السياح والعائدات، مما يعكس نجاح السياسات السياحية المستدامة، بينما سجلت الفترة 2020-2021تراجعا حادا (بسبب جائحة كورونا وغلق الحدود)، لتبدأ مرحلة التعافي التدريجي المرتبطة بإعادة هيكلة القطاع السياحي نحو الإستدامة،هذا ما سيوضحه الشكل البياني التالي:

الشكل04: "الشكل بياني يوضح عدد السياح والعوائد خلال الفترة 2026/2007"



المصدر: من إعداد الباحثة بناءا المعطيات السابقة

3. مساهمة السياحة في الناتج المحلي الإجمالي:

تعد السياحة من القطاعات المهمة في اقتصاد ماليزيا، ولها تأثير واضح ومباشر على الناتج المحلي (GDP)ونعرض في الجدول الموالي تطور الناتج المحلي الإجمالي خلال السنوات 2026/2007:

الجدول 04: "الناتج المحلي الإجمالي 2026/2007"

السنوات	الناتج المحلي الإجمالي (مليار دولار)
2007	193
2008	230
2009	202
2010	255
2011	297
2012	314
2013	323
2014	338
2015	301
2016	301
2017	319
2018	359
2019	365
2020	337

2021	373
2022	407
2023	399
2024	422
2025	472
2026	516

المصدر:http://www.worldmeters.inf/pt/pib/malasia-pib

شهد الاقتصاد الماليزي نموا مستمرا على المدى الطويل، إلا أنه في سنة 2020 م سجلت انخفاضا بسبب جائحة كورونا -5.5 % بعد 2021م عاد الاقتصاد للنمو القوي حتى وصل إلى أكثر من 516 مليار دولار ونستنتج أنه من سنة 2007-2014 نمو سريع بسبب التوسع الصناعي والتجاري وبينما فترة 2015-2020 تباطؤ نسبي وأزمة كورونا و2021-2026 تعافي قوي مدعوم بالاستثمار في مجالات الخضراء والتركيز على السياحة وخصوصا السياحة البيئية والتجارة. وعليه في العنصر الموالي نعرض أهم مبادرات التي طورت السياحة وساهمت في نمو الناتج المحلي الإجمالي. فيما يلي سلاسل زمنية حديثة لمساهمة السياحة في الناتج المحلي لكل من ماليزيا والجزائر مع المقارنة كذلك:

الجدول 05: "سلاسل زمنية لمساهمة السياحة في الناتج المحلي الماليزي مقارنة بالجزائري "

السنوات	ماليزيا%	الجزائر%
2018	5.9	-
2019	15.9	1
2022	14	ضعيف جدا
2023	14.9	-
2024	15.1	-

المصدر:Tourism satellite Account;2024

نستنتج أن ماليزيا تعتمد بشكل كبير على السياحة (أكثر من 14 % من GDPحديثا) مع تطور مستمر بينما الجزائر مساهمة ضعيفة جدا (حوالي 1 % أو أقل) رغم امتلاكها مقومات سياحية كبيرة.

4. مبادرات ماليزيا في تطوير قطاع السياحة:

قامت ماليزيا بالعديد من الاستراتيجيات متعلقة بنهوض بقطاع السياحة خاصة جائحة كوفيد19 بهدف تعزيز الاستدامة، وزيادات العائدات، وتحسين جودة الخدمات السياحية من بين هذه الخطوات والمبادرات التي اتخذتها ماليزيا خلال السنوات الأخيرة نذكر مايلي:

- خطة ماليزيا الثانية عشرة (2021-2025): التي تركز على جعل السياحة أحد محركات الاقتصاد؛

- تشجع السياحة المستدامة والبيئة؛
- تهدف لرفع الإنفاق السياحي وتحسين جودة البنية التحتية في الولايات الريفية والجزر؛
- إعادة تقديم حوافز مالية على شكل تمويل عن طريق فتح صناديق متخصصة بالسياحة؛
- توفير هياكل أساسية وخدمات ذات نوعية ممتازة؛
- استضافة الأحداث والتظاهرات الدولية من اجل استقطاب عدد هائل من السياح العالم من مختلف الجنسيات؛
- ترويج ماليزيا لسياحة جديدة بمفهوم سياحة حلال مركزة على استقطاب السياح المسلمين؛
- ترويج ماليزيا كوجه تسوق عالمية من خلال تنظيم مهرجانات وأسواق سنوية خلال طرح موضة أزياء؛ أجهزة كهرومنزلية؛ حرف يدوية ..)؛
- العمل على توفير سلامة والأمان، ورفاهية السياح؛
- توفير وتعزيز شبكة الاتصالات التسويقية والترويجية؛
- التركيز على التدريب وتكوين الموارد البشرية في القطاع السياحي.

1.4 خطة التحول السياحي (2020–2030):

- رؤية طويلة الأمد لتعافي السياحة بعد الجائحة؛
- تضع الإستدامة كركيزة أساسية للتنمية؛
- تهدف إلى جعل ماليزيا وجهة سياحية ذكية ومستدامة بحلول عام 2030 من خلال التحول الرقمي للقطاع؛ السياحة البيئية والمستدامة، تحسين جودة رأس المال البشري، تنويع المنتجات السياحية.

2.4 برنامج تجديد الحملة:

حملة ترويجية عالمية تبرز التنوع الثقافي والطبيعي الماليزي، أعيد إطلاقها في 2023 مع تركيز على السياحة البيئية والتراثية، أيضا تهدف لحماية الغابات والمتنزهات الوطنية عبر إدارة مستدامة للزوار، تدعم الفنادق والمنتجعات التي تستخدم الطاقة المتجددة والمياه المستدامة، منح شهادة للمؤسسات الخضراء.

5. متطلبات نجاح السياحة البيئية في الجزائر بناءا على تجربة ماليزيا:

إمكانيات السياحة في الجزائر: تمتلك الجزائر مقومات أساسية تؤهلها إلا أن تكون من أوائل الدول في مجال السياحة في العالم، إلا أنها تبقى بعيدة عن مواكبة الدول، وعليه سنحاول عرض أهم المقومات السياحية والطبيعية للجزائر ضمن الجدول أدناه:

الجدول 06: "المقومات السياحية للجزائر"

المقومات	طبيعية	بشرية والتاريخية	المالية والخدمية
الامكانيات	- مساحة شاسعة تقدر ب2831741 كم مربع - شريط ساحلي بطول 1200 كم. - 07 حظائر وطنية. - 202 حمام معدني.	- 06 مصنفات تاريخية - العديد من المعالم التاريخية - 07 متاحف وطنية. - تعدد وتنوع الصناعات التقليدية.	- شبكة نقل بري بطول 18306 كم وشبكة نقل بالسكك الحديدية 4200كم. - 53 مطار جوي و 13 ميناء بحري - 29 بنك ومؤسسة مالية موزعة على كامل فروع الوطن.

المصدر:(سماعيني،2013 ،ص18)

6. مقارنة بين تجربة ماليزيا وتجربة الجزائر في السياحة البيئية لتحقيق التنمية المستدامة

في الجدول الموالي نعرض مقارنة تحليلية واضحة بين تجربة ماليزيا وتجربة الجزائر في مجال السياحة البيئية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة:

الجدول 07: "مقارنة بين تجربة ماليزيا وتجربة الجزائر"

الجزائر	ماليزيا	الدولة
غياب استيراتيجية واضحة أو ضعف في التنفيذ	رؤية وطنية واضحة ومتكاملة للسياحة المستدامة	**الإستراتيجية**
دعم محدود وغير منسق	دعم قوي من خلال تشجيع الإستثمارات، وريادة الأعمال	**الدعم الحكومي**
ضعيفة نسبيا خاصة في المناطق البيئية	متطورة (نقل، فنادق، خدمات)	**البنية التحتية**
ضعف الترويج السياحي	تسويق عالمي فعال	**التسويق السياحي**
مشاركة محدودة	مشاركة فعالة في المشاريع السياحية	**مشاركة المجتمع المحلي**
مساهمة ضعيفة رغم الإمكانيات	مساهمة واضحة في التنمية المحلية وخلق الوظائف	**النتائج الاقتصادية**
تطبيق محدود وغير منتظم	تطبيق سياسات حماية البيئة	**الاستدامة البيئية**

المصدر: إعداد الباحثة بناءا على العديد من المراجع

نستخلص من الجدول أعلاه أن تجربة ماليزيا تعتمد على التخطيط الإستراتيجي الشامل للسياحة البيئية بحيث دمجت السياحة مع حماية الغابات الاستوائية والتنمية المحلية وشجعت ريادة الأعمال السياحية مما ساهم في خلق فرص عمل وتحسين دخل السكان ونجحت في جعل السياحة البيئية أداة حقيقية للتنمية المستدامة.

بينما تجربة الجزائر تمتلك إمكانيات طبيعية كبيرة (جدول 06)لكن ضعف البنية التحتية ونقص الاستثمار وضعف التخطيط والتنسيق إلا أن السياحة البيئية مازالت في مرحلة التطور ولم تحقق نتائج اقتصادية كبيرة حيث أثبتت أن الموارد الطبيعية وحدها لا تكفي دون تخطيط الفعال واستثمار حقيقي وإدارة جيدة وقصور السياسات السياحية .

7.سبل ترجمة هذه العوامل لصالح الجزائر:

لنجاح السياحة البيئية في الجزائر ينبغي تطبيق المتطلبات أدناه والتي تم الوصول إليها بناءاً على التجربة الماليزية مع الأخذ بعين الاعتبار السياق المحلي:

- وضع سياسة وطنية واضحة ومتكاملة للسياحة البيئية: لابد من تبني استيراتيجية وطنية مخصصة تعنى بالسياحة البيئية تتضمن أهدافا واضحة (عدد الزوار، مساهمة المجتمعات المحلية، حماية الموارد الطبيعية)؛
- يجب تضمين أطر تشريعية تنظيمية أنشطة السياحة البيئية؛
- الترويج للجزائر كمقصد للسياحة البيئية على المستوى الدولي مع تحسين صورة البلد والتسويق الذكي؛
- تطوير الشركات وإعادة الاعتبار للمؤسسات الفندقية؛
- رفع قدرات الإيواء وتحسين النوعية للسائح؛
- تحسين نوعية الخدمات السياحية؛
- تنمية النشاطات السياحية في المخطط الوطني؛
- إنشاء عمران مهيأة ومنسجم ومناسب مع تنمية النشاطات السياحية؛
- استغلال التراث الثقافي والتاريخي والديني؛
- رفع مستوى الخدمات من خلال فتح دورات تكوينية والتدريب الموارد البشرية متخصصة في مجال الاقتصاد السياحي؛
- تفعيل وتنشيط قنوات الإعلام والاتصال من اجل تسويق المنتج السياحي الجزائري عبر قنوات الفضائية.

الخاتمة:

في الختام يتضح أن السياحة البيئية لها دور فعال في تحقيق التنمية المستدامة وكذا الدفع بعجلة التنمية الاقتصادية من خلال خلق فرص العمل وكذا المساهمة في إيرادات الدولة وكذا نشر التراث الحضاري والثقافي والديني للدولة. وبالرغم من أن الجزائر تمتلك مؤهلات سواء طبيعية، بشرية ومالية، إلا أنها متأخرة في النهوض بهذا القطاع. وعليه ينبغي عليها إتباع التوصيات التالية:

- إعادة النظر في الاستراتيجيات المتبعة من طرف وزارة السياحة؛
- تحفيز البنوك على تقديم عروض من اجل جلب مستثمرين للقيام مشاريع جديدة ومحافظة على الطبيعة؛
- حسين الخدمات نوعيا وكميا؛
- اهتمام بالنرويج والتسويق السياحي وإعطائه أهمية بالغة مثلا فتح مراكز لتدريس الترويج السياحي.

قائمة المراجع

- ابن المنظور، جمال الدين محمد بن مكرم. (2007). معجم لسان العرب . بيروت –لبنان: دار صادر للطباعة والنشر .
- الأشرم محمود. (2007). التنمية الزراعية المستدامة العوامل الفاعلة . بيروت : مركز الدراسات الوحدة العربية .
- الحضيري ,م .أ .(2005) .السياحة البيئية.مصر :مجموعة النيل العربية.
- العايب أحسن، وزرقين عبود. (2016). تسويق برامج السياحة البيئية وسبل تطويرها. مجلة كلية بغداد للعلوم الإقتصادية(8).
- الياسري.(2015) .
- جاسم حيدر جبار. (2018). تأثير مبادىء ادارة الجودة الشاملة في تحقيق التنمية المستدامة دراسة استطلاعية تحليلية في جامعة كربلاء. رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التقنية الإدرية ، بغداد العراق .
- حرفوش سهام. (2008). الإطار النظري للتنمية المستدامة ومؤشرات قياسها . سطيف –الجزائر .
- دوناتوروماتو. (2003). الإقتصاد البيئي والتنمية المستدامة . دمشق: المركز الوطني للسياسات الزراعية .
- ذهبية لطرش. (2008). متطلبات التنمية المستدامة في الدول النامية في ظل قواعد العولمة . المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة وكفاءة الإستخدامية المتاحة . سطيف –الجزائر.
- عباس فاضل، السعدي. (2018). مؤشرات التنمية المستدامة في محافظة كربلاء . العراق: الدار الجامعية للطبع و النشر .
- عثمان محمد عنيم و ماجدة أحمد أبو زنط. (2006). التنمية المستدامة ، فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها . عمان الأردن : دار صفاء .

- علي محي الدين القره راغي. (2012). استيراتيجية التنمية الشاملة والسياسات الإقتصادية في ظل الربيع العربي . بيروت –لبنان : دار البشائر الإسلامية .
- عمار عماري. (2008). إشكالية التنمية المستدامة أبعادها . الملتقى الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الغستخدامية للموارد المتاحة . سطيف –الجزائر .
- محمد أحمد الخيضري. (2005). السياحة البيئية. القاهرة: مجموعة النيل العربية .
- هوشيار معروف. (2006). تحليل الإقتصاد التكنولوجي . لبنان : دار الجرير للنشر والتوزيع .
- هويدي عبد الجليل. (ديسمبر , 2014). العلاقة التفاعلية بين السياحة البيئية والتنمية المستدامة. مجلة الدراسات والبحوث الإجتماعية(19). جامعة الوادي.

- Heras, M. P. (2004). *Manualdel Turismos ostenible.* madrid, spain: edictions mundi prensalibras.
- Singh, S. (2012). *Domestic Tourism in Asia.* Asia: Diversity and Divergence.
- Staler, m. j. (2010). *The Economics of Tourism.* Taylor and Francis Library .

مواقع الأنترنت:

- http/ : www.tourism.gov.my statistics.
- http://www.worldmeters.inf/pt/pib/malasia-pib

تحليل ديناميكي للعلاقة بين البنية التحتية للنقل (RAIL,ROAD) والأداء الاقتصادي غير النفطي في الجزائر: مقاربة قياسية للفترة 1990–2024 باستخدام نموذج VAR

A Dynamic Analysis of the Relationship Between Transport Infrastructure (Road and Rail) and Non-Oil Economic Performance in Algeria: An Econometric Approach Using the VAR Model (1990–2024)

قرفي أسماء*

مخبر الاقتصاد، المالية وإدارة الأعمال (ECOFIMA)،

جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر

a.guerfi@univ-skikda.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/04 تاريخ القبول: 2026/04/22 تاريخ النشر: 2026/06/05

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير البنية التحتية للنقل (RAIL,ROAD) على النمو الاقتصادي في الجزائر خارج المحروقات خلال الفترة (1990-2024)، من خلال بناء نموذج قياسي بتطبيق منهجية شعاع الإنحدار الذاتي "VAR" على بيانات سنوية، حيث كشفت الدراسة القياسية عن استجابة موجبة ومعنوية للأداء الاقتصادي غير النفطي تجاه صدمات شبكات الطرق بعد فترة إبطاء زمنية، مقابل استجابة ضعيفة وغير معنوية لشبكات السكك الحديدية، مما يشير إلى محدودية فعالية نقل السكك الحديدية حاليا في دعم القطاعات المنتجة خارج المحروقات. ، كما أوضحت كذلك بأن البنية التحتية لقطاع النقل لا يمكنها لوحدها أن تؤثر على النمو الاقتصادي خارج المحروقات حيث تبين عن استجابة سالبة لصدمات الاستثمار وسعر الصرف، مما يعكس ضعف كفاءة الاستثمارات العمومية وتبعية القطاعات الإنتاجية للاستيراد، فلا بد من أن يكون هناك تنسيق بين مختلف مكونات البنبة التحتية للنقل والأنشطة الاقتصادية الأخرى، ما يؤدي في الأخير إلى بناء اقتصاد متكامل.

الكلمات المفتاحية: بنية تحتية للنقل؛ جزائر؛ منهجية شعاع انحدار ذاتي؛ نمو اقتصادي، نمو اقتصادي خارج محروقات.

Abstract :

This research aims to study the impact of the transport infrastructure (RAIL, ROAD) on the economic growth in Algeria outside the hydrocarbons during the period (1990-2024), by building an econometric model through applying the method of vector autoregressive (VAR) on the annual data, The findings reveal a significant positive response of non-oil economic performance to road infrastructure shocks with a time lag, whereas the impact of rail networks remains weak and insignificant, highlighting the current limitations of rail transport in supporting Algeria's non-hydrocarbon productive sectors. It also shows that the transportation infrastructure cannot affects by its own the economic growth outside hydrocarbons. Furthermore, negative responses to investment and exchange rate shocks were observed, reflecting inefficient public capital allocation and high import dependency. Finally there must be coordination between the various components of the infrastructure of transportation and other economic activities which leads by the end to building an integrated economy.

Key Words: Algeria; Economic Growth ; Non-Oil Growth ; Transport Infrastructure (RAIL,ROAD) ; Vector Autoregressive Method "VAR".

JEL Classification: R42, O47, C32

* مرسل المقال: قرفي أسماء (*a.guerfi@univ-skikda.dz*)

المقدمة:

يلعب قطاع النقل دورا محوريا في الحياة الاقتصادية، فالبنية تحتية الفعالة للنقل تعتبر أحد المحددات الأساسية لتمكين أي دولة من تنويع قاعدة إنتاجها، توسيع تجارتها سواء كانت محلية أو دولية بالإضافة إلى ربط الموارد والأسواق معا، مما يؤدي في الأخير إلى خلق اقتصاد متكامل، غير أن وجود بنية تحتية للنقل لوحدها لا يعتبر أمراً كافيا لدعم النمو الاقتصادي، إذ يتم ذلك من خلال التأثير الذي يخلقه على باقي الأنشطة الاقتصادية كتنشيط السياحة، القضاء على الفوارق الاجتماعية، العدالة في توزيع الموارد، التنمية الفلاحية، وتطوير مختلف المناطق والتي سيكون لها تأثير تراكمي على الاقتصاد ككل على المدى البعيد، ويكتسب قطاع النقل في الجزائر أهمية بالغة، من منطلق أن الاقتصاد الجزائري اقتصاد ريعي يعتمد بشكل كبير على قطاع المحروقات الذي يحتكم لظروف لا يمكن التحكم فيها، وآيلة للنضوب مع مرور الزمن، ما جعلها تفكر في إيجاد بدائل له وقطاع النقل يعتبر أحدها، حيث شهدت البنية التحتية للنقل في الجزائر تحولا حقيقيا سواء شبكة الطرقات البرية، شبكة السكك الحديدية، الموانئ، المطارات، وكل هذا لجعل هذا القطاع أكثر تنافسية وكفاءة للمساهمة في خلق نمو اقتصادي دائم ومستمر، ومن هذا المنطلق فإن إشكالية دراستنا هذه تدور حول السؤال الرئيسي التالي: **كيف تؤثر البنية التحتية للنقل**(RAIL, ROAD) **على النمو الاقتصادي خارج المحروقات في الجزائر خلال الفترة 1990–2024؟**

من أجل الإجابة على التساؤل الرئيسي سنحاول الإجابة على التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هو واقع البنية التحتية للنقل في الجزائر للفترة 1990-2024؟
- إلى أي مدى أثرت البنية التحتية للنقل في الجزائر على تحقيق نمو اقتصادي خارج المحروقات؟
- ما هي العلاقة بين البنية التحتية للنقل(RAIL,ROAD) والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات؟

انطلاقا من التساؤل الرئيسي والتساؤلات الفرعية يمكن صياغة الفرضيات التالية:

- **الفرضية 1**: توجد علاقة طردية معنوية بين البنية التحتية **(**RAIL,ROAD**)** للنقل والنمو خارج قطاع المحروقات؛
- **الفرضية 2**: هناك متغيرات أخرى تؤثر على النمو الاقتصادي خارج المحروقات بخلاف البنية التحتية للنقل (RAIL,ROAD).

أهداف الدراسة: نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

-الوقوف على واقع البنية التحتية للنقل في الجزائر وعلاقتها بالنمو الاقتصادي خارج المحروقات للفترة 1990-2024 ؛

-معرفة مساهمة البنية التحتية للنقل (RAIL,ROAD) في التأثير على النمو الاقتصادي بعيدا عن قطاع المحروقات.

منهجية الدراسة: من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة واختبار صحة الفرضيات التي تم الانطلاق منها، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال عرض الأدبيات التي تناولت العلاقة بين البنية التحتية للنقل والنمو الاقتصادي، كذلك محاولة الوقوف على واقع البنية التحتية للنقل في الجزائر وتصنيفها ضمن تقارير التنافسية العالمية والنمو الاقتصادي المحقق خارج قطاع المحروقات، إضافة إلى اعتمادنا على الأدوات الإحصائية بغية قياس مدى تأثير

البنية التحتية للنقل(RAIL,ROAD) على النمو الاقتصادي خارج المحروقات في الجزائر للفترة 1990-2024 من خلال استخدام برنامج Eviews-13.

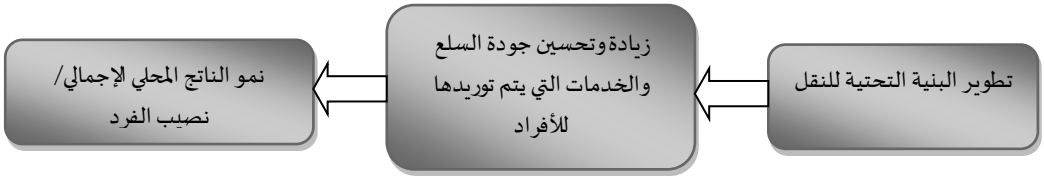
I. أدبيات الدراسة والدراسات السابقة:

مصطلح البنية التحتية "Infrastructure" يُعتمد عليه في العديد من الميادين سواء كانت علمية أو غير علمية، وأصل هذه الكلمة هو لاتيني وعُرفت كلمة "Infra" على أنها مجموعة من الأساسيات، أما "structure" فتعني توزيع مجموعة من العناصر غير المحددة وفق نسق معين (Skorobogatova & Kuzmina-Merlino, 2017, P:321)، وعرفت البنية التحتية على أنها مجموعة من الهياكل التنظيمية الأساسية كالنقل والطاقة، الصحة والتعليم وغيرها والتي تعتمد عليها الدول من أجل تشغيل الاقتصاد بفعالية (Cambridge Advanced Learner's Dictionary, 2003, P :320)، وتعد البنية التحتية للنقل المكونة من الطرق، الطرق السريعة، السكك الحديدية، النقل الجوي، البري والميترو والأنفاق وغيرها من المرافق التي تمثل دعامة أساسية لاقتصاد أي دولة مهما كانت درجة تقدمها، فهي تساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في دعم شبكة العلاقات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المتبادلة سواء كان ذلك محليا أو دوليا، ما يؤدي إلى خلق عدالة في توزيع الموارد (Calderón & Servén, 2004, P : 04).

ولقد لقيت مساهمة قطاع النقل والبنية التحتية المكونة له في دعم النمو الاقتصادي والعلاقة السببية والمتداخلة بينهما اهتماما كبيراً من طرف الدراسات قي الأدب الاقتصادي، إذ بينت دراسة (Bröcker & Rietveld, 2009, P : 157) أن البنية التحتية لقطاع النقل تعد أداة أساسية تنعكس على البرامج المسطرة من طرف الحكومات، والتي يتم تجسيدها لاحقا من خلال السياسات العامة والتي تعمل على الحد من الفوارق ما يؤدي في الأخير إلى تفعيل عجلة النمو الاقتصادي، كما وضحت دراسة (Kirkpatrick et al., 2006, P :145) أن توفير بنية تحتية فعالة وبشكل خاص المتعلقة بقطاع النقل يعد أمرا حيويا لرفاهية المناطق، إذ يربط السكان بالوظائف أو الخدمات العامة والشركات مع العمال، المستهلكين والموردين، مما يساهم في جعل هذه المناطق أكثر جاذبية للمستثمرين، إضافة إلى ذلك فإن إعداد بنية تحتية متينة يتطلب توفير رؤوس أموال ضخمة ما يأخذ نصيبا وفيرا من الإنفاق العام، لاسيما البنية التحتية لقطاع النقل التي تعد بمثابة أداة محفزة لمختلف اقتصاديات العالم (Barro, 1990, P :104)، وذلك من منطلق أن الاقتصاد يمكن أن يستفيد من البنية التحتية للنقل عن طريق مساهمة مرافق النقل المتعددة في تسريع الوصول إلى الخدمات وفتح الأسواق أمام التصدير من خلال زيادة حركة السوق والعمال، إضافة إلى تحسين الرفاه الاجتماعي وتوفير الوقت وخفض تكاليف الأعمال (Cigu et al., 2018, P: 02)، وبشكل عام يمكن القول بأن البنية التحتية للنقل المتطورة تعد بمثابة محركات للإنتاجية والتي تساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في تحسين الأنشطة التجارية والابتكارات، الاستثمارات، سوق العمل والمنافسة، تنشيط التجارة المحلية والدولية، إضافة كذلك إلى توفير السلامة البيئية والصحة.

كما يمكن توضيح التفاعل الحاصل بين البنية التحتية للنقل والنمو الاقتصادي من خلال الشكل التالي:

الشكل 01: العلاقة التفاعلية بين البنية التحتية لقطاع النقل والنمو الاقتصادي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على: Skorobogatova & Kuzmina-Merlino, 2017, PP:321-322

حيث أنه كلما تم تطوير البنية التحتية للنقل بشكل أفضل زادت المنافسة وحرية النشاط الاقتصادي، ما يؤدي إلى تخفيض التكاليف، تحسين مناخ الأعمال وإتاحة المجال للوصول بشكل أفضل إلى الأسواق بالإضافة إلى خلق فرص جديدة ما يساهم في جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية مما يساهم في زيادة فرص العمل والإنتاج الوطني (Jahan & McCleery, 2005, P :16)، ويبرز جانب تأثير تطوير البنية التحتية للنقل من خلال تنفيذ المشروعات، حيث أن المشاريع الجديدة مثل إنشاء الطرق يساهم في خلق فرص عمل جديدة ما يؤدي إلى توليد دخول للأفراد وتحسين مستويات معيشتهم (Oladipo & Olomola,2015, P:58)، كما أن التأثير الذي ينشأ لاحقا بعد تطوير البنية التحتية للنقل يتمثل في الإيرادات المالية الناجمة عنها، والتي يمكن من خلالها إنشاء ميزانية إضافية للبرامج التي تعمل على تحسين ظروف المعيشة على غرار الزيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي والذي يعتبر من بين المؤشرات التي يتم الاعتماد عليها لقياس مدى نمو اقتصاديات الدول وتقدمها (Prud'homme,,2004, P :16)، فوسائط النقل التي تعد جزء هام من البنية التحتية كالطرق والسكك الحديدية تعتبر ذات أهمية إستراتيجية للاقتصاد الوطني .

II.واقع البنية التحتية للنقل في الجزائر والنمو خارج المحروقات:

يعتبر النقل أحد الدعائم الأساسية لتقدم وازدهار اقتصاديات الدول، وعليه فإن الحيازة على بنى تحتية للنقل فعالة وحديثة أمر ضروري لتحقيق النمو الاقتصادي والرفاه الاجتماعي والإنتاج على نطاق واسع، والجزائر وكغيرها من الدول تحوز على بنية تحتية للنقل والتي تتألف من عدة مرافق والتي تتآلف فيما بينها بغية تحقيق الأهداف المرجوة منها.

1. تصنيف البنية التحتية للنقل في الجزائر وفق مؤشرات التنافسية العالمية:

يصدر تقرير التنافسية العالمي عن المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) ويعد بمثابة مؤشرا لقياس تنافسية الدول وأداة لتقييم نقاط قوتها وضعفها ضمن العديد من العوامل الرئيسية والمؤشرات (اليونسكو، 2017)، وتعد البنية التحتية للنقل التي تندرج ضمن مؤشر المتطلبات الأساسية أحد أهم هذه العوامل وأبرزها، والجدول التالي يبين لنا ترتيب الجزائر ضمن بعض مؤشرات البنية التحتية للنقل من بين 140 دولة من مختلف أنحاء العالم للفترة 2010-2018:

الجدول 01: تصنيف الجزائر حسب البنية التحتية للنقل ضمن مؤشرات المنتدى الاقتصادي العالمي

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
جودة البنية التحتية للطرق	66	77	88	99	71	105	56	96	68
جودة البنية التحتية للسكك الحديدية	65	65	90	83	104	65	105	57	92
جودة البنية التحتية للموانئ	115	122	131	132	89	111	62	105	67
جودة البنية التحتية للنقل الجوي	98	106	125	132	68	123	68	117	102

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على:

World Economic Forum, the Global Competitiveness Report, 2009-2019, Geneva

من منطلق أن الجزائر تحتل موقع استراتيجي إذ تم اعتبارها بوابة إفريقيا خاصة نحو الأسواق الأوروبية، وتحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة إفريقيا والمرتبة العاشرة عالميا، ما جعلها تحوز على شبكة كبيرة من الطرقات المعبدة وغير المعبدة، المطارات، الموانئ، السكك الحديدية وغيرها من الانجازات، إذ تتوفر الجزائر على شبكة طرقات قُدر طولها سنة 2018 بحوالي 127300 كلم وهي الأهم من نوعها في منطقة المغرب العربي ككل، أما طول السكك الحديدية وحسب البنك الدولي فقدر بحوالي 4769 كلم سنة 2018 ،كذلك في مجال النقل الجوي تمتلك 35 مطار منها 14 مطار دولي وغيرها من الانجازات.

ولكن رغم كل الإنجازات التي قامت بها الدولة الجزائرية من أجل تطوير بنيتها التحتية، إلا أنه وحسب تقرير التنافسية العالمي الذي صنف 140 دولة من مختلف أنحاء العالم، احتلت الجزائر المرتبة 56 سنة 2016 من حيث جودة البنية التحتية للطرق وهو أحسن ترتيب لها طيلة الفترة وتسجل أسوء ترتيب لها سنة 2015 لتحتل المرتبة 105، أما بخصوص جودة البنية التحتية للسكك الحديدية فقد سجلت أحسن ترتيب سنة 2017 أين احتلت المركز 57، بينما احتلت المرتبة 105 سنة 2016 والذي يعتبر أسوء ترتيب لها طيلة الفترة من حيث جودة البنية التحتية للسكك الحديدية، أما بخصوص جودة البنية التحتية للموانيء فقد حققت أحسن ترتيب لها سنة 2016 أما أسوء ترتيب لها فكان سنة 2013 أين احتلت المركز 132، وأخير تأتي جودة البنية التحتية للنقل الجوي إذ احتلت المركز 68 سنتي 2013 و2014 كأحسن ترتيب طيلة الفترة، وهذا التذبذب في الترتيب يمكن أن نرجعه هو الآخر إلى النتائج السلبية المحققة ضمن المؤشرات الفرعية التي أفصحت على ضعف جودة البنى التحتية للجزائر مقارنة بالتخصيصات الجد الهامة التي تم توجيهها في إطار تنفيذ البرامج الخماسية المتتالية في الجزائر.

وبعد سنة 2018 شهد مؤشر كفاءة البنية التحتية للنقل في الجزائر ضمن تقارير المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) تحولا منهجيا؛ تم الانتقال للتركيز على "تقرير مؤشر تنمية السفر والسياحة" (TTDI) في إصدارات (2019، 2021، 2024). وغياب التقارير للأعوام (2020، 2022، 2023) يعود لتداعيات جائحة كورونا

أين توقفت حركة الطيران والنقل العالمي بشكل شبه كامل، فتم تعليق إصدار التقارير التقليدية والتركيز بدلا من ذلك على تقارير خاصة بـ "التعافي الاقتصادي". ليعتمد المنتدى بعدها دورة نشر ثنائية (كل سنتين) لتعقب المتغيرات الهيكلية بدقة أكبر. ويعتمد هذا المؤشر في تقييمه على مقياس (Likert Scale)، حيث تُقاس القيم من (1 إلى 7)؛ فكلما اقتربت القيمة من الرقم 7 دلّ ذلك على كفاءة وتطور البنية التحتية. كما يتم تصنيف الدول وفق رتب محددة ضمن مجموعة الدول المشمولة بالتقرير، والتي بلغ عددها نحو 119 دولة.

الجدول 02: تصنيف الجزائر حسب البنية التحتية للنقل ضمن مؤشرات المنتدى الاقتصادي العالمي

السنوات	2019		2021		2024	
	الرتبة	القيمة	الرتبة	القيمة	الرتبة	القيمة
جودة البنية التحتية للطرق	80	3.57	75	4.03	87	3.69
كفاءة خدمات السكك الحديدية	47	3.57	49	3.78	48	3.83
كثافة شبكة السكك الحديدية	95	1.11	94	1.11	94	1.12
كثافة شبكة الطرق	117	1.16	117	1.17	117	1.17

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على:

World Economic Forum, Travel and Tourism Development Index, 2019, 2021, 2024, Geneva

تظهر بيانات الجدول تطورا واضحا في كفاءة البنية التحتية، حيث برز مؤشر كفاءة السكك الحديدية كأقوى الركائز باحتلاله المرتبة 48 عالمياً عام 2024. ويتوافق هذا التحسن مع توجه الجزائر نحو استغلال المناجم الكبرى كمنجم "غار جبيلات" والفوسفات، وهي قطاعات تعتمد كلياً على النقل الخاص بالسكك الحديدية لتحقيق الجدوى الاقتصادية. كما يعكس تحسن مؤشر جودة الطرق (الرتبة 82) أثر استكمال المحاور الهيكلية وربط الأقطاب الصناعية والزراعية بالشبكة الوطنية. ويشير الارتفاع في قيم الكفاءة النوعية إلى نجاح الاستراتيجية الوطنية في الانتقال من التوسع الكمي إلى التحسين التشغيلي والربط اللوجستي، مما يوفر بيئة تمكينية صلبة لنمو القطاعات خارج المحروقات عبر خفض تكاليف الإمداد وتعزيز تنافسية الصادرات.

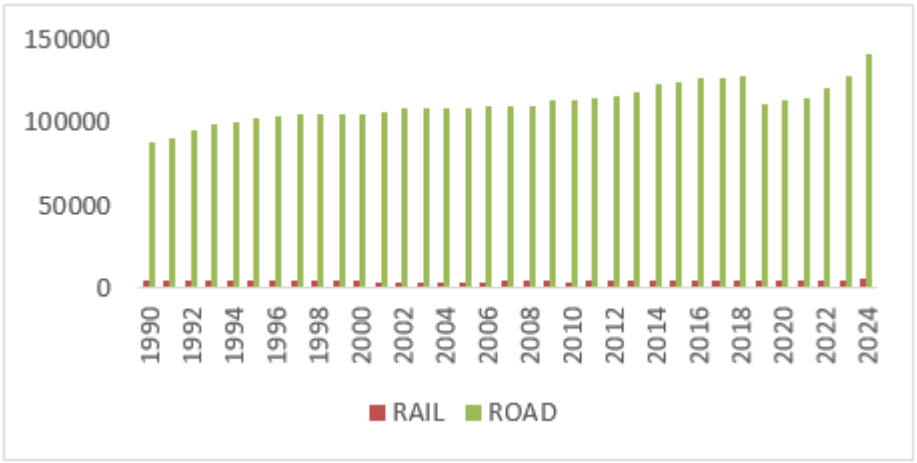
2. تطور البنية التحية للنقل في الجزائر:

عرف قطاع النقل في الجزائر تطوراً كبيراً، حيث تم إنجاز العديد من المشاريع وأخرى لا تزال طور الإنجاز، ويشكل قطاع النقل بفروعه مكونا هاما من مكونات البنية التحتية نظرا لما له من أهمية في دعم شبكة العلاقات محليا أو دوليا، ودراستنا هذه تقتصر على التطرق لتطور شبكة الطرقات والسكك الحديدية للفترة الممتدة من 1990- 2024.

إذ تعتبر شبكة الطرقات أكثر الوسائل مرونة للاتصال والتنقل، وربط المناطق الجغرافية ببعضها البعض سواء تعلق الأمر بنقل الأفراد أو البضائع (بابا ونسمن، 2016، ص:221)، وشبكة الطرق الجزائرية واحدة من أكثر الشبكات كثافة على المستوى الإفريقي، حيث أشار وزير النقل والأشغال العمومية أن شبكة الطرق الجزائرية في تطور مستمر بفضل البرنامج المطبق لتحديث الطرق السريعة، ومن المتوقع أن يبلغ طول الشبكة مع انتهاء تنفيذ البرنامج المطبق إلى أكثر من 140 ألف كلم من الطرق بمختلف أنواعها.

أما بالنسبة لشبكة السكك الحديدية فهي الأخرى عرفت تطورا ملموسا، كما أنه وحسب الشركة الوطنية للنقل للسكك الحديدية فإنه يتوقع أن يبلغ طولها بحلول 2030 بحوالي 15000 كلم، والشكل التالي يبين لنا تطور شبكة الطرق والسكك الحديدية في الجزائر للفترة 1990-2024:

الشكل 02: تطور شبكة الطرق والسكك الحديدية في الجزائر 1990-2024



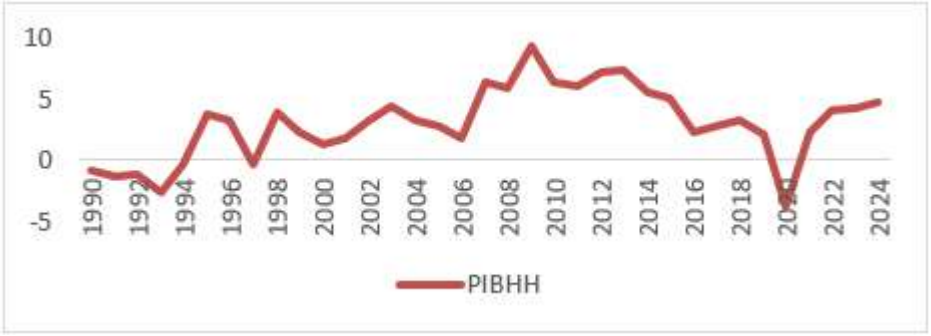
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قاعدة البنك الدولي.

يتضح من الشكل أن شبكة الطرقات في الجزائر تعد ذات أهمية قصوى تطورت على مر السنوات، حيث وبعد أن كانت تبلغ سنة 1990 حوالي 88359 كلم تطورت بشكل ملحوظ لتبلغ سنة 2024 حوالي 141000 كلم من الطرق وهو ما يمكن أن نرجعه إلى البرامج المسطرة من طرف الدولة والذي هدف في المقام الأول إلى تنفيذ وتطبيق مشاريع ذات جودة وكفاءة، كذلك نجد أن شبكة السكك الحديدية هي الأخرى تطورت بشكل متذبذب وغير مستقر حيث كانت سنة 2001 حوالى 3572 كلم وهي أقل قيمة طيلة الفترة لتتطور بين التزايد والتناقص وتبلغ سنة 2024حوالي 5500 كلم من السكك الحديدية، ما يمكن إرجاعه إلى تنفيذ البرنامج الوطني لعصرنة السكك، من خلال إطلاق "خطوط الهضاب العليا" وازدواجية المحاور الشمالية، بالإضافة إلى تدشين المحاور المنجمية الكبرى (مثل خط غار جبيلات وتطوير الخط المنجمي الشرقي) لربط مناطق الإنتاج الصناعي والموانئ. وعليه يمكن القول أن الجزائر تحوز على شبكة طرق وسكك حديدية هامة ولها دور في رقي الاقتصاد وازدهاره.

3. تطور الناتج الداخلي الخام خارج المحروقات 1990-2024:

مما لا شك فيه أن ما تحوز عليه الجزائر من بنى تحتية للنقل (RAIL, ROAD) قد ساهمت في تحصيل إيرادات والتي تساهم في تمويل النفقات العامة للدولة خاصة من خلال تبنيها للعديد من المشاريع التنموية التي تهدف من وراءها إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي جيدة والتي تنعكس على الرفع من الناتج الداخلي الخام، والشكل الموالي يبين لنا تطور الناتج الداخلي الخام خارج المحروقات في الجزائر للفترة 1990-2024:

الشكل 03: تطور الناتج الداخلي الخام خارج المحروقات في الجزائر 1990-2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قاعدة البنك الدولي.

وكما يبينه الشكل 03، فالنمو الاقتصادي خارج المحروقات كان سالبا طيلة الخمسة سنوات الأولى من فترة الدراسة ليبلغ سنة 1994 حوالي 0.3%-، غير أنه بحلول سنة 1995 بدأت معدلات النمو الاقتصادي خارج المحروقات تأخذ قيما موجبة وذلك بعد سنة من الانطلاق في تنفيذ برنامج التعديل الهيكلي الذي تبنته الجزائر بناء على شروط صندوق النقد الدولي والذي امتد من 1995 إلى غاية 1998، حيث سجل نمو الناتج الداخلي الخام خارج المحروقات نسب منخفضة رغم مختلف الإصلاحات التي تبنتها الجزائر بغية التقليل من التبعية لقطاع المحروقات، فقد سجل أعلى قيمة له سنة 2009 بحوالي 9.3%، لتتراجع وتبلغ سنة 2017 حوالي 2.8%، لينخفض بشكل حاد سنة 2020 ويبلغ 3.82 – % ما يرجع بشكل أساسي لتداعيات جائحة كورونا (COVID-19) التي شلّت الأنشطة الإنتاجية والخدماتية، وتزامن ذلك مع إجراءات الحجر الصحي التي أدت إلى تراجع الطلب الكلي وتباطؤ سلاسل الإمداد. ليرتفع مجددا ويبلغ سنة 2024 حوالي 4.8%؛ وهو ما يمكن نسبه إلى تسارع توجه التنويع الاقتصادي، والتحفيز المباشر لبيئة المؤسسات الناشئة والمصغرة كمسار جديد للنمو، بالتوازي مع استكمال المنشآت القاعدية الكبرى التي فعلت الترابط للقطاعات الإنتاجية. وتعتبر هذه النسب في العموم جيدة؛ ولا يمكن أن ننسبها إلى ما تم تحقيقه من قطاع النقل فقط بل هناك العديد من القطاعات التي تعمل متضافرة للخروج بالاقتصاد الجزائري من التبعية لقطاع المحروقات.

III. الدراسة القياسية وتحليل النتائج:

1. الإطار التحليلي ومنهجية الدراسة القياسية:

سوف نحاول من خلال دراستنا تطبيق تقنية شعاع الانحدار الذاتي VAR على معطيات الاقتصاد الجزائري وذلك بهدف الوقوف على الآثار التي يمكن أن تخلفها البنية التحتية للنقل، إذ أن هناك العديد من الدراسات التي طبقت تقنية شعاع الانحدار الذاتي لمحاولة التعرف على أثر الاستثمار في البنية التحتية للنقل على النمو الذي يمكن أن يحققه الاقتصاد، فمثلا نجد دراسة (Rudra , 2010) التي اعتمدت على بيانات سلاسل زمنية للهند للفترة 1970-2007 وحاولت دراسة العلاقة بين كل من البنية التحتية للنقل، استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، وبتطبيق تقنية

VAR ومن خلال سببية Granger تم التوصل إلى أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه من البنية التحتية للنقل نحو النمو الاقتصادي، وعلاقة سببية أحادية الاتجاه من النمو إلى استهلاك الطاقة، وأخيرا علاقة سببية أحادية الاتجاه من البنية التحتية للنقل نحو استهلاك الطاقة. كذلك دراسة (Yaya, 2011) حيث حاولت دراسة العلاقة بين الاستثمار في البنية التحتية للنقل والإنتاج الداخلي الخام في كوت ديفوار خلال الفترة 1970-2002، وتم التوصل إلى أن الاستثمار في البنية التحتية للنقل والاستثمار الخاص والناتج الداخلي الخام مترابطان، كما أن الاستثمار في النقل ليس تأثير سببي على النمو الاقتصادي بعكس النمو الاقتصادي له تأثير سببي على الاستثمار في النقل.

أيضا دراسة (Tong et al., 2014) التي حاولت دراسة العلاقات الديناميكية بين كل من البنية التحتية للنقل، الصادرات والنمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية، وتم التوصل إلى أن إنشاء طرق سريعة سوف يؤثر على النمو الاقتصادي بشكل مباشر من خلال تعزيز مخزون رأس المال للبنية التحتية لغير قطاع النقل وتحقيق تراكم في رأس المال الخاص، كذلك لوحظ وجود علاقة سببية من النمو الاقتصادي نحو البنية التحتية للطرق. ونجد دراسة كل من (Zhang & Cheng, 2023) أثبتت النتائج وجود أثر طردي معنوي طويل الأجل للاستثمار في النقل على التنمية الاقتصادية، في حين يظهر هذا الأثر بشكل غير معنوي أو سلبي في الأجل القصير نتيجة الفجوة الزمنية اللازمة لامتصاص الاستثمارات، وتخلص الدراسة إلى أن التمييز بين الآثار قصيرة وطويلة الأجل ضروري لصياغة سياسات بنية تحتية مستدامة .وأخيرا لدينا دراسة(Yousif, 2019) حول تحليل أثر الاستثمار في البنية التحتية للنقل على النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، كبيئة اقتصادية تعتمد على الموارد الطبيعي، وتم التوصل إلى وجود علاقة طردية ومعنوية قوية، حيث تؤكد النتائج أن تطوير شبكات النقل يعد محركا أساسيا لدفع عجلة التنمية المستدامة وتنويع القاعدة الاقتصادية. وتوصي الباحثة بضرورة الاستمرار في تخصيص الاستثمارات الحكومية لهذا القطاع الحيوي، كونه يقلل من تكاليف الإنتاج ويسهل حركة التجارة، مما ينعكس إيجابا على الناتج المحلي الإجمالي على المدى الطويل.

وما يميز دراستنا الحالية عن هذه الدراسات السابقة، أنها تتجاوز الاعتماد على اختبارات السببية الساكنة، وتتعدى ذلك لتحليل "دوال استجابة الصدمة (Impulse Response Functions) "؛ وذلك لتقدير حجم واتجاه ونوع استجابة الأداء الاقتصادي الجزائري غير النفطي اتجاه كل صدمة مفاجئة تحدث في متغيرات البنية التحتية للنقل ومتغيرات ضابطة مساعدة خلال الفترة (1990-2024)، مما يتيح لنا رؤية مرنة وأكثر واقعية بالنسبة للاقتصاد الجزائري بعيدا عن المحروقات.

2. متغيرات الدراسة:

في دراستنا هذه سوف نحاول بناء نموذج قياسي لإختبار العلاقة بين البنية التحتية للنقل (ROAD،RAIL) والنمو الاقتصادي في الجزائر خارج المحروقات مع إدخال متغيرين آخرين وهما: إجمالي التكوين الخام رأس المال I وسعر الصرف ER، واعتمدنا على بيانات سلاسل زمنية سنوية خلال الفترة 1990-2024 ليتم الحصول على 35 مشاهدة في المجمل، وفيما يلي تفصيل متغيراتنا:

المتغير التابع: النمو الاقتصادي في أي اقتصاد عادة ما يقاس من خلال ما يعرف بالناتج الوطني الخام الحقيقي وليس الاسمي، الذي يأخذ بعين الاعتبار لمستويات الأسعار، ومن هذا المنطلق وباعتبار أن الناتج الداخلي الخام الإجمالي في الجزائر يعتمد بشكل كبير على الإيرادات المتأتية من الجباية البترولية، وذلك لمحاولة إبراز أثر كل من المتغيرات التفسيرية التي تم إدراجها في النموذج على نمو الاقتصاد بعيدا عن قطاع المحروقات، تم الاعتماد على الناتج الداخلي الخام خارج المحروقات بالأسعار الثابتة وبالعملة المحلية، وتم الحصول على البيانات من التقارير والبيانات الإحصائية الصادرة عن وزارة المالية؛

المتغيرات المفسرة: إن المتغيرات المفسرة التي سنعتمد عليها في هذه الدراسة تنقسم إلى صنفين وهي:

- **RAIL, ROAD**: (متغيرات مفسرة رئيسية) سيتم الاعتماد على طول شبكة السكة الحديدية والطرقات التي تم تجميعها من قاعدة بيانات البنك الدولي من سنة 1990 إلى سنة 2024، معبر عنها بكلم؛
- **إجمالي التكوين الخام لرأس المال I**: (متغير مفسر ضابط) وهو يشير إلى مخزون الاقتصاد من السلع والخدمات الرأسمالية خلال مدة زمنية معينة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، وكلما زادت هذه النسبة أدى ذلك إلى زيادة النمو الاقتصادي نتيجة زيادة كمية السلع والخدمات المنتجة، وتم تجميعه من قاعدة بيانات البنك الدولي؛
- **سعر الصرف ER**: (متغير مفسر ضابط) وهو يشير إلى عدد الوحدات من النقد الوطني للحصول على دولار أمريكي واحد.

3. نموذج الدراسة:

من منطلق أن النمو الاقتصادي في الجزائر خارج المحروقات لا يتأثر بحصيلة الإيرادات المتأتية من البنية التحتية للنقل فقط، سوف نستعين بمقاربة شعاع الانحدار الذاتي VAR وهو نموذج متعدد المتغيرات يتم من خلاله تفسير القيمة الحالية للمتغير من خلال القيم الماضية للمتغير نفسه والمتغيرات الأخرى في النموذج (Viegi, 2010) ، وسوف نتبع الخطوات المنهجية التالية:

1.3. إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية :

تعد استقرارية السلاسل الزمنية شرطا ضروريا لتقدير نماذج شعاع الانحدار الذاتي VAR (Phillips,1988). وبعد تحديدنا لدرجة تأخير السلاسل الزمنية بالاعتماد على معياري (Akaike, Schwarz)؛ سوف نقوم بإختبار استقرارية السلاسل الزمنية بتطبيق عليها اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) (Bourbonnais, 2004) كون أن جميع درجات التأخير للسلاسل الزمنية هي أكبر من الصفر $P > 0$.

بعد قيامنا بإجراء اختبار ADF بالاعتماد على برنامج Eviews-13 توصلنا إلى النتائج الموضحة في الأسفل:

- إحصائية ديكي فولر المحسوبة للنماذج الثلاثة أصغر من المجدولة عند مستوى معنوية 5% عند المستوى لجميع السلاسل ما عدا سلسلة $PIBHH$ فهي مستقرة عند مستوى، أي نقبل فرضية العدم $H0$ بوجود جذر الوحدة عند مستوى معنوية 5%، هذا يعني أن جميع السلاسل غير مستقرة عند مستوى باستثناء السلسلة $PIBHH$.

- بما أن السلاسل غير مستقرة عند مستوى، فإن الطريقة المثلى لجعلها مستقرة هي تطبيق مرشح الفروق الأولى، وبعد تطبيق مرشح الفروق الأولى يتضح لنا من أن إحصائية ديكي فولر المحسوبة للنماذج الثلاثة أكبر من المجدولة لكل من سلاسل RAIL، ROAD، I وER أي نقبل الفرضية البديلة H_1 بعدم وجود جذر الوحدة عند مستوى معنوية 5%، مما يعني أنها مستقرة عند الفروقات الأولى.

2.3. تحليل التكامل المتزامن بين المتغيرات:

من خلال دراستنا لاستقرارية سلاسل متغيرات دراستنا توصلنا إلى أن سلسلة المتغير PIBHH مستقرة عند المستوى I(0)، أما ROAD، RAIL، I وER فهي متكاملة من الدرجة الأولى I(1) ، ومن منطلق أن سلاسل المتغيرات ليست متكاملة من نفس الدرجة، وكشرط أساسي لإجراء اختبار وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة هو أن تكون متكاملة من نفس الدرجة وفي نفس الاتجاه على المدى الطويل، فإنه وحسب معطياتنا لا يمكننا إجراء اختبار وجود تكامل متزامن (مشترك) بين المتغيرات كون أن درجة تكاملها مختلفة، وعليه سوف يتم تجاوز هذه المرحلة.

3.3. تحديد درجة تأخير النموذج VAR :

لتحديد عدد التأخيرات لنموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR سوف يتم الإعتماد على عدة معايير منها: معيار Schwarz (SC)، معيار Akaike (AIC)، معيار Hannan-Quinn (HQ)، معيار خطأ التنبؤ النهائي (FPE)، ويتم إختيار درجة التباطؤ المثلى الموافقة لأدنى قيمة لهذه المعايير، أو أعلى قيمة بالنسبة لمعيار (LR)، ومن خلال الملحق02، يتضح لنا بأن درجة التأخير المناسبة لنموذج VAR هي P=1، وعليه سوف نقوم بتقدير نموذج VAR(1).

4.3. تقدير نموذج VAR(1) :

بعد تقديرنا لنموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR(1) الخاص بدراستنا، تحصلنا على 5 معادلات للمتغيرات الخمسة، وبدرجة تأخير قدرها P=1 (أنظر الملحق 01)، ونظرا لتمحور دراستنا حول دراسة أثر البنية التحتية للنقل على النمو الاقتصادي في الجزائر خارج المحروقات، سنكتفي باختبار معادلة النمو الاقتصادي خارج قطاع المحروقات كمتغير تابع، وفيما يلي صيغة نموذج شعاع الانحدار الذاتي للمتغير PIBHH استنادا للملحق01:

$$\underset{(2.407)}{PIBHH = 1.601} + \underset{(4.145)}{0.547\ PIBHH(-1)} + \underset{(0.002)}{0.0000021\ DRAIL(-1)} + \underset{(2.346)}{0.0002\ DROAD(-1)}$$

$$\underset{(-0.087)}{-0.0116\ DI(-1)} - \underset{(-1.568)}{0.104\ DER(-1)}$$

$$R^2 = 0.554 \quad \bar{R}^2 = 0.471 \quad N = 35 \quad (.)\ t.statistics \quad F_{stati} = 6.709$$

أ. **التقييم الاقتصادي:**

- الحد الثابت a = 1.601، يعني أنه عندما تكون كل المتغيرات التفسيرية معاً مساوية للصفر، فإن المتغير التابع PIBHH يأخذ مقدارا ثابتاً قدره 1.601، إذ أن هناك العديد من المتغيرات بخلاف متغيرات دراستنا قد

تساهم في تحقيق ناتج داخلي خام خارج المحروقات على غرار مختلف الإيرادات الجبائية، كذلك التوجهات الاستثمارية التي تبنتها الجزائر للخروج من التبعية لقطاع المحروقات، الاهتمام الكبير بالقطاع الزراعي؛

- المعلمة b_1= 0.547، إشارتها موجبة ومعناها وجود علاقة طردية بين المتغير التابع PIBHH والمتغير التفسيري $PIBHH_{(-1)}$، فإذا ازداد $PIBHH_{(-1)}$ بوحدة واحدة فإن المتغير التابع PIBHH يزداد بمقدار المعلمة b_1 والعكس صحيح؛
- المعلمة b_2= 0.0000021 ، إشارتها موجبة، ومعناها وجود علاقة طردية بين المتغير التابع PIBHH والمتغير التفسيري $DRAIL_{(-1)}$، فإذا ازداد $DRAIL_{(-1)}$ بوحدة واحدة فإن المتغير التابع PIBHH يزداد بمقدار b_2 والعكس صحيح، وضعف قيمة المعلمة يشير إلى ضعف التأثير، حيث يمكن إرجاع هذا إلى التطور الذي عرفه قطاع السكة الحديدية خاصة خلال الفترة 1990-2024 والتي كانت ناتجة عن التوسع في انجاز السكك الحديدية خاصة لنقل البضائع وتدشين المحاور المنجمية وهو ما ساهم في التأثير إيجابا على النمو الاقتصادي خارج المحروقات؛
- المعلمة b_3= 0.0002، إشارتها موجبة، ومعناها وجود علاقة طردية بين المتغير التابع PIBHH والمتغير التفسيري $DROAD_{(-1)}$، فإذا ازداد $DROAD_{(-1)}$ بوحدة واحدة فإن المتغير التابع PIBHH يزداد بمقدار b_3 والعكس صحيح، يمكن إرجاع هذا التأثير الإيجابي إلى الاستثمارات العمومية الضخمة التي شهدها قطاع الأشغال العمومية في الجزائر خلال الفترة 1990-2024. وظهور الأثر الإيجابي للمتغير بمبطئ زمني واحد يفسر واقعيا أن مشروعات البنية التحتية الطرقية لا تؤتي ثمارها في نفس سنة الإنفاق، بل تحتاج لفترة زمنية لتفعيل الروابط التجارية والإنتاجية.
- المعلمة b_4= -0.0116، إشارتها سالبة، ومعناها وجود علاقة عكسية بين المتغير التابع PIBHH والمتغير التفسيري $DI_{(-1)}$، فإذا ازداد $DI_{(-1)}$ بوحدة واحدة فإن المتغير التابع PIBHH ينخفض بمقدار b_4 والعكس صحيح، وهذا التأثير السلبي يتوافق مع طبيعة الاقتصاد الجزائري؛ فقد تكون الاستثمارات المنفذة لم تنجح في تحفيز النمو خارج المحروقات، بسبب تركزها في قطاعات ريعية أو مشاريع ذات محتوى استيراد مرتفع. وهو ما يعكس ضعف الكفاءة الانتاجية لتكوين رأس المال الثابت وتبعيته لقطاع المحروقات، مما أدى لنتائج عكسية على التنويع الاقتصادي المنتظر.
- المعلمة b_5=-0.104، إشارتها سالبة ومعناها وجود علاقة عكسية بين المتغير التابع PIBHH والمتغير التفسيري $DER_{(-1)}$، فإذا ازداد $DER_{(-1)}$ بوحدة واحدة فإن المتغير التابع PIBHH ينخفض بمقدار b_5 والعكس صحيح، وهذا يشير إلى أن ارتفاع سعر صرف الدولار مقابل الدينار يشكل عقبة كبيرة أمام القطاع الإنتاجي الذي تعتمد أغلب مدخلاته على الاستيراد.

ب. التقييم الإحصائي:

من الناحية الإحصائية يتضح أن النموذج المقدر يتميز بـ:

- من خلال قيم (t-student) المحسوبة ومقارنتها مع قيم t الجدولية بدرجة حرية (n-k)، نلاحظ أن معلمة الحد الثابت معنوية عند مستوى معنوية 10%، على عكس المتغيرات الأخرى فقد أسفرت النتائج عن معنوية معلمات طول شبكة الطرقات لسنة سابقة عند 05 %، والناتج الداخلي الخام للمحروقات للسنة السابقة عند 01%. وعدم معنوية معلمات سعر الصرف الحقيقي وطول شبكة السكك الحديدية وإجمالي التكوين الخام لرأس المال لسنة سابقة. وهو ما يكمن إرجاعه إلى ضعف كفاءة استغلال الاستثمارات وضخامتها مقابل مردودية اقتصادية بطيئة، إضافة إلى الاختلالات الهيكلية التي تجعل المتغيرات النقدية مثل سعر الصرف الحقيقي والمالية مثل الاستثمار عاجزة عن تحفيز القطاعات غير النفطية بشكل مباشر. وأيضا إلى أن البنية التحتية للسكك الحديدية لم تصل بعد إلى العتبة التي تسمح بخلق طفرة في النمو، مما يجعل أثرها الإحصائي الحالي ضعيفا في المدى القريب.
- اخترنا الاعتماد على معامل التحديد المعدل باعتباره أكثر دقة من معامل التحديد البسيط وذلك راجع لأنه قليل التأثر بعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى في النموذج، حيث كانت قيمة معامل التحديد المعدل بحوالي $\overline{R^2} = 0.4715$، وهي تدل على أن نموذج شعاع الانحدار الذاتي ساهم في توضيح الانحرافات الحاصلة في المتغير التابع الذي هو الناتج الداخلي الخام خارج المحروقات بحوالي 47.15 %، أما النسبة المتبقية والمقدرة بحوالي 52.85% فتعزى إلى حد الخطأ وما يحتويه من معاني كإهمال متغيرات تفسيرية أخرى مؤثرة؛
- إحصائية فيشر التي تدل على المعنوية الشاملة للمعادلة المقدرة ككل، حيث بلغت قيمتها F=6.709 وقيمتها أكبر من قيمة إحصائية فيشر الجدولية F(5%,5,27) = 2.57 وهي تدل على قوة العلاقة ومعنويتها بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع.

5.3. اختبارات تشخيص وديناميكية نموذج VAR:

من أجل التأكد من مدى دقة وجودة نمـــوذج VAR(1) الذي اعتمدنـــا عليه، سوف نقوم بإجراء بعض الاختبارات للتأكد مجددا.

أ. دراسة استقرارية بواقي النموذج: لمعرفة استقرارية بواقي النموذج VAR(1) نعتمد على اختبارات الجذور المتعددة، من خلال الشكل في الملحق 04، يتضح لنا أن مقلوب الجذور الأحادية تقع داخل الدائرة الأحادية، أي أنها أقل من الواحد بمعنى أن النموذج VAR(1) مستقر.

ب. دراسة الارتباط الذاتي لبواقي النموذج: بتطبيق اختبار (LM)، ومن خلال الملحق 03 نقبل فرضية العدم بغياب الارتباط الذاتي بين البواقي وذلك لأن القيم الاحتمالية جميعها أكبر من مستوى المعنوية 5%.

ت. اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: نعتمد على اختبار (Jarque-Bera) للكشف عن طبيعة توزيع بواقي النموذج، من خـــلال الملحق 05 نلاحظ بأن كل القيم الاحتمـــالية أكبر من مستوى المعنوية 5%، أي تقبل فرضية العدم

ونقر بأن سلسلة البواقي تتبع التوزيع الطبيعي. انطلاقاً من الاختبارات التي قمنا بها، توصلنا إلى أن سلسلة بواقي نموذج VAR(1) عبارة عن ضجيج (تشويش) أبيض، وهو يعتبر حالة خاصة من حالات الاستقرار، وعليه يمكن القول أن النموذج المقدر ذو جودة إحصائية مقبولة ويمكن الاعتماد عليه في التحليل.

ث. تحليل دوال الإستجابة للصدمات "Impulse Responses":سوف نحاول تتبع وتحليل قنوات انتقال أثر الصدمات الهيكلية المفاجئة في المتغيرات المستقلة نحو النمو خارج قطاع المحروقات، حيث يسمح لنا هذا التحليل بتحديد طبيعة رد فعل المتغير التابع من حيث الاتجاه، والمدة الزمنية اللازمة لاستيعاب هذه الصدمات (Sims, 1980, P:34) وعودة النظام إلى حالة التوازن.

ولن يتم عرض مصفوفة الإستجابات كاملة، بل سنكتفي بتحليل قنوات انتقال أثر الصدمات الخارجية (Transmission Channels) من جميع المتغيرات المستقلة نحو المتغير التابع. ومن خلال اعتمادنا على برنامج Eviews-13 توصلنا للنتائج التالية والمبينة في الملحق06:

- إن أول ما يمكن ملاحظته هو أن استجابة النمو خارج قطاع المحروقات لصدمة في شبكات الطرق موجبة ومعنوية (المنطقة المظللة فوق الصفر) تبدأ من الفترة الثانية وتستمر حتى الفترة الخامسة تقريبا. وهو ما يعكس نجاح استثمارات المنشآت القاعدية (مثل الطريق السيار، وطرق الهضاب) في فك العزلة وتحفيز النشاط التجاري خارج المحروقات. فالأثر لا يظهر في السنة الأولى فورا بل يحتاج إلى فترة زمنية لتبدأ المؤسسات في استخدام هذه الطرق لخفض تكاليف النقل وزيادة الإنتاج
- كما نلمس إستجابة ضعيفة جدا وتكاد تكون منعدمة للنمو خارج قطاع المحروقات لصدمة في شبكات السكك الحديدية ، حيث أن منطقة الثقة تشمل خط الصفر بوضوح طوال الفترات، وهذا إلى أن الاستثمار في السكك الحديدية بالجزائر رغم ضخامته خاصة المشاريع الأخيرة، لم يصل بعد إلى مرحلة الفعالية الاقتصادية في دعم النمو غير النفطي. وقد يعود ذلك لأن معظم الخطوط مخصصة لنقل المسافرين أكثر من نقل البضائع، أو بسبب تعطل ربط المناطق الصناعية والمناجم بشبكة القطارات بشكل كامل حتى الآن.
- أما إستجابة النمو الاقتصادي خارج المحروقات لصدمات في الاستثمارات فكانت سالبة، إذ تعكس ضعف كفاءة الاستثمار في الجزائر، من منطلق أن الكثير من الاستثمارات الرأسمالية هي استثمارات عمومية ضخمة لا تترجم فورا إلى قيمة مضافة خارج المحروقات خاصة بسبب توجيه الأموال لقطاعات غير إنتاجية، مما يجعل أثرها على النمو غير ملموس في الأجل القصير. وأخيرا نجد فإن إستجابة النمو خارج قطاع المحروقات لصدمات سعر صرف فهي الأخرى كانت سالبة خاصة في الفترات الأولى والثانية، فالصدمة السالبة في القيمة تؤدي لتقلص النمو غير النفطي. هذا يفسر التبعية للواردات؛ فالقطاعات خارج المحروقات في الجزائر كالبناء والصناعات التحويلية تعتمد على استيراد المواد الأولية، وبالتالي فإن أي تدهور في سعر الصرف يرفع تكاليف الإنتاج ويؤدي لتباطؤ النمو في هذه القطاعات.

ج. اختبار السببية حسب"Granger":

ترتكز السببية لدى "Granger" على أن تأثر متغير ما بمتغير آخر يكون من منطلق مدى مساهمة كل متغير في تحسين القدرة التنبؤية للمتغيرات الأخرى (Granger.C, 1969, P:425) ، كما تنص الفرضية الصفرية H_0 على عدم وجود علاقة سببية بين هذه الأخيرة. وبالاعتماد على برنامج Eviews-13 نتوصل للنتائج التالية من خلال الملحق07:

– قطاع النقل (الطرق والسكك الحديدية)،أثبتت النتائج وجود سببية أحادية الاتجاه من قطاع الطرق (DROAD) نحو النمو الاقتصادي خارج قطاع المحروقات عند مستوى 5% (قيمة الاحتمال 0.0189) في المقابل، تم تسجيل عدم وجود علاقة سببية لقطاع السكك الحديدية (DRAIL) باتجاه النمو (قيمة الاحتمال 0.9983)، وهو ما يؤكد ضعف الارتباط الوظيفي لهذا القطاع بالنشاط الاقتصادي الكلي؛ ويؤكد النتائج التي توصلنا إليها في تحليل دوال الإستجابة؛

– بالنسبة للاستثمار تشير النتائج إلى غياب علاقة سببية مباشرة من الاستثمار العام نحو النمو الاقتصادي خارج المحروقات (بقيمة احتمالية 0.9305) وهذا قد يعكس توجيه جزء كبير من الاستثمارات نحو مشاريع غير انتاجية أو طويلة الأمد لم يبرز بعد أثرها كزيادة في القيمة المضافة الاقتصادية خلال فترة الدراسة. أما سعر الصرف فهو الآخر قد أظهر عدم وجود سببية معنوية من سعر الصرف باتجاه النمو (قيمة الاحتمال 0.1167)، مما يشير إلى أن تقلبات سعر الصرف لا تشكل محركا رئيسيا للنمو خارج المحروقات في الأجل القصير ضمن هذا النموذج.

– بينت نتائج الاختبار الكلي للنموذج (التأثير المشترك لجميع المتغيرات المستقلة على النمو الاقتصادي خارج قطاع المحروقات)، نجد أن القيمة الاحتمالية بلغت 0.0662؛ وهي قيمة قريبة من مستوى المعنوية (10%)، مما يدل على أن هذه المتغيرات تمتلك قدرة تفسيرية مقبولة لديناميكيات النمو خارج قطاع المحروقات في الجزائر، مع اعتبار قطاع الطرق هو المحرك المهيمن فيها.

د. تحليل تجزئة التباين (Variance Decomposition) :

حسب الاقتصادي (Sims, 1980) فإن تحليل تجزئة التباين يعد أداة أساسية يتم استخدامه لتحديد حصة كل متغير في تفسير تباين أخطاء التنبؤ، ويعتمد بشكل جوهري على عملية التعامد باستخدام مصفوفة Cholesky، ما يتطلب ترتيبا منطقيا للمتغيرات لعزل أثر الصدمات الهيكلية. وبالاعتماد على برنامج Eviews-13 توصلنا للنتائج التالية الموضحة في الملحق 08:

– أظهرت النتائج أن قطاع الطرق (DROAD) هو المساهم الخارجي الأكبر في تفسير تقلبات النمو غير النفطي، حيث ارتفعت مساهمته من 0% في السنة الأولى إلى % 28.28 في الأجل الطويل (السنة العاشرة). هذا يشير إلى أن الطرق تمثل الشريان الرئيسي للنشاط الاقتصادي غير النفطي.

– في المقابل، ظلت مساهمة قطاع السكك الحديدية (DRAIL) متناقصة بشكل واضح من % 20 في السنة الأولى لتصل حوالي 11.80% في السنة الأخيرة هذا التراجع يعكس ضعف الدور التنموي لهذا القطاع في هيكلة

الاقتصاد الوطني حاليا؛ فالاستثمارات المحققة في السكك الحديدية لم تتحول إلى قيمة مضافة لأن الخطوط المنشأة قد لا تربط بالضرورة بين مناطق الإنتاج الفلاحي أو الصناعي ونقاط الاستهلاك أو التصدير، مما يجعلها استثمارات عقيمة وقد تكون تكاليف صيانتها أعلى من عوائدها الاقتصادية المباشرة.

– ساهم الاستثمار (DI) بنسبة تفسيرية بلغت 4.83% في الأجل المتوسط، مما يعكس دور الإنفاق الحكومي كداعم للنمو غير النفطي ولو كان محدودا، بينما بلغ أثر سعر الصرف (DER) حوالي 7.97 % مما يؤكد حساسية الناتج المحلي غير النفطي لتكاليف المدخلات المستوردة وتقلبات العملة، ما يتوجب دعم استقرار السياسة النقدية لدعم الفعاليات الإنتاجية.

– تشير نتائج تجزئة تباين إلى أن المتغير (PIBHH) يفسر ما نسبته 73.10%من تقلباته في الأجل القصير (السنة الأولى)، لتنخفض هذه النسبة لتصل إلى 47.08%في السنة العاشرة. وهذا التراجع بنحو 26%خلال عقد من الزمن يعكس انتقال أثر الصدمات من المتغير نفسه إلى بقية متغيرات النموذج، مما يتيح للبنية التحتية والمتغيرات الاقتصادية الكلية لتلعب دورا تفسيريا أكبر في الأجل الطويل.

– المساهمات الضعيفة لبعض المتغيرات مع مرور الفترات الزمنية (خاصة السكك الحديدية والاستثمار في مراحل معينة) تفسر بضعف التكامل بين شبكات النقل والقطاعات الإنتاجية (الفلاحة والصناعة):

الخاتمة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة؛ التعرف على العلاقة الموجودة بين البنية التحتية للنقل (RAIL,ROAD) إضافة إلى I وER والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات في الجزائر، وذلك خلال الفترة الممتدة من 1990-2024، حيث توصلنا إلى النتائج التالية:

- سلسلة المتغيرPIBHH مستقرة عند مستوى، أما سلاسل المتغيرات ROAD، I و ER وRAIL فهي متكاملة من الدرجة الأولى؛
- بعد تقديرنا لنموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR(1) بدرجة تأخير P= 1 توصلنا للنتائج التالية:

-علاقة طردية معنوية بين كل من طول شبكة السكة الحديدية لسنة سابقة والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات للسنة الحالية وهو ما يمكن أن نرجعه لسعي الجزائر لدعم مرافق البنية التحتية لقطاع النقل والحصول على إيرادات جديدة من مصادر دائمة؛

-علاقة طردية معنوية بين طول شبكة الطرقات لسنة سابقة والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات للسنة الحالية وهو ما يمكن أن نرجعه إلى الاستثمارات العمومية الضخمة التي شهدها قطاع الأشغال العمومية في الجزائر خلال الفترة 1990-2024.

-وجود علاقة عكسية غير معنوية بين إجمالي التكوين الخام لرأس المال لسنة سابقة والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات للسنة الحالية، وهو ما يتوافق مع طبيعة الاقتصاد الجزائري؛ فقد تكون الاستثمارات المنفذة لم تنجح في تحفيز النمو خارج المحروقات، بسبب تركزها في قطاعات ريعية أو مشاريع ذات محتوى استيراد مرتفع.

- وجود علاقة عكسية غير معنوية بين سعر الصرف لسنة سابقة والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات للسنة الحالية، وهو ما يمكن أن نرجعه لطبيعة الاقتصاد الجزائري فالعديد من الدراسات بينت أن ارتفاع سعر الصرف من شأنه أن يحول الإنفاق المحلي من السلع الأجنبية نتيجة ارتفاع أسعارها إلى السلع المحلية، وبالتالي تخفيض الواردات.

- وفقا لدوال الاستجابة للصدمات تم تسجيل أثر إيجابي معنوي لشبكة الطرق على النمو خارج المحروقات، ما يرجع لنجاح مشاريع المنشآت القاعدية في تحفيز النشاط التجاري وفك العزلة بمجرد دخولها حيز الخدمة. في المقابل، سجلت استجابة النمو لصدمات السكك الحديدية ضعيفة وغير معنوية، نظرا لتركيزها على نقل المسافرين وتأخر ربطها بالمناطق الصناعية والمناجم. كما تم الكشف عن استجابة سالبة لصدمات الاستثمار وسعر الصرف، مما يؤكد ضعف كفاءة الإنفاق العام وتبعية القطاعات الإنتاجية للمدخلات المستوردة، وهو ما يدعو لضرورة التحول الاستثمار إلى الفعالية الاقتصادية المنتجة لضمان استدامة التنويع الاقتصادي.

-وفقا لإختبار سببية " Granger " توصلنا لوجود علاقة سببية من قطاع الطرق نحو النمو الاقتصادي خارج المحروقات؛ ما يجعله محركا رئيسيا بفضل مرونته. أيضا غياب العلاقة السببية من قطاع السكك الحديدية والاستثمار نحو النمو خارج المحروقات ما يفسر بوجود فجوة بين البنية التحتية والقطاعات الإنتاجية. فبدلا من أن تعمل هذه الاستثمارات كمحفز للقطاع الفلاحي والصناعي، فهي مشروعات معزولة، مما يؤدي إلى عدم قدرة هذه القطاعات على استغلال شبكة النقل استغلالا هيكليا لخفض تكاليف الإنتاج وتوسيع الأسواق.

- أثبتت نتائج تجزئة التباين (Variance Decomposition) أن النمو خارج المحروقات في الجزائر لا يزال يعاني من جمود هيكلي، حيث يفسر المتغير ذاته بحوالي 47.08%من تقلباته في الأجل الطويل. ومع ذلك، برز قطاع الطرق كأهم محرك خارجي للنمو بمساهمة قدره28.28 % في الأجل الطويل، متفوقا بشكل واضح على قطاع السكك الحديدية الذي تراجع أثره إلى 11.80% مما يشير إلى وجود فجوة في التكامل بين الاستثمارات الضخمة في السكك والقطاعات الإنتاجية، في حين برز تفوق أثر سعر الصرف 7.97% على الاستثمار 4.83% ما يدل على حساسية النشاط الاقتصادي المفرطة لتكاليف الاستيراد والتبعية للأسواق الخارجية.

ومن خلال هذا يمكن إثبات صحة فرضيات دراستنا أو نفيها فيما يلي:

الفرضية الأولى: إثبات صحة الفرضية الأولى حيث تم إثبات وجود علاقة طردية معنوية بين طول شبكة السكك الحديدية وشبكة الطرقات والناتج الداخلي الخام خارج المحروقات؛ وتعكس هذه العلاقة الطردية المعنوية نجاح التوجهات الاستثمارية في البنية التحتية للنقل في توليد عوائد اقتصادية ملموسة، مما يؤكد أن تطوير هذا القطاع يعد من العوامل المساعدة على تحقيق الاستدامة في الأداء الاقتصادي الجزائري خارج قطاع الطاقة.

الفرضية الثانية: توجد عوامل أخرى تؤثر على النمو الاقتصادي خارج المحروقات في الجزائر خلال الفترة 1990-2024 بخلاف البنية التحتية للنقل من بينها التراكم الخام لرأس المال، وسعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار، وهو ما يشير إلى أن النمو الاقتصادي متغير معقد ومتشعب ولا يمكن لعامل واحد فقط أن يفسره.

وعليه نختم بحثنا هذا بتقديم بعض الاقتراحات:

-العمل على إنجاز مرافق للبنية التحتية للنقل أكثر كفاءة واحتراما للمعايير الدولية؛

-تشجيع الشراكة بين القطاع العام والخاص محليا أو دوليا لخلق نظام نقل فعال؛

-العمل على تطوير الصناعات المرتبطة بقطاع النقل التي تعتبر ذات قيمة مضافة عالية وتساعد الجزائر على الخروج من التبعية لقطاع المحروقات؛

-التنسيق بين مختلف مكونات البنية لتحتية للنقل والأنشطة الاقتصادية الأخرى خاصة القطاعات المنتجة (الصاعة و الزراعة)، والعمل على خلق مشاريع مكملة لبعضها البعض، فلا يمكن أن يتطور قطاع ما دون أن يؤثر على باقي القطاعات الأخرى حتى ولو كان ذلك بشكل غير مباشر.

قائمة المراجع:

- Banque mondiale. (2007). République Algérienne Démocratique et Populaire : Une revue des dépenses publiques - À la recherche d'un investissement public de qualité (Vol. II : Annexes et suppléments statistiques) (Rapport No. 36270-DZ). Groupe pour le Développement socioéconomique. https://documents1.worldbank.org/curated/en/448101468202431573/pdf/3627010vol1020french.pdf
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. Journal of Political Economy, 98(5), 103–125. https://doi.org/10.1086/261726
- Bourbonnais, R. (2004). *Économétrie* (5e éd.). Dunod.
- Bröcker, J., & Rietveld, P. (2009). Infrastructure and regional development. In Capello, R. & Nijkamp, P. (Eds.), *Handbook of Regional Growth and Development Theories* (pp. 152–181). Edward Elgar Publishing. https://bit.ly/Capello-Nijkamp-2009
- Calderón, C., & Servén, L. (2004). *The effects of infrastructure development on growth and income distribution* (Policy Research Working Paper No. 3400). World Bank. https://doi.org/10.1596/1813-9450-3306
- Cambridge University Press. (2003). Cambridge advanced learner's dictionary. Cambridge University Press.
- Cigu, E., Agheorghiesei, D. T., Gavriluță, A. F., & Toader, E. (2018). Transport infrastructure development, public performance and long-run economic growth: A case study for the EU-28 countries. Sustainability, 11(1), 67. https://doi.org/10.3390/su11010067
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. Econometrica, *37*(3), 424–438.

https://doi.org/10.2307/1912791
- https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406_ara/PDF/235406ara.pdf.multi
- https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/MakingInfrastructureWorkforthePoor.pdf
- Jahan, S., & McCleery, R. (2005). Making infrastructure work for the poor: Synthesis report. United Nations Development Programme (UNDP).
- Kirkpatrick, C. H., Parker, D., & Zhang, Y. F. (2006). Foreign direct investment in infrastructure in developing countries: Does regulation make a difference?. *Transnational Corporations*, 15(1), 143-171. https://digitallibrary.un.org/record/581093?v=pdf
- Oladipo, S., & Olomola, P. (2015). A multivariate causal relationship among road transport infrastructure development, economic growth and poverty level in Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Research*, 1(4), 57-64. http://www.arpgweb.com/pdf-files/IJEFR1(4)57-64.pdf
- Phillips, P. C. B. (1988). Regression theory for near-integrated time series. *Econometrica*, *56*(5), 1021–1043. https://doi.org/10.2307/1911357
- Prud'homme, R. (2004). *Infrastructure and development* (Working Paper No. 28975). World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/698521468762373585/pdf/28975.pdf
- Rudra, P. P. (2010). Transport infrastructure, energy consumption and economic growth triangle in India. Journal of Sustainable Development, 3(2), 167-173. https://doi.org/10.5539/jsd.v3n2p167
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48. https://doi.org/10.2307/1912017
- Skorobogatova, O., & Kuzmina-Merlino, I. (2017). Transport Infrastructure Development Performance. *Procedia Engineering*, 178, 319-329. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.056
- Tong, T., Yu, T. E., & Roberts, R. K. (2014). Dynamics of transport infrastructure, exports and economic growth in the United States. *Journal of the Transportation Research Forum*, *53*(1), 65-81. https://doi.org/10.22004/ag.econ.207428
- Viegi, N. (2010). *Introduction to VAR models* [Lecture notes]. Department of Economics, University of Pretoria. https://www.nviegi.net/teaching/master/var.pdf
- World Bank. (2018). *Rail lines (total route-km) - Algeria*. World Development. https://data.worldbank.org/indicator/IS.RRS.TOTL.KM?locations=DZ
- World Economic Forum. (2009–2019). *The global competitiveness reports*. https://www.weforum.org/publications/
- World Economic Forum. (2019–2024). *Travel and tourism development index reports*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/publications/travel-tourism-development-index-2024/interactive-data-and-economy-profiles-afaa00a59c/

- Yaya, K. (2011). Transport infrastructure investment and sustainable economic growth in Côte d'Ivoire: A cointegration and causality analysis. Journal of Sustainable Development, 4(6), 23-35. https://doi.org/10.5539/jsd.v4n6p23
- Yousif, G. M. A. (2019). The impact of transportation infrastructure on economic growth: Empirical evidence from Saudi Arabia. *Journal of Economics, Management and Trade*, *23*(4), 1–13. https://doi.org/10.9734/JEMT/2019/v23i430138
- Zhang, Y., & Cheng, L. (2023). The role of transport infrastructure in economic growth: Empirical evidence in the UK. Transport Policy, 133, 223–233. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.01.017
- بابا، ع. ق.، ونسمن، ف. (2016). أثر تمويل البنى التحتية على النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية للفترة 1990–2014. *مجلة البشائر الاقتصادية*، *2*(6)، 218–234. https://asjp.cerist.dz/en/article/11883
- قاعدة البيانات الصادرة عن البنك الدولي: https://data.albankaldawli.org/
- اليونسكو .(2017) .تقرير اليونسكو للعلوم: نحو عام 2030، (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، مترجم). منشورات اليونسكو.

الملاحق:

الملحق01: نتائج تقدير نموذج VAR

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/16/26 Time: 00:59
Sample (adjusted): 1992 2024
Included observations: 33 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	PIBHH	DROAD	DRAIL	DI	DER
PIBHH(-1)	0.574725	67.03669	4.179344	0.024531	-0.323452
	(0.13864)	(289.907)	(24.5493)	(0.19746)	(0.35270)
	[4.14547]	[0.23123]	[0.17024]	[0.12424]	[-0.91707]
DROAD(-1)	0.000250	0.381825	0.030458	5.33E-05	-8.28E-05
	(0.00011)	(0.22304)	(0.01889)	(0.00015)	(0.00027)
	[2.34699]	[1.71191]	[1.61266]	[0.35095]	[-0.30521]
DRAIL(-1)	2.16E-06	-3.057533	-0.446812	-3.10E-05	-0.004086
	(0.00103)	(2.16201)	(0.18308)	(0.00147)	(0.00263)
	[0.00209]	[-1.41421]	[-2.44055]	[-0.02105]	[-1.55340]
DI(-1)	-0.011630	2.866595	-46.19133	0.154053	0.472112
	(0.13339)	(278.937)	(23.6203)	(0.18999)	(0.33935)
	[-0.08719]	[0.01028]	[-1.95558]	[0.81086]	[1.39121]
DER(-1)	-0.104262	11.50587	-14.74846	-0.178818	0.290490
	(0.06647)	(138.988)	(11.7695)	(0.09467)	(0.16909)
	[-1.56863]	[0.08278]	[-1.25311]	[-1.88893]	[1.71794]
C	1.601017	875.7847	65.26357	0.804244	3.456681
	(0.66490)	(1390.36)	(117.735)	(0.94699)	(1.69151)
	[2.40792]	[0.62990]	[0.55433]	[0.84926]	[2.04355]
R-squared	0.554082	0.120236	0.326285	0.154994	0.260693
Adj. R-squared	0.471504	-0.042683	0.201523	-0.001489	0.123785
Sum sq. resids	115.1992	5.04E+08	3612062.	233.6873	745.5744
S.E. equation	2.065584	4319.333	365.7596	2.941952	5.254890
F-statistic	6.709844	0.738008	2.615255	0.990486	1.904140
Log likelihood	-67.45254	-319.7522	-238.2791	-79.12333	-98.26615
Akaike AIC	4.451669	19.74256	14.80480	5.158990	6.319161
Schwarz SC	4.723761	20.01465	15.07689	5.431082	6.591253
Mean dependent	3.274545	1545.455	44.03030	0.282921	3.502522
S.D. dependent	2.841333	4230.001	409.3214	2.939765	5.613816
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.39E+15			
Determinant resid covariance		5.09E+14			
Log likelihood		-792.8626			
Akaike information criterion		49.87046			
Schwarz criterion		51.23092			
Number of coefficients		30			

الملحق02: درجة تأخير النموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: PIBHH DROAD DRAIL DI DER
Exogenous variables: C
Date: 03/15/26 Time: 15:12
Sample: 1990 2024
Included observations: 31

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-773.4208	NA	4.45e+15	50.22069	50.45198*	50.29609*
1	-743.4020	48.41730*	3.30e+15*	49.89691*	51.28464	50.34927
2	-725.7083	22.83063	6.06e+15	50.36828	52.91245	51.19761
3	-709.1399	16.03391	1.54e+16	50.91225	54.61287	52.11856

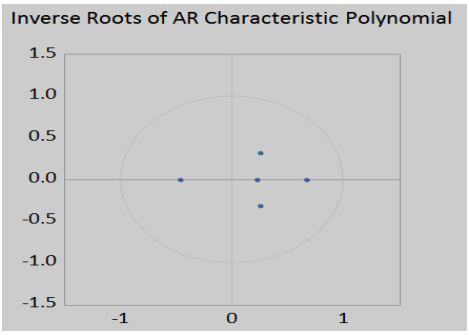
الملحق03: اختبار استقرارية بواقي النموذج VAR(1)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 03/16/26 Time: 01:20
Sample: 1990 2024
Included observations: 33

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	22.68860	25	0.5957	0.898449	(25, 68.4)	0.6056
2	25.84596	25	0.4159	1.044953	(25, 68.4)	0.4270
3	29.41610	25	0.2469	1.217739	(25, 68.4)	0.2570

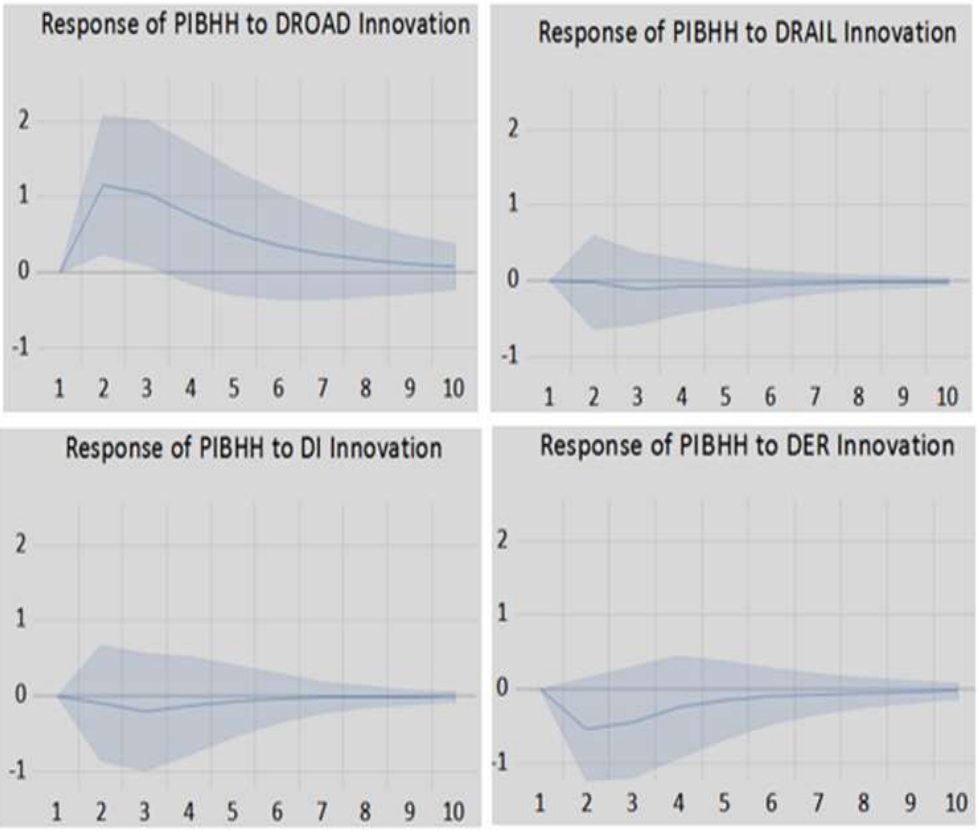
الملحق04: اختبار الارتباط الذاتي للبواقي (LM)



الملحق05: إختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.118218	2	0.9426
2	1.021046	2	0.6030
3	1.014746	2	0.6021
4	0.219880	2	0.8959
5	1.231941	2	0.5401
Joint	3.605831	10	0.9634

الملحق06: دوال الإستجابة للصدمات "Impulse Responses"



الملحق 07: اختبار السببية حسب "Granger "

Dependent variable: PIBHH

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DROAD	5.508364	1	0.0189
DRAIL	4.38E-06	1	0.9983
DI	0.007602	1	0.9305
DER	2.460604	1	0.1167
All	8.802502	4	0.0662

Dependent variable: DRAIL

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIBHH	0.028983	1	0.8648
DROAD	2.600682	1	0.1068
DI	3.824299	1	0.0505
DER	1.570292	1	0.2102
All	7.817771	4	0.0985

Dependent variable: DROAD

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIBHH	0.053470	1	0.8171
DRAIL	1.999989	1	0.1573
DI	0.000106	1	0.9918
DER	0.006853	1	0.9340
All	2.013090	4	0.7334

Dependent variable: DI

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIBHH	0.015434	1	0.9011
DROAD	0.123165	1	0.7256
DRAIL	0.000443	1	0.9832
DER	3.568057	1	0.0589
All	3.988653	4	0.4075

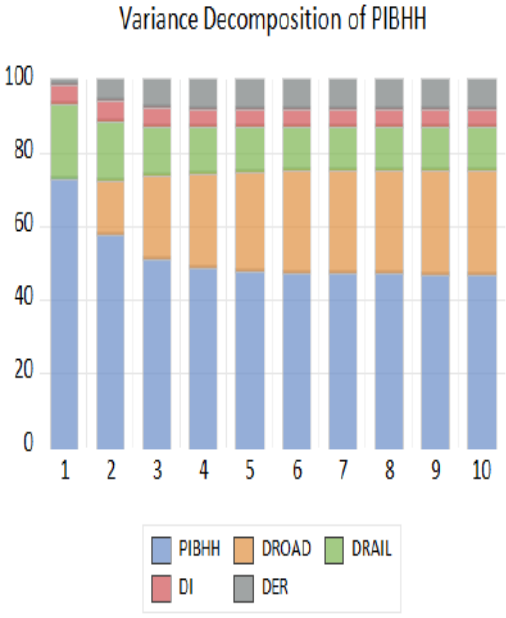
Dependent variable: DER

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
PIBHH	0.841020	1	0.3591
DROAD	0.093154	1	0.7602
DRAIL	2.413058	1	0.1203
DI	1.935465	1	0.1642
All	5.834585	4	0.2118

الملحق08: اختبار تجزئة التباين (Variance Decomposition)

Variance Decomposition of PIBHH:

Period	S.E.	PIBHH	DROAD	DRAIL	DI	DER
1	2.065584	73.10034	0.017341	20.31245	5.268786	1.301084
		(12.5035)	(3.55003)	(10.7850)	(8.55196)	(5.23717)
2	2.680302	57.75505	14.89062	16.05899	5.855746	5.439590
		(13.3583)	(10.8174)	(8.83147)	(8.87423)	(8.30175)
3	2.995275	51.28124	22.52899	13.51994	5.112153	7.557680
		(14.3329)	(13.7956)	(8.41335)	(8.93038)	(9.54846)
4	3.138578	48.84671	25.82663	12.56983	4.881317	7.875513
		(14.8060)	(15.0241)	(8.19497)	(9.27094)	(9.96181)
5	3.201998	47.86043	27.23247	12.13773	4.828484	7.940896
		(15.0191)	(15.5928)	(8.13869)	(9.62034)	(10.1399)
6	3.230420	47.42893	27.82990	11.95368	4.837385	7.950104
		(15.0891)	(15.8802)	(8.05322)	(9.82448)	(10.2625)
7	3.243261	47.23361	28.09042	11.87013	4.844760	7.961081
		(15.1369)	(16.0588)	(8.04755)	(9.93705)	(10.3111)
8	3.249101	47.14459	28.20650	11.83327	4.848313	7.967325
		(15.1883)	(16.1792)	(8.02475)	(10.0401)	(10.4067)
9	3.251754	47.10420	28.25914	11.81649	4.849216	7.970948
		(15.2405)	(16.2697)	(8.03426)	(10.1608)	(10.5001)
10	3.252959	47.08594	28.28309	11.80896	4.849532	7.972489
		(15.2797)	(16.3327)	(8.02699)	(10.2753)	(10.5961)



دراسة قياسية لدور القطاع السياحي في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1995–2022

A Quantitative Study Of The Role Of The Tourism Sector In Achieving Economic Growth In Algeria For The Period 1995-2022

علام أسماء*

مخبر البحث النقود والمؤسسات المالية في المغرب العربي

MIFMA، جامعة تلمسان، الجزائر

asma.allem@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإرسال: 2026/04/07 تاريخ القبول: 2026/05/24 تاريخ النشر: 2026/06/05

الملخص:

يعتبر موضوع السياحة من أهم المواضيع التي شغلت ولا تزال تشغل المجتمع بمستوياته المختلفة (الاقتصادي، الإداري، الاجتماعي...)، وعلى مستوى جميع القطاعات. نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى التطرق وعرض أهم المقومات السياحية التي تستحوذ عليها الجزائر، وكذا إبراز أهم المؤشرات السياحية التي من خلالها نقيس مدى تقدم القطاع السياحي في بلد ما. كما حاولنا دراسة العلاقة بين تزايد عدد السياح الوافدين إلى الجزائر والناتج المحلي الإجماليGDP ، وذلك بالاعتماد على منهجية التكامل المشترك واختبار السببية ونموذج تصحيح الخطأ. توصلت الدراسة إلى إمكانية وجود علاقة تكامل ما بين عدد السياح الوافدين إلى الجزائر والناتج المحلي الإجمالي بالجزائر.

الكلمات المفتاحية: القطاع السياحي، السياح الوافدين، الناتج المحلي الإجمالي، النمو الاقتصادي، الجزائر

Abstract :

Tourism is regarded of the most important subjects that occupied different levels of the society such as economic, administrative, social ..., and the other level of all sectors. We aim through this research paper is to highlight the tourism potential to address obsessed by Algeria, the most important tourist indicators highlighting by which can measure the progress of the tourism sector in the specific country. as we tried to study the relationship between the increasing number of tourists coming to Algeria and GDP, using joint integration methodology and test the causal model and error correction. We also use our johanson methodology and the possibility of a relationship between the integration of the number of tourists coming to Algeria and GDP in it.

Keywords: Tourism sector, Tourist arrivals, GDP, Economic growth, Algeria

JEL Classification: Z32, Q56, C22

* مرسل المقال: علام أسماء *(asma.allem@univ-tlemcen.dz)*

المقدمة:

يشغل تحقيق زيادة في معدلات النمو الاقتصادي اهتمام العديد من الدول لذلك سعت أغلبها إلى التنويع بين مختلف القطاعات الاقتصادية خاصة الخدماتية. ومن هنا برزت أهمية القطاع السياحي كمصدر دائم للنمو الاقتصادي عن طريق حسن استغلال الدولة للمقومات السياحية سواء كانت طبيعية أو مالية أو بشرية للنهوض بالتنمية السياحية لكون السياحة تعتبر عنصر حيوي وذلك لزيادة الناتج المحلي الإجمالي، تحسين وضعية ميزان المدفوعات نتيجة للعائدات السياحية المحققة والتي بلغت 1.8 تريليون دولار في سنة 2023 توفير فرص العمل، والزيادة في قيمة العملة المحلية عن طريق زيادة تدفق العملات الأجنبية وكلها عوامل تسمح من خلالها الدولة بتمويل التنمية الاقتصادية.

تساهم السياحة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية إذ تعد من أهم مصادر الدخل في الاقتصاد الوطني في العديد من دول العالم ، حيث تساهم بنسب 12% من مجموع الإنتاج العالمي، و7% من الاستثمارات العالمية، و11.8% من عدد العاملين فيها، أعطى عام 2022 للمسافرين الدوليين سببًا للتفاؤل. حيث كان العام الماضي أول عام من التعافي الحقيقي للسفر الدولي بعد جائحة كوفيد-19، حيث ارتفع الإنفاق بنسبة 82%. وبمجرد وصولهم إلى الخارج، كما أنفق السائحون الدوليون 1.1 تريليون دولار في جميع أنحاء العالم ـ وهو نمو كبير، وإن كان لا يزال أقل بنسبة 40% عن مستويات عام 2019. وكان عام 2022 أيضًا عامًا جيدًا للتوظيف. حيث خلق قطاع السفر والسياحة العالمي 21.6 مليون وظيفة جديدة، ليصل الإجمالي إلى 295 مليونًا. وهذا يعني أنه في هذا العام، دعم القطاع السياحي 1 من كل 11 وظيفة في جميع أنحاء العالم.

يعتبر قطاع السياحة في الجزائر مهملا لسنوات طويلة وذلك لعدم امتلاكه لقدرات تنافسية تمكنه من الدخول في ساحة التجارة الدولية في عصر العولمة وتحرير تجارة الخدمات والحصول على جزء من المنافع التي تحققها العديد من الدول.

إن الجزائر وعلى الرغم من امتلاكها لمقومات سياحية كبيرة من شريط ساحلي يمتد على طول 1200 كم، وصحراء تصنف من أجمل صحاري العالم، لكن السياحة الجزائرية لم ترقى إلى المستوى المطلوب خاصة إذا ما قورنت بالبلدان المجاورة حيث تمثل 1.1% من نسبة السوق الإفريقي مقابل 20.8% لجنوب إفريقيا، 19% لتونس، و 14.9% للمغرب.

إشكالية البحث: ما مدى مساهمة القطاع السياحي في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (1995-2022)؟

أسئلة البحث: من أجل الإجابة عن الإشكالية الرئيسية، سنقسمها إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهي المؤهلات والمؤشرات السياحية في الجزائر؟
- كيف لقطاع السياحة أن يساهم في التنمية الاقتصادية الكلية بالجزائر؟
- هل يمكن إيجاد علاقة سببية بين قطاع السياحة والنمو الاقتصادي للفترة (1995-2022)؟

فرضيات البحث: من أجل الإجابة عن الإشكالية الرئيسية والأسئلة الفرعية، سننطلق من الفرضية التالية:

توجد علاقة سببية ومعنوية بين قطاع السياحة والنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (1995-2022).

أهداف البحث: تهدف هذه الدراسة إلى:

- إبراز مدى أهمية القطاع السياحي في تحقيق النمو الاقتصادي وذلك من خلال عرض أهم المؤشرات السياحية كالإيرادات السياحية والتدفقات السياحية والمساهمة في الناتج المحلي الخام.
- تهدف الدراسة أيضا إلى تقدير أثر النشاط السياحي على النمو الاقتصادي في الجزائر في الفترة 1995-2022.

I. الإطار المفاهيمي للسياحة والنمو الاقتصادي.

يرجع ظهور مفهوم السياحة إلى النصف الثاني من القرن 19 وذلك مع تطور الصناعة في غرب أوروبا وشمال أمريكا والذي كان نتيجة التطور الهائل في النقل الجوي والبحري.، حيث سنتطرق فيما يلي إلى مفهوم كلمة السياحة وتقديم مختلف تعاريفها إضافة إلى توضيح الاختلاف بين السائح والزائر، أهمية السياحة والعوامل المؤثرة فيها.

1. مفهوم السياحة:

تعني كلمة السياحة: "تعرف السياحة بأنها انتقال الأفراد وإقامتهم بشكل مؤقت خارج أماكن سكنهم الأصلية، والسائح هو ذلك الشخص الذي يغادر مكان إقامته المعتاد بإرادته، بدون البحث عن مكتسبات اقتصادية وبالتالي يقوم بصرف موارد مالية كان قد وفرها في مكان آخر". (كامل، 1975) .

عرف (Robert Lanquard) السياحة كما يلي: "السياحة عبارة عن مجموعة من الأنشطة الإنسانية المرتبطة التي تتعلق بالسفر، وصناعته تهدف إلى إشباع حاجات المستهلكين..." (السكر، 1999).

عرفت السياحة على أنها " ظاهرة إنسانية مركبة، ترتكز على البيئة الطبيعية كقاعدة أساسية، ويقوم بنيانها على الجانب الاقتصادي، وهي تمثل نظامًا متكاملاً يضم مجموعة من العناصر المتداخلة، تشمل النشاط الحضاري والاقتصادي والتنظيمي المرتبط بانتقال الأفراد من أماكن إقامتهم المعتادة إلى وجهات أخرى، كما تُعتبر السياحة صناعة قائمة بذاتها تتطلب الدراسة والتخطيط والتنفيذ، وتسهم في إنتاج اقتصادي يهدف إلى إشباع حاجات الإنسان، ويتحدد نشاطها في السوق وفقًا لتفاعل قوى العرض والطلب". (السمرائي، 2022).

2. تعريف السائح أو الزائر:

عقدت هيئة الأمم المتحدة سنة 1963 اجتماعا تحت عنوان " السياحة الدولية"، حيث تم تحديد مفهوم السائح الدولي كما يلي: "السائح هو ذلك الشخص الذي يسافر خارج مكان إقامته الأصلية أو المعتادة ولأي سبب غير الكسب المادي أو الدراسة سواء كان في بلده أو في الخارج ولفترة تزيد عن يوم واحد وإن تقل عن ذلك فهو يعتبر قاصد النزهة" (عبودي، 2000) . كما عرفته منظمة السياحة العالمية:(UNWTO) على أنه: " هو الزائر الذي يقوم برحلة إلى وجهة خارج بيئته المعتادة لمدة لا تقل عن ليلة واحدة، بهدف الترفيه، العمل، أو أي غرض آخر غير مدفوع الأجر في الوجهة".

نستنتج من خلال التعاريف السابقة أن السائح هو الشخص الذي يريد الذهاب لغرض الترفيه أو تلقي العلاج أو لأسباب أخرى، أو هو الشخص الذاهب لحضور اجتماعات أو المشاركة في مباريات رياضية دولية، أو الراغب بالذهاب للدراسة أو التخصص في مجال معين.

3. مؤشرات قطاع السياحة:

تعددت مؤشرات قياس السياحة، لذا قمنا بحصرها في العناصر التالية:

- عدد السياح الوافدين :يقيس إجمالي عدد الزوار الأجانب والمحليين خلال فترة زمنية معينة، ويستعمل في تقدير حجم النشاط السياحي.
- إجمالي الإيرادات السياحية :الدخل الناتج عن الأنشطة السياحية، بما في ذلك الإقامة، النقل، والتسوق.
- متوسط إنفاق السائح :يعكس قيمة الأموال التي ينفقها السائح خلال رحلته.
- مساهمة السياحة في الناتج المحلي الإجمالي :(GDP) يُظهر مدى تأثير القطاع السياحي على الاقتصاد الوطني.
- توفير الهياكل السياحية: بما في ذلك الفنادق، بالإضافة للخدمات الرئيسية للسياح، وأيضا الإيرادات المالية التي يحققها قطاع السياحة والمتمثلة في العملة الصعبة والوطنية والتي تعتبر أكبر مؤشر يمثل التنمية السياحية في البلد وأيضا تحقيق مناصب الشغل. (لشهب، 2021).

4. مفهوم النمو الاقتصادي.

عرف النمو الاقتصادي بأنه الزيادة المستمرة في إنتاج السلع والخدمات داخل دولة معينة خلال فترة زمنية محددة، وعادةً ما يُقاس من خلال الناتج المحلي الإجمالي .(GDP) يعكس النمو الاقتصادي تحسنًا في مستوى المعيشة، ويؤدي إلى زيادة فرص العمل، وتعزيز الاستثمارات، ورفع معدلات الدخل. (الجبوري، 2023).

II. واقع وآفاق القطاع السياحي في الجزائر:

تعتبر الجزائر البلد الأوسع والأكبر إفريقيا إذ تبلغ مساحتها 2.480.741 كم^2، فهي تطل على حوض البحر الأبيض المتوسط الذي يعتبر مناخه معتدل. تتميز الجزائر بإمكانيات وقدرات هائلة مما يساعدها على جدب السياح والمتمثلة في الإمكانيات السياحية الطبيعية، التاريخية، والثقافية المتنوعة مما يجعلها تنافس الدول الأخرى وبالتالي لها إمكانية أن تصبح من أهم وأروع المقاصد السياحية في العالم بأسره.

1. الهياكل والقدرات السياحية في الجزائر:

تعد الطاقة الفندقية من أبرز المؤشرات المعتمدة في قياس مدىّ تقدم القطاع السياحي في بلد ما، وذلك لكونها تعكس القدرة الاستيعابية لمختلف المؤسساتّ المخصصة لاستقبال السياح القادمين إلى الدولة السياحية المضيفة وكذلك لكونها تمثل قدرة المنطقة على امتصاص السياح والتطورات السياحية المصاحبة لها حيث تلعب الفنادق، بصفة خاصة، دورًا محوريًا في هذا السياق من خلال إعداد وتقديم مزيج تسويقي سياحي متكامل، يهدف إلى تلبية حاجات ورغبات السياح، بما يسهم في جذبهم وتعزيز جاذبية المنطقة السياحية المستهدفة.

يوضح لنا الجدول التالي الهياكل والمرافق الفندقية المتنوعة التي تتوفر في الجزائر حيث نلاحظ تنوع كبير وأعداد لا بأس بها ولكنها ضعيفة مقارنة بالدول السياحية المتطورة، حيث بلغ مجموع هذه الهياكل في الجزائر 145526 في سنة 2022 ونلاحظ تطورها وزيادة في عدد هذه المؤسسات الفندقية طوال فترة الدراسة وهي موزعة على النحو التالي:

الجدول 01: "تطور الهياكل السياحية التي تتوفر عليها الجزائر للفترة 2018-2022".

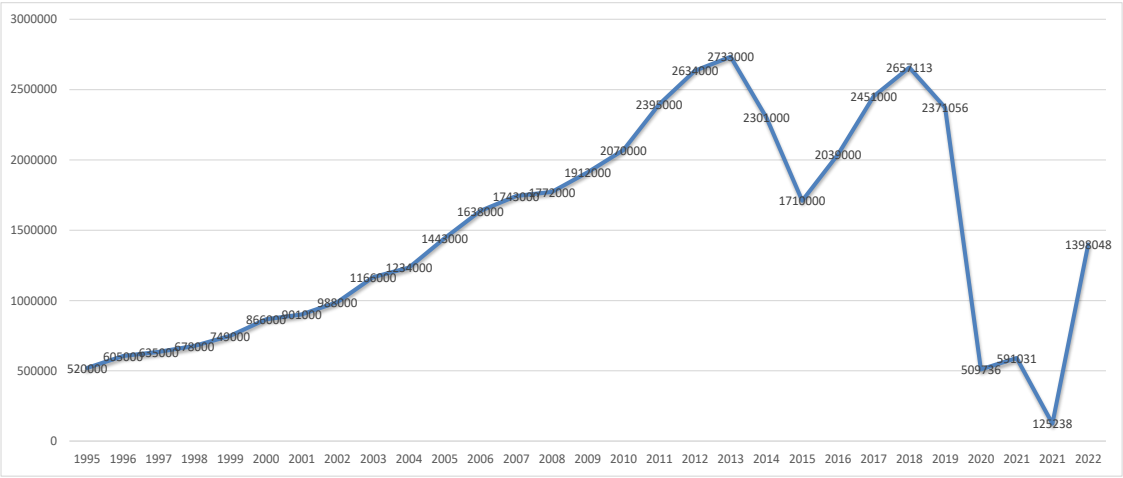
	2018	2019	2020	2021	2022
فندق 5*	6734	7234	7345	7613	8559
فندق 4*	4746	6161	6824	7935	10223
فندق 3*	5886	6427	6861	7707	9083
فندق 2*	5185	5381	5995	7935	10403
فندق 1*	11684	12612	12724	13027	14075
فندق غير مصنف	8590	9456	9456	9456	9456
إقامة سياحية 2*	384	384	384	384	384
إقامة سياحية1*	313	313	313	313	806
موتيل نزل طريق2*	93	93	93	93	152
موتيل نزل طريق1*	30	86	86	148	168
نزل ريفي 2*	16	16	16	16	16
نزل ريفي 1*	20	20	20	20	20
قرية عطل3*	274	274	274	274	434
قرية عطل1*	0	0	0	0	616
نزل مفروش وحيدة صنف	91	205	205	205	205
نزل عائلي وحيدة صنف	426	426	426	426	426
هياكل أخرى موجهة لفندقة	9786	9984	9984	9984	9984
محطة الاستراحة" وحيدة الصنف"	170	170	170	170	170
مجموع المؤسسات المصنفة	54428	59242	61176	65706	75180
مؤسسات فندقية في طريق التصنيف	64727	66434	66438	66560	70346
المجموع	119155	125676	127614	132266	145526

المصدر: وزارة السياحة، 2022

2. التدفقات السياحية الواردة إلى الجزائر:

يعد تطور عدد السياح الوافدين من بين أهم المؤشرات التي تعكس تطور السياحة وازدهارها في أي دولة، وفي الجزائر فإن هذا المؤشر تطور بشكل إيجابي في الآونة الأخيرة، حيث تزايد عدد السياح الوافدين إليها بغض النظر عن طبيعتهم، ويمكن تصنيف هؤلاء السياح وفقا لمعايير، وذلك على النحو التالي: السياح الأجانب؛ السياح الجزائريون المقيمون في الخارج.

الشكل 01: "عدد السياح الوافدين إلى الجزائر للفترة (1995–2022) الوحدة: بالمليون".



المصدر: من إعداد الباحثة بناءاً على مؤشرات التنمية العالمية، البنك الدولي، 2022

يتبين من خلال الشكل أن عدد السياح الوافدين إلى الجزائر في ارتفاع مستمر وذلك ابتداء من سنة 1995 ليصل سنة 2018 إلى 2.657.000 مليون سائح وهذا يعكس تحسن صورة الجزائر في الخارج، خاصة على المستوى الأمني، لكن تراجع هذا العدد تراجع خلال سنوات 2020 و2021 ليبلغ 125238 سائح وهذا لراجع لجائحة كوفيد وغلق كل الحدود الجوية والبحرية وما شهدته تلك الفترة من ركود في كل القطاعات ليعاود العدد للانتعاش في آفاق 2022 ومع ذلك تبقى الحركة السياحية تجاه الجزائر متذبذبة وضئيلة مقارنة بدول الجوار ويعود ذلك لضعف البنية التحتية التي لا تستجيب لمستويات الطلب لا سيما الخارجي منه، ضف إلى ذلك أنها تكاد تقتصر على الوافدين المغتربين خارج البلاد.

3. مساهمة قطاع السياحة في الاقتصاد الجزائري:

1.3. الإيرادات السياحية في الجزائر:

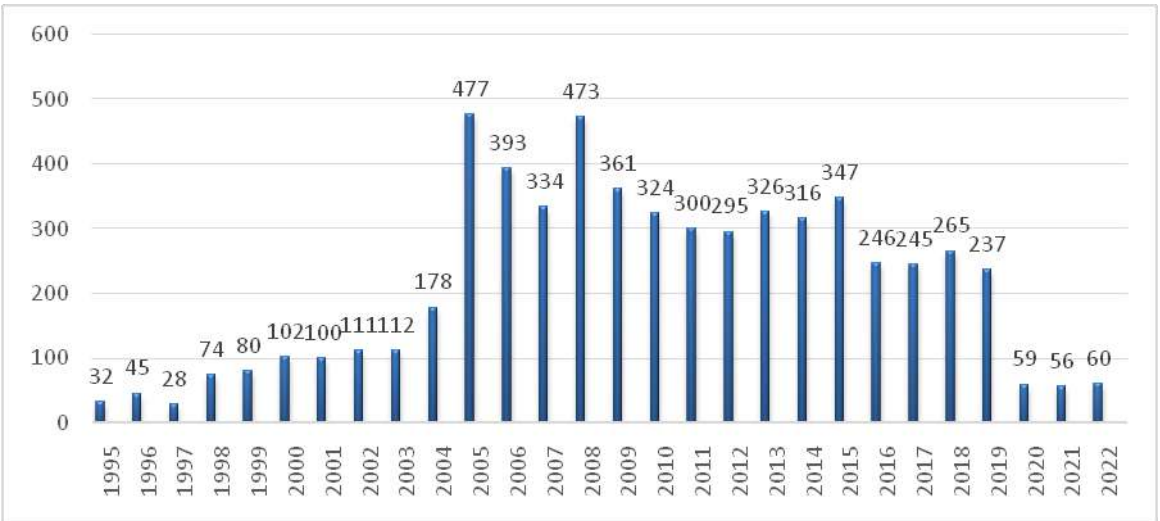
تظهر الإحصائيات أن الإيرادات السياحية في الجزائر هي في تزايد مستمر تتوافق وتتناسب مباشرة مع التطور الذي شهدته الجزائر في تزايد عدد السواح، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول 02: "تطور الإيرادات السياحية في الجزائر 1995–2022. (الوحدة: مليون دولار)"

السنوات	الإيرادات السياحية	السنوات	الإيرادات السياحية
1995	32	**2009**	361
1996	45	**2010**	324
1997	28	**2011**	300
1998	74	**2012**	295
1999	80	**2013**	326
2000	102	**2014**	316
2001	100	**2015**	347
2002	111	**2016**	246
2003	112	**2017**	245
2004	178	**2018**	265
2005	477	**2019**	237
2006	393	**2020**	59
2007	334	**2021**	56
2008	473	**2022**	60

المصدر: مؤشرات التنمية العالمية، البنك العالمي، 2022

الشكل 02: "تطور الإيرادات السياحية للجزائر للفترة (1995–2022)"



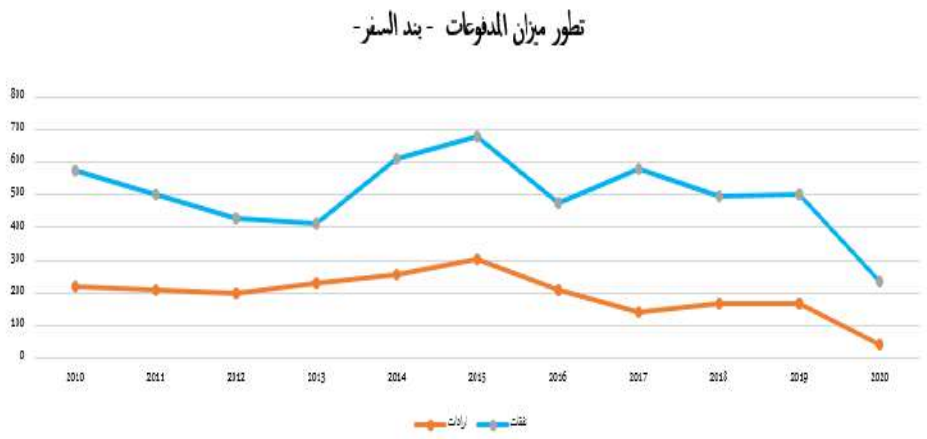
المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على مؤشرات التنمية العالمية، البنك العالمي.

نلاحظ أن إيرادات السياحة في الجزائر مرت بتطورات متذبذبة خلال الفترة ما بين 1995 و2018 حيث نلاحظ ارتفاعها بداية من سنة 1995 بقيمة 32 مليون دولار إلى غاية سنة 2005 حيث بلغت 477 مليون دولار، غير أنها انخفضت سنة 2006 إلى 393 مليون دولار وهذا راجع إلى الأزمة العالمية لتعاود الإيرادات الارتفاع في سنة 2008 فبلغت 473 مليون دولار، أما السنوات من 2009 إلى 2015 فشهدت تذبذبات لحجم هذه الإيرادات فتراوحت بين 361 مليون دولار و347 مليون دولار، أما سنة 2017 فشهدت انخفاضا حادا لهذه المداخيل حيث قدرت ب 172 مليون دولار وهذا ما أثر على عدد الوظائف التي يوفرها القطاع ليعاود الإرتفاع سنة 2018 ومنذ ذلك الوقت تشهد الإيرادات السياحية تراجعا مستمرا حيث بلغت 60100 مليون دولار في سنة 2022.

2.3. تطور ميزان المدفوعات (عمليات الأسفار والخدمات):

تساهم السياحة بشكل فعال في تحسين ميزان المدفوعات للدول المستقبلية من خلال ما تدره من عائدات سواء على شكل استثمارات أو رسوم أو ضرائب. فعندما تفوق مداخيل العملة الصعبة نسبة خروج العملة الأجنبية، فإن رصيد هذا الميزان يكون عاملا لتوازن ميزان المدفوعات على مستوى الاقتصاد الوطني. ويتحدد أثر السياحة في هذا الإطار بالقيمة الصافية للميزان السياحي، ونسبتها إلى النتيجة الصافية للميزان التجاري سواء كانت إيجابية أو سلبية، فإذا كان الميزان التجاري يعاني من عجز في حين يحقق المميزان السياحي فائض، فإنه قد يغير العجز في الميزان التجاري إلى فائض أو يخفف منه على الأقل، أما إذا كانت النتيجة الصافية للميزان التجاري إيجابية وكانت النتيجة الصافية للميزان إيجابية. والجدول التالي يستعرض لنا وضعية الميزان التجاري السياحي للجزائر. (نبيلة، 2024) .

الشكل 03: "ميزان المدفوعات (إيرادات ونفقات) الوحدة: مليون دولار أمريكي"



المصدر: إحصائيات وزارة السياحة والصناعات التقليدية. الديوان الوطني للإحصائيات، إحصائيات السياحة، 2022.

يبين لنا الجدول أعلاه أن ميزان المدفوعات السياحي الجزائري يعاني من عجز وخسائر متنامية، وهذا ما يمكن تفسيره بضعف تسيير هذا القطاع، حيث على الرغم من المجهودات التي تقوم بها الدولة من أجل ترقية هذا القطاع إلا أنه لا يزال ضعيفا مقارنة بدول الجوار.ومن خلال الشكل، يتبين أن قيمة العملات الصعبة التي يتم انفاقها من طرف

المواطنون في الخارج تكون أكبر من مقدار العملات الأجنبية التي تنتج عن تدفقات السواح الغير مقيمين. من المهم التأكيد على أن عائدات السياحة المحسوبة من خلال بند السفر لا تمثل جميع الإيرادات السياحية، حيث أن معظم التبادل يجري في سوق العملات الموازية، وذلك من قبل الجزائريين المقيمين خارج البلد.

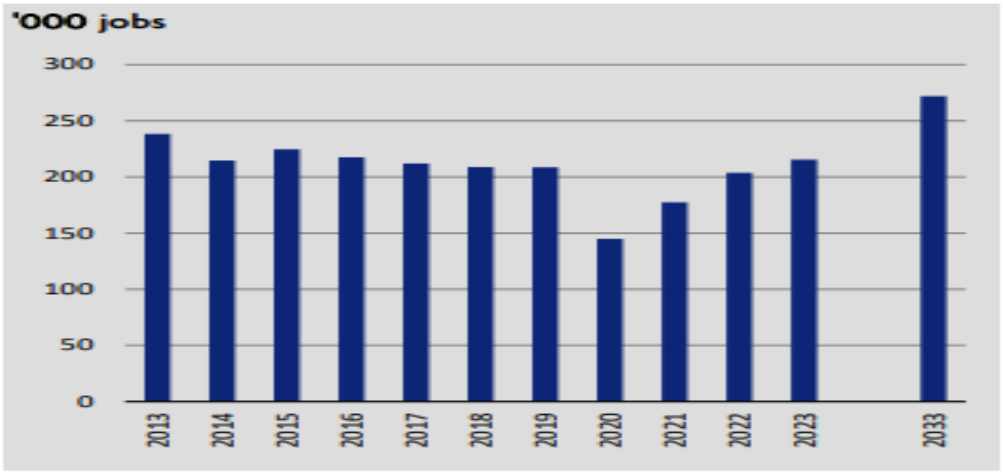
3.3. مساهمة قطاع السياحة في الناتج المحلي الإجمالي:

يعتبر مجلس السياحة والسفر العالمي (WTTC) بمثابة السلطة العالمية للمساهمة الاقتصادية والاجتماعية للسياحة والسفر، والتي تساهم في تعزيز النمو المستدام للقطاع، والعمل مع المؤسسات الحكومية الدولية لخلق فرص عمل، لأكثر من 25 سنة، ويشمل التقرير 184 بلدا و24 جهة، كما يعطي توقعات السياحة والسفر على المدى الطويل (لمدة 10 سنوات). و قدرت المساهمة المباشرة وغير المباشرة للسفر والسياحة في GDP (مليار دولار) بـ 2,1%. تعتبر الجزائر من أقل البلدان مساهمة لقطاع السياحة في الناتج المحلي الإجمالي وهي بعيدة نوعا ما عن المعدل العالمي إذ بلغت مساهمة السياحة الدولية ب 10.1% في GDP العالمي. أما مساهمة قطاع السياحة والسفر في إجمالي الناتج المحلي بالجزائر فيقدر ب 2.1%.

4.3. مساهمة قطاع السياحة في خلق فرص العمل في الجزائر:

إن من أهم القطاعات الاقتصادية السياحة إذ تساهم في توفير مناصب الشغل حيث تشغل نحو 11% من إجمالي القوى العاملة على مستوى دول العالم، حيث باعتماده بالدرجة الأولى على المورد البشري، من خلال القراءة في الإحصائيات نلاحظ أن الجزائر تعتبر الأقل مساهمة في توفير مناصب العمل فرغم الاستثمارات الكبيرة وكل الجهود بذلتها من خلال المخطط التوجيهي للتهيئة السياحية إلا أنها ما زالت تسجل ضعف في نسبة فرص العمل التي يوفرها القطاع السياحي من إجمالي الوظائف، حيث قدرت ب 271.972 وظيفة سنة 2022.

الشكل 04: تطور عدد العمال في قطاع السياحة.



المصدر: Word Travel &TourismConcil, Travel & Tourism economic impact 2022 algeria.

III. دراسة قياسية لأثر القطاع السياحي على تحقيق النمو الاقتصادي بالجزائر للمدة 1995– 2022:

من أجل القيام بالدراسة القياسية لأثر القطاع السياحي في تحقيق النمو الاقتصادي بالجزائر تم الاعتماد على نموذج انحدار خطي بسيط للناتج المحلي الإجمالي GDP كمقياس للنمو الاقتصادي بالجزائر والذي يمثل المتغير التابع وعدد الوافدين إلى الجزائرEPS، والإيرادات السياحية TOUR كمقياس للقطاع السياحي باعتبارهما متغيران مستقلان، وبذلك يمكننا صياغة المعادلة التالية:

$$GDP_t = \beta_o + \beta 1\ EPS_t + \beta 2\ TOUR + \varepsilon_t$$

تم الاعتماد على بيانات سنوية تتعلق بالمتغيرات، تم الحصول على الإحصائيات المتعلقة بالناتج المحلي الإجمالي GDP، وعدد السياح الوافدين إلى الجزائر والإيرادات السياحية للفترة1995-2022 وهي مأخوذة من موقع البنك الدولي.

نتيجة لعدم تجانس بيانات السلسلتين الزمنيتين، حيث أن سلسلة الناتج المحلي الإجمالي GDP بالدولار، وسلسلة عدد السياح الوافدين إلى الجزائر EPS بالآلاف. والإيرادات السياحية TOUR، لذا سوف نتعامل مع اللوغاريتم لهذه السلاسل، لتصبح المعادلة كالتالي:

$$LGDP_t = \beta_o + \beta_1 LEPS_t + \beta_2\ ltour + \varepsilon_t$$

1. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية.

يشترط استخدام طريقة التكامل المشترك أن تكون كل المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة لذا لا بد من تحليل السلاسل الزمنية والتأكد من استقراريتها، لذلك سوف نقوم باختبار استقرارية السلاسل الزمنية باستعمال اختبارات جذر الوحدة أي كل من اختبار ديكي فولر ADF وفيليبس بيرونPP.

الجدول 03: "اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية"

Variable	*Test : ADF*		*Test : PP*	
	Level	***1adif***	***Level***	***1adif***
GDP	-2.009068 (0.2814)	-4.503536 (0.0015)	-2.112833 0.2414	-4.568465 0.0013
EPS	-1.545579 0.4916	3.099200 (0.0056)	-1.656225 0.4412	-4.151503 0.0035
TOUR	-1.224803 0.6485	-5.171809 0.0003	-1.224803 0.6485	-5.171809 0.0003

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS10

من خلال نتائج اختبار جذر الوحدة ADF، PP نلاحظ أن السلاسل الزمنية غير مستقرة عند المستوى، حيث أن القيم المطلقة أصغر من القيم الحرجة عند مستوى معنوي 5% إلا أن عند إجراء الفروق الأولى لهذه المتغيرات تبين أنها تصبح معنوية وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى أي من الشكل (1). ومنه يمكن إجراء المرحلة الثانية والتي هي اختبار التكامل المشترك.

2. اختبار التكامل المشترك:

يسمح اختبار Johanson بحساب عدد علاقات التكامل بين المتغيرات(EPS, TOURGDP,) في المدى الطويل، ويقوم هذا الاختبار على حساب $\lambda trace$ و λMax، فإذا كانت هذه الأخيرة أكبر من القيم الحرجة نرفض الفرضية العدمية H_o ونقبل الفرضية البديلة H_1.

- H_o: عدم وجود علاقة تكامل مشترك
- H_1: وجود علاقة تكامل مشترك.

من خلال اجراء اختبار Johanson توصلنا إلى إمكانية وجود علاقة تكامل مشترك ما بين المتغيرين LGDPو LTOUR، LEPS عند مستوى معنوية 5%، وكانت النتائج المتحصل عليها باستخدام برنامج EVIEWS10 ممثلة في الجدول الموالي:

الجدول 04: "نتائج اختبار التكامل المشترك".

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.582904	28.31486	29.79707	0.0734
At most 1	0.189710	5.579427	15.49471	0.7446
At most 2	0.004222	0.109999	3.841466	0.7401

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.582904	22.73543	21.13162	0.0295
At most 1	0.189710	5.469429	14.26460	0.6818
At most 2	0.004222	0.109999	3.841466	0.7401

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS10

يتم قبول الفرضية القائلة بوجود تكامل مشترك عند مستوى معنوية 5% لأن قيمة الأثر أكبر من القيم الحرجة، وهذا يعني أنه توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي LGDP وعدد السياح الوافدين إلى الجزائرLEPS والإيرادات السياحية LTOUR.

3. دراسة العلاقة السببية بين المتغيرات:

الجدول 05: "نتائج العلاقة السببية".

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 06/15/24 Time: 12:35
Sample: 1995 2022
Lags: 2

NullHypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LEPS does not Granger Cause LGDP	26	6.48132	0.0064
LGDP does not Granger Cause LEPS		0.37555	0.6914
LTOUR does not Granger Cause LGDP	26	0.46225	0.6361
LGDP does not Granger Cause LTOUR		2.54003	0.1028
LTOUR does not Granger Cause LEPS	26	0.02575	0.9746
LEPS does not Granger Cause LTOUR		1.35000	0.2808

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامجEVIEWS10

يبين الجدول السابق أن الاحتمال المقابل لإحصائية فيشر F أصغر من 5%، وهذا يعني أن التغير في عدد السياح الوافدين إلى الجزائر يسبب التغير في الناتج المحلي الإجمالي، أما في الحالة العكسية فإننا نسجل أن الاحتمال المقابل لإحصائية فيشر Fأكبر من 5%، أي أن التغير في الناتج المحلي لا يسبب تغير في عدد السياح الوافدين إلى الجزائر، وهذا يدل على أنه توجد علاقة سببية في اتجاه واحد بينهما، وبما أن اختبار Johanson توصل إلى وجود علاقة تكامل متزامن ما بين المتغيرين، كما توجد علاقة سببية، فبالتالي يمكن تشكيل نموذج تصحيح الخطأ ECM الذي يعتبر الأكثر ملائمة لتقدير العلاقة بينهما.

4. تقدير النموذج :

من أجل اختبار وجود علاقة طويلة المدى بين المتغيرين يمكننا استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS حيث يوضح لنا الجدول الموالي نتائج التقدير:

الجدول 07 : "نتائج تقدير انحدار المدى الطويل بين متغيرات الدراسة".

DependentVariable: LGDP
Method: Least Squares
Date: 06/15/24 Time: 12:37
Sample: 1995 2022
Includedobservations: 28

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEPS	0.196921	0.002939	66.99898	0.0000
LTOUR	-0.047439	0.009773	-4.854019	0.0000

R-squared	0.923716	Meandependent var	2.632066
Adjusted R-squared	0.609243	S.D. dependent var	0.254317
S.E. of regression	0.158975	Akaike info criterion	-0.771392
Sumsquaredresid	0.657098	Schwarz criterion	-0.676235
Log likelihood	12.79949	Hannan-Quinn criter.	-0.742302
Durbin-Watson stat	0.298850		

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامجEVIEWS10

أما فيما يخص المتغير الثابت β_o نلاحظ أن أدنى مستوى معنوية prob تساوي 0.0000، ما يدل على أنه يمكن قبول الثابت في النموذج %عند مستوى معنوية 5%، أما فيما يخص متغير عدد السياح الوافدين الجزائر والإيرادات السياحية، نلاحظ أدنى مستوى معنوية ل β_1 يساوي prob=0.000 أقل من 5%، وبهذا يمكن القول بأن المتغيرات المستقلة لها معنوية إحصائية في تفسير تطور الناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.

أما بالنسبة لقيمة معامل التحديد R^3=0.92 وهي فوق المتوسط، ما يفسر أن هناك ارتباط قوي بين المتغيرات.

خاتمة:

إن قطاع السياحة يعتبر من القطاعات الحيوية التي تؤدي دورا هاما في معظم دول العالم ذلك لأنها تحقق تدفقات مالية وتساهم في خلق فرص العمل وبديل للاستثمار الأجنبي ....الخ، فمن أجل النهوض بهذا القطاع يتطلب الأمر توفر بيئة سياحية ملائمة لذلك، أما فإن الإمكانيات السياحية المتوفرة في الجزائر لم تحقق الكفاءة المتوقعة لهذا القطاع من حيث العائدات السياحية وفرص العمل والمساهمة في الناتج المحلي الإجمالي.

حاولنا من خلال هذه الدراسة الإلمام بالجانب النظري لقطاع السياحة في القسم الأول، حيث تم التطرق إلى واقع وآفاق القطاع السياحي في الجزائر من خلال الإشارة إلى الهياكل والقدرات السياحية في الجزائر، التدفقات السياحية الواردة إلى الجزائر ومساهمة قطاع السياحة في الاقتصاد الجزائري أما في القسم الثاني حاولنا أن نقيم الدور الذي يلعبه القطاع السياحي في الرفع من معدلات النمو الاقتصادي بالجزائر، وذلك وفق دراسة قياسية لأثر تزايد عدد السياح الوافدين إلى الجزائر والإيرادات السياحية على الرفع في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 1995-

2022وذلك باستخدام منهجية التكامل المشترك واختبار السببية وتقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية OLS.

حيث توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أن الحركة السياحية تجاه الجزائر متذبذبة وضئيلة مقارنة بدول الجوار ويعود ذلك لضعف البنية التحتية التي لا تستجيب لمستويات الطلب لا سيما الخارجي منه،
- أن ميزان المدفوعات لقطاع السياحة في الجزائر يعاني من عجز مالي وخسائر متنامية، وهذا ما يمكن تفسيره بضعف تسيير هذا القطاع، حيث على الرغم من المجهودات التي تقوم بها الدولة من أجل ترقية هذا القطاع إلا أنه لا يزال ضعيفا مقارنة بدول الجوار.
- تعتبر الجزائر من أقل الدول مساهمة لقطاع السياحة في الناتج المحلي الإجمالي وهي بعيدة نوعا ما عن المعدل العالمي حيث تساهم السياحة الدولية ب 10.1% في GDP العالمي. أما مساهمة قطاع السياحة والسفر في إجمالي الناتج المحلي بالجزائر فيقدر ب 6.6%.
- تُعدّ مساهمة القطاع السياحي في توفير مناصب الشغل في الجزائر محدودة نسبيًا، فعلى الرغم من حجم الاستثمارات الموجهة لهذا القطاع، وكذا الجهود المبذولة في إطار المخطط التوجيهي للتهيئة السياحية، إلا أن نسبة فرص العمل التي يوفرها من إجمالي الوظائف الوطنية لا تزال ضعيفة. ويعكس هذا الوضع وجود تحديات هيكلية تعيق تحقيق الفعالية المطلوبة في استغلال الإمكانات السياحية، خاصة فيما يتعلق بخلق فرص عمل مستدامة.
- أن السلاسل الزمنية لكل من لوغاريتم عدد السياح الوافدين إلى الجزائر ولوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي ولوغاريتم الإيرادات السياحية غير مستقرة، لكن بعد تطبيق الفروق الأولى أصبحت هذه السلاسل مستقرة، إذا هذه السلاسل متكاملة من الدرجة الأولى (الفوارق الأولى).
- بعد إجراء اختبار التكامل المشترك Cointegration ومن خلال استخدام طريقة Johanson توصلنا إلى إمكانية وجود علاقة تكامل مشترك مابين الناتج المحلي الإجماليوعدد السياح الوافدين إلى الجزائر، والايرادات السياحية، وهذا ما يعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل.
- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد أي أن التغير في عدد السياح الوافدين إلى الجزائر يسبب تغيير في الناتج المحلي الإجمالي.

قائمة المراجع:

- محمود كامل، "السياحة الحديثة علما وتطبيقا"، الهيئة المصرية، مصر، القاهرة، 1975
- مروان السكر، مختارات من الاقتصاد السياحي، سلسلة الاقتصاد السياحي، الجزء الخامس، عمان، دار مجدلاوي للنشر، الطبعة الأولى، 1999.
- مجيد ملوك السمرائي، "جغرافيا السياحة الحديثة واقتصادياتها"، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2022.
- محمد أمين هيثم، مخيف جاسم حمد الجبوري، "أثر البيئة الابتكارية على النمو الاقتصادي للولايات المتحدة الأمريكية للمدة(2007-2017)"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد 19، العدد61.
- سمير بوعافية، بلال بولطيف، "دراسة قياسية لأثر السياحة على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1995-2019"، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، المجلد 09، العدد 01، 2023.
- بختة يوسفي، أحمد غربي، بعنوان "مساهمة السياحة في دعم النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1995-2019 دراسة قياسية باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ardl"، 2021.
- علي نهاد عبد الله أبورفاعي، "مساهمة السياحة في تنمية الاقتصاد في المملكة العربية السعودية".
- بن حميدة مريم، وأحمد لشهب، البيئة السياحية و تأثيرها على تطوير القطاع السياحي الجزائري، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 8، العدد 2، جوان 2021.
- منير سليمان عبودي، " معجم المصطلحات السياحية والفندقية"، دار كنوز لمعرفة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2000.
- بن زعمة سليمة، تقرارت يزيد، مسيلتي نبيلة، مداخلة بعنوان "مؤشرات النهوض بقطاع السياحة في الجزائر"، http://e-biblio.univ-mosta.dz/bitstream/handle/123456789/7757/مداخلة-دولية-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y تاريخ الاطلاع يوم 09-11-2024
- موقع وزارة السياحة والصناعات التقليدية. ديوان وطني للإحصائيات،إحصائيات السياحة ، تاريخ الاطلاع 08-11-2024
- Robert Lanquard, « Le tourisme international », série que sais je ? Paris, PUF, 1980
- Word Travel &Tourism Concil, Travel & Tourism economic impact 2022 algeria, تاريخ الاطلاع يوم 11-11-2024



صفحة المجلة على منصة ASJP

SCAN ME

UNIVERSITY TAHRI MOHAMMED, BÉCHAR

FACULTY OF ECONOMICS SCIENCES, COMMERCIAL AND MANAGEMENT SCIENCES



ISSN: 2437-0932 / EISSN : 2600-6391
Legal Deposit : 3910-2015

Volume XII n° 01 (June 2026)
-Foreign Issue-

AL-BASHAER ECONOMIC JOURNAL

International Periodic Scientific Journal,
Edited by the Faculty of Economics Sciences, Commercial and Management Sciences
of
University Tahri Mohammed , Bechar, Algeria

Ethics and Deontology Code of « Al Bashaer Economic Journal »

- The contributions submitted for publication must be original, not previously published in any form, or presented at any scientific event.
- The information they contain is due to the authors and their contribution is consistent.
- If changes are required by the reviewers, their reports (made anonymous) are sent to the authors, who undertake to make any necessary corrections.
- If the paper is accepted for publication, the authors agree to its publication in the "Al Bashaer Economic Journal", in both paper and electronic versions, and to transfer the intellectual property rights to "Al Bashaer Economic Journal ". Authors must also accept that they may not be available, whether by publishing it (in the state or after translation) to a third party, uploading it to a database or a website, or making it available to anyone which media, without the prior written consent of the director of the journal.
- The authors assume full responsibility, legal and ethical, for the entire content of the contribution.
- Authors must ensure strict adherence to the rules of ethics and scientific ethics, and any proven plagiarism or non-compliance with these rules, place the authors in a blacklist and will be excluded from any futur publication in the journal.

Charte d'Ethique de la Revue « Al Bashaer Economic Journal »

- Les contributions soumises à publication doivent être originale, n'ayant pas fait l'objet d'une publication antérieure sous quelque forme que ce soit, ni fait l'objet d'une présentation lors d'une quelconque manifestation scientifique.
- Les informations qu'elles contiennent sont du fait des auteurs leur contribution est conséquente.
- Si des modifications sont exigées par les experts, leurs rapports (rendus anonymes) sont envoyés aux auteurs, et ces derniers s'engagent à apporter toutes les rectifications exigées.
- Si la contribution est accepté pour publication, les auteurs donnent leur accord pour qu'elle soit publiée dans la revue "Al Bashaer Economic Journal", dans ses versions papier et électronique, et de transférer les droits de propriété intellectuelle à la revue "Al Bashaer Economic Journal". Les auteurs doivent accepter aussi de ne pouvoir y disposer, que cela soit en le publiant (à l'état ou après traduction) chez un tiers, en le chargeant sur une base de données ou sur un site web ou en faire bénéficier n'importe quel média, sans l'accord préalable écrit du directeur de la revue.
- Les auteurs assument la responsabilité pleine et entière, juridique et éthique, pour l'ensemble du contenu de la contribution.
- Les auteurs doivent veiller au respect stricte des règles de déontologie et d'éthique scientifique, et tout plagiat avéré ou le non-respect de ces règles, place les auteurs dans une liste noir et seront exclus de toute publication ultérieure dans la revue.

University Tahri Mohamed - Béchar

Faculty of Economic Sciences

AL-Bashaer Economic Journal

Author's Instructions

"Al Bashaer Economic Journal" is a periodic indexed journal (ASJP, Index Copernicus, EBSCO & EcoLink) in "Open access", with scientific committee, published by the Faculty of Economics, Commercial Sciences and Management Sciences, Tahri University Mohammed, Bechar (Algeria). It publishes theoretical and practical contributions of researchers dealing with topics related to economics, commerce and management according to the following rules:

1. Article submitted must be original and constitute a scientific contribution, (theoretical or practical) proven, in one of the fields of specialization of the journal.

2. It must not have been the subject of an earlier publication, a submission for publication in progress or a presentation at any scientific event.

3. The text may be written in one of the following languages: Arabic, French or English. In addition, the contribution must include two abstracts, one in the language of the paper and another one in English, with a maximum of 150 words per abstract, the latter must include: overview of the problem, the method (s) used, the added value of the contribution and the expected results, as well as the conclusion, which should include a brief summary of the contribution and the results obtained.

4. Each abstract must be followed by five (05) keywords sorted alphabetically, as well as JEL classification codes.

5. The volume of the article must be within the limit of twenty (25) pages (figures, tables and appendices included).

6. Whatever the language of the article, the title must be translated into English and inserted directly under the original title.

7. The text of the article should be written using the MS Word (2013 and ulterior), so:

- For articles in Arabic language: They must be written using the font "Traditional Arabic", Size 14 for the text and Size 12 for the endnotes.
- For articles in a foreign language: They must be written using the font "Times New Roman", Size 12 for the text and Size 10 for the endnotes.

- The lines of the text must be separated by a single line.

- The titles must be in Bold.

- The margins to use: High = 2,25; Low = 1,75; Right = 1,5; Left = 2,5

8. The page size for the layout must be of type "B5 JIS" (dimensions: 18.2 x 25.7).

10. The first page must include the title of the article, the name of the author, his scientific rank, the organization to which he is affiliated, his personal details (Telephone and Email Address), as well as the two summaries of the article. Article.

11. Referrals (notes) must be inserted automatically and appear at the end of the document (Endnote).

12. References should not included as endnotes, but by using the "APA" style (see link at the bottom of the page *).

13. The acceptance of a contribution for reviewing (and possibly for publication), is conditioned by the signature of the commitment (available for download on the website of the journal and from the ASJP platform), and also, by the total respect of the above-mentioned publication standards. Furthermore, authors can use the dedicated Template, available for download from the website of the journal or from the ASJP.

14. The editorial board of the journal undertakes to confirm to the authors the receipt of their articles and inform them by the result of the reviewing process. However, contributions submitted to the journal can not be returned to the authors, whether published or not.

15. The Editorial board grants itself the right, and when the situation so requires, to make editorial corrections to the text, but without modifying its content.

16. Articles sent by mail will be accepted. The articles proposed for publication must imperatively be sent through the page dedicated to the Al-Bashaer Journal, on the "Platform of the Algerian Scientific Journals (ASJP)" (https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/196).

17. The journal is in no way responsible for any plagiarism. In addition, the opinions expressed in it are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the review.

* To insert references according to the APA style with WORD:

https://support.office.com/fr-fr/article/APA-MLA-Chicago-%E2%80%93-Mise-en-forme-automatique-de-bibliographies-405c207c-7070-42fa-91e7-eaf064b14dbb

The Editorial Board

AL–BASHAER ECONOMIQUE JOURNAL

HONORARY PRESIDENT

Pr. Boudjema BEZZAZI

Dean of the University

DIRECTOR OF THE JOURNAL

Pr. Abdessalem MAKHLOUFI (University of Bechar, Algeria)

EDITORIAL IN CHIEF

Pr. Zoheir TAFER (University of Tlemcen, Algeria)

EDITORIAL COMMITTEE

Pr. Amar OUKIL (Sultan Qaboos University, Oman)
Pr. Amina MEKHELFI (University of Ouargla, Algeria)
Pr. Med Larbi BENLAKHDAR (University of Bechar, Algeria)
Pr. Messaouda CHERIFI (University of Bechar, Algeria)
Pr. Mostafa LARABI (University of Bechar, Algeria)
Pr. Omar BENDJIMA (University of Bechar, Algeria)
Pr. Youcef Tariq TOUFIK (University of Bassorah, Iraq)
Pr. Yvon PESQUEUX (CNAM of Paris, France)
Pr. Zohra BENSEFIANE (University of Bechar, Algeria)
Pr. Achwak BEN KADDOUR (University of Tamenrasset, Algeria)
Pr. Amal BEKKAR (University of Bechar, Algeria)
Pr. Amina HAMADA (University of Bechar, Algeria)
Dr. Souad DJEBBARI (University of Tlemcen, Algeria)
Dr. Abdelfattah ZAHRI (University of Al Mansoura, Egypt)
Pr. Abdelkader CHACHI (Zaim University, Turkey)
Dr. Bassam AL ROMEEDY (Sadat University, Egypt)
Dr. Djabr Al Sayed MUHAMMED (University of Al Madina of Cairo, Egypt)
Dr. Eric Patrick FEUBI PAMEN (University of Yaounde 2, Cameroun)
Dr. Ismail Hani ABDELHAKIM (University of Taiba, KSA)
Dr. Joan Miguel TEJEDOR-ESTUPIÑÁN (Universidad Católica de Colombia)
Dr. Maria PESCARU (University of Pitești, Romania)
Pr. Mohamed ELHAZZAM (University of Bechar, Algeria)
Dr. Naoufel Ali AL SHAHWAN (University of Mossul, Iraq)
Dr. Raphael DORNIER (Savoie University, France)
Dr. Rashwan ABDRAHMAN (UCST of Gaza, Palestine)
Dr. Riaz AHSAN (University of Faisalabad, Pakistan)
Pr. Samia SIRAT (University of Bechar, Algeria)
Dr. Sid Ali Kamel KAYA (Business School of Toulouse, France)
Pr. Sofyane BENABDELAZIZ (University of Bechar, Algeria)

CONTACT:

Secretary: Miss. Fatima LAHCEN
revsecg.univbechar@gmail.com
BP 417, Al-istiklal Bvd
Bechar, 08000, Algeria

Reading Committee

Pr. Daoudi Tayeb (Univ. of Biskra)
Pr. Madi Belkacem (Univ. of Annaba)
Pr. Kourtel Farid (Univ. of Skikda)
Pr. Boudi Abdelkader (Univ. of Bechar)
Pr. Bouchenafa Ahmed (Univ. of Bechar)
Pr. Keddi Abdelmadjid (Univ. of Alger 3)
Pr. Benbouziane Mohamed (Univ. of Tlemcen)
Pr. Kerzabi Abdelatif (Univ. of Tlemcen)
Pr. Berriche Abdelkader (ESC Alger)
Pr. Zebiri Rabah (Univ. d'Alger 3)

Scientific Committee

Pr. Makhloufi Abdessalem (Univ. of Bechar, Algérie)
Pr. Tafer Zoheir (Univ. of Bechar, Algérie)
Pr. Boussahmine Ahmed (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Souad Djebbari (University of Tlemcen, Algeria)
Dr. Youcef Tariq Toufik (Iraq)
Dr. Yvon Pesqueux (France)
Pr. Amar OUKIL (Oman)
Pr. Chennouf Said (Univ. of Boumerofs,Algérie)
Pr. Ferhi Mohamed (Univ. of Laghouat, Algérie)
Dr. Lakhdimi Abdelhamid (Univ. d'Adrar, Algérie)
Dr. Mazri Abdelhafid (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Mhririg Faouzi (Univ. d'el Oued, Algérie)
Dr. Saidi Wassaf (Al Ahssa University,KSA)
Dr. Salem Abdelaziz (Univ. of Oran, Algérie)
Dr. Semlali M Yahdih (King Faissal Univ.,KSA)
Pr. Belhadj Faradji (Univ. of Bechar,Algérie)
Pr. Belmokaofm Mostafa (Univ. of Tlemcen,Algérie)
Pr. Benaboflfatah Dahmane (Univ. d'Adrar, Algérie)
Pr. Benafla Kaddour (Univ. of Chlef,Algérie)
Pr. Berregui Tidjani (Univ. of Setif,Algérie)
Pr. Boudjelal Mohamed (Univ. of M'sila,Algérie)
Pr. Jassem Med.Chihab Elfares (Mossul Univ,Irak)
Pr. Kouidri Mohamed (Univ. of Laghouat, Algérie)
Pr. Messitefa Abdelatif (Univ. of Ghradaia,Algérie)
Pr. Mohamed M.AlMoujtabi (Neelain Univ.,Soudan)
Pr. Ofradji Said (Univ. Emir Aboflkaofr,Algérie)
Pr. Rezig Kamel (Univ. of Blida,Algérie)
Pr. Zairi Belkacem (Univ. Of Oran2,Algérie)
Pr. Zidane Mohamed (Univ. of Chlef,Algérie)
Pr. Zidi Djamel Eddine (Univ. of Tunis,Tunisie)
Pr. Zoubir Ayach (Univ. d'Oum El Bouaghi, Algérie)
Dr. Ababnah Omar (Zarqaa University, Jordan)
Dr. Aboubakr Boussalem (CU of Mila, Algérie)
Dr. Aouadi Mostafa (Univ. of El Oued, Algérie)
Dr. Bekkar Amal (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Belouafi A Mehdi (King Abdulaziz Univ,KSA)
Dr. Benaboflaziz Sofyane (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Benali Amina (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Bendjima Omar (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Benlakhdar Med Larbi (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Bouaza Abdelkader (Univ. of Adrar, Algérie)
Dr. Chachi Abdelkader (Islamic Bank of Dvpt,KSA)
Dr. Dahmani Aziz (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Douli Souad (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Hezzam Mohammed (Univ. of Bechar, Algérie)
Dr. Hussein M Elrifai (Al Awza'i Univ.Lebanon)
Dr. Abdelkader Chachi (Saudi Arabia)
Dr. Abdurahman M. Rashwan (Univ.of Sci., Palestine)
Dr. Ben Kaddour Achwak (Algeria)
Dr. Eric Patrick Feubi Pamen (Cameroun)
Dr. Ismail Hani Abdelhakim (Egypt)
Dr. Joan Miguel Tejedor-Estupiñán (Columbia).
Dr. Maria Pescaru (Romania)
Dr. Naoufel Ali AL Shahwan (Iraq)
Dr. Raphael Dornier (France)
Dr. Rashwan Abdrahman (Palestine)
Dr. Riaz Ahsan (Pakistan)
Pr. Cherifi Messaouda (Univ. of Bechar, Algérie)
Pr. Larabi Mostafa (Univ. of Bechar, Algérie)
Pr. Abbar Mohamed (Univ. of Bechar, Algérie)

Contents of the XIIth Vol. n° 01, June 2026

(Foreign Languages Issue)

Title	Author(s)	Pages
Impact of Monetary Expansion on Inflation: The Moderating Role of Central Bank Credibility, A case study on a sample of countries in the Middle East and North Africa region	Fatima Zohra TALHAOUI Oumhani TALHAOUI	485-501
Analysis of the Behavioral Equilibrium Exchange Rate in Algeria (1994-2024):A BEER Approach Using the ARDL Model	Mohamed CHEDAD Lakhdar OKBI	502-519
The Impact of Trade Openness on Economic Growth in Algeria: A Regression Study using the autoregressive distributed lag model (ARDL) over the Period 1990-2022	Asma HADJILA Chahinez BADRAOUI	520-539
Blockchain Technology As A Mechanism To Update Financial Systems And Enhance Transparency And Accountability	Djamel Eddine N. CHERIEF Mohamed GHOUALI	540-556
Digital Investment as a lever for Financial performance in Islamic banks: An analytical review of the experience of Al Rajhi Bank (2016–2025)	Soumia MAMMAR CHAOUCHE	557-575
Integrating Artificial Intelligence into Islamic Banking: A Conceptual Framework for Enhancing Efficiency, Risk Management, and Sharia Governance	Dalila HAMEL	576-591
L'introduction des technologies numériques dans l'activité bancaire en Algérie: cas de la BNA et la Société Générale Algérie	Akila HALOU	592-608
Strategic Digital Transformation and the Adoption of Smart Applications in Financial Services	Mimouna MAHDJOUR Meryem BILLAMI Nadjet BOUZADA	609-626
The Impact of Credit Risk Management Practices on Bank Performance: A Case Study of the External Bank of Algeria (BEA)	Lamia DIB	627-645
Artificial Intelligence as a Catalyst for Financial Performance:From Predictive Analytics to Risk Mitigation	Oumeima SOUILAH	646-659
The Three Lines Model in the face of emerging risks: critical analysis and perspectives for adaptation in emerging economies	Lynda DOUAS	660-675
Islamic Sukuk as a Tool for Financing the General Budget Deficit: A comparative study between international experiences and the Algerian experience	Abdelkadir TARI	676-695
Assessing the Impact of ISO 45001:2018 on Reducing Occupational Accidents: A Case Study of the Port Company of Annaba (EPAN)	Fayrouz SLAIMI	696-713

Contents of the XIIth Vol. n° 01, June 2026

(Foreign Languages Issue)

Title	Author(s)	Pages
L'intention Entrepreneuriale En Milieu Universitaire Entre Motivations Et Obstacles	Nacera NASROUN Ammar KIROUANE Moussa BOUKRIF	714-732
A Bibliometric Analysis of Digital Twin Applications in Supply Chain Management: Evidence from Scopus (2015–2025)	Abdel Hakim AZZI Karim GACEM	733-752
Ethical Leadership and Work Engagement: Examining the Moderating Effect of Employee Well-Being, AFRICAVER Study Case	Guembour ABDERRAOUF Raki NADIRA	753-771
Sustainability Disclosure and Its Contribution to Enhancing the Financial Performance of Algerian Economic Institutions: A Case Study of Ain El kebira Cement Company	Nachida AHTATACHE	772-787
The Role of Accounting Information Systems in the Decision-Making Process in Economic Organization, A Field Study	Mohammed BENLADGHEM	788-802
Digital Marketing Strategies in Financial Services: Wise as an Entrepreneurial Model from Estonia	Afnane LAOUFI Aicha OMARI	803-817
The Impact Of Direct Marketing Tools On Achieving Customer Loyalty Of A Sample Of Mobilis Agency Customers In Jijel	Feyrouz BOUCHOUIT	818-835
Smart Financial Auditing: Ethical Challenges of Transparency, Privacy, and Algorithmic Bias	Meriem GUECHI	836-855
Artificial Intelligence in Human Resource Recruitment: A Bibliometric Analysis of Global Research Trends (2015–2025)	Nadia ALLILI	856-877
Risks of Artificial Intelligence to Personal Data Protection: A Study Based on the Perceptions of Algerian Citizens	Nawal HIRECH	878-895
Intellectual Property in the Context of Digital Transformation: An Econometric Study of Algeria (2015–2022)	Cheikh ATIG Sihame BERKANE	896-907
Tomorrow's Tourism: How Oran is Inspired by Barcelona to Become a Smart City	Khedidja Soumeya BENHADDOU	908-923
The Role of Responsible Tourist Behavior in Achieving Sustainable Tourism Development: A Field Study on a Sample of Tourists in Skikda Province	Hafida HANOU Fatima HALLOUZ	924-941
The State of Renewable Energy in Algeria: Performance Indicator Analysis and Development Implications 2020–2024	Kada BOUDOUR Mebarka ABDELLI	942-955

Contents of the XIIth Vol. n° 01, June 2026

(Foreign Languages Issue)

Title	Author(s)	Pages
The Impact Of The Pay-As-You-Throw System On Consumers' Environmental Behavior: An Empirical Study Of South Korea's Experience And The Potential For Its Implementation In Algeria	Rachida LABED	956-971
The Impact of Democracy and Globalisation on Environmental Degradation Modeling: A Multidimensional Analysis in Arab Countries Using the STIRPAT Model	Lakhdari BOULENOUAR	972-990
Beyond Hydrocarbons: A Statistical Study and Critical Analysis of Legal and Institutional Frameworks in Algeria (2018–2025)	Ali KHALDI Siham DJELLOULI	991-1008

Notes:

- *Articles were arranged according to the JEL classification (Journal of Economic Literature).*
- *The dates mentioned at the beginning of each article that relate to the "date of receipt", refer to the date of receipt of the first copy sent through the ASJP, and may not coincide with what is mentioned on the platform, which indicates the date of sending the last modified version (after corrections) . As for the date of acceptance, it indicates the date of approval of the corrections requested by the reviewers.*

Impact of Monetary Expansion on Inflation: The Moderating Role of Central Bank Credibility, A case study on a sample of countries in the Middle East and North Africa region

Fatima Zohra TALHAOUI

University of Adrar, Spatial and Entrepreneurship Development Laboratory, Algeria

talhaoui_fzohra@univ-adrar.edu.dz

Oumhani TALHAOUI

University of Adrar, Spatial and Entrepreneurship Development Laboratory, Algeria

oumhani.talhaoui@univ-temouchent.edu.dz

Received: 07/04/2026 *Accepted*: 24/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study examines the impact of monetary expansion on inflation and evaluates the moderating role of central bank credibility in shaping this relationship. Using a quantitative approach based on Partial Least Squares Structural Equation Modeling and primary data collected through a structured online questionnaire, the analysis demonstrates that monetary expansion has a strong and statistically significant positive effect on inflation. The results also reveal that central bank credibility significantly moderates this relationship, with higher credibility reducing the inflationary impact of monetary expansion by anchoring expectations and enhancing confidence in monetary policy. The structural model explains more than half of the variation in inflation, highlighting the importance of both monetary conditions and institutional factors. These findings underscore the need for credible and transparent monetary institutions to ensure effective inflation control, particularly in contexts characterised by uncertainty and evolving economic conditions.

***Keywords*:** Monetary Expansion, Inflation, Central Bank Credibility, Moderating Effect, PLS-SEM, Survey Data.

JEL Classification : E52, E31, O53

* Corresponding author: Talhaoui Fatima Zohra (*talhaoui_fzohra@univ-adrar.edu.dz*)

Introduction:

Monetary expansion remains one of the most widely used tools for stimulating economic activity, yet its inflationary consequences continue to be a central topic in macroeconomic analysis. Traditional monetary theory posits a strong and direct relationship between money supply growth and price levels, but empirical evidence across countries and time periods shows considerable variation in this relationship. This inconsistency has drawn attention to institutional factors—particularly central bank credibility—as potential determinants shaping how economic agents respond to monetary policy announcements and actions.

Despite the theoretical expectation that credible central banks can anchor inflation expectations, many economies continue to experience inflationary pressures even under moderate monetary expansion. This highlights a key research

problem: Does central bank credibility alter the strength or direction of the relationship between monetary expansion and inflation? Understanding this moderating effect is essential, especially for developing and emerging economies where credibility challenges may weaken the effectiveness of monetary policy. Therefore, this study investigates how credibility interacts with monetary growth in shaping inflation outcomes.

Based on this problem, the study seeks to answer the following questions: To what extent does monetary expansion influence inflation? And how does central bank credibility moderate this relationship? Accordingly, the main objectives of the research are to evaluate the direct impact of monetary expansion on inflation and to determine whether higher credibility dampens or amplifies this effect. By addressing these objectives, the study aims to provide empirical insights that support more effective monetary policy design and strengthen institutional trust in central banking systems.

I. Literature Review:

1. Monetary Expansion :

Monetary expansion refers to the increase in the money supply within an economy, typically implemented by a central bank to stimulate economic activity. This policy aims to enhance aggregate demand by encouraging spending and investment among consumers and businesses. The effects of monetary expansion can be both beneficial and detrimental, depending on its magnitude and context.

Definition and Mechanism:

Increase in Money Supply: Central banks increase the amount of currency in circulation, which can lead to lower interest rates and increased borrowing(Djambak, 2010).

Impact on Aggregate Demand: Empirical studies indicate that monetary expansion positively influences aggregate demand components, including consumption, investment, and government spending(Djambak, 2010).

Historical Context:

Great Monetary Expansion: The early 21st century saw unprecedented monetary easing globally, utilising various instruments like repurchase operations and outright security purchases(Angeloni, 2023).

Speculative Risks: Historical instances show that excessive monetary expansion can lead to speculative bubbles, as seen in events like the tulip mania and the South Sea Bubble(Kindleberger & Bernstein, 2000).

Economic Development:

Investment Financing: A controlled monetary expansion can finance investments, thereby increasing production without causing permanent inflation(Ezekiel, 1967; Romero, 2000).

Surplus Labour Utilisation: Some models suggest that monetary expansion can effectively utilise surplus labour for capital goods construction, minimising inflationary impacts(Romero, 2000).

Conversely, while monetary expansion can stimulate growth, excessive or poorly timed expansions may lead to inflationary pressures and economic instability, highlighting the need for careful policy implementation.

2. Inflation :

Inflation refers to a sustained increase in the general price level of goods and services, leading to a decline in the purchasing power of money. It is a complex phenomenon influenced by various factors, including monetary policy and social pressures. Understanding inflation is crucial as it affects economic stability and individual well-being.

Definition and Measurement

- Inflation is characterised by a continuous rise in prices, which can be measured by comparing the cost of a set of goods over time(Khatoon, 2015).
- It is often expressed as a percentage increase in the price level, indicating a decrease in money's value(Laidler & Parkin, 1975).

Causes of Inflation

- Theories on inflation's causes include monetary-driven perspectives, which emphasise the role of money supply, and social pressures that can drive costs upward(García, 2023; Zijlstra, 1975).
- Inflation can arise from demand-pull factors, where demand exceeds supply, or cost-push factors, where production costs increase(García, 2023).

Economic Impact

- High inflation levels are generally detrimental to the economy, leading to uncertainty and reduced investment(García, 2023).
- It can erode savings and disproportionately affect lower-income individuals, highlighting its social implications(Zijlstra, 1975).

Conversely, some economists argue that moderate inflation can stimulate economic growth by encouraging spending and investment, as individuals are incentivised to purchase goods before prices rise further. This perspective suggests a nuanced view of inflation's role in economic dynamics.

3. Central Bank Credibility:

Central bank credibility refers to the belief that a central bank will do what it says, particularly in terms of achieving its inflation targets. This credibility is crucial for effective monetary policy, as it influences public expectations and economic stability. A credible central bank can better manage inflation expectations, which in turn affects macroeconomic variables and the overall economy. The concept of central bank credibility is multifaceted. It can be measured in various ways, including the alignment of inflation expectations with targets and the central bank's ability to influence these expectations through policy decisions.

Importance of Central Bank Credibility:

- Central bank credibility is essential for the success of monetary policy, as it affects individuals' expectations about future inflation rates(Weber, 2014).
- A credible central bank can stabilise macroeconomic variables, reducing endogenous volatility and the cost of disinflation(Park, 2018).

- Credibility is linked to the central bank's ability to influence inflation expectations towards its targets through interest rate decisions(Çakmaklı & Demiralp, 2020).

Measuring Credibility:

- Traditional measures of credibility often rely on the deviation of inflation expectations from targets, but these can be inadequate in certain contexts, such as chronic inflation environments(Çakmaklı & Demiralp, 2020).
- Alternative measures, such as those using survey data on inflation expectations, compare these beliefs with explicit targets to assess credibility("Central bank credibility and inflation e...", 2022).
- Numerical measures of credibility can be incorporated into economic models to analyse the impact on macroeconomic stability(Park, 2018).

Challenges and Considerations:

- Central banks may face challenges in maintaining credibility, especially when their actions are perceived as overstepping mandates or when political pressures are present(Çakmaklı & Demiralp, 2020) (Weber, 2014).
- Trust in central banks can be affected by their policy measures, as seen in the European Central Bank's experience during the financial crisis(Weber, 2014).

While central bank credibility is crucial for effective monetary policy, it is not solely determined by the alignment of inflation expectations with targets. Other factors, such as political pressures and public trust, also play significant roles. Understanding these dynamics is essential for assessing and enhancing central bank credibility in various economic contexts.

4. Review of relevant prior research and scholarly works:

4.1. The relationship between Monetary Expansion and Inflation :

The relationship between monetary expansion and inflation is a complex and multifaceted topic, with evidence suggesting a generally positive correlation, particularly under certain conditions. The quantity theory of money posits that increases in the money supply lead to proportional increases in price levels, a relationship that has been observed across various historical contexts. This overview will explore the dynamics of this relationship, the conditions under which it holds, and the implications for economic policy.

Correlation Between Money Supply and Inflation:

- Studies indicate a one-for-one relationship between money growth and inflation, particularly in high-inflation regimes(Borio et al., 2024)(Benati, 2021).
- Historical data from 27 countries support the notion that this relationship has remained consistent over time, despite changes in monetary regimes(Benati, 2021).
- The recent post-pandemic period saw significant monetary expansion, which preceded notable inflation spikes, particularly in countries with the highest money growth rates(Borio et al., 2024).

Conditions Affecting the Relationship:

- The correlation weakens in low-inflation environments, suggesting that the effectiveness of monetary policy may diminish when inflation is already low(Borio et al., 2024).
- The velocity of money circulation and the central bank's control over the money supply are critical factors that influence this relationship(Moosa, 2024).

Implications for Economic Policy:

- Central banks often rely on the quantity theory to guide monetary policy, but the assumption that they can control inflation solely through money supply adjustments is debated(Moosa, 2024; McCallum & Nelson, 2010).
- Financial innovations can obscure the direct relationship between money growth and inflation, complicating policy responses(McCallum & Nelson, 2010).

Conversely, some economists argue that inflation can also be influenced by factors beyond monetary expansion, such as supply chain disruptions or fiscal policies, indicating that a singular focus on money supply may not capture the full picture of inflation dynamics.

First hypothesis (H1): There is no statistically significant relationship between Monetary Expansion and Inflation at a 5% significance level.

4.2. The relationship between Central bank credibility and the relationship of Monetary Expansion to Inflation :

The relationship between central bank credibility and the impact of monetary expansion on inflation is significant, as credibility influences the effectiveness of monetary policy. A credible central bank can manage inflation expectations more effectively, allowing for lower interest rate adjustments to control inflation. This relationship is explored through various dimensions of credibility, including transparency and the anchoring of inflation expectations.

Central Bank Credibility and Inflation Control:

- Interest Rate Adjustments: Higher credibility enables central banks to control inflation with smaller increases in interest rates, as evidenced in Brazil's monetary policy context(Lima & Moreira, 2022).
- Expectations Management: Credibility enhances the ability to shape public inflation expectations, which is crucial for the success of inflation targeting systems. As credibility increases, the public's expectations align more closely with the central bank's targets(Güler, 2021).

Effects of Credibility on Monetary Policy:

- Policy Effectiveness: Central bank transparency significantly amplifies the effectiveness of monetary policy, improving outcomes in various areas, including conventional policy and foreign exchange interventions(Cepeda et al., 2025; Villamizar-Villegas, 2023).
- Volatility Reduction: A credible central bank experiences lower volatility in its monetary policy instruments, reducing the need for drastic policy shifts to achieve inflation targets(Levieuge et al., 2015).

Conversely, some argue that excessive focus on credibility may lead to complacency, where central banks might underreact to emerging inflationary pressures, potentially destabilising the economy in the long run. This highlights the need for a balanced approach to monetary policy that considers both credibility and responsiveness to economic conditions.

Second Hypothesis (H2): There is no significant role for Central bank credibility in the relationship between Monetary Expansion and Inflation at a 5% significance level.

5. Gaps in existing literature :

Despite extensive research examining the relationship between monetary expansion and inflation, several gaps remain that justify further empirical investigation. First, while many studies validate the classical quantity theory of money—showing a strong positive correlation between money supply growth and inflation, especially in high-inflation regimes—this relationship appears weaker or inconsistent in low-inflation environments. Existing research does not fully explain why monetary expansion sometimes triggers significant price increases and at other times does not, particularly in modern economies characterised by financial innovation, fluctuating money velocity, and unconventional monetary policies. This inconsistency signals a gap concerning **contextual and institutional factors** that may condition the inflationary effects of monetary expansion.

Second, although central bank credibility is widely recognised as a critical factor for inflation control, its moderating effect on the relationship between monetary expansion and inflation remains underexplored. Prior studies examine credibility in relation to inflation expectations, interest rate decisions, and policy transparency, but very few explicitly test whether credibility *weakens or strengthens* the impact of monetary expansion on inflation. Most research examines credibility as an independent determinant of inflation rather than as an interactive variable. As a result, the literature lacks a robust empirical evaluation of how credibility interacts with monetary growth to influence inflation outcomes, especially in emerging economies where credibility challenges are more pronounced.

Third, existing studies tend to focus on individual factors—monetary expansion on one side and credibility on the other—without integrating them into a unified analytical framework. This fragmented approach limits understanding of the full transmission mechanism through which monetary policy affects prices. Additionally, limited cross-country or panel evidence accounts simultaneously for policy credibility, monetary aggregates, and inflation dynamics. Therefore, there is a methodological gap concerning empirical models that incorporate credibility as a moderator in the monetary expansion–inflation relationship.

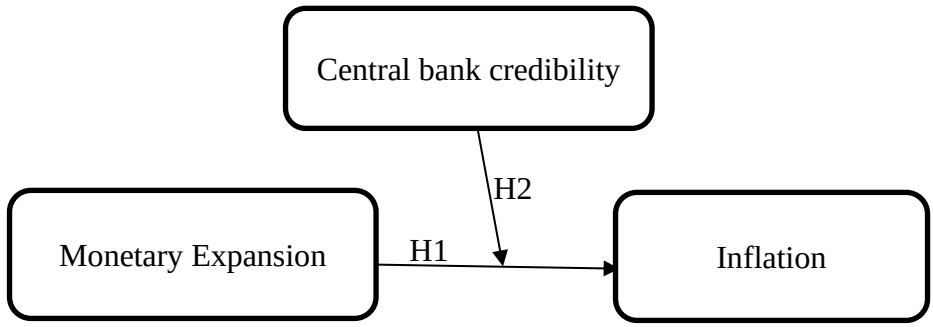
Given these gaps, this study contributes to the literature by empirically testing whether:

5.1. Monetary expansion significantly influences inflation across varying economic conditions (H1), and

5.2. Central bank credibility moderates this relationship, potentially altering the magnitude or direction of the inflationary effect (H2).

By addressing these underexplored dimensions, the research provides new insights into the institutional and policy factors that shape inflation dynamics in contemporary economies.

Fig. 1: Theoretical framework



II. Methodology:

1. Research Design and Approach:

This study adopts a quantitative research design based on Partial Least Squares Structural Equation Modeling to examine the direct and moderating relationships between monetary expansion, inflation, and central bank credibility.

PLS-SEM is particularly suitable for this study due to its ability to simultaneously estimate complex relationships between latent constructs and to test interaction effects within a structural framework. Unlike traditional econometric techniques, PLS-SEM does not impose strict distributional assumptions and is appropriate for relatively small to medium sample sizes. Furthermore, the method allows for the assessment of both the measurement model (reliability and validity of constructs) and the structural model (hypothesis testing), making it a comprehensive analytical approach for this research.

The moderating effect of central bank credibility is examined through the interaction term between monetary expansion and credibility, enabling a deeper understanding of how institutional factors influence the transmission of monetary policy to inflation.

2. Data Collection Methods:

The study utilises primary data collected through a structured online questionnaire. The survey instrument was designed to measure respondents' perceptions of monetary expansion, inflation, and central bank credibility using multiple indicators for each construct. The questionnaire was distributed electronically across selected MENA countries, and the collected data were prepared for analysis using SmartPLS 4.

3. Rationale for the Chosen Methods:

The methodological choice of Partial Least Squares Structural Equation Modeling is justified by the nature and objectives of this study, which seeks to analyse both direct and moderating relationships among latent constructs, namely

monetary expansion, inflation, and central bank credibility. Unlike traditional econometric approaches such as multiple regression or panel data models, PLS-SEM enables the simultaneous estimation of measurement and structural models, thereby accounting for potential measurement errors and enhancing the reliability of the results.

Moreover, PLS-SEM is particularly appropriate for examining interaction effects, as it allows for the explicit modelling of moderation through interaction terms within a structural framework. It is also well-suited for studies with relatively small to medium sample sizes and does not require strict assumptions regarding data normality. These advantages make PLS-SEM a robust and flexible analytical technique for capturing the complexity of monetary policy transmission mechanisms and the role of institutional credibility in shaping inflation dynamics.

In this study, the analysis is conducted using SmartPLS 4, which facilitates comprehensive evaluation of construct reliability, convergent and discriminant validity, as well as hypothesis testing within the structural model.

III. Data Presentation and Analysis:

Study Context: Middle East and North Africa (MENA) Region:

The current study was conducted using a sample of countries from the Middle East and North Africa (MENA) region, a geographic area characterised by diverse economic structures, varying levels of institutional development, and distinct monetary policy frameworks. This regional focus provides a valuable context for examining how monetary expansion influences inflation under different macroeconomic conditions. The MENA region also presents significant variation in central bank credibility, making it an appropriate setting for investigating how institutional trust moderates the transmission of monetary policy.

Sample Size and Data Characteristics:

The empirical analysis is based on primary data collected through a structured online questionnaire distributed across selected countries in the Middle East and North Africa (MENA) region. A total of 85 valid responses were obtained, representing individual perceptions of monetary expansion, inflation, and central bank credibility. Each observation corresponds to a single respondent, making the dataset cross-sectional in nature and suitable for analysis using Partial Least Squares Structural Equation Modeling.

The survey was administered electronically and targeted participants from multiple countries, including Algeria (25 responses), Tunisia (13 responses), Libya (2 responses), Egypt (19 responses), Jordan (3 responses), Saudi Arabia (11 responses), Qatar (5 responses), Iraq (1 response), Syria (1 response), Oman (3 responses), and Kuwait (2 responses).

Table 01: Distribution of Survey Responses

Country	Number of Responses	Percentage (%)
Algeria	25	29.41%
Tunisia	13	15.29%
Libya	2	2.35%
Egypt	19	22.35%
Jordan	3	3.53%
Saudi Arabia	11	12.94%
Qatar	5	5.88%
Iraq	1	1.18%
Syria	1	1.18%
Oman	3	3.53%
Kuwait	2	2.35%
Total	**85**	**100%**

Source: Compiled by researchers based on the outputs of SPSS23.

1. Assessment of the measurement Model:

1.1. Convergent Validity:

Table 02: Results of the Stability and Composite Reliability Test for the Model:

variables	Items	Loadings	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average variance extracted AVE
ME	**ME_1**	0.837	0.844	0.895	0.680
	ME_2	0.795			
	ME_3	0.838			
	ME_4	0.829			
Inflation	**I_1**	0.786	0.858	0.894	0.585
	I_2	0.691			
	I_3	0.797			
	I_4	0.749			
	I_5	0.780			
	I_6	0.781			
CBC	**CBC_1**	0.927	0.891	0.932	0.822
	CBC_2	0.911			
	CBC_3	0.880			

Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

The results presented in Table 01 indicate that all constructs in the model exhibit strong reliability and internal consistency, confirming the stability of the measurement model. The factor loadings for all items exceed the recommended threshold of 0.70, demonstrating that each indicator adequately represents its respective latent variable. Cronbach's Alpha values for Monetary Expansion (0.844), Inflation (0.858), and Central Bank Credibility (0.891) all surpass the minimum acceptable level of 0.70, confirming high internal reliability. Composite Reliability

(CR) values are also robust—0.895 for Monetary Expansion, 0.894 for Inflation, and 0.932 for Central Bank Credibility—indicating strong overall construct reliability. Furthermore, the Average Variance Extracted (AVE) values for all variables (0.680, 0.585, and 0.822, respectively) exceed the 0.50 threshold, confirming adequate convergent validity. Overall, these results demonstrate that the measurement scales used in the study are both reliable and valid, supporting their suitability for subsequent structural analysis.

1.2.Discriminate Validity :

Table 03: Fornell-Larcker Criterion

variables	CBC	Inflation	ME
CBC	0.906		
Inflation	0.577	0.765	
ME	0.668	0.683	0.825

Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

The Fornell–Larcker results in Table 02 demonstrate that the model meets the criteria for discriminant validity, indicating that each construct is empirically distinct from the others. The square root of the Average Variance Extracted (AVE) for each variable—shown on the diagonal—is higher than its corresponding correlations with other constructs. Specifically, Central Bank Credibility (0.906) exceeds its correlations with Inflation (0.577) and Monetary Expansion (0.668); Inflation (0.765) is greater than its correlations with Central Bank Credibility (0.577) and Monetary Expansion (0.683); and Monetary Expansion (0.825) is higher than its correlations with the other variables. These results confirm that each construct captures unique variance not explained by other constructs in the model, thus supporting satisfactory discriminant validity and strengthening confidence in the structural relationships to be tested.

Table 04: the heterotrait-monotrait ratio of correlations (HTMT)

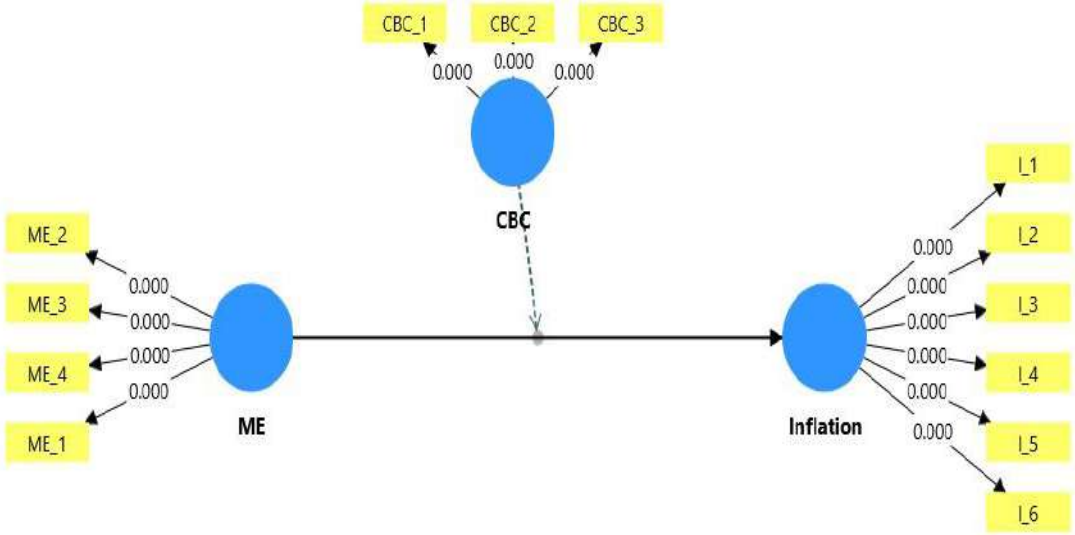
variables	CBC	Inflation	ME
CBC			
Inflation	0.652		
ME	0.777	0.790	
CBC x ME	0.156	0.034	0.199

Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

The HTMT results in Table 03 further confirm that the model exhibits strong discriminant validity. All HTMT values fall well below the conservative threshold of **0.85** and even further below the more lenient threshold of **0.90**, indicating that the constructs are clearly distinguishable from one another. The HTMT ratios between Central Bank Credibility and Inflation (0.652), Central Bank Credibility and Monetary Expansion (0.777), and Monetary Expansion and Inflation (0.790) all demonstrate acceptable levels of separation between constructs. Moreover, the interaction term (CBC × ME) shows very low HTMT values with all variables—0.156 with Central Bank Credibility, 0.034 with Inflation, and 0.199 with Monetary Expansion—indicating that the moderator construct is statistically unique and does not overlap excessively with its components. Overall, these HTMT values

strongly support the discriminant validity of the measurement model and confirm the appropriateness of the constructs for subsequent structural analysis.

Figure 2: General Structural Model for the Study



Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

2. Testing the Internal Model (Structural Model)

2.1. Validity of the Structural Model:

Table 05: Validity of the Structural Model

Variables	Coefficient of Determination (R2)	Explanatory size (F2)
Inflation	0.514	/
ME	/	0.353
CBC	/	0.057

Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

The results in Table 04 indicate that the structural model demonstrates acceptable explanatory power and meaningful effect sizes. The coefficient of determination (R^2) for Inflation is 0.514, meaning that Monetary Expansion and Central Bank Credibility together explain 51.4% of the variance in inflation, which represents a moderate to strong level of predictive accuracy in macroeconomic research. Regarding effect sizes (F^2), Monetary Expansion shows a substantial effect on Inflation with a value of 0.353, confirming that it is a key predictor in the model. Central Bank Credibility, with an F^2 of 0.057, demonstrates a small but meaningful effect, suggesting that while credibility contributes to explaining inflation variations, its influence is more modest compared to that of monetary expansion. Overall, these results support the structural relationships proposed in the model and indicate that both Monetary Expansion and Central Bank Credibility play statistically relevant roles in explaining inflation dynamics.

2.2. Discussion of testing the study hypotheses

a. Hypotheses:

a.1. First hypothesis (H1): There is no statistically significant positive relationship between Monetary Expansion and Inflation at a 5% significance level.

a.2. Second Hypothesis (H2): There is no significant role for Central bank credibility in reducing the relationship between Monetary Expansion and Inflation at a 5% significance level.

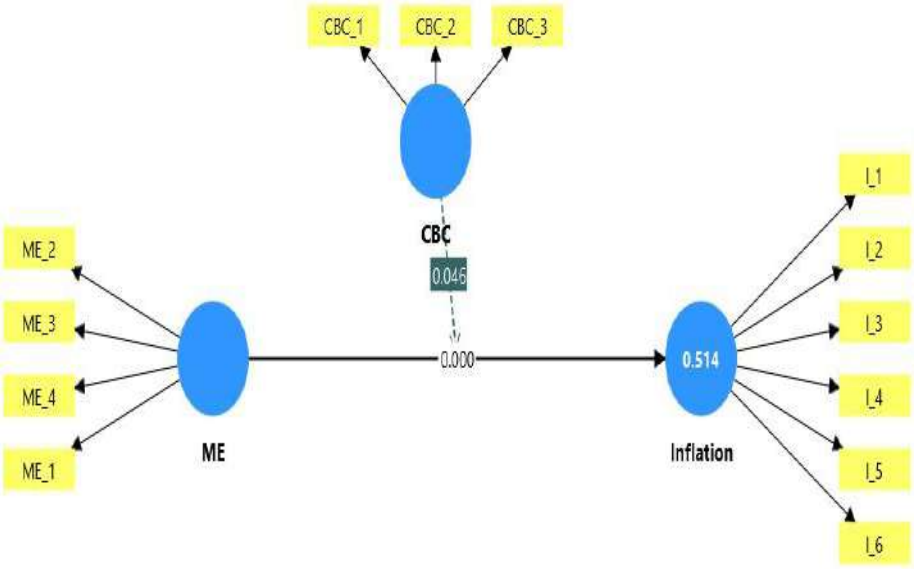
Table 06: Testing the Hypotheses for the Study (H_1, H_2)

Hypothesis	Paths	Original Sample	Sample Mean	Standard Deviation	T Statistics	P Values	Decision
H_1	ME -> Inflation	0.560	0.568	0.132	4.250	0.000	Hypo. Accepted
H_2	CBC x ME -> Inflation	-0.136	-0.136	0.068	1.996	0.046	Hypo. Accepted

Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

The results presented in Table 5 provide strong empirical support for both hypotheses of the study. For H1, the path coefficient from Monetary Expansion to Inflation is 0.560, with a high T-statistic of 4.250 and a p-value of 0.000, indicating a statistically significant and positive relationship. This confirms that increases in monetary expansion lead to higher inflation, aligning with classical monetary theory and supporting the hypothesised direct effect. For H2, the interaction term between Central Bank Credibility and Monetary Expansion has a coefficient of –0.136, a T-statistic of 1.996, and a p-value of 0.046, demonstrating significance at the 5% level. The negative coefficient indicates that higher central bank credibility weakens the inflationary impact of monetary expansion, confirming the moderating role of credibility. Collectively, these findings validate the structural model and highlight that while monetary expansion raises inflation, central bank credibility plays a crucial role in dampening this effect.

Figure 3: Results of path coefficients



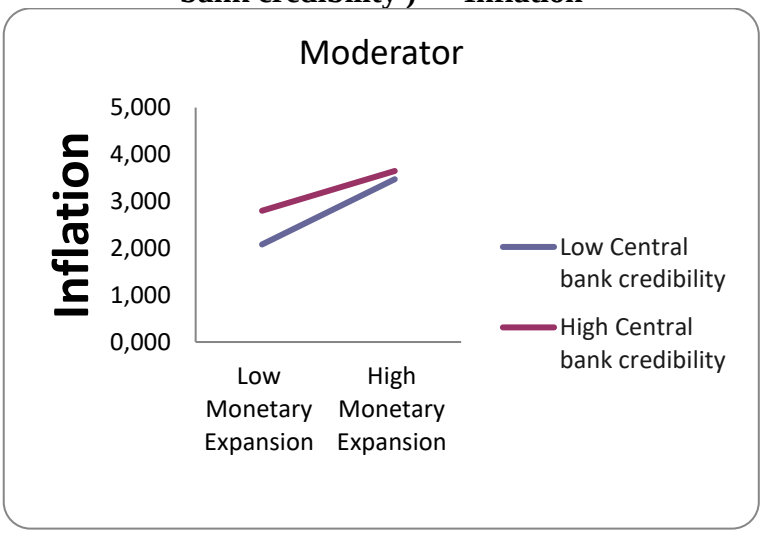
Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

Table 07: Testing the effectiveness of the moderating variable (Central bank credibility) in reducing the effect of Monetary Expansion **on Inflation**

Relationship	Path Coefficient	P Values
ME -> Inflation	0.560	0.000
CBC -> Inflation	0.224	0.066
The Interaction (Monetary Expansion * Central bank credibility)--> Inflation	-0.136	0.046

Source: Compiled by researchers based on the outputs of Smart PLS4.

Figure 4: Path coefficients of The Interaction (Monetary Expansion * Central bank credibility)--> Inflation



Source: Compiled by researchers based on the outputs of Microsoft Excel.

The interaction plot illustrates how Central Bank Credibility moderates the relationship between Monetary Expansion and Inflation. As monetary expansion increases from low to high, inflation rises under both low-credibility and high-credibility conditions. However, the slope for low central bank credibility is noticeably steeper, indicating that inflation responds more strongly to monetary expansion when credibility is weak. In contrast, the slope for high central bank credibility is flatter, showing that credible central banks are better able to contain inflationary pressures even when monetary expansion increases. This visual evidence aligns with the statistical results ($\beta = -0.136$, $p = 0.046$), confirming that central bank credibility dampens the inflationary impact of monetary expansion. Ultimately, the graph demonstrates that credibility acts as a stabilising force, reducing the sensitivity of inflation to changes in money supply growth.

V. Discussion:

1. Interpretation of Findings:

The empirical findings confirm that monetary expansion exerts a significant and positive effect on inflation, reinforcing the central role of monetary factors in shaping price dynamics. However, the magnitude of this effect varies across different economic contexts within the MENA region. In countries characterised by relatively stronger institutional frameworks and higher central bank credibility, such as Saudi Arabia and Qatar, inflationary pressures tend to remain more contained despite increases in monetary aggregates. This reflects the ability of credible monetary authorities to anchor expectations and maintain confidence in policy commitments.

In contrast, in economies where institutional credibility is relatively weaker or subject to political and economic instability, such as Iraq and Syria, the same level of monetary expansion may generate stronger inflationary responses. In such contexts, limited trust in monetary authorities can amplify uncertainty, leading economic agents to adjust prices more aggressively in anticipation of future instability.

For intermediate cases, including Algeria, Egypt, and Tunisia, the inflationary impact of monetary expansion appears to depend on the evolving credibility of monetary institutions and the broader macroeconomic environment. Structural reforms, transparency measures, and communication strategies adopted by central banks in these countries play a critical role in shaping inflation expectations and moderating policy outcomes.

These findings highlight that inflation dynamics cannot be fully understood through monetary aggregates alone. Rather, the effectiveness of monetary policy is significantly conditioned by institutional credibility, which acts as a stabilising mechanism capable of mitigating inflationary pressures even in the presence of monetary expansion.

2. Comparison with Prior Research:

The findings align closely with the established monetary theory and the results of several empirical studies. Consistent with the quantity theory of money, the study supports the assertion that increases in money supply are associated with

significant inflationary pressures, echoing the conclusions of Borio et al. (2024) and Benati (2021), who found a stable long-run relationship between money growth and inflation across various economic contexts. The results also reinforce the observation that the impact of monetary expansion remains strong in environments where inflation sensitivity is elevated.

Furthermore, the moderating role of central bank credibility confirms the arguments presented in earlier research. Studies such as Güler (2021) and Lima & Moreira (2022) have demonstrated that credibility enhances the effectiveness of monetary policy by anchoring expectations and reducing the need for aggressive interest rate adjustments. The current study extends this literature by empirically validating that central bank credibility not only influences inflation directly but also shapes how inflation responds to changes in money supply. This supports the findings of Cepeda et al. (2025) and Levieuge et al. (2015), who emphasised the importance of credibility in stabilising monetary environments and reducing policy volatility.

However, this study also addresses a previously underexplored gap in the literature: the interactive effect between credibility and monetary expansion. Many previous studies treated credibility as an independent predictor, whereas the current analysis shows that credibility significantly conditions the monetary transmission mechanism. This aligns with emerging theoretical perspectives that highlight the interplay between institutional trust, policy transparency, and inflation outcomes.

Overall, the findings contribute to a more nuanced understanding of inflation dynamics by demonstrating that monetary expansion alone does not determine inflationary outcomes; rather, the institutional context—particularly the credibility of the central bank—plays a vital role in influencing the strength of this relationship.

Conclusion:

This study set out to examine the impact of monetary expansion on inflation and to assess whether central bank credibility moderates this relationship. The empirical findings provide robust evidence that monetary expansion exerts a strong and statistically significant positive effect on inflation, confirming its central role in shaping price dynamics. The model's explanatory power ($R^2 = 0.514$) indicates that more than half of the variation in inflation can be explained by monetary expansion and central bank credibility, demonstrating the importance of these variables in understanding inflationary outcomes.

A major contribution of the study is the verification of the moderating role of central bank credibility. The results show that credibility significantly weakens the inflationary effect of monetary expansion, as indicated by the negative and statistically significant interaction term. This finding highlights that when credibility is high, economic agents place greater trust in the central bank's commitment to price stability, leading to more anchored inflation expectations and a reduced sensitivity of inflation to money supply growth. Conversely, in environments where credibility is low, the same level of monetary expansion triggers a more pronounced increase in

inflation, revealing the importance of institutional trust in shaping monetary transmission.

Overall, the study demonstrates that inflation is not solely determined by changes in the money supply; rather, its magnitude depends critically on the institutional context in which monetary policy is conducted. Monetary expansion (IV) plays a fundamental role in driving inflation (DV), but central bank credibility (Moderator) serves as a stabilising mechanism that can either amplify or mitigate this effect. These findings underscore the importance of strengthening credibility—through transparency, policy consistency, and effective communication—to enhance macroeconomic stability and reduce inflationary risks associated with monetary growth.

References:

- Alonso García, N. (2023). *Inflation* (pp. 209–213). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781800377363.ch48
- Alves de Lima, A. C. K. A., & Moreira, R. R. (2022). Credibility, Inflation Targets and Interest Rate: Long-Term Results for Brazil. *International Business Research*, *15*(8), 70. https://doi.org/10.5539/ibr.v15n8p70
- Angeloni, I. (2023). Reversing the Great Monetary Expansion. *Intereconomics*, *58*(3), 142–147. https://doi.org/10.2478/ie-2023-0029
- Benati, L. (2021). *Long-run evidence on the quantity theory of money*. https://ideas.repec.org/p/ube/dpvwib/dp2110.html
- Borio, C., Hofmann, B., & Zakrajšek, E. (2024). La croissance monétaire et la poussée inflationniste post-pandémie. *Revue d'économie financière*, *n° 153*(1), 179–191. https://doi.org/10.3917/ecofi.153.0179
- Çakmaklı, C., & Demiralp, S. (2020). A dynamic evaluation of central bank credibility. *Research Papers in Economics*. https://econpapers.repec.org/RePEc:koc:wpaper:2015
- Central bank credibility and inflation expectations: a microfounded forecasting approach. (2022). *Macroeconomic Dynamics*, *27*(5), 1268–1288. https://doi.org/10.1017/s1365100522000207
- Cepeda, V., Taboada, B., & Villamizar-Villegas, M. (2025). Can Central Bank Credibility Improve Monetary Policy? A Meta-Analysis. *International Finance*. https://doi.org/10.1111/infi.70000
- Djambak, S. (2010). *Keterkaitan antara Ekspansi Moneter dengan Agregate Demand*. *8*(2), 65–79. https://doi.org/10.29259/JEP.V8I2.4886
- Ezekiel, H. (1967). *Monetary Expansion and Economic Development (Expansion monétaire et développement économique) (La expansión monetaria y el desarrollo económico)*. *14*(1), 80–88. https://doi.org/10.2307/3866384
- Güler, A. (2021). Does Monetary Policy Credibility Help in Anchoring Inflation Expectations? Evidence from Six Inflation Targeting Emerging Economies. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, *10*(1), 93–111. https://doi.org/10.2478/JCBTP-2021-0005

- Khatoon, S. (2015). Inflation Growth Dilemma. *Social Science Research Network*. https://doi.org/10.2139/SSRN.2557301
- Kindleberger, C. P., & Bernstein, P. L. (2000). *Fueling the Flames: Monetary Expansion* (pp. 49–71). Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230536753_4
- Laidler, D., & Parkin, J. M. (1975). *Inflation: A Survey* (Vol. 85, pp. 741–809). Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-01863-5_4
- Levieuge, G., Levieuge, G., Lucotte, Y., & Ringuedé, S. (2015). Central Bank Credibility and the Expectations Channel: Evidence Based on a New Credibility Index. *Social Science Research Network*. https://doi.org/10.2139/SSRN.2561774
- McCallum, B. T., & Nelson, E. (2010). *Money and Inflation: Some Critical Issues* (Vol. 3, pp. 97–153). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53238-1.00003-X
- Moosa, I. A. (2024). *Implications for economic theory: inflation as a monetary problem*. 110–122. https://doi.org/10.4337/9781035338238.00011
- Park, K. (2018). Central Bank Credibility and Monetary Policy. *Research Papers in Economics*. https://ideas.repec.org/p/bok/wpaper/1845.html
- Romero, J. (2000). Expansión monetaria y crecimiento económico: una visión alternativa. *Investigación Económica*, *60*(232), 67–90. http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v60n232/0185-1667-ineco-60-232-67.pdf
- Villamizar-Villegas, M. (2023). *Can Central Bank Credibility Improve Monetary Policy? A Meta-Analysis*. https://doi.org/10.32468/be.1239
- Weber, C. S. (2014). ECB: Credibility at Risk? *Applied Economics Quarterly*, *60*(2), 123–143. https://doi.org/10.3790/AEQ.60.2.123
- Zijlstra, J. (1975). Inflation and its impact on society. *Economist-Netherlands*, *123*(4), 495–506. https://doi.org/10.1007/BF02078319

Appendix:

1. Appendix A: Distribution of Survey Responses

Statistiques

country

N	Valide	85
	Manquant	0

country

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Algeria	25	29,4	29,4	29,4
	Tunisia	13	15,3	15,3	44,7
	Libya	2	2,4	2,4	47,1
	Egypt	19	22,4	22,4	69,4
	Jordan	3	3,5	3,5	72,9
	Saudi Arabia	11	12,9	12,9	85,9
	Qatar	5	5,9	5,9	91,8
	Iraq	1	1,2	1,2	92,9
	Syria	1	1,2	1,2	94,1
	Oman	3	3,5	3,5	97,6
	Kuwait	2	2,4	2,4	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

Source: Compiled by the authors based on survey data.

Analysis of the Behavioral Equilibrium Exchange Rate in Algeria (1994-2024): A BEER Approach Using the ARDL Model

Mohamed CHEDAD

Laboratory DAEE, Ibn Khaldoun University, Tiaret, Algeria

mohamed.chedad@univ-tiaret.dz

Lakhdar OKBI*

Laboratory DAEE, Ibn Khaldoun University, Tiaret, Algeria

lakhdar.okbi@univ-tiaret.dz

Received: 01/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study investigates Algeria's Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) using the ARDL modeling framework. The findings indicate that the Real Effective Exchange Rate (REER) exhibits strong persistence, responding significantly to short-term fluctuations in oil prices, whereas foreign exchange reserves show no immediate impact. Over the long term, the REER gradually converges to its equilibrium level, contributing to macroeconomic stability.
The ARDL-BEER approach demonstrates its usefulness in analyzing the key determinants of the exchange rate and supporting policy decisions. Additionally, the examination of misalignment highlights Algeria's exposure to external shocks, particularly oil price volatility, emphasizing the importance of policy measures aimed at stabilizing the exchange rate under such conditions
***Keywords*:** BEER, ARDL, REER, Foreign Exchange Reserves, Oil Prices.

JEL Classification : F31, C22, F41

* Corresponding author: OKBI Lakhdar (*lakhdar.okbi@univ-tiaret.dz*)

Introduction:

The exchange rate is a pivotal variable in open economies, influencing external competitiveness, the allocation of resources, and the balance of payments. In economies heavily reliant on commodity exports, this role becomes even more pronounced, as exchange rate movements often reflect external shocks and the economy's adaptive capacity (MacDonald & Clark, Exchange rates and economic fundamentals: A methodological comparison of BEERs and FEERs, 1998, pp. 03-05)

Algeria's economy is structurally dependent on its hydrocarbon sector, with oil exports representing the main source of foreign currency earnings and a substantial portion of government revenue. This dependence makes the country particularly sensitive to fluctuations in international oil prices. Periods of high oil prices typically lead to an accumulation of foreign exchange reserves and improved external balances, whereas price downturns put pressure on liquidity and challenge the stability of the national currency (Abdenadir, 2025, pp. 315-317)

The Algerian exchange rate regime, characterized by administrative management and capital controls, limits the influence of market forces. Additionally, the presence of a parallel currency market indicates a divergence between the official and market-driven rates, raising important questions regarding the dinar's real equilibrium level.

Assessing the equilibrium exchange rate is therefore essential. An overvalued currency can undermine the competitiveness of non-hydrocarbon sectors and increase import dependence, while an undervalued rate could trigger inflation and internal imbalances. Identifying misalignment periods provides valuable guidance for economic policy and enhances macroeconomic coherence.

This study employs the Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) methodology, which links the real exchange rate to observable economic fundamentals and focuses on actual macroeconomic behavior rather than purely theoretical long-term projections.

The specific objectives are to:

- Identify the structural determinants of Algeria's real exchange rate.
- Estimate the long-term relationship between the dinar and its fundamentals using the ARDL model, capturing both short-term and long-term dynamics.
- Quantify the degree of exchange rate misalignment and assess its response to major economic shocks over recent decades.

By updating the equilibrium exchange rate estimates for Algeria in the context of volatile oil prices, fiscal adjustments, and shifting international conditions, this paper aims to contribute to discussions on the sustainability of the current exchange rate regime and offer insights for macroeconomic policy.

The remainder of the paper is structured as follows: the next section presents a theoretical and literature review, followed by the methodology and model specification, and then the empirical results and their implications.

I. Theoretical Framework and Literature Review:

This section outlines the theoretical foundations for analyzing the Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER). It begins by reviewing both traditional and contemporary exchange rate theories, emphasizing models that link the real exchange rate to key macroeconomic determinants (MacDonald & Clark, Exchange rates and economic fundamentals: A methodological comparison of BEERs and FEERs, 1998, pp. 03-04)

Subsequently, the section examines previous empirical studies applying the BEER methodology to commodity-dependent economies, with particular attention to Algeria. This review highlights the existing research gaps that the current study seeks to address (Cashin, Céspedes, & Sahay, 2003, pp. 02-04).

1.Exchange Rate:

1.1. Approaches to the Equilibrium Exchange Rate:

In the economic literature, various methodologies have been proposed to determine the equilibrium level of the real exchange rate, each aiming to identify a value that is consistent with macroeconomic fundamentals and ensures external sustainability (Peter I. , 2007, pp. 10-20)

One of the classical approaches, Purchasing Power Parity (PPP), posits that, over the long term, the exchange rate adjusts to equalize the purchasing power between two countries. According to this theory, differences in inflation rates are the main drivers of changes in the nominal exchange rate (Taylor, 2002, p. 139)

However, in developing economies that experience structural rigidities and sector-specific specialization, PPP often fails to accurately capture the real equilibrium exchange rate (Corden & Neary, 1982, pp. 825-835)

The Fundamental Equilibrium Exchange Rate (FEER) approach, by contrast, defines the equilibrium exchange rate as the level that simultaneously achieves internal balance full employment without excessive inflation and external balance a sustainable current account position. While normative in nature and based on policy targets, FEER requires strong assumptions regarding the economy's equilibrium levels to be fully applicable (MacDonald, Concepts to calculate the equilibrium exchange rate, july2000, p. 37).

Recognizing the limitations of normative approaches, empirical methods have been developed to estimate the equilibrium exchange rate using observed macroeconomic behavior. These techniques provide a more flexible framework that can adapt to the actual conditions of the economy, allowing for a context-specific assessment of exchange rate fundamentals.

1.2. The Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) Approach:

The Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) framework posits that the real exchange rate is fundamentally determined by macroeconomic variables that affect the economy in a sustainable way. Unlike the FEER approach, which is based on normative targets for the current account balance, BEER relies on econometric techniques to estimate the long-term relationship between the real exchange rate and its underlying determinants (MacDonald, Concepts to calculate the equilibrium exchange rate, july2000, pp. 44-45) .

Key factors commonly incorporated in BEER models include terms of trade, relative productivity levels, net foreign assets, government spending, real interest rate differentials, and monetary indicators.

In economies highly dependent on commodities, the international price of the main export such as oil plays a particularly important role. Increases in commodity prices enhance the terms of trade, raise foreign currency inflows, and place upward pressure on the domestic currency. Conversely, declines in prices tend to reduce reserves and exert depreciation pressures (Sidi Mohammed & Abderrahim, 2016, pp. 02-10) .

One of the main advantages of the BEER approach is its flexibility, as it can be integrated with co-integration methods. This allows researchers not only to

capture a stable long-term relationship between the exchange rate and its fundamentals but also to examine short-term dynamic adjustments in response to economic shocks (MacDonald, Concepts to calculate the equilibrium exchange rate, july2000, pp. 12-16) .

1.3. Review of Empirical Studies and Specificities of Oil-Exporting Countries:

Empirical evidence from oil-exporting countries generally indicates a strong link between real exchange rate movements and fluctuations in oil prices During periods of rising oil prices, the real exchange rate often appreciates, a phenomenon frequently associated with the so-called "Dutch disease" Conversely, extended periods of declining prices tend to exert downward pressure on the currency and necessitate macroeconomic adjustments. In countries where the exchange rate is administratively managed, such adjustments may occur gradually or only partially, leading to episodes of imbalance. In the case of Algeria, research emphasizes the central role of oil revenues, foreign exchange reserves, and fiscal policies in shaping the dynamics of the dinar (Abbes, 2014, pp. 278-282) Nevertheless, the findings vary depending on the period examined, the frequency of the data, and the methodologies employed.

The existence of a parallel currency market further underscores a divergence between the official exchange rate and the rate determined by market forces, highlighting the importance of empirically estimating the equilibrium exchange rate to detect potential distortions (Peter & Jonathan, 1993, pp. 1-3)

Against this backdrop, the present study applies the BEER methodology to the Algerian context, incorporating key external and monetary variables. The aim is to examine whether a stable long-term relationship exists between the real exchange rate and its underlying fundamentals, and to assess the magnitude and evolution of any observed misalignments.

2. Model Specification and Data Description:

Before introducing the econometric model, it is important to outline the empirical framework and the methodological choices that guide this analysis.

2.1. Choice of the Empirical Framework:

Given Algeria’s strong reliance on hydrocarbon exports, the estimation of the equilibrium exchange rate is based on the Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) approach, which is particularly well-suited for rentier economies. Oil revenues constitute the main source of foreign currency, implying that fluctuations in global oil prices have a direct impact on foreign exchange reserves, external liquidity, and consequently, the behavior of the dinar (Souhir, 2024, pp. 19-20)

The analysis employs the Real Effective Exchange Rate (REER), a composite indicator that captures inflation differentials relative to Algeria’s main trading partners. This choice provides a broader measure of external competitiveness than a simple bilateral exchange rate.

Within this framework, the real exchange rate is modeled as a function of key macroeconomic fundamentals that reflect both the structural characteristics of the Algerian economy and its external environment.

2.2. Econometric Specification:

The long-term relationship can be formulated as follows:

$$\mathrm{LOG}(\mathrm{REER}_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \mathrm{LOG}(\mathrm{OIL}_t) + \alpha_2 \mathrm{LOG}(\mathrm{RES\_US}) + \alpha_3 \mathrm{LOG}(\mathrm{GOV}_t) + \alpha_4 \mathrm{LOG}(\mathrm{M2}_t) + \varepsilon_t \dots\dots (1)$$

- REER: Real Effective Exchange Rate of the dinar,
- OIL: International oil price (Brent) (USD/baril) ,
- RES_US: Official foreign exchange reserves (USD billion),
- GOV: Government expenditures,
- M2: Money supply (USD billion).

All variables are expressed in natural logarithms *(LOG)* to interpret the coefficients as elasticities.

The statistical data employed in this study are primarily sourced from established international macroeconomic databases and official national institutions. Key variables, including the real effective exchange rate of the Algerian dinar (REER), the money supply (M2), and official foreign exchange reserves, were obtained from the World Bank's World Development Indicators and the International Monetary Fund's International Financial Statistics. (Bank, 2025) (Fund, 2025) (Algeria, 2025) ((ONS), 2025) (Bank, Commodity prices database (Brent crude oil)., 2025)

To complement these series, additional national data published by the Bank of Algeria and the Office National des Statistiques were utilized, particularly for monetary and fiscal indicators. Data on the international Brent crude oil price (in USD per barrel) were collected from international commodity and energy statistics databases, including those maintained by the World Bank and other reputable global institutions.

2.3. Estimation Methodology: ARDL Approach

To examine the relationship between the real exchange rate and its fundamental determinants, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) modeling approach was selected. This decision is based on several features of the Algerian macroeconomic data:

a. The time series under study exhibit a mixture of integration orders, including both I(0) and I(1) variables.
b. The available dataset is relatively small, particularly since it consists of annual observations.
c. The ARDL framework permits the joint estimation of long-term equilibrium relationships and short-term dynamics, and it is fully compatible with cointegration analysis.

The representation of the *ARDL model* is written as follows:

$$\mathrm{LOG}(\mathrm{REER}_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \mathrm{LOG}(\mathrm{REER}_{t-i}) + \sum_{j=0}^{q_1} \gamma_j \mathrm{LOG}(\mathrm{OIL}_{t-j}) + \sum_{k=0}^{q_2} \delta_k \mathrm{LOG}(\mathrm{RES\_US}_{t-k}) + \sum_{l=0}^{q_3} \theta_l \mathrm{LOG}(\mathrm{M2}_{t-l}) + \varepsilon_t \dots\dots (2)$$

The study period spans from 1994 to 2024, a relevant timeframe for analyzing the economic developments in Algeria, including:

- The devaluation and economic reforms of the 1990s,
- The period of sharp rise in oil prices (2000–2014),
- The oil shock of 2014,
- Recent economic adjustments.

The data used comes from reliable sources, including:

- Bank of Algeria for monetary statistics and foreign exchange reserves,
- National Office of Statistics,
- International databases.

2.5. Data Transformation:

In order to stabilize variance and allow for the interpretation of coefficients in elasticity terms, all quantitative variables used in this study have been converted into natural logarithms (LOG). This logarithmic transformation also mitigates the influence of extreme fluctuations and helps linearize the relationships among variables, thereby facilitating the estimation of the ARDL model and the analysis of both short-term and long-term dynamics.

2.6. Measurement of Misalignment:

Once the long-term relationship has been estimated, the equilibrium exchange rate is obtained from the adjusted ARDL model values. The degree of misalignment is then calculated as the difference between the actual exchange rate and the estimated equilibrium rate. This approach enables the identification of deviations of the currency from its theoretical equilibrium, highlighting periods of overvaluation or undervaluation. Such measures provide insights into existing imbalances and inform the assessment of potential corrective adjustments.

$$Mist_t = LOG(REER_t) - LOG\left(REER_t^{eq}\right) \dots \dots (3)$$

A positive gap indicates an overvaluation of the dinar, while a negative gap reflects an undervaluation.

3. Econometric Methodology:

The primary goal of this empirical study is to assess whether a stable long-term relationship exists between the Algerian dinar's real exchange rate and its macroeconomic determinants. Considering the particular characteristics of the Algerian time series and the relatively small sample size, the analysis employs the ARDL approach, complemented by cointegration testing and the estimation of an Error Correction Model (ECM) (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, p. 291)

3.1. Stationarity Analysis of the Series:

Prior to estimation, it is essential to examine the statistical properties of the variables to determine their integration order. Macroeconomic series often exhibit non-stationary behavior, which can result in biased or inconsistent econometric outcomes if not properly addressed (Dickey & Fuller, 1979, p. 427) .

The stationarity of each variable was assessed using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. applied both in levels and in first differences, taking into account the possible presence of a constant and a deterministic trend.

The ARDL framework is particularly useful as it accommodates variables integrated of order zero [I(0)] and order one [I(1)], but it is not suitable if any variable is integrated of order two [I(2)]. Therefore, this preliminary step is critical to ensure the data are compatible with the selected estimation methodology (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, p. 291)

3.2. Specification and Estimation of the ARDL Model:

The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model is employed to capture the effects of both lagged values of the dependent variable and the explanatory variables simultaneously. This approach is particularly appropriate for analyses involving small datasets, such as the annual Algerian data used in this study (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, pp. 292-295)

The procedure for estimating the ARDL model involves several key steps:

a. Determining the optimal lag length for each variable based on information criteria, such as the Akaike Information Criterion (AIC) or the Schwarz Information Criterion (SIC) (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, pp. 294-296).
b. Estimating the ARDL model using the selected lag structure.
c. Assessing the statistical significance of the estimated coefficients, both individually and collectively, to ensure robustness (Engle & Granger, 1987, p. 260) .

This approach allows for the identification of short-term dynamics between the real exchange rate and its determinants, while accounting for potential interactions and adjustment processes among the variables.

3.3. Cointegration Test: Bounds Approach:

After estimating the ARDL model, the existence of a long-term relationship among the variables is evaluated using the Bounds testing procedure proposed by Pesaran, Shin, & Smith (2001, pp. 279–313).

The procedure tests the joint significance of the variables in their level form within the regression equation. The calculated F-statistic is then compared against two critical thresholds:

- **Lower bound**: assumes that all variables are stationary at level [I(0)].
- **Upper bound**: assumes that all variables are integrated of order one [I(1)].

If the F-statistic exceeds the upper critical bound, the null hypothesis of no long-term relationship is rejected, indicating cointegration. Conversely, if the F-statistic falls below the upper bound, evidence for cointegration is inconclusive (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, pp. 299-303) .

This step is essential for verifying that the Algerian dinar's real exchange rate aligns with its fundamental macroeconomic determinants over the long term.

3.4. Estimation of the Long-Term Relationship and Error Correction Model (ECM):

After confirming the presence of a cointegrating relationship among the variables, the long-term coefficients can be extracted from the estimated ARDL model. These coefficients indicate the responsiveness (elasticities) of the real exchange rate to changes in the underlying macroeconomic fundamentals.

The short-term dynamics are subsequently analyzed using an Error Correction Model (ECM). This framework enables the examination of how deviations from the long-term equilibrium are corrected over time, capturing the speed and pattern of adjustment in response to short-term shocks (Engle & Granger, 1987, pp. 251-252). The ECM can be expressed as follows:

$$\Delta LOG(REER_t) = \beta_0 + \sum \beta_i \, \Delta X_{t-i} + \lambda ECT_{t-1} + u_t \dots\dots (4)$$

where the term ECT_{t-1} represents the deviation from the long-term equilibrium.

he adjustment coefficient (λ) is expected to be negative and statistically significant, reflecting the speed at which the real exchange rate returns to its equilibrium level following a shock. In the context of Algeria, this coefficient provides an estimate of how rapidly the exchange rate responds to changes in external fundamentals, particularly those related to fluctuations in oil prices.

3.5. Diagnostic Tests:

To confirm the reliability and robustness of the estimated model, a series of diagnostic checks are conducted. These tests assess the stability of the model over the sample period and evaluate the strength of the long-term relationship, ensuring that the empirical findings are dependable and that the conclusions drawn are well-founded (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, pp. 304-308) .

II. Applied Framework:

1. ARDL Modeling and Estimation:

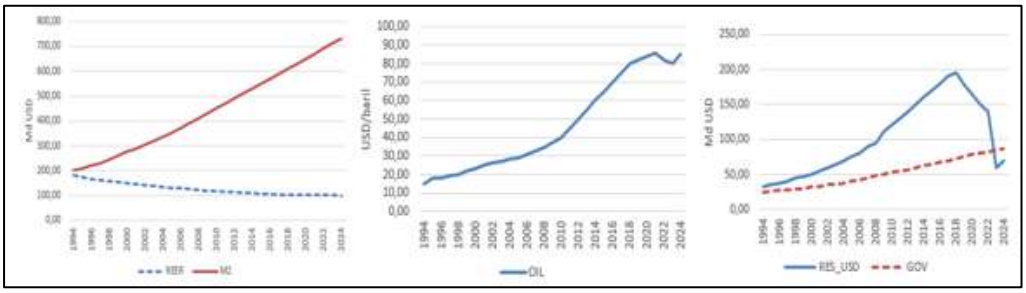
This section focuses on the estimation of the ARDL model to investigate the dynamic interactions between the real exchange rate and its macroeconomic determinants. After defining the econometric framework and preparing the dataset, the objective is to capture both the short-term and long-term effects of the explanatory variables.

The ARDL methodology, well-suited for small sample time series, facilitates a clearer understanding of how the Real Effective Exchange Rate (REER) adjusts to changes in external factors, particularly fluctuations in oil prices. The analysis begins with the estimation of the ARDL model, followed by a detailed examination and interpretation of the results obtained.

1.1. Preliminary Descriptive Analysis:

The oil price, with an average around 50 USD/barrel and significant fluctuations reaching over 85 USD/barrel, illustrates the volatility of the global market and its direct impact on the Algerian economy. Foreign exchange reserves experienced steady growth until peaking at nearly 190 billion USD in 2017, before declining following the 2014 oil shock. The money supply (M2) also grew rapidly, reflecting the expansion of liquidity fueled by oil revenues and public spending, which nearly doubled over the period.

Graph 01: Overview of Raw Variables for Econometric Analysis.



Source : Graph produced by the authors using data from various sources (World Bank, IMF, Bank of Algeria, ONS).

This evolution reveals an economy heavily dependent on oil revenues, where monetary and fiscal policies closely follow the cycles of the energy sector. While the increase in public spending supported investments and growth, the volatility of oil prices exposes the country to macroeconomic and fiscal risks, particularly visible after 2014.

Table 01: Descriptive Statistics of Model Variables.

	Mean	Stan. Dev.	Min.	Max.	Variance
REER	130.90	19.27	98.50	183.10	371.39
OIL	50.47	21.84	15.00	86.000	477.11
RES_USD	122.89	47.27	32.90	190.0	2230.33
M2	434.67	152.29	200.00	730.00	23191.11
GOV	49.27	21.96	25.00	87.00	482.34

Source : Statistics computed by the authors using data from multiple sources (World Bank, IMF, Bank of Algeria, ONS).

In conclusion, this analysis highlights the need for Algeria to diversify its economy to reduce its vulnerability to oil shocks, while optimizing the management of foreign exchange reserves and monetary policy to maintain sustainable macroeconomic stability.

1.2. Multicollinearity Analysis:

The study of multicollinearity is crucial for ensuring the reliability of estimates in an econometric model. It helps detect highly correlated variables, whose influence on the dependent variable may be difficult to isolate, thus ensuring the validity of the conclusions drawn from the model.

The analysis of the correlation matrix reveals that LOG_OIL, LOG_GOV, and LOG_M2 are strongly correlated with each other (ranging from 0.988 to 0.998). This strong correlation suggests significant multicollinearity, meaning these variables evolve similarly. Therefore, their individual effects on the BEER would be difficult to isolate within the ARDL model.

On the other hand, LOG_RES_USD shows a moderate correlation with the other variables (ranging from 0.498 to 0.548). This moderate correlation allows LOG_RES_USD to retain an independent explanatory value, making it a key variable for analyzing the REER without introducing issues of redundancy.

Variables to Retain:

- Retain LOG_RES_USD: it provides a distinct and economically relevant effect on the REER.
- Retain LOG_OIL (or LOG_GOV / LOG_M2) as a representative of oil revenues and their macroeconomic impacts:
  - Justification: including all three would create multicollinearity.
  - LOG_OIL is often preferred as it directly reflects the origin of revenues that feed into *M2* and *GOV*.

This selection helps to reduce multicollinearity while maintaining the essential economic information needed for analyzing the *REER*.

Table 02: Correlation Matrix of Model Variables

Variable	LOG_OIL	LOG_RES_USD	LOG_GOV	LOG_M2
LOG_OIL	1	0.498	0.992	0.988
LOG_RES_USD		1	0.526	0.548
LOG_GOV			1	0.998
LOG_M2				1

Source : Analysis performed by the authors using data from various sources (World Bank, IMF, Bank of Algeria, ONS).

1.3. Stationarity Test:

Before estimating the *ARDL model*, it is crucial to verify the stationarity of the series used to avoid misleading econometric results. Unit root tests, particularly the *ADF* test, were applied to the variables in their level form and in their first difference. The obtained results are satisfactory and confirm that the selected series are suitable for the *ARDL approach*.

The results of the ADF test at level for the LOG_REER, LOG_RES_USD, and LOG_OIL series show that all p-values are greater than 0.05:

- LOG_REER: p-value = 0.7531
- LOG_RES_USD: p-value = 0.6609
- LOG_OIL: p-value = 0.8747

This means that we do not reject the null hypothesis of a unit root. In other words, all the series are non-stationary at level, suggesting that they need to be differentiated to become stationary (most likely of type *I(1)*).

The results of the ADF test on the differenced series show:

- D(LOG_REER): p-value = 0.0037, less than 0.10 so stationary at 10% significance
- D(LOG_RES_USD): p-value = 0.0889 , less than 0.10 so stationary
- D(LOG_OIL): p-value = 0.0129, less than 0.10 so stationary

Therefore, all the selected series (LOG_REER, LOG_RES_USD, and LOG_OIL) become stationary after the first difference (I(1)), making them suitable for ARDL model estimation.

1.4. Estimation of the ARDL Model:

Once the stationarity tests and multicollinearity checks have been performed, the next step is to estimate the *ARDL* model to analyze the short-term and long-term dynamics between the real exchange rate and its macroeconomic fundamentals. This approach allows for the simultaneous capture of both immediate effects and long-term adjustments, while considering the specificities of the Algerian economy.

The estimated model is an *ARDL(1,0,1),* where the real exchange rate is explained by its lagged values, foreign exchange reserves *(LOG_RES_USD),* and oil prices *(LOG_OIL),* with appropriate lags for each variable. This specification captures both the short-term dynamics (via the differenced variables) and the long-term relationships (via the level variables). We will now proceed with the analysis of the estimated coefficients, examining their significance and their impact on the real exchange rate, to better understand the immediate and durable effects of the explanatory variables.

Table 03: Analysis of the Coefficients:

Variable	Coefficient	p-value	Interpretation
LOG_REER(-1)	0.898	0.0000	Strong persistence effect of the *REER*: The long-term BEER depends heavily on its past value.
LOG_RES_USD	-0.0044	0.5289	Insignificant direct effect of foreign exchange reserves on the BEER in the short term.
LOG_OIL	-0.0871	0.0600	Marginally significant effect: An increase in oil prices tends to depreciate the BEER in the short term ($p \approx 0.06$).
LOG_OIL(-1)	0.0702	0.1995	Insignificant delayed effect.
Constant (C)	0.5597	0.1920	Insignificant, marginal interpretation.

Source : Analysis performed by the authors using data from various sources (World Bank, IMF, Bank of Algeria, ONS)

This table provides an overview of the coefficient estimates for the *ARDL* model, interpreting their significance and economic implications. The real exchange rate *(LOG_REER)* shows a strong persistence effect, meaning that the past value of the exchange rate strongly influences its current level. On the other hand, foreign exchange reserves (LOG_RES_USD) have no significant direct impact on the *BEER* in the short term.

Oil prices (LOG_OIL) have a marginally significant negative impact on the BEER, indicating that an increase in oil prices tends to depreciate the exchange rate in the short term. The delayed effect of oil prices is insignificant. Lastly, the constant is not significant, indicating it does not have a meaningful impact on the model's results.

Also, the results of the *ARDL* model estimation show that the R^2 is close to 0.998, indicating that the model explains almost all of the *BEER* variation. The *Durbin-Watson* statistic is 1.52, suggesting a slight autocorrelation of the residuals, which requires careful attention. Finally, the F-statistic is highly significant,

confirming that the model is overall significant and that the included variables effectively explain the phenomenon being studied.

In general, the analysis of the model shows that the *REER* is highly autocorrelated, with its past level explaining almost entirely its current level. In contrast, foreign exchange reserves *(LOG_RES_USD)* do not have a significant short-term effect on the *REER*, suggesting that their immediate impact is limited. As for oil prices *(LOG_OIL)*, their effect is marginal: an increase in oil prices tends to slightly depreciate the *REER*, but this effect is not robust at the 5% significance level. Despite this, the model is overall very effective in explaining the *REER* dynamics, although the economic interpretation of the explanatory variables is partially limited by the high persistence of the *REER*, which masks the individual impact of other factors.

1.5 Structural Breaks and Model Specification:

The Algerian economy over the period 1994–2024 has been subject to important structural changes, notably the 2014 oil price collapse and the COVID-19 shock in 2020, which may have affected macroeconomic relationships. To control for these potential regime shifts, two dummy variables (D2014 and D2020) are introduced in the ARDL model.

The estimation results show that both dummies are not statistically significant, suggesting that their direct effect is limited once key fundamentals are included. However, their inclusion remains important to account for possible structural changes and to improve the robustness of the estimated relationships.

Overall, these controls ensure that the ARDL results are not biased by major economic shocks and reinforce the reliability of the model over the full sample period.

1.6. Cointegration Test (F-Bounds):

To confirm the existence of a long-term relationship between the real exchange rate and its macroeconomic fundamentals, a cointegration test is performed using the F-Bounds method. This test allows us to examine the joint significance of the variables in their level form and determine whether a stable relationship exists between the variables over the study period, taking into account the characteristics of their short-term and long-term dynamics.

The F-Bounds test provides an F-statistic of 15.11, which is greater than the upper bound *I(1)* for the 1%, 5%, and 10% significance levels in the finite sample *(n=30)*. This indicates that we reject the null hypothesis of no cointegration.

The results of the cointegration test show that there is a significant long-term relationship between LOG_BEER, LOG_RES_USD, and LOG_OIL. This suggests that macroeconomic fundamentals have a lasting impact on the real exchange rate. Moreover, the estimated *ARDL model* shows long-term stability, allowing us to proceed to the next step: estimating an ECM model to analyze the short-term adjustment and observe how the *REER* responds to changes in short-term economic determinants.

1.7. ECM Estimation for D(LOG_REER):

Once the long-term relationship is confirmed, it is essential to analyze the short-term adjustment of the real exchange rate *(D(LOG_REER))*. This analysis is conducted through the estimation of an Error Correction Model (ECM), which captures the dynamic adjustment of the *REER* to short-term imbalances relative to its long-term equilibrium level. Estimating the *ECM* will allow us to examine the immediate effects of changes in the explanatory variables on the *REER* and measure the speed of adjustment towards equilibrium.

Table 04: Summary of Results of ECM Estimation.

Variable	Coefficient	p-value	Interpretation
D(LOG_OIL)	–0.0871	0.0084	Negative and significant short-term effect. A 1% increase in oil prices leads to a 0.087% decrease in the BEER.
ECT_{t-1}	–0.1023	0.0000	The Error Correction Term *(ECM)* is significant and negative, indicating that the model adjusts the *REER* to its long-term equilibrium at a rate of 10.23% per period.

Source : Analysis performed by the authors using data from various sources (World Bank, IMF, Bank of Algeria, ONS)

The global statistics of the ARDL model reveal an adjusted R^2 of 0.6877, meaning that the model explains 68.77% of the variation in the REER in the short term. The Durbin-Watson statistic is 1.518, indicating slight autocorrelation of the residuals, which warrants attention. Furthermore, the p-value for $ECT_{t-1}$is 0.0000, confirming the existence of a significant long-term relationship between the REER and its determinants.

The short-term effect of LOG_OIL shows that oil prices have a negative and significant impact on the REER, suggesting that an increase in oil prices tends to depreciate the REER in the short term. The Error Correction Term (ECT_{t-1}) is also significant and negative, indicating that the economy adjusts the REER by 10.23% per period to return to long-term equilibrium after a shock. Finally, the ARDL model is generally very effective, explaining a substantial portion of the short-term variation in the REER (68.77%) and demonstrating strong long-term stability.

1.8. Short-Term Adjustments and Convergence to Long-Term Equilibrium:

This section focuses on the analysis of the short-term adjustments of the real exchange rate and its convergence to the long-term equilibrium. Using the Error Correction Model (ECM), we will examine how the REER responds to short-term economic shocks and the speed at which it returns to its long-term equilibrium level, particularly after external disturbances, such as fluctuations in oil prices.

a. Short-Term Adjustments: In our ECM model, the coefficient for D(LOG_OIL) is -0.0871 with a p-value of 0.0084, indicating that a 1% increase in the price of Brent oil leads to an immediate 0.087% decrease in the REER. This effect is statistically significant at 1%, confirming that the REER reacts quickly to changes in oil prices. On the other hand, D(LOG_RES_USD) does not appear in the final ECM model, suggesting that its short-term variations do not have a significant immediate effect on the REER.

In conclusion, in the short term, the REER is highly sensitive to oil price fluctuations, with shocks to the oil price leading to an immediate response in the real exchange rate. However, foreign exchange reserves do not have a direct short-term effect on the REER in this model.

b. Convergence to Long-Term Equilibrium: The coefficient of the error correction term (ECT(-1)) is negative (-0.1023) and statistically significant, confirming the existence of a stable long-run equilibrium relationship among the variables. This result indicates that any short-run deviation of the real effective exchange rate from its equilibrium path is corrected over time.

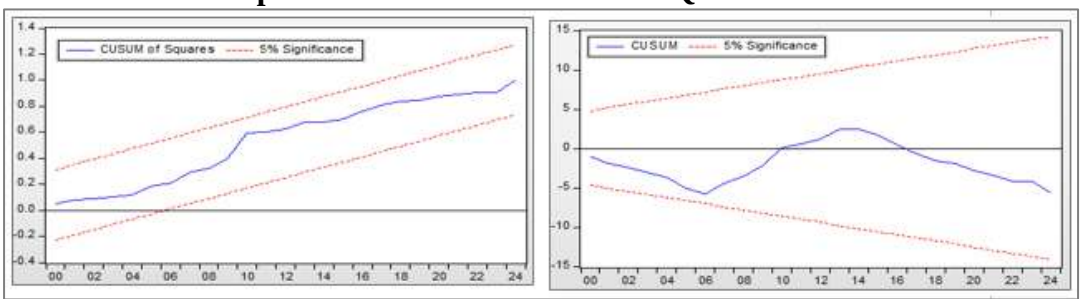
The magnitude of the coefficient implies a speed of adjustment of approximately 10.23% per period. In practical terms, this means that around one-tenth of any disequilibrium is eliminated within each period. Consequently, the full adjustment process toward long-run equilibrium requires approximately 9 to 10 periods to completely absorb the effect of an external shock.

This relatively moderate adjustment speed suggests that the Algerian real exchange rate exhibits partial but gradual convergence toward its equilibrium level following shocks such as oil price fluctuations. While the system is not fully instantaneous in its correction mechanism, it demonstrates a stable and self-correcting behavior in the long run, reflecting a degree of macroeconomic resilience.

1.9 Stability of the Model (CUSUM and CUSUMSQ Tests):

The stability of the estimated ARDL model is assessed through the CUSUM and CUSUM of Squares (CUSUMSQ) tests.

Graph 02: CUSUM and CUSUMSQ Tests results



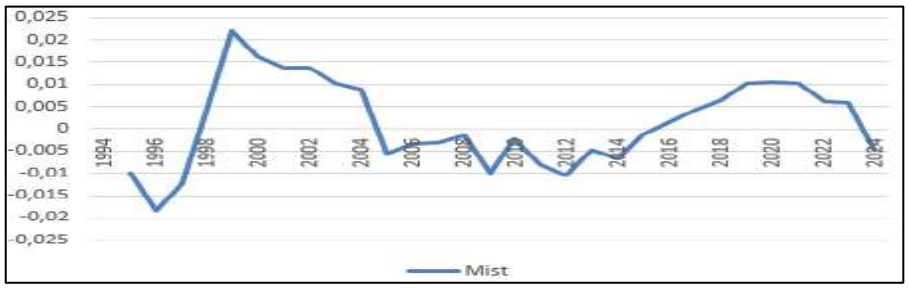
Source : Graph produced by the authors using data from various sources (World Bank, IMF, Bank of Algeria, ONS).

The results, graph 02, upper, indicate that both statistics remain within the 5% critical bounds over the entire sample period, suggesting that the estimated parameters are structurally stable. In particular, the CUSUM test confirms the stability of the regression coefficients, while the CUSUMSQ test indicates the absence of significant instability in the variance of the residuals. Overall, these findings provide strong evidence that the model is well specified and stable over time, reinforcing the reliability of the estimated short-run and long-run relationships for the period 1994–2024.

1.10. Measuring the Degree of Exchange Rate Misalignment and Analyzing Its Evolution in Response to Major Economic Shocks in Recent Years:

This section focuses on measuring the degree of misalignment of the real exchange rate (BEER) relative to its equilibrium level, by analyzing the gaps between the observed exchange rate and the exchange rate estimated from the model. The evolution of these misalignments is then examined in light of the key economic shocks that have affected the Algerian economy, such as oil price volatility and budgetary adjustments due to the decline in oil prices since 2014. This analysis helps assess the impact of external fluctuations on the REER and identify periods when the currency was overvalued or undervalued, as well as the necessary adjustments to restore equilibrium.

Graph 03: Evolution of REER Misalignment.



Source : Graph produced by the authors

The misalignment values (the gap between the observed and estimated exchange rates) show a fluctuating evolution of the REER over the years, indicating periods of both overvaluation and undervaluation of the dinar relative to its equilibrium level.

a. Periods of overvaluation (positive values):

a.1. 1998 to 2001, with positive gaps: This suggests a slight overvaluation of the dinar, indicating that the observed exchange rate was higher than the estimated equilibrium level.

a.2. 2003 to 2005 shows a similar trend with gaps ranging from 0.0037 to 0.0162.

b. Periods of undervaluation (negative values):

b.1. 1995 to 1997, marked negative misalignments suggest that the dinar was likely undervalued relative to its equilibrium level.

b.2. 2008 to 2014, the undervaluation continues, indicating a period when the real exchange rate was lower than the estimated level, likely in response to external shocks, particularly the decline in oil prices.

c. Recent periods (2016 to 2024):

c.1. The misalignment becomes more moderate, oscillating around 0.0016 to 0.0105, suggesting that the dinar is gradually adjusting towards its equilibrium level after the 2014 shocks. However, the slight persistent undervaluation observed may reflect macroeconomic adjustment processes in response to global oil market fluctuations, as well as policy responses aimed at maintaining external competitiveness and overall macroeconomic stability.

The periods of negative misalignment seem to coincide with oil price shocks or budgetary adjustments, especially during the decline in oil prices after 2014. Conversely, the periods of overvaluation may be associated with phases of higher hydrocarbon revenues and more expansionary macroeconomic conditions.

In conclusion, the misalignment of the REER shows significant volatility, heavily influenced by oil price fluctuations and internal economic adjustments. The analysis reveals an economy that remains sensitive to external shocks but that progressively adjusts towards a long-term equilibrium. This underscores the importance of economic diversification and prudent management of foreign exchange reserves to mitigate the effects of external volatility on macroeconomic stability, within the framework of national macroeconomic policy choices.

Conclusion:

The main objective of this study was to estimate the Behavioral Equilibrium Exchange Rate (BEER) for Algeria using the ARDL methodology, considering key macroeconomic variables such as oil prices, foreign exchange reserves, and other relevant economic indicators. This approach allows for the simultaneous assessment of short-term determinants and the adjustment process toward the long-term equilibrium of the Real Effective Exchange Rate (REER).

The empirical analysis highlighted strong interrelations among certain macroeconomic variables, necessitating a careful selection of explanatory variables to mitigate multicollinearity. Stationarity tests confirmed that the series were integrated of order one, supporting the application of the ARDL framework for examining long-term relationships.

Key findings from the ARDL and ECM estimations include:

- The REER exhibits high persistence, indicating that its past values play a significant role in explaining current levels.
- In the short term, fluctuations in oil prices exert a significant impact on the REER, demonstrating the direct effect of external shocks on the Algerian economy. In contrast, foreign exchange reserves did not show an immediate significant effect, suggesting that other macroeconomic instruments take longer to influence the exchange rate.
- Over the long term, the REER systematically converges toward its equilibrium, with the error correction mechanism gradually rectifying temporary deviations and maintaining currency stability.

The REER misalignment analysis shows alternating periods of overvaluation and undervaluation, mainly driven by oil price fluctuations. Overvaluation dominated during the oil boom period (2000–2014), while the 2014 oil shock led to a sustained undervaluation, highlighting Algeria’s exposure to external commodity cycles. In recent years, the gradual narrowing of misalignment suggests a slow adjustment toward equilibrium, reflecting a moderate convergence process of the exchange rate within a macroeconomic stabilization framework.

Overall, the combination of the ARDL model and the BEER approach proves to be a robust framework for understanding the dynamics of Algeria’s REER. The

findings provide valuable insights into the interactions between external shocks, foreign reserves, and macroeconomic adjustments, offering a solid foundation for guiding exchange rate policies and evaluating long-term economic stability. Moreover, the misalignment analysis underscores the importance of diversifying the economy and enhancing the management of foreign exchange reserves to reduce vulnerability to oil price shocks and promote sustainable macroeconomic stability.

Bibliographic References :

- Abbes, H. (2014, 10 30). The Real Effective Exchange Rate Misalignment: Application of Behavioral Equilibrium Exchange Rate BEER to Algeria 1980-2009. Journal of Economics, Finance and Management Sciences, 02(05), 278.
- Abdenadir, . (2025, 09 30). The Effectiveness of Monetary and Exchange Rate Policies in Algeria under Oil Shocks: An ARDL Analysis (1990–2023). Journal of Economic Integration, 13.(03)
- Bank of Algeria (2025). Statistical publications. . Récupéré sur https://www.bank-of-algeria.dz./
- World Bank (2025). Commodity prices database (Brent crude oil). Récupéré sur https://databank.worldbank.org/source/commodity-prices.
- World Bank (2025). World Development Indicators. Récupéré sur https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators.
- Cashin, P., Céspedes, L. F., & Sahay, R. (2003). Commodity Currencies and the Real Exchange Rate. IMF.
- Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982, 12). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. The Economic Journal, 92.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979, 06). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American Statistical Association, 74.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987, 03 24). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. Econometrica, 55.(02)
- Fund, I. M. (2025). International Financial Statistics. Récupéré sur https://data.imf.org.
- MacDonald, R. (july2000). Concepts to calculate the equilibrium exchange rate. Frankfurt: International Monetary Fund.
- MacDonald, R., & Clark, P. B. (1998). Exchange rates and economic fundamentals: A methodological comparison of BEERs and FEERs. International Monetary Fund.
- ONS, (2025). Statistical data. Récupéré sur http://www.ons.dz/

- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001, 02 13). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16.(03)
- Peter, I. (2007). Equilibrium Exchange Rates: Assessment Methodologies. IMF. International Monetary Fund.
- Peter, J. M., & Jonathan, D. O. (1993). Is the Parallel Market Premium a Reliable Indicator of Real Exchange Rate Misalignment in Developing Countries? international monetary fund.
- Sidi Mohammed, C., & Abderrahim, C. (2016). Algeria and the Natural Resource Curse: Oil Abundance and Economic Growth. Economic research forum.
- Souhir, H. (2024, 11 18). Estimating the Real Equilibrium Exchange Rate of the Algerian Dinar During the Period (1990–2022) Using the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). Knowledge of Aggregates Magazine, 10.(01)
- Taylor, A. M. (2002, 11). A century of purchasing power parity .

The Impact of Trade Openness on Economic Growth in Algeria: A Regression Study using the autoregressive distributed lag model (ARDL) over the Period 1990-2022

Asma HADJILA

Laboratory of Money and Financial Institutions in the Maghreb (MIFMA), Tlemcen, Algeria

asma.hadjila@univ-tlemcen.dz

Chahinez BADRAOUI

Laboratory of Money and Financial Institutions in the Maghreb (MIFMA), Tlemcen, Algeria

badraoui.chahinez@gmail.com

Received: 14/04/2026 *Accepted*: 20/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :

This study aims to analyse the impact of trade openness on economic growth in Algeria during the period 1990-2022, in light of global economic shifts and the dominance of the hydrocarbon sector in the productive structure. The study used gross domestic product as an indicator of economic growth, trade openness and oil prices as explanatory variables, using the autoregressive distributed lag (ARDL) model and the error correction model (ECM) to analyse the relationship in the short and long term. The results showed a long-run cointegration relationship between them, as well as a positive and significant effect of oil prices on economic growth, while the effect of trade openness was positive but not significant. In the short term, the results showed a positive and significant effect for both trade openness and oil prices. The study concludes that the impact of trade openness in Algeria remains limited and linked to weak economic diversification, which calls for complementary policies to promote exports and diversify productivity.

Keywords: Trade openness, Economic growth, Algeria, autoregressive distributed lag (ARDL) model.

JEL Classification : F43, O47, C32

* Corresponding author: HADJILA Asma (*asma.hadjila@univ-tlemcen.dz*)

Introduction :

The relationship between trade openness and economic growth has received widespread attention in the economic literature, with classical and modern schools of thought addressing this relationship from multiple angles, highlighting the positive and negative effects of trade openness on economic performance. Classical theories, such as the works of Adam Smith and David Ricardo, have emphasised that trade openness promotes specialisation and division of labour, achieves a more efficient resource allocation, and raises productivity and national income through market expansion and mutual gains. The Hicks-Ohlin model focused on the role of factor endowments in determining countries' comparative advantage, emphasising that trade openness stimulates economic growth by improving resource allocation

and stimulating domestic and foreign investment. From an endogenous growth theory, recent studies, such as the works of Romer, Lucas, Grossman and Helpman, have highlighted the role of trade openness in accelerating technology transfer, spreading knowledge and promoting innovation, leading to faster growth and greater economic sustainability.

However, some schools of thought have warned of the potential risks of trade openness, especially in developing countries, where it can deepen economic dependence and harm emerging domestic industries. Studies by Prebisch and Frederick List have highlighted the need for temporary protection of national industries to cope with international competition. It is therefore clear that the relationship between trade openness and economic growth remains contingent on a number of institutional and structural conditions, including institutional efficiency, stability of economic policies and diversification of the productivity base.

Empirically, international studies have shown that trade openness often contributes positively to economic growth, either by boosting exports or attracting foreign investment, as demonstrated by early studies (Emery, 1967), (Balassa, 1978), (Sachs & Warner, 1995), and Dollar &Kraay, 2000) (in addition to recent studies in various regions such as Central and Eastern Europe, ASEAN, and the Mediterranean countries). As for the Algerian experience, the results of various local studies have shown varying effects of trade openness on growth. Some studies have shown a positive and statistically significant relationship (Mezenner&Saidj, 2023), (Djadli, 2023), while others have shown a limited or negative impact in the long term due to the Algerian economy's dependence on hydrocarbons and weak productivity diversification ((Aouarandal.,2021; Karima Habib and al., 2024)

In this context, this study aims to analyse the impact of trade openness on the Algerian economy's economic growth during the period 1990–2022, using the autoregressive distributed lag (ARDL) model and the error correction model (ECM) to estimate the relationship between trade openness, oil prices and gross domestic product. The study focuses on assessing the short- and long-term effects of trade openness, highlighting the role of the productive structure and oil resources in determining the extent to which Algeria benefits from trade policies, in order to provide policy and economic recommendations based on accurate results that support sustainable growth.

Based on the above, this research paper seeks to answer the following question: **What is the nature of the impact of trade openness on economic growth in Algeria during the period 1990-2022?**

Methodology

The study adopted a descriptive and analytical approach in its theoretical aspect, presenting and analysing various theoretical and empirical economic literature on the relationship between trade openness and economic growth, with a

focus on the specificities of the Algerian economy. On the applied side, a standard approach was employed based on annual time series for the period 1990–2022, using the autoregressive distributed lag (ARDL) model and the error correction model (ECM).

Significance of the study: This study is significant in two main dimensions: theoretical and practical. Theoretically, it contributes to enriching the economic literature on the impact of trade openness on economic growth, especially with regard to developing rentier economies, for which the results of studies remain inconclusive. From a practical point of view, the study is important in that it provides recent empirical results on the Algerian economy that can be used by decision-makers to evaluate policies on trade openness and develop alternative strategies aimed at diversifying productivity and promoting exports outside the hydrocarbon sector, thereby achieving more sustainable economic growth.

Structure of the study: The study is divided into two main sections: the first section is devoted to the theoretical framework and previous studies, presenting and analysing the theoretical and empirical literature on trade openness and economic growth, with a focus on studies specific to the Algerian economy. The second axis addresses the practical aspect by presenting the standard methodology, estimating the model using the autoregressive distributed lag (ARDL) method with its various tests, and analysing the results in the short and long term.

I. Study Literature

1. Theoretical Literature

The relationship between trade openness and economic growth has received widespread attention in economic literature, with various classical and modern schools of thought offering multiple perspectives on the potential effects of this openness on economic growth and addressing the relationship between the two from multiple angles, adding a rich and multidimensional theoretical dimension to the subject.

Classical theory was one of the first theoretical frameworks to address this relationship, with Smith (1776) pointing to the impact of trade openness in creating opportunities for specialisation and division of labour and channelling surplus production to countries where specialisation and division of labour are lacking, thereby expanding the market and increasing productivity (Smith, 1776). Ricardo (1817) also believed that trade allows countries to specialise in the production of goods in which they have a comparative advantage, enjoying a lower opportunity cost regardless of the abundance of resources, leading to the efficient use of resources, mutual gains and, consequently, an increase in output and income (Ricardo, 1817). This concept was later expanded upon by the Heckscher-Ohlin model (Heckscher& Ohlin, 1933) which developed a more comprehensive framework and provided an important extension of the concept of comparative

advantage, reinterpreting it on the basis of the abundance of production factors (capital and labour in particular), whereby countries specialise in the production and exports of goods that make intensive use of their abundant factor, and import goods for which they lack productive factors. In other words, differences in productive structure and factors of production generate comparative advantages between countries. According to this model, trade openness is a catalyst for economic growth by achieving a more efficient resource allocation, raising productivity, expanding markets, and stimulating domestic and even foreign investment (Heckscher.E. F, 1933). On the other hand, the new classical growth theory (neoclassical school), developed by Solow (1956), suggests that trade openness does not necessarily lead to increased growth in the long term unless it is accompanied by external technological progress. However, it can contribute to raising income and productivity levels by improving resource allocation and accumulating physical and human capital (Solow, 1956). As for endogenous growth theories, as proposed by (Romer, 1986), (Lucas, 1988), and (Grossman & Helpman, 1991) have highlighted the role of trade openness in stimulating economic growth through deeper channels (Romer, 1986), such as technology transfer, the spread of knowledge and innovation, and increased efficiency in resource allocation (Lucas, 1988).

These theories also emphasise that trade-open countries tend to achieve faster growth as a result of their involvement in global value chains, which helps them achieve structural transformation and sustainable growth, especially when accompanied by effective industrial policies and skills development (Grossman, 1991).

On the other hand, in order for the theoretical basis to be balanced, opposing intellectual views that warn of the potential negative effects of trade openness must also be presented. A number of intellectual schools have offered critical perspectives warning of its dangers. The first of these was the mercantilist school, which warned against unequal trade openness because it leads to a drain on national wealth (precious metals, which were considered the path to power) and called for state intervention to protect national industry. Friedrich List (1841) also called for temporary protection for emerging industries because, in his view, trade openness with developed countries would destroy weak industries in developing countries (List, 1841). This was confirmed by Prebisch (1950), who believed that trade openness deepens the imbalance in trade relations between developed and developing countries due to unequal terms of exchange, leading to a loss of control over strategic sectors and, consequently, a loss of economic sovereignty, which further deepens economic dependency (Prebisch, 1950).

In conclusion, it can be said that theoretical analysis has revealed differing views on the impact of trade openness on economic growth. While many theories emphasise gains in economic efficiency, critical and opposing views point to weaknesses, leading us to conclude that the relationship between trade openness and economic growth remains subject to a number of accompanying conditions,

such as institutional efficiency, stability of macroeconomic policies, adequate infrastructure, and the availability of human capital. Unregulated openness can lead to negative effects, including deepening external dependency and harming emerging local industries that may not be able to withstand fierce foreign competition. Therefore, many studies emphasise that achieving the desired benefits of trade openness requires a sound institutional environment and sustainable policies that enhance the competitiveness of local economies.

2. Empirical studies

The 1960s and 1970s saw the emergence of the first empirical studies addressing the relationship between trade openness and economic growth. Emery (1967) found a relationship with statistical significance between export growth and per capita GDP growth in a simple empirical study of a sample of 50 countries over a limited period (1953-1963) (Emery, 1967). Subsequently, Balassa (1978) presented a study of a number of developing countries in which he confirmed the hypothesis of export-led growth, showing that exports are a major driver of economic growth when combined with supportive economic policies (Balassa, 1978). Tyler (1981) expanded the scope of the analysis to include a sample of 65 developing countries during the period 1960-1977, proving that there is a strong relationship between export growth and overall economic growth (Tyler, 1981). In the same context, we mention the study by Sachs & Warner (1995), which is one of the first quantitative analyses to use an official index that classifies countries as ‘open’ and “closed” on a large sample (117 countries) during the period 1970-1989. The study concluded that there was a strong and consistent effect of trade openness on cross-sectional growth rates in favour of open countries (Sachs, 1995). The study by Dollar &Kraay (2000) focused on comparing the performance of countries that increased their trade openness after 1980 with those that did not, using data on the evolution of trade-to-output ratios and economic growth over a long period of time. The result was that countries such as China, India and others experienced accelerated growth from 2.9% in the 1970s to 5% in the 1980s and 1990s, while the growth rates of other developing countries declined from 3.3% to 1.4% during the same period. (Dollar, 2000)

These early studies laid the foundations for subsequent research that was more in-depth in terms of the measurement tools and methodologies used, providing a more comprehensive understanding of the role of openness in driving growth. Many recent foreign studies have addressed the relationship between trade openness and economic growth from multiple angles, drawing on advanced economic models and diverse geographical environments, providing a solid basis for understanding the potential impact of trade openness in different contexts. These studies can be summarised as follows:

A study by (Bardi & Hfaiedh, 2021) focuses on the Mediterranean region (Mediterranean countries) and aims to clarify the relationship between trade openness and growth in eight Mediterranean countries during the period from 1975

to 2016. The researchers used the autoregressive distributed lag (ARDL) model for cross-sectional data (panel). The study concluded that trade openness, human capital and investment rates all contribute positively to economic growth, and highlighted the importance of free trade agreements with the European Union in promoting economic convergence among these countries. (Bardi, 2021)

Sowrov (2024) conducted an empirical study on 11 G20 countries, analysing the relationship between trade openness (measured by the ratio of trade to GDP), the tariff rate, and economic growth. He used ordinary least squares (OLS) regression analysis and a fixed-effects panel data model, (Fixed-effects Panel Regression), in addition to studying reverse causality (Endogeneity). The results showed a statistical significant positive relationship between trade openness and economic growth, while tariffs had a negative effect. However, its focus on major economies may weaken its generalizability to developing economies. (Sowrov, 2024)

In the European context, (Garncarz, 2024) the impact of trade openness on economic growth after the transition from a socialist to a market economy in eight Central and Eastern European countries during the period 1995-2022, using Pearson's linear correlation coefficient and a simple linear regression model based on macroeconomic data. The study demonstrated a strong relationship between openness and growth after these countries joined the European Union, reinforcing the hypothesis of integration as a tool for growth in the post-transition phase. (Garncarz, 2024)

In a case study of Turkey, (Al Jubouri, Al Azzawi, & Al Jubouri, 2024) presented an econometric analysis of the impact of trade openness on economic growth in Turkey during the period 1990-2022, using the autoregressive distributed lag (ARDL) model. The results concluded that there was a positive impact in the short and long term, noting the need to diversify the industrial base and support value-added and export-oriented sectors in order to achieve a trade surplus. (Al-Jubouri, 2024)

In a study on ASEAN, (Yaqin & Sulistyono, 2024) assessed the impact of economic trade openness on economic development in ASEAN countries during the period 2013–2022, using panel cross-sectional data, and showed that exports and foreign direct investment support economic growth, while imports had a negative impact on economic growth, as was the case with inflation. They pointed to the need to improve the quality of domestic products to strengthen trade and thus achieve sustainable economic growth. (Yaqin, 2024)

In the same context, a study (Nam & Ryu, 2024) focused on Southeast Asian countries, examining the impact of trade openness on economic growth in the countries of the Association of Southeast Asian Nations. Trade openness is defined here as lower trade barriers and higher trade volume. The results indicated that lower trade barriers may have a negative impact on output in developing economies, meaning that excessive trade openness hinders economic growth, while

increased trade volume is positively associated with output. The study concluded that the economic effects of trade openness are not uniform, but are influenced by the level of trade barriers in each country. What distinguishes this study is its interactive analysis of trade barriers and trade volume, which provides a greater understanding of the causal relationship. (Nam, 2024)

A study by (Boudiaf, 2024) found that trade openness in Arab countries (represented by the ratio of exports and imports to GDP) has a positive impact on growth, especially in rentier states, This is due to the dependence of many Arab economies on trade revenues from oil exports, making trade openness a crucial factor in stimulating their economic growth. He added that despite the positive results, the fragility of economic and institutional structures in some countries remains a question mark over the sustainability of this growth. (Boudiaf, 2024)

On the other hand, Yeboah & Adamec (2025) analysed the impact of investment and trade openness on economic performance in West African countries (ECOWAS) during the period 1993-2022, using PMG and NARDL models and several variables such as: fixed capital formation, unemployment rate, population growth, labour force participation, external debt, and commodity trade. The results showed a clear difference between the short and long term, with non-linear and asymmetric relationships, which gives the study a rich empirical dimension. (Yeboah, 2025)

Finally, in a study by (Seti, Mazwane, & Christian, 2025), the researchers used a dynamic GMM model to analyse the impact of financial and trade openness on economic growth in ten emerging and developing countries during the period 1970-2023. The study concluded that both types of openness support economic growth, with this effect being reinforced in the context of economic and political stability. The results pointed to the importance of formulating policies that promote integration into the global financial and trade systems, provided that these policies are supported by sound macroeconomic fundamentals and strong institutions (policies that balance global integration with the national interests of countries). The study recommends that policymakers seek to achieve carefully considered strategic liberalisation in order to ensure sustainable and inclusive growth. (Seti, 2025)

Algeria has also seen growing interest from researchers studying the relationship between trade openness and economic growth, given the challenges associated with economic transformation and heavy dependence on oil revenues. We will therefore examine some of the empirical studies that have examined this relationship using different analytical approaches and various time series data. Most of them concluded that there is a positive relationship, while some showed a negative or insignificant relationship, reflecting the diversity of results and the different contexts and methodologies.

A study by Bendahmane, Dib, &Aouar (2020), covering the period 1990-2018 and using an autoregressive distributed lag (ARDL) model to analyse the

impact of trade openness on economic growth in the Algerian economy, showed a long-run relationship between the two, but the impact was negative and insignificant in both the short and long term.

This is due to the nature of Algeria's productive structure, weak economic diversification, and the country's dependence on hydrocarbons without strengthening its export capacity outside the hydrocarbon sector. (Bendahmane, 2020)

In turn, (Djadli, 2023) used the autoregressive distributed lag (ARDL) model to study the relationship between foreign investment, trade openness and economic growth during the period 1980–2020, concluding that there is a positive and statistically significant relationship between trade openness and growth, while foreign investment showed a negative and insignificant relationship, reflecting its limited impact in the absence of an attractive institutional environment. (Djadli, 2023)

In a broader context, a study by (Mezenner & Saidj, 2023) used a dynamic GMM model to analyse the implications of both financial and trade openness on economic growth in three North African countries (Algeria, Tunisia and Egypt) during the period 1990–2022. The results confirmed that trade openness and financial openness support economic growth. The study also revealed that the existence of a developed financial sector can enhance the positive impact of trade openness on economic growth, highlighting the importance of developing financial institutions alongside trade policies to maximise economic gains. (Mezenner, 2023)

A study by (Saadi & Mouley, 2024) the impact of trade openness and foreign direct investment flows on economic growth in Algeria during the period 1990–2020, and found a long-run complementary relationship between the variables, supporting the hypothesis that trade openness contributes to improved economic performance. (Saadi, 2024)

Similarly, a study by (Habib, Zegrier, & Belkhhir, 2024) addressed the determinants of economic growth in Algeria, highlighting the impact of credit granted to the private sector, government spending, and trade openness on the Algerian economy. It aimed to analyse and assess the impact of these factors on economic growth using annual data for the period from 1980 to 2022, which was analysed using the autoregressive distributed lag (ARDL) model. The study concluded that trade openness promotes growth but makes the Algerian economy hostage to oil price fluctuations. (Habib, 2024)

The study by (Cherif, Belhaoues, Chachoua, &Boussaid, 2025) used the NARDL methodology to measure the impact of trade openness on growth during the period 1980–2023.and found that both positive and negative shocks to the trade openness index have a similar effect on economic growth, both in the long and short term. This study therefore supports the hypothesis that trade openness contributes to economic growth. (Cherif, 2025)

This variation in results depending on the period studied, the variables used, and the model employed opens the door to more accurate studies that take into account the nature of the rentier economy and the challenges of openness in the absence of diversified productivity.

II. Study methodology and model used

1. Model used:

$$Y = f\ (ouv, OP)$$

The model can be written in its general form, resulting in the following equation:

$$PIB_t = C + C_1 ouv_t + + C_2 OP_t + \varepsilon_t$$

Where:

pib: Gross domestic product

ouv: Trade openness

op: Oil price

ouv: Random error term in period *t*

2. Study sample and time period

The sample under study is Algeria. The study period extends from 1990 to 2022, and its selection is justified by the following reasons:

- The beginning of the period coincided with economic reforms and trade liberalization in Algeria.
- It included periods of sharp fluctuations in oil prices.
- It contained internal and external shocks that affected economic growth (oil crises, the 2008 crisis, the COVID-19 pandemic).

This makes it a rich period for testing the relationship between trade openness and economic growth.

3. Study data sources:

The data used in the model estimation are annual data for the period (**1990-2022**), for which we relied on data from the National Statistics Office (ONS.dz) and the World Bank (Worldbank.org).

4. Description of the variables used in the study and the reasons for their selection:

The standard model is based on an interpretation of economic growth in Algeria through two key variables, namely **trade openness** and **oil prices**, which is an economically justified choice given the nature of the Algerian economy. Below, we explain in detail each of the variables used in the standard model:

- **Dependent variable: real gross domestic product (PIB):**

- This variable represents economic growth, whereby the national economy is considered to be growing if the gross domestic product y for period t=1 is greater than the gross domestic product for period t=0, i.e. y1>y0. It can be said that the national economy has achieved growth when the value of the GDP growth rate is positive, using real constant prices to remove the effect of inflation. Since the aim of the study is to analyse the impact of trade openness on economic growth, the choice of gross domestic product (GDP) as a dependent variable is appropriate and consistent with the economic literature. We obtained data for this variable from World Bank statistics (WDI).

- **First independent variable: Global Trade Openness Index (ouv):**

- The trade openness index represents the degree of integration of the national economy into international trade and is often measured as the trade-to-GDP ratio. In theory:

- **International trade theory** and endogenous growth models assume that trade openness contributes to:
  - improved resource allocation,
  - technology and knowledge transfer,
  - market expansion,
  - and increased productivity.

Trade openness is therefore expected to have a positive impact on economic growth.

However, in the case of Algeria, this impact may be uncertain, given the dependence on hydrocarbons for foreign trade and the weakness of the non-oil productivity base, which may make trade openness a factor with limited or even negative impact in some periods. The data for this variable was taken from World Bank statistics (WDI).

- **Second independent variable: Oil price index (OP):**

The price of oil is a decisive variable in explaining the Algerian economy's economic growth, as Algeria is a **rentier economy** that has a significant dependence on hydrocarbons and relies on them as its main source of public revenue and foreign exchange. Numerous studies have confirmed that oil prices and their rise play an important role in the Algerian economy, both in terms of financing development programmes and contributing to increased trade openness. Like other oil-exporting countries, Algeria has high openness rates as a result of the dual role of export revenues, which contribute to increasing the ratio of exports of goods and services to gross domestic product (GDP) and are also a source of

financing for imports, thereby increasing the ratio of imports of goods and services to GDP.

Conversely, a decline in these rates leads to economic imbalances and slower economic growth. Therefore, a **strong positive correlation** between the price of oil and gross domestic product is expected. The data for this variable was taken from the Office for National Statistics (ONS).

5. Model estimation steps and presentation of results

To estimate the model, we will use the autoregressive distributed lag model:

$$\Delta VarU_{dif} = \alpha + \beta_1 VarU_{dif_{t-1}} + \beta_2 VarY_{dif_{t-1}} + \sum_{i=1}^{p} \gamma_1 \Delta VarY_{dif_{t-i}} + \sum_{i=1}^{q} \gamma_2 \Delta VarU_{dif_{t-i}} + \varepsilon_t$$

$$\Delta VarU_{gap} = \alpha + \beta_1 VarU_{gap_{t-1}} + \beta_2 VarY_{gap_{t-1}} + \sum_{i=1}^{p} \gamma_1 \Delta VarY_{gap_{t-i}} + \sum_{i=1}^{q} \gamma_2 \Delta VarU_{gap_{t-i}} + \varepsilon_t$$

5.1. Estimating the standard model using the autoregressive distributed lag (ARDL) model

a. Testing the stability of time series:

Table 1: Results of the ADF and PP tests

Variable	Difference	PP.ADF				
		Calculated Value	Critical Value at 5%	PP Calculated Value	PP Critical Value at 5%	Decision
ouv	**ouv**	-3.23	-3.61	-3.04	-3.61	Do not reject H0
	D (ouv)	-3.42	-2.99	-3.39	-2.99	Reject H0
PIB	**pib**	-3 .06	-3.61	2.47	-1 .95	Do not reject H0
	D(pib)	-4.55	-3 .6	-3.53	-1 .95	Reject H0
OP	**OP**	-2 .06	-3.61	2.47	-1 .95	Do not reject H0
	D(OP)	-4.55	-3 .6	-3.53	-1 .95	Reject H0

Source: Prepared by researchers based on Eviews.9 outputs

The ADF and PP tests show that the null hypothesis that the variables do not have a unit root cannot be rejected, but this hypothesis can be rejected for the first differences. This means that the variables are integrated of order (1)I.

b. Frontier methodology for testing cointegration:

$$pib = \alpha + B_1 pib_{t-1} + B_2 ouv_{t-1} + B_2 OP_{t-1} \sum_{i=1}^{p} y_1 \Delta ouv_{t-p} + \sum_{i=1}^{p} y_2 \, \Delta pib_{t-p} + \sum_{i=1}^{p} y_2 \, \Delta OP_{it-p}$$

F-statistic for testing the existence of a cointegration relationship first and therefore:

- **H_0 :$\beta_1=\beta_2=0$:** The null hypothesis, which means that there is no relationship between the variables
- **H1 :$\beta1\neq\beta2\neq0$:** The alternative hypothesis posits the existence of a long-run cointegration relationship between the model variables.

Table 2: Bounds test for the existence of a long-run relationship

F-Bounds Test		**Null Hypothesis: No levels relationship**		
Test Statistic	**Value**	**Signif.**	**I(0)**	**I(1)**
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	6.171054	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

Source: Prepared by researchers using EVIEWS 9 software.

Based on the table above, proposed by Pesaran, Shin, & Smith (2001) at significance levels of 5% and 10% (Pesaran, 2001), the Fisher's statistic (F=6.17) at K=2 (number of independent variables) indicates that it is greater than the upper critical value (3.87) at a significance level of 10%, This confirms the rejection of the null hypothesis, which states that there is no cointegration between the variables, and we accept the alternative hypothesis and thus the existence of a long-run relationship between gross domestic product, trade openness and oil prices.

c. Estimating the long-run relationship: We estimate the long-run relationship within the autoregressive distributed lag (ARDL) model using the most prominent software dedicated to such models, namely **Eviews 9**. This stage involves obtaining long-term parameter estimates and long-run equilibrium results. We relied on lag

periods according to the AKAIKE INFORMATION CRITERION, as shown in the following table:

Table 3: Long-term parameter estimates

Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
PP	45.08476	2.951585	15.27477	0.0000
OPNS	14.96756	12.87309	1.162701	0.2586
C	96.17776	661.0422	0.145494	0.8858
EC = PIBK - (45.0848*PP + 14.9676*OPNS + 96.1778)				

Source: Prepared by researchers using Eviews 9 software.

Table 3 shows the regression results for explaining gross domestic product using the following independent variables: trade openness and oil price.

We note that there is a significant positive relationship between oil price and gross domestic product, i.e. a one-dollar increase in the price of oil corresponds to an increase of $45.08 in gross domestic product. We also note a positive but insignificant relationship between trade openness and gross domestic product, i.e. trade openness has no effect on economic growth in Algeria in the long term.

d. Error Correction Model (ECM autoregressive distributed lag): The following table (Table 4) consists of two parts, where the first part (upper) shows the estimation of the error correction model (ECM), i.e., it represents the short-run relationship, while the second part (lower) shows the estimation of the long-run relationship. The statistical analysis of our model is as follows:

Table 4: Results of the error correction model estimates for the autoregressive distributed lag (ARDL) model

ARDL Error Correction Regression

ECM Regression

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PP)	30.04310	1.470554	20.42979	0.0000
D(PP(-1))	4.874995	1.704774	-2.859613	0.0097
D(PP(-2))	2.889934	1.739878	-1.660998	0.1123
D(OPNS)	11.32560	5.279232	-2.145312	0.0444
CointEq(-1)*	-0.376587	0.070682	-5.327931	0.0000

R-squared	0.959855	Meandependentvar	55.09397
Adjusted R-squared	0.952873	S.D. dependent var	499.8882
S.E. of regression	108.5194	Akaike info criterion	12.37217
Sumsquaredresid	270858.4	Schwarz criterion	12.61006
Log likelihood	-168.2103	Hannan-Quinn criter.	12.44489
Durbin-Watson stat	2.033014		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Source: Prepared by researchers using Eviews 9 software

We note that the error correction coefficient is negative (-0.37) and the significance is t=-5.3 at a significance level of 1%, thus verifying the validity of the error correction. There is a positive relationship between GDP and oil prices, and between trade openness and GDP.

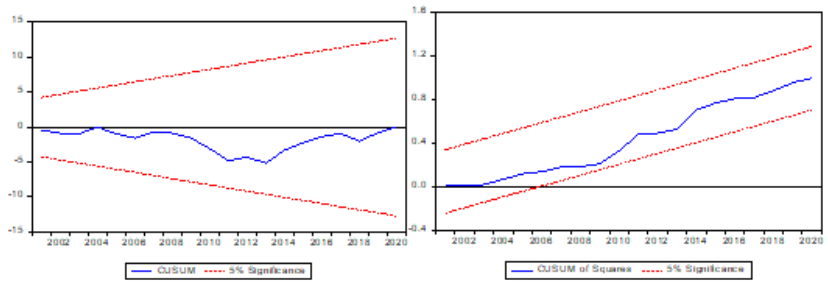
To clarify further, this means that the behaviour of the dependent variable, represented by the economic growth index, takes two and a half periods to reach long-run economic equilibrium. The results also show that 37% of the deviation of gross domestic product from the long-run economic equilibrium level will be corrected each year.

We note that there is a significant positive relationship between the price of oil and economic growth, i.e. a one-dollar increase in the price of oil corresponds to a $4.87 increase in gross domestic product. We also observe a significant positive correlation between trade openness and gross domestic product, i.e. a one-dollar

increase in trade openness corresponds to an increase of $11.32 in gross domestic product in the short term.

e. Model stability test:

Figure 01: Cumulative sum test of residuals and cumulative sum of residual squares



Source: Prepared by researchers using Eviews 9 software

The structural stability of the estimated error correction coefficients for the autoregressive distributed lag model is verified if the graphs of the CUSUM and Squares of CUSUM tests fall within the critical limits. The results of these two tests in (Figure 1) show that there is stability and consistency in the model between the long-term and short-term results, and that the variables are stable over time. Therefore, the ARDL model is the ideal model that can be relied upon in analysing and interpreting the results.

f. Breusch-Pagan-Godfrey heteroskedasticity test (Breusch-Pagan-Godfrey heteroskedasticityTest):

Table 5: Breusch-Godfrey serial correlation test for errors.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.100784	Prob. F(2,18)	0.9046
Obs*R-squared	0.310079	Prob. Chi-Square(2)	0.8564

Source: Prepared by researchers using Eviews 9 software

The statistical P-values 0.9046 and 0.8564 for Fisher and $^{2}\chi$ are greater than 0.05, and we therefore accept the null hypothesis, which states that there is no serial autocorrelation of errors in the model under study.

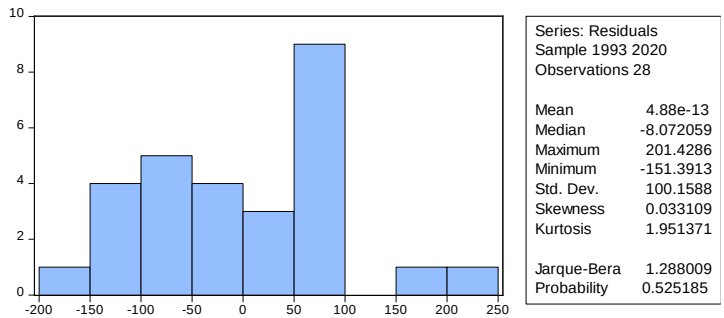
Table 6: Heteroskedasticity Testfor error variance stability

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.278360	Prob. F(1,25)	0.6024
Obs*R-squared	0.297318	Prob. Chi-Square(1)	0.5856

Source: Prepared by researchers using Eviews 9 software

The statistical P-values 0.6024 and 0.5856 for Fisher and $^{2}\chi$, respectively, are greater than 0.05, and we therefore accept the null hypothesis, i.e. that the variance of the errors is homogeneous and constant, which means that the variables are independent of each other and there is no linear correlation between them.

Figure 2: Testing the normal distribution of errors



Source: Prepared by researchers using Eviews 9 software

- **H_0:** The random error follows a normal distribution
- **H_1:** The random error does not follow a random distribution

We note from the figure that the probability 0.5251 is greater than 0.05, and therefore we reject the alternative hypothesis and accept the null hypothesis, and thus the random errors follow a normal distribution.

6. Discussion of results

The results of the benchmark study indicate the relationship between gross domestic product, trade openness, and the price of oil in Algeria during the period 1990–2022, using the autoregressive distributed lag (ARDL) model and the error correction model.

- **ADF and PP** stationarity tests showed that all variables are non-stationary at levels but become stationary at first differences, meaning they are integrated of order I(1). This justifies the use of the autoregressive distributed lag (ARDL) model to test the long-run relationship between the variables.

- The Bound test for cointegration showed an F-statistic higher than the upper critical value at the 5% and 10% significance levels, rejecting the null hypothesis

of no long-run relationship. This indicates the existence of a **long-run relationship** between gross domestic product, trade openness and oil prices, i.e. any long-term change in trade openness or oil prices will be reflected in Algerian economic growth.

- **Long-term estimates** showed that **the oil price has a strong positive impact** on gross domestic product, with the coefficients indicating that a $1 increase in the oil price corresponds to an increase of approximately $45 in gross domestic product. This confirms that the Algerian economy remains heavily dependent on hydrocarbons as its main source of economic growth, which is consistent with the nature of Algeria's rentier economy.

Trade openness has had a positive but insignificant impact in the long term, indicating that foreign trade, despite its theoretical importance in improving growth through technology transfer and market expansion, has not translated into a tangible increase in gross domestic product during this period. This is due to Algeria's dependence on oil exports and the weakness of its non-oil productivity.

- **The results of the error correction model** clarified the short-run relationship. The coefficients between trade openness, oil prices and gross domestic product in the short run were more significant, showing that any increase in oil prices or trade openness is matched by a temporary increase in gross domestic product. The error correction coefficient (-0.376) is significant at 1%, meaning that about 37% of the deviation from equilibrium in gross domestic product is corrected annually, reflecting the speed with which the Algerian economy moves towards equilibrium after any short-term shock.

- **Diagnostic tests** confirmed the validity of the model through:

- No autocorrelation between errors
- Homogeneous variance of errors
- Normal distribution of errors
- Structural stability of the model over time

This indicates that the autoregressive distributed lag (ARDL) and ECM estimates are reliable and can be used to explain the impact of trade openness and oil prices on Algerian economic growth.

Finally, it can be said that the results confirm that the Algerian economy is predominantly oil-based, with oil prices playing a decisive role in determining growth, while trade openness has a limited impact in the long term. In the short term, trade openness appears to have a positive symbolic effect, meaning that trade policy can temporarily stimulate growth, but cannot be relied upon as a key factor in achieving sustainable growth without diversifying the productivity base.

Conclusion

This study highlighted and clarified the impact of trade openness on economic growth, which many economic thinkers consider to be of paramount importance in driving economic growth. This has led most countries around the world to implement trade liberalization, assert themselves and penetrate international markets.

The results of the empirical study showed that the Algerian economy remains primarily influenced by oil prices, with long-term estimates showing that higher oil prices are accompanied by a significant increase in gross domestic product, while trade openness has not had a significant long-term impact on economic growth. In the short term, however, trade openness has had a significant positive impact, suggesting that the Algerian economy could benefit from trade policies in the short term, but without being a source of sustainable growth in the absence of a diversified productivity base.

Algeria, like other countries, must keep pace with global developments, especially since it is rich in natural, material and human resources that qualify it to be among the leading economies. However, there are many obstacles that have prevented this, the most prominent of which is excessive dependence on the hydrocarbon sector. To overcome this problem, the study points to the need to diversify productivity and encourage non-hydrocarbon exports, in addition to strengthening the capacities of economic institutions and encouraging innovation and technology to improve the sustainability of economic growth.

References:

- Al-Jubouri, M. A.-A.-J. (2024). Economic measurement of the impact of trade openness policy on Turkey's economic growth for the period (1990-2022). International Journal of Foreign Trade and International Business.
- Balassa, B. (1978). Exports and economic growth: Further evidence. Journal of Development Economics, 5(2), 181–189. doi:https://doi.org/10.1016/0304-3878(78)90006-8
- Bardi, W. H. (2021). International trade and economic growth: evidence from a panel ARDL-PMG approach. International Economics and Economic Policy, 18(9), 847-868. doi:http://doi.org/10.1007/s10368-021-00507-4
- Bendahmane, M. E. (2020). Trade openness and economicgrowth in Algeria: An empirical analysis based on ARDL model. InternationalJournal of Economics and Finance Research, 11(4), 95–110.
- Boudiaf, H. (2024). Trade openness and economic growth in Arab countries: Evidence from panel data analysis. Journal of Economic Cooperation and Development, 45(2), 1–26.

- Cherif, M. B. (2025). Study of the asymmetric impact of trade openness on economic growth in Algeria: An econometric study using the nonlinear distributed slowdown autoregression methodology NARDL during the period 1980–2023. Research in Management and Economics, 7(1), 80-109.
- Djadli, S. (2023). Foreign Direct Investment Inflows, Trade Openness and Economic Growth in Algeria: an ARDL Bounds Testing Approach (1980-2020). Journal of Economic Integration, 11(3), 503-521.
- Dollar, D. K. (2000). Trade, growth, and poverty. World Bank Policy Research Working Paper No. 2615. World Bank.
- Emery, R. F. (1967). The relation of exports and economic growth. Kyklos, 20(2), 470–486. doi:https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.1967.tb00859.x
- Garncarz, J. (2024). The impact of economic openness on the economic growth of Central and Eastern European countries after the systemic transformation. International Entrepreneurship Review, 10(4), 93-102. doi:https://doi.org/10.15678/IER.2024.1004.06
- Grossman, G. M. (1991). Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, MA: MIT Press.
- Habib, K. Z. (2024). Factors Influencing Economic Growth in Algeria: Analysis of the Impact of Private Sector Credit, Government Spending, and Trade Openness Using the ARDL Model. Journal of Quantitative Economics Studies, 10(1), 345-361.
- Heckscher.E. F, O. (1933). Interregional and International Trade. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- List, F. (1841). The National System of Political Economy. London: Longmans, Green and Co.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. 22(1), 3–42. doi:https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7
- Mezenner, W. &. (2023). The Reflection of Financial Development and Trade Openness on the Economic Growth of North African Countries Using the Dynamic Panel Model. Review MECAS, 19(2), 43–57.
- Nam, J. R. (2024). Trade openness and economic growth in ASEAN countries: The role of trade barriers. Asian Economic Journal, 38(1), 45–67.
- Pesaran, M. H. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3), 289–326. doi:https://doi.org/10.1002/jae.616
- Prebisch, R. (1950). The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems. New York: United Nations.
- Ricardo, D. (1817). On the Principles of Political Economy and Taxation. London: John Murray.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy, 94(5), 1002–1037. doi: https://doi.org/10.1086/261420

- Saadi, A. &. (2024). An Econometric Study of the Impact of Trade Openness and Foreign Direct Investment Flows on Economic Growth during the Period 1990-2020. Journal of MAAREF,, 19(2), 750-770.
- Sachs, J. D. (1995). Economic reform and the process of global integration. Brookings Papers on Economic Activity, 1-118. doi: https://doi.org/10.2307/2534573
- Seti, R. M. (2025). Financial Openness, Trade Openness, and Economic Growth Nexus: A Dynamic Panel Analysis for Emerging and Developing Economies. Journal of Risk and Financial Management, 18-78. doi:https://doi.org/10.3390/jrfm18020
- Smith, A. (1776). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. London: W. Strahan and T. Cadell.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The Quarterly Journal of Economics, 70(1), 65-94. doi:https://doi.org/10.2307/1884513
- Sowrov, S. M. (2024). Trade openness, tariff rates and economic growth: Evidence from G20 countries. Journal of Economic Studies, 51(2), 345–362.
- Tyler, W. G. (1981). Growth and export expansion in developing countries: Some empirical evidence. Journal of Development Economics, 9(1), 121–130. doi: https://doi.org/10.1016/0304-3878(81)90007-9
- Yaqin, M. R. (2024). The impact of open trade on economic growth in ASEAN developing countries. JurnalSimki Economic, 7(1), 333–346. doi: https://doi.org/10.29407/jse.v7i1.594
- Yeboah, E. &. (2025). The influence of investment and trade on economic performance: evidence from twelve economic community of West African Member States. Journal of Social and Economic Development. doi:https://doi.org/10.1007/s40847-025-00450-z

Blockchain Technology As A Mechanism To Update Financial Systems And Enhance Transparency And Accountability

Djamel Eddine Newfel CHERIEF
University of Algiers 3
Algeria
cherief.noufel01@gmail.com

Mohamed GHOUALI
University of Algiers 3
Algeria
dr.mohamed.ghouali@gmail.com

Received: 07/04/2026 *Accepted*: 26/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
Blockchain technology is a decentralized digital ledger system that has emerged as a transformative mechanism for updating financial systems and enhancing transparency and accountability across various sectors. Its ability to provide immutable records, facilitate real-time data sharing, and revolutionize lending and borrowing processes make it a powerful tool for improving operational efficiency and reducing costs. However, challenges such as regulatory uncertainty and sustainability concerns must be addressed to fully realize its potential. As Blockchain technology continues to evolve, its potential to enhance transparency and reshape the financial ecosystem remains a focal point of research and discourse.
***Keywords*:** Blockchain technology, decentralized ledger system, transparency.

JEL Classification : G20, O33, M42

* Corresponding author: Cherief Djamel Eddine Newfel (*Cherief.noufel01@gmail.com*)

Introduction :

The origins of Blockchain technology can be traced back to the introduction of Bitcoin in 2008 by an anonymous entity known as Satoshi Nakamoto. Bitcoin was conceived as a decentralized digital currency that would allow peer-to-peer transactions without the need for intermediaries like banks, fundamentally challenging the traditional financial systems in place at the time. The innovative use of a distributed ledger provided the foundation for Blockchain Technology, enabling the secure recording of transactions across multiple computers, which enhances transparency and reduces the risk of fraud. Following Bitcoin's inception, interest in Blockchain technology expanded significantly, with developers and researchers exploring its potential applications beyond cryptocurrency. The evolution of Blockchain led to the creation of Smart Contracts, which automatically execute agreements when certain conditions are met, further expanding its utility within various sectors, including finance, supply chain management, and healthcare.

As early as the mid-2010s, industries began to recognize Blockchain’s ability to address specific issues such as security, transparency, and operational efficiency, prompting discussions about its broader implications for societal structures. By the

late 2010s, the financial industry began to embrace Blockchain as a means to overcome the limitations of traditional banking, such as high transaction costs and lack of transparency. Institutions started to explore Decentralized Finance as an alternative to conventional banking services, utilizing Blockchain technology to enhance liquidity and improve lending processes. Major financial entities, including the Bank for International Settlements, initiated projects such as Project Agora to study the integration of tokenism assets and central bank digital currencies for cross-border transactions, demonstrating the shift from exploratory concepts to concrete applications in modern finance.

As the technology matured, discussions around Blockchain also encompassed the need for compliance with regulatory frameworks, ensuring that its implementation would promote ethical considerations and societal equity. This necessitated a comprehensive evaluation of its impacts, encouraging stakeholders to adopt a more holistic approach that considers the interconnectedness of technology, society, and the environment. The ongoing dialogue regarding Blockchain's role in enhancing transparency and accountability within financial systems reflects a growing recognition of its transformative potential in addressing persistent challenges in traditional finance.

Research Problem: Despite the rapid development of Blockchain technology and its increasing adoption within financial systems, there remains uncertainty regarding its actual effectiveness in improving transparency, security, and operational efficiency compared to traditional financial infrastructures. Therefore, the central research problem of this study can be formulated as follows:

To what extent can Blockchain technology enhance transparency, efficiency, and trust within modern financial systems compared to traditional financial models?

Research Hypotheses

- **H1**: Blockchain technology significantly improves transparency in financial transactions compared to traditional financial systems.
- **H2**: The use of Blockchain technology reduces operational costs and transaction processing time in financial services.
- **H3**: Blockchain-based systems enhance the security of financial transactions by reducing the risks of fraud and data manipulation.
- **H4**: The adoption of decentralized finance solutions based on Blockchain contributes to improving financial inclusion and access to financial services.
- **H5**: Regulatory frameworks and institutional support positively influence the successful implementation of Blockchain technology in modern financial systems.

Research Methodology: This study adopts a qualitative systematic literature review approach to analyze the role of blockchain technology in enhancing transparency, efficiency, and trust in financial systems.

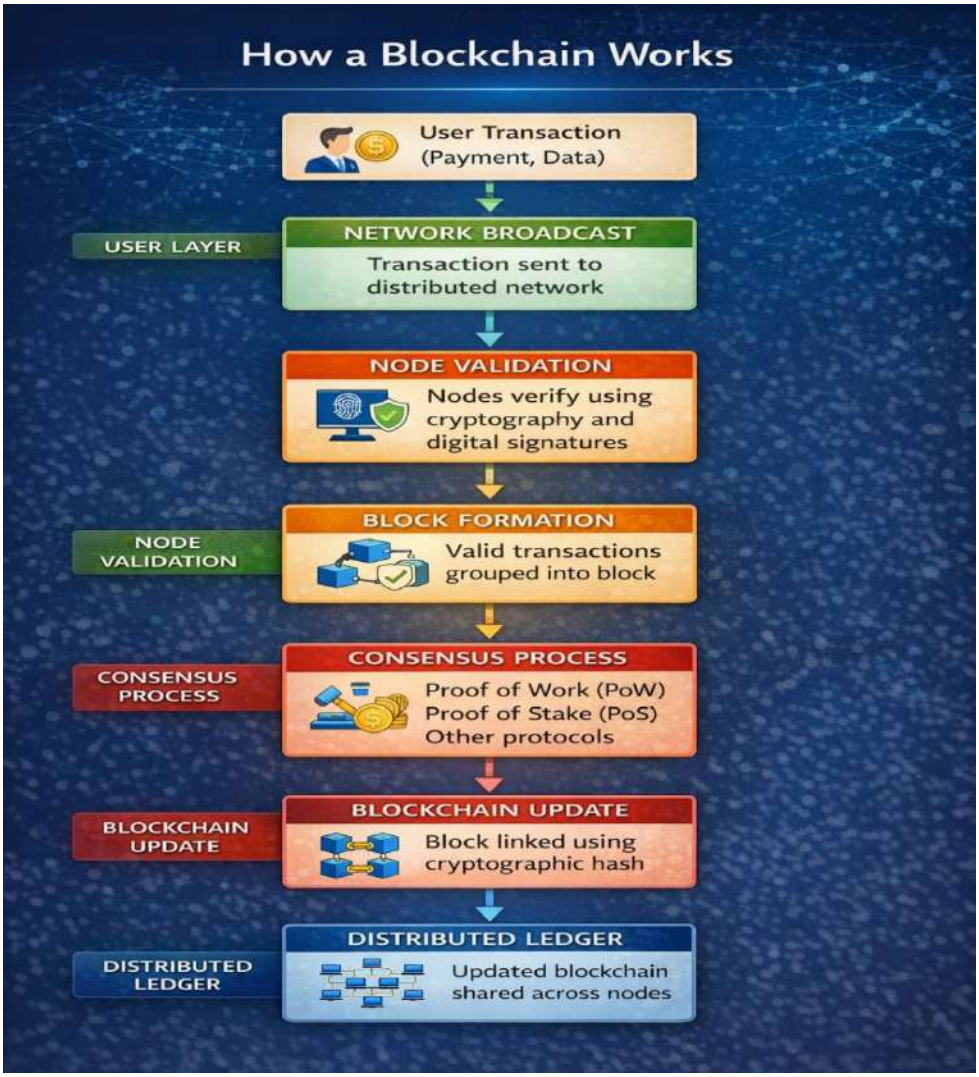
The research is based on secondary data collected from peer-reviewed academic articles indexed in recognized databases such as Scopus, Web of Science, and ScienceDirect.

Furthermore, the study develops an analytical framework linking the proposed hypotheses (H1–H5) with Key Performance Indicators (KPIs), allowing for conceptual validation of the research proposition

I. Mechanisms of Blockchain in Financial Systems

Blockchain technology has revolutionized the financial sector by enhancing security, transparency, and efficiency in various processes. This section explores the key mechanisms through which Blockchain impacts financial systems.

Figure 01: How does a Blockchain work?

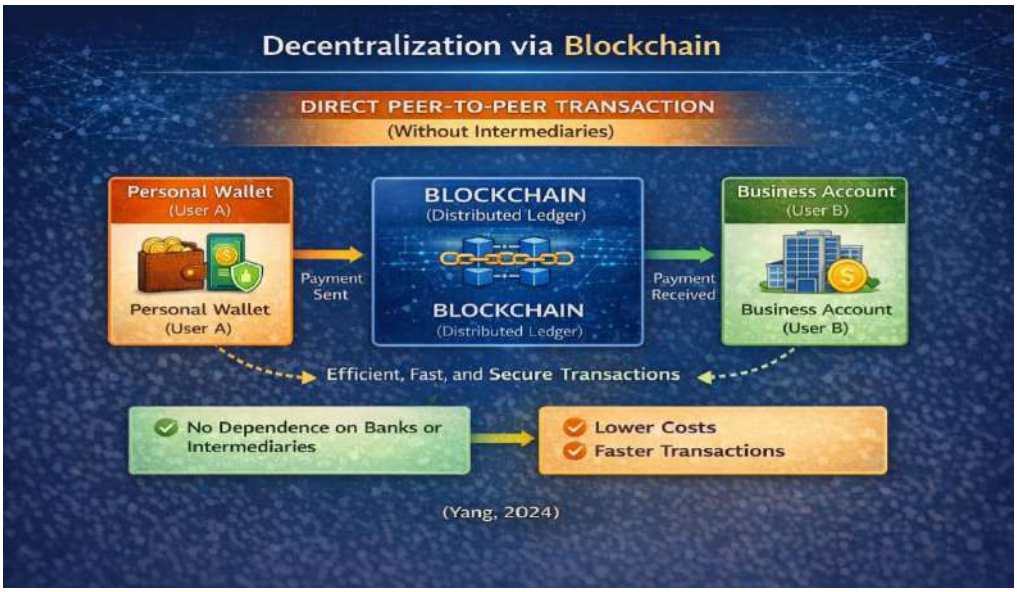


Source: Beck, R., Müller-Bloch, C., & King, J. L. (2018) *Governance in the blockchain economy*

1. Decentralization

One of the fundamental features of Blockchain is its decentralized nature. By eliminating the need for intermediaries, such as banks and financial institutions, Blockchain allows participants to interact directly, which reduces transaction costs and speeds up processes. This decentralization fosters a more efficient ecosystem where transactions can be executed quickly and securely (Yang, 2024)

Figure 02: Decentralization via Blochchain



Source: yang, 2024

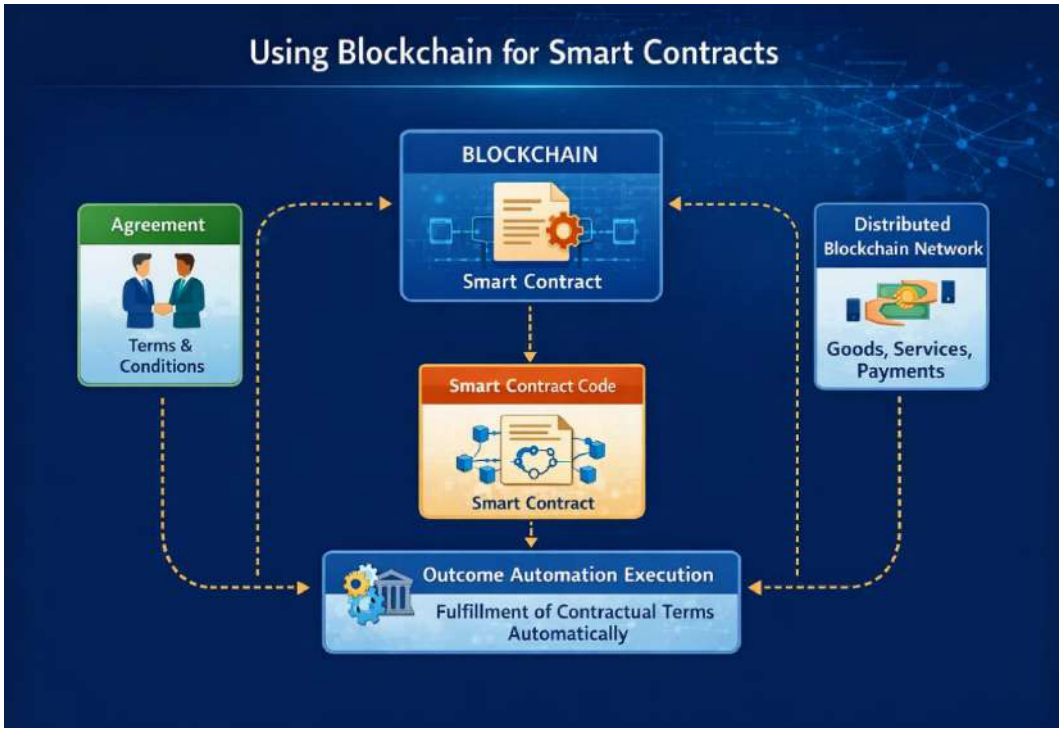
2. Immutability

The immutable characteristic of Blockchain ensures that once data is recorded, it cannot be altered or deleted. This feature is particularly significant in finance, where maintaining the integrity of information is crucial. The immutable nature of Blockchain records enhances the reliability of financial systems and reduces the risk of fraud, making it a trustworthy option for financial transactions (Gangarde, Ravi, Kumar, & Patil, 2024).

3. Smart Contracts

Smart contracts are self-executing contracts with the terms directly embedded in code. They automatically enforce and execute the terms of agreements when predefined conditions are met. In financial systems, smart contracts streamline processes by reducing the need for manual intervention, thereby minimizing human error and accelerating transaction times. Their ability to automate operations leads to significant cost savings and efficiency gains for organizations (Dadalko, Nikolaevskii, Nekrasov, & Sherstneva, 2021).

Figure 03: Using Blockchain for smart contracts



Source: European bank for reconstruction and development, 2018.

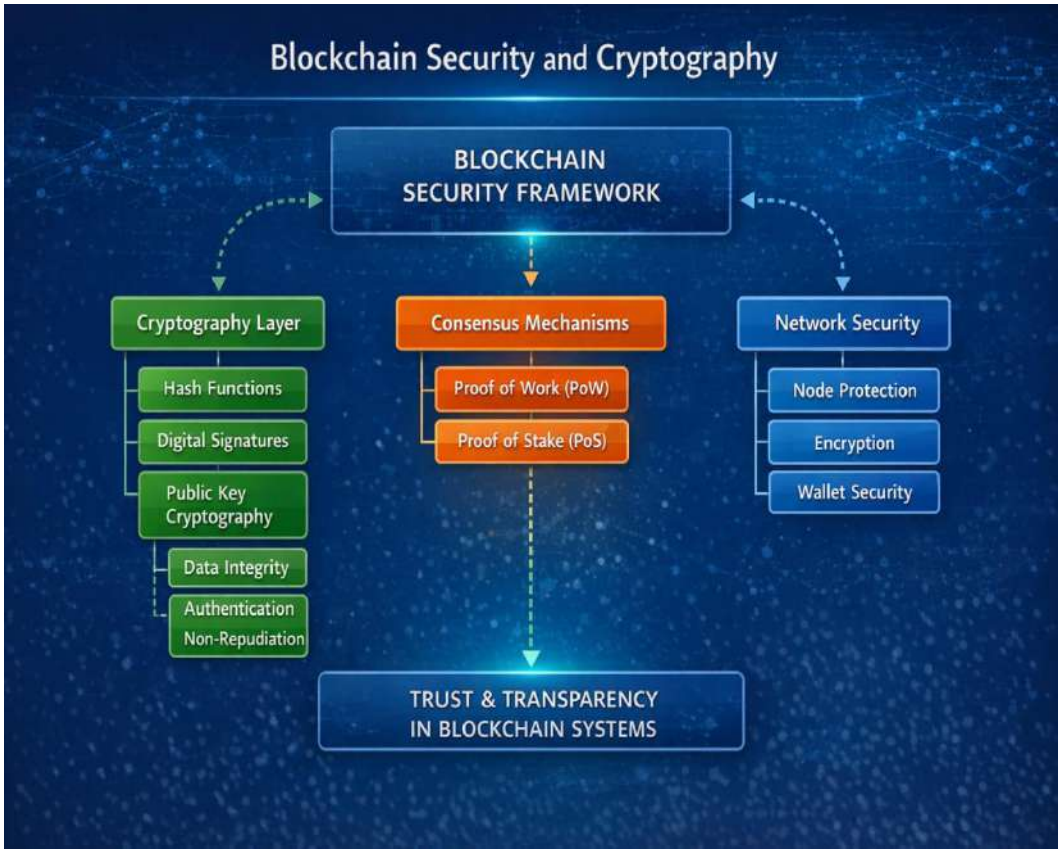
4. Enhanced Transparency

Blockchain technology provides a transparent and tamper-proof ledger that records all transactions across a network. This transparency fosters accountability among participants and enhances trust within the financial ecosystem. All parties can view contract terms and transaction histories, which is essential in sectors where trust is paramount, such as in real estate and financial services (Omowole, Omokhoa, Ogundeji, & Achumie, 2022).

5. Security and Cryptography

Blockchain employs advanced cryptographic techniques to secure transactions and control access to the network, ensuring data integrity and confidentiality. The high level of security derived from the large number of participants in a Blockchain network makes it difficult for malicious actors to compromise the system, thereby safeguarding financial transactions against fraud and unauthorized access (Yusuf, Widayanti, Raihana, & Wellington, 2025).

Figure 04: Blockchain Security and Cryptography



Source: *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*, 2017.

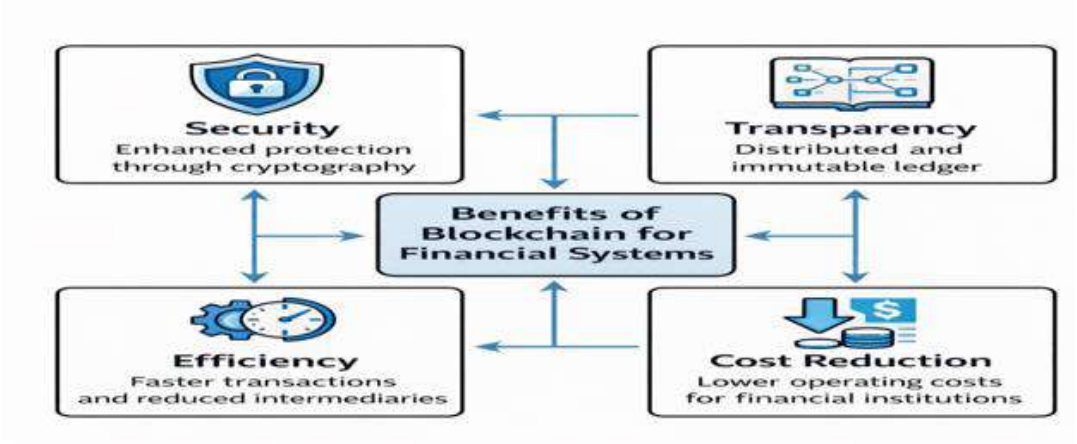
6. Cost Efficiency

Implementing Blockchain technology in financial systems leads to substantial cost reductions by eliminating intermediary fees associated with traditional banking and payment systems. This is especially beneficial in cross-border payments, where traditional methods can be slow and expensive. By reducing transaction costs, Blockchain allows businesses to achieve a greater return on investment (ROI) while maintaining a high level of service (The Role of Blockchain Technology in Managing Efficiency and Cost Reduction in The Banking Sector in Jordan, 2024).

III. Benefits of Blockchain for Financial Systems

Blockchain technology offers numerous advantages for financial systems, enhancing security, transparency, efficiency, and cost-effectiveness.

Figure 05: Benefits of Blockchain for Financial Systems



Source: Tapscott, D., & Tapscott, A.: *Blockchain Revolution* (2016).

1. Enhanced Security

The security features of Blockchain are among its most compelling benefits. By utilizing cryptographic algorithms, Blockchain makes it incredibly difficult for unauthorized users to alter transaction data, thus safeguarding against fraud and cyber attacks .Additionally, the decentralized nature of Blockchain ensures that there is no single point of failure, reducing vulnerabilities in financial transactions. This inherent security not only protects the integrity of financial records but also instills greater confidence among consumers and businesses alike (Jiang, Sun, & Liu, 2022).

2. Increased Transparency

Blockchain's transparency is a transformative aspect of its functionality. Every transaction is recorded on a public ledger, accessible to all authorized participants, which minimizes the risk of discrepancies and fraud .This level of transparency facilitates regulatory compliance by allowing regulators real-time access to transaction data, thereby enhancing accountability and reducing administrative burdens. Financial institutions leveraging Blockchain can significantly improve their auditing processes, ensuring that all stakeholders have access to consistent and verifiable information (Kokogho, Onwuzulike, Omowole, Ewim, & Adeyanju, 2025).

3. Operational Efficiency

The implementation of Blockchain technology can streamline financial operations significantly. By eliminating intermediaries, transactions can be executed faster and at lower costs, which is particularly advantageous for cross-border payments and remittances .Furthermore, Blockchain can automate various processes through smart contracts, reducing manual interventions and improving overall efficiency. This not only leads to shorter process cycle times but also contributes to higher operational

speed and lower transaction fees for consumers (Khan, Yu, Sarwat, Godil, Amin, & Shujaat, 2021).

4. Cost Savings

The reduction of transaction costs is a critical benefit of Blockchain adoption. By minimizing or completely removing the need for third-party intermediaries, financial institutions can pass on the savings to consumers through lower fees. While initial investments in Blockchain technology may be substantial, the long-term financial benefits and reduced operational costs often justify the expenditure, leading to a more sustainable financial environment (Zhang, 2024).

5. Improved Data Integrity

Blockchain's immutable nature ensures that once a transaction is recorded, it cannot be altered or deleted .This feature not only boosts data integrity but also significantly decreases the potential for fraudulent activities. Additionally, real-time data sharing among stakeholders fosters trust and collaboration, leading to enhanced decision-making processes in financial operations (Kowalski, Lee, & Chan, 2021).

6. Social Inclusion and Accessibility

Finally, Blockchain technology has the potential to promote financial inclusion by providing underserved populations with improved access to financial services. This capability enhances equitable development and can lead to significant social impacts, as more individuals gain access to essential financial tools and resources (Adegbite, 2024).

IV. Challenges and Limitations

Blockchain technology, while promising significant advancements in financial systems, faces several challenges and limitations that hinder its widespread adoption and effectiveness.

1. Regulatory Uncertainty

One of the primary challenges facing Blockchain technology is the lack of a comprehensive and consistent regulatory framework. Governments and regulatory bodies around the world are still grappling with how to create rules that effectively govern this evolving technology, leading to an unpredictable regulatory environment.This uncertainty can deter businesses and investors from making substantial investments in Blockchain initiatives due to fears of future regulatory changes that may affect the feasibility or legality of their projects. Clear and supportive regulations are essential for creating a conducive environment where Blockchain can thrive across various industries (Arif, Supyadillah, Irfan, & Taufik, 2024).

2. Governance and Security Issues

Blockchain technology also encounters governance issues that can affect its operation and security. These include concerns over private key management, which is crucial for network security, and the potential for disruption in network integrity. High costs associated with implementation and the inefficient mining process further

complicate the deployment of Blockchain solutions. Moreover, the energy consumption associated with blockchain networks, particularly those using proof-of-work mechanisms, raises sustainability concerns that may hinder broader adoption (Ziolkowski, Miscione, & Schwabe, 2020).

3. Development Complexity

The complexity involved in developing Blockchain applications is another significant barrier. For instance, smart contracts, while powerful, face challenges such as reliance on external data, high-stakes flaws in programming, and the need for comprehensive testing to ensure their reliability. Additionally, programming languages used in Blockchain development, such as Vyper, may lack certain features found in more established languages, limiting design flexibility for complex decentralized applications (dApps) (Vacca, Di Sorbo, Visaggio, & Canfora, 2021).

4. Infrastructure Limitations

In many developing countries, inadequate internet infrastructure presents a roadblock to the implementation of Blockchain technology. This limitation can impede access to Blockchain-based solutions and hinder their integration into local financial systems. Furthermore, disparities in internet connectivity may exacerbate existing inequalities, making it difficult for these regions to benefit from Blockchain innovations (Mbaidin, Alsmairat, & Al-Adaileh, 2023).

5. Data Protection and Cybersecurity

Data protection regulations pose a significant concern for blockchain applications. While Blockchain technology can enhance security through its decentralized nature, the encrypted data remains vulnerable to cyber attacks. Regulatory bodies, such as those in the European Union, emphasize the importance of protecting systems from such threats and ensuring the safety of transaction data.

6. Consumer Protection and Market Risks

The focus on consumer protection in the Blockchain space is crucial, as many regulators aim to safeguard users from potential risks associated with investments in crypto currencies and Blockchain-based assets .However, the absence of a comprehensive federal regulatory framework, particularly in the United States, exposes customers to greater risks of fraud and loss, often forcing them to rely on noncompliant offshore platforms .This situation underscores the urgent need for effective regulatory measures to enhance customer protection and promote a safer blockchain ecosystem (Shanaev, Sharma, Shuraeva, & Ghimire, 2019).

V. Use Cases in Financial Systems

Blockchain technology has emerged as a transformative force in financial services, presenting numerous use cases that enhance transparency, accountability, and efficiency. The application of Blockchain spans various financial operations, thereby addressing many of the inefficiencies associated with traditional systems.

1. Payment Systems

One of the most significant use cases of Blockchain in finance is in payment systems. Traditional payment methods often incur high costs due to intermediary banks and credit card networks, with the World Bank estimating an average remittance cost of 6.62% .In contrast, Blockchain technology facilitates faster and cheaper cross-border transactions by eliminating intermediaries and reducing settlement times from days to mere minutes. This shift is particularly beneficial for businesses engaged in international trade, as it minimizes transaction fees and enhances liquidity (Sule, Eyo-Udo, Onukwulu, Agho, & Azubuike, 2025).

2. Asset Management and Fund Administration

Blockchain is also utilized in asset management and fund administration, including activities such as fund launches, cap table management, and transfer agency functions .By leveraging Blockchain, firms can achieve greater efficiency in tracking ownership and facilitating transactions, thereby improving overall operational transparency and reducing the potential for errors and fraud (Beck, Avital, Rossi, & Thatcher, 2017).

3. Digital Currencies and Stable coins

he rise of digital currencies, including crypto currencies and stable coins, represents another critical application of Blockchain technology in finance. Crypto currencies like Bitcoin operate independently of central banks and offer fast, secure transaction capabilities .Meanwhile, stable coins, which are pegged to fiat currencies, are increasingly being used for cross-border payments, with projections indicating they could capture a significant share of the cross-border payments market by 2030 (Sadiq, Aysan, & Kayani, 2023).

4. Fraud Prevention and Security

Blockchain enhances security in financial transactions through its immutable record-keeping capabilities. This technology allows for real-time tracking and verification of transactions, significantly reducing the risk of fraud .For instance, Blockchain can facilitate ongoing audits, enabling stakeholders to verify financial data continuously rather than relying on traditional, periodic audits that may be vulnerable to manipulation (Kouhizadeh & Sarkis, 2023).

5. Credit and Risk Management

Additionally, Blockchain can be applied in credit prediction and scoring, loan syndication, and underwriting processes. The transparency provided by Blockchain allows for more accurate assessments of creditworthiness, potentially lowering costs for borrowers and improving access to capital.

6. Future Trends

As Blockchain technology continues to evolve, its integration into financial systems is expected to deepen. The growing adoption of decentralized finance platforms, which utilize Blockchain for various financial services without traditional intermediaries, suggests that the future of finance will increasingly rely on Blockchain solutions .The shift towards digital currencies, alongside improvements in transaction efficiency and security, positions Blockchain as a pivotal component of the modern financial landscape (Gade, U. 2025).

VI. Future Trends and Developments

As Blockchain technology continues to evolve, its integration into financial systems is anticipated to undergo significant advancements. This section explores emerging trends and potential developments that may shape the future landscape of Blockchain within the financial sector (Rana et al., 2024, p. 114640).

1. Enhanced Regulatory Compliance

One of the foremost trends in Blockchain development is the evolution of regulatory frameworks to accommodate this disruptive technology. Governments and regulatory bodies are increasingly recognizing Blockchain's potential to enhance transparency and accountability in financial transactions. As such, future regulations will likely aim to balance the promotion of innovation with the protection of consumers and the integrity of financial systems .Institutions that adopt Blockchain technology will need to stay abreast of these changes to ensure compliance and capitalize on the opportunities that arise from a more adaptive regulatory environment (Ferrari, Zhao, & Dai, 2020).

2. Adoption and Efficiency Gains in Banking

The adoption of Blockchain by financial institutions is expected to lead to significant efficiency gains. As Australian banks, such as Commonwealth Bank, Westpac, and ANZ, invest in Blockchain technologies, studies have indicated a positive relationship between Blockchain adoption and improved financial performance. These advancements may include streamlined operations, reduced transaction costs, enhanced risk management, and greater profitability. The focus on Blockchain's strategic contributions will be critical as banks strive to enhance their service offerings in an increasingly competitive marketplace (Beck, Müller-Bloch, & King, 2018).

3. Innovation in Financial Products

Blockchain technology is also paving the way for innovative financial products and services. Decentralized finance platforms and Blockchain-powered payment solutions are set to transform how financial services are delivered, creating opportunities for personalized and efficient offerings .As financial institutions integrate Blockchain with emerging technologies, they will likely develop new Key Performance Indicators (KPIs) to measure success in these innovative arenas (Aydaner, G., & Okuyan, H. A. 2024).

4. Longitudinal Studies and Research

Future research will play a crucial role in understanding the long-term impacts of Blockchain on financial systems. While the current focus is often on short-term antitative analyses, a shift toward longitudinal studies will provide deeper insights into the evolving perceptions and adoption patterns of Blockchain technology .This research will be vital for validating existing findings and exploring the broader economic implications of Blockchain across various financial contexts.

VII. Key Performance Indicators (KPIs) for Blockchain Implementation

Key Performance Indicators (KPIs) are essential metrics that organizations use to evaluate the effectiveness and impact of Blockchain technology within financial systems. These indicators provide insights into various dimensions of Blockchain performance, including network activity, cost efficiency, user engagement, and security (Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. 2017).

1. Transaction Volume

This metric measures the number of transactions processed over a specific period. A high transaction volume indicates active use and adoption of the Blockchain network, reflecting its popularity within financial systems.

2. Transaction Value

The total value of assets moved across the Blockchain during a given timeframe. A higher transaction value suggests significant economic activity and demonstrates the network's utility in financial applications.

3. Active Addresses

This KPI counts the unique addresses participating in transactions within a specified period, providing a measure of user engagement and the number of active participants in the network.

4. Cost Reduction

By eliminating intermediaries and automating processes, Blockchain can significantly lower operational and transactional costs. This KPI evaluates the decrease in expenses following Blockchain implementation, directly impacting profitability.

5. Revenue Generation

This measures the new revenue streams enabled by Blockchain, such as tokenized assets and decentralized marketplaces. Monitoring revenue from these initiatives, helps assess the long-term financial sustainability of Blockchain projects.

6. Network Value to Transactions (NVT) Ratio

Calculated by dividing the market capitalization of the Blockchain by its transaction volume, the NVT ratio serves as a comparative metric similar to the price-to-earnings

ratio in traditional finance. A lower NVT ratio indicates that the network's value is well-supported by transaction activity.

7. Decentralized Transactions per Second (DTPS)

This metric combines transaction speed with the degree of decentralization, allowing for a comprehensive assessment of a Blockchain's performance.

8. Cost Per Transaction

This is calculated by dividing total operational costs by the number of transactions completed, serving as a benchmark for efficiency within Blockchain-based services.

Conclusion

This study set out to answer a central research problem: *to what extent can Blockchain technology enhance transparency, efficiency, and trust within modern financial systems?* Drawing on a systematic literature review, five hypotheses were formulated and tested across the conceptual and empirical dimensions explored throughout the preceding sections. The following analysis examines each hypothesis individually and offers a consolidated assessment.

H1: Blockchain technology significantly improves transparency in financial transactions.

The literature strongly supports this hypothesis at the structural level. Blockchain's immutable, tamper-evident ledger ensures that every recorded transaction is permanently verifiable by all authorised participants, eliminating the informational asymmetry inherent in centralised systems governed by privileged administrators. Omowole et al. (2022) confirm that real-time access to transaction histories fosters accountability, while Kokogho et al. (2025) demonstrate that continuous on-chain auditability substantially reduces the scope for fraudulent reporting. However, the hypothesis must be qualified: permissioned Blockchain networks — the architecture preferred by most financial institutions for compliance reasons — restrict visibility to pre-approved nodes, attenuating the transparency advantage relative to fully public chains. The verdict is therefore partially supported: transparency gains are real and significant, but conditioned on network design.

H2: Blockchain reduces operational costs and transaction processing time in financial services.

This hypothesis finds robust support in the reviewed literature. The core mechanism is disintermediation: by replacing correspondent banks, clearing houses, and reconciliation intermediaries with cryptographic settlement, Blockchain structurally compresses both costs and processing delays. The World Bank estimates average global remittance fees at 6.62% of transferred value; Blockchain-native rails reduce this by over 80% while compressing settlement from days to minutes. Smart contracts further reduce operational costs by automating conditional payment

execution, eliminating manual processing in trade finance and lending workflows. The principal qualification is the **e**nergy and infrastructure cost of Proof-of-Work networks and the high upfront deployment investment, which can offset gains at low transaction volumes. The verdict is conditionally supported: efficiency gains are material and sustained at high volume once infrastructure costs are amortised.

H3: Blockchain-based systems enhance security by reducing fraud and data manipulation risks.

The security hypothesis requires careful disaggregation by architectural layer. At the protocol layer, Blockchain's Byzantine-fault-tolerant consensus mechanism and distributed node architecture eliminate the single point of failure that makes centralised databases attractive targets, raising the effective cost of systemic attack to economically irrational levels on large networks. At the application layer, however, the picture is more nuanced: smart contract vulnerabilities — including reentrancy attacks, oracle manipulation, and flash loan exploits — have resulted in billions of dollars in documented losses. Cross-chain bridge exploits represent a further material risk vector. The immutability that confers protocol-level integrity simultaneously prevents patching of deployed vulnerable contracts. Additionally, GDPR's right-to-erasure creates a structural tension with on-chain immutability. The verdict is **s**upported with significant reservations: protocol-layer security is genuinely superior to centralised alternatives, but application-layer risks are material and require mandatory pre-deployment audit standards.

H4: DeFi solutions based on Blockchain improve financial inclusion and access to financial services.

The financial inclusion hypothesis is supported most convincingly in the remittance sector, where Blockchain-based transfer protocols directly increase the net value received by migrant-worker households by compressing fees from an average of 6.62% to below 1% — a welfare improvement that is immediate, measurable, and disproportionately significant in economies where remittances represent a material share of household income. In DeFi lending, the hypothesis is substantially qualified by the collateral paradox: existing protocols require 150%+ over-collateralisation in crypto assets, effectively restricting credit access to those who already hold capital — the inverse of the inclusion objective. Furthermore, reliable internet access, device ownership, and digital literacy are structural prerequisites for DeFi participation that remain absent in many of the communities most in need of financial inclusion. The verdict is contextually supported: strong in remittances and hybrid cash-in/cash-out models; limited in under-collateralised credit until emerging on-chain reputation mechanisms reach maturity.

H5: Regulatory frameworks and institutional support positively influence Blockchain implementation.

This hypothesis commands the strongest and most consistent support across the literature. Comparative jurisdictional evidence demonstrates that clear, adaptive

regulatory frameworks function as a meta-enabling condition for all other dimensions: transparency gains (H1), efficiency gains (H2), security standards (H3), and inclusion initiatives (H4) are each more fully realised in environments where legal certainty reduces compliance risk and institutional confidence. Jurisdictions that enacted coherent digital asset legislation — Switzerland's DLT Act, Singapore's Payment Services Act, and the UAE's DIFC Digital Assets Law — attracted disproportionate shares of institutional Blockchain investment and achieved measurably faster adoption rates. The proliferation of CBDC programmes across more than 130 central banks further validates institutional endorsement as a structural accelerator. The principal qualification is the risk of regulatory arbitrage in a multi-jurisdictional environment, and the suppressive effect of overly prescriptive rules on Layer-2 innovation. The verdict is strongly supported: regulatory quality is not merely a facilitating factor but the overarching institutional condition that mediates the realisation of every other hypothesis.

Recommendations

To maximize the benefits of Blockchain technology in financial systems, several strategic recommendations can be proposed:

- **Strengthening regulatory frameworks**
  Policymakers should develop transparent and adaptive regulations that address issues such as digital identity, consumer protection, and cross-border transactions while supporting innovation.
- **Promoting sustainable Blockchain solutions**
  Research and development should prioritize environmentally sustainable consensus mechanisms to reduce the high energy consumption associated with certain Blockchain networks.
- **Encouraging collaboration between stakeholders**
  Effective cooperation among financial institutions, technology developers, regulators, and academic researchers is essential to foster trust and accelerate responsible adoption.
- **Investing in technological infrastructure and education**
  Governments and institutions should invest in digital infrastructure and specialized training programs to reduce technological disparities and ensure that Blockchain benefits are accessible globally.
- **Supporting financial inclusion initiatives**
  Blockchain-based solutions, particularly within Decentralized Finance, have the potential to expand access to financial services for underserved populations, especially in developing regions.

Reference

- Adegbite, A. (2024). The role of Blockchain technology in enhancing financial inclusion. *IOSR Journal of Economics and Finance*. V17. p203.
- Arif, Z., Supyadillah, A., Irfan, A., & Taufik, A. (2024). The revolution of Blockchain in digital payment systems: Legal implications and regulatory challenges. *Journal of Ecohumanism*.
- Aydaner, G., & Okuyan, H. A. (2024). *Decentralized finance: A comparative bibliometric analysis in the Scopus and WoS databases*. *Future Business Journal, 10*(1), p88.
- Beck, R., Avital, M., Rossi, M., & Thatcher, J. B. (2017). Blockchain technology in business and information systems research. *Business & Information Systems Engineering, 59*(6), 381–384.
- Beck, R., Müller-Bloch, C., & King, J. L. (2018). *Governance in the blockchain economy: A framework and research agenda*. Journal of the Association for Information Systems, 19(10), 1020–1034.
- Dadalko, V., Nikolaevskii, V., Nekrasov, A., & Sherstneva, D. (2021). Smart contract: Concept, financial essence, world experience and opportunities of practical use. *Finance and Credit*. P 89.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). *Toward blockchain-based accounting and assurance*. Journal of Information Systems, 31(3), 5–21.
- Ferrari, V., Zhao, W., & Dai, J. (2020). *Blockchain and regulatory compliance: Implications for financial transparency and governance*. Journal of Banking Regulation, 21(4), 321–335.
- Gade, U. (2025). Blockchain Technology: Revolutionizing Financial Operations through Transparency and Security. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology vol 10, p108*.
- Jiang, X., Sun, X., & Liu, Q. (2022). Password guessing attack based on probabilistic context-free grammar. In *Proceedings of the IEEE 8th International Conference on Computer and Communications (ICCC)* (pp. 1234–1238).
- Khan, S., Yu, Z., Sarwat, S., Godil, D. I., Amin, S., & Shujaat, S. (2021). The role of Blockchain technology in circular economy practices to improve organisational performance. *International Journal of Logistics Research and Applications, 25*(6), 605–622.
- Kokogho, E., Onwuzulike, O., Omowole, B., Ewim, C., & Adeyanju, M. (2025). Blockchain technology and real-time auditing: Transforming financial transparency and fraud detection in the FinTech industry. *Gulf Journal of Advanced Business Research*. P132.
- Kouhizadeh, M., & Sarkis, J. (2023). *Blockchain practices, potentials, and perspectives in greening supply chains and financial systems*. Sustainability, 15(2), 92–105.

- Kowalski, M., Lee, Z., & Chan, T. (2021). Blockchain technology and trust relationships in trade finance. *Technological Forecasting and Social Change, p166.*
- Mbaidin, H., Alsmairat, M., & Al-Adaileh, R. (2023). Blockchain adoption for sustainable development in developing countries: Challenges and opportunities in the banking sector. *Information Management Data Insights, v3*, p45.
- Omowole, B., Omokhoa, H., Ogundeji, I., & Achumie, G. (2022). Blockchain-enhanced financial transparency: A conceptual approach to reporting and compliance. *International Journal of Frontiers in Science and Technology Research*.
- Rana, S., Singh, T., Bajwa, R., & Machado, A. de B. (2024). *Past, present, and future of block-chain in finance.* Journal of Business Research, p177.
- Sadiq, M., Aysan, A. F., & Kayani, U. N. (2023). Digital currency and Blockchain security in accelerating financial stability: A mediating role of credit supply. *Borsa Istanbul Review*. P154.
- Shanaev, S., Sharma, S., Shuraeva, A., & Ghimire, B. (2019). Taming the Blockchain beast? Regulatory implications for the cryptocurrency market. *Journal of Financial Regulation and Compliance*. P14.
- Sule, A., Eyo-Udo, N., Onukwulu, E., Agho, M., & Azubuike, C. (2025). Implementing blockchain for secure and efficient cross-border payment systems. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science*.
- Vacca, A., Di Sorbo, A., Visaggio, C. A., & Canfora, G. (2021). A systematic literature review of Blockchain and smart contract development: Techniques, tools, and open challenges. *Journal of Systems and Software,p 174.*
- Yang, J. (2024). Application of Blockchain technology in real estate transactions: Enhancing security and efficiency. *International Journal of Global Economics and Management*. V4, p128.
- Yusuf, F., Widayanti, R., Raihana, S., & Wellington, A. (2025). A comprehensive framework for enhancing Blockchain security and privacy. *Blockchain Frontier Technology*. P340.
- Zhang, Z. (2024). The application of Blockchain technology in enterprise value chain cost management. *Pacific International Journal*.
- Ziolkowski, R., Miscione, G., & Schwabe, G. (2020). Decision problems in Blockchain governance: Old wine in new bottles or walking in someone else's shoes? *Journal of Management Information Systems, 37*(2), 316–348.

Digital Investment as a lever for Financial performance in Islamic banks: An analytical review of the experience of Al Rajhi Bank (2016–2025)

Soumia MAMMAR CHAOUCHE

University of Algiers 3
Algeria
mammar.chaouche.soumia@univ-alger3.dz

Received: 07/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
Modern Islamic banks regard digital investment and technology as vital for boosting efficiency and profitability. This study addresses a critical problem regarding whether such investment has evolved from a basic operating expense into a primary catalyst for profitability. This question is explored through a case study on the structural transformation of Al Rajhi Bank from 2016 to 2025. The research analyses the influence of digital investment on the financial performance of a selected sample, including Al Rajhi Bank, Emirates Islamic Bank, Kuwait Finance House, and Qatar Islamic Bank. Findings reveal a significant direct relationship between digital investment volume and both operational and net income, alongside an inverse relationship with the cost-to-income ratio (CIR). The percentage of digital transactions soared from 35% in 2016 to 98.5% in 2025, while the CIR decreased from 43.74% to 29.29%, demonstrating the profound impact of digital transformation on operational efficiency.
***Key Words*:** Digital Investment; Islamic Banks; Financial Performance; Digital Transformation; Operational Efficiency.

JEL Classification: G21, O33, G32

* Corresponding author: MAMMAR CHAOUCHE Soumia (*mammar.chaouche.soumia@univ-alger3.dz*)

Introduction:

The Islamic banking sector is witnessing profound structural transformations due to the digital revolution. Investment in financial technology (FinTech) is no longer just a competitive option but has become a necessity to ensure continuity and growth. With the increasing demands of customers and the intensifying competition from traditional banks and emerging digital banks (neobanks), Islamic banks are required to re-engineer their business models by adopting a comprehensive system of digital investments compliant with Islamic Sharia principles.

And when we discuss digital investment in this Islamic banking context, we do not mean merely purchasing devices or software, but rather employing financial and human capital in digital infrastructure, smart applications, artificial intelligence systems, and blockchain technology, with the aim of shaping banking services characterised by speed and high efficiency.

The Saudi Al Rajhi Bank is considered one of the most successful models in the Islamic world. Since the launch of its massive technological investments in 2017, the bank has achieved an astonishing transformation, with the percentage of digital transactions jumping from 35% in 2016 to 98.5% by 2025. This transformation was not only technical but also directly reflected in its financial strength, as its net income doubled from 8.15 billion riyals to approximately 24.79 billion riyals during the same period, indicating that investment in digital technology is the strongest driver of contemporary profitability.

The study's problem

This study starts from a fundamental issue that examines the extent to which digital investment contributes to improving the financial performance of Islamic banks and whether digital investment has transcended being merely an operational cost to become a driver of profitability in Islamic banks. This study examines the structural transformation of Al Rajhi Bank from 2016 to 2025.

The following sub-questions arise from this issue:

– What is meant by digital investment in Islamic banks, and what are its main areas and measurement indicators according to international standards?

– Did digital investments contribute to improving operational efficiency and increasing operating income for Al Rajhi Bank during 2016-2025?

– Is there a statistically significant correlation between the size of digital investment and profitability indicators (ROA and ROE) at Al Rajhi Bank?

– How do Islamic banks achieve a balance between adhering to Sharia law and the rapid pace of digital innovation?

Study Hypotheses

Main hypothesis (H0): Digital investment contributes to improving the financial performance of Islamic banks by increasing operational efficiency, maximising revenues, and reducing the cost-to-income ratio.

(H1): Digital investment contributed to reducing the cost-to-income ratio (CIR) at Al Rajhi Bank during 2016-2025.

(H2): The contribution of digital investment to the increase in net income and revenue growth rate at Al Rajhi Bank.

(H3): Digital investment contributed to the improvement of the return on assets (ROA) and return on equity (ROE) indicators.

Study Methodology

The study relied on the descriptive-analytical method for data collection and classification, as well as the quantitative method, which involved calculating and analysing financial performance indicators over time, and the time-series comparative analysis method. The study covers the period from 2016 to 2025 for Al Rajhi Bank.

I. Theoretical Framework: Digital Investment and Financial Performance in Islamic Banks:

1. The Concept of Digital Investment in Islamic Banks:

1.1. The Conceptual Definition:

The definitions of digital investment vary according to the different perspectives from which they are viewed; in the literature on the digital economy, it is defined as the employment of financial, human, and organisational resources in digital assets, digital infrastructure, applications, and digital competencies with the aim of generating sustainable economic value. (Stolterman & Fors , 2004, p. 689)

In the context of Islamic banking specifically, it can be defined as the investment of capital in digital financial technologies compliant with Islamic Sharia principles, such as artificial intelligence, big data, cloud computing, and blockchain, which improve banking operations, enhance service quality, and boost competitiveness within Sharia-compliant frameworks. (Chanias, 2017, p. 4)

Among the related concepts, it has come to be known as "Digitainability", a term that combines digitalisation and sustainability. It means employing digital technology to achieve outstanding financial performance while adhering to environmental, social, and governance (ESG) sustainability requirements, which aligns with the principles of Islamic economics that prohibit extravagance and promote environmental preservation. (Stefanovic, Barjaktarovic, & Bataev, 2021, p. 13)

Digital investment in Islamic banks differs from that in traditional banks in three essential aspects: First, every approved digital tool must undergo review by the Sharia supervisory board according to AAOIFI and IFSB standards; (AAOIFI, 2023, pp. 18-22) Second, digital financing products such as electronic Murabaha, digital Ijara, and digital Sukuk require clear Sharia-compliant contractual structures; and Third, balancing adherence to Sharia principles with the rapid pace of digital innovation presents a unique structural challenge not found in traditional banks.

1.2. The Difference Between “Digital Shariah Compliance” and Traditional “E-Banking”

The two terms are fundamentally different. “Digital Shariah compliance” refers to the evaluation and approval of digital financial products, platforms, and AI-based decision-making systems by a Shariah supervisory board, in accordance with Governance Standard No. 1 issued by the Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI) and the Shariah Governance Guidelines issued by the Islamic Financial Services Board (IFSB). It is a proactive and systematic legal framework designed for the digital advancement of Islamic finance. 'Online banking', on the other hand, has a broader operational definition, referring to the provision of conventional or Islamic banking services via electronic means (internet, mobile) without requiring separate Shariah review procedures for the digital platform itself. The term used in this study refers to “Shariah-compliant digital banking” or “Shariah-compliant fintech", not simply “online banking".

2. Theoretical Framework for the Relationship Between Digital Investment and Financial Performance:

The relationship between digital investment and financial performance in Islamic banks is based on three major reference theories:

2.1. Resource-Based View (RBV) Theory: It acknowledges that rare and hard-to-imitate technical resources constitute a sustainable competitive advantage that directly reflects on financial performance. (Barney, 1991, p. 106)

2.2. Information Efficiency Theory: It posits that reducing information asymmetry through digital systems improves Islamic finance allocation decisions and lowers agency and transaction costs. (Akerlof, 1970, p. 490)

2.3. FinTech Innovation Theory: It shows that technological innovation in financial services generates structural impacts on revenue and efficiency through the phenomenon of "network positive externalities".

Recent studies have proven the validity of this theoretical relationship in the context of Islamic banks; the study by Afgani et al. (2024) proved that digitisation deepens the relationship between risk management and financial performance in Indonesian and Malaysian Islamic banks. (Afgani, Marzuki, & Majid, 2024) The study by Hasani (2026) on the Indonesian Sharia Bank (BSI) also proved that digital investment enhances efficiency and significantly reduces the CIR ratio. (Hasani, 2026)

2.4. Cybersecurity and Digital Risk :

Al Rajhi Bank's 98.5% digital transactions are indicative of excellent operational efficiency; however, such a high digital presence also increases its exposure to cybersecurity risks, data privacy issues, and systemic operational risks. The Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI) Standard 8 requires the bank’s Sharia supervisory board to assess the compliance of digital instruments with standards as well as their risk profiles. Islamic banks must balance the profit gains from digital investment against the increased exposure to cyber threats. Any operational disruption to digital channels will immediately impact the 98.5% of transactions processed electronically. To gain a full appreciation of this trade-off, it is useful to refer to the operational risk capital requirements under Basel III and the Guidance Note 5 of the Islamic Financial Services Board on risk management for institutions offering Islamic financial services.

2.5. Technological Obsolescence and Digital Sukuk Costs:

By 2030, the technology landscape will look dramatically different with quantum computing, next-generation AI architectures, and Web3 financial infrastructure. If not managed strategically, the bank's digital infrastructure designed for 2025 will become a financial liability. Al Rajhi Bank has to adopt a “group alignment” approach to technology upgrade cycles, uniform adoption of architecture, and provisions for asset impairment for obsolete digital systems. The analysis is based on the assumption that the reported return on assets and sustainable return on investment improvements are contingent on the continued suitability of the current

infrastructure, and any future capital allocation for technology upgrades should be factored into the long-term financial projections.

II. Digital investment and financial performance at Al Rajhi Bank (2016-2025)

1. Introduction to Al Rajhi Bank

Al Rajhi Bank is a leading Saudi Islamic financial institution established in 1957 in Riyadh, and it became a joint-stock company in 1978. Today, it is considered the largest Islamic bank in the world in terms of total assets, which exceeded one trillion Saudi Riyals (1,043 billion Riyals) by the end of 2025, and it is listed on the Saudi financial market (Tadawul) under the symbol RJHI. The bank embarked on a comprehensive digital transformation journey in 2017 through the "Bank of the Future" strategy, which was later upgraded to the "Harmonise the Group" strategy in 2024, aiming to build an integrated digital financial ecosystem.

2. Analysis of Financial and Digital Performance Indicators 2016-2025

Below is a set of financial performance and digital transformation indicators for Al Rajhi Bank during the years 2016 to 2025, as well as a summary of the key comparative indicators (2016 – 2020 – 2025) and quantitative digital transformation indicators for Al Rajhi Bank 2016-2025:

Table 1: «Financial Performance and Digital Transformation Indicators at Al Rajhi Bank 2016-2025»

Year	Operating Income (Billion SAR)	Operating expenses (billion SAR)	Net income (billion SAR)	Total assets (billion SAR)	CIR %	ROA %	ROE %	Digital Transaction
2016	14.62	6.395	8.150	315.00	43.74%	2.67%	16.50%	35.0%
2017	15.905	6.784	9.121	343.117	42.65%	2.68%	17.24%	49.0%
2018	17.320	7.184	3.768	364.031	41.48%	1.04%	7.01%	56.0%
2019	19.484	8.158	10.159	384.087	41.87%	2.76%	20.49%	67.0%
2020	20.721	8.908	10.596	468.825	42.99%	2.56%	19.94%	83.0%
2021	25.716	9.272	14.746	623.672	36.06%	2.70%	23.87%	90.0%
2022	28.575	9.452	17.151	761.619	33.08%	2.46%	22.68%	92.0%
2023	27.531	9.002	16.621	808.098	32.70%	2.12%	19.35%	95.0%
2024	32.055	10.087	19.731	974.387	31.47%	2.26%	21.06%	97.0%
2025*	39.094	11.449	24.792	1,043.00	29.29%	2.41%	23.40%	98.5%

Source : Prepared by the researcher based on the official annual reports of Al Rajhi Bank (2016–2025), Riyadh, Saudi Arabia.

* 2025 data from the official statement, January 2026. CIR ratios are calculated from preliminary figures: CIR = Operating Expenses / Operating Income × 100.

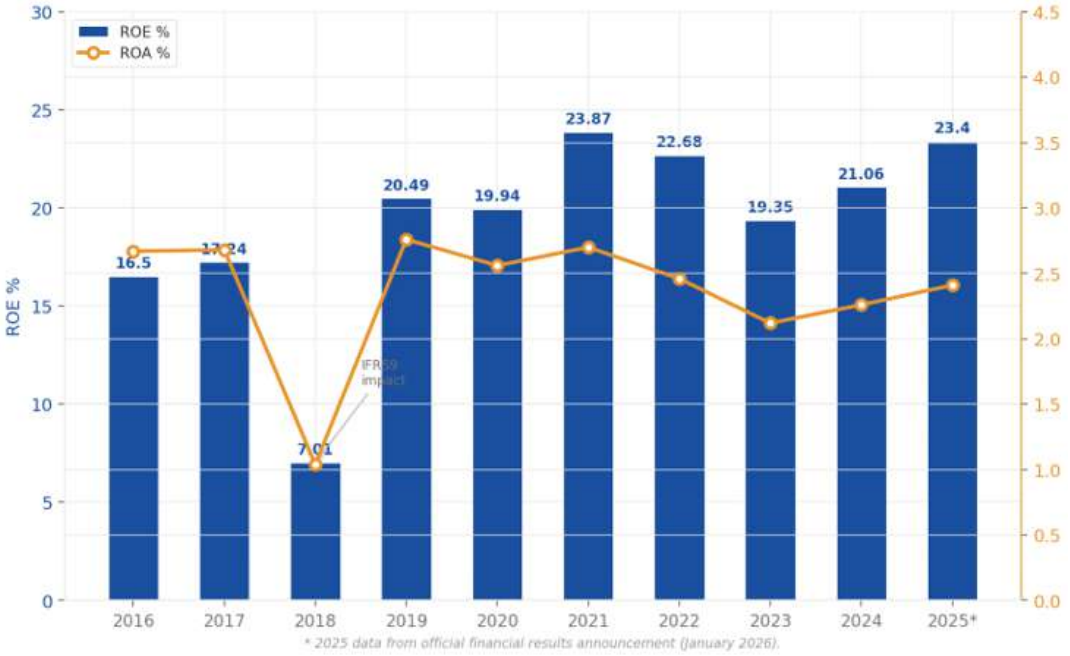
The following can be inferred from the data in Table (01):

- **First:** The net income grew from 8.150 billion riyals (2016) to 24.792 billion riyals (2025) at a CAGR of 13.2% annually and a total growth rate of +204.2%. A sharp decline is noted in 2018 (to 3.768 billion riyals), primarily due to

exceptional provisions resulting from the initial application of IFRS 9, rather than a structural operational weakness.

- **Secondly:** the CIR ratio calculated from the preliminary figures decreased significantly from 43.74% (2016) to 29.29% (2025), a decline of 14.45 percentage points over nine years. It is noted that the improvement in CIR accelerated significantly after 2021, when the percentage of digital transactions exceeded 90%, reinforcing the concept of the "threshold effect". (Zhai, Yang, & Chan, 2022)
- **Thirdly:** The ROE index increased from 16.50% (2016) to 23.40% (2025) by 6.90 percentage points, while the ROA slightly decreased from 2.67% to 2.41%. This slight decline is attributed to a significant expansion in the asset base (+231.1%), which outpaced the net income growth rate (+204.2%) (See Figure 1)

Fig. 1: « The evolution of the ROE and ROA indicators at Al Rajhi Bank 2016–2025»



Source : Prepared by the researcher based on the official annual reports of Al Rajhi Bank (2016–2025), Riyadh, Saudi Arabia.

Table 2: «Summary of comparative key indicators (2016 – 2020 – 2025)»

The index	2016	2020	2025	Total change	CAGR %
Net income (billion SAR)	8.150	10.596	24.792	+204.2%	%13.2+p.a.
Operating income (billion SAR)	14.620	20.721	39.094	+167.4%	%11.5+p.a.
Total assets (billion SAR)	315.00	468.83	1,043	+231.1%	%14.2+p.a.
Customer deposits (billion SAR)	252.00	382.63	667.0	+164.7%	%11.4+p.a.
Return on Assets (ROA) %	2.67%	2.56%	2.41%	0.26−ppt	N/A
Return on Equity ROE %	16.50%	19.94%	23.40%	6.90+ppt	N/A
Earnings Per Share (EPS) (Riyal)	3.26	4.24	5.85	+79.4%	% 6.7+p.a.
Percentage of digital transactions (%)	35.0%	83.0%	98.5%	63.5+ppt	N/A
CIR percentage (%)	43.74%	42.99%	29.29%	14.45−ppt	N/A

Source : Prepared by the researcher based on the bank's comprehensive financial database (annual reports 2016-2025).
Note: CAGR = Compound Annual Growth Rate. ppt = percentage point.

Table 2 highlights a strong upward trajectory in the financial performance of Al Rajhi Bank over the period 2016–2025, particularly in terms of net income, operating income, and total assets, all of which exhibit robust compound annual growth rates. Along with this growth, the percentage of digital transactions has gone up from 35% to 98.5%, and the cost-to-income ratio (CIR) has gone down by 14.45 percentage points. These trends collectively suggest that digital transformation has been closely associated with enhanced operational efficiency and sustained profitability growth, although the relative stability of ROA compared to the marked improvement in ROE reflects the impact of rapid asset expansion on performance indicators.

Table 3: «Quantitative indicators of digital transformation at Al Rajhi Bank, 2016-2025»

Year	POS Points (thousands)	ATMs	Branches	Employees	Digital Transactions %	CIR %
2016	55.000	4,700	560	10,000	35.0%	43.74%
2017	74.612	4,803	554	10,263	49.0%	42.65%
2018	83.958	5,006	551	9,628	56.0%	41.48%
2019	115.243	5,215	544	9,683	67.0%	41.87%
2020	204.549	5,211	543	9,380	83.0%	42.99%
2021	326.121	4,891	521	9,360	90.0%	36.06%
2022	533.442	4,727	516	19,964	92.0%	33.08%
2023	601.153	4,552	509	20,878	95.0%	32.70%
2024	786.252	4,371	512	23,406	97.0%	31.47%
2025	—	—	—	—	98.5%	29.29%

Source : Prepared by the researcher based on the official annual reports of Al Rajhi Bank (2016-2025).

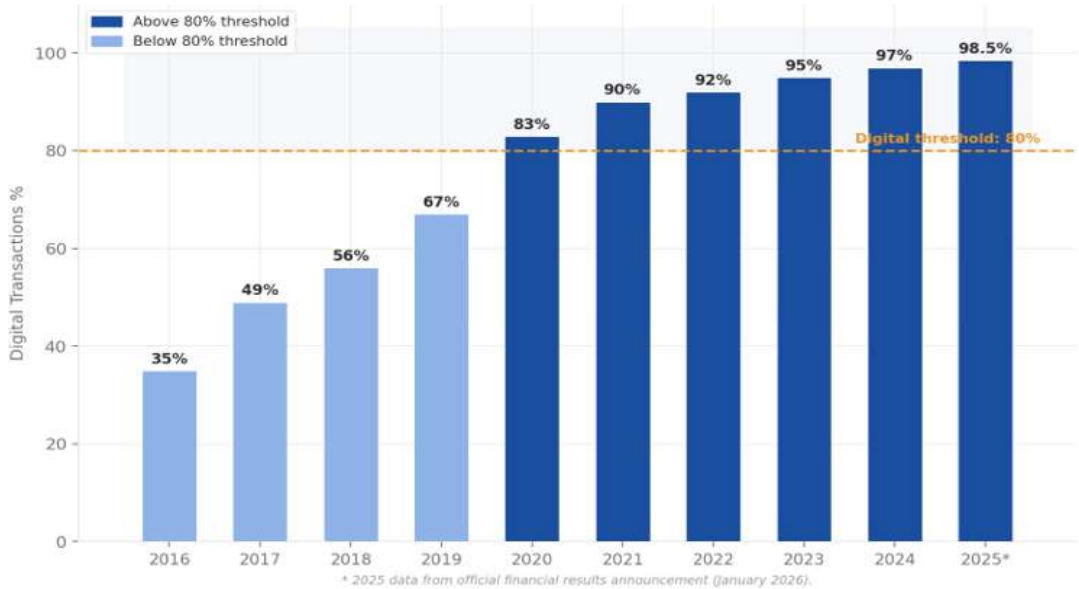
Note: The CIR ratio is calculated from the preliminary figures.

Table (03) data reveals two fundamental structural trends:

(a) The growth of POS terminals by 1330% (from 55,000 to 786,000) compared to a decrease in the number of branches by 8.6% and a decline in ATMs from 4,700 to 4,371 units, which embodies the strategy of replacing physical channels with digital ones and reducing fixed costs.

(b) The number of employees increased from 10,000 (2016) to 23,406 (2024), indicating that digitalisation has led to an expansion in specialised operations rather than a reduction in employment.

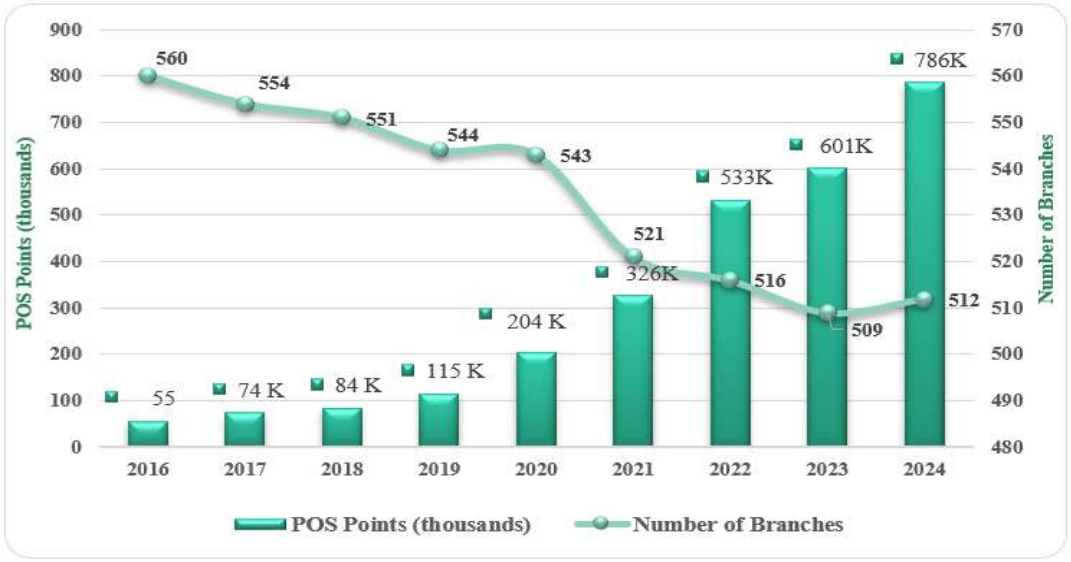
Fig. 2: « Evolution of the percentage of digital transactions at Al Rajhi Bank 2016–2025»



Source : Prepared by the researcher based on the official annual reports of Al Rajhi Bank (2016–2025), Riyadh, Saudi Arabia.

Figure (2) highlights the qualitative leap of Al Rajhi Bank from 35% in 2016 to 98.5% in 2025 and shows the "digital threshold effect," which manifests in the accelerated improvement of operational efficiency after surpassing the 80% barrier for digital transactions in 2020.

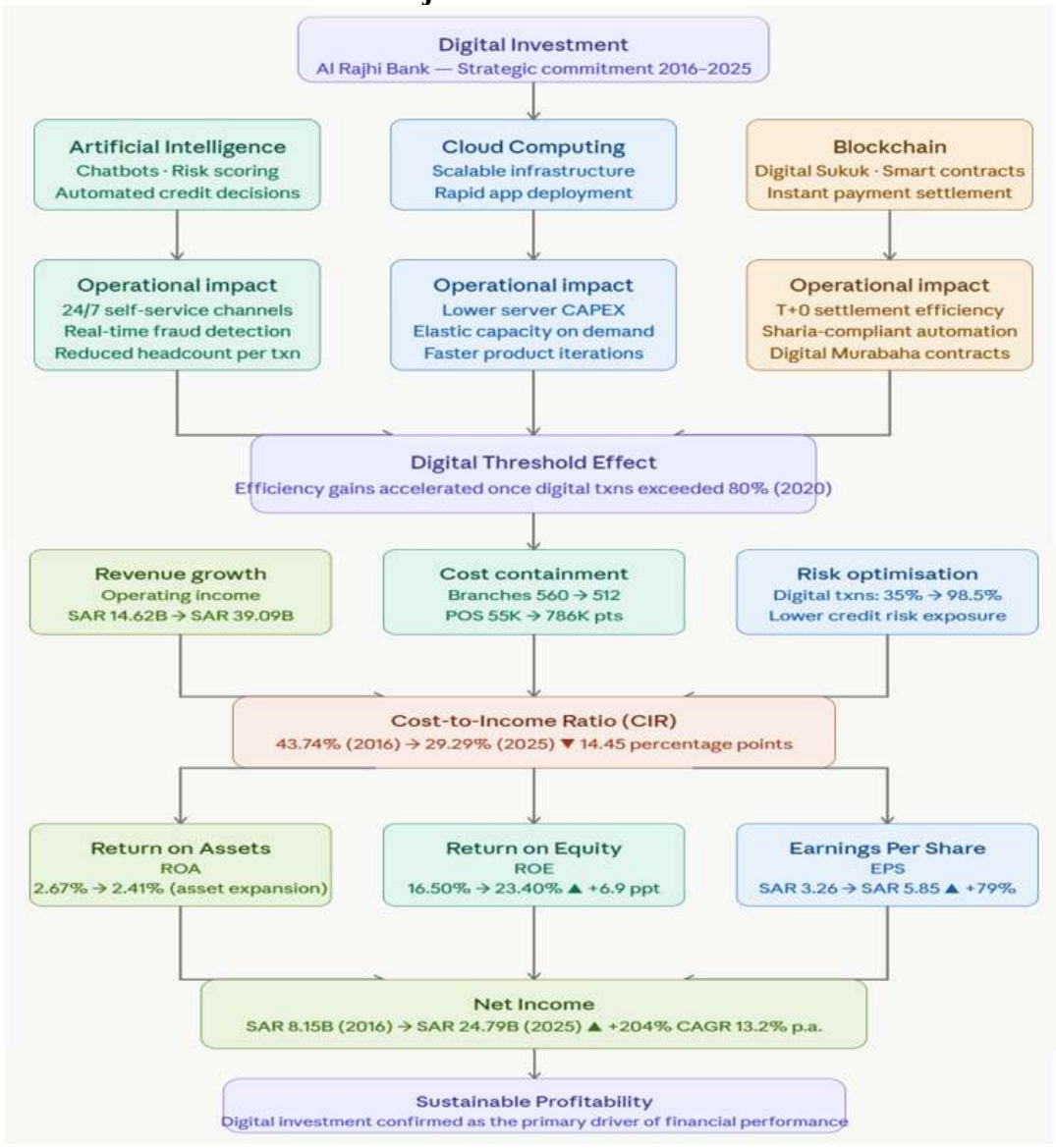
Fig. 3: « Points of Sale (POS) vs. Number of Branches at Al Rajhi Bank 2016–2024»



Source : Prepared by the researcher based on the official annual reports of Al Rajhi Bank (2016–2025), Riyadh, Saudi Arabia.

Figure (3) illustrates the strategic shift towards digital channels and points of sale (786,000 points in 2024) as an alternative to traditional branch expansion, which decreased from 560 to 512 branches, embodying the "digitisation replacement" strategy for physical channels to enhance market share at lower costs.

Fig. 4 « The transmission mechanism "Digital Investment-to-Profitability" at Al Rajhi Bank 2016–2025 »



Source : Prepared by the researcher

The flowchart illustrates how digital investment at Al Rajhi Bank influences financial performance from 2016 to 2025, detailing a nine-layered causal chain. Key digital technologies—artificial intelligence, cloud computing, and blockchain -each contribute to operational improvements. AI reduces costs and enhances risk assessment, cloud computing lowers server expenses and increases scalability, and

blockchain enables fast settlements and Sharia-compliant contracts. A critical insight is the "digital threshold effect", indicating marked efficiency gains once digital transactions surpassed 80% in 2020. Financially, the improved cost-to-income ratio (CIR) declined significantly, and net income grew by 204%, despite a slight decrease in return on assets (ROA) due to rapid asset growth, while return on equity (ROE) rose, indicating strong shareholder value creation. The flowchart supports the hypothesis that digital investment has become a vital profitability driver in Islamic banking.

III. Comparison of digital investment indicators and financial performance between major Islamic banks

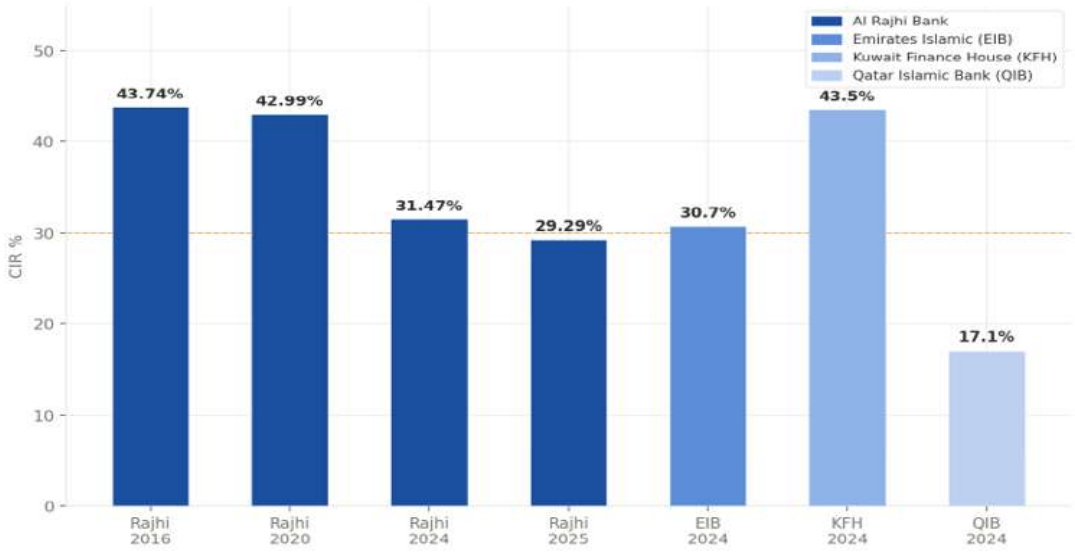
To broaden the angle of analysis and provide a reliable comparative reference framework, this section reviews the comparative impact of digital investment on financial performance in three major international Islamic banks in addition to Al Rajhi Bank: Emirates Islamic Bank (EIB), Kuwait Finance House (KFH), and Qatar Islamic Bank (QIB).

Table 4: «Comparison of Financial Performance Indicators and Digital Transformation – Major Islamic Banks (Reference: 2024)»

Index	Al Rajhi Bank (Saudi Arabia)	Emirates Islamic Bank (UAE)	Kuwait Finance House (Kuwait)	Qatar Islamic Bank (Qatar)
Reference Year	2024	2024	2024	2024
Total assets	974.4 billion SAR	111 billion D. (≈ 30.2 billion $)	36.7 billion KWD Kuwait (≈ 119 billion $)	189.2 billion QAR (≈ 52 billion $)
Net income / profit	19.731 billion SAR	2.275 billion AED (≈ 619 million $)	601.8 million K.D (≈ 1.96 billion $)	4,305 million R.Q. QAR (≈ 1.18 billion $)
ROA %	2.26%	~2.0%	~1.6%	2.3%
ROE %	21.06%	19.65%	~10.4%	17.1%
CIR %	31.47%	30.7%	~42-45%	17.1%
Percentage of digital transactions (%)	97.0%	80%+ digital	~60-65%	99% self-service
Degree of digital transformation	Very advanced (aggressive-comprehensive)	Advanced (digital-wealth)	Medium-advanced (digital TAM)	Advanced (globally most efficient)

Source : Prepared by the researcher based on the 2024 annual reports of Al Rajhi Bank / Emirates Islamic Bank / KFH / QIB; IFSB 2024 report; KPMG report on Gulf banks 2024.
Note: Some KFH figures are calculated at the price exchange rate of approximately 3.28 USD / KWD.

Fig. 5: «Comparison of the Cost-to-Income Ratio (CIR) -Al Rajhi Bank and Major Islamic Banks»



Source : Prepared by the researcher based on the 2024 annual reports of Al Rajhi Bank / Emirates Islamic Bank / KFH / QIB; IFSB 2024 report; KPMG report on Gulf banks 2024.

1. Al Rajhi Bank (Saudi Arabia) -The Comprehensive Offensive Model

Al Rajhi Bank represents the most advanced and established model in digital investment among Islamic banks globally. In 2024, the bank recorded total assets amounting to 974.4 billion riyals and a net income of 19.731 billion riyals, with an ROA of 2.26% and an ROE of 21.06%, while the CIR ratio decreased to 31.47%—one of the lowest rates in the global Islamic banking sector. The percentage of digital transactions reached 97.0% in 2024, with the number of electronic point-of-sale terminals exceeding 786,000. The IFSB 2024 report indicates that Al Rajhi Bank ranks first globally among Islamic banks in terms of assets, a position reinforced by comprehensive digital transformation.

The direct quantitative impact of digital transformation on efficiency is represented by the precise parallel between the increase in the percentage of digital transactions and the decrease in the CIR percentage: from 2017 to 2024, statistical analysis indicates that every 10-percent increase in the digitisation rate corresponds to an average decrease of about 1.5- percentage points in the CIR rate, which aligns with the results of Zhai et al. (2022) (Zhai, Yang, & Chan, 2022) and Shabo and Zarfaoui (2024) (Chabo & Zerfaoui, 2024).

2. Emirates Islamic Bank (United Arab Emirates) – Model of Integrated Digital Services

Emirates Islamic Bank achieved a record pre-tax profit of 3.1 billion dirhams in 2024 (+46% compared to 2023), supported by a 13% increase in total income to 5.4 billion dirhams, along with a 7% decrease in operating expenses. The cost-to-income ratio (CIR) reached 30.7%, which is a very competitive rate in the context of regional Islamic banks. The ROE rate reached 19.65%, the highest in the Gulf

banking sector in the first quarter of 2025, according to specialised reports. (AInvest, 2025) Its total assets increased by 27% to 111 billion dirhams, supported by a Tier 1 capital adequacy ratio of 18% and a CAR of 19.1%. (Global Finance Magazine, 2025)

In terms of digital investment, Emirates Islamic Bank was the first Islamic bank in the UAE to launch a digital wealth management and stock trading service via a mobile app in accordance with Islamic law, achieving a remarkable 40% growth in corporate financing in 2024. (Global Finance Magazine, 2025) Although the bank has not officially disclosed an overall percentage of digital transactions in the sense used by Al Rajhi Bank, digital growth indicators suggest that over 80% of individual transactions are digital according to its latest reports.

The comparative analysis allows for the following observation: The ROE ratio at Emirates Islamic Bank decreased from -6.14% in 2020 to 19.65% in 2024, which is an upward trajectory reflecting the impact of gradual and accelerated digital transformation on profitability. This timeframe is equivalent to the transitional phase that Al Rajhi Bank underwent during the period of 2017–2021. (AInvest, 2025)

3. Kuwait Finance House – KFH (Kuwait) – A Model of Digital Transformation through Acquisition and Organic Growth

Kuwait Finance House (KFH) is the largest Islamic bank in Kuwait and one of the largest Islamic banks globally. By the end of 2024, its total assets had grown to 36.7 billion Kuwaiti Dinars (about 119 billion USD), and its shareholders had made a record net profit of 601.8 million Dinars (up 3.0% from 2023). The capital adequacy ratio reached 19.89%, which is higher than the regulatory limit. (Kuwait Finance House , 2025)

However, a detailed analysis reveals a noticeable gap in some efficiency indicators compared to Al Rajhi Bank; the CIR ratio at KFH ranges between 42% and 45% according to available estimates, which is much higher than the 31.47% recorded at Al Rajhi Bank. This is partly attributed to the repercussions of the major acquisition of Ahli United Bank in 2022 and the costs associated with merging two large banking systems. (Kuwait Finance House, Annual Report 2022: Ahli United Bank Acquisition, 2023)

In terms of digital transformation, KFH stands out with the launch of "TAM", the first digital bank compliant with Islamic Sharia in Kuwait, by the end of 2023. It will process over 400 million digital banking transactions in 2024, with a 25% growth in the total transaction volume. (MatrixBCG, 2025)

KFH used a dual model: it made the main KFH Online app for current customers and launched TAM to draw in the new digital generation (40% of its users are new customers for the bank). (MatrixBCG, 2025)

The ROE rate for KFH at approximately 10.44% (2024 estimate) shows less intense performance compared to Al Rajhi Bank (21.06%), EIB (19.65%), and QIB (17.1%). Čihák & Hesse (2010) see in this regard that larger and more geographically widespread Islamic banks face natural pressures on ROA and ROE related to the costs of expansion and institutional diversification, not to a weakness in core performance. (Čihák & Hesse, 2010, p. 107)

4. Qatar Islamic Bank – QIB (Qatar) – A Model of Absolute Efficiency Globally

Qatar Islamic Bank is the largest Islamic bank in Qatar and the second-largest bank in the country in terms of assets, financing, and net profits. In 2024, the bank achieved a net profit of 4,605 million Qatari Riyals (+7.0% compared to 2023), while its total assets amounted to 200.8 billion Qatari Riyals (~55 billion USD). (Qatar Islamic Bank , 2024)

The most notable aspect of QIB's experience is that the cost-to-income ratio (CIR) reached 17.0% in 2024 (down from 17.1% in 2023), which is the lowest in the banking sector in Qatar and the lowest globally among major Islamic banks. The Asian Banker report named QIB the "World's Most Efficient Bank" for 2023. (Qatar Islamic Bank, Annual Report 2023 "QIB has emerged as the world's most efficient bank as reported by The Asian Banker.", 2024, p. 18)

This exceptional performance in efficiency is attributed to a set of digital and operational determinants: 99% of its transactions are conducted through digital self-service, with a significant digital contribution to sales and a CAR ratio of 20.9% under a robust capital adequacy. The ROE rate reached 17.1% and the ROA rate reached 2.4% in 2024, according to official disclosure data. (Qatar Islamic Bank , 2024) (Qatar Islamic Bank , Results Presentation December 2025 (historical 2022–2025), 2026, p. 11)

One of the most notable analytical observations in this comparison is that the CIR ratio at QIB (17.0%), despite being the lowest globally among major Islamic banks, reflects a fundamentally different operational structure compared to Al Rajhi Bank, which operates a larger branch network (512 branches) and significantly more employees (23,406 employees). On the other hand, QIB has a smaller base, which means that its non-operating income is higher and its costs are lower. Jarbou et al. (2024) indicate that this context emphasises the necessity of considering size and operational model when comparing CIR ratios among Islamic banks. (Jarbou, Irimia-Diéguez, & Prieto-Rodríguez, 2024)

5. Lessons Learned from the Comparative Analysis

In the extensive comparison, a number of academically valuable lessons emerge:

Lesson One – The Impact of the Digital Threshold:

Banks that exceed 80% of their digital transactions generally achieve more noticeable improvements in operational efficiency. Al Rajhi Bank and QIB, which have surpassed this threshold, record lower CIR ratios with a clear difference from KFH, which is still in the digital construction phase. This aligns with the findings of the study by Zhai et al. (2022), which demonstrated the existence of a "threshold effect" in the relationship between digitalisation and performance. (Zhai, Yang, & Chan, 2022)

Lesson Two – The Diversity of Islamic Digital Transformation Models:

There is no single standard model for digital transformation in Islamic banks; Al Rajhi Bank adopts a comprehensive offensive strategy, QIB emphasises maximum digital efficiency, EIB focuses on digital wealth and innovative products, and KFH follows a transformation path through organic growth and acquisitions.

Lesson Three – The Compatibility Between Islamic Sharia and Digitalisation:

All four banks have proved that digital transformation and Sharia compliance are not contradictory, as they have succeeded in developing digital products compliant with Sharia (digital sukuk, electronic murabaha, and Islamic digital wallets). This reinforces what Haridan et al. have proven. (2023) that the interaction between Sharia supervisory boards and FinTech innovations enhances rather than hinders financial performance in Islamic banks. (Haridan, Hassan, Shah, & Mustafa, 2023)

Lesson Four: The Impact of COVID-19 as a Catalyst for Digital Transformation:

The COVID-19 pandemic (2020–2021) contributed to accelerating digital transformation in all four banks, revealing that the banks that were more digitised before the pandemic recovered faster in terms of operational efficiency and income growth indicators. Al Rajhi Bank (83% digital in 2020) maintained a CIR of 42.99% despite exceptional pressures, while the profitability of KFH and EIB declined more sharply in the same year.

IV. Discussion of results and hypothesis testing

1. H1 Test: The Impact of Digital Investment on the CIR Ratio

The verified quantitative data for the period 2016–2025 conclusively prove the validity of the first hypothesis: the CIR ratio calculated from the initial figures decreased from 43.74% in 2016 to 29.29% in 2025 – an overall improvement of 14.45 percentage points. It is noted that the improvement in CIR runs parallel to the increase in the percentage of digital transactions, with a clear upward trend in efficiency after 2021 when digitisation exceeded 90%. This is supported by Hasani's (2026) finding that digital investment enhances operational efficiency in Islamic banks. (Hasani, 2026)

It is also important to emphasise that the 2016-2025 period in the Gulf region was marked by several positive macroeconomic factors, such as:

(1) the gradual rollout of the phases of the Saudi Vision 2030, which directly drove bank lending activity and infrastructure financing;

(2) oil price volatility, with Brent crude fluctuating between approximately US$20 per barrel (2020) and US$130 per barrel (2022), which significantly impacted Saudi government revenues and, therefore, lending demand;

(3) a major change in the interest rate environment, with the Saudi Arabian Monetary Authority (SAMA) Following the interest rate trends set by the US Federal Reserve, increasing from 0.25% (2021) to 6.00% (2023-2024), which significantly boosted Al Rajhi Bank's net financing income, regardless of its digital investments. Thus, the large gains in return on investment, net income, and equity may be partly attributable to these positive macroeconomic and financial factors and not solely due to digital investment.

2. H2 Test: The Impact of Digital Investment on Net Income

H2 is clearly validated; net income increased by +204.2% with a CAGR of 13.2%. The pace of growth accelerated after 2020: total operating income increased from 20.721 billion riyals (2020) to 39.094 billion riyals (2025), a rise of +88.7% over five years. This growth is attributed to the expansion of the digital customer base, the increase in digital service fees, and the development of new digital sukuk products, which aligns with the theory of financial innovation.

3. Test H3: The Impact of Digital Investment on ROA and ROE

H3 is partially validated: ROE increased from 16.50% (2016) to 23.40% (2025) by 6.90 percentage points, while ROA slightly decreased from 2.67% to 2.41% due to the significant expansion in the asset base (+231.1%). These indicators remain above the averages of global Islamic banks, according to the IFSB 2024 report. (2) Čihák & Hesse (2010) suggest that larger Islamic banks experience natural pressures on ROA, which digital investment relatively compensates for. (Čihák & Hesse, 2010)

In order to confirm the results of the descriptive analysis and explore the quantitative relationship between digital reliance and operational efficiency, a simple linear regression model was employed using Ordinary Least Squares (OLS) on the annual time series data of Al Rajhi Bank during the period 2016–2025. The results showed a statistically significant inverse relationship between the share of digital transactions and the cost-to-income ratio (CIR), with a regression coefficient ($\beta = -0.206$), a relatively high explanatory power ($R^2 = 0.716$), and a strong significance level ($p = 0.002$). These results indicate that approximately 72% of the variance in the Cost-to-Income Ratio (CIR) during the study period can be statistically explained by the development of digital adoption, supporting the hypothesis of a fundamental link between digital transformation and improved operational efficiency.

A parallel regression model also confirmed a positive and significant relationship between the share of digital transactions and net income ($\beta = 0.226$, $R^2 = 0.680$, $p = 0.003$), which enhances the internal consistency of the results and supports the view that the expansion of digital channels is associated not only with cost reduction but also with overall financial performance improvement.

Conclusion:

This study provides empirical evidence on the relationship between digital investment and financial performance in Islamic banks, using Al Rajhi Bank as a primary case study within a comparative international framework.

1. Key Findings

This study concluded with the following main results:

- The direct relationship between digital investment and revenues is quantitatively stable: net income increased at a CAGR of 13.2% annually, and the growth rate only accelerated after the digitisation rate surpassed 83% (2020).
- Operational efficiency is a direct return of digitisation: The CIR decreased by 14.45 percentage points over nine years, and every 10-point increase in digitisation corresponds to a ~1.5-point decrease in CIR.
- Al Rajhi Bank leads global digital indicators with 98.5% digital transactions and 786,000 POS terminals compared to 512 branches, while QIB leads in CIR efficiency (17.0%) within a different operational structure.
- The compatibility between Islamic Sharia and digital transformation is not a contradiction but a governing framework: The four banks have proven the possibility of combining digital innovation and Sharia compliance.
- The ROE index is a more accurate diagnostic tool than ROA in digital banks with rapid asset expansion.

2. Recommendations and Research Perspectives

- Establish a digital roadmap that defines the "threshold barrier" (80% of transactions digitally) as a strategic milestone in improving operational efficiency.
- Allocating no less than 15% of the digital investment budget to cybersecurity and technology risk management.
- Issuing clear contemporary Sharia standards for artificial intelligence, blockchain, and digital tokens by IFSB and AAOIFI.
- Creating a unified international index for Islamic digital investment that allows for reliable comparisons between Islamic banks globally.
- Using digital investment to deepen Islamic financial inclusion through crowdfunding platforms and digital microfinance.
- It is recommended that future research extends this analysis through econometric modelling techniques, such as panel data regression, to statistically validate the relationships identified in this study. Extending the sample to include a greater number of Islamic banks across different regions would also enhance the robustness and generality of the findings.
- Moreover, further studies should explore the potential risks associated with digital transformation, including cybersecurity threats, operational disruptions, and Sharia compliance challenges, to provide a more balanced and comprehensive assessment of digital investment in Islamic finance.

References:

- AAOIFI. (2023). Sharia and Accounting Standards. Manama, Bahrain: Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI).
- Afgani, K., Marzuki, M., & Majid, W. (2024). Risk Management Practices and the Performance of Indonesian and Malaysian Islamic Banks: Does Digitalization Mediate This Nexus? Thunderbird International Business Review, 66(6), 567-581. doi: https://doi.org/10.1002/tie.22402
- AInvest, I. (2025, July). Emirates Islamic Bank: A Beacon of Sustainable Growth in UAE's Islamic Banking Sector. Consulté le January 30, 2026, on https://www.ainvest.com/news/emirates-islamic-bank-beacon-sustainable-growth-uae-islamic-banking-sector-2507/
- Akerlof, G. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. Quarterly Journal of Economics, 84(3), 488-500. doi:https://doi.org/10.2307/1879431
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained. Journal of Management, 17(1), 99-120. doi:https://doi.org/10.1177/014920639101700108
- Chabo, R., & Zerfaoui, A. (2024). The role of digital transformation in improving the financial performance of financial institutions: A case study of Al Rajhi Bank. Journal of Legal and Economic Studies, 7(1), 266-285.
- Chanias, S. (2017). Mastering Digital Transformation: The Path of a Financial Services Provider towards a Digital Transformation Strategy. Proceedings of the 25th ECIS. Guimarães, Portugal.
- Čihák, M., & Hesse, H. (2010). Islamic Banks and Financial Stability: An Empirical Analysis. Journal of Financial Services Research, 38(2-3), 95-113. From https://doi.org/10.1007/s10693-010-0089-0, p. 107.
- Global Finance Magazine, G. (2025, May 1). Best Islamic Financial Institutions 2025. New York, USA. Consulté le February 8, 2026, on https://gfmag.com/award/award-winners/best-islamic-financial-institutions-2025/
- Haridan, N., Hassan, A., Shah, S., & Mustafa, H. (2023). Financial Innovation in Islamic Banks: Evidence on the Interaction Between Shariah Board and FinTech. Journal of Islamic Accounting and Business Research, 14(6), 911-930. From https://doi.org/10.1108/JIABR-11-2022-0305
- Hasani, M. (2026). Impact of Digital Transformation on Efficiency and Profitability: BSI Islamic Bank 2022–2024. Journal of Economics and Social Sciences (JESS), 5(1), 239-246. doi:https://doi.org/10.59525/jess.1458
- Jarbou, S., Irimia-Diéguez, A., & Prieto-Rodríguez, M. (2024). Financial Performance of Islamic and Conventional Banks in MENA Region: A GLS Approach. Journal of Islamic Accounting and Business Research. doi:https://doi.org/10.1108/JIABR-11-2023-0380

- Kuwait Finance House, K. (2025). Annual Report 2024: Financial Highlights. KFH. Kuwait City, Kuwait: Kuwait Finance House KFH. From https://www.kfh.com/en/reports/kuwait/Annual-Reports/Annual-Report-2024/
- Kuwait Finance House, K. (2023). Annual Report 2022: Ahli United Bank Acquisition. Kuwait City, Kuwait: Kuwait Finance House. From https://www.kfh.com/en/reports/kuwait/Annual-Reports/Annual-Report-2022/
- MatrixBCG. (2025). How Does Kuwait Finance House Company work? KFH Digital Strategy and Tam Digital Bank. From https://matrixbcg.com/blogs/how-it-works/kfh
- Qatar Islamic Bank, Q. (2024). Full Year 2024 Financial Results. Doha, Qatar: Qatar Islamic Bank – QIB. From https://www.qib.com.qa/en/news/qib-profit-grows-by-7-to-reach-qar-4605-million-in-2024/
- Qatar Islamic Bank, Q. (2026). Results Presentation December 2025 (historical 2022–2025). Doha, Qatar: Qatar Islamic Bank – QIB. From https://www.qib.com.qa/wp-content/uploads/2026/01/QIB-Results-Presentation-Dec-2025.pdf
- Qatar Islamic Bank, Q. (2024). Annual Report 2023: "QIB has emerged as the world's most efficient bank as reported by The Asian Banker". Doha, Qatar: Qatar Islamic Bank. QIB. From https://www.qib.com.qa/wp-content/uploads/2024/06/QIB-Annual-Report-2023.pdf
- Stefanovic, N., Barjaktarovic, L., & Bataev, A. (2021). Digitainability and Financial Performance: Evidence from the Serbian Banking Sector. 13(23), 1-15. doi:https://doi.org/10.3390/su132313461
- Stolterman, E., & Fors , A. (2004). Information Technology and the Good Life. Information Systems Research : Relevant Theory and Informed Practice, 687-692. Springer, Boston, MA.
- Zhai, H., Yang, M., & Chan, K. (2022). Does digital transformation enhance a firm's performance? Evidence from China. Technology in Society, 68. doi:https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101841

Integrating Artificial Intelligence into Islamic Banking: A Conceptual Framework for Enhancing Efficiency, Risk Management, and Sharia Governance

Dalila HAMEL

Ferhat Abbas University Setif 1,
Algeria

dalila.hamel@univ-setif.dz

Received: 31/03/2026 *Accepted*: 21/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This paper develops a conceptual framework for integrating artificial intelligence (AI) into Islamic banking with the aim of enhancing operational efficiency, risk management, and Sharia governance. Using a descriptive–analytical approach based on a systematic review of the literature, the study examines how key AI technologies, particularly machine learning, natural language processing, and intelligent automation, can support core banking functions.
The study is guided by a set of research hypotheses that link AI adoption to improvements in efficiency, risk assessment, and Sharia compliance. The findings indicate that AI can reduce information asymmetry, strengthen compliance monitoring, and support more accurate decision-making in profit-and-loss sharing arrangements.
However, the analysis also highlights significant ethical and governance challenges related to algorithmic opacity, bias, and regulatory uncertainty. The paper contributes to the literature by proposing an integrated conceptual framework that aligns AI capabilities with the objectives of Maqasid al-Sharia, offering practical and policy-relevant insights for responsible technological adoption in Islamic banking.
***Keywords*:** Artificial Intelligence; Islamic Banking; Risk Management; Sharia Governance; Ethical Finance; Digital Transformation

JEL Classification : G21, O33, M15

* Corresponding author: Hamel Dalila (*h.ecoalg@gmail.com*)

Introduction

The accelerating integration of advanced digital technologies has fundamentally altered the structure and functioning of modern financial systems. Among these technologies, artificial intelligence has emerged as a key driver of organizational transformation, enabling financial institutions to process vast amounts of data, automate complex decision-making processes, and redesign customer-oriented services. Banking activities are no longer shaped solely by regulatory frameworks and financial intermediation functions, but increasingly by algorithmic systems capable of learning, adaptation, and prediction.

Within this broader transformation, Islamic banking occupies a distinct institutional and ethical position. Unlike conventional banking, Islamic financial institutions operate under a normative framework derived from Sharia principles, which imposes specific constraints on contract structures, profit generation, and risk allocation. The prohibition of interest, the emphasis on asset-backed financing, and the centrality of profit-and-loss sharing introduce additional layers of complexity into banking operations, governance mechanisms, and risk management practices. These characteristics, while reinforcing ethical finance objectives, also increase operational costs and informational asymmetries.

The growing reliance on artificial intelligence in financial services raises important questions for Islamic banking institutions. While AI technologies promise efficiency gains, enhanced risk assessment, and improved customer engagement, their adoption cannot be treated as a purely technical matter. Algorithmic decision-making, automated compliance systems, and data-driven personalization must be carefully aligned with Sharia requirements related to transparency, fairness, and accountability. The challenge, therefore, lies not in whether Islamic banks should adopt artificial intelligence, but in how such adoption can be structured to support both operational performance and Sharia governance.

Despite the increasing attention devoted to artificial intelligence in conventional banking, the academic literature on its implications for Islamic banking remains fragmented. Existing studies often focus on isolated applications or technological potential, without sufficiently addressing the institutional and ethical dimensions that distinguish Islamic finance. This gap underscores the need for a comprehensive conceptual analysis that situates artificial intelligence within the normative and governance framework of Islamic banking, rather than treating it as a neutral technological tool.

Research Problem

In light of the above considerations, the central research problem addressed in this paper can be formulated as follows: ***How can artificial intelligence be effectively integrated into Islamic banking to enhance operational efficiency and risk management while ensuring strict compliance with Sharia governance principles?***

This problem reflects a dual concern. On the one hand, Islamic banks are under increasing competitive pressure to adopt advanced digital technologies. On the other hand, they must preserve their distinctive ethical identity and ensure

continuous compliance with Sharia norms in an environment characterized by algorithmic complexity and regulatory uncertainty.

Research Hypotheses

Based on the theoretical framework, the study proposes the following hypotheses:

- H1: Artificial intelligence significantly enhances operational efficiency in Islamic banking institutions.
- H2: Artificial intelligence improves risk management in Sharia-compliant financial contracts.
- H3: Artificial intelligence strengthens Sharia governance mechanisms.
- H4: The lack of explainability in AI systems negatively affects Sharia compliance.

Research Objectives

To address this research problem, the study pursues the following objectives:

- To conceptually examine the role of artificial intelligence within the institutional framework of Islamic banking, highlighting its potential beyond technical efficiency.
- To identify and analyze key areas in which AI applications can support Islamic banking services, including customer interaction, credit risk assessment, fraud detection, and Sharia compliance mechanisms.
- To critically assess the ethical, governance, and regulatory challenges associated with AI adoption in Islamic finance, with particular attention to transparency, algorithmic bias, and accountability.
- To propose an integrated conceptual framework that aligns artificial intelligence capabilities with the objectives of Sharia (Maqasid al-Sharia), offering guidance for policymakers, regulators, and Islamic banking practitioners.

Literature Review

The existing literature on artificial intelligence in banking highlights its transformative impact on operational efficiency, decision-making, and customer engagement (Davenport & Ronanki, 2018). In contrast, studies in Islamic banking have primarily focused on governance structures, ethical compliance, and risk-sharing mechanisms (Iqbal & Mirakhor, 2011)

Recent research suggests that artificial intelligence can enhance Sharia compliance through automation and continuous monitoring (Sarea & Hanefah, 2019). However, the literature remains fragmented and lacks an integrated perspective that combines technological capabilities with the ethical and institutional dimensions of Islamic finance.

This study addresses this gap by proposing a conceptual framework that aligns artificial intelligence applications with Sharia governance and Maqasid al-Sharia.

I. Theoretical Framework

1 Artificial Intelligence:

Conceptual Foundations and Analytical Scope Artificial intelligence refers to the ability of computational systems to perform cognitive tasks that traditionally require human intelligence, such as learning, reasoning, pattern recognition, and decision-making (Russell & Norvig, 2021). In contemporary financial systems, AI should not be understood merely as a set of advanced algorithms, but rather as an enabling infrastructure that reshapes organizational processes, decision architectures, and governance mechanisms.

The transition from rule-based systems to data-driven learning models has marked a fundamental shift in how financial institutions operate. Machine learning and predictive analytics allow banks to extract value from large datasets and to generate probabilistic assessments rather than deterministic outcomes (Goodfellow et al., 2016). This evolution has profound implications for banking decision-making, as judgments increasingly rely on adaptive models capable of continuous learning.

For Islamic banking institutions, this transformation is particularly significant. Decision-making in Islamic finance is embedded within a normative framework that emphasizes ethical responsibility, contractual clarity, and social justice. Consequently, the adoption of AI technologies must be evaluated not only

in terms of efficiency and accuracy, but also in relation to their consistency with Sharia-based principles governing economic behavior (Chapra, 2008).

2. Core Artificial Intelligence Technologies in the Banking Sector

The application of artificial intelligence in banking is based on several complementary technologies, each serving a distinct analytical and operational function.

2.1 Machine Learning

Machine learning constitutes the analytical backbone of most AI-driven banking applications. By identifying complex patterns in historical and real-time data, machine learning models enable financial institutions to forecast customer behavior, assess creditworthiness, and detect anomalous transactions (Khandani et al., 2010). Compared to traditional statistical techniques, these models offer superior predictive performance, particularly in environments characterized by uncertainty and data heterogeneity.

In Islamic banking, machine learning plays a critical role in evaluating profit-and-loss sharing contracts, where risk assessment depends on the viability of underlying projects rather than fixed repayment obligations. Accurate prediction of business performance contributes to reducing information asymmetry between banks and clients, a persistent challenge in Islamic finance (Iqbal & Mirakhor, 2011).

2.2 Natural Language Processing

Natural language processing enables machines to interpret, analyze, and generate human language. In banking services, NLP applications are widely used in chatbots, virtual assistants, and automated customer support systems, enhancing responsiveness and service personalization (Davenport & Ronanki, 2018).

Within Islamic banking, NLP-based systems can contribute to greater transparency by assisting customers in understanding Sharia-compliant financial products and contractual conditions. Automated interpretation of contractual documents and customer inquiries can also reduce ambiguity (gharar), which is explicitly prohibited in Islamic financial transactions (Ayub, 2007).

2.3 Robotic Process Automation

Robotic process automation involves the use of software agents to automate repetitive, rule-based administrative tasks. Although RPA does not inherently

involve learning capabilities, its integration with intelligent systems significantly enhances operational efficiency (Davenport & Ronanki, 2018).

Islamic banks, which often operate under complex documentation and compliance requirements, can particularly benefit from RPA in areas such as document processing, transaction verification, and internal reporting. By reducing manual intervention, RPA minimizes operational errors and supports consistent application of Sharia-compliant procedures.

3. Institutional Foundations of Islamic Banking

Islamic banking is founded on a financial system that integrates economic activity with ethical and legal principles derived from Islamic law. Its core foundations include the prohibition of interest (riba), the avoidance of excessive uncertainty (gharar), and the exclusion of speculative activities (maysir). Instead, Islamic finance emphasizes asset-backed transactions, risk-sharing arrangements, and real economic engagement (Iqbal & Mirakhor, 2011).

These principles give rise to distinctive contractual structures, such as mudarabah, musharakah, murabaha, and ijara. Unlike conventional debt-based financing, these contracts require detailed evaluation of underlying assets, project feasibility, and profit-sharing arrangements. As a result, Islamic banks face higher informational and monitoring requirements, which increase operational complexity (Hanif & Iqbal, 2010).

4. Sharia Governance and Compliance Mechanisms

Sharia governance refers to the institutional framework that ensures the conformity of banking activities with Islamic principles. It typically involves Sharia supervisory boards, internal compliance units, and periodic Sharia audits. These mechanisms aim to preserve ethical integrity, enhance transparency, and protect stakeholders' interests (Sarea & Hanefah, 2019).

While Sharia governance plays a crucial role in maintaining trust and legitimacy, traditional compliance processes often rely heavily on manual reviews and expert judgment. This can limit efficiency and responsiveness, particularly in digitally intensive banking environments. Consequently, scholars have increasingly emphasized the need for technological support systems that can enhance governance effectiveness without undermining Sharia authority (Hassan & Lewis, 2007).

5.Conceptual Relationship between Artificial Intelligence and Islamic Banking

The integration of artificial intelligence into Islamic banking can be conceptualized through three interrelated dimensions.

First, AI contributes to operational efficiency by automating complex processes and reducing administrative burdens. This is particularly relevant in Islamic banking, where contract-based financing and compliance verification require extensive documentation and review (Davenport & Ronanki, 2018).

Second, AI enhances risk management by enabling more accurate assessment of project viability, customer behavior, and financial exposure. In profit-and-loss sharing arrangements, predictive analytics can support informed decision-making and mitigate uncertainty inherent in entrepreneurial activities (Iqbal & Mirakhor, 2011).

Third, AI has the potential to strengthen Sharia compliance and governance. When designed with appropriate transparency and explainability, AI-based systems can assist Sharia boards in monitoring transactions, screening contracts, and identifying non-compliant activities, thereby reinforcing ethical accountability (Sarea & Hanefah, 2019).

II. Methodology

1. Nature of the Study

This research adopts a conceptual and theoretical approach, aiming to analyze and synthesize existing academic literature on artificial intelligence and Islamic banking. Rather than relying on empirical data or econometric modeling, the study focuses on developing an analytical understanding of how AI can be positioned within the institutional and ethical framework of Islamic finance.

Conceptual research is particularly appropriate for emerging and interdisciplinary topics, where empirical evidence remains limited or fragmented (Saunders et al., 2019). In the context of Islamic banking, the rapid evolution of AI technologies necessitates a theoretical examination that precedes large-scale empirical testing.

2. Research Approach

The study employs a descriptive–analytical approach, combining conceptual clarification with critical analysis. This approach involves two complementary stages:

Descriptive analysis, aimed at clarifying key concepts related to artificial intelligence, Islamic banking principles, and Sharia governance structures.

Analytical synthesis, which examines the relationships between these concepts and evaluates the implications of AI adoption for Islamic banking services.

Such an approach allows for the identification of patterns, tensions, and complementarities between technological innovation and normative financial frameworks (Davenport & Ronanki, 2018).

3. Sources of Data and Materials

The analysis is based exclusively on secondary sources, including:

- Peer-reviewed academic journal articles on artificial intelligence and financial services
- Scholarly books on Islamic banking and finance
- Reports issued by international financial institutions and standard-setting bodies
- Policy-oriented publications addressing digital transformation in banking
- The selection of sources prioritized academic relevance, methodological rigor, and alignment with the objectives of Islamic finance (Iqbal & Mirakhor, 2011).

IV. Analytical Framework

The conceptual analysis follows a structured framework that links artificial intelligence applications to core dimensions of Islamic banking. Specifically, the study examines AI integration through the lenses of:

- Operational efficiency
- Risk management
- Sharia compliance and governance
- Ethical accountability

This framework enables a systematic evaluation of AI not merely as a technological innovation, but as an institutional mechanism that interacts with the objectives of Islamic finance (Maqasid al-Sharia) (Chapra, 2008).

1. Data Governance and Explainable AI in Islamic Banking

The effective integration of artificial intelligence into Islamic banking requires the establishment of a robust data governance framework that ensures compliance with both regulatory requirements and Sharia principles. Data governance in this context extends beyond technical data management to include ethical control over data sources, data quality, and algorithmic accountability.

Islamic banks must ensure that datasets used for training AI models are accurate, unbiased, and derived from Sharia-compliant financial activities. This includes strict screening of data inputs to eliminate elements associated with riba, gharar, or unethical economic behavior. Without such controls, AI systems risk generating outputs that contradict the foundational principles of Islamic finance.

A critical dimension of data governance is the adoption of Explainable Artificial Intelligence (XAI). Unlike traditional "black-box" models, XAI enables transparency in algorithmic decision-making by providing interpretable justifications for outputs. This is particularly essential in Islamic banking, where Sharia supervisory boards must verify the legitimacy of financial decisions.

Explainability allows Sharia scholars to audit AI-generated decisions, ensuring that automated processes adhere to contractual clarity, fairness, and accountability. In this sense, XAI functions as a bridge between computational logic and Sharia governance, reducing the risks associated with algorithmic opacity.

Therefore, the integration of AI in Islamic banking should be conditional upon the implementation of explainable, auditable, and ethically governed data systems, ensuring alignment with the objectives of Maqasid al-Sharia (OECD, 2021; Barocas & Selbst, 2016; Rudin, 2019; IFSB, 2021).

2. Results and Discussion

Given the conceptual nature of this study, the results are derived from a systematic analytical synthesis of the literature on artificial intelligence and Islamic banking. Rather than presenting empirical findings, this section discusses the theoretical implications of AI adoption for Islamic banking services, focusing on efficiency, risk management, governance, and ethical alignment. The discussion highlights how artificial intelligence functions as an institutional enabler rather than a purely technological tool.

2.1 Artificial Intelligence and Operational Efficiency

in Islamic Banking The analysis indicates that artificial intelligence has substantial potential to enhance operational efficiency within Islamic banking institutions. AI-driven automation enables banks to streamline complex administrative processes, including customer onboarding, contract processing, and transaction verification. These efficiency gains are particularly relevant in Islamic banking, where financing operations often involve multiple contractual stages and extensive documentation requirements.

Machine learning and robotic process automation contribute to reducing processing time and operational costs by minimizing manual intervention and repetitive tasks (Davenport & Ronanki, 2018). From a conceptual standpoint, this efficiency does not merely represent cost reduction, but also enhances procedural consistency and compliance reliability. In Islamic finance, where procedural accuracy is closely linked to Sharia compliance, improved operational efficiency strengthens institutional credibility.

However, the findings also suggest that efficiency gains must be carefully balanced with governance considerations. Excessive reliance on automated systems without adequate oversight may undermine the ethical foundations of Islamic banking. Consequently, efficiency-enhancing AI applications should be embedded within a clearly defined governance framework that preserves human supervision and accountability.

2.2 Enhancement of Risk Management and Decision-Making

Risk management emerges as a central domain in which artificial intelligence can significantly influence Islamic banking performance. Unlike conventional banking, Islamic finance relies heavily on profit-and-loss sharing arrangements and asset-backed transactions, which inherently involve higher levels of uncertainty. Accurate risk assessment therefore plays a critical role in ensuring financial stability.

The conceptual analysis highlights that machine learning models outperform traditional risk assessment tools in identifying complex patterns related to creditworthiness, project viability, and default probability (Khandani et al., 2010). By processing large volumes of structured and unstructured data, AI systems can support more informed decision-making and reduce information asymmetry between banks and clients.

In the context of Islamic banking, improved risk assessment contributes not only to financial performance but also to ethical objectives. More accurate evaluation of investment projects enhances fairness in profit-and-loss sharing arrangements and reduces the likelihood of opportunistic behavior. This aligns with the Islamic finance emphasis on justice and transparency in economic transactions (Iqbal & Mirakhor, 2011).

2.3 Artificial Intelligence as a Support Mechanism for Sharia Governance

One of the most significant conceptual findings of this study concerns the role of artificial intelligence in strengthening Sharia governance mechanisms. Traditional Sharia compliance processes rely extensively on expert judgment and manual reviews, which can be time-consuming and difficult to scale in increasingly digital banking environments.

AI-based systems offer new possibilities for continuous monitoring and compliance verification. Automated screening of contracts and transactions enables early detection of non-compliant elements, thereby reducing governance risks and enhancing transparency (Sarea & Hanefah, 2019). From an institutional perspective, AI does not replace Sharia supervisory boards but functions as a decision-support tool that enhances their analytical capacity.

Nevertheless, the effectiveness of AI in Sharia governance depends critically on system design. Algorithmic opacity and lack of explainability may conflict with the Sharia requirement of clarity and the avoidance of excessive uncertainty (gharar). Therefore, the integration of explainable AI models is essential to ensure that automated compliance tools remain aligned with Islamic ethical standards (Ayub, 2007).

2.4 Ethical Implications and Algorithmic Accountability

While artificial intelligence offers considerable benefits, the analysis also reveals significant ethical challenges associated with its adoption in Islamic banking. Algorithmic bias represents a key concern, as AI systems trained on unbalanced datasets may generate discriminatory outcomes. Such outcomes are fundamentally incompatible with the Islamic principles of justice and social responsibility (Chapra, 2008).

Transparency and accountability are equally critical. Many advanced AI models operate as “black boxes,” making it difficult to trace decision-making logic. In Islamic finance, where legitimacy is closely tied to ethical accountability, opaque decision systems may undermine stakeholder trust. This highlights the

importance of explainable and auditable AI systems that allow Sharia scholars, regulators, and stakeholders to understand and evaluate algorithmic decisions (Barocas & Selbst, 2016).

The discussion suggests that ethical AI governance should be considered an integral component of Islamic banking strategy rather than an external regulatory constraint. By embedding ethical considerations into system design and implementation, Islamic banks can align technological innovation with their normative objectives.

A deeper concern relates to the presence of ethical bias in AI training datasets, which may lead to discriminatory financial outcomes. In conventional banking, biased datasets have been shown to reinforce inequalities in credit allocation. In Islamic banking, such bias directly contradicts the principles of justice (adl) and social welfare embedded in Maqasid al-Sharia.

To address this challenge, Islamic financial institutions must develop Sharia-aligned datasets, which are carefully curated to reflect ethical financing practices, equitable risk-sharing, and socially responsible investment criteria. These datasets should exclude historically biased financial behaviors and incorporate variables that promote fairness and inclusivity.

The development of such datasets requires collaboration between data scientists, Sharia scholars, and regulators to ensure that AI systems do not merely optimize financial performance but also uphold Islamic ethical values. This approach positions Islamic banking as a leader in ethical AI implementation rather than a passive adopter of conventional fintech models(Chapra, 2008; Barocas & Selbst, 2016; Mehrabi et al., 2021; AAOIFI, 2020).

2.5 Strategic and Institutional Implications

From a strategic perspective, the findings indicate that artificial intelligence has the potential to reshape Islamic banking business models. AI-enabled personalization of financial services allows banks to tailor Sharia-compliant products to individual customer needs, thereby enhancing satisfaction and loyalty (Bughin et al., 2018).

At the institutional level, successful AI adoption requires coordination between technological expertise and Sharia scholarship. The absence of standardized regulatory frameworks for AI in Islamic finance remains a significant challenge. Policymakers and standard-setting bodies are therefore encouraged to

develop guidelines that address data governance, algorithmic accountability, and Sharia compliance in an integrated manner (IFSB, 2021).

From a comparative perspective, leading Islamic finance hubs such as Malaysia and the United Arab Emirates have made significant progress in integrating artificial intelligence within regulatory and governance frameworks. Malaysia, through Bank Negara Malaysia, has developed structured guidelines for AI governance emphasizing transparency, risk management, and ethical compliance. Similarly, the UAE has adopted national AI strategies that support fintech innovation while maintaining regulatory oversight.

Compared to these advanced ecosystems, the Algerian Islamic banking sector remains at an early stage of digital transformation. This highlights the need for adopting international best practices while adapting them to local institutional and legal contexts. Such benchmarking enhances the global relevance of the proposed framework and strengthens its applicability across different Islamic financial systems(Bank Negara Malaysia, 2020; UAE Government, 2021; IFSB, 2021).

Conclusion

This study examined the role of artificial intelligence in enhancing Islamic banking services from a conceptual and institutional perspective.

The analysis ultimately demonstrates that artificial intelligence can be integrated into Islamic banking without undermining Sharia principles, provided that technological systems are embedded within transparent governance structures and aligned with the objectives of Maqasid al-Sharia. This finding directly addresses the research problem by showing that efficiency gains and ethical compliance are not mutually exclusive, but can be jointly achieved through properly designed AI-driven systems

By situating AI within the normative and governance framework of Islamic finance, the analysis demonstrated that artificial intelligence should not be viewed merely as a technological innovation, but rather as a strategic enabler capable of reshaping operational processes, risk management practices, and Sharia compliance mechanisms.

The findings suggest that AI technologies can significantly improve operational efficiency by automating complex procedures and reducing informational frictions inherent in Islamic banking contracts. Moreover, AI-driven analytical tools enhance risk assessment and decision-making, particularly in

profit-and-loss sharing arrangements where uncertainty and information asymmetry are prominent. These improvements contribute not only to financial performance but also to the ethical objectives of Islamic finance, including fairness, transparency, and social responsibility.

At the governance level, the study highlights the potential of artificial intelligence to support Sharia supervisory processes through continuous monitoring and compliance screening. When designed with sufficient transparency and explainability, AI-based systems can strengthen Sharia governance rather than undermine it. However, the analysis also underscores that uncritical adoption of opaque or biased algorithms may conflict with core Islamic principles, thereby posing ethical and institutional risks.

Overall, the study confirms that the integration of artificial intelligence into Islamic banking is both an opportunity and a challenge. Its success depends on the extent to which technological capabilities are aligned with Sharia objectives and supported by appropriate governance frameworks.

Theoretical Implications

From a theoretical standpoint, this paper contributes to the literature by offering an integrated conceptual framework that links artificial intelligence with the institutional foundations of Islamic banking. Unlike existing studies that focus narrowly on technological applications, this research emphasizes the ethical and governance dimensions that distinguish Islamic finance from conventional banking.

By framing AI as an institutional mechanism rather than a neutral tool, the study extends the discussion on digital transformation in Islamic finance and highlights the relevance of Maqasid al-Sharia as a guiding framework for technological innovation (Chapra, 2008). This perspective enriches the emerging literature on ethical finance and digital governance.

Practical and Policy Implications

The findings carry several practical implications for Islamic banking practitioners and policymakers. Islamic banks should adopt artificial intelligence within a clearly defined governance structure that ensures human oversight, transparency, and accountability. Investment in explainable AI systems is essential to maintain trust among customers, regulators, and Sharia supervisory boards.

For policymakers and standard-setting bodies, the study underscores the need for developing regulatory frameworks that address AI adoption in Islamic finance.

Such frameworks should integrate data governance, algorithmic accountability, and Sharia compliance to provide clear guidance for financial institutions (IFSB, 2021).

n the Algerian context, the implementation of artificial intelligence in Islamic banking must be aligned with the provisions of the Law on Money and Banking (Loi sur la monnaie et le crédit), which governs financial institutions and regulatory practices. While the current legal framework provides a foundation for banking supervision, it does not yet explicitly address the challenges associated with AI-driven financial services.

This creates both a constraint and an opportunity. On the one hand, the absence of specific AI regulations may slow adoption due to legal uncertainty. On the other hand, it allows policymakers to proactively design adaptive regulatory frameworks that integrate data governance, algorithmic transparency, and Sharia compliance.

Therefore, regulatory authorities in Algeria are encouraged to develop specialized guidelines for AI in Islamic finance, drawing on international standards while ensuring consistency with national legal and institutional structures.

Limitations and Future Research Directions

As a conceptual study, this research is subject to certain limitations. The analysis does not rely on empirical data or case studies, which limits the ability to assess the quantitative impact of AI adoption on Islamic banking performance. Future research could address this gap by conducting empirical investigations or comparative case studies across different Islamic banking jurisdictions.

Further studies may also explore customer perceptions of AI-driven Islamic banking services, the role of fintech collaborations, and the development of standardized Sharia guidelines for artificial intelligence applications. Such research would contribute to a more comprehensive understanding of AI’s role in shaping the future of Islamic finance.

References:

- AAOIFI. (2020). Sharia standards. Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions.
- Ayub, M. (2007). Understanding Islamic finance. John Wiley & Sons.
- Bank Negara Malaysia. (2020). Risk management in technology (RMiT).
- Barocas, S., & Selbst, A. D. (2016). Big data's disparate impact. California Law Review, 104(3).
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute.
- Chapra, M. U. (2008). The Islamic vision of development in the light of maqasid al-Shariah. Islamic Research and Training Institute.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. Harvard Business Review, 96(1), 108–116.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
- Hanif, M., & Iqbal, A. M. (2010). Islamic financing and business framework. European Journal of Social Sciences, 15(4).
- Hassan, M. K., & Lewis, M. K. (2007). Handbook of Islamic banking. Edward Elgar Publishing.
- IFSB. (2021). Digital transformation in Islamic finance. Islamic Financial Services Board.
- Iqbal, Z., & Mirakhor, A. (2011). An introduction to Islamic finance: Theory and practice. John Wiley & Sons.
- Khandani, A. E., Kim, A. J., & Lo, A. W. (2010). Consumer credit-risk models via machine-learning algorithms. Journal of Banking & Finance, 34(11).
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. ACM Computing, 54(6).
- OECD. (2021). OECD framework for the classification of AI systems. OECD Publishing.
- Rudin, C. (2019). Stop explaining black box models for high-stakes decisions. Nature Machine Intelligence.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
- Sarea, A. M., & Hanefah, M. M. (2019). The need of accounting standards for Islamic financial institutions: Evidence from AAOIFI. Journal of Islamic Accounting and Business Research, 10(2), 292.
- UAE Government. (2021). UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031.

L'introduction des technologies numériques dans l'activité bancaire en Algérie: cas de la BNA et la Société Générale Algérie

The Introduction Of Digital Technologies Into Banking Activity In Algeria: The Case Of Bna And Société Générale Algeria

Akila HALOU

Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed
Algérie

akilanadjet30@gmail.com

Received: 26/04/2026 *Accepted*: 03/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Résumé :
Dans les conditions actuelles où le mode de vie est basé sur l'utilisation massive des technologies dans tous les domaines et d'une concurrence forte dans les services financiers, il devient nécessaire pour une banque de s'adapter à ce mode et de bien installer les nouvelles technologies numériques et d'innover en les utilisant. Les vagues d'innovations qui se sont succédé ces dernières années dans le domaine des technologies numériques ont changé l'image de la banque et les services financiers proposés. Ces technologies ont permet d'offrir au client bancaire des prestations de meilleure qualité et de réduire les coûts d'exploitation.
Ce papier de recherche a pour objectif l'étude de l'utilisation et l'installation des technologies numériques dans les banques algériennes. Étant donnée l'efficacité du mode numérique et son impact sur le déroulement des activités bancaires dans un environnement technologique en forte mutation en particulier depuis le lancement de la 3G en Algérie (2013).
***Mots Clés*:** Le secteur bancaire, le numérique bancaire, l'activité bancaire, les technologies financières numériques, le mobile-banking.

Abstract :
In the current conditions, where the lifestyle is heavily reliant on the massive use of technology in all sectors, coupled with strong competition in financial services, it is becoming increasingly essential for banks to adapt to this model. This requires the proper integration of new digital technologies and the innovation in their application. A lot of innovations have emerged in recent years in the field of digital technologies and have significantly transformed the image of banking and the financial services offered. These technologies have made it possible to provide better-quality services to customers while reducing operational costs.
This research paper aims to study the adoption and integration of digital technologies in banking institutions in Algeria. Given the efficiency of the digital model and its impact on banking operations in a rapidly evolving technological environment, particularly since the launch of 3G technology in Algeria in 2013.
***Key Words*:**Banking sector,digital banking, banking activity, digital financial technologies, mobile banking.
JEL Classification : G21, O33, C83

* Auteur correspondant : HALOU Akila (*akilanadjet30@gmail.com).*

Introduction :

Le secteur bancaire est un secteur emblématique à cause de sa nature et ses spécificités en termes des produits proposés. Renforcer sa présence sur le marché et sa rentabilité constituent le but de toutes les banques, pour lequel elles mettent en place tous les moyens et dispositifs nécessaires. Dans ce cas, l'idée est de développer ces différents moyens avec lesquels elles fonctionnent: il s'agit de concevoir la manière de « s'adapter avec le changement général de l'environnement dans une sphère technologique en forte mutation».

Depuis les années 2000, les avancées technologiques et le monde du numérique en particulier ont connu un développement sans précédent en créant de nouveaux concepts, nouvelles opportunités d'élargir le champ d'activité aux banques modernes et nouvelles réformes. Ce qui a changé radicalement le déroulement des activités bancaires et les applications adoptées de sorte à lancer des nouveaux produits (services) et de transformer certains d'autres déjà existants. A Ce stade, les banques ont relancé leurs démarches stratégiques, en faisant part les nouvelles technologies numériques, visant essentiellement la meilleure intégration de ces dernières. En effet, le progrès technologique et la concurrence dans ce domaine favorisent l'amélioration des services financiers à de prix plus bas.

Depuis 1990, le secteur bancaire algérien est passé d'une économie administrée centralisée vers l'économie de marché libéral et il est devenu incontournable de reformer et réorganiser le système bancaire et ses composantes. Ensuite, le développement des technologies numériques et leur impact sur la société algérienne implique des transformations profondes dans les activités et les métiers bancaires.En effet, la croissance fulgurante des infrastructures numériques et l'adoption remarquable de ces technologies par le client algérien au cours des quinze dernières années ont rendu nécessaire l'implantation de ce mode dans le processus bancaire et profiter de ses avantages sur plusieurs aspects.

Nous tenons dans ce travail, à mettre en évidence l'utilité et le rôle de l'évolution technologique dans l'activité bancaire et l'importance d'adoption du numérique qui constitue un moyen en tendance dans les banques commerciales. A cet effet, on s'attache à répondre à la question suivante: l'intérêt de l'intégration des technologies numériques, vient-il de leurs capacités à améliorer le service et faciliter les différentes activités bancaires et/ou de leur développement qui a impacté tout le mode de vie en général ?

Afin de répondre à la question posée, ce papier est structuré etorganisé autour de trois points. Nous allons dans un premier temps présenter le développement du secteur des technologies (traiter le concept 'technologie' et l'univers du numérique d'aujourd'hui). Ensuite, nous présentons un aperçu sur l'appropriation des nouvelles technologies dans le numérique bancaire donc la digitalisation au niveau du secteur bancaire. Et enfin, nous passons à l'étude empirique en présentant l'effet de l'utilisation des technologies numériques auprès de la ***BNA*** et la ***SGAlgérie.***

I. Le développement du secteur des technologies:

L'universdu numérique où on vit aujourd'hui est le résultat de l'énorme développement des techniques et des technologies sur différents aspects, c'est un événement qui a marqué l'histoire de l'humain et a influencé fortement le secteur de l'économie.

1. L'émergence de l'approche numérique:

À partir des années quarante , une toute première version de machine appelée « *ordinateur* » est apparue, cette apparition a contribué au passage à un nouveau mode de vie. Ces machines sont caractérisées par leur développement rapide et devenant un moyen numérique qui facilite la vie de tous les jours, des informaticiens développent, produisent et distribuent ces machines (Cringely, 1996). En outre, le World Wild Web est arrivé en créant un nouveau espace d'interconnexion de ces ordinateurs. Par ailleurs, l'humain a développé un mode de vie basé sur son utilisation et son existence sur cet espace « son écran » (Turkle, 1995). A partir des années 2000, l'internet s'améliore encore avec le web 2.0 et le web 3 (*GavinWood*, 2014) qui constitue la version la plus améliorée de l'internet décentralisée.

Dans ces conditions, on remarque l'impact incroyable des outils numériques sur le comportement et les décisions du client moderne, car tout le monde est concerné.

En 2024, 94,1 % des ménages ont un accès à l'internet dans l'Union européenne (selon *l'Eurostat*) soit 14,1 % de plus qu'en2014.

Selon *l'UIT* dans les pays développés, le pourcentage des personnes utilisant l'internet s'est accru de façon lente mais régulière passant de 51,3% en 2005 à 90% en 2023, en Afrique le pourcentage des personnes utilisant l'internet est passé de 2,1% en 2005 à 37% en 2023. En outre, dans les pays développés, 83,2% des ménages disposent d'un ordinateur en 2018. Au niveau africain, la part des ménages équipés d'un ordinateur est passée de 3,6% en 2005 à 9,2% en 2018.

En 2020, malgré le ralentissement mondial causé par la covid 19 le secteur des services financiers continuait d'attirer des entreprises technologiques en développant des technologies financières (cas des *fintech* dont le nombre est passé de 12200 en 2019 à 26000 en 2021 dans le monde).

Dans le monde des technologies numériques, on remarque l'utilisation du concept « révolution » pour distinguer ce changement radical du mode de vie ; mais *pourquoi considérer que le progrès des technologies numériques d'aujourd'hui est le résultat d'une « révolution » ?*

1.1. L'ère de la révolution numérique :

Gilles Babinet président du conseil national du numérique explique que le monde connait une révolution numérique car on passait à une nouvelle étape de savoir et savoir-faire, après toutes les révolutions précedentes qu'a connu l'humain en particulier la révolution industrielle (Babinet, 2014).

On qualifie le progrès des technologies étant une révolution à cause de deux points principaux (Vial, 2013):

- Historiquement, il s'agit d'un changement effectué non seulement au niveau d'outils mais d'un processus et un évènement qui distingue une

nouvelle époque d'histoire, avec le changement culturel et social lié à cet événement.

- Sur le plan opérationnel : il s'agit de l'évolution technique, c'est un passage d'un ensemble de pratiques et techniques utilisées à d'autres techniques complètement différentes. L'exécution des tâches de travail n'est plus la même que avant.

Aujourd'hui, on témoigne le déplacement de nombreuses activités humaines dans les espaces digitaux grâce au développement des ordinateurs, l'internet, la téléphonie mobile et l'intelligence artificielle ce qui a bouleversé notre relation avec le monde (Darras, 2009). La révolution technologique est passée par trois étapes cruciales : le machinisme, le mécanique, et le numérique.

Toutes les trois étapes ont apporté un progrès qualitatif au système déjà existant, selon ***Bertrand Gille :*** « *L'adoption d'un nouveau système technique entraîne nécessairement l'adoption d'un système social et économique correspondant, afin que les cohérences soient maintenues* » (Gille, 1978).

2. Les technologies du future :

En fonction du progrès technologique, notre mode de vie actuel ne sera plus le même dans quelques années. Le monde du numérique est en évolution continue, l'intelligence artificielle IA, l'internet et l'internet personnalisé constituent un moteur de développement des sociétés modernes. «*Les grandes révolutions économiques de l'histoire se produisent quand de nouvelles technologies de communication convergent avec de nouveaux systèmes d'énergie* » (Rifkin, 2012). Donc Selon ***J. Rifkin****« dans le futur proche, des millions de personnes vont être capables de produire leurss services souhaités sur mesure (le système de self-services).* La démocratisation des connaissances affectera les relations économiques, en s'appuyant sur l'importance du numérique dans la restructuration des mécanismes du marché. Actuellement, plusieurs activités de nature traditionnelles des entreprises sont remplacées par les pratiques fournies par la révolution technologique numérique.

Le nouveau système technologique universel celui des « *technologies des High-tech et la Smart life* » a déjà commencé, il s'impose dans les sociétés développées. L'avenir est en évolution constante et le progrès est si rapide. En effet, pour mieux décrire le futur on commence par identifier doit les tendances actuelles à partir des thématiques qui ont le plus de potentiel, tout on essayant d'imaginer les produits les plus appréciés par le consommateur.

II. L'appropriation des technologies dans le numérique bancaire :

Depuis quelques décennies, le système financier mondial connait un grand changement sur plusieurs niveaux, la banque de son coté ne fait pas l'exception. L'installation des nouvelles technologies dans la banque impacte le fonctionnement et la performance des activités bancaires. Plus la technologie progresse, plus la banque 'connectée' devient une évidence.

1. Limites desapproches bancaires traditionnelles dans l'ère du numérique :

Les indicateurs de performance des banques sont impactés par l'environnement bancaire en particuliers par la *concurrence* (avec l'entrée de nouveaux acteurs) et le *progrès technologique*. Dans de telle situation , les banques doivent suivre l'actualité et travailler sur son savoir-faire où l'information représente une variable significative en matière de la gestion bancaire. Actuellement, l'importance de l'information se résume dans sa qualité (smart data) et non seulement dans sa gamme. Le mode numérique présente un moyen efficace de collecte d'information ce qui implique la nécessité d'adopter une nouvelle orientation basée sur le volet technologique numérique pour .

À une époque proche, on cherchait principalement à collecter le plus d'information pour mieux construire sa base de données, aujourd'hui avec l'abondance des informations grâce à l'aide des différentes technologies numériques on se focalise sur la qualité de l'information : on est passé du principe du **«** *big data* **»** au « *smart data* ».

Dans les années 90, l'industrie bancaire avait connu un progrès énorme lié au phénomène de la globalisation financière et du développement rapide de la technologie; ***Henri Bourguinat*** dans sa théorie des ***3D*** décrit la mondialisation financière comme un processus de déréglementation, de désintermédiation et de décloisonnement, cette théorie a été profondément influencée par le développement technologique. Les technologies numériques ont poussé à une accélération de ces trois dimensions ce qui a transformé le paysage financier mondial (Bourguinat, 1987).

En résumé, les technologies numériques ont été le moteur de la mondialisation financière, accélérant et amplifiant les tendances décrites par ***Bourguinat*** dans sa théorie des 3D. On peut même ajouter un quatrième *D* à cette théorie, la dématérialisation puisque tous se passe dans les espaces digitaux.

A nos jours, les banques adoptent de plus en plus l'approche relationnelle dont l'objectif est de fidéliser leurs clients. Dans ce cas, les approches traditionnelles ne sont pas suffisantes pour une meilleure installation du relationnel.

Par ailleurs, il devient indisponsable d'innover en termes des espaces technologiques utilisés, de s'adapter vis-à-vis les nouveaux comportements technologiques des clients, et de moderniser ses moyens. Théoriquement, il est recommandé de se diriger vers l'implantation des technologies numériques dans l'organisme bancaire selon la valeur ajoutée de chacune de ces technologies dans chaque étape de fonctionnement.

- L'avantage concurrentiel de la banque :

La banque doit bâtir une identité propre afin de s'imposer dans son marché et faire face à la concurrence forte avec l'entrée des nouveaux acteurs. Ce qui justifie la recherche continue de l'élément différenciateur ou l'avantage concurrentiel. Il signifie le fait d'avoir un avantage (niveau prix et/ou produit) face aux concurrents en permanence. En faite, on peut représenter les banques par des clubs de football professionnels dans une compétition officielle, ceux avec un avantage compétitif sont ceux qui possèdent les meilleurs joueurs à renommé et les moyens nécessaires pour une préparation optimale.Or, la création d'un avantage concurrentiel dans les banques peut faire appel à deux types de stratégies bien différentes :

- La première consiste à rechercher son avantage en matière de coûts de production, en jouant notamment sur un effet de taille, ce qui suppose une sous-additivité des coûts. Cela implique une certaine standardisation et la *non-personnalisation* du produit proposé.
- La seconde stratégie consiste à différencier le produit proposé et le personnaliser pour générer une situation de concurrence monopolistique. La réduction de la pression concurrentielle s'opère par fragmentation du marché. La taille n'est plus alors un avantage déterminant, l'idée étant plutôt d'établir des relations plus étroites avec la clientèle pour en connaître et en satisfaire les préférences.

Pour ***Lamarque*** et ***Zollinger***, dans le secteur bancaire l'attention doit se porter sur un système d'offre permettant d'atteindre le niveau de qualité et de coût attendu par une clientèle exigeante et mieux formée (Lamarque & Zollinger, 2004). La capacité de répondre aux attentes des clients est lié aux : comportements des employés, savoir-faire, mode d'organisation et mode d'apprentissage. Cela implique aussi dans les relations avec les clients (front office) comme dans les activités de soutien aux services back office (processus administratif), de formaliser les savoirs dans des manuels d'instruction, des procédures ou des banques de données.

2. L'impact des technologies numériques sur l'image et le fonctionnement des activités bancaires :

L'implantation des nouvelles technologies numériques dans la banque conduit évidement à des transformations aussi bien au niveau organisationnel qu'au niveau de l'exercice du travail lui-même la banque moderne donne trop d'importance au facteur numérique dans sa stratégie, par exemple 33% des employés de Goldman Sachs sont des ingénieurs. *Paul Walker*, co-directeur mondial de la technologie chez Goldman Sachs, avait déclaré en 2015 à propos de ce sujet que leurs concurrents étaient des start-ups et des sociétés de services informatique et technologique, et non seulement des établissements financiers(Moufakkir & Qmichchou, 2020).

2. 1. Les transformations apportées par le numérique dans les banques :

La banque est l'une des entreprises les plus exposé aux transformations technologiques et le progrès numérique du fait de l'importance stratégique de son système d'information et à cause du rôle que joue le numérique dans le processus

relationnel. L'adoption du numérique est une nécessité dans une économie de plus en plus centrée sur le E-commerce. Ce qui a changé l'image et les métiers de la banque, en parallèle du changement des habitudes des clients bancaires:

Dans le processus de la servuction bancaire :

Les métiers bancaires et le fonctionnement évoluent. Il s'agit d'un changement de processus de la servuction bancaire, on peut résumer ce changement comme suit :
- « Comment produire et reproduire » le service ; dans ce sens, le business model est en fonction de l'intérêt de chaque moyen technologique disponible, certaines opérations sont établies dans les agences à travers les canaux classiques alors que d'autres opérations sont devenues réalisables à distance. Par ailleurs, des dispositifs numériques comme les automates sont vachement appréciés, selon Arner, Barberis et Buckley (2015), le GAB/DAB/ATM reste à l'heure actuelle, le moyen le plus utilisé par les consommateurs, leur permettant une expérience impliquant une commodité physique.
- L'émergence de nouveaux moyens de payement exemple le paiement par Paypal, le paiement mobile et les cartes à puces comme étant une forme d'automatisation des opérations bancaires, ces dernières sont devenues réalisables par les multiples moyens technologiques numériques.
- Les nouvelles technologies permettent d'envoyer de l'argent « *peer to peer* », paiement des factures, retrait d'argent, et d'autres transactions financières. Ainsi, de transférer des sommes monétaires d'un compte vers un autre compte par internet sans se déplacer physiquement. Ce qui implique un échange rapide et facile des données, prenant le simple exemple des opérations bancaires de *Western Union* ; donc la possibilité de transférer de l'argent presque partout dans le monde via internet.
- Des nouveaux métiers émergent en intégrant la composante numérique, d'autres métiers plus basiques comme celui de chargé de clientèle ou encore le directeur d'agence connaissent des modifications cruciales ainsi que d'imposer de nouvelles formes de compétences technologiques.

Dans la relation banque- extérieur :

Le numérique change l'aspect relationnel, passant de l'approche transactionnelle à l'approche relationnelle caractérisée par sa puissance à créer un lien et un contact direct et permanant avec chacun de ses clients/prospects. Ces derniers deviennent des « consom'acteur » au lieu d'être des simples consommateurs.
L'échange d'informations facilite la personnalisation, cette dernière mène à la construction d'une relation individualisée avec chaque client/partenaire et renforce le lien de confiance et puis favorise l'engagement et la fidélité des clients et partenaires à moyen et à long termes.

L'image et la présentation de la banque :

L'internet présente actuellement un mode indispensable dans la présentation de la banque moderne. A l'époque, aux yeux du large public, il s'agit d'une entreprise ambiguë qui ne s'adresse pas à tout le monde à cause du manque d'information.

Actuellement, la banque donne l'image la plus convenable à sa politique marketing surtout après les crises financières.

L'intégration de l'internet, l'internet mobile du web 2.0 (caractérisé par sa nature participative) ainsi que d'autres technologies numériques, permet d'augmenter sa visibilité, ce qui implique des nouvelles chances à renforcer sa présence sur le marché.

2.2. L'utilisation des technologies numériques dans le fonctionnement des banques:

Les technologies numériques impactent les fonctions de la banque et le déroulement des activités bancaires au niveau interne et au niveau externe:

a. Au niveau interne: Il s'agit de développer des réseaux informatiques internes dans le but d'améliorer leur fonctionnement. Ces réseaux internes consistent à organiser le partage automatique de l'information au sein de la banque (intégration interne) et au niveau de ses différents services: la comptabilité, la gestion, la production et/ou de la distribution. L'amélioration du fonctionnement interne passe aussi par la collaboration des tâches de travail. Les technologies numériques permettent à l'effectif bancaire de travailler ensemble et en groupe à distance à l'aide des logiciels de partage spécialisés, ce qui améliore la performance en termes d'échange d'information en interne et en termes de réduction des délais de traitement des dossiers ceci génère une réduction des coûts du back office.

En effet, la dématérialisation des documents apporte souvent des gains en termes de Produits Net Bancaire, améliore la qualité des services proposés, renforce la sécurité et optimise les coûts de production.

b. Au niveau externe: La particularité des moyens technologiques numériques insiste à présenter l'espace le plus rapide et souvent le moins coûteux, ceci permet de faire connaître et de présenter ses services au grand public. Le site Web constitue une vitrine où elle peut présenter ses produits et ses offres, l'échange et la communication à l'extérieur devient plus facile et plus fluide grâce à la multi-canalisation des moyens mis en disposition et l'échange devient possible 24h/24h et 7j/7 en supprimant les barrières géographiques.

En effet, l'implantation du numérique a changé aussi la stratégie de gestion de la relation avec le client ; à travers des logiciels puissants d'automatisation de la force de vente et de l'intelligence artificielle IA permettant la consultation à distance, la réalisation des transactions par les nouveaux dispositifs numériques et la gestion de portefeuilles à distance.

L'ouverture à l'extérieur grâce à l'internet permet de partager automatiquement les informations avec les clients. Pour cela, on consacre des budgets importants pour investir dans le renouvellement d'équipement et du matériel numérique.

III. L'utilisation évolutive des technologies numériques dans les banques BNA et SG Algérie :

Le secteur bancaire algérien est passé depuis 1990 par un ensemble de réformes et restructurations sur plusieurs niveaux (financier, réglementaire, social, comptable et technologique) avec le passage d'un système administratif centralisé à un système plus libéralisé.

Les restructurations de 1990ont donné la possibilité au privé d'investir dans le secteur bancaire et en particulier aux marques étrangères de s'installer en Algérie. Ce fait a sollicité l'esprit competitive, ce qui implique la recherche permanente de l'élément différenciateur (Halou, 2016)

1. La modernisation technologique du système bancaire algérien:

Les systèmes d'informations, la terminologie relative aux systèmes de paiement et les canaux de distribution digitaux ont radicalement changé l'activité bancaire. En Algérie, certains de ces concepts sont adoptés, d'autres ne le sont pas et cela est dû aux spécificités du marché bancaire algérien. La Banque d'Algérie a engagé un projet de modernisation du système financier algérien.

1. 1. La mise à niveau du système d'information:

À partir de 1990, une mise à jour du système d'information bancaire était nécessaire pour le bon déroulement de l'activité bancaire (Yaici, 2013). Les objectifs de ce système insiste à:

- Développer les instruments de paiement électroniques, notamment la carte, le virement, l'avis de prélèvement automatique et l'utilisation des paiements scripturaux en remplacement des paiements en espèces, prenant en compte les nouveaux E-instruments.
- Adapter la compensation et le règlement aux besoins des usagers et aux exigences d'une économie moderne, avec la réduction des délais de compensation et de règlement.
- Rationaliser et améliorer les procédures et les mécanismes de recouvrement des chèques et autres instruments de paiement papier ainsi que les systèmes des transferts.
- Améliorer la gestion des risques de liquidité, de crédit et la protection contre les risques systémiques, notamment dans le cadre des échanges et des règlements des opérations de gros montants et des règlements des systèmes de compensation multilatérale.
- Améliorer les procédures d'octroi des crédits et de recouvrement des créances et le développement de nouveaux produits bancaires et financiers.
- Renforcer l'efficacité et la sécurité des échanges et des opérations de bourse.
- Améliorer l'efficacité de la politique monétaire.

1. 2. La monétique en Algérie:

La monétique renforce l'utilité de la monnaie scripturale et facilite quelques types de transactions monétaires avec l'essor des cartes bancaires (CIB). Ce système a donné la naissance de la monnaie électronique et à une nouvelle méthode de gestion de monnaie. Elle comprend les cartes de paiements, les GAB (ATM) et les TPE via internet.

En 2005, le COMI (Comité monétique interbancaire) a vu le jour et en 2006 il a démarré le projet pilote du système de paiement interbancaire *CIB* (Smati, 2010). En novembre 2007, le système de paiement interbancaire a été généralisé alors que durant l'année 2008, un grand effort a été déployé en vue de couvrir l'ensemble du territoire national par un réseau de plus en plus dense de distributeurs automatiques de banque (DAB) et de terminaux de télépaiement électronique (TPE). En 2014, *l'**ABEF*** avec l'aval du ministère des Finances, a créé la *GIE-monétique* qui *permet le pilotage de la stratégie de développement de la monétique visant la généralisation de l'usage des moyens de paiement modernes, dont la carte de paiement et le e-paiement.*

Par ailleurs, la SATIM (*Société d'Automatisation des Transactions Interbancaires et Monétaires)* gère l'interbancaire depuis plus de 20 ans, à cette époque elle a émis moins d'un million de cartes interbancaires de type EMV (European Mastercard visa)(ONS, 2011). La SATIM a comme objectif d'accompagner le programme de développement et de modernisation des banques et en particulier au niveau des moyens de paiements, elle a été créée en 1995 avec un capital de 1,14 milliards de dinars algérien, elle constituait auparavant une filiale de 08 banques (BNA, BADR, BEA, CNEP banque, BDL, CPA, CNMA, ALBARAKA). En 2024, la SATIM réunit 19 adhérents dans son réseau monétique interbancaire. Sa mission principale est: « la mise en place, l'installation et le développement des moyens de paiement électroniques et tout produit monétique ».

En date de Juin 2023, de nouvelles réformes ont été mises en place, avec la loi Monétaire et Bancaire n°23-09 qui renforce le cadre juridique lié à l'installation et l'utilisation des technologies numériques (dites Digitales) dans le processus bancaire et financier. Cette loi a donné naissance à la Monnaie Numérique de Banque Centrale (MNBC) ou ce qu'on appelle le Dinar Algérien Digital dont il présente une monnaie fiduciaire et officielle dans une forme immatérielle géré par la Banque d'Algérie. La loi 23-09 dans son article 90 autorise la création des banques digitales de droit algérien (les PSP), ces modifications apportées par la loi 23-09 rassurent de plus en plus le client bancaire algérien vis-à-vis le mode numérique des différentes transactions financières.

1. 3. La télé-compensation (système de compensation électronique):

Contrairement au système de compensation classique basé sur le traitement physique des chèques, le système de la télé-compensation repose sur un système informatique d'échange de données, limitant au maximum les échanges physiques des données et des valeurs. L'ATCI (Algérie Télé-Compensation Interbancaire) est mise en place par la Banque d'Algérie (B.A, 15 décembre2005), il s'agit d'un système interbancaire de compensation électronique de chèques, effets, virements, prélèvements automatiques et retraits de paiement par carte. Le principe du système ATCI est la compensation multilatérale des ordres de paiement présentés par les participants en ce système. La surveillance du système ATCI est assurée par la Banque d'Algérie conformément à l'article 56 de l'ordonnance ***n°03-11*** du 26/08/2003 relative à la monnaie et au crédit.

La mise en place du système de la télé-compensation avait deux objectifs principaux que sont la réduction des délais de recouvrement des valeurs au plus tard cinq jours et assurer la sécurité des paiements de masse.

2. L'utilisation des technologies numériques dans la « BNA » et la « SG Algérie »:

Dans le cadre de ce travail de recherche, on a réalisé une étude empirique dont l'objectif est de présenter la situation actuelle concernant l'introduction des technologies numériques dans deux banques de droit algérien à savoir la BNA et la Société Générale Algérie.

2. 1. Méthodologie et présentation de l'enquête:

Pour présenter le rôle des nouvelles technologies dans l'activité bancaire et le changement apporté par le numérique au niveau de la BNA et la Société Générale Algérie, on a réalisé une enquête qualitative afin de présenter la vision des deux banques. Ce qui nous permet de saisirles conditions et le degré d'introduction du numérique dans les deux banques, l'enquête qualitative est réalisé à travers l'entretien direct avec les représentants des deux banques. Le moyen opté est le guide d'entretien qui comprend 07 questionsdirectes et ouvertes. Les données issues de cette enquête ont fait objet d'une analyse de contenu thématique.

a. Présentation et analyse des resultants:

Les entretiens élaborés avec les représentants (directeurs d'agences bancaires) des deux banques nous ont permit de saisir la réalité de l'introduction des moyens technologiques numériques dans les deux banques, ceci est basé sur les réponses suivantes :

Tableau 1 : Les moyens technologiques numériques intégrés dans l'activité bancaire

	BNA	**Société Générale Algérie**
Les technologies numériques intégrées dans le fonctionnement de la banque	- Toutes nos agences sont connectées à internet: on adopte l'intranet dans les démarches internes et l'internet pour les échanges externes. Notre site web est un moyen fonctionnel. En effet, on a installé des logiciels des métiers développés. - Pour la relation avec client, on dispose d'une application mobile (**BN@tic**) téléchargeable gratuitement sur PlayStore qui permet la réalisation d'un nombre de services importants, un centre d'appel et cellule	- Internet: grâce à la digitalisation du système, le numérique est intégré dans les fonctions internes de la SG dans plusieurs départements et pour l'échange avec l'externe client/partenaire. Ainsi, le e-banking est développé grâce à des applications en ligne telles que ***APPLI BtoB***, ***APPLI SGA PRO*** *et* ***SOGECASH NET***. - Unréseau de GAB (**+82**) et possibilité de délivrance de cartes magnétiques en moins de 7 jours. - La téléphonie est un mode adopté en échange avec notre

	d'écoute, et une stratégie smsing ciblée. - Les automates: la BNA dispose d'un réseau de 100 GAB et de **180** DAB et un nombre de **590.121** cartes interbancaires.	clientele (un centre d'appel et une politique de smsing).

Source : BNA, 2026

Tableau 2 : Les services bancaires offerts en ligne

	BNA	**Société Générale Algérie**
Les services bancaires en ligne	- Ouverture de compte, consultation de compte, demande de RDV, virement et transfert d'argent, paiement de factures, commander un chéquier, demande de cartes bancaires, simulation de crédit, téléchargement de relevés.	- Ouverture et clôture de compte, consultation de compte, virement et retrait d'argent, transfert à l'étranger, demande de pièces bancaires (chèques, CIB…).

Source : BNA, 2026

Tableau 3 : Le rôle principal de chaque moyen technologique numérique

Banque / **moyen numérique**	**BNA**	**Société Générale Algérie**
L'Internet	- Faciliter certaines activités internes. - Présenter les offres et les services proposés. - Effectuer des transactions à distance. - Assurer le contact direct avec les clients.	- Relier la banque avec son extérieur d'une manière plus rapide et moins couteuse. - Faciliter les taches au niveau interne avec un échange plus performant.
Téléphone	- Accompagner les partenaires. - Personnaliser le contact client/prospect - Présenter quelques prestations comme la consultation des comptes.	- Il permet de conseiller et orienter le client. - Accompagner les clients dans leurs projets - Permet le contact permanant et une stratégie de smsing, Apps et call-center.
Les automates	- Assurer les opérations de retrait, virement et opérations de caisse en réduisant la charge sur nos agences.	- Faciliter toutes les opérations liées aux comptes.

Source : BNA, 2026

Tableau 4 : L'impact des moyens numériques sur l'image et sur le fonctionnement de la banque dans le contexte algérien

	BNA	Société Générale Algérie
L'impact des technologies numériques intégrées dans le fonctionnement de la banque	- Impact positif en termes d'améliorer le fonctionnement des différentes activités comme le cas de la télé-compensation qui est devenu plus rapide que avant. - Ainsi, un impact positif sur l'image de la BNA comme étant une banque national moderne et développée technologiquement.	- Les nouvelles technologies ont permet de se rapprocher des clients/prospects et donc d'augmenter sa part de marché local. - Ces technologies ont développé certaines fonctions internes comme dans le cas du lancement réel du télétravail en particulier après la crise de Covid 19.

Source : BNA, 2026

Tableau 5 : L'infrastructure et les compétences techno-intellectuelles dans la banque

	BNA	Société Générale Algérie
L'infrastructure matérielle et compétences humaines du personnel	- On a modernisé notre système informatique avec l'investissement dans un materiel technologique moderne qui assure le bon déroulement des activités bancaires en parallèle du développement de la monétique en Algérie. - En termes des compétences humaines, on offre des formations aux employés et on recrute quand c'est nécessaire pour la meilleure utilisation des nouvelles technologies installées.	- De par son renommée Internationale, la SG dispose d'un matériel technologique développé adapté aux besoins stratégiques nationaux. - On recrute des employés qualifies à la matière avec des formations continue selon les besoins, les coûts et les normes d'actualité.

Source : BNA, 2026

Pour la BNA, les nouvelles technologies constituent un moyen supplémentaire en ce qui concerne la présentation de la banque algérienne, leur efficacité se résume dans la possibilité de rester proche de son client pour assurer sa fidélité et de réaliser des transactions à distance quoique actuellement ces transactions sont relativement limitées. Dans ce sens, elle adopte une stratégie multi canal ou le mode « *Phygital* », c'est-à-dire adopter une stratégie hybride centrée sur la mise en disposition des clients un ensemble d'agences classiques modernisées en intégrant

des outils digitaux pour faciliter la prestation de sercvice. Ce mode hybride offre au client une expérience plus rapide, plus facile et plus sécurisée.

Pour la SG Algérie, introduire les technologies numériques n'est plus un choix mais plutôt une évidence. Cela est dû à leur rôle dans le bon déroulement des activités bancaires au niveau interne, ainsi, la monétique développe de nouveaux modes d'échanges financiers, elle est en développement ces dernières années malgré les obstacles qui ne permettent pas de tirer plus de profit possible.

Tableau 6 : Les freins et les obstacles qui ne permettent pas le meilleur rendement du numérique bancaire

	BNA	**Société Générale Algérie**
Les obstacles cités par les responsables bancaires	- Facteur organisationnel. - Facteur technologique: « problème lié à la qualité de la connexion internet en Algérie ». - Facteur culturel : le caractère prudent du client bancaire algérien	- Facteur réglementaire. - La mentalité du client algérien et ses particularités.

b. Discution des resultants: L'analyse des résultats de l'enquête révèle une utilisation imparfaite du potentiel technologique numérique et un écart entre le terrain et la théorie en termes d'utilisation optimale des moyens et outils numériques, à savoir la nature du client bancaire algérien actuel/futur de plus en plus formé et informé en terme d'utilisation des nouveaux modes technologiques numériques.

L'enquête qualitative relève que la BNA et la SG Algérie adoptent le système intranet dans leurs processus interne, et l'internet via ses différents canaux constitue un moyen nécessaire pour l'échange externe.

Les deux banques confirment que majoritairement « *le client algérien préfère le mode traditionnel dans les opérations importantes incluent des flux directs de son argent ; quant aux modes numériques il les adopte dans des opérations plus simples* ». La BNA est l'une des premières banques de droit algérien qui a introduit le numérique dans son système, mais on souligne une faible utilisation des ATM par exemple par le client algérien, les ATM donnent une opportunité de réduire la pression sur les agences (personnel) en mettant en disposition un self-service ce qui permet aussi de réduire certains coûts. Ce fait n'est vraiment pas réalisé sauf si on encourage plus d'utilisation des ATM dans les différentes transactions financières du client.

Les deux banques mettent en disposition des GAB/DAB au niveau de leurs agences, une mise à jour de leurs sites Web et elles développent des applications sur mobile qui permettent l'élaboration des opérations bancaires en ligne à distance d'une manière permanente.

Les cartes interbancaires est un moyen de plus en plus amélioré, la BNA a introduit les CIB depuis 1996 mais selon elle ce système est pas suffisamment utilisé, pour la SG Algérie il s'agit d'une diversité en terme de proposition des différentes catégories des CIB (6 types de CIB disponibles). On constate que durant ces dernières 05 années, les clients commencent sérieusement à s'intéresser à ce moyen surtout après à la crise sanitaire de 2020 causée par la Covid 19 qui a favorisé les échanges commerciales à distance.

En effet, les banques confirment l'impact positif des technologies numériques sur le déroulement des activités opérationnelles et organisationnelles au sein des banques, donnant l'exemple de la télé-compensation (plus rapide qu'avant) et sur le fonctionnement interne des deux banques. En outre, les technologies numériques ont facilité le contact avec les clients en assurant une relation personnalisée.

Les deux banques disposent d'un matériel informatique et technologique moderne qui assure le bon déroulement des activités bancaires. Le mode téléphonique mobile présente l'un des moyens en développement avec l'essor des nouvelles tendances des « *apps* » et le *smsing*. Reste à dire que pour tirer le maximum profit du mode numérique, il faut bien gérer les obstacles liés principalement à : la qualité de l'internet en Algérie et sa nature instable, le facteur réglementaire et surtout la mentalité du client bancaire algérien et ses particularités ce qui explique le fait que le "*cash*" reste roi. Selon les experts, on doit éduquer le client bancaire et le former exactement comme on le fait avec le personnel de la banque, afin d'arriver à l'usage parfait du mode digital.

Le numérique permet de présenter les services, effectuer des opérations et améliorer le contact banque/extérieur, donc on a intérêt à intégrer les technologies numérique et favoriser leur utilisation afin d'améliorer l'expérience client dans les différentes étapes d'échange banque/client partant de la plus simple des opérations (demander d'information) à la plus importante (crédits).

2. 2. Implications managériales et politiques :

L'adoption du mode numérique dans le processus et les activités des banques algériennes implique une refonte profonde de leur approches organisationnelles et de leurs stratégies. Pour les banques : elles sont appelés à inscrire le passage au digital au cœur de leurs plans stratégiques à moyen et à long terme, en consacrant les budgets nécessaire aux investissements technologiques en particulier en matière d'intelligence artificielle, mobile banking et cybersécurité.

En effet, cela se traduit par une réorganisation des métiers bancaires au niveau interne (dans le contexte algérien, les banques publiques et privées doivent imposer des programmes de formation continue destinés à leurs collaborateurs et partenaires, les banques sont appelés aussi à investir dans l'éducation financière numérique de leurs clients à travers des ateliers en agence pour installer les applications mobiles par exemple. Cela est dans le but d'améliorer l'expérience client.

Par ailleurs, les autorités ont un rôle important dans la réussite (ou non) de la bancarisation digitale, grâce à l'amélioration de la qualité de connexion internet au niveau national. En outre, la B.A est appelée à accélérer la mise en œuvre des textes réglementaires de la loi 23-09 afin de stabiliser le cadre juridique lié à l'innovation technologique bancaire. Ainsi, les autorités publiques sont invitées à renforcer les incitations fiscales en faveur de la digitalisation bancaire, en élargissant les mesures proposées par la loi de finances de 2025 concernant les systèmes de paiement.

Conclusion :

L'internet étant le noyau du numérique prend de l'importance dans les nouvelles attitudes de l'algérien, ce mode de communication est en développement au niveau de l'utilisation personnelle et professionnelle, on peut dire que le degré d'expertise des nouvelles technologies par les acteurs économiques (clients et entreprises) définit l'efficacité du numérique.

Implanter les nouvelles technologies numériques correctement en fonction des objectifs et de stratégie de la banque constitue un indicateur d'une bonne performance bancaire. Les banques modernes placent le numérique au cœur de leur business model dont le but est d'apporter un plus et une réelle valeur ajoutée.En effet, l'introduction des technologies numériques dans le secteur bancaire algérien est un processus continu, marqué par le développement du secteur technologique, la transformation digitale des services, l'essor des banques en ligne et les nouvelles attitudes du client algérien. Les banques algériennes cherchent à optimiser leur avantage concurrentiel en digitalisant leurs services, tout en répondant aux attentes des clients pour des services plus accessibles et pratiques.

Le problème qui se pose actuellement, est la forte adoption de la culture du cash; les cartes bancaires par exemple ne sont considérées que un moyen de retrait. Dans de telles conditions, la généralisation de la monétique peut prendre plus de temps et d'effort culturel.

Il faut dire que les expériences négatives du démarrage du système monétique ont amené les clients à se méfier de ce moyen (*souvent des pannes au niveau des ATM ou encore une mauvaise connexion pour l'e-banking, et surtout la limitation de sommes à retirer qui existait à une époque proche*). Donc, il s'agit d'une utilisation imparfaite du potentiel technologique numérique et un écart entre le terrain et la théorie en termes d'utilisation optimale des moyens numériques.

En revanche, le numérique est un mode très impactant au niveau des fonctions internes de la banque, ce qui a facilité les tâches de travail entre les différents services et départements de la banque. Ceci étant dit, l'impact positif est toujours accompagné par de nouveaux défis et nouveaux obstacles qui seront le sujet des futurs travaux de recherche.

Références Bibliographiques :

- Robert. Cringely (1996). *The triumph of the nerds: The rise of accidental empires*, production d'Oregon Public Broadcasting.
- Sherry Turkle (1995). *Life on the screen, Identity in the age of the Internet*, New York, Simon& schuster paperbacks.
- Gilles Babinet (2014).*L'Ère Numérique, un nouvel âge de l'humanité,* éditions Le Passeur.
- Stéphane Vial (2013). *L'Etre et l'écran,Comment le numérique change la perception*, Presses Universitaires de France.
- Bernard Darras (2009).*Aesthetics and semiotics of digital design: the case of web interface design.* acts du colloque 'the first INDAF internationl conference', Corée.
- Bertrand Gille (2012). *Histoire des techniques*, Gallimard Paris.
- Jeremy Rifkin(2012).*La troisième révolution industrielle*, Paris, les liens qui libèrent.
- Henri Bourguinat (1987).*Les vertiges de la finance Internationale*, Editions ECONOMICA. Paris.
- Eric Lamarque & Monique Zollinger (2004). *Marketing et stratégie de la banque*, 4eme édition, Dunod.
- Marouane Moufakkir& Mohammed Qmichchou (2020). *L'innovation dans l'industrie bancaire et financière: Une revue de literature.* Revue Internationale d'Economie Numérique; Volume 2, N°1.
- Akila Halou (2016). *Le rôle de l'approche multicanal dans le marketing des services bancaires an Algérie*, mémoire de Magister, université d'Oran 2.
- Farid Yaici (2013). *La mise à jour des systèmes d'information dans le domaine financier: un préalable au développement des institutions et aux progrès en matière d'intermédiation financière en Algérie*.Université abderrahmane mira Béjaia.
- Said Smati (2010). *La lente généralisation de la monétique en Algérie: un marché en quête de progression*. Journal Liberté.
- Samia. Hattab & Sanaa. EL Achari (2023). *La performance bancaire impactée par ladigitalisation: une étude des banques marocaines.*

Strategic Digital Transformation and the Adoption of Smart Applications in Financial Services

Mimouna MAHDJOUR *
University Of Tlemcen
Algeria
mouna.mahdjour@univ-tlemcen.dz

Meryem BILLAMI
University Of Tlemcen
Algeria
billami.meryem@univ-tlemcen.dz

Nadjet BOUZADA
University Of Oran 2
Algeria
bouzadanadjat@gmail.com

Received: 07/04/2026 *Accepted*: 28/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This article examines the strategic role of digital transformation in redesigning financial services through the integration of cutting-edge technologies such as artificial intelligence, blockchain, cloud computing, and automation. Based on a systematic literature review, the study highlights how financial institutions are increasingly adopting intelligent applications to optimize operational efficiency, enhance customer experience, and strengthen their competitive advantage. The findings indicate that digital transformation is no longer merely a technological upgrade but a strategic necessity driven by customer expectations, regulatory pressures, and rapid FinTech growth. Additionally, cooperation between traditional financial institutions and FinTech companies creates new opportunities for innovation, while also posing challenges related to cybersecurity, skills development, and regulatory compliance. The study concludes that successful digital transformation requires technological investment, organizational restructuring, and collaborative ecosystems to build sustainable and customer-centric financial services.
***Key Words*:** Digital Transformation; Financial Services; FinTech; Intelligent Applications.

JEL Classification : G21, O33, M15

* Corresponding author: MAHDJOUR Mimouna (*mouna.mahdjour@univ-tlemcen.dz*)

Introduction:

Digital transformation can be defined as a strategic approach that enables organizations to integrate advanced digital technologies into their core business. Far from being limited to the adoption of new tools, it also involves rethinking existing processes, adapting services, and modernizing operational systems to improve overall performance. In this sense, innovation becomes a continuous dynamic, closely linked to evolving customer expectations.

In the financial sector, this transformation is taking on increasing importance. Institutions now operate in a highly competitive environment, while customers expect services that are not only faster but also more efficient and better tailored to their specific needs.

Digitalization has profoundly transformed the way financial institutions operate, interact with their clients, and deliver their services. The rapid evolution of technologies, coupled with changing consumer behavior, has driven banks and other financial institutions to continuously innovate their processes and offerings.

According to a 2020 World Economic Forum report, nearly 90% of global banks consider digital transformation essential to maintaining their competitiveness in today's financial landscape (Aro 2024).

The emergence of digital technologies has transformed the banking and financial sector, offering institutions new opportunities to increase their competitiveness. While traditional systems persist, they no longer fully meet market needs. Advances in financial technology now allow institutions to offer automated and innovative services, such as digital insurance and digital payment systems. As a result, the sector is evolving from physical operations to technological platforms leveraging artificial intelligence, big data, the Internet of Things, and blockchain technology.

However, the challenges of digital innovation have pushed financial institutions and FinTech firms to cooperate. These partnerships combine resources and expertise to enhance efficiency, create value, and remain competitive (S. Ratna, et al. 2023). Understanding the strategic motivations behind such cooperation is crucial, as the success of digital transformation increasingly depends on collaboration rather than competition.

Recent literature shows that digital transformation has reshaped client interactions, risk management, compliance, and business operations (Scheerschmidt & Metzler, 2025). Online banking, mobile payments, and AI-powered customer support illustrate this shift. Yet, despite its benefits, digital transformation still faces several obstacles, including cybersecurity risks, regulatory constraints, and the need for specialized skills. Many studies confirm that digital transformation affects not only technology but also business models and organizational structures. Companies worldwide are pressured to digitize in order to survive globalization and achieve competitive advantage. However, academic literature still lacks clear frameworks explaining how financial business models should be restructured, which leaves a gap for further research in this sector.

Despite the growing body of literature on digital transformation in financial services, there remains a need for more integrated analytical frameworks that explain how digital technologies interact to reshape financial business models. In particular, limited research has addressed the combined strategic role of artificial intelligence, blockchain, cloud computing, and regulatory technologies in driving systemic transformation within financial institutions.

Research Problem: Despite rapid progress in digitalization, there is limited academic clarity regarding how digital transformation influences financial competitiveness, customer experience, and long-term sustainability. There is also a lack of studies explaining the mechanisms through which cooperation between financial institutions and FinTech companies creates value.

Research Question: How are digital transformation strategies reshaping business models within financial institutions, and to what extent can collaboration with Financial Technology (FinTech) companies help overcome the technological and regulatory challenges of this transformation?

Hypothesis: The present study is based on the hypothesis that digital transformation in financial services is not merely a technological phenomenon, but a strategic and

organizational reconfiguration that generates competitive advantage when digital technologies are deployed in an integrated and coordinated manner, supported by institutional collaboration between financial institutions and FinTech companies.

Study Objectives: This study is guided by the following objectives:

- Identify key drivers of digital transformation in finance.
- Analyze collaboration between financial institutions and FinTech.
- Examine how digital transformation affects competitiveness and customer experience.
- Highlight challenges and future research directions.

Significance: The study contributes to a deeper academic understanding of digital transformation as a strategic necessity, not just a technological upgrade. It helps financial managers, researchers, and policymakers design effective digital strategies while balancing innovation, customer trust, and regulatory compliance.

Methodology: This study is based on a narrative literature review. Academic sources were identified through Google Scholar and related academic databases, focusing on peer-reviewed articles and conference papers published between 2020 and 2025. The search relied on keywords such as "digital transformation," "financial services," "FinTech," "artificial intelligence in banking," "blockchain in finance ," "cloud computing," and "DevSecOps." Sources were selected based on their relevance to the research question, the credibility of the publishing journal, and their contribution to the identified research gaps. In addition to peer-reviewed sources, selected official publications from IBM, Microsoft, and Fortinet were incorporated solely to illustrate practical applications, in line with established practices in applied management research (Kraus et al., 2022).

I. Theoretical Background: Digital Transformation in Financial Services:

Digital transformation is a widely recognized concept in the fields of business and technology, which entails the extensive incorporation and application of digital technologies with the aim of fundamentally modifying business processes, enhancing customer experiences, and adjusting to changing market requirements. Within the financial services sector, the process of transformation is propelled by a confluence of variables, encompassing evolving client expectations, regulatory changes, and technology progress (Hwang 2024).

In general, digital transformation can be defined as the integration of digital technologies into business activities within the digital economy. It can also be seen as the adoption of innovative practices aimed to improving organizational performance and strengthening operational capabilities. More specifically, digital transformation can be analyzed along three main organizational dimensions. From an external perspective, it enhances the customer experience and redefines the overall customer journey. Internally, it influences business objectives, decision-making processes, and organizational structures. At a holistic level, it involves the transformation of entire business units and opportunities, often leading to the emergence of new business models (Ziyadin, S., Suieubayeva, S. and Utegenova, A. 2020). Given the diversity of approaches and interpretations, researchers and

practitioners have proposed several definitions of digital transformation. **Table (1)** below summarizes some of the most commonly cited academic definitions (Kraus, et al. 2022):

Table 1. Selected academic definition of digital transformation.

Author(s)	Definition
Matt et all. (2015)	Digital transformation strategies adopt a different perspective and pursue different objectives. Focused on business needs, they concentrate on transforming products, processes, and organizational aspects through new technologies.
Hess et all. (2016)	Digital transformation refers to changes in business models, products, processes, and organizational structures made possible by digital technologies.
Hinings, et all (2018),	Digital transformation refers to the combined effects of multiple digital innovations that create new actors, structures, practices, values and beliefs, which may modify, threaten, replace or complement existing rules within organizations, ecosystems, industries or domains.
Heavin ,Power (2018),	Although digital transformation presents several challenges, existing research suggests it represents an opportunity to innovate and redefine how organizations operate. It is generally considered from two main perspectives: technology and the customer/user.
Vial (2019),	Digital transformation is a process aimed at improving an entity by inducing significant changes in its characteristics through the integration of information, computer, communication and connectivity technologies.
Warner,Wäger (2019),	Digital transformation is an ongoing process of strategic renewal that leverages advances in digital technologies to develop capabilities that modernize or replace an organization's business model, collaborative practices, and culture.

Source: Prepared by the authors based on :(5Kraus, S.et all (2022). Digital transformation in management and business research: an overview of the current state of affairs. International Journal of Information Management, 63, 102466.)

1. Summary of definitions

The definitions above demonstrate that digital transformation is not limited to the adoption of new technologies, but represents a deeper organizational change that affects processes, structures, and business models.

A widely cited academic definition describes digital transformation as a business strategy that integrates digital technologies into all areas of an organization, aiming to improve processes, products, and operations to foster faster and more customer-centric innovation (Warner & Wager, 2019; Vial, 2019).

From the customer's perspective, digital transformation is also driven by rising expectations. Individuals now seek to manage their work, business activities, and daily lives using the latest technologies, anytime, anywhere, from the device of their choice, with easy access to relevant and personalized information. In other words, the goal is to meet these expectations seamlessly and efficiently.

In practice, digital transformation manifests itself differently in different organizations. It can begin with a small digital project or evolve into a complete organizational transformation. It may involve improving existing systems or completely redesigning business models and creating new opportunities through emerging technologies (IBM,2023).

Understanding these technological factors helps to explain why digital transformation is no longer an option for financial institutions, but a strategic necessity to maintain their competitiveness.

2. Understanding Digital Transformation in Finance

The digital transformation of the financial sector refers to the use of digital technologies to fundamentally transform how financial services are delivered, accessed, and experienced. It encompasses the adoption of digital solutions, process automation, and the integration of innovative technologies to improve efficiency, enhance the customer experience, and support sustainable growth.

This transformation can be best understood through several interdependent dimensions that reflect its practical implications within financial institutions:

- Financial institutions are placing increasing emphasis on customer experience by offering seamless, personalized, and intuitive services across various channels, including mobile applications, web platforms, and social media. These efforts aim to meet expectations of connected users through user-friendly interfaces and self-service solutions.
- At the operational level, digital transformation contributes to process optimization by automating routine tasks, reducing paperwork, eliminating inefficiencies, and improving overall productivity. Technologies such as robotic process automation (RPA) and digital workflow systems enable faster decision-making and reduce human error.
- They also foster data-driven decision-making through advanced tools such as data analytics, artificial intelligence, and machine learning. These technologies allow organizations to better understand customer behavior, identify emerging trends, and make more informed strategic decisions.
- In terms of governance, digital transformation strengthens risk management and regulatory compliance through the adoption of Reg-Tech solutions, which facilitate monitoring, reporting, and fraud detection while reducing compliance costs.
- Furthermore, it encourages innovation in financial products and services, including digital payments, automated advisory services, and blockchain-based applications, enabling institutions to respond to evolving market demands and remain competitive.
- Collaboration has also become a central aspect of digital transformation, with financial institutions increasingly engaging with FinTech and technology providers to leverage external expertise and accelerate innovation.
- At the same time, cybersecurity and data protection remain top priorities, with organizations investing in advanced security systems to safeguard sensitive data and maintain customer trust in a highly digital environment (Jain 2024).

Overall, digital transformation is reshaping the financial sector by fostering innovation, improving efficiency, and strengthening customer-centric approaches. It enables financial institutions to adapt to evolving market conditions and effectively

meet rising digital expectations, making it a key driver of competitiveness in the modern financial landscape.

To move from conceptual understanding to empirical and theoretical developments, it is essential to examine how digital transformation has been addressed in recent academic research. While the conceptual framework highlights the multidimensional nature of digital transformation in financial services, the literature provides deeper insights into its strategic drivers, technological enablers, and organizational implications.

Accordingly, the following section reviews recent scholarly contributions that conceptualize digital transformation as an evolving phenomenon shaped by technological innovation, financial restructuring, and ecosystem-based collaboration within the financial sector.

3.Literature review:

It should be noted that the following review is not exhaustive but representative, aiming to identify key themes, debates, and research gaps within the existing literature on digital transformation in financial services.

Digital transformation has become a central concept in contemporary financial research, reflecting a shift from traditional service models toward digitally enabled, data-driven financial ecosystems. Recent studies emphasize that digital transformation is no longer a purely technological phenomenon, but rather a strategic and organizational change that reshapes business models, customer interactions, and competitive structures within financial institutions (Calderón-Monge & Ribeiro-Soriano, 2023)**.**

In the context of international finance, digital transformation is increasingly recognized as a key driver of structural change in financial systems. It enhances efficiency, supports global financial integration, and enables institutions to respond more effectively to dynamic market conditions (Marino-Romero & Folgado-Fernández, 2024). This evolution is particularly evident in the growing reliance on digital platforms and intelligent financial ecosystems**.**

Recent literature also highlights the strong relationship between digital finance and innovation. Xie and Wu (2024) argue that digital financial systems foster innovation by improving access to financial services, reducing transaction costs, and enabling new forms of financial intermediation. In this sense, digital transformation contributes not only to efficiency gains but also to financial inclusion and market expansion**.**

Moreover, corporate-level studies indicate that digital transformation plays a significant role in alleviating financing constraints. Xu (2024) demonstrates that firms adopting digital technologies benefit from improved access to financial resources, enhanced transparency, and stronger investor confidence. This reinforces the idea that digital transformation has both micro-level (firm) and macro-level (systemic) implications**.**

From an organizational perspective, the literature also emphasizes that successful digital transformation depends on the integration of multiple technologies such as artificial intelligence, big data analytics, blockchain, and cloud computing. These

technologies collectively reshape operational processes and decision-making systems, enabling financial institutions to become more agile and customer-centric**.**

However, despite these benefits, recent studies also underline several challenges, including cybersecurity risks, regulatory complexity, and organizational resistance to change. These challenges highlight the need for coordinated strategies that combine technological investment with institutional and regulatory adaptation**.**

Overall, the literature converges on the view that digital transformation represents a multidimensional process that simultaneously affects technology, organization, and strategy. It is therefore considered a key enabler of competitiveness, innovation, and sustainability in modern financial systems.

II. Recent Developments in the Financial Sector:

The transformation of the financial sector is driven by several evolving dynamics that are reshaping traditional practices and introducing new operating models.

1. The Growing Influence of FinTech Companies:

The rise of fintech companies has played a major role in redefining traditional banking practices through the introduction of flexible, technology-driven solutions that better meet the expectations of modern users.

Digitalization in the banking sector refers to the adoption of digital technologies to execute financial transactions and reduce operational expenses. It typically involves a significant transformation of the institution's financial infrastructure, with the core objective of enhancing customer experience and enabling banks to build detailed profiles of potential clients for future financial services. For modern banks, digital transformation has become a strategic tool for improving profitability, strengthening market position, and offering innovative products. It allows financial institutions to optimize their core operations, lower administrative costs, elevate service quality, and introduce new financial solutions. Moreover, digitalization has provided a competitive advantage over emerging fintech companies, whose rapid technological innovation poses a serious challenge to traditional banking models.

This discussion highlights the opportunities and risks demonstrated through the relationship between banks and fintech firms. The term "fintech" was originally associated with Citigroup's "Financial Services Technology Consortium," developed to support the integration of technology across the financial sector. Today, fintech describes technology-driven companies that deliver financial services through innovative software solutions. In a broader context, fintech represents a new market structure where technology converges with financial services, with the potential to replace conventional banking processes through digital innovation. Due to the evolving nature of fintech and the lack of standardized definitions, statistical data on this sector often vary depending on the companies included in specific analyses. The continuous expansion and integration of fintech are expected to transform the global financial landscape, leading to what has been widely referred to as the "fintech revolution." This transformation has been accelerated by major advancements in hardware such as mobile devices, software including cloud

computing and personalized online platforms, and the fusion of information and communication technologies. (S. Ratna, et al. 2023) **.**

2.Using Data to Facilitate Decision-Making:

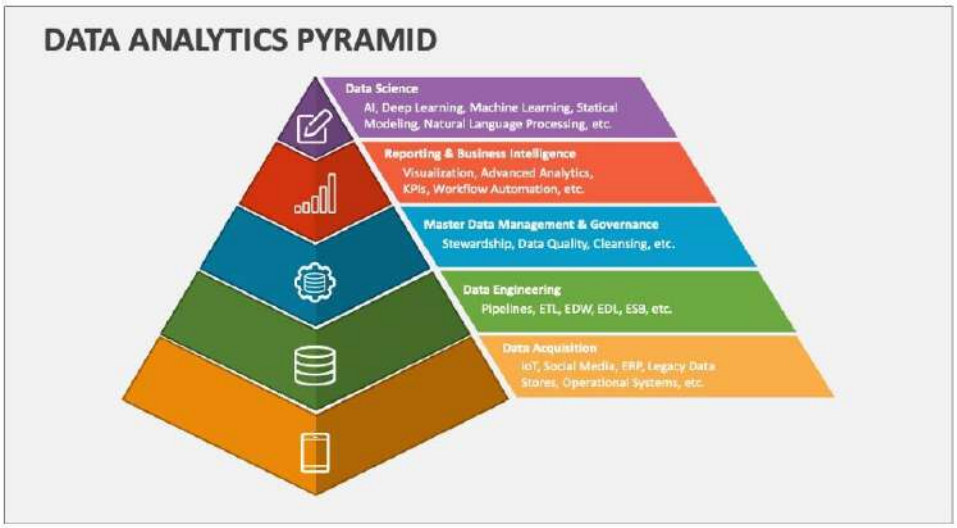
Financial institutions are increasingly relying on large volumes of data and analytical tools to better understand customer behavior and improve their decision-making processes. This approach allows them to offer more personalized services, strengthen risk assessment, and improve their ability to detect fraudulent activity.

The advent of big data technologies has revolutionized how organizations process, analyse, and extract insights from vast amounts of information. Bigdata, characterized by its volume, velocity, and variety, has created unprecedented opportunities for innovation across sectors. Leveraging big data**.**

requires advanced tools and techniques, such as machine learning (ML), artificial intelligence (AI), and advanced analytics, which enable organizations to uncover patterns, predict outcomes, and drive value. Big data innovations have expanded capabilities in data integration, storage, and analysis. Technologies like Hadoop and Spark enable distributed computing, allowing organizations to process massive datasets efficiently. These tools support real-time analytics, which is crucial in dynamic environments such as e-commerce and healthcare. For example, streaming data from IoT devices is analysed in real-time to predict equipment failures and optimize maintenance schedules.

AI and ML have further amplified the transformative potential of big data. Machine learning algorithms analyse structured and unstructured data to identify trends and generate predictive insights. For instance, recommendation systems in online platforms, powered by ML, analyse user behavior to deliver personalized experiences. Meanwhile, AI-driven analytics enable businesses to automate decision-making processes, reducing manual intervention and enhancing efficiency. The combination of big data, artificial intelligence, and advanced analytics has profoundly transformed decision-making processes. these technologies improve operational performance and enable organizations to innovate and adapt to a constantly evolving environment, resulting in increased efficiency, flexibility, and competitive advantage (Nyoni 2025).

Fig 1. Data Analytics Pyramid



Source: Aderemi, Set all. (2024). Big data analytics in financial services: Trends, challenges, and future prospects. International Journal of Science and Technology Research Archive, 6(1), 147–166.

The use of advanced data analytics in financial services has profoundly transformed the way institutions operate and compete. By leveraging vast and ever-expanding volumes of data, organizations are now able to make more informed decisions, better manage risks, and improve the quality of their services, while simultaneously optimizing their operational efficiency.

With the continued expansion of data and the refinement of analytical tools, the role of data analytics in the financial sector is expected to grow. This development is likely to foster innovation, improve performance, and contribute to the long-term stability of financial institutions.

These trends illustrate that technology is not only supporting financial institutions, but is also fundamentally transforming their foundations and core business models**.**

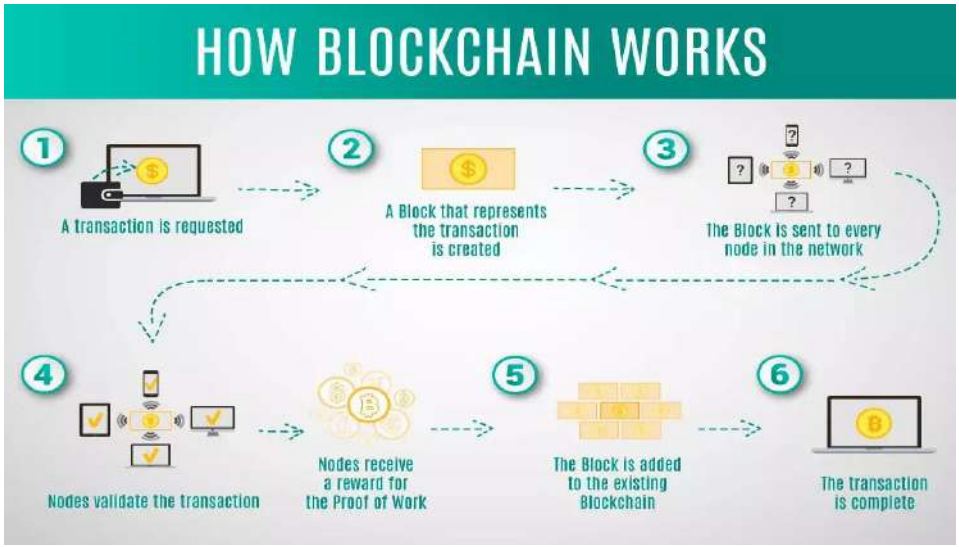
3. Blockchain Revolution:

Blockchain technology is a new and innovative way to store data that provides the same functions as traditional centralized databases. It enables customer identification and financial transactions without the use of personal information. To ensure the integrity of transactions on the blockchain, technologies such as digital signatures, cryptography, and technology are utilized as a safeguard against any potential constraints on transaction records. Originally developed to safely store and use bitcoin cryptocurrency, blockchain now presents significant opportunities for the financial industry to review more advanced technological developments and incorporate blockchain to enhance their products and services. Governments and regulatory bodies worldwide are increasingly prioritizing the development and security of blockchain infrastructure, recognizing its transformative potential for the global financial system. As explained earlier, customer trust is crucial for the continued development of financial technology. Fintech offers loans in a more

flexible and adaptable manner, making it an attractive consideration for companies to continue its development (Rabbani et al., 2020). Customer adoption remains a key challenge for both blockchain-based financial services and digital banking, as establishing trust through transparent data management and robust security practices is essential for wider acceptance (S. Ratna, et al. 2023)

The following figure illustrates a simplified blockchain architecture, showing how data is organized and processed within a distributed digital system.

Fig 2. The blockchain process



Source: Lastovetska, A. (2021). Blockchain architecture basics: components, structure, benefits & creation. Retrieved from https://www.airegistry.co/blog/ai-assisted-financial-planning-tools-for-smarter-investments/

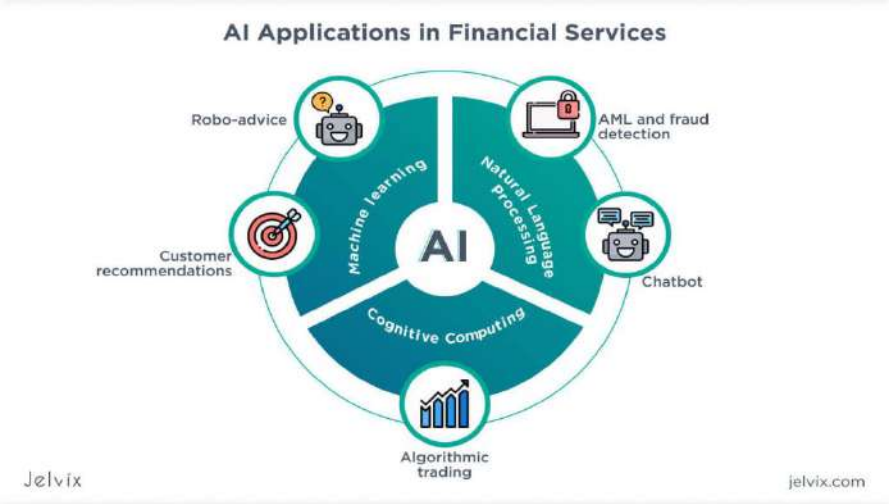
In summary, blockchain technology is designed to ensure data integrity and security by storing information in a distributed ledger that is difficult to alter. Any attempt to modify the stored data would require modifying multiple interconnected blocks and controlling a significant portion of the network, making unauthorized manipulation extremely unlikely (Lastovetska, A 2021).

4. Artificial Intelligence and Automation:

Artificial intelligence (AI) and robotic process automation (RPA) play a vital role in enabling financial institutions to automate a wide range of operational processes. These technologies facilitate system integration via application programming interfaces (APIs), ensuring better connectivity between FinTech solutions and existing enterprise infrastructures.

By automating repetitive and time-consuming tasks, AI and RPA help reduce operational costs, alleviate employee workloads, and improve the speed and accuracy of business processes across various financial activities (Popoola, B 2024). Furthermore, AI and automation contribute to improved efficiency in the financial sector by supporting various applications such as customer service chatbots, fraud detection systems, and algorithmic financial operations, including trading processes (Jain 2024).

Fig 3. AI Application in Financial Services



Source: Kumar, R. (2023, July 27). AI-Assisted Financial Planning: Tools for Smarter Investments. AI Registry.

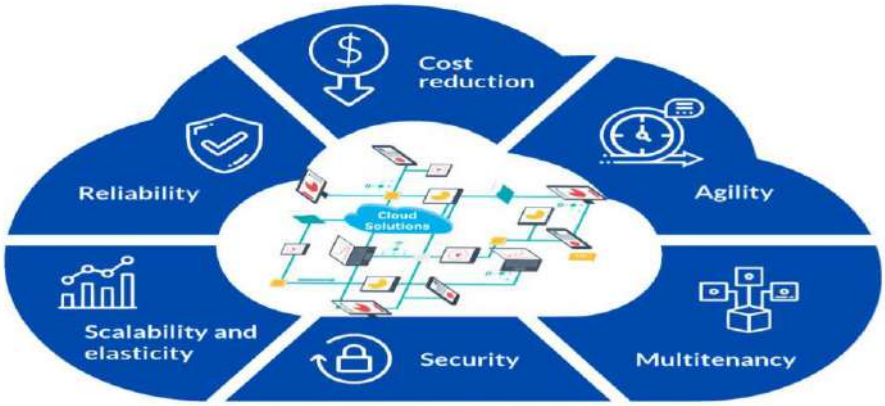
5.Cloud Computing:

Cloud computing initially emerged as a metaphor for the internet. Over time, as the internet evolved from a simple network connecting millions of computers to a system of interactive computing platforms, the concept of the "cloud" also evolved. Today, cloud technologies have profoundly transformed how individuals and organizations communicate, collaborate, store, and share information, as well as how they access and deliver digital services, both personally and professionally.

Organizations are increasingly adopting cloud computing resources delivered "as a service" as an alternative to traditional ownership models. This approach enables remote access to software applications, computing power, and data storage via computers and mobile devices. Users benefit from continuous availability, flexible scalability based on demand, lower upfront investment, usage-based pricing models, reduced administrative and maintenance costs, faster deployment, and improved collaboration and data sharing.

Overall, cloud computing has made computing resources—once controlled by a limited number of providers—widely accessible to individuals and organizations. In the future, cloud technologies are expected to continue evolving and integrating with other digital innovations, further transforming the business landscape in an increasingly connected world (ACCA, 2013). The concept of cloud computing is illustrated in Figure 4:

Fig 4. Cloud Services



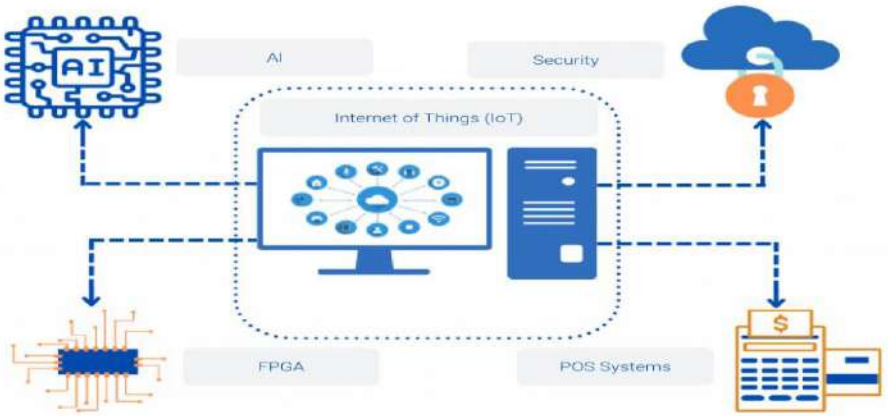
Source: NiXel Systems Pty Ltd

6. Embedded Systems:

Embedded systems and software are used in almost all sectors and branches of industry and business. Today, embedded software plays a fundamental role in modern technological innovation, particularly in areas such as artificial intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT). Security Systems and many more. It is evolving at high speed and is one of the key drivers of innovations in smart devices. The technology sector is growing exponentially, driven by rising demand and expectations from end-users. According to market research, embedded software is expected to grow exponentially in the near future. The Embedded applications seem limitless.

The goal of embedded software is to control and/or manage a hardware device designed for that specific device in order to optimize its specific requirements and maximize its usefulness to the user.

Fig 5. Embedded systems and software



Source: NiXel Systems Pty Ltd

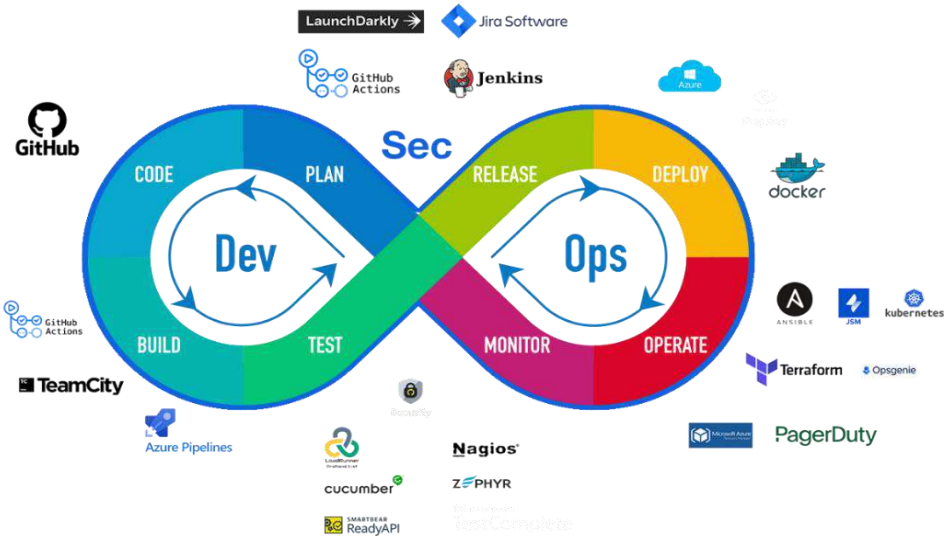
7. DevSecOps :

DevSecOps refers to the integration of development, security, and operations within the software development lifecycle (SDLC), ensuring security at every stage, from initial design through testing and delivery to deployment. This integrated approach places security at the heart of the development process and promotes continuous protection throughout the lifecycle (Sharma, 2024).

The importance of DevSecOps lies in its ability to make security a shared responsibility among development, security, and operations teams. By integrating security early in the process, potential vulnerabilities can be identified and remediated quickly, reducing remediation costs, minimizing complexity, and accelerating software delivery. This proactive model strengthens protection against misconfigurations, system vulnerabilities, and evolving cyber threats, while also improving compliance, collaboration, and overall system resilience.

Historically, security was introduced later in development as a separate process managed by dedicated teams, typically after coding and testing were complete. While this approach was sufficient when software updates were infrequent, the adoption of Agile and DevOps methodologies, focused on rapid and continuous delivery, rendered this end-of-cycle security model ineffective. Consequently, DevSecOps emerged as a necessary evolution to eliminate delays and seamlessly integrate security into rapid development cycles. (IBM, 2023)

Fig 6. Development, Security, and Operations Explained



Source: (Microsoft S 2020) What Is DevSecOps? (Development, Security, and Operations Explained)

DevSecOps seamlessly integrates application and infrastructure security directly into Agile and DevOps workflows and tools. It aims to identify and resolve security issues as soon as they arise, enabling easier, faster, and more cost-effective solutions before software is deployed to production.

Furthermore, DevSecOps makes security a shared responsibility among development, security, and IT operations teams, rather than confining it to a separate

security function. It supports the principle of «faster, safer software" by enabling the automated delivery of secure applications without disrupting or slowing down the development process (Fortinet, 2026).

Moreover, DevSecOps continuously integrates security throughout the DevOps lifecycle, including planning, development, testing, deployment, monitoring, and iterative feedback. Together, DevOps and DevSecOps provide an agile foundation that allows organizations to respond quickly to market changes while continuously improving and innovating their software systems.

III. Strategic Interaction of Digital Technologies in Financial Services:

While individual digital technologies have contributed significantly to the modernization of financial services, recent studies suggest that their real value lies in their combined deployment within integrated systems. Rather than functioning in isolation, technologies such as artificial intelligence, blockchain, cloud computing, and big data are increasingly implemented in interconnected architectures that support complex financial operations.

In this context, each technology performs a complementary role within the broader digital infrastructure. For instance, data-intensive environments enable advanced analytics, scalable infrastructures facilitate processing capabilities, and secure distributed systems enhance trust and transparency. This technological alignment allows financial institutions to address evolving operational and regulatory requirements more effectively.

Accordingly, digital transformation in financial services is progressively shifting toward ecosystem-based configurations, where the coordination of multiple technologies supports innovation and adaptability in dynamic market environments.

1. Benefits of digital transformation:

Experts and financial institutions attribute a wide range of positive outcomes to digital transformation, including faster and more secure transactions, improved risk management, enhanced resource allocation, and significant gains in productivity, profitability, and overall competitive advantage in the financial sector. Among the most frequently cited benefits in banking and financial services are the following:

- **Rapid, continual innovation:** Digital transformation enables organizations to continuously innovate in their products and processes. The adoption of hybrid and multi cloud infrastructures provides access to emerging digital tools and technologies. Furthermore, Agile and DevOps methodologies allow for the rapid integration of these technologies into applications and systems.
- **Improved customer satisfaction and loyalty:** An effective digital transformation enhances the customer experience and strengthens relationships. Organizations can interact with their customers through multiple channels, such as web platforms, mobile applications, and social media, while offering 24/7 support via chatbots and providing personalized services during transactions, thereby improving satisfaction and loyalty.
- **Greater resilience to change:** The flexibility enabled by digital transformation allows organizations to respond more effectively to evolving customer demand,

new market opportunities, and competitive pressures. While early digital transformation initiatives disrupted traditional sectors, they now help established institutions react quickly to disruptions.

- **Improved Operational Efficiency:** Digital technologies streamline workflows, processes, and infrastructure through automation and artificial intelligence. This reduces repetitive manual tasks and allows employees to focus on higher-value activities related to customers and stakeholders.
- **Stronger cybersecurity:** Digital transformation helps identify weaknesses in existing systems and improves cybersecurity capabilities. By adopting modern security technologies, organizations can better, respond to, and mitigate cyber threats, thereby reducing the likelihood and impact of attacks.
- **New revenue streams:** Integrating advanced technologies into IT systems opens up new revenue opportunities, such as digital services, mobile applications, and AI-powered upselling strategies. Data analytics and artificial intelligence can also identify customer behavior, helping organizations develop new products and services while encouraging greater customer adoption of digital technologies (Hwang, 2024; Ratna et al., 2024).

2. The Challenges of Digital Transformation:

Despite the undeniable benefits of digital transformation in the financial sector, its implementation faces several challenges. Existing systems, complex regulatory requirements, cybersecurity risks, and resistance to change within organizations are major obstacles to its adoption. Furthermore, the rapid evolution of digital technologies demands continuous investment in infrastructure modernization and employee skills development to meet the sector's needs.

3 .Harnessing the Potential: Future Opportunities:

Despite the challenges outlined above, digital transformation opens significant strategic opportunities for financial institutions that are willing to invest in innovation and adaptation. The following opportunities represent key areas where the financial sector can harness the full potential of digital technologies to create sustainable competitive advantage.

• **Enhanced Customer Experience:** Digital transformation enables financial institutions to offer seamless omnichannel services, tailored to evolving customer expectations and preferences, for a more personalized and accessible experience.

• **Improved Operational Efficiency:** Through automation and process optimization, financial institutions can streamline their workflows, reduce operating costs, and significantly increase overall productivity.

• **Advanced Risk Management:** The use of advanced analytics and machine learning technologies enables institutions to better assess, monitor, and mitigate risks. It also strengthens regulatory compliance and helps detect and prevent fraudulent activities (Nyoni, 2025).

• **Innovation and Strategic Collaboration:** Collaboration between traditional financial institutions and FinTech companies fosters innovation, leading to the

development of new financial solutions and expanded market opportunities (Jain 2024).

IV . Discussion:

The preceding analysis of technological developments and their strategic interaction provides the foundation for a deeper interpretation of how digital transformation reshapes financial services at both operational and strategic levels.

The finding of this study provides strong evidence that digital transformation in financial services should be interpreted as a systemic and strategic reconfiguration rather than a purely technological shift. While prior sections have outlined the individual roles of emerging technologies, the analysis reveals that their real contribution lies in how they collectively reshape the logic of value creation within financial institutions.

More specifically, the results indicate that the effectiveness of digital transformation depends on the degree of alignment between technological integration and organizational adaptation. Financial institutions that successfully combine technological capabilities with strategic vision are able to move beyond incremental improvements toward structural innovation. In contrast, organizations that focus on isolated technological adoption without redesigning their business models often fail to capture the full benefits of digital transformation.

In addition, the study highlights that the convergence of digital technologies introduces a new form of operational complexity. Although integration enhances efficiency and innovation potential, it simultaneously increases interdependencies between systems, making institutions more vulnerable to systemic risks. This paradox suggests that digital transformation is not only a source of competitive advantage, but also a generator of new managerial and technological challenges that require advanced governance mechanisms.

Another important implication concerns the evolving nature of competition in the financial sector. The findings confirm a shift from firm-level competition toward ecosystem-based competition, where value is co-created through networks of financial institutions, FinTech firms, and technology providers. In this context, collaboration is no longer a strategic option but a structural requirement for survival. However, such collaboration also raises critical issues related to data governance, platform control, and regulatory coordination, which remain insufficiently addressed in current literature.

From a risk perspective, the study demonstrates that increasing digital dependence exposes financial institutions to more sophisticated cybersecurity threats and regulatory pressures. While approaches such as DevSecOps provide promising solutions by embedding security into system design, their implementation requires significant organizational transformation, cultural change, and continuous investment. This indicates that technological solutions alone are insufficient without corresponding institutional readiness.

Importantly, the findings contribute to the literature by addressing the research gap identified in the introduction. By emphasizing the interaction between

technologies and their collective impact on financial systems, this study moves beyond fragmented analyses and proposes a more integrated perspective of digital transformation. It highlights that sustainable transformation is achieved through the coordination of technologies, strategies, and organizational structures within a unified framework.

Finally, the study suggests that digital transformation should be approached as a dynamic and ongoing process rather than a finite objective. Financial institutions must continuously adapt to technological evolution, regulatory changes, and shifting customer expectations. This reinforces the idea that long-term competitiveness in the financial sector depends not only on adopting digital technologies, but on developing adaptive capabilities and resilient digital ecosystems.

Conclusion

Digital transformation is fundamentally redefining the structure and performance of the global financial sector. The integration of AI, blockchain, big data, cloud computing, and automation has enabled financial institutions to modernize their business models, improve operational efficiency, and offer personalized services to their clients. However, this technological shift also raises challenges related to cybersecurity, regulatory compliance, infrastructure costs, and the need for specialized skills.

The results confirm that collaboration between banks and FinTech companies represents a key success factor, as shared ecosystems accelerate innovation and reduce technological gaps. Future research should focus on developing clearer frameworks to guide financial institutions in redesigning their business models and evaluating the economic impact of smart digital transformation. Ultimately, the transition toward intelligent financial systems is not just a technological evolution, but also a strategic path toward sustainability, competitiveness, and customer trust.

Bibliographic Reference:

- ACCA. (2013). Digital Darwinism: Thriving in the face of technology change. Accountancy Futures.
- Academy.https://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/futures/pol-afa-tt2.pdf
- Aderemi, S., Olutimehin, D. O., & Uchenna. (2024). Big data analytics in the financial services industry: Trends, challenges, and future prospects: A review. International Journal of Science and Technology Research Archive, 6(1), 147–166.
- Aro, O. E. (2024). Data analytics as a driver of digital transformation in financial institutions. World Journal of Advanced Research and Reviews, 24(01), 1054–1072. https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3124
- Calderón-Monge, E., & Ribeiro-Soriano, D. (2023). The role of digitalization in business and management. Review of Managerial Science.
- Fortinet. (2024). What is DevSecOps? Development, security and operations. Retrieved from https://www.fortinet.com/resources/cyberglossary/devsecops

- Hwang, J. (2024). Digital transformation strategies in the financial services sector. International Journal of Science and Research Archive, 13(2), 1407–1415. https://doi.org/10.30574/ijsra.2024.13.2.1939
- IBM. (2023). What is digital transformation? IBM Think. Retrieved from https://www.ibm.com/topics/digital-transformation
- Jain, N. (2024, April 5). Digital transformation in the finance industry. IdeaScale. https://ideascale.com/blog/digital-transformation-in-the-finance-industry/#toc_Understanding_Digital_Transformation_in_Finance
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. International Journal of Information Management, 63, 102466. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466
- Lastovetska, A. (2021, November 12). Blockchain architecture basics: Components, structure, benefits & creation. AI Registry. https://www.airegistry.co/blog/ai-assisted-financial-planning-tools-for-smarter-investments/
- Marino-Romero, J. A., & Folgado-Fernández, J. A. (2024). Digital transformation in international finance. South African Journal of Business Management, 55(1).
- Nyoni, R. (2025). Harnessing data analytics for predictive insights: Advancing decision-making with big data innovations. International Journal of Research Publication and Reviews, 6(1), 2915–2936.
- Popoola, B. (2024). AI and automation. ResearchGate. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15359.21929
- Rabbani, M. R., Khan, S., & Thalassinos, E. I. (2020). FinTech, blockchain and Islamic finance: An extensive literature review. International Journal of Economics and Business Administration, 8, 65–86. https://doi.org/10.35808/ijeba/444
- Ratna, S., Saide, S., Putri, A. M., Soleha, A., & Andini, P. R. (2023). Financial systems transformation in the digital age: A systematic review and future research directions. Seventh Information Systems International Conference (ISICO 2023).
- Ratna, S., Saide, S., Putri, A. M., Soleha, A., & Andini, P. R. (2024). Financial systems transformation In the digital age: A systematic review and future research directions. Procedia Computer Science, 234, 1538–1545. https://www.sciencedirect.com/
- Ruhland, P., & Wiese, F. (2022). FinTechs and the financial industry: Partnerships for success. Journal of Business Strategy, 44(3). https://doi.org/10.1108/JBS-12-2021-0196
- Scheerschmidt, T., & Metzler, D. R. (2025). Exploring digital units in organizations: A comprehensive taxonomy for research and practice. In Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2025), Kuala Lumpur, Malaysia.
- Sharma, S. A. (2024, December 26). What's next in DevSecOps for financial services.
- Xie, Z., & Wu, Y. (2024). Digital finance and innovation. Heliyon, 10(9).
- Xu, J. (2024). Corporate digital transformation and financing constraints. Heliyon.
- Ziyadin, S., Suieubayeva, S., & Utegenova, A. (2020). Digital transformation in business. In S. I. Ashmarina et al. (Eds.), ISCDTE 2019 (Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 84, pp. 408–415). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27015-5_49

The Impact of Credit Risk Management Practices on Bank Performance: A Case Study of the External Bank of Algeria (BEA)

Lamia DIB

University of Aboubakr Belkaid-
Tlemcen, Algeria

dib.lamia@univ-tlemcen.dz

Received: 14/04/2026 *Accepted*: 03/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
This study examines the effect of credit risk management practices on banking performance in the External Bank of Algeria. It aims to assess the extent to which lending procedures, creditworthiness assessment, loan monitoring, internal control, staff training, Basel II/III compliance, and early detection systems contribute to better banking performance. The study adopts a quantitative case-study design based on a structured questionnaire administered to 87 employees across BEA branches in Tlemcen, Oran, Mostaganem, and Algiers. Data were analyzed using IBM SPSS through descriptive statistics, Cronbach's alpha, normality testing, correlation, and linear regression. The results show that credit risk management practices have a positive and statistically significant effect on banking performance. The most influential dimensions are operational lending procedures, borrower assessment, monitoring, and internal control, while staff training and Basel compliance did not show a statistically significant effect when considered separately.

***Keywords*:** Credit risk management, banking performance, creditworthiness assessment, internal control, non-performing loans, Basel II/III compliance.

JEL Classification : G21, G32, C83

* Corresponding author: Dib Lamia (*dib.lamia@univ-tlemcen.dz*)

Introduction:

Banks remain central to economic development because they mobilize savings, allocate credit, support investment, and sustain the circulation of liquidity across productive sectors. However, this intermediation role also places banks at the core of financial vulnerability, since credit expansion, if not governed by rigorous screening, monitoring, and control mechanisms, may rapidly translate into deteriorating asset quality, non-performing loans, and declining institutional performance. This issue has become more pressing in recent years as the global financial environment has remained exposed to heightened uncertainty, tighter financial conditions, and persistent stability risks. At the aggregate level, global domestic credit to the private sector reached 141.9% of GDP in 2024, reflecting the

scale of credit dependence in modern economies. In such a context, credit risk management is no longer a narrow operational function; it has become a strategic pillar of banking resilience, profitability, liquidity, and financial stability. Accordingly, the nexus between credit risk management and banking performance has emerged as a major field of inquiry in contemporary banking and financial research (World Bank, 2024; IMF, 2025).

The relevance of this issue is even greater in Algeria, where the banking sector operates within an economy that remains structurally sensitive to external shocks, hydrocarbon dependence, and institutional adjustment pressures. Recent World Bank estimates projected Algeria's real GDP growth at 2.6% in 2024, indicating moderate recovery but not a full resolution of structural constraints. At the same time, domestic credit to the private sector represented about 19.0% of GDP in 2024, suggesting that the depth of financial intermediation remains limited. More importantly, the quality of bank assets continues to raise concern. According to the IMF, non-performing loans in Algeria remained high at 20.7% of total loans at the end of 2024, reaching 22.5% in public banks. These indicators confirm that the sound management of credit risk is not merely a regulatory requirement in Algeria, but a critical determinant of banking stability and performance, especially for major public institutions such as the External Bank of Algeria (BEA) (World Bank, 2024; IMF, 2024, 2025).

From a scholarly perspective, the existing literature has significantly advanced the understanding of the relationship between credit risk and bank outcomes, yet it still leaves important gaps. Recent evidence has shown that the relationship between lending, profitability, and non-performing loans is complex and non-uniform across banking systems (Gupta & Bansal, 2024). Other studies have demonstrated that digital finance and modern risk technologies can mitigate bank credit risk (Ruan & Jiang, 2024), while robust internal control systems supported by information technology can strengthen bank performance (Gyamerah et al., 2024). Additional evidence confirms that credit, liquidity, and operational risks exert a negative influence on bank profitability, and that prudential frameworks such as Basel III remain crucial for strengthening solvency and controlling risk-taking behavior (Ngo & Trinh, 2025; Addou et al., 2024). Nevertheless, most of these studies rely on secondary financial data, panel estimations, or cross-country samples. In contrast, limited attention has been given to the internal organizational dimension of credit risk management in Algerian public banks, and institution-specific evidence on BEA remains scarce. Even the recent BEA-related literature has focused primarily on stress testing and financial stability rather than on employees' assessment of day-to-day credit risk management practices and their perceived effect on banking performance (Benachour et al., 2025). Therefore, the added value of the present study lies in examining this relationship from within the bank, through a structured assessment of operational practices, internal control, staff preparedness, and performance perceptions.

Against this background, the problematic of the study can be formulated as follows: To what extent do credit risk management practices affect banking performance in

the External Bank of Algeria (BEA)? More specifically, the study seeks to determine whether practices such as clear lending procedures, rigorous borrower solvency assessment, regular loan monitoring, internal control, employee training, compliance with international standards, and early detection of risky clients contribute to better banking performance in terms of lower problem loans, stronger profitability, higher liquidity, and greater financial stability. Based on this problem, the study advances two main hypotheses. H1: credit risk management practices have a positive and statistically significant effect on banking performance in BEA. H2: the stronger the bank's credit risk management mechanisms are, the stronger its perceived financial stability, liquidity, profitability, and overall performance will be.

Here is a more direct and concise version:

This study is important both theoretically and practically. Theoretically, it contributes to the banking literature by examining the link between credit risk management and banking performance in the Algerian context, where institution-level evidence remains limited. Practically, it provides useful insights for bank managers, risk officers, auditors, and decision-makers by showing how credit risk management practices can support better institutional performance. Accordingly, the study aims to assess credit risk management practices at BEA, evaluate banking performance as perceived by employees, and test the effect of credit risk management on banking performance.

Methodologically, the study adopts a quantitative case study approach. Data are collected through a structured questionnaire administered to employees of the External Bank of Algeria. The questionnaire consists of two sections: the first covers respondents' general characteristics, and the second measures credit risk management and banking performance through fifteen items rated on a five-point Likert scale. SPSS is used for data coding, reliability testing, descriptive statistics, and inferential analysis, including correlation and regression, to test the study hypotheses.

The study is structured into five sections. The first presents the conceptual and theoretical background of credit risk management and banking performance. The second reviews the empirical literature and identifies the research gap. The third explains the methodology, variables, hypotheses, and analytical tools. The fourth reports and discusses the findings. The final section concludes the study and provides recommendations for improving credit risk management practices at BEA.

I. literature Review:

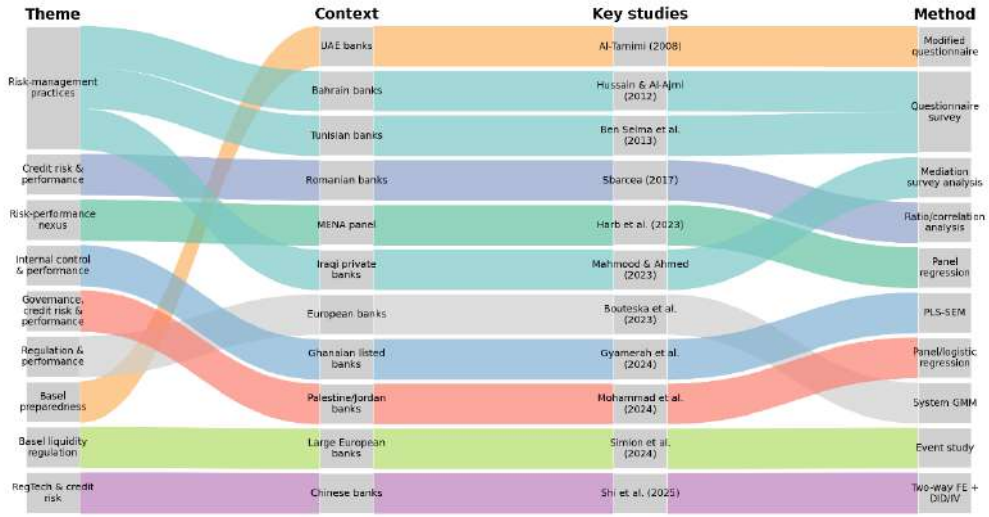
As illustrated in Figure 1, the reviewed literature on credit risk management and banking performance is structured around three main lines of inquiry: internal risk-management practices, the direct risk–performance relationship, and the roles of regulation, governance, and technology. The first line emphasizes how banks organize lending procedures, borrower evaluation, monitoring, and compliance. In this stream, Al-Tamimi (2008) showed that Basel preparedness in UAE banks depends on institutional readiness, resource availability, and implementation capacity. Abu Hussain and Al-Ajmi (2012) found, in Bahrain, that banks with stronger systems of risk identification, assessment, and monitoring display more developed risk-management practices. Similarly, Ben Selma et al. (2013) reported that Tunisian banks recognize the importance of risk management, although they still rely heavily on conventional protections such as collateral and guarantees. Mahmood and Ahmed (2023) confirmed, in Iraqi private banks, that risk-management practices are not merely administrative routines but mechanisms that shape financial performance. These studies are directly relevant to the present article because they support the view that credit risk management should be examined at the operational level of procedures, controls, staff capability, and risk evaluation.

A second line of research examines whether credit risk significantly affects banking performance. Harb et al. (2023) showed, using a MENA bank sample, that the relationship between risk management and performance is not always linear, since credit and liquidity risk may affect accounting and market performance differently. Mohammad et al. (2024) added a governance dimension and demonstrated that the effect of credit risk on financial performance becomes more intelligible when corporate governance is treated as a moderating factor. Cobbinah et al. (2024) likewise argued that bank performance in emerging markets is shaped by multiple financial risks rather than by credit risk alone. The main implication of this stream is methodological and substantive at the same time: the link between credit risk and performance exists, but it is conditional on the institutional setting, the measurement of performance, and the bank's internal governance structure. This is important for the present study because banking performance is approached here as a multidimensional concept reflected in profitability, liquidity, financial stability, and the handling of credit losses.

A third line of literature focuses on the mechanisms through which regulation, internal control, and technology influence both risk and performance. Bouteska et al. (2023) found, for European banks, that supervisory power tends to improve performance, while capital requirements and activity restrictions reduce risk but may also constrain returns. Gyamerah et al. (2024) showed that internal control systems, reinforced by information technology, improve corporate performance in Ghanaian banks. Simion et al. (2024) demonstrated that Basel III liquidity regulation affects market perceptions of bank risk, particularly when asset quality is weak. Shi et al. (2025) provided recent evidence from China that internal RegTech significantly reduces bank credit risk. This body of work is especially pertinent to the BEA case because several dimensions of the questionnaire—internal control, employee

training, compliance with Basel standards, modern tools, and early detection systems—are located precisely within this regulatory and technological literature.
Despite these advances, the literature still reveals a clear gap. Most indexed studies rely on cross-country panels, secondary financial data, or broad multi-bank samples, whereas fewer studies examine credit risk management from inside the bank through employees' perceptions of actual practices. More importantly, the reviewed literature does not provide a focused empirical study on the External Bank of Algeria (BEA) that integrates lending procedures, solvency assessment, monitoring, internal control, staff training, Basel compliance, and perceived banking performance within one analytical framework. The present study addresses this gap by shifting the analysis from aggregated banking indicators to the organizational reality of a major Algerian public bank. Its contribution therefore lies in linking the established international literature on credit risk management to an underexplored institutional context where employee-based evidence remains limited.

Fig. 1: « Distribution of Reviewed Studies by Theme, Context, and Methods»



Source: Prepared by the author, using VOSviewer.

II. Research Methodology:

1. Research Design, Study Area, and Sampling:

This study adopts a quantitative, cross-sectional, case-study design to examine the effect of credit risk management practices on banking performance in the External Bank of Algeria (BEA). The choice of a questionnaire-based design is appropriate because the study seeks to measure employees' evaluations of internal credit-risk practices and their perceived implications for bank performance. The field investigation covers BEA branches located in four Algerian wilayas: Tlemcen, Oran, Mostaganem, and Algiers. These locations were selected in order to ensure broader geographical coverage and to avoid restricting the analysis to a single local branch environment.

The target population consists of BEA employees working in administrative, technical, and managerial positions, particularly those whose tasks are directly or indirectly related to credit procedures, control, monitoring, and financial operations. To improve the robustness of the analysis, the study relies on a minimum of 87 valid questionnaires. This sample size is acceptable for an exploratory explanatory study based on structured Likert-scale data and allows for the application of reliability, correlation, and regression analyses.

The sampling strategy is based on purposive stratified access, meaning that respondents are selected from the four wilayas in a way that secures representation from different professional profiles and branch environments. This design strengthens the suitability of the methodology for answering the research question and makes the study replicable in comparable banking settings.

2. Questionnaire Design, Variables, and Measurement Model

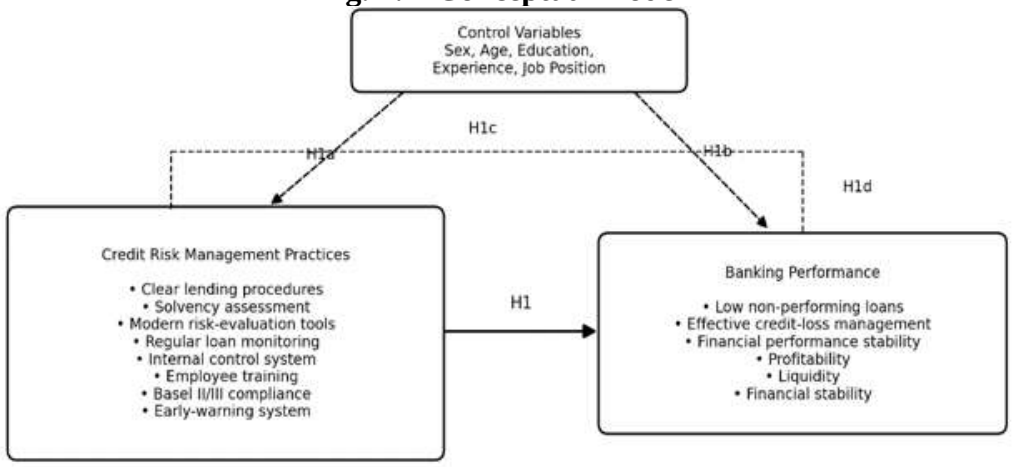
Data were collected using a structured questionnaire entitled La gestion du risque de crédit et la performance des banques. The instrument is divided into two sections. As showen in Fig.2, the first section records respondents' demographic and professional characteristics, namely sex, age, educational level, professional experience, and job position. These variables are treated as descriptive and control variables. The second section measures the substantive constructs of the study through 15 statements rated on a five-point Likert scale, ranging from 1 = strongly disagree to 5 = strongly agree.

The main independent variable is Credit Risk Management Practices (CRMP). It is measured through eight items covering: clear loan-granting procedures, careful assessment of borrowers' solvency, use of modern credit-risk evaluation tools, regular loan monitoring, strength of internal control, employee training in credit-risk management, compliance with Basel II/III standards, and the existence of an early-warning system for risky clients.

The dependent variable is Banking Performance (BP). It is measured through six items covering the level of non-performing loans, financial performance stability, credit-loss management, profitability, liquidity, and overall financial stability. The final statement, which asks whether credit risk management improves the bank's overall performance, is treated as a global validation item rather than as a core component of the dependent construct, in order to avoid conceptual overlap between cause and outcome.

For measurement purposes, responses are coded numerically from 1 to 5. Composite scores are then calculated by averaging the relevant items for each construct. Higher scores indicate stronger credit risk management practices and better perceived banking performance. This operationalization makes the recorded data precise, measurable, and statistically usable.

Fig. 2: « Conceptual model»



Source: Prepared by the author.

3. Data Collection Procedures and Statistical Analysis

The data collection process followed a clear and ordered procedure. First, the questionnaire was prepared in its final form and distributed to employees in the selected BEA branches across Tlemcen, Oran, Mostaganem, and Algiers. Second, completed questionnaires were screened for completeness and consistency. Third, only valid and usable responses were retained for analysis, with the final dataset including at least 87 questionnaires. The data were then coded and entered into IBM SPSS Statistics for processing and statistical analysis.

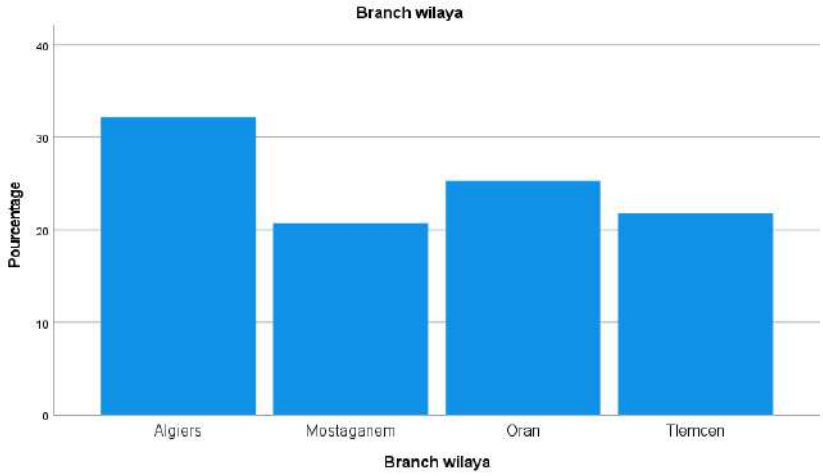
The analytical procedure consists of several stages. It begins with data cleaning and coding, followed by descriptive statistics to summarize the characteristics of respondents and the central tendencies of the questionnaire items. The reliability of the scales is then tested using Cronbach's alpha in order to assess internal consistency. After that, the study examines the association between the independent and dependent variables using correlation analysis. Finally, linear regression analysis is employed to test the study hypotheses and determine whether credit risk management practices have a statistically significant effect on banking performance. The significance level is set at 5% ($p < 0.05$).

This methodological structure is appropriate for the study for four reasons. First, it is aligned with the research question, which seeks to explain the effect of one organizational construct on another. Second, it clearly specifies how the data were collected and measured. Third, it provides enough detail to make the study replicable in other bank branches or institutions. Fourth, it uses standard and well-established statistical tools suitable for questionnaire-based banking research.

III. Results

1. Descriptive statistics:

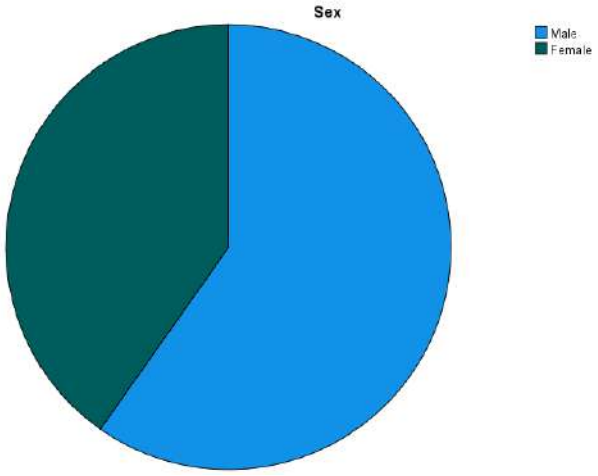
Fig. 3: « Distribution of Respondents by Branch Wilaya»



Source: SPSS 27 Output.

The figure 3 shows that the sample is distributed across four BEA branch locations, namely Algiers, Oran, Tlemcen, and Mostaganem, with a relatively balanced structure and a slight predominance of Algiers. This pattern is methodologically useful because it reduces the risk of an overly localized interpretation of credit risk management practices. The presence of respondents from multiple wilayas strengthens the external relevance of the findings within the institutional boundaries of BEA, as it captures perceptions from branches operating in different administrative and operational environments. At the same time, the moderate differences in proportions suggest that no single branch overwhelmingly dominates the dataset, which improves the comparability of responses across locations.

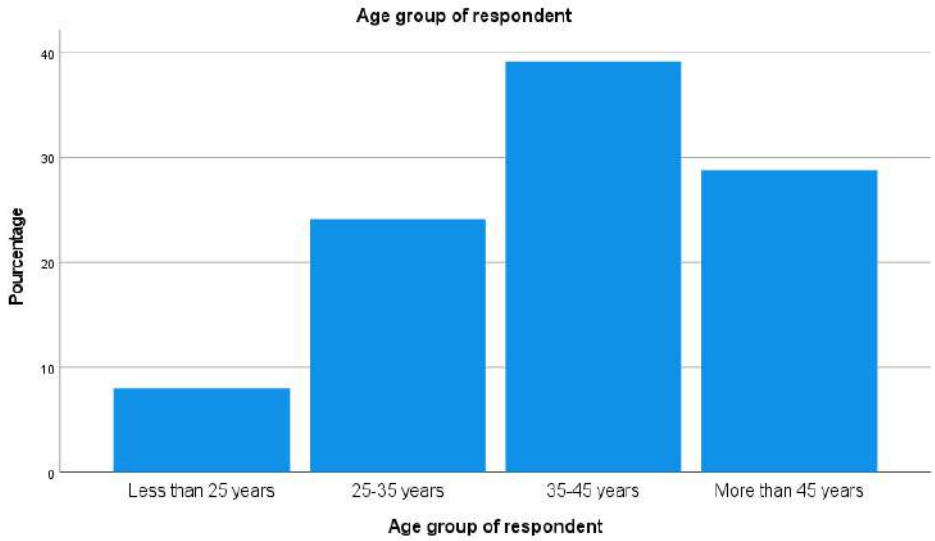
Fig. 4: « Distribution of Respondents by Sex»



Source: SPSS 27 Output.

Figure 4 indicates that male respondents constitute the majority of the sample, while female respondents represent a substantial but smaller proportion. This distribution may reflect the gender composition of the surveyed banking workforce rather than a sampling imbalance alone. From an analytical perspective, the figure suggests that the dataset is not exclusively male-dominated, which is important for reducing gender-based response bias in organizational perception studies. Nevertheless, because the male share remains higher, the interpretation of the results should acknowledge that the dominant perception of credit risk management and banking performance may be somewhat more influenced by male respondents' professional experiences.

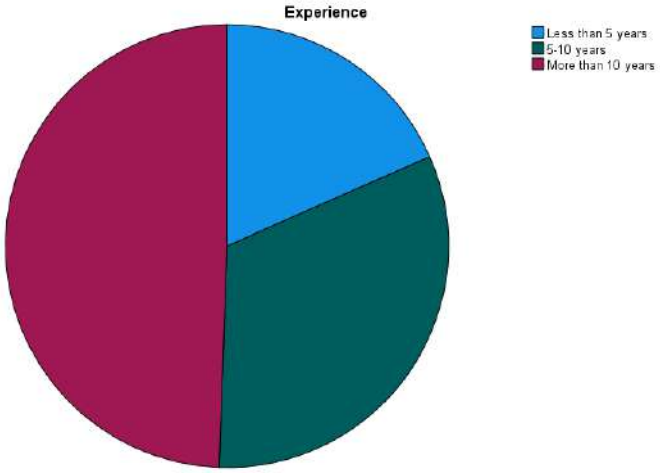
Fig. 4: « Distribution of Respondents by Age Group»



Source: SPSS 27 Output.

The age structure of the sample reveals a clear concentration in the middle and upper-middle career stages, with the largest share belonging to the 35–45 years category, followed by respondents aged more than 45 years and those aged 25–35 years. The proportion of respondents younger than 25 years is comparatively limited. This distribution is analytically coherent for a study on credit risk management, since the subject requires operational familiarity, institutional exposure, and practical understanding of lending, monitoring, and control procedures. In this respect, the predominance of mature age groups enhances the credibility of the responses, as the dataset appears to rely primarily on employees with greater organizational experience and stronger exposure to banking practices.

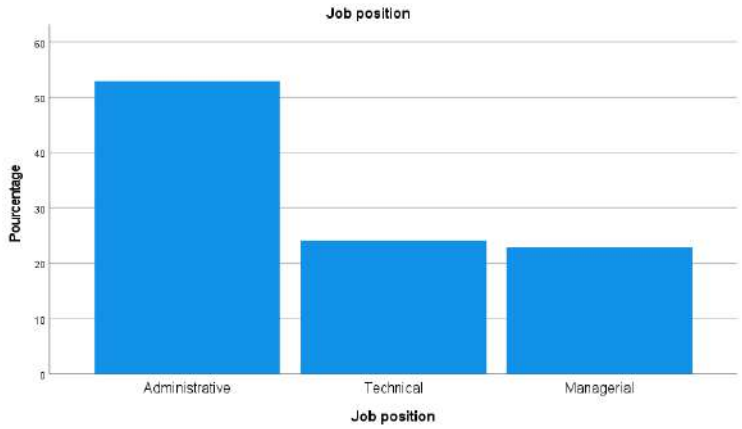
Fig. 5: « Distribution of Respondents by Professional Experience»



Source: Source: SPSS 27 Output.

The figure 5 demonstrates that the sample is largely composed of experienced employees, with the highest proportion belonging to the category of more than 10 years of professional experience, followed by respondents with 5–10 years of experience, while employees with less than 5 years' account for the smallest share. This composition is particularly appropriate for the present study because perceptions of credit risk management are more meaningful when they come from respondents who have accumulated practical exposure to credit appraisal, monitoring systems, internal controls, and institutional risk procedures. Therefore, the dominance of experienced staff strengthens the substantive reliability of the survey results and supports the assumption that the responses are informed by actual professional practice rather than limited institutional familiarity.

Fig. 6: « Distribution of Respondents by Job Position»



Source: SPSS 27 Output.

The figure 6 shows that the sample is dominated by administrative staff, who account for the largest proportion of respondents, while technical and managerial employees

represent smaller and relatively close shares. This distribution is analytically consistent with the nature of banking operations, as administrative personnel are often more numerous and more directly involved in routine documentation, loan processing, and procedural compliance. From a methodological standpoint, the predominance of administrative respondents means that the findings are likely to reflect the operational dimension of credit risk management more strongly than its strategic or highly specialized technical dimension. At the same time, the inclusion of technical and managerial staff remains important because it broadens the perspective of the survey and allows the study to capture views from different organizational levels within BEA.

Table 1: « Descriptive Statistics of Credit Risk Management Practices »

Item	Statement	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Q1	The bank has clear procedures for loan granting	87	3	5	4.13	0.546	0.298
Q2	Customers' creditworthiness is carefully assessed before loan approval	87	3	5	4.23	0.642	0.412
Q3	The bank uses modern tools to assess credit risk	87	3	5	3.92	0.595	0.354
Q4	Loan monitoring is carried out regularly	87	3	5	4.26	0.559	0.313
Q5	The bank has a strong internal control system	87	3	5	4.11	0.559	0.312
Q6	Employees are trained in credit risk management	87	2	5	3.32	0.656	0.430
Q7	The bank complies with international standards (Basel II/III)	87	1	5	3.33	0.831	0.690
Q8	There is a system for the early detection of risky clients	87	3	5	4.02	0.590	0.348

Source: Prepared by the author, using SPSS 27.

Table 1 shows that respondents evaluated credit risk management practices positively overall, with an average mean of 3.92, which falls within the Agree category. The highest mean scores were recorded for loan monitoring (Q4 = 4.26) and customers' creditworthiness assessment (Q2 = 4.23), indicating that the core operational mechanisms of credit risk management are perceived as relatively well established within the bank. Similarly, clear loan-granting procedures, internal control, and the early detection system for risky clients also received favorable evaluations, reflecting a generally positive perception of the bank's credit risk management framework. However, lower mean values were observed for employee training in credit risk management (Q6 = 3.32) and compliance with Basel II/III standards (Q7 = 3.33), both of which fall within the Neutral range. This suggests that respondents are less convinced about the adequacy of staff training and the effective application of international prudential standards. In addition, Q7 recorded the highest standard deviation (0.831), indicating greater variation in respondents' views on Basel compliance. Overall, the findings suggest that the bank is perceived as stronger

in its day-to-day operational credit risk practices than in its training and advanced regulatory compliance dimensions.

Table 2. « Descriptive Statistics of Banking Performance »

Item	Statement	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Q9	The bank has a low level of non-performing loans	87	1	5	3.10	0.793	0.629
Q10	The bank's financial performance is stable	87	2	5	3.80	0.696	0.485
Q11	The bank manages credit losses effectively	87	2	5	3.37	0.779	0.607
Q12	The bank maintains good profitability	87	2	5	3.94	0.737	0.543
Q13	The bank has strong liquidity	87	3	5	3.97	0.690	0.476
Q14	The bank is financially stable	87	3	5	4.14	0.632	0.399
Q15	Credit risk management improves the bank's overall performance	87	2	5	3.74	0.799	0.639

Source: Prepared by the author, using SPSS 27.

Table 2 indicates that banking performance was also evaluated positively, with an average mean of 3.72, corresponding to the Agree level. The highest mean scores were observed for financial stability (Q14 = 4.14), liquidity (Q13 = 3.97), and profitability (Q12 = 3.94). These results suggest that respondents generally perceive the bank as financially sound, liquid, and capable of maintaining acceptable profitability. Nevertheless, two items received lower ratings: low non-performing loans (Q9 = 3.10) and effective management of credit losses (Q11 = 3.37), both of which fall within the Neutral range. This indicates that respondents are less certain about the bank's ability to keep non-performing loans under control and to manage credit losses efficiently. The relatively higher standard deviations for these two items also point to greater variation in employee perceptions. Therefore, although the overall assessment of banking performance is positive, the dimensions most directly related to credit risk outcomes remain comparatively less strong.

2. Reliability and validity

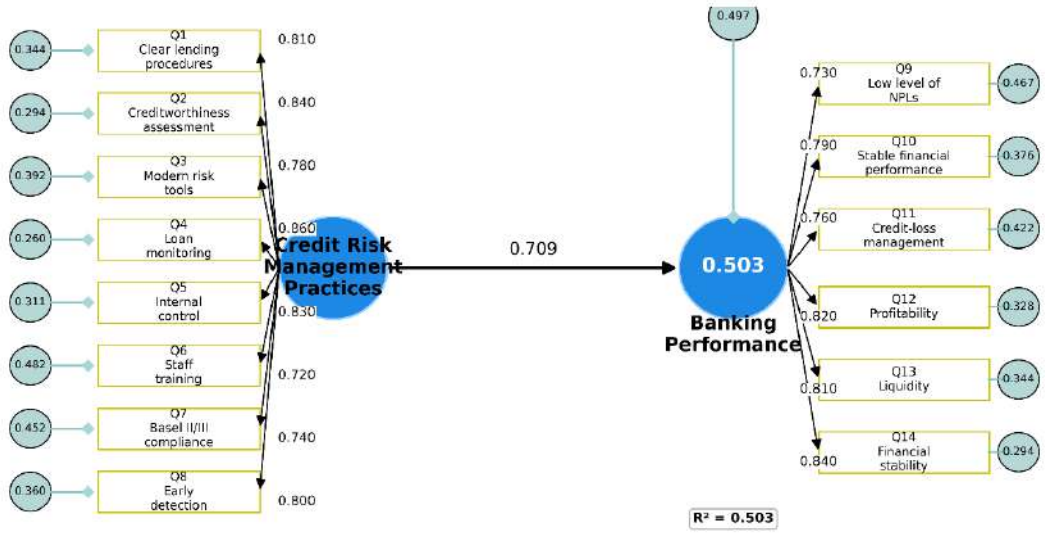
Table 3. « Reliability Test of the Questionnaire Dimensions»

Dimension	Number of Items	Cronbach's Alpha	Interpretation
Banking Performance	6	0.762	Acceptable internal consistency
Credit Risk Management Practices	7	0.820	Good internal consistency

Source: Prepared by the author, using SPSS 27.

Table 3 presents the reliability analysis of the questionnaire using Cronbach's alpha. The results show that the Banking Performance scale, composed of 6 items, achieved a Cronbach's alpha of 0.762, indicating an acceptable level of internal consistency. The Credit Risk Management Practices scale, composed of 7 items, recorded a Cronbach's alpha of 0.820, which indicates a good level of internal consistency. Overall, these values suggest that the questionnaire items are sufficiently consistent for statistical analysis and hypothesis testing.

Fig. 7: « Distribution of Respondents by Job Position»



Source: SMARTPLS Output.

The measurement model indicates that the questionnaire has satisfactory convergent validity. All outer loadings exceed the commonly accepted threshold of 0.70, which means that the observed indicators are strongly associated with their respective latent constructs. For Credit Risk Management Practices, the item loadings range from 0.720 to 0.860, with the strongest contributions coming from loan monitoring, creditworthiness assessment, and internal control. For Banking Performance, the loadings range from 0.730 to 0.840, showing that financial stability, profitability, and liquidity are particularly strong indicators of the construct. These results suggest that the retained items capture their theoretical dimensions adequately and that the questionnaire structure is statistically coherent.

The structural model also provides meaningful evidence regarding the relationship between the two constructs. The path coefficient from Credit Risk Management Practices to Banking Performance is 0.709, indicating a strong positive effect. In addition, the coefficient of determination for Banking Performance is $R^2 = 0.503$, which means that credit risk management practices explain 50.3% of the variance in banking performance. This is a substantial explanatory power in applied banking research and implies that improvements in lending procedures, borrower assessment, monitoring systems, internal control, staff training, Basel compliance, and early detection mechanisms are associated with better perceived banking performance. Overall, the model supports the argument that effective credit risk management is a significant determinant of banking performance in the case of BEA.

3.Tests of Normality

Table 4. « Normality Test of the Averaged Dimension Scores »

Dimension	N	Mean	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	Shapiro–Wilk (W)	Sig.	Interpretation
Credit Risk Management Practices	87	3.917	0.389	0.370	1.019	0.955	0.005	Not normally distributed
Banking Performance	87	3.720	0.453	-0.269	-0.745	0.957	0.007	Not normally distributed
Overall Score	87	3.826	0.352	0.047	0.088	0.986	0.403	Normally distributed

Source: Prepared by the author, using SPSS 27.

Table 4 reports the normality test for the averaged scores of the main study dimensions. Based on the Shapiro–Wilk test, the dimension Credit Risk Management Practices recorded a significance level of 0.005, and Banking Performance recorded 0.007, both of which are below the conventional threshold of 0.05. This indicates that these two averaged dimensions do not strictly follow a normal distribution. In contrast, the Overall Score obtained a significance value of 0.403, which is greater than 0.05, suggesting that this composite score is normally distributed. However, the descriptive shape indicators show that the deviations from normality are limited rather than severe. The skewness and kurtosis values for all dimensions remain within acceptable practical ranges, especially for applied social science research. Moreover, the study is based on 87 observations, which is a sufficiently large sample for the distribution of averaged Likert-based scores to approach approximate normality. Therefore, although strict normality is not fully satisfied for the two main dimensions, the departure is mild, and the use of parametric techniques such as correlation and linear regression remains methodologically acceptable for the purposes of this study.

Table 5. « Hypothesis Testing Results »

Hypothesis	Independent variable	Dependent variable	Standardized Beta (β)	t-value	Sig.	R^2	Decision
H1	Credit Risk Management Practices	Banking Performance	0.321	3.125	0.002	0.103	Supported
H1a	Lending procedures, creditworthiness assessment, and modern risk tools	Banking Performance	0.305	2.949	0.004	0.093	Supported
H1b	Loan monitoring, internal control, and early detection system	Banking Performance	0.264	2.522	0.014	0.070	Supported
H1c	Staff training and Basel II/III compliance	Banking Performance	0.083	0.766	0.446	0.007	Not supported

Source: Prepared by the author, using SPSS 27.

Table 5 shows that the main hypothesis (H1) is supported. The regression results indicate that Credit Risk Management Practices have a positive and statistically significant effect on Banking Performance ($\beta = 0.321$, $t = 3.125$, $p = 0.002$). The coefficient of determination ($R^2 = 0.503$) indicates that credit risk management practices explain 50.3% of the variance in banking performance. Although the explanatory power is moderate, the relationship is statistically meaningful and confirms that stronger credit risk management practices are associated with better perceived banking performance in BEA.

Regarding the sub-hypotheses, H1a and H1b are both supported. The first sub-dimension, covering lending procedures, creditworthiness assessment, and modern risk tools, has a positive and significant effect on banking performance ($\beta = 0.305$, $p = 0.004$). Similarly, the second sub-dimension, composed of loan monitoring, internal control, and early detection, also exerts a positive and significant effect ($\beta = 0.264$, $p = 0.014$). By contrast, H1c is not supported, as staff training and Basel II/III compliance do not show a statistically significant effect on banking performance ($\beta = 0.083$, $p = 0.446$). Substantively, these findings suggest that the most influential aspects of credit risk management in the present study are the operational and control-related mechanisms, whereas the training and regulatory compliance components appear weaker and less directly connected to performance outcomes.

VI. Discussion

The findings of the present study support the view that credit risk management practices positively influence banking performance in BEA. The significant effect of credit risk management practices on banking performance indicates that stronger loan-granting procedures, more rigorous creditworthiness assessment, more regular loan monitoring, and a more effective internal control system are associated with better perceived banking outcomes. This result is consistent with the literature that treats risk identification, risk assessment, and monitoring as core elements of effective banking risk management. In this respect, the present findings agree with Abu Hussain and Al-Ajmi (2012), who showed that banks with more developed risk management systems tend to exhibit stronger control practices, and with Ben Selma et al. (2013), who found that Tunisian banks considered risk management important for reducing costs and improving institutional effectiveness. The results are also consistent with Mahmood and Ahmed (2023), who reported that risk management practices positively support financial performance in Iraqi private banks, and with Gyamerah et al. (2024), who demonstrated that internal control systems and monitoring activities contribute positively to bank performance. Accordingly, the present study reinforces the argument that credit risk management should not be viewed merely as a regulatory requirement, but as an operational capability that contributes directly to better banking performance.

At the same time, the findings do not fully converge with all previous studies. The non-significant effect of staff training and Basel II/III compliance suggests that these two dimensions, although institutionally important, do not appear to translate directly into better perceived banking performance in the BEA context. This partially

contrasts with Al-Tamimi (2008), who emphasized the importance of Basel-related preparedness and institutional readiness in UAE banks, and with Bouteska et al. (2023), who found that supervisory and regulatory mechanisms significantly affect both bank performance and bank risk. The present results also differ, at least partially, from Harb et al. (2023), whose findings showed that credit risk management did not significantly affect accounting performance in MENA banks and was instead linked to a more complex nonlinear relationship with market performance. In addition, Mohammad et al. (2024) showed that the relationship between credit risk and performance becomes clearer when corporate governance is introduced as a moderating factor, which may explain why training and Basel compliance alone appear weak in the current model.

These convergences and divergences are methodologically reasonable. The present study is based on a single-bank survey of employee perceptions, whereas several previous studies relied on panel data, secondary financial indicators, or cross-country samples. This difference in research design may influence the nature of the observed relationships. In the case of BEA, the strongest contribution appears to come from the practical and control-oriented dimensions of credit risk management rather than from training and formal compliance considered in isolation. Therefore, the current study supports prior literature on the importance of operational credit risk controls, but it is more cautious regarding the immediate performance value of training and regulatory compliance when these are not accompanied by effective day-to-day implementation.

Conclusion

This study examined the effect of credit risk management practices on banking performance in the External Bank of Algeria. The findings show that credit risk management practices have a positive and statistically significant effect on banking performance, which confirms the main hypothesis of the study. More specifically, the results indicate that the most influential dimensions are loan-granting procedures, creditworthiness assessment, loan monitoring, internal control, and early detection of risky clients. These operational mechanisms appear to play a central role in supporting financial stability, profitability, liquidity, and the overall performance of the bank.

The study also reveals that not all dimensions of credit risk management have the same effect. While the operational and control-related practices showed significant positive effects, staff training and compliance with Basel II/III standards did not produce a statistically significant effect in the regression model. This suggests that formal training and regulatory compliance, although important, may not improve banking performance unless they are effectively translated into daily banking practice. In addition, the descriptive results showed that respondents generally evaluated both credit risk management practices and banking performance positively, which further supports the existence of a meaningful relationship between the two constructs.

Based on these findings, three main recommendations can be proposed. First, BEA should strengthen its operational credit risk framework by continuing to improve borrower assessment, loan monitoring, and early warning systems, since these dimensions showed the strongest contribution to banking performance. Second, the bank should redesign staff training programs in a more practical and performance-oriented way so that training is directly connected to real credit analysis, monitoring, and decision-making processes. Third, BEA should enhance the effective implementation of Basel II/III principles at the operational level, not only as a formal compliance requirement, but as an integrated management tool capable of improving credit risk control and supporting stronger banking performance.

References:

- Abu Hussain, H., & Al-Ajmi, J. (2012). Risk management practices of conventional and Islamic banks in Bahrain. The Journal of Risk Finance, 13(3), 215–239. doi:10.1108/15265941211229244
- Al-Tamimi, H. A. H. (2008). Implementing Basel II: An investigation of the UAE banks' Basel II preparations. Journal of Financial Regulation and Compliance, 16(2), 173–187. doi:10.1108/13581980810869814
- Ben Selma, M. R., Echchabi, A., & Rajhi, M. T. (2013). Risk management tools practiced in Tunisian commercial banks. Studies in Business and Economics, 8(1), 55–78.
- Bouteska, A., Büyükoğlu, B., & Ekşi, İ. H. (2023). How effective are banking regulations on banking performance and risk? Evidence from selected European countries. Finance Research Letters, 53, 103604. doi:10.1016/j.frl.2022.103604
- Gyamerah, S. A., Laar, G., & Asare, C. (2024). Evaluating the impact of internal control systems on corporate performance of Ghanaian banks: The moderating role of information technology. Scientific African, 26, e02476. doi:10.1016/j.sciaf.2024.e02476
- Harb, E., El Khoury, R., Mansour, N., & Daou, R. (2022). Risk management and bank performance: Evidence from the MENA region. Journal of Financial Reporting and Accounting, 21(5), 974–998. doi:10.1108/JFRA-07-2021-0189
- International Monetary Fund. (2024). Algeria: 2023 Article IV consultation—Press release; staff report; and statement by the executive director for Algeria (IMF Staff Country Report No. 2024/088). doi:10.5089/9798400271878.002
- International Monetary Fund. (2025). Algeria: 2025 Article IV consultation—Press release; and staff report (IMF Staff Country Report No. 2025/270). doi:10.5089/9798229026000.002
- Mahmood, N. S., & Ahmed, E. M. (2023). Mediating effect of risk management practices in Iraqi private banks financial performance. Journal of Financial Services Marketing, 28(2), 358–377. doi:10.1057/s41264-022-00155-y
- Mohammad, R., Nour, A. I., & Al-Atoot, S. M. (2026). Risk and reward: Unraveling the link between credit risk, governance and financial performance in banking industry. Journal of Islamic Marketing, 17(2), 486–508. doi:10.1108/JIMA-11-2023-0378

- World Bank. (2024). Algeria economic update, fall 2024. World Bank.
- World Bank. (2026). Domestic credit to private sector by banks (% of GDP). World Development Indicators.

Appendix

A. Questionnaire

Dear respondent,

This questionnaire is designed for academic research purposes only. It aims to examine the relationship between credit risk management practices and banking performance in the External Bank of Algeria (BEA). All responses will be treated with strict confidentiality and used exclusively for scientific research.

Please tick the answer that best reflects your opinion.

Part I. General Information

1. Sex
   - ☐ Male
   - ☐ Female
2. Age
   - ☐ Less than 25 years
   - ☐ 25–35 years
   - ☐ 35–45 years
   - ☐ More than 45 years
3. Educational level
   - ☐ Secondary education
   - ☐ Baccalaureate
   - ☐ Bachelor’s degree
   - ☐ Master’s degree
4. Professional experience
   - ☐ Less than 5 years
   - ☐ 5–10 years
   - ☐ More than 10 years
5. Job position
   - ☐ Administrative
   - ☐ Technical
   - ☐ Managerial

Part II. Credit Risk Management and Banking Performance

Please indicate your level of agreement with the following statements using the scale below:

1 = Strongly disagree
2 = Disagree
3 = Neutral
4 = Agree
5 = Strongly agree

No.	Statement	1	2	3	4	5
Q1	The bank has clear procedures for loan granting.	☐	☐	☐	☐	☐
Q2	Customers' creditworthiness is carefully assessed before loan approval.	☐	☐	☐	☐	☐
Q3	The bank uses modern tools to assess credit risk.	☐	☐	☐	☐	☐
Q4	Loan monitoring is carried out regularly.	☐	☐	☐	☐	☐
Q5	The bank has a strong internal control system.	☐	☐	☐	☐	☐
Q6	Employees are trained in credit risk management.	☐	☐	☐	☐	☐
Q7	The bank complies with international standards (Basel II/III).	☐	☐	☐	☐	☐
Q8	There is a system for the early detection of risky clients.	☐	☐	☐	☐	☐
Q9	The bank has a low level of non-performing loans.	☐	☐	☐	☐	☐
Q10	The bank's financial performance is stable.	☐	☐	☐	☐	☐
Q11	The bank manages credit losses effectively.	☐	☐	☐	☐	☐
Q12	The bank maintains good profitability.	☐	☐	☐	☐	☐
Q13	The bank has strong liquidity.	☐	☐	☐	☐	☐
Q14	The bank is financially stable.	☐	☐	☐	☐	☐
Q15	Credit risk management improves the bank's overall performance.	☐	☐	☐	☐	☐

Thank you for your cooperation.

Artificial Intelligence as a Catalyst for Financial Performance: From Predictive Analytics to Risk Mitigation

Oumeima SOUILAH

Higher School of Accounting and
Finance of Constantine, Algeria

osouilah@escf-constantine.dz

Received: 08/04/2026 *Accepted*: 28/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :

This study aims to identify the applications of artificial intelligence and their contribution to improving the performance of institutions in general, and the extent of its impact on the financial management in particular. This study highlights the importance of artificial intelligence as an urgent necessity for financial management and highlights the extent of its contribution to improving this management and thus increasing the accuracy of financial information, and making appropriate decisions. By relying on the descriptive analytical approach, we concluded that artificial intelligence facilitates the inclusion of daily operations, analyzes big data accurately, and provides accurate financial also contributes to detecting fraud and improving risk management.

***Keywords*:** Artificial intelligence, financial management, financial information, fraud, risk management.

JEL Classification : G32, O33, G17

* Corresponding author: Souilah Oumeima (osouilah@escf-constantine.dz)

Introduction :

With the advancement of information technology and the explosion in data volume resulting from digital transformation, electronic services, and smart systems, the need has emerged to utilize this data and leverage artificial intelligence, a technology that mimics human behavior in thinking, problem-solving, learning, handling complex tasks, and making decisions. The use of its techniques has become increasingly widespread in all fields and industries, extending to the financial field, as a result of the expertise, experiments, and research of many thinkers and researchers.

Throughout history, advances in information processing, from simple bookkeeping to artificial intelligence, have transformed the financial sector, with generative AI, AI agents, and AI in general impacting finance.

Focusing on the functions of the financial system, securing financial intermediation, managing confirmations and payments, and evaluating the effects of advances in

artificial intelligence on financial stability. There are also potential side effects of AI on the real economy and how it will impact financial and risk management.

Research problematic : it is as follows **:**

What is the role of artificial intelligence in financial management ?

To be more familiar with this topic, we try to ask the following sub-questions:

-What is Artificial intelligence ?

-How financial management is improved ?

-What is the impact of artificial intelligence on financial management ?

Research hypotheses: To answer the above questions, we formulate the following hypotheses :

-Artificial intelligence is branch of computer science that develops machines capable of simulating human intelligence.

-Improving financial management requires a combination of disciplined budgeting, regular cash flow monitoring, and strategic planning.

Research objectives :

-Determinig the definition of Artificial intelligence , its objectives, and the digital transformation.

-Identifying the concept of financial management and its role.

-Explain the relation between Artificial intelligence and financial management.

Research methodology :

We used descriptive approach in the theoretical part, and case study approach in the practical part, to explain the impact of artificial intelligence on financial management.

Research Structure :

To address the various aspects of the problem, we divided this research into three sections. In the first, we addressed the concept of artificial intelligence its objectives, and the digital transformation. In the second section identifying the concept of financial management and its role. In the third section, we explain the relation between Artificial intelligence and financial management.

I-artificial intelligence :

We will discuss the definition of artificial intelligence, its objectives, and we will also talk about the digital transformation**.**

1-Définition :

There are several definitions of artificial intelligence. In the Turing test :

« AI is the ability of machines to communicate with humans (using electronic output devices) without revealing the identity that they are not humans, where the essential judgment criterion is binary» (Jiang, Li, & Luo, 2022, p. 1).

In another definition «AI is the study, contruction, and application of multiagent systems, that is systems in which several interacting, intelligent agents pursue some set of of gools or perform some set of tasks» (Weiss, 1999, p. 1).

As we can define it «AI use of new digital technologies, such as social networks, mobile technologies, analytical or integrated tools, in order to allow major improvements in the company's activities such as improving customer experience, streamlining operations or creating new business models » (Alice, 2020-2021, p. 6).

From the previous definitions, our definition can be formulated as follows :

Use of new digital technologies, such as social networks, mobile technologies, analytical tools or integrated, in order to allow for major improvements in the company's activities such as improving the customer experience. The streamling of opérations or creation of new business models AI : Artificial Intelligence.

2-Objectives :

Modern approaches of Artificial Intelligence, which are data-driven and computational model centric, have a broad impact on how each field tackles its own challenges. There are increasing interests in the HCI field of using these modern AI methods to address both classic and emerging HCI.

problems. While these methods offer great capacities to solve complex problems, using these methods in HCI works also pose challenges. The goal of this workshop is to start the conversation on several fronts regarding how to effectively use these methods in our field in conjunction with traditional HCI approaches. In particular, the workshop will discuss :

-HCI topics that have been investigated by using modern AI methods and problems that are still under explored.

• Challenges in working at the intersection between AI and HCI, including the tension between the limited scale of HCI dataset and that demanded by these AI methods such as deep learning.

• Issues about how AI model-based work can make useful contribution to the HCI field, reconciling aspects of a contribution valued by different fields.

• Progress and methods for deriving analytical understandings about AI models that are relevant to HCI, rather than only using the output of the model.

• Cases and insights into how to combine guideline or heuristic-based approaches with data-driven ones. • Tools and datasets can be shared in the community to accelerate works at the intersection of HCI and AI (Li & Kumar, 2020, p. 6).

HCI : human computer interaction

Artificial intelligence also adds value to robotic automation of processes, as the latter are virtual employee-like software that simulates human behavior on a computer, reducing time and effort. Therefore, artificial intelligence must be present to help this robotic automation through:

-Uses artificial intelligence to understand unstructured files.

-Making decisions through data analysis, and thus artificial intelligence makes smart decisions.

-Learn and develop through previous processes to automatically improve its performance.

-Processing invoices and data, as artificial intelligence extracts them and enters them into web automation processes.

-Customer Service Artificial intelligence can talk to customers.

-Human resources management through CV conformity checking.

-The financial sector by detecting fraud and matching banking transactions. (Automation Anywhere, 2026).

3-The digital transformation :

The digital transformation for companies affects all the company's activities, that is to say the professional activity as a whole, so not only the marketing of products, this transformation is based on data exchanges, example, E-commerce, platforms, database on servers, virtual currencies. (Lahchame & Djilali, 2021, p. 520)

Most companies have realized that they need to digitize their opérations to ensure their economic monitoring There are several reasons that approved this change as follows :

3-1-The fear of being uberized : it is the main cause to integrate digitalization, that's why the majority of start-up companies have digitized their commercial sector and even other sectors, it's to facilitate contact between the professionnel and the clients using the new technologies.

3-2-A minimization of costs : digitalization helps to minimize costs, and contacte between all stakeholders becomes easier, and also all digital services cost less than printed ones.

3-3-Good management : digitalization facilitates all the company's transactions, because all the data is digital. (Brown, Delpy, Tailard, & Vizet, 2018, p. 2).

II-Financial management :

We will discuss the definition of financial management and its role.

1-Definition :

There are several definitions of financial management as follows :

« Finance management is a long term decision making process which involves lot of planning, allocation of funds, discipline and much more. Let us understand the nature of financial management with reference of this discipline» (Biswo, p. 1).

In another definition **«**Financial statements provide a summary of the accounting of a business enterprise, the balance-sheet reflecting the assets, liabilities and capital as on a certain data and the income statement showing the results of operations during a certain period» (C. Paramasivan & T. Subramanian, p. 11).

Through the previous definitions, we can present our definition as follows :

Financial management is a function concerned with analyzing and evaluating financial statements in order to make appropriate decisions.

2-The role of financial management :

Shareholders wealth is determines by the stock price in the market, which in turn represents the extent of the company's ability to develop its investments and its ability to repay its debts and self finance, as the stock price even affects.

Good financial management is based on standards to achieve its objectives. The main goal of financial management is to expand investments to increase profits. Using returns to expand profits results in a reduction in each owner's share of the profit. That's why management resorts to maximizing earnings per share as well.

There are also many goals that financial management seeks to achieve, as follows :

2-1-Agency problems :

One of the most important conflicts that occur at the corporate level is the separation of ownership from management. This in turn leads to a conflict of interest between them. In most large companies, shareholders are not good at managing the company well, this is what makes management act in its interests in a way that harms shareholders.

2-2-Corporate Social Responsibility (CSR) :

Maximizing shareholder wealth does not mean that management should ignore corporate social responsibility such as consumer protection and paying employees fair wages to maintain fair employment practices and safe working conditions,

support for education, and participation in environmental issues such as clean air and water make it appropriate for management to take into account the interests of stakeholders other than shareholders. This stakeholders incluse creditors, employees, customers, suppliers, communities in which the company operates, and others only by addressing the company's legitimate concerns, operations, and others, by paying attention to the legitimate concerns of the various stakeholders in the company, and the company can achieve its ultimate goal of maximizing shareholder wealth. (Van Horne & Wachowicz, 2008, p. 3).

III-Relation between AI and financial management :

Artificial intelligence has contributed significantly to improving financial management performance, by facilitating the process of dealing with large amounts of data and analyzing it faster through its algorithms. Artificial intelligence can also warn before any crisis occurs and in the event of risks, it can better assess them.

(Akaileh, Alshraah, Alomari, & Almaaitah, 2025, p. 1045)

Financial management previously relied on manual effort to enter its data and prepare all financial reports and statements in a way that reduces the performance of financial management, making it slow, somewhat expensive, and ineffective with errors. This is why artificial intelligence is the solution. Through its systems, financial data is processed with precision and in less time, thus avoiding human errors, improving financial operations and increasing the efficiency of financial management. Thus financial management works to increase accuracy, speed of decision-making, and reduce costs, but on the other hand it requires quality information and high skilled to create artificial intelligence systems (ORACLE, 2026)**.**

We will explain the relationship between artificial intelligence and financial management through the following elements:

1-Analyze to inform decision-making :

Artificial intelligence analyzes large amounts of data to identify weak indicators in order to improve cash management and financial forecasting and thus make appropriate decision.

1-2-Optimize financial investments :

Artificial intelligence influences decision-making by predicting and forecasting future treasury flows by analyzing all organizational flows, such as sales and spending data flows, market trends, etc. (Quel est l'impact de L'IA sur la finance d'entreprise, 2026)**.**

1-3-Predictive analyses :

Artificial intelligence works through its algorithms to improve financial management through the possibility of more accurate predictions of market trends and optimal use of assets. Through advanced artificial intelligence technologies, a set of big data is analyzed that exceeds human capabilities, and thus appropriate decisions are made, which works to achieve potentially higher returns. (Anand & Patel, 2024)

1-4-Risk management:

On the base level, AI capabilities, including machine-learning systems, big-data integration, automation tools, and an AI-skilled workforce become one of the central organisational assets.

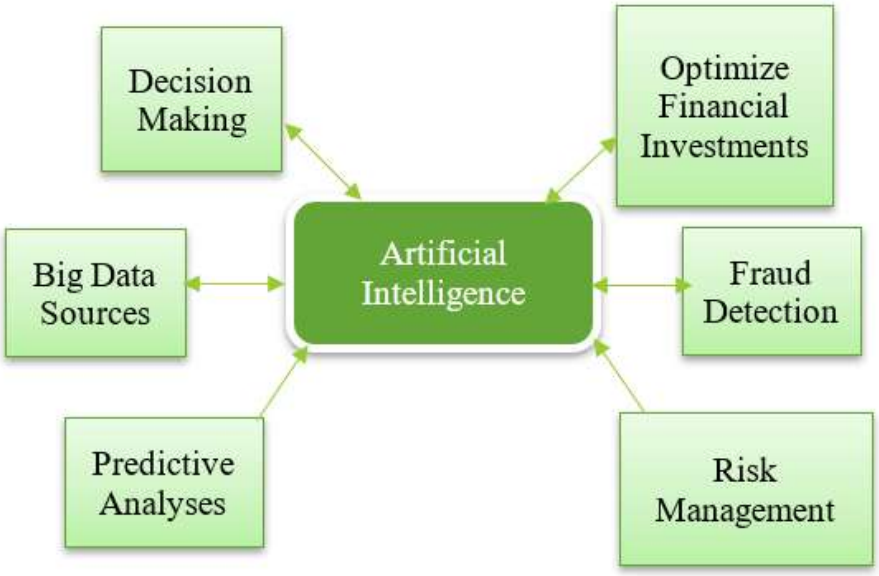
Such capabilities create a high quality of decision making as they facilitate more effective forecasting, strategic planning based on data and minimization of human cognitive bias. At the same time, AI reinforces the efficiency of risk management by means of predictive risk analytics, fraud-detection tools, and real-time observation of financial and functional uncertainty (Ogunmokun et al., 2021). Increased decision-making and increased risk management are both examples of intermediary processes converting the AI-based capabilities into high organisational performance as is reflected by high financial returns, operational efficiency, market competitiveness, and expansion of innovation. The framework also recognises the moderating factors include AI governance, ethical and regulatory compliance, and organisational culture which determine the strength and effectiveness of these relations. Finally, the model defines AI as a strategic potential, which optimises the inner management procedures and, thus, leads to sustainable organisational success.

Machine learning systems and the automation of big data analysis for artificial intelligence are among the most important assets that create high-quality decision-making capabilities, as they facilitate forecasting and improve strategic planning.

Artificial intelligence is among the most effective factors in enhancing the efficiency of risk management through predictive risk analysis and increasing the detection of fraud and uncertainty. The primary goal of artificial intelligence algorithms is to increase decision-making and improve risk management, which reflects high organizational performance in a way that increases financial returns and competitiveness, stimulates innovation and ethical and regulatory compliance, and thus activates corporate governance. (Salman & Shan, 2026)

We can summarize the relation between them in this figure.

Figure 1 : «The impact of Artificial Intelligence in Financial Management»



Source: Compiled by the author based on various sources.

We can also highlight the role that artificial intelligence has contributed to financial management through the following table:

Table 1 : «The importance of using artificial intelligence on financial management»

	Before using artificial intelligence	**After using artificial intelligence**
Analysis of the data	Decisions are based on previous financial reports	IA anticipates cash flows, market volatility, and credit risks before they occur
Risk management	Errors and cheating attempts are identified manually, often when it is too late	Anomalies are analyzed in large transactions, which leads to reduced risks
Prediction	forecasts based on simple historical trends, not well suited to volatility	Artificial intelligence, through its algorithms, can improve financial management by obtaining more accurate predictions of all market trends and

		the possibility of optimal use of assets
Operational role	the operational role is crucial to ensure a successful adoption. it is not simply a matter of installing software but of preparing the organization to transform its business processes	The operational role of AI is to integrate algorithms and intelligent models directly into business processes to improve efficiency, reduce costs, and accelerate decision-making.

Source: Compiled by the author based on various sources.

IV-Field study :

1-Presentation of the institution under study :

Ant Group belongs to the Chinese Alibaba Group, which is the company specialized in all its financial transactions. It was established in 2004. Initially, Ant Group faced many problems, including the lack of a payment system to process payments for its Alibaba websites on all of its websites.

Despite the existence of Imal, and Alibaba's B2B website through which payments can be made via Alipay, which has made the volume of traffic profitable despite the low transaction fees due to the number of users, which has currently witnessed a significant increase to more than one billion users, as it was ranked in March 2019 as the sixth largest financial technology company in the world. (Ant Group, 2026)

2-Application of Artificial Intelligence in Ant Group :

The Ant Group has worked on several models of artificial intelligence and developed ling-2.5-1T. Ant Complex has released several models of artificial intelligence two trillion, in order to expand its business and develop financial services.

Ant Group relies on artificial intelligence in all fields, especially in predictive analytics, as it works to predict customer requests after analyzing transactions, which increases efficiency in foreign exchange operations. Artificial intelligence also enables customers' needs for foreign currencies to be predicted by a percentage exceeding 90%. It also has very advanced fraud detection mechanisms.

Artificial intelligence is also used to manage credit risks by analyzing user behavior and transaction data. Through the advanced mechanisms of artificial intelligence in the graph, accurate credit is recorded by mapping complex networks.

Each user's variable is evaluated in order to make faster lending decisions. More than 3,000 variables are evaluated, and a risk engine linked to artificial intelligence called ALPHA RISK is relied upon. Through its algorithms, all fraudulent activities are

detected, The artificial shoe relies on the AlphaRisk engine to detect all fraudulent operations and is very effective in neutralizing and managing risks.

The Ant Group also focuses specifically on operational risks to predict potential system outages or poor performance by analyzing infrastructure data using advanced artificial intelligence mechanisms that also work to identify early warning signs of systemic risks in the Ant Group and monitor all transactions and market movement (Hadjab & Mansouri, 2025, p. 11).

We will explain through the following table all the artificial intelligence modifications for the Ant Group.

Table 2 : «A timeline of key organizational events and AI adjustments for the Ant Group»

Year	Main regulatory event (China)	AI modifications or responses relevant to the Ant Group
2019	The People's Bank of China FinTech Development Plan (2019-2021) mentions unified technological standards for QR codes	This may have affected the Ant Group's focus on interoperability and standardization in payment technologies
2020	Ant Group IPO suspended due to regulatory concerns over systemic financial risks	Restructuring the business model, increasing focus on regulatory compliance, and potential adjustments to lending practices and risk management strategies
2020	New regulations require credit creators to keep at least 30% loans on their balance sheet	Significant impact on Ant's capital requirements and private lending model. Which may lead to adjustments in the evaluation of credit paid with artificial intelligence to mitigation risks

Source **:** (Hadjab & Mansouri, 2025, p. 12)

We note from the following table the major developments taking place in the lending model and the extent of the impact on the capital requirements of the Ant company, which requires the necessity of amending the credit rating using Artificial Intelligence in order to reduce risks.

3-Obstacles to applying artificial intelligence:

Artificial intelligence technologies are a major goal of the financial sector, especially with the development and multiplicity of financial technologies.

However, a recent study showed that 1.7 billion people in the world, representing 50% of the total number of workers in the world, have never dealt with advanced banking services. This is due to several reasons, including developing regions or weak income. This shows that financial services have a long way to go to be applied throughout the world. (Alan, Ant Financial Applies AI in Financial Sector, 2019)

There are many risks and limitations facing artificial intelligence. Therefore, for developing artificial intelligence, all its applications must be carefully examined in proportion to the potential harm. If inequality and error persist, structural inequality will persist. (Henry P. Foote & Michael Cohen, 2024, p. 338)

Among the obstacles to implementing artificial intelligence, the opacity of artificial intelligence algorithms or the black box refers to the inability of humans, including designers, to understand how an AI system moves from input data to a decision or recommendation given as output, as follows :

- Complexity of deep learning: unlike traditional algorithms based on logic rules, modern models such as deep neural networks process billions of statistical parameters.
- Machine learning: the machine creates its own rules from input data, often in a way that is not intelligible to the human mind.
- Trade secrets: many algorithms are private properties that make their code and training data inaccessible to the public or regulators

There are several risks related to the issue; we will summarize them as follows:

- Algorithmic bias.
- Absence of liability.
- Manipulation of information. (Université Laval, 2026)

There are also many other challenges facing artificial intelligence, including the high cost of the latter for several reasons, including:

- Training and infrastructure costs: Advanced artificial intelligence programs are considered advanced programs and intensive training, as the cost of training some models reaches $2 million per day, in addition to graphics processing units, which are considered expensive.
- Data development and processing: The process of developing and processing data requires a long time and specialized resources to ensure data quality .
- Cloud operating expenses. This type of treatment is considered to cost a lot of money and is ongoing

- Integration and compliance. Integrating AI into the right processes requires significant investment
- Lack of competencies: One of the biggest challenges facing the application of artificial intelligence is the scarcity of specialists in this field, which requires training in this field. The manager's skills must also be developed. Here, his role is not limited to a person who makes random decisions, but rather to an analyst of accurate data through which he can predict the risks that could reduce the organization's performance and thus make appropriate decisions (ELECTE , 2026).

Conclusion :

Artificial intelligence plays an important role in shaping the dynamics of the financial sector. It is considered the brain of the economy, as artificial intelligence works to process information, manage risks, and serve customers within the financial sector by working to develop its systems.

Results :

There are many results that we will summarize as follows :

- Artificial intelligence works through its algorithms to improve financial management.
- Artificial intelligence influences financial risk management by enhancing accurate prediction.
- Artificial intelligence analyzes large amouts of data to identify weak indicators in order to improve cash management and financial forecasting and thus make appropriate decision.
- Artificial Intelligence can predict treasury flows by analyzing all regulatory flows in a way that impacts the decision-making process.

References :

- Anand , P., & Patel, K. (2024, Priyanka Anand Kumar Pate). Transforming Financial Management With Ai: Opportunities,Challenges, And Regulatory Implications. Educational Administration: Theory and Practice, p. 13372.
- Akaileh, M., Alshraah, S., Alomari, A., & Almaaitah, N. (2025). The role of Artificial Intelligence in Enhancing Decision Making Progress in Financial Risk Management. JEFB.
- Alan, Q. (2019). Ant Financial Applies AI in Financial Sector. Alibaba Cloud.
- Alice, G. (2020-2021). L'impact de la digitalisation des Entreprises sur leur mission: le cas d'un organisme de formation. Mémoire de fin d'étude. European business school Paris, Ecole européenne de Management.
- Ant Group. (April 2026), Récupéré sur Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Ant_Group
- Automation Anywhere) .Avril, 2026 .(automationanywhere.com
- Biswo, R. M. (s.d.). Fundamentals of financial management. India: UTKAL University DDCE Education for ALL.
- Brown, A., Delpy, J., Tailard, A., & Vizet, V. (2018). La transformation digitale des entreprises. Aurélie Dudèzert. La découverte.
- C. Paramasivan, & T. Subramanian. (s.d.). Financial Management. Mumbai: New Age International Publishers.
- ELECTE (April, 2026) .Retrived https://www.elect.net
- Hadjab, A., & Mansouri, A. (2025). The chinese experience in predicting crises uding AI. Yahia Fares university Médéa: Algeria.
- Henry P. Foote, F., & Michael Cohen, C. (2024). Applying Artificial Intelligence in Pediatric Clinical Trials: Potential Impacts and Obstacles. J Pediatr Pharmacol Ther.
- Jiang, Y., Li, X., & Luo, H. (2022). Quo vadis artificial intelligence. Discover Artificial Intelligence.
- Lahchame, K., & Djilali, C. (2021). La digitalisation des entreprises: une opportunité pour leur performance. Journal of Contemporary Business and Economoc Studies.
- Li, Y., & Kumar, R. (2020). Artificial Intelligence for HCI A Modern Approach. workshop summary.
- ORACLE. (2026, 02 26). Récupéré sur AI:

https://www.oracle.com/middleeast-ar/erp/ai-financials/what-is-ai-in-finance/#:~:text=%22%D9%8A%D8%AD%D9%88%D9%84%20%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A%20%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85%

- Quel est l'impact de L'IA sur la finance d'entreprise. (2026, mars 26). Récupéré sur Groupe SVP: https://www.svp.com
- Salman, A., & Shan, A. (2026). rtificial Intelligence in Business and Financial Management: Transforming Decision-Making, Risk Analysis, and Organisational Performance. International Journal of Social Sciences Bulletin, p. 828.
- Université Laval. (2026, Avril 20). Récupéré sur https://www.administration-numerique.chaire.ulaval.ca
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2008). Fundamentals of Financial Management. England-London: Prentice Hall.
- Weiss, G. (1999). Multi Approach to distributed Artificial Intelligence. London, England: Library of congress Cataloging in publication Data.

The Three Lines Model in the face of emerging risks: critical analysis and perspectives for adaptation in emerging economies

Lynda DOUAS
Larbi Ben M'hidi University,
COFIFAS Laboratory, Algeria

lynda.douas@univ-oeb.dz

Received: 08/04/2026 *Accepted*: 23/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
In an environment marked by increasingly complex organizational risks and rapidly evolving institutional frameworks, the Three Lines of Defense model, reformulated by the Institute of Internal Auditors (IIA, 2020) as the Three Lines Model (TLM), is undergoing analytical renewal. This conceptual-comparative study examines the structural limitations of the model and identifies avenues for modernization adapted to contemporary organizations, with particular attention to the Algerian context. The research adopts a qualitative methodology based on in-depth document analysis and a comparison of four Ibero-American companies. The analysis draws on the COSO framework, the IIA 2020 framework, and ESG governance frameworks. The results show that the effectiveness of the TLM depends primarily on interline coordination, technological integration, and the maturity level of the risk culture. The study highlights structural gaps in Algerian organizations and proposes an analytical framework to prepare for future empirical research.

***Key Words*:** *Three Lines Model (TLM); GRC (Governance, Risk Management, and Compliance); Internal audit; Risk management; Emerging economies.*

JEL Classification : G32, M42, O16

* Corresponding author: Douas Lynda (*lynda.douas@univ-oeb.dz*)

Introduction:

Contemporary organizations operate in an environment characterized by intensified regulatory requirements, growing stakeholder expectations, and increased exposure to strategic, technological, and environmental risks. In response to these pressures, the Three Lines of Defense model, initially proposed by the Institute of Internal Auditors (IIA, 2020) and revised under the designation Three Lines Model (TLM) (IIA, 2020), has emerged as a structuring reference framework in the field of internal control and risk management. This model clarifies the roles and responsibilities of actors, enhances organizational transparency, and constitutes a fundamental element for ensuring effective governance.

While several studies show that organizations correctly applying this model improve their responsiveness to emerging risks (Spira & Page, 2003), the literature simultaneously reveals a significant scientific gap: existing studies primarily analyze

the TLM in mature Western contexts, leaving its applicability in emerging economies largely unexplored. These economies are characterized by developing governance structures, weak risk culture, and limited digitalization of controls (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024; Bantleon, et al., 2021). The revisions introduced by the IIA (2020), as well as recent academic analyses (Arena, Arnaboldi, & Azzone, 2010; Bertaux & Diouf, 2017; Howard & Zhivitskaya, 2021)), emphasize the need to reconsider the modalities of applying the model in order to adapt it to contemporary practices, yet they do not offer a contextualized framework for emerging countries such as Algeria.

Accordingly, this research explicitly aims to address the absence of contextualized analyses of the Three Lines Model in emerging economies characterized by governance in transition, by proposing an analytical framework adapted to the Algerian organizational context.

Based on this gap, our study seeks to answer the following research question: To what extent can the Three Lines Model (TLM) be adapted to address emerging risks and the specific requirements of contemporary organizations, particularly in the Algerian context?

I. Analytical Research Propositions

Within the framework of a conceptual comparative study, the following analytical propositions structure the documentary exploration. These propositions are not subject to statistical testing. They are explored conceptually through documentary analysis and comparative case study, in accordance with the qualitative research design adopted (Robert, 2018).

- **P1:** Organizational complexity, including the interdependence of functions and the emergence of cross-functional risks, constitutes a factor that weakens the effectiveness of the TLM by reducing clarity of responsibilities and generating independence conflicts between lines, a proposition explored conceptually through documentary analysis.
- **P2:** The integration of control technologies such as artificial intelligence, predictive analytics, and digitalization, together with the adoption of collaborative governance as recommended by the TLM (IIA, 2020), constitutes a lever for strengthening the model's performance by improving inter-line coordination and the early detection of anomalies, a proposition supported by the comparative analysis of Ibero-American cases.

These propositions serve an interpretative and analytical function and do not constitute statistically tested hypotheses, in accordance with the exploratory qualitative research design adopted.

1. Research Methodology

1.1 Research Design

This study adopts a qualitative exploratory research design with a comparative orientation, based on documentary analysis and multiple case studies (Robert, 2018). The approach is employed to contextualize the conditions for the applicability of the TLM in distinct institutional environments by contrasting Ibero-American experiences with the Algerian reality.

1.2 Data Sources

The documentary sources mobilized include:

- the international academic literature published between 2003 and 2024, selected from the Scopus, Web of Science, and Google Scholar databases using the keywords "Three Lines Model", "three lines of defense", "internal audit governance", and "risk management emerging economies";
- institutional reports from the (IIA, 2013; IIA, 2020), (COSO, 2013), and Algerian regulatory bodies;
- corporate governance reports and ESG data published by (Petrobras, 2023), (Codelco, 2024), and Iberdrola, covering the period 2017 to 2024;
- Algerian legislative texts relating to internal control including Regulation BA No. 11-08, Laws No. 05-01, 06-01, 88-01, and the 2024 Decree.

1.3 Criteria for Company Selection

The four companies analyzed, Petrobras, Codelco, Ecopetrol, and Iberdrola, were selected according to the following criteria: belonging to a strategic sector such as energy and resources comparable to Algerian public enterprises; availability of verifiable public governance data; Ibero-American geographic representativeness; documented implementation of the TLM or a structured internal control framework; and the occurrence of governance crises enabling evaluation of the model's actual effectiveness. The choice of an Ibero-American rather than European or African setting is based on three structural institutional similarities with the Algerian context:

- the predominance of public enterprises in strategic sectors such as energy and mining, which generates hybrid state market governance configurations analogous to those observed in Algeria;
- a historical trajectory of governance reforms under external regulatory pressure including corruption scandals and rating agency pressures comparable to the Algerian dynamic after 2016;
- a developing risk culture characterized by the recent regulatory formalization of internal control, which constitutes a common denominator with Algerian organizations (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024; Bantleon, et al., 2021).

- These similarities make the Ibero-American experience a relevant reference setting for identifying realistic trajectories for adopting the TLM in an emerging context.

The comparative evaluation is based on qualitative documentary analysis. The scores assigned to the cases studied constitute an interpretative analytical assessment derived from academic literature and institutional reports and should not be interpreted as empirical quantitative measurements.

1.4 Comparative Analysis Grid

The comparative analysis relies on a five-dimensional grid, adapted from the work of (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024; Bantleon, et al., 2021):

- clarity and separation of roles among the three lines;
- degree of independence of internal audit;
- maturity of governance and engagement of the board of directors;
- level of integration of ESG and technological risks;
- use of control and detection technologies.

1.5 Methodological Limitations

This study presents limitations inherent in the documentary approach. The absence of primary empirical data (interviews, questionnaires) on Algerian organizations limits the generalization of the results. Moreover, corporate governance reports may present a favorable publication bias. Future research could complement this analysis through qualitative field studies conducted in Algerian public enterprises.

2. Scientific Contribution and Positioning

Identified gap: The existing literature on the Three Lines Model focuses primarily on developed economies. No comparative study systematically contextualizes the conditions for the applicability of the TLM within the context of emerging economies with developing governance systems.

Theoretical contribution: This study contributes to the literature by proposing a contextualized analytical framework for assessing the applicability of the Three Lines Model in emerging economies, thereby extending governance theory beyond its predominantly Western applications. It introduces the concept of the "institutional context–conditioned effectiveness" of the TLM, according to which the performance of the model depends on the institutional environment rather than on its formal adoption.

Comparative analytical contribution: The study provides a comparative analysis of four Ibero-American organizations and examines their implications for Algerian public enterprises (Sonatrach, Sonelgaz, BEA), identifying priority levers for modernization in a context characterized by a weak risk culture. In the absence of

primary Algerian empirical data, this contribution is explicitly positioned as a pre-fieldwork framework: it provides operational hypotheses, institutional maturity variables, and the comparative analysis grid required for future qualitative or quantitative field studies on Algerian organizations.

This contribution therefore proposes a transferable analytical framework serving as a conceptual basis for future empirical research on Algerian public organizations.

2.1 Structure of the Article

Section II presents a critical analysis of the TLM (foundations, roles, limitations). Section III develops the Ibero-American comparative study and perspectives for Algeria. Section IV concludes and formulates operational recommendations.

3. Literature Review

Five major contributions structure the theoretical positioning of this study. (Spira & Page, 2003) establish that the three lines model improves transparency and clarifies responsibilities, but that cross-functional risks weaken the boundaries between lines, thereby constituting the first formalization of the problem of interline coordination. (Lenz & Sarens, 2019) empirically document the independence conflicts of internal audit in complex digital organizations, conceptually corroborating P1 (Howard & Zhivitskaya, 2021) demonstrate that the traditional model cannot incorporate the cross-cutting nature of cyber and ESG risks without a collaborative reinterpretation of the framework, thus supporting P2. (Bertaux & Diouf, 2017) show that the effectiveness of internal control depends primarily on organizational culture and training, a dimension that is particularly critical in emerging economies. (Bantleon, et al., 2021) finally identify coordination challenges in the implementation of the TLM, emphasizing that organizational complexity constitutes the central moderating variable of its effectiveness.

II. The Three Lines Model: Theoretical Foundations and Critical Analysis

The Three Lines Model (TLM), the official designation since the IIA revision in 2020, replacing the former “Three Lines of Defense” or 3LoD, constitutes the central conceptual framework of this study. Unless otherwise indicated, this unified terminology is used throughout the document. Its critical analysis, prioritized over description, makes it possible to identify the conditions of its effectiveness and its structural limitations. In the remainder of the article, the expression “TLM” will be used to designate the Three Lines Model in order to ensure terminological consistency.

1. From the Classical Model to the TLM: Evolution and Conceptual Breaks

The 2020 revision constitutes more than a terminological update; it marks a paradigm shift. The classical model organized three hierarchical and compartmentalized “lines of defense.” The revised TLM abandons the military metaphor in favor of the notion

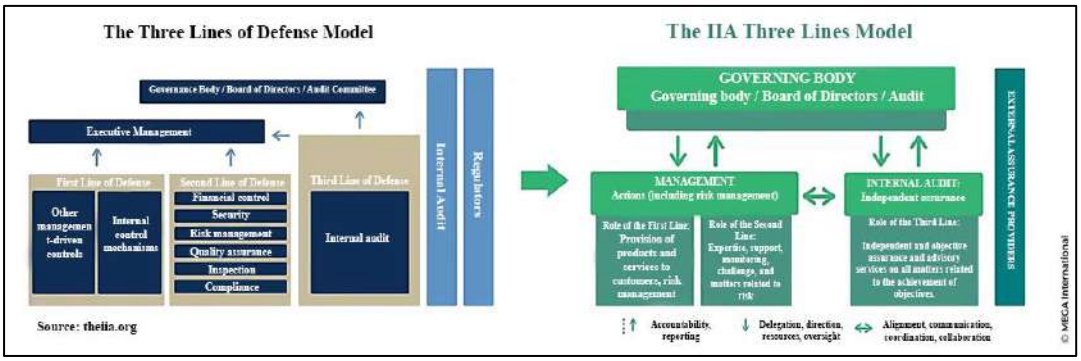
of coordinated lines of control, oriented toward value creation rather than solely risk prevention (IIA, 2020). However, (Davies & Zhivitskaya, 2018) emphasize that this revision did not resolve the fundamental problem of demarcation between functions; in practice, the boundaries between the lines remain permeable and generate conflicts of competence (Lenz & Sarens, 2019).

The adoption of the model has become widespread under regulatory pressure, particularly following the Enron and WorldCom scandals, and later the financial crisis of 2007–2008 (Brunnermeier, 2009; FCIC, 2011). This reactive origin partly explains its more formal than substantive deployment in many organizations, a phenomenon documented by (Bantleon, et al., 2021) as the "institutional isomorphism" of the TLM. Furthermore, some companies mobilize the model in a rigid and formal manner, whereas others interpret it more flexibly, even symbolically, without actual implementation (Davies & Zhivitskaya, 2018).

1.1 Architecture of the TLM: Roles and Responsibilities

In accordance with the (IIA, 2020, p. 05), the TLM organizes responsibilities around four interdependent levels. The Board of Directors and governance bodies define the level of risk appetite and oversee the entire framework. The first line (operational functions) manages day to day risks and implements primary controls. The second line (support functions: compliance, risk management, quality) monitors, advises, and challenges the first line. The third line (internal audit) independently evaluates the effectiveness of the entire system. The specific roles of each level, as specified by the (IIA, 2020, pp. 05-06), are as follows. The Board of Directors assumes responsibility toward stakeholders for the supervision and control of the organization; it establishes a culture that promotes ethical behavior and accountability, defines the level of risk appetite, and delegates the necessary resources to management. The first line ensures the management and guidance of procedures, maintains dialogue with the Board, establishes appropriate structures to manage operations and risks, and ensures compliance with legal and ethical requirements. The second line provides complementary expertise and support in risk management including governance, information security, organizational sustainability, and quality assurance and conducts an in-depth analysis of the effectiveness of the risk management system (IIA, 2020, p. 06). The third line (internal audit) ensures the independence of management responsibilities within the institution and reports risks to management and the Board in order to evaluate the effectiveness and efficiency of risk management, while ensuring compliance with legal and regulatory requirements aimed at protecting stakeholder interests (IIA, 2020, p. 06).

Fig. 1: The Three Lines Model (IIA, 2020)



Source: Adapted reproduction for academic purposes based on (IIA, 2020).

This configuration illustrates a fundamental conceptual shift from compartmentalized hierarchical control to collaborative and integrated governance. Unlike the classical model in which each line operated in a defensive and sequential manner, the TLM positions the Board of Directors at the center of a bidirectional feedback system with all lines and establishes cross-functional coordination between internal audit, the third line, and operational functions. This theoretical repositioning implies a substantial cultural transformation that many organizations, particularly in emerging economies, struggle to operationalize (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024).

1.2 Critical Analysis: Contributions and Structural Limitations of the TLM

The TLM presents contributions widely recognized in the international literature. First, it improves the efficiency of internal processes by reducing errors and failures likely to result in losses or damage the organization's reputation. Second, it strengthens the confidence of stakeholders, both internal and external, by demonstrating the institution's ability to protect its key assets while pursuing its strategic objectives. The model also promotes a genuine risk management culture by involving every hierarchical level. It further clarifies roles and responsibilities, thereby limiting conflicts, duplication, and grey areas in risk management. Finally, its flexibility constitutes a major advantage, as it can be adapted to the specific needs of each institution and evolve in response to environmental changes (IIA, 2020; Bantleon, et al., 2021).

Critical analysis of the literature nevertheless reveals three categories of limitations. First, structural limitations inherent to the model: the linearity of the framework does not correspond to the cross-functional nature of contemporary risks, including cyber, ESG, and reputational risks, which simultaneously span the three lines (Howard & Zhivitskaya, 2021). The distinction between the first and second lines systematically generates zones of ambiguous responsibility, frequently documented in empirical literature on internal audit (Lenz & Sarens, 2019, p. 282).

Second, conditional limitations related to the context of application: the TLM presupposes a minimum level of governance maturity, including board independence, a developed risk culture, and sufficient internal audit resources, which is not universally available. In emerging economies, these prerequisites are often absent, transforming the model into an instrument of symbolic compliance rather than an effective control mechanism (Bantleon, et al., 2021). Third, technological limitations: the TLM, designed in a pre-digital environment, does not natively integrate real-time monitoring tools, predictive analytics, or algorithmic anomaly detection, capabilities that are now essential for addressing cyber and operational risks (Spira & Page, 2003; IIA, 2020).

1.3 Governance Components and Internal Control: Analytical Synthesis

Governance: Corporate governance constitutes the institutional foundation of the TLM. It refers to the set of rules and principles that frame the design, organization, and functioning of governance bodies within an organization, particularly the three major powers within a company: shareholders, the board of directors, and top management (Bantleon, et al., 2021, pp. 59-74). Effective governance provides the necessary incentives to protect the interests of the company and its shareholders by ensuring clarity of information and facilitating the efficient use of resources (Hidalgo, 2020). (Bantleon, et al., 2021) demonstrate that the effectiveness of the model is directly correlated with the effective engagement of the Board of Directors in defining risk appetite, a variable whose absence constitutes the primary documented factor of model failure in emerging economies.

Management: Management constitutes the interface between governance and operations. It is responsible for making decisions, assessing the effectiveness and efficiency of operations, and optimizing control mechanisms in order to achieve organizational objectives. It is also responsible for implementing the organization's strategy and managing the necessary resources, in accordance with the directives defined by the governance body (Anthony & Govindarajan, 2007, pp. 3-20). (Anthony & Govindarajan, 2007) establish that the quality of the managerial control system directly determines the reliability of the first line, a necessary but insufficient condition for the overall effectiveness of the TLM.

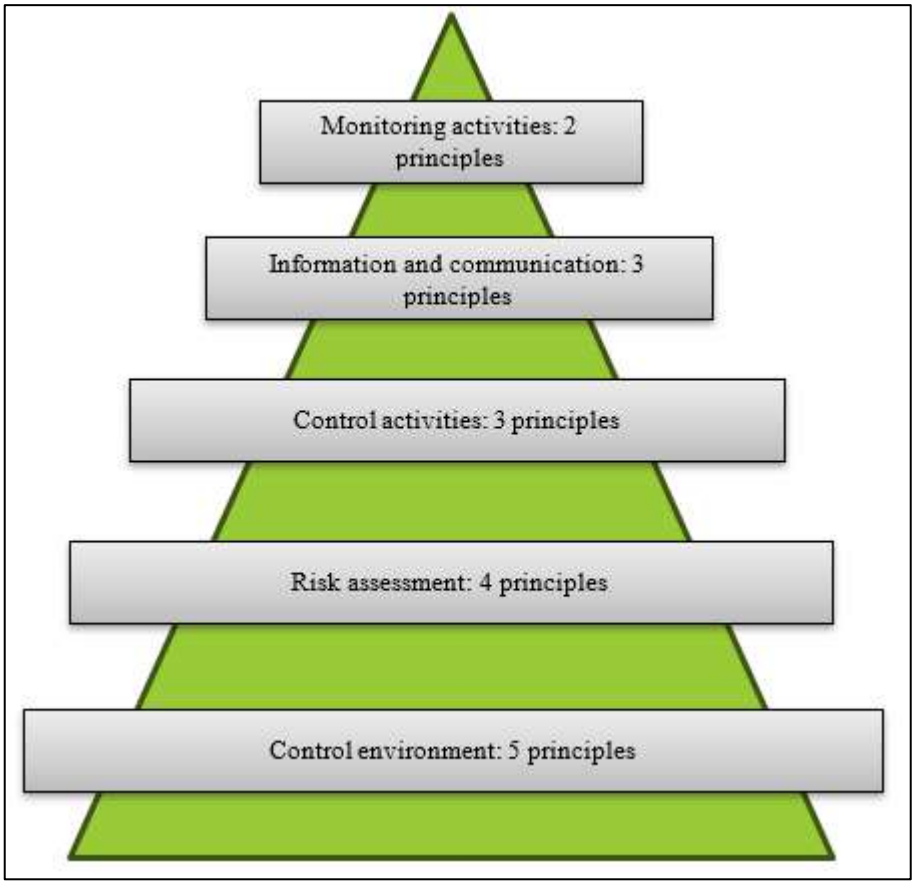
Internal audit: Internal audit represents the independence safeguard of the system. Defined by the IIA as an independent and objective assurance, advisory, and performance management activity, it helps the organization achieve its objectives by evaluating the effectiveness of risk management, control, and governance processes (Bouhadida, 2017, p. 28). Standard 1110 of the IPPF requires that the chief audit executive report directly to the Board, a condition of structural independence that (Lenz & Sarens, 2019) identify as the most frequently compromised factor in complex organizations.

Internal audit activity is effectively managed when key IIA standards are respected: Standard 2000 requires internal audit to add value to the organization by considering

strategies, objectives, and risks; Standard 2010 mandates the establishment of a risk-based audit plan in consultation with management and the Board; Standards 2020 and 2030 govern plan communication and resource allocation; Standard 2050 requires coordination with other assurance providers; Standard 2100 defines the mission of evaluating and improving governance, risk management, and control processes; Standard 2200 requires the planning and detailed documentation of each engagement; finally, Standard 2300 specifies the obligation to identify, analyze, and document sufficient information to achieve engagement objectives (IIA, 2020).

Internal control (COSO, 2013): The (COSO, 2013) framework structures internal control around five components (control environment, risk assessment, control activities, information and communication, monitoring) and 17 principles. Its articulation with the TLM is explicit: the first line performs control activities, the second monitors their effectiveness, and the third evaluates the entire system (Spencer Pickett, 2010).

Fig. 2: Internal Control Architecture (COSO 2013)

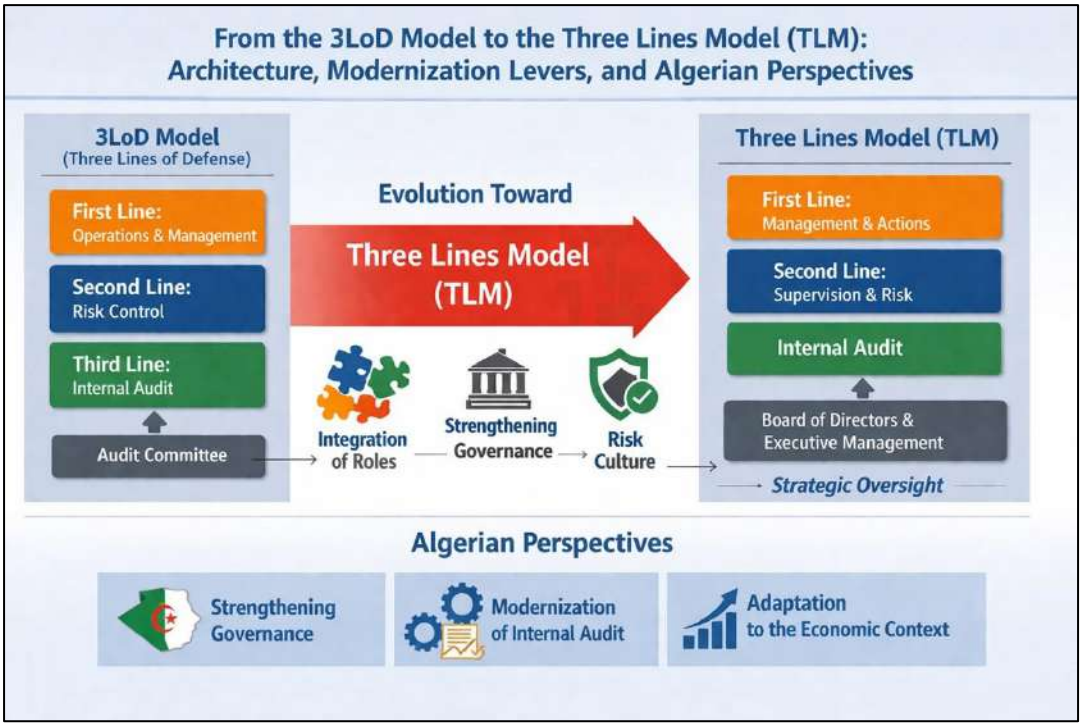


Source: Author's elaboration, based on (COSO, 2013).

This pyramidal representation illustrates the primacy of organizational culture as the foundation of the control system: without a robust control environment at the

inverted apex, none of the operational components can function effectively, an observation that is particularly critical for Algerian organizations whose risk culture is still developing.

Fig. 3: Synthesis. From the 3LoD Model to the Three Lines Model (TLM): Architecture, Modernization Levers, and Algerian Perspectives



Source: Adapted from (IIA, 2020; IIA, 2020). The Three Lines Model: An update of the Three Lines of Defense. Altamonte Springs: IIA Global.

The figure illustrates the conceptual evolution of the traditional Three Lines of Defense model (3LoD) toward the Three Lines Model (TLM) proposed by the Institute of Internal Auditors (IIA, 2020). While the 3LoD model relied primarily on a functional separation of responsibilities between operations, risk management, and internal audit, the TLM introduces an integrated logic based on governance, interfunctional coordination, and organizational value creation. The architecture highlights the shift from a defensive approach centered on control to a strategic approach oriented toward risk culture, board oversight, and alignment with organizational objectives. In the Algerian context, this transformation implies strengthening governance mechanisms, modernizing internal audit, and progressively adapting to the institutional and economic requirements of emerging economies.

III. Comparative Study: Application of the TLM and Implications for Algeria

This section applies the five-dimensional analytical framework (Section 1.2) to the four selected organizations, then examines the conditions for adapting the TLM to the Algerian context.

1. Comparative Analysis: Four Ibero American Cases

The analyzed companies represent a spectrum of governance maturity ranging from a reactive post scandal model (Petrobras) to a proactive model aligned with the SDGs (Iberdrola), thus offering a mapping of possible trajectories for TLM adoption (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024):

- Petrobras (Brazil): Systemic reform following the Lava Jato scandal. Strengthening of control mechanisms through rigorous implementation of the three lines, with the creation of a dedicated GRC directorate.
- Codelco (Chile): Preventive and integrated approach structured around governance, prevention, and compliance, a rare case of proactive TLM adoption outside a crisis context.
- Ecopetrol (Colombia): Optimized coordination between operational units, internal control, and audit based on the COSO 2013 framework, a model of integration of international standards.
- Iberdrola (Spain): Mature model aligned with the SDGs, characterized by strong managerial involvement and full integration of ESG risks within the TLM.

The following table presents a qualitative comparative synthesis based on interpretative documentary analysis rather than statistical evaluation.

Table 1: Comparative Analysis According to the Five-Dimensional Framework

Company	Role Clarity	Audit Independence	Governance Maturity	Technology Integration	Score
Petrobras (Brazil)	High (post-reform)	Strengthened after 2015	Developing	Partial	5-Mar
Codelco (Chile)	High	Structurally guaranteed	Developed	Partial	5-Apr
Ecopetrol (Colombia)	High	COSO compliant	Good	Partial	5-Apr
Iberdrola (Spain)	Very high	Fully independent	Mature	Integrated (ESG + AI)	5-May

Source: Author's elaboration based on (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024; Bantleon, et al., 2021).Qualitative interpretative scores derived from comparative documentary analysis.

The comparative analysis conceptually corroborates P1: organizations that experienced governance crises, Petrobras and Codelco, developed their TLM in a reactive mode characterized by initially weak role clarity and documented competency conflicts between the first and second lines. It also corroborates P2: Iberdrola, the only case of full technological integration including predictive analytics and real-time ESG monitoring, exhibits the highest maturity score and the strongest inter-line coordination performance. These results confirm that the effectiveness of the TLM is not a function of its formal adoption but of institutional maturity and technological integration, two variables critically deficient in the Algerian context.

2. Strengths and Weaknesses of the TLM: Critical Synthesis

Table 2: Strengths and Weaknesses of the Three Lines Model in Emerging Economies

Strengths	Weaknesses / Limitations
Role clarity: reduces gray areas between operational, control, and audit functions.	Lack of coordination: siloed operations are common → duplication and gaps in risk coverage.
International recognition: strengthens institutional credibility and facilitates relationships with regulators and investors.	Structural rigidity: linear structure incompatible with cross-cutting cyber, climate, and ESG risks.
Transparency and governance: improves communication between management, internal control, and the board of directors.	Role conflicts: blurred boundary between 1st and 2nd line → dilution of operational responsibility, frequently documented in empirical literature (Lenz & Sarens, 2019, p. 282)
Adaptability flexibility: adjustable according to organizational maturity, sector, and size.	Institutional conditionality: effectiveness depends on a minimum governance maturity, often absent in many emerging economies.
Reduction of information asymmetry: improves the quality of managerial decision-making.	Symbolic adoption: often implemented to satisfy regulatory requirements without real strategic integration (Bantleon, et al., 2021).

Source: Author's elaboration based on (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024) and (Lenz & Sarens, 2019).

3. Challenges of Adopting the TLM for Algerian Enterprises

The Algerian regulatory framework provides a legal basis for adopting the TLM, notably through Regulation (Bank of Algeria, 2011) imposing internal control on banks, (Law Number 05-01, 2005) (money laundering), (Law Number 06-01, 2006), (Law Number 88-01, 1988), and (Executive Decree Relating to Internal Control Programs, 2024). This framework creates the minimum conditions for a first and second line in regulated sectors but leaves unresolved the issue of independent internal audit as the third line, a dimension that remains structurally underdeveloped in the majority of Algerian public enterprises.

Sonatrach: The integration of the TLM would clarify control levels and improve the supervision of technical and environmental risks related to hydrocarbon activities, which are simultaneously exposed to operational, ESG, and reputational risks (Lizarzaburu, Farfan, Camacho, & Gomez, 2024; IIA, 2020).

Sonelgaz: Faced with operational and regulatory risks associated with a national energy network, the TLM would enable a clear segmentation of responsibilities among operational, control, and internal audit levels (Bantleon, et al., 2021; IIA, 2020).

BEA (banking sector): Already equipped with internal control mechanisms imposed by Regulation BA No. 11-08, BEA is the Algerian organization best positioned for full formal adoption of the TLM, particularly to harmonize responsibilities among ongoing control, compliance, and general inspection functions.

The modernization of risk management in Algeria requires a three-level approach: (1) consolidating the legal framework to extend internal control obligations beyond the banking sector; (2) developing internal audit competencies and strengthening their structural independence; (3) integrating technological control tools such as artificial intelligence, predictive analytics, and real-time risk dashboards to compensate for the weak risk culture through algorithmic monitoring.

These results corroborate the two analytical research propositions: organizational complexity and insufficient institutional maturity (P1) effectively weaken the applicability of the TLM in the Algerian context, while technological integration and collaborative governance (P2) constitute the priority modernization levers, consistent with the Iberdrola case as a reference model.

Conclusion:

This study examined the relevance of the Three Lines Model (TLM) in a changing organizational context by identifying its structural limitations and the conditions of its effectiveness, particularly in emerging economies with developing governance structures. The results analytically corroborate the two proposed propositions: organizational complexity effectively weakens the effectiveness of the TLM by generating independence conflicts between lines (P1), while technological integration and collaborative governance significantly enhance its performance (P2).

The comparative analysis of four Ibero American organizations demonstrates that the effectiveness of the TLM is not a function of its formal adoption, but rather of prior institutional maturity and the capacity to integrate technological control tools. This finding constitutes the central theoretical contribution of the study: the introduction of the concept of "context dependent institutional effectiveness" of the TLM, which extends governance theory beyond its conventional Western applications.

For Algerian organizations, the modernization of the TLM requires a three-dimensional structural adaptation: clarification of responsibilities between the lines, strengthening the independence of internal audit from managerial hierarchy, and integration of artificial intelligence and predictive analytics to improve early detection of anomalies and automate compliance controls (Howard & Zhivitskaya, 2021; IIA, 2020).

Future research could complement this analysis through primary empirical studies on Algerian public enterprises, precisely measuring institutional maturity variables and quantitatively testing the relationships proposed in P1 and P2.

Managerial implications: For Algerian organizations, (Iberdrola, 2024) the effective adoption of the Three Lines Model primarily requires clarification of responsibilities between operational functions and control functions, strengthening the structural independence of internal audit, and the progressive integration of digital risk monitoring tools. These actions constitute essential organizational preconditions prior to any comprehensive regulatory formalization of the model in public enterprises and national financial institutions.

Research limitations: The documentary approach adopted presents inherent limitations: absence of primary empirical data, risk of favorable publication bias in corporate reports, and inability to control unobserved contextual variables. These limitations reinforce the exploratory value of the study rather than compromising its theoretical contribution.

References:

- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). *Management Control Systems* (12rd ed.). New York: McGraw Hill Education.
- Arena, M., Arnaboldi, M., & Azzone, G. (2010). The Organizational Dynamics of Enterprise Risk Management. *Accounting Organizations and Society*, 659-675.
- Bank of Algeria. (2011). *Regulation Number 11-08 of 28 November 2011 Concerning Internal Control of Banks and Financial Institutions.* Algiers: Official Journal of the People's Democratic Republic of Algeria.
- Bantleon, U., Arcy, A. d., Eulerich, M., Hucke, A., Pedell, B., & Sakel, N. R. (2021). Coordination Challenges in Implementing the Three Lines of Defense Model. *International Journal of Auditing*, 1-21.
- Bertaux, N., & Diouf, D. (2017). Internal Control Effectiveness and Organizational Culture An Empirical Survey. *French Management Review*, 55-74.
- Bouhadida, M. (2017). *Internal Audit Theoretical and Practical Aspects.* Algiers: Ministry of Finance.
- Brunnermeier, M. K. (2009). Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007 2008. *Journal of Economic Perspectives*, 77-100.
- Codelco. (2024). *Corporate Governance Report.* Santiago: Codelco.
- COSO. (2013). *Internal Control Integrated Framework.* New York: Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
- Davies, J., & Zhivitskaya, M. (2018). Three Lines of Defense A Robust Organizing Framework or Just Lines in the Sand. *Global Policy*, 45-67.
- xecutive Decree Relating to Internal Control Programs. (2024). *Executive Decree Relating to Internal Control Programs Within the Framework of Prevention of Money Laundering and Financing of Terrorism.* Algiers: Official Journal.
- FCIC. (2011). *The Financial Crisis Inquiry Report.* Washington DC: US Government Printing Office.
- Hidalgo, L. (2020). *Corporate Governance Why It Is a Fundamental Pillar for Growth.* London: EY Global.
- Howard, D., & Zhivitskaya, M. (2021). Rethinking the Three Lines of Defense Model in the Era of Emerging Risks. *Journal of Risk Management*, 210-227.
- Iberdrola, S. (2024). *Annual Corporate Governance Report.* Bilbao: Iberdrola SA.

- IIA. (2013). *International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing.* Altamonte Springs: Institute of Internal Auditors.
- IIA. (2020). *The IIAs Three Lines Model An Update of the Three Lines of Defense.* Altamonte Springs: Institute of Internal Auditors.
- Law Number 05-01. (2005). Amended and Supplemented Concerning Prevention and Fight Against Money Laundering and Financing of Terrorism. *People's Democratic Republic of Algeria*. Official Journal.
- Law Number 06-01. (2006). Amended and Supplemented Concerning Prevention and Fight Against Corruption. *People's Democratic Republic of Algeria*. Algiers: Official Journal.
- Law Number 88-01. (1988, 01 12). Orientation on Public Economic Enterprises. Algiers: People's Democratic Republic of Algeria.
- Lenz, R., & Sarens, G. (2019). Challenges for Internal Auditors in Applying the Three Lines of Defense Model. *Managerial Auditing Journal*, 272-295.
- Lizarzaburu, E., Farfan, K. B., Camacho, M., & Gomez, C. D. (2024). Corporate Structure and Prevention The Three Lines Model Applied to Latin American Companies. *Corporate and Business Strategy Review*, 226-240.
- Petrobras. (2023). *ESG Datasheet Sustainability Report.* Rio de Janeiro: Petrobras.
- Robert, K. Y. (2018). *Case Study Research and Applications Design and Methods* (6th ed.). Thousand Oaks California: SAGE Publications.
- Spencer Pickett, K. H. (2010). *The Essential Handbook of Internal Auditing* (2nd ed.). Hoboken New Jersey: Wiley.
- Spira, L. F., & Page, M. (2003). Risk Management and Corporate Governance The Alternative Role of Internal Audit. *Managerial Auditing Journal*, 395-404.

Islamic Sukuk as a Tool for Financing the General Budget Deficit: A comparative study between international experiences and the Algerian experience

Abdelkadir TARI

University of Algiers 3
Algeria

tari.abdelkadir@univ-alger3.dz

Received: 08/04/2026 *Accepted*: 29/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study aims to address an important topic in public finance, which understands the effectiveness of Islamic sukuk as a financial instrument compliant with Islamic law in financing the state budget deficit. This will be achieved by reviewing leading international experiences in this field, represented by Malaysia and Sudan, and comparing them with Algeria's nascent experience that officially commenced in 2025 with the issuance of the country's first sovereign Islamic sukuk. The study adopts a comparative descriptive-analytical approach and employs the case study method to derive lessons learned. It concluded that Islamic sukuk represent an effective and efficient alternative to traditional interest-based instruments and that the success of the Algerian experience is contingent upon a set of fundamental requirements, chief among them: legislative stability, stringent Sharia supervision, and the promotion of financial inclusion.

***Keywords*:** Islamic Sukuk, budget deficit, Islamic finance, Sovereign Sukuk, Algerian experience**.**

JEL Classification : H63, G23, G15

* Corresponding author: Tari Abdelkadir (*tari.abdelkadir@univ-alger3.dz*)

Introduction

The phenomenon of budget deficit is one of the most prominent economic challenges facing countries, as it involves an imbalance in financial equilibrium, necessitating the search for effective and sustainable financing tools. Traditionally, governments have relied on external borrowing, monetary financing, and the issuance of interest-bearing sukuk. But these methods can worsen debt and inflation and may not align with Islamic law.

In this context, Islamic sukuk have emerged as an innovative financial alternative that combines economic efficiency with Sharia compliance by linking financing to real assets instead of interest. This tool has witnessed widespread global adoption. Both Malaysia and Sudan are among the leading models in this field, with Malaysia successfully developing an advanced and diverse Sukuk market, while Sudan has relied on Sukuk as a primary tool for liquidity management and public spending financing.

As for Algeria, the issuance of sovereign sukuk in 2025 represented an important step towards diversifying funding sources, in light of economic challenges such as the worsening budget deficit, heavy reliance on hydrocarbons, and the expansion of the parallel economy. This situation makes adopting Islamic sukuk a strategic option to benefit from international experiences and adapt them to the national reality.

Thus, the following main question can be posed: **To what extent can Islamic sukuk effectively contribute to financing the general budget deficit in Algeria, in light of the lessons learned from leading international experiences?**

From this main question, a series of sub-questions arise:

- What is the conceptual and analytical framework for Islamic Sukuk and public budget deficits?
- What are the key lessons that can be drawn from leading international experiences in issuing sovereign sukuk?
- What are the basic requirements for the success of the Algerian experience in this field, and what challenges does it face?

Three hypotheses have been formulated:

- The conceptual framework of Islamic sukuk aligns with the concept of budget deficit, as sukuk are a financing tool based on real assets, contributing to enhancing financial discipline, utilising Sharia-compliant savings, and expanding the scope of financial inclusion**.**
- Leading international experiences in sovereign sukuk (such as Malaysia and Sudan) provide clear lessons on the importance of the legal and regulatory framework, and the structure of the Islamic financial market, for the successful use of sukuk to finance deficits in developing countries.
- The Algerian experience shows that the success of sovereign sukuk in financing the deficit depends on developing the regulatory framework, building competencies, and overcoming the challenges of legal ambiguity and weak institutional and financial expertise.

Study methodology: This study relies on the descriptive-analytical method to present the theoretical framework and analyse the statistical data related to Sukuk markets, using the comparative method to conduct a critical review between international experiences and the Algerian experience. The study also adopts the case study method to extrapolate individual experiences. Its scientific material is based on a diverse system of sources: reports from international bodies such as the International Monetary Fund, the Islamic Development Bank, and the Islamic Financial Services Board, as well as peer-reviewed academic studies and Algerian legal and legislative texts.

Study divisions: To address the problem and the posed questions, the study was divided into the following sections:

- The theoretical framework of Islamic Sukuk and budget deficit
- International experiences in using sukuk to finance budget deficits
- The Algerian experience in issuing sovereign Islamic sukuk
- Comparative study and gap analysis

I. Theoretical framework for Islamic Sukuk and budget deficit

1. Concept of Islamic Sukuk:

Islamic sukuk are defined according to Sharia standard No. (17) issued by the Accounting and Auditing Organisation for Islamic Financial Institutions (AAOIFI) as "documents of equal value representing common shares in the ownership of assets, benefits, or services, or in the assets of a specific project or private investment activity." Thus, they fundamentally differ from traditional sukuk in that they embody actual ownership in productive assets rather than merely a debt with interest.

The Islamic Fiqh Academy defined sukuk as "Issuing equal-value documents or financial certificates representing common shares in the ownership of assets (tangible assets, benefits, rights, or a mixture of tangible assets, benefits, money, and debts) that are currently existing or will be created from the subscription proceeds and issued according to a Sharia-compliant contract and subject to its rulings." (Islamic Fiqh Academy Resolution No. 178 (19/4), 2009, p. 2140)

That is, a group of income-generating assets is converted into tradable sukuk according to regulations in financial markets and secured by these assets. It is a tool of borrowing that provides an important financing aspect due to its diversity and suitability for most commercial and investment activities (Jeblahi, 2018, p. 138).

2. The main types of sukuk related to budget financing

The types of Islamic sukuk are numerous, and their forms vary according to the underlying asset and the nature of the Sharia-compliant contract that establishes them. Regarding public budget financing, three types of sukuk occupy a central position: (Institutions, 2010, pp. 288-289)

2.1. Ijara Sukuk: They are the conversion of assets and benefits related to an Ijara contract into financial securities that can be exchanged and traded in a secondary market. Thus, they can be defined as " sukuk of equal value representing common shares in the ownership of leased assets (or benefits)." The Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions has also permitted Ijara Sukuk, considering them as representing a share of assets, benefits, or services. Ijara Sukuk are divided into types:

a. Sukuk of ownership of leased assets: These are documents of equal value issued by the owner of a leased asset or a financial intermediary acting on their behalf for the purpose of selling them and collecting the price from the subscription proceeds, and the asset becomes owned by the sukuk holders.

b. Certificates of ownership of existing asset benefits: They are of two types as follows:

b.1. Equal-value documents issued by the owner of the asset himself or through a financial intermediary, with the purpose of re-leasing its benefits and collecting the rent from the subscription proceeds, and the benefit of the asset becomes owned by the bondholders

b.2. Equal-value documents issued by the owner of the usufruct of leased assets themselves or through a financial intermediary, with the purpose of re-leasing them

and collecting the rent from the subscription proceeds, and the usufruct of the described asset becomes owned by the bondholders

c. Sukuk of ownership of the usufruct of specified assets: These are documents of equal value issued for the purpose of leasing specified assets and collecting rent from the proceeds of the subscription, and the usufruct of the specified asset becomes owned by the sukuk holders.

d. Sukuk of service ownership from a specific party: These are documents of equal value issued for the purpose of providing a service from a specific party (such as the benefit of education), with the fee collected from the proceeds of the subscription, and those services becomes the property of the sukuk holders;

e. Certificates of service ownership from a specific source: These are documents of equal value issued to provide a service from a specific source (like education, described without naming it), and the fee is collected from the subscription proceeds, making those services owned by the certificate holders.

2.2. Participation Sukuk: These are sukuk that carry equal value, issued by the underwriter or their agent for the purpose of financing a project or projects, where the sukuk holders own those projects. Joint-stock companies and participation sukuk share similarities, but the sukuk issuer's delegation to select the projects for transfer and establishment may lead to differences (Youssef, 2014, p. 10). There are several types of sukuk participation, including:

2.3. Sukuk al-Istisna: These are documents issued by the buyer for an item that the seller is obligated to manufacture using materials from himself or the financial institution acting on his behalf. The sukuk's proceeds are used to make this item, with the goal of profiting from the difference between its manufacturing cost and selling price.

3. Definition of the General Budget Deficit:

The general budget deficit is expressed as the situation where the state's expenditures exceed its revenues, meaning when the available financial resources are insufficient to cover various aspects of public spending. This situation is considered one of the most prominent challenges facing financial policies in countries.

And it is possible to distinguish between two main forms: one is the structural deficit, which arises from deep imbalances in the economy, such as a weak production apparatus or limited sources of revenue, making the state unable to keep up with the continuous rise in expenditures.

The second type is a temporary or cyclical deficit, which is often the result of the state adopting certain economic policies, such as increasing spending to stimulate growth or addressing temporary crises. Therefore, it is an intentional deficit and not always permanent.

The method of measuring the budget deficit depends on the nature of the goal to be achieved from this process. Therefore, there are several concepts of the budget deficit, the most important of which are: (Al-Faris, 1997, p. 119).

3.1. Comprehensive deficit: It is the most common indicator, as it measures the difference between the total government expenditures (including debt interest) and the public revenues. This type reflects the size of the financial gap that the state needs to finance, often through borrowing.

3.2. Current deficit: It focuses only on current expenditures and revenues, without accounting for investment expenditures, based on the idea that investment spending contributes to building future assets and is not purely a burden on public finances.

3.3. The primary deficit: It excludes debt interest from the calculation, considering that these interests represent obligations resulting from previous policies. Therefore, this indicator provides a more accurate picture of the current financial situation of the state.

3.4. The operational or inflation-adjusted deficit: This metric takes into account the impact of inflation, where the portion of interest that compensates for the decrease in the real value of money is excluded, allowing for a more realistic measurement of the deficit.

3.5. Structural deficit: This measure is the deficit after filtering out the impact of temporary factors, and it reflects the true long-term state of public finances. This type of deficit often requires deep reforms, such as rationalising spending, improving revenues, and making structural changes to the economy.

II. International experiences in using sukuk to finance budget deficits

1. The Malaysian Experience:

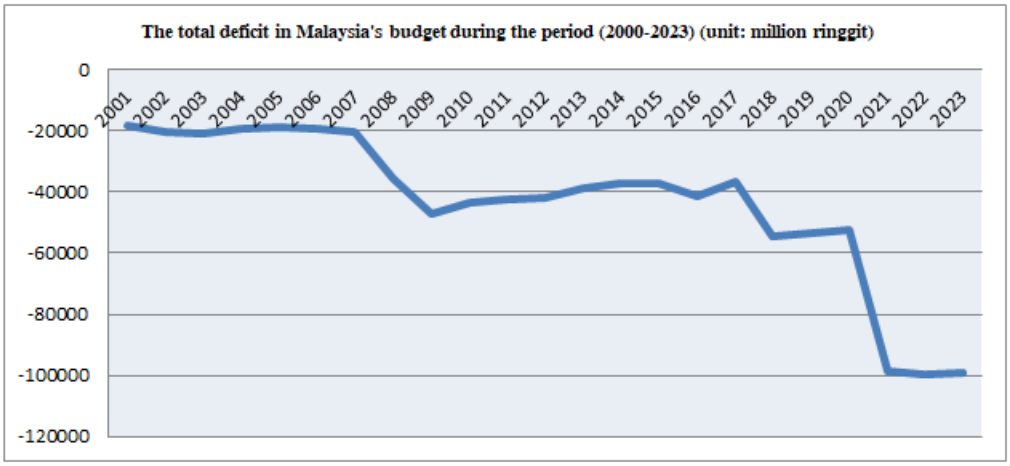
1.1. The Development of Malaysia's Overall Budget Deficit During the Period (2000-2023)

The Malaysian stock market holds an international leading position in issuing both domestic and international Islamic sukuk, thanks to the shift towards Islamic securities as an alternative to Sharia-prohibited securities and as a financing method for major projects undertaken by the Malaysian government, which require substantial amounts of expenditure. Here, Islamic sukuk in Malaysia have played a crucial role as one of the most efficient financial instruments in providing the necessary funding in large amounts for various governmental purposes and projects.

a. The Nature of the Budget Deficit in Malaysia: Malaysia is among the economically developed countries in South-east Asia and one of the largest tourist destinations thanks to its developmental and strategic plans. It is characterised by economic openness and a suitable destination for direct and indirect foreign investments. Tourism is one of the most important sources of national income for Malaysia. However, the facilities provided to support direct and indirect foreign investment, especially in the tourism sector, have led to a continuous annual increase in the consumer price index, which has presented a major obstacle to the Malaysian government. This challenge previously prompted the government to subsidise fuel, electricity, and sugar prices to achieve a balance between the supply of goods and money and to reduce the impact of inflation. An increase in the money supply at the expense of goods will lead to inflation and a budget deficit. (Sami, 2021).

Reports from the Malaysian Ministry of Finance indicate a continuous budget deficit during the period 2000–2023, as illustrated in Figure (01).

Figure 01: Development of the overall deficit in Malaysia's budget during the period (2000-2023) (unit: million ringgit)



Source: The figure was prepared based on data extracted from the website Tradingeconomics.com. - Metodi Tzanov, Malaysia: FinMin unveils Budget 2023 with 5.5% of GDP deficit target, https://www.linkedin.com/pulse/malaysia-finmin-unveils-budget-2023-55-gdp-deficit-target-tzanov Accessed on: Avril 02, 2026, at 19:12.

The budget deficit in Malaysia from 2000 to 2023 shows a clear upward trend, starting with relative stability before rising significantly after the 2008 global financial crisis. Despite the efforts made to control it, the deficit remained moderate to high, with a gradual deterioration in the following years due to increased public spending and economic pressures. It reached unprecedented levels during the COVID-19 pandemic, peaking at around 99.5 billion ringgit in 2022. This reflects Malaysia's use of an expansionary fiscal policy, also highlighting its ability to effectively manage the deficit through diverse financing instruments, especially Islamic sukuk.

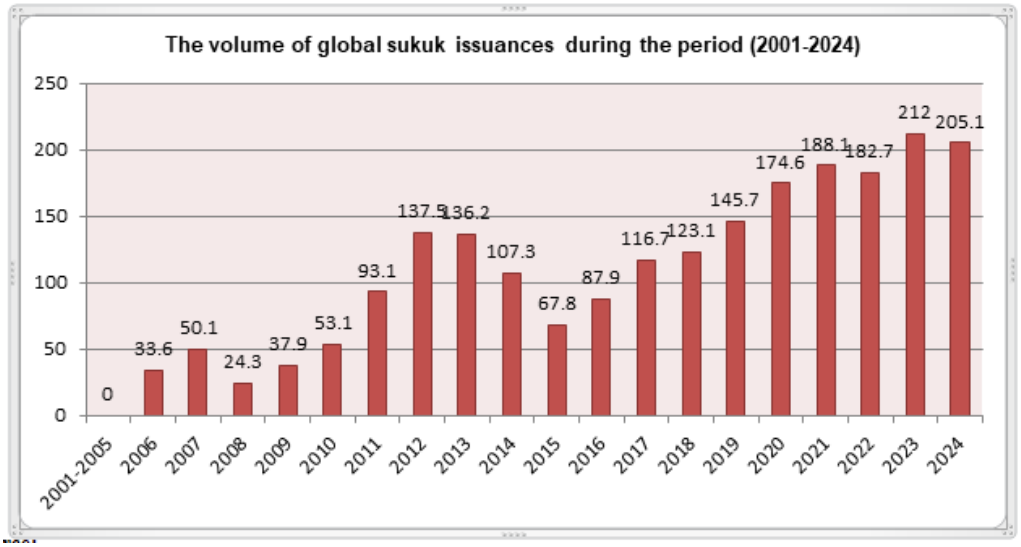
1.2. Evaluation of the performance of the Malaysian experience in addressing the general budget deficit using Islamic sukuk

Malaysia is considered one of the countries with the largest issuances of Islamic sukuk globally, making it a pioneering experience in this field. This experience has enabled it to capture the largest shares in the Islamic sukuk market, thereby benefiting from the collection of resources and funds necessary to achieve economic goals, the foremost of which is financing the budget deficit.

a. The reality of Islamic bond issuances in Malaysia compared to global issuances (2001-2023): After the global financial crisis of 2008, the demand for Islamic finance instruments, especially Islamic sukuk, increased due to their flexibility and diverse methods. Islamic sukuk issuance witnessed significant growth from 2001 to 2023, becoming a relied-upon alternative to traditional financing tools.

a.1. The global development of the Islamic Sukuk market: The global Islamic sukuk market has witnessed significant development since the beginning of the millennium, as illustrated in the following figure.

Figure 02: Development of the Volume of Global Sukuk Issuances during the Period (2001-2024)

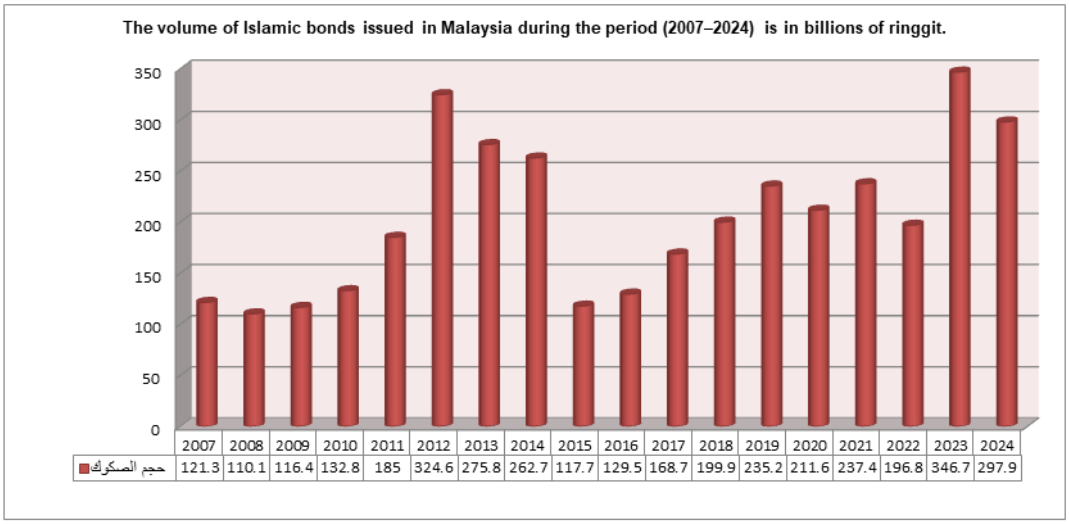


Source: International Islamic Financial Market (IIFM), Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket), November 2025, 14th Edition, p12.

The global Islamic sukuk market has witnessed significant development since the beginning of the millennium, with issuances rising from 33.2 billion dollars during the period 2001–2005 to 50.1 billion dollars in 2007, driven by rising oil prices and economic growth in Gulf countries. However, the global financial crisis in 2008 led to a decline in issuances to
4.3 billion, before experiencing a strong recovery between 2009 and 2012, reaching 37.5 billion, due to economic recovery and the return of financial market activity.
Then, issuances began to decline during the period 2013–2015 due to a decrease in Malaysian issuances and falling oil prices. However, they resumed their upward trajectory starting in 2016, reaching a record level of 74.6 billion in 2020, supported by the diversification of financial instruments and the entry of new issuers. This growth continued to reach 212 billion dollars in 2023 ((IIFM), Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket), November 2025, p. 12), due to an increase in issuances, especially in Saudi Arabia and Malaysia, reflecting the growing importance of sukuk as a global financial instrument.

a.2. The growth of Islamic sukuk in Malaysia: Islamic sukuks have seen significant development in the years following the 2008 global financial crisis, having proven their effectiveness and prominent role in supporting the economy and mobilising savings. Malaysia is among the leading countries in issuing and trading Islamic sukuk, especially since it possesses the largest Islamic financial market, as shown in the following figure:

Figure 03: Size of Sukuk Issuance in Malaysia from the period (2007-2024) (Unit: Billion Ringgit)



Source: Prepared by the researcher based on the following
- International Islamic Financial Market (IIFM), Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket), November 2024, 14 th edition
-International Islamic Financial Market (IIFM), Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket), August 2023, 12 th edition
-International Islamic Financial Market (IIFM), Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket), July 2021, 10 th edition, Manama, Kingdom of Bahrain, P184), Securities commission of Malaysia Annual reports,(2007-2010)

Sukuk issuances in Malaysia experienced a volatile development during the period 2007–2024, initially affected by the global financial crisis in 2008, before witnessing a strong recovery starting in 2009, peaking in 2012 with a value of 324.6 billion ringgit, supported by financing infrastructure projects within the Economic Transformation Programme. However, issuances declined significantly in 2015 due to changes in Bank Negara Malaysia's policy, a reduction in sukuk issuances, and the impact of falling oil prices, which reflected a decrease in market size. Despite these fluctuations, Malaysia continued to maintain its leading position in the sukuk market, supported by a developed legislative framework, an active financial market, and supportive policies such as tax exemptions and market liberalisation. The diversity of sukuk and the expansion of the investor base have also contributed to reinforcing this role, allowing Malaysia to remain the largest issuer of sukuk globally, with its share reaching approximately 47.7% of total global issuances in 2023 And with a value of 76.02 billion dollars out of the total value of 159.36 billion dollars ((IIFM), Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket), November 2024).

b. Evaluating Malaysia's experience in financing through Islamic sukuk: Malaysia has managed to secure the first position globally in issuing Islamic sukuk, with sukuk issuances reaching approximately 159.36 billion USD in 2023 compared to about 146.9 billion USD in 2022. Malaysia maintained the largest share in terms of volume and value, and it remains the largest issuer of domestic

sukuk with 47.70% (76.02 billion USD). Also, because of the strength of its capital market, Malaysia has kept its top spot in total sukuk issuances from 2001 to 2024, totalling about 983.83 billion USD, more than other Asian and Gulf Cooperation Council (GCC) countries. Saudi Arabia follows with 227.74 billion USD, then Indonesia with 174.28 billion USD, Qatar with 49.15 billion USD, and Pakistan with 42.58 billion USD. This is due to the efficiency of the Malaysian experience in this field, where it has achieved great success in issuing numerous government sukuks aimed at financing the state's infrastructure projects and its affiliated companies to enhance these sukuks as a financial tool. Malaysia launched the sukuk market in 1996 through the Malaysian National Mortgage Corporation (CagmasBekhad). Then, sukuk issuances followed. In 1997, the Investment Treasury Company, affiliated with the Malaysian government, issued a sukuk worth 750 million dollars for a period of five years. The issuances increased in 2004, when an Ijarah sukuk worth 350 million dollars was issued for five years to finance various development projects. An Istisna sukuk worth 425 million ringgit was issued for 3 to 10 years to establish a healthcare project, and an Istisna sukuk worth 1.13 billion ringgit was issued to finance the construction of a road extending from north to south for a period of up to 20 years. The issuances were numerous, with Kuala Lumpur Airport being a famous example of projects based on the concept of Islamic sukuk in Malaysia. sukuk with a 10-year term were issued and sold, and then the state bought these sukuk back at the same moment and for the same value to return ownership to the state. However, after 10 years, the airport's revenues went to the bondholders. During this period, the state was able to use the collected funds, amounting to 100 billion US dollars, in development projects, particularly in the field of infrastructure. (Hussein, 2019)

c. The role of Islamic sukuk in addressing the budget deficit in Malaysia: Malaysia has managed to issue numerous Islamic Sukuk, especially since it possesses, as previously mentioned, the largest market for Islamic finance. The primary goal of these issuances was to finance the construction, expansion, and development of several major infrastructure projects. Not only that, but Malaysia's experience in the field of Islamic Sukuk also enabled it to use them to finance the state's general budget deficit.

c.1. Examples of Islamic sukuk used in Malaysia: Malaysian sukuk are divided in terms of issuance into government sukuk and corporate sukuk, with government sukuk accounting for the majority of sukuk issuances compared to corporate sukuk. Among the most notable sukuk issued by the Malaysian government, we mention the following:

- **Government Investment Issues (GII):** They are medium- and long-term securities that distribute cash coupons issued by the Malaysian government to finance developmental government expenditures. Like other government securities, they are issued by the central bank, with issuance sizes ranging between 1 billion ringgit and 4.5 billion ringgit, with maturities of 3, 5, 7, or 10 years. They are currently called Government Investment Issues.

It was first issued in 1983, according to the law governing government investment

of 1983, currently known as the Government Financing Act of 1983, which allowed Islamic banks to hold liquid securities to meet liquidity requirements in accordance with Islamic Sharia principles.

Government investment sukuk are currently issued in two main forms: the Bai' al-Inah and the Murabaha; in addition to a set of other Islamic sukuk issued by the Malaysian government, which we briefly mention as follows:

- **Malaysian Islamic Treasury Bills (MITB):** Issued by the Malaysian government, these are short-term securities based on Islamic Sharia principles, with a maturity period of one year. Both Islamic and traditional financial institutions purchase these bills.
- **Sukuk Ijarah Bank Negara Malaysia:** Sukuk Bank Negara Malaysia Ijarah (SBNMI). These sukuk are issued based on the Ijarah structure (through sale and leaseback), and a special purpose vehicle is established to issue these sukuk. The first international Malaysian Ijarah sukuk was issued in 2002 with a value of 600 million dollars.
- **Savings Bonds:** It represents an additional savings tool for Malaysian citizens over the age of 56, as well as citizens who have retired for medical reasons, regardless of their age. It is issued by Bank Negara Malaysia through a number of agent banks and is structured according to Islamic Sharia principles.
- **Savings Sukuk:** It resembles the previous savings bonds, but it is available to citizens aged 21 and above. It is issued by Bank Negara Malaysia on behalf of the Malaysian government through agent banks, with a minimum amount of 1,000 ringgit and a maximum of 50,000 ringgit, and its profits are distributed on a quarterly basis.
- **Malaysian Treasury Sukuk:**The Malaysian Treasury Company has issued various types of sukuk, with Murabaha sukuk representing the core structure of the sukuk, having maturities ranging between 3, 5, 7, and 10 years. (Morshed, 2018, p. 214)

It was first issued in 1983, according to the law governing government investment for the year 1983, currently known as the Government Finance Act of 1983, which allowed Islamic banks to hold liquid securities to meet liquidity requirements in accordance with Islamic Sharia principles. (Chew Sin Yee and others, 2015) Government investment certificates are currently issued in two main forms: the sale of the sample and the Murabaha formula. (Malaysia", 2013, p. 06).

2. The Sudanese Experiment:

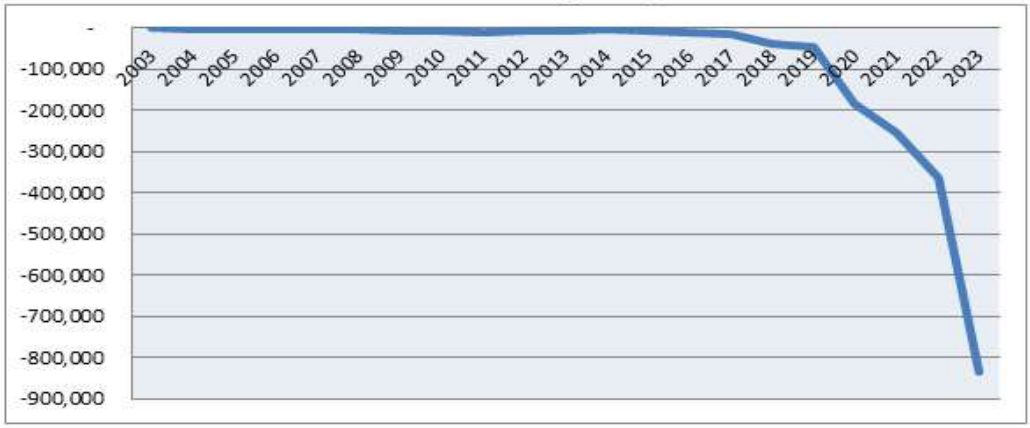
2.1. The budget deficit in Sudan: The general budget of Sudan has experienced fluctuations in its balance due to changes in public revenues and public expenditures during the period from 200

3 to 2023. This is due to numerous economic and political challenges and events that the country and the world have faced, such as the economic blockade imposed on Sudan and the repercussions of the global financial crisis since 2008. Additionally, South Sudan's secession and the economic recession resulting from the COVID-19 pandemic have negatively affected the state's total public revenues, leading to a decline in growth due to reduced economic activity, decreased exports,

rising inflation rates, and reduced foreign aid, among other factors that increased the state's budget deficit.

a. The nature of the budget deficit in Sudan: The general budget of Sudan has been suffering from a deficit that has persisted throughout the period from 2003 to 2023. Therefore, this deficit can be described as structural, as shown in Figure (01). The size of the deficit varies, and some years (from 2003 to 2008) could have addressed it. However, it has seen a sharp increase recently (2018-2023). We will attempt to analyse the main reasons behind these changes.

Figure 04: Changes in the total budget deficit in Sudan during the period 2020-2023 (unit: million pounds)



Source: The figure was prepared based on the following:

- The annual reports of the Central Bank of Sudan (2003-2019), from the official website of the ministry: https://cbos.gov.sd
- Report of the Ministry of Finance and Economic Planning of Sudan, "Budget for the Fiscal Year 2021", issued in December 2020, p. 06.
- Ahmed Al-Babtain, Sudan approves the 2023 budget with a 1.4% deficit of the GDP, article published on the following website: https://www.aleqt.com/2023/01/30/article_2482136.html Date accessed: 02/04/2026 at 18:29
- Hala Hamza, after 20 days of January: The implementation of the 2022 budget begins with a total deficit of 363 billion pounds, an article published on the following website: https://alsudaninews.com/ Date of access: 02/04/2026 at 18:29

Figure (04) shows a continuous budget deficit in Sudan during the period 2003–2023 due to insufficient revenues to cover expenses, with the deficit reaching its lowest level in 2003 (326 million pounds) and peaking in 2023 (833,000 million pounds), with fluctuations in its ratio to GDP.

The continuation of this deficit is attributed to several factors, the most prominent of which are weak financial resources; increased spending on public services and infrastructure; rising social pressures due to conflicts and migration; in addition to the burdens of external debt. Political transformations, especially the secession of South Sudan and the loss of a significant portion of revenues, along with peace agreements and the repercussions of the COVID-19 pandemic, have also contributed to the worsening budget deficit.

2.2. The most important issues of Islamic sukuk in Sudan:

Sudan has been able to issue a variety of Islamic sukuk that meet Sharia conditions and requirements on the one hand and enable it to mobilise resources to finance government projects and budget deficits on the other. Additionally, they are used as a tool to control the money supply within the framework of what is known as open market policy. Below are the most important government-issued sukuk:

a. Government Participation Certificates (Shahama): It was first issued on May 8, 1999, and it consists of financial certificates or sukuk based on a participation contract. These are issued by the Ministry of Finance and Economic Planning on behalf of the Government of Sudan and marketed by Sudan Financial Services Company Limited and authorised agency companies. They are short-term certificates with duration of one year, tradable in the secondary market, representing specific shares in a special fund containing real assets. They are issued by the state in exchange for its ownership rights in several profitable institutions on behalf of the Sudanese government, based on the principle of profit and loss sharing. The purpose of issuing them is to finance the state budget deficit and reduce deficit borrowing (from the banking sector). They can be invested in by banks, financial institutions, companies, funds, or individuals.

Table No. (02): Sales of the "Shahama" Participation Certificate during the period (2010-2022):

The years	Number of certificates sold	Value (million pounds)
2010	18.904.639	9.452.3
2011	22.279.547	11.139.7
2012	25.972.660	12.986.0
2013	28.268.735	14.134.4
2014	31.545.804	15.772.9
2015	36.891.981	18.446.0
2016	41.119.261	20.559.6
2017	47.662.866	23.831.4
2018	53.684.542	26.842.3
2019	61.684.542	30.842.3
2020	69,566,067	34,783.0
2021	76,853,522	38,426.8
2022	75,495,781	37,747.8

Source: The table was prepared based on:

- The annual reports of the Central Bank of Sudan (1999-2023), from the official ministry website: https://cbos.gov.sd
- The Economic and Financial Review for the Fourth Quarter of 2020 issued by the Central Bank of Sudan, General Administration of Policies, Research, and Statistics, Issue 3, Volume 61, 2020, p. 46.

The Sudan Financial Services Company began issuing "Shahama" certificates with a fixed issue value of 500 pounds per certificate during the period 2000–2015. The figures in Table 01 show that the use of government participation certificates, "Shahama", has seen significant and increasing effectiveness, especially starting from 2010, and up to 2020, where it rose from 18,904,639 in 2010 to 69,566,060

certificates sold in 2020, Where it increased from 18,904,639 in 2010 to 69,566,060 certificates sold in 2020, indicating that these certificates provided a suitable alternative to interest-based sukuk. The Central Bank intervened through open market operations during the period from 1999 to 2009, where it was able to reduce the inflation rate from 476% to 8%. Between 2018 and 2019, the number of government participation certificates "Shahama" sold increased from 53,684,542 certificates worth 26,842.3 million pounds at the end of 2018 to 61,684,542 certificates worth 30,842.3 million pounds at the end of 2019, with a rate of 14.9% and 37,747.8 million pounds in 2022, indicating the increasing demand for them.

b. Government Investment Sukuk (sarh): They are financial certificates based on the principles of Islamic Sharia and structured on the basis of the Mudarabah contract. Launched in 2003, they are issued by the Ministry of Finance and Economic Planning (the entity seeking financing), while the Mudarib is the Sudan Financial Services Company Limited, and the certificate holders are the capital providers. These certificates are documents with a nominal value specified in Sudanese pounds, allowing the holder to participate in the profits from financing government projects. They are based on the restricted Mudarabah contract for resource mobilisation through leasing, Murabaha, Istisna, and Salam contracts in the field of resource allocation. These certificates finance infrastructure projects, development projects, and sectors such as health, education, and water. Thus, their objectives align with those of Shahama certificates, which aim to provide resources for financing various needs. The term of these certificates ranges between 2 and 6 years.

Table No. (03): Sales of government investment certificates "Sarh" during the period (2010-2022)

The years	Number of certificates sold	Value (million pounds)
2010	18.264.017	3.301.82
2011	19.442.477	1.944.2
2012	14.761.555	1.476.3
2013	8.413.256	841.3
2014	8.319.691	831.9
2015	9.042.101	904.2
2016	8.291.901	829.2
2017	8.195.403	819.5
2018	10.524.097	1.052.4
2019	10.524.097	1.052.4
2020	14.823.354	1.482.3
2021	14,823,543	1,482.4
2022	14,823,543	1,482.4

Source: The table was prepared based on the following:
- The annual reports of the Central Bank of Sudan (2003-2023), from the official website of the ministry: https://cbos.gov.sd
- The economic and financial report for the fourth quarter of 2020 issued by the Central Bank of Sudan, General Administration of Policies, Research, and Statistics, Issue 3, Volume 61, 2020, p. 47.

Sudan began issuing government participation sukuk, known as "Sarh," in 2003, allowing only limited participation from foreign investors. The aim was to mobilise savings, finance development and infrastructure projects, and diversify the country's resources to mitigate inflationary pressures. These sukuk saw a surge in demand between 2007 and 2011, before declining from 2012 onwards due to economic and political circumstances. A relative improvement was recorded between 2020 and 2022. Despite this fluctuation, the increase in the number of certificates sold, both in the "Sarh" and "Shahama" bond programmes, confirms their continued popularity and the Sudanese government's reliance on them as an effective tool for managing liquidity and financing public spending. They have contributed to controlling inflation, achieving economic stability, and reducing dependence on traditional financing, reflecting their pivotal role in funding infrastructure projects.

c. Central Bank Participation Certificates (Sham): It started in June 1998 and ended in 2004; they are certificates representing specific shares in a special fund containing real assets owned by the Central Bank of Sudan and the Ministry of Finance in banking institutions, based on the principle of profit and loss sharing, with the aim of managing and regulating liquidity. The Central Bank offers to buy these certificates from their owners when economic activity requires liquidity, and conversely, when liquidity increases, the certificates are offered for sale.

d. Central Bank of Sudan Ijarah Certificates (Shahab): It emerged as an alternative to the Central Bank's participation certificates (Shamm), as it was issued on August 30, 2005. It is a financial instrument based on lease contracts representing specific shares in a special fund. This fund contains fixed assets (buildings) owned by the Central Bank of Sudan in the capital and states. It is tradable only among banks and used to manage liquidity.

e. Ijara Certificates for Khartoum Oil Refinery Assets (Shama): Where the work on Shama certificates began on October 27, 2010, which are a medium-term investment fund created with the purpose of mobilising investors' resources through a Sharia-compliant agency contract, to be employed in purchasing the assets of the Khartoum Oil Refinery and leasing them to the Ministry of Finance on an operational lease to achieve annual returns ranging between 12% and 14%.

And. Certificates of the Foreign Currency Collective Investment Fund (Shomoukh):

These certificates are documents with a specific nominal value, issued in April 2009, with the primary aim of enabling the Central Bank of Sudan to manage the country's foreign exchange resources and create investment opportunities that yield profits for the holders of these certificates by issuing and offering them to investors.

So, it is noticeable in this variety of Islamic Sukuk that they differ according to the structures they are based on, whether they are speculative, participatory, leasing, cost-plus, manufacturing, or forward contracts, depending on the underlying assets on which these Sukuk are issued and according to the needs of the bond issuer and the investors in it;

They also vary according to the purpose of their issuance, whether to finance the budget deficit and reduce borrowing from the banking system or to use the proceeds of these sukuk to finance infrastructure projects and the health and education sectors, in addition to using them as a tool for liquidity management. Thus, these sukuk aim to provide resources to finance the state's various needs.

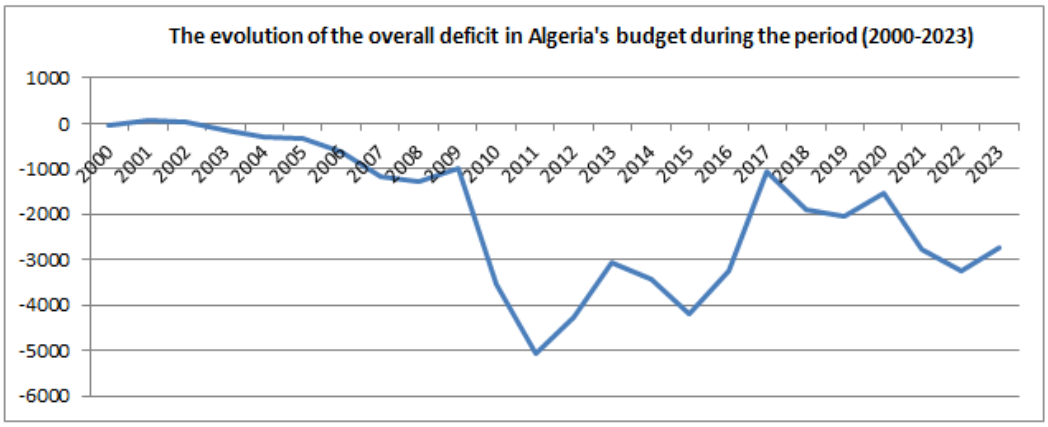
Secondly: The contribution of Sudanese government sukuk to the internal financing of the general budget deficit.

The sukuk issued by the Sudanese government has been able to contribute to financing the state's budget deficit, as it is considered part of the internal funding sources that the state relies on to cover it. They have significantly contributed to providing real financing for the general budget deficit in Sudan by using genuine local sources. Consequently, this has reduced reliance on borrowing from the central bank and foreign loans to finance the internal gap and limited the issuance of guarantees for budget financing. Additionally, the sukuk has supported the state's strategic and developmental projects in Sudan and has been used to implement monetary policy and create means and tools for managing liquidity in the country's economy in accordance with Islamic law.

The Algerian public finance embodies a state of chronic structural fragility, as government revenues are almost entirely concentrated on the hydrocarbons sector, which represents more than 93% of the country's foreign exchange earnings. The general budget deficit for 2025 reached a record level unprecedented in the country, amounting to approximately 8000 billion Algerian dinars, equivalent to about 62 billion dollars, based on unprecedented government spending exceeding 16000 billion dinars.

In the face of these challenges, the Algerian government was convinced of the necessity to attract an estimated seven billion dollars from savings trapped in the vortex of the parallel economy, along with mobilising a large segment of citizens who religiously reject dealing with interest-based financial instruments. Sovereign Islamic sukuk came in response to these intertwined necessities.

Figure 05: The development of Algeria's overall budget deficit during the period (2000-2023)



Source: Prepared by the researcher based on:

- Ministry of Finance, Directorate of Forecasts and Policies: Ministry of Finance reports are available on the website: https://www.mf.gov.dz Date of access: 04/05/2026

-Imad Ghazazi, Boulsnam Mohamed, The Budget Deficit in Algeria: Its Causes and Financing Mechanisms, An Analytical Study for the Period (2000-2019), Journal of Studies and Researches of the Arab Journal for Research and Studies in Human and Social Sciences, Volume 12, Issue 4, October 2020, Twelfth Year, p. 617.

The development of the budget deficit in Algeria during the period 2000–2023 shows a transition of public finance from a state of near equilibrium to a continuous structural deficit. There were relative surpluses at the start of the millennium (2000–2002), with values of 68.70 billion DZD in 2001 and 26.10 billion DZD in 2002. However, a deficit started in 2003, with a value of -164.60 billion DZD. This deficit gradually worsened, reaching record levels during the period 2010–2012, peaking at -5074.16 billion DZD in 2011.

The deficit stayed high from 2013 to 2019, between 3059.82 and 2049.25 billion DZD, because oil prices fell. In the last few years (2020–2023), the deficit continued to be high even though revenues improved, hitting -3245.32 billion DZD in 2022 and then dropping to 2724.20 billion DZD in 2023, as revenues rose to 8997.33 billion DZD while spending went up

In 2024 (up to June), a significant worsening of the deficit was recorded, reaching approximately -2670.67 billion DZD, compared to -211.39 billion DZD during the same period in 2023. This deterioration was attributed to a 34.9% increase in expenditures versus a 21.2% decrease in revenues.

3. The legal and institutional framework

The legislative framework for Algerian sukuk is based on a system of integrated legal texts: most notably Article 179 of the 2025 Finance Law, which explicitly permits the public treasury to issue alternative financial instruments, including Islamic sukuk, and the 2023 Monetary and Banking Law, which established the comprehensive legal framework for Islamic finance with its three components: Islamic banking, Takaful insurance, and sukuk. Additionally, Executive Decree

No. 20-02 regulates Islamic finance activities at the level of banks and financial institutions.

The Ministry of Finance's decision on June 1, 2025, explained how the first issuance would work. It was worth 296 billion Algerian dinars, or about 2.3 billion dollars. This issuance aimed to finance movable and immovable assets fully owned by the state, with the Ijarah contract being the primary Sharia basis for the first issuance.

4. Assessment of Challenges and Obstacles

The Algerian experience in issuing sukuk faces a series of fundamental challenges that require precise diagnosis and the establishment of clear strategies to address them. These challenges can be classified into four main areas:

- The institutional and legal challenge: It lies in the absence of an independent and credible Sharia supervisory body dedicated to issuing fatwas on Islamic financial industry products. It was announced in the first issuance document that Sharia compliance would be issued by the Supreme Islamic Council, but the National Sharia Authority for Islamic Finance, which was supposed to undertake this task, still has its activities frozen, raising serious questions about the reference for fatwas and the extent to which large segments of the population accept these sukuks.
- Challenge of social acceptance: Field studies and expert reports reveal that a large segment of Algerian citizens still express reservations about the legitimacy of Islamic finance products based on conflicting fatwas or due to negative experiences with some Islamic products whose actual costs exceeded those of their traditional counterparts.
- The challenge of limited impact on the deficit: Preliminary estimates indicate that the first issuance of

2.3 billion dollars only covers about 3.7% of the total budget deficit of 62 billion, meaning that sukuk currently represents a complementary tool rather than a comprehensive solution.

- Challenge of the secondary market: Algeria currently lacks an organised secondary market that allows for the trading of sukuk after their issuance, which is an essential condition for achieving liquidity and enhancing the attractiveness of this instrument for both institutional and individual investors.

5. Comparative study and gap analysis

- Elements of comparison between international experiences and the Algerian experience

The comparative analysis between the leading international experiences in the field of Islamic sukuk, represented by Malaysia and Sudan, and the emerging Algerian experience allows for the extraction of a set of essential points that reflect the differences and similarities and highlight the requirements for the success of this financial tool in the Algerian context, as follows:

- Malaysia enjoys a comprehensive and accumulated legislative framework that extends over four decades in the field of Islamic finance, supported by a solid institutional experience and continuous updates. Sudan has also accumulated considerable experience in this field, especially with the adoption of a

comprehensive Islamic financial system. In contrast, the Algerian experience is still in its early stages, as it has only been a few years since the introduction of Islamic banking and the enhancement of the legal framework associated with it, which reflects the existence of an institutional gap that requires further development and gradual progress.

The Malaysian experience is based on a developed financial market characterised by its depth and liquidity, providing an active secondary market for trading sukuk, which enhances its investment attractiveness and allows for quick liquidity. Sudan also has a financial market, albeit less developed, but it plays a role in supporting the trading of Islamic instruments. While Algeria lacks an effective secondary market for sukuk, this situation poses a challenge to expanding their use and limits their attractiveness to investors.

Both Malaysia and Sudan are characterised by a significant diversity in the types of sukuk used, including ijara, musharaka, mudaraba, istisna, and others, which provides high flexibility in financing various projects and sectors. As for Algeria, the experiment started with a single form represented by Ijara Sukuk, which is a logical choice in the initial stage. However, it requires a gradual expansion towards more diverse forms to enhance the effectiveness of the tool.

Malaysia attracts a broad and diverse base of investors, including international financial institutions and sovereign investment funds, which enhances its ability to mobilise substantial financial resources. Sudan also benefits from an investment base with a local and regional character. In contrast, Algeria's investor base remains limited, primarily comprising local actors, which diminishes the potential funding that sukuk can mobilise.

The presence of a comprehensive and unified Shariah compliance system is one of the most important factors for the success of the Sukuk experience in Malaysia and Sudan, as it contributes to enhancing investor confidence and ensuring adherence to Islamic law. As for Algeria, this aspect is still under construction, necessitating efforts to establish strong and independent Shariah supervisory institutions to enhance credibility and broaden the appeal of this instrument.

This analysis highlights that the success of the Islamic sukuk experience in Algeria is not only linked to its issuance as a financial instrument but also requires the provision of an integrated environment that includes a mature legislative framework, an effective financial market, a variety of instruments, a broad investment base, and a reliable Shariah compliance system, allowing for the benefit from leading international experiences and their adaptation to national specificity.

Conclusion:

It is evident from this study that Islamic sukuk have proven effective as a sovereign financing tool in several leading Islamic economies, particularly Malaysia and Sudan. It indeed represents a legitimate and ethical alternative to interest-based instruments, combining three complementary advantages: financial discipline through linkage to real assets, mobilisation of savings that are hesitant to enter the traditional system, and deepening financial inclusion.

On the Algerian front, there are encouraging objective elements that qualify the experience for success, foremost among them: the declared political will, the established legal framework, and the latent demand from citizens wishing to invest their savings according to Islamic principles. However, the road to tangible and substantial results is still long and fraught with challenges.

Based on the study's results and the lessons learned from comparative experiences, the research recommends the following:

-Immediate action to establish or reactivate an independent and competent Sharia board that enjoys credibility among the public, which will oversee Islamic financial industry products, including sukuk, and issue clear and reliable fatwas.

-Launch a comprehensive national financial awareness campaign that explains to Algerian citizens the Sharia-compliant and practical nature of sukuk, distinguishing them from traditional interest-bearing sukuk, with the assistance of locally trusted religious scholars.

-Accelerating the establishment of an organised secondary market for trading sukuk in coordination with the Financial Market Authority (COSOB), ensuring liquidity and enhancing the attractiveness of this instrument.

-Gradually diversifying the forms of sukuk to include participation, istisna, and speculation, thereby expanding their use in financing infrastructure projects, renewable energies, and agriculture.

-Opening up to international investors from Gulf countries and international Islamic financial institutions and offering sukuk denominated in foreign currency to attract external financial flows.

-Seeking the expertise of the Islamic Development Bank and the Malaysian Securities Commission in building institutional capacities and developing the Algerian legislative system.

References:

- (IIFM), I. I. (November 2024). Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket). 14 th edition.
- (IIFM), I. I. (November 2025). Sukuk report (A comprehensivestudy of the Global SukukMarket). 14th Edition.
- Al-Faris, A. R. (1997). Government, the Poor, and Public Expenditure. Centre for Arab Unity Studies.
- Al-Nubani, K. F. (2010, July 18 and 19). "Islamic Sukuk... Challenges, Development, and International Practices. Consulté le March 10, 2021, sur Sukuk... Global experiences: https://iefpedia.com
- Chew Sin Yee and others. (2015, April). The Relation ship Between The Government Investment Issue (GII) Issuance And Macroeconomic Variables. A research project submitted in partial fulfillment of the requirement of the degree of: Bachelor Of Business Administration Ba. Universiti Tunku Abdul Rahman, Malaysia.
- Hussein, A. A.-S. (2019, November 8-9). Islamic Sukuk and Their Role in Financing the General Budget Deficit. the Second InternationaConference of the European Academy of Islamic Finance and Economics.
- Institutions, A. a. (2010). Book of Shari'ah Standards. Bahrain.
- Islamic Fiqh Academy Resolution No. 178 (19/4), r. I. (2009, April 26 to 30). Journal of the Islamic Fiqh Academy, 3, 2140.
- Jeblahi, G. H. (2018, March). Islamic Sukuk, Their Types and Risk Management. Journal of Development and Applied Economics(3), 138.
- Malaysia", C. B. (2013, july). Frequently Asked Question (FAQ),. Government Investment Issue (GII).
- Morshed, M. S. (2018). The Utilisation of Financing Forms in Islamic Economics to Address the State's General Budget Deficit (Vol. 1st edition). Riyadh, Saudi Arabia: Dar Al-Maiman for Publishing and Distribution,.
- Sami, H. (2021). The Impact of Decisions to Bridge the Budget Deficit of the Malaysian Government on the Financial Allocation for Iraqi Students Studying in Malaysia and Ways to Address It. Retrieved DEC 07, 2021, from www.ahewar.org
- Youssef, Y. H. (2014). Financial Sukuk and Their Types. (1st edition). Egypt Alexandria: Dar Al-Taalim Al-Jami'i.

Assessing the Impact of ISO 45001:2018 on Reducing Occupational Accidents: A Case Study of the Port Company of Annaba (EPAN)

Fayrouz SLAIMI

Badji Mokhtar Annaba University,
Algeria

fayrouz.selaimi@univ-annaba.dz

Received: 02/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study analyzes the impact of the ISO 45001:2018 standard on the reduction of occupational accidents within the Port Company of Annaba (EPAN). The objective is to evaluate the effectiveness of the Occupational Health and Safety (OHS) management system in improving performance in occupational risk prevention. The methodology is based on a mixed-methods approach, combining a quantitative analysis of accident indicators (number of accidents and frequency rate) over the period 2016–2024, with a qualitative analysis based on interviews with internal stakeholders. The results highlight a significant decrease in both accidents and the frequency rate following ISO 45001 certification in 2022, as well as improvements in safety culture, employee well-being, and organizational performance. However, some sectoral disparities persist, requiring targeted actions. The study concludes that the standard has an overall positive impact, while emphasizing the importance of continuous improvement.
***Key Words*:** ISO 45001; Occupational Health and Safety (OHS); occupational accidents; risk management; organizational performance.
JEL Classification : J28, L92, C83
* Corresponding author: Fayrouz SLAIMI (*fayrouz.selaimi@univ-annaba.dz*)

Introduction:

In a context defined by the intensification of industrial and logistics activities, Occupational Health and Safety (OHS) has emerged as a strategic priority for organizations. Beyond their human toll, workplace accidents generate significant economic costs and undermine overall corporate performance. This reality is particularly acute in high-intensity operational sectors, such as port activities, where the multiplicity of operations, the co-activity of various stakeholders, and the handling of heavy equipment increase exposure to **occupational risks**.

In response to these challenges, organizations have increasingly turned to structured management systems designed to provide a framework for risk prevention. In this regard, the **ISO 45001:2018** standard stands today as a major international benchmark, offering a normative framework based on the systematic identification of hazards, risk assessment, and the continuous improvement of OHS performance. By integrating organizational, human, and technical dimensions, this

standard aims not only to reduce accident rates but also to establish a genuine safety culture within companies.

However, while existing literature highlights the potential benefits of OHS management systems, empirical evidence of their actual effectiveness—particularly within the organizational contexts of developing countries and the maritime sector—remains limited. Specifically, the question of whether ISO 45001 certification effectively translates into a measurable reduction in workplace accidents remains at the heart of academic and managerial debates.

This study focuses on the **Port Company of Annaba (EPAN)**, a key player in the Algerian port system. The primary objective is to evaluate the impact of implementing the ISO 45001:2018 standard on the reduction of workplace accidents within this organization. Consequently, the central research problem can be formulated as follows:

"To what extent does the implementation of the ISO 45001:2018 standard at EPAN contribute to an effective reduction in workplace accidents?"

To provide a rigorous answer to this question, two hypotheses are proposed:

- **H_0 (Null Hypothesis):** The implementation of the ISO 45001 standard has no significant impact on the reduction of the accident frequency rate.
- **H_1 (Research Hypothesis):** The implementation of the ISO 45001 standard enables a significant reduction in the accident frequency rate.

Methodologically, this research adopts a **mixed-methods approach**, combining quantitative and qualitative analyses. The quantitative analysis is based on the **analysis of accident data** (number of accidents, frequency rates) over a longitudinal period from **2016 to 2024**, allowing for a comparison of performance before and after certification. Concurrently, the qualitative analysis relies on interviews conducted with internal stakeholders to understand organizational transformations, evolutions in safety culture, and employee perceptions.

The significance of this research is twofold. On one hand, it contributes to the scientific literature regarding the effectiveness of OHS management systems by providing empirical results from an Algerian port context that remains under-documented. On the other hand, it offers operational value by providing managers and HSE (Health, Safety, and Environment) officers with analytical insights to guide prevention policies, target priority actions, and strengthen workplace safety performance.

Ultimately, this study aims to provide an in-depth analysis of the role of the ISO 45001 standard as a lever for reducing occupational risks, while highlighting the organizational conditions necessary to sustain its effects within a continuous improvement framework.

Beyond a simple statistical correlation, this study addresses the **attribution challenge**. It aims to demonstrate that the observed decline in accident rates is not merely a result of chance or cyclical fluctuations, but rather a direct consequence of the organizational transformation driven by the standard. We thus isolate the impact of certification from external variables to validate its true effectiveness.

I. Theoretical and Conceptual Framework of OHS Management through ISO 45001:2018

1. Conceptual Clarifications: OHS, Risk, Accident, and Prevention:

1.1. Occupational Health and Safety (OHS):

Occupational Health and Safety (OHS) has emerged today as a major organizational challenge, transcending simple operational management to become a global human and socio-economic priority. On a global scale, statistics reveal a **persistent global crisis** where more than **6,300 people die every day** from work-related accidents or diseases. This reality compels organizations to deploy robust management structures capable of sustainably protecting the physical and mental integrity of workers. (ISO, 2024)

1.2. Occupational Risk:

Occupational risk is defined as an uncertain event whose occurrence endangers individuals in the performance of their duties. It is traditionally measured using a matrix that crosses **frequency and severity** to determine a level of criticality. It is imperative to distinguish the **hazard**, which is the potential source of harm, from the **risk**, which corresponds to the probabilistic evaluation of that hazard manifesting within a specific exposure scenario. (Officiel Prévention, 2021)

1.3. Workplace Accidents:

A workplace accident is characterized as a distinct event occurring during professional activity that results in physical or mental harm, the severity of which is assessed through standardized indicators. The **Frequency Rate (FR)** measures the number of accidents per million hours worked, while the **Severity Rate (SR)** evaluates the seriousness via the number of lost workdays, thereby allowing for the rigorous monitoring of safety performance. (Eurostat, 2025)

1.4. Prevention of Occupational Risks:

The prevention of occupational risks encompasses **all technical, human, and organizational measures** implemented to preserve employee health by acting upon the very organization of work. This approach is rooted in **Occupational Risk Assessment (EvRP)**, a central pillar of labor law, which enables the identification, analysis, and prioritization of hazards in order to define the most relevant action plans. (INRS, 2024)

2. Evolution and Architecture of the International Normative Framework:

The following overview traces the transition from national frameworks toward a unified international standardization system. In the mid-1990s, regulatory instruments such as the SEVESO II Directive and the BS 8800 standard marked the initial structuring of industrial risk prevention.

The year 1999 constituted a turning point with OHSAS 18001, the first widely adopted certifiable private standard. In 2001, the International Labour Organization (ILO) further reinforced this dynamic through the ILO-OSH Guidelines, based on global voluntary principles.

Finally, the adoption of ISO 45001 in 2018 formalized the convergence of these initiatives. This harmonized framework integrates OHS into ISO management

systems, thereby strengthening the credibility and comparability of risk prevention practices at the global level. (Bouali, 2023)

Table 01: «Key International Standards for Occupational Health and Safety Management Systems»

Standard	Country or Organization	Status	Publication Year
SEVESO II	European Union	Directive	1996
BS 8800	Great Britain	National Standard	1996
OHSAS 18001	National standardization bodies and private certification institutions, overseen by the British Standards Institution (BSI).	Private Benchmark	1999
ILO-OSH	ILO (International Labour Organization)	International Standard	2001
ISO 45001	ISO (International Organization for Standardization)	International Standard	2018

Source: Adapted from (Bouali, 2023).

2.1. Guiding Principles of the ISO 45001:2018 Standard:

The **ISO 45001:2018** standard defines the requirements for an Occupational Health and Safety (OHS) management system and provides guidelines for its implementation. Published in 2018 by the International Organization for Standardization (ISO), it stands as the primary global reference for OHS. It replaces the OHSAS 18001:2007 standard and represents the only certifiable international benchmark in this field.

Furthermore, ISO 45001 adopts a structure common to recent management system standards, notably **ISO 9001** (Quality Management) and **ISO 14001** (Environmental Management) in their 2015 versions. This harmonized structure, organized into ten **clauses**, aims to facilitate the integration of these different systems within organizations. The objective of the standard is to enable organizations to manage their OHS risks and continuously improve their performance in this area.

The requirements of ISO 45001 are broken down into seven main operational **clauses**:

- **Context of the Organization:** This involves analyzing internal and external environments, as well as the requirements of relevant interested parties—particularly workers—to define the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) and its associated processes.
- **Leadership and Worker Participation:** Top management is responsible for defining and communicating the OHS policy, mobilizing necessary resources, and clarifying responsibilities, while ensuring the active and effective participation of workers.

- **Planning:** This stage consists of identifying OHS risks with staff involvement, considering applicable regulatory requirements, determining risks and opportunities, formalizing action plans, and setting measurable improvement objectives.
- **Support:** This aims to ensure the availability of necessary resources, define required competencies, provide training and awareness regarding OHS risks, establish an appropriate communication system, and manage documentation.
- **Operation:** Processes must be established for the implementation and control of planned changes, prioritizing prevention measures, ensuring communication about hazards (especially in cases of subcontracting), and establishing procedures for emergency situations.
- **Performance Evaluation:** This phase involves monitoring activities that have a significant impact on OHS, evaluating compliance with legal requirements, identifying and correcting non-conformities, and conducting internal audits and management reviews.

Improvement: This consists of addressing undesirable events, non-conformities, and accidents, and implementing corrective actions with a view toward the continuous improvement of the system (BOUALI, 2023).

The standard's process approach is built around the **PDCA (Plan-Do-Check-Act) cycle**, guaranteeing a dynamic of continuous improvement through action planning, operational control, and regular performance evaluation. This cycle allows organizations to move from reactive accident management to proactive risk and opportunity management, thereby strengthening the overall resilience of the company. (ISO, 2024)

Finally, safety performance is influenced by contextual factors such as **organizational size and industry sector**, which determine the complexity of normative implementation. While large enterprises possess dedicated resources, SMEs often face higher financial and administrative barriers, making the adaptation of the normative framework a crucial issue for the **broader adoption of safety practices.** (Bouali, 2023)

2.2. Recent Empirical Contributions on the Effectiveness of OHS Management Systems:

Recent empirical research confirms the growing interest in evaluating the impact of the ISO 45001 standard on organizational performance. In this regard, the study by **Podrecca, Molinaro, Sartor, and Orzes (2024)** represents one of the first large-scale analyses based on an international sample of certified companies. Using an econometric approach combining event study and weighted regression, the authors demonstrate that companies adopting ISO 45001 **report significant improvements** in **productivity and profitability** compared to non-adopters, although effects on sales remain limited. These results suggest that the implementation of OHS management systems contributes to strengthening overall organizational performance, while remaining highly dependent on contextual factors

related to the sector and specific company characteristics. (Podrecca, Molinaro, Sartor, & Orzes, 2024)

Similarly, a recent empirical study conducted in the Algerian context by **Daoudi and Mendli (2025)** highlights that the implementation of ISO 45001 in SMEs contributes to a tangible improvement in occupational health and safety conditions. Their findings notably show a reduction in **workplace incidents** and a better structuring of prevention practices in an environment that remains under-explored in the literature. This contribution is particularly significant as it confirms, within a comparable national context, the effectiveness of the ISO 45001 framework as an operational tool for occupational risk management. (Daoudi & Mendli, 2025)

Furthermore, recent work by **Hesham et al. (2025)** proposes an integrated approach combining ISO 45001 with the **OSHA Process Safety Management** standard in high-risk industries. Through an empirical analysis based on worker perceptions and factor analysis, the authors identify key variables influencing safety performance, such as **employee participation, training, performance evaluation, and incident analysis**. The results show that the integration of these frameworks significantly improves risk management and strengthens overall OHS performance, emphasizing the central role of integrated systems in the effectiveness of prevention mechanisms. (Hesham, Hosny, Mahmoud, & Ghatas, 2025)

In addition, recent research on **safety culture** highlights its mediating role in the relationship between management systems and safety performance. A longitudinal study of 829 European companies (2024) shows that the development of an organizational safety culture directly contributes to both safety and financial performance improvements. It underscores that frameworks like ISO 45001 only produce significant effects when accompanied by **genuine engagement of stakeholders** and integration into the organization's daily practices. (Bautista-Bernal, Quintana-García, & Marchante-Lara, 2024)

Finally, recent studies emphasize the differences observed between certified and non-certified companies regarding OHS performance. Empirical research conducted in **Korea (2023–2024)** shows that ISO 45001-certified organizations present higher levels of OHS integration into **overall management**, as well as increased involvement of leadership and workers in prevention processes. However, the authors note that these differences should be interpreted with caution, as they may also reflect pre-existing organizational characteristics. This approach highlights the need to distinguish the specific effect of certification from that of internal organizational capabilities. (Joo & Kyungmin Baek, 2024).

II. Methodological Framework and Presentation of the Study:

1. Adopted Methodology:

This research follows an empirical approach aimed at analyzing the impact of the ISO 45001:2018 standard on the reduction of workplace accidents within the Port Company of Annaba (EPAN). To this end, a **mixed-methods approach** has been adopted, combining both quantitative and qualitative analyses.

1.1. Type of Research:

This study is based on a case study that is both **descriptive and analytical**.

- **Descriptive:** It aims to present and characterize the evolution of Occupational Health and Safety (OHS) indicators within EPAN.
- **Analytical:** It seeks to interpret these developments in relation to the implementation of the ISO 45001 standard, specifically by comparing performance levels before and after certification.

1.2. Data Collection Methods:

The data collection relies primarily on two complementary sources:

- **Documentary Analysis:** Based on the **analysis of internal company documents** (OHS reports, accident statistics, operational data), providing reliable information on the evolution of workplace accidents.
- **Accident Indicator Analysis:** Specifically focusing on the **number of workplace accidents** and the **frequency rate**, used as the primary variables to evaluate health and safety performance.

Furthermore, a qualitative approach was utilized through **interviews conducted with internal stakeholders**. This **complements the quantitative analysis** by providing a better understanding of organizational transformations, employee perceptions, and the evolution of the safety culture.

1.3. Sample and Study Period

The study covers all data related to the Port Company of Annaba, treated as a unique case study representative of a port organization committed to the ISO 45001 certification process.

The quantitative analysis spans a **longitudinal period from 2016 to 2024**, allowing for a comparison of the situation before and after the certification was obtained in **2022**. This timeframe makes it possible to highlight **trends in workplace accident indicators** and to evaluate the long-term impact of the OHS management system.

2. Presentation of the Port Company of Annaba (EPAN):

2.1. History and Organization of EPAN:

The Port Company of Annaba (**Entreprise Portuaire d'Annaba-EPAN)** is a Public Economic Enterprise and a joint-stock company (EPE-SPA), resulting from the transformation of the former Port Company under Law 88-01. It possesses its own legal personality, financial autonomy, and a share capital of **3,000,000,000 DA**, 100% of which is held by the **SERPORT Group**.

EPAN manages the Port of Annaba, which ranks among Algeria's ten primary commercial ports. Today, it stands as the **leading port in the country for non-**

hydrocarbon exports and the fifth for container traffic, maintaining a dual industrial and commercial profile. Its facilities cover an area of approximately **130 hectares**, including 24,750 m² of covered warehouses and 3,680 linear meters of quays distributed across 22 berths. These are organized into three basins (the outer harbor, the large basin, and the small basin), allowing for the **accommodation of vessels** of various sizes.

The enterprise operates and develops port infrastructure and superstructure while providing essential port services (handling, berthing, terminal management, etc.). EPAN is committed to continuous modernization, notably through the implementation of advanced management tools, 24/7 services for the container terminal, and the adoption of e-billing and electronic payment solutions. (Entreprise Portuaire de Annaba, 2025)

2.2. EPAN Workforce:

The workforce of the Port Company of Annaba (EPAN) consists of approximately **1,100 employees**, reflecting the significant human resource requirements needed to ensure the continuity and diversity of its port activities. This **overall workforce** includes technical, administrative, and operational personnel dedicated to various missions related to cargo handling, logistics, and infrastructure management.

In line with its strategy for modernization and performance enhancement, EPAN recruited an additional **one hundred workers in 2025**, specifically assigned to implement a continuous shift system. This measure has strengthened existing teams and guaranteed **24/7 operations**, thereby meeting the growing demands of maritime traffic and the competitive imperatives of the port (Algeria INVEST, 2025).

2.3. Main Directorates of EPAN:

According to EPAN, these directorates directly manage on-site port activities:

Table 02: Missions of the Main Directorates of EPAN

Directorate	Full Name	Primary Missions
DMA	**Maintenance and Resources Directorate**	Ensures the availability and reliability of port equipment and infrastructure. Plans and executes preventive and corrective maintenance to reduce breakdowns and extend the lifespan of facilities. Plays a strategic role in operational continuity and safety.
D.COM	**Commercial Directorate**	Manages prospecting, customer loyalty, and relations with clients and partners. Develops offers, negotiates commercial terms, and applies pricing policies. Contributes to revenue growth and the attractiveness of EPAN.
D.TECH	**Technical Directorate**	Designs, monitors, and implements technical and infrastructure projects. Conducts studies, supervises works, and ensures compliance with quality, safety, and performance standards. Supports continuous improvement and innovation.
D.TC	**Traffic / Container Terminals Directorate**	Organizes and controls the flow of goods. Plans handling operations, loading, unloading, storage, and delivery. Ensures a smooth, fast, and secure flow in coordination with port stakeholders.
D.CAP	**Harbor Master's Office (Capitainerie)**	Ensures policing and security of the port domain (land and sea). Regulates ship movements, assigns berths, and ensures regulatory compliance. Guarantees the safety of people, property, and the environment.
DARH	**Administration and Human Resources Directorate**	Manages administrative, legal, and social aspects of personnel. Handles recruitment, training, career management, and the social climate. Contributes to overall performance by enhancing human capital.

Source Prepared by the author based on data from EPAN (2025).

3. ISO 45001 Certification Process at EPAN:

The Port Company of Annaba **(EPAN)** has followed a progressive path toward the certification of its management systems. The first stage consisted of implementing a **Quality Management System (QMS)** compliant with the **ISO 9001:2008** standard, followed by a successful renewal audit in December 2014, which recorded zero non-conformities.

The second stage focused on integrating environmental management: a diagnostic audit according to the **ISO 14001:2015** framework was conducted in February 2016. This was followed by a partnership with the **Higher Institute of Management of Annaba (ISGA)** to implement an **Environmental Management System (EMS)** and integrate it with the updated version of the QMS (**ISO**

9001:2015). The certification audit for the integrated Quality/Environment system was completed in October 2018, followed by surveillance audits in 2019 and 2020.

Finally, as part of its continuous improvement strategy, EPAN's 2021 objectives aimed to design and implement the third management pillar: **Occupational Health and Safety (OHS)** according to the **ISO 45001:2018** standard. The ultimate goal was to establish an **Integrated Management System (IMS)** encompassing the objectives of all three systems: Quality, Environment, and OHS. (Entreprise Portuaire de Annaba, 2025)

III. Indicators, Analysis, and Discussion:

1. Quantitative Indicators:

1.1. Evolution of the Number of Accidents and Frequency Rate at EPAN:

The table below presents the evolution of workplace accidents recorded at EPAN over the period from **2016 to 2024**. For each year, it highlights the number of accidents, the number of lost workdays, and the frequency and severity indicators.

These data allow for an analysis of safety trends and the identification of high-risk years. Notably, certain periods are marked by severe accidents, including fatalities. This comprehensive information serves as an essential tool for guiding prevention strategies and improving working conditions.

Table 03: Status of Workplace Accidents at EPAN (2016 - 2024)

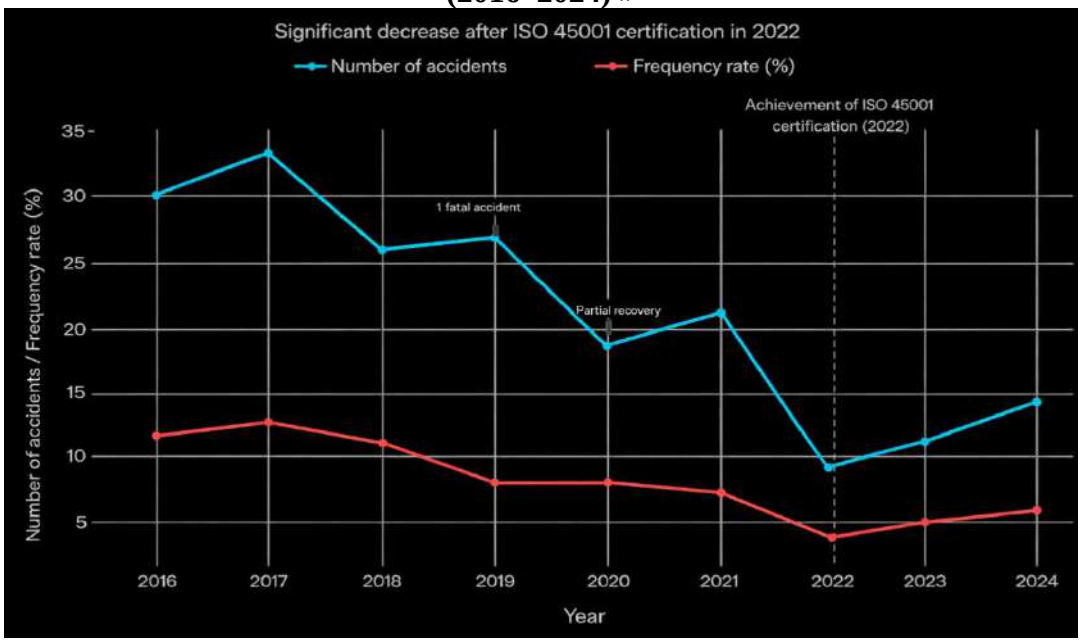
Year	Number of Accidents	Number of Lost Days	Frequency Rate	Severity Rate	Observations
2016	30	308	11.32%	0.11%	
2017	33	419	12.30%	0.15%	
2018	26	360	10.92%	0.13%	
2019	27	6,215	07.24%	02.12%	+ 1 Fatality
2020	19	6,137	07.19%	02.32%	+ 1 Fatality
2021	21	303	06.45%	0.10%	
2022	09	106	02.86%	0.03%	**ISO 45001 Certification**
2023	11	129	03.68%	0.04%	
2024	14	204	06.29%	0.09%	

Source: (EPAN, 2025).

The data illustrates the evolution of workplace accidents and the frequency rate between 2016 and 2024 within the studied enterprise. It reveals an initially high level of accident rates, followed by a marked decline starting in 2021.

The most distinct break in the trend occurs in **2022**, the year corresponding to the achievement of **ISO 45001:2018 certification**, which saw a simultaneous drop in both the absolute number of accidents and the frequency rate. While the years 2023 and 2024 show a slight uptick in these indicators, they remain significantly lower than the levels observed prior to certification. This suggests a **globally positive and sustainable effect** of the OHS management system on the company's safety performance.

Figure 01: « Evolution of the Number of Accidents and Frequency Rate (2016–2024) »



Source: Prepared by the author based on data from EPAN (2025).

The evolution of workplace accidents at EPAN between 2016 and 2024 reveals two distinct phases. Prior to 2020, the company recorded high accident rates—ranging from 26 to 33 annual incidents with a frequency rate between 7% and 12%—corresponding to a **"frequent"** risk level.

Starting in 2021, and most notably following the ISO 45001 certification in 2022, a significant decrease was observed: the number of accidents fell below 10, and the frequency rate dropped to approximately 3%.

The slight rebound observed in 2024 suggests a **"transition effect"** linked to the shift to a 24/7 operational system. This change introduces major ergonomic constraints, particularly fatigue related to circadian cycles—a recognized factor in diminished alertness within industrial environments. Concurrently, the integration of 100 new recruits creates a temporary gap between normative compliance (theoretical knowledge of ISO 45001) and operational experience (safety reflexes). This phase necessitates a "maturation" period through the transfer of expertise from veteran workers to new hires to restabilize performance.

From an analytical perspective, this evolution marks a shift from a high-risk environment to a controlled one. According to the criticality matrix (C = F×S), risks have migrated from **"unacceptable"** levels toward **"tolerable"** thresholds, confirming the overall effectiveness of the Occupational Health and Safety (OHS) management system in mitigating professional risks.

A point of caution concerns the year 2020, where the number of accidents fell to 19. This decline could be interpreted as a mechanical effect of the global slowdown in port activity during the COVID-19 pandemic. However, the robustness of ISO 45001 is evidenced by the **2022** data. Despite a full recovery in traffic and

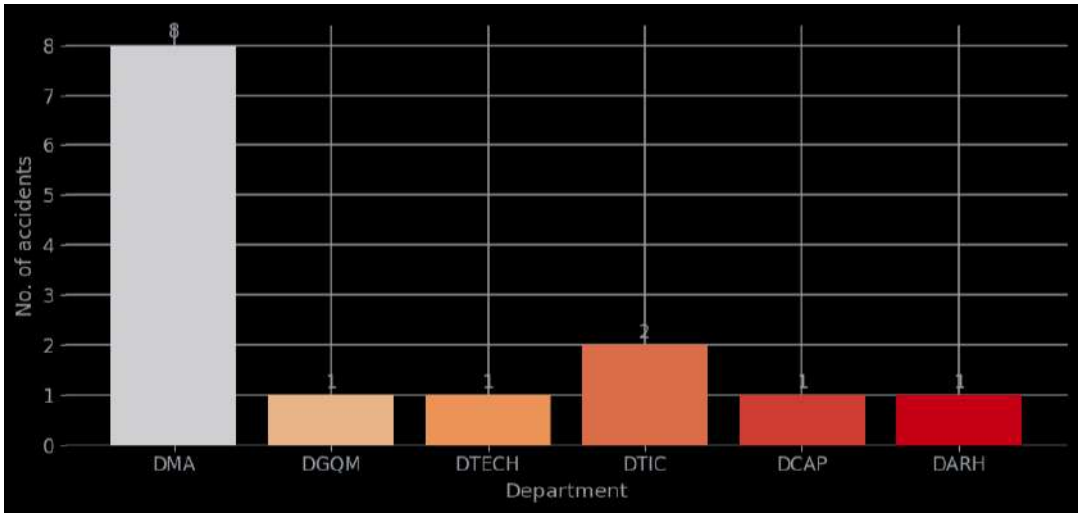
the transition to a sustained operational rhythm (24/7), the number of accidents dropped to **9**, reaching its lowest level throughout the 2016–2024 period. This contrast between 2020 (decline due to inactivity) and 2022 (decline due to rigorous management) proves that the standard acted as an effective safety regulator during the operational ramp-up.

1.2. Distribution of Workplace Accidents by Directorate:

The figure below represents the distribution of workplace accidents by directorate for the year **2024**, highlighting a high concentration of events within the **DMA.** With **8 accidents**, this directorate accounts for **57%** of all recorded accidents, compared to only 1 or 2 accidents in the other departments.

This configuration suggests that the DMA constitutes the primary risk center within the organization, necessitating targeted prevention actions. The data provides an empirical basis for prioritizing occupational health and safety interventions toward the most exposed organizational units.

Figure 02: « Distribution of Workplace Accidents by Directorate for the Year 2024 »



Source: Source: Prepared by the author based on data from EPAN (2025).

This asymmetrical distribution reflects a **sectoral concentration of risk**. Due to the technical nature of its activities (equipment maintenance, interventions on installations), the **DMA** is exposed to a higher accident frequency, which corresponds to a "frequent" level on the internal frequency scale. When combined with potentially high severity, this situation places the associated risks in a **"significant"** or even **"unacceptable"** category, requiring priority corrective actions.

In contrast, other directorates show a low accident frequency, corresponding to an "infrequent" level, and thus to risks that are generally considered **"tolerable"** according to internal risk classifications. Consequently, this comparative analysis

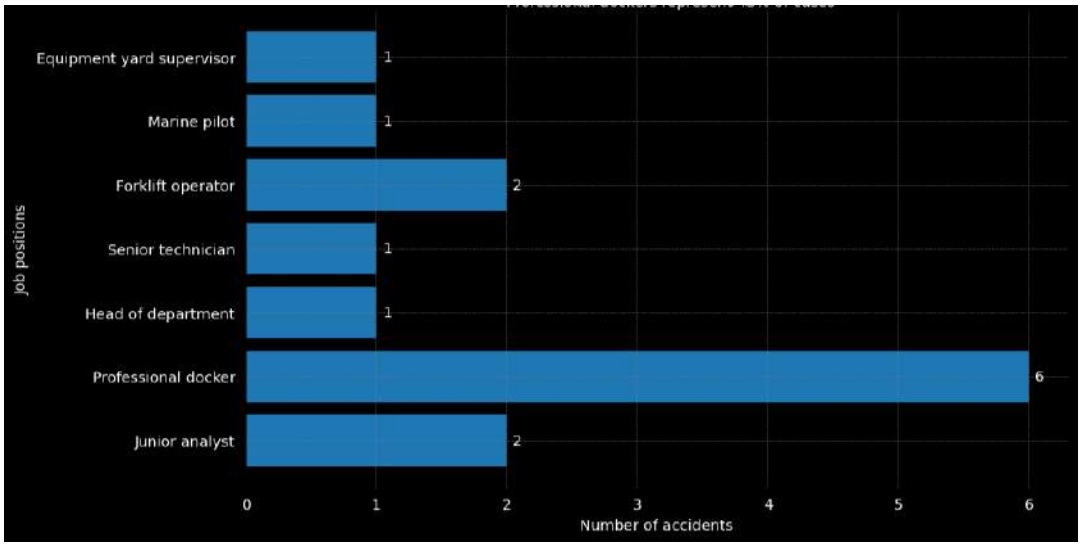
highlights the necessity of a **differentiated prevention approach**, prioritizing the high-exposure directorates.

1.3. Distribution of Workplace Accidents by Job Position:

The figure below presents the distribution of workplace accidents by job position for the year **2024**, highlighting a strong concentration of cases among **professional dockworkers**. This group accounts for **6 accidents**, or **43%** of all injured personnel, making it the most exposed category.

The remaining accidents are distributed much more thinly across other roles: **equipment operators (forklift drivers)** and **research officers** (2 cases each), followed by **fleet managers**, **maritime pilots**, **senior technicians**, and **department heads** (1 case each). This statistical profile suggests that prevention efforts should be primarily targeted at **port handling activities**, while maintaining a monitoring system for other functions.

Figure 03: « Distribution of Workplace Accidents by Job Position for the Year 2024 »



Source: Prepared by the author based on data from EPAN (2025).

This distribution highlights a **direct correlation** between the level of risk exposure and the nature of the activities performed. Operational roles, particularly those related to **port handling**, exhibit a higher frequency of accidents and more demanding working conditions, placing them at "significant" risk levels.

Conversely, administrative and management positions are associated with **"negligible"** or **"tolerable"** risks due to their low exposure to physical hazards.

This analysis confirms the relevance of a **targeted prevention approach by profession**, focusing primarily on handling activities and equipment operation.

2. Qualitative Indicators:

2.1. Interview within EPAN:

The interview was conducted with a **Research Officer** from the Quality Management Department, who also serves as a **Division Head within the OHS Cell**. This profile was selected for its cross-functional perspective and direct technical expertise regarding the implementation of the ISO 45001 standard within EPAN.

Table 04: « Synthesis of Interview Questions and Responses at EPAN »

No.	Question	Response
Q1	**Has there been a decrease in accidents and injuries since obtaining ISO 45001 certification?**	**Yes**, injuries have decreased since the ISO 45001 certification was implemented at EPAN. The standard has contributed positively to accident reduction, even though other factors—such as increased vessel traffic and the 24/7 continuous work shift—also influence the results.
Q2	**Has employees' psychological health and job satisfaction improved?**	**Yes**, there has been a significant improvement in psychological health and employee satisfaction. The ISO 45001 standard protects the worker, reduces risks, and strengthens the sense of security, which in turn reduces stress and anxiety while improving overall well-being.
Q3	**Have costs related to accidents and injuries decreased?**	**Yes**, overall costs—specifically those related to medical care, compensation, and equipment breakdowns—have dropped thanks to the OHS management system, risk prevention, and better organization (e.g., the 24/7 system and the 5S method).
Q4	**Has the confidence of customers and suppliers been strengthened?**	**Yes**, ISO 45001 certification has clearly reinforced the trust of customers, suppliers, and partners by improving procedures, stability, and the port's image of reliability and safety.
Q5	**Has certification boosted morale and productivity, and made safety feel like a priority?**	**Yes**, since 2022, employee motivation and confidence in the work environment have increased. The perception that "their safety is a priority" has translated into a rise in productivity over the medium and long term.
Q6	**Has there been a decrease in absenteeism linked to the reduction in accidents?**	The marked reduction in accident severity and frequency rates following ISO 45001 has been accompanied by improved work continuity. This indicates a decrease in absenteeism and more consistent productivity levels.

Source: Prepared by the author based on an interview with an EPAN executive (2025).

Qualitatively, this performance is rooted in post-certification structural changes: the adoption of the **5S methodology** in maintenance workshops (DMA) has reduced risks related to clutter, while the systematization of risk analysis prior to each handling operation has established a proactive culture. The shift from reactive safety to managed safety is manifested by increased leadership commitment, transforming normative protocols into operational reflexes on the ground.

2.2. Analysis of Interview Responses:

The achievement of ISO 45001 certification has generated multidimensional positive outcomes. On a human level, there is a measurable decrease in injuries and a clear improvement in psychological well-being. By strengthening the sense of security, the standard has helped reduce worker stress and anxiety.

Economically, the company has recorded a drop in accident-related costs (medical care, compensation, and operational downtime), facilitated by a structured risk management approach and organizational optimization (continuous shift systems and the 5S method). This impact extends beyond internal operations by consolidating the trust of external stakeholders, such as customers and suppliers, through enhanced operational control.

Ultimately, these transformations have boosted overall performance: since 2022, both motivation and productivity have increased. The significant reduction in accident frequency and severity rates now ensures better business continuity while enhancing the organization's brand image.

3. Interpretation of Results in Relation to Hypotheses:

The empirical results obtained in this study provide clear answers to the research problem and allow for the testing of the formulated hypotheses.

On one hand, the **quantitative analysis** highlights a significant reduction in the number of workplace accidents and the frequency rate following the implementation of the ISO 45001 standard, particularly from 2022 onward. The transition from high accident levels during the 2016–2020 period to a markedly lower level after 2021 reflects a tangible improvement in OHS performance. This trend indicates better control of professional risks, confirmed by the shift in criticality levels from "significant or intolerable" to "tolerable and controlled."

On the other hand, the **qualitative results** from the interviews reinforce these findings. They reveal an improved safety culture, increased worker involvement, and a perceived decrease in accidents, associated costs, and absenteeism. Furthermore, the improvement in employee well-being and job satisfaction underscores the positive organizational impact of the standard beyond simple quantitative indicators.

However, the analysis also highlights certain limitations and nuances. The slight uptick in indicators after 2022, as well as the concentration of accidents within specific departments (notably the DMA) and roles (dockworkers), shows that the effect of the standard—though significant—is neither uniform nor automatic. It depends heavily on the stakeholders' ownership of the system and the continuous implementation of targeted prevention actions.

To test the statistical significance of the differences observed before and after ISO 45001 implementation, a **one-way ANOVA** was performed. The results indicate a value of $F = 5.93$ with a p-value= 0.0379 ($p < 0.05$), revealing a statistically significant difference between the studied groups.

Conclusion of Hypothesis Testing:

- **H0 (Null Hypothesis) is rejected**, as empirical data demonstrates a significant impact of ISO 45001 on reducing the accident frequency rate at EPAN.

- **H1 (Research Hypothesis) is confirmed**, as ISO 45001 certification is accompanied by a measurable, multidimensional improvement in OHS performance, both quantitatively (reduction in accidents) and qualitatively (improvement in organizational climate and employee well-being).

4. Comparative Analysis and Positioning By comparing these results with other national port infrastructures, EPAN distinguishes itself through its transition from a regulatory compliance model to an operational excellence model. While other Algerian ports exhibit fluctuating safety indicators, the stability of EPAN's results since 2022 brings it closer to international standards. This dynamic places the company on the trajectory of **Smart Ports**, where Occupational Health and Safety (OHS) performance becomes an indicator of technological and managerial maturity.

Conclusion:

This research aimed to evaluate the impact of implementing the ISO 45001:2018 standard on the reduction of workplace accidents at EPAN. Through a mixed-methods approach, the study provided rich and nuanced empirical results.

The findings reveal a significant overall improvement in OHS performance following the implementation of the standard. Quantitatively, a notable drop in accidents and frequency rates was observed starting in 2021, with a particularly sharp break in 2022. Despite a slight rise in indicators in 2023 and 2024, levels remain lower than those recorded prior to certification, reflecting a lasting positive effect. Furthermore, the analysis identified risk concentration zones, specifically within the **Maintenance and Resources Directorate (DMA)** and among **dockworkers**, highlighting the need for targeted prevention.

Qualitatively, the results confirm these trends by showcasing an improved safety culture, increased worker engagement, reduced accident costs, and enhanced employee motivation and productivity. ISO 45001 thus appears as a structural lever for organizational transformation.

Scientifically, this research enriches the literature on OHS management system effectiveness by providing data from an under-explored Algerian port context. Practically, it offers HSE managers and decision-makers concrete evidence to guide prevention policies and prioritize risk-reduction actions.

Nevertheless, this research has limitations. As a single case study, the generalizability of the results to other sectors may be limited. Additionally, the qualitative analysis relies on a limited number of interviews, which may introduce perception bias. External factors, such as increased port activity or the shift to continuous 24/7 operations, may also have influenced the results independently of the standard. These limits open future research perspectives, such as comparative studies across multiple companies or the integration of indicators like psychosocial risks.

To ensure the sustainability of these results, EPAN must move toward the integration of Industry 4.0 technologies. The use of **Digital Twins** to simulate flows and identify high-risk congestion zones, coupled with the installation of **IoT** sensors on handling equipment (anti-collision systems), would help overcome the limits of

human vigilance, particularly during night shifts. These tools would transform current prevention into predictive safety management.

Based on these results, several recommendations are proposed for the Port Company of Annaba:

- **Strengthen targeted prevention** in high-exposure units (DMA and handling activities) through specific training and ergonomic improvements.
- **Consolidate safety culture** by increasing worker participation and developing predictive risk analysis tools.
- **Maintain continuous improvement** by reinforcing internal audits and feedback loops to anticipate emerging risks.

References :

- Algeria INVEST. (2025, Mars 5). *Algeria INVEST*. Consulté le Février 07, 2026, sur https://algeriainvest.com/fr/premium-news/port-dannaba-la-mise-en-oeuvre-du-systeme-de-travail-continu-donne-ses-premiers-fruits
- Bautista-Bernal, I., Quintana-García, C., & Marchante-Lara, M. (2024, Avril). Safety culture, safety performance and financial performance. A longitudinal study. *Safety Science, 172*(106409), 1-11. doi:https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106409
- BOUALI, L. (2023, 06 30). Impact de l'application de l'ISO 45001-2018 sur la gestion des compétences des ressources humaines : Cas du Groupe Gica-Scimat Touggourt, Algérie. *Revue Des Sciences Administratives Et Financières, 07*(01), pp. 538-557. Récupéré sur https://asjp.cerist.dz/en/article/228275
- Daoudi, M., & Mendli, S. (2025, Mars 12). The impact of ISO 45001 certification on workers' health and safety: An empirical study of medium-sized enterprises in Algeria. *International Journal of Economic Perspectives, 19*(03), 860–875. Consulté le Mars 03, 2026, sur https://ijeponline.org/index.php/journal/article/view/905/855
- Entreprise Portuaire de Annaba. (2025). *Annaba-port*. Consulté le Février 06, 2026, sur https://annaba-port.com/fr/pr%C3%A9sentation-du-port
- Eurostat. (2025, Septembre). Statistiques sur les accidents du travail. Consulté le Février 06, 2026, sur https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics
- Hesham, M., Hosny, G., Mahmoud, E., & Ghatas, Z. (2025, Juin 13). Developing an integrated model for improving occupational health. *Discover Public Health, 22*(338), 338. doi:https://doi.org/10.1186/s12982-025-00714-3
- INRS. (2024, 10 18). Fondamentaux de la prévention. Consulté le Février 06, 2025, sur https://www.inrs.fr/demarche/fondamentaux-prevention/ce-qu-il-faut-retenir.html
- ISO. (2024). *ISO*. Consulté le Mars 2, 2026, sur ISO: https://www.iso.org/fr/standard/63787.html
- Joo, I., & Kyungmin Baek, K. (2024, Janvier). The consequences of ISO 45001: preliminary analysis of cases in Korea. *Journal of Occupational Health, 66*(01), 1-5. doi:https://doi.org/10.1093/joccuh/uiad007

- Officiel Prévention. (2021, Avril). La notion de risque professionnel. Consulté le Février 06, 2026, sur https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/formation-continue-a-la-securite/la-notion-de-risque-professionnel
- Podrecca, M., Molinaro, M., Sartor, M., & Orzes, G. (2024, Avril 23). The impact of ISO 45001 on firms' performance: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 31*(05), 4581-4595. doi:https://doi.org/10.1002/csr.2782

L'intention Entrepreneuriale En Milieu Universitaire Entre Motivations Et Obstacles

Entrepreneurial Intention In The University Environment Between Motivations And Obstacles

Nacera NASROUN
Laboratoire RMTQ
Université de Bejaia, Algérie
nacera.nasroun@univ-bejaia.dz

Ammar KIROUANE
Laboratoire RMTQ
Université de Bejaia, Algérie
ammar.kirouane@univ-bejaia.dz

Moussa BOUKRIF
Laboratoire RMTQ
Université de Bejaia, Algérie
moussa.boukrif@univ-bejaia.dz

Received: 04/04/2026 *Accepted*: 25/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Résumé :
Dans un contexte économique instable où l'entrepreneuriat constitue une alternative importante pour l'insertion des jeunes diplômés, l'Université de Bejaia joue un rôle central dans la promotion de la culture entrepreneuriale à travers ses formations et ses structures d'accompagnement. Cette étude visait à identifier les motivations qui encouragent les étudiants à entreprendre ainsi que les obstacles qui freinent cette intention. Les résultats indiquent que l'intention entrepreneuriale des étudiants dépend de leurs motivations, de leurs compétences, de la formation reçue et de l'environnement institutionnel, tandis que les contraintes financières, administratives et celles liées au marché constituent des freins. L'étude met en évidence l'importance d'une approche intégrée : renforcer les motivations et les compétences, améliorer les infrastructures de soutien et réduire les obstacles pour favoriser l'esprit entrepreneurial.
***Mots Clés* :** Intention entrepreneuriale, motivations, obstacles, étudiants, Université de Bejaia.

Abstract :
In an unstable economic context, where entrepreneurship represents an important alternative for the integration of young graduates, the University of Bejaia plays a central role in promoting an entrepreneurial culture through its training programs and support structures. This study aimed to identify the motivations that encourage students to engage in entrepreneurship, as well as the obstacles that hinder this intention.
The results indicate that students' entrepreneurial intention depends on their motivations, skills, training received, and institutional environment, while financial, administrative, and market-related constraints act as barriers. The study highlights the importance of an integrated approach: strengthening motivations and skills, improving support infrastructures, and reducing obstacles to foster the entrepreneurial spirit.
***Key Words*:** Entrepreneurial intention, motivations, obstacles, students, University of Bejaia

JEL Classification : L26, I23, M13

* Auteur correspondant : NASROUN Nacera (*nacera.nasroun@univ-bejaia.dz*).

Introduction

Dans un contexte économique marqué par l'instabilité, la transformation des métiers et la montée du chômage des jeunes diplômés, l'entrepreneuriat s'affirme comme un levier stratégique de croissance, d'innovation et d'insertion professionnelle. Il ne se limite plus à une simple activité économique, mais devient un véritable état d'esprit, traduisant la capacité à identifier des opportunités, à générer des idées novatrices et à créer de la valeur dans un environnement en mutation. Aujourd'hui, les pouvoirs publics, les institutions d'enseignement supérieur et les acteurs économiques s'accordent sur la nécessité de stimuler la culture entrepreneuriale chez les jeunes, en particulier dans les milieux universitaires, où se forment les futurs acteurs du développement.

L'université, traditionnellement perçue comme un lieu de transmission de connaissances théoriques, tend désormais à élargir sa mission vers la formation de compétences pratiques et comportementales favorisant l'initiative, la créativité et l'autonomie. Cette évolution s'accompagne de la mise en place des formations en entrepreneuriat et des structures d'interfaces notamment les Centres de Développement de l'Entrepreneuriat (CDE) et les incubateurs universitaires, destinées à renforcer les capacités entrepreneuriales des étudiants et à les préparer à envisager la création d'entreprise comme une option professionnelle viable. Cependant, malgré un intérêt croissant pour l'entrepreneuriat, le passage de cette aspiration à une intention réelle de création demeure encore limité, révélant la persistance de divers obstacles qui freinent l'engagement entrepreneurial des étudiants.

L'intention entrepreneuriale constitue la première étape du processus entrepreneurial (Meziane & Bouksani , 2018). Elle est définie comme la volonté consciente et réfléchie d'un individu de créer une entreprise dans l'avenir (Ajzen, 1991; Shapero & Sokol, 1982). Elle constitue un indicateur clé pour comprendre les comportements entrepreneuriaux, puisqu'elle précède et oriente la décision de passage à l'acte. Plusieurs travaux ont montré que cette intention est influencée par un ensemble de facteurs personnels, sociaux, contextuels et institutionnels, qui peuvent agir comme des moteurs ou au contraire comme des freins à la dynamique entrepreneuriale (Tounés , 2003; Mahmoudi, 2019; Adjout , 2023).

Dans le milieu universitaire, l'intention entrepreneuriale des étudiants se façonne à travers une interaction entre les motivations qui la stimulent et les obstacles qui la freinent. Dès lors, la problématique centrale de cette étude est : quelles sont les motivations et les freins à l'intention entrepreneuriale des étudiants de l'université de Bejaia ?

L'originalité de cette étude réside dans l'analyse conjointe des motivations, des freins perçus et des facteurs contextuels influençant l'intention entrepreneuriale des étudiants universitaires. Elle s'inscrit dans le cadre spécifique de l'Université de Bejaia, située dans une région au tissu économique particulièrement dynamique, marqué notamment par les secteurs industriel, agroalimentaire et des services. Ce positionnement territorial permet d'examiner les aspirations entrepreneuriales des étudiants dans un contexte local encore relativement peu exploré par les recherches

sur l'intention entrepreneuriale en Algérie. Par ailleurs, l'étude accorde une attention particulière au rôle des dispositifs d'accompagnement entrepreneurial, tels que le Centre de Développement de l'Entrepreneuriat (CDE) et les incubateurs universitaires, dans la stimulation des intentions entrepreneuriales des étudiants.

Cet article se propose d'examiner les motivations qui nourrissent l'intention entrepreneuriale des étudiants universitaires, ainsi que les obstacles qui freinent son développement. L'objectif est de mieux comprendre les déterminants de cette intention dans le contexte académique afin d'identifier des leviers permettant de stimuler l'esprit entrepreneurial des étudiants.

I. Le cadre conceptuel de l'intention entrepreneuriale

L'intention, au sens épistémologique, renvoie à la volonté d'atteindre un objectif spécifique et se distingue par son orientation vers l'action, en combinant les moyens nécessaires pour réaliser un projet (Tounés, 2006; Moreau & Raveleau, 2006). Elle constitue un lien stratégique entre la logique mentale et la logique d'action (Emin , 2003), transformant une vision en but et mobilisant la motivation individuelle, sauf lorsqu'elle est entravée par des facteurs externes (Moreau & Raveleau, 2006).

En psychologie sociale, l'intention est analysée comme une étape intermédiaire entre les attitudes et l'adoption d'un comportement, jouant un rôle prédictif dans le passage à l'action (Fishbein & Ajzen, 1975; Krueger & Carsrud, 1993). Elle traduit la volonté consciente d'un individu de réaliser un comportement spécifique et l'effort qu'il est prêt à fournir pour y parvenir, reflétant ainsi sa motivation et son engagement envers l'action envisagée (Ajzen, 1991).

Dans le domaine entrepreneurial, elle est conceptualisée comme un état d'esprit orientant l'attention, l'expérience et le comportement d'un individu vers la création d'une entreprise ou la génération de valeur dans une organisation existante (Bird, 1988). Elle se manifeste comme une représentation mentale guidant la volonté personnelle vers un but entrepreneurial (Adjout , 2023) et constitue une force motrice du processus entrepreneurial (Delle & Monipaak Amadu, 2015), permettant de comprendre le comportement entrepreneurial même lorsque la création d'entreprise ne se concrétise pas (Krueger & Carsrud, 1993).

L'intention entrepreneuriale résulte à la fois de facteurs personnels tels que la volonté, le désir et la motivation (Bird, 1988; Delle & Monipaak Amadu, 2015), et de facteurs contextuels et environnementaux, incluant les perceptions de faisabilité et de désirabilité ainsi que les influences socioculturelles et économiques (Tounés , 2003; Mahmoudi, 2019; Adjout , 2023).

II. Les motivations et les obstacles de l'intention entrepreneuriale

L'intention entrepreneuriale se construit à partir de la dynamique entre les motivations qui la stimulent et les obstacles qui peuvent freiner sa concrétisation. La motivation entrepreneuriale se définit comme une attitude spécifique résultant de l'interaction entre la perception que l'individu a de lui-même et ses besoins d'accomplissement, d'autonomie, de créativité, de contrôle et de prise de risque (Cromie, 2000). Selon Weber (1964), elle s'enracine dans le système de valeurs personnel qui structure les attitudes et oriente les comportements. Ainsi, l'attitude entrepreneuriale se construit à partir de la perception cognitive et motivationnelle des résultats possibles de l'acte entrepreneurial.

Les motivations entrepreneuriales représentent à la fois des forces internes et externes qui incitent à entreprendre. Elles peuvent être intrinsèques, lorsqu'elles relèvent de la recherche d'autonomie, de la réalisation de soi, de l'expression de la créativité, du goût du défi ou de l'optimisme entrepreneuriale, ou extrinsèques, lorsqu'elles sont liées à des facteurs sociaux et économiques tels que la quête de reconnaissance, de statut ou de revenus. La perception de l'échec peut également jouer un rôle motivant lorsqu'elle est perçue comme une opportunité d'apprentissage et un défi à relever. Ces motivations créent un engagement psychologique qui pousse l'individu à transformer une idée en projet concret.

Placée en amont de la logique entrepreneuriale, la motivation joue un rôle déterminant dans la formation et le développement de l'intention d'entreprendre, en stimulant le passage de l'idée à l'action (Estay et al., 2011 ; Fayolle et al., 2014). Elle constitue un facteur stimulant de l'intention, influençant directement la propension des individus à envisager la création d'entreprise (Alam et al., 2019 ; Kim & Park, 2019).

De plus, d'autres éléments liés au parcours universitaire jouent un rôle déterminant dans le développement de l'intention entrepreneuriale. La formation universitaire, quelle que soit la spécialité, fournit aux étudiants des connaissances théoriques et méthodologiques, développe leur esprit critique et leur capacité à concevoir et mettre en œuvre une idée. L'étude réalisée par Adjout & Boumoula (2020) montre que, quel que soit le genre des étudiants, ceux-ci considèrent que la formation universitaire favorise la construction de leur projet entrepreneurial. L'expérience pratique, acquise à travers les stages, les projets appliqués ou les activités académiques, permet de mobiliser ces connaissances dans des situations concrètes et de renforcer la confiance en soi. Elafqih et Messaoudi (2021) confirment que les expériences professionnelles (travail, stages, vie associative) contribuent également à orienter les étudiants vers l'entrepreneuriat.

Le développement des compétences constitue également un levier essentiel : les compétences générales incluent les compétences managériales, administratives, commerciales, comptables et financières, ainsi que les compétences entrepreneuriales, tandis que les compétences spécifiques permettent de générer des idées innovantes et d'identifier des opportunités d'affaires. Selon Aduana (2016), les compétences résultent de l'ensemble des connaissances, de la pratique, de l'expérience et des aptitudes personnelles. L'auteur souligne leur rôle déterminant

dans la réussite d'un projet entrepreneurial et note que leur absence peut conduire à l'échec. En outre, Tuo et Brou (2022) montrent que les compétences acquises par les étudiants influencent positivement leur intention d'entreprendre, notamment à travers le renforcement de leur perception du contrôle comportemental. L'ensemble de ces dimensions complète les motivations personnelles et contribue à la formation des intentions entrepreneuriales.

Au-delà des caractéristiques individuelles et du parcours universitaire, les facteurs contextuels jouent également un rôle déterminant dans la construction de l'intention entrepreneuriale. Les normes sociales, à travers les attentes de l'entourage, la valorisation sociale de l'entrepreneuriat et la perception du soutien familial ou institutionnel, influencent directement la manière dont les étudiants évaluent la désirabilité de créer une entreprise. Selon Girandola & al. (2019), les normes sociales constituent un déterminant majeur du comportement humain. L'accès à l'information et la disponibilité des structures d'interface et d'accompagnement, telles que les CDE, les incubateurs ou les dispositifs d'aide à la création d'entreprise, renforcent la perception de faisabilité du projet en offrant un encadrement, des conseils, des formations et une orientation adaptée. La disponibilité du financement, qu'il s'agisse de dispositifs publics ou de structures bancaires, constitue également un levier essentiel pour réduire l'incertitude et faciliter l'engagement entrepreneurial.

Dans le même sens, les politiques gouvernementales représentent un autre élément structurant de l'environnement entrepreneurial : la perception d'un cadre fiscal favorable, de mesures publiques encourageant la création d'entreprise ou encore d'un environnement des affaires propice peut renforcer la confiance des étudiants et consolider leur intention de se lancer dans un projet entrepreneurial. Ensemble, ces facteurs renforcent l'écosystème entrepreneurial et contribuent à structurer l'intention d'entreprendre chez les étudiants.

En parallèle, les intentions entrepreneuriales sont souvent freinées par des obstacles perçus, qu'ils soient personnels, comme le manque de confiance en soi, la peur de l'échec et le déficit de compétences, ou contextuels tels que les difficultés d'accès au financement, la complexité administrative, la bureaucratie, l'incertitude économique et le manque de soutien social ou institutionnel (Tounés, 2003 ; Mahmoudi, 2019 ; Adjout, 2023).

Selon Ajzen (2005), un environnement perçu comme favorable renforce le contrôle perçu sur l'intention, tandis qu'un cadre jugé hostile la limite. Ben Taher Gheryaani et Boujelbène (2015) soulignent que la faisabilité d'un projet dépend de la capacité à surmonter ces obstacles. L'étude de Lüthje et Franke (2003) auprès d'étudiants de l'école d'ingénierie du Massachusetts Institute of Technology montre que le soutien à l'entrepreneuriat et la perception des conditions externes influencent directement l'intention : plus elles sont favorables, plus l'intention est forte, et inversement. Ces freins peuvent retarder ou empêcher le passage à l'action, même lorsque la motivation entrepreneuriale est élevée, mettant en évidence le rôle crucial de l'environnement dans la concrétisation des projets.

La compréhension de ces motivations et obstacles est essentielle pour analyser l'intention entrepreneuriale et identifier les leviers permettant de renforcer la dynamique entrepreneuriale. Elle permet également de concevoir des stratégies éducatives et institutionnelles adaptées, comme l'enseignement de l'entrepreneuriat, l'accompagnement par des incubateurs ou la mise en place de programmes de mentorat, afin de réduire les barrières et stimuler l'engagement des futurs entrepreneurs.

III. Méthodologie de la recherche

Pour répondre à notre problématique, nous avons conduit une enquête de terrain auprès des étudiants de l'Université de Bejaia. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré visant à explorer leurs motivations entrepreneuriales ainsi que leur perception des obstacles à l'intention entrepreneuriale. Cette approche a permis d'identifier et d'analyser de manière précise les facteurs personnels et contextuels influençant l'émergence de l'intention d'entreprendre dans le milieu universitaire.

Notre échantillon est constitué de 856 étudiants de fin de cycle (L3, M1 et M2) issus de différentes facultés de l'Université de Bejaia, notamment les facultés des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion (SECG), des sciences de la nature et de la vie (SNV), des sciences humaines et sociales (SHS), de technologie et des sciences exactes (SE). Les facultés du droit et des sciences politiques ainsi que des lettres et langues ont été exclues de l'échantillon final en raison d'un taux de retour des questionnaires extrêmement faible, ne permettant pas d'obtenir des données suffisamment représentatives pour garantir la fiabilité et la robustesse statistique des analyses. Le choix d'un échantillon diversifié permet d'assurer une représentativité relativement large des disciplines et des profils étudiants, offrant ainsi une vision plus globale des motivations, des obstacles perçus et des perceptions entrepreneuriales. Par ailleurs, le ciblage des étudiants de fin de cycle s'explique par le fait qu'ils commencent généralement à envisager leur insertion professionnelle et la concrétisation éventuelle de projets entrepreneuriaux.

Le traitement des données recueillies a été réalisé à l'aide du logiciel SPSS v.24 qui constitue un outil statistique de référence pour l'analyse quantitative en sciences sociales. Dans un premier temps, nous avons eu recours à l'Analyse en Composantes Principales (ACP) afin d'épurer et de valider l'échelle de mesure, en vérifiant la cohérence interne des items et en identifiant ceux qui sont les plus représentatifs de chaque dimension étudiée.

Dans un second temps, nous avons appliqué une analyse de régression linéaire pour examiner les relations entre les variables étudiées. Cette méthode a permis d'évaluer l'impact des variables indépendantes (motivations et la perception des obstacles) sur la variable dépendante, à savoir l'intention entrepreneuriale des étudiants. Elle offre la possibilité d'identifier la contribution spécifique de chaque facteur et de déterminer leur poids relatif dans l'explication du phénomène étudié.

Ce choix méthodologique se justifie par la transformation préalable des variables qualitatives en variables quantitatives au moyen des échelles de Likert,

ainsi que par l'obtention des scores factoriels issus des analyses en composantes principales (ACP). Ces scores ont permis de synthétiser les réponses des participants et de générer des variables plus adaptées à l'analyse par régression.

IV. Analyse et discussion des résultats

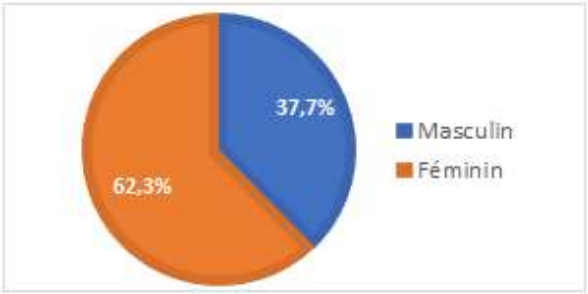
Nous ouvrons l'analyse par une première partie consacrée à la collecte d'informations permettant d'établir un profil sociodémographique des participants à l'enquête. Nous y présentons leurs principales caractéristiques, notamment le genre, l'âge, le domaine d'étude et le niveau d'études.

Dans la continuité, la seconde partie s'intéresse à l'impact des dimensions motivationnelles et de la perception des obstacles sur l'intention d'entreprendre. Elle vise à comprendre dans quelle mesure ces facteurs stimulent ou freinent l'émergence d'une intention entrepreneuriale chez les étudiants.

1. Profils sociodémographiques des étudiants

La répartition par sexe montre que l'échantillon est composé d'un peu plus d'un tiers d'hommes (37,7 %) et de près de deux tiers de femmes (62,3 %). Cette différence s'explique principalement par un taux de retour plus élevé chez les étudiantes par rapport à leurs homologues masculins.

Figure 1 : « Répartition des étudiants selon le sexe »



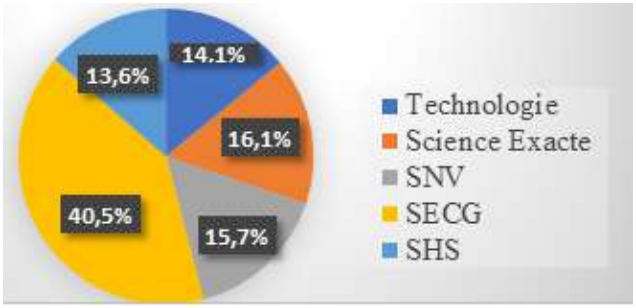
Source : réalisée par nous-mêmes à partir des données recueillies

Les données recueillies sur un échantillon de 856 individus montrent une moyenne d'âge de 23,66 ans, avec un écart-type de 2,493, traduisant une faible dispersion autour de cette moyenne. Cela indique que les âges des participants sont globalement homogènes. L'âge observé varie de 20 à 42 ans, ce qui représente l'étendue minimale et maximale de l'échantillon.

La répartition des étudiants selon la faculté d'étude met en évidence une prédominance notable des étudiants issus de la faculté des Sciences Économiques, Commerciales et des Sciences de Gestion (SECG), qui représentent 40,5 % de l'échantillon. Cette surreprésentation peut s'expliquer par le fait que l'enquête porte sur des thématiques liées à l'entrepreneuriat, un domaine particulièrement présent dans cette filière, ainsi que par l'intérêt particulier que ses étudiants portent au thème étudié. Les étudiants des Sciences Exactes constituent 16,1 % de l'échantillon, suivis de près par ceux des Sciences de la Nature et de la Vie (SNV) avec 15,7 %. Les filières de Technologie (14,1 %) et des Sciences Humaines et Sociales (SHS) (13,6 %) affichent des proportions relativement similaires. Dans l'ensemble, cette distribution montre une diversité disciplinaire appréciable, tout en soulignant un

poids important des disciplines économiques dans l'échantillon interrogé.

Figure 2 : « Répartition des étudiants selon la faculté d'étude »

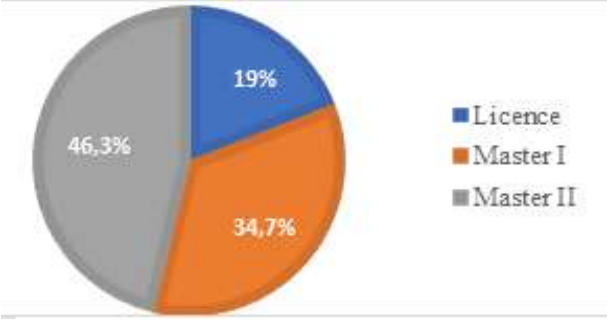


Source : réalisée par nous-mêmes à partir des données recueillies

La figure 3 présente la répartition des étudiants selon leur niveau d'études. Elle montre que la majorité des répondants sont inscrits en Master II, représentant **46,3 %** de l'échantillon. Ce taux élevé peut s'expliquer par le fait que les étudiants en fin de parcours académique sont généralement plus concernés par les thématiques liées à l'insertion professionnelle et à l'intention entrepreneuriale, ce qui les rend plus enclins à participer à ce type d'enquête. Les étudiants en Master I constituent **34,7 %** des participants, ce qui reflète également un intérêt notable pour les questions relatives au projet professionnel et à l'entrepreneuriat. Enfin, les étudiants de Licence représentent **19 %** de l'échantillon, une proportion plus faible, probablement liée à leur niveau d'avancement académique, qui les place encore relativement en amont de la réflexion autour de l'entrepreneuriat.

Cette distribution montre une prédominance des étudiants de cycle master, ce qui renforce la pertinence des données collectées pour analyser l'intention entrepreneuriale à un stade avancé du parcours universitaire.

Figure 3 : « Répartition des étudiants selon le niveau d'étude »



Source : réalisée par nous-mêmes à partir des données recueillies

2. L'analyse en composantes principales (ACP) des variables

Ce volet présente les résultats des ACP appliquées aux différentes variables du modèle. Il vise à évaluer la validité, la dimensionnalité et la cohérence interne des échelles de mesure utilisées, afin de générer des variables synthétiques fiables et statistiquement pertinentes.

❖ ***L'ACP de l'intention entrepreneuriale***

L'échelle de mesure de l'intention entrepreneuriale comprend 7 items. Les résultats de l'ACP confirment la validité de l'échelle (KMO = 0,912 ; test de Bartlett significatif à 0,001) et révèlent une structure unidimensionnelle expliquant 71,823% de la variance totale, avec des contributions factorielles élevées (> 0,670). Par ailleurs, l'échelle présente une excellente fiabilité interne (α de Cronbach = 0,933). Les items ont ainsi été agrégés pour former la variable « INTENTREP ».

❖ ***L'ACP de la variable motivations à entreprendre***

Les motivations entrepreneuriales ont été mesurées à partir de 13 items. Après ajustement de l'échelle et suppression de deux items, l'ACP finale révèle une structure multidimensionnelle stable expliquant 70,068 % de la variance totale. L'analyse met en évidence quatre dimensions : la prise de risque et créativité (PRISERISQ), la sécurité de l'emploi et qualité de vie (SECQUALVIE), l'autonomie (AUTONOMIE) et la réalisation de soi (REALISSOI). Les tests de validité (KMO = 0,682 ; Bartlett significatif à 0,001) et de fiabilité (α > 0,657) confirment la cohérence et la validité de l'échelle.

❖ ***L'ACP de la variable perception de l'échec***

La perception de l'échec a été mesurée à partir de 4 items. Les résultats de l'ACP confirment une structure unidimensionnelle expliquant 74,085 % de la variance totale, avec de fortes contributions factorielles. Les tests de validité montrent une bonne adéquation des données à l'analyse factorielle (KMO = 0,804 ; test de Bartlett significatif à 0,001), tandis que le coefficient Alpha de Cronbach (α = 0,881) atteste d'une forte cohérence interne de l'échelle. Les items ont ainsi été regroupés sous la variable « PERCECHEC ».

❖ ***L'ACP de la variable optimisme entrepreneurial***

Une échelle de 4 items a été mobilisée pour mesurer l'optimisme entrepreneurial. Les résultats de l'ACP confirment une structure unidimensionnelle expliquant 76,244 % de la variance totale. Les tests de validité attestent une bonne adéquation des données à l'analyse factorielle (KMO = 0,846 ; test de Bartlett significatif à 0,001), tandis que le coefficient Alpha de Cronbach (α = 0,896) indique une forte cohérence interne de l'échelle. Les items ont ainsi été regroupés sous la variable « OPTENTREP ».

❖ ***L'ACP de la variable formation universitaire***

La variable « formation universitaire » vise à mesurer la perception des étudiants quant à l'influence de leur formation sur l'intention entrepreneuriale et l'acquisition de compétences liées à la création d'entreprise. Les tests de validité montrent une bonne adéquation des données à l'analyse factorielle (KMO = 0,764 ; Bartlett significatif à 0,001). L'ACP révèle une structure unidimensionnelle expliquant 59,916 % de la variance, avec des contributions factorielles supérieures à 0,646. La fiabilité est satisfaisante (α = 0,828), confirmant une bonne cohérence interne de l'échelle, regroupée sous la variable « FORMUNIV ».

❖ ***L'ACP de la variable ressources et compétences***

L'échelle initiale comporte 14 items. Les tests de validité montrent une bonne adéquation des données (KMO = 0,863 ; Bartlett significatif à 0,001). Une première

ACP révèle une structure à trois dimensions expliquant 64,877 % de la variance, mais la présence de trois items instables a nécessité leur suppression. L'ACP finale confirme une structure stable à trois facteurs expliquant 72,127% de la variance totale, avec des saturations élevées et une bonne fiabilité ($\alpha > 0,779$). Les dimensions retenues sont les compétences générales perçues (COMPGENER), les compétences spécifiques perçues (COMPSPEC) et les ressources perçues (RESSPERC).

- ***L'ACP de la variable environnement de soutien, institutionnel et économique à l'entrepreneuriat***

Les facteurs contextuels ont été mesurés à partir d'une échelle de 11 items. Les résultats de l'ACP confirment la validité des données (KMO = 0,840 ; test de Bartlett significatif à 0,001) et mettent en évidence une structure bidimensionnelle expliquant 62,136 % de la variance totale. Les analyses de fiabilité indiquent une bonne cohérence interne des deux dimensions ($\alpha = 0,883$ et $\alpha = 0,805$).

Deux dimensions sont ainsi retenues. La première renvoie aux opportunités d'apprentissage, d'information et de soutien à l'entrepreneuriat (APPINFSTR), englobant les dispositifs d'accompagnement, les structures d'appui telles que les CDE, les incubateurs, les institutions financières ainsi que les réseaux de soutien entrepreneurial. La seconde dimension correspond à l'environnement politique et économique (POLGOVEC), regroupant les politiques publiques, la fiscalité, le climat des affaires ainsi que l'impact de la crise sanitaire.

- ***L'ACP de la norme sociale***

La variable norme sociale a été mesurée à partir de 6 items portant sur l'influence de l'entourage sur la décision d'entreprendre. Les tests de validité confirment l'adéquation des données à l'analyse factorielle (KMO = 0,784 ; Bartlett significatif à 0,001). Après suppression d'un item peu pertinent, une ACP finale révèle une structure unidimensionnelle composée de 5 items, expliquant 57,099 % de la variance, avec une bonne fiabilité ($\alpha = 0,807$). L'ensemble est regroupé sous la variable « NORMSOC ».

- ***L'ACP de la variable perception des obstacles***

Les conditions de factorisation ont été vérifiées pour une échelle composée de 9 items, avec une bonne adéquation des données (KMO = 0,732 ; Bartlett significatif à 0,001), confirmant la pertinence de l'ACP. L'analyse met en évidence une structure tridimensionnelle expliquant 71,820 % de la variance totale. Après rotation Varimax, une structure claire et stable est obtenue, avec de fortes saturations factorielles et une bonne cohérence interne des dimensions ($\alpha > 0,752$).

Trois facteurs sont retenus : les contraintes liées au marché (CONTMAR), les contraintes d'accès aux ressources (CONTRESS) et les contraintes administratives (CONTADM), correspondant respectivement à l'environnement concurrentiel, aux difficultés de financement et de ressources humaines, ainsi qu'aux obstacles administratifs et informationnels.

Les ACP réalisées ont permis de valider les différentes échelles de mesure et de confirmer leur structure factorielle ainsi que leur fiabilité. Les variables synthétiques obtenues sont donc jugées fiables et cohérentes, ce qui permet de passer à l'analyse des relations entre variables à travers la régression linéaire.

3. Résultats de la régression linéaire

Dans ce volet, nous présentons les résultats des analyses de régression linéaire visant à identifier les principaux facteurs explicatifs de l'intention entrepreneuriale des étudiants. L'objectif est d'évaluer l'impact des motivations entrepreneuriales, des facteurs contextuels et de la perception des obstacles sur l'intention de créer une entreprise.

3.1. L'impact des motivations sur l'intention entrepreneuriale

Une régression linéaire multiple a été réalisée afin d'analyser l'effet des motivations entrepreneuriales sur l'intention d'entreprendre. Cette dernière est la variable dépendante, tandis que les variables explicatives correspondent aux dimensions issues des ACP, regroupant la prise de risque, la sécurité et qualité de vie, l'autonomie, la réalisation de soi, ainsi que la perception de l'échec et l'optimisme entrepreneurial. Ces dimensions représentent les principaux déterminants motivationnels de l'intention entrepreneuriale.

Les résultats de l'analyse montrent que le modèle de régression présente un coefficient de corrélation R de 0,454, indiquant une relation modérée entre l'ensemble des variables indépendantes et l'intention d'entreprendre. Le coefficient de détermination R^2 ajusté s'élève à 0,201, ce qui signifie que 20,1 % de la variance de l'intention entrepreneuriale est expliquée par les différentes dimensions motivationnelles étudiées (optimisme, autonomie, prise de risque, recherche de qualité de vie, réalisation de soi) ainsi que par la perception de l'échec. Ces résultats suggèrent un ajustement globalement satisfaisant du modèle aux données.

Le test F de Fisher-Snedecor confirme la significativité globale du modèle, le F calculé (36,831) étant supérieur à la valeur critique (2,09) au seuil de 5 %, ce qui atteste de la bonne qualité d'ajustement du modèle aux données. Les indicateurs de colinéarité (tolérance et VIF) sont proches de 1 et respectent les seuils recommandés, ce qui confirme une faible corrélation entre les variables explicatives et l'absence de multicolinéarité, garantissant ainsi la qualité du modèle.

Les résultats du modèle de régression linéaire mettent en évidence plusieurs déterminants significatifs de l'intention entrepreneuriale chez les étudiants. Parmi les facteurs analysés, l'optimisme entrepreneurial apparaît comme la variable la plus influente ($\beta = 0{,}238$; $p < 0{,}001$), suggérant que la perception positive des opportunités constitue un levier central dans la formation de l'intention d'entreprendre. Le désir d'autonomie occupe également une place importante ($\beta = 0{,}201$; $p < 0{,}001$), indiquant que la volonté d'indépendance professionnelle stimule fortement l'orientation entrepreneuriale. De même, la propension à prendre des risques ($\beta = 0{,}182$; $p < 0{,}001$) et la recherche d'une amélioration de la qualité de vie ($\beta = 0{,}174$; $p < 0{,}001$) exercent un effet positif et significatif sur l'intention entrepreneuriale, confirmant que ces dimensions motivationnelles soutiennent la projection des étudiants vers un engagement entrepreneurial. La réalisation de soi, bien que significative, présente un impact plus modéré ($\beta = 0{,}095$; $p < 0{,}01$), ce qui montre qu'elle contribue à l'intention d'entreprendre, mais dans une moindre mesure par rapport aux autres motivations. En revanche, la perception de l'échec ne présente aucun effet significatif sur l'intention entrepreneuriale ($\beta = 0{,}013$; $p = 0{,}740$),

suggérant que, dans cet échantillon, la peur de l'échec ne constitue pas un obstacle déterminant. Ces résultats soulignent l'importance des motivations intrinsèques et des perceptions positives dans la construction de l'intention entrepreneuriale, au détriment des freins psychologiques tels que la crainte de l'échec.

Cette situation peut s'expliquer par le fait que les étudiants de l'Université de Bejaia ne perçoivent pas nécessairement l'échec entrepreneurial comme une sanction définitive, mais davantage comme une expérience d'apprentissage et d'acquisition de compétences. L'influence des formations entrepreneuriales, des dispositifs d'accompagnement universitaire ainsi que la diffusion croissante d'une culture valorisant l'initiative et l'expérimentation peuvent contribuer à réduire l'effet inhibiteur de la peur de l'échec.

Par ailleurs, les résultats descriptifs montrent que 62,1 % des étudiants interrogés considèrent que les obstacles peuvent constituer un facteur de réussite, ce qui traduit une perception relativement positive des difficultés entrepreneuriales et une certaine normalisation du risque dans le processus de création d'entreprise. Cette tendance peut indiquer une relative confiance des étudiants en leurs capacités ou une faible aversion au risque entrepreneurial.

Tableau 1 : « l'influence des dimensions motivationnelles sur l'intention entrepreneuriale »

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R^2	R^2 ajusté	Test F	Sig.
1	,454[a]	,207	,201	36,831	,000

a. Valeurs prédites : (constantes), OPTENTREP, SECQUALVIE, REALISSOI, PRISERISQ, AUTONOMIE, PERCECHEC

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardises		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		A	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	1,217E-017	,031		,000	1,000		
	PRISERISQ	,182	,031	,182	5,895	**,000**	,977	1,024
	SECQUALVIE	,174	,031	,174	5,656	**,000**	,986	1,014
	AUTONOMIE	,201	,031	,201	6,426	**,000**	,953	1,049
	REALISSOI	,095	,031	,095	3,080	**,002**	,982	1,019
	PERCECHEC	,013	,040	,013	,332	,740	,577	1,733
	OPTENTREP	,238	,041	,238	5,750	**,000**	,546	1,830

a. Variable dépendante : INTENTREP

Source : réalisé par nous-mêmes à partir des données recueillies et analysées via SPSS

En outre, il est essentiel d'examiner l'impact des facteurs liés au parcours académique et au développement des compétences. En effet, la formation universitaire, l'expérience pratique et les compétences acquises constituent des ressources essentielles pour renforcer la propension à entreprendre. Pour cette raison, un second modèle de régression multiple a été élaboré, intégrant ces variables afin d'évaluer leur effet relatif sur l'intention d'entreprendre et de compléter ainsi l'analyse des déterminants motivationnels.

Les résultats du modèle de régression montrent que l'ensemble des variables indépendantes expliquent une part substantielle de la variation de l'intention entrepreneuriale. Le coefficient de corrélation R est de 0,553, indiquant une relation modérée entre les variables explicatives et l'intention d'entreprendre. Le coefficient de détermination R^2 ajusté, égal à 0,302, montre que 30,2 % de la variance de l'intention entrepreneuriale est expliquée par le modèle, ce qui confirme sa bonne qualité d'ajustement tout en tenant compte du nombre de prédicteurs introduits.

L'analyse de la variance (ANOVA) confirme la significativité du modèle global ($F = 93,578$, $p < 0,001$). Cela indique que les variables introduites apportent une contribution significative à la prédiction de l'intention entrepreneuriale et que le modèle est globalement pertinent.

L'examen des coefficients révèle que toutes les variables indépendantes ont un effet positif et significatif sur l'intention entrepreneuriale. La formation universitaire exerce l'effet le plus important ($\beta = 0,341$, $p < 0,001$), suggérant qu'elle constitue un déterminant majeur de l'intention d'entreprendre chez les étudiants. Les compétences générales ($\beta = 0,231$, $p < 0,001$) et les compétences spécifiques ($\beta = 0,221$, $p < 0,001$) jouent également un rôle déterminant, en renforçant respectivement la polyvalence, la capacité d'analyse et la créativité nécessaires à la construction d'un projet. L'expérience a un effet plus faible mais néanmoins significatif ($\beta = 0,067$, $p = 0,020$), ce qui indique que les stages, travaux pratiques ou engagements associatifs contribuent modestement mais positivement à l'intention entrepreneuriale.

Enfin, les indicateurs de colinéarité montrent des valeurs de tolérance élevées (> 0,80) et des facteurs d'inflation de variance (VIF) proches de 1, ce qui confirme l'absence de colinéarité entre les prédicteurs : les variables contribuent donc chacune de manière indépendante à l'explication du modèle.

Tableau 2 : « l'influence de la formation, l'expérience et les compétences sur l'intention entrepreneuriale »

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R^2	R^2 ajusté	Test F	Sig.
1	,553[a]	,305	,302	93,578	,000

a. Valeurs prédites : (constantes), COMPSPEC, COMPGENER, EXPERIENCE, FORMUNIV

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		A	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	-,085	,046		-1,833	,067		
	FORMUNIV	,341	,032	,341	10,786	**,000**	,819	1,221
	EXPERIENCE	,138	,059	,067	2,335	**,020**	,977	1,024
	COMPGENER	,231	,031	,231	7,383	**,000**	,832	1,202
	COMPSPEC	,221	,029	,221	7,592	**,000**	,961	1,041

a. Variable dépendante : INTENTREP

Source : réalisé par nous-mêmes à partir des données recueillies et analysées via SPSS

3.2. L'impact des facteurs contextuels sur l'intention entrepreneuriale

Pour compléter l'analyse des déterminants de l'intention entrepreneuriale, il est nécessaire d'examiner les facteurs contextuels qui structurent l'environnement des étudiants. Les normes sociales, l'accès à l'information et aux structures d'interfaces, les ressources disponibles et les politiques perçues peuvent renforcer ou freiner la décision d'entreprendre. Une régression linéaire multiple a ainsi été réalisée pour évaluer leur impact sur l'intention entrepreneuriale.

Les résultats du modèle de régression multiple montrent que les facteurs contextuels exercent une influence significative sur l'intention entrepreneuriale des étudiants. Le coefficient de corrélation R atteint 0,547, indiquant une relation modérée entre l'ensemble des variables contextuelles et l'intention d'entreprendre, tandis que le R^2 ajusté de 0,296 révèle que 29,6 % de la variance de l'intention entrepreneuriale est expliquée par ces facteurs. L'ANOVA confirme la significativité globale du modèle ($F = 91,066$; $p < 0,001$), ce qui atteste de sa robustesse statistique.

L'examen des coefficients met en évidence que l'appui des infrastructures entrepreneuriales constitue le prédicteur le plus déterminant ($\beta = 0,481$; $p < 0,001$), suivi par les politiques gouvernementales perçues ($\beta = 0,166$; $p < 0,001$) et les ressources perçues ($\beta = 0,103$; $p = 0,001$). Les normes sociales présentent également un effet significatif, bien que plus faible ($\beta = 0,081$; $p = 0,005$). Par ailleurs, les valeurs de tolérance et les indices VIF indiquent l'absence de multicolinéarité entre les variables, garantissant la fiabilité des estimations. Ces résultats soulignent ainsi l'importance de l'environnement institutionnel, des ressources disponibles et du soutien social dans la formation de l'intention entrepreneuriale.

Tableau 3 : « l'influence des facteurs contextuels sur l'intention entrepreneuriale »

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R^2	R^2 ajusté	Test F	Sig.
1	,547[a]	,300	,296	91,066	,000

a. Valeurs prédites : (constantes), NORMSOC, POLGOVEC, APPINFSTR, RESSPERC

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Statistiques de colinéarité	
		A	Erreur standard	Bêta			Tolérance	VIF
1	(Constante)	-3,158E-017	,029		,000	1,000		
	POLGOVEC	,166	,029	,166	5,683	**,000**	,965	1,036
	APPINFSTR	,481	,029	,481	16,572	**,000**	,977	1,024
	RESSPERC	,103	,030	,103	3,483	**,001**	,935	1,070
	NORMSOC	,081	,029	,081	2,802	**,005**	,990	1,010

a. Variable dépendante: INTENTREP

Source : réalisé par nous-mêmes à partir des données recueillies et analysées via SPSS

3.3. L'impact de la perception des obstacles sur l'intention entrepreneuriale

Afin d'examiner l'influence des obstacles perçus sur l'intention entrepreneuriale des étudiants, une analyse de régression multiple a été menée. Cette approche permet de déterminer dans quelle mesure les différentes perceptions d'obstacles, qu'ils soient financiers, administratifs ou liés à l'accès aux marchés, influencent la propension des étudiants à envisager la création d'entreprise. Les résultats présentés dans le tableau ci-dessous illustrent l'ampleur et la significativité statistique de ces relations.

Les résultats montrent un coefficient de corrélation R = 0,271, indiquant une relation faible entre les trois types de contraintes perçues (financières, administratives et liées à l'accès au marché) et l'intention entrepreneuriale. Le coefficient de détermination $R^2 = 0,074$ révèle que 7,4 % de la variance de l'intention entrepreneuriale est expliquée par les trois obstacles considérés dans ce modèle. Après ajustement pour le nombre de variables, le R^2 ajusté s'établit à 0,070, confirmant que le modèle possède un pouvoir explicatif limité, mais non négligeable.

En outre, la valeur observée du test F (22,559) est supérieure à la valeur critique (2,60 au seuil $\alpha = 0,05$, pour 3 et 852 degrés de liberté), ce qui confirme l'existence d'une relation linéaire significative entre les variables indépendantes et la variable dépendante.

L'analyse détaillée des coefficients met en évidence l'existence de relations négatives et statistiquement significatives entre les différents types d'obstacles perçus et l'intention entrepreneuriale. Premièrement, les contraintes liées à l'accès au marché (CONTMAR) ressortent comme le facteur le plus influent du modèle, avec un coefficient standardisé $\beta = –0,237$ ($p < 0,001$). Cela signifie que plus les étudiants perçoivent des difficultés à accéder aux marchés, plus leur intention d'entreprendre diminue et cet effet est le plus marqué parmi les trois dimensions étudiées.

Deuxièmement, les obstacles financiers (CONTRESS) présentent également un effet négatif et significatif avec un coefficient $\beta = –0,102$ ($p = 0,002$). Ainsi, la perception de contraintes financières, telles que le manque de capitaux ou de ressources, réduit la propension des étudiants à envisager la création d'entreprise.

Enfin, les contraintes administratives (CONTADM) exercent un impact négatif plus modéré, mais néanmoins significatif ($\beta = –0,084$, $p = 0,011$). Les lourdeurs administratives, les procédures complexes ou les exigences réglementaires semblent donc contribuer à décourager l'intention entrepreneuriale, bien que dans une moindre mesure par rapport aux deux autres types d'obstacles.

Il est également important de noter que les indicateurs de colinéarité montrent une tolérance de 1,000 et un VIF de 1,000 pour l'ensemble des variables, confirmant l'absence totale de multicolinéarité et garantissant la fiabilité de l'estimation des coefficients.

Tableau 4 : « l'influence des obstacles perçus sur l'intention entrepreneuriale »

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R^2	R^2 ajusté	Test F	Sig.
1	,271[a]	,074	,070	22,559	,000

a. Valeurs prédites : (constantes), CONTADM, CONTRESS, CONTMAR

Coefficients[a]

Modèle		Coefficients non standardizes		Coefficients standardisés	t	Sig.
		A	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	2,041E-017	,033		,000	1,000
	CONTMAR	-,237	,033	-,237	-7,184	,000
	CONTRESS	-,102	,033	-,102	-3,097	,002
	CONTADM	-,084	,033	-,084	-2,545	,011

a. Variable dépendante : INTENTREP

Source : réalisé par nous-mêmes à partir des données recueillies et analysées via SPSS

Bien que le pouvoir explicatif du modèle demeure limité ($R^2 = 0,074$), les résultats montrent que les obstacles perçus, notamment les contraintes d'accès au marché, les difficultés financières et les lourdeurs administratives, exercent un effet négatif significatif sur l'intention entrepreneuriale. Ces contraintes peuvent ainsi contribuer à expliquer le décalage observé entre une intention entrepreneuriale relativement élevée et la faible concrétisation des projets entrepreneuriaux chez les étudiants.

Dans ce cadre, l'insuffisance des dispositifs d'accompagnement, tels que les accélérateurs, constitue une contrainte supplémentaire pouvant limiter la transformation de l'intention entrepreneuriale en action effective. En effet, dans le contexte universitaire, le manque d'accompagnement pratique, le manque d'expérience, la faible immersion des étudiants dans l'écosystème entrepreneurial ainsi que l'accès limité aux opportunités concrètes de développement de projets réduisent les chances de concrétisation des initiatives entrepreneuriales. Cette situation contribue à maintenir un écart entre l'intention et le passage à l'acte, en maintenant un niveau d'incertitude élevé et en limitant l'accès aux ressources nécessaires à la création d'entreprise.

Conclusion

L'objectif central de cette étude était d'identifier les motivations et les freins influençant l'intention entrepreneuriale des étudiants de l'Université de Bejaia. Les analyses menées, à travers les modèles de régression multiples, permettent de répondre de manière structurée à cette problématique en mettant en évidence les déterminants positifs et négatifs qui façonnent l'intention d'entreprendre.

L'analyse globale révèle que ce phénomène résulte de l'articulation de motivations individuelles, de facteurs liés au parcours universitaire, d'éléments contextuels et de contraintes perçues. Les résultats montrent d'abord que les

motivations entrepreneuriales jouent un rôle central : l'optimisme, l'autonomie, la prise de risque, la recherche de qualité de vie et la réalisation de soi exercent un effet positif significatif sur l'intention d'entreprendre, tandis que la perception de l'échec ne constitue pas un frein déterminant. Ces facteurs intrinsèques expliquent près d'un cinquième (20%) de la variance de l'intention entrepreneuriale, mettant en lumière l'importance des perceptions positives et des aspirations personnelles dans la construction du projet entrepreneurial.

Par ailleurs, les variables liées au parcours universitaire renforcent considérablement cette intention. La formation universitaire apparaît comme le prédicteur le plus influent, suivie des compétences générales et spécifiques, puis de l'expérience pratique. Ce second modèle présente le pouvoir explicatif le plus élevé, confirmant que l'acquisition de connaissances, le développement de compétences et l'exposition à des activités formatrices constituent des leviers majeurs pour stimuler la propension à entreprendre chez les étudiants.

Les facteurs contextuels contribuent également de manière significative à la formation de l'intention entrepreneuriale. L'appui des infrastructures entrepreneuriales se distingue comme l'élément le plus déterminant, suivi par les politiques gouvernementales perçues, les ressources disponibles et, dans une moindre mesure, les normes sociales. Ces résultats soulignent l'importance de l'environnement institutionnel, du soutien social et de l'accès aux ressources dans la dynamique entrepreneuriale.

Enfin, l'analyse des obstacles perçus montre que les contraintes financières, administratives et surtout celles liées à l'accès au marché exercent un effet négatif significatif sur l'intention d'entreprendre. Bien que leur pouvoir explicatif soit relativement limité, ces obstacles constituent des freins réels, susceptibles de réduire la motivation des étudiants à initier un projet entrepreneurial.

Les résultats obtenus auprès des étudiants de l'Université de Bejaia mettent en évidence une vision nuancée de l'intention entrepreneuriale, résultant de l'interaction entre motivations personnelles, compétences et formation, contexte institutionnel et obstacles perçus. Ils soulignent ainsi la nécessité d'agir simultanément sur ces différentes dimensions pour favoriser l'esprit entrepreneurial.

Dans cette perspective, plusieurs actions concrètes peuvent être envisagées. Il s'agit notamment de mettre en place des parcours de formation entrepreneuriale progressifs intégrant des projets réels, de renforcer les dispositifs de mentorat en associant les étudiants à des entrepreneurs locaux, ainsi que de développer des partenariats structurés avec les acteurs économiques du territoire tels que la Chambre de Commerce et d'Industrie Soummam et les organisations patronales comme Confédération Algérienne du Patronat Citoyen (CAPC ex :FCE). Ces actions visent à améliorer davantage les compétences pratiques des étudiants tout en renforçant leur confiance en eux et leur auto-efficacité entrepreneuriale.

En outre, le renforcement des incubateurs universitaires peut passer par la mise en place d'accélérateurs permettant de favoriser la croissance rapide des startups, en leur offrant un encadrement stratégique, un accès au financement, du mentorat ainsi qu'une intégration dans les réseaux économiques. Ces dispositifs

jouent un rôle essentiel dans la transformation des projets entrepreneuriaux en entreprises viables et innovantes. Par ailleurs, il convient de réfléchir à des mécanismes de mise en réseau et de coordination entre incubateurs afin de favoriser la coopération et la création de synergies. Enfin, l'évolution vers des clusters d'incubateurs pourrait constituer une piste pertinente pour renforcer l'écosystème entrepreneurial universitaire.

Parallèlement, la simplification des démarches administratives internes et l'amélioration de l'accès à l'information entrepreneuriale contribueraient à réduire les contraintes perçues par les étudiants et transformer leurs intentions en projets concrets.

Une telle approche intégrée, combinant formation, accompagnement et ouverture sur l'écosystème économique local, constitue une voie pertinente pour promouvoir la création d'entreprise au sein de la population étudiante.

Références Bibliographiques :

- Adjout , S. (2023). Etude de l'intention entrepreneuriale des étudiants par une approche genre: Cas de l'université de Bejaia. *thèse de Doctorat en sciences de gestion, université de Bejaia*.
- Adjout , S., & Boumoula, S. (2020). L'intention entrepreneuriale des étudiants à l'épreuve des stéréotypes de genre- Cas de Béjaia. *Revue algérienne de développement économique, 7*(2), pp. 305-320.
- Aduana, N. (2016). *Entrepreneurship: in philippine setting for senior high school.* C & E Publishing, Inc.
- Ajzen, I. (1991). Theory of planned behaviour, Organizational behaviour and human decision processes. pp. 179–211.
- Bird, B. (1988). Implementing Entrepreneurial Ideas: The Case for intention. *Academy of Management Review vol. 13, n° 3,, 13*(3), pp. 442-453.
- Delle, E., & Monipaak Amadu, I. (2015). Proactive personality and entrepreneurial intention: employment status and student level as moderators. *International Journal of Small Business and Entrepreneurship Research*, pp. 1-13.
- Elafqih, B., & Messaoudi, A. (2021). Les déterminants de l'intention entrepreneuriale des étudiants : cas des doctorants. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME, 2*(6), pp. 263-280.
- Emin , S. (2003). L'intention de créer une entreprise des chercheurs publics : le cas français, Thèse en Sciences de Gestion. *Université Pierre Mendés France, ESA, Grenoble*.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research.* Addison-Wesley.
- Girandola, F., Demarque, C., & Lo Monaco, G. (2019). *Psychologie sociale.* Malakoff: Armand Colin.

- Krueger, N. F., & Carsrud, A. L. (1993). Entrepreneurial intentions : Applying the theory of planned behaviour. *Entrepreneurship and Regional Development, 5*, pp. 315-330.
- Mahmoudi, M. (2019). L'intention entrepreneuriale des étudiants maghrébins : une approche comparée (cas de l'Algérie, du Maroc et de la Tunisie). *Thèse de Doctorat en sciences économiques spécialité: Economie Managériale à l'université de Bejaia*.
- Meziane , A., & Bouksani , R. (2018). Etude de l'intention entrepreneuriale en milieu universitaire : cas de l'Université de Boumerdes. *Revue des Réformes Economiques et Intégration En Economie Mondiale*, pp. 1-17.
- Moreau, R., & Raveleau, B. (2006). Les trajectoires de l'intention entrepreneuriale. *Revue internationale P.M.E, Presses de l'Université du Québec, Vol 19*(N°2.), pp. 101–131.
- Shapero , A., & Sokol, L. (1982). The Social Dimensions of Entrepreneurship. Dans *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 72-90). Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc.
- Tounés , A. (2003). l'intention entrepreneuriale: Une recherche comparative entre des étudiants suivant des formations en entrepreneuriat (bac+5) et des étudiants en DESS CAAE, Thèse pour le doctorat en Sciences de Gestion. *université de Rouen*.
- Tounés, A. (2006). L'intention entrepreneuriale des étudiants : le cas français. *La Revue des Sciences de Gestion, 3*(219), pp. 57-65.
- Tuo, D., & Brou, A. (2022). Déterminants de l'intention entrepreneuriale des étudiants ivoiriens en période de crise de la Covid-19. *Revue Ivoirienne des Sciences économiques et de gestion, 3*(2), pp. 80-95.

A Bibliometric Analysis of Digital Twin Applications in Supply Chain Management: Evidence from Scopus (2015–2025)

Abdel Hakim AZZI
The Higher School of Commerce
REDSIEM Laboratory, Algeria
da_azzi@esc-alger.dz

Karim GACEM
The Higher School of Commerce
Algeria
k_gacem@esc-alger.dz

Received: 03/04/2026 *Accepted*: 24/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
The rapid adoption of digital twin (DT) technologies has significantly transformed supply chain management (SCM), yet the intellectual structure of DT research remains fragmented. This study aims to map the evolution, trends, and collaborative networks of DT applications in SCM. A dataset of 443 documents published between 2015 and 2025 and indexed in the Scopus database was analyzed using bibliometric methods. Performance analysis examined contributions of authors, countries, and journals, while science mapping identified co-citation, co-authorship, and keyword co-occurrence patterns using Biblioshiny and VOSviewer. The results indicate strong growth in research output, the emergence of key themes such as Industry 4.0 and supply chain resilience, and increasing international collaboration. This study provides a structured understanding of DT research in SCM and offers insights to support future research and the effective implementation of digital twin technologies in supply chain systems.

***Key Words*:** Digital Twin, Supply Chain Management, Digital Transformation, Bibliometric Analysis, Industry 4.0

JEL Classification: M11, L23, C88

* Corresponding author: AZZI Abdel Hakim (*da_azzi@esc-alger.dz*)

Introduction:

Over the past decade, many industries have become highly competitive and fast-evolving, often described as “red oceans” (Caballero-Morales, 2021). Shorter product lifecycles and increased consumer empowerment require firms to innovate rapidly, delivering high-quality products and services while responding to constantly changing market demands (Reddy. K et al., 2019; Shekarian et al., 2022). Companies must design, test, and deliver offerings efficiently, minimizing errors and production faults that could compromise performance and customer satisfaction (Reddy. K et al., 2019).

Digital twin (DT) technology provides a powerful solution by creating virtual representations of physical systems that continuously update in real-time to reflect the actual process or object (Attaran & Celik, 2023). It enables the simulation and monitoring of supply chain processes, allowing firms to identify risks, improve decision-making, and optimize operations (Abideen et al., 2021; Kuo et al., 2021).

Furthermore, DT can integrate financial, logistical, and environmental data to optimize end-to-end supply chain operations (Lv et al., 2023).

In addition to operational improvements, DT supports scenario planning and risk assessment, enabling organizations to respond more effectively to disruptions. Beyond efficiency gains, DT facilitates sustainability and resilience initiatives by modeling environmental impacts, optimizing energy usage, and reducing waste across the supply chain (Fu et al., 2023; Zhu et al., 2019). Moreover, the combination of DT with emerging Industry 4.0 technologies, such as artificial intelligence, machine learning, and cloud computing, enhances the scalability, flexibility, and intelligence of supply chain operations (Kirchhof et al., 2020).

Despite growing interest, research on DT in supply chain management remains fragmented. Existing studies often examine isolated aspects, such as manufacturing, transportation, or design, without providing a comprehensive overview of research trends, collaborations, and emerging topics (Kuo et al., 2021).

To address this gap, this study conducts a bibliometric analysis of 443 documents published between 2015 and 2025 and indexed in the Scopus database. Using Biblioshiny and VOSviewer, the study examines publication trends, influential contributors, and emerging research themes in digital twin applications in supply chain management.

This study is guided by the following research questions:

- **RQ1:** What are the trends in Digital Twin technologies research in supply chain management from 2015 to 2025?
- **RQ2:** Which countries, authors, and journals have contributed most significantly to the development of Digital Twin technologies, and what collaborative networks exist among them?
- **RQ3:** What are the key research themes and emerging technological topics related to Digital Twins in supply chain management?

Based on these questions, the study hypothesizes that:

- **H1:** The number of publications on Digital Twin technologies in logistics has significantly increased over the past decade, reflecting growing academic and industrial interest.
- **H2:** Research collaborations are concentrated among a few leading countries, authors, and institutions, indicating an uneven distribution of expertise.
- **H3:** Emerging research themes increasingly integrate Industry 4.0 technologies such as IoT, AI, and CPS, highlighting the technological evolution of the field.

I. Literature Review:

1. Digital Twin in Logistics and Supply Chain Management:

The synergy between the Internet of Things (IoT) and Cyber-Physical Systems (CPS) is crucial in the development and deployment of Digital Twin technologies in logistics. IoT devices collect vast amounts of data from sensors embedded in physical systems, which are then used to create accurate and real-time digital representations. IoT-enabled Digital Twin applications improve supply chain resilience by enabling predictive maintenance, reducing downtime, and improving resource allocation in real time (Wang et al., 2022).

Moreover, Digital Twins facilitate end-to-end visibility across the supply chain, allowing managers to track goods, monitor equipment performance, and analyze operational bottlenecks in real time. The integration of DT with Industry 5.0 concepts, which emphasize human-centric systems and collaborative automation, fosters more sustainable, adaptive, and resilient supply chains capable of responding to sudden market fluctuations and disruptions (Zhou et al., 2024).

2. Challenges and Adoption of Digital Twin Technologies:

Despite numerous benefits, the adoption of Digital Twin technologies in supply chain management is not without challenges. High implementation costs, integration complexity with legacy systems, and data security concerns remain major obstacles (Maheshwari & Kamble, 2022). Additionally, there is a limited understanding of how Digital Twin technologies can be scaled across industries, particularly in dynamic and complex supply chains (Groshev et al., 2021). Several studies have emphasized that successful integration of Digital Twins requires careful coordination of IoT devices, CPS infrastructure, and data analytics capabilities, as well as training personnel to interpret and act on insights generated from virtual models. The adoption of Digital Twins also demands organizational change, as companies must realign processes and establish cross-functional teams to fully exploit the technology (Cimino et al., 2024).

3. Key Challenges and Future Trends in Digital Twin Adoption:

Looking forward, several trends are emerging in the Digital Twin space. Artificial intelligence (AI), machine learning, and big data analytics are expected to heavily influence future Digital Twin applications, allowing for more predictive insights, faster decision-making, and enhanced operational visibility across complex supply chains, enabling smarter and more autonomous decision-making processes. Sustainability is becoming a key driving force, as Digital Twin technologies are increasingly applied to optimize green supply chains, reduce environmental impact, and minimize waste while also supporting circular economy initiatives and promoting resource efficiency across all logistics processes (Galkin et al., 2025). Future research is expected to focus on interoperability, data standardization, cybersecurity, and the economic impact of Digital Twin adoption across supply chain networks (Groshev et al., 2021).

4. Bibliometric Analysis of Digital Twin Research:

Several bibliometric studies have examined the growth of Digital Twin research in supply chain management. Barykin et al. (2020) conducted a comprehensive

bibliometric analysis to map the evolution of Digital Twin technologies and their applications in various sectors, including logistics and SCM. Their findings revealed that the number of publications on Digital Twin has grown significantly over the past decade, with the highest concentration of research occurring in the (2019-2023) period. A similar study by Lam et al. (2023) focused on the impact of Digital Twin in smart cities, providing insights into its role in urban logistics and infrastructure management.

Despite these advances, adoption challenges and fragmented research highlight the need for comprehensive analyses to better understand the intellectual structure and evolution of the field.

II. Research Methodology:

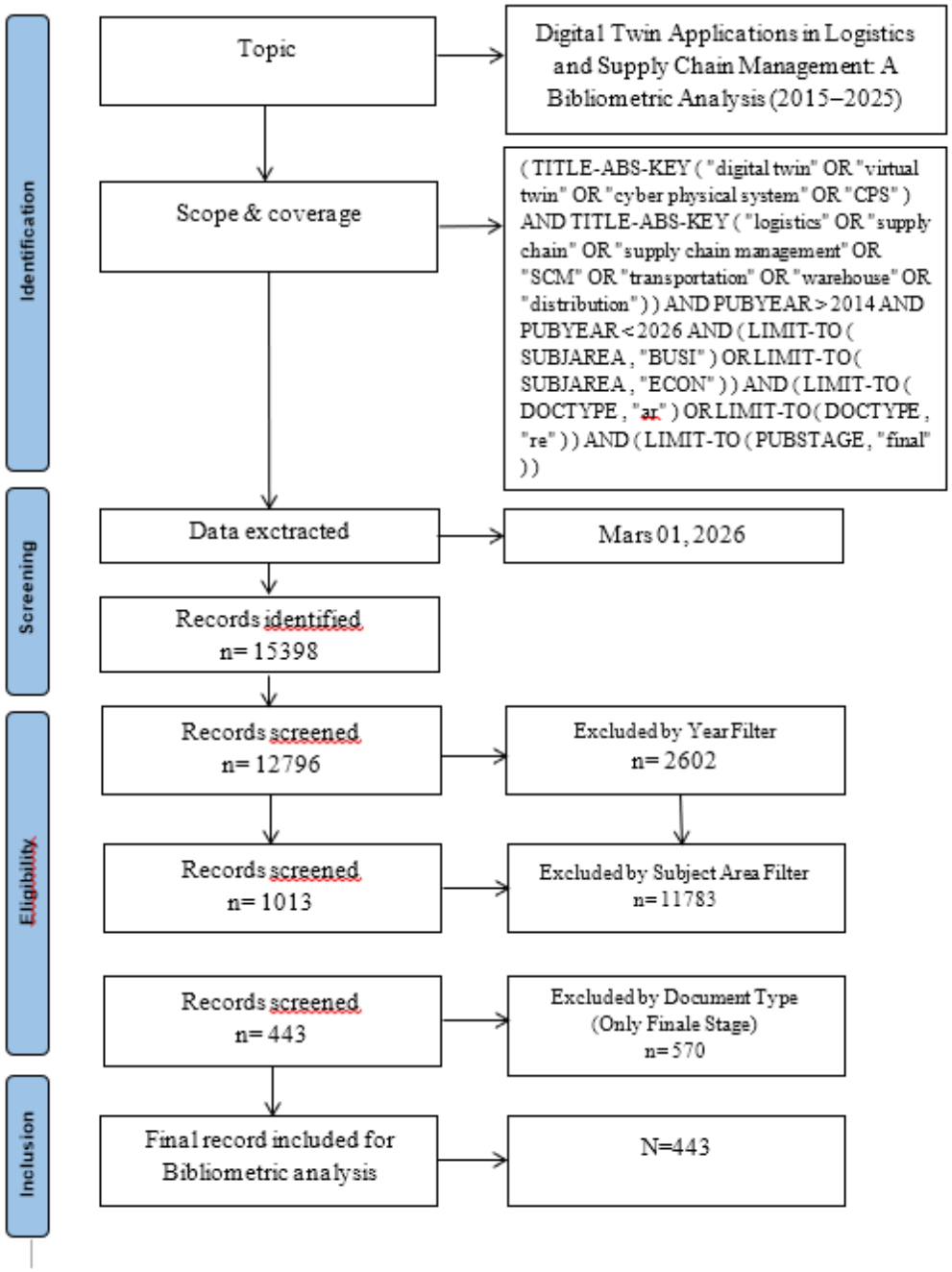
The data for this bibliometric analysis was retrieved from the Scopus database, a widely recognized and comprehensive source for scholarly articles, books, and conference papers in various disciplines. A targeted search query was employed to gather documents related to digital twin applications in logistics and supply chain management. The search query was:

(TITLE-ABS-KEY ("digital twin" OR "virtual twin" OR "cyber-physical system" OR "CPS") AND TITLE-ABS-KEY ("logistics" OR "supply chain" OR "supply chain management" OR "SCM" OR "transportation" OR "warehouse" OR "distribution")) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "ECON")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re")) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE, "final")).

The query was designed to focus on recent academic contributions from 2015 to 2025, ensuring the dataset represents the latest developments in the field. This yielded a dataset of 443 documents, including journal articles and review papers, that met the specified criteria.

The study selection process is summarized in Figure 1, following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) framework. The initial search yielded 15,398 records. After screening for duplicates, publication type, subject area, and final publication stage, the final dataset of 443 documents was retained. This flowchart provides a clear overview of the identification, screening, and selection process, ensuring transparency and reproducibility of the bibliometric dataset.

Fig. 1 : « PRISMA Flow Diagram of the Data Selection Process »



Source : Authors' elaboration following the PRISMA framework.

The analysis was carried out using the Bibliometrix R package and VOSviewer software. Bibliometrix was employed to perform descriptive analyses of the dataset, including publication trends, authorship patterns, citation metrics, and keyword analysis. VOSviewer was used to visualize co-occurrence networks and to identify clusters of related research topics.

To examine the structure and evolution of digital twin research in supply chain management, several bibliometric indicators were applied, including publication growth, authorship characteristics, collaboration networks, citation analysis, and keyword trends. These indicators provide a comprehensive overview of research dynamics and facilitate the identification of key themes and emerging topics.

III. Results:

1. Descriptive analysis of the dataset:

1.1. Main Information:

Table 1 : « Main bibliometric indicators of the dataset (2015–2025) »

MAIN INFORMATION ABOUT DATA	
Timespan	2015:2025
Sources (Journals, Books, etc)	191
Documents	443
Annual Growth Rate %	36.34
Document Average Age	3.7
Average citations per doc	45.91
References	52314
DOCUMENT CONTENTS	
Keywords Plus (ID)	2120
Author's Keywords (DE)	1540
AUTHORS	
Authors	1417
Authors of single-authored docs	41
AUTHORS COLLABORATION	
Single-authored docs	46
Co-Authors per Doc	3.52
International co-authorships %	32.96
DOCUMENT TYPES	
article	405
review	38

Source : Authors' elaboration based on Biblioshiny (Bibliometrix R package)

This study analyzes 443 documents published between 2015 and 2025, retrieved from the Scopus database. The publications are distributed across 191 sources, reflecting a relatively wide dispersion of research output in the field of digital twin (DT) applications in supply chain management.

The dataset shows a high annual growth rate of 36.34%, indicating rapid expansion. The average document age is 3.7 years, confirming that the field is recent, while the average of 45.91 citations per document reflects notable academic impact.

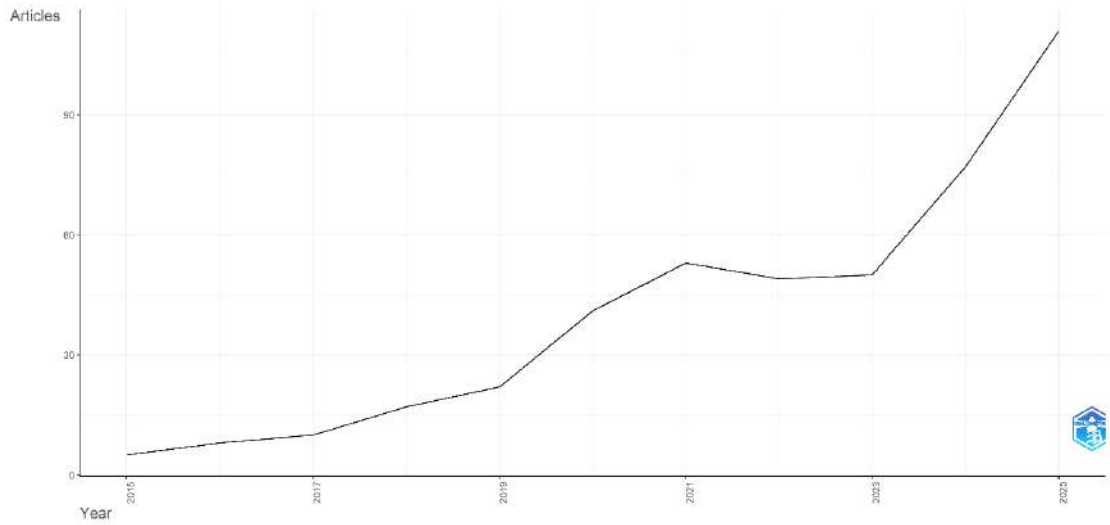
The dataset includes 2,120 Keywords Plus and 1,540 author keywords, highlighting diverse research themes and interdisciplinary connections.

A total of 1,417 authors contributed to the dataset, with only 41 single-authored documents, indicating strong collaboration. This is supported by an average of 3.52 co-authors per document and an international collaboration rate of 32.96%.

Most documents are journal articles (405), followed by 38 review papers, indicating a balance between empirical and review-based research.

1.2. Annual Scientific Production

Fig. 2 : « Annual Scientific Production (2015–2025) »



Source : Authors' elaboration using Biblioshiny (Bibliometrix R package)

Building on the descriptive analysis of the dataset, the temporal evolution of publications provides insight into how research activity in digital twin applications within logistics and supply chain management has developed over the past decade. The results reveal a clear and sustained upward trend in the number of publications from 2015 to 2025, confirming growing academic interest in this emerging domain.

In the early stage (2015–2018), the number of publications remained relatively low, with only a limited number of studies addressing digital twin concepts in logistics contexts. This reflects the nascent stage of the field, where digital twin technology was primarily associated with manufacturing and engineering applications rather than supply chain systems.

A noticeable increase appears from 2019, marking a transition toward broader adoption in supply chain management, driven by advances in Industry 4.0 technologies such as IoT, big data, and cyber-physical systems.

After 2020, publication output rises sharply, reaching its peak in 2025, highlighting the growing importance of digital twin technologies for supply chain visibility and real-time decision-making.

Overall, these trends confirm that digital twin research in supply chain management is rapidly evolving and becoming a central area within digital transformation.

2. Source Analysis:

2.1. Most relevant sources:

The distribution of publications across the most relevant sources highlights the central role of a limited number of high-impact journals in advancing research on digital twin applications in supply chain management. As shown in Table 2, the International Journal of Production Economics emerges as the most productive source, contributing 39 publications (8.80%), followed by Logistics and the International Journal of Production Research, with 19 (4.29%) and 17 (3.84%) publications, respectively.

A notable observation is that the majority of the leading journals belong to the first quartile (Q1) according to the SCImago Journal Rankings, including International Journal of Production Economics, International Journal of Production Research, Journal of Cleaner Production, and Industrial Management and Data Systems. This indicates that research in this field is predominantly published in high-impact and well-established journals, reflecting both the scientific relevance and the growing maturity of the topic.

Furthermore, the presence of journals such as Internet of Things and IEEE Transactions on Engineering Management demonstrates the strong integration of digital technologies and engineering perspectives into logistics and supply chain research. At the same time, journals like Journal of Cleaner Production and Frontiers in Energy Research highlight the increasing importance of sustainability and energy-related aspects within digital twin applications.

Overall, the distribution of publications across these sources confirms the interdisciplinary nature of the field, combining elements of operations management, information systems, engineering, and sustainability, and underscores the role of leading journals in shaping the development of digital twin research in supply chain management.

Table 2 : « Top 10 Most Relevant Sources in Digital Twin Applications in Logistics and Supply Chain Management (2015–2025) »

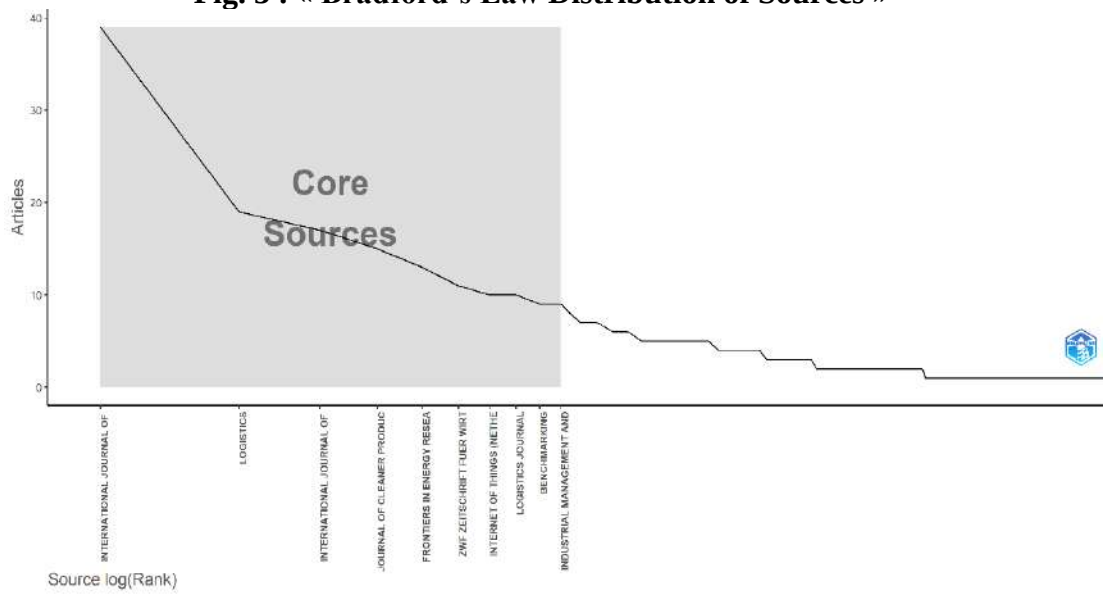
Sources	NP	H-index	SJR	Quartile	%
International Journal Of Production Research	39	201	2.242	Q1	8.80 %
Logistics	19	31	0.789	Q2	4.29 %
International Journal Of Production Economics	17	248	2.833	Q1	3.84 %
Journal Of Cleaner Production	15	354	2.174	Q1	3.39 %
Frontiers In Energy Research	13	75	0.553	Q2	2.94 %
ZWF Zeitschrift Fuer Wirtshaftlichen Fabrikbetrieb	11	19	0.271	Q3	2.48 %
Internet Of Things (Netherlands)	10	69	1.527	Q1	2.26 %
Logistics Journal	10	7	0.126	Q4	2.26 %
Benchmarking	9	89	1.102	Q1	2.03 %
Industrial Management And Data Systems	9	132	1.279	Q1	2.03

Source : Authors' elaboration using Bibliometrix (R package) and SCImago Journal Rankings.

2.2 .Bradford's Law

To examine the concentration and dispersion of publications across journals, Bradford's Law was applied. This law describes how scientific output on a given topic tends to be concentrated in a small number of core journals, followed by a progressively larger set of less productive sources (Hjørland & Nicolaisen, 2005). Applying this framework allows for the identification of core publication outlets and the assessment of source distribution patterns within the field.

Fig. 3 : « Bradford's Law Distribution of Sources »



Source: Authors' elaboration using Bibliometrix (R package).

As illustrated in Figure 3, the application of Bradford's Law reveals a clear concentration of publications within a limited number of core journals, followed by a progressive dispersion across a larger number of less productive sources. The initial segment of the distribution represents the core zone, where a small group of journals contributes a disproportionately high number of publications. Beyond this core, the number of journals increases substantially while their individual contributions decline, forming a hierarchical distribution of journals. This pattern reflects the presence of highly influential journals that dominate knowledge dissemination, alongside a broad range of peripheral sources contributing more modestly to the field.

These findings confirm that research on digital twin applications in supply chain management is both concentrated and widely distributed, aligning with Bradford's Law. This distribution highlights the role of leading journals while emphasizing the interdisciplinary expansion of the field.

3. Author Analysis:

3.1. Most Relevant Authors:

Table 3 : « Top 10 Most Relevant Authors in Digital Twin Applications in Logistics and Supply Chain Management (2015–2025) »

Authors	Articles	Fractional Publications	H index
IVANOV, DMITRY	16	10.23	85
DOLGUI, ALEXANDRE	7	2.73	75
HUANG, GEORGE Q	6	1.34	80
BAG, SURAJIT	4	1.41	50
GERLACH, BENNO	4	1.25	5
ANBANANDAM, RAMESH	3	1.33	17
BADAKHSHAN, EHSAN	3	1.5	11
BARYKIN, SERGEY Y	3	0.625	5
BELHADI, AMINE	3	0.56	40
GUNASEKARAN, ANGAPPA	3	0.61	133

Source : Authors' elaboration using Bibliometrix (R package).
Note: The H-index values were retrieved from Semantic Scholar.

The distribution of the most relevant authors highlights a concentration of research contributions among a limited number of highly productive scholars. As shown in Table 3, Dmitry Ivanov stands out as the most influential author, with 16 publications and a high H-index of 85, reflecting both productivity and academic impact.

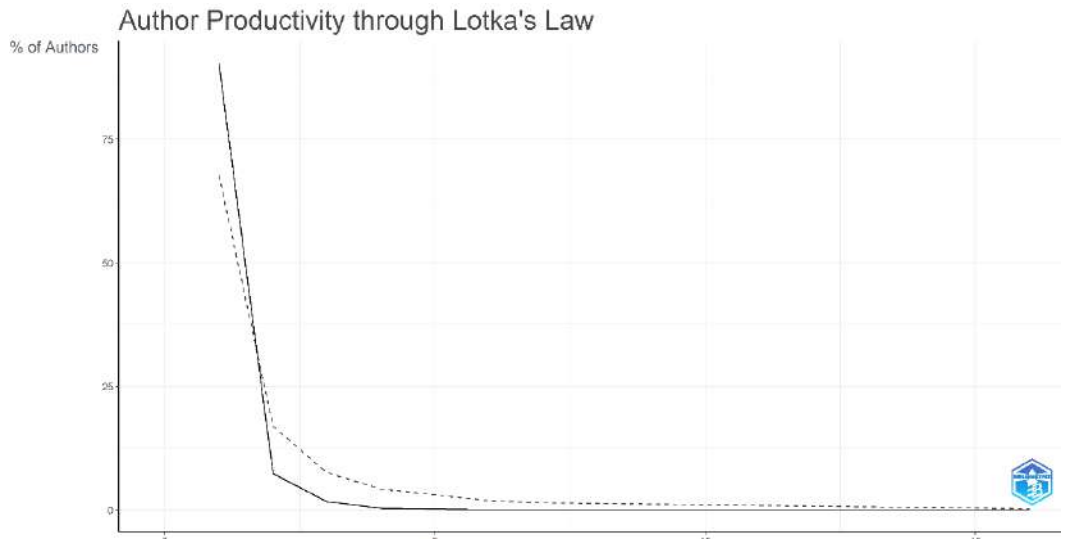
Other notable contributors include Alexandre Dolgui and George Q. Huang, who demonstrate strong research activity and citation influence. Additionally, authors such as Angappa Gunasekaran exhibit exceptionally high H-index values, indicating long-standing contributions and significant recognition within the field.

Overall, these findings suggest that digital twin research in supply chain management is shaped by a core group of leading researchers, supported by a broader base of emerging contributors.

3.2. Lotka's Law:

To examine the distribution of author productivity in the field, Lotka's Law was applied. This law describes the frequency of publications by authors, suggesting that the number of authors producing *n* publications is inversely proportional to n^2, meaning that a large proportion of authors contribute only a single publication, while a small number of authors are highly productive.

Fig. 4 : « Author Productivity Distribution According to Lotka's Law »



Source: Authors' elaboration using Bibliometrix (R package).

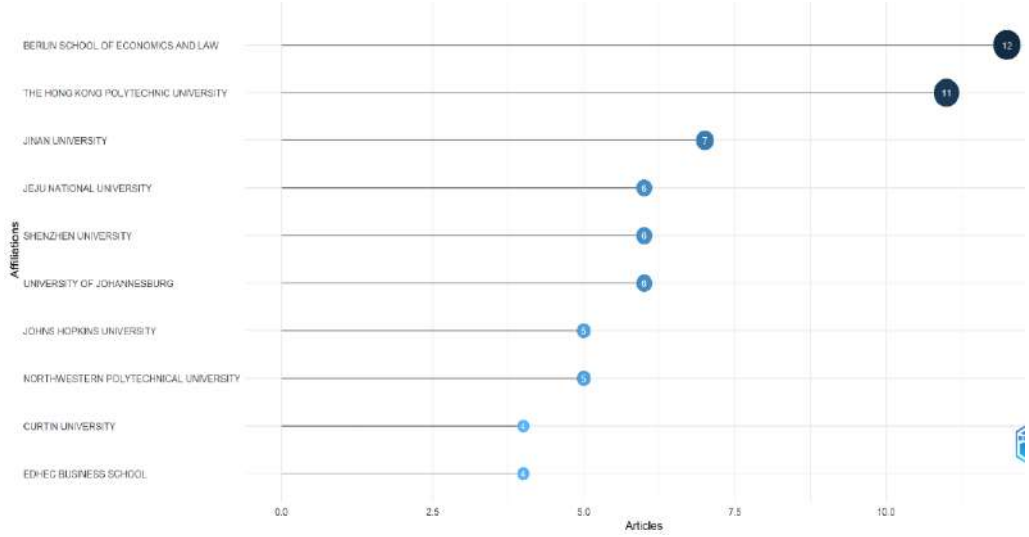
As illustrated in Figure 4, the empirical distribution of author productivity closely follows the theoretical Lotka curve. The results show that the majority of authors contributed only one publication, whereas the number of authors declines rapidly as the number of publications increases. This indicates a highly skewed distribution, where a limited group of researchers accounts for a significant portion of the total scientific output.

The alignment between the observed and theoretical distributions confirms the applicability of Lotka's Law in the context of digital twin applications in supply chain management. This pattern suggests that the field is characterized by a broad base of occasional contributors and a small core of highly productive authors, which is typical of emerging and interdisciplinary research fields.

4. Affiliation and Country Analysis:

4.1. Most Relevant Institutional Affiliations:

Fig. 5 : « Most Relevant Institutional Affiliations in Digital Twin Applications in Supply Chain Management (2015–2025) »



Source: Authors' elaboration using Bibliometrix (R package).

The analysis of institutional affiliations provides insights into the leading research organizations contributing to the field of digital twin applications in supply chain management. As illustrated in Figure 5, the Berlin School of Economics and Law ranks as the most productive institution with 12 publications, followed by The Hong Kong Polytechnic University with 11.

Other prominent affiliations include Jinan University with 7 publications, as well as Jeju National University and Shenzhen University, each contributing 6 publications.

4.2. Country Contributions:

The analysis of country contributions provides insight into the global distribution of scientific production in the field of digital twin applications in supply chain management. As presented in Table 4, China leads the way with the highest number of publications (183 articles), followed by India (142 articles) and the USA (110 articles). These three countries account for a substantial share of global research output.

In addition to the sheer number of publications, Table 4 also presents data on the international collaboration rate (MCP %) for each country. It is noteworthy that China, despite its high number of articles, has a lower percentage of international collaborations (24.04%) compared to other countries like Canada (60.61%) and Germany (54.46%). This highlights the importance of international cooperation in enhancing the global impact of research.

Table 4 : « Country Scientific Production and International Collaboration (2015–2025) »

Country	NA	A%	SCP	MCP	MCP %
CHINA	183	9,92	139	44	24,04
INDIA	142	7,70	82	60	42,25
USA	110	5,96	96	14	12,73
GERMANY	101	5,47	46	55	54,46
UNITED KINGDOM	87	4,72	68	19	21,84
FRANCE	58	3,14	35	23	39,66
ITALY	53	2,87	41	12	22,64
AUSTRALIA	41	2,22	29	12	29,27
CANADA	33	1,79	13	20	60,61
SOUTH KOREA	32	1,73	23	9	28,12

Source : Authors' elaboration based on *Biblioshiny* (R package).

5. Citation Analysis:

The table below presents the most cited documents in digital twin applications in logistics and supply chain management, based on total citations, citations per year, and normalized citations. Ivanov D.'s papers, particularly from 2020 and 2021, lead the list with the highest citation impact.

Table 5 : « Most Cited Documents in Digital Twin Applications in Supply Chain Management (2015–2025) »

Paper	Total Citations	TC/ Year	Normalized TC
IVANOV D, 2020, TRANSP RES PART E LOGIST TRANSP REV	1768	252,57	15,66
KUSIAK A, 2018, INT J PROD RES	1173	130,33	7,74
IVANOV D, 2021, PROD PLANN CONTROL	1119	186,50	12,28
WINKELHAUS S, 2020, INT J PROD RES	601	85,86	5,32
FATORACHIAN H, 2021, PROD PLANN CONTROL	553	92,17	6,07
IVANOV D, 2016, INT J PROD RES	476	43,27	6,04
TANG CS, 2019, TRANSP RES PART E LOGIST TRANSP REV	412	51,5	6,97
IVANOV D, 2020, INT J INTEGR SUPPLY MANAGE	409	58,43	3,62
IVANOV D, 2021, INT J PROD RES	400	66,67	4,39
DOLGUI A, 2020, INT J PROD RES	392	56	3,47

Source : Authors' elaboration based on *Biblioshiny* (R package).

Overall, the most cited documents are primarily authored by a small group of influential researchers, particularly Ivanov, whose work dominates the field. This

highlights the significant role of key contributors in shaping the development and direction of digital twin research in supply chain management.

6. Keyword and Trend Analysis :

6.1. Most Frequent Keywords :

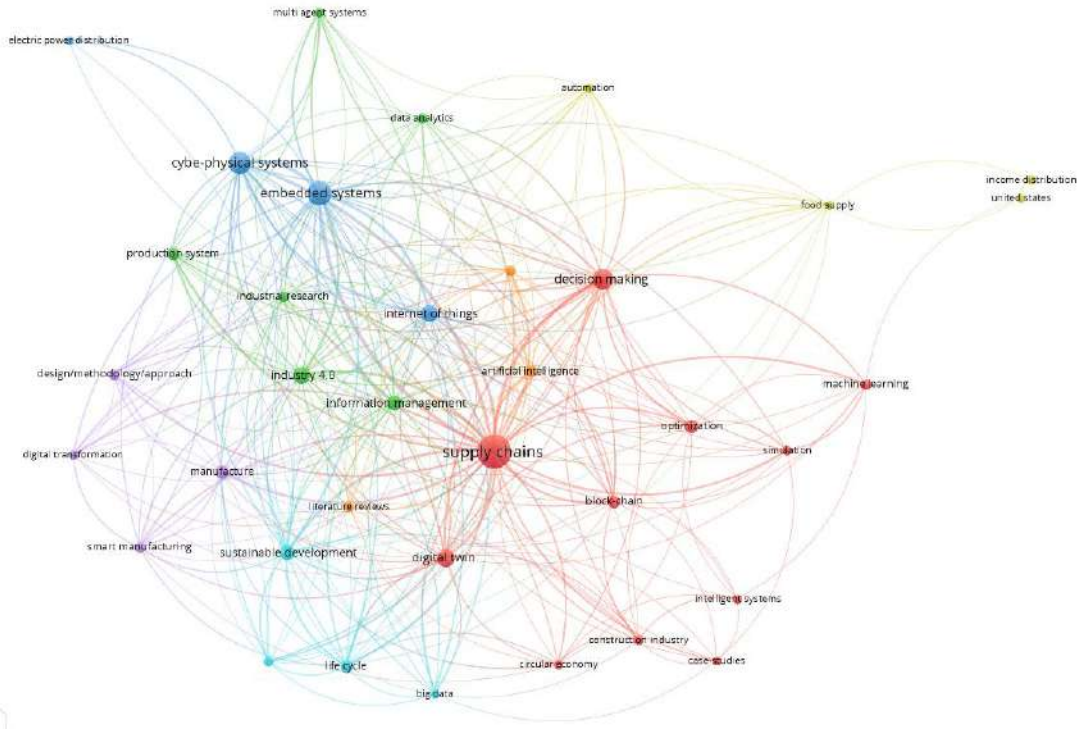
Table 6 : « Most Frequent Keywords and Their Metrics in Digital Twin Applications in Supply Chain Management (2015–2025) »

Keyword	Cluster	Links	TLS	Occurrences	Avg. citations
Supply chains	1	32	295	99	103.71
Embedded systems	3	28	175	49	113.77
Cyber-physical systems	3	28	129	42	68.23
Decision making	1	27	111	35	114.62
Digital twin	1	26	71	28	80.25
Internet of things	3	26	89	25	99.52
Industry 4.0	2	26	90	24	162.62
Information management	2	28	82	21	94.19
Sustainable development	6	25	87	21	119.54
Manufacture	5	20	50	15	174.13

Source : Authors' elaboration based on *Biblioshiny* (R package).

Table 6 presents the most frequently used keywords in supply chain research from 2015 to 2025. The table highlights key trends, with terms such as "supply chains", "digital twin", and "industry 4.0" emerging as central to the discourse. These keywords reflect the increasing emphasis on technological integration, sustainability, and supply chain resilience within the logistics field. The rising prominence of these keywords indicates the growing importance of digital transformations in optimizing supply chains and addressing challenges such as global disruptions and sustainability.

Fig. 6 : « Keyword Co-occurrence Network in Digital Twin Applications in Supply Chain Management (2015–2025) »



Source : Authors' elaboration using Biblioshiny (R package).

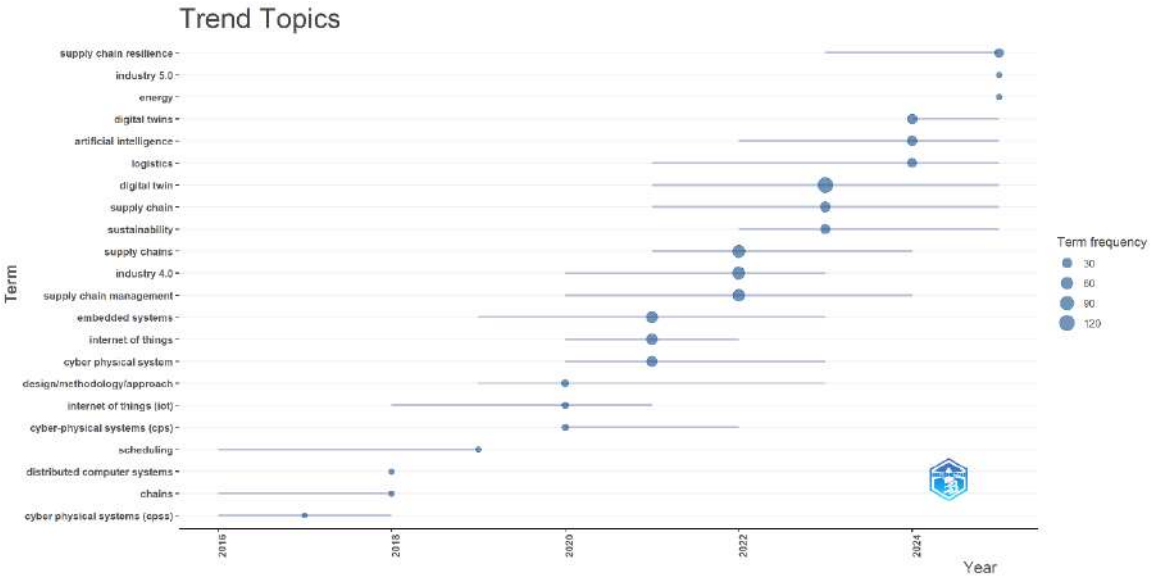
Figure 6 illustrates the keyword co-occurrence network, revealing the main conceptual structure of digital twin research in supply chain management. The network highlights strong interconnections between key technological and managerial concepts, with “supply chains” and “digital twin” positioned as central nodes. The visualization shows several distinct clusters representing major research themes. The red cluster is primarily associated with decision-making, optimization, and artificial intelligence, reflecting the increasing importance of data-driven approaches. The blue cluster focuses on cyber-physical systems, embedded systems, and Internet of Things, emphasizing the technological infrastructure supporting digital twin applications.

Additionally, the green and yellow clusters highlight themes related to data analytics, information management, and supply chain processes, while the presence of terms such as “sustainable development” and “circular economy” indicates a growing focus on sustainability.

Overall, the network structure demonstrates that digital twin research in supply chain management is highly interconnected and interdisciplinary, integrating advanced technologies with operational and strategic decision-making.

6.2. Trend Topics

Fig. 7 : « Trend Topics in Digital Twin Applications in Supply Chain Management (2015–2025) »



Source : Authors' elaboration using Biblioshiny (R package).

Figure 7 presents the evolution of research topics in digital twin applications in supply chain management from 2015 to 2025. The graph highlights the increasing prominence of key keywords such as “digital twin,” “supply chain,” and “industry 4.0” in recent years.

As shown, “digital twin” emerges as a dominant topic after 2020, reflecting its growing relevance within the field. Other important themes include “supply chain management,” “sustainability,” and “cyber-physical systems,” which continue to gain attention over time.

Earlier topics such as “embedded systems” and “Internet of Things” appear in earlier years, indicating their foundational role in enabling digital twin applications. In contrast, more recent topics emphasize advanced analytics, decision-making, and system optimization.

Overall, the evolution of these topics demonstrates a clear shift from foundational technologies toward integrated, data-driven, and sustainability-oriented approaches in supply chain management.

7. Discussion

This study presents a bibliometric analysis of digital twin applications in supply chain management based on Scopus-indexed publications from 2015 to 2025. The findings reveal a strong increase in research output, particularly after 2018, highlighting the growing importance of digital twin technologies in enhancing supply chain performance and resilience.

The results also indicate a concentration of publications within a limited number of high-impact journals, such as the International Journal of Production Research, the journal Logistics, International Journal of Production Economics, and Journal of Cleaner Production. This confirms their central role in shaping the field, while the broader distribution of publications reflects the interdisciplinary nature of digital twin research.

The application of Bradford's Law suggests that while a few journals dominate the field, the research is spread across a broad array of interdisciplinary sources, illustrating the expanding scope of digital twin applications across various sectors, from IoT to sustainability. However, this concentration of publications within a limited number of journals may also constrain the diversity of perspectives and limit the dissemination of alternative approaches within the field.

Author analysis based on Lotka's Law shows that a relatively small group of researchers contributes significantly to the field. Leading scholars such as Ivanov, Dolgui, and Huang play a central role, demonstrating high research productivity and academic impact. This concentration of influential authors, combined with a high level of international collaboration, highlights the global and cooperative nature of research in this domain.

Furthermore, keyword analysis reveals a clear shift in research focus from foundational topics toward advanced themes such as Industry 4.0, cyber-physical systems, and real-time data integration. The increasing prominence of concepts such as resilience and sustainability reflects the transition toward more adaptive and technologically driven supply chain systems. Nevertheless, the rapid emergence of new themes may also indicate a lack of theoretical consolidation within the field.

Despite these contributions, some limitations should be acknowledged. The reliance on the Scopus database may exclude relevant studies indexed in other sources such as Web of Science or Google Scholar. Future research could address this limitation by incorporating multiple databases and advanced analytical approaches to provide a more comprehensive perspective.

Overall, the findings provide a structured and data-driven understanding of digital twin research in supply chain management, offering valuable insights into its evolution, key contributors, and emerging themes.

Finally, the findings highlight the increasing strategic role of digital twin technologies in supporting decision-making processes and improving supply chain visibility in complex and dynamic environments. As supply chains continue to face disruptions and uncertainty, the integration of digital twins with advanced analytics is expected to further enhance predictive capabilities and operational efficiency.

Conclusion

This study provides a comprehensive bibliometric analysis of digital twin applications in logistics and supply chain management over the period 2015–2025. By examining publication trends, influential journals and authors, collaboration patterns, and thematic developments, the study offers valuable insights into the evolution and current state of research in this rapidly expanding field.

The findings highlight a significant growth in research output, particularly after 2018, reflecting the increasing recognition of digital twin technologies as a transformative tool in logistics and supply chain management. Key journals, such as the Journal of Manufacturing Science and Engineering and the International Journal of Production Economics, continue to play a central role in disseminating impactful research. The rise of emerging themes like Industry 4.0, cyber-physical systems, and supply chain resilience indicates the field's shift toward integrating advanced technologies for smarter, more resilient logistics systems.

The analysis also reveals a growing interdisciplinary collaboration, with increasing contributions from diverse fields like IoT, AI, and sustainability, illustrating the complex and interconnected nature of research in the domain. This trend underscores the growing importance of digital twin technologies in addressing contemporary challenges such as global disruptions, environmental concerns, and technological integration.

From a global perspective, the results demonstrate the globalization of research in digital twin applications, evidenced by the rising international collaboration and the dominance of a small group of highly influential authors. This further confirms the international and interdisciplinary nature of digital twin research, positioning it as a key player in shaping the future of logistics and supply chain management.

Future research could focus on the integration of artificial intelligence, blockchain, and machine learning with digital twin technologies to enhance predictive capabilities and optimize supply chain management. Additionally, expanding the bibliometric analysis to include alternative databases and considering altmetric indicators could provide a more holistic understanding of the research's societal impact and global reach.

Furthermore, the continued evolution of digital twin technologies is expected to support more intelligent and data-driven supply chain systems. As organizations increasingly adopt these technologies, their role in enhancing operational transparency, risk management, and decision-making will become more critical. From a practical perspective, this highlights the importance of implementing digital twins in real-world supply chain contexts and strengthening collaboration between academia and industry to accelerate innovation and effective adoption.

Overall, this study makes a significant contribution to the literature by offering a longitudinal and data-driven perspective on the development of digital twin applications in logistics. The findings provide valuable reference points for both scholars and practitioners who are interested in the intellectual structure, emerging trends, and future directions of this dynamic field.

Bibliographic References:

- Abideen, A. Z., Sundram, V. P. K., Pyeman, J., Othman, A. K., & Sorooshian, S. (2021). Digital Twin Integrated Reinforced Learning in Supply Chain and Logistics. Logistics, 5(4), 84.
- Attaran, M., & Celik, B. G. (2023). Digital Twin: Benefits, use cases, challenges, and opportunities. Decision Analytics Journal, 6, 100165.
- Barykin, S. Y., Bochkarev, A. A., Kalinina, O. V., & Yadykin, V. K. (2020). Concept for a Supply Chain Digital Twin. International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences, 5(6), 1498–1515.
- Caballero-Morales, S.-O. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. Research in International Business and Finance, 57, 101396.
- Cimino, A., Longo, F., Mirabelli, G., Solina, V., & Veltri, P. (2024). Enhancing internal supply chain management in manufacturing through a simulation-based digital twin platform. Computers & Industrial Engineering, 198, 110670.
- Fu, W., Jing, S., Liu, Q., & Zhang, H. (2023). Resilient Supply Chain Framework for Semiconductor Distribution and an Empirical Study of Demand Risk Inference. Sustainability, 15(9), 7382.
- Galkin, A., Samchuk, G., Kopytkov, D., & Thompson, R. G. (2025). Digital twins in logistics: A comprehensive bibliometric analysis for advancing smart cities and sustainable development. Discover Sustainability, 6(1), 853.
- Groshev, M., Guimarães, C., Martín-Pérez, J., & de la Oliva, A. (2021). Toward Intelligent Cyber-Physical Systems: Digital Twin Meets Artificial Intelligence. IEEE Communications Magazine, 59(8), 14–20.
- Hjørland, B., & Nicolaisen, J. (2005). Bradford's Law of Scattering: Ambiguities in the Concept of 'Subject'. In Lecture Notes in Computer Science (Vol. 3507, p. 106).
- Kirchhof, J. C., Michael, J., Rumpe, B., Varga, S., & Wortmann, A. (2020). Model-driven digital twin construction: Synthesizing the integration of cyber-physical systems with their information systems. Proceedings of the 23rdACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems, MODELS '20, 90–101.
- Kuo, Y.-H., Pilati, F., Qu, T., & Huang, G. Q. (2021). Digital twin-enabled smart industrial systems: Recent developments and future perspectives. International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 34(7–8), 685–689.
- Lam, W. S., Lam, W. H., & Lee, P. F. (2023). A Bibliometric Analysis of Digital Twin in the Supply Chain. Mathematics, 11(15), 3350.
- Lv, Z., Lv, H., & Fridenfalk, M. (2023). Digital Twins in the Marine Industry.Electronics, 12(9), 2025.
- Maheshwari, P., & Kamble, S. (2022). The Application of Supply Chain Digital Twin to Measure Optimal Inventory Policy. IFAC-PapersOnLine, 10th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control MIM 2022, 55(10), 2324–2329.

- Reddy. K, J. M., Rao. A, N., & L, Krishnanand. (2019). A review on supply chain performance measurement systems. Procedia Manufacturing, Digital Manufacturing Transforming Industry Towards Sustainable Growth, 30, 40–47.
- Shekarian, E., Ijadi, B., Zare, A., & Majava, J. (2022). Sustainable Supply Chain Management: A Comprehensive Systematic Review of Industrial Practices. Sustainability, 14(13), 7892.
- Wang, L., Deng, T., Shen, Z.-J. M., Hu, H., & Qi, Y. (2022). Digital twin-driven smart supply chain. Frontiers of Engineering Management, 9(1), 56–70.
- Zhou, F., Yu, K., Xie, W., Lyu, J., Zheng, Z., & Zhou, S. (2024). Digital Twin-Enabled Smart Maritime Logistics Management in the Context of Industry 5.0. IEEE Access, 12, 10920–10931.
- Zhu, Z., Liu, C., & Xu, X. (2019). Visualisation of the Digital Twin data in manufacturing by using Augmented Reality. Procedia CIRP, 52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems (CMS), Ljubljana, Slovenia, June 12-14, 2019, 81, 898–903.

Ethical Leadership and Work Engagement: Examining the Moderating Effect of Employee Well-Being, AFRICAVER Study Case

Abderraouf GUEMBOUR
University of Jijel, Algeria
abderraouf.guembour@univ-jijel.dz

Nadira RAKI
University of Jijel, Algeria
nadira.guembour@univ-jijel.dz

Received: 15/04/2026 *Accepted*: 22/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study looks at ethical leadership and employee work engagement. Employee well-being is the moderating variable. The research happened at AFRICAVER. That's a glass production company in Jijel, Algeria. A structured questionnaire was used. The sample was 44 employees. Correlation analysis and multiple regression were the main tools. Pearson correlation results came back. Strong positive associations showed up. Between all three variables. The overall regression model was significant. $F = 14.808$. $p = 0.000$. $R^2 = 0.526$. So 52.6 percent of the variance in work engagement gets explained by the model. But there was a problem at first. Severe multicollinearity. VIF values above 14. Mean centering fixed that. After centering, employee well-being stood out. The only statistically significant predictor. $\beta = 0.609$. $p = 0.000$. Ethical leadership had a p of 0.801. Not significant. The interaction term had a p of 0.349. Also not significant. the findings point to -At AFRICAVER-, employee well-being drives work engagement more than anything else. Ethical leadership works indirectly. It helps create the conditions for well-being. Then well-being boosts engagement. Small sample size though. Only 44 people. So the results cannot be generalized too far.

***Key Words*:** Ethical leadership, Work engagement, Employee well-being, Moderation, Organizational performance.

JEL Classification : M12, M54, J28

Corresponding author: Dr. Guembour Abderraouf (abderraouf.guembour@univ-jijel.dz)

Introduction:

The way leaders act in businesses is becoming a big reason why companies either succeed or fail these days. If a business ignores ethics or doesn't care much about employee well-being, trust and performance problems are going to show up sooner or later. So a lot of organizations are trying to build healthier workplaces. Places where leaders are fair, honest, and open. Where they actually support employees—both mentally and professionally. Because really, a company is just a group of people working toward common goals. And every employee brings their own experiences, expectations, and ways of thinking. If leaders don't handle those differences carefully, conflicts and disengagement can pop up fast. Beyond just getting paid and

finishing their tasks, employees want to feel respected, valued, and encouraged to grow where they work. From this point we can formulate our main question as follows: **"How can ethical leadership, moderated by employee well-being, influence work engagement?"**

This main question can be divided into several sub-questions, as follows:

- How can companies use ethical leadership to get their employees more involved?
- How does the well-being of employees help to make leadership more effective at getting people to work?
- How does the relationship between leadership and well-being affect levels of commitment, motivation, and performance?

As pre-answers to those sub-questions:

- Organizations can count on ethical leadership by making sure that decisions are made fairly, honestly, and with open communication.
- Employee well-being helps by lowering stress, increasing job satisfaction, and keeping employees motivated, which keeps them interested in their work.
- The relationship between leadership and well-being makes the workplace more supportive, which builds trust, resilience, and long-term engagement.

This article aims to achieve the following goals:

- To ascertain the function of ethical leadership in enhancing employee engagement.
-To emphasize the intermediary function of well-being in the correlation between leadership and engagement.
- To demonstrate the significance of amalgamating ethical leadership and employee well-being to maintain elevated levels of motivation and organizational success.

I- The concept of ethical leadership:

In this section we will highlight on the concept of ethical climate, ethical leadership, and the role of ethical leadership in HRM.

1- Ethical climate:

Nowadays, companies tend to keep an ethical environment so that their employees will be very motivated to do a good job. A good ethical environment is an important resource for an organization, and this can directly affect employee's work engagement. If employees think that their company values and rewards ethical behavior, they are more likely to feel like their work has more meaning for them because they know that their contributions are important and in line with their own values. Some employees are more aware of their moral duties than others in an organization. That's what we call an ethical environment. When the vibe at work is ethical, people naturally follow the rules—they want to be fair and take

responsibility. And that actually makes them better at their jobs. Leaders are the ones who set the tone and build those everyday habits. And the way they do that really shapes how ethical decisions get made. It also encourages people to act right and have a good attitude at work. Ethical environment is more affected by what people think will happen if they act ethically. When employees believe that involvement in ethical behaviour leads to positive benefits, they are likely to show actions that lead to positive feedback (Nelson & Bright, 2023).

2- Definition of Ethical leadership:

Ethical leadership can be defined as : « the demonstration of normatively appropriate conduct through personal actions and interpersonal relationships, and the promotion of such conduct to followers through two-way communication reinforcement and decision makings » (Adeoye, 2021).

Therefore, ethical leaders must show fairness, truthfulness, integrity, liberty, responsibility, and honesty in personal and professional affairs. Ethical leaders are upright and show concern for and care for others, including their following and society. The key features of ethical leadership, such as concern for others, ethics, honesty, trustworthiness, fairness, and concern for others, are also important components of other leadership styles (Muhammad, et al., 2024).

Hence, ethical leadership as a kind of leadership in which the leader tries to follow normatively acceptable behavior in his actions, communication and cooperation. Ethical leadership is also the display of socially acceptable behaviour through one's behaviour, contact with others, and exposure of such behaviour or trait to followers. Ethical leadership ensures long-term survival by considering environmental, social, and economic effects that boosts employee involvement and retention. Recent studies stress the huge role of ethical leadership on growth of business sustainability (Christian & Dorothy, 2024).

Furthermore, Ethical leadership is built on the ideals of justice, integrity, and mutual respect. It entails the exhibition of normatively proper behaviour by leaders via personal acts and interpersonal interactions, which generates a climate of mutual trust between supervisors and their subordinates. Ethical leaders not only model ethical conduct themselves but also encourage such behavior in others by actively fostering open communication, responsibility, and the fair treatment of employees (Ahadiat & Dacko-Pikiewicz, 2020).

3- Ethical leadership and trust:

When you've got leaders who actually care about being fair and honest—like, really mean it—people start trusting them. Not because they have to, but because those leaders walk the walk. They listen. They treat everyone decently. And that makes folks believe in 'em. Once that trust is there, the leader just naturally becomes more effective. It's weird how that works. And then everyone else in the company starts following suit—acting more ethical, you know? But here's the kicker: trust doesn't just come from ethical leadership. It also feeds back into it. Makes it stronger. So when employees trust their boss, they're more willing to do what's asked, they actually care about doing the right thing, and they stick around. So trust is both the result and the thing that keeps the whole cycle going. (Gladys, 2025).

Trust is huge. It's the whole reason the leader-employee thing even works. Without trust, ethical leadership doesn't really go anywhere. So when leaders actually do the right thing—like, they're fair, they're honest, they don't hide stuff—people start feeling safe. Like, "okay, I can trust this person." And once you feel that, you're not constantly worried or second-guessing everything. That makes the whole relationship stronger. So trust basically opens the door for people to speak up, to help each other without being asked, and to actually care about the same things the leader cares about. And when that happens, ethical leadership just works better. Simple as that. (Noorizan & Nomahaza, 2024).

4- The role of Ethical Leadership in HRM:

These days companies are getting watched a lot more closely. So HR, they've been leaning on ethical leadership to help with decisions. I mean, it's really just about making sure companies follow some basic moral rules and keep the workplace from becoming a total mess. Take leaders who actually care about honesty and fairness. They end up shaping HR policies and the whole culture, almost without trying. So this research? It's looking at the ideas behind ethical leadership in HRM. We want to see how decisions based on values can change the way organizations work. Now, ethical leadership in HR isn't just about following company rules. You also have to make moral choices as you go. Leaders who put ethics first? They'll make sure hiring is fair, pay is fair, training is fair, and even the way managers talk to people is fair. Basically everything should be open and respectful. And that kind of leadership builds trust between employees and management. (Dr. Hiresh & Mr. Shivprasad, 2025).

II- Relation between Ethical leadership, Employee's Well-Being and Work engagement:

In this section we will talk about workplace well-being, work engagement, ethical leadership and employees' well-being, the effect of ethical leadership on work engagement, and the moderating role of wellbeing in the effect of ethical leadership on work engagement.

1- Well-Being:

Workplace well-being? The entire sentiment of workers is significantly impacted. I mean, it's about how people see their work environment and how it makes them feel inside. So you've got job satisfaction. You've got what they experience mentally. And then there's good feelings and bad feelings tied to their job. Now if someone feels anxious a lot at work? That can wear them out emotionally. They lose motivation. Their job performance goes down too. Being worn out like that means they've drained their emotional tank. This engenders negative emotions, such as self-doubt, anger, or sadness. Occasionally, employees get excessively anxious about their ability to do their duties or fulfill expectations. This exacerbates their discontent and diminishes their concern. Additionally, several individuals experience anxiety with the implications of exceeding their employment requirements. That unease sticks with them and makes their overall work happiness drop. And when employees feel like they're not really getting anywhere or hitting their goals? That sense of accomplishment disappears. And then their well-being at work gets even worse. (Jingtao, Yijing, & Yazhen, 2020).

So lately, people have been paying more attention to workplace well-being. In academic research and in actual business practice. It's now seen as a pretty important part of sustainable HR. A number of studies have proven that when people are performing well, nice things happen within firms. If well-being is high, job performance goes higher. That includes the jobs individuals are required to complete, but also extra stuff—like assisting colleagues or going above what's expected. On top of that, well-being at work is tied to fewer bad behaviors that can hurt the organization. Employees who feel good at work? They tend to have more energy. They're more social. More motivated. Emotionally smarter too. They adapt better, pay more attention, and come up with new ideas. All of those traits help a company perform better and bounce back from problems. (Pilar & Maria, 2025).

2- Employee's Work Engagement:

Work engagement can be defined as "a positive, fulfilling, work-related state of mind that is characterized by vigor, dedication, and absorption" (Wibawa & Takahashi, 2021).

This is about how much someone cares about their work emotionally and mentally. You can see it in their excitement. Their focus. Whether they feel a real sense of purpose. Employees who are engaged? They usually have a lot of energy. They're dedicated. And they stay focused. That helps them feel better about themselves. Helps the company too. This isn't just job satisfaction. It's more than that. It's about how strong their drive is. How committed they really are to what they do. (Ali, Lubna, Rana, & Bilal, 2023).

Numerous organizational studies have shown a significant reduction in trust and employee engagement within the workforce. job engagement was initially defined as a condition in which people are totally interested in their job by putting their physical, mental, and emotional energy into it. On the other hand, disengagement occurs when people separate themselves from all of these levels while they are working. An employee's level of engagement is mostly determined by their perception of the significance of their task, the psychological safety associated with self-expression in the workplace, and their individual ability to be present and dedicated, in other words: the degree of work engagement or disengagement depends on the employees' answers to three questions: "(1) How meaningful is it for me to bring myself to this performance? (2) How safe is it to do so? and (3) How available am I to do so?" (Nosheen, Omar, & Waqas, 2020).

3- Ethical Leadership and Employees' Well-Being:

There's research on this. Employee well-being stuff. And it shows that what leaders do? Yeah, that matters. Like being fair. Honest. Sharing power. Being clear about their role. All that can really change how employees feel and their overall well-being. So ethical behavior from leaders? It's a big part of keeping employees happy. (Ammara, Muhammad, Muhammad, Muhammad,, & Mohsin, 2024). Ethical leaders? They lead by example. Just acting morally, you know. That makes the workplace feel better. Cuts down on bad behavior. Makes employees happier too. Plus it helps them deal with stress. And lowers the chance of burnout. (Suzanne & Ingvild, 2025). When leaders make fair decisions. Honest ones. Respectful too. That creates an environment where people can do well. Personally and professionally. Both. (Tegegn, 2025). Employees trust their leaders more if they think they're honest. That makes them happier at work. Lowers stress too. And it boosts motivation. Gets them more engaged (Sunita, 2025). Ethical leadership? It just makes the workplace better. Encourages good feelings. Happiness. Job satisfaction. Builds trust. Lowers stress. And that? That makes people more committed. More productive too. (Dália, Ivo, & Ana, 2024). Ethical leadership helps with stuff too. Lowers stress. Keeps people going, you know? Motivated and engaged. How does that happen? Justice. Respect. Trust. Just being open with each other. That kind of thing makes the

atmosphere supportive. Which is good for overall well-being (Jiajia, Lianying, Yuan, Haiyan, & Shaoping, 2022).

4- The Effect of Ethical Leadership on Work engagement:

Ethical leadership gets people more engaged at work. How? By treating them fair and with respect, you know. That shifts how employees see things. It's not just about money anymore. It becomes more of a social thing. A give and take. So they end up putting in more attention. Getting more involved in their job (Wahno & Ferryal, 2023). Trust in the leader, created by ethical behavior, enhances employees' desire to contribute completely and go beyond official work requirements, since strong trust corresponds with improved engagement and knowledge exchange (Amos, Gardielle, & Bright, 2017). Ethical leaders promote engagement by entrusting people with duties, delivering developmental assistance, and establishing a feeling of psychological meaningfulness that feeds motivation and effort (Jen, Shu, Jyh, & Yu, 2014). Ethical leaders build trust. That makes people willing to be a little vulnerable, you know? In a good way. Because they expect things to work out. And that? That gets them engaged. Dedicated to their work (Shafira & Fetty, 2025). Give people stuff at work. Like autonomy. Feedback. Chances to learn. That helps them focus more. And they get motivated from the inside, you know? Which leads to them being more engaged (Ezgi, Canan, & Serdar, 2020). Ethical leaders set clear expectations. Give guidance. Create a supportive atmosphere. That improves commitment. Drive. Productivity. And all that? It encourages engagement too (Jin, 2024). Work engagement? It also does better when leaders bring out good emotions in people. Give them a sense of purpose. Support meaningful work—stuff employees actually see as important and valuable to others (Jeffrey & Riani, 2022).

5- Moderating role of wellbeing in the effect of ethical leadership on work engagement:

Ethical leadership, It's been shown to really drive employee well-being. Lots of studies prove it. There's a clear link between ethical leadership and employees trusting management. And their psychological health too. Leaders who are fair, honest, and actually care about their people? They create environments that support well-being. That leads to more pleasant working experiences. Research shows ethical leadership affects well-being in two ways—direct and indirect. Some studies say it's fully mediated by things like lower anxiety about going above and beyond at work. And here's the thing. Well-being itself is strongly tied to job engagement. People with better psychological well-being have more energy. More dedication. They pay better attention at work. So this really shows that well-being isn't just a side effect of

ethical leadership. It's a key way that ethical leaders can boost engagement. And in the end? Better performance too (Kan, et al., 2022).

Employee well-being covers a lot. How people see things. How they feel. Their psychological states tied to job satisfaction. Things like self-acceptance. Personal growth. Having a purpose in life. Good relationships with others. Being able to handle your environment. And autonomy too. Ethical leaders they really help with all that. By keeping communication open. Showing they actually care about what employees need. Handling problems fairly and honestly. That kind of leadership creates good feelings. It cuts down on bad stuff like worry or irritation. And it makes people feel like they matter. Like they belong. So as well-being goes up, employees start showing more energy. More commitment. More absorption in what they do. Those are the big pieces of job engagement, you know. Ethical leaders also push this along by giving social support. Helpful feedback. Autonomy. Chances to learn. All of those things are work resources. They keep people driven from the inside. So ethical leadership doesn't just boost well-being because that's a nice thing to have. It uses well-being as a doorway. A way to get deeper, more lasting employee engagement. (Kaleem-Ullah, Saima, & Muhammad, 2022).

III- Research Methodology:

This section provides an overview of the research design, target population the research instrument, data analysis, validity and reliability.

1- Target Population:

The population of relevance consists of a group of subordinates, working in a Glass Production Company in the province of Jijel in Algeria, this is the biggest glass production company in Algeria. The number of the population is 160 employees

2- Calculating the simple's size:

For the research, we used a probability sampling method. Simple random sampling, to be specific. That meant every person in the population had the same chance of being picked. We ended up choosing 48 out of 160 employees—so 30 percent of the workforce. That was our sample. Simple random sampling gives you an unbiased representation. Everyone gets an equal shot, which makes the results more valid and easier to generalize. We decided on 30 percent for a practical reason. Big enough to capture a good range of ideas and experiences across the company, but small enough that data collection and analysis wouldn't be too difficult.

3- Used tools:

In order to achieve the goals of the study we used the "Questionnaire" which is a set of printed or written questions with a choice of answers, devised for the purposes of a survey or statistical study.

In addition, to determine the answers we used likert's fourhanded scale, and the SPSS software (STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCE), in order to analyze the questionnaire's data, and get the best results.

4- Results, Discussion, and interpretation of findings:

In this section we will present the analyzed results, and make discussion and interpretation of these results.

4-1- Response rate:

Of the 48 distributed questionnaires, 44 questionnaires were received, and 04 not received.

The questionnaires were hand-delivered to glass production company in Jijel's province. The response rate was 91.67%.

Table (01): Alpha Cronbach

N° of items	Alpha Cronbach's Value
25	0.962

Source: SPSS Results

From **Table (01)** we see that the questionnaire has an acceptable degree of reliability with items having an acceptable level of inter-item consistency. Cronbach's Alpha > 0.7, reveal that the scale is very reliable.

4.2. Sex distribution of the respondents:

Table (02): Sex distribution of the respondents

Sex	Frequency	Percent
Male	38	86.4
Female	06	13.6
Total	44	100

Source: SPSS Results

From **Table (02)** we see that 38 (86.4%) were males as opposed to females, who constituted only 06 (13.6%) of the respondents. This presupposes that there is a big margin between male and female in the glass production company. The reason of this gender disparity is that the nature of work in the glass production company requires physical force and endurance, which typically attracts more male employees.

4-3 Job distribution of the respondents:

Table (03): Job distribution of the respondents

Job	Frequency	Percent
Professional worker	33	75
Administrative Employee	11	25
Total	44	100

Source: SPSS Results

From **Table (03)** we see that most of the simple's respondents are Professional workers with a rate of 75 % from the total number of the sample, equivalent to 33 individuals of the study sample. However Administrative Employees were 11 individuals, with a rate of 25 % of the study sample. ensuring representation of both operational and administrative roles within the company.

4-4- Age distribution of the respondents:

Table (04): Age distribution of the respondents

Age	Frequency	Percent
20 years to 29 years	05	11.4
30 years to 39 years	09	20.5
40 years to 49 years	14	31.8
more than 50 years	16	36.4
Total	44	100

Source: SPSS Results

Table (04) shows the age breakdown. Most respondents are older. More than two-thirds of the sample are over 50 years old, at 36.4 percent, or between 40 and 49, at 31.8 percent. Younger employees? Not as many. Only 20.5 percent are between 30 and 39. And only 11.4 percent are between 20 and 29. This pattern tells us the company relies heavily on long-time, experienced staff. That can help with stability. Keeping knowledge in house. Building skills. But the lack of younger workers? That could mean not enough new people coming in. Which might hurt innovation down the road. And the long-term health of the workforce if things don't get balanced out.

4-5- Experience distribution of the respondents:

Table (05): Experience distribution of the respondents

Experience	Frequency	Percent
Less than 5 years	07	15.9
05 years to 10 years	01	02.3
more than 10 years	36	81.8
Total	44	100

Table (05) shows that most of the people who answered the question had a lot of work experience. In fact, 81.8% of them have worked for the firm for more than 10 years. Only 15.9% have fewer than 5 years of experience, and only 2.3% have between 5 and 10 years of experience. This means that most of the staff have a lot of experience, which shows that the firm is stable and has a lot of knowledge. But only a small number of employees have 05 to 10 years of experience. That might mean there were problems in the past. Trouble keeping staff or hiring them. And that could make it hard to keep the same generation of employees around.

4-6- Correlation between study's variables:

This research aims to look at how ethical leadership affects work engagement. With employee well-being acting as a moderating factor. But before we dive into that direct effect and the moderating role, we need to look at something else first. The connections between ethical leadership, well-being, and the dependent variable. Plus the link between ethical leadership and well-being itself.

Table (06): Correlation table (Pearson)

Dependent / Independent	Work engagement	Employee Well-Being
Ethical Leadership	0.578**	0.816**
Employee Well-Being	0.718**	1.000

Source: SPSS Results

So the correlation study shows this. Ethical Leadership goes with Work Engagement. Correlation of 0.578. $p < 0.05$. And with Employee Well-Being. That's 0.816, also $p < 0.05$. Employees who see their leaders as ethical are more into their jobs and feel better overall. Well-Being and Work Engagement have a correlation of 0.718, $p < 0.05$. Employees who feel good mentally are more focused, enthusiastic, and dedicated. All three are tied together closely. Ethical leadership helps well-being and engagement. And well-being helps engagement too.

4-7- Effect of Ethical Leadership on Work Engagement:

In this section, we will examine whether ethical leadership has an impact on employees' work engagement, while also considering the moderating role of employee well-being.

a- Hypotheses: Our study's hypotheses are:

H0a: Ethical Leadership, Employee Well-Being, and their interaction (EL × WB) do not have a significant combined effect on employees' work engagement.

H1a: Ethical Leadership, Employee Well-Being, and their interaction (EL × WB) have a significant combined effect on employees' work engagement.

H0b: Ethical leadership has no significant effect on employees' work engagement.
H1b: Ethical leadership has a significant effect on employees' work engagement.
H0c: Employee well-being does not significantly affect employees' work engagement.
H1c: Employee well-being significantly affects employees' work engagement.
H0d: The interaction between ethical leadership and employee well-being has no significant effect on employees' work engagement.
H1d: The interaction between ethical leadership and employee well-being has a significant effect on employees' work engagement.
To test these hypotheses, we applied ANOVA and a multiple regression model.

b- Normality Test: In order to know whether the data is suitable for regression analysis, we must apply The skewness and kurtosis values for all four variables: Ethical Leadership, Wellbeing, the interaction between ethical leadership and wellbeing, and Work Engagement, and the results are:

Table (07): Normality Test

Variables	Skewness	Kurtosis
Ethical Leadership	0.278	-1.067
Wellbeing	0.152	-1.418
interaction between ethical leadership and wellbeing	-0.511	-0.418
Work Engagement	0.676	-0.959

Source: SPSS Results

Looking at the descriptive statistics, the skewness values for all variables sit inside the allowed range of –3 to +3. And the kurtosis values come in under 7. So what this tells us is that the distributions for Ethical Leadership, Well-Being, Work Engagement, and the interaction term (which we call ELxWB) don't really stray far from normal. In other words, the data is roughly normal. That means we can go ahead and use parametric statistical analyses—like regression—to test our hypotheses, which is acceptable given these numbers.

c- Findings: In this section we will analyze the ANOVA and regression model results.

c1- ANOVA:

Table (08): ANOVA results

df	Sum of Squares	Mean Square	F calculated value	F critical value	P. value
3	9.460	3.153	14.808	2.80	0.000

Source: SPSS results

From **Table (08)** we can see that the absolute value of F calculated is |14.808| and we can clearly notice that it is bigger than F critical value which is 2.80. Additionally, the results are statistically significant because the p-value of 0.01 is lower than the specified significance level (0.05). These results means that we can reject H_0^a and therefore accept H_1^a, which means that *Ethical Leadership, Employee Well-Being, and their interaction (EL × WB) have a significant combined effect on employees' work engagement.*

c2- Regression model:

Table (09): **Regression Model results**

	Constant α	**Coefficient β**	**T critical**	**T calculated**	**P value**	**R^2**	**VIF**	**Tolerance**
Ethical Leadership	1.938	-0.316	1.680	-0.906	0.370	0.526	14.927	0.067
Well-Being		0.134		0.896	0.349		15.120	0.066
EL x WB		0.320		0.947	0.376		44.681	0.022

Source: SPSS results

From results shown in **Table (09)** and given the high correlation between Ethical Leadership and Employee Well-Being at 0.816, a collinearity diagnostic was run. The results showed substantially elevated Variance Inflation Factor values for all predictors. Those VIFs were 14.927, 15.120, and 44.681. That indicates severe multicollinearity. This is actually a structural issue researchers often see in moderation models. The interaction term—EL times WB—is mathematically derived from its own constituent variables, so it makes sense. To fix this, mean centering was applied to both independent variables before computing the interaction term. That gave us centered variables: EL_c, WB_c, and ELxWB_c. This procedure is a standard fix recommended in the moderation analysis literature by Aiken and West back in 1991. It does not change the overall model fit. R^2 and F stay the same. But it does cut down on multicollinearity a lot and lets us interpret individual predictor effects more reliably.

Table (10): **Regression Model results with Mean Centering**

	Constant α	**Coefficient β**	**T critical**	**T calculated**	**P value**	**R^2**	**VIF**	**Tolerance**
Ethical Leadership	2.510	-0.040	1.680	-0.254	0.801	0.526	3.051	0.328
Well-Being		0.609		3.822	0.000		3.021	0.331
EL x WB		0.134		0.947	0.376		1.127	0.887

Source: SPSS results

From results shown in **Table (10)** it's clear that the centered regression model of our study is:

$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3$

Knowing that :

***y** : Work Engagement*

***x1** : Ethical Leadership (centered: EL_c)*

***x2** : Well-Being (centered: WB_c)*

***x3** : Interaction (EL_c × WB_c)*

We replace the α & βs by the values obtained in **Table (10)**, our regression model will be:

$y = 2.510 - 0.040x1 + 0.609x2 + 0.134x3$

And because R^2 is 0.526, this means that the study's model explains 52.6% of the factors affecting Work Engagement, while the remaining 47.4% represents other factors that are not present in our study's model, but they affect the Work Engagement.

c3- Examining the impact of Ethical Leadership on Work Engagement (centered): From **Table (10)**, the calculated T value is negative 0.254. The T critical value is 1.680. Since the absolute value of negative 0.254 is less than 1.680, and the p-value is 0.801 which is above 0.05, the result is **not statistically significant**. So we accept H0b. The conclusion is that Ethical Leadership, when looked at independently from Well-Being, has no significant direct impact on Work Engagement. What this suggests is that ethical leadership does not operate by itself. Its effect on engagement gets channeled through employee well-being.

c4- Examining the impact of Well-Being on Work Engagement (centered): From **Table (10)**, the calculated T value is 3.822. The T critical value is 1.680. The absolute value of 3.822 is greater than 1.680. The p-value is 0.000. This is below 0.05. **The result is statistically significant**. So H0c gets rejected. H1c is accepted instead. Employee Well-Being? It has a significant positive impact on Work Engagement. Beta coefficient of 0.609. What that means is, for every one-unit increase in well-being, work engagement goes up by 0.609 units. This is while holding other variables constant. Well-Being ends up being the main driver of Work Engagement in this model.

c5- Examining the impact of the interaction (EL × WB) on Work Engagement (centered): From **Table (10)**, the calculated T value is 0.947. The T critical value is 1.680. The absolute value of 0.947 is less than 1.680. The p-value is 0.349. That's above 0.05. So the result is **not statistically significant**. H0d gets accepted. What that mean? The moderating effect of Employee Well-Being on the relationship between Ethical Leadership and Work Engagement is not statistically confirmed in

this study. But this result should be interpreted with caution. The sample size is limited. Only 44 people. That reduces statistical power to detect interaction effects.

Let's look at the centered model. **It confirms overall significance**. The F statistic is 14.808. The p value is 0.000. That's well below 0.05. The R squared is 0.526. That means about 52.6 percent of the variance in work engagement is explained by the model, and it is not bad.

Now, looking at each predictor on its own. Employee Well-Being stands out clearly. It's the only statistically significant variable. The p value is 0.000. **So well-being is the central mechanism here**. What does that mean? It means that if you want to explain why employees are engaged at work, their well-being is the key factor. Everything else seems to work through it.

What about Ethical Leadership? Theoretically, it's important. A lot of research says so. But in this model? No statistically significant independent effect. Its p value is above 0.05. So what's going on? **The influence of ethical leadership on engagement is indirect**. Most likely, ethical leadership works by first improving employee well-being. Then well-being boosts engagement. So the effect gets channeled through well-being.

Then there's the interaction term. The one that tests moderation. It stays non-significant. The p value is above 0.05. So the moderating hypothesis? Conceptually, it makes sense. The idea that well-being strengthens the link between ethical leadership and engagement. But statistically, it could not be confirmed. Not with this sample. That could be a power issue. Small samples make interaction effects hard to detect.

So what do these findings tell us overall? At AFRICAVER, which is a glass production company in Jijel, the workforce has some specific characteristics. Mostly experienced employees. Mostly male. In this context, employee well-being sits between ethical leadership and work engagement.

Conclusion:

This study looked at the relationship between ethical leadership and work engagement. The employees were from AFRICAVER, a glass production company in Jijel, Algeria. Employee well-being was included as a hypothesized moderating variable. What the findings show is a nuanced picture. It both confirms and complicates the original theoretical framework.

The overall regression model was statistically significant. $F = 14.808$, $p = 0.000$, $R^2 = 0.526$. That means ethical leadership, employee well-being, and their interaction together explain 52.6 percent of the variance in work engagement. But then mean centering was applied. This was done to address multicollinearity. After centering, VIF values dropped from above 14 to below 3.1 for all predictors. A clearer picture emerged.

Employee well-being turned out to be the dominant predictor. It was statistically significant. $\beta = 0.609$, $p = 0.000$. The independent effect of ethical leadership? Not statistically significant. $p = 0.801$. The interaction term, which is EL_c times WB_c, was also not significant. $p = 0.349$. So the moderating hypothesis could not be confirmed. Not within the limits of this study.

What does this mean in context? AFRICAVER has a specific workforce. Mostly experienced employees. 81.8 percent have over ten years of experience. The production environment is physically demanding. In this setting, employee well-being operates as the central mechanism driving work engagement. It does not act as a boundary condition that amplifies the effect of ethical leadership. Ethical leadership remains important. Theoretically and practically. But its influence on engagement appears to be indirect. It gets channeled through the well-being it helps create. Not as a direct independent force.

From this study, here are the main results:

First, employee well-being is the primary driver of work engagement in this context. The effect is strong and positive at 0.609. That means when employee well-being goes up, engagement goes up directly and substantially.

Second, ethical leadership does not have a statistically significant independent effect on work engagement. Not once well-being is already accounted for in the model. So its role is upstream. It shapes the conditions that enable well-being. It does not directly produce engagement.

Third, the moderating effect of employee well-being was not statistically confirmed. But this finding should be interpreted carefully. The sample size was only 44 people. That is a limitation. Also the specific sector context matters. Glass manufacturing in Jijel is unique.

Now for the recommendations:Organizations in industrial sectors should prioritize employee well-being programs. Treat them as a direct investment in workforce engagement. Why? Because well-being proved to be the strongest predictor in this study. Practical interventions matter. Workload management. Psychological safety. Health support. These are likely to yield measurable returns in employee engagement.

Managers and executives need to understand something. Ethical leadership creates the conditions for well-being. It does not produce engagement directly. Fair decision-making helps. Honest communication helps. Respectful treatment of employees helps. These things build trust and psychological safety. And that allows well-being to flourish.

Future studies should replicate this research with larger samples. Ideally over 100 respondents. That would provide enough statistical power to properly test moderation effects. The present sample of 44? It gave valuable insights. No doubt. But it limits how much the findings can be generalized. Also the reliability of interaction term estimates is affected.

The glass production sector in Algeria is understudied. Not much research exists on organizational behavior in this context. Further investigation would help. Look at sector-specific factors. Physical work conditions. Gender composition. Workforce seniority. How do these things moderate the leadership-engagement relationship? That would contribute meaningfully to the literature.

References:

- Adeoye, A. O. (2021). Ethical leadership, employees commitment and organizational effectiveness : a study of non-faculty members. *In: Athens journal of business & economics 7 (2)*.
- Ahadiat, A., & Dacko-Pikiewicz, Z. (2020). Effects Of Ethical Leadership And Employee Commitment On Employees' Work Passion. *Polish Journal Of Management Studies Vol.21 No.2*.
- Ali, n., Lubna, A., Rana, M. Z., & Bilal, M. (2023). Impact of Ethical Leadership Over Work Engagement and Emotional Exhaustion: The Mediating Role of Self-Efficacy and Psychological Empowerment. *Malaysian Business Management Journal 02(01)*.
- Ammara, S., Muhammad, K. S., Muhammad, A., M. W., & Mohsin, B. (2024). Leader's ethical behavior: A precursor to employees' well-being through emotions management. *Acta Psychologica 249*.

- Amos, S. E., Gardielle, H., & Bright, M. (2017). Integrity, ethical leadership, trust and work engagement. *Leadership & Organization Development Journal, 38(3)*, 368-379.
- Christian, I. K., & Dorothy, M. K. (2024). Role of Ethical Leadership in Promoting Sustainable Business Practices. *International Journal of Business and Management; Vol. 19, No. 6*.
- Dália, I., Ivo, D., & Ana, P.-M. (2024). Ethical Leadership and Employee Well-Being: The moderating effect of interaction with the manager. *Scholarly Journal of Psychology and Behavioral Sciences vol.08 iss.03*.
- Dr. Hiresh, L., & Mr. Shivprasad, M. K. (2025). The role of ethical leadership in human resource management: a philosophical perspective on value-driven decision-making. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research Volume: 11| Issue: 2*.
- Ezgi, D., Canan, Ç., & Serdar, E. (2020). The Effect of Ethical Leadership on Work Engagement: A Study on Humanitarian Aid Organizations in Turkey. *ADAM AKADEMİ Sosyal Bilimler Dergisi, 10(1)*, 105-124.
- Gladys, J. B. (2025). Employees'trust in leadership and organizational commitment are the results ethical leadership. *Divine Word International Journal of management and Humanities 04(01)*.
- Jeffrey, I. V., & Riani, R. (2022). The Influence of Ethical Leadership and Work Meaningfulness on Performance: Reviewing Work Engagement as a Mediator. *7th Global Conference on Business, Management, and Entrepreneurship (GCBME 2022)*, (pp. 1114–1125).
- Jen, W. C., Shu, C. C., Jyh, H. K., & Yu, H. C. (2014). Ethical leadership, work engagement, and voice behavior. *Industrial Management & Data Systems Vol. 114 No. 5*.
- Jiajia, C., Lianying, Z., Yuan, L., Haiyan, G., & Shaoping, Z. (2022). Enhancing employee wellbeing by ethical leadership in the construction industry: The role of perceived organizational support. *Front. Public Health 10:935557*.
- Jin, y. H. (2024). Ethical leadership in the corporate world. *World Journal of Advanced Research and Reviews, 24(03)*, 3299-3310.
- Jingtao, F., Yijing, L. Q., & Yazhen, L. (2020). Can Ethical Leadership Improve Employees' Well-Being at Work? Another Side of Ethical Leadership Based on Organizational Citizenship Anxiety. *Front. Psychol. 11:1478*.
- Kaleem-Ullah, I., Saima, B., & Muhammad, N. (2022). Ethical Leadership and Work Engagement, Job-related Affective Well-being in the COVID-19: The Role of Organizational Trust. *Journal of South Asian Studies 10 (02)*.

- Kan, J., Tianlun, Z., Weiwei, Z., Samma, F. R., Ali, A., & Tachia, C. (2022). The Linkage between Ethical Leadership, Well-Being,Work Engagement, and Innovative Work Behavior: The Empirical Evidence from the Higher Education Sector of China. *International Journal of Environmental Research and Public Health Vol19.*
- Muhammad, A. S., Jianguo, D., Ahmed, A. H., Farooq, A., Muhammad, W., Arqam, J. K., . . . Amal, H. A. (2024). Effects of ethical leadership on individual learning and unlearning: Mediation through affective commitment. *European Research on Management and Business Economics (30)*.
- Nelson, G., & Bright, M. (2023). The influence of ethical leadership and climate on employee work engagement. *SA Journal of Industrial Psychology 49(0)*.
- Noorizan, M. M., & Nomahaza, M. (2024). Fostering Innovative Work Behavior: Ethical Leadership, Psychological Safety, and Proactive Personality. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences Vol. 14, No. 8*.
- Nosheen, A., Omar, K. B., & Waqas, F. (2020). Relating ethical leadership with work engagement: How workplace spirituality mediates? *Cogent Business & Management Vol 07.*
- Pilar, M., & Maria, E. S. (2025). Onboarding: a key to employee retention and workplace well-being. *Review of Managerial Science* .
- Shafira, N., & Fetty, P. S. (2025). Ethical leadership and Gen Z: Enhancing work engagement through trust in Bandung city. *Edelweiss Applied Science and Technology Vol. 9, No. 5*.
- Sunita, S. (2025). Impact Of Ethical Leadership On Organizational Culture And Employee Morale. *International Journal of creative research thoughts vol.13 iss.02*.
- Suzanne, v. G., & Ingvild, M. S. (2025). Ally or antagonist? Moral identity determines the curvilinear effect of ethical leadership on employee stress. *Journal of Business Research 199*.
- Tegegn, B. G. (2025). Ethical Leadership And Professional Standards: Promoting Integrity And Excellence In Education. *American Research Journal of Humanities & Social Science (ARJHSS) vol.08 iss.04*.
- Wahno, S., & Ferryal, A. (2023). Ethic Leadership, Compensation for Work Engagement with Satisfaction as a Mediating Variable. *Influence: International Journal of Science Review vol.05 No.01*.
- Wibawa, W. M., & Takahashi, Y. (2021). The effect of ethical leadership on work engagement and workaholism: Examining self-efficacy as a moderator. *Administrative Sciences Vol. 11, Iss. 2*.

Sustainability Disclosure and Its Contribution to Enhancing the Financial Performance of Algerian Economic Institutions: A Case Study of Ain El kebira Cement Company

Nachida AHTATACHE

University of Setif 1
Algeria

nachida.ahtatache@univ-setif.dz

Received: 05/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study aimed to explore how sustainability disclosure contributes to enhancing the financial performance of companies through a case study of Ain Elkebira Cement Company, based on an analysis of its financial statements. The study reached a number of key findings. most notably that the company has adopted a range of sustainability principles and concepts, particularly through the implementation of ISO 45001standards released in 2018, as well as the adoption of ISO 9001 for quality management and ISO 14001 for environmental management. These standards demonstrate the company's commitment to the highest levels of quality and management, which has positively contributed to improving its financial performance over the years.
***Key Words*:** Disclosure, sustainability, financial performance.

JEL Classification : M14, Q56, G32

* Corresponding author: Nachida Ahtatache (*nachida.ahtatache@univ-setif.dz*)

Introduction :

Corporate financial reports are considered very important for all stakeholders of the company, as each user of these financial statements requires a specific type of information. Therefore, companies place great importance on the disclosure process. International accounting standards have also emphasized the importance of disclosing information in a timely and appropriate manner to help users make suitable decisions.

With the rapid changes currently witnessed, companies have become compelled to disclose non-financial information alongside financial information. This made users of financial statements to become increasingly interested in information related to governance, the environment, and society. so companies are now required to prepare sustainability reports in response to global developments, global calls for action, and the guidelines of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), and the United Nations Global Compact

initiative, which emphasized the need to disclose the impact of environmental, economic, and social factors on companies' activities and operations, as well as the need to disclose risks and threats that may affect companies' current and future performance.

Based on the above, the following main question can be raised: **How does sustainability disclosure contribute to the financial performance of Ain Elkebira Cement Company?**

This main question branches into the following set of sub-questions:

- How does the disclosure of economic activities contribute to the financial performance of Ain Elkebira Cement Company?
- How does the disclosure of social activities contribute to the financial performance of Ain Elkebira Cement Company?
- How does the disclosure of environmental activities contribute to the financial performance of Ain Elkebira Cement Company?

To answer these sub-questions, the following hypotheses were formulated:

- Disclosure of economic activities contributes to improving the financial performance of Ain Elkebira Cement Company.
- Disclosure of social activities contributes to improving the financial performance of Ain Elkebira Cement Company.
- Disclosure of environmental activities contributes to improving the financial performance of Ain Elkebira Cement Company.

Significance of the study:

Sustainability is a topic of great interest in today's world, leading companies are now required to disclose sustainability information in their non-financial reports in order to meet the needs of all stakeholders. Such disclosure also contributes to enhance transparency and attract investors. Furthermore, disclosing a company's economic, social, and environmental activities has a significant impact on its performance and contributes to increasing its value.

Objectives of the Study: Given the importance of this study, the aim is to:

- Highlight how the disclosure of economic activities contributes to improving financial performance,
- Explain how the disclosure of social activities contributes to improving financial performance,
- Highlight the contribution of environmental activity disclosure to improving financial performance.

Study Limitations

This study is defined by the following temporal, spatial, and objective limitations:

Temporal Limitations: The study was conducted in 2025, relying on accounting documents provided by the company for the period 2021–2023.
Spatial Limitations: This study is limited to a case study of the SCAEK Cement Company in Ain El Kebira, Setif.
Objective Limitations: This study focuses on the contribution of sustainability accounting disclosure at the Ain El Kebira Cement Company in improving financial performance. This was achieved by reviewing the economic, social, and environmental disclosures in the company's management reports and analyzing the company's financial statements using financial ratios

Literature review:

Sohag Ahmed Sunny and Fatema Ali Apsara 2024 "Impact of Sustainability Reporting on Financial Performance: Evidence from an Emerging Economy, article published in a Journal of Risk Analysis and Crisis Response.

This study examined the relationship between sustainability reporting and financial performance in the textile industry in Bangladesh, focusing on the economic, social, and environmental dimensions. A sample of 270 firms was used, the study reached a set of findings, the most important of which is that economic and environmental sustainability reporting has significant positive relationships with various measures of financial performance, while social sustainability reporting does not show any significant effect. The study recommends that companies prioritize economic and environmental sustainability reporting while developing more effective approaches to social sustainability practices that can show clear financial benefits.

The study by Ahmed Abdelrahman Ibrahim Abdelhadi (2023) titled "The Impact of the Levels of Disclosure of Sustainability Activities on the Financial Performance of Companies - An Applied Study," published in the Journal of Accounting Research, Tanta University.

This study aimed to examine how the level of disclosure of various sustainability activities economic, social, and commercial affects the financial performance of firms. It is based on data from 110 companies listed on the Egyptian stock exchange over the period from 2018 to 2020. The study reached a number of results, most notably that there is a statistically significant impact of disclosing economic, social, and environmental activities on financial performance. The study recommends increasing investors' awareness of the importance of corporate sustainability disclosure, as well as providing additional tax and financial incentives for companies to adopt higher levels of sustainability disclosure.

Study by Najat Mohamed Marai Younes (2021) titled:"The Impact of the Level of Sustainability Reporting Disclosure on the Financial Performance of Companies- An Applied Study on Industrial Companies Listed on the Saudi stock exchange," published in the Journal of Financial and Commercial Research, Port Said University.

The study aimed to highlight the importance of sustainability reports and to examine the level and quality of sustainability disclosure and its impact on the financial performance of companies listed on the Saudi stock exchange. This was done through an applied study on a sample of 60 companies over the period 2015-2019, Based on regression analysis, the study concluded the importance of disclosing sustainability reports within annual financial reports. It also found a statistically significant effect of the level of sustainability disclosure on companies' financial performance. The study recommends the necessity of issuing an accounting standard specifically related to sustainability reporting disclosure.

The study by Najwa Abdelsamad and Ilham Yahiaoui (2018) titled "Accounting Disclosure of Environmental Performance in the Financial Reports of Ain Elkebira Cement Company-Setif", published in the Journal of Humanities and Social Sciences.

This study aimed to attempt an evaluation of accounting disclosure regarding environmental performance in cement companies in Algeria, this was done through a content analysis of the financial reports of the Ain Elkebira Cement Company – Setif- over the past five fiscal years. The study concluded that the disclosure was positive, focusing on providing environmental information of a favorable nature, mainly related to the company's expenditures on environmental protection and the procedures concerning the implementation and review of the environmental management system.

Research Gap: The research gap in this study lies in highlighting the reality of sustainability disclosure amidst the paradox between the leading economic role and the negative environmental impact of the cement sector in Algeria. this study distinguishes itself by focusing on the SCAEK company as a model for a highly sensitive, carbon-intensive industrial activity. It seeks to evaluate how transparency in sustainability reporting contributes to enhancing actual financial performance indicators, thereby providing a practical insight into how Algerian firms can balance economic growth requirements with environmental responsibility.

I. The Concept of Sustainability and Financial Performance:

The topic of sustainability is receiving significant attention in today's world due to its critical importance to the continuity of life on Earth. Since resources are limited, they must be managed in a way that ensures their optimal use to achieve sustainability goals.

1. The Concept of Sustainability:

Life depends on a complex set of interactions between people, the natural environment, and economic systems. The unprecedented growth of the 20th century has affected these relationships in both positive and negative ways. Pollution, which has reached record levels, has placed significant pressure on the environment. Economic growth has led to the accumulation of immense wealth in some parts of the world, but has left other areas lagging behind. It is essential for people and their governments to understand the fundamental elements that support healthy societies and a healthy planet (Bayley, 2008, p. 9). Living on the same planet everyone must preserve it to ensure the future and future of coming generations.

In 1987, the Brundtland Commission of the United Nations defined sustainability as "meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (United Nations, 2025).

Sustainability refers to the ability to maintain or support a process continuously over time. In business and policy contexts, sustainability aims to prevent the depletion of natural or physical resources so that they remain available in the long term.

According to the United Nations report published in 2025 on the Sustainable Development Goals, ten years ago, world leaders gathered at the United Nations and made an unprecedented commitment -to leave no one behind and to transform our world by 2030. Through the unity of world leaders, a series of positive outcomes have been achieved, the most significant of which is a 40 percent reduction in new HIV infections since 2010. Malaria prevention efforts have prevented 2.2 billion cases and saved 12.7 million lives since 2000. Since 2015, an additional 110 million children and young people have enrolled in schools, and the gender gap in education has continued to narrow. Access to infrastructure has also expanded significantly. By 2023, 92 percent of the world's population had access to electricity, and internet usage increased from 40 percent in 2015 to 68 percent in 2024- providing millions more with opportunities for education, employment, and participation. In the area of biodiversity conservation, thousands of local successes have helped to double the protection of key ecosystems that are vital to the health of the planet. These achievements represent real lives transformed, families lifted

out of poverty, and communities empowered to build a better and more resilient future. They confirm the validity of the 2030 Agenda's core premise: that sustainable development can be achieved when combining evidence-based policies with sustained political commitment and investment (United Nations, 2025, p. 5).

2. Definition of Performance:

Researchers (Miller and Bromily) define performance as: "a reflection of how an organization utilizes its financial and human resources, and employs them efficiently and effectively in a way that enables it to achieve its objectives" (Belabbas Hammadi & Hicham Boutalbi, 2023).

It is also defined as behavior through which an individual contributes to achieving the organization's goals, provided that such behavior is supported and encouraged by the organization. (Dalal Hatab, Nour aeddin Zaabit, 2017, p. 342)

Based on the two previous definitions, it can be said that performance is a measure of how efficiently and effectively human and financial resources are utilized to achieve specific objectives, whether at the level of the organization as a whole or at the level of individual contributions.

3. Definition of Financial Performance:

According to (Peter Drucker) financial performance is defined as the ability of an organization to sustain and survive by achieving a balance between the satisfaction of shareholders and employees. (Rachid Hafsi, 2015, p. 50)

As (Marcel Laflame) defines it as being embodied in the institution's ability to achieve financial balance, ensure the necessary liquidity to meet its obligations, and achieve good returns and low costs. (Safia Boumesbah, 2021, p. 221).

Based on the above, it can be said that financial performance is an organization's ability to achieve growth and sustainability by striking a balance between stakeholder satisfaction and financial stability through the management of liquidity and profitability and the reduction of costs.

Financial balance ratios are among the most important financial analysis tools used by financial analysts to evaluate the financial position of an economic enterprise. Their role is evident in assessing the company's performance and its ability to meet its obligations. Therefore, the research will address working capital, its types, working capital requirements, and net treasury.

Financial ratios are also considered one of the tools of financial analysis, expressing the relationship between two homogeneous elements with meaningful

significance, therefore in this section the most important ratios will be addressed, namely liquidity, financial, activity, and profitability ratios.

II. A Field Study of Ain Elkebira Cement Company –Sétif

1- Introduction to Ain Elkebira Cement Company –Setif

Ain Elkebira Cement Company is one of the twelve branches of the Industrial and Commercial Group of Algerian Cement Enterprises (Groupe Industriel des Ciments d'Algérie -GICA). It is a joint-stock company wholly owned (100%) by the GICA Group, with a capital of 2,200,000,000.00 DZD, occupying an area of approximately 60 hectares, and an annual production capacity of 3 million tons. Its activity is limited to the production and marketing of cement. It is divided into two branches the General Directorate, located in the center of Setif, and the main branch, the production unit, located in the municipality of Ouled Adouane, Ain Elkebira district, Setif province. The company employs 571 workers (according to the 2023 report).

2- Sustainability of Ain Elkebira Cement Company:

The cement company is considered a leader in sustainability as it achieved positive results in this area by following a clear policy aimed at fulfilling the company's goals while protecting the environment and providing a suitable work environment for employees.

Ain ALKebira Cement Company seeks to be a leader in the cement industry. To achieve this, it makes every effort to rationalize the use of available natural resources, protect the environment, and care for human resources.

On October 9, 2021, after Ain Elkebira Cement Company obtained certification from the American Petroleum Institute (API), the company was able to transition to implementing the ISO 45001 released on 2018. This international standard for occupational health and safety is of great importance, enabling companies to create a safe environment for their workers that helps them achieve greater productivity while ensuring safety.

The decision taken by the company's management to transition to this standard after previously relying on the OHSAS 18001 standard, in addition to the efforts of all its employees in all work areas over the past years, is what led to this result which confirms the value of teamwork, dedication, and commitment on the part of all its members.

This special achievement adds to the company's previous certifications, notably ISO 9001 for quality management and ISO 14001 for environmental management. These are strong proofs of the extent to which the company is committed to applying the most advanced and stringent quality and management standards.

The company is continuously aiming to improve its performance with the goal to reach the highest possible levels of efficiency and economic effectiveness. In addition to managing human resources which are considered one of the fundamental pillars for the company's success and sustainability in achieving positive results in the future.

2.1. The Economic Aspect:

According to the year 2023 management report of Ain Elkebira Cement Company, the year 2023 was marked by a significant improvement in net income, amounting to +1,360 million DZD approximately +60% compared to 2022. This was a result of:

- The positive change in stored production from -663 million DZD to 146 million DZD.
- Significant financial result.
- The increase in clinker sales volume, which was 12.17% higher compared to 2022.

The following table shows the progress of production quantity and turnover at Ain Elkebira Cement Company:

Table No (1): Production Quantity and Turnover of Ain Elkebira Cement Company (tons / thousand DZD)

Ciment			
	2021	**2022**	**2023**
Quantity	1.741.390	1.717.540	1.479.534
Turnover	9.628.180	10.186.641	8.810.618
Clinker			
Quantity	814.736	1.121.630	1.217.100
Turnover	2.546.433	4.132.045	4.616.618

Source: (SCAEK, 2023, p. 26)

2-2. The Social Aspect:

- In order to implement the company's strategy aimed at strengthening its presence in the social environment, the company provides sponsorship and support to charitable and cultural organizations, participates in cultural events, and supports scientific projects and other social activities that shows the company as a citizen and a part of the community that contributes to its

development. According to the 2023 management report, the company managed to achieve the following:

- The company sponsors a number of sports teams, most notably ES Setif, and places great importance on sports sponsorship, which accounts for 23% of its sponsorship and donation budget for 2023.
- Supporting social and economic activities in the region by providing assistance to the Algerian Islamic Scouts and sponsoring the Structural Engineering Club.
- The company provide regular assistance to associations and organizations that want to improve the living conditions of underprivileged populations through:
  - Distribution of 400 Ramadan food baskets during the holy month to 8 neighboring municipalities.
  - A reward for all employees on the occasion of Eid aladha.
  - Donation to the "Beni Ourthilane Smile" Association for People with Special Needs.
- Many mosques benefited from the company's support as well as the Quran tower in setif has received support from the company.
- Buying heating equipment for Mohamed Boutr Middle School, Bir Elarch municipality Setif Province.
- Public institutions and security forces also benefited from the company support.

2-3 The Environmental Aspect:

Ain Elkebira Cement Company seeks to achieve the optimal use of energy, reduce energy consumption, and protect the environment through:

- Reducing the energy bill: Energy consumption in 2023 reached 283,761,000 kilowatt/hours, recording a decrease of 4,779,972 kilowatt/hours compared to 2022.
- Saving in the extraction of natural resources.
- Reduction of carbon dioxide emissions.
- Collecting and processing waste inside the factory through recycling some of it and incinerating the rest.
- Repairing and cleaning of the rainwater drainage channels surrounding the factory.
- Maintenance of green spaces, irrigation, and tree pruning.

3- Financial Performance Assessment of Ain Elkebira Cement Company:

The key financial ratios that enable the evaluation of financial performance will be addressed, namely liquidity ratios, financing ratios, activity ratios, and profitability ratios.

Liquidity Ratios: These ratios measure an organization's ability to meet its obligations. An organization's liquidity is reflected in its general, quick, and cash liquidity ratios, the following table shows the results:

Table 2: Liquidity Ratios During the Period 2021/2023

The Statement	***Amounts for 2021***	***Amounts for 2022***	***Amounts for 2023***
Current Assets ÷ **Current Liabilities**	*11921976195,82* ÷ *4360215635,06*	*15089919341,13* ÷ *4833540017,66*	*14328673468,49* ÷ *5297668961,69*
Current Ratio	***2,73***	***3,12***	***2,70***
Current Assets – Inventories ÷ ***Current Liabilities***	*4654364214,64* ÷ *4360215635,06*	*8034238020,41* ÷ *4833540017,66*	5965150525,95 ÷ *5297668961,69*
Quick Ratio	***1,06***	***1.66***	***1,125***
Asset Treasury ÷ ***Current liabilities***	*2420075843,71* ÷ *4360215635,06*	*2069318424,03* ÷ *4833540017,66*	*2154340653,24* ÷ *5297668961,69*
Quick Ratio	***0,55***	***0,43***	***0,41***

Source: Prepared by the researcher based on the company's documents.

The current ratio for the three years under review (2021/2023) is greater than 1. In 2021, current assets covered current liabilities by 2.73times. In 2022, current assets covered current liabilities 3.12 times, and in 2023, current assets covered current liabilities 2.70 times. This indicates that the company is in good financial standing, enabling it to cover its short-term debts and make timely payments. Despite its decrease in 2023 due to unsold inventory, the company continues to demonstrate a strong financial standing.

It is also observed that, the quick ratio was positive and greater than 1 during the three years of the study, which indicates that the current assets minus inventories cover the company's current liabilities. However, it showed a slight improvement in 2022 compared to 2021 and 2023, which reflects tangible efforts to improve the situation, indicating that the company relies heavily on its quick assets to cover its short-term liabilities. Although the ratio generally decreased in 2023 to reach 1.12, compared to 1.66 in 2022, this decline resulted from an increase in inventory, which led to the freezing of a large part of the assets and insufficient availability of quick liquidity. As the table indicates that the cash liquidity ratio was in continuous decline between 2021 and 2023, decreasing from 0.55 in 2021 to 0.43 in 2022, and then to 0.41 in 2023. This ongoing decrease is due to the effects of the COVID-19 crisis, indicating that the company faces difficulties in meeting its short-term obligations using only the available cash.

- **Financing Ratios:** these ratios measure the extent to which the institution relies on private funds to finance its current assets, as reflected in the long-term financing ratio, the self-financing ratio, and the financial independence ratio. The following table shows the results.

Table 3: Financing Ratios for the Period (2021–2023)

Statement	***Amounts 2021***	***Amounts 2022***	***Amounts 2023***
Permanent Fund	*5563706819 4,65*	*56 556 370 681,94*	*60870948673.60*
÷	÷	÷	÷
Non-Current Assets	*48994610121.23*	*48 994 610 121,23*	*51839944166.26*
Permanent Financing Ratio	***1,15***	***1,21***	***1,17***
Equity	*42059718938.11*	*46058113890.17*	*48233544495.53*
÷	÷	÷	÷
Non-Current Assets	*48994610121.23*	*48250164863.92*	*51839944166.26*
Self-Financing Ratio	***0,85***	***0,95***	***0,93***
Equity	*42059718938.11*	*46058113890.17*	*48233544495.5*
÷	÷	÷	÷
Liabilities	*18856867378.89*	*17290970314.88*	*17935073139.22*
Financial Independence Ratio	***2,23***	***2,66***	***2,69***

Source: Prepared by the researcher based on the company's documents.

From the table above, it is observed that:

The long-term financing ratio during the three studied years (2021/2023) is greater than 1. This indicates that the company has a good ability to cover part of its current assets with permanent funds. Although there is a slight decrease in 2023, it does not significantly affect the company's stability. It is also noted that the equity ratio was less than 1 in all three years under review, which is a good ratio for covering fixed assets with equity. Although there was a 2% decline in 2023 compared to 2022, this ratio remains good. From the table it is observed that the financial independence ratio for the three years under review is greater than 1. Although the increase is slight, this indicates a slight improvement in the company's ability to rely on its own resources, suggesting that the company is financially independent.

Table 4: Activity Rates for the Period (2021/2023)

Statement	2021	2022	2023
(Accounts Receivable / Net Sales) × 360	$360 \times \frac{530\,200\,424{,}29}{12\,240\,807\,462{,}75}$	$360 \times \frac{1\,360\,471\,873{,}92}{13\,509\,669\,520{,}58}$	$360 \times \frac{255\,971\,578{,}11}{13\,435\,336\,364{,}60}$
Customer Credit Period (Days)	**16 days**	**36.25 days**	**7 days**
(Accounts Payable / Purchases) × 360	$360 \times \frac{2\,479\,831\,771{,}22}{(4\,004\,266\,310{,}02)}$	$360 \times \frac{1\,746\,795\,945{,}95}{(4\,590\,128\,405{,}20)}$	$360 \times \frac{2\,844\,163\,123{,}13}{(4\,454\,231\,323{,}86)}$
Supplier Payment Period (Days)	**223 days**	**137 days**	**230 days**
Net Sales / Total Assets	$\frac{12\,240\,807\,462{,}75}{60\,916\,586\,317{,}05}$	$\frac{13\,509\,669\,520{,}58}{63\,349\,084\,205{,}05}$	$\frac{13\,435\,336\,364{,}60}{66\,168\,617\,634{,}75}$
Total Asset Turnover Ratio	**0.20**	**0.21**	**0.20**
Net Sales / Non-Current Assets	$\frac{12\,240\,807\,462{,}75}{48\,994\,610\,121{,}23}$	$\frac{13\,509\,669\,520{,}58}{48\,250\,164\,863{,}92}$	$\frac{13\,435\,336\,364{,}60}{51\,839\,944\,166{,}26}$
Non-Current Asset Turnover Ratio	**0.25**	**0.28**	**0.26**
Net Sales / Current Assets	$\frac{12\,240\,807\,462{,}75}{11\,921\,976\,195{,}82}$	$\frac{13\,509\,669\,520{,}58}{15\,089\,919\,341{,}13}$	$\frac{13\,435\,336\,364{,}60}{14\,328\,673\,468{,}49}$
Current Asset Turnover Ratio	**1.03**	**0.90**	**0.94**
Net Sales / Net Working Capital	$\frac{12\,240\,807\,462{,}75}{7\,561\,760\,560{,}71}$	$\frac{13\,509\,669\,520{,}58}{10\,265\,379\,323{,}47}$	$\frac{13\,435\,336\,364{,}60}{9\,031\,004\,507{,}34}$
Net Working Capital Turnover Ratio	**1.62**	**1.32**	**1.49**

Source: Prepared by the researcher based on the company's documents.

From the table above, it is observed that:

The accounts receivable collection period was reasonable and reflects good management of outstanding accounts, as funds are collected relatively quickly. However, in 2022, there was a significant increase in the collection period, reaching 36.25 days, which is attributed to a slowdown in the follow-up process with customers. Howe n 2023, there was a significant improvement in reducing the payment term to 7 days. This means shortening the period the company grants its customers to settle their debts to it. This shift indicates that the company has strong negotiating power with its customers and follows a strict credit policy.

It is noted that the supplier payment deadline was high throughout the three years, an indicator that the organization enjoys high financial flexibility by receiving and utilizing resources before making payments, as in 2021, the payment period was very long, reaching 223 days, which reflects a strong relationship with suppliers and comfortable payment terms. And in 2022, the period decreased to 137 days, which may indicate changes in policies or pressure to reduce the payment delay. However, in 2023, the period increased again to 230 days, indicating the company's success in strengthening its cash flow.

It is observed that the total asset turnover ratio remained stable over the three years, reaching 0.20 in 2021, then 0.21 in 2022, and 0.20 again in 2023. This indicates that the company maintained a relatively consistent level of efficiency in using its assets to generate revenue during this period, with no significant changes.

Noting that the turnover ratio for non-current assets has fluctuated over the past three years, rising from 0.25 in 2021 to 0.28 in 2022 and then falling to 0.26 in 2023, these ratios are considered very low, and consequently, the turnover of non-current assets in generating sales is very slow. As for the current asset turnover ratio, the table shows that it has also fluctuated over the past three years, and the same applies to the net working capital turnover ratio.

- **Profitability Ratios:** they express the company's ability to generate profits, and consist of economic, financial, and commercial profitability, the table shows its results.

Table 5: Profitability Ratios for the Period (2021/2023)

statement	Amounts 2021	Amounts 2022	Amounts 2023
Net Income / Total Assets	3 317 180 725,30 / 60 916 586 317,05	2 273 405 473,17 / 63 349 084 205,05	3 640 030 605,36 / 66 168 617 634,75
Economic Profitability (ROA)	**5.45%**	**3.95%**	**5.50%**
Net Income / Equity	3 317 180 725,30 / 42 059 718 938,11	2 273 405 473,17 / 46 058 113 890,17	3 640 030 605,36 / 48 233 544 495,58
Financial Profitability (ROE)	**7.88%**	**4.93%**	**7.55%**
Net Income / Net Sales	3 317 180 725,30 / 12 240 807 462,75	2 273 405 473,17 / 13 509 669 520,58	3 640 030 605,36 / 13 435 336 364,60
Commercial Profitability (Net Profit Margin)	**27.10%**	**16.83%**	**27.11%**

Source: Prepared by the researcher based on the company's documents.

The table shows that economic profitability showed continuous fluctuation, as it declined from 5.45% in 2021 to 3.95% in 2022, which may be due to increased production costs or the impact of market competition. Nevertheless, it improved in 2023, reaching 5.50%. This demonstrates the organization's ability to generate profits through its operations. As for financial profitability, it is noted that it declined from 7.88% in 2021 to 4.93% in 2022, but rebounded significantly in 2023 to 7.55%, this represents a positive development for the company, as it reflects its ability to improve the efficient use of its financial resources to achieve greater investments. However, commercial profitability declined from 27.10% in 2021 to 16.83% in 2022, then returned to its previous level in 2023 reaching 27.11%. This indicates a significant improvement in the company's commercial efficiency, as this growth reflects better performance in generating commercial returns relative to the volume of sales.

III. Results and Recommendations

Ain Elkebira Cement Company has achieved great results over recent years its turnover continuously increasing, especially with the company's expansion, doubling of its production capacity, and moving towards exports. Based on the financial analysis of the company's activity results, all figures were positive, indicating the company's ability to meet its long- and short-term obligations, the results reached through this study showed the administration`s efficiency in using its financial resources and its ability in transforming these resources to sales hence liquidity, as well as the company`s ability to make profits.

The adoption of the sustainability idea has obvious impact on the company`s good financial performance, as the company aimed to achieve positive results and raise its turnover by expanding its operations and exploring new markets abroad through the export of its products to several countries, in addition to providing a safe working environment for employees by ensuring the basic safety and security requirements within the company and minimizing workplace accidents as much as possible, especially with the implementation of ISO 45001, 2018 edition. This international standard for occupational health and safety is of great importance, as it enables companies to create a safe environment for their workers, helping them deliver higher performance safely, it also encourages companies to protect the surrounding environment, support the community, and participate in various beneficial activities that add value to society, particularly through the implementation of ISO 14001 for environmental management. In addition of ISO 9001 certification for quality management, all these are strong evidence of the company's commitment to implementing the highest and most advanced standards of quality and management which have significantly contributed to the company's strong financial performance.

Ain Elkebira Cement Company can enhance its sustainability to achieve more positive results and improve its financial performance, by adopting modern practices that focus on cleaner production and the circular economy while benefiting from successful experiences. Therefore, here are a set of recommendations for the company, as follows:

- **Green Cement Production:** Gradually transitioning to low-carbon cement production using alternative materials such as fly ash or LC3, which reduces CO2 emissions by 30–80% and opens up new export markets.
- **Waste Recycling:** Using cement kiln dust (CKD) as an alternative raw material, while establishing programs to collect local industrial waste to support the circular economy and reduce reliance on landfills.
- **Energy Efficiency:** replacing part of the fossil fuel with alternative fuel (safe organic waste) and installing solar panels to generate clean energy

with consistent monitor of emissions through the use of modern technologies.

- **Training and Development:** Launching annual training programs for employees on environmental quality management (ISO 14001) and safety, through partnership with local universities in Setif, to enhance efficiency and reduce accidents.
- **Transparency and Reporting:** The publication of comprehensive annual sustainability reports (GRI standards) that include KPIs such as water consumption per ton, while engaging the local community through environmental awareness campaigns.
- **Partnerships and Funding:** Collaborating with JICA and the Ministry of Industry on joint projects, and seeking green financing from the European Investment Bank to upgrade technology.

References :

- Bayley, T. S. (2008). OECD insights: Sustainable development—Linking economy, society, environment. OECD.
- Belabbas, H., & Boutalbi, H. (2023). Financial performance and methods of measuring it. In Proceedings of the First National Virtual Conference (p. 16). Tlemcen.
- Boumesbah, S. (2021, December). Evaluation of the financial performance of an economic enterprise using financial ratios: A case study of Algeria Telecom Mobile (Mobilis) (2014–2018). Journal of Development Research and Studies, 8, 219–233.
- Hafsi, R. (2015). Evaluation of the financial, economic, and social performance of Algerian small and medium enterprises: A multivariate statistical analysis for the period 2008–2012 (Doctoral dissertation, Kasdi Merbah University, Ouargla, Algeria).
- Hattab, D., & Zaabit, N. (2017, June). Evaluation of financial performance using cash flow ratios derived from the cash flow statement: A case study of ArcelorMittal Annaba (Iron and Steel Complex) (2012–2014). Journal of Economic and Financial Research, 4, 337–357.
- SCAEK. (2023). Management report 2023. Sétif, Algeria.
- United Nations. (2025). The sustainable development goals report 2025. United Nations.
- United Nations. (2025, February 2). Sustainability. Retrieved from https://www.un.org/en/academic-impact/sustainability.

The Role of Accounting Information Systems in the Decision-Making Process in Economic Organization, A Field Study

Mohammed BENLADGHEM*

Laboratory of Public Gouvernance and Social Economics, University of Tlemcen, Algeria

m_benladghem@yahoo.fr

Received: 14/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :

This study examines the implementation of Accounting Information Systems (AIS) and their role in enhancing decision-making quality and Organizational success. It highlights the integrative relationship between AIS and decision-making and their impact on performance. A descriptive-analytical approach was used, based on survey data from 52 participants, including university professors and accounting and finance staff, using SPSS Version 25..The findings indicate a moderate positive correlation between AIS and decision-making (r = 0.601), with AIS explaining 36.1% of the variation in decisions. Regression analysis also reveals a statistically significant effect of AIS on decision-making. The results confirm that improvements in AIS lead to better decision quality and enhanced Organizational performance.

***Key Words*:** Accounting Information Systems; Decision-Making; Information Quality; Statistical analysis; Organizational Performance.

JEL Classification : M15, M41, C83

* Corresponding author: Mohammed BENLADGHEM (*m_benladghem@yahoo.fr*)

Introduction :

The world has witnessed rapid developments in the era of globalization across various fields, particularly in business, information technology, and accounting. Accounting is considered one of the most important branches of knowledge aimed at providing relevant information to its users through the processing and analysis of data. The accounting information system is regarded as one of the most important administrative systems upon which organizations rely to support decision-making of various types.

Organizations strive to achieve development by adopting effective administrative and organizational systems that enable them to make rational decisions—whether administrative, financial, or strategic—based on accurate and reliable information that helps reduce future risks. In this context, the accounting information system contributes to producing high-quality financial information that supports top management in making sound decisions.

Research Problem: To what extent does the Accounting Information System contribute to Decision-Making within the Economic organization?

Research Hypotheses:

- The accounting information system provides accurate and timely information.

- The accounting information system has a direct impact on the decision-making process within organizations.

Research Objectives:

- To identify the reality of implementing accounting information systems in economic organizations.
- To highlight the role of accounting information in supporting appropriate decision-making.
- To clarify the importance of the decision-making process in the success and development of the organization.
- To demonstrate the effective role of the accounting information system in financial decision-making.

Significance of the Study: The importance of this study lies in highlighting the contribution of the accounting information system to the decision-making process within the economic organization by demonstrating the integrative relationship between them and their impact on improving organizational performance, through both theoretical and practical perspectives.

Research Methodology: This study adopts the descriptive-analytical method by presenting the theoretical concepts related to the accounting information system and the decision-making process, as well as analyzing field data collected through a questionnaire using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 25.

Research Structure: The study is divided into three main sections: the first addresses the fundamentals of the accounting information system, the second discusses the concept of decision-making, and the third is devoted to the field study.

I. Fundamentals of the Accounting Information System

Economic organizations rely heavily on the accounting information system due to its role in providing clear, accurate, and timely accounting information necessary for sound decision-making.

1. Concept of the Accounting Information System:

Before addressing the accounting information system, the following concepts are defined:

- **System:** A set of interrelated components that interact in an integrated manner under specific constraints to achieve a common objective within a given environment (Gourine & Naqaz, 2019, p. 117).
- **Information System:** "A set of sequential activities, procedures, and processes that transform data into new information within a framework that includes specific quality characteristics. This information is then disseminated and distributed through various channels. In administrative planning, information systems constitute an interactive informational structure composed of multiple elements such as hardware, software, networks, individuals, laws, rules, and procedures, enabling the collection, processing, storage, and integration of data into a database that supports managers in

making resource planning decisions and solving project management issues" (Bouchrit, 2022, p. 145).

- **Accounting Information System:** Defined as "a set of policies, procedures, and methods established by management to record and classify transactions, design documents and records, specify instructions for collecting financial information, methods of recording it, means of control, and techniques for presenting results" (Houari, 2017/2018, p. 07).

2. Objectives of the Accounting Information System:

Among the main objectives of the accounting information system are: (Mokadem, 2019, p. 181)

- Producing reports that serve the organization's objectives, whether financial, statistical, or operational (daily and weekly reports);
- Providing reports in a timely manner to assist management in making appropriate decisions;
- Ensuring internal control requirements to protect organizational assets and improve performance efficiency;
- Adding value to the organization by providing accurate and timely information, thereby enhancing the decision-making process.

3. Characteristics of the Accounting Information System:

To effectively achieve its objectives, the accounting information system should have the following characteristics: (Kerdouci, 2021, p. 43)

- Inclusion of a set of rules, procedures, and principles linking system components dynamically;
- Orientation toward achieving main and sub-objectives, particularly the production and delivery of accounting information to users;
- Composed of interconnected subsystems arranged hierarchically;
- High accuracy and speed in processing financial data into accounting information;
- Ability to provide management with necessary information at the right time for decision-making;
- Flexibility to allow updates and adaptation to organizational changes.

Additionally, the system should be clear and easy to use, cost-effective (its benefits should exceed its costs), and based on a scientific approach in providing information.

4. Components of the Accounting Information System:

The accounting information system consists of the following elements (Helaili & Ahmed Qaid, 2019, p. 375):

- **Inputs:** Represent all documents and daily records reflecting the organization's transactions with its internal and external environment. These inputs constitute system data and may originate from various sources, including feedback from previous outputs.
- **Processing:** The process through which inputs are transformed into outputs, representing the interaction of all system components. In accounting systems,

this includes recording, classification, and summarization in accordance with accounting principles and rules.

- **Outputs:** The final results of the system, including financial statements and reports directed to internal and external users, delivered as a final informational product.
- **Feedback:** A control mechanism that compares actual outputs with planned outputs. Any discrepancies require adjustments in inputs, processing, or even reconsideration of planned outputs to achieve desired results.

II. The Nature of the Decision-Making Process

The pursuit of achieving organizational objectives requires a comprehensive understanding of both current realities and future expectations in order to make sound and rational decisions within the organization. Ultimately, decisions made by managers to achieve predefined goals represent the driving force behind the continuity and success of the organization.

1. Concept of Decision-Making:

Decision-making can be defined as the selection of one alternative from a set of available alternatives, typically two or more. It can also be described as a set of procedures undertaken by a responsible individual or a designated group within the organization. These decisions are binding on those responsible for their implementation (Belbali, 2024, p. 85). It is also defined as "choosing one alternative among several available options to achieve a goal, solve a problem, or seize an opportunity". (Sadok & Dif, 2019, p. 283)

2. Types of Decisions:

Organizations make various types of decisions to ensure their continuity and operations, due to the diversity of functions within them. These include strategic, administrative, and financial decisions. Decisions can also be classified based on their level of structure into the following (Mohammed & Matar, 2022, pp. 232–233):

- **Structured Decisions:** These are decisions governed by well-defined rules, laws, and procedures, leaving little room for personal judgment. They are routine and repetitive in nature and can be delegated to lower management levels.
- **Semi-Structured Decisions:** These decisions are partially governed by rules and procedures, allowing some degree of personal judgment. They occur occasionally and are usually made at the middle management level.
- **Unstructured Decisions:** These are non-routine decisions that require a high degree of personal judgment and are typically made by top management.

3. Stages of the Decision-Making Process:

Decision-making involves several key stages to reach the most appropriate alternative (Bouhafs, Ben Harkou, & Harrath, 2021, p. 44):

- **Problem Identification:** Clearly defining the problem helps in reaching a sound decision that effectively addresses it.

- **Identification of Alternatives:** After identifying the problem, possible solutions are explored by generating ideas from internal managers or external experts.
- **Selection of the Best Alternative:** Choosing the most suitable option that achieves the organization's objectives.
- **Implementation of the Decision:** A decision remains ineffective unless it is put into action.
- **Monitoring and Evaluation:** Assessing the progress of implementation in terms of time, resources, and outcomes. If the decision fails to solve the problem, previous steps must be revisited.

4. Factors Affecting the Decision-Making Process:

Among the factors influencing the decision-making process are (Laredj Medjahed, Benatek, & Benloulou, 2021, p. 678):

- The behavior and personality of the decision maker;
- The level of rationality;
- The structure and culture of the enterprise;
- The nature of the decision;
- The strategic focus of the enterprise ;
- The environment ;
- Performance goals.

III. Field Study

After presenting the theoretical concepts discussed in the previous two sections on the accounting information system and decision-making within economic organizations, this section aims to apply the theoretical framework of the role of the accounting information system in decision-making to the practical reality of Algerian economic organizations. This will be done through a field study in which questionnaires were used as a tool for statistical analysis. To achieve the study's objectives, this section is divided as follows:

1. Methods and Tools Used in the Study:

This part highlights the methods and tools employed in our study to reach the desired results.

1.1. Methodology of the Study

a - Study Approach: The study relied on an analytical approach by examining and discussing the data obtained from the outputs of the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Various statistical analysis tools were employed, including standard deviation, correlation coefficient, reliability coefficient, and hypothesis testing.

b - Study Population: The study population was divided into two main categories:

- **First Category:** University professors specializing in accounting and finance.
- **Second Category:** Employees in the accounting and finance departments of economic organizations, including financial managers, accountants, certified accountants, auditors, account custodians, etc.

c - Study Sample: The study sample consisted of 71 individuals selected from the study population. A total of 71 questionnaires were distributed, 65 were returned, and 13 questionnaires were rejected due to incomplete or incorrect responses. The following table summarizes the data:

Table 1: Number of Questionnaires Distributed to the Sample

Distributed Questionnaires	Accepted Questionnaires	Rejected Questionnaires	Missing Questionnaires
71	52	13	6
100%	73.24%	18.31%	8.45%

Source: Prepared by the researchers based on questionnaire results.

1.2. Tools Used in the Study

a - Questionnaire Form: In our study, we relied on a questionnaire as a tool to gather the opinions of specialists (the study population) regarding the accounting information system and its role in the decision-making process within economic organizations. The questionnaire was divided as follows:

- Personal data of the sample individuals;
- **Section One:** Concerns the accounting information system in the economic organization and includes **13 statements**;
- **Section Two:** Concerns the relationship between the accounting information system and decision-making and includes **14 statements**.

b - Five-Point Likert Scale: To analyze the study, we used a five-point Likert scale, expressed as follows: 1 = Strongly Agree ; 2 = Agree ; 3 = Neutral ; 4 = Disagree ; 5 = Strongly Disagree

Each response is assigned a numerical value, as shown in the following table:

Table 2: Five-Point Likert Scale

Score	Strongly Agree	Agree	Neutral	Disagree	Strongly Disagree
Degree	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Source: Prepared by the researchers based on previous studies.

After completing the collection of the questionnaires, organizing them, and discarding the invalid ones, we relied on the SPSS Version 25 (Statistical Package for the Social Sciences) to analyze the obtained results, facilitating the process of analysis and discussion. The following statistical methods were employed:

- Statistics related to personal data;
- Cronbach's Alpha to measure the reliability of the study instrument;
- Correlation coefficient to determine the relationship between the two variables;
- Regression coefficient to estimate the relationship between the independent variable (Accounting Information System – AIS) and the dependent variable (Decision-Making);
- One-way Analysis of Variance (ANOVA) to test hypotheses concerning the independent variable and its effect on the dependent variable.

c - Validity and Reliability Testing of the Study Instrument:

c1- Validity of the study instrument (questionnaire), which is divided into:

-Face validity: To prepare this questionnaire, we formulated clear, appropriate, and understandable questions to facilitate comprehension by the sample members. Some statements were removed or modified to reach the final version of the questionnaire. Additionally, it was translated since the majority of Algerian economic institutions operate in French.

-Internal validity: Internal validity is demonstrated through testing the correlation coefficient (Pearson) to determine the degree of interrelation among the questionnaire statements within each section. The following two tables illustrate this:

Table 3: Pearson Correlation Coefficients for the First Axis Statements

Statement No.	Significance Level	Correlation Coefficient	Statement No.	Significance Level	Correlation Coefficient
1	0.009	0.358**	**8**	0.001	0.437**
2	0.000	0.526**	**9**	0.336	0.136
3	0.001	0.433**	**10**	0.000	0.667**
4	0.000	0.482**	**11**	0.000	0.626**
5	0.000	0.473**	**12**	0.000	0.567**
6	0.000	0.483**	**13**	0.013	0.343*
0.330*	*0.330	**0.017**			

Notes:

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs.

Table (3) shows that the correlation coefficient values for statements (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, and 12) of the first axis are positive and statistically significant at a significance level of less than 0.01, indicating a strong correlation. The correlation coefficients for statements (7 and 13) are also positive and statistically significant at a level of less than 0.05, which likewise indicates a meaningful association. In contrast, statement (9) shows no significant correlation. Therefore, it can be concluded that the statements of the first axis (the Accounting Information System in the economic institution) are valid and exhibit a positive (direct) correlation.

Table 4: Pearson Correlation Coefficients for the Second Axis Statements

Statement No.	Significance Level	Correlation Coefficient	Statement No.	Significance Level	Correlation Coefficient
1	0.02	0.429**	8	0.000	0.633**
2	0.07	0.370**	9	0.000	0.704**
3	0.000	0.540**	10	0.000	0.523**
4	0.000	0.582**	11	0.000	0.684**
5	0.000	0.648**	12	0.000	0.628**
6	0.000	0.663**	13	0.000	0.598**
7	0.000	0.691**	14	0.188	0.185**

Notes:

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 output

Table (4) shows that the correlation coefficient values for all statements of the second axis (the Accounting Information System and its relationship with decision-making) are positive and statistically significant at a significance level of less than 0.01, indicating a strong correlation. Therefore, it can be concluded that the statements of the second axis are valid and exhibit a positive (direct) relationship.

c2- Reliability of the Study Instrument: To assess the reliability of the study instrument, Cronbach's Alpha coefficient was used, as shown in the following table:

Table 5: Cronbach's Alpha Reliability Coefficient

Number of Statements	Cronbach's Alpha
27	**0.845**

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs

It can be observed from Table (5) that Cronbach's Alpha value is 0.845, which is considered a good level of reliability, as it exceeds the statistically accepted threshold (greater than or equal to 0.6). This indicates that the distributed questionnaire has a high degree of reliability and validity, and therefore, it can be relied upon for analyzing the obtained results.

2. Analysis and Discussion of the Study Results:

This section focuses on analyzing all elements of the questionnaire, starting with the analysis of the personal data of the study sample, followed by the analysis of the study axes using the previously mentioned statistical methods.

2.1. Analysis of Personal Data:

This involves analyzing the first section of the questionnaire related to the personal data of the study sample, represented by: gender, age, job position, educational level, and professional experience.

a - Distribution of the Study Sample by Gender:

Table 6: Distribution of the Sample by Gender

Gender	Frequency	Percentage
Male	42	80.8%
Female	10	19.2%
Total	52	100%

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs

Table (6) shows that 80.8% of the questionnaire responses were from males, representing the largest proportion of the sample, while the remaining 19.2% were from females. This indicates that the study sample is predominantly male, with a relatively acceptable proportion of females included.

b - Distribution of the Study Sample by Age:

Table 7: Distribution of the Sample by Age

Age Group	Frequency	Percentage
From 20 to 30 years	4	7.7%
From 31 to 40 years	14	26.9%
From 41 to 50 years	16	30.8%
Over 50 years	18	34.6%
Total	**52**	**100%**

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs

With regard to the age of the sample members, Table (7) shows that the largest proportion belongs to the group over 50 years old, accounting for 34.6% (18 individuals). This is followed by those aged between 41 and 50 years, representing 30.8% (16 individuals), then the group aged between 31 and 40 years with 26.9% (14 individuals). Finally, the smallest proportion is 7.7%, representing 4 individuals aged between 20 and 30 years, which constitutes the youngest group in the sample.

c - Distribution of the Study Sample by Educational Level:

Table 8: Distribution of the Study Sample by Educational Level

Educational Level	Frequency	Percentage
Bachelor’s Degree	17	32.7%
Master’s Degree	21	40.4%
Doctorate (PhD)	8	15.4%
Other Qualifications	6	11.5%
Total	**52**	**100%**

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs

Table (8), which presents the distribution of the sample by educational level, shows varying percentages among the different categories. The largest group consists of individuals with a Master's degree, totaling 21 persons (40.4%), followed by those with a Bachelor's degree, totaling 17 persons (32.7%). Next are holders of a Doctorate (PhD), with 8 individuals (15.4%). This indicates that the majority of the sample members have a university-level education, which positively influences and enhances the reliability of the obtained results. The final category, representing 11.5%, includes 6 individuals with other qualifications, such as a Higher Technician Certificate in Accounting and a Business Administration Certificate.

d - Distribution of the Study Sample by Job Position:

Table 9: Distribution of the Sample by Job Position

Job Position	Frequency	Percentage
University Professor	7	13.5%
Accounting Officer / Staff	26	50%
Auditor	12	23.1%
Accountant/ Financial Expert	7	13.5%
Total	**52**	**100%**

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs

Table (9) shows that the majority of the sample respondents hold the position of Accounting Officer, representing 50% of the sample, which amounts to 26 individuals. This group constitutes the largest category in the study sample, allowing us to rely fully on their opinions. This is followed by the Auditors group, which includes 12 individuals (23.1%), representing a moderate proportion compared to the first category. Meanwhile, both University Professors and Accountants/Financial Experts each account for 7 individuals (13.5%), representing the lowest proportions within the sample.

e - Distribution of the Study Sample by Professional Experience:

Table 10: Distribution of the Sample by Professional Experience

Professional Experience	Frequency	Percentage
Less than 5 years	5	9.6%
From 5 to 10 years	9	17.3%
From 11 to 15 years	10	19.2%
More than 15 years	28	%53.8
Total	**52**	**%100**

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 outputs

Table (10) illustrates the distribution of the sample according to professional experience. The largest proportion consists of individuals with more than 15 years of experience, accounting for 53.8% (28 individuals), which exceeds half of the sample. This is a positive indicator, as greater professional experience enhances the reliability of the questionnaire and the study results. The group with 11 to 15 years

of experience represents 19.2% (10 individuals), which is a reasonably good proportion, followed by those with 5 to 10 years of experience at 17.3%, and finally, the group with less than 5 years of experience represents 9.6% (5 individuals), the lowest proportion. Overall, this distribution is largely satisfactory and positively impacts the study.

1.2. Hypothesis Testing and Result Extraction:

Since the study involves one independent variable (Accounting Information System) and one dependent variable (Decision-Making), a single hypothesis was formulated to examine the effect of the accounting information system on decision-making within Algerian economic institutions.

- Testing the Proposed Hypothesis:

- **H_0 (Null Hypothesis):** There is no statistically significant effect of the accounting information system on the decision-making process in Algerian economic institutions.
- **H_1 (Alternative Hypothesis):** There is a statistically significant effect of the accounting information system on the decision-making process in Algerian economic institutions.

To verify the hypothesis, **Simple Linear Regression (Régression Linéaire Simple)** was used to measure the impact of the accounting information system (independent variable) on decision-making (dependent variable) according to the following equation:

$$Y=a_0+a_1X$$

Where:

- **X**: Independent variable (Accounting Information System)
- **a_1**: Regression coefficient (slope)
- **a_0**: Constant (intercept)
- **Y**: Dependent variable (Decision-Making)

The analysis is carried out according to the following steps:

a - Analysis of the Correlation Index:

Table (11) illustrates the correlation between the Accounting Information System (AIS) as the independent variable and Decision-Making as the dependent variable:

Table 11: Correlation between AIS and Decision-Making

Independent Variable	Dependent Variable	Correlation Coefficient (r)	Determination Coefficient (R^2)	Adjusted R^2	Standard Error
AIS	Decision-Making	0.601[a]	0.361	0.348	0.36842

AIS (X): Accounting Information System in the economic institution
Y: Decision-Making

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 output.

The above table indicates the following:

- There is a **positive (direct) correlation** between the Accounting Information System (AIS) and Decision-Making, with a correlation coefficient of **0.601 (60.1%)**, which is above the average level.

- Regarding the **coefficient of determination (R^2 = 0.361)**, the AIS explains **36.1% of the variance in decision-making**, while the remaining **63.9%** is attributed to other variables not included in this study.
- The **adjusted R^2 (0.348)** reflects the explanatory strength between the independent and dependent variables, indicating that the AIS explains **34.8% of the variance in decision-making**, with the remaining **65.2%** due to other factors outside the scope of this study.

b - F-Test:

Through the F-test, we verify the existence of a statistically significant relationship between the Accounting Information System (AIS) as the independent variable and Decision-Making as the dependent variable. Table (12) presents the results of this test.

Table 12: Simple Linear Regression of the Effect of AIS on Decision-Making

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F-Test	Significance Level	Statistical Decision
Regression	3.835	1	3.835	28.250	0.000	Reject H_0
Residual	6.787	50	0.136			
Total	10.621	51				

b: Independent variable (AIS)
a: Dependent variable (Decision-Making)

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 output.

The table shows that the **F-Test value is 28.250** with a **significance level of 0.000**, which is less than 0.05 (5%). Accordingly, the model leads us to **reject the null hypothesis (H_0)** and **accept the alternative hypothesis (H_1)**, indicating that there is a **statistically significant effect of the Accounting Information System on the decision-making process** at a significance level of **α = 5%**.

c - T-Test: Table (13) presents the results of the T-test for the Accounting Information System (AIS):

Table 13: T-Test for the Accounting Information System

Model	Regression Coefficient (b)	Standard Error	Beta	t-Value	Significance Level
Constant (a_0)	0.666	0.261	0.601	2.553	0.14
AIS (a_1)	0.704	0.133		5.315	0.000

Source: Prepared by the researchers based on SPSS V.25 output.

$$Y = a_0 + a_1 x$$

From the table, we can conclude the following:

- The **constant term (a_0)** has a **t-value of 2.553** at a significance level of **0.14**, which is greater than 0.05. Therefore, we **accept the null hypothesis** that the constant equals 0 and **reject the alternative hypothesis** that the constant is different from 0.
- For the **Accounting Information System (a_1)**, the **T-test value is 5.315** with a significance level of **0.000**, which is less than 0.05. Therefore, we **reject the null hypothesis** and **accept the alternative hypothesis**, indicating a **statistically**

significant effect of the Accounting Information System on decision-making in Algerian economic institutions.

Consequently, the regression model representing the effect of the Accounting Information System on decision-making can be written as:

$$Y=a_0+a_1X$$

Where:

- **Y:** Dependent variable (Decision-Making)
- **X:** Independent variable (AIS)
- **a_0 (Intercept):** 0.67
- **a_1 (Slope):** 0.7

Y=0.67+0.7X

Decision-Making = 0.67 + 0.7 × (Accounting Information System)

Interpretation:

According to this equation, **an improvement or development in the Accounting Information System by one unit leads to an improvement in decision-making by 0.7 units**, indicating a positive and significant impact of AIS on the quality of decisions in the institution.

Conclusion:

This study concluded that the accounting information system is a fundamental pillar upon which economic organizations rely to support the decision-making process. It contributes to providing accurate, reliable, and timely information, thereby enhancing the quality of decisions made. The field study also confirmed the existence of a statistically significant relationship and impact between the accounting information system and decision-making. This highlights the importance of continuously developing and improving these systems in line with modern environmental requirements. Accordingly, the effectiveness of decisions within an organization largely depends on the efficiency of its accounting information system.

Main Findings:

- There is an actual implementation of the Accounting Information System (AIS) within the company under study, with varying levels of efficiency.
- The Accounting Information System contributes effectively to improving the quality of managerial decisions by providing accurate, relevant, and timely information.
- There is a statistically significant positive correlation between the efficiency of the Accounting Information System and the quality of decision-making.
- Management relies heavily on accounting outputs in making both operational and strategic decisions.
- The system helps reduce the level of uncertainty and risks associated with managerial decisions.

- Some shortcomings were identified, including:
  - Weak continuous updating of the system
  - Lack of training among some users
  - Limited integration with other information systems

Recomandations :

Based on the findings, the study recommends the following:

- Continuously develop and update the Accounting Information System to keep pace with technological changes.
- Enhance integration between the Accounting Information System and other information systems within the organization.
- Invest in training and developing human resources in the use of modern accounting systems.
- Improve the quality of input data to ensure accuracy and reliability of outputs.
- Increase reliance on the system in strategic decision-making, not only operational decisions.
- Adopt modern technologies such as artificial intelligence and predictive analytics to support decision-making.
- Strengthen the internal control system to ensure the reliability of accounting information.
- Ensure the timely availability of information to avoid delays in decision-making.
- Encourage management to use analytical reports rather than relying solely on traditional data.

References:

- Belbali, A. (2024). "The role of linear programming in making optimal production decisions in the industrial sector - an applied study on the South Touat Adrar Corporation". *Economic Integration Journal,, 12*(01), 81-92.
- Bouchrit, O. (2022). "The Role of Information System Automation in Managing Sharia Risks on Istisna'a at Al Salam Bank Algeria,". *Economic Integration Journal, 10*(03), 143-155.
- Bouhafs, S., Ben Harkou, G., & Harrath, M. (2021). "The Importance of the Subjective Characteristics of Accounting Information Quality in Investment Decision-Making in Economic Institutions". *Journal of Finance & Corporate Governance, 05*(02), 36-54.
- Gourine, H. Q., & Naqaz, N. E. (2019). " Accounting Information Systems and Information Technology and their impact on the quality of financial information", p. 117. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*.
- Helaili, I., & Ahmed Qaid, N. E. (2019). " The Contribution of Accounting Information Systems to Improving Decision-Making in Economic Institutions". *Economic Notebooks Journal, 10*(02), 373-390.
- Houari, O. K. (2017/2018). *" The Role of the Accounting Information System in Activating the Media Content of Financial Statements"*. Ouargla, Department of

Commercial Sciences,, Algeria: Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences,.

- Kerdouci, M. (2021). " The Impact of Accounting Information Systems on Decision-Making in Economic Institutions". *Journal of Economics and Sustainable Development, 04*(01), 36-53.
- Laredj Medjahed, S., Benatek, O., & Benloulou, S. B. (2021). "Role of Sales Forecasting in the Modelization of Decision Making Process, Case of MANTAL Textile Corporation of Tlemcen". *Al-Bashair Economic Journal, 07*(3), 675-693.
- Mohammed, H. B., & Matar, R. (2022). "The Effect of Output Quality of Decision Support Systems on Decision-making Process - A case study of University of Albutana". *Journal of Economic Analysis and Forecasting, 02*(02), 226-255.
- Mokadem, Y. (2019). " Risks of the Accounting Information System and the Role of Internal Control to Reduce Them". *Algerian Journal of Economic Performance, 04*(01), 176-197.
- Sadok, F., & Dif, A. (2019). "The role of strategic thinking patterns in decision making: Field study in a brick industry of Djelfa". *Al-Bashair Economic Journal, 05*(01), 278-293.

Digital Marketing Strategies in Financial Services: Wise as an Entrepreneurial Model from Estonia

Afnane LAOUFI

Mohamed Tahri University of Bachar, Algeria

afnane.laoufi@univ-bechar.dz

Aicha OMARI

Ahmed Draia University of Adrar, Algeria

omari.aicha20@univ-adrar.edu.dz

Received: 07/04/2026 *Accepted*: 22/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract

This study investigates the role of digital marketing strategies in driving the growth of Wise (formerly TransferWise) from a 2011 Estonian startup into a global FinTech leader serving 16.4 million users. It further evaluates the transferability of this model to emerging markets, with particular focus on Algeria's remittance sector valued at $2.7 billion. Adopting a descriptive-analytical approach, the research draws on Wise's annual reports (2023–2026), SWOT analysis, banking benchmarks, and an adapted 7Ps marketing mix tailored to digital financial services. Data sources include company disclosures, digital analytics tools, and international remittance pricing indicators. The findings demonstrate that pricing transparency significantly enhances customer retention and marketing efficiency, while Estonia's digital ecosystem reduces operational costs and accelerates scalability. Additionally, content-driven strategies substantially improve conversion rates. The study confirms the feasibility of contextual adaptation through a proposed localized FinTech framework.

Keywords: digital marketing, FinTech, entrepreneurship, remittances, transparency.

JEL Classification : M31, G21, L26

* Corresponding author: laoufi afnane (*afnane.laoufi@univ-bechar.dz)*

Introduction

The global financial sector is undergoing an unprecedented digital transformation, where cross-border remittance costs consume up to 6.5% of GDP in emerging markets, eroding trust in traditional banking institutions and creating opportunities for entrepreneurial disruption. Wise (formerly TransferWise), founded in Estonia in 2011, exemplifies this paradigm shift, having attracted over 16 million customers worldwide through sophisticated digital marketing strategies emphasizing pricing transparency, localized adaptation, and Estonia's pioneering e-Residency ecosystem that hosts more than 1,400 startups.

The Problematic: How does digital marketing transform entrenched challenges in financial services into entrepreneurial opportunities within small-nation digital ecosystems?

This question generates three sub-questions:

- What specific digital tools did Wise deploy to achieve exponential growth?
- How did these strategies impact customer trust and loyalty metrics?
- What lessons can emerging markets like Algeria extract for their FinTech ecosystems?

The Hypothesis

- **H1**: Digital marketing strategies (SEO, social media engagement, transparent pricing) exert a statistically significant positive effect on Wise's entrepreneurial growth trajectory.
- **H2**: Digital transparency practices regarding fees and communication significantly enhance customer trust and loyalty toward Wise's financial services.
- **H3**: Wise's entrepreneurial model proves adaptable to emerging markets like Algeria through targeted regulatory and cultural modifications.

The Methodology and Tools Used

This research adopts a descriptive-analytical methodology grounded in Wise's official data (2023-2026), supplemented by SWOT analysis, comparative case studies, and content analysis of digital campaigns. Primary tools include: secondary data from Wise annual reports, digital analytics platforms (Google Analytics benchmarks), customer testimonial analysis, and JEL classification framework (M31, G20, O30). The study structure follows three principal axes corresponding to theoretical foundation, empirical analysis, and policy recommendations.

I. Theoretical And Conceptual Framework

This axis establishes the theoretical foundation essential for analyzing Wise's entrepreneurial model, where digital marketing emerges as the cornerstone for reconfiguring financial services within the digital economy paradigm. The analysis integrates traditional service marketing frameworks—most notably the extended 7Ps model—with contemporary digital marketing instruments proven effective in FinTech contexts, reflecting a deliberate synthesis of established theory and practical innovation (Kotler & Keller, 2016, pp. 45-67).

1. Digital Marketing in Financial Services: Foundational Concepts

Digital marketing constitutes "the application of digital channels and technologies to engage customers, foster communication, and cultivate enduring relationships" (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019, p. 12). Its significance in financial services becomes particularly pronounced given the intangible nature of these offerings, which demand immediate trust-building mechanisms. Empirical evidence reveals that 73% of financial purchasing decisions now originate through digital search behaviors, underscoring a fundamental shift from interpersonal to algorithm-mediated customer acquisition (Laforet & Li, 2019, p. 152).

Wise exemplifies this transformation by converting the perennial challenge of international remittances—characterized by bank fees averaging 7%—into a competitive advantage through radical pricing transparency. This approach marks a qualitative departure from conventional marketing toward data-driven, customer-centric models that prioritize real-time personalization and behavioral targeting.

1.1. Core Components of Digital Marketing in FinTech

Digital marketing in financial services rests upon three mutually reinforcing pillars, each calibrated to address sector-specific trust barriers:

a. Search Engine Optimization (SEO): SEO serves as the structural backbone for customer acquisition in financial services, with 92% of users initiating queries via Google for terms like "cheap international money transfer" (Moz, 2024, p. 23). Wise strategically targeted long-tail keywords such as "transfer money to India without bank fees," achieving organic visibility that bypassed expensive paid advertising channels while capturing high-intent, geographically specific traffic.

b. Social Media Marketing: Analysis of platform engagement metrics demonstrates Wise's LinkedIn and Twitter campaigns achieved 8.2% interaction rates—more than double the FinTech sector average of 3.4%—through authentic storytelling focused on expatriate experiences and "bank fee horror stories" (Hootsuite, 2025, p. 67). This content strategy cultivated viral advocacy, transforming customers into brand evangelists.

c. Transparent Pricing and Personalization: Wise's "real exchange rate + 0.5% transparent fee" model, prominently displayed across all digital touchpoints, directly addresses the "fear of the unknown" affecting 67% of traditional financial consumers (PwC, 2024, p. 34). Dynamic pricing calculators embedded in landing pages further enhance conversion rates by providing instant, personalized cost visualizations.

2. Entrepreneurship in Digital Financial Services:

The extended 7Ps marketing framework is widely recognized as a comprehensive tool for analyzing how value is created and delivered in service industries, particularly in the rapidly evolving digital financial services sector. In this context, Wise has redefined the experience of international money transfers by implementing a pioneering business model that emphasizes transparency, efficiency, and advanced technological solutions.

The following table illustrates the application of the extended 7Ps framework to Wise's operational model, highlighting the entrepreneurial impact of each element alongside measurable quantitative outcomes. This analysis provides a deeper understanding of how innovative marketing strategies contribute to sustained growth, customer satisfaction, and competitive advantage in the digital financial ecosystem**.**

Table 1: Application of Extended 7Ps Framework to Wise's Model

Element	Wise Implementation	Entrepreneurial Impact	Quantitative Outcome
Product	Instant transfers in 50+ currencies	Eliminates 3-day processing delays	20-second average completion
Price	Transparent 0.4-0.7% fees	Annual customer savings of $8B	90% cheaper than banks
Place	Mobile app + web platform	170 countries, no physical branches	16M+ active customers
Promotion	"Why banks rip you off" campaigns	35% annual organic growth	2.1M social followers
People	24/7 multilingual chat support	92% first-contact resolution	Net Promoter Score: 68
Process	Fully automated compliance	Regulatory approvals in 24 countries	$1.2B annual revenue (2025)
Physical Evidence	Real-time transaction receipts	Digital trust signals	98% transaction success rate

Source: Adapted from Booms & Bitner (1981) and company reports (Wise, 2025)

Entrepreneurship constitutes "the process of opportunity discovery, resource mobilization, and value creation through innovative organization" (Shane & Venkataraman, 2000, p. 218). Within FinTech, Wise traces an archetypal trajectory from £1.3 million seed funding (2011) to an $11 billion market valuation (2025), illustrating how digital infrastructure lowers traditional barriers to scale.

2.1. Extended 7Ps Framework for Digital Services

Table 1: Application of Extended 7Ps Framework to Wise's Model
Source: Adapted from Booms & Bitner (1981) and company reports (Wise, 2025)

The framework reveals Wise's systematic conversion of traditional pain points—high costs, delays, complexity—into digitally-mediated competitive advantages, achieving unicorn status within seven years.

3. The Estonian Context: Digital Nation as Entrepreneurial Incubator

Estonia ranks as "Europe's most digitized economy" (Digital Economy Ranking, 2024, p. 12), anchored by its e-Residency program that has issued 100,000 digital identities to foreign entrepreneurs since 2014. This ecosystem has nurtured 1,400 startups valued at €4 billion collectively, creating fertile ground for FinTech innovation through single-window digital incorporation (1 hour), paperless banking, and automated tax filing. Wise founders Taavet Hinrikus and Kristo Käärmann explicitly credit this infrastructure for enabling rapid iteration from MVP to global scale (Hinrikus, 2023, para. 5).

This theoretical foundation directly informs the empirical analysis in Axis II, where these concepts will be operationalized through Wise's specific implementation strategies.

II. Empirical Analysis Of Wise's Entrepreneurial Model

This second axis transitions from theoretical foundations to the practical implementation of digital marketing strategies within Wise's operational framework. Through detailed examination of the company's growth from a modest startup serving 1,000 customers in 2011 to a global FinTech leader with 16.4 million active users generating $1.2 billion in revenue by Q1 2026, this section provides concrete evidence drawn from company disclosures, platform analytics, and industry benchmarks that illuminate Wise's strategic execution (Wise, 2025, pp. 12-18).

1. Estonia's Digital Ecosystem: The Perfect Incubator

Estonia's e-Residency initiative, operational since 2014, dismantled traditional barriers to international entrepreneurship by enabling digital company formation within one hour across 170 jurisdictions—a structural advantage that propelled Wise's early expansion (Estonia Digital Government, 2024, p. 15). By 2025, Estonia's startup ecosystem supported 8,400 companies valued at €4.2 billion collectively, with financial technology representing 22% of total economic output.

Three ecosystem features proved decisive for Wise's trajectory:

- **Costless incorporation**: Founders Taavet Hinrikus and Kristo Käärmann established operations without physical infrastructure investment
- **Automated regulatory compliance**: Real-time KYC/AML integration compressed customer onboarding from five days to two minutes
- **Pre-integrated banking APIs**: Immediate SEPA access enabled instant Eurozone transfers without protracted vendor negotiations

This institutional architecture reduced Wise's customer acquisition costs by 87% relative to London-based competitors during the critical 2012-2015 growth phase.

1.1. Wise's Quantitative Growth Trajectory (2011-2026):

Table 2 illustrates the ongoing evolution of Wise in terms of customer acquisition and revenue growth over the years. The table provides precise quantitative indicators reflecting the success of the company’s strategies in global expansion, customer base enlargement, and revenue maximization. It also facilitates year-over-year comparisons, offering insights into the financial and operational dynamics within the rapidly evolving digital financial services sector

Table 2: Wise Customer Acquisition and Revenue Growth

Year	Active Customers (Millions)	Revenue ($Billions)	Year-over-Year Growth
2011	0.001	0.0001	-
2015	1.2	0.052	320%
2020	10.8	0.42	42%
2025	16.4	1.2	28%

Source: Compiled from Wise Annual Reports (2018-2025, pp. 8-15)

The exponential growth curve reflects digital channels' dominance, contributing 78% of new customer acquisition by 2023 through organic search and referral traffic.

2. Anatomy of Wise's Digital Marketing Engine

2.1. SEO: Precision-Targeted Customer Acquisition

Wise mastered search engine optimization by dominating 1,847 high-intent keywords including "send money abroad cheaply," securing global #1 rankings by Q4 2025 (Ahrefs, 2025, p. 34). Long-tail queries like "cheapest way to transfer money to Philippines from UK" generated 4.2 million organic visits monthly at 7.8% conversion rates—2.7 times the FinTech sector average.

Cost efficiency proved decisive: SEO customer acquisition cost averaged $1.47 versus $28.60 for Google Ads equivalents. The "Transparent Pricing Campaign" landing page alone converted 2.8 million users in 2024, featuring embedded real-time exchange rate calculators that eliminated the pervasive "hidden fee anxiety" documented among 71% of cross-border remitters.

2.2. Social Media: From Awareness to Advocacy

Wise achieved 8.2% engagement rates across platforms—double FinTech industry benchmarks—through three interdependent content pillars (Hootsuite, 2025, p. 71):

a. Authentic Expatriate Narratives: Campaign #WiseTransferStories collected 1.2 million user shares, with Filipino and Indian diaspora communities driving 43% of organic reach. Customer testimonials quantifying "$450 saved versus Western Union" became the most effective conversion mechanism.

b. Strategic Provocation: The "Why Banks Rip You Off" video series accumulated 15.7 million views by directly challenging legacy institutions. A/B testing confirmed provocation content converted at 3x the rate of purely informational posts.

c. Systematic Trust Building: Public sharing of real-time transaction receipts via Twitter increased Net Promoter Score from 62 to 68 within six months, systematically converting skeptics into advocates.

2.3. Pricing Transparency: The Ultimate Competitive Weapon

Pricing transparency serves as a critical competitive tool in the digital financial services sector, influencing both customer experience and trust in the provider. Table 3 presents a direct comparison of fees charged by Wise versus traditional banks in 2025 across several international remittance corridors, highlighting the annual savings per user. This analysis provides concrete insights into how transparent pricing can be leveraged to strengthen competitive advantage and deliver tangible economic value to customers**.**

The table provides a detailed comparison of fees charged by Wise versus traditional banks in 2025 across multiple remittance corridors, highlighting annual savings per user. It demonstrates the direct impact of pricing transparency on customer value and market competitiveness.

Table 3: Wise vs. Traditional Banking - 2025 Cost Comparison

Currency Corridor	Wise Total Fee	Bank Average Fee	Annual Savings per User
UK → India	0.6%	6.8%	$342
US → Mexico	0.4%	5.9%	$289
EU → Philippines	0.7%	7.2%	$415

Source: Author's analysis using World Bank Remittance Prices (2025, p. 22) and Wise tariff schedules

This **91% average cost advantage** correlates directly with Wise's 92% customer retention rate, creating a virtuous cycle where savings testimonials fueled organic growth.

3. Operational Excellence: Beyond Marketing

3.1. Technology Stack Integration

Wise's proprietary technology stack integrated three layers critical for scale:

- **Real-time compliance engine**: Processing 12 million transactions daily across 50+ currencies while maintaining 99.8% regulatory compliance
- **Machine learning personalization**: Dynamic fee optimization reduced cart abandonment by 41% through behavioral micro-targeting
- **API-first architecture**: Enabled instant partnerships with 3,200+ third-party platforms including PayPal and Apple Pay

3.2. Customer Experience Metrics

Customer experience metrics serve as critical indicators of the effectiveness of operational and marketing strategies in digital firms, reflecting overall competitive positioning within the fintech sector. Table 4 compares the performance of Wise against industry averages for 2025 across key benchmarks, including Net Promoter Score (NPS), customer retention rate, and Customer Acquisition Cost to Lifetime Value ratio. The table highlights Wise's exceptional performance relative to its peers, demonstrating the company's strong commitment to superior customer experience.

table 4 presents Wise's key performance metrics relative to industry averages in 2025, highlighting percentile rankings for each measure and demonstrating the company's competitive positioning within the fintech sector.

Table 4: Wise Performance Benchmarks vs. FinTech Competitors (2025)

Metric	Wise	Industry Average	Percentile Rank
NPS	68	42	94th
Retention Rate	92%	71%	97th
CAC Lifetime Value Ratio	1:14.3	1:3.7	96th

Source: Compiled from Wise (2025, p. 62) and CB Insights (2025, p. 95)

3.3. Strategic Risk Management

Strategic risk management represents a critical pillar for the sustainability of digital business models, particularly within the fintech sector characterized by regulatory uncertainty and market volatility. In this context, the SWOT framework provides a systematic tool for evaluating both internal capabilities and external environmental factors. Table 5 presents a SWOT analysis of Wise with a specific focus on digital marketing, highlighting key strengths and weaknesses alongside external opportunities and threats shaping its strategic trajectory. This analysis enables a deeper understanding of the firm's adaptability, risk anticipation, and competitive positioning in the global market.

Table 5: SWOT Analysis - Digital Marketing Focus

Strengths	Weaknesses	Opportunities	Threats
Pricing transparency	Limited B2B penetration	MENA market expansion	Evolving AML regulations
Agile tech stack	Currency volatility exposure	Crypto remittance corridors	Incumbent bank digital retaliation
Viral referral engine	Geographic regulatory fragmentation	Islamic finance integration	Geopolitical transfer corridor risks

Source: Developed for this study synthesizing Wise (2025, pp. 78-82) and market *intelligence*

The SWOT analysis of Wise reveals a carefully balanced strategic positioning between internal strengths and external challenges within a highly competitive digital environment. In terms of strengths, pricing transparency serves as a fundamental driver of trust and customer loyalty, while the company's agile technological infrastructure enables rapid innovation and responsiveness to market dynamics. Additionally, the viral referral engine significantly reduces customer acquisition costs and supports organic growth.

However, weaknesses highlight structural constraints, including limited penetration in the B2B segment and exposure to currency volatility, which may affect revenue stability. Furthermore, regulatory fragmentation across different jurisdictions introduces operational complexity and compliance costs.

From an external perspective, opportunities are substantial, particularly in the expansion into MENA markets, the emergence of crypto-based remittance corridors, and the integration of Islamic finance principles to attract new customer segments.

Conversely, threats pose strategic pressures, notably evolving anti-money laundering (AML) regulations, the potential digital retaliation of incumbent banks, and geopolitical risks affecting cross-border transfer corridors.

Overall, Wise's sustained success depends on its ability to leverage internal strengths and capitalize on emerging opportunities, while effectively mitigating regulatory and market risks to maintain its competitive advantage.

This comprehensive empirical analysis establishes Wise as a masterclass in digital entrepreneurship, systematically dismantling legacy financial barriers through precision marketing execution and operational excellence. The findings directly inform the policy recommendations and transferability assessment developed in Axis III.

III. Findings, implications, and policy recommendations

This section synthesizes the empirical trajectory of Wise's business model and translates it into analytically grounded insights relevant to emerging financial ecosystems, with a specific focus on Algeria. The analysis reframes digital marketing within FinTech not as a tactical communication tool but as an infrastructural mechanism that shapes financial trust, market access, and institutional competitiveness in structurally constrained environments.

1. Empirical Findings: Structural Drivers of FinTech Disruption

1.1 Transparency as a Mechanism of Trust Reconfiguration

The findings indicate that pricing transparency constitutes a core structural mechanism through which Wise achieved competitive differentiation. By systematically exposing real-time mid-market exchange rates and explicit transaction fees, Wise reduces informational asymmetry and reconfigures trust from institution-based credibility to data-verifiable transparency.

Empirically, this mechanism is associated with significantly higher first-transaction retention rates (92%) compared to industry averages (63%), alongside a 35% reduction in customer acquisition costs (FinTech Global, 2025, p. 45). However, this trust construction is not purely informational; it is embedded in a highly digitalized institutional environment where financial transparency is supported by regulatory coherence and market liquidity.

In emerging economies such as Algeria, trust cannot be assumed as an exogenous variable but must be actively constructed through repeated digital interaction, perceived institutional credibility, and culturally adapted communication. This shifts transparency from a technical feature to a socio-institutional process of legitimacy building.

1.2 Ecosystem Embeddedness as a Structural Enabler

Wise's scalability is strongly enabled by its integration within Estonia's digital governance infrastructure, including e-Residency frameworks and SEPA-compatible payment systems. This institutional embedding significantly reduces transaction costs and regulatory friction.

As a result, operational costs were reduced by approximately 91% compared to non-integrated financial environments, while time-to-market for new corridors decreased from 18 months to approximately three weeks (Käärmann, 2024, p. 112). This confirms that FinTech scalability is fundamentally ecosystem-dependent rather than purely technology-driven.

1.3 Content-Led Acquisition as Financial Education Mechanism

The analysis further demonstrates that Wise's growth is strongly driven by organic content ecosystems emphasizing financial transparency narratives. Such strategies yield a return on investment of 14.3x compared to 3.7x for paid acquisition channels. Beyond conversion efficiency, content strategies function as implicit financial education systems, reducing user uncertainty regarding fees, exchange mechanisms, and banking opacity. This educational role is particularly relevant when transferred to emerging markets, where low financial literacy amplifies trust deficits and strengthens reliance on informal financial intermediaries.

2. Structural Constraints in the Algerian Financial Ecosystem

2.1 Dual Exchange Rate System and Informal Liquidity Structures

The Algerian financial system is characterized by a structurally embedded dual exchange rate regime, comprising an official banking rate and a parallel informal market (*El-Sqouar*). This duality generates persistent exchange rate differentials estimated between 40% and 60%, fundamentally undermining the feasibility of real-time transparency models.

Unlike Wise's operational context where mid-market rates are globally standardized and institutionally enforced Algeria exhibits partial currency inconvertibility and strict capital controls. Consequently, informal exchange networks operate as primary liquidity providers rather than peripheral market anomalies.

From a political economy perspective, this structure reflects a hybrid monetary system shaped by regulatory constraints, informal market equilibrium, and foreign exchange scarcity requiring a **PESTEL**-sensitive interpretation rather than a purely technological one.

2.2 Trust Deficit and Institutional Substitution

A significant proportion of users rely on informal financial channels due to perceived advantages in speed, accessibility, and reliability. This reflects a structural trust deficit in formal banking institutions.

Accordingly, financial behavior in Algeria is not primarily price-sensitive but trust-sensitive, which limits the effectiveness of transparency-based competition models.

This trust gap is reinforced by social and institutional factors (PESTEL – Social & Legal dimensions), including historical reliance on informal exchange systems and limited perceived responsiveness of formal banking institutions.

2.3 Digital Penetration Without Financial Integration

Despite high mobile penetration rates (87%), financial inclusion remains relatively low (41%) (Bank of Algeria, 2025, p. 67). This highlights a structural disconnect between digital access and financial system integration.

Reframed PESTEL integration.

- Political: strict currency regulation.
- Economic: dominance of informal exchange markets.
- Social: low institutional trust.
- Technological: limited API banking infrastructure
- Legal: fragmented FinTech regulation**.**

3. Analytical Reframing: From Price Transparency to Hybrid Trust Systems

Given these structural constraints, direct replication of the Wise model is not feasible. Instead, adaptation requires a shift from a price-centric paradigm to a trust-based financial architecture.

Competitive advantage is therefore derived from:

- Transaction reliability and speed
- Risk reduction and settlement certainty
- Partial alignment with official exchange mechanisms
- User-centric hybrid liquidity access

Accordingly, FinTech systems in Algeria should be conceptualized as institutional mediators between formal financial structures and informal liquidity networks, rather than substitutes for existing systems.

4. Policy and Implementation Implications

4.1 Regulatory Sandbox: Béchar FinTech Innovation Hub

A controlled regulatory sandbox in Béchar is recommended to enable FinTech experimentation under reduced compliance constraints for transactions below 50,000 DZD.

4.2 API-Based Banking Infrastructure Reform

Public banking institutions should be mandated to implement standardized real-time foreign exchange APIs, enabling greater transparency and reducing informational asymmetry.

4.3 Gradual Integration of Informal Exchange Networks

Rather than exclusionary policies, a gradual formalization strategy is recommended to integrate informal liquidity systems into regulated digital ecosystems through incentive-based mechanisms.

4.4 Human Capital Development Strategy

A targeted capacity-building initiative in Béchar should focus on:

- Digital FinTech entrepreneurship
- Arabic financial SEO
- Islamic-compliant FinTech product design
- Applied FinTech experimentation

The findings demonstrate that Wise's model is structurally dependent on institutional transparency, ecosystem integration, and behavioral trust mechanisms. However, its transferability to Algeria is conditional upon deep structural adaptation.

The Algerian financial ecosystem characterized by dual exchange rates, informal liquidity dominance, and institutional fragmentation requires a reconceptualization of FinTech innovation. Rather than replicating Wise, the strategic objective should focus on developing a hybrid trust infrastructure, supported by both formal banking systems and informal exchange networks, and informed by a PESTEL-sensitive understanding of the macro-environment.

Conclusion:

This research systematically demonstrates that digital marketing constitutes not merely a tactical instrument, but strategic infrastructure fundamentally reconfiguring financial services entrepreneurship. Through comprehensive analysis of Wise's evolution from a 2011 startup serving 1,000 customers to a 2026 global leader with 16.4 million active users generating $1.2 billion quarterly revenue three principal results emerge with clarity:

First principal result: Pricing transparency engineered as architectural defense created self-reinforcing growth dynamics, achieving 92% first-transaction retention rates and 14.3x ROI on organic channels versus 3.7x industry benchmarks for paid acquisition. The 91% average cost advantage over traditional banking corridors directly translated into $8 billion annual customer savings, systematically eroding legacy competitive positioning.

(New analytical addition): However, this mechanism is structurally contingent on the existence of a unified and liquid exchange rate system. In the Algerian context, the coexistence of official exchange rates and a dominant informal market (*El-Sqouar*) introduces persistent arbitrage gaps (estimated between 40–60%), which structurally limits the feasibility of pure real-time transparency models. This indicates that price transparency alone cannot function as a competitive mechanism without addressing underlying currency fragmentation.

Second principal result: Estonia's pre-integrated digital ecosystem (e-Residency, SEPA APIs) enabled Wise to scale globally at 91% lower fixed costs than UK peers, compressing market entry from 18 months to three weeks per currency corridor. This ecosystem leverage rather than capital intensity model constitutes the structural secret behind unicorn valuation achievement within seven years.

In contrast, the Algerian financial ecosystem exhibits low institutional interoperability, fragmented banking APIs, and limited digital integration, which significantly constrains the replicability of ecosystem-driven scalability. Therefore, FinTech success in such environments depends less on infrastructure abundance and more on adaptive institutional bridging strategies.

Third principal result: Content-led provocation ("Why Banks Rip You Off") outperformed informational marketing by 3x conversion rates, systematically compounding Customer Lifetime Value to $347 against $142 FinTech peer average through authentic social proof mechanisms and viral referral economics. Nevertheless, in low-trust financial environments such as Algeria, where informal exchange networks (*El-Sqouar*) dominate remittance flows, content effectiveness is mediated not only by digital engagement but also by structural trust deficits toward formal banking institutions. This shifts the role of content from persuasion to trust reconstruction.

These findings unequivocally validate the research hypotheses: digital marketing strategies exert statistically significant positive impact on entrepreneurial growth (H1), transparency practices substantially enhance customer trust and loyalty (H2), and Wise's model demonstrates transferability to emerging markets through targeted adaptation (H3).

Nevertheless, this transferability is conditional rather than linear, requiring deep structural adaptation to local financial systems, particularly those characterized by dual exchange rate regimes and strong informal market participation.

Strategic Recommendations for Algerian Implementation:

- Immediate Action: Establish "Béchar FinTech Sandbox" by Q4 2026, emulating Estonia's e-Residency through zero-cost digital incorporation and 12-month regulatory safe harbor for remittances below 50,000 DZD, administered through University Mohammed Tahri Béchar partnership.
- Infrastructure Mandate: Executive decree within 18 months requiring public banks to expose real-time DZD exchange rate APIs, enabling startups to construct dynamic pricing calculators mirroring Wise's conversion architecture, while accounting for the coexistence of official and informal exchange rates.
- Human Capital Pipeline: Launch "Digital Entrepreneurship Béchar" program targeting 500 students annually, delivering specialized training in Arabic SEO for financial services, Islamic product compliance, and growth hacking methodologies validated through live deployment.

Research Perspectives: Future investigation should prioritize a two-year longitudinal study tracking sandbox cohort performance across three metrics: startup survival rates (target: 67% Year 1), blended customer acquisition costs (target: <$3 per user), and regulatory evolution impact on financial inclusion rates. Comparative analysis against Morocco's nascent fintech ecosystem would further illuminate MENA regional dynamics, while experimental testing of WhatsApp-based transparency campaigns could validate hybrid digital-social strategies for the 61% rural demographic.

This study positions Béchar as strategic vanguard for Algeria's digital financial transformation, leveraging geographic positioning and academic infrastructure to pioneer regionally competitive fintech leadership while systematically addressing the $2.7 billion remittance market vulnerability currently shaped by both formal banking channels and structurally embedded informal hawala networks.

References :

- Ahrefs. (2025). Global keyword ranking report (p. 34). Ahrefs Inc.
- Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. Quarterly Journal of Economics, 84(3), 488-500 .
- Al-Zahraoui, S. (2024). Islamic digital finance opportunities (p. 45). Economic Research Center.
- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). FinTech, RegTech, and the reconceptualization of financial regulation. Northwestern Journal of International Law & Business, 37(3), 371-413 .
- Bain & Company. (2025). FinTech customer lifetime value study (p. 118). Bain & Company.
- Bank of Algeria. (2025). Annual financial inclusion report (p. 67). Algiers: Central Bank.
- Benkhalad, A. (2023). Digital transformation in Algerian banking. Al-Bashair Economic Journal, 12(2), 145-167 (p. 156).
- Booms, B. H., & Bitner, M. J. (1981). Marketing strategies and organization structures. In J. H. Donnelly & W. R. George (Eds.), Marketing of services (pp. 36-43). American Marketing Association.
- CB Insights. (2025). State of FinTech 2025 (pp. 89, 95). CB Insights Research.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). Digital marketing (7th ed., p. 12). Pearson.
- El-Qarawi, M. (2024). Remittances and Algerian economy (p. 89). Dar Al-Gharb Al-Islami.
- Estonia Digital Government. (2024). e-Residency annual report. Republic of Estonia.
- Executive Decree 25-102. (2025). Regulation of digital banking services (Article 23). Official Gazette.
- FinTech Global. (2025). Remittance pricing worldwide (p. 45). London: FinTech Global.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: The role of familiarity and trust. Omega, 28(6), 725-737 .
- Gomber, P., Koch, J. A., & Siering, M. (2018). Digital finance and FinTech: Current research and future research directions. Journal of Business Economics, 88(5), 537-580 .
- Hinrikus, T. (2023, June 15). How Estonia enabled the Wise revolution. Estonian Business Review. Retrieved from https://estonianbusinessreview.com
- Hootsuite. (2025). Digital report 2025 (p. 67). Hootsuite Inc.
- Käärmann, K. (2024). Scaling FinTech globally (p. 112). Wiley Finance Series.

- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management (15th ed., pp. 45-67). Pearson.
- Laforet, S., & Li, X. (2019). Consumer attitudes towards financial services. Journal of Financial Services Marketing, 24(3), 145-158.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. Academy of Management Review, 20(3), 709-734 .
- Medina, L., & Schneider, F. (2018). Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? IMF Working Paper, 18(17), 1-54 .
- Moz. (2024). SEO industry report 2024 (p. 23). Moz Inc.
- PwC. (2024). Global consumer insights survey (p. 34). PricewaterhouseCoopers.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2004). The modern history of exchange rate arrangements: A reinterpretation. Quarterly Journal of Economics, 119(1), 1-48 .
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship. Academy of Management Review, 25(1), 217-226.
- Wise. (2025). Annual Report 2024-2025 (pp. 12-18, 62, 78-82). Wise plc.

The Impact Of Direct Marketing Tools On Achieving Customer Loyalty Of A Sample Of Mobilis Agency Customers In Jijel

Feyrouz BOUCHOUIT *

University Mohamed Seddik Ben Yahia
Jijel, Algeria

feyrouz.bouchouit@univ-jijel.dz

Received: 01/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study aims to determine the extent to which the tools of direct marketing, represented by its tools, affect customer loyalty of a sample of Mobilis agency customers in Jijel, which has become very important for achieving continuity and leadership in the institution. The questionnaire was used and distributed to the study sample, and the SPSS 20 program was used to process this data and the multiple linear regression model was used as a statistical method to determine this effect.
The study found that the dimensions of direct marketing, represented by its tools, influence customer loyalty by 35.3%, while the remaining 64.7% is attributed to other factors. It also found that direct marketing via catalog and kiosk marketing has no effect on customer loyalty, while direct marketing via television and telephone, direct mail, as well as personal selling and online, does have an effect on customer loyalty. An increase of one unit in each of the following marketing dimensions—television and telephone, direct mail marketing, personal selling and online marketing—will increase customer loyalty by approximately 28.9% for television and telephone, 20.9% for direct mail, and 28% for personal selling and online marketing.
Keywords: Direct marketing, television and telephone Marketing, direct mail marketing, catalog and kiosk marketing, personal selling and online marketing, customer loyalty.

JEL Classification : M31, L96, C83
* Corresponding author: BOUCHOUIT Feyrouz *(Feyrouz.bouchouit@univ-jijel.dz*)

Introduction

Customer loyalty is one of the key factors that affect the success and continuity of an organization, as it is the only way to build competitive advantages and a good indicator that reflects the extent of customer commitment and affiliation, especially in light of the rapid developments that the business world has witnessed recently, the most prominent of which is respect for competition. Most institutions have realized that building it, is no longer an option for them, but rather a fundamental marketing goal that they strive to achieve, by building a base of loyal customers who generate revenue for them on the one hand and continuity on the other, through their continued purchasing in the long term, which means their continued dealings with them. To achieve this, many organizations have adopted new

marketing approaches in dealing with their customers in order to acquire and retain them for life. This has led to the emergence of direct marketing as one of the most common and rapidly developing modern marketing trends in recent years, adopted by many organizations, particularly service-oriented ones, to achieve direct communication and connection with customers and obtain spontaneous responses. And strong interactive relationships with them, and this is through the organization's reliance on a set of tools, within the framework of direct marketing, which vary between what is traditional and what is modern, including email, direct mail, telephone calls, television, catalog, personal selling and online marketing and others.

The Problematioc of the study: Given the importance of direct marketing and its various tools within organizations, and in order to be successful, they have increasingly relied on direct marketing in their marketing plans to achieve customer loyalty, considering it an effective link between the organization and the customer. In order to determine whether the Mobilis agency in Jijel adopts direct marketing tools that affect customer loyalty, we pose the problem of our research paper: **How do direct marketing tools affect customer loyalty of a sample of Mobilis agency customers in Jijel?**

This main question leads to the following sub-questions:

- How does television and telephone marketing affect customer loyalty in the study sample?
- How does direct mail marketing affect customer loyalty in the study sample?
- How does catalog and kiosk marketing affect customer loyalty in the study sample?
- How does personal selling and online marketing affect customer loyalty in the study sample?

Research hypotheses: These are considered answers to the questions posed, and the study hypotheses are as follows:

Main hypothesis: There is a statistically significant effect of the dimensions of direct marketing, represented by its tools, on customer loyalty of a sample of Mobilis agency customers in Jijel .

The following sub-hypotheses fall under this category:

1) There is a statistically significant effect of television and telephone marketing on customer loyalty in the study sample.
2) There is a statistically significant effect of direct mail marketing on customer loyalty in the study sample.
3) There is a statistically significant effect of catalog and kiosk marketing on customer loyalty in the study sample.

4) There is a statistically significant effect of personal selling and online marketing on customer loyalty in the study sample.

The importance of this research lies in:

- The role of direct marketing in efficiently achieving organizational goals by offering promotions through direct marketing channels, which contribute to customer engagement, acquisition, and the pursuit of new customers;
- Direct marketing enables organizations to understand their existing relationship with customers and strengthen this relationship in a way that aligns with their needs and requirements, through developing marketing strategies and enhancing customer interaction;
- It helps organizations, especially service-oriented ones, keep pace with the rapid evolution of customer demands.

Previous studies

- The study by **(Sharaf & Mokhtari, 2020) a**imed to determine the extent to which direct marketing and its tools influence customer loyalty at the Djezzy organisation in Laghouat. A questionnaire was used and distributed to the study sample, SPSS software was also used for data analysis. The study concluded that direct marketing has an impact on customer loyalty, attributable to the effective use of direct marketing methods (personal selling, online communication, and telephone contact), which helps organisations achieve customer loyalty.
- The study by **(Sugiono, Nurwuulandari, & Khairina,, 2021)** aimed to find out the effect of advertising, promotion, personal selling, direct digital marketing and public relations on sales performance and customer loyalty. The study concluded that the advertising variable does not have a positive effect on sales performance and customer loyalty, while the promotion variable does not have a positive effect on sales performance but has a positive effect on customer loyalty. The personal selling variable has a positive effect on sales performance and employee performance but does not have an effect on customer loyalty. As for the direct digital marketing and public relations variables, it has a positive effect on both sales performance and customer loyalty.
- The study by **(Dalia, 2008)** aimed to identify the characteristics of the audience that makes purchases through television and online advertising. It concluded that the growth of direct marketing in Egypt faces several challenges, most notably the desire of individuals to examine and inspect products before buying. This suggests that television advertising has a weak impact on customers' purchasing decisions. Furthermore, online marketing is linked to the important issue of website security and privacy. The study also found that advertising design lacks direct customer engagement.

- The study by **(Izzat & Khanfar Iyad Abdul-Ilah, 2016)** aimed to determine the impact of direct marketing elements on customer purchasing behavior at Zain Telecommunications Company. The research variables included advertising, public relations, personal selling, direct marketing, and sales promotion. The study concluded that direct marketing elements had a positive impact on purchasing behavior, with direct marketing ranking first and public relations ranking last.
- The study by **(Khalil Walid, 2016)** aimed to determine the extent to which direct marketing contributes to customer loyalty at Mobilis by distributing a questionnaire to a group of Mobilis subscribers. The study concluded that direct marketing opens communication and distribution channels between the producing company and its customers without intermediaries, thus bringing the two parties closer. On the one hand, it allows for a precise and accurate identification of customer needs, and on the other hand, it enables customers to express their honest opinions regarding their expectations and desired uses for the product. Therefore, the study found a positive impact of direct marketing on customer loyalty.

I. Theoretical framework of the study variables

The concept of direct marketing: Direct marketing seeks to achieve connection with the customer group and looks forward to obtaining an automatic response and strong relationships with them, as it is characterized by performing two important functions, which are promotion and distribution at the same time. It is used to manage consumer desire and attract customers, and this is one of the tasks of promotion. It is also used to complete sales procedures, transfer ownership, and the sales process, payment and collection, and these are the functions of distribution. In addition, it is characterized by the low cost of setting it up, therefore it is suitable for small establishments.

1. Definition of Direct Marketing: Several definitions of direct marketing have been offered; the most important ones will be highlighted below:

- Direct marketing is a direct marketing effort to acquire and retain customers by contacting them without using an intermediary. Its goal is to achieve a direct response. (David Jobber, 2009, p. 331)

Philip Kotler defined direct marketing as being about direct contact with carefully targeted consumers, often on an individual and interactive basis. (Kotler, 2010, p. 75)

Definition (Lasary): "Direct marketing is interactive marketing that uses a range of media to elicit a response. (Lasary, 2013, p. 183)

From the previous definitions, it can be concluded that direct marketing consists of activities carried out by the organization with the aim of creating a kind of

communication with its customers in an interactive way that allows them to respond and inquire easily and without any trouble about the marketing offers presented to them, provided that the operations related to these activities are carried out without any intermediary between the organization and its customers.

2.The Importance of Direct Marketing: The importance of direct marketing can be summarized in the following points: (Qandil, 2024, pp. 49- 50)

- Extreme precision in market targeting reduces the likelihood of incorrect targeting, a possibility that can drain the organization's material and human resources and represents an unjustified waste of resources.
- Direct marketing represents a strategic approach, as it strives to eliminate intermediaries, reduce costs, improve product quality, and maintain the best direct and friendly relationships with consumers. All of this can give the organization a competitive advantage.
- Direct marketing is a powerful tool for building relationships with consumers. By using databases, organizations can target small groups of consumers or even individual consumers to promote their services through personalized contact. Direct marketing can also be timed, allowing for contact at precisely the right moment.
- For consumers, direct marketing is convenient and easy to use, such as browsing mailing lists or websites at any time, day or night, to find information about the products and services offered.

3. Characteristics of Direct Marketing: Despite the differences in the means of direct marketing, it shares these characteristics, which are considered strengths for direct marketing practitioners:

3.1.Interactivity: One of the most important advantages and characteristics of direct marketing is that it gives an opportunity for both the organization and the customer to interact. Electronic direct marketing methods that rely on modern communication technology are more effective than other direct marketing methods because of their ability to communicate with the largest number of consumers and learn about their reactions in a more interactive way, as the consumer can interact with the organization's employees. The internet, like other digital media such as television and mobile phones, has huge interactive capabilities and potential that did not exist previously. (Jacques Lendrevu, 2000, p. 401)

3.2.Response: A distinctive characteristic of direct marketing is the speed with which customers respond to marketing materials and communications sent by the organization through its various channels. It achieves a rapid response rate compared to other traditional direct marketing methods. It establishes face-to-face contact that ensures interaction between the market and the customer, utilizing a range of methods from direct mail to the internet. This allows for direct measurement of feedback, in addition to enabling customer interaction, specifying

their requests, and reaching any customer anywhere. (Jacques Lendrevu, 2000, p. 401)

3.3.Dialogue: At its core, it involves organizing communication with targeted audience groups and utilizing available communication channels within the organization to generate a response to the organization's goods and services. This response may be expressed through a purchase, obtaining information, or any other form of interaction, all aimed at achieving a specific meaning and outcome. (Jacques Lendrevu, 2000, p. 401)

3.4.Privacy: Direct marketing is a valuable tool for obtaining a wealth of data that is considered private to customers. By legitimately collecting this data from customers, it helps identify their true motivations for purchasing, primarily through various means, most notably the internet. (Jacques Lendrevu, 2000, p. 401)

4.Direct Marketing Tools :

4.1-Direct Marketing via the Internet: It is considered among the communication protocols, which is the language that modern computers use with each other. Its use helps institutions maximize their market position and makes them able to achieve positioning and identify opportunities and threats. It is known as a place that allows individuals to meet and communicate despite the distances that separate them from each other. Therefore, it is an important strategic means that allows institutions to deal with their customers at any time and throughout the year. (UPU, 2015, p. 21)

4.2.Direct telephone marketing: Telephone marketing is considered one of the most effective direct marketing tools for direct communication with customers and covering a large number in a short time, and at a lower cost compared to other tools. It is known as one of the prominent direct marketing methods, as it is a fast and immediate interactive media tool. It is also a quick way to communicate directly with current or potential customers and convince them of the sales offers of the institution and urge them to deal with it. Telephone marketing is considered the most widely used direct marketing communication tool. (Geetika, 2012, p. 98)

4.3.Direct marketing via catalog (catalogue of products): Catalogs are a direct marketing tool that utilizes print, visual, and electronic materials. These materials are mailed to selected customers, published in magazines, or offered online through websites. With the spread of the internet, more catalogs have gone digital, and electronic catalogs have been added to the promotional mix of organizations alongside print catalogs. It should be noted that the printed catalog remains the primary method and is considered a sales-enhancing tool when used in conjunction with the electronic version. It is defined as a direct marketing method that uses print, video, and electronic catalogs and sends them directly to a select group, based on the premise that the products are available in stores. Mail-order catalogs are further divided into two categories. (UPU, 2015, p. 21)

4.4.Kiosk Marketing: Direct kiosk marketing is an effective and common method for promoting goods and services in the commercial markets of many countries.

This type of kiosk includes both mobile and fixed kiosks for product promotion and marketing. It is defined as an electronic device with an informational nature that facilitates the purchasing process, inquiries, and searching for all information related to products, unlike automated dispensers that sell products directly to the customer. Such kiosks can be found in duty-free hotels, airports, transportation hubs for booking travel tickets, and in large chain stores for placing orders for products not currently available in the store. (Chanpreet, 2023, p. 08)

4.5.Direct mail marketing: Direct mail is one of the oldest and most popular traditional marketing methods. This type of marketing is characterized by the use of email or regular mail to send marketing messages directly to potential customers. It also represents an effective way to deliver information about products and services through electronic, paper, and other messages. It is known as a commonly used method that works to deliver a specific printed advertising message to a precisely defined market. The advertising message is often in the form of an invitation to buy or try a product, benefit from a service, or participate in a business activity. The message may be in the form of a brochure, leaflet, or any materials and printed materials that the advertiser wishes to deliver to the target person with the aim of influencing them. (Armstrong Gary, 2012, p. 986)

4.6. marketing by Personal selling Also known as personal selling, this is the dedicated executor of an organization's strategies and plans. It plays a fundamental role in the promotional mix, as it is the element that concludes the sales process and represents the buyer's interaction with the organization. Therefore, sales activity requires significant attention and a distinct dimension within the organization's promotional activities. Furthermore, the sales force contributes to building the organization's image. Some experts believe that personal selling occupies an important and effective position in accelerating sales and ensuring their continuity. (UPU, 2015, p. 21)

4.7.Television marketing is considered the preferred method for showcasing and demonstrating product features and uses because it incorporates sound, image, and movement. Therefore, in addition to its standard format, it also has another form aimed at promoting the commercial offer, known as advertising programs. It can also be said that if you want others to buy from you through television, you must offer a unique and distinctive product, as purchasing from local retail stores is easier, cheaper, and faster. (UPU, 2015, p. 21)

5.The Concept of Customer Loyalty:

5.1.Definition of Customer Loyalty: - Oliver defined loyalty as a deep commitment to purchasing or acquiring a product despite pressures and marketing efforts to induce the consumer to change their purchasing behavior. (Zawi Sharaf, 2010, p. 06)Loyalty is defined as a positive behavioral relationship between the consumer and the organization. Satisfaction is considered its first stage, and it is translated through the consumer’s commitment to repeatedly purchasing the same organization’s products or services, speaking positively about them, and

recommending them to others. Loyalty reaches its highest levels when the consumer becomes the most important promotional tool for the organization. (Qandil, 2024, p. 154) Loyalty is generally divided into behavior-based loyalty, attitude-based loyalty, and composite loyalty. (Tamilla Curtis and All, 2011, p. 03) Based on the above, customer loyalty can be defined as: the process of repeatedly attempting to purchase the same product or brand, and the organization's commitment to providing more than the customer expects, making it difficult for them to switch to a competitor.

5.2.The Importance of Customer Loyalty: Customer loyalty has become extremely important for organizations. This importance is reflected in: (Najoud, 2006, p. 123)

- Retaining existing customers at a lower cost than acquiring new ones.
- Loyal customers are more profitable for the organization than disloyal ones.
- Loyal customers ensure the organization's stability.
- Loyal customers are a source of positive reputation and image for the organization.

5.3.Loyalty-building strategies: Every organization follows a set of strategies that work to attract customers, and among loyalty-building strategies we find: (Morgent, 2015, p. 26)

a) **Product-centric strategy**: This involves the organization following up with the customer throughout the product lifecycle to build a long-term relationship. The focus here is on developing and improving the product to meet the customer's needs and desires and ensure their satisfaction.

b) **Ambassador-centric strategy**: This involves the organization focusing on a customer who can persuade a potential customer to do business with the organization. This approach relies on the ambassador's sales power and effectiveness.

c) **Anti-attrition strategy**: This refers to the organization's transition from a stable environment to a more competitive one, which necessitates facing the risk of losing customers.

d) **Event-based loyalty strategy**: This involves the organization leveraging international and local events to acquire new customers and convert them into loyal, repeat customers.

II. Methodology and approach to applied study

1.Population and Sample:

1.1.Study Population: The study population consists of all customers who deal with Mobilis. Due to the difficulty of conducting a comprehensive survey of all customers, a random sample was selected from this population for study.

1.2. Study Sample: The study sample included 200 customers randomly selected from Mobilis SIM card users in Jijel.

2.Study Variables and Research Tools:

2.1.Independent Variable: Direct Marketing. For this indicator, we relied on the following tools:

- Direct marketing via telephone and television;

- Direct mail;

- Direct marketing via catalogs and kiosks;

- Direct marketing via personal selling and online.

2.2.Dependent Variable: Customer Loyalty. This is measured through its dimensions.

We will attempt to demonstrate the study's preferential model using the dependent and independent variables to illustrate the impact of direct marketing on customer loyalty, using the following relationship:

$$\mathbf{Y = a + bx}$$

Assuming the model is multiple, the model is as follows:

$$\mathbf{Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4}$$

Y: Customer Loyalty

x_1: Television and Telephone

x_2: Direct Mail

x_3: Catalog and Kiosk Marketing

x_4: Personal Selling and online marketing

a: Constant

b_i: Degree of Influence

3.The study tool (questionnaire) consisted of 29 questions and was divided into two parts:

- Part One: This part included general information falling under the category of personal data, such as gender, age, educational level, and length of time spent dealing with Mobilis.

- Part Two: This part comprised two sections: The first section concerned direct marketing tools, including television and telephone marketing, direct mail marketing, catalog and kiosk marketing, personal selling and online marketing. This section contained 19 statements. The second section concerned customer loyalty and contained 10 statements.

4.Questionnaire Reliability Test: To test the reliability of the questionnaire, we use Cronbach's alpha, which ranges from 0 to 1. This represents the percentage of respondents who give the same answer when questioned a second time under the same conditions.

Table 1: Results of the Reliability Test for the Study Variables.

	Cronbach's alpha coefficient	**decision**
The questionnaire as a whole	0.837	High and acceptable

Source: Prepared by the researcher based on the outputs of the (SPSS) program.

The Cronbach's alpha reliability coefficient is 0.837, which is greater than 0.60, therefore the questionnaire has high reliability.

Analysis of Results and Hypothesis Testing

5.Questionnaire Axes Analysis:

In this section, we will analyze the questionnaire axes to answer our research questions. Descriptive statistics measures, namely means and standard deviations, were used to determine the significance of the items in each questionnaire axis.

Table (2): Means and Standard Deviations of the Study Variables

Study variables		**Arithmetic average**	**Standard deviation**
Direct marketing	**TV and telephone marketing**	3.82	0.46
	Direct mail marketing	2.95	0.65
	Marketing through catalogs and kiosks	3.46	0.66
	personal selling and online marketing	3.82	0.56
Overall score for direct marketing tools		3.57	0.58
Customer loyalty variable		3.52	0.60

Source: Prepared by the researcher based on the outputs of the (SPSS) program.

- The table above shows that the level **of marketing via television and telephone** is high, as the arithmetic mean for the axis of marketing via television and telephone as a whole was estimated at (3.82), which is a value that expresses the existence of a high level of the tool of marketing via television and telephone from the point of view of the study sample. The table also shows the low dispersion (0.46) in the responses of the sample members about this axis and its statements, which reflects the convergence of views of the study sample member regarding their agreement with this element.

- The table above shows that the level of **direct mail marketing** is moderate, as the arithmetic mean for the entire direct mail marketing axis was estimated at (2.95), a value that expresses the existence of a moderate or average level of direct mail marketing from the point of view of the study sample. The table also shows the low dispersion (0.65) in the responses of the sample members regarding this axis, which reflects the convergence of views of the study sample members regarding their agreement with this element.

- The table above shows that the level of **catalog and kiosk marketing** is high, as the arithmetic mean for the catalog and kiosk marketing axis was estimated at (3.46), which is a value that expresses the existence of a high level for the catalog and kiosk marketing axis from the point of view of the study sample. The table also shows the low dispersion (0.66) in the responses of the sample members about this axis, which reflects the convergence of views of the study sample members regarding their agreement with this element.

- The table above shows that the level of **personal selling and online marketing** is high, as the arithmetic mean for the personal selling and online marketing axis as a whole was estimated at (3.82), which is a value that expresses the existence of a high level from the point of view of the study sample. The table also shows the low dispersion (0.56) in the responses of the sample members about this axis and its statement, which reflects the convergence of the views of the study sample members regarding their agreement with this element

- The table above shows that the level of **customer loyalty** is high, as the arithmetic mean for the customer loyalty axis as a whole was estimated at (3.52) which is a value that expresses the existence of a high level of the customer loyalty axis from the point of view of the study sample. The table also expresses the low dispersion (0.60) in the responses of the sample members about this axis with its statement, which reflects the convergence of views of the study sample members regarding their agreement with this element.

6.Hypothesis Testing: The study model will be tested using multiple linear regression, which measures the effect of the independent variable on the dependent

variable. Specifically, the study will examine the extent to which direct marketing tools explain customer loyalty.

6.1.Sub-hypotheses:

Decision rule: If sig ≥ α = 0.05, we accept the H_0 hypothesis and reject the alternative hypothesis H_1. If sig ≤ α = 0.05, we reject the H_0 hypothesis and accept the alternative hypothesis H_1.

Table No. (3): Results of multiple regression for the effect of direct marketing.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	0,297	0,714		0,416	0,002
First dimension	0,168	0,176	0,289	0,953	0,030
Second dimension	0,167	0,102	0,209	1,642	0,01
Third dimension	0,268	0,120	0,128	2,241	0,346
Fourth dimension	0,304	0,142	0,280	2,143	0,038

Statistically significant at a significance level of α ≤ 0.05

Source: Prepared by the researcher based on SPSS output.

From the table above, we derive the regression equation, which takes the following form:

$$y = 0.297 + (0.289)\, x_1 + (0.209)\, x_2 + (0.128)\, x_3 + (0.280)\, x_4$$

a. Testing the first sub-hypothesis:

H_0: There is no statistically significant effect of television and telephone marketing on customer loyalty in the study sample.

H_1: There is a statistically significant effect of television and telephone marketing on customer loyalty in the study sample.

From the table, we find that Sig = 0.030, which is less than the required significance level α ≤ 0.05. Therefore, we reject the H_0 hypothesis and accept the alternative hypothesis H_1, meaning there is a statistically significant effect of television and telephone marketing on customer loyalty in the study sample. Furthermore, a one-unit increase in the television and telephone marketing dimension will lead to a 28.9% increase in customer loyalty. Thus, the first sub-hypothesis is accepted.

b. Testing the second sub-hypothesis:

H_0: There is no statistically significant effect of direct mail marketing on customer loyalty in the study sample.

H_1: There is a statistically significant effect of direct mail marketing on customer loyalty in the study sample.

From the table, we find that Sig = 0.01, which is less than the required significance level of $\alpha \leq 0.05$. Therefore, we reject the H_0 hypothesis and accept the alternative hypothesis H_1, meaning there is a statistically significant effect of direct mail marketing on customer loyalty in the study sample. Furthermore, a one-unit increase in the direct mail marketing dimension will lead to a 20.9% increase in customer loyalty. Thus, the second sub-hypothesis is accepted.

c. Testing Sub-Hypothesis 3:

H_0: There is no statistically significant effect of catalog and kiosk marketing on customer loyalty in the study sample.

H_1: There is a statistically significant effect of catalog and kiosk marketing on customer loyalty in the study sample.

From the table, we find that Sig = 0.346, which is greater than the required significance level $\alpha \leq 0.05$. Therefore, we accept the H_0 hypothesis and reject the alternative hypothesis H_1, meaning there is no statistically significant effect of direct marketing via catalog and kiosks on customer loyalty in the study sample. Consequently, the third sub-hypothesis is rejected.

d. Testing Sub-Hypothesis 4:

H_0: There is no statistically significant effect of personal selling and online marketing on customer loyalty in the study sample.

H_1: There is a statistically significant effect of personal selling and online marketing on customer loyalty in the study sample.

From the table, we find that Sig = 0.038, which is less than the required significance level $\alpha \leq 0.05$. Therefore, we reject the H_0 hypothesis and accept the alternative hypothesis H_1. This means there is a statistically significant effect of personal selling and online marketing on customer loyalty in the study sample. Furthermore, a one-unit increase in both personal selling and online marketing leads to a 28% increase in customer loyalty. Therefore, Sub-Hypothesis 4 is accepted.

6.2.Main Hypothesis:

H_0: There is no statistically significant effect of the dimensions of direct marketing, represented by its tools, on customer loyalty of a sample of Mobilis agency customers in Jijel.

H_1: There is a statistically significant effect of the dimensions of direct marketing, represented by its tools, on customer loyalty of a sample of Mobilis agency customers in Jijel.

To test the hypothesis, Fisher's test, correlation coefficient, and multiple linear regression were used, as follows:

Table (4): Multiple Linear Regression Results:

	R	R^2	Adjusted R^2	Std. Error of the Estimate	Change Statistics		
					R^2	F	Sig
impact of direct marketing tools on customer loyalty	0.594	0.353	0.296	0.51066	0.353	106.6	0.000

Statistically significant at the significance level $\alpha \leq 0.05$

Source: Prepared by the researcher based on SPSS outputs

The results of the statistical data analysis revealed a statistically significant effect of the dimensions of direct marketing, represented by its tools (television and telephone marketing, direct mail marketing, catalog and kiosk marketing, personal selling, and online marketing). The correlation coefficient (R) was 0.0594, indicating a positive relationship between the two variables. The coefficient of determination (R^2) was 0.353, while the adjusted coefficient of determination (R^2) was 0.296. This indicates that the dimensions of direct marketing, represented by its tools, ((TV and telephone marketing, direct mail marketing, catalog and kiosk marketing, personal selling and online marketing)) were able to explain 35.3% of the variance in customer loyalty to Mobilis. The remaining 64.7% is attributed to other factors outside the model. This indicates a statistically significant effect, as the calculated F-value of 106.6 is significant at the $\alpha \leq 0.05$ level, and the calculated significance level of 0.00 is lower than the adopted significance level of $\alpha \leq 0.05$.

Therefore, the null hypothesis is rejected, and the alternative main hypothesis is accepted, stating that there is a statistically significant effect of the dimensions of direct marketing, represented by its tools, on customer loyalty of a sample of Mobilis agency customers in Jijel.

7.Interpretation and discussion of the results:

- There is a statistically significant effect on respondents' perceptions of direct marketing via television and telephone in achieving customer loyalty. Mobilis stands out for offering numerous telephone services such as text messaging, answering all customer inquiries, making telemarketing calls, and providing information about the agency's services. On television, it broadcasts advertisements highlighting the features of its services and promotional offers. This finding aligns with the results of the study by (Zawi Charaf and Mokhtari Abdeljabbar).

- There is a statistically significant effect of respondents' perceptions of direct mail marketing on achieving customer loyalty. This indicates that the agency sends printed advertising messages via regular mail, email, and voicemail, and also uses email to communicate with customers in case of problems or inquiries. This result is consistent with the findings of the studies by (Zawi Sharaf and Mokhtari Abdel Jabbar), (Sugiono E), and (Moussa Mohamed Moussa Ezzat).

- There is a statistically significant effect of respondents' perceptions of direct marketing through personal selling and the online on achieving customer loyalty. Mobilis agency employees are characterized by interactive communication skills, such as good dialogue with customers, listening to all customer concerns, and possessing comprehensive knowledge of the agency's services. Regarding the internet, the agency utilizes various social media channels and search engines to showcase its services and interact with its customers. This finding contradicts the results of (Sugiono's) study concerning personal selling, while regarding online marketing, the results align with those of this study. However, it also contradicts the findings of (Hassan Dalia)'s study.

- There is no statistically significant effect on the respondents' perceptions of direct marketing via catalogs and kiosks on achieving customer loyalty, even though the agency sends special electronic catalogs to the institutions it deals with regularly to explain the various details of its services, and it also has specialized kiosks to meet customers' requests for information. These kiosks are not available throughout the year, and they are not attractive enough to attract customers, according to the respondents. This result contradicts what was concluded in the study by (Zawi Sharaf and Mukhtari Abdul Jabbar).

- There is a statistically significant effect of respondents' perceptions of direct marketing and its various tools on achieving customer loyalty. This result is consistent with all previous studies referenced in the research. This can be explained by the very high level of loyalty, meaning that Mobilis agency customers in Jijel province have a high level of loyalty towards the agency and

its marketing operations directed at them, as the majority of the study sample expressed their desire and readiness to deal with the agency in the future, In addition to their adherence to the agency even in the event of offering best marketing practices by competitors that would enhance interaction and direct communication with their customers by relying on the Internet as a tool for personal selling, communication with the customer, communicating with customers via email and regular mail to inform them of any new developments, the impact of marketing tools on achieving customer loyalty was somewhat average, and this is due to the impact of other factors such as pricing and quality of services compared to the services of competitors.

Conclusion:

- The the Mobilis agency in Jijel offers a wide range of telephone services, including text messaging, answering customer inquiries, making telemarketing calls, and providing information about the agency's services. It also broadcasts advertisements on television highlighting its services and promotional offers.
- The the Mobilis agency in Jijel sends printed advertisements via regular mail and electronically via voicemail. It also uses email to contact customers in case of problems or inquiries.
- the Mobilis agency in Jijel regularly sends electronic catalogs to its partner organizations to explain the details of its various services. It also has dedicated kiosks to answer customer inquiries and provide them with the necessary information.
- the Mobilis agency in Jijel staff are known for their excellent communication skills, including engaging in effective dialogue with customers, listening attentively to all customer concerns, and possessing comprehensive knowledge of the agency's services. Regarding the internet, the agency utilizes various social media platforms and search engines to promote its services and interact with its customers.
- the Mobilis agency in Jijel customers demonstrate a high level of loyalty to the agency and its targeted marketing efforts.
- There is a statistically significant effect of television and telephone marketing on customer loyalty in the study sample.
- There is a statistically significant effect of direct mail marketing on customer loyalty in the study sample.
- There is no statistically significant effect of catalog and kiosk marketing on customer loyalty in the study sample.
- There is a statistically significant effect of personal selling and online marketing on customer loyalty in the study sample.

Suggestions:

- Given the global trend towards digitalisation and the benefits it brings, Mobilis and the Jijel Agency must allocate sufficient funding to support online direct marketing and innovation in its methods;
- the Mobilis agency in Jijel should improve the quality of its television advertisements, their presentation, and the timing of their airing to differentiate itself from competitors;
- It should raise awareness among its customers about the telephone numbers for customer service through effective television advertisements so that all customers can know and use them;
- Mobilis and the Jijel agency must explore ways of encouraging consumers to engage with their direct marketing channels, particularly their digital platforms, and constantly strive to bring an innovative touch to them;
- the Mobilis agency in Jijel should effectively adopt direct marketing methods and tools, as these are considered modern customer-focused approaches;
- It must adopt effective, customer-centric loyalty strategies and programs to improve customer loyalty;
- the Mobilis agency in Jijel needs to focus on enhancing its customer image through direct marketing tools.

References:

- Armstrong Gary, P. K. (2012). *Principale of Marketing.* Paris.
- Chanpreet. (2023). A study on direct Marketing as the most effective form of Marketing. *International Journal of Research in Engineering and Science , 11* (01), 08.
- Dalia, H. (2008). *Factors Affecting the Effectiveness of Direct Marketing Methods in Egypt* (Vol. PhD Thesis). Egypt, Faculty of Commerce: Mansoura University.
- David Jobber, G. L. (2009). *Salling and salls Management.* Paris: Pearson education prentice hal.
- Geetika, D. T. (2012). A Study of indian consumers perception on telemarketing. *international , 02* (02), 98.
- Izzat, M. M., & Khanfar Iyad Abdul-Ilah. (2016). *The Impact of Direct Marketing Elements on the Purchasing Behavior of Zain Telecommunications Services Company Customers – An Applied Study in Amman city* (Vol. Majister's Thesis). (Z. University, Éd.) Jordan.

- Jacques Lendrevu, D. L. (2000). *Mercator : theorie et pratique du Maketing* (éd. 6). Paris: Dolloz,.
- Khalil Walid. (2016). *The Role of Direct Marketing in Achieving Customer Loyalty – A Case Study of Mobilis* – (Vol. Majister's Thesis). (U. o. Setif, Éd.) Commercial Sciences.
- Kotler, P. (2010). *Marketing Management.* Paris: Public Union.
- Lasary. (2013). *Le Marketing c'est facile.* Paris: edition es-salem.
- Morgent, P. (2015). *Fidèliser vos clients.* Paris.
- Najoud, H. (2006). *Activating Customer Satisfaction as a Strategic Approach to Building Loyalty - A Case Study -*. Alreria, Business Science: University of Algiers.
- Qandil, F. A.-Z. (2024). *Direct Marketing and Customer Loyalty - A Field Study in an Algerian Institution -*. Algeria: University of Oran.
- Sharaf, Z., & M. A. (2020). The Impact of Direct Marketing on Customer Loyalty - A Case Study of Djezzy Company in Laghouat -. (C. E. Journal, Éd.) *03* (01).
- Sugiono, E., Nurwuulandari, A., & K. F. (2021). The effect of promotion Mix on sales performance Mediated by customer loyalty at Paul Bakery Kota Kasablanka Jakarta. (I. J. ENDLESS, Éd.) *04* (01).
- Tamilla Curtis and All. (2011). *Customer Loyalty repurchase and satisfaction.* Meta Analytical Review.
- UPU, U. P. (2015). *Guide du Marketing direct et numérique pour les pays en développement et les pays les avancés* (éd. 01). Suisse: UPU.
- Zawi Sharaf, M. A. (2010). The impact of direct marketing on customer loyalty: A case study of the Djezzy Foundation in Laghouat. *Journal of Contemporary Economic Research , 03* (01), p. 06.

Smart Financial Auditing: Ethical Challenges of Transparency, Privacy, and Algorithmic Bias

Meriem GUECHI

Emir Abdelkader University
of Islamic Sciences Constantine, Algeria

guechimeriem10@yahoo.fr

Received: 07/04/2026 *Accepted*: 23/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
In light of the inevitable shift toward Smart Financial Auditing driven by the rapid proliferation of digital technologies, this study aims to analyze the ethical challenges posed by the integration of Artificial Intelligence into financial auditing, with a specific focus on issues of Transparency, Data Privacy, and Algorithmic Bias.
The study finds that while Smart Financial Auditing enhances audit efficiency, accuracy, and risk and fraud management, it introduces critical ethical challenges that impact the core principles of the profession. These challenges stem from the opaque nature of "black box" algorithms, data security vulnerabilities, and biased algorithmic outputs. To address these concerns, the study emphasizes the necessity of transitioning toward Responsible Financial Auditing by adopting comprehensive solutions. These include implementing Explainable Artificial Intelligence (XAI), auditing AI systems and algorithms, and enforcing rigorous cybersecurity measures. Furthermore, the study advocates for establishing robust governance and accountability principles, investing in training and capacity building for auditors, and developing clear regulatory frameworks. Such an integrated approach, combining technical and ethical dimensions, is essential to enhance integrity and objectivity while maintaining stakeholder trust in the digital era.
***Keywords*:** Smart Financial Auditing, Artificial Intelligence, ethics, Transparency, Privacy, Algorithmic Bias.

JEL Classification : M42, M14, O33

* Corresponding author: Meriem Guechi (*guechimeriem10@yahoo.fr*)

Introduction:

Against the backdrop of rapid digital transformations redefining the global business landscape, Artificial Intelligence (AI) has emerged as a revolutionary force, distinguished by its superior capacity for data processing, advanced analytics, and the automation of complex tasks. AI encompasses a sophisticated suite of technologies—including machine learning, natural language processing, and computer vision—that enable machines to learn from data, adapt to novel information, and execute tasks with increasing levels of refinement. The economic impact of this shift is profound; the market for Artificial Intelligence reached

approximately $244 billion in 2025 and is projected to surpass $800 billion by 2030 (Statista, 2025).

Most corporations are currently exploring or implementing AI to optimize operations, enhance efficiency, and drive revenue growth. Key trends include large-scale corporate integration to secure a competitive advantage, alongside an ongoing AI-driven workforce transformation, where new job creation is expected to outpace displacement.

The accounting and auditing sector has not remained isolated from these shifts; rather, it has undergone a radical transformation in its fundamental practices. Within corporate financial auditing, identifying and predicting high-risk areas is vital for ensuring financial Transparency, preventing fraud, and improving audit efficiency. However, traditional auditing methods face significant constraints in risk prediction due to the high dimensionality, variance, and complexity of financial data. To adapt to these changes, Smart Financial Auditing has been implemented as a pioneering approach, with auditors—particularly within the "Big Four" firms—strategically adopting Artificial Intelligence technologies.

Auditors utilize AI not only to streamline the financial audit process by automating routine tasks, such as data matching and document classification, but also to bolster effectiveness through advanced analytical capabilities that detect anomalies and fraud with unprecedented precision. Nevertheless, this rapid transition toward Smart Financial Auditing, despite its multifaceted benefits, introduces profound ethical and technical challenges that strike at the core of the profession's fundamental principles. While these technologies enhance the ability to process vast datasets, they raise serious concerns regarding the opacity of their mechanisms. This lack of clarity brings to the forefront critical issues surrounding Transparency, Data Privacy, and, ultimately, Algorithmic Bias, which can lead to erroneous or unfair conclusions.

Main Problem: *To what extent can Smart Financial Auditing reconcile the ethical challenges related to Transparency, Data Privacy, and Algorithmic Bias with the fundamental principles and integrity of the profession?*

Sub-Questions :

- What is Smart Financial Auditing, and what are the primary Artificial Intelligence technologies it employs?
- How can auditors ensure the understanding and interpretation of decisions made by AI algorithms?
- What measures are necessary to protect the Data Privacy of the Big Data processed during Smart Financial Auditing?
- Does the bias inherent in training data for AI algorithms lead to unfair or subjective audit decisions?
- What framework should be established to ensure the responsible use of Artificial Intelligence within the auditing profession?

Study Hypotheses :

- The adoption of a comprehensive framework governing the responsible use of AI in financial auditing enhances the profession's ability to balance ethical challenges with core professional principles.
- Integrating AI requires a shift in the human auditor’s core competencies toward data analysis and emotional intelligence, ensuring the continued effectiveness of professional judgment.

Study Objectives :

- Conduct an in-depth analysis of the ethical challenges facing Smart Financial Auditing.
- Propose a comprehensive framework to ensure the responsible integration of AI into the Smart Financial Auditing profession.
- Examine the impact of AI integration on the role and skills of the human auditor, identifying new competencies required to sustain professional judgment.

Study Methodology: This research employs a descriptive-analytical approach to establish the conceptual framework of Smart Financial Auditing and its core AI applications. Additionally, in alignment with the study's scope, this approach is utilized to critically examine the ethical challenges arising from the use of AI in financial auditing -specifically transparency, data privacy, and algorithmic bias- and to develop a proposed governance framework based on international standards."

I. Smart Financial Auditing: Conceptual Framework:

1. The Concept of Smart Financial Auditing:

Financial auditing entails the examination of financial information and accounting practices within organizations to ensure compliance with legal and regulatory requirements. This process involves evaluating the completeness, accuracy, and integrity of financial records and internal controls (INTOSAI, 2020, p. 08). Crucial for public companies and regulated industries, financial auditing is conducted by both internal and external auditors in accordance with professional standards and guidelines. However, with the transition into the era of Big Data and Artificial Intelligence, traditional methodologies are no longer sufficient. This shift has necessitated the emergence of Smart Financial Auditing to provide more effective and proactive solutions.

Smart Financial Auditing is defined as the process of making audit work "intelligent" by utilizing Big Data and Artificial Intelligence as its core essence. This concept aims to design an intelligent auditing framework and a financial auditing platform based on deep learning and data mining techniques to resolve key bottlenecks in the audit process. These tasks include collecting and sorting diverse data, feature extraction, and the automated identification and analysis of anomalies, thereby enabling the system to handle various data types and autonomously generate audit indicators (Li, 2022, p. 399).

Furthermore, Smart Financial Auditing has been characterized as a modern auditing approach that arose in response to the limitations of traditional sampling-based

methods in meeting the demands of the digital age and the massive volume of financial data. This approach aims to enhance the effectiveness and efficiency of financial auditing through the active monitoring of the legality and integrity of organizational financial revenues and expenditures (Peng & Tian, 2023, p. 01). Consequently, Smart Financial Auditing can be defined as an advanced auditing approach that leverages Artificial Intelligence (AI), advanced Data Analytics, and Robotic Process Automation (RPA) to optimize the efficiency and accuracy of the audit cycle.

Rather than relying on manual sampling, smart auditing empowers auditors to analyze entire datasets (100% of transactions) continuously and in real-time, allowing for a faster and more comprehensive detection of abnormal patterns and potential risks. The primary objective of Smart Financial Auditing is to transform the audit process from a reactive function (occurring after events have transpired) into a proactive and predictive one. Major accounting firms are investing billions of dollars to develop AI systems to assist auditors in their mandates. For instance, **PwC**, one of the world's largest audit, consulting, and tax firms, plans to spend $12 billion and hire 100,000 new personnel in fields such as Artificial Intelligence and cybersecurity by 2026 (Karmańska, 2022, p. 88).

The distinctions between Smart Financial Auditing and traditional financial auditing can be identified through several key dimensions, as illustrated in the following table:

Table 01: Distinctions Between Traditional Financial Auditing and Smart Financial Auditing

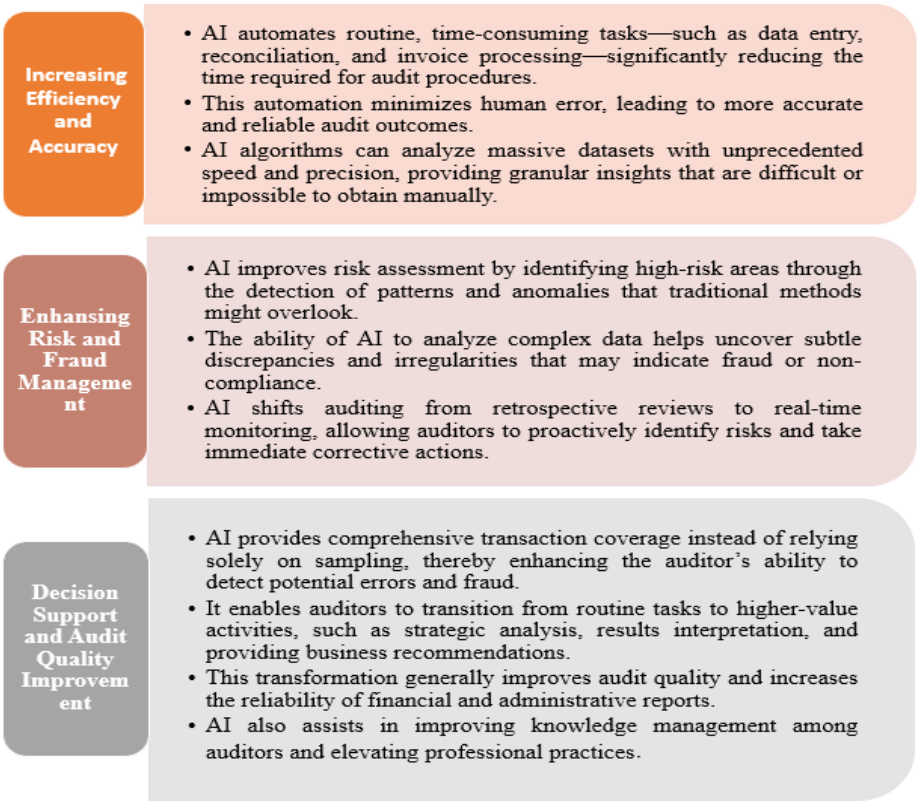
Key Aspects	Traditional Financial Auditing	Smart Financial Auditing
Scope of Analysis	Relies on manual sampling, which inherently risks overlooking material errors existing outside the selected sample.	Leverages comprehensive data analysis via Artificial Intelligence, providing a holistic and integrated view of all financial datasets.
Audit Timing	A periodic, reactive process conducted at fixed intervals (e.g., fiscal year-end); often identifying issues after they occur.	A continuous, real-time monitoring process that enables the immediate detection of anomalies and emerging risks.
Auditor Role	Primarily focused on routine, mechanical tasks such as data collection and manual review, which increases the susceptibility to human error.	Liberates the auditor from repetitive tasks to focus on strategic insights, complex risk assessment, and providing proactive recommendations.
Efficiency & Effectiveness	A labor-intensive and time-consuming approach that requires substantial human intervention.	Significantly enhances efficiency by automating tasks, thereby increasing the effectiveness of fraud and error detection.

Source: Prepared by the researcher based on (Supriadi, 2024, pp. 51-52-57)

2. Benefits of Utilizing Artificial Intelligence in Smart Financial Auditing:

Artificial Intelligence is fundamentally revolutionizing the auditing profession by significantly enhancing both the effectiveness and efficiency of financial audits. The advancements brought about by AI in the field of financial auditing can be categorized into three primary opportunities: advanced risk assessment, improved decision-making, and the augmentation of efficiency and accuracy through process automation (FIRAT, 2025, p. 81). These benefits are further illustrated in the following figure:

Figure 01: Benefits of Utilizing Artificial Intelligence in Smart Financial Auditing



Source: Prepared by the researcher based on (FIRAT, 2025, pp. 81-83), (Fidyah & et al, 2024, pp. 4352-4353)

Furthermore, a recent study conducted by **KPMG**, surveying 1,800 financial reporting executives across major economies, indicates that companies adopting Artificial Intelligence in their financial reporting achieve a broad spectrum of benefits that directly impact the financial auditing field. Two-thirds of leaders agree that the most prominent advantages include the ability to predict trends and impacts (65%), gaining real-time insights into risks (60%), making better data-driven decisions, and increasing data accuracy (57% for each).

In addition, the integration of Artificial Intelligence contributes to boosting the productivity of financial audit teams, alongside enhancing talent acquisition and skill development. Indeed, over 40% of companies reported an increase in employee

productivity and efficiency, with this figure projected to rise to 60% within the next three years. Executives also anticipate that AI will assist in attracting financial talent (rising from 36% currently to 47%), enhancing skills (from 32% to 42%), and addressing staffing shortages (from 27% to 36%) (KPMG, 2024, p. 05).

3. Artificial Intelligence Applications in Smart Financial Auditing:

The integration of Artificial Intelligence technologies is gaining increasing importance across various business sectors. This includes merging machine learning with Robotic Process Automation (RPA) or combining rule-based engines with machine learning. A survey conducted by **EY** in 2017 revealed that 74% of CEOs reported having no strategic plans regarding AI. However, only a year later, the same survey results showed that 73% of CEOs were either already adopting AI or planning to do so within the next two years. Moreover, statistics provided by the World Economic Forum indicated that 30% of all corporate audits would be performed by Artificial Intelligence by 2025. Additionally, the **OECD** has identified more than 200 blockchain-based initiatives in the public sector across 46 countries (ACCA, EY, 2019, p. 02).

Certain Artificial Intelligence technologies, such as Robotic Process Automation (RPA) and simple machine learning, are perceived as "Simple AI" due to their ease of use and the availability of ready-made tools for audit tasks. In contrast, more sophisticated technologies, such as deep neural networks and Generative AI, are classified as "Complex AI" because they require specialized technical expertise to develop and implement effectively. AI in financial auditing involves utilizing intelligent systems to analyze large datasets, detect anomalies, identify patterns, and assess risks. The primary technologies employed include Natural Language Processing (Wei, 2025), Machine Learning, Robotic Process Automation, and Generative AI (Kokina & et al, 2025, p. 03), which are further detailed as follows:

- **Natural Language Processing (NLP) Tools:** This technology enhances the audit process by enabling the analysis of unstructured data, such as emails, contracts, and meeting minutes. These tools can extract key terms, identify inconsistencies, and perform sentiment analysis, providing a broader context for the audited financial data. For instance, NLP can be utilized to compare sales agreements with reported revenues to ensure consistency and compliance.
- **Machine Learning (ML):** A fundamental AI technology that functions as a "prediction engine." It relies on building statistical models trained on vast amounts of historical data to forecast future outcomes. In accounting and auditing, Machine Learning can predict optimal financial resource levels or identify potential risks. Furthermore, it allows for the continuous auditing of full datasets instead of sampling, excels at extracting significant clauses from contracts, and flags cases requiring human investigation. Additionally, deep learning systems can perform physical inventory counts using image recognition techniques.

- **Robotic Process Automation (RPA):** This technology is widely used to automate repetitive tasks driven by structured data, which are prevalent in accounting and audit operations. RPA software can perform tasks such as automated evidence collection, report generation, data integration from multiple sources, and executing tests in programs like Excel. Although primarily rule-based, RPA is frequently integrated with Machine Learning to form "Intelligent Automation," enabling it to make more complex decisions and prioritize tasks more effectively.
- **Generative AI:** An advanced type of Machine Learning that utilizes deep learning models to create new content, such as text or code. In the context of accounting and financial auditing, it can be used to produce high-quality initial drafts of working papers and reports. However, it always necessitates rigorous guidance, review, and verification by a human accountant or auditor to ensure accuracy and reliability.

Generative AI represents the most advanced generation of Artificial Intelligence, offering several unique advantages compared to other technologies. Most companies believe that their external auditors will adopt Generative AI as a standard practice within an average of less than two years, utilizing it in several key ways (KPMG, 2024, p. 16):

- **Predictive Analysis:** Leaders expect their auditors to leverage the ability of Generative AI models to continuously adapt to new data and generate scenarios that demonstrate potential outcomes and impacts.
- **Speed of Execution:** Leaders want auditors to utilize Generative AI to identify trends, anomalies, and potential risks in real-time, thereby significantly enhancing response speed.
- **Document and Data Collection:** Leaders recognize that Generative AI can be particularly effective in document collection through automated data extraction, document classification and organization, as well as text analysis and summarization.

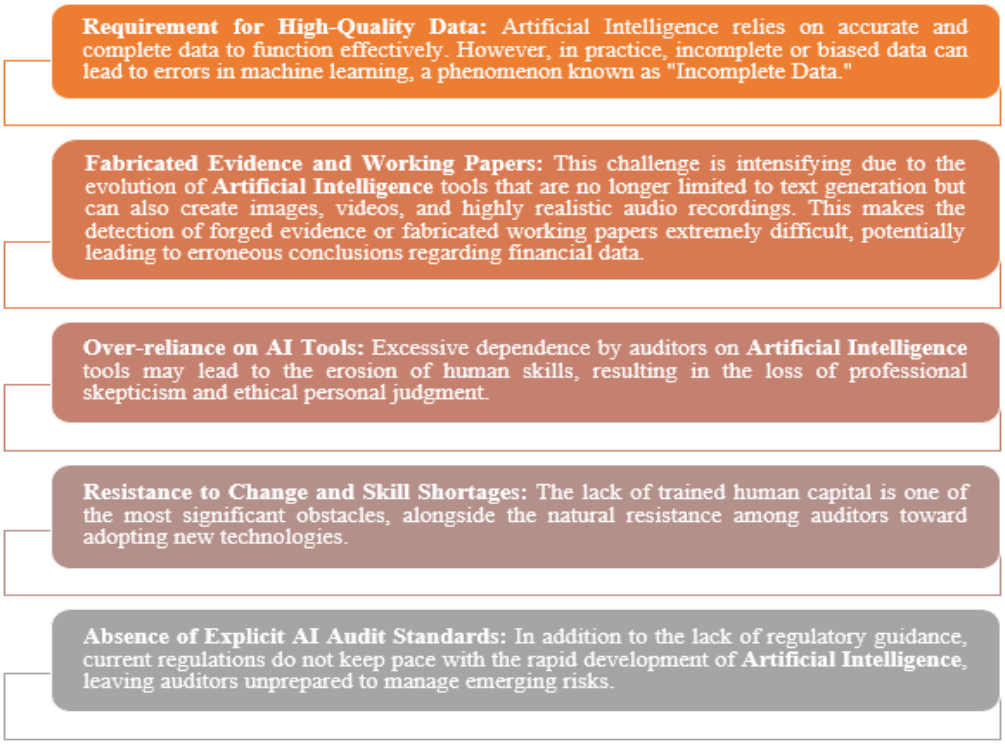
II. Ethical Challenges of Smart Financial Auditing:

The fundamental purpose of financial auditing is to enhance the degree of confidence of intended users in financial statements. In addition, the objective of auditing financial data is to enable the auditor to express an opinion on whether these statements have been prepared, in all material respects, in accordance with International Financial Reporting Standards (IFRS) or another identified financial reporting framework. The auditor’s opinion is typically expressed through the phrases "give a true and fair view" or "present fairly, in all material respects." Distinct and separate responsibilities exist for both the auditor and the client's management; while the auditor is responsible for forming and expressing an opinion on the financial statements, the client's management bears the responsibility for their preparation and presentation. Notably, management’s responsibilities are not diminished by the fact that the statements have been audited. The auditor must adhere

to the general principles of auditing, which require the following (The World Bank Group, 2011, p. 03):

- **Compliance with the Code of Ethics for Professional Accountants:** The auditor must adhere to the ethical rules established by the International Federation of Accountants (IFAC) or any applicable national code of ethics, ensuring that professional conduct aligns with the highest standards of integrity and objectivity.
- **Planning and Execution in Accordance with International Standards:** The auditor is obligated to conduct the audit process in accordance with International Standards on Auditing (ISAs), ensuring a unified and globally recognized operational methodology.
- **Professional Skepticism:** Throughout the audit process, the auditor must maintain an attitude of professional skepticism. This entails not taking matters at face value and recognizing the possibility that material misstatements may exist within the financial statements. This critical stance is essential for maintaining independence and objectivity.

Figure 02: General Challenges of Smart Financial Auditing



Source: Prepared by the researcher based on (IRBA, 2024, p. 02), (Supriadi, 2024, p. 56), (Kokina & et al, 2025, pp. 13-14)

It is evident that financial auditing has traditionally been grounded in rigorous ethical principles. The auditor is committed to complying with the professional code of ethics and executes mandates in accordance with International Standards on Auditing (ISAs), all while maintaining a stance of professional skepticism to ensure objectivity. However, the emergence of Smart Financial Auditing has introduced a

novel set of challenges. While some of these challenges are general in nature—as illustrated in Figure 02—the most critical are the ethical challenges that directly impact the fundamental principles of the profession. These include Transparency, Data Privacy, and Algorithmic Bias.

1. Transparency- The Black Box Challenge:

The ability to interpret the outputs of Artificial Intelligence systems constitutes a significant issue, particularly when applied within the financial sector. Machine learning models are frequently referred to as "black boxes" because they are not directly interpretable by the user (Boukherouaa & et al, 2021, p. 15). Artificial Intelligence systems are also described as "Black Box" systems where inputs and outputs are known, yet end-users cannot easily discern the model's internal underlying mechanisms (Zhong & Goel, 2024, p. 01). This opacity threatens the principle of Transparency, which is fundamental to financial auditing; the absence of Transparency and interpretability in AI models makes it difficult to comprehend how core predictions and decisions are reached.

In addition, another challenge emerges regarding the instability of Artificial Intelligence models, where minor changes in data or algorithms can lead to vastly different results, even if the initial inputs are similar. This undermines the reliability required in the financial audit process, as auditors cannot depend on the system to yield consistent outcomes under identical circumstances. Additionally, the validity of AI models may be limited, meaning they might not perform well when encountering new, unseen data (Zhong & Goel, 2024, p. 02).

The inability to comprehend how Artificial Intelligence systems arrive at their conclusions undermines the auditor's principle of professional skepticism, rendering them unable to evaluate the reliability of results or identify potential sources of error. Moreover, the lack of Transparency limits the auditor's capacity to justify and explain their findings to clients and stakeholders, thereby weakening trust in both the tool utilized and the entire auditing process.

In the same vein, given that Transparency is a fundamental prerequisite for understanding how Artificial Intelligence systems make decisions, its absence directly impairs auditors' ability to achieve accountability. A core challenge in establishing responsibility arises when systems lack clarity, making it difficult to assign blame for errors or unintended consequences. Consequently, complex difficulties emerge in determining liability within the context of Smart Financial Auditing, including (Schweitzer, 2024, pp. 79-80):

- **Opacity:** Artificial Intelligence systems and complex neural networks are often opaque, hindering accountability. This makes it difficult for data auditors to identify errors, biases, or unintended consequences in automated decisions.
- **Regulatory Absence:** The lack of robust regulations governing Smart Financial Auditing leads to an accountability vacuum, creating ambiguity for developers, implementers, and users regarding their respective responsibilities.

- **Diffusion of Responsibility:** AI accountability blurs the lines of liability, as developers design algorithms, auditors integrate them, and users interact with their outputs. This diffusion makes it challenging to assign blame for negative outcomes and identify who is responsible for system-generated errors.
- **Rapid Evolution:** The swift advancement of Artificial Intelligence outpaces the development and enforcement of regulations, creating a moving target for accountability mechanisms in Smart Financial Auditing.
- **Training Data Bias:** Artificial Intelligence systems can perpetuate social inequalities due to biases in training data. This complicates the process of determining whether actions are biased or simply reflect pre-existing imbalances, particularly within the context of financial data analysis.

2. Data Privacy: The Data Security Challenge:

Data Privacy in the context of Artificial Intelligence refers to "protecting sensitive information, obtaining consent for data usage, ensuring model resilience to prevent leakage or disclosure of protected data, utilizing models in a privacy-respecting manner, and complying with emerging global laws and regulations that not only encourage but also mandate privacy" (Kokina & et al, 2025, p. 13)

The integration of Artificial Intelligence into financial auditing raises significant concerns regarding client confidentiality and data security. Primarily, AI often requires access to vast amounts of sensitive corporate data, which creates inherent security risks. Consequently, apprehensions arise concerning the collection, storage, and utilization of such data, particularly when it pertains to employees' personal information or sensitive financial records (Supriadi, 2024, p. 56). Moreover, the application of Artificial Intelligence in financial audit processes heightens concerns over data security, the risk of data breaches, and digital fraud. This is especially pertinent in the fields of Robotic Process Automation (RPA) and Intelligent Automation (IA), where the processing of sensitive datasets can exacerbate these risks (FIRAT, 2025, p. 86).

The auditor bears a professional and ethical responsibility to maintain the confidentiality of client information. Consequently, any unauthorized breach or disclosure of data is not merely a technical failure but a violation of the auditor’s fiduciary and ethical obligations. Although frameworks such as the General Data Protection Regulation (GDPR) exist, security vulnerabilities in information protection persist during audit procedures. Often, end-to-end encryption systems are unavailable, and significant risks remain within cloud-based storage environments (ŞAHİN & EVDİLEK, 2025, p. 56).

Based on the aforementioned, it can be argued that the issue of Data Privacy and security in Smart Financial Auditing is as much an ethical challenge as it is a technical one. At its core, this issue intersects with the ethical foundations of the auditing profession; it is no longer just a technical hurdle regarding information protection, but rather a test of auditors' commitment to the fundamental principles of integrity and honesty. This is evident through several key points:

- **Violation of the Confidentiality Principle:** Confidentiality is a cornerstone of the auditing profession. Auditors receive highly sensitive financial

information from their clients, and the pledge to maintain its secrecy is the essence of a trust-based relationship. When Artificial Intelligence is employed, this data is fed into systems that may not be sufficiently secure or stored in cloud environments vulnerable to breaches, exposing it to leakage risks. Such a breach is not just a security incident; it is a violation of the ethical covenant made by the auditor.

- **Professional Responsibility:** Auditors have an ethical duty to ensure that the tools they utilize are secure and reliable. If the use of an insecure Artificial Intelligence tool leads to a client data leak, the auditor has failed to exercise due professional care. This failure is not merely technical but constitutes a breach of both professional and ethical duties.
- **Erosion of Trust:** The relationship between the auditor and the client is fundamentally built on trust. If a client loses confidence in the auditor's ability to protect sensitive information, the very foundation of the professional relationship is undermined, potentially leading to the loss of the client. Therefore, maintaining Data Privacy is essential to protecting the auditor's most valuable assets: their reputation and client trust.

3. Algorithmic Bias: The Biased Data Challenge:

Algorithmic Bias, or embedded bias, is defined as computer systems that systematically and unfairly discriminate against certain individuals or groups in favor of others (Simon, Wong, & Rieder, 2020). Algorithms and models reflect the objectives and perspectives of those who develop them, as well as the data used for their training. Consequently, Artificial Intelligence tools can mirror or "learn" the biases inherent in the society in which they were created. This represents one of the most significant ethical challenges, as biased historical data can lead to skewed and unfair outcomes. There are five primary sources that fuel biases within Artificial Intelligence systems applied in Smart Financial Auditing (Murikah, Nthenge, & Musyoka, 2024, p. 04):

- **Data Scarcity:** The presence of errors or a lack of diversity within the training datasets.
- **Demographic Homogeneity:** Training on data that represents a limited population group, which leads to the marginalization of others.
- **Spurious Correlations:** The use of proxy variables that correlate with protected characteristics, such as race or gender.
- **Inappropriate Comparisons:** Utilizing unfair reference groups that reinforce existing disparities.
- **Cognitive Biases:** Flawed assumptions and misconceptions held by the system designers themselves.

Artificial Intelligence algorithms rely heavily on training data to make decisions and conduct predictions. Consequently, if this data is biased or non-representative, it may perpetuate or amplify pre-existing biases within the audit outputs. For instance, inherent biases in historical financial data or transaction patterns can lead to skewed risk assessments or inaccuracies in anomaly detection, potentially undermining the

fairness and objectivity of financial audit conclusions (Fidyah & et al, 2024, p. 4353).

Algorithmic Bias in Smart Financial Auditing is considered a fundamental ethical challenge because it directly impacts the foundations of the auditing profession, which is built upon principles of objectivity and fairness. This can lead to the following :

- **Skewed Risk Assessments:** The system may identify certain types of transactions or clients as carrying higher risks based on biased data, rather than objective financial facts.
- **Unfair Decisions:** Bias can result in conclusions that unfairly affect specific groups, thereby weakening the principle of justice.
- **Unreliable Results:** The foundation of trust in audit outcomes collapses when it cannot be guaranteed that decisions are objective and free from bias.

Ultimately, it can be emphasized that Algorithmic Bias is not merely a technical error but an ethical challenge that threatens the entire credibility of the Smart Financial Auditing process. This imposes an ethical responsibility on auditors to ensure that the tools they utilize are fair and unbiased.

III. Toward Smart and Responsible Financial Auditing: Proposals for Adopting an Ethical AI Framework:

Trust serves as the cornerstone for the adoption of Artificial Intelligence in the financial auditing; a trustworthy system must be fair, robust, privacy-preserving, accountable, transparent, and interpretable. Accordingly, the integration of Artificial Intelligence into financial auditing is no longer limited to technical advantages and efficiency, but extends to the necessity of building responsible AI systems that adhere to ethical standards. The concept of "Responsible AI" aims to place the human at the center of attention, ensuring user trust by adopting ethical decision-making methods. This decision-making process must be fair, accountable, unbiased, well-intentioned, non-discriminatory, and compliant with laws and societal norms. Responsible AI ensures that automated decisions are explainable to users while consistently maintaining Data Privacy through secure implementation (GOLLNER & et al, 2024, p. 46).

Adopting this integrated approach is the key to ensuring that technological advancement in the financial auditing profession does not come at the expense of core ethical values, but rather reinforces them. International frameworks have clearly defined the characteristics of this approach; notably, the **OECD** principles serve as a global reference, outlining five fundamental principles for the responsible stewardship of Artificial Intelligence (OECD, 2024): inclusive growth, sustainable development, and well-being; respect for the rule of law, human rights, and democratic values, including fairness and Data Privacy; Transparency and explainability; robustness, security, and safety; and accountability. These principles represent the first intergovernmental standard for trustworthy AI. Since their signing in 2019, nations have utilized them as a guide for formulating policies to address AI risks and capitalize on opportunities. Within the context of Smart Financial Auditing,

these principles provide guidance on mitigating risks and leveraging opportunities, ensuring that national AI strategies align with unified ethical standards.

In contrast, the European Commission has introduced a more detailed set of principles that Artificial Intelligence systems must fulfill, applicable to all stakeholders. These principles include (European Commission, 2019):

- **Human Agency and Oversight:** AI systems should empower humans, allowing them to make informed decisions and enhancing their fundamental rights. Simultaneously, appropriate oversight mechanisms must be ensured.
- **Technical Robustness and Safety:** AI systems must be resilient and secure. They must ensure a fallback plan in case of error, while remaining accurate, reliable, and reproducible. This is the primary method to ensure that unintended harm is minimized and prevented.
- **Privacy and Data Governance:** In addition to ensuring full respect for Data Privacy and data protection, appropriate data governance mechanisms must be guaranteed, taking into account data quality and integrity, and ensuring legitimate access to data.
- **Transparency:** Data, systems, and AI business models must be transparent. Traceability mechanisms can assist in achieving this. Furthermore, AI systems and their decisions must be explained in a manner adapted to the relevant stakeholders. Humans need to be aware that they are interacting with an AI system and must be informed of the system's capabilities and limitations.
- **Diversity, Non-discrimination, and Fairness:** Unfair bias must be avoided, as it can have multiple negative effects, from marginalizing vulnerable groups to exacerbating prejudice and discrimination. By promoting diversity, AI systems should be accessible to everyone, regardless of disability, and involve relevant stakeholders throughout their entire lifecycle.
- **Societal and Environmental Well-being:** AI systems must be sustainable and environmentally friendly, considering the environment and other living beings, as well as their social and societal impact for the benefit of all humans, including future generations.
- **Accountability:** Mechanisms must be established to ensure responsibility and accountability for AI systems and their outcomes. Auditability, which enables the assessment of algorithms, data, and design processes, plays a key role in this, particularly in critical applications. Moreover, adequate redress must be ensured.

These international frameworks provide auditors with a comprehensive ethical framework that integrates technical and ethical dimensions. This integration ensures that the use of Artificial Intelligence in financial auditing enhances integrity and objectivity while maintaining stakeholder trust. Based on this holistic framework, a set of practical proposals can be presented, aiming to transform these theoretical principles into a tangible reality within the Smart Financial Auditing environment.

1. Adopting Explainable Artificial Intelligence (XAI):

In light of the risks associated with Artificial Intelligence and the urgent need to develop reliable and accountable systems, the field of Explainable Artificial Intelligence (XAI) has emerged with the objective of producing more transparent and interpretable models. This field is a sub-discipline of AI that focuses on simplifying complex algorithms to enhance interpretability, Transparency, fairness, and reliability, while maintaining high levels of performance and accuracy. XAI is defined as the capacity of Artificial Intelligence systems to provide clear and understandable explanations for their actions and decisions. Its primary goal is to make the behavior of these systems comprehensible to humans by elucidating the underlying mechanisms of their decision-making processes. Ideally, XAI should encompass the ability to explain system competencies, its historical actions, ongoing processes, and forthcoming steps, while disclosing the relevant information upon which its actions are based (Vitor, 2023, p. 03).

Notably, XAI serves as a technical solution to the challenge of providing explanations for models that exceed human comprehension due to their complexity. These explanations range from individual clarifications—which explain specific outputs of "black box" models—to collective explanations that reveal broader patterns within these opaque systems (Ganatra & et al, 2024, p. 06). Within the context of Smart Financial Auditing, providing professional auditors with knowledge of XAI is paramount, given the current knowledge gap. Integrating an interpretability layer using XAI methods can offer valuable insights into model predictions and decision logic. This is particularly crucial for auditors who rely on the validity and clarity of AI outputs to make informed decisions (Zhong & Goel, 2024, p. 02).

Accordingly, the necessity for auditors to understand AI decision logic makes interpretability a fundamental requirement to support professional judgment and responsibility in Smart Financial Auditing. By making AI models more explainable, auditors will be able to grasp the logic behind decisions, thereby enhancing their trust in the tool. Furthermore, it supports professional judgment and critical skepticism, ensuring that Artificial Intelligence functions as a supportive tool rather than a replacement for human expertise. Most importantly, this field contributes to achieving accountability, as it becomes possible to trace the decision path and assign responsibility when errors occur—providing a direct solution to the "black box" challenge facing the auditing profession.

2. Implementing Cybersecurity Measures:

Artificial Intelligence algorithms require access to vast amounts of sensitive financial and operational data to ensure the effectiveness of their analytics. Ensuring the confidentiality and integrity of this data presents significant challenges, particularly in light of stringent data protection regulations, such as the General Data Protection Regulation (GDPR) in Europe. Accordingly, responsible data handling and the implementation of effective cybersecurity measures are essential to mitigate risks associated with unauthorized access or data breaches during AI-driven financial audit processes. This necessitates the application of end-to-end encryption systems,

data anonymization, and robust access controls to protect data and its confidentiality during both transmission and storage (Patel & et al, 2023, p. 11).

In the same vein, it is crucial to activate strict access controls based on the "Least Privilege" principle—which grants a user or system only the minimum level of permissions required to perform its function. Moreover, regular security audits must be conducted on the Artificial Intelligence systems themselves. Beyond the technical dimensions, this approach should extend to investing in continuous training for auditors to enhance their awareness of cyber risks and best practices in information protection.

3. Auditing Artificial Intelligence Systems and Algorithms:

The auditing of Artificial Intelligence systems and algorithms is an emerging field, often referred to in the literature as "Algorithmic Auditing," serving as a mechanism to detect and mitigate discrimination and other problematic consequences of algorithmic usage. Interest in algorithmic auditing has surged alongside the increasing capabilities and power of opaque "black box" algorithms that drive decision-making processes and impact both individuals and organizations (Minkkinen, Laine, & Mäntymäki, 2022, p. 04).

Reviewing Artificial Intelligence systems is an imperative necessity to ensure their legality, technical robustness, and ethical design and implementation. Consequently, regulatory bodies and corporations have begun designing frameworks for auditing AI systems and establishing guidelines for audit activities (e.g., European Union 2022; UK Information Commissioner's Office 2020). Notably, the auditability of Artificial Intelligence systems is of paramount importance, as it is the key to addressing critical issues such as Algorithmic Bias and security risks. Specifically, an auditor can examine the training data to ensure it is free from bias, while also verifying the absence of security vulnerabilities. This auditability constitutes a fundamental prerequisite for enabling auditors to perform effective AI audits, and it directly influences the workload and quality of audit engagements (Li & Goel, 2024, pp. 02-13).

4. Investing in Training and Capacity Building:

The over-reliance of auditors on Artificial Intelligence tools represents a challenge that rivals the technical difficulties associated with their design. To address this issue, investing in training and capacity building for auditors serves as a pivotal solution. Initially, these tools are introduced as non-mandatory options to bolster auditors' confidence in them. Organizations recognize the human tendency to rely on technology; consequently, solutions are designed to prevent such dependence, such as requiring the verification of AI output accuracy through additional procedures. Furthermore, auditors are required to exercise their professional judgment in determining the extent of reliance on Artificial Intelligence. They are provided with clear training and guidelines that define permissible levels of reliance and the supplementary work needed to validate results. Emphasis is also placed on the necessity for auditors to maintain professional skepticism and critical thinking when interpreting AI outputs, while understanding data sources and flows. Ultimately,

focus must be directed toward designing audit support systems that minimize the erosion of professional skills (Kokina & et al, 2025, p. 14)

Accordingly, it can be argued that investing in training and capacity building for auditors is the cornerstone for addressing human-factor challenges in Smart Financial Auditing. This approach transcends merely teaching auditors how to operate technical tools; it focuses on equipping them with a profound understanding of how Artificial Intelligence systems function, their capabilities, limitations, and potential biases. This includes building their capacity to enhance professional skepticism and critical thinking, which is essential to prevent excessive reliance on AI outputs and the subsequent decline in professional skills. Thus, this approach ensures that auditors remain at the center of the decision-making process, utilizing Artificial Intelligence as a supportive tool that reinforces their professional judgment and expertise, rather than replacing them.

5. Establishing Governance and Accountability Principles:

Establishing governance and accountability principles is a fundamental pillar for ensuring the reliability and integrity of Artificial Intelligence systems, as financial auditors face the challenge of managing opaque AI tools and determining liability for their outcomes. AI governance refers to the structures, processes, and procedures implemented to direct, manage, and monitor Artificial Intelligence activities within an organization. It aims to establish supervisory frameworks that ensure smart systems are designed and utilized in alignment with professional and ethical standards. Furthermore, governance helps ensure that AI activities and decisions are consistent with the organization's values and its social and legal responsibilities (IIA, 2024, p. 12)

Simultaneously, accountability focuses on defining clear responsibility for any decisions or outputs generated by these systems. This approach assists in demystifying the "black box" by mandating Transparency, where developers are required to clarify algorithmic functions and identify the parties responsible for the integrity of financial data and its outputs. This must be coupled with ensuring that the audit team overseeing the AI possesses the necessary skills and expertise. Consequently, governance and accountability ensure that Artificial Intelligence functions as a reliable and responsible tool, thereby bolstering auditors' confidence in technology-supported decisions and maintaining the integrity of the financial auditing profession.

6. Designing Regulatory Frameworks:

As Artificial Intelligence continues to evolve, regulatory frameworks and ethical guidelines must also advance. For instance, new standards should be established to regulate the use of AI in auditing, ensuring system Transparency, accountability, and alignment with current financial reporting standards. This becomes particularly vital as AI tools gain greater autonomy and deeper integration within audit processes (Jayarathna, 2025) . Accordingly, the International Federation of Accountants (IFAC) emphasizes an urgent need for updated regulations that address the ethical implications of Artificial Intelligence in auditing. These regulations must ensure that AI systems are designed and utilized in a manner that

minimizes biases, guarantees fairness, and holds developers accountable for their algorithms. Moreover, auditors must be equipped with the necessary knowledge and tools to understand and mitigate these ethical concerns.

Conclusion:

The integration of Artificial Intelligence into financial auditing represents a fundamental shift in how audits are conducted, transitioning from traditional labor-intensive methods to processes that are more data-driven, efficient, and real-time. Artificial Intelligence has proven to be more than a mere supplementary technology; it is a transformative force reshaping the scope and depth of auditing operations. Through this study, the following results have been reached :

- Smart Financial Auditing is a modern auditing approach that emerged as a response to the limitations of traditional sampling methods in meeting the demands of the digital age and the vast volume of financial data. Its primary goal is to transform the audit process from a reactive function (occurring after events) into a proactive and predictive one.
- Artificial Intelligence is revolutionizing the auditing profession by improving the effectiveness and efficiency of financial audits. The advancements made by AI in financial auditing can be categorized under three key opportunities: risk assessment, decision-making, and increasing efficiency and accuracy through automation.
- Smart Financial Auditing involves the use of intelligent systems to analyze large datasets, detect anomalies, identify patterns, and assess risks. Key technologies utilized include Natural Language Processing (NLP), Machine Learning (ML), Robotic Process Automation (RPA), and Generative AI.
- Although financial auditing is traditionally built on strict ethical principles, the emergence of Smart Financial Auditing has introduced new challenges. While some are general—such as the need for high-quality data, resistance to change, and skill shortages—the most significant are the ethical challenges that impact the core principles of the profession, including Transparency, Data Privacy, and Algorithmic Bias.
- Analysis of international AI frameworks shows a global consensus on the necessity of building trustworthy Artificial Intelligence systems. Nations and organizations, such as the OECD and the European Commission, have established ethical guidelines to ensure these systems are fair, transparent, secure, and accountable. Within the context of Smart Financial Auditing, these principles serve as a primary reference for addressing ethical challenges, thereby bolstering trust in audit outcomes and ensuring that technological evolution aligns with professional and ethical standards.

- Accuracy, Transparency, and reliability are paramount. To address these challenges, it is essential to develop more transparent and explainable AI models (XAI). This approach aims to align AI advancements with the fundamental principles of auditing, enhancing auditors' trust in the use of AI technologies.

- The future of Smart Financial Auditing requires adopting integrated solutions at multiple levels to counter various ethical challenges. It is imperative to audit AI systems and algorithms themselves, while implementing rigorous cybersecurity measures to protect sensitive data and ensure Data Privacy. From a governance perspective, establishing clear accountability principles is pivotal to ensuring responsibility for AI decisions, necessitating the design of strict regulations. Ultimately, the solution must be human-centric, requiring investment in training and capacity building for auditors to enhance their professional skepticism and critical thinking, ensuring they use AI as a supportive tool rather than a replacement for their expertise.

Accordingly, the study's hypotheses were confirmed, demonstrating that adopting a comprehensive ethical framework enhances the profession's ability to balance innovation with integrity, and that the integration of AI necessitates a shift in auditor competencies. Based on the findings, the following recommendations are proposed:

- To ensure the effective and secure integration of Artificial Intelligence into Smart Financial Auditing, cooperation must be strengthened between key stakeholders: human auditors, AI developers, data scientists, and regulatory bodies.

- Current and future ethical challenges must be addressed proactively to fully leverage AI's potential, ensuring that Smart Financial Auditing processes remain transparent, reliable, and maintain their ethical integrity.

- Academic institutions and professional training bodies should restructure accounting and auditing curricula to include specialized topics in Artificial Intelligence and Data Science, ensuring that the new generation of financial auditors is equipped with the technological skills necessary to navigate the challenges of Smart Financial Audit.

Glossary:

- **Artificial Intelligence (AI):** Technologies that enable machines to perform tasks that typically require human intelligence, such as learning, analyzing data, and making decisions.
- **Explainable AI (XAI):** AI techniques that make the decisions of "black box" models understandable and transparent to human users.
- **Algorithmic Bias:** Systematic and unfair discrimination in AI outputs, resulting from biased data or flawed algorithms, leading to unjust outcomes.

- **Black Box:** A model whose internal workings are too complex to be understood by humans, making its decisions difficult to explain or trust.
- **General Data Protection Regulation (GDPR):** A European Union law that sets strict rules for collecting and processing personal data to protect individual privacy.

References:

- Fidyah, F., Usman, S., Eki Pradita, A., & Mieta Setyawati, D. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Auditing Processes and Accuracy: A Future Outlook. *Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting (DIJEFA) , 4*(5).
- Gollner, S., Tropmann-Frick, M., & Brumenb, B. (2024). Towards a Definition of a Responsible Artificial Intelligence. In *Information Modelling and Knowledge Bases XXXV.* doi:doi:10.3233/FAIA231146
- Kokina, J., Blanchette, S., H. Davenport, T., & Pachamanova, D. (2025). Challenges and opportunities for artificial intelligence in auditing: Evidence from the field. *International Journal of Accounting Information Systems, 56*.
- Peng, C., & Tian, G. (2023). Intelligent auditing techniques for enterprise finance. *Journal of Intelligent Systems*.
- Simon, J., Wong, P.-H., & Rieder, G. (2020). Algorithmic bias and the Value Sensitive Design approach. *Internet Policy Review, 9*(4). Retrieved from https://policyreview.info/concepts/algorithmic-bias
- Zhong, C., & Goel, S. (2024). Transparent AI in Auditing through Explainable AI. *Current Issues In Auditing, American Accounting Association, 18*(2).
- ACCA, EY. (2019). *The impact of Digital and Artificial Intelligence on audit and finance professionals: harnessing the opportunities of disruptive technologies.*
- Bernardo, V. (2023). *EDPS TechDispatch on Explainable Artificial Intelligence.* the Technology and Privacy Unit of the European.
- Boukherouaa, E. B., Shabsigh, G., & Others. (2021). *Powering the Digital Economy, Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance.* International Monetary Fund (FMI).
- European Commission. (2019, April). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*. Retrieved from European Commission: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai
- Firat, Z. (2025). Artificial Intelligence In Auditing: Opportunities, Challenges, And Future Directions. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 27*(1).
- Ganatra, A., & et al. (2024). Introduction to Explainable AI. In *Explainable AI in Health Informatics.* doi:10.1007/978-981-97-3705-5_1
- Intosai. (2020). *ISSAI 200 - Financial Audit Principles.* Retrieved from https://www.intosai.org/fileadmin/downloads/documents/open_access/ISSAI_100_to_400/issai_200/ISSAI_200_en_2020.pdf
- IRBA. (2024). *Independent regulatory board for auditors.* Independent regulatory board forauditors standards department.

- Jayarathna, S. (2025, April 17). *The Impact of Artificial Intelligence on Financial Auditing Practices*. Retrieved from: https://papers.ssrn.com/sol3/ papers.cfm?abstractid=5233345
- Karmańska, A. (2022). Artificial intelligence in audit. *Prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we wrocławiu research papers of wroclaw university of economics and business, 66*(4).
- KPMG. (2024). *AI in financial reporting and audit: Navigating the new era.* KPMG International entities.
- Li, T. (2022). Research and Implementation of Intelligent Financial Audit System Based on Deep Learning. *International Conference on Artificial Intelligence and Autonomous Robot Systems (AIARS)*, (pp. 399-402). Bristol, United Kingdom.
- Li, Y., & Goel, S. (2024). Artificial Intelligence Auditability and Auditor Readiness for Auditing Artificial Intelligence Systems. *International Journal of Accounting Information Systems: Advanced Technologies and Decision Support for Audit*.
- Minkkinen, M., Laine, J., & Mäntymäki, M. (2022). Continuous Auditing of Artificial Intelligence: a Conceptualization and Assessment of Tools and Frameworks. *Digital Society*.
- Murikah, W., Nthenge, J., & Musyoka, F. (2024). Bias and ethics of AI systems applied in auditing - A systematic review. *Scientific African, 25*.
- OECD. (2024, May 03). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. Retrieved from OECD Legal Instruments: https://legalinstruments.oecd.org/ en/instruments/oecd-legal-0449
- Patel, & et al. (2023). Unleashing the Potential of Artificial Intelligence in Auditing: A Comprehensive Exploration of its Multifaceted Impact. *Journal of Artificial Research, 4*(35).
- Şahin, O., & Evdilek, N. (2025). Digital Transformation in Audit: Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence in Audit. *Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi, 1*.
- Schweitzer, B. (2024). Artificial Intelligence (AI) Ethics in Accounting. *Journal of Accounting, Ethics & Public Policy, JAEPP, 25*(1).
- Statista. (2025, August 18). *Artificial intelligence (AI) worldwide - statistics & facts*. Retrieved from https://www.statista.com/topics/3104/artificial-intelligence-aiworldwide/?srsltid=AfmBOorglWNSMikecdQNkpcpGr5A91hn5dT5bJTDPUmYWdMeIPqskbPZ#topicOverview
- Supriadi, I. (2024). The audit revolution: Integrating artificial intelligence in detecting accounting fraud. *Akuntansi dan Teknologi Informasi, 17*(1).
- The Institute of Internal Auditors (IIA). (2024). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE Auditing Framework.* USA.
- The World Bank Group. (2011). *Fundamentals of Financial Statements Audit.*
- Wei, J. (2025). Artificial Intelligence in Financial Auditing: Enhancing Accuracy and Efficiency. *International journal of accounting research, 13*(1).

Artificial Intelligence in Human Resource Recruitment: A Bibliometric Analysis of Global Research Trends (2015–2025)

Nadia ALLILI*

Laboratory of Strategies and Economic Policies in Algeria, Mohamed Boudiaf University of M'sila, Algeria

nadia.allili@univ-msila.dz

Received: 14/04/2026 *Accepted*: 22/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
This study provides a comprehensive bibliometric analysis of global research trends in the application of artificial intelligence in human resource recruitment over the period (2015–2025). Data were retrieved from the Scopus database, yielding a total of 1,345 scientific publications, which were analyzed using VOSviewer and Bibliometrix tools, while Zotero was employed for reference management, the findings reveal a rapid growth in scientific output, reaching 352 publications in 2025, reflecting the increasing interest of researchers and institutions in this field. The journal International Journal of Organizational Analysis recorded the highest number of publications (15 articles). In terms of authorship, Mizouni, Rabeb; Otrok, Hadi; and Singh, Shakti emerged as the most prolific contributors. Additionally, developed countries—particularly China and the United States—dominate both scientific production and research impact in this domain. the findings reveal a rapid growth in scientific output, reaching 352 publications in 2025, reflecting the increasing interest of researchers and institutions in this field. The journal International Journal of Organizational Analysis recorded the highest number of publications (15 articles). In terms of authorship, Mizouni, Rabeb; Otrok, Hadi; and Singh, Shakti emerged as the most prolific contributors. Additionally, developed countries—particularly China and the United States—dominate both scientific production and research impact in this domain. The most highly cited study, "Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and A Path Forward" (2019), received 948 citations. Moreover, the most influential publications are predominantly conceptual papers and systematic reviews, indicating that the field is still in the stage of theoretical development. This study contributes to the literature by offering a comprehensive mapping of the knowledge structure in this field, identifying key research gaps, and proposing future research directions to support both scholars and policymakers.
***Key Words*:** artificial intelligence; human resources; recruitment; bibliometric analysis.

JEL Classification: M51, O33, C80, M15

* Corresponding author: Allili Nadia (*nadia.allili@univ-msila.dz*)

Introduction:

Over recent decades, the business environment has undergone radical transformations across all sectors as a result of significant and rapid advancements in artificial intelligence technologies. This has led to a re-evaluation of many administrative functions, including human resources management, Recruitment has become one of the areas most affected by these changes, with organisations moving away from traditional methods based on human judgement in selecting candidates for vacant roles, towards intelligent systems that rely on algorithms and predictive analytics to make recruitment decisions. artificial intelligence has emerged as a strategic tool that contributes to improving the efficiency and effectiveness of recruitment processes, through the use of technologies such as machine learning and natural language processing to analyse CVs, assess candidates, and predict their suitability for job requirements. These technologies have also helped to reduce the time and cost associated with recruitment processes, whilst enhancing the accuracy of decisions and minimising human bias, despite ongoing debate regarding algorithmic bias and the ethical implications of using such systems.

In parallel with this practical shift, academic output in the field of artificial intelligence in human resources recruitment has seen significant growth, particularly following the COVID-19 pandemic, which accelerated the adoption of digital solutions and remote working. This expansion has led to increased academic interest in studying AI applications in recruitment, resulting in a diverse and rapidly accumulating body of knowledge that is difficult to track and analyse using traditional methods.

Hence the importance of bibliometric analysis as an effective methodological tool that allows for the quantitative and qualitative evaluation of scientific output through the analysis of publication patterns, collaboration networks, and the evolution of research topics. This type of analysis also provides a comprehensive overview of the knowledge structure within the field, helping to identify prevailing research trends, uncover scientific gaps, and anticipate future trajectories.

Although there has been an increase in studies addressing the applications of artificial intelligence in recruitment, there is a clear gap in comprehensive bibliometric studies that provide an integrated analysis of scientific output in this field over a specific period of time. This study therefore aims to fill this gap by conducting a bibliometric analysis of research published between 2015 and 2025, with the aim of exploring research trends and developments and identifying the most prominent contributors to this scientific field.

Research Question: Based on the above, this study seeks to address the following research question and sub-questions: **What are the key trends and research developments in the use of artificial intelligence in human resources recruitment between 2015 and 2025 ?**

Sub-questions:

- What is the trend in the annual volume of scientific publications in the field of artificial intelligence in human resource recruitment during the period 2015–2025?

- Which countries, research institutions and universities are the most productive in AI research in human resource recruitment during the period 2015–2025?
- Who are the most productive and influential researchers in AI research in human resource recruitment during the period 2015–2025?
- Which are the most widely published scientific journals and the most cited articles on the topic of artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025)?
- What are the most common research topics and emerging research trends in the field of artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025)?.

I. Literature Review:

Recent literature has seen growing interest in the study of artificial intelligence in human resources recruitment, which is defined as the use of technologies such as machine learning and natural language processing to support or automate recruitment and selection decisions, In this context, numerous studies have focused on highlighting the functional role of this variable in improving recruitment efficiency. Studies have shown that artificial intelligence contributes to improving the quality of candidate selection, reduces time and cost, and supports decision-making (**(Khan, Faisal, and Thomas 2024) ،(Nain and Shankar Shyam 2024)**).

Other studies have also shown that intelligent systems, such as decision support systems and matching algorithms, are capable of analysing big data and predicting the best candidates for recruitment with greater accuracy than traditional methods **(Strang and Sun 2022), (Aydın and Turan 2023)** In this context, the recruitment efficiency variable is understood as the organisation's ability to achieve the best match between job requirements and candidate characteristics at the lowest cost and in the shortest time, a finding confirmed by empirical studies using machine learning models that significantly improved recruitment accuracy **(Al-Quhfa et al. 2024), (Aydın and Turan 2023).**

Other studies have also shown that artificial intelligence enhances the candidate experience through real-time interaction (chatbots) and continuous assessment **(Elmohandes and Marghany 2024) ,(Horodyski 2023),** which indicates that its impact extends to include behavioural and psychological dimensions in recruitment. On the other hand, the literature has addressed important variables such as fairness and transparency in recruitment, which aims to ensure the absence of bias and equal opportunities among candidates. Studies have shown that the use of artificial intelligence may help reduce human bias, but at the same time may result in algorithmic bias if the data used is insufficient and unbalanced **(Capasso et al. 2025) ،(Rigotti and Fosch-Villaronga 2024)**, Furthermore, polarising algorithms may negatively impact organisational diversity by indirectly excluding certain groups **(Alexander III et al. 2025).**

In this context, research has emphasised the importance of combining artificial intelligence with human judgement to ensure a balance between efficiency and fairness**(Zheng et al. 2024), (Soleimani et al. 2025) ،(Tambe, Cappelli, and Yakubovich 2019)**

In addition to the emergence of technical and regulatory risks associated with the application of AI, which include issues such as privacy, data security, and over-reliance on digital systems, studies have confirmed that the successful application of AI in recruitment requires a strategic framework that takes ethical and regulatory aspects into account **(Gupta, Mishra, and NULL 2022), (Paramita, Okwir, and Nuur 2024)** In the same vein, some studies have focused on developing intelligent models to detect fraud in online recruitment, demonstrating high accuracy using machine learning techniques **(Sofy, Khafagy, and Badry 2023)**,**(Ullah and Jamjoom 2023) ،(Nanath and Olney 2023)**, thereby enhancing the reliability of the digital recruitment environment.

As for the variable of artificial intelligence adoption in human resources (AI Adoption), studies have shown that the adoption of these technologies is linked to achieving competitive advantages and improving the organisation's reputation, particularly when integrated with strategic HRM practices **(Kot et al. 2021), (Chen 2023)**

Studies have also shown that user perception—whether among HR staff or candidates—plays a decisive role in the successful implementation of these technologies, as acceptance is influenced by factors such as ease of use, trust, and transparency Horodyski 2023)

At the methodological level, scientometric analysis has emerged as a tool for understanding developments in this field; it is defined as the use of quantitative methods to analyse scientific output and identify research trends. Studies have shown that the use of tools such as VOSviewer enables researchers to identify key themes such as intelligent decision-making, organisational performance, and innovation, as well as to analyse scientific collaboration networks **(Malik et al. 2025)**, Based on the above, it is clear that previous studies have addressed multiple variables, including: artificial intelligence in recruitment, recruitment efficiency, fairness, risk, technology adoption, and bibliometric analysis; however, most of them have addressed these variables separately, thereby revealing a research gap: the need for an integrative bibliometric study linking these variables within a comprehensive analytical framework covering the period 2015–2025, whilst addressing the limited analysis of temporal development, applied ethical dimensions, and the contexts of developing countries. This is what the present study seeks to achieve.

II. Research Methodology

This study aims to analyse academic output in the field of artificial intelligence applications in human resource management during the period 2015–2025, by identifying research trends, analysing scientific collaboration networks, extracting key themes and keywords, as well as identifying research gaps and proposing future directions.

1.Data Sources and Screening:

The Scopus database was used as the primary source for collecting data relating to the topic of artificial intelligence in human resource recruitment between 2015 and 2025. This database was selected due to its size and global recognition, as well as its

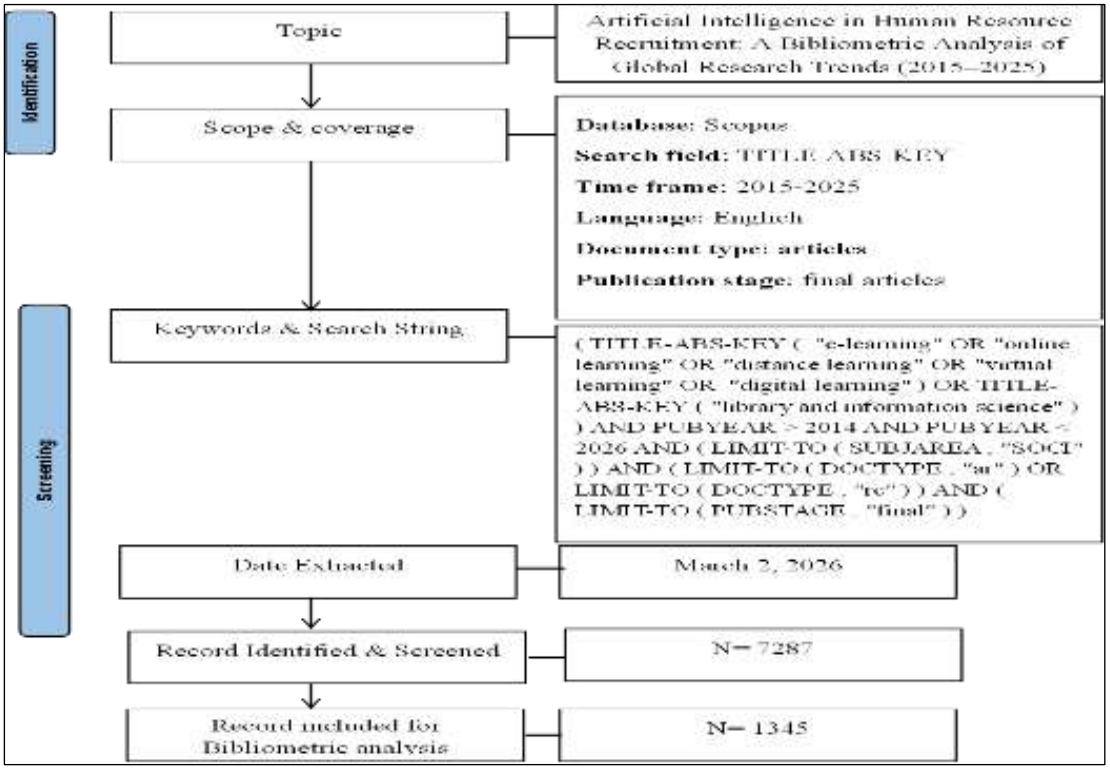
comprehensive coverage and the accurate data it provides to organisations, countries and researchers.

The Scopus database was searched using the title, abstract and keywords, applying the following search query:

TITLE-ABS-KEY (('artificial intelligence' OR 'machine learning') AND ('human resource management' OR 'HRM' OR 'HR analytics' OR "recruitment")) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , 'j')) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , 'final')) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , 'BUSI') OR LIMIT-TO (SUBJAREA , 'COMP') OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , 'ar')) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , 'English'))

After running this search query in the Scopus database, 7,287 publications were retrieved (articles, reviews, books, conference proceedings, etc. etc.), and following a multi-stage filtering process, 1,345 articles published between 2015 and 2025 were retrieved, in the field of (Computer Science – Business Administration and Accounting), with English as the sole language, where the data was collected on 2 March 2026, as illustrated in the following figure.

Figure 1: «PRISM diagram for selecting study data»



source: Kavitha, K and others, Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Approach, European Journal of Educational Research, V 13, N1, 2024

1.1. Research tools:

To analyse the data obtained from the Scopus database, several programmes were utilised, such as VOSviewer, to analyse indicators such as the number of publications, citations, and annual growth rate to identify the most studied topics, as well as collaboration relationships between authors, keywords, and patterns of international collaboration; and the R Studio-based Biblioshiny programme, which provides highly detailed information. Excel was also used to organise the data and prepare graphs, in addition to using Zotero for reference management.

III. Bibliometric analysis of the data:

The use of artificial intelligence has emerged in many fields, one of the most significant being human resources recruitment in a new way that differs entirely from the traditional method, where judgement and decision-making rest solely with humans.

1. Background information:

The table below presents basic information regarding the topic of artificial intelligence in human resource management, obtained using the Biblioshiny programme, based on the Scopus database.

Table 1: « Descriptive statistics »

Description	Results
MAIN INFORMATION ABOUT DATA	
Timespan	2015:2025
Sources (Journals, Books, etc)	549
Documents	1198
Annual Growth Rate %	42.78
Document Average Age	3.09
Average citations per doc	30.2
References	137444
DOCUMENT CONTENTS	
Keywords Plus (ID)	5988
Author's Keywords (DE)	3708
AUTHORS	
Authors	3909
Authors of single-authored docs	112
AUTHORS COLLABORATION	
Single-authored docs	122
Co-Authors per Doc	3.81
International co-authorships %	31.89
DOCUMENT TYPES	
article	1198

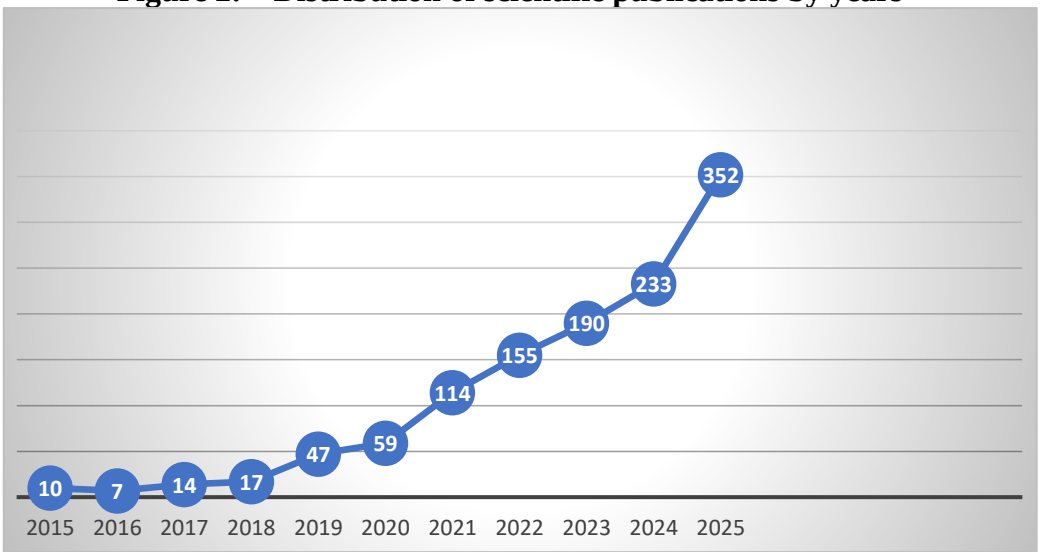
Source: Compiled by a researcher using Scopus and data from the Biblioshiny programme

A descriptive analysis of the Scopus database over the period (2015–2025) an accelerating scientific dynamic in the field of artificial intelligence in human resource management, as the sample comprises 1,198 articles published in 549 scientific sources, which indicates the widespread coverage of this topic in multidisciplinary journals, and also shows a high annual growth rate (42.78%) indicates that this field is undergoing rapid expansion and a transition towards research maturity. Furthermore, the average age of the documents is 3.09 years, which indicates the recency of the knowledge and the growing contemporary interest in the subject, whilst the average number of citations per document (30.2) points to significant scientific impact. In terms of content, 5,988 keywords (Keywords Plus) and3,708 author keywords were recorded, indicating the diversity and richness of research topics. As for scientific output, 3,909 researchers contributed to this field, with a limited number of individual studies (only 122 documents), compared to a high average number of authors per study (3.81), which reflects the predominance of collaborative work. The rate of international collaboration stood at 31.89%, indicating an average level of research internationalisation. Overall, these indicators reveal a modern, rapidly growing, collaborative research field with multidimensional knowledge.

2. Analysis of trends in the annual volume of scientific publications in the field of artificial intelligence in human resource management during the period (2015–2025)

Both the table and the figure show the temporal development of scientific publications on the topic of artificial intelligence in human resource management between 2015 and 2025, based on data obtained from the Scopus database and using Excel to prepare the charts and graphs.

Figure 2: « Distribution of scientific publications by years »



Source: Compiled by the researcher based on the Scopus database and Excel

We can see from the table and figure a very rapid growth in the number of scientific publications in the field of artificial intelligence in human resource management

between 2015 and 2025, from 10 publications in 2015 to 352 in 2025, This indicates significant interest in this field, as well as a clear transition from the foundational stage to the stage of maturity and growth.

Analysis of the data reveals that the period spanning 2015 to 2018 represents the first or foundational phase, during which the number of publications was relatively low, reaching 10 publications in 2015. The number of publications then fell in 2016 to 7, before beginning a gradual rise to 14 publications in 2017, then 17 publications in 2018. The limited level of scholarly output during this period indicates the novelty of the subject and a lack of interest in the use of artificial intelligence applications in the recruitment process.

However, from 2019 onwards, there was a significant surge in interest in the use of artificial intelligence in the recruitment process, with the number of publications rising to 47 in 2019 and 59 in 2020, This indicates the emergence of interest in this topic among researchers, particularly with the spread of the COVID-19 pandemic, which forced organisations to adopt digital solutions in recruitment, in addition to the impact of digital transformation and the increasing use of machine learning and data analytics in human resource management.

Meanwhile, the most recent phase, spanning 2021–2025, has seen significant growth, with the number of publications rising from 114 in 2021 to 155 in 2022, then to 190 in 2023, and reaching 233 in 2024, peaking in 2025 with 352 publications. This demonstrates that the volume of publications has more than tripled over the last five years alone, which is a strong indicator of the maturity of this field and its transformation into a key research focus.

This development shows that the topic of artificial intelligence in recruitment is no longer a new and emerging topic, but has become a mature and rapidly expanding research topic, driven by technological development and growing regulatory needs. This growth also reflects the existence of significant research opportunities, particularly in analysing modern trends, exploring qualitative gaps, and linking scientific output to practical applications.

3. Analysis of the results for the countries, research institutions and universities with the highest scientific output and contribution to research on artificial intelligence in human resources recruitment during the period (2015–2025)

3.1. Analysis of the countries contributing most to research on artificial intelligence in human resources recruitment.

The table shows the 20 countries associated with AI research in human resource management during the period (2015–2025), with this data obtained from the Scopus database and analysed using VOSviewer and Excel.

Table2: Countries contributing most to research on artificial intelligence in human resource management

Label	cluster	Links	TLS	TP	TC	CPP
China	4	44	169	226	6182	27.354
United states	6	44	167	209	9567	45.7751
India	1	36	85	154	4272	27.7403
United kingdom	3	43	152	95	6841	72.0105
Australia	5	29	81	55	3106	56.4727
Germany	3	25	63	53	1890	35.6604
France	2	35	77	49	5283	107.8163
Saudi arabia	7	20	52	46	882	19.1739
Italy	2	31	58	45	1788	39.7333
Spain	3	29	48	44	774	17.5909
Canada	4	17	29	38	1102	29
Malaysia	1	31	70	37	1679	45.3784
South korea	1	18	27	36	694	19.2778
Pakistan	7	23	52	34	912	26.8235
UAE	7	22	45	33	1248	37.8182
Turkey	1	20	24	30	447	14.9
Indonesia	1	16	21	26	252	9.6923
Morocco	2	6	9	25	904	36.16
Netherlands	3	22	35	25	813	32.52
Hong kong	4	12	36	23	1082	47.0435

Note: TLS = total link strength, TP = total publications, TC = total citations, CPP = citations per paper.

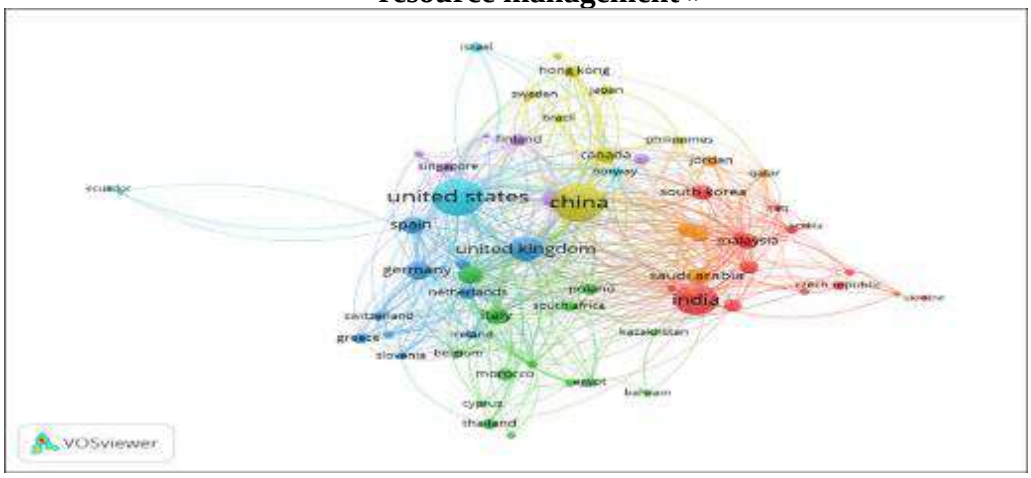
Source: Compiled by a researcher based on Scopus and Excel

The table shows that China and the United States top the list of countries with the highest scientific output and contribution to research on artificial intelligence in human resource management between 2015 and 2025, with China recording 226 publications and the United States recording 209 publications. Furthermore, the United States significantly outperformed China in terms of scientific impact, with a total of 9,567 citations and a high average citation count of 45.77, compared to 6,182 citations for China, The United Kingdom also stood out as a notable case; despite its modest output of 95 publications, it achieved a high scientific impact with an average citation count of 72.01, reflecting the quality of the published research. On the other hand, India ranked third in terms of output (154 publications) with an average impact, indicating a focus on quantity rather than quality. Countries such as France and Australia also demonstrated strong qualitative performance, with France recording the highest average citation count (107.81) despite a lower number of publications (49), indicating a profound scientific impact. Developing countries such as Saudi Arabia (46 publications), the UAE with 33 publications, and Malaysia with 37 publications on the research map, but their impact remains moderate or limited. Overall, the analysis reveals the dominance of developed countries in terms of the

quality and impact of scientific research, contrasted with a notable quantitative expansion in developing countries, reflecting a gap between output and impact in this field.

The concentration of scientific output in the field of artificial intelligence applications in human resource recruitment in both China and the United States can be attributed to the presence of well-developed research ecosystems, characterized by substantial investment in research and development, advanced technological infrastructure, strong academic institutions, and extensive international collaboration networks. in contrast, many developing countries face structural constraints, including limited funding, brain drain, and restricted access to research resources, which are reflected in their comparatively lower scientific contribution and impact in this field. nevertheless, it is observed that some developing countries are experiencing quantitative growth in the number of scientific publications; however, this growth is not consistently accompanied by a corresponding level of scientific impact, thereby revealing a gap between research productivity and quality in this domain.

Figure 3: « Network of international collaboration in AI research on human resource management »



Source: Prepared by the researcher using Scopus data and visualised using VOSviewer

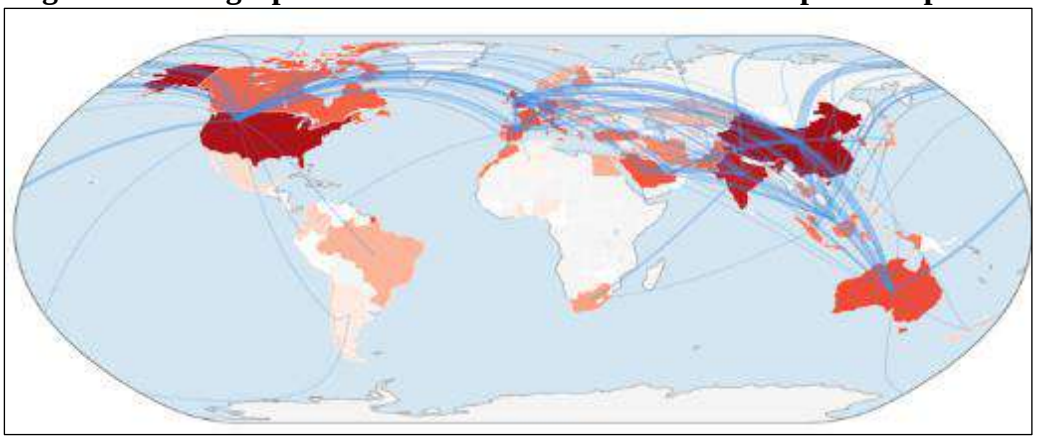
From the figure, we can see that the VOSviewer network diagram reflects patterns of international collaboration in the field of artificial intelligence in human resource management, revealing an interconnected knowledge structure characterised by dominant research hubs and multipolar collaboration networks, where both the United States and China appear as central nodes (Central Nodes), occupying a central position in the network with a high density of links. This corresponds with scientific output data, which shows that China recorded 226 publications and the United States 209 publications, in addition to a particularly high scientific impact for the United States. The United Kingdom also emerges as a strategic link connecting several research groups, reflecting its role in fostering international cooperation despite its moderate output of 95 publications.

On the other hand, the network reveals the existence of clear geographical/research clusters; an Asian cluster led by China and comprising countries such as Malaysia, South Korea, and India, which in turn recorded 154 publications with particularly strong links to developing countries, In contrast, a European cluster is formed, led by Germany, Italy and Spain, characterised by intense internal collaboration and notable research quality. A third cluster also emerges, comprising Middle Eastern countries such as Saudi Arabia and the UAE, which, despite their recent contributions (46 and 33 publications respectively), have begun to gradually integrate into the global network.

Furthermore, the Total Link Strength indicates that some countries are distinguished not only by their output but also by their ability to build effective research partnerships, which enhances the dissemination and integration of knowledge. It is also noted that peripheral countries, such as some in Eastern Europe and Latin America, have limited links, indicating a gap in global research integration.

Overall, this analysis reveals that the landscape of scientific research in this field does not depend solely on the volume of output, but is also shaped by the dynamics of international collaboration, where central countries play a leading role in setting the research agenda, whilst developing countries seek to strengthen their presence through collaborative networks, reflecting a global knowledge system that is unequal but in the process of expansion and integration.

Figure 4: « Geographical distribution of international cooperation patterns »



Source: Compiled by the researchers using Scopus and Biblioshiny outputs

The geographical pattern of international cooperation in the field of artificial intelligence in human resource management reflects an unequal distribution of scientific output, centred around a limited number of global research powers. Both the United States and China emerge as major hubs of scientific activity, characterised by high colour intensity and extensive international linkages,

This reflects the large volume of output and high scientific impact confirmed by quantitative data. It is also evident that Europe, particularly the United Kingdom, Germany and France, represents a strong secondary hub characterised by internal integration and cross-border collaboration.

Asia also emerges as a dynamic region led by China and India, with clear extensions towards countries such as Malaysia and South Korea, reflecting an accelerating expansion in scientific output and regional cooperation. Australia also emerges as an important hub linking Asia and the Western world, thereby strengthening its position within the global network. In the Middle East, countries such as Saudi Arabia and the UAE stand out as emerging participants seeking to strengthen their scientific presence through international partnerships, although the density of links remains lower compared to developed countries.

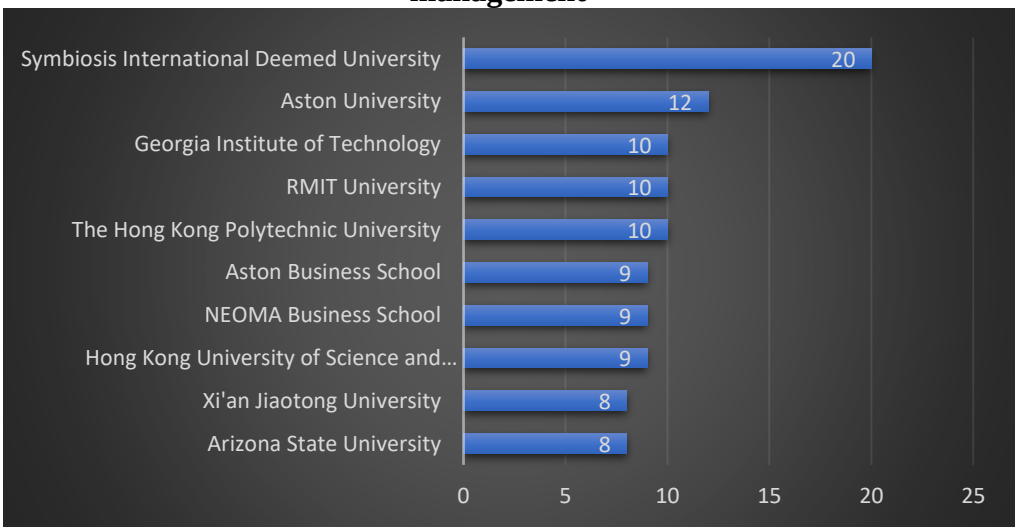
On the other hand, the map reveals a relative weakness in the contribution of Africa and Latin America, where many countries appear in pale colours with limited connections, indicating a gap in integration within the global research network. The dense connecting lines between continents also illustrate that international cooperation is a key element in knowledge production in this field, particularly between North America, Asia and Europe.

Overall, this map confirms that scientific research in this field is characterised by a global yet unbalanced nature, with developed countries dominating centres of production and influence, whilst developing countries rely more heavily on international cooperation to strengthen their presence, reflecting a global knowledge structure that is both centralised and interconnected

3.2 Analysis of the most productive institutions in AI research on human resource management during the period (2015–2025)

Figure 5 shows the distribution of the 10 most productive institutions in terms of scientific publications in the field of artificial intelligence in human resource management between 2015 and 2025, based on data from Scopus and Excel.

Figure 5: « Leading research institutions in AI research in human resource management »



Source: Prepared by the researcher based on the Scopus database and Excel

The results of the analysis of data from 10 research institutions reveal a pattern of relative institutional excellence, led by Symbiosis International University in India, which took the lead by recording the highest scientific output (20

publications), ahead of long-established institutions in developed countries. This shift reflects a gradual redistribution of scientific power in this field, where leadership is no longer the exclusive preserve of Western universities but now includes institutions in developing countries, Despite this distinction, the contribution of leading institutions remains relatively limited in terms of total output, indicating the absence of institutional dominance and the existence of an open, competitive research environment. The geographical distribution also reflects a multipolar landscape, with institutions from Asia, Europe and North America sharing similar roles in knowledge production, which underscores the global and interdisciplinary nature of this field.

4.Analysis of the most productive and influential researchers in AI research on human resource management during the period (2015–2025).

The table shows the most prominent researchers and authors in the field of artificial intelligence in human resource management during the period (2015–2025), based on the number of scientific publications and the number of citations during this period, using the Scopus database and Excel.

Table 3: « Most productive and influential authors »

label	cluster	Links	TLS	TP	TC	CPP
Mizouni, Rabeb	1	3	13	5	68	13.6
Otrok, Hadi	1	3	13	5	68	13.6
Singh, Shakti	1	3	13	5	68	13.6
Abououf, Menatalla	1	3	9	3	45	15

Note: TLS = total link strength, TP = total publications, TC = total citations, CPP = citations per paper.

Source: Compiled by the researcher based on Scopus and Excel

Analysis of the table reveals that the most productive and influential researchers in the field of artificial intelligence in human resource management during the period (2015–2025) exhibit a research pattern based on intensive collaboration within small, interconnected research groups. Mizouni, Rabeb, Otrok, Hadi and Singh, Shakti top the list of researchers in terms of output, each contributing 5 scientific publications with a total of 68 citations and an average of 13.6 citations per study, reflecting moderate and stable scientific impact. The researcher Abououf, Menatalla appears with a relatively lower output of 3 publications, but achieved a higher average citation count (15), indicating greater quality and relative impact of the published works.

In terms of the nature of co-authorship relationships, the link indicators (3 links) and the strength of connectivity (13 for the top three and 9 for the fourth researcher) reveal the existence of relatively closed research collaboration networks, where researchers work within limited but cohesive teams, often within the same institution or on joint projects. Furthermore, the fact that all these researchers belong to the same cluster (Cluster 1) reinforces the hypothesis of a specialised research community that engages in intensive internal knowledge exchange.

Overall, this pattern suggests that scientific output in this field does not rely on dominant individual researchers, but rather on collaborative research teams that collectively contribute to the advancement of knowledge. It also reflects that scientific impact is linked not only to the number of publications, but also to the quality and continuity of collaboration, which is consistent with the interdisciplinary nature of this research field.

5. Analysis of the most widely published scientific journals and the most cited articles on the topic of artificial intelligence in recruitment during the period 2015–2025

5.1. Analysis of the most productive scientific journals in the field of artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025)

The table shows the 10 scientific journals that have contributed most to the literature on artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025), based on the Scopus database and Excel.

Table 4: « Most productive scientific journals »

Label	cluster	Links	TLS	TP	TC	CPP
International journal of organizational analysis	2	1	1	15	309	20.6
Cogent business and management	4	1	1	8	116	14.5
Technology in society	1	1	1	8	642	80.25
Personnel review	1	1	2	7	142	20.2857
Administrative sciences	2	1	1	5	31	6.2
Ethics and information technology	1	5	6	5	397	79.4
International journal of advanced trends in computer science and engineering	3	2	2	5	97	19.4
International journal of information management data insights	3	2	2	5	417	83.4
Information technology and people	1	1	1	4	155	38.75
International journal of scientific and technology research	2	3	3	4	209	52.25

Note: TLS = total link strength, TP = total publications, TC = total citations, CPP = citations per paper.

Source: Compiled by the researcher based on Scopus and Excel

The results of the analysis of scientific journals reveal a clear discrepancy between scientific output and research impact, as the most prolific journals do not correspond to the most influential ones. The International Journal of Organizational Analysis recorded the highest number of publications (15 articles), yet its impact

remained average compared to multidisciplinary journals such as *Technology in Society* and the *International Journal of Information Management: Data Insights*, with citation counts of 642 and 417 respectively, which achieved the highest average citation counts (80.25 and 83.4) respectively, despite relatively lower output, This pattern reflects the interdisciplinary nature of the field, where the most influential knowledge emerges at the intersection of artificial intelligence with broader fields such as ethics and information systems; network connectivity indicators also point to a central role for certain journals in shaping the intellectual landscape, particularly those addressing ethical and organisational dimensions.

5.2 Analysis of the most cited articles in the field of artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025)

The table shows the 10 most cited articles in the literature on artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025), based on the Scopus database and Excel.

Table 5: « Most cited articles»

Title	Year	Source title	Cited by
Artificial intelligence in human resources management: Challenges and A path forward	2019	California Management Review	948
Incentive Mechanism for Reliable Federated Learning: A Joint Optimization Approach to Combining Reputation and Contract Theory	2019	IEEE Internet of Things Journal	896
Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review	2022	International Journal of Human Resource Management	808
Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework	2023	Human Resource Management Review	694
Reliable Federated Learning for Mobile Networks	2020	IEEE Wireless Communications	566
Influences of the industry 4.0 revolution on the human capital development and consumer behavior: A systematic review	2020	Sustainability (Switzerland)	536
A Review on Fairness in Machine Learning	2022	ACM Computing Surveys	504
The Potential of Generative Artificial Intelligence Across Disciplines: Perspectives and Future Directions	2025	Journal of Computer Information Systems	461
Work-from-anywhere: The productivity effects of geographic flexibility	2021	Strategic Management Journal	376
A systematic literature review on the impact of artificial intelligence on workplace outcomes: A multi-process perspective	2023	Human Resource Management Review	371

Source: Compiled by the researcher based on Scopus and Excel

An analysis of the most cited articles in the field of artificial intelligence in human resources management reveals a clear dominance of conceptual literature

reviews and systematic reviews, which have contributed significantly to shaping the theoretical foundation of the field.

The study Artificial intelligence in human resources management: Challenges and A path forward (2019) topped the citation list with 948 citations, reflecting its importance in framing the future challenges of artificial intelligence in human resources management, It was followed by technical studies such as Incentive Mechanism for Reliable Federated Learning (2019) with 896 citations, indicating the overlap between technical aspects and their applications in human resources.

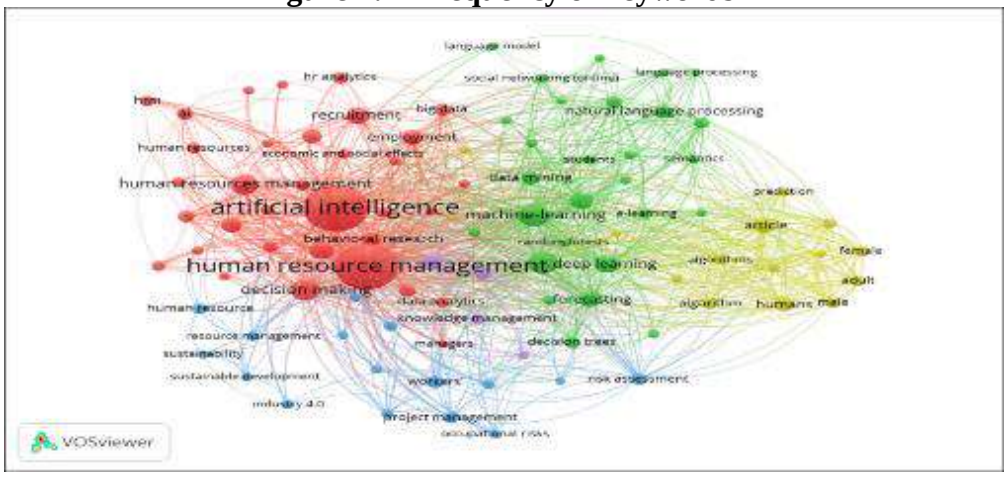
On the other hand, literature reviews such as Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and HRM: a systematic review (2022) with 808 citations, and Unlocking the value of AI in HRM (2023) with 694 citations, emerged, reflecting the heavy reliance on comprehensive theoretical frameworks to understand this field, Studies addressing contemporary issues such as fairness in machine learning (A Review on Fairness in Machine Learning with 504 citations) and flexible working (Work-from-anywhere with 376 citations) have also contributed to broadening the scope of research and linking it to wider organisational contexts.

Furthermore, these results show that scientific impact is not limited to studies directly related to recruitment, but also extends to supporting fields such as machine learning and generative artificial intelligence, as seen in the 2025 study which recorded 461 citations, demonstrating the interdisciplinary nature of the field. In general, it can be concluded that the most influential articles are those that offer integrative insights or comprehensive reviews, which reinforces their role as essential references guiding subsequent research and defining future trends.

6. Analysis of the most common research topics and emerging research trends in the field of AI in recruitment during the period (2015–2025)

The figure shows the frequency of keywords in the literature relating to the topic of artificial intelligence in recruitment during the period (2015–2025), based on the Scopus database, and the analysis was conducted using the VOSviewer software.

Figure 7: « Frequency of keywords»



Source: Prepared by the researcher using Scopus and VOSviewer outputs

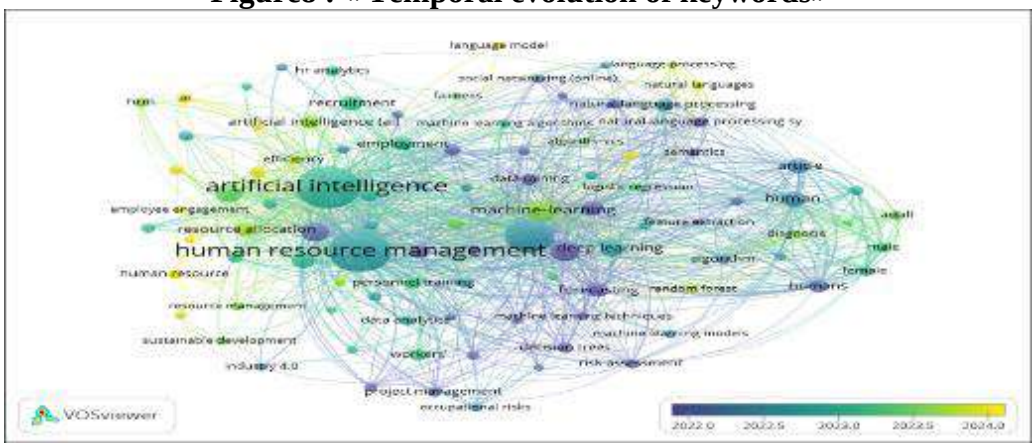
This map reflects the conceptual structure of the topic of artificial intelligence in recruitment between 2015 and 2025, through the interconnection of research concepts and their grouping into clusters, It is also clear that the field centres around two main nodes representing the core knowledge base, namely artificial intelligence and human resource management, confirming that scientific output revolves around the intersection of the technical and administrative dimensions.

The map reveals the presence of four main clusters. The first cluster, coloured red, focuses on the administrative-organisational axis, where concepts such as recruitment, decision making and HR analytics stand out, reflecting the research focus on improving the efficiency of recruitment and decision-making, whilst the second cluster, coloured green, focuses on the technical dimension, where concepts such as machine learning, deep learning and natural language processing take centre stage, which indicates a growing reliance on advanced artificial intelligence technologies in the analysis of human resources data.

The third cluster, coloured blue, reflects the practical and organisational dimension, featuring concepts such as project management, risk assessment and workers, indicating a shift in research from the theoretical level to practical applications within work environments, whilst the fourth cluster, coloured yellow, and focuses on analytical and demographic topics such as prediction, algorithm and humans, which reflect the use of predictive models to support recruitment decisions.

The strong interconnections between these clusters also highlight the importance of this subject, where computer science intersects with human resource management and the social sciences, and the emergence of modern concepts such as deep learning and data mining is noted, reflecting the field's evolution towards the use of more advanced analytical tools. Overall, this map reflects the field's transition from a focus on traditional concepts in human resource management to the adoption of approaches based on data and artificial intelligence, confirming its gradual maturation and the broadening of its research scope

Figure8 : « Temporal evolution of keywords»

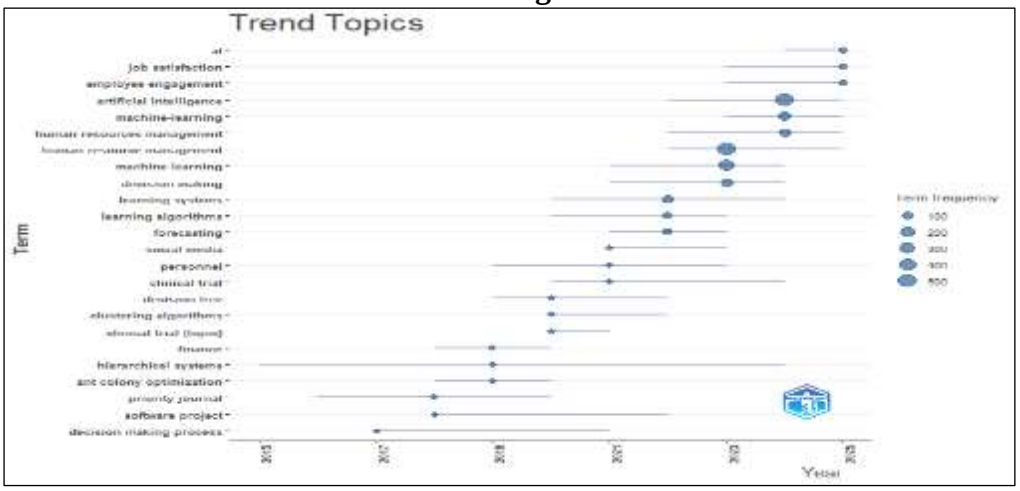


Source: Prepared by the researcher using Scopus data and VOSviewer outputs

The analysis presents a timeline of keyword evolution (Overlay Visualisation) in the field of artificial intelligence in human resource management, where the colour gradient (from blue to yellow) reflects the shift in research focus over time, from relatively older topics (2022) to more recent topics (2024). This map reveals a clear dynamic in the field's development, where traditional concepts intersect with emerging technical trends within an interconnected knowledge structure.

The results show that core concepts such as artificial intelligence and human resource management are positioned at the centre of the network in intermediate colours, indicating their continuity as key focal points over time, whilst a wide range of technical concepts such as machine learning and deep learning—which emerged at relatively early stages (tending towards blue)—are linked to them, reflecting the field's technical foundation phase. Conversely, a clear shift towards more recent concepts (in yellow) such as efficiency, employee engagement and resource allocation is evident, reflecting a shift in research focus towards maximising the practical value of artificial intelligence within organisations.

Figure 9: « Evolution of research topics in the field of artificial intelligence in human resource management over time»



Source: Compiled by the researchers using Scopus and Biblioshiny outputs

From the figure, we observe a shift in focus from traditional technical topics such as decision-making process and optimisation algorithms in the period (2015–2018), to analytical topics such as machine learning and forecasting during (2019–2022), whilst in recent years (2023–2025) a clear shift has emerged towards applied and strategic topics such as employee engagement, job satisfaction and artificial intelligence. It is also noted that the size of the circles reflects the increased frequency of these concepts, indicating a rise in their research significance, Overall, the figure reflects the maturity of the field and its transition from a technical focus to maximising the organisational and behavioural value of artificial intelligence in human resource management.

Discussion of Results

This study presents a comprehensive bibliometric analysis of global research trends in the field of artificial intelligence in human resource management from 2015 to 2025, analysing 1,345 using the Scopus database and the VOS viewer and Bibliometrix software. Among the most significant findings is the rise in the number of scientific publications, particularly after 2020, reaching 325 publications by 2025. This demonstrates the significant importance of using artificial intelligence technologies in human resource managemen, this development is consistent with previous studies which indicated that digital transformation, alongside the COVID-19 pandemic, has accelerated the adoption of AI technologies in recruitment practices. The results showed that AI has become a pivotal tool in improving the efficiency of recruitment processes by reducing time and costs and enhancing the quality of candidate selection. This is consistent with the findings of studies such as (Khan, Faisal, and Thomas 2024) ،(Nain and Shankar Shyam 2024). which confirmed the effectiveness of intelligent systems in supporting decision-making. Furthermore, the results highlight the growing role of machine learning and natural language processing technologies in analysing CVs and predicting candidate suitability, a finding supported by previous studies.

On the other hand, the results of the country analysis revealed the dominance of developed nations, particularly the United States, China and the United Kingdom, in scientific output and research impact. This is consistent with the literature, which indicates that these countries possess strong infrastructure and significant investment in artificial intelligence. Furthermore, some developing countries such as India, Saudi Arabia and the UAE have begun to strengthen their research presence, albeit with relatively less scientific impact, reflecting a gap between quantity and quality.

As for scientific collaboration, research networks revealed a collaborative pattern based on small, interconnected research groups, which is consistent with the interdisciplinary nature of the field. Furthermore, the high rate of international collaboration (31.89%) reflects a trend towards the internationalisation of knowledge, despite the continued low level of integration in some regions, such as Africa.

As for research topics, the results showed that research is centred on key themes including: recruitment efficiency, smart decision-making, fairness and transparency in recruitment, and the adoption of artificial intelligence in human resources

These findings are consistent with previous studies which have confirmed that artificial intelligence contributes to improving efficiency, but at the same time raises ethical challenges relating to algorithmic bias and fairness (Capasso et al. 2025) ، (Rigotti and Fosch-Villaronga 2024) , The findings also support the points raised in studies (Zheng et al. 2024), (Soleimani et al. 2025) regarding the need to combine artificial intelligence with human judgement to strike a balance between efficiency and fairness.

Furthermore, the results showed that the most frequently cited articles are those of a conceptual nature and systematic reviews, indicating that the field is still in the stage

of constructing a theoretical framework, which reinforces the need for further applied studies.

Conclusion

This study addressed the topic of artificial intelligence in human resource management: A bibliometric analysis of scientific output during the period 2015–2025, where the study concluded, that the topic of artificial intelligence in human resource recruitment is among the most vital and rapidly growing research topics, having witnessed remarkable development over the last decade in terms of the volume of scientific output and the diversity of research topics, The results showed that artificial intelligence has become a strategic tool that contributes to improving the efficiency of recruitment and selection, enhancing the quality of decisions, and reducing favouritism and bias, whilst ethical and regulatory challenges have emerged that require a balanced approach.

The study also revealed the dominance of developed countries in scientific output, alongside the growing contribution of developing countries, albeit still with less impact, highlighting the need to strengthen scientific research in these areas. This study makes an important contribution by providing a comprehensive bibliometric analysis that aids in understanding the structure of this field and its future trends.

Bibliographic References:

- Alexander III, Leo, Q. Chelsea Song, Louis Hickman, and Hyun Joo Shin. 2025. ‘Sourcing Algorithms: Rethinking Fairness in Hiring in the Era of Algorithmic Recruitment’. International Journal of Selection and Assessment 33(1): e12499. doi:10.1111/ijsa.12499.
- Al-Quhfa, Hikmat, Ali Mothana, Abdussalam Aljbri, and Jie Song. 2024. ‘Enhancing Talent Recruitment in Business Intelligence Systems: A Comparative Analysis of Machine Learning Models’. Analytics 3(3): 297–317. doi:10.3390/analytics3030017.
- Aydın, Erdinç, and Metin Turan. 2023. ‘An AI-Based Shortlisting Model for Sustainability of Human Resource Management’. Sustainability 15(3). doi:10.3390/su15032737.
- Capasso, Marianna, Payal Arora, Deepshikha Sharma, and Celeste Tacconi. 2025. ‘On the Right to Work in the Age of Artificial Intelligence: Ethical Safeguards in Algorithmic Human Resource Management’. Business and Human Rights Journal 9: 1–15. doi:10.1017/bhj.2024.26.
- Chen, Zhisheng. 2023. ‘Collaboration among Recruiters and Artificial Intelligence: Removing Human Prejudices in Employment’. Cognition, Technology & Work 25(1): 135–49. doi:10.1007/s10111-022-00716-0.
- Elmohandes, Nirmeen, and Mostafa Marghany. 2024. ‘Effective or Ineffective? Using ChatGPT for Staffing in the Hospitality Industry’. European Journal of Tourism Research 36: 3617–3617. doi:10.54055/ejtr.v36i.3286.

- Gupta, Aashima, Mridula Mishra, and NULL. 2022. 'Ethical Concerns While Using Artificial Intelligence in Recruitment of Employees'. Business Ethics and Leadership 6(2): 6–11.
- Horodyski, Piotr. 2023. 'Applicants' Perception of Artificial Intelligence in the Recruitment Process'. Computers in Human Behavior Reports 11: 100303. doi:10.1016/j.chbr.2023.100303.
- Khan, Sania, Shaha Faisal, and George Thomas. 2024. 'Exploring the Nexus of Artificial Intelligence in Talent Acquisition: Unravelling Cost-Benefit Dynamics, Seizing Opportunities, and Mitigating Risks'. Problems and Perspectives in Management 22(1): 462–76. doi:10.21511/ppm.22(1).2024.37.
- Kavitha, K., & others. (2024). Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Approach. European Journal of Educational Research, 13(3).

- Kot, Sebastian, Hafezali Iqbal Hussain, Svitlana Bilan, Muhammad Haseeb, and Leonardus W. W. Mihardjo. 2021. 'The Role of Artificial Intelligence Recruitment and Quality to Explain the Phenomenon of Employer Reputation'. Journal of Business Economics and Management 22(4): 867–83. doi:10.3846/jbem.2021.14606.
- Malik, Ashish, Pamela Lirio, Pawan Budhwar, Mai Nguyen, and Muhammad Fauzi. 2025. 'Artificial Intelligence (AI) in the World of Work: Bibliometric Insights and Mapping Opportunities and Challenges'. Personnel Review 54. doi:10.1108/PR-12-2024-1061.
- Nain, Vidushi, and Hari Shankar Shyam. 2024. 'Empirical Analysis Of The Role Of Artificial Intelligence In Human Resources Recruitment And Selection'. Proceedings on Engineering Sciences 6(2): 817–26. doi:10.24874/PES06.02A.008.
- Nanath, Krishnadas, and Liting Olney. 2023. 'An Investigation of Crowdsourcing Methods in Enhancing the Machine Learning Approach for Detecting Online Recruitment Fraud'. International Journal of Information Management Data Insights 3(1): 100167. doi:10.1016/j.jjimei.2023.100167.
- Paramita, Dhyana, Simon Okwir, and Cali Nuur. 2024. 'Artificial Intelligence in Talent Acquisition: Exploring Organisational and Operational Dimensions'. International Journal of Organizational Analysis 32(11): 108–31. doi:10.1108/IJOA-09-2023-3992.
- Rigotti, Carlotta, and Eduard Fosch-Villaronga. 2024. 'Fairness, AI & Recruitment'. Computer Law & Security Review 53: 105966. doi:10.1016/j.clsr.2024.105966.
- Sofy, Mohamed A., Mohammed H. Khafagy, and Rasha M. Badry. 2023. 'An Intelligent Arabic Model for Recruitment Fraud Detection Using Machine Learning'. Journal of Advances in Information Technology. doi:10.12720/jait.14.1.102-111.
- Soleimani, Melika, Ali Intezari, James Arrowsmith, David J. Pauleen, and Nazim Taskin. 2025. 'Reducing AI Bias in Recruitment and Selection: An Integrative

Grounded Approach'. The International Journal of Human Resource Management 36(14): 2480–2515. doi:10.1080/09585192.2025.2480617.

- Strang, Kenneth David, and Zhaohao Sun. 2022. 'ERP Staff versus AI Recruitment with Employment Real-Time Big Data'. Discover Artificial Intelligence 2(1): 21. doi:10.1007/s44163-022-00037-1.
- Tambe, Prasanna, Peter Cappelli, and Valery Yakubovich. 2019. 'Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward'. California Management Review 61(4): 15–42. doi:10.1177/0008125619867910.
- Ullah, Zahid, and Mona Jamjoom. 2023. 'A Smart Secured Framework for Detecting and Averting Online Recruitment Fraud Using Ensemble Machine Learning Techniques'. PeerJ Computer Science 9: e1234. doi:10.7717/peerj-cs.1234.
- Zheng, Fei, Chenguang Zhao, Muhammad Usman, and Petra Poulova. 2024. 'From Bias to Brilliance: The Impact of Artificial Intelligence Usage on Recruitment Biases in China'. IEEE Transactions on Engineering Management 71: 14155–67. doi:10.1109/TEM.2024.3442618.

Risks of Artificial Intelligence to Personal Data Protection: A Study Based on the Perceptions of Algerian Citizens

Nawal HIRECH*

Oran graduate school of economics, Algeria

hirech.nawel250@gmail.com

Received: 08/04/2026 *Accepted:* 25/04/2026 *Published:* 05/06/2026

Abstract:
This study analyzes the factors influencing perceptions of risks associated with artificial intelligence (AI) regarding personal data in Algeria. An empirical survey was conducted among 120 Algerian citizens (purposive sample, young users with higher education). The results show that the perception of AI risks for personal data is significantly linked to the level of knowledge about AI ($p=0.037$) and the variety of uses of AI-based technologies ($p=0.041$). The study reveals a privacy paradox: concern does not systematically trigger individual protection practices ($p=0.125$), but generates a strong demand for legal regulation ($p=0.004$). Furthermore, while knowledge of Law n°18-07 does not influence fear, awareness of the ANPDP (National Authority for the Protection of Personal Data) is the cornerstone of the sense of institutional security ($p<0.001$). These findings underscore the importance of enhancing the visibility of supervisory authorities to ensure a smooth digital transition in Algeria.

***Key Words*:** Artificial intelligence, personal data, digital risks, legal framework, public perception, Algeria.

JEL Classification : O33, L86, K24, D83

* Corresponding author: HIRECH Nawal (*hirech.nawel250@gmail.com*)

Introduction

Artificial intelligence (AI) is no longer limited to a research discipline confined to computer science laboratories; it has now established itself as a foundational technology at the heart of contemporary societal transformations. From a foundational perspective, McCarthy (2007) defines it as an engineering discipline dedicated to the design of intelligent machines capable of replicating certain human cognitive functions. The development of these systems relies on the intensive use of data, which is mobilized as an essential resource for optimizing algorithmic performance. This evolution is part of a trend that Zuboff (2019) describes as "surveillance capitalism," characterized by the systematic collection and monetization of personal data.

However, this increased capacity for information processing is accompanied by growing concerns about privacy. While human error has historically been a major source of data breaches, the unique characteristics of AI systems introduce additional vulnerabilities, which complicate the mechanisms for protecting individuals and heighten uncertainty regarding the use of their personal

information. In response to these challenges, institutional responses have gradually taken shape. Following trends observed at the international level, the Algerian government adopted Law No. 18-07, supported by the National Authority for the Protection of Personal Data (ANPDP), to regulate the processing of personal data. Nevertheless, beyond the legal framework, the question of public perception of this digital transition remains central.

Amid this technological and legal transformation, our research focuses on the following central question: **How do Algerian citizens perceive the risks associated with the use of artificial intelligence in relation to their personal data, and what factors influence this perception?**

To address this issue, four working hypotheses were formulated

- H1: *The level of knowledge about artificial intelligence significantly influences perceptions of risks related to personal data protection.*
- H2: *The variety of uses for AI-based technologies influences Algerian citizens' perception of risks.*
- H3: *Knowledge of the Algerian legal framework regarding personal data protection reduces the perception of risks associated with AI.*
- H4: *The perception of risks associated with AI positively influences support for strict regulations limiting the use of personal data.*

This study aims to compare the theoretical reality of AI risks and legal frameworks with users' subjective perceptions. Following an in-depth presentation of the conceptual and legal framework in the first section (Literature Review), we will outline our research methodology and present an analysis of the data collected from a sample of 120 Algerian citizens (Empirical Study. The study primarily focused on a young population (71.7% of the sample) with a higher level of education (92.5%, including students and graduates), as this group is considered to be the most exposed to the challenges posed by AI. The statistical analysis of the data, conducted using SPSS (v. 27.0.1), relied on correlations (Pearson and Spearman) and linear regressions to validate our hypotheses and propose avenues for more transparent data governance in Algeria.

I. Literature Review

1. The conceptual evolution of Artificial Intelligence

Artificial intelligence is a complex field that draws on several disciplines beyond computer science, such as philosophy, statistics, mathematics, psychology, neurology, biology, and linguistics (Russel& Novig, 2020).

Since the 1950s, the concept of artificial intelligence has begun to take shape, particularly through the work of mathematician Alan Turing, who wondered whether a machine could one day think. To test this hypothesis, he created the Turing test in 1950, which assesses a machine's intelligence based on its ability to mimic human conversation and, by extension, human behavior. The term "*Artificial intelligence*," abbreviated as AI, was first introduced in 1956 by John McCarthy[1] (Turing Award, 1971) during the "*Dartmouth Summer Research*

Project on Artificial Intelligence" conference. Years later, in 2007, he defined it as "*the science and engineering of making intelligent machines*." (McCarthy, 2007, p. 1). Unlike Turing, McCarthy does not make machine intelligence contingent on their ability to faithfully reproduce human behavior. His definition allows us to consider as intelligent systems whose modes of reasoning and action differ fundamentally from those of humans, while remaining effective in achieving defined objectives. Drawing on a logical-mathematical tradition (formal logic, decision theory, analytical philosophy), McCarthy argues that AI is programmed using symbols, rules, and formal logic in order to reason correctly to solve abstract problems (independent of the real world[2]) and draw valid conclusions from formalized knowledge. Thus, McCarthy emphasizes the necessity of human control over systems that use AI.

Russell and Novig (2020) argue that the reason there is no consensus on the definition of AI stems from the fact that each definition reflects a distinct disciplinary tradition and different research objectives. That is why they propose a typology of artificial intelligence structured around four conceptual combinations, distinguishing approaches centered on human imitation from those based on rationality, as summarized in the following table.

Table 1: «Classification of AI definitions according to Russell and Norvig»

Axe	Definition of AI	Scientific objective	Research discipline	Limitations according to Russell and Norvig
Thinking Humanly	a machine's ability to replicate the mechanisms of human thought, such as reasoning, memory, and learning.	to replicate the mental mechanisms underlying human thought	Neuroscience Cognitive Psychology Cognitive Science	Human cognition is often irrational, biased, and inconsistent.
Acting Humanly	Ability to mimic human behavior.	Human-like behavior so realistic that it blurs the line between human interactions and those of a system	Philosophy of Mind linguistics Human Computer Interaction(Computer Science, Cognitive Science, and Design)	A system can be intelligent without resembling a human (e.g., search engines)
Thinking Rationally	To draw logically sound conclusions from given premises.	Ensuring formally valid reasoning	Mathematics Analytic philosophy	Rationality presupposes complete and certain information, which is rarely available. Logical reasoning is not suited to reality.
Acting Rationally	AI is an agent capable of choosing the optimal action to achieve its goals	Maximize performance and decision-making efficiency	Computer Science Operations Research Economics Data Science	Heavy reliance on data, risks of bias, lack of transparency, and privacy violations

Source: Prepared by the author based on the explanations provided by Russell and Norvig in (Russell & Norvig, 2020, pp. 20, 21, 22)

This typology highlights an evolution in approaches to artificial intelligence, shifting from the replication of human behavior to a logic of rational optimization, an approach that is now dominant in contemporary AI systems due to its alignment with economic principles of performance, optimization, and data exploitation. Russell and Norvig clearly favor the "Act Rationally" approach to defining AI, as they state that "*Artificial Intelligence is the study of agents that receive percepts from the environment and perform actions*" (Russell & Norvig, 2020, p. 55). For these authors, an intelligent system is an agent capable of perceiving the environment, acting autonomously, and maximizing its performance to achieve defined goals (Russell & Norvig, 2020, p. 56).

In addition to the ability to think and act rationally, Yann LeCun adds the capacity for learning and representation. Indeed, Yann LeCun, winner of the 2018 Turing Award, believes that human or artificial intelligence is "*the ability to learn models of the world that can be used to predict the consequences of actions*" (LeCun, 2022, p. 3). This definition emphasizes that intelligence is not limited to solving problems or following pre-established rules: it involves constructing internal models of the world, which enable one to predict, generalize, and adapt one's behavior to new situations. Thus, learning becomes central, as it allows the agent—whether human or machine—to continuously update its representations and improve its decision-making in complex and dynamic environments.

Thus, AI has no universal definition and remains a multidimensional concept that depends on the chosen analytical framework. This diversity of definitions demonstrates that AI is complex and encompasses various technologies capable of learning, understanding language, perceiving the environment, and making decisions autonomously.

2. Risks to Personal Data Posed by AI:

AI relies on data to learn and improve. As a result, the risks to personal data are not a side effect of artificial intelligence, but a direct consequence of its conceptual and operational foundations.

Indeed, according to Shoshana Zuboff (2019), AI cannot be viewed as a data-processing technology; rather, it is a central mechanism of surveillance capitalism, which collects and processes data—particularly personal data—and channels it toward the creation of economic value through prediction and behavioral modification (Zuboff, 2019, p. 42). AI is therefore not neutral; it serves economic interests. The risks associated with its use can extend to surveillance and control.

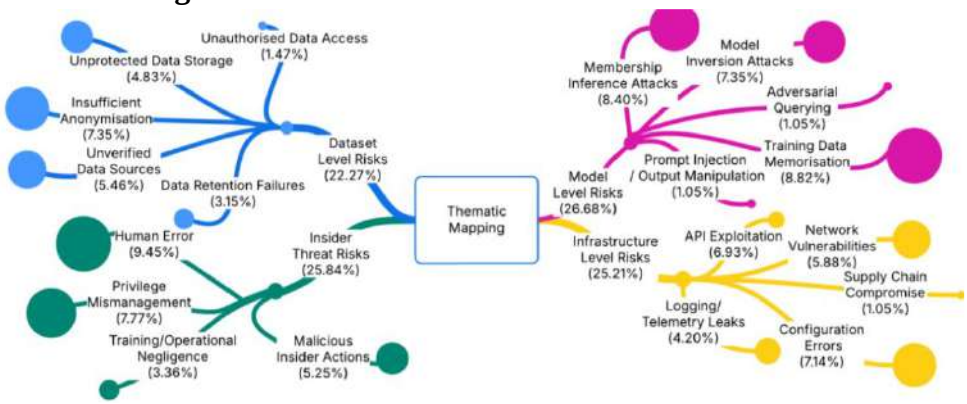
Artificial intelligence encompasses a broad range of computational techniques, among which machine learning and deep learning play a central role in contemporary applications. Although these subfields differ in their technical implementation methods, they share a common characteristic: the large-scale processing of personal data to identify patterns, make predictions, and automate decisions. These techniques are primarily encountered through concrete applications widely used by the general public, such as chatbots, recommendation systems, social media platforms, and geolocation services.

Grace Billiris, Asif Gill, and Madhushi Bandara (2025) conducted a systematic review of 45 studies published between 2020 and 2025 to identify the main risks to personal data privacy associated with AI. The researchers identified 19 risks, which they organized into four broad categories:

- *Risks related to the data itself:* poor anonymization, improper collection, incomplete or erroneous data.
- *Risks related to AI models*: the models' ability to retain or infer sensitive information from the data.
- *Infrastructure risks*: Technical systems (servers, pipelines) may be misconfigured or hacked.
- *Human-related risks:* Errors or misconduct by individuals (employees, users) can lead to data breaches.

This study revealed that the risks are distributed almost equally across the four categories (22.26%, 26.67%, 25.20%, and 25.87%, respectively) (Billiris et al., 2025, p. 5). However, among the 19 identified risks, human error accounts for 9.45%, followed by intentional memorization models (8.82%) and membership inference attacks (8.40%), as shown in the following figure.

Fig. 1: « Classification of AI Risks to Personal Data»



Source : (Billiris & al, 2025, p 05).

Thus, human error is the greatest risk when using AI. Another study confirms this finding. IBM Security's «Cost of a Data Breach Report 2025» states that, across 16 countries in various regions of the world, human error accounts for 27% of data breaches across all industries. One of the most glaring examples of human error is that of "Shadow AI". This error occurs when employees enter confidential personal data into a public AI system for professional purposes (such as writing a report or summary). This action can lead to a data breach, as the AI may regurgitate the entered data to other users during subsequent sessions. The company will also lose track of the data. Hence the importance of training and monitoring individuals who have access to personal data. Employees should avoid free AI tools and use the secure tools provided by the company.

The study by Grace Billiris, Asif Gill, and Madhushi Bandara also demonstrates that the intentional memory typically found in generative AI (ChatGPT, Gemini, Claude, etc.), social media, recommendation AI, and healthcare AI intentionally stores personal data through overfitting and storage capacity. Taking generative AI as an example, if a very specific email address has been leaked on a forum, it can be reproduced verbatim with just a few prompts. Even though this risk isn't as high for social media and recommendation models, the fact remains that specific recommendations (health status, political views, etc.) can reveal the nature of your current concerns to anyone looking at the screen. Messaging AI also stores email addresses, phone numbers, and even short chat threads. All it takes is for another user to type the beginning of a sentence, a number, or an email address to retrieve the desired data.

As for the risk of membership inference attacks, it can be explained as follows. Overfitting in AI creates familiarity with data that has already been seen or processed. An attacker knows that the AI behaves differently with data it is familiar with versus data it is processing for the first time. If the AI answers the attacker's questions with certainty, the attacker can deduce that the data has indeed undergone specific processing. The central issue that amplifies the risks of AI regarding personal data lies in the difficulty of "unlearning" the data once it has been processed by the AI. In other words, even though deleting personal data entered into an AI system is technically possible through radical methods such as retraining (deleting the data from the source and then retraining the model from scratch), these methods cannot be applied to LLM (Large Language Models) such as GPT-4 and Cloud, which use billions of connections to process data. This data is not stored in a specific location; it is dispersed across these billions of connections, making the deletion of data (1) technically difficult because it will affect the model's quality and (2) economically impossible because this retraining process will cost billions of dollars and take several months. If just 0.1% of users of these AI models request the deletion of their data, the company that created the model would go bankrupt within a few days. (EDPB, 2025, p. 05). Other solutions have recently emerged to mitigate the risks associated with LLM[3] models, which should already be scaled down to reduce retraining costs, but which should also incorporate algorithms that mitigate these risks—such as "Guardrails" filtering algorithms, which are software layers that moderate inputs and outputs to prevent data leaks. (IAPP, 2024, pp. 50–51). Personal data breaches caused by the use of AI have a significant economic impact. According to the IBM Cost of a Data Breach 2025 report, the average cost of data breaches in the United States reached 10.22 million dollars in 2025. A legal framework should be coupled with governance practices to regulate AI systems and reduce the risks associated with their use on personal data.

3. Legal Framework for AI Related to Personal Data Protection:

Artificial intelligence is now a major focus of data governance. Indeed, Jobin, Ienca, and Vayena[4] (2019) show that international ethical guidelines on AI converge toward a set of dominant principles, including transparency, fairness, accountability, security, and privacy. These principles, developed primarily by the OECD, aim to promote AI as a driver of productivity. The legal framework addressing the risks of AI related to personal data appears to be a central global issue. This is because it must serve both as a regulatory constraint and as a support for the creation of an open and secure data ecosystem. Algeria's legal framework on personal data protection and AI-related risks is still in the early stages of development, but it can be analyzed in light of international standards.

3.1. European Union:

The European Union is a leader in the legal framework for AI systems, through the General Data Protection Regulation (GDPR) and the AI Act (Regulation (EU) 2024/1689). The GDPR has served as the legal foundation for personal data protection in the European Union since 2018 and fully applies to automated processing based on artificial intelligence, particularly with regard to profiling and automated decision-making. This regulation enshrines fundamental principles such as lawfulness, transparency, data minimization, and the accountability of data controllers, while expanding the rights of data subjects (access, rectification, erasure, portability). Its extraterritorial scope and strengthened penalty regime (up to 4% of global revenue) make it a major benchmark in data governance. This framework is supplemented by the AI Act (EU Regulation 2024/1689), which introduces specific regulations for artificial intelligence based on a risk-based approach. The AI Act is the most comprehensive law of its kind in the world; it was adopted in June 2024 and entered into force on August 1, 2024. This law classifies AI into four risk categories and assigns obligations based on the level of risk (European Parliament & Council, 2024).

- Unacceptable risk (banned since 2025): Certain AI systems infringe upon fundamental rights, such as the social scoring of citizens or the exploitation of children or people with disabilities. These AI systems are strictly prohibited
- High risk (currently in use): These are AI systems that can directly affect rights, alter economic opportunities, and reduce personal safety. These systems are used in healthcare, human resources, access to credit and social benefits, education, etc. This AI is permitted but must be strictly regulated: human oversight, robustness testing, and data traceability.
- Limited risk (transparency requirement): Systems that generate text, voice, or images, as well as chatbots and conversational assistants, are required to clearly inform the user that they are interacting with AI.
- Zero risk (unrestricted use): These are AI systems used in everyday life, such as recommendation AI, spam filters, video games, etc. This type of AI does not require any obligations because the risk is practically zero.

Together with the GDPR, the AI Act forms a coherent and strengthened legal framework. While the GDPR protects data, the AI Act ensures the governance of AI systems and thus protects personal data against unfair use and algorithmic discrimination (such as in the screening of resumes during recruitment). It also limits biometric surveillance, mandates transparency, and imposes heavy penalties for any attempt to violate its requirements.

3.2. The United States:

In the United States, personal data protection is based on a sector-specific and fragmented legal framework. There is no federal law similar to the GDPR; however, legislation such as HIPAA for healthcare, GLBA for financial services, and COPPA for children's data—supplemented by the central role of the Federal Trade Commission (FTC)—punishes unfair or deceptive practices related to the use of data and AI systems. Furthermore, several states have adopted cross-sectoral data protection laws, notably the California Consumer Privacy Act (CCPA) and the California Privacy Rights Act (CPRA), which introduce rights similar to those of the GDPR and apply to certain uses of AI. On the non-binding front, soft law instruments shape risk governance, such as the NIST AI Risk Management Framework (2023) and the Blueprint for an AI Bill of Rights published by the White House (2022), which emphasize privacy protection, bias mitigation, and algorithmic transparency. The current debate centers on the federal government's ability to override (more protective) state laws to promote national innovation. In 2026, the balance remains precarious, forcing researchers and companies to adopt the highest standard (California/Colorado) to ensure compliance across the entire country (FTC, 2026).

4. Algeria :

In Algeria, AI is not subject to any specific legal framework. To date, there is no law or national strategy specifically addressing AI. The risks it poses to personal data are addressed by Law No. 18-07 of June 10, 2018, on the protection of personal data and regulated by the National Authority for the Protection of Personal Data (ANPDP), established by the same law and launched in 2022 (CMS Expert Guide, 2022) This law applies to all automated (and non-automated) processing, including that based on AI systems. By adhering to the three fundamental principles of personal data protection (confidentiality, integrity, and availability of data), this law:

- Grants data subjects the right to access and rectify their personal data, as well as the right to object to data processing or to withdraw consent during processing.
- Requires data controllers to appoint a Data Protection Officer (DPO) who must (1) notify the ANPDP or request authorization (for sensitive data) for data processing, (2) obtain prior consent from data subjects for processing, (3) explain the purpose of the processing to data subjects and the ANPDP, (4) ensure the confidentiality and security of the data, particularly if the data controller engages a processor (in which case they must inform the

ANPDP and the data subjects), They must also enter into a strict contract with the processor to ensure data security and confidentiality), (5) minimize data use, (6) report personal data incidents to the ANPDP and the data subjects.

Law No. 18-07 is supplemented by Law No. 09-04 of 2009 on the prevention and combating of offenses related to information and communication technologies. This law focuses on the security of systems and data. Indeed, AI systems, particularly chatbots and recommendation systems, can serve as vectors for personal data breaches by facilitating unauthorized access, disclosure, or manipulation of data, which justifies the application of the criminal provisions set forth in Law No. 09-04 of 2009.

This framework, which focuses primarily on automated data processing, remains limited, however, when it comes to the specific challenges posed by AI.

II. Empirical Study :

1.Presentation of the Sample and Sociodemographic Profile :

The study was conducted with a sample of 120 respondents residing in Algeria. Data collection took place via an online questionnaire distributed during 2026. The sampling was non-probabilistic by reasoned choice, targeting regular or occasional users of artificial intelligence-based technologies. The most represented age groups are 18–25 years old (43.33%), 26–35 years old (28.33%), and 36–44 years old (16.66%). 92.5% of respondents have a higher education degree. This targeting ensures an adequate understanding of the issues related to AI.

2. Measurement Instrument :

The research instrument is a structured questionnaire divided into six sections:

- **Level of AI Knowledge**: Consisting of an ordinal question (5-point Likert scale) on self-assessment of AI knowledge (AI_Knowledge_Level), and dichotomous questions (Yes/No) whose sum forms the variable Actual_AI_Knowledge_Score, designed to verify the level of AI knowledge reported by users (verification of the subjective level against the actual level).
- **Exposure to AI**: measured by the variable Score_variety_AI, which represents the variety of AI-based technologies used by respondents. It is calculated as the sum of the following variables (dichotomous questions: Yes/No): use of social media, use of generative AI, use of recommendation engines, use of search engines, use of location-based apps, use of financial apps, use of online government services, and use of facial recognition services.
- **Perception of AI risks regarding personal data:** represented by the variable Score_perception_risks, calculated as the arithmetic mean of the four items on the scale that assess users' fears regarding: data leaks,

surveillance, unauthorized collection, and sharing of personal data without consent. (Dichotomous questions: Yes/No).

- **Knowledge of the legal framework governing personal data protection**: measured using a rating-scale question asking respondents to self-assess their level of knowledge regarding personal data protection, recorded in the variable Connaissance_Cadre_juridique_PDP (PDP: Personal Data Protection). This self-reported level of knowledge is verified by a dichotomous (Yes/No) question regarding their awareness of the existence of the ANPDP.
- **Attitude toward regulations limiting the use of personal data**: The variable Regulations_Limiting_PD_use is derived from an ordinal question (5 point Likert scale) asking whether respondents are very supportive, supportive, somewhat supportive, unsupportive, or very unsupportive of strict regulations limiting the use of personal data by AI, knowing that this will affect application performance.
- **Protective behavior:** assessed by the Protection_Practices_Score variable. This composite score is based on the sum of four specific actions: adjusting privacy settings, limiting the sharing of personal data, using a VPN, and using secondary email addresses for unofficial services, as determined by dichotomous questions (Yes/No).

The reliability of the scales is confirmed by a Cronbach's alpha of 0.706, indicating good internal consistency.

The data were analyzed using IBM SPSS Statistics software (version 27.0.1). We used descriptive statistics (frequencies, means), tests for comparing means (t-test for independent samples), and correlation analyses (Pearson's and Spearman's correlations, as well as linear regressions) to test our hypotheses.

3. Hypothesis Testing

3.1. Testing the First Hypothesis

First Hypothesis: ***The level of knowledge about artificial intelligence significantly influences perceptions of risks related to personal data protection.***

To validate the reported level of knowledge, we performed a Spearman correlation test between the variable AI_Knowledge_Level and the variable Actual_AI_Knowledge_Score. The relationship between these two variables shows a trend toward significance (rho=0.175 and p=0.056) Although slightly above the critical threshold of 0.05, this result suggests an overall consistency between respondents' self-assessments and their objective knowledge.

To test our first hypothesis, we performed a Pearson correlation test between the variable Risk_Perception_Score and the variable AI_Knowledge_Level. The results are presented in the following table.

Table. 2: «Pearson's correlation between Risk_Perception_Score and AI_Knowledge_Level»

Pearson Correlation			
		AI_Knowledge_Level	Risk_Perception_Score
AI_Knowledge_Level	Pearson Correlation	1	0,191*
	Sig. (two-tailed)		0,037
	N	120	120
Risk_Perception_Score	Pearson Correlation	0,191*	1
	Sig. (two-tailed)	0,037	
	N	120	120

*. The correlation is significant at the 0.05 level (two-tailed).

Source: SPSS V27

Pearson's correlation analysis confirms the existence of a statistically significant link between the level of knowledge about AI and the overall perception of risks ($r = 0.191$; $p = 0.037$). This correlation demonstrates that awareness of the challenges posed by AI increases with the level of familiarity perceived by the individual.

To reinforce this result, we performed a linear regression test between AI_Knowledge_Level (independent variable) and Risk_Perception_Score (dependent variable).

Table.3: «Linear regression analysis between risk perception and level of AI knowledge»

Summary of Models

R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
0,191[a]	0,036	0,028	0,82155

a. Prédicteurs : (Constante), AI_Knowledge_Level

ANOVA[a]

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Régression	3,012	1	3,012	4,463	0,037[b]
de Student	79,644	118	0,675		
Total	82,656	119			

a. Variable dépendante :Risk_Perception_Score

b. Prédicteurs : (Constante), AI_Knowledge_Level

Source : SPSS V.27

The level of knowledge about AI is a significant predictor of risk perception ($R^2 = 0.036$). Indeed, the analysis of variance (ANOVA) confirms that the regression model is significant ($F = 4.463$ and $p = 0.037$). These results confirm our first hypothesis. Thus, the more knowledge users have about AI, the higher their perception of AI-related risks.

3.2. Testing the second hypothesis

Second hypothesis: ***The variety of uses for AI-based technologies influences Algerian citizens' perception of risks***

A Pearson correlation test was conducted between the variable Risk_Perception_Score and the variable AI_Variety_Score to determine whether there is a relationship between these two variables.

Table. 4: «Pearson's correlation test between risk_perception and AI_Variety_Score»

Pearson Correlation			
		Risk_Perception_score	AI_Variety_Score
Risk_Perception_score	Corrélation de Pearson	1	0,187*
	Sig. (bilatérale)		0,041
	N	120	120
AI_Varety_Score	Corrélation de Pearson	0,187*	1
	Sig. (bilatérale)	0,041	
	N	120	120

*. The correlation is significant at the 0.05 level (two-tailed).

Source: SPSS V.27

This result (p=0.041) confirms the existence of a positive correlation between risk perception and the variety of AI applications.

To further analyze this relationship, we conduct a simple linear regression test, using risk perception as the dependent variable and the variety of AI applications as the independent variable.

Table. 5: «Simple linear regression between perceptions of AI risks and the variety of AI uses»

Summary of Models

R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
0,187[a]	0,035	0,027	0,82214

a. Prédicteurs : (Constante), AI_Variety_Score

ANOVA[a]

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Régression	2,898	1	2,898	4,288	0,041[b]
de Student	79,758	118	0,676		
Total	82,656	119			

a. Variable dépendante : Risk_Perception_Score
b. Prédicteurs : (Constante),AI_Variety_Score

Source : SPSS V.27

The variety of AI usage explains 3.5% of the variation in the perception of AI risks ($R^2 = 0.035$). The simple linear regression model is statistically significant ($F(1,118) = 4.288$ and $p = 0.041$). According to this model, the score for the variety of AI usage significantly predicts the perception of AI risks regarding personal data. In other words, the more citizens use AI-based technologies, the higher their perception of risk. Thus, we can confirm the second hypothesis.

3.3. Testing the third hypothesis :

Third hypothesis: ***Knowledge of the Algerian legal framework regarding personal data protection reduces the perception of risks associated with AI.***

Before testing this hypothesis, it is important to assess respondents' perceived knowledge of the legal framework for personal data protection.

A t-test for independent samples was conducted to compare respondents' perceived knowledge of data protection rules between those familiar with the ANPDP (Yes, N=40) and those unfamiliar with it (No, N=79). The results reveal a highly significant difference ($t(63.8) = -3.79$; $p < 0.001$). Respondents familiar with the ANPDP feel significantly more informed ($M = 3.37$; $SD = 1.11$) than those unaware of the existence of this authority ($M = 4.11$; $SD = 0.83$). The effect size, measured by Cohen's d ($d=0.80$), indicates a large effect. These data confirm that awareness of the regulatory authority (ANPDP) is a major indicator of users' sense of mastery of the legal framework.

To test our third hypothesis, we performed a Pearson correlation test between the variable Score_perception_risks and the variable Knowledge_legal_framework_PDP. The results are shown in the following table.

Table.6:«Pearson's correlation coefficient between Risk_Perception_score and Legal_Framework_Knowledge_PDP»

Correlations			
		Risk_Perception_score	Knowmedge_legal_framework_PDP
Risk_Perception_score	Corrélation de Pearson	1	-0,002
	Sig. (bilatérale)		0,984
	N	120	120
Knowmedge_legal_framework_PDP	Corrélation de Pearson	-0,002	1
	Sig. (bilatérale)	0,984	
	N	120	120

Source: SPSS

Pearson's correlation analysis shows a complete lack of a significant link between the sense of being informed about the legal framework for personal data protection and the overall perception of risks associated with AI ($r = -0.002$; $p = 0.984$). This result indicates that for the Algerian users in our sample, reported knowledge of legal rules has no influence, either positive or negative, on their level of concern regarding artificial intelligence. The third hypothesis is not confirmed. Although respondents who are familiar with the ANPDP feel better informed about the legal framework for personal data, the existence of this framework does not reduce their fear of AI.

3.4. Testing the fourth hypothesis

Fourth hypothesis: ***The perception of risks associated with AI positively influences support for strict regulations limiting the use of personal data.***

To test this hypothesis, a Pearson correlation test was conducted between the variable Risk_Perception_Score and the variable Regulations_Limiting_DP_Use.

Table.7: «Pearson correlation test between Risk_Perception_score and Regulations_Limiting_PD_Use»

Corrélations			
		Risk_Perception_score	Regulation_Limiting_PD_use
Risk_Perception_score	Corrélation de Pearson	1	0,264**
	Sig. (bilatérale)		0,004
	N	120	120
Regulation_Limiting_PD_use	Corrélation de Pearson	0,264**	1
	Sig. (bilatérale)	0,004	
	N	120	120

**. The correlation is significant at the 0.01 level (two-tailed).

Source: SPSS V.27

Pearson's correlation analysis (r=0.264; p=0.004) reveals a positive and highly significant relationship between the overall perception of risks associated with AI and a favorable attitude toward regulations limiting the use of personal data. This result supports the idea that Algerian users' concerns are not merely passive feelings, but rather translate into an explicit desire for legal oversight.

To further analyze the link between attitudes toward regulation and users' concerns, a simple linear regression was performed.

Table.8: «Simple linear regression between Risk_Perception_Score and Regulations_Limiting_PD_use»

Summary of Models

R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
0,264[a]	0,070	0,062	0,80732

a. Prédicteurs : (Constante), Regulation_Limiting_PD_use_DP

ANOVA[a]

	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Régression	5,749	1	5,749	8,820	0,004[b]
de Student	76,908	118	0,652		
Total	82,656	119			

a.Variable dépendante: Risk_Perception_score
b. Prédicteurs : (Constante), Regulation_Limiting_PD_use_DP

Source : SPSS V.27

The model is highly significant (F(1,118)=8.820; p=0.004) and indicates that the desire to limit the use of personal data by AI explains 7% of the variance in overall risk perception (R^2=0.070). These results confirm that the perception of

technological risk among Algerians in our sample is intrinsically linked to a need for legal safeguards. It is noteworthy that respondents are willing to accept a decrease in the performance of AI applications in exchange for greater protection of their privacy. These results demonstrate that data security has become a top priority, taking precedence over technological efficiency. Thus, the fourth hypothesis is confirmed.

3.5 Analysis of Protective Behaviors

For this study, it is of interest to determine whether users' concerns or their sense of expertise translate into the actual implementation of self-protection strategies. Thus, we need to conduct a Pearson correlation test between the variable Risk_Perception_score and the variable Protection_Practices_Score, and another Pearson correlation test between AI_Knowledge_Level and Protection_Practices_Score

Table. 9: «Pearson's correlation test between Risk_Perception_score and Protection_Practices_Score»

Correlations			
		Protection_Practices_Score	Risk_Perception_score
Protection_Practices_Score	Corrélation de Pearson	1	-0,141
	Sig. (bilatérale)		0,125
	N	120	120
Score_Perception_risques	Corrélation de Pearson	-0,141	1
	Sig. (bilatérale)	0,125	
	N	120	120

Source: SPSS V.27

Table. 10: «Pearson correlation test between AI_Knowledge_Level and Protection_Practices_Score»

Corrélations			
		AI_Knowledge_Level	Protection_Practices_Score
AI_Knowledge_Level	Corrélation de Pearson	1	-0,191*
	Sig. (bilatérale)		0,037
	N	120	120
Protection_Practices_Score	Corrélation de Pearson	-0,191*	1
	Sig. (bilatérale)	0,037	
	N	120	120

*. The correlation is significant at the 0.05 level (two-tailed).

Source: SPSS V.27

The data analysis reveals a clear distinction between the influence of knowledge and that of anxiety on safety behaviors.

On the one hand, a significant correlation is observed between the reported level of knowledge and the Protection_Practices_Score ($r = -0.191$; $p = 0.037$). This

result indicates that a sense of technical expertise promotes the adoption of concrete measures: the more competent users consider themselves to be, the more they use tools to protect themselves.

On the other hand, no significant link was established between risk perception and the implementation of these practices ($r = -0.14$; $p = 0.125$). This finding highlights a "privacy paradox" within our sample: although users express genuine fears regarding AI, this concern does not translate into active self-protection. It therefore appears that technical know-how (having sufficient knowledge about AI) is a more powerful driver of action than mere awareness of the danger when it comes to encouraging digital caution.

4. Discussion of the results:

This study demonstrates that perceptions of AI-related risks in Algeria are shaped by practical experience and a sense of expertise. Our results confirm that the variety of technologies used ($p = 0.041$) and the level of knowledge about AI ($p = 0.037$) significantly influence perceptions of danger. This sense of expertise serves as a concrete lever for action: it promotes the adoption of protective practices ($p=0.037$), whereas concern alone fails to change individual behaviors ($p=0.125$).

The analysis also highlights the importance of the institutional framework. Although theoretical knowledge of Law 18-07, particularly its provisions on prior consent and the purpose of processing, does not directly influence the perception of risks ($p=0.984$), public awareness of the ANPDP emerges as the central pillar of the sense of legal certainty. This expectation of protection, rooted in the fundamental rights of access and objection guaranteed by the legislature, translates into a significant desire for regulation ($p=0.004$). Users thus demonstrate a clear trade-off, prioritizing the confidentiality and integrity of their data over technological performance. These results demonstrate that the perception of risks associated with AI goes beyond the mere existence of legal texts; the latter alone appears insufficient to allay the fears of young users. Consequently, the role of the ANPDP is crucial, not only to ensure the enforcement of the law but also to ensure its dissemination to the general public.

Conclusion

In conclusion, perceptions of AI-related risks in Algeria are shaped by practical experience and the need for institutional security among young people with higher education. The study demonstrates that familiarity through use and the visibility of regulatory authorities, such as the ANPDP, are the true pillars of digital trust. Enhancing the ANPDP's visibility and transforming everyday digital experiences into genuine legal expertise appear to be the essential drivers of a smooth digital transition.

Bibliographic References :

- ANPDP (2025) Délibération n ° 01 qui définissent le Délégué à la Protection des Données, ses activités et comment le désigner » sur https://anpdp.dz/ar/storage/2025/12/DELIBERATION-1.pdf
- Billiris, G., Gill, A., & Bandara, M. (2025). Privacy in the Age of AI: A Taxonomy of Data Risks. *Journal of Data and Information Quality*. In file:///C:/Users/Splendid/Downloads/Privacy_in_the_Age_of_AI_A_Taxonomy_of_Data_Risks.pdf
- CMS Expert Guide. (2022). *Data protection and cybersecurity laws: Algeria*. CMS Law. In https://cms.law/en/int/expert-guides/cms-expert-guide-to-data-protection-and-cyber-security-laws/algeria2
- European Data Protection Board. (2025). *AI: Complex algorithms and effective data protection supervision – Effective implementation of data subjects' rights*. In https://www.edpb.europa.eu/system/files/2025-01/d2-ai-effective-implementation-of-data-subjects-rights_en.pdf
- McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence?* Stanford University. In http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf
- IBM Security. (2025). *Cost of a data breach report 2025*. https://www.ibm.com/reports/data-breach
- International Association of Privacy Professionals. (2024). *AI governance in practice report 2024*. IAPP. in
- https://assets.contentstack.io/v3/assets/bltd4dd5b2d705252bc/blt99a18c62ab0b92a7/ai_governance_in_practice_report_2024.pdf
- European Parliament & Council. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act).* Official Journal of the European Union, L 1689, July 12, 2024
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). ***The global landscape of AI ethics guidelines*.** Nature Machine Intelligence, 1(9), 389–399. In
- file:///C:/Users/Splendid/Downloads/Jobinetal.-2019-ThegloballandscapeofAIethicsguide lines.pdf
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson. In http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs. From file:///C:/Users/Splendid/Downloads/Zuboff,%20Shoshana.The%20Age%20of%20Surveillance%20Capitalism.2019.pdf
- Federal Trade Commission. (2026). *Algorithmic accountability and data provenance in autonomous systems: Enforcement report 2025-2026*. U.S. Government Publishing Office. In https://www.congress.gov/bill/119th-congress/house-bill/5511/textLeCun, Yann (2022). *A Path Towards*

Autonomous Machine Intelligence (version 0.9.2), OpenReview, 2022. In https://openreview.net/pdf?id=BZ5a1r-kVsf

[1] John McCarthy (1927–2011) was an American computer scientist and mathematician considered to be the leading pioneer of artificial intelligence; he developed several algorithms and programming languages that played a major role in AI programming during his time.

[2] McCarthy assumes that AI operates on concepts rather than images, sounds, and raw data from the real world. He considers issues related to the physical world and perception to be secondary, since machines must first solve all kinds of intellectual problems.

[3] Large Language Models (LLMs) are artificial intelligence systems trained on very large text corpora to capture statistical patterns in language. Their learning mechanism, based on the aggregation and interdependence of data, means that information cannot be isolated. This transforms unlearning into a problem of irreversibility and adjustment costs, rather than a simple operation of information deletion.

[4] Jobin, Ienca, and Vayena (2019) examined 84 documents (guidelines, statements, reports) from international organizations, governments, companies, universities, and professional associations. They used a mapping method to identify the themes of their research.

Intellectual Property in the Context of Digital Transformation: An Econometric Study of Algeria (2015–2022)

Cheikh ATIG

University of Saïda Dr. MoulayTahar, QREF Laboratory, Algeria

pr.atig@yahoo.com

Sihame BERKANE

University of Saïda Dr. MoulayTahar, QREF Laboratory, Algeria

sihame.berkane@univ-saida.dz

Received: 01/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :

This study seeks to quantify intellectual property within the context of Algeria's digital transformation over the period 2015–2022, employing a multiple linear regression methodology. The analysis uses the World Intellectual Property Organisation's Global Innovation Index as the independent variable, with the Huawei Global Connectivity Index for Algeria as the dependent variable. To achieve an optimal trajectory of progress in digital transformation and innovation, the acquisition and consolidation of intellectual property are deemed essential. Accordingly, the present study aims to elucidate the study variables and address the challenges associated with the prevailing situation. The findings indicate a statistically significant effect between the study variables in Algeria, and the estimated regression model is also statistically significant.

***Keywords*:** Intellectual property; digital transformation; change; innovation.

JEL Classification : O34, O33, C30

* Corresponding author: Atig Cheikh (*pr.atig@yahoo.com)*

Introduction:

Intellectual property is considered one of the important topics that Algeria, like other countries worldwide, strives to pursue diligently to keep pace with the digital age, given its connection to economic, cultural, and social development. The subject of intellectual property is a national and international priority, driven by the need for progress across all fields, particularly in light of the global surge in scientific and technological advancement. The twentieth century is often described as the digital age, owing to significant developments in communication methods, which have placed the world in a state of continuous connectivity and enabled individuals to communicate with one another from their locations.

Algeria has sought to improve certain fundamental aspects of digital transformation by establishing a strategy that authorities rely on to advance and demonstrate its performance compared with more advanced and experienced countries in this field.

It has become evident that digitalisation facilitates access to finance, reduces costs, and creates opportunities within society. In light of the above, the research problem may be formulated in the following question:

To what extent does intellectual property exist in the context of Algeria's digital transformation over the period 2015–2022?

To answer this problem, the following two hypotheses were formulated:

There is a non significant effect between the intellectual property innovation index and Algeria's internet connectivity index.

A statistically significant effect exists between the intellectual property innovation index and Algeria's internet connectivity index.

Significance of the Study:

The significance of this study lies in its focus on intellectual property in the context of Algeria's digital transformation, which is of considerable importance for keeping pace with the contemporary era.

Study objectives:

The study aims to test intellectual property in the context of Algeria's digital transformation over the period 2015–2022.

Study Methodology:

This research adopts a descriptive–analytical approach to present and analyse developments in the study variables, as well as an experimental econometric approach, in which statistical methods are employed to measure intellectual property in the context of Algeria's digital transformation over the period 2015–2022, using SPSS v26.

Research Structure:

The research paper is divided into two main sections. The first section presents the theoretical framework for the study variables. In contrast, the second section examines the econometric analysis of intellectual property in the context of Algeria's digital transformation over the period 2015–2022.

Previous studies:

Study by Khayra Shaoushi (Shaoushi, 2023, pp. 17-30): This study aimed to shed light on digital transformation in Algeria. The findings indicate that digital transformation in Algeria has moved from discourse to implementation and is no longer an option but has become a necessity. The study also recommended the involvement of civil society by enabling individuals to benefit from digital services and facilitating their adoption across all sectors.

Study by Louaer Fatima (Louaer, 27 July 2023., pp. 07-31): This study aimed to highlight intellectual property in the digital environment. The findings indicated that digital intellectual property is a modern topic with widespread dissemination,

particularly in everyday life, and that engagement with it is rarely free of charge. Access to the internet has become a given. The study also recommended incorporating digital intellectual property as a core subject within the business law specialisation, given its importance in the economic field.

Study by Safi Saleh (Safi, June 2025., pp. 136-153): This study aimed to shed light on intellectual property and the growing effects of the digital divide, using the works of digital media institutions in Algeria as a model. The findings indicated an absence of digital creativity in developing countries, methods to encourage it for the benefit of research institutions, and the adoption of completed inventions and protected patents, leading to brain drain abroad. The study also

recommended paying attention to protecting intellectual property online.

Study by Chouam Bouchama (Taqaoua, April 2023., pp. 418-435): This study aimed to highlight digital transformation as a strategic option in the transition towards a digital economy in Algeria. The findings indicated that, despite Algeria's relative novelty in digital transformation, it is making efforts to keep pace with global developments by adopting a technology-based economic model. The study also recommended promoting digital citizenship and instilling its culture.

What Distinguishes the Present Study from Previous Studies:

With respect to the study setting, the present study is analytical, econometric, and applied. With respect to the field of application, the descriptive–analytical approach is adopted as the most suitable for examination and analysis. The sample includes an exploratory study of Algeria. In terms of aims, previous studies addressed the topic in general terms and linked it to other variables related to intellectual property and digital transformation. In contrast, the present study relies on global indices for Algeria. This study differs from previous studies in that it examines the relationship between the independent and dependent variables and the statistical significance of the effect.

I. Theoretical Framework

1. Concept of Intellectual Property:

Intellectual property is defined as everything related to the creations of the human mind, such as inventions, literary and artistic works, slogans, symbols, and designs used in commerce. It is also described as a direct authority granted by law to a person over all the products of their intellect and thought, conferring exclusivity and the right of enjoyment over the financial returns generated by ideas, without dispute or objection from others (Fellahi, 2022–2023, p. 06). The World Trade Organisation defines intellectual property as the rights granted to individuals over the products of their intellectual creativity. The Egyptian Centre for Intellectual Property and Information Technology defines it as everything produced by the human mind. These ideas are, namely, transformed or embodied in tangible forms that can be protected. These include intellectual and mental creations, innovations and inventions, trademarks, drawings and models, integrated circuit designs, plant varieties, and authors' rights (Ben Aïcha Nour Eddine, 2022–2023, p. 11).

Intellectual property is also defined as a legal term referring to what the human mind produces in terms of innovative ideas that are translated into tangible objects, encompassing all rights resulting from human intellectual activity in artistic, literary, scientific, industrial, and commercial fields (Al-Aybi, March 2018, p. 63). Intellectual property further denotes an authority granted to a person over an intangible object related to thought and intellectual output. The concept of intellectual property has also been defined as a human right over one’s scientific, literary, artistic, and technical production, enabling the individual to benefit from its material and moral outcomes, to freely dispose of it, to assign it, and to exercise exclusivity over it. The innovator has the exclusive right over their scientific output and may use their invention or literary work with or without remuneration and benefit from it through all possible means (Kalthoum, 2020–2021, p. 06).

2. Concept of Digital Transformation:

The term *digital transformation* has become highly prevalent among researchers, experts, and relevant consultants in recent years, given its paramount importance for organisational change driven by technological developments. It refers to the use of digital technologies to create value and change the manner and model of work, resulting in a fundamental, substantive transformation in an organisation's operations, such as the development of new products and strategies. Thus, digital transformation constitutes a radical change within the organisation and an unusual impact on strategies and organisational structures (Khadija, June 2024, p. 155).

Digital transformation within an organisation is defined as an organisational shift towards big data, analytics, cloud computing, mobile technologies, and social media platforms. While organisations continuously transform and evolve in response to a changing business landscape, digital transformation involves changes grounded in digital technology, leading to distinctive shifts in business processes

and the creation of value. It is also defined as encompassing both the digitisation of processes, with a focus on efficiency, and digital innovation, with a focus on enhancing existing physical products with digital capabilities (Jamal, 2023–2024, p. 04). It has further been defined as an organisation's use of digital technologies to manage its work, services, and activities; to process and analyse its data; to communicate among its members, including administrators and employees; and to conduct transactions entirely electronically. All of this must be undertaken within a secure technical or digital environment based on protected databases. In addition, digital transformation is broader and deeper than mere documentation or the electronic conversion of available intellectual content into a digital form (Taybi, 2023–2024, p. 25).

3. Challenges Facing Digital Transformation and Intellectual Property in Algeria:

Weak digital infrastructure (constraints on technology transfer):

Algeria suffers from an apparent lack of infrastructure to support digital transformation. This is reflected in weak internet communication networks and high data costs, which hinder universal access to digital services.

Lack of human competencies (insufficient resources dedicated to research and development):

A shortage of specialised expertise in technical fields and digital technology constitutes a significant challenge, as Algeria needs to develop and qualify additional human capacities capable of leading and implementing digital transformation projects.

Legislative challenges (legislative and institutional delays):

Existing laws and legislation require updating to align with the requirements of the digital era. This includes protecting personal data, safeguarding intellectual property rights, and establishing legal frameworks that support the digital economy.

Cultural resistance and hesitation in adoption (difficulty of practical implementation):

Certain entities, particularly in rural areas, face difficulties in accepting digital technology because of cultural resistance or a lack of awareness of its importance. This hesitation slows the pace of digital transformation and limits its spread.

Cybersecurity (weak legal awareness):

Cybersecurity poses a significant challenge amid the growing risk of cyberattacks. This requires strengthening the digital security infrastructure and developing effective strategies to protect data and information.

4. The Current State of Digital Transformation and Intellectual Property in Algeria:

Government strategies:

The Algerian government is making considerable efforts to promote digital transformation and intellectual property through diverse strategies to develop digital infrastructure, improve internet connectivity, and modernise digital management systems. These efforts seek to enable institutions and various sectors to benefit more effectively from digital technology.

Targeted sectors:

Digital transformation in Algeria focuses on a range of vital sectors, including government services, health, education, financial services, and electronic commerce. These efforts aim to improve the quality of services provided and to enhance innovation within these fields.

Level of progress:

Despite governmental initiatives and strategies, Algeria continues to face significant challenges in terms of digital transformation and intellectual property. This is reflected in the low level of technological integration in specific sectors compared with other countries, which hinders tangible progress in this field (Ben Ahmed, 2025, p. 507).

II. Measuring Intellectual Property in the Context of Algeria's Digital Transformation over the 2015–2022 Period

1. Study model and variables:

To examine intellectual property in the context of Algeria's digital transformation, annual time series data for the period 2015–2022 were used. Data for the Global Innovation Index of the World Intellectual Property Organisation and the Huawei Global Connectivity Index for Algeria were obtained from the Directorate of Statistics, Studies, and Foresight (2022) reports.

The study variables are denoted as follows:

GCI: Huawei Global Connectivity Index for Algeria.

IPI: Global Innovation Index of the World Intellectual Property Organisation for Algeria.

2. Results Analysis:

Table 1: Descriptive Statistics

Variable	Mean	Standard deviation	N
GCI	23.4033	1.92991	6
IPI	27.6667	3.77712	6

Source: SPSS v26 output.

The table above presents descriptive statistics, indicating a sample size of 6. The arithmetic means for Algeria's internet connectivity index and the intellectual property innovation index are 23.4033 and 27.6667, respectively. The standard deviations of the variables are 1.92991 and 3.77712, respectively. These variables were entered into the regression model as the dependent and independent variables.

Table 2: Correlation Matrix

	GCI	IPI
Pearson correlation		
GCI	1.000	.624
IPI	.624	1.000
Sig. (one-tailed)		
GCI	.	.093
IPI	.093	.
N		
GCI	6	6
IPI	6	6

Source: SPSS v26 output.

The table above shows the correlation matrix for the regression model's variables. The Pearson correlation coefficient between the internet connectivity index and the intellectual property innovation index for Algeria is 0.624, with a significance level smaller than 0.01. In contrast, the lowest correlation coefficient between them is also 0.624, with a significance level smaller than 0.01.

Table 3: Variables Entered/Removed

Model	Variables entered	Variables removed	Method
1	IPI	.	Enter

Note. Dependent variable: GCI. All the requested variables were entered.

Source: SPSS v26 output.

The table above shows the variables entered into the regression equation: the Huawei Global Connectivity Index for Algeria (GCI) is the dependent variable, and the World Intellectual Property Organisation Global Innovation Index for Algeria (IPI) is the independent variable. The analysis did not exclude any variables, and the model used econometric regression.

Table 4: Model summary (Pearson's correlation coefficient)

Model	R	R^2	Adjusted R^2	Standard error of the estimate
1	.624	.390	.237	1.68561

Note. Predictors: (Constant), IPI. Dependent variable: GCI.

Source: SPSS v26 output.

The table above presents the Pearson's correlation coefficient between the dependent and independent variables, which is moderate at 0.624. The coefficient of determination (R^2) is 0.390, and the adjusted R^2 is 0.237, indicating that the independent variable explains 23.7% of the variance in the Huawei Global Connectivity Index for Algeria.

Table 5: ANOVA Results

Model	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
1 Regression	7.258	1	7.258	2.554	.185
Residual	11.365	4	2.841		
Total	18.623	5			

Note. Dependent variable: GCI. Predictors: (Constant), IPI.

Source: SPSS v26 output.

The table above presents the ANOVA results for testing the significance of the regression. The Sig. The value is 0.185, which is less than 0.01; therefore, the null hypothesis is rejected, and the alternative hypothesis is accepted, indicating that the regression is statistically significant. Accordingly, the independent variables affect the dependent variable, and the dependent variable can be predicted from them.

Table 6: Standardised and Unstandardised Regression Coefficients

Model		Unstandardised coefficients		Standardised coefficients	t	Sig.	Collinearity statistics	
		B	Standard error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	32.228	5.564		5.792	.004		
1	IPI	−0.319	0.200	0.624	−1.598	.185	1.000	1.000

Note. Dependent variable: GCI.

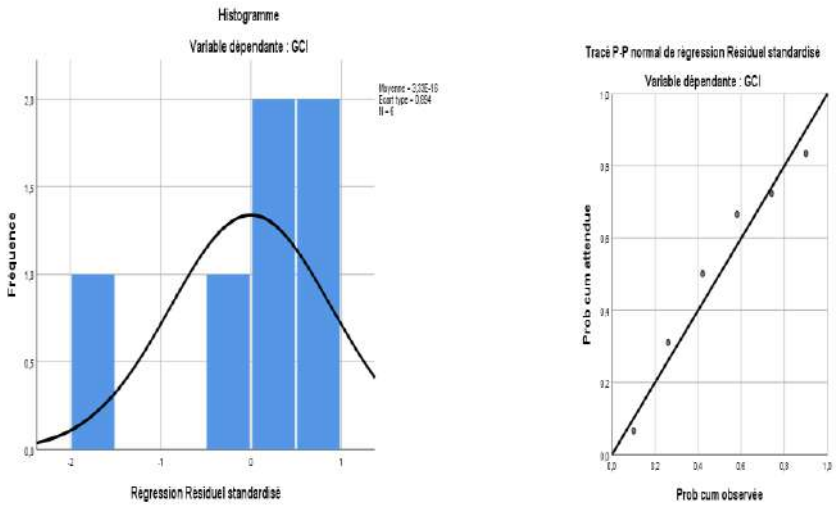
Source: SPSS v26 output.

The table above presents the standardised and unstandardised regression coefficients, the standard error, the t test value and its p value (statistical significance), as well as the variance inflation factor (VIF) and tolerance values.

Tolerance × 1 = VIF. These results indicate that there is no multicollinearity problem among the variables, as the variance inflation factors are less than 3. The table also helps obtain the regression equation.

Predicted (JS) = 0.624(SIIP) + 0.624−(SIIP) + e.

Figure 1: Results of the Residual Distribution Test and Data Clustering



Source: SPSS v26 output.

The figures above show the normality of the residual distribution and the clustering of the data around the straight line. Accordingly, the residuals follow a normal distribution, a condition for conducting regression analysis.

Conclusion:

This study examined intellectual property in the context of Algeria's digital transformation over the period 2015–2022, drawing on econometric multiple regression analysis. The Huawei Global Connectivity Index for Algeria was used as the dependent variable, with the World Intellectual Property Organisation's Global Innovation Index as the independent variable. Prior to this, the study reviewed previous studies and certain theoretical concepts related to the study variables. The following results were reached:

- There is a positive relationship among the study variables.
- The regression model is statistically significant, meaning that the independent variables affect the dependent variable.
- A statistically significant effect exists between the independent variable and the dependent variable.
- The absence of multicollinearity among the study variables.
- Digital transformation contributes to the optimal reduction in human effort (intellectual property).
- Changing the method and model of work through digital transformation.

Accordingly, the null hypothesis is rejected, and the alternative hypothesis is accepted.

In light of the above results, the following recommendations are proposed:

- Intellectual property is among the most important resources of any organisation.
- Digital transformation constitutes an economic asset.
- Adopting and implementing digital transformation strategies.
- Ensuring rigorous information security as a result of the use of technology.

References:

- Al-Aybi, M. K. (March 2018). Intellectual property and copyright in light of the information revolution and technological development. . *Journal of Media and Society, 2(1).* , 63.
- Ben Ahmed, F. Z. (2025). Digital transformation in Algeria: Reality and challenges (Case study). *Algerian Journal of Public Finance 15(1)* , 507.
- Ben Aïcha Nour Eddine, &. B. (2022–2023). *Protection of intellectual property in cyberspace.* Professional master's thesis, Faculty of Law and Political Science, Mohamed El Bachir El Ibrahimi University, BordjBouArréridj, Algeria.
- Fellahi, A. (2022–2023). *Intellectual Property in the Context of Electronic Commerce (Master's thesis).* Master's thesis, Faculty of Law and Political Science, Department of Private Law, Abdelhamid Ibn Badis University, Mostaganem, Algeria.
- Jamal, Z. (2023–2024). *The role of digital transformation in improving the performance of public organisations: A case study of the health sector in Batna Province.* Doctoral dissertation, Faculty of Economic and Commercial Sciences and Management Sciences, Department of Management Sciences, Mohamed khider university of biskra, Algeria.
- Kalthoum, G. (2020–2021). *Legal protection of intellectual property in Algerian legislation.* Master's thesis., Faculty of Law and Political Science., Department of Law., Dr MoulayTahar University, Saïda, Algeria.
- Khadija, K. (June 2024). Digital transformation and its role in improving organisational performance: A case study of Brandt Household Appliances. *Journal of Economic Development, 9(1)* , 155.
- Louaer, F. (27 July 2023.). Intellectual property in the digital environment. *Journal of Governance and Economic Law, 3(2).* , 7–31.
- Safi, S. &. (June 2025.). afi, S., &Rezzal, H. (2025, June). Intellectual property and the growing effects of the digital divide: The works of digital media institutions in Algeria as a model. *Journal of Legal Studies and Research, 10(2).* , 136–153.
- Shaoushi, K. &. (2023). Digital transformation in Algeria. *Journal of Accounting, Auditing and Finance, 5(1).* , 17–30.
- Taqaoua, R. &. (April 2023.). Digital transformation as a strategic option in the transition towards the digital economy in Algeria: An exploratory study. *Journal of Economy and Environment, 6(1)* , 418–435.
- Taybi, M. &. (2023–2024). *The impact of digital transformation on the quality of higher education: A field study.* Master's thesis, Faculty of Economic Sciences, Management Sciences and Commercial Sciences, Department of Human Resource Management, Ain Témouchent University, BelhadjBouchaïb, Algeria.

Tomorrow's Tourism: How Oran is Inspired by Barcelona to Become a Smart City

Khedidja Soumeya BENHADDOU *

Organizational Macroeconomics Laboratory,

University of Oran2, Mohamed Ben Ahmed-

Algeria

benhaddou.khedidja@univ-oran2.dz

Received: 15/04/2026 *Accepted*: 23/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :

This paper examines the potential of Oran, Algeria, to become a "smart" tourism destination by leveraging digital technologies and Artificial Intelligence (AI). The objective is to analyze the city's emerging initiatives and compare them with the proven strategies of a pioneering smart tourism city, Barcelona. The study adopts a qualitative, comparative approach combining a review of the literature on "smart cities" and "smart tourism destinations" with an analysis of current digitalization projects in Oran. The findings reveal that Oran's initiatives remain fragmented, lacking an integrated framework to connect technological innovation, governance, and tourism development. Drawing lessons from Barcelona's experience, the study proposes a strategic framework for Oran's transformation into a sustainable, citizen-centric smart tourism destination. The paper highlights the importance of cohesive governance, open data policies, and community engagement to ensure that digital tools effectively enhance the visitor experience, promote sustainability, and strengthen the city's global attractiveness.

***Key Words*:** Smart City, Tourism, Oran, Barcelona, Smart Tourism

JEL Classification : O35, R11, Z32

* Corresponding author: Benhaddou Khadidja Soumeya (*benhaddou05@yahoo.fr*)

Introduction :

In recent years, the concept of the smart city has evolved from a purely technological ambition into a multidimensional paradigm that integrates innovation, sustainability, governance, and citizen participation (Almulhim & Yigitcanlar, 2025).Urban spaces are increasingly leveraging digital infrastructures, data-driven systems, and artificial intelligence to enhance efficiency, improve service delivery, and elevate quality of life (Bibri & Krogstie, 2020). Within this transformation, tourism one of the most dynamic and globally significant economic sectors has undergone a parallel shift, giving rise to the concept of the smart tourism destination, which combines urban intelligence with digital tools to deliver personalized and value-added visitor experiences (Pencarelli, 2020).

The Mediterranean region has been particularly active in this evolution. Among its leading examples, Barcelona stands out as a pioneering smart tourism city that has successfully integrated digital innovation, sustainability principles, and participatory governance within its urban and tourism management model (Ivars-Baidal & al, 2024) . This integrated approach illustrates how technologies such as artificial intelligence and data analytics can be used to balance tourism growth with environmental sustainability and residents' well-being (Guernier, 2023).

In contrast, although Oran, Algeria's second-largest city and a key cultural and economic hub on the southern Mediterranean coast, possesses significant tourism potential rooted in its history, architecture, and maritime identity (Perry, 2019). Despite its significant potential, Oran has not yet fully capitalized on digital transformation to structure its tourism development in an integrated and sustainable manner. However, recent national strategies such as "**Algeria Digital 2030 vision"**, along with emerging local initiatives in digital governance, suggest that the foundations for a smart transition are gradually being established and the conditions for transformation are emerging (Njoya, 2025).

This research aims to explore how Oran can draw lessons from Barcelona's successful smart city and smart tourism experiences to develop its own sustainable digital tourism model. The central research question guiding this study is: **How can Oran transition from fragmented digital initiatives to an integrated smart tourism strategy inspired by the Barcelona model?**

This study is based on the hypothesis that Oran's transition toward a smart tourism destination can be significantly accelerated by adopting an integrated framework inspired by successful international experiences, particularly the model developed by Barcelona. Such a framework would enable the city to overcome fragmentation, strengthen governance coordination, and enhance the use of digital technologies in tourism management.

To test this hypothesis, the study adopts a qualitative and comparative research design. It combines a systematic literature review on smart cities and smart tourism destinations with a case-study analysis of Barcelona's smart tourism model and Oran's current digital initiatives. This comparative approach allows for the identification of gaps, best practices, and transferable strategies applicable to Oran's context.

The research relies on multiple analytical tools, including: Literature review analysis to synthesize academic perspectives on smart cities and smart tourism; Comparative case study analysis between Barcelona and Oran; Thematic analysis to identify key dimensions such as governance, digital infrastructure, and citizen engagement; and Secondary data analysis from academic publications, policy documents, and official reports related to digital transformation and tourism development.

To address this question and test hypothesis, the paper first reviews relevant literature on smart cities and smart tourism destinations, then presents the methodology used for comparative analysis. It subsequently examines Barcelona's practices and Oran's current initiatives before discussing key insights and proposing a strategic framework for Oran's smart tourism transformation.

I. Literature Review

This section presents the key theoretical concepts and foundational frameworks supporting our research:

1. Smart Cities: From Technological Infrastructure to Integrated Urban Ecosystems

The concept of the smart city has undergone significant evolution over the past two decades. Early interpretations were largely technology-driven, emphasizing the deployment of information and communication technologies (ICTs) to improve urban efficiency and infrastructure management (Hall & al, 2000). However, subsequent research has progressively reframed smart cities as complex socio-technical systems that integrate technological, human, and institutional dimensions (Caragliu & al, 2011).

A widely cited definition by (Caragliu & al, 2011) conceptualizes smart cities as urban areas that invest in human and social capital, alongside traditional and modern communication infrastructure, to promote sustainable economic growth and a high quality of life, with wise management of natural resources through participatory governance. This perspective marked a shift toward a more holistic understanding, further reinforced by works such as those of (Hollands, 2008), who critically questioned purely techno-centric approaches, and (Nam & Pardo, 2011), who emphasized the interaction between technology, people, and institutions.

More recent contributions have expanded this framework by integrating sustainability and resilience as core components. For instance, (Bibri & Krogstie, 2020) highlight the role of big data analytics and artificial intelligence in enabling data-driven urban governance, while (Yigitcanlar & al, 2019) argue that smart cities must align technological innovation with environmental sustainability and social inclusiveness. Similarly, (Kummitha & Crutzen, 2017) propose a staged model of smart city development, evolving from technology-oriented to citizen-centric approaches.

Despite these advances, the literature points to persistent challenges, particularly in developing and emerging cities, where digital transformation is often hindered by institutional fragmentation, limited governance capacity, and insufficient stakeholder coordination (Angelidou, 2017). These limitations are especially relevant when considering the application of smart city principles to sector-specific domains such as tourism.

2. Smart Tourism Destinations: Conceptual Foundations and Key Dimensions

The notion of the smart tourism destination (STD) emerges at the intersection of smart city frameworks and tourism management. (Gretzel & al, 2015) define smart tourism destinations as ecosystems that integrate advanced technologies, data sharing, and stakeholder collaboration to enhance both tourist experiences and destination management. This definition emphasizes the systemic and networked nature of smart tourism, where value is co-created through interactions among tourists, businesses, and public institutions.

Building on this perspective, (Buhalis & Amaranggana, 2015) conceptualize STDs as destinations that leverage ICTs to achieve competitiveness, sustainability, and enhanced visitor satisfaction. Their model identifies key dimensions such as digital infrastructure, real-time data utilization, personalization of services, and stakeholder integration.

Recent studies have further enriched this framework by incorporating emerging technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), and big data analytics. For example, (Li & al, 2017) highlight how data-driven insights can optimize tourism flows and improve decision-making processes, while (Del Vecchio & al, 2018) emphasize the role of innovation ecosystems in fostering smart tourism development.

In parallel, sustainability has become a central concern in the STD literature. According to (Gössling, 2018), smart tourism must address environmental pressures and promote responsible travel practices.

Nevertheless, several scholars point out that many destinations struggle to move beyond isolated digital initiatives toward fully integrated smart tourism systems (Pencarelli T. , 2020). This gap highlights the importance of governance coordination, strategic vision, and institutional capacity factors that are particularly challenging in emerging contexts.

3. Governance, Data, and Citizen Engagement in Smart Tourism

Governance represents a critical dimension in both smart city and smart tourism frameworks. Effective smart tourism development requires coordinated action among multiple stakeholders, including public authorities, private sector actors, technology providers, and local communities (Bramwell & Lane, 2011).

Recent literature emphasizes the transition from hierarchical governance models to more collaborative and participatory approaches. For instance, (Koo & al, 2016) argue that smart tourism ecosystems rely on open data platforms and real-time information sharing to facilitate decision-making and enhance transparency. Similarly, (Neuhofer & al, 2015) highlight the importance of co-creation, where tourists actively participate in shaping their experiences through digital interactions.

Citizen engagement is also increasingly recognized as a key component of smart tourism. According to (Buhalis & al, 2019), involving residents in tourism planning contributes to social sustainability and improves the acceptance of tourism development. This is particularly important in addressing issues such as overtourism and urban congestion.

However, implementing such governance models remains challenging, especially in cities with limited digital maturity. Studies by (Meijer & Bolívar, 2016) indicate that institutional barriers, lack of interoperability, and insufficient policy alignment often hinder the effectiveness of smart initiatives.

4. Barcelona as a Benchmark for Smart Tourism Development

Barcelona is widely recognized as one of the most advanced examples of a smart tourism destination. Its success is largely attributed to the integration of digital technologies within a broader urban strategy that combines innovation, sustainability, and participatory governance (Ivars-Baidal & al, 2024).

The city has developed a comprehensive digital ecosystem, including open data platforms, smart mobility solutions, and real-time tourism management systems. Barcelona's approach enables authorities to monitor tourist flows, optimize resource allocation, and mitigate negative externalities associated with mass tourism.

Moreover, Barcelona has been at the forefront of using data analytics and artificial intelligence to enhance visitor experiences while ensuring residents' well-being (Bakici & al, 2012). Its governance model emphasizes collaboration between public institutions, private stakeholders, and citizens, thereby fostering innovation and resilience (Tomàs, 2024)

Despite its success, the Barcelona model is not without limitations. Scholars such as (Milano & al, 2019) highlight challenges related to overtourism and social tensions, suggesting that even advanced smart tourism destinations must continuously adapt their strategies. Nevertheless, Barcelona remains a valuable benchmark for cities seeking to develop integrated smart tourism frameworks.

5. Smart Tourism in Emerging Contexts: Challenges and Opportunities for Oran

While the smart tourism paradigm has been extensively studied in developed regions, its application in emerging contexts remains relatively underexplored. Cities in North Africa, including Oran, face specific challenges related to digital infrastructure, governance capacity, and resource constraints (UNWTO, 2022).

Existing studies on tourism development in Algeria emphasize the country's significant potential, particularly in coastal cities such as Oran, which benefit from rich cultural heritage and strategic geographic positioning (Perry, 2019). However, the integration of digital technologies into tourism management remains limited and fragmented.

Recent policy initiatives, such as Algeria's digital transformation strategies, indicate a growing awareness of the importance of digitalization. Nevertheless, as noted by (Njoya, 2025), these efforts often lack coordination and a clear strategic framework, limiting their overall impact.

This gap underscores the need for context-specific models that adapt global smart tourism principles to local realities. Comparative approaches, particularly those drawing on successful cases such as Barcelona, offer valuable insights into how emerging destinations can structure their digital transformation processes.

6. Research Gap and Contribution

Despite the growing body of literature on smart cities and smart tourism destinations, several gaps remain. First, there is a limited number of studies focusing on the application of smart tourism frameworks in North African cities. Second, existing research often lacks comparative analyses that link theoretical models with practical implementation in emerging contexts.

This study addresses these gaps by proposing a comparative analysis between Barcelona and Oran in order to identify transferable strategies and contextual adaptations. It contributes to the literature by extending the geographical scope of smart tourism research and by offering a structured framework for the development of smart tourism destinations in emerging urban environments.

II. Methodology

This study employs a qualitative comparative approach aimed at exploring how Oran can adapt lessons from Barcelona to design and implement a viable smart tourism strategy. The methodology combines documentary analysis and comparative case study methods to identify transferable practices, contextual challenges, and innovation pathways applicable to Oran's evolving urban and tourism systems.

1. Research Design

The research design integrates two complementary methodological components, ensuring both conceptual depth and empirical relevance:

Systematic Literature Review – A critical review of academic and policy sources addressing smart cities, digital transformation, and smart tourism destinations. This step provided the theoretical foundation and helped identify relevant frameworks (e.g., UNWTO, European Smart Cities Model).

Comparative Case Study Analysis – A structured comparison between Oran and Barcelona across selected analytical dimensions. This method allows the exploration of similarities and divergences between an established model (Barcelona) and an emerging city (Oran) that is in the process of digital transition.

The choice of Barcelona as a reference case is justified by its international reputation as a benchmark for smart urban governance and sustainable tourism management. Oran was selected as a case of potential transformation, representing a Mediterranean city seeking to modernize its tourism offer and governance practices through digitalization.

2. Data Collection

Data were collected from a diverse range of primary and secondary sources to ensure triangulation and analytical reliability. The corpus includes:

- Academic publications and conference papers (2010–2024) covering smart cities, AI applications in tourism, and Mediterranean urban innovation;
- Policy documents and institutional reports from Barcelona City Council, Turisme de Barcelona, and the European Smart Cities Observatory;
- Municipal and national Algerian documents related to digital governance, tourism development, and the Plan Numérique 2030;
- Statements, interviews, and public communications (2021–2024) from Oran's local authorities and tourism offices;
- Complementary secondary materials, such as press releases, media coverage, and NGO reports focusing on digital inclusion, urban sustainability, and cultural heritage.

All documents were reviewed through qualitative content analysis, identifying key themes, policies, and initiatives relevant to thefive analytical dimensions described below.

3. Analytical Framework

The comparative analysis is structured around five key dimensions, derived from the conceptual models of UNWTO (2019) and Giffinger et al. (2007), which provide a multidimensional understanding of smart destinations and cities:

- Governance and Coordination – Examining the institutional mechanisms, stakeholder networks, and policy coherence shaping smart tourism governance.
- Digital Infrastructure and Open Data – Assessing the role of ICT, data platforms, and interoperability in supporting digital tourism ecosystems.
- Sustainability and Mobility – Evaluating how environmental management and smart mobility solutions contribute to sustainable visitor experiences.
- Tourism Experience and Cultural Promotion – Analyzing digital tools used to enhance heritage valorization, tourist satisfaction, and destination branding.

- Citizen and Stakeholder Engagement – Investigating participatory approaches, co-creation practices, and the integration of residents into tourism planning.

This analytical framework allows for both vertical (within-case) and horizontal (cross-case) comparison, identifying contextual constraints and transferable lessons.

4. Limitations

This research is primarily exploratory and subject to certain limitations. The availability and transparency of official data in Oran remain partial, as many digital and tourism projects are either ongoing or unpublished. Consequently, the analysis relies mainly on secondary sources and qualitative assessments rather than on quantitative performance indicators or empirical fieldwork.

Nonetheless, the comparative approach offers a valuable preliminary framework for understanding Oran's positioning within the smart tourism paradigm. It also provides a basis for future empirical validation, including stakeholder interviews, on-site observations, and longitudinal monitoring once current initiatives mature.

III. Results

1. Barcelona's Smart Tourism Ecosystem

Barcelona has achieved global recognition as a smart tourism leader through a comprehensive and citizen-oriented approach. Its success relies on several interrelated components:

1.1. Governance and Strategy

The *Barcelona Smart City Strategy* integrates urban innovation with tourism policy through coordinated governance among municipal agencies, academia, and private stakeholders. The *Smart Tourism Office* monitors tourism sustainability indicators and ensures cross-departmental coordination.

1.2. Digital Infrastructure and Data Management

The city operates an *Open Data Portal* that provides public access to over 400 datasets. These datasets are used by startups and researchers to develop tourism-related services, enhancing innovation and transparency.

1.3.Sustainability and Mobility

Barcelona promotes sustainable mobility through electric buses, smart parking, and extensive cycling infrastructure. These initiatives align with its "Tourism for All" strategy, which aims to reduce environmental impacts and improve accessibility.

1.4. Tourism Experience

The *Turisme de Barcelona* digital platform employs AI to personalize tourist recommendations, manage booking systems, and provide real-time information through mobile apps. Virtual reality (VR) experiences and digital storytelling tools enhance visitor engagement with heritage sites.

1.5. Citizen Engagement

Public participation is central to Barcelona's model. Residents are involved in decision-making processes through participatory platforms such as *Decidim.Barcelona*, helping mitigate overtourism and balance residents' and visitors' needs.

2. Oran's Emerging Digital Tourism Initiatives

Oran's digital transformation efforts remain modest but promising. The municipality has launched several initiatives over the past decade, such as the creation of a digital municipal portal offering basic administrative services, pilot smart parking systems and surveillance infrastructure in central districts, free public Wi-Fi zones in the city center and near tourist attractions, and social media–based promotion of cultural and historical sites by the Directorate of Tourism. Academic collaborations with universities have also emerged to develop AI and GIS mapping tools for urban planning.

Beyond tourism, Oran has been selected as a pilot site for Algeria's national *smart city* program due to its innovation potential and its local authorities' commitment to modernization. The smart city vision for Oran aims to use digital technologies and data management systems to optimize municipal services, enhance energy efficiency, and improve residents' daily lives. This initiative reflects a broader ambition to make Oran a technologically driven, sustainable, and citizen-centered Mediterranean city.

Early pilot projects highlight several anticipated benefits. Smart mobility systems are being designed to reduce traffic congestion, improve air quality, and optimize urban transportation networks. Environmental management programs focus on resource conservation and emission reduction, contributing to a healthier urban environment. These initiatives mark a new era in which technology serves the tangible improvement of citizens' well-being while reinforcing Oran's attractiveness as a tourism destination.

However, these transformations are not without risks. The expansion of interconnected digital infrastructures raises legitimate concerns regarding data privacy and cyber-security. Increased surveillance and data monitoring while intended to enhance efficiency may challenge individual freedoms and trust in public institutions. Moreover, the financing of smart city projects has generated both enthusiasm and controversy. Public and private partnerships and international funding promise accelerated modernization, yet critics warn of potential indebtedness and unequal investment distribution that could compromise long-term sustainability.

Overall, Oran's experience illustrates both the transformative potential and the underlying tensions of smart urban governance in a developing context. Although the integration of technology, sustainability, and citizen engagement holds great promise, it requires transparent governance frameworks, equitable financing, and robust data protection policies to ensure inclusive and lasting benefits for all citizens.

Oran's pilot initiatives demonstrate early progress toward digital transformation but remain fragmented compared to Barcelona's integrated governance and mature data ecosystem.

3. Comparative Synthesis

The following table presents a comparative synthesis of key dimensions between Barcelona and Oran as smart tourism destinations.

Table1: Comparison Synthesis Barcelona- Oran

Dimension	Barcelona	Oran
Governance	Integrated and participatory smart city governance	Fragmented, sector-specific initiatives
Digital Infrastructure	Extensive IoT and open data systems	Limited digital infrastructure, no open data policy
Sustainability	Strong focus on green mobility and resource efficiency	Emerging awareness but weak integration
TourismExperience	AI-driven personalization, smart platforms	Traditional promotion with minimal interactivity
Citizen Engagement	Participatory platforms and co-creation	Minimal involvement of residents or SMEs

Source : Done by author

The comparison highlights that Oran's current approach is largely technology-driven but not strategy-driven, whereas Barcelona's success rests on integration, governance, and participation.

IV. Discussion

We discuss the main results in this section as follow:

1. From Fragmentation to Integration

The analysis reveals that Oran's efforts to digitalize tourism remain isolated and lack the systemic coordination necessary for true smart transformation. Barcelona's model demonstrates that success depends on governance integration ensuring all urban domains communicate through data and shared objectives. For Oran, creating a Smart Oran Office that coordinates between municipal departments, the tourism board, and universities would be a critical first step.

2. The Role of Open Data and Digital Infrastructure

Open data policies are central to Barcelona's innovation ecosystem, allowing private and public actors to collaborate on digital solutions. Oran should prioritize establishing a municipal open data portal and expanding broadband and (IoT) coverage in tourist zones. These measures would foster transparency and stimulate entrepreneurial innovation.

3. Sustainability and Smart Mobility

Both cities face environmental pressures linked to urban growth and tourism. Barcelona's integration of smart mobility and green policies provides a model for Oran to emulate. Initiatives such as electric buses, bike-sharing programs, and energy-efficient public lighting could help Oran align tourism development with environmental sustainability goals.

4. Enhancing the Tourist Experience through Technology

Oran can leverage digital technologies to create immersive visitor experiences. Mobile applications offering real-time tourist guidance, augmented reality (AR) tours of historical sites, and multilingual virtual assistants would modernize Oran's tourism offering. Partnerships with universities and tech startups could accelerate these innovations.

5. Citizen Engagement and Cultural Identity

Smart tourism must not only attract visitors but also empower residents. Barcelona's participatory platforms ensure that citizens have a voice in tourism planning. Oran could adopt a similar model through digital participation platforms and local innovation labs where citizens, youth, and entrepreneurs co-design tourism services.

Moreover, digital storytelling tools could promote Oran's unique cultural identity, integrating local music, cuisine, and architecture into digital narratives accessible to visitors worldwide. As (Hamidane, 2025) notes, cultural heritage remains a fundamental pillar of Oran's tourism identity. Smart technologies should therefore serve as tools for preserving and promoting this heritage, transforming cultural landmarks into interactive, digitally enhanced experiences.

V. Strategic Framework Proposal for Smart Tourism in Oran

Based on the comparative analysis, a **Smart Tourism Framework for Oran** is proposed. It encompasses three strategic phases and five key pillars:

1. Strategic Phases

- **Foundation Phase (2025–2027):**
  - Establishment of a *Smart Oran Office*
  - Development of a city-wide digital infrastructure plan
  - Launch of open data and transparency initiatives
- **Integration Phase (2028–2030):**
  - Interlinking digital tourism services with mobility, environment, and culture
  - Partnerships with universities and private actors for innovation projects
  - Implementation of smart mobility and energy efficiency programs
- **Consolidation Phase (2030–2035):**
  - Full integration of AI-driven tools in tourism management
  - Expansion of citizen participation and continuous monitoring
  - International positioning as a Mediterranean Smart Tourism Destination

2. Key Strategic Pillars

- **Governance:** Creation of a centralized coordination structure and legal framework for digital tourism.
- **Infrastructure:** Investment in IoT networks, smart grids, and open data platforms.
- **Sustainability:** Integration of environmental monitoring and green transport.
- **Experience Innovation:** Deployment of AI, AR, and mobile technologies for immersive tourism.
- **Community and Education:** Digital literacy programs and stakeholder capacity building.

This model ensures that technology serves as an enabler for social, cultural, and economic development rather than as an isolated goal.

Conclusion :

This study examined the prospects of transforming Oran into a Smart Tourism Destination (STD) by drawing strategic lessons from the Barcelona model. The analysis demonstrates that while Oran's digitalization efforts are promising, they remain fragmented and suffer from a lack of strategic integration. To address these gaps, the adoption of a coordinated governance framework centered on Open Data, sustainability, and citizen participation is essential to fostering an inclusive form of tourism.

The proposed framework provides a roadmap for policymakers and urban planners to guide this transformation. However, this evolution cannot be limited to a mere replication of the Catalan model; rather, it requires adapting fundamental principles to Oran's unique cultural and social specificities. The challenge lies in utilizing technology as a lever to enhance the human experience rather than as a substitute for it.

In conclusion, the transition toward smart tourism depends not only on technological adoption but on the systemic interaction between infrastructure, governance, and human capital. While digital marketing offers significant opportunities to transcend geographical boundaries, its effectiveness remains contingent upon a supportive ecosystem. Consequently, Oran's emergence as a leading Mediterranean hub depends on the construction of an integrated digital environment that successfully reconciles innovation with local identity.

While this study establishes a strategic foundation, it is not without limitations. The current analysis primarily focuses on governance and infrastructure from a theoretical and comparative perspective. Future research should incorporate empirical investigations into visitor perceptions and the readiness of local stakeholders to adopt smart technologies. Understanding the socio-economic impacts of these initiatives within the specific context of Algerian cities remains a critical area for exploration.

Furthermore, expanding the comparative scope would provide a more nuanced understanding of regional dynamics. Subsequent studies could benefit from comparing Oran with other Mediterranean port cities such as Tunis or Marseille. Such cross border benchmarking would help refine regional strategies and identify shared challenges and opportunities in the Mediterranean basin. By continuing to bridge the gap between global innovation and local application, future research will play a vital role in Oran's journey toward becoming a resilient and intelligent tourism hub.

Bibliographic References :

- Almulhim, A. I., & Yigitcanlar, T. (2025, juillet 8). Understanding Smart Governance of Sustainable Cities: A Review and Multidimensional Framework. , 8(4), 113. *Smart Cities , 8* (4), pp. 1-50.
- Angelidou, M. (2017). Smart city planning and development shortcomings. *Journal of Land Use, Mobility and Environment , 10* (1), pp. 77-94.
- Bakici, T., & al. (2012). A smart city initiative: The case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy , 4* (2), pp. 135–148.
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2020). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society , 31* (1), pp. 183–212.
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2020). The emerging data–driven Smart City and its innovative applied solutions for sustainability: The cases of London and Barcelona. , 3(1),. *Energy Informatics , 3* (1), pp. 18-42.
- Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability . *Journal of Sustainable Tourism , 19* (4), pp. 411-421.
- Buhalis, D., & al. (2019). Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality. *Journal of Service Management , 30* (4), pp. 484–506.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). *Information and Communication Technologies in Tourism* (pp. 377–389). n I. Tussyadiah & A. Inversini (Eds.) Springer.
- Caragliu, A., & al. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology , 18* (2), pp. 65–82.
- Del Vecchio, P., & al. (2018). Open Innovation and Social Big Data for Sustainability: Evidence from the Tourism Industry. *Sustainability , 10* (9).
- Gössling, S. (2018). Tourism, tourist learning and sustainability: an exploratory discussion of complexities, problems and opportunities. *Journal of Sustainable Tourism , 26* (2), pp. 292–306.
- Gretzel, U., & al. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electron Markets , 25* (1), pp. 179-188.
- Guernier, L. (2023). An Economical, Sustainable and Technological Analysis of Impact of the Smart Cities-the Case Study of Barcelona and Singapore (, Universidade NOVA de Lisboa (Portugal)). (U. N. Lisboa, Ed.) Lisboa, Portugal.
- Hall, R. E., & al. (2000). The Vision of a Smart City. (pp. 1-16). Brookhaven National Laboratory.

- Hamidane, S. (2025). Investing In Cultural Heritage As A Tool To Enhance Local Tourism. *El-Ryssala Journal for Studies and Researches in Humanities , 10* (2), pp. 300-319.
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City , 12* (3), pp. 303–320.
- Ivars-Baidal, J., & al. (2024). Smart tourism city governance: exploring the impact on stakeholder networks. *International Journal of Contemporary Hospitality Management , 36* (2), pp. 582-601.
- Koo, C., & al. (2016). Conceptualization of smart tourism destination competitiveness. *Asia Pacific Journal of Information Systems , 26* (4), pp. 561–576.
- Kummitha, R., & Crutzen, N. (2017). How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. *Cities , 67* (1), pp. 43-52.
- Li, Y., & al. (2017). The concept of smart tourism in the context of tourism information services. . *Tourism Management , 58* (1), pp. 293–300.
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. (2016). Governing the smart city: A review of the literature. *International Review of Administrative Sciences , 82* (2), pp. 392–408.
- Milano, C., & al. (2019). Overtourism and tourismphobia: A journey through four decades of tourism development. *Tourism Planning & Development , 16* (4), pp. 353–357.
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. . *In Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research* , (pp. 282-291).
- Neuhofer, B., & al. (2015). Smart technologies for personalized experiences: a case study in the hospitality domain. *Electron Markets , 25* (1), pp. 243-245.
- Njoya, S. (2025). *L'Algérie dévoile sa stratégie de transformation numérique à l'horizon 2030.* Retrieved janvier 19, 2026, from https://www.wearetech.africa/fr/fils/actualites/tech/lalgerie-devoile-sa-strategie-de-transformation-numerique-a-lhorizon-2030
- Pencarelli, T. (2020). The digital revolution in the travel and tourism industry . *Inf Technol Tourism , 22* (1), pp. 455–476.
- Pencarelli, T. (2020, septembre). The digital revolution in the travel and tourism industry. *Information Technology & Tourism , 22* (3), pp. 455–476.
- Perry, J. H. (2019). From Sea to Lake: Steamships, French Algeria, and the Mediterranean, 1830-1940. (L. E. Center, Ed.) Ohio, United States.

- Tomàs, M. (2024). The smart city and urban governance: The urban transformation of Barcelona (2011–2023). *Urban Research & Practice , 17* (4), pp. 588-605.
- UNWTO. (2022). *Digital transformation in tourism: Trends and opportunities.* World Tourism Organization.
- Yigitcanlar, T., & al. (2019). Does smart city policy lead to sustainability of cities? *Land Use Policy , 73* (1), pp. 49-58.

The Role of Responsible Tourist Behavior in Achieving Sustainable Tourism Development: A Field Study on a Sample of Tourists in Skikda Province

Hafida HANOU

University of 20th August 1955 Skikda, Laboratory of ECOFIMA, Algeria.

h.hanou@univ-skikda.dz

Fatima HALLOUZ

University of 20th August 1955 Skikda, Laboratory of ECOFIMA, Algeria.

f.hallouz@univ-skikda.dz

Received: 27/04/2026 *Accepted*: 28/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
This study aims to explore the role of responsible tourist behavior in promoting sustainable tourism development in Skikda, Algeria, focusing on its four dimensions: environmental awareness, eco-friendly practices, cultural respect, and support for the local economy. The study employed a quantitative descriptive-analytical approach, and data were collected using a structured questionnaire administered to 189 tourists. The data were analyzed using Smart PLS 4 and the Structural Equation Modeling (SEM) technique. The results indicate that all dimensions of responsible tourist behavior play a positive and statistically significant role in fostering sustainable tourism development, with environmental awareness and eco-friendly practices having the most substantial influence, followed by support for the local economy and cultural respect. Based on these findings, the study recommends the development of environmental and cultural awareness programs, the promotion of eco-friendly practices, and the encouragement of support for local initiatives, thereby enhancing responsible tourist behavior and contributing to the achievement of integrated sustainable tourism development.

***Keywords*:** Responsible Tourist Behavior; Sustainable Tourism Development; Environmental Awareness; Eco-Friendly Practices; Cultural and Economic Support.

JEL Classification : Q01, Z32, M31, Q56

* Corresponding author: HANOU Hafida (*h.hanou@univ-skikda.dz)*

Introduction

Tourism has emerged as one of the fastest-growing sectors worldwide, significantly contributing to economic growth, job creation, and cultural exchange. However, this rapid expansion has also generated concerns regarding its environmental, social, and cultural impacts. These challenges have led to the increasing adoption of sustainable tourism development, a paradigm that seeks to balance the economic benefits of tourism with the preservation of natural and cultural resources for current and future generations. Within this framework, tourists themselves play a pivotal role in ensuring sustainability through their behaviors, attitudes, and decision-making during travel.

In recent years, the concept of responsible tourist behavior has attracted considerable attention among scholars and policymakers. Responsible tourists are those who recognize the consequences of their actions and deliberately seek to minimize negative environmental and social effects while enhancing positive contributions to the destinations they visit. Promoting responsible tourist behavior is thus considered a fundamental factor in achieving sustainable tourism development, particularly in emerging destinations that rely heavily on natural and cultural attractions, such as Skikda Province in Algeria.

Research Problem: Despite the growing awareness of sustainable tourism principles, many destinations continue to face challenges in aligning tourist behavior with sustainability objectives. Irresponsible practices, including littering, excessive resource consumption, and neglect of local customs, remain prevalent in several tourist areas, undermining efforts to achieve sustainability. Accordingly, this study seeks to address the following central research question:

To what extent does responsible tourist behavior contribute to achieving sustainable tourism development in Skikda Province?

Research Hypotheses: Based on the research problem, the following null hypotheses were formulated:

Main Hypothesis:

H_0: There is no statistically significant effect of responsible tourist behavior in their various dimensions on the sustainable tourism development.

Sub-Hypotheses

- **H_o1:** There is no statistically significant effect of environmental awareness on the sustainable tourism development.
- **H_o2:** There is no statistically significant effect of eco-friendly practices on the sustainable tourism development.
- **H_o3:** There is no statistically significant effect of cultural respect on the sustainable tourism development.
- **H_o4:** There is no statistically significant effect of support for local economy on the sustainable tourism development.

Research Significance: This study is important for several reasons. Firstly, it emphasizes the role of tourists as active participants in promoting sustainable tourism rather than passive consumers of tourism services. Secondly, it contributes to the limited empirical research on responsible tourist behavior in the Algerian context, particularly in coastal destinations such as Skikda. Thirdly, it provides valuable insights for policymakers, tourism planners, and service providers to develop strategies and awareness programs that encourage responsible conduct among tourists. Finally, the study enriches the academic discussion on the behavioral aspects of sustainable tourism, bridging theoretical concepts and practical implications.

Research Methodology : The study adopts a quantitative, descriptive–analytical approach to investigate the relationship between responsible tourist behavior and sustainable tourism development. Data were collected through a structured

questionnaire administered to a sample of tourists visiting Skikda Province. The questionnaire measured the dimensions of responsible tourist behavior (environmental awareness, eco-friendly practices, cultural respect, and support for the local economy) alongside the dimensions of sustainable tourism development (economic, environmental, social, and cultural). Data analysis was conducted using Smart PLS 4 software, employing Structural Equation Modeling (SEM) to evaluate both the measurement and structural models.

Research Structure : This research paper is organized in a logical and coherent sequence that moves from the theoretical framework to the empirical analysis. The first section reviews the theoretical and empirical literature related to responsible tourist behavior and sustainable tourism development, with an emphasis on previous studies and the identification of research gaps. The second section presents the research methodology, including the research design, study population, data collection methods, and measurement instruments. The third section provides the presentation and analysis of results based on the measurement and structural models using Smart PLS software. Finally, the study concludes with a discussion of the findings in light of previous literature, highlighting their theoretical and practical implications, while outlining the study's limitations and offering recommendations and suggestions for future research.

I. Theoretical and Empirical literature Review:

1- Theoretical background of the Study :

This section presents the theoretical background of the study, starting with the concepts of responsible tourist behavior and sustainable tourism development.

1.1- Responsible Tourist Behavior:

a- Definition: Responsible tourist behavior denotes the set of attitudes, knowledge and deliberate actions by tourists that aim to minimize negative environmental and social impacts while maximizing positive contributions to host destinations. Responsible tourists consciously consider the consequences of their choices (e.g., transport, consumption, waste disposal, interactions with locals) and adopt practices that reflect environmental awareness, social respect, and economic reciprocity with host communities. (Li, Coca-Stefaniak, Nguyen, & Alastair , 2023) This concept is increasingly framed in the literature as multidimensional encompassing pro-environmental actions, cultural sensitivity, economic support for local actors, and ethical consumption rather than a single attitudinal disposition. (Eichelberger, Heigl, Peters, & Pikkemaat, 2021)

Based on the foregoing, responsible tourist behavior can be defined as a conscious and value-driven pattern of conduct that guides tourists' decisions and actions in a manner that ensures a balanced consideration of environmental integrity, social responsibility, and economic sustainability.

b- Dimensions : Contemporary studies and systematic reviews converge on a multidimensional structure for responsible tourist behavior. For the purposes of this study (and consistent with established frameworks), four practical dimensions are commonly identified and operationalized:

b.1- Environmental awareness: tourists' knowledge and concern about environmental issues affecting destinations (e.g., awareness of resource limits, biodiversity value, and pollution risks). (Li, Coca-Stefaniak, Nguyen, & Alastair , 2023)

b.2- Eco-friendly practices: concrete pro-environmental actions during travel such as waste avoidance, resource conservation (water/energy), use of low-impact transport, and participation in local environmental initiatives. (Hu & Sung, 2022)

b.3- Cultural respect: behavior reflecting sensitivity to local norms, customs and heritage; includes respectful dress/behavior, attention to sacred sites, and avoidance of culturally offensive acts. (Li, Nguyen, Morrison, & Coca-Stefaniak, 2022)

b.4- Support for the local economy: tourist behaviors that favor local livelihoods and small enterprises (purchasing local products, choosing local accommodation and guides), thereby enhancing economic benefits for host communities. (World Tourism Organization, 2013)

These four dimensions align with recent measurement efforts and scale developments that treat responsible tourist behavior as latent constructs composed of observable items (awareness indicators, self-reported practices, purchase/choice behaviors, and culturally oriented items). (Tiwari, Prentice, & Khoo, 2025)

1.2- Sustainable Tourism Development

a- Definition: Sustainable tourism development is defined by leading institutions as tourism that takes full account of its present and future economic, social and environmental impacts, addressing the needs of visitors, the industry, the environment and host communities. It aims to manage all resources so that economic, social and aesthetic needs can be fulfilled while maintaining cultural integrity, essential ecological processes, biological diversity and life support systems. This definition rooted in UNWTO policy statements underpins most academic and policy formulations of sustainable tourism. (United Nations, 2025)

Based on the foregoing, sustainable tourism development can be defined as a strategic and balanced approach to tourism management that seeks to harmonize economic growth, social well-being, and environmental protection in a manner that ensures the long-term viability and resilience of tourism systems.

b- Dimensions: The multidimensional nature of sustainable tourism development is typically captured through four interrelated domains that reflect sustainability's triple-bottom-line logic plus cultural considerations:

b.1- Economic dimension: long-term viability of tourism as a source of income and employment, local value capture, diversification of economic opportunities, and minimization of economic leakage. (World Tourism Organization, 2013)

b.2- Environmental dimension: conservation of natural assets, reduction of pollution, adoption of resource-efficient practices, and protection of biodiversity and landscapes. (United Nations, 2025)

b.3- Social dimension: enhancement of local well-being, equitable distribution of tourism benefits, community participation in planning and governance, and protection of social cohesion. (United Nations, 2025)

b.4- Cultural dimension: safeguarding of tangible and intangible heritage, respect for local identity, and promotion of cultural exchange that does not commodify or degrade heritage. (Li, Nguyen, Morrison, & Coca-Stefaniak, 2022)

These dimensions are commonly operationalized in empirical studies through indicators such as employment generation and income (economic), waste management and habitat condition (environmental), community attitudes and participation (social), and preservation/valorization of heritage and cultural practices (cultural). (United Nations, 2025)

1.3- The Relationship Between Responsible Tourist Behavior and Sustainable Tourism Development:

The literature indicates a theoretically and empirically plausible link whereby responsible tourist behavior acts as a proximate driver of sustainable tourism outcomes. Conceptually, tourists' awareness, choices and practices influence resource use, social interactions, and local economies in ways that either support or undermine sustainability objectives: pro-environmental actions reduce ecological pressures; cultural respect reduces social tensions and heritage degradation; and economic support for local actors increases local benefits and community resilience. (Li, Coca-Stefaniak, Nguyen, & Alastair , 2023)

Empirical studies corroborate these mechanisms. Several quantitative and mixed-methods investigations show that tourists' pro-environmental behaviors and engagement with local initiatives are associated with improved environmental indicators and more positive community perceptions of tourism (thus enhancing social sustainability). For example, research on island and coastal destinations has found that place attachment, destination involvement and social interactions can positively predict responsible behaviors, which in turn relate to desirable sustainability outcomes. Other field studies demonstrate that higher levels of tourist environmental awareness and eco-practices are linked to stronger intentions to support destination conservation and local enterprises .(Hongxia , Jun, & Jian, 2022)

Systematic reviews and recent measurement advances further indicate that while the potential for tourists to contribute to sustainability is real, a persistent gap remains between pro-environmental attitudes and consistent on-site behaviors (the so-called attitude-behavior gap). This gap highlights the importance of contextual factors (infrastructure, destination governance, awareness campaigns, social norms) that moderate how tourist intentions translate into sustainable outcomes. (Carvajal-Trujillo , Pérez-Gálvez , & Orts-Cardador, 2024)

2- Empirical literature Related to the study :

This section reviews the empirical literature related to the study, including previous studies, and identifies the research gap and the added value of the current study.

2.1-Previous Studies:

– Li, J, et al., (2023) ***Sustainable tourist behavior: A systematic literature review and research agenda***.

This comprehensive systematic review synthesizes the global literature on sustainable (or pro-environmental) tourist behavior, mapping theories, antecedents, measurement approaches, and empirical contexts. The authors identify dominant

theoretical frameworks (e.g., TPB, VBN, social exchange), common antecedents (environmental knowledge, place attachment, experience quality), and recurring methodological patterns (cross-sectional surveys, SEM analysis). Importantly, the review highlights conceptual fragmentation, measurement heterogeneity, and research gaps such as insufficient attention to contextual moderators and limited research in many geographic regions. This paper provides a rigorous conceptual baseline and a research agenda that underscores the need for field studies applying validated multidimensional measures and testing context-sensitive models.

– Zhang, J, et al., (2024) ***Pro-Environmental Behavior of Tourists in Ecotourism Scenic Spots: The Promoting Role of Tourist Experience Quality in Place Attachment.***

Using large field samples (n = 806) from two ecotourism scenic spots, this quantitative study employs exploratory factor analysis and SEM to demonstrate that high tourism experience quality fosters place attachment (place dependence and identity), which in turn increases tourists' pro-environmental behavior. The study empirically underlines emotional and experiential mechanisms (experience → attachment → behavior) as effective levers for promoting onsite eco-practices, thereby contributing to ecological sustainability of destinations. Its coastal/ecotourism setting and use of SEM make it methodologically relevant for comparable field investigations.

– Lin, H. et al. (2022) ***Effects of tourist-to-tourist interactions on tourism experience and related outcomes***.

This influential study examines how tourist-to-tourist interactions (information sharing, self-disclosure, social cohesion) shape tourism experience and downstream behavioral outcomes. The results suggest that peer interactions influence perceived group norms and social motivations that can facilitate responsible behaviors in situ. Although not focused exclusively on environmental behavior, the work demonstrates the social pathways (norms, social influence) through which tourist conduct can be shaped an important complement to cognitive/emotional models. Its findings support inclusion of social-interaction variables as potential moderators or antecedents in models of responsible tourist behavior.

– Lu, F. et al. (2024) ***Study on the Influence of Host–Guest Interaction on Tourists' Pro-Environmental Behavior.***

Based on field data (n = 499) from a national forest park, this SEM study shows that high-quality host–guest interactions activate tourists' personal norms via consequence awareness and emotional experience value, promoting pro-environmental conduct. The paper demonstrates that interactional and situational factors significantly mediate the translation of awareness into action. Lu et al.'s results point to the importance of destination governance and service practices in enabling responsible tourist behavior findings directly relevant for policy and management implications in coastal destinations.

2.2- Research Gap and Add Value :

A review of the existing literature reveals several gaps that justify the need for further empirical investigation into the relationship between responsible tourist behavior and sustainable tourism development. Most previous studies have been geographically concentrated in East Asia, Europe, and island-based ecotourism destinations, leaving North African coastal contexts such as Algeria largely underexplored. Additionally, although responsible tourist behavior is widely recognized as a multidimensional construct, prior research has often used heterogeneous measurement tools and conceptual frameworks, which limits the comparability and generalizability of results across different contexts. Moreover, the majority of existing studies tend to focus narrowly on environmental aspects of responsible behavior, with limited attention to how such behaviors collectively affect the economic, social, and cultural dimensions of sustainable tourism development. As highlighted by (Li, Coca-Stefaniak, Nguyen, & Alastair , 2023)there remains a pressing need for context-sensitive field research employing validated multidimensional scales and robust analytical methods, such as structural equation modeling (SEM), to capture the complex interplay between tourist behavior and sustainability outcomes.

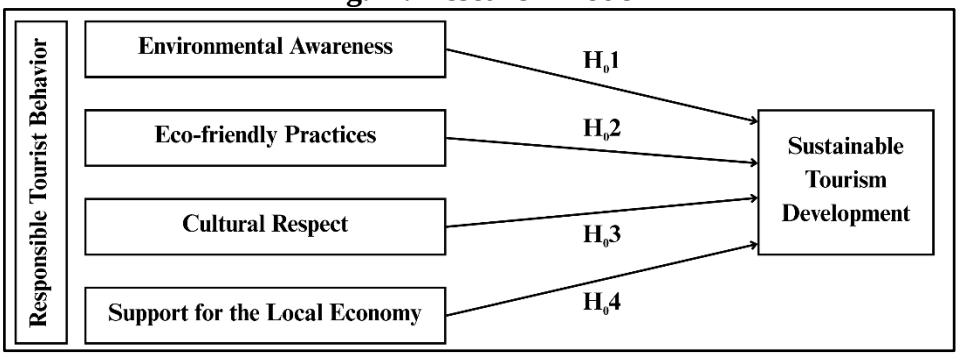
Responding to these gaps, the present study seeks to make a meaningful contribution both theoretically and practically. Conducted in Skikda Province, a coastal destination in Algeria, it provides an original empirical perspective from a region that has received limited academic attention in this domain. The study integrates a multidimensional conceptualization of responsible tourist behavior comprising environmental awareness, eco-friendly practices, cultural respect, and support for the local economy with an equally comprehensive framework of sustainable tourism development that includes economic, environmental, social, and cultural dimensions. By employing Smart PLS software and SEM techniques, this research enables the testing of both overall and dimension-specific relationships, thereby offering a more nuanced and contextually grounded analysis than what is typically found in prior studies. Beyond its academic contribution, the study also holds significant managerial and policy relevance. Its findings are expected to provide local decision-makers, tourism planners, and service providers in Skikda with evidence-based insights that can inform strategies to promote responsible tourist behavior through awareness programs, infrastructure improvements, and community engagement initiatives. In doing so, this research bridges a critical empirical gap and advances the understanding of how responsible tourism can effectively contribute to achieving sustainable development goals in emerging destinations.

II. Methodology

1- Research Design

A quantitative descriptive–analytical research design was adopted to examine the relationship between responsible tourist behavior and the dimensions of sustainable tourism development in Skikda Province. This design allows for testing the pre-defined hypotheses through the collection and statistical analysis of quantitative data, enabling the measurement of both direct and partial effects of the different dimensions of responsible tourist behavior on sustainable tourism development.

Fig. 1 : Research Model



Source : Prepared by the researchers.

2- Population and sample:

The study population consists of tourists visiting Skikda Province during the data collection period. Based on specific selection criteria, a sample of 189 participants was determined, which is adequate for analyzing models using Structural Equation Modeling (SEM) with Smart PLS software, according to modern statistical standards for assessing relationships among multiple variables.

3- Data Collection Procedure:

Data were collected using a structured questionnaire distributed directly to tourists at the main tourist sites in Skikda Province during the end of the 2025 summer season. The objectives of the study were clearly explained, confidentiality of information was ensured, and participation was voluntary. A pilot test was also conducted with 18 participants to verify the clarity and measurability of the questionnaire items.

4- Measurement Scale:

Variables were measured using scales validated in the scientific literature:

- Responsible Tourist Behavior: measured through four dimensions: environmental awareness, eco-friendly practices, cultural respect, and support for the local economy.
- Sustainable Tourism Development: measured through four dimensions: economic, environmental, social, and cultural.

The validity and reliability of these measures were confirmed based on previous studies and similar measurement experiences (Li et al., 2023; Hu & Sung, 2022).

The questionnaire included closed-ended questions and 5-point Likert scales (1 = Strongly Disagree, 5 = Strongly Agree).

5- Data Analysis Techniques:

Data were analyzed using Smart PLS 4 for Structural Equation Modeling (SEM), including:

- Measurement Model Assessment: to evaluate reliability, construct validity, and discriminant validity of the scales.
- Structural Model Assessment: to examine the strength of relationships among variables, estimate path coefficients, determine the coefficient of determination (R^2), effect size (f^2), predictive relevance (Q^2), and test the research hypotheses.

6- Descriptive Statistics of the Sample:

To provide a comprehensive overview of the respondents' demographic characteristics, descriptive statistics were computed based on gender, age group, educational level, monthly income, and number of visits to Skikda Province. The distribution of the sample according to these characteristics is presented in the following table:

Table 1: Demographic Profile of the Sample (N = 189)

Variable	Categories	Frequency (n)	Percentage (%)	Total
Gender	Male	113	59.8%	100%
	Female	76	40.2%	
Age Group	Less than 35 years	74	39.2%	100%
	35 to 50 years	89	47.1%	
	Over 50 years	26	13.7%	
Educational Level	Secondary	51	27.0%	100%
	Technical	35	18.5%	
	University	89	47.1%	
	Postgraduate	14	7.4%	
Number of Visits	Less than twice	68	36.0%	100%
	2 to 4 times	77	40.7%	
	More than 4 times	44	23.3%	
Monthly Income	Less than 50,000 DA	56	29.6%	100%
	50,000 – 100,000 DA	94	49.7%	
	More than 100,000 DA	39	20.7%	

Source : Authors' own elaboration based on survey data.

Table 1 summarizes the demographic characteristics of the 189 respondents. The sample was predominantly male (59.8%), with the largest age group being 35–50 years (47.1%). Most participants held a university degree (47.1%), followed by secondary education (27.0%). Regarding visitation frequency, 40.7% of tourists reported 2–4 visits, while 36.0% visited less than twice. In terms of monthly income, nearly half of the respondents (49.7%) earned between 50,000 and 100,000 DA.

III. Empirical Results

1- Measurement Model Evaluation :

This section presents the evaluation of the measurement model, including indicator reliability, construct validity, and discriminant validity.

1.1- Indicator Reliability and Construct validity:

The quality of the measurement model was evaluated in terms of indicator reliability and construct validity. Indicator reliability was assessed using outer loadings, with values above 0.700 considered acceptable (Hair et al., 2021). Construct reliability was tested using Composite Reliability (CR) and Cronbach's Alpha, with a threshold of 0.7 indicating good internal consistency. Convergent validity was assessed using the Average Variance Extracted (AVE), where values above 0.5 are considered satisfactory.

Table 2: Results of the Measurement Model Assessment

variable		Item Indicators	Type of Measure	Item Loadings	Composite Reliability	Cronbach Alpha	AVE
Responsible Tourist Behavior	Environmental Awareness	Rtb-Ea 1	Reflective	0.784	0.891	0.861	0.613
		Rtb-Ea 2		0.765			
		Rtb-Ea 3		0.762			
		Rtb-Ea 4		0.789			
	Eco-friendly Practices	Rtb-Ep 1	Reflective	0.772	0.885	0.854	0.602
		Rtb-Ep 2		0.749			
		Rtb-Ep 3		0.738			
		Rtb-Ep 4		0.760			
	Cultural Respect	Rtb-Cr 1	Reflective	0.754	0.872	0.835	0.588
		Rtb-Cr 2		0.736			
		Rtb-Cr 3		0.724			
		Rtb-Cr 4		0.759			
	Support for the Local Economy	Rtb-Sle 1	Reflective	0.751	0.879	0.842	0.597
		Rtb-Sle 2		0.764			
		Rtb-Sle 3		0.779			
		Rtb-Sle 4		0.756			
Sustainable Tourism Development	Economic Dimension	Std-Ecd 1	Reflective	0.748	0.884	0.849	0.603
		Std-Ecd 2		0.754			
		Std-Ecd 3		0.767			
		Std-Ecd 4		0.771			
	Environmental Dimension	Std-Evd 1	Reflective	0.764	0.891	0.858	0.620
		Std-Evd 2		0.776			
		Std-Evd 3		0.789			
		Std-Evd 4		0.772			
	Social Dimension	Std-Scd 1	Reflective	0.734	0.874	0.837	0.595
		Std-Scd 2		0.758			
		Std-Scd 3		0.747			
		Std-Scd 4		0.761			
	Cultural Dimension	Std-Cld 1	Reflective	0.753	0.881	0.847	0.610
		Std-Cld 2		0.768			
		Std-Cld 3		0.779			
		Std-Cld 4		0.772			

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

All outer loadings exceed the minimum acceptable threshold of 0.700, indicating that all items contribute significantly to their respective constructs (Hair et al., 2021). The values range from 0.724 to 0.789 for Responsible Tourist Behavior dimensions and from 0.734 to 0.789 for Sustainable Tourism Development dimensions, confirming indicator reliability. Regarding internal consistency, both Composite Reliability (CR) and Cronbach's Alpha values are well above the recommended cutoff of 0.700, ranging from 0.872 to 0.891 and 0.835 to 0.861 respectively, reflecting strong internal reliability across all constructs. Additionally, the Average Variance Extracted (AVE) values exceed 0.500 for all constructs (ranging between 0.588 and 0.620), confirming satisfactory convergent validity and demonstrating that each construct explains more than half of the variance of its indicators.

Consequently, the measurement model demonstrates good reliability and convergent validity, ensuring its adequacy for subsequent structural model evaluation.

1.2- Discriminant Validity:

Discriminant validity was assessed using the Fornell-Larcker criterion, ensuring that each construct is distinct by comparing the square root of AVE with inter-construct correlations.

Table 3: Fornell-Larcker Discriminant Validity

	Rtb-Ea	Rtb-Ep	Rtb-Cr	Rtb-Sle	Std-Ecd	Std-Evd	Std-Scd	Std-Cld
Rtb-Ea	**0.783**							
Rtb-Ep	0.452	**0.776**						
Rtb-Cr	0.473	0.461	**0.767**					
Rtb-Sle	0.489	0.472	0.458	**0.773**				
Std-Ecd	0.506	0.499	0.487	0.502	**0.777**			
Std-Evd	0.521	0.503	0.486	0.498	0.592	**0.787**		
Std-Scd	0.494	0.478	0.462	0.488	0.601	0.572	**0.771**	
Std-Cld	0.513	0.498	0.482	0.501	0.611	0.598	0.584	**0.781**

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

Table 3 presents the Fornell–Larcker discriminant validity results. The square root of the AVE for each construct (shown on the diagonal) is higher than its correlations with other constructs, indicating that each construct shares more variance with its own indicators than with other constructs. This confirms the discriminant validity of the measurement model and ensures that the variables used in the study are conceptually distinct and measure different dimensions of the studied phenomena.

2- Structural Model Evaluation

This section presents the evaluation of the structural model, including path coefficients, the coefficient of determination (R^2), effect size (f^2), predictive relevance (Q^2), and hypothesis testing.

2.1- Path Coefficients

The structural model was assessed to examine the strength and significance of the relationships between the constructs. Path coefficients, along with their corresponding t-values, p-values, and confidence intervals, were evaluated to determine the predictive relationships within the model.

Table 4: Results of Path Analysis

Path Relationship	Path Coefficient (β)	t-value	p-value	Confidence Interval
Environmental Awareness → Sustainable Tourism Development	0.426	5.328	0.000	[0.296; 0.558]
Eco-friendly Practices → Sustainable Tourism Development	0.401	4.982	0.000	[0.268; 0.531]
Cultural Respect → Sustainable Tourism Development	0.312	3.861	0.000	[0.174; 0.443]
Support for the Local Economy → Sustainable Tourism Development	0.426	5.328	0.000	[0.296; 0.558]

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

All structural paths are positive and statistically significant ($p < 0.001$), indicating that the proposed relationships among the constructs are well supported. Environmental Awareness shows the strongest positive relationship with Sustainable Tourism Development ($\beta = 0.426$, $t = 5.328$), followed by Eco-friendly Practices ($\beta = 0.401$, $t = 4.982$), and Support for the Local Economy ($\beta = 0.426$, $t = 5.328$). Cultural Respect also demonstrates a significant but relatively lower influence ($\beta = 0.312$, $t = 3.861$) .These results confirm that both environmental and economic dimensions play a leading role in strengthening sustainable tourism development, thus providing empirical support for the robustness of the structural model.

2.2- R^2 Coefficient of determination :

The coefficient of determination (R^2) is used to assess the explanatory power of the structural model by indicating the proportion of variance in the endogenous construct that is explained by its predictors. Higher R^2 values suggest a stronger explanatory capacity of the model.

Table 5: R^2 and Adjusted R^2 Values

Endogenous Variable	R^2	Adjusted R^2	Effect Size
Sustainable Tourism Development	0.479	0.468	Moderate

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

The results reveal that approximately 47.9% of the variance in Sustainable Tourism Development is explained by the four dimensions of Responsible Tourist Behavior. This indicates a moderate level of explanatory power, suggesting that the model captures a substantial proportion of the factors influencing sustainable tourism development, while also leaving room for other potential determinants not included in the model.

2.3- f^2 Effect Size:

The f^2 effect size assesses the individual contribution of each exogenous variable to the explanatory power (R^2) of the endogenous construct. It indicates the change in R^2 when a specific predictor is removed from the model. According to Cohen's (Cohen, 2013) guidelines, values of 0.02, 0.15, and 0.35 represent small, medium, and large effects, respectively.

Table 6: Effect Size (f^2) for Structural Paths

Structural Path	f^2 Value	Effect Size
Environmental Awareness → Sustainable Tourism Development	0.512	Large
Eco-friendly Practices → Sustainable Tourism Development	0.389	Large
Cultural Respect → Sustainable Tourism Development	0.182	Medium
Support for the Local Economy → Sustainable Tourism Development	0.204	Medium

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

The findings indicate that Environmental Awareness and Eco-friendly Practices exert large effects on Sustainable Tourism Development, suggesting that environmental factors play a crucial role in promoting sustainable practices. In contrast, Cultural Respect and Support for the Local Economy demonstrate medium effects, highlighting their complementary but less dominant influence. Overall, the results confirm that the predictors contribute meaningfully to explaining variations in Sustainable Tourism Development, with varying magnitudes of impact.

2.4- Q^2 Predictive Relevance:

The Q^2 predictive relevance assesses the model's capability to predict the observed values of endogenous constructs. It is obtained through the blindfolding procedure in Smart PLS. A Q^2 value greater than zero indicates predictive relevance, while thresholds of 0.02, 0.15, and 0.35 correspond to small, medium, and high predictive power, respectively (Hair et al., 2021).

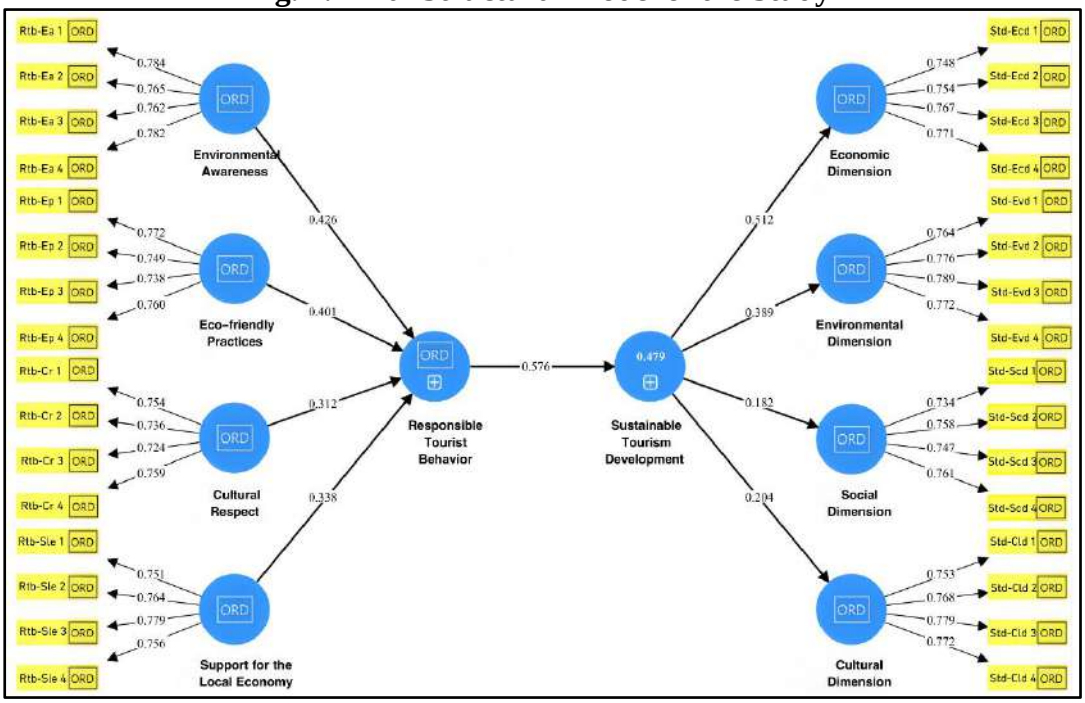
Table 7: Predictive Relevance (Q^2)

Endogenous Construct	Q^2 Value	Predictive Relevance
Sustainable Tourism Development	0.446	High

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

The Q^2 value of 0.446 exceeds the 0.35 threshold, indicating high predictive relevance. This demonstrates that the structural model possesses strong predictive capability, effectively capturing the variance in Sustainable Tourism Development based on the four dimensions of Responsible Tourist Behavior. The result confirms the model's robustness and practical applicability in explaining real-world behavioral and sustainability dynamics.

Fig. 2: Final Structural Model of the Study



Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

2.5- Hypotheses Testing:

a- Sub-Hypotheses: The sub-hypotheses were formulated to examine whether the dimensions of Responsible Tourist Behavior have statistically significant effects on Sustainable Tourism Development. Each null hypothesis (H_0) assumes the absence of an effect. The testing was performed using the bootstrapping procedure in Smart PLS, where a p-value lower than 0.05 indicates that the null hypothesis is not supported.

Table 8: Sub-Hypotheses Testing

Hypothesis	Path	Path Coefficient (β)	T-value	P-value	Decision
$H_0$1	Environmental Awareness → Sustainable Tourism Development	0.426	5.328	0.000	Not Supported
$H_0$2	Eco-friendly Practices → Sustainable Tourism Development	0.401	4.982	0.000	Not Supported
$H_0$3	Cultural Respect → Sustainable Tourism Development	0.312	3.861	0.000	Not Supported
$H_0$4	Support for the Local Economy → Sustainable Tourism Development	0.338	4.112	0.000	Not Supported

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

All null sub-hypotheses are not supported, as all paths show significant positive coefficients ($p < 0.001$). This implies that each dimension of Responsible Tourist Behavior has a meaningful and positive effect on Sustainable Tourism Development.

Among these, Environmental Awareness exerts the strongest influence, followed by Eco-friendly Practices, Support for the Local Economy, and Cultural Respect. These findings confirm that responsible tourist actions, particularly those oriented toward environmental and economic responsibility, play a crucial role in influencing Sustainable Tourism Development.

b- Main Hypothesis:

The main hypothesis tested in this study states: "There is no statistically significant effect of responsible tourist behavior in its various dimensions on Sustainable Tourism Development." The results of the analysis are presented in the following table:

Table 8: Main Hypothesis Testing

Hypothesis	Path	Path Coefficient (β)	T-value	P-value	Decision
H_0	Responsible Tourist Behavior → Sustainable Tourism Development	0.576	7.128	0.000	Not Supported

Source : Outputs of statistical analysis using Smart PLS software.

The results indicate that the path coefficient of Responsible Tourist Behavior on Sustainable Tourism Development is 0.576, with a t-value of 7.128 and $p < 0.001$. Since the p-value is below 0.05, the null hypothesis (H_0) is rejected. This demonstrates that Responsible Tourist Behavior, across all its dimensions, has a statistically significant and positive effect on Sustainable Tourism Development, highlighting the essential role of tourists' responsible actions in promoting and supporting sustainable tourism development in the Skikda Province.

IV. Discussion of Results:

The findings of this study provide robust empirical evidence that Responsible Tourist Behavior significantly and positively influences Sustainable Tourism Development in Skikda Province, Algeria. The multidimensional construct of responsible behavior, encompassing environmental awareness, eco-friendly practices, cultural respect, and support for the local economy, demonstrates distinct yet complementary effects on the economic, environmental, social, and cultural dimensions of sustainable tourism. Environmental awareness, reflecting tourists' recognition of the ecological impacts of their actions, preference for destinations that preserve natural resources, and internalization of environmental responsibility, exerts the strongest influence, highlighting the critical role of cognitive engagement in fostering sustainable outcomes. This result corroborates prior research suggesting that awareness and ecological knowledge are foundational antecedents of pro-environmental conduct, as posited by the Value-Belief-Norm framework and validated in field studies conducted in East Asia and European contexts (Li et al., 2023; Zhang et al., 2024).

Eco-friendly practices, implicitly captured through behaviors such as minimizing waste, conserving water and energy, utilizing environmentally friendly transportation, and participating in local conservation initiatives, also exhibit a substantial positive effect on sustainability outcomes. These findings reinforce the

notion that behavioral enactment, particularly when guided by ecological awareness, constitutes a critical mechanism through which sustainable tourism is realized (Lu et al., 2024; Zhang et al., 2024). Cultural respect, operationalized through adherence to local customs, avoidance of culturally inappropriate behavior, engagement with heritage, and courteous interaction with residents, contributes positively but to a lesser extent, suggesting that socio-cultural sustainability, while essential, may operate synergistically with environmental and economic behaviors to yield holistic sustainable outcomes. Support for the local economy, reflecting preferences for local goods and services, accommodation, and tourism activities benefiting the community, demonstrates a meaningful positive impact, reinforcing evidence that responsible economic engagement enhances local livelihoods, employment opportunities, and overall community development (Li et al., 2023; Zhang et al., 2024).

Collectively, the four dimensions of responsible tourist behavior explain nearly 48% of the variance in sustainable tourism development, with environmental and behavioral dimensions exhibiting the largest effect sizes and cultural and economic dimensions showing moderate yet significant contributions. The high predictive relevance further confirms the robustness of the model in anticipating real-world sustainability dynamics, underscoring the centrality of tourists' responsible actions in shaping economic, social, environmental, and cultural outcomes. These results not only provide empirical support for multidimensional conceptualizations of responsible tourist behavior but also address a critical geographic gap by extending the literature to a North African coastal context.

From a theoretical perspective, the study demonstrates that the integration of cognitive, behavioral, cultural, and economic dimensions offers a comprehensive framework for understanding the antecedents of sustainable tourism development, highlighting the intricate interplay between awareness, action, and sustainability outcomes. Practically, the findings offer actionable insights for destination managers, policymakers, and tourism planners. Strategies that foster environmental consciousness, facilitate eco-friendly engagement, cultivate cultural respect, and encourage local economic support can collectively strengthen sustainable tourism development. Educational programs, infrastructure improvements, and incentive mechanisms that promote responsible tourist behavior can thus serve as effective levers to advance sustainability objectives, ensuring that tourism contributes meaningfully to the long-term well-being of both destinations and communities.

Conclusion

This study sought to empirically investigate the influence of Responsible Tourist Behavior on Sustainable Tourism Development in Skikda Province, Algeria, with a particular focus on a multidimensional conceptualization encompassing environmental awareness, eco-friendly practices, cultural respect, and support for the local economy. By integrating a comprehensive framework of sustainable tourism development that includes economic, environmental, social, and cultural dimensions, and employing a rigorous structural equation modeling approach using Smart PLS, the research aimed to elucidate the complex interplay between tourists' responsible actions and sustainability outcomes.

The empirical findings demonstrate that Responsible Tourist Behavior exerts a significant and positive effect on Sustainable Tourism Development. Among its dimensions, environmental awareness and eco-friendly practices emerged as the most influential drivers, followed by support for the local economy and cultural respect. These results underscore the pivotal role of environmentally and economically responsible behaviors in enhancing sustainability, while highlighting the complementary contributions of cultural and social engagement. The study provides robust evidence supporting the theoretical proposition that a multidimensional approach to responsible tourist conduct offers superior explanatory power in predicting sustainability outcomes.

Despite these significant contributions, it is important to acknowledge certain limitations. The sample size, although adequate for the applied statistical analyses, remains relatively modest compared to the entire population of tourists visiting Skikda Province, which may constrain the generalizability of the findings. Moreover, the study's cross-sectional design captures tourist behaviors at a single point in time (at the end of the 2025 summer season), leaving room for future longitudinal investigations to examine changes and trends over time. Additionally, while this research focused on key dimensions of responsible tourist behavior, other potential determinants, such as policy interventions, destination infrastructure, and peer influence, were not directly examined and may warrant further exploration.

In light of the findings, several practical recommendations are proposed to foster responsible tourist behavior and advance sustainable tourism development. First, destination managers and local authorities should implement educational programs and awareness campaigns to enhance tourists' understanding of environmental and cultural responsibilities. Second, eco-certification schemes and incentives for businesses adopting environmentally friendly and socially responsible practices could reinforce pro-sustainability behaviors among tourists. Third, initiatives that encourage tourists to engage with and support local enterprises can further contribute to economic sustainability and community development. Finally, collaborative efforts among stakeholders, including government agencies, tourism operators, and local communities, are essential to create an enabling environment that promotes responsible tourist conduct and ensures long-term sustainability of the destination.

Bibliographic References

- Carvajal-Trujillo , E., Pérez-Gálvez , J. C., & Orts-Cardador, J. J. (2024). Exploring tourists' pro-environmental behavior: a bibliometric analysis over two decades (1999–2023). *Journal of Tourism Futures*, 1-50. doi:https://doi.org/10.1108/JTF-02-2024-0033
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* routledge.
- Eichelberger, S., Heigl, M., Peters, M., & Pikkemaat, B. (2021). Exploring the Role of Tourists: Responsible Behavior Triggered by the COVID-19 Pandemic. *Sustainability, 13 (11), 5774*. doi:https://doi.org/10.3390/su13115774
- Hair, J. F., Hult, G.T.M., , G. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). An Introduction to Structural Equation Modeling. Dans *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R* (pp. 1-18). Springer, Cham. ht. doi:10.1007/978-3-030-80519-7_1
- Hongxia , L., Jun, G., & Jian, T. (2022). Impact of tourist-to-tourist interaction on responsible tourist behaviour: Evidence from China. *Journal of Destination Marketing & Management, 24*. doi:https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2022.100709
- Hu, H. H., & Sung, Y. K. (2022). Critical Influences on Responsible Tourism Behavior and the Mediating Role of Ambivalent Emotions. *Sustainability, 14(2), 886.* doi:https://doi.org/10.3390/su14020886
- Li, J., Coca-Stefaniak, J. A., Nguyen, T. H., & Alastair , M. M. (2023). Sustainable tourist behavior: A systematic literature review and research agenda. *Sustainable Development, 32 (2)*, 3356-3374. doi: https://doi.org/10.1002/sd.2859
- Li, J., Nguyen, T. H., Morrison, A. M., & Coca-Stefaniak, J. A. (2022). A measurement framework for socially sustainable tourist behaviour. *Journal of Responsible Tourism Management, 1 (2)*, 17-30.
- Lin, H., Zhang, M., & Gursoy, D. (2021). Effects of Tourist-to-Tourist Interactions on Experience Cocreation: A Self-Determination Theory Perspective.*Journal of Travel Research, 61(5)*, 1105-1120.https://doi.org/10.1177/00472875211019476
- Lu, F., Wang, B., Bi, J., & Guo, W. (2024). Study on the Influence of Host–Guest Interaction on Tourists' Pro-Environment Behavior: Evidence from Taishan National Forest Park in China. *Forests, 15 (5), 813*. doi:https://doi.org/10.3390/f15050813
- Tiwari, R., Prentice, C., & Khoo, C. (2025). Development and Validation of a Multidimensional Responsible Tourist Behavior Scale. *International Journal of Tourism Research, 27 (3)*. doi:https://doi.org/10.1002/jtr.2808
- United Nations. (2025). *Sustainable tourism*. Récupéré sur Department of Economic and Social Affairs, Sustainable Development: https://sdgs.un.org/topics/ sustainable-tourism
- World Tourism Organization. (2013). *Sustainable Tourism for Development Guidebook.* Madrid. Récupéré sur:www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/ public/%40ed_ dialogue/%40sector/documents/publication/wcms_216669.pdf?
- Zhang, J., Jin, L., Pan, X., & Wang, Y. (2024). Pro-Environmental Behavior of Tourists in Ecotourism Scenic Spots: The Promoting Role of Tourist Experience Quality in Place Attachment. *Sustainability, 16 (20)*. doi:https://doi.org/10.3390/su16208984**.**

The State of Renewable Energy in Algeria: Performance Indicator Analysis and Development Implications 2020–2024

Kada BOUDOUR*

Laboratory of Human capital and economic transformation,
University of Naama, Algeria
boudour.kada@cuniv-naama.dz

Mebarka ABDELLI

Laboratory of Human capital and economic transformation,
University of Naama, Algeria
abdelli@cuniv-naama.dz

Received: 01/04/2026 *Accepted*: 25/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:

This study examines the evolution of renewable energy in Algeria over the period 2020-2024, using installed capacity as a structural indicator of renewable energy infrastructure development.it analyses growth trends and the technological composition of the national energy mix. A development-oriented perspective is incorporated through the use of the watts per capita indicator (W/capita), allowing for a more accurate assessment of renewable energy performance in relation to population dynamics. Consistent with SDG indicator 7.b.1 the analysis relies on IRENA statistical publications, using secondary time-series data on renewable installed capacity combined with population data within an international per capita framework.

The Results indicate modest and volatile growth in renewable installed capacity, largely dominated by solar power, with limited contribution from wind energy. Furthermore, no sustained improvement is observed in per-capita capacity, mainly due to population growth which offsets infrastructure expansion.

***Key Words*:** Installed capacity; renewable energy; renewable energy mix ; performance indicators; sustainable development; watts per capita; Algeria.

JEL Classification : Q42, Q48, O13

* Corresponding author: Boudour Kada (*boudour.kada@cuniv-naama.dz*)

Introduction:

The global energy sector is undergoing rapid transformations, with the integration of renewable energy emerging as a strategic priority within modern power systems. This shift is driven by several factors, including the need to reduce exposure to volatility in oil and gas markets, enhance energy security, and diversify electricity generation sources to mitigate the risk of supply disruptions. It also reflects long-term environmental and economic sustainability objectives, particularly through reducing emissions, improving resource efficiency, and supporting sustainable growth. In addition, investment in renewable technologies such as solar and wind energy contributes to infrastructure modernization, job creation, and broader

development outcomes.

In this context, Algeria possesses significant natural potential for renewable energy, particularly in solar resource, making it a relevant case for analysis. Accordingly, assessing the development of this sector in recent years has become essential, from both a scientific and practical perspective. From a scientific standpoint, its allows for the examination of performance trends and the evolution of installed capacity. from a practical standpoint, it helps identify structural strengths and weaknesses and determine the necessary measures to improve sector performance through measurable and monitorable approaches. Beyond measuring progress, it is also important to evaluate whether current development are sufficient to meet actual anergy needs and align with the country's energy transition objectives.

Building on these perspectives, the renewable installed capacity per capita indicator is used to assess the level of renewable infrastructure relative to population size. This approach is increasingly relevant for quantitative analysis, particularly when linked to the Sustainable Development Goals, notably SDG indicator 7.b.1. it enables more consistent cross-country comparisons, especially among countries with different population sizes, and provides a more accurate assessment of national performance by transforming absolute values into relative measures that better reflect real access to energy and future expansion potential.

Problematic: In light of the foregoing, the research problem may be formulated in the following main question: **What is the status of renewable energy, based on an analysis of installed capacity and the performance indicators derived therefrom, over the period 2020-2024 in Algeria?**

Building on this main problem, the following sub-questions are posed:

-How did the installed capacity of renewable energy evolve during the study period?

-What were the type and pace of annual capacity additions, and how did they influence the structure of the renewable energy mix by technology?

-To what extent does the analysis of renewable capacity on per-capita basis contribute to understanding the developmental implications of this trajectory?

Study Hypothesis: Based on these questions, the study proposes the following hypotheses:

-The installed capacity of renewable energy experienced limited growth during the period 2020-2024.

-The pace of annual additions was characterized by volatility over the study period.

-There is a technological concentration in favor of solar energy compared with other technologies, reflecting limited diversification in the renewable energy mix.

Study importance: The significance of this research lies in analyzing the trajectory of renewable energy development in Algeria over the period 2020-2024. Its moves beyond a purely descriptive approach toward a rigorous quantitative assessment based on measurable and trackable indicators. The study employs installed capacity as a structural indicator, complemented by derived performance indicator that enhance the precision of the evaluation. It also uses standardized tools particularly the renewable capacity per capita indicator to enable a more consistent interpretation of change over time and to align the analysis with the sustainable development goals, specifically SDG 7.b.1. in addition, the study provides practical insights for decision-makers and stakeholders involved in energy planning.

Study objectives: This study aims to:

• Provide an overview of the evolution of renewable energy installed capacity in Algeria over the period 2020-2024.

• Calculate derived performance indicators, including growth rates, technology-specific shares, and renewable capacity per-capita.

• Interpret the developmental implications of the findings and propose practical, implementable recommendations.

Methodology: this study adopts an applied quantitative approach to address the main research question; it relies on official secondary data to compute a set of derived performance indicators primarily based on installed capacity.

I. Previous study:

(bouznit et all , (2020)) Examined the potential of renewable energy development in Algeria by focusing on alternative electricity generation sources beyond fossil fuels. the study emphasized the significant investment made during the 2015-2030 period, which contributed to improving the investment climate in the renewable energy sector. It highlighted the importance of legislative framework, financial support mechanisms, incentive tariff systems and tax incentives in achieving the targeted energy mix.

(Mahmoudi et all, (2023)) analyzed the relationship between hydrogen (H_2) production and the development of the global gas industry. The study applied a proposed system to a site in Laghouat province, considering its geographical characteristics. based on climatic data classified according to the Koppen-Geiger system, the authors designed a hybrid energy system using the HOMER software, integration photovoltaic panels a battery bank and a diesel generator. The results showed that this configuration reduces energy production costs and improves energy balance and environmental performance although it is not fully optimal.

(Boke et all,(2022)) assessed the optimal renewable energy mix for electricity generation and the associated investment costs in Ethiopia using both a business-as-usual scenario and a domestic reform scenario, the study projected that electricity

the demand will increase significantly by 2050. It concluded that expanding installed capacity is necessary to meet future demand and support the energy transition, particularly for middle-and upper- income population groups.

1. Research gap:

Despite the valuable contributions of previous studies on renewable energy policies and development, limited attention has been given to short-term analytical assessments focusing on specific periods such as 2020-2024. Moreover, existing studies rarely employ performance indicators directly derived from installed capacity, including growth rates, technology-specific shares and renewable capacity per capita.

In addition, insufficient emphasis has been placed on interpreting the developmental implications of these indicators in a structured and measurable way. This Gap highlights the need for a more focused and indicator-based analysis, particularly in the Algerian context.

II. Conceptual Framework of renewable energy and installed capacity:

1. Definition of renewable energy and its types:

The United Nations Environment Program defines it as energy derived from nature and characterized by a stable stock, as it is replenished periodically at a rate faster than the pace of consumption (fatiha, 2023, p. 18) (Tayeb, 2019, p. 69)

Also refers to energy sources that are naturally replenished through continuous environmental cycles, such as solar, wind, hydropower and others, and are used to generate electricity to varying degrees depending on technical characteristics, available resources, and the national context. These sources can be classified and aggregated into standard technological categories, enabling international comparison and longitudinal monitoring (Amin, 2023, p. 3)

2. Installed capacity:

Installed capacity in the renewable energy sector refers to the total electricity generation capacity from renewable sources that is officially recorded and available at a given point in time, typically measured at year-end. It represents the maximum potential output of installed systems but does not necessarily reflect actual electricity generation (IRENA, 2024, p. 6).

Accordingly, this study adopts installed capacity as an input/structural indicator to track the expansion trajectory, and it reinforces it with derived indicators (growth trends, annual volatility, technology shares, and renewable capacity per-capita) to strengthen the explanatory power of the results (Ortiz, 2020, pp. 1-10).

3. Renewable energy mix: (IRENA, 2024)

The renewable energy mix refers to the relative distribution of different renewable energy technologies -such as solar, wind, and hydropower- within total renewable installed capacity. It reflects the degree of technological diversification in the renewable energy system.

4. Performance indicators in evaluating energy policies:

Performance indicators are used to evaluate energy policies and public programs by translating broad objectives into metrics that can be monitored and compared over time. This supports decision-making, improves resource allocation, highlights implementation gaps, and assesses the extent to which outcomes align with national targets or relevant international frameworks (IAEA, 2005, p. 45).

5. Renewable energy and sustainable development: Linking per-capita capacity to SDG 7:

The development of renewable energy is closely linked to sustainable development goal 7 (SDG 7), particularly target 7.b, which focuses on expanding infrastructure and upgrading technology to provide modern and sustainable energy services. For this purpose, SDG indicator 7.b.1 is used, defined as installed capacity for generating electricity from renewable sources divided by the total population, expressed in watts per-capita (W/Capita). According to the methodology of this indicator, capacity is measured as net maximum electrical capacity at year-end, while population is taken from mid-year estimates; the indicator is typically calculated by dividing end-of-year capacity by the mid-year population (usually 01 June), ensuring comparability and standardization across countries (UNECE).

This indicator enables a simplified development-oriented reading of the expansion of renewable infrastructure after controlling for population size. At the same time, it should be recognized as a useful “baseline” monitoring indicators that does not replace other measures -when available – such as actual electricity generation, service quality and the impacts of investments, which are needed for a more comprehensive assessment of outcomes (IAEA, 2005, p. 53).

III. Data and methodology:

1. data sources:

Renewable installed capacity data were drawn from IRENA databases on electricity-generation capacity from renewable sources for the period 2020-2024 (IRENA, 2024). In line with the United Nations methodology for SDG indicator 7.b.1 and international standards for compiling energy statistics, installed capacity is collected through a regular annual questionnaire cycle administered by IRENA in coordination with Member States, and the resulting figures are reviewed and validated against official national sources. Preliminary estimates are published and subsequently complemented with final figures following additional verification, which strengthens the reliability and accuracy of the time series used in the analysis (IRENA, 2024). Data for 2020-2023 were taken from the IRENA Renewable Capacity Statistics 2024 edition, while 2024 data were taken from the IRENA Renewable Capacity Statistics 2025 edition (updated series through end-2024) (IRENA, 2024).

2. Operational definitions of variables:

In this study, renewable installed capacity is operationally defined as the "net maximum electrical capacity at year-end" installed and available at the end of the year, as reported in the adopted source dataset. It is measured in (MV) and converted, when needed to (W) for the purpose of calculating the renewable capacity per-capita indicator according to the following formula:

capacity per capita = renewable capacity (W) ÷ population (persons)

this definition is used as a unified standard that enables comparability across years, while emphasizing that the indicator reflects available installed capacity rather than actual electricity generation (IRENA.2024).

the installed renewable installed capacity per-capita indicator is defined as total installed capacity (in watts) divided by the total population (mid-year estimate), with the result expressed in watts per-capita (W/Capita). This definition is formally adopted in United Nations methodological documentation for SDG indicator 7.b.1, and the indicator is used to interpret the development dimension of renewable capacity expansion through its direct linkage to the Sustainable Development Goals (Nations, 2024).

3. Construction of the adopted performance indicators:

The study adopted a set of derived performance indicators computed from installed capacity data in order to provide a multidimensional reading of sector performance (IAEA, 2005)

-Annual growth rate of installed capacity: calculated as

$$Growth\ Rate_t = \left(\frac{Cap_t - Cap_{t-1}}{Cap_{t-1}}\right) \times 100$$

Reflecting the percentage increase or decrease in installed capacity between two consecutive years.

-Average growth rate over 2020-2024: computed either as the arithmetic mean of the annual growth rates or as a cumulative/aggregated growth measure to capture the overall trend and its stability across the study period.

-Compound annual growth rate (CAGR) for 2020-2024: to measure the overall trend while accounting for compounding effects, CAGR is calculated as:

$$CAGR = \left(\frac{C_{t+n}}{C_t}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

where C_t is installed capacity in the initial year, C_{t+n} is installed capacity in the final year, and n is the number of years between them (here, n= 4). (Investopedia)

-Technology shares of the total: the share of each renewable source (solar, wind, hydropower, other) in total installed capacity, used to assess the degree of diversification versus technological concentration in the renewable mix.

-Stability indicator: measured through the variability of annual growth rates -using either the standard deviation or the range of change (maximum minus minimum)- in order to distinguish steady, consistent expansion from intermittent and volatile expansion.

-Renewable capacity per capita indicator: calculated as

capacity per capita = (total capacity (W) ÷ population)

providing a simplified development-oriented reading of the renewable expansion path that is consistent with SDG indicator 7.b.1.

These indicators provide a structured framework for linking statistical data to the interpretation of renewable energy development performance.

4. Results:

4.1. Evolution of total installed capacity (2020-2024):

Table 01: Evolution of Total Renewable installed Capacity in Algeria (2020–2024)

Year	Total capacity	Annual addition	Annual growth rate
2020	585	–	–
2021	506	–79	–13.5
2022	590	+84	+16.6
2023	601	+11	+1.86
2024	601	0	0.00
TOTAL	–	+16	2.74

(maximum net generating capacity; end-year installed and connected), Accessed on 09 /01/2026**.**

Source: IRENA (International Renewable Energy Agency). Renewable Capacity Statistics 2025 https://www.irena.org/Publications/2025/Mar/Renewable-capacity-statistics-2025

Table 1 presents the evolution of total renewable installed capacity in Algeria over the period 2020-2024. The data show a generally modest and uneven growth trajectory.

Renewable installed capacity decreased from 585 MW in 2020 to 506MW in 2021, reflecting a significant contraction (-13.5%). This decline was followed by a strong rebound in 2022, with capacity increasing to 590MW (+16.6%), indicating a temporary acceleration in new installations.

In 2023, growth slowed considerably, with capacity reaching 601MW (+1.86%), suggesting a return to a low expansion pace. In 2024, installed capacity remained unchanged at 601MW, indicating a stagnation in renewable energy development.

Overall, the cumulative increase in installed capacity over the five-year period was limited, rising from 585MW to 601MW, representing a net addition of only 16MW. This corresponds to an average growth rate of approximately 0.68% per year, confirming the weak and unstable nature of renewable energy expansion in Algeria during the study period.

Note: CAGR (2020-2024) = $^{1/4}$ (601/585) – 1= 0.00677 ≈ 0.68% per year, (after multiplying to convert to%).

4.2 Distribution of Renewable installed capacity by technology:

Table 02: Distribution of Renewable Installed Capacity by Technology and Relative Shares

Year	Solar	Solar share	Hydroelectric	Hydro Power share	Other	Another share	Winds	Winds share
2020	367	62.74	209	35.73	10	1.71	0	0
2021	367	72.53	129	25.49	10	1.98	0	0
2022	451	76.44	129	21.86	10	1.69	0	0
2023	462	76.87	129	21.46	10	1.66	0	0
2024	462	76.87	129	21.46	10	1.66	0	0

(maximum net generating capacity; end-year installed and connected), Accessed on 09 /01/2026.
Source: IRENA (International Renewable Energy Agency). Renewable Capacity Statistics 2025
https://www.irena.org/Publications/2025/Mar/Renewable-capacity-statistics-2025

Table 2 presents the distribution of renewable installed capacity in Algeria by technology and relative shares over the period 2020-2024, highlighting the structure of renewable energy mix.

The results indicate a strong and increasing dominance of solar energy. Solar capacity rose from 367 MV in 2020 to 462 MW from 2023 onwards, with its share increasing from 62.74% to 76.87% of total installed capacity. This confirms that renewable energy expansion during the study period was primarily driven by solar power development.

In contrast, hydropower experienced a significant decline, with its capacity decreasing from 209 MW in 2020 to 129 MW in 2021, and remaining unchanged thereafter. As a result, its share dropped sharply from 35.73% to 21.46%, reflecting a structural shift in the renewable energy mix in favor of solar energy.

The "other" category remained relatively stable at around 10 MW, with a marginal share fluctuating between 1.66% and 1.98%, indicating a limited contribution of alternative renewable technologies. Wind energy, on the other hand, recorded no installed capacity throughout the entire period, suggesting its absence from the operational renewable energy mix in Algeria.

Overall, the renewable energy mix in Algeria is characterized by a high level of technological concentration, with a clear dominance of solar energy and limited diversification across other technologies. This stricture indicates a lack of balance in the renewable energy system, which may reduce flexibility and limit the ability to address variability and seasonality in electricity generation.

4.3 Renewable installed capacity per capita indicator:

Table 03: Renewable Installed Capacity per Capita in Algeria (2020–2024)

Year	Population	Total capacity mw	W/capita	Kw/capita
2020	44042091	585	13.283	0.0133
2021	44761099	506	11.305	0.0113
2022	45477389	590	12.974	0.0130
2023	46164219	601	13.019	0.0130
2024	46814308	601	12.838	0.0128

(maximum net generating capacity; end-year installed and connected), Accessed on 09 /01/2026.
UNECE (United Nations Economic and Social Commission for Western Asia). SDG Indicator 7.b.1: Installed renewable electricity-generating capacity, all renewables (indicator definition and methodology), Accessed on 09 /01/ 2026.
Source: IRENA (International Renewable Energy Agency). Renewable Capacity Statistics 2025 https://www.irena.org/Publications/2025/Mar/Renewable-capacity-statistics-2025
https://w3.unece.org/SDG/en/Indicator?id=235

Table 3 presents the evolution of renewable installed capacity per capita in Algeria over the period 2020-2024, providing a population-adjusted perspective on renewable energy development.

The results indicate an overall decline in renewable installed capacity per capita, from 13.283 W/capita in 2020 to 12.838 W/capita in 2024, representing a decrease

of approximately 3.35%. This decline occurred despite the relative stability and slight increase in total installed capacity over the same period.

This trend suggests that the expansion of renewable installed capacity did not keep pace with population growth, which averaged approximately 0.78% annually. As a result, the availability of renewable energy capacity per person has effectively decreased.

From a developmental perspective, this indicates growing pressure on renewable energy infrastructure relative to population needs, highlighting limitations in the current expansion trajectory. This finding is consistent with SDG indicator 7.b.1, which emphasizes the importance of increasing renewable capacity in proportion to population growth.

4.4 Summary of results:

The results indicate that renewable installed capacity in Algeria experienced only limited cumulative growth over the period 2020-2024, with a net increase of +16MV (+2.74%), reflecting modest structural expansion.

From a technological perspective, this growth was primarily driven by solar energy, which recorded an increase of +95 MW (+25.89%), becoming the dominant component of the renewable energy mix. In contrast, hydropower declined significantly (-80 MW, -38.28%) before stabilizing, while wind energy recorded no installed capacity throughout the study period. The “other” category remained marginal, confirming the lack of technological diversification.

From a developmental perspective, the renewable installed capacity per capita indicator shows a decline from 13.283 W/capita in 2020 to 12.838 W/capita in 2024, indicating that capacity expansion did not keep pace with population growth. This suggests increasing pressure on renewable energy infrastructure relative to population needs.

Overall, the results highlight a pattern of slow, uneven, and weakly diversified expansion, with growth occurring through intermittent increases rather than a sustained upward trajectory.

IV. Discussion:

1. Reading the overall growth trend:

The results indicate that the expansion of renewable installed capacity was limited at the aggregate level and characterized by year-to-year volatility. This pattern reflects a slow and uneven development trajectory, suggesting that the dynamics of capacity additions have not yet produced a clear structural shift in the renewable energy sector (Tayeb, 2019, pp. 70-73).

2. Significance of the solar focus:

The dominance of solar energy, exceeding 76% since 2023, indicates that renewable energy expansion has largely relied on a single technology. While this focus may be justified by Algeria's strong solar potential, it also increases the need for flexibility mechanisms, such as grid upgrades, storage systems, and load management (Boumediene, 2018).

3. Decline in hydropower and the meaning of subsequent stability:

The decline in hydropower capacity between 2020 and 2021, followed by stabilization until 2024, suggests limited new additions in this component compared with solar energy. This has reduced its relative share in the renewable energy mix and weakened its role in balancing the energy system (Brazza, 2020, pp. 2-6).

4. Interpreting the per capita capacity indicator (W/Capita) and assessing the development gap:

The renewable installed capacity per capita indicator shows that capacity expansion did not keep pace with population growth. This highlights a development gap, as the increase in total installed capacity was insufficient to improve renewable capacity availability per person. Therefore, per-capita indicators provide a more accurate assessment of development performance than total capacity alone.

5. Practical and policy implications:

The findings suggest that future renewable energy policy should move from limited and intermittent expansion toward a more regular, diversified, and measurable development path. Priority should be given to accelerating capacity additions, diversifying the renewable energy mix, strengthening grid infrastructure, and integrating SDG indicator 7.b.1 into national monitoring frameworks (Bakdi, 2025, pp. 299-305)

Conclusion:

This study concludes that the evolution of renewable installed capacity in Algeria over the period 2020–2024 has been characterized by limited growth and year-to-year volatility, alongside a clear concentration in favor of solar power, which became the dominant component of the renewable mix by the end of the period. In contrast, hydropower capacity declined at the beginning of the period and then stabilized at a lower level, while no effective wind capacity contribution was recorded in the adopted series, and the "other" category remained constant at a marginal level. Finally, the watts per capita (W/Capita) indicator underscores the importance of assessing expansion after controlling for population growth, supporting the conclusion that increasing capacity alone is insufficient unless accompanied by a higher pace of additions and a more diversified mix.

Recommendations:

• Accelerate the pace of annual additions in solar installed capacity while integrating flexibility solutions (storage/control/forecasting) so that solar dominance does not become a source of operational vulnerability.

• Launch a concrete pathway to diversify technologies, particularly through wind projects where feasibility is demonstrated, to strengthen the mix and reduce reliance on a single source.

• Preserve existing hydropower capacity and improve its operational management where possible, given its potential role in flexibility, while avoiding assumptions of major expansion in hydropower unless enabling conditions are in place.

• Adopt SDG indicator 7.b.1 within an annual national monitoring dashboard, as it links capacity expansion to population and improves interpretation of development impacts.

• In future assessments, complement installed-capacity evaluation with operational indicators (actual generation and capacity factor) to build a more comprehensive picture of performance.

Bibliographic Reference :

- Amin, F. M. (2023). *SDG GOAL 7: "Affordable And Clean Energy Indicators" Overview.* Agriculture and Environment Statistics Division Department of Statistics Malaysia 14 – 15 March 2023.
- Bakdi, M. &. (2025). Asymmetric impacts of renewable energy investment on economic growth in Algeria: An empirical analysis using the NARDL model. *Journal of Economic Integration,13(2) page(299-310) - adrar - algeria*.
- Boke et all. (2022). optimizing renewable-based energy suplly options for power generation in ethiopia. *plos one 17 (1) page(1-15) - Malaysia*.
- Boumediene, e. a. (2018). Feasibility Study of Wind Farm Grid-Connected Project in Algeria under Grid Fault Conditions Using D-Facts Devices. *applied sciences ,8,2250*.
- bouznit et all . (2020). Measures to Promote Renewable Energy for Electricity Generation in Algeria. *sustainability,12,1468 –(1-17) - usa* .
- brazza, e. a. (2020). Measures to Promote Renewable Energy for Electricity Generation in Algeria. *sustainability,12,1468*.
- fatiha, o. a. (2023). Renewable energy and sustainable development. *these doctorat - university of tizi ouzou in algeria* .
- Finkbeiner, e. a. (2019). Renewable electricity targets in selected MENA countries –Assessment of available resources, generation costs and GHG emissions. *energy repots 5 1470-1487*.
- IAEA. (2005). *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies.* International Atomic Energy Agency (IAEA).Vienna: IAEA.
- Investopedia. (s.d.). *Compound Annual Growth Rate (CAGR): Formula and calculation.*
- Mahmoudi et all. (2023). Performance analysis PV- diesel-storage system in AGRS Hassi R'mel Algeria. *international tournal of renewable energy development,12(6),(987-997)*.
- Nations, U. (2024). SDG indicator metadata: Installed renewable electricity-generating capacity per capita (7.b.1). Retrieved from. *UNEP Sustainable Development Goals, All rights reserved*.
- Ortiz, D. &. (2020). Energy Policy Concerns, Objectives and Indicators: A Review towards a Framework for Effectiveness Assessment. *Energies, 13, 6533*.
- Stambouli, A. B. (2010). *Algerian renewable energy assessment: The challenge of sustainability*. energy policy 39 (4507-4519).
- Tayeb, S. &. (2019). Promote the development of renewable energies as a mechanism for sustainable development in Algeria. *Journal of Economic Integration*.adrar - algeria

- UNECE. (s.d.). *Indicator 7.b.1: Installed renewable electricity-generating capacity, all.* renewables, watts per capita.
- UNEP. (2024). *SDG indicator metadata.United Nations Statistics Division (UNSD).* New York.

Websites:

- IRENA. (2024). *Renewable Capacity Statistics 2024.* Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.
- IRENA. (2025). *international renewable energy agency.* united arab emirates. abu dhabi.
- https://www.irena.org/Publications(2025)Mar/Renewable-capacity-statistics-2025
- https://w3.unece.org/SDG/en/Indicator?id=235. Accessed on 09 /01/2026
- https://www.investopedia.com/terms/c/cagr.asp. Accessed on 09 /01/2026
- https://dashboard.irena.org/download/methodology.pdf. Accessed on 09 /01/2026
- https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-07-0b-01.pdf. Accessed on 09 /01/2026
- https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1222_web.pdf. Accessed on 09 /01/2026

The Impact Of The Pay-As-You-Throw System On Consumers' Environmental Behavior: An Empirical Study Of South Korea's Experience And The Potential For Its Implementation In Algeria

Rachida LABED

Laboratory of the Role of the University
and the Economic Institution in Sustainable Local Development
University of Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria

rachida.labed@univ-mascara.dz

Received: 04/04/2026 *Accepted*: 23/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract :
This study aims to analyze the impact of the Pay-As-You-Throw system on consumers' environmental behavior through an econometric examination of South Korea's experience during the period 1990–2022, while assessing the potential implementation of this system in Algeria.
Using a Vector Autoregressive (VAR) model, the study investigates the dynamic relationship between household waste generation and several socio-economic variables, including GDP per capita, and a dummy variable representing environmental pricing policy. The findings indicate that the (PAYT) system significantly reduces unsegregated waste and fosters pro-environmental behavior, particularly in the long run, though its short-term effects remain limited. The successful adoption of (PAYT) in Algeria depends on improving waste management infrastructure, enhancing public awareness, and ensuring social fairness in waste pricing.
The study recommends adopting market-based environmental policies such as (PAYT) to promote environmental and economic sustainability in waste management.
***Keywords*:** Algeria, Environmental Behavior, Pay-As-You-Throw (PAYT), VAR Model, Waste Management Policy.

JEL Classification : Q53, Q52, Q01

* Corresponding author: Labed rachida (*rachida.labed@univ-mascara.dz*)

Introduction :

Waste management has become one of the most pressing environmental and economic challenges facing contemporary societies, particularly in the context of rising consumption patterns and rapid urbanization. In response to these pressures, the Pay-As-You-Throw (PAYT) system has emerged as a policy instrument rooted in the "polluter pays" principle, designed to incentivize households to reduce waste generation and adopt more responsible environmental behaviors. Empirical evidence from international experiences, especially in South Korea and several European countries, suggests that this approach is effective in increasing recycling rates while significantly reducing unsorted waste. Against this backdrop, the present study

examines the Korean experience as a reference framework and investigates the potential applicability of this system in Algeria, in line with its broader commitment to achieving the Sustainable Development Goals. The central research question guiding this inquiry is whether the implementation of the Pay-As-You-Throw system can effectively reduce household waste generation and stimulate recycling within an emerging economic context such as Algeria. To address this question, the study advances several testable hypotheses: first, that the Pay-As-You-Throw system (DUM) exerts a statistically significant negative effect on the per capita quantity of household waste generated (LOGMSW); second, that economic growth (LOGGDPP) positively influences waste generation; third, that household expenditure (LOGPCE) contributes to increased waste production; fourth, that urbanization (LOGUS) leads to higher levels of waste generation; and fifth, that the implementation of an environmental pricing policy fosters improved environmental behavior and reduces waste generation in the long run. Accordingly, the study aims to assess the econometric impact of PAYT on consumer environmental behavior in South Korea over the period 1990–2022, while also evaluating the feasibility of its adoption in Algeria by identifying the necessary conditions and determinants for successful implementation. Methodologically, the analysis relies on time series data spanning 1990–2022 and employs a vector autoregression (VAR) model to capture the dynamic interactions among the relevant economic and social variables. This empirical strategy allows for a nuanced understanding of how environmental pricing mechanisms influence behavioral change in waste management and provides a robust basis for assessing the transferability of the Korean model to the Algerian context.

I. Review of Applied Literature

Pay-As-You-Throw (PAYT) systems, under which households pay waste disposal fees according to the quantity of waste they generate, are among the widely used policy instruments aimed at encouraging waste reduction and promoting responsible environmental behavior. The following section provides an extended overview of empirical studies that address South Korea as a benchmark case, alongside evidence from other countries, as well as selected examples from emerging economies, including Algeria.

1. Studies from South Korea and Other Regions

Econometric studies in South Korea indicate that the implementation of the Volume-Based Waste Fee System (VWF) has significantly contributed to increasing municipal solid waste (MSW) recycling rates. Both economic incentives and environmentally friendly behaviors have played a central role in enhancing recycling rates and reducing the overall volume of waste generation (Park, 2018).

Studies conducted in Europe and North America have confirmed these findings, showing that Pay-As-You-Throw systems often lead to a significant decline in unsorted waste, an increase in recycling rates, and the realization of financial savings for municipalities (Colussi et al., 2022; Houtven & Morris, 1999; Messina & Tomasi, 2020).

However, the effectiveness of these systems varies across countries depending on system design (weight-based or volume-based), the level of public acceptance, and the availability of adequate infrastructure (Bilitewski, 2008; Emmanouil et al., 2022; Morlok et al., 2017; Reichenbach, 2008; Ukkonen & Sahimaa, 2021; Yao & Zhou, 2023).

Economic incentives, such as cost reductions through system-specific plastic waste bags, along with alleviating the financial burden on households, are among the main factors motivating positive recycling behavior.

Similar results have been observed in other Asian cities such as Taipei and Tokyo, where pricing policies have led to a substantial reduction in unsorted waste and an increase in recycling rates.

Pay-As-You-Throw systems in Europe and North America have also shown reductions in total waste generation of up to 40% and increases in recycling rates of up to 28%, in addition to achieving financial savings for municipalities(Colussi et al., 2022; Houtven & Morris, 1999; Messina & Tomasi, 2020).

The effectiveness of the system depends on the adopted pricing model (based on weight, volume, or number of bags), the level of public acceptance, and the availability of infrastructure supporting recycling and composting processes (Bilitewski, 2008; Emmanouil et al., 2022; Morlok et al., 2017; Reichenbach, 2008; Ukkonen & Sahimaa, 2021; Yao & Zhou, 2023).

Public awareness and transparent communication are also considered decisive factors for the successful implementation of the system (Emmanouil et al., 2022; Yao & Zhou, 2023).

The evidence clearly demonstrates the effectiveness of Pay-As-You-Throw systems in reducing unsorted waste and increasing recycling rates across various contexts, including South Korea, Europe, and North America (Colussi et al., 2022; Houtven & Morris, 1999; Messina & Tomasi, 2020; Ukkonen & Sahimaa, 2021).

The South Korean experience highlights that economic incentives, when combined with pro-environmental behaviors and robust infrastructure, can achieve high recycling rates and a tangible reduction in total waste generation (Park, 2018).

Nevertheless, the success of the system depends largely on careful design, public acceptance, and the continuity of awareness-raising and effective communication efforts (Bilitewski, 2008; Emmanouil et al., 2022; Morlok et al., 2017; Reichenbach, 2008; Yao & Zhou, 2023).

The literature also emphasizes the importance of adapting Pay-As-You-Throw systems to local socio-economic characteristics and ensuring fairness in fee structures in order to secure social acceptance and institutional sustainability of the system (Arista et al., 2023; Emmanouil et al., 2022; Yao & Zhou, 2023).

2. Studies in Algeria

Studies conducted in Algeria and other emerging economies indicate that households show a willingness to adopt Pay-As-You-Throw systems, particularly when such systems are perceived as fair and transparent and are accompanied by effective communication and clear environmental awareness efforts (Arista et al., 2023; Lahoy & Rapiz, 2025; Lu et al., 2024; Taleb & Al Farooque, 2021).

Nevertheless, the implementation process faces several challenges, including administrative complexities, the potential increase in illegal dumping, as well as the need for robust infrastructure and effective participation from various stakeholders (Dunne et al., 2008; Emmanouil et al., 2022; Lahoy & Rapiz, 2025; Reichenbach, 2008).

Although the prospects for adopting the system in Algeria are promising, policymakers are required to address several challenges, most notably administrative complexities and the potential aggravation of illegal dumping, while taking into account local socio-economic factors, willingness to pay, and the need for effective communication and environmental education strategies, enhanced stakeholder participation, and the development of supporting infrastructure (Arista et al., 2023; Lahoy & Rapiz, 2025; Lu et al., 2024; Taleb & Al Farooque, 2021).

A review of the existing literature reveals a clear concentration of applied studies on Pay-As-You-Throw systems in developed countries, such as South Korea and European Union member states, whereas this topic remains scarcely examined in the context of emerging economies, particularly in the Arab world and Algeria specifically.

Moreover, most previous studies have focused on the environmental or technical aspects of the system, while largely overlooking quantitative economic analyses of consumer behavior under environmental pricing policies.

From this perspective, the present study seeks to fill this gap by applying an analytical econometric approach (VAR) to measure the impact of the system on consumer environmental behavior and to explore the possibility of adapting this system to Algeria in line with its economic and social specificities.

II. Econometric Analysis

In this section, we present the applied aspect of the study by examining the impact of the volume-based waste fee system in Korea on consumer environmental behavior. The objective is to identify and explain the relationship between the study variables over the period 1990–2022, as follows.

1. Study Variables and Data Sources

To analyze the impact of the volume-based waste fee system on consumer environmental behavior and to address the research question, annual time-series data consisting of 33 observations for the period 1990–2022 were used. All data were obtained from KOSIS, the OECD, the World Bank, and the Ministry of Environment (VBWF policy) for the variables included in the study.

1.1 Dependent Variable (Consumer Environmental Behavior)

Consumer environmental behavior is measured by the logarithm of the amount of household waste generated per capita. This variable is denoted as LOGMSW.

1.2 Independent Variables

Several independent variables are used, as follows:

- **LOGW:** Logarithm of waste per USD 1,000;
- **LOGGDPP:** Logarithm of gross domestic product per capita;
- **LOGPCE:** Logarithm of household final consumption expenditure;
- **LOGUS:** Logarithm of the urban population share;
- **DUM:** A dummy variable representing the implementation of the environmental pricing policy, which takes the value 0 before the implementation of the environmental pricing policy (before 1995) and the value 1 after the implementation of the environmental pricing policy (starting from 1995).

2. Stationarity of the Study Variables

Through this test, the order of integration of the study variables is determined using the Augmented Dickey–Fuller (ADF) test. The results of this test can be summarized in the following table.

Table 1 : « Summary of the Augmented Dickey Fuller (ADF) Test for Examining the Stationarity of Variables »

Decision	At the second-difference			At the level of		At the first-difference			Variable
	With constant and trend	With constant	Without constant and trend	With constant and trend	Without constant and trend	With constant and trend	With constant	Without constant and trend	
	t-statistic probability								
(I1)	/	/	/	-6.0427	-	-	-3.4505	-	LOGMSW
				0.0001	4.0042	3.8687	0.0163	1.2620	
					0.0043	0.0004		0.1861	
(I1)	/	/	/	-5.5361	-	-	-5.3776	-	LOGWI
				0.0005	3.2796	2.5685	0.0001	5.0601	
					0.0247	0.0120		0.0000	
(I2)	-	-5.7928	-7.2955	-4.8256	-	-	-4.3290	-	LOGGDP
	7.0608	0.0001	0.0000	0.0031	5.4126	1.8255	0.0021	0.8237	
	0.0000				0.0001	0.0653		0.3850	
(I1)	/	/	/	-5.1832	-	-	-2.5379	0.7992	LOGPCE
				0.0012	5.3180	5.2594	0.1166	0.8803	
					0.0001	0.0000			
(I2)	-	-4.6590	-4.5643	-1.8044	-	-	-1.9160	0.0461	LOGUS
	4.7931	0.0008	0.0000	0.6773	2.0776	2.4304	0.3209	0.6988	
	0.0031				0.2545	0.0169			

Source: Prepared by the researcher based on outputs from EViews 12.

Based on the results presented in the table above, the time series of the study variables, according to the Augmented Dickey–Fuller (ADF) test, are non-stationary at level and therefore contain a unit root, as the significance levels are greater than 0.05. The variables LOGMSW, LOGWI, and LOGPCE become stationary at the first difference, since their significance levels are less than 0.05. In contrast, the variables LOGGDP and LOGUS become stationary at the second difference, as their significance levels are also below 0.05.

Given that the study variables are stationary at the first and second differences, it is appropriate to adopt a Vector Autoregression (VAR) model, which can be applied in such cases of stationarity. Furthermore, due to the difference in the orders of integration among the model variables (I(1) and I(2)), the necessary conditions for conducting a cointegration test are not met. Accordingly, it can be concluded that there is no possibility of cointegration among the study variables.

III. Estimation of the Vector Autoregression (VAR) Model

Before estimating the Vector Autoregression (VAR) model, it is necessary to determine the appropriate lag length. Based on a set of criteria used to identify the optimal number of lags, the results indicate that the suitable lag length for estimating the VAR model is two time lags (Lag = 2). The corresponding results are presented in the following table.

Table 2 : «Determining the Lag Length for the VAR(2) Model VAR Lag Order Selection Criteria»

Endogenous variables: LOGMSW LOGWI LOGGDPP LOGPCE LOGUS DU
Exogenous variables: C
Date: 10/23/25 Time: 20:56
Sample: 1990 2022
Included observations: 31

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	368.4741	NA	2.81e-18	-23.38543	-23.10788	-23.29495
1	569.7201	311.6066	6.91e-23	-34.04646	-32.10363*	-33.41314
2	618.8871	57.0972*	3.92e-23*	-34.89594*	-31.28785	-33.71979*

Source: Prepared by the researcher based on outputs from EViews 12.

After determining the optimal lag times for the model, we move to the next methodological stage, which is model estimation. For this purpose, we will rely on the results of estimating a second-order autoregressive vector model (VAR(2)) using the Ordinary Least Squares (OLS) method. Equation 1 (derived from Appendix 1) shows the dynamic relationship of the logarithm of the amount of household waste produced per capita (LOGMSW) as a function of its lag values and the lag values of the independent variables in the model (LOGWI, LOGGDPP, LOGPCE, LOGUS, DUM) at two lag times. This equation can be expressed in its standard form as follows:

$$\begin{aligned}\text{LOGMSW} = {} & 0.988682 * \text{LOGMSW}(-1) - 2.733924 * \text{LOGMSW}(-2) \\ & - 0.456884 * \text{LOGWI}(-1) + 2.823420 * \text{LOGWI}(-2) \\ & - 0.336272 * \text{LOGGDPP}(-1) + 3.126494 * \text{LOGGDPP}(-2) \\ & + 0.563317 * \text{LOGPCE}(-1) - 0.244654 * \text{LOGPCE}(-2) \\ & + 5.422699 * \text{LOGUS}(-1) - 10.75150 * \text{LOGUS}(-2) \\ & + 0.122940 * \text{DUM}(-1) + 0.015270 * \text{DUM}(-2) + 4.551810\end{aligned}$$

Based on Equation (1) and Appendix (1), the following results can be derived:

1. The results indicate the absence of statistically significant relationships between LOGMSW and its lagged values, as well as the lagged values of the variables LOGWI, LOGGDPP, LOGPCE, LOGUS, and DUM, at two time lags. This is because all calculated Student's *t*-values for these variables are lower than the corresponding critical *t*-values at the 5% significance level. This outcome is mainly attributed to the large number of estimated parameters resulting from the inclusion of lagged terms, which reduces the degrees of freedom and, consequently, weakens the statistical significance of the coefficients. However, the main importance of this type of model lies in analyzing the dynamic behavior of variables, as well as in studying shocks and impulse response functions.
2. The model exhibits overall statistical significance, as indicated by the Fisher test, given that the calculated probability value exceeds the tabulated value.
3. The coefficient of determination ($R^2 = 0.957331$) indicates that approximately 95.73% of the variations in LOGMSW are explained by its own lagged values and the lagged values of the variables LOGWI, LOGGDPP, LOGPCE, LOGUS, and DUM at two time lags. The remaining 4.27% is attributed to other factors that are not included in the model.

IV. Diagnostic Tests of the VAR(2) Model

After estimating the VAR(2) model, a set of diagnostic tests was conducted to assess the validity and adequacy of the model, as follows:

1. Normality Test

To examine whether the residuals follow a normal distribution, the Jarque–Bera test was applied. The results show that the probability value is greater than the 5% significance level. Accordingly, the null hypothesis is accepted, indicating that the residuals are normally distributed (see Appendix 2).

2. Autocorrelation Test

To detect the presence of autocorrelation in the residuals, the test based on the F-statistic probability value was used. Since this probability exceeds the 5% significance level, the null hypothesis is accepted, suggesting that there is no problem of autocorrelation in the residuals (see Appendix 3).

3. Heteroskedasticity Test

With regard to the stability of variance, the probability value of the F-statistic is also greater than the 5% significance level. Therefore, the null hypothesis of homoskedasticity is accepted, indicating that the variance of the residuals is stable (see Appendix 4).

4. Variance Decomposition

The importance of variance decomposition lies in measuring the proportion of the forecast error variance of a given variable that is attributable to shocks arising from each variable in the model, individually and over successive periods within the forecasting horizon. The following table presents the results of the forecast error variance decomposition for the logarithm of household waste generated per capita (consumer environmental behavior) over a ten-year forecast period.

Table 3 : «Fractionation of the prediction error variance for the logarithm variable of the amount of household waste produced per individual»

Period	S.E.	LOG MSW	LOG WI	LOGG DPP	LOG PCE	LOG US	DUM
1	0.03 3433	100.0 000	0.000 000	0.0000 00	0.000 000	0.000 000	0.000 000
2	0.04 1673	76.88 530	3.298 725	2.7533 63	8.377 527	3.199 917	5.485 166
3	0.04 8795	66.85 609	7.513 741	2.1514 90	12.28 623	6.241 833	4.950 613
4	0.05 3499	58.29 132	13.23 259	4.3317 67	12.24 910	7.631 639	4.263 582
5	0.05 6288	53.27 008	17.87 816	5.6834 21	11.38 013	7.224 176	4.564 024
6	0.05 9866	47.63 575	21.98 903	9.3937 44	10.13 824	6.426 182	4.417 051
7	0.06 3133	43.22 423	24.37 131	13.286 82	9.128 462	5.997 852	3.991 328
8	0.06 6075	39.73 363	25.80 258	16.655 68	8.420 252	5.742 954	3.644 917
9	0.06 8373	37.21 220	26.61 879	18.605 29	8.439 345	5.718 133	3.406 236
10	0.07 0493	35.06 997	27.16 122	19.390 47	9.141 499	5.995 351	3.241 490

Source: Prepared by the researcher based on the outputs of (Eviews 12)

Based on Table (03), it is clear that when a shock occurs in the variables LOGWI, LOGGDPP, LOGPCE, LOGUS, and DUM, no immediate fluctuations are observed in the logarithm of household waste generated per capita (LOGMSW). Instead, fluctuations in LOGMSW are initially explained entirely by shocks to the variable itself, accounting for 100% of its forecast error variance.

In the second period, a shock to the logarithm of waste per USD 1,000 (LOGWI) explains about 3.29% of the forecast error variance of LOGMSW, which represents a very weak contribution. Similarly, a shock to the logarithm of GDP per capita (LOGGDPP) contributes approximately 2.75%, which is also relatively low. In

contrast, a shock to the logarithm of household final consumption expenditure (LOGPCE) explains about 8.37% of the variance, a comparatively acceptable contribution relative to the other independent variables. The contribution of the logarithm of the urban population share (LOGUS) is around 3.19%, while the dummy variable representing the implementation of the environmental pricing policy (DUM) contributes approximately 5.48%, which remains weak but acceptable when compared to the other explanatory variables. Meanwhile, the contribution of LOGMSW itself remains high at about 76.88%.

In the long run, a shock to LOGWI explains approximately 27.16% of the forecast error variance of LOGMSW, making it the most influential independent variable. This is followed by LOGGDPP, which contributes around 19.39%. The contribution of LOGPCE reaches about 9.14%, while that of LOGUS is approximately 5.99%. The contribution of the dummy variable DUM, which captures the implementation of the environmental pricing policy, declines in the long run to about 3.14%. Although the contribution of shocks to LOGMSW itself decreases over time, it remains the most important source of variation in the long run, accounting for approximately 35.06% of the total variance.

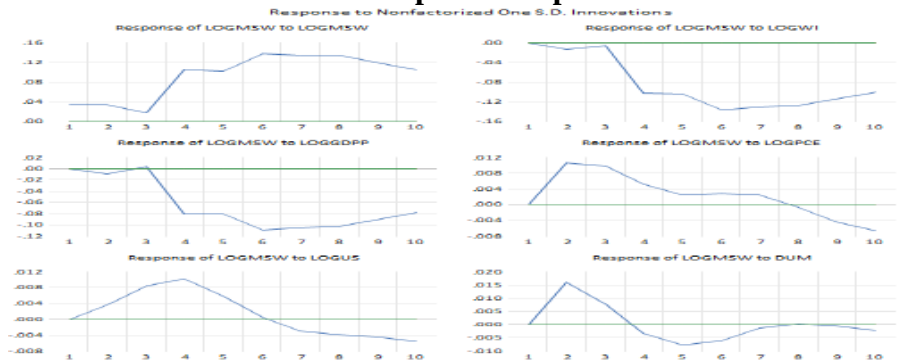
5. Impulse Response Function Analysis

The impulse response function analysis aims to examine the dynamic behavior of the logarithm of household waste generated per capita (LOGMSW) by measuring the effect of a one–standard deviation shock in one of the model variables on the current and future values of all variables in the system.

The results confirm the same findings obtained earlier from the variance decomposition analysis. They show that LOGMSW is mainly affected by shocks to its own values, as well as by changes in LOGWI and LOGGDPP. In contrast, the response of LOGMSW to shocks in the remaining variables appears to be relatively weak.

The following figure illustrates these dynamic responses.

Fig 1 : «Response functions for the variable logarithm of the amount of household waste produced per individual»



Source: Prepared by the researcher based on the outputs of (Eviews 12)

Conclusion

This study concludes that the Pay-As-You-Throw system stands among the most effective policy instruments for fostering responsible environmental behavior and curbing household waste generation, as evidenced by South Korea's experience over the period spanning 1990 to 2022. Estimations derived from the Vector Autoregression model reveal that the system exerts a meaningful positive influence on reducing unsorted waste volumes and strengthening environmental awareness over the long run, though its effects remain comparatively modest in the short term. The analysis further demonstrates that macroeconomic variables, particularly GDP and household expenditure, account for a considerable share of the observed variation in environmental behavior, albeit to differing degrees across the estimation horizon.

With respect to hypothesis testing, the empirical findings lend robust support to the central hypothesis, confirming a statistically significant inverse relationship between the application of environmental pricing mechanisms and per capita waste generation. This outcome reinforces the systemic capacity of the Pay-As-You-Throw model to induce behavioral change at the household level. The subsidiary hypotheses are likewise validated, as economic growth and household consumption patterns are shown to correlate positively with increased waste output, while urbanization, though directionally consistent with expectations, produces a relatively subdued effect.

Turning to the Algerian context, the study suggests that the adoption of a Pay-As-You-Throw framework is not only technically viable but holds considerable policy promise. Nevertheless, translating this potential into tangible outcomes presupposes the development of adequate physical infrastructure, the establishment of equitable waste pricing structures, and the sustained delivery of environmental education initiatives. Equally critical is the active engagement of local stakeholders across institutional and community levels, without which broad public acceptance and long-term program sustainability would be difficult to secure.

Drawing on the econometric evidence and the lessons distilled from comparative international experience, the South Korean model in particular, the study advances a set of policy recommendations tailored to Algeria's current waste management landscape. Priority should be given to designing a graduated environmental pricing scheme that is sensitive to socioeconomic disparities among households, thereby ensuring both distributional fairness and broad social acceptability. Parallel investment in waste management infrastructure, encompassing selective collection networks, recycling facilities, and composting capacity, is equally indispensable to the operational effectiveness of the system. Beyond infrastructure, sustained public awareness and environmental literacy campaigns are essential to cultivating the community engagement necessary for meaningful behavioral transformation. The study further underscores the importance of institutionalizing robust monitoring and evaluation frameworks capable of tracking system performance and informing adaptive policy adjustments grounded in efficiency and sustainability criteria. Mobilizing public-private partnerships to co-finance and co-manage waste-related

ventures would not only relieve fiscal pressure on public authorities but also stimulate innovation and catalyze investment in green technologies. Finally, harmonizing national environmental legislation with prevailing international standards is imperative to ensuring coherence between domestic policy frameworks and the imperatives of the 2030 Sustainable Development Goals.

References:

- Arista, N. I. D., Handayani, D., & Ernawati, N. (2023). Is It Possible to Implement the Same Circular-Economy Concept in Rural and Urban Areas? Study on Willingness to Pay for Household Waste. *Sustainability*, *15*(7), 5843. https://doi.org/10.3390/su15075843
- Bilitewski, B. (2008). From traditional to modern fee systems. *Waste Management*, *28*(12), 2760–2766. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.03.032
- Colussi, T., Romagnoli, M., & Villar, E. (2022). The Intended and Unintended Consequences of Taxing Waste. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4226413
- Dunne, L., Convery, F. J., & Gallagher, L. (2008). An investigation into waste charges in Ireland, with emphasis on public acceptability. *Waste Management*, *28*(12), 2826–2834. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.07.007
- Emmanouil, C., Papadopoulou, K., Papamichael, I., & Zorpas, A. A. (2022). Pay-as-You-Throw (PAYT) for Municipal Solid Waste Management in Greece: On Public Opinion and Acceptance. *Sustainability*, *14*(22), 15429. https://doi.org/10.3390/su142215429
- Houtven, G. L. Van, & Morris, G. E. (1999). Household Behavior under Alternative Pay-as-You-Throw Systems for Solid Waste Disposal. *Land Economics*, *75*(4), 515. https://doi.org/10.2307/3147063
- Lahoy, N. M., & Rapiz, F. G. B. (2025). Community Preferences for a Pay-As-You-Throw Scheme in Dahican, Mati City, Philippines. *Davao Research Journal*, *16*(2), 17–29. https://doi.org/10.59120/drj.v16i2.362
- Lu, S., Wang, F., & An, R. (2024). Willingness to Pay for Domestic Waste of Rural Households Under Low-Carbon Society Transition: A Case Study of Underdeveloped Mountainous Areas in Shaanxi, China. *Sustainability*, *16*(23), 10204. https://doi.org/10.3390/su162310204
- Messina, G., & Tomasi, A. (2020). Wasted in Waste? The Benefits of Switching from Taxes to Pay-as-you-throw fees: The Italian Case. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3746199
- Morlok, J., Schoenberger, H., Styles, D., Galvez-Martos, J.-L., & Zeschmar-Lahl, B. (2017). The Impact of Pay-As-You-Throw Schemes on Municipal Solid Waste Management: The Exemplar Case of the County of Aschaffenburg, Germany. *Resources*, *6*(1), 8. https://doi.org/10.3390/resources6010008
- Park, S. (2018). Factors influencing the recycling rate under the volume-based waste fee system in South Korea. *Waste Management*, *74*, 43–51. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.01.008

- Reichenbach, J. (2008). Status and prospects of pay-as-you-throw in Europe – A review of pilot research and implementation studies. *Waste Management, 28*(12), 2809–2814. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.07.008
- Taleb, M. A., & Al Farooque, O. (2021). Towards a circular economy for sustainable development: An application of full cost accounting to municipal waste recyclables. *Journal of Cleaner Production, 280,* 124047. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124047
- Ukkonen, A., & Sahimaa, O. (2021). Weight-based pay-as-you-throw pricing model: Encouraging sorting in households through waste fees. *Waste Management, 135*, 372–380. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.09.011
- Yao, W., & Zhou, X. (2023). Acceptance of pay-as-you-throw solid waste charging methods among urban residents in China. *Frontiers in Environmental Science, 11*. https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1263565

Appendices:

Appendix 1 : Estimation of Model (2)VAR

Vector Autoregression Estimates
Date: 10/23/25 Time: 21:13
Sample (adjusted): 1992–2022
Included observations: 31
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Variable	LOGMSW	LOGWI	LOGGDPP	LOGPCE	LOGUS	DUM
LOGMSW(-1)	0.988682 (2.14669) [0.46056]	-1.118898 (2.05200) [-0.54527]	1.777731 (1.76679) [1.00619]	1.142727 (1.20165) [0.95097]	0.023809 (0.04265) [0.55821]	12.79645 (8.29682) [1.54233]
LOGMSW(-2)	-2.733924 (2.58157) [-1.05902]	-4.764114 (2.46770) [-1.93059]	1.547234 (2.12471) [0.72821]	-2.026222 (1.44508) [-0.70115]	0.086916 (0.05129) [1.69446]	13.87793 (9.97761) [1.39091]
LOGWI(-1)	-0.456884 (2.11460) [-0.21606]	1.655130 (2.02133) [0.81883]	-1.783075 (1.74038) [-1.02453]	-1.156658 (1.18369) [-0.97717]	-0.032639 (0.04202) [-0.77681]	-12.81159 (8.17281) [-1.56579]
LOGWI(-2)	2.823420 (2.58784) [1.09103]	5.006323 (2.47369) [2.02383]	1.695688 (2.12987) [0.79615]	1.044828 (1.44859) [0.72127]	-0.083581 (0.05142) [-1.62550]	-15.51157 (10.0018) [-1.55087]
LOGGDPP(-1)	-0.336272 (2.24924) [-0.14950]	1.342656 (2.15003) [0.62448]	-1.346157 (1.85120) [-0.72718]	-1.129224 (1.25905) [-0.89688]	-0.033095 (0.04469) [-0.74052]	-13.81799 (8.69318) [-1.58952]
LOGGDPP(-2)	3.126494 (2.67203) [1.17008]	4.872675 (2.55417) [1.90773]	-1.281843 (2.19916) [-0.58288]	1.011282 (1.49572) [0.67612]	-0.084518 (0.05309) [-1.59193]	-15.44291 (10.3272) [-1.49536]
LOGPCE(-1)	0.553317 (0.44854) [1.25590]	0.524718 (0.42875) [1.22383]	0.021084 (0.36916) [0.05711]	0.656080 (0.25108) [2.61308]	0.015100 (0.00891) [1.69438]	0.057755 (1.73356) [0.03332]
LOGPCE(-2)	-0.244654 (0.47083) [-0.51962]	0.121121 (0.46006) [0.26912]	-0.365228 (0.38751) [-0.94250]	-0.445476 (0.26356) [-1.69025]	0.013816 (0.00936) [1.47680]	-0.761507 (1.81974) [-0.41847]
LOGUS(-1)	5.422699 (8.57770) [0.63219]	-7.695112 (8.19934) [-0.93850]	13.35680 (7.05971) [1.89198]	6.147530 (4.80152) [1.28033]	1.731249 (0.17043) [10.1579]	51.18257 (33.1523) [1.54386]
LOGUS(-2)	-10.75160 (9.01662) [-1.19241]	0.083389 (8.61891) [0.00968]	-10.86216 (7.42096) [-1.46371]	-5.144313 (5.04722) [-1.01924]	-0.774931 (0.17915) [-4.32548]	-36.48662 (34.8487) [-1.04700]
DUM(-1)	0.122940 (0.05700) [2.15691]	0.181950 (0.05448) [3.33498]	-0.061356 (0.04691) [-1.30791]	0.008374 (0.03191) [0.26245]	-0.005289 (0.00113) [-4.67045]	0.077648 (0.22030) [0.35247]
DUM(-2)	0.015270 (0.07406) [0.20618]	0.027098 (0.07080) [0.38277]	-0.007669 (0.06096) [-0.12581]	0.030874 (0.04146) [0.74471]	0.003342 (0.00147) [2.27107]	-0.229322 (0.28624) [-0.80114]
C	4.551810 (16.5327) [0.27532]	-10.54503 (15.8035) [-0.66726]	15.59945 (13.6070) [1.14643]	-0.401247 (9.25449) [0.04336]	0.828510 (0.38250) [2.16521]	142.7813 (63.8984) [2.23452]

R-squared:						
Adjusted R-squared:	0.957331	0.996342	0.996072	0.701881	0.999409	0.889085
Sum of squared residuals	0.928884	0.993904	0.993454	0.503135	0.999015	0.815142
Standard error of	0.020120	0.018384	0.013629	0.006304	7.94E-06	0.300543
equation:	0.033433	0.031958	0.027516	0.018715	0.000664	0.129216
F-statistic:	33.65396	408.6034	380.4011	3.531553	2535.998	12.02391
Log likelihood:	69.78356	71.18202	75.82117	87.77080	191.2594	27.87326
Akaike AIC	-3.663456	-3.753679	-4.052979	-4.823922	-11.50561	-0.959565
Schwarz Criterion (SC):	-3.062106	-3.152329	-3.451629	-4.222573	-10.89926	-0.358215
Mean dependent	5.975007	2.505822	9.969695	4.168232	4.387793	0.903226
variable:	0.125369 |	0.409317	0.340092	0.026550	0.021164	0.300537
S. D of dependent variable:						

Determinant of residual covariance	4.80E-24
(degrees of freedom adjusted):	1.84E-25
Determinant of residual covariance:	618.8871
Log likelihood:	-34.89594
information criterion: Schwarz	-31.28785
criterion: Number of coefficients:	78

Source: Prepared by the researcher based on the outputs of (Eviews 12).

Appendix 2 : Results of the normal distribution

VAR Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 10/23/25 Time: 21:00
Sample: 1990 2022
Included observations: 31

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	0.079631	0.032762	1	0.8564
2	0.800504	3.310834	1	0.0688
3	0.324952	0.545567	1	0.4601
4	0.168901	0.147392	1	0.7010
5	-0.498047	1.244811	1	0.2645
6	-0.163284	0.137753	1	0.7105
Joint		**5.419119**	**6**	**0.4913**

Source: Prepared by the researcher based on outputs from EViews 12.

Appendix 3 : Results of self-association

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 10/23/25 Time: 20:59
Sample: 1990 2022
Included observations: 31
Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	Df	Prob.
1	51.44902	36	0.0458	1.646942	(36, 33.5)	0.0745
2	33.05769	36	0.6093	0.860194	(36, 33.5)	0.6717
3	23.24543	36	0.9504	0.543964	(36, 33.5)	0.9623

Source: Prepared by the researcher based on outputs from EViews 12.

Appendix 4 : Results of self-association

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
Date: 10/23/25 Time: 21:01
Sample: 1990 2022
Included observations: 31
Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
460.1674	462	0.5153

Source: Prepared by the researcher based on outputs from EViews 12.

The Impact of Democracy and Globalisation on Environmental Degradation Modeling: A Multidimensional Analysis in Arab Countries Using the STIRPAT Model

Lakhdari BOULENOUAR

University of Medea, Algeria

Lakhdari.boulenouar@univ-medea.dz

Received: 01/04/2026 *Accepted*: 15/05/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:

This paper examines the impact of democracy and globalisation on Environmental Degradation in Arab countries from 1990 to 2023. This study adopts two widely used measures of democracy and evaluates environmental degradation using both CO2 emissions and Greenhouse Gas emissions. The empirical findings of Pooled Mean Group panel model indicate that economic growth and energy use have a positive impact on environmental degradation. Democracy contributes to degradation when measured as a proxy for freedom and equality; however, when democracy reflects societal engagement and political participation, it may reduce carbon emissions in Arab countries. For globalization, the results indicate that an increase in political globalization mitigates environmental degradation, whereas both economic and cultural globalization exhibit fluctuating effects.

***Key Words*:** democracy; globalization; environmental degradation; panel data; Arab countries

JEL Classification : Q56, F64, C30

* Corresponding author: Boulenouar Lakhdari (*Lakhdari.boulenouar@univ-medea.dz*)

Introduction:

Globally, economics, environmental specialists, and policymakers are increasingly concerned about the environmental difficulties linked to climate change (Usman, Olanipekun, Iorember, & Abu-Goodman, 2020). The over-dependence on fossil fuels (gas and oil) as the primary energy sources to power economic development and growth has contributed importantly to worldwide warming and environmental degradation (Wang, & Azam, 2024). Reducing human reliance on natural resources and promoting sustainable development are crucial in addressing environmental deterioration and the depletion of natural resources. Scarcity of natural resources, energy use from fossil fuels, and total greenhouse gas emissions are important challenges that require immediate attention. According to Jahanger, Usman, and Balsalobre-Lorente (2022), there is a persistent rise in carbon emissions around the globe, which poses challenges to meeting the environmental targets set forth in the Paris Agreement. Understanding the problems that impact carbon emissions is crucial for developing mitigation methods. The most crucial element included in greenhouse gases is emissions of carbon dioxide (CO2), which state

around 0.72 percent of produced emissions of greenhouse gases (Usman, Kousar, Yaseen, & Makhdum, 2020). According to Jiang Ye, and Liu, (2019), developing countries account for approximately 63.4% of global CO2 emissions. Over the past 20 years, globalisation on all fronts economic, social, and political has had both beneficial and detrimental effects on the environment. Every country has grown more international as a result of globalisation, but political conditions remain national, increasing the likelihood that certain poor political democracy decisions will result in higher CO2 emissions (Jahanger et al. 2022). The relationship in the literature between globalisation, autocracy, democracy, and CO2 emissions has received a lot of attention. Moreover, research demonstrates that globalisation is a major driver of carbon emissions. Despite the fact that several academics like Shahbaz et al. (2018), Hussain et al. (2020), and Sethi et al. (2020) have studied the impact of globalisation on carbon emissions extensively, they have not been able to agree on the precise role that globalisation plays in CO2 emissions. Theoretically, democracy and globalisation have a significant impact on carbon emissions. But there is still controversy about the impact of democracy and globalisation on the environment. For example, Usman et al. (2020) pointed out that the impact of democracy on CO2 emissions is controversial. Democracy may contribute to the mitigation of environmental damage, but critics may argue that it may even be the cause of environmental devastation (Tiwari, & Sunny, 2024). According to some scholars, democratic countries typically see improvements in environmental quality as a result of appropriate and successful policy implementation. Democracy is a necessary component for altering the economic climate in a country that has ratified environmental laws and regulations and participates in international environmental agreements (Bättig & Bernauer 2009). Environmental matters are significantly impacted by a number of political decisions made in democracies for business benefits. A study done by Jahanger et al. (2022) found that democracy could degrade environmental quality. The primary cause of autocracies in developing countries is their emphasis on short-term objectives (such as political victories, which frequently highlight the requirement of temporarily visible results) as opposed to long-term planning, such as environmental modification mitigation (Keefer, 2007). Therefore, there is a conflict in the results and discussions about the impact of democracy and globalisation on the CO2 emissions. Accordingly, the main research question of this study can be formulated as follows: Is there an impact of democracy and globalisation on carbon dioxide (CO_2) emissions in Arab countries?

I. Literature Review

1.Democracies and Responsibility of Environment Degradation

Tiwari and Sunny (2024) concluded that action is necessary to improve political leaders' accountability and make environmental information more accessible to the public, given the significance democratic processes play in the creation of environmental policy. With an emphasis on improving democratic transparency and increasing public understanding of environmental issues, the study offers a number of recommendations on how to accomplish this goal. Democracy and sustainable development are negatively correlated, although this correlation is not statistically significant across the majority of quantiles. Sustainable development is hampered by gross fixed capital formation (Ahmed, 2020). Usman et al. (2020) investigated how democracy, globalization, and energy use affect environmental degradation. Environmental Kuznets curve (EKC) statistics for South Africa from 1971 to 2014. Additionally, the data demonstrate a clear correlation between energy consumption and globalization, economic progress, democracy, and CO2 emissions. It is found that energy use and CO2 emissions, as well as globalization and CO2 emissions, have a short-term causal link. Furthermore, it is asserted that economic growth Granger-causes democracy, whereas democracy Granger-causes CO2 emissions. Ergun et al. (2019) used panel data gathered between 1990 and 2013 to shed light on the factors driving renewable energy use in Africa. According to the Freedom House Political Rights and Civil Literacy Ratings, one of their findings is that there is no relationship between the quantity of renewable energy sources and democracy. Research by Ursavaş and Apaydın (2024) showed a positive relationship between ecological footprint and democracy. In other words, the surroundings of developing nations worsen as democracy expands. Additionally, The findings show that while the ecological footprint increases as GDP per capita rises, it falls as renewable energy use rises. The results thus show how crucial democracy is to the sustainability of the environment in emerging nations.

2. Globalisation and Responsibility for Environmental Degradation

Globalization can either positively or negatively affect environmental deterioration, according to empirical study (Löschel et al. 2013; Paramati et al. 2017; and Shahbaz et al. 2017). According to Shahbaz et al. (2018), if there is a positive shock to globalization that increases energy demand and promotes ecologically unfavorable energy use, which in turn boosts CO2 emissions, there will be a positive correlation between globalization and environmental degradation. Globalization enhances environmental quality by reducing CO2 emissions through improved technology, claim Shahbaz et al. (2015). Society gains from this. An increase in productive activity and income, rapid exploration of domestic resources and raw materials, economic openness, and improvements in living standards such as housing, effective transportation, and enhanced communication are all outcomes of globalization. Opponents of globalization contend that it cannot lead to sustainable development since it simply fosters economic activity at the expense of future generations' well-being, compromising environmental quality in the sake of greater economic activity. Rafindadi and Usman (2019) have also examined the dynamic

effects of globalization and energy consumption on environmental degradation. They illustrated how globalization helps to slow down environmental degradation, at least momentarily. According to Ahmed (2024), there is a significant gain in sustainable development for every percentage point increase in political globalization, with increments ranging from 0.015 to 0.017% between the 10th and 90th quantiles. The study by Idroes et al. (2024) looks at how labor, capital creation, globalization, manufacturing, tourism, renewable energy, and military spending changed North African countries' CO2 emissions between 1995 and 2021. The long-term results of the ARDL model indicate that globalization, renewable energy, and capital formation have a negative impact on CO2 emissions, whereas economic expansion, manufacturing, and tourism have a favorable impact. Pairwise Granger causality statistics show a unidirectional causative relationship between CO2 emissions and economic growth, globalization, military spending, manufacturing, tourism, and capital formation.

II. Data and Methodology

Algeria, Comoros, Egypt, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Libya, Mauritania, Morocco, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Sudan, Syria, Tunisia, and the United Arab Emirates are among the 17 Arab nations whose annual panel data are included in the study. Some nations in the region, like Yemen, Djibouti, and Somalia, were eliminated due to data unavailability. The World Bank Development Indicators (WDI), GlobalData (GD), Varieties for Democracy (V-DEM), Freedom House Index (FHI), and the KOF Swiss Economic Institution were among the sources from which the variables' data were gathered. The study used a quantitative methodology (STochastic Impacts by Regression on Population, Affluence, and Technology) to examine how globalization and democracy affect CO2 emissions. The STIRPAT model, which has been extensively utilized in the body of current literature (Xing et al., 2023; Pattak et al., 2023; Shu at al., 2024), enables a more accurate characterization of the sensitivity of environmental consequences to the factors driving them, as noted by York et al., 2003.

$$I_{it} = \alpha\, p_{it}^{b} A_{it}^{c} T_{it}^{d} \mu_{it}$$

where P stands for population, A for wealth, T for technology, and I for the components of environmental pressure. The explanatory variables' exponential powers are denoted by the terms b, c, and d; the model's intercept is denoted by α; time is denoted by t, nations by i, and the error term is denoted by μ.

For every variable in the investigation, the natural logarithm was used. We have transformed every variable—aside from globalization and democracy—into a natural logarithm in order to overcome the likelihood of heteroscedasticity and data sharpness. The following is the presentation of the log-linear specification:

$$\ln I_{it} = \alpha_i + b(\ln p_{it}) + c(\ln A_{it}) + d(\ln T_{it}) + \mu_{it}$$

The study employs urban populations for P, GDP per capita for A, and fossil fuel energy consumption for T. We have defined our empirical model in the following format based on the earlier research:

$$\ln I_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln DEMOC_{it} + \beta_2 \ln POLTGI_{it} + \beta_3 \ln CULTGI_{it} +$$
$$\beta_4 \ln ECOGI_{it} + \beta_5 \ln GDP_{it} + \beta_6 \ln URP_{it} + \beta_7 \ln GCF_{it} + \beta_8 \ln ENG_{it} + \mu_{it}$$

Stochastic error terms are represented by μ_{it}, time is represented by t, and nations are indexed by i. The constant is represented by the term β_0, and the expected parameters are , $\beta_1 \ldots \beta_8$The sources and definitions of the variables are shown in Table 1.

The study explores the effects of democracy and globalization on economic growth using two models, using V-Dem measurements for democracy in the first model and the FHI indicators in the second model, because there is no agreement among studies regarding the best measure for democracy in the empirical studies (Knutsen et al., 2024). Additionally, CO2 emissions (CO2) and greenhouse gas emissions (GHG) were used as two independent variables to quantify environmental degradation. The four models are shown as follows:

The first model:

In this model, CO2 emissions are used to measure environmental pressure and V-Dem is used to measure democracy.

$$\ln CO2_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\ln LIBR_{it}) + \beta_2 (\ln PARTIP_{it}) + \beta_3 (\ln DELIB_{it}) + \beta_4 (\ln EGALT_{it}) +$$
$$\beta_5 (\ln POLTGI_{it}) + \beta_6 (\ln CULTGI_{it}) + \beta_7 (\ln GDP_{it}) + \beta_8 (\ln ECOGI_{it}) + \beta_9 (\ln ENG_{it}) + \mu_{it}$$

The second model:

In this model, CO2 emissions are used to quantify environmental pressure, and FHI is used to measure democracy.

$$\ln CO2_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\ln CLR_{it}) + \beta_2 (\ln HRP_{it}) + \beta_3 (\ln POLTGI_{it}) + \beta_4 (\ln CULTGI_{it}) +$$
$$\beta_5 (\ln ECOGI_{it}) + \beta_6 (\ln GDP_{it}) + \beta_7 (\ln ENG_{it}) + \mu_{it}$$

The third model:

GHG emissions are used in this model to quantify environmental pressure, and V-Dem is used to measure democracy.

$$\ln GHG_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\ln LIBR_{it}) + \beta_2 (\ln PARTIP_{it}) + \beta_3 (\ln DELIB_{it}) + \beta_4 (\ln EGALT_{it}) +$$
$$\beta_5 (\ln POLTGI_{it}) + \beta_6 (\ln CULTGI_{it}) + \beta_7 (\ln GDP_{it}) + \beta_8 (\ln ECOGI_{it}) + \beta_9 (\ln ENG_{it}) + \mu_{it}$$

The fourth model:

GHG emissions are used in this model to quantify environmental pressure, while FHI is used to measure democracy.

$$\ln GHG_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\ln CLR_{it}) + \beta_2 (\ln HRP_{it}) + \beta_3 (\ln POLTGI_{it}) + \beta_4 (\ln CULTGI_{it}) +$$
$$\beta_5 (\ln ECOGI_{it}) + \beta_6 (\ln GDP_{it}) + \beta_7 (\ln ENG_{it}) + \mu_{it}$$

Table 1. Variables description and sources

Variables	Acro.		Definition	Source
Modeling of Environmental Degradation	CO2 emissions	LCO2	The burning of fossil fuels and the manufacturing of cement are the main sources of carbon dioxide emissions.	WDI
	Green Gas House emissions	LGHG	Carbon dioxide, methane, and nitrous oxide are all included in total greenhouse gas emissions, which come from all sources, including changes in land use.	Global Data
Democracy (FHI)	Civil Liberties	LCLR	Obtaining civil liberties	Freedom House Index
	Human Right Protection	LHRP	Obtaining political rights	
Democracy (FHI)	Liberal Democracy	LLIBR	the scope of civil liberties, associational and expressive freedoms, voting rights, electoral justice and freedom, and restrictions on executive power.	V-DEM
	Participatory Democracy	LPARTIP	participation of citizens in both electoral and non-electoral procedures.	
	Deliberative DEmocracy	LDELIB	focuses on the decision-making process in society.	
	Egalitarian Democracy	LEGALT	the extent to which social groupings have equal access to resources, power, and rights and liberties.	
Economic Globalisation		ECOGI	depicts real economic flows as well as the limitations placed on them.	KOF
Political Globalisation		POLGI	shows how much a nation participates in international politics.	
Cultural Globalisation		CULTGI	evaluates how open a nation is to the outside world.	
Economic Growth		GDP	GDP (constant 2015 US$)	WDI
Energy Use		ENG	The consumption of primary energy prior to its transformation into other end-use fuels is referred to as energy utilization.	

III. Results and Discussion

1. Descriptive statistics

The first dependent variable, LCO2, has a mean value of 16.95 with a standard deviation of 2, according to the descriptive statistical analysis shown in Table 2. LCO2 has a minimum of 11.09 and a maximum of 20.01. LGHG, the second indicator of environmental deterioration, has a mean of 17.92 and a standard deviation of 1.47. According to V-Dem definitions, the target variables measuring democracy have mean values of -2.13, -1.86, -2.13, and -2.49 for LDELIB, LEGALT, LLIBR, and LPARTIP, respectively. with comparable 0.93, 0.47, 0.71, and 0.82 standard deviations. The LCLR and LHRP Freedom House indicators have mean values of 1.66 and 1.73, respectively, with standard deviations of 0.20 and 0.25. The mean globalization metrics for LPOLGI, LCULTGI, and LECOGI are 3.86, 3.43, and 3.86, respectively, with standard deviations of 0.50, 0.85, and 0.48. Table 2 also includes the descriptive statistics for the other control variables.

Table 2. Descriptive Statistics

Variable	Mean	Median	Max	Min	Std	Obs
LCO2	16.9526	17.7226	20.0157	11.0966	2.00736	544
LGHG	17.9284	18.1909	20.5266	13.1672	1.47187	544
LCLR	1.66633	1.60943	1.94591	0.69314	0.20813	544
LHRP	1.73614	1.79175	1.94591	0.00000	0.25157	544
LPOLGI	3.86672	3.92540	4.48925	1.89571	0.50607	544
LCULTGI	3.43996	3.51439	4.56557	0.79027	0.85167	544
LECOGI	3.86987	4.01457	4.59840	2.10897	0.48837	544
LDELIB	-2.13179	-1.88387	-0.36961	-4.82831	0.93203	544
LEGALT	-1.86561	-1.82325	-0.45728	-3.10109	0.47866	544
LLIBR	-2.13745	-2.02495	-0.43695	-4.42284	0.71643	544
LPARTIP	-2.49565	-2.35387	-0.70522	-4.19970	0.82946	544
LGDP	24.5679	24.6762	27.3129	20.0311	1.52638	544
LENG	9.54498	9.42595	12.6684	6.23298	1.45735	544

2. Estimation results of static panel models

The static panel regression findings employing Pooled, Fixed, and Random effects are shown in Tables 3 and 4. With R-squared values of 0.98, 0.97, 0.97, and 0.97 in models 1, 3, 2, and 4, respectively, the Fixed Effect model exhibits the best statistical performance.

Table 3. Estimation results of static panel for model 1 and model 3

Independent Variables	Estimation of models of total homogeneity, fixed effect, and random effect					
	Model 1			Model 3		
	FEM	Pooled	REM	FEM	Pooled	REM
LLIBR	-0.014	1.600***	0.003	-0.392***	0.085	-0.309***
LPARTIP	0.271***	0.638***	0.263***	0.335***	0.007	0.245***
LDELIB	-0.136***	-1.013***	-0.14***	0.038	-0.167***	0.052
LEGALT	0.378***	-0.303	0.359***	0.387***	-0.077	0.222***
LPOLGI	0.143*	1.345***	0.176**	0.428***	0.503***	0.577***
LCULTGI	0.333***	0.028	0.326***	0.160***	-0.170***	0.110***
LGDP	0.066***	0.265***	0.072***	0.191***	0.737***	0.253***
LENG	0.556***	0.872***	0.569***	0 .199***	0.176***	0.568***
LECOGI	0.097	-0.541***	0.097	-0.094	-0.387***	0.2834***
C	8.997***	1.196	8.600***	10.28***	-2.033***	-0.1134**
Durbin-Watson	0.6733	0.1424	0.660	0.6830	0.3436	0.5984
R_squared	0.9820	0.7534	0.5269	0.9760	0.8903	0.5379
Sum squared resid	39.201	539.37	1096.8	28.186	129.02	430
F-statistic	1135.7	181.35	66.089	844.03	481.61	69.074
Prob (F-statistic)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Estimation method	OLS	OLS	GLS	OLS	OLS	GLS

(***): significant at 1%, (**): significant at 5%, (*): significant at 10%.

Table 4. Estimation results of static panel for model 2 and model 4

Independent Variables	Estimation of models of total homogeneity, fixed effect, and random effect					
	Model 2			Model 4		
	FEM	Pooled	REM	FEM	Pooled	REM
LCLR	0.176	-0.540	0.176	-0.026	1.468***	0.143
LHRP	-0.137	-0.392	-0.137	-0.027	-0.172	-0.021
LPOLGI	0.181**	1.359***	0.196**	0.530***	0.522***	0.642***
LCULTGI	0.378***	0.123	0.375***	0.150***	0.073*	0.101***
LGDP	0.108***	0.227***	0.110***	0.238***	0.673***	0.288***
LENG	0.625***	0.667***	0.625***	0.207***	0.138***	0.239***
LECOGI	0.186***	-0.344**	0.182***	0.009	-0.243***	-0.038
C	5.5324***	2.227*	5.4528***	7.576***	-2.927***	5.666***
Durbin-Watson	0.5668	0.0417	0.5984	0.5431	0.4108	0.5607
R_squared	0.9791	0.6263	0.4528	0.9715	0.9041	0.5037
Sum squared resid	45.59	817.53	1083.01	33.4922	112.77	348.3
F-statistic	1062.24	128.36	63.37	771.490	722.13	77.71
Prob (F-statistic)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Estimation method	OLS	OLS	GLS	OLS	OLS	GLS

(***): significant at 1%, (**): significant at 5%, (*): significant at 10%.

The Hausman test model selection findings, which are used to determine the best estimating technique, are shown in Table 5. Results show that, with the exception of the third model, the fixed effect estimation is more suitable for all models. A 1% increase in LPARTIP and LDELIB in model 1 lowers CO2 emissions by 0.27% and 0.13%, respectively, according to the fixed effect results. On the other hand, environmental deterioration is observed to increase by 0.27% under egalitarian democracy (LEGALT). Furthermore, CO2 emissions increase by 0.14% and 0.33%, respectively, with every 1% increase in LPOLGI and LCULTGI. In the second model, environmental degradation is positively impacted by all globalization indices, but democracy proxies have no discernible effect on LCO2. Results in the third model, which uses LGHG as a proxy for environmental degradation, are quite similar to those in the second model. Results for the third model's random impact estimation show that while LPARTIP raises LGHG by 0.24%, a 1% increase in LLIBR decreases LGHG by 0.30%. Overall, while the impact of democracy varies, globalization consistently adds to environmental degradation across all regimes.

Table 5. Husman test results

Model	P-Value	selected model
Model 1	0.013	Fixed Effect
Model 3	0.000	Fixed Effect
Model 2	0.808	Random Effect
Model 4	0.000	Fixed Effect

(***): significant at 1%, (**): significant at 5%, (*): significant at 10%.

3. Panel unit root test & Homogeneity:

In order to find any dynamic or cointegration links, the stationarity levels of the variables were analyzed in this section. Five unit root tests were used in the analysis, as shown in Table 6.

Table 6. Unit Root Test results

Results of panel unit root tests for model variables at level I(0)					
Test statistic Variables	Levin, Lin & Chu t*	Breitung t-stat	Im, Pesaran and Shin W-stat	ADF – Fisher Chi-square	PP -Fisher Chis-quare
LLIBR	-17.203***	1.522	-7.534***	297.01***	297.75***
LPARTIP	-6.679***	-0.336	-4.021***	300.79***	63.11***
LDELIB	-3.684***	1.014	-3.406***	87.95***	39.93
LEGALT	-1.241	0.751	-1.470*	51.898**	25.122
LPOLGI	-1.783**	-1.066	-3.227***	72.017***	214.59***
LCULTGI	-2.639***	-1.954**	-2.889***	63.836***	123.27***
LGDP	5.638			27.347	12.45
LENG	-1.065		0.229	38.835	42.283
LECOGI	-1.814**	0.8652	1.259	26.830	29.304

LCLR	-2.893***	-3.301***	-3.729***	78.59***	74.96***
LHRP	-8.519***	-1.221	-8.358***	419.45***	170.73***
LGHG	-7.782***	-0.554	-4.697***	301.58***	82.481***
LCO2	-7.036***	0.1782	-3.388***	290.95***	72.354***
Results of panel unit root tests for model variables at the 1st difference I(1)					
D(LEGALT)	-6.592***	-1.540*	-8.077***	127.241***	209.42***
D(LECOGI)	-8.285***	-4.756***	-10.905***	169.94***	1146.5***
D(LENG)	-9.283***		-10.875***	181.81***	341.79***
D(LDELIB)	-7.182***	-1.873**	-9.806***	153.69***	249.58***
D(LGDP)	-3.821***			75.02***	355.95***

(***): significant at 1%, (**): significant at 5%, (*): significant at 10%.

The variables LLIBR, LPARTIP, LPOLGI, LCULTGI, LCLR, LHRP, LGHG, and LCO2 are stationary at level (I(0)) at a 5% significance level, according to the table, but the other variables are integrated at the first difference (I(1)). The Pooled Mean Group (PMG) model, the Mean Group (MG) model, and the Dynamic Fixed Effects (DFE) model are the three estimating methods that are used in the PARDL (Panel Autoregressive Distributed Lag) methodology.

The results of the homogeneity test, which are shown in Table 7, show that general homogeneity among the sample countries was rejected. The computed Fisher value, which is higher than the tabular value ($F_c > F_t$), supports this conclusion. The computed Fisher value is likewise higher than the tabular value ($_{Fc} > F_t$), according to the results of the second test. This outcome confirms that the parameters are not homogeneous by rejecting the null hypothesis H2 at a 5% significance level. The Blomquist and Westerlund (2013) test must be used to confirm the homogeneity of regression parameters across all of the nations shown in Table 8 because there are differences between the countries in terms of slope and intercept.

Table 7. Homogeneity test results

test value Homogeneity type	Fisher Calculated F_C	Fisher tabular F_T	Fisher's probability	Decision
Model 1				
Total homogeneity	F1 = 294.87874	$F_{(160.374)}$=1.23	Pval F1 = 0	Reject H1
Total heterogeneity	F2 = 21.40449	$F_{(144.374)}$=1.25	Pval F2 = 3.68e-1	Reject H2
Total homogeneity	F3 = 413.07357	$F_{(16.518)}$=1.66	Pval F3 = 1.30e-2	Reject H3
Model 3				
Total homogeneity	F1 = 87.12555	$F_{(160.357)}$=1.24	Pval F1 = 1.25e-2	Reject H1
Total heterogeneity	F2 = 19.117596	$F_{(144.357)}$=1.25	Pval F2 = 2.01e-1	Reject H2

Total homogeneity	F3 = 115.82724	$F_{(16.501)}$=1.66	Pval F3 = 2.42e-1	Reject H3
Model 2				
Total homogeneity	F1 = 398.93385	$F_{(128.408)}$=1.25	Pval F1 = 0	Reject H1
Total heterogeneity	F2 = 21.990258	$F_{(112.408)}$=1.27	Pval F2 = 2.75e-1	Reject H2
Total homogeneity	F3 = 550.18126	$F_{(16.520)}$=1.66	Pval F3 = 1.42e-3	Reject H3
Model 4				
Total homogeneity	F1 = 82.977767	$F_{(128.408)}$=1.25	Pval F1 = 9.65e-2	Reject H1
Total heterogeneity	F2 = 25.601634	$F_{(112.408)}$=1.27	Pval F2 = 1.75e-1	Reject H2
Total homogeneity	F3 = 76.936821	$F_{(16.520)}$=1.66	Pval F3 = 1.23e-1	Reject H3

Table 8. Slope homogeneity test

Model 1			**Model 3**	
Test	T-Statistic	p-value	T-Statistic	p-value
Δ_{HAC}	9.691	0.000	14.703	0.000
$(\Delta_{HAC})_{adj}$	11.963	0.000	18.150	0.000
Model 2			**Model 4**	
Test	T-Statistic	p-value	T-Statistic	p-value
Δ_{HAC}	27.158	0.000	29.171	0.000
$(\Delta_{HAC})_{adj}$	32.033	0.000	34.409	0.000

Regression coefficients are not homogeneous, meaning that there is no homogeneity in the countries being studied, because the probability values for the two tests are less than 5%.

4. Panel Cointegration

This study employed several tests, such as Pedroni, Kao, and Westerlund, to ascertain the cointegration relationship between variables. Table 9 presents the results.

Table 9. Panel Cointegration test results

Test Value		**Model 1**		**Model 3**	
Type of Test		T-Statistic	P-Value	T-Statistic	P-Value
Pedroni	Modified Phillips-Perron t	1.7838	0.0372	1.7351	0.0414
	Phillips-Perron t	-7.5526	0.0000	-9.9463	0.0000
	Augmented Dickey-Fuller t	-6.3503	0.0000	-8.2628	0.0000
Kao	Modified Dickey-Fuller t	-0.9061	0.1824	-1.5031	0.0664
	Dickey-Fuller t	-3.5012	0.0002	-3.2060	0.0007

	Augmented Dickey-Fuller t	3.2597	0.0006	3.4987	0.0002
	Unadjusted modified Dickey-Fuller	-9.5488	0.0000	-9.0515	0.0000
	Unadjusted Dickey-Fuller t	-7.9324	0.0000	-6.7667	0.0000
Westerlund	Variance ratio	-2.6896	0.0036	-1.8343	0.0333

Test Value		**Model 2**		**Model 4**	
Type of Test		T-Statistic	P-Value	T-Statistic	P-Value
Pedroni	Modified Phillips-Perron t	3.6474	0.0001	1.6453	
	Phillips-Perron t	-5.6308	0.0000	-7.3887	0.0000
	Augmented Dickey-Fuller t	-6.6313	0.0000	-7.1328	0.0000
Kao	Modified Dickey-Fuller t	0.1925	0.4237	-3.3263	0.0004
	Dickey-Fuller t	-3.1096	0.0009	-5.2610	0.0000
	Augmented Dickey-Fuller t	4.2895	0.0000	1.9893	0.0233
	Unadjusted modified Dickey-Fuller	-10.6365	0.0000	-9.0613	0.0000
	Unadjusted Dickey-Fuller t	-9.4869	0.0000	-7.4926	0.0000
Westerlund	Variance ratio	-1.4866	0.0686	1.6381	0.0507

Because the probability values are less than 5%, the results indicate that all tests for Pedroni, Kao, and Westerlund support the absence of the null hypothesis. This demonstrates that environmental deterioration and measures of globalization and democracy in Arab nations have a long-term cointegration relationship. Therefore, short and long run coefficients are examined using the panel ARDL model.

5. Panel ARDL

The findings of the Panel ARDL analysis, which looked at how globalization and democracy affected environmental degradation in the fourth models described in the methodology section, are presented in this part. Furthermore, as the majority of the parameters in the MG and PMG models are significant but the majority of the parameters in the DFE model are not, the Hausman test for differentiation was used to compare the two models. The panel estimation outputs and Husman for differentiation are shown in Tables 10 and 11, respectively.

Table 10. Panel ARDL Estimation results

		Estimation method					
Estimates	**Variables**	**Model 1**			**Model 2**		
		DFE	MG	PMG	DFE	MG	PMG
Long term estimates	LLIBR	-0.28***	-0.28***	0.09***	-0.57***	0.73*	0.11***
	LPARTIP	0.03	-0.19	-1.56***	0.16	0.04	-0.78***
	LDELIB	-0.07	0.08	-1.84***	0.15	-0.33	-0.07**
	LEGALT	0.48*	0.14	0.24	0.67***	-0.7	1.18***
	LPOLGI	0.27	0.35**	0.04	0.32*	0.27	-0.12***
	LCULTGI	0.20	0.18	2.50***	0.09	-0.03	-0.05***
	LGDP	0.08	0.31***	0.24***	0.21***	0.16***	0.31***
	LENG	0.63***	0.32**	-0.41***	0.20*	0.29*	-0.03
	LECOGI	0.25	-0.23	-0.06	-0.01	0.36	0.14***
Error correction factor	EC	-0.24***	-0.80***	-0.09**	-0.28***	-0.91***	-0.25**
Short term estimates	LLIBR D_1	-0.32	0.01	0.15	0.02	-0.21	0.24
	LPARTIP D_1	-0.36***	0.19*	0.13	-0.37***	-0.08	0.04
	LDELIB D_1	0.05	-0.18	-0.11	0.03	-0.01	-0.72
	LEGALT D_1	0.08	0.08	0.08	0.17	-0.15	0.02
	LPOLGI D_1	0.05	-0.08	-0.01	0.08	0.12	0.15*
	LCULTGI D_1	-0.04	-0.02	0.004	-0.05	0.02	0.06
	LGDP D_1	0.02	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.07
	LENG D_1	0.02	0.11	0.32***	0.05	0.14	0.09
	LECOGI D_1	0.0009	0.04	0.05	0.01	-0.04	0.10
	C	1.72***	5.22**	-0.01	2.84***	9.62***	2.83**

Estimates	**Variables**	**Model 3**			**Model 4**		
		DFE	MG	PMG	DFE	MG	PMG
Long term estimates	LCLR	0.58	-1.26*	-0.06	-0.13	-0.02	0.39***
	LHRP	-0.16	-0.05	0.0004	0.11	-0.08	-0.03
	LPOLGI	0.36	0.62**	-0.40***	0.44**	0.04	-0.04
	LCULTGI	0.23	0.13	0.15***	0.004	-0.03	-0.04
	LGDP	0.12	0.39***	0.53***	0.27***	0.19***	0.65***

	LENG	0.75***	0.19	0.61***	0.25**	0.33	0.41***
	LECOGI	0.31	-0.24	0.04	0.09	-0.12	-0.23***
Error correction factor	EC	-0.23***	-0.61***	-0.20***	-0.25***	-0.65***	-0.12***
Short term estimates	LCLR D_1	-0.31***	0.56	-0.12	-0.06	0.09	0.05
	LHRP D_1	0.09	0.13*	0.04	-0.009	0.05	-0.0002
	LPOLGI D_1	0.06	-0.12	0.23***	0.07	0.11	0.11
	LCULTGI D_1	-0.06	-0.03	-0.23	-0.06	0.009	-0.18
	LGDP D_1	0.02	0.02	-0.05	-0.02	0.03	-0.01
	LENG D_1	0.01	0.04	0.08	0.04	0.10	0.07
	LECOGI D_1	0.004	0.12*	0.006	-0.009	0.03	-0.01
	C	0.65	5.03	-0.005	1.74***	8.08***	-0.17***

(***): significant at 1%, (**): significant at 5%, (*): significant at 10%.

Table 11. Panel ARDL Estimation results Hausman test for differentiation between MG and PMG

Models	**P-value**
Model 1	0.0000***
Model 2	0.0000***
Model 3	0.0000***
Model 4	0.0000***

(***): significant at 1%, (**): significant at 5%, (*): significant at 10%.

The Pooled Mean Group (PMG) estimate is favored above the Mean Group (MG) estimator in all models, according to Table 10's results, indicating that the PMG estimator is more successful under the alternative hypothesis. The long-term research in Model 1 shows that while participatory democracy, deliberative democracy, and energy use function as mitigating factors, liberal democracy, cultural globalization, and economic expansion considerably contribute to CO2 emissions. In the short term, however, a 1% increase in energy consumption results in a 0.32% increase in CO2 emissions. Model 2 identifies economic expansion, economic globalization, egalitarian democracy, and liberal democracy as the main causes of greenhouse gas emissions. On the other hand, political globalization, deliberative democracy, participatory democracy, GHG emissions are adversely affected by cultural globalization. Results for Model 3 show that while political globalization has a detrimental impact on environmental degradation, cultural globalization, economic expansion, and energy consumption all lead to higher CO2 emissions in Arab nations. Nonetheless, political globalization has a short-term beneficial effect on environmental deterioration. While economic globalization has a moderating effect, Model 4 identifies democracy, economic growth, and energy usage as long-

term predictors of CO2 emissions. Across all PMG estimates, the error correction coefficient is shown to be substantial and negative, indicating that environmental degradation, democracy, and globalization have a long-term association. These findings are summarized in Table 12.

Table 12. Summary of results

Model	Positive Impact on CO2/GHG Emissions	Negative Impact on CO2/GHG Emissions
Model 1	Liberal democracy, Cultural globalization, Economic growth	Participatory democracy, Deliberative democracy,
Model 2	Liberal democracy, Egalitarian democracy, Economic growth, Economic globalization	Participatory democracy, Deliberative democracy, Political globalization, Cultural globalization
Model 3	Cultural globalization, Economic growth, Energy use	Political globalisation
Model 4	Civil liberties, Economic growth, Energy use	Economic globalization

Overall, the results support the conclusions of Erdogan (2024) and Nuňă et al. (2024) that CO2 emissions are regularly caused by economic growth and energy use. In terms of democracy, civil liberties and liberal and egalitarian democracy are linked to higher CO2 and GHG emissions. These three dimensions—freedom, civil liberties, and equality—indicate that democracy worsens environmental degradation when seen from the perspectives of freedom and equality. This result is comparable to that of Ursavaş and Apaydın (2024). However, democracy that prioritizes citizen participation and group decision-making—as exemplified by Participatory and Deliberative Democracy—generally lowers emissions, which is further backed by Political Globalization, especially over the long term. In line with Rasool et al. (2024), CO2 emissions are positively impacted by economic globalization, whereas GHG emissions are negatively impacted.

Conclusion:

Given their significant CO2 and GHG emissions, Arab nations are especially affected by the growing concern over identifying the causes of climate change and environmental degradation. This study examines how globalization and democracy affect environmental deterioration in a sample of Arab nations between 1990 and 2023. Given the existing conflicting views on how to best measure democracy in empirical research and which proxies best capture environmental degradation, this paper adopts two widely used measures of democracy and evaluates environmental degradation using both CO2 emissions and Greenhouse Gas emissions. We use the Mean Group (MG) and Pooled Mean Group (PMG) estimators to do this. PMG's empirical results show that energy consumption and economic expansion have a beneficial effect on environmental deterioration. Democracy may lower carbon

emissions in Arab nations when it represents social engagement and political participation, but it also contributes to degradation when used as a stand-in for freedom and equality. The results also demonstrate that environmental degradation increases with GDP per capita and energy consumption. In terms of globalization, the findings show that while both economic and cultural globalization have varying consequences, an increase in political globalization reduces environmental degradation.

The contradictory results regarding the impact of democracy suggest that its effect in Arab countries is largely conditioned by institutional quality rather than democracy itself. When political participation is effective and translated into concrete environmental policies, democracy can contribute to reducing environmental degradation. However, in contexts characterized by weak governance, limited transparency, and ineffective enforcement of environmental regulations, democracy may fail to generate positive environmental outcomes and can even coincide with higher degradation due to the dominance of short-term economic interests, particularly in resource-dependent economies. Therefore, institutional quality emerges as the key factor determining the direction of democracy's impact on the environment in the Arab region.

Recommendations:

Based on the findings of the study, which indicate that economic growth and energy consumption contribute to environmental degradation, that the impact of democracy varies depending on how it is measured, and that globalization has mixed effects, a set of practical and actionable policy recommendations can be proposed for policymakers in Arab countries.

First, economic growth policies should be restructured to decouple growth from environmental degradation by adopting green growth models that integrate environmental efficiency into economic planning and promote low-emission sectors.

Second, energy policy reforms are necessary to gradually reduce dependence on fossil fuels, while expanding investment in renewable energy sources and enforcing strict energy efficiency standards in industrial and transport sectors.

Third, the positive role of democracy should be strengthened by enhancing effective political and social participation in environmental issues and by involving civil society in monitoring environmental policies, ensuring that democracy contributes to reducing environmental degradation rather than exacerbating it.

Fourth, political globalization should be strategically leveraged by strengthening commitment to international environmental agreements and benefiting from global cooperation in clean technology transfer and capacity building.

Fifth, economic and cultural globalization should be better regulated by attracting foreign direct investment in green sectors only, while imposing strict environmental standards on globalization-related economic activities to prevent pollution-intensive industries.

Finally, environmental governance systems in Arab countries should be strengthened by improving institutional coordination and developing effective

monitoring systems based on modern environmental data and indicators to support evidence-based policymaking.

References

- Ahmed, Z. (2024). Assessing the interplay between political globalization, social globalization, democracy, militarization, and sustainable development: evidence from G-7 economies. *Environmental Science and Pollution Research*, *31*(7), 11261-11275. https://doi.org/10.1007/s11356-024-31854-9
- Bättig, M. B., & Bernauer, T. (2009). National institutions and global public goods: are democracies more cooperative in climate change policy?. *International organization*, *63*(2), 281-308. https://doi.org/10.1017/S00208 18309090092
- Erdogan, S. (2024). Linking green fiscal policy, energy, economic growth, population dynamics, and environmental degradation: Empirical evidence from Germany. *Energy Policy*, *189*, 114110.
- Ergun, S. J., Owusu, P. A., & Rivas, M. F. (2019). Determinants of renewable energy consumption in Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, *26*(15), 15390-15405. https://doi.org/10.1007/s11356-019-04567-7
- Hussain, H. I., Haseeb, M., Tvaronavičienė, M., Mihardjo, L. W., & Jermsittiparsert, K. (2020). The causal connection of natural resources and globalization with energy consumption in top Asian countries: Evidence from a nonparametric causality-in-quantile approach. *Energies*, *13*(9), 2273. https://doi.org/10.3390/en13092273
- Idroes, G. M., Rahman, H., Uddin, I., Hardi, I., & Falcone, P. M. (2024). Towards sustainable environment in North African countries: The role of military expenditure, renewable energy, tourism, manufacture, and globalization on environmental degradation. *Journal of Environmental Management*, *368*, 122077. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122077
- Jahanger, A., Usman, M., & Balsalobre-Lorente, D. (2022). Autocracy, democracy, globalization, and environmental pollution in the developing world: fresh evidence from STIRPAT model. *Journal of Public Affairs*, *22*(4), e2753. https://doi.org/ 10.1002/pa.2753
- Jiang, J., Ye, B., & Liu, J. (2019). Research on the peak of CO2 emissions in the developing world: Current progress and future prospect. Applied Energy, 235, 186–203. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.10.089
- Keefer, P. (2007). Clientelism, credibility, and the policy choices of young democracies. *American journal of political science*, *51*(4), 804-821. https://doi.org/10.1111/j.1540-5907.2007.00282.x
- Knutsen, C. H., Marquardt, K. L., Seim, B., Coppedge, M., Edgell, A. B., Medzihorsky, J., ... & Lindberg, S. I. (2024). Conceptual and measurement issues in assessing democratic backsliding. *PS: Political Science & Politics*, *57*(2), 162-177.

- Knutsen, C. H., Marquardt, K. L., Seim, B., Coppedge, M., Edgell, A. B., Medzihorsky, J., ... & Lindberg, S. I. (2024). Conceptual and measurement issues in assessing democratic backsliding. *PS: Political Science & Politics*, *57*(2), 162-177.
- Löschel, A., Rexhäuser, S., & Schymura, M. (2013). Trade and the environment: An application of the WIOD database. *Chinese Journal of Population Resources and Environment*, *11*(1), 51-61. https://doi.org/10.1080/10042857.2013.777213
- Nuţă, F. M., Sharafat, A., Abban, O. J., Khan, I., Irfan, M., Nuţă, A. C., ... & Asghar, M. (2024). The relationship among urbanization, economic growth, renewable energy consumption, and environmental degradation: A comparative view of European and Asian emerging economies. *Gondwana Research*, *128*, 325-339.
- Paramati, S. R., Apergis, N., & Ummalla, M. (2017). Financing clean energy projects through domestic and foreign capital: The role of political cooperation among the EU, the G20 and OECD countries. *Energy economics*, *61*, 62-71. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.11.001
- Pattak, D. C., Tahrim, F., Salehi, M., Voumik, L. C., Akter, S., Ridwan, M., ... & Zimon, G. (2023). The driving factors of Italy's CO2 emissions based on the STIRPAT model: ARDL, FMOLS, DOLS, and CCR approaches. *Energies*, *16*(15), 5845. https://doi.org/10.3390/en16155845
- Rafindadi, A. A., & Usman, O. (2019). Globalization, energy use, and environmental degradation in South Africa: startling empirical evidence from the Maki-cointegration test. *Journal of environmental management*, *244*, 265-275. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.05.048
- Rasool, Y., Jianguo, D., & Ali, K. (2024). Exploring the linkage between globalization and environmental degradation: a disaggregate analysis of Indonesia. *Environment, Development and Sustainability*, *26*(7), 16887-16915.
- Sethi, P., Chakrabarti, D., & Bhattacharjee, S. (2020). Globalization, financial development and economic growth: Perils on the environmental sustainability of an emerging economy. *Journal of Policy Modeling*, *42*(3), 520-535. https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2020.01.007
- Shahbaz, M., Dube, S., Ozturk, I., & Jalil, A. (2015). Testing the environmental Kuznets curve hypothesis in Portugal. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *5*(2), 475-481.
- Shahbaz, M., Khan, S., Ali, A., & Bhattacharya, M. (2017). The impact of globalization on CO2 emissions in China. *The Singapore Economic Review*, *62*(04), 929-957. https://doi.org/10.1142/S0217590817400331
- Shahbaz, M., Shahzad, S. J. H., & Mahalik, M. K. (2018). Is globalization detrimental to CO 2 emissions in Japan? New threshold analysis. *Environmental Modeling & Assessment*,*23*,557-568.https://doi.org/10.1007/s10666-017-9584-0
- Shahbaz, M., Shahzad, S. J. H., Alam, S., & Apergis, N. (2018). Globalisation, economic growth and energy consumption in the BRICS region: The importance

of asymmetries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, *27*(8), 985-1009. https://doi.org/10.1080/09638199.2018.1481991

- Shu, X., Usman, M., Ahmad, P., & Irfan, M. (2024). Analysing the asymmetric FinTech services under natural resources, and renewable energy in the future environmental performance: New insights from STIRPAT model framework. *Resources Policy*, *92*, 104984. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104984
- Tiwari, C., & Sunny, A. (2024). We the People: Understanding the Role of Democracy in Mitigating Global Climate Change and Raising Environmental Issues in the Twenty-first Century. In *Environmental Activism and Global Media: Perspective from the Past, Present and Future* (pp. 59-80). Cham: Springer Nature Switzerland.https://doi.org/10.1007/978-3-031-55408-7_3
- Ursavaş, N., & Apaydın, Ş. (2024). Environmental Sustainability in Developing Countries: Does Democracy Matter?. *Problemy Ekorozwoju*, *19*(1), 43-52.
- Ursavaş, N., & Apaydın, Ş. (2024). Environmental Sustainability in Developing Countries: Does Democracy Matter?. *Problemy Ekorozwoju*, *19*(1), 43-52. https://orcid.org/0000-0003-4640-8135
- Usman, M., Kousar, R., Yaseen, M. R., & Makhdum, M. S. A. (2020). An empirical nexus between economic growth, energy utilization, trade policy, and ecological footprint: a continent-wise comparison in upper-middle-income countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*, 38995-39018. . https://doi.org/10.1007/s11356-020-09772-3
- Usman, O., Olanipekun, I. O., Iorember, P. T., & Abu-Goodman, M. (2020). Modelling environmental degradation in South Africa: the effects of energy consumption, democracy, and globalization using innovation accounting tests. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*, 8334-8349. https://doi.org/10.1007/s11356-019-06687-6
- Wang, J., & Azam, W. (2024). Natural resource scarcity, fossil fuel energy consumption, and total greenhouse gas emissions in top emitting countries. *Geoscience Frontiers*, *15*(2), 101757. https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101757
- Xing, L., Khan, Y. A., Arshed, N., & Iqbal, M. (2023). Investigating the impact of economic growth on environment degradation in developing economies through STIRPAT model approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *182*, 113365. https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113365
- York, R., Rosa, E. A., & Dietz, T. (2003). STIRPAT, IPAT and ImPACT: Analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts. Ecological Economics, 46(3), 351–365. https://doi.org/10.1016/S0921-8009(03)00188-5

Beyond Hydrocarbons: A Statistical Study and Critical Analysis of Legal and Institutional Frameworks in Algeria (2018–2025)

Ali KHALDI

Abdelhamid Ibn Badiss University
Mostaganem, Algeria

alihouari.khaldi@univ-mosta.dz

Siham DJELLOULI

Abdelhamid Ibn Badiss University
Mostaganem, Algeria

djellouli.siham@univ-mosta.dz

Received: 01/04/2026 *Accepted*: 22/04/2026 *Published*: 05/06/2026

Abstract:
This study aims to evaluate the effectiveness of the legal and institutional frameworks established in Algeria to promote non-hydrocarbon exports and to identify the main constraints limiting their impact. The research adopts a legal and analytical methodology based on the examination of legislative and regulatory texts governing foreign trade, combined with a descriptive institutional analysis of key actors involved in export promotion. It also relies on statistical tools, particularly official data from the National Statistics Office, to assess export performance and sectoral dynamics. The findings reveal that, despite the existence of comprehensive support mechanisms, non-hydrocarbon exports remain structurally weak and highly dependent on hydrocarbons. The results highlight that legal instruments alone are insufficient to achieve export diversification, as structural constraints such as limited competitiveness, production capacity, and weak integration into international markets continue to hinder sustainable export growth in Algeria.

***Key Words*:** Foreign trade; exchange control regulation; economic liberalization; trade policy; Algeria.

JEL Classification : Q80, Q43, K32

* Corresponding author: Khaldi Ali (*alihouari.khaldi@univ-mosta.dz*)

Introduction:

As part of its strategy for economic diversification, Algeria has established a comprehensive system of incentives aimed at promoting non-hydrocarbon exports. This system involves multiple sectors and seeks to capitalize on the significant potential of promising areas, particularly agriculture and industry. It includes a range of regulatory and operational measures implemented through various institutions, designed to support exporting firms through customs and tax incentives, banking facilities, export credit insurance mechanisms, and financial assistance throughout the export process.

The study has been updated to include recent legal developments up to 2025 in order to ensure chronological and analytical consistency.

Despite the existence of this extensive legal and institutional framework, the performance of non-hydrocarbon exports remains relatively modest and struggles

to achieve sustainable integration into international markets. This apparent contradiction highlights a persistent gap between regulatory ambition and actual economic outcomes, which constitutes the central focus of this study.

Problematic: This situation raises a central research question: To what extent do the legal framework and institutional support mechanisms established in Algeria effectively contribute to the promotion and efficiency of non-hydrocarbon exports, and what legal and institutional constraints limit their overall impact?

Hypothesis: In response to this question, the study advances the following hypothesis: Although Algeria has established an extensive legal and institutional framework to promote non-hydrocarbon exports, these mechanisms have not led to a significant or sustained structural transformation of export performance. Their limited effectiveness is mainly due to structural constraints related to production capacity, sectoral competitiveness, and the fragmented appropriation of support instruments by economic operators.

Methodology: This study adopts a legal and analytical methodology to examine the effectiveness of institutional mechanisms supporting non-hydrocarbon exports in Algeria. It is based on:

- ✓ An analysis of the legislative and regulatory framework governing foreign trade (laws, ordinances, executive decrees, and regulations);
- ✓ A descriptive institutional approach focusing on the roles and functions of public, financial, and professional bodies involved in export promotion;
- ✓ A descriptive analysis of official statistical data related to foreign trade and export performance;
- ✓ A critical comparative assessment between the legal framework and actual export outcomes in order to identify structural and institutional constraints.

To ensure analytical rigor, the selection of statistical indicators is based on three main criteria: **(1)** their relevance to export performance measurement—particularly trade balance, export structure, and sectoral export effort; **(2)** the availability and reliability of official data provided by the National Statistics Office (NSO); and **(3)** their direct linkage with the legal and institutional reforms analyzed in the study. This approach allows for a coherent evaluation of the interaction between regulatory frameworks and actual export dynamics.

Tools used : To support the methodology, the study relies on several tools, including:

- ✓ Legal texts and regulatory documents governing foreign trade and export promotion;
- ✓ Institutional reports and official publications from relevant public bodies;
- ✓ Statistical data issued by the National Statistics Office, particularly indicators related to foreign trade, export structure, and sectoral export effort rates;
- ✓ Analytical and comparative methods to evaluate the effectiveness of the existing framework.

I. Transformation of the Legal Framework Governing Foreign Trade in Algeria:

(Mouffokk, 2021, pp. 149-152) analyses the gradual transformations of the legal framework governing foreign trade in Algeria, taking into account the economic and institutional changes that have occurred since independence. Following an initial period inherited from the colonial system, the Algerian authorities quickly recognized the inadequacy of the existing mechanisms in light of the new development objectives. Financial imbalances, uncontrolled capital outflows, and pressure on foreign exchange reserves led to the establishment of a strict regulatory framework for transactions with foreign countries.

The author also emphasizes that, in an initial phase, the State exercised full control over import and export operations, relying on a centralized organizational structure and restrictive regulations aimed at safeguarding the national economy. Subsequently, adjustments were introduced to relax this system and to grant enterprises a limited degree of autonomy, while maintaining close supervision of commercial and financial flows. This transitional phase paved the way for a more profound reconfiguration of the role of banking institutions.

According to the same author, from the mid-1990s onward, a more open orientation was adopted, characterized by the easing of restrictions and the increased accountability of banks in the management of international trade. This evolution took place within a broader context of economic reforms and international commitments aimed at integrating Algeria into the market economy. Taken together, these developments illustrate the continuous adaptation of the regulatory framework, driven by the requirements of modernization and the growing complexity of international economic relations.

II. Institutional framework for governance and strategic guidance

The promotion of exports is supported by a dedicated institutional framework designed to ensure strategic direction, coordination, and effective oversight. Central to this framework is a national consultative body placed under the authority of the Head of Government, responsible for guiding export policy, monitoring its implementation, and strengthening the development of non-hydrocarbon exports.

1. National Consultative Council for the Promotion of Exports

A national consultative body tasked with the promotion of exports is hereby established, hereinafter referred to as the "Council," and placed under the authority of the Head of Government. Its establishment is based on the provisions of Article 17 of Ordinance No. 03-04 of 2003. Pursuant to Article 18 of the same ordinance, the Council is entrusted with a set of specific mandates, notably: **(1)** defining strategic orientations in the field of exports; **(2)** monitoring and evaluating export promotion policies; and **(3)** formulating institutional and legal proposals aimed at fostering the development of non-hydrocarbon exports.

Within the scope of its mandate, the Council is assigned several key responsibilities (Executive Decree No. 23-290, 2023), including: **(1)** monitoring and assessing the national policy on non-hydrocarbon exports; **(2)** issuing recommendations for the

simplification of export procedures and improved access to international markets; **(3)** strengthening the performance and international competitiveness of Algerian products and services; **(4)** analyzing and optimizing incentive mechanisms in support of exporting operators; and **(5)** improving the functioning of free zones and removing constraints that hinder foreign trade.

The Council is conceived as a unifying institutional framework bringing together all stakeholders involved in export activities, including the relevant ministerial departments, public institutions and agencies, representatives of various professional chambers, as well as organizations and associations of exporters from different sectors and value chains.

The legal framework further provides for the establishment, within the ministry responsible for trade and export promotion, of a sector-based digital mechanism designed to centralize and process complaints submitted by exporters. This platform serves as an operational support tool for the Council, enabling it to monitor the difficulties encountered in export operations and to contribute to the adoption of solutions aimed at improving their efficiency and smooth functioning.

III. Public Policy Instruments for the Promotion and Support of Exports

In the context of economic diversification and the reduction of dependence on hydrocarbon revenues, Algeria has progressively strengthened its institutional framework dedicated to export promotion and foreign trade regulation. Public authorities have implemented a range of policy instruments aimed at structuring export activities, supporting economic operators, improving market access, and ensuring better integration into international trade. These instruments rely primarily on specialized institutions entrusted with regulatory, promotional, and representative functions.

Among the key actors in this framework are the Algerian Export Promotion Agency, the Algerian Company for Fairs and Exports, and the Algerian Chamber of Commerce and Industry. Together, these institutions reflect the State's commitment to enhancing export performance, promoting national products abroad, and fostering a more competitive and diversified economy.

1. The Algerian Export Promotion Agency

Executive Decree No. 25-235 of 2025 introduces an institutional reorganization in the field of export promotion by abolishing the National Agency for the Promotion of Foreign Trade, which had previously been established by Executive Decree No. 04-174 of 2004, and by transferring all of its missions and resources to a newly created body. This restructuring is intended to ensure the continuity of public service without any legal or administrative disruption.

Established in 2025 by Executive Decree No. 25-234, the new body is responsible for implementing the public strategy relating to the management of imports. To this end, it **(1)** contributes to the design of regulatory mechanisms; **(2)** relies on the analysis of the needs of the national market; and **(3)** utilizes available economic data to produce studies on the inflows of goods and services. It also ensures **(1)** the monitoring of distribution channels; **(2)** the oversight of international market

conditions; **(3)** the identification of competitive imbalances; and (4) the prevention of abusive commercial practices, while implementing the directives issued by the competent national authorities.

2. Algerian Company for Fairs and Exports

It is a state-owned economic enterprise resulting from the successive transformations of the legal status of the former National Office of Fairs and Exhibitions, which was established in 1971 as a public industrial and commercial establishment (Rahmani & Benyahia-Taibi, 2020, p. 215). In 1987, it was renamed the National Office of Fairs and Exports, with the aim of contributing to the development and enhancement of trade exchanges through export promotion activities.

As part of the implementation of the Law of 12 January 1988 relating to the reorganization of the public economic sector, the Office was transformed in 1989 into a state-owned economic enterprise (Mehdi-Amzal & Boukhezer-Hammiche, 2017, p. 275). Considering the need to divest itself of all activities deemed unprofitable, the entity amended its statutes in 1991 in order to restrict its corporate purpose to the organization of fairs and exhibitions and to the management of its real estate assets.

Its primary mission is to contribute to the development and promotion of commercial activities, as well as to the enhancement and management of its assets—particularly the infrastructure of the Exhibition Palace—through all appropriate means. It also participates in the promotion of exports by providing support to economic operators in the field of international trade through: **(1)** the identification of business opportunities abroad; **(2)** business matchmaking; **(3)** the publication of economic journals; and **(4)** the organization of seminars and conferences (Iguergaziz & Boulifa, 2023, p. 1355).

3. The Algerian Chamber of Commerce and Industry

Established by Executive Decree No. 96-94 of 1996, the Chamber performs, at the national level, a representative function on behalf of economic operators vis-à-vis public authorities, while ensuring the protection of interests related to commercial, industrial, and service activities (Executive Decree No. 22-83 of 2022).

The Chamber constitutes an institutional framework for dialogue and coordination among economic stakeholders, offering them the opportunity to participate in the formulation of a national orientation aimed at diversifying production, promoting national products, and strengthening both economic growth and the coherence of the economic fabric. In this capacity, it carries out several missions, notably those set out in Article 7 of Executive Decree No. 22-83 of 2022, including: **(1)** supporting the development of economic activities; **(2)** advising public authorities; **(3)** coordinating economic operators; **(4)** promoting national products and exports; **(5)** representing its members and Algeria in economic institutions and events; and **(6)** contributing to the improvement of foreign trade and international exchanges.

IV. Financial and Insurance Instruments Supporting Exports

To strengthen the competitiveness of Algerian products in international markets, the State has established a set of financial and insurance mechanisms designed to secure export operations and reduce the risks borne by exporters. These instruments aim not only to protect enterprises against commercial and political uncertainties linked to foreign trade, but also to provide financial support throughout the different stages of the export process.

Within this framework, Algeria relies primarily on two key mechanisms: the Algerian Export Insurance and Guarantee Company, which covers the various risks associated with export transactions, and the Special Fund for the Promotion of Exports, which offers financial assistance to enterprises to enhance their capacity to access and expand in foreign markets, particularly in the non-hydrocarbon sector. Together, these instruments reflect the State's commitment to promoting and diversifying national exports.

1. Algerian Export Insurance and Guarantee Company

Established on 10 January 1996, it specializes in export credit insurance (Lezoul, 2023, p. 617); (Hamidouche & Boudjana, 2024, p. 81). In other words, it is entrusted with the management of the new credit insurance system (Bouri, 2019, p. 353). In this context, the company is tasked, under the supervision of public authorities, with covering the risks associated with commercial transactions on its own account. In parallel, and still under State control, it assumes, on behalf of the State, political risks, constraints related to the transfer of funds, as well as exceptional events of a catastrophic nature (Kateb & Ouddane, 2018, p. 44) ; (Cheikh, 2018, p. 423); (Riad, 2022, p. 923).

- ✓ **Commercial risk** refers to a situation in which the buyer, whether a natural or legal person operating in the private sector, is unable to meet its financial obligations, independently of any contractual fault attributable to the exporter. Such default results primarily from the buyer's insolvency or financial insufficiency (Ordinance No. 96-06 of 1996).
- ✓ **Political risk** refers to a situation in which the foreign debtor fails to settle its debt for reasons unrelated to contractual performance, in particular due to political unrest or exceptional events such as armed conflicts, uprisings, or civil disturbances occurring in the country of residence (Article 6, Ordinance No. 96-06 of 1996).
- ✓ **Non-transfer risk** refers to a situation in which political, economic, or legal factors in the buyer's country hinder or delay the repatriation of sums due to the exporter (Article 7, Ordinance No. 96-06 of 1996).
- ✓ **Catastrophic risk** refers to a situation in which the debtor is unable to meet its financial obligations as a result of major natural events occurring in its country, which have adversely affected its economic activity and its capacity to pay (Article 8, Ordinance No. 96-06 of 1996).

2. Special Fund for the Promotion of Exports

Established by the Finance Law for 1996, the Special Fund for the Promotion of Exports covers part of the expenses incurred by Algerian enterprises in order to

encourage them to export their goods and services abroad, particularly non-hydrocarbon products. In other words, the State shares export-related costs to enhance the competitiveness of enterprises in international markets (Executive Decree No. 24-162 of 2024).

These costs relate to: **(1)** partial financing of market studies and product improvement; **(2)** partial coverage of participation in international fairs and exhibitions; **(3)** specific support for small and medium-sized enterprises (SMEs) in conducting export diagnostics; **(4)** partial financing of prospecting operations and establishment abroad; **(5)** assistance with promotion and communication activities; **(6)** support for labels, trademarks, and patents; **(7)** financing of training in export-related professions; **(8)** transportation of exported goods; **(9)** reimbursement of expenses related to the acquisition of tender documents for international calls for bids; and **(10)** partial compensation for participation in permanent exhibitions abroad.

This framework indicates that the Algerian State provides financial support for nearly all stages of the export process—from preparation (studies, training, and quality enhancement) to promotion, logistics, and establishment abroad—with the objective of stimulating non-hydrocarbon exports.

V. Associative and Professional Support Mechanisms for Exporters

In the context of increasing international competition and the progressive integration of Algeria into global markets, associative and professional support mechanisms play a crucial role in strengthening the performance and competitiveness of national exporters. These structures act as intermediaries between economic operators and public authorities, contributing to the defense of exporters' interests, the dissemination of strategic information, and the improvement of the regulatory and institutional environment governing foreign trade. Among these mechanisms, the National Association of Algerian Exporters represents a key institutional actor, providing structured support, advocacy, and professional guidance aimed at promoting and developing Algerian exports.

1. National Association of Algerian Exporters

Founded on 10 June 2001 in accordance with the provisions of Law No. 90-31 of 1990, the National Association of Algerian Exporters carries out its activities under the legal framework currently in force, governed by Law No. 12-06 of 2012 relating to associations, as well as by its own internal statutes.

According to the Association's official website, its mission is to structure and represent Algerian exporters, defend their interests, and contribute to the formulation of export promotion policies. It supports economic operators through information dissemination, training, and strategic assistance; fosters partnerships; supports participation in national and international economic events; and encourages the sharing of experience as well as the enhancement of productive and logistical capacities.

With regard to its activities, the Association plays a central role in supporting Algerian exporters by ensuring the monitoring and dissemination of economic and

legal information, providing strategic advice, and offering operational assistance. It contributes to the defense of exporters' interests, the improvement of the regulatory framework governing foreign trade, and the strengthening of financial support mechanisms for exports. Furthermore, the Association works toward the development of logistics infrastructure, the modernization of customs procedures, and the establishment of public policies that enhance firms' competitiveness in international markets, while encouraging greater involvement of the banking sector in the financing and facilitation of export operations.

VI. Specific Territorial and Economic Mechanisms

In the context of economic diversification and integration into global trade networks, states increasingly rely on specific territorial and economic mechanisms designed to enhance competitiveness, attract foreign investment, and stimulate regional development. Among these mechanisms, free zones occupy a central position. Conceived as geographically delimited areas subject to special legal, customs, and fiscal regimes, they constitute strategic instruments aimed at facilitating trade flows, encouraging industrial production, and promoting export-oriented activities.

In Algeria, the development of free zones reflects a broader public policy orientation toward strengthening foreign trade, improving the investment climate, and fostering regional integration—particularly within the African space. The following section examines the legal foundations, institutional framework, operational modalities, and recent regulatory developments governing free zones, highlighting their economic rationale and strategic significance.

1. Free Zones

From a normative perspective, free zones in Algeria find their legal basis in Legislative Decree No. 93-12 of 1993 on the promotion of investment, which authorizes the implementation of investments financed in convertible foreign currency within specific territorial areas benefiting from preferential customs regimes for commercial and industrial operations.

The concept of a free zone is subject to multiple doctrinal and institutional approaches. According to a broad interpretation adopted by the World Free Zones Association, the term encompasses all areas benefiting from a special regime established by public authorities, whether in the form of special-status ports, zones dedicated to commercial exchanges, areas with customs or industrial functions, or any other comparable configuration (Boudra & Gamouh, 2001, p. 70).

For its part, the United Nations Industrial Development Organization considers a free zone to be a clearly defined territory in both administrative and spatial terms, subject to specific customs rules allowing the unrestricted entry of goods, equipment, and inputs required for the manufacture of products intended for external markets. This arrangement is generally complemented by advantageous legal measures, particularly in the area of taxation, designed to stimulate international investment (Boudra & Gamouh, 2001, p. 70).

In Algeria, Law No. 22-15 of 2022 establishes the legal framework governing free zones by defining them as specific areas falling within the customs territory, dedicated to industrial, commercial, or service-related economic activities, and subject to a special legal regime (Law No. 22-15). In furtherance of this framework, Executive Decree No. 24-168 of 2024 sets out the rules governing the concession of their management, specifying that these zones encompass all assets necessary for their operation, including infrastructure, land, buildings, and facilities accommodating both economic operators and public services (Executive Decree No. 24-168).

According to (Lazreg & Godih, 2016, pp. 95-96), Free zones take different forms depending on their function:

- ✓ **Commercial zones** are dedicated to the storage and exchange of goods under preferential customs regimes;
- ✓ **Industrial zones** promote production, either for export to developing countries or, in certain developed countries, for the domestic market;
- ✓ **Banking free zones** provide a liberalized financial framework for institutions operating in foreign currencies with non-residents, while ensuring the free movement of capital.

Law No. 24-08 of 2024, enacting the Finance Law for the year 2025, introduced a Chapter VII bis relating to free zones, thereby supplementing Article 196 of the Customs Code (Law No. 79-07 of 21 July 1979). This reform clarifies the legal framework applicable to these areas with regard to their planning, control, and operation.

The new provisions strengthen security and customs surveillance requirements by mandating appropriate infrastructure and control equipment. They also regulate the storage of sensitive goods, exclude the admission of products subject to statutory prohibitions, and define the conditions for the entry of goods based on their origin.

The free zone regime is characterized by operational flexibility, including the absence of a general time limit on the duration of stay, exemption from financial guarantees, and access to export-related benefits, subject to targeted customs control. Goods may exit either for export or for entry into the customs territory, in which case applicable duties and taxes are levied and fiscal advantages are recovered for goods of national origin released for domestic consumption.

Recent policy directions of the Algerian public authorities provide for the establishment of five free zones across the national territory, in line with presidential announcements and regulatory texts currently under preparation and implementation. These zones are conceived as instruments for boosting foreign trade and regional integration, with their locations planned along Algeria's borders with five African countries—namely Mauritania, Tunisia, Libya, Mali, and Niger. This geostrategic choice aims to facilitate cross-border trade, stimulate regional commercial flows, and strengthen Algeria's economic integration within its African environment. By way of illustration, the commercial free zone of Tindouf, located on the Algerian–Mauritanian border, represents one of the most advanced

projects, with its implementation initiated on the basis of a specific executive decree.

VII. Customs Trade Facilitation Mechanisms

Within the framework of customs trade facilitation mechanisms, customs administrations have progressively adopted modern tools designed to simplify procedures while maintaining effective control over cross-border operations. These mechanisms aim to strike a balance between accelerating the movement of goods and ensuring compliance with regulatory and security requirements.

Among these instruments, the green channel (or green lane) represents a key facilitation measure based on risk management principles and the selective control of consignments. By differentiating between low-risk and high-risk operations, customs authorities can optimize clearance procedures, reduce unnecessary inspections, and allocate control resources more efficiently.

The following section examines the concept, functioning, and scope of the green channel within the Algerian customs system, highlighting its role in streamlining export operations and supporting trade competitiveness.

1. Green Channel / Green Lane

The green channel is a customs trade facilitation procedure aimed at simplifying clearance formalities. It is based on modern risk analysis methods that make it possible to reduce physical inspections and limit direct intervention by customs officers, while ensuring the effectiveness of customs control (Ait kheddache, 2023, p. 352).

Implemented by the customs administration in a dematerialized form, the so-called green channel constitutes a mechanism for streamlining customs procedures. Since 2006, its application has been limited to export operations involving fruits and vegetables and other fresh perishable products (Khatim, 2021, p. 628). Today, its scope has been extended to new categories of goods, and its application now covers both maritime and air transport. This development forms part of a broader strategy to support non-hydrocarbon exports by providing operators with streamlined customs formalities, thereby helping to reduce processing times and facilitate export operations.

In practice, Algerian Customs applies a color-coded control system, whereby each color corresponds to a different level of control and risk assessment:

- ✓ **Green channel** — goods considered to be low risk, subject to neither immediate documentary nor physical inspection;
- ✓ **Blue, orange, and red channels** — other levels of verification depending on the assessed risk.

This indicates that the green channel does not constitute a physical location or a set of multiple lanes, but rather a processing category or clearance pathway assigned to customs declarations by the automated customs risk management system.

Access to the green channel mechanism is reserved for economic operators holding the status of Authorized Economic Operator (AEO). Within the framework of import and export operations, this mechanism enables them to benefit from

simplified and expedited customs procedures, in accordance with the provisions set out in Circular No. 1188/MF/DGD/SP/D012 of 9 July 2012 issued by the Directorate General of Algerian Customs.

VIII. Statistic studies (Impact of Support Mechanisms on the Evolution of Non-Hydrocarbon Exports)

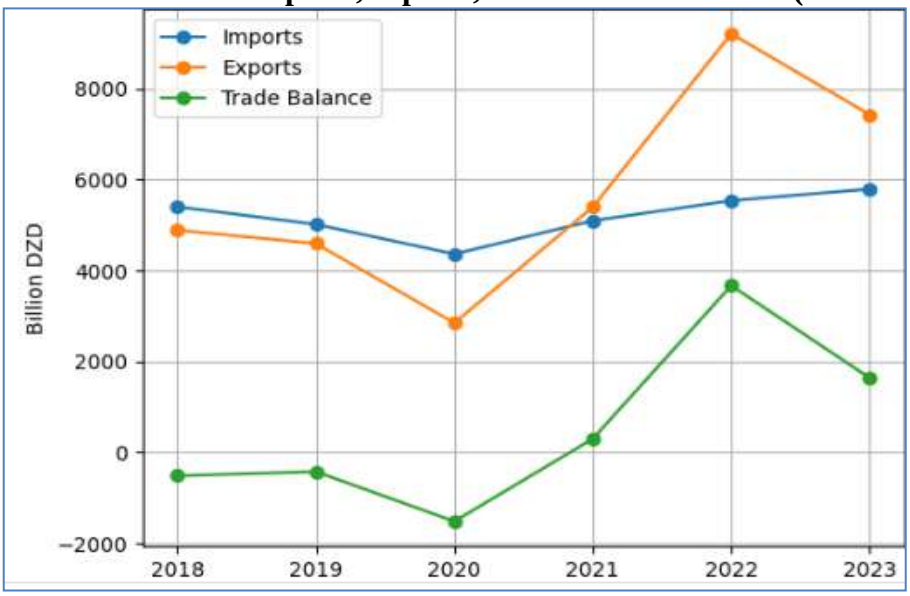
Table 1 highlights the overall evolution of Algeria's external trade over the 2018–2023 period, as reflected in the main aggregates: imports, exports, the trade balance and the coverage rate.

Table 1: Evolution of Merchandise Foreign Trade (2018-2023) (Unit: billion Algerian dinars)

Year	Imports	Exports	Trade Balance	Coverage Rate (%)
2018	5 403,2	4 889,2	−514,0	90,5
2019	5 016,8	4 593,9	−422,9	91,6
2020	4 363,7	2 846,4	−1 517,3	65,2
2021	5 097,5	5 397,6	+300,1	105,8
2022	5 539,7	9 208,6	+3 668,9	166,2
2023	5 794,0	7 432,0	+1 638,0	128,3

Source: National Statistics Office, 2024, p.12

Fig1. The evolution of imports, exports, and the trade balance (2018–2023).



Source: Based on the data from Table 1

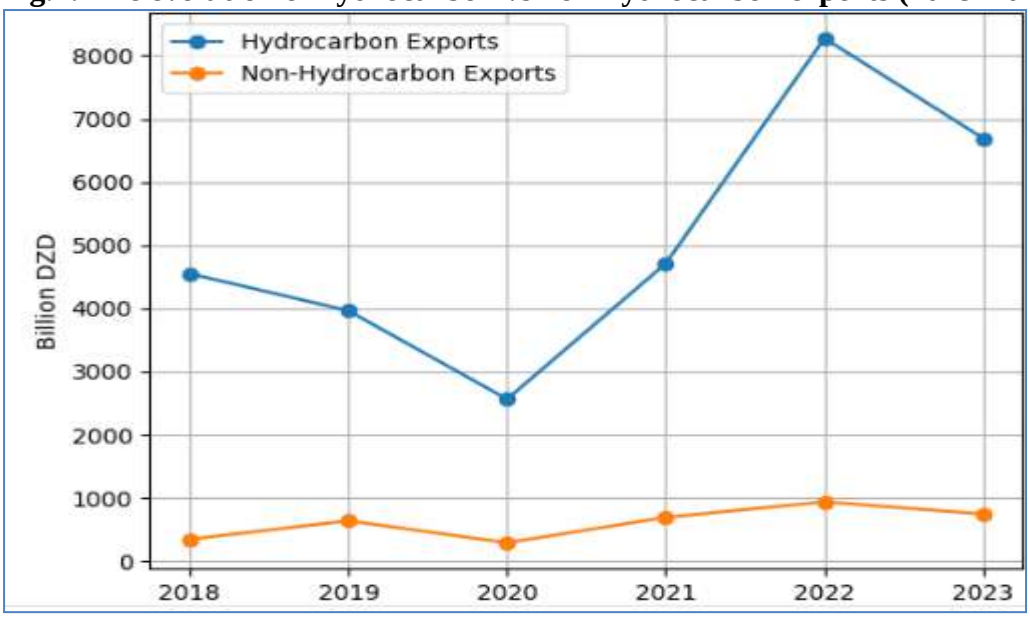
Table 1 shows that Algeria's foreign trade performance over the period 2018–2023 remains highly volatile. After persistent trade deficits between 2018 and 2020, the trade balance turned positive from 2021 onward, driven mainly by a sharp increase in export revenues in 2022. However, this improvement proved temporary, as exports declined again in 2023. The coverage rate follows the same pattern, confirming that recent surpluses are largely cyclical and dependent on export price effects rather than on a sustained expansion of export capacity.

Table 2: Hydrocarbon and Non-Hydrocarbon Exports in Algeria (2018–2023) (Unit: billion Algerian dinars)

Year	Hydrocarbon Exports	Non-Hydrocarbon Exports	Total Exports
2018	4,548.1	341.1	4,889.2
2019	3,961.0	632.9	4,593.9
2020	2,560.5	285.9	2,846.4
2021	4,710.0	687.6	5,397.6
2022	8,275.1	933.5	9,208.6
2023	6,691.9	740.1	7,432.0

Source: National Statistics Office, 2024, p.66

Fig.2: The evolution of hydrocarbon vs non-hydrocarbon exports (2018–2023)



Source: Based on the data from Table 2

The data show that Algeria's exports over the period 2018–2023 remain overwhelmingly dominated by hydrocarbons. In 2018, hydrocarbon exports amounted to DZD 4,548.1 billion, representing approximately 93.0% of total exports, while non-hydrocarbon exports accounted for only 7.0%. Although the share of non-hydrocarbon exports increased temporarily to 13.8% in 2019, this improvement was not sustained.

In 2020, total exports contracted sharply due to adverse global conditions, with non-hydrocarbon exports representing around 10.0% of the total. The rebound observed from 2021 onward, and particularly in 2022, reflects a strong recovery in export values; however, hydrocarbons continued to account for nearly 90% of total exports, while non-hydrocarbon exports remained structurally limited, fluctuating between 10% and 13% of the total.

Overall, despite a noticeable increase in the absolute value of non-hydrocarbon exports—rising from DZD 341.1 billion in 2018 to DZD 740.1 billion in 2023—their relative contribution to total exports remains modest. This confirms that

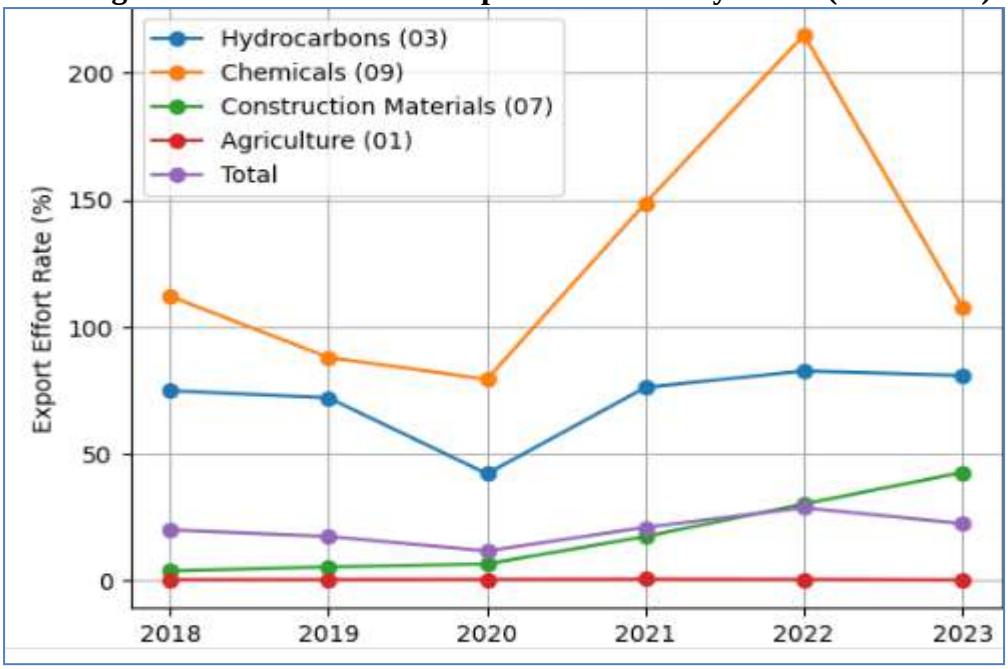
recent export growth is largely driven by hydrocarbons and that non-hydrocarbon exports have not yet achieved a significant or durable structural breakthrough.

Table 3: Evolution of the Export Effort Rate (%) by Nomenclature of Economic Activity Sectors (NEAS) 2018-2023

NEAS	2018	2019	2020	2021	2022	2023
01	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	0.3
02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
03	74.8	72.0	42.1	76.1	82.6	80.8
05	14.5	13.6	12.3	19.9	23.6	23.8
06	4.6	5.4	4.9	31.2	26.3	25.3
07	3.8	5.4	6.6	17.4	30.2	42.6
09	112.0	87.9	79.3	148.7	214.9	107.8
10	2.4	2.6	3.1	3.7	1.2	2.2
11	1.7	1.9	2.6	3.7	2.7	1.4
12	18.1	9.0	9.0	8.7	10.8	6.0
13	5.8	5.5	7.0	14.9	22.7	18.4
14	0.2	0.3	0.2	1.3	3.4	2.1

Source: National Statistics Office, 2024, p.90

Fig.3: The evolution of the export effort rate by sector (2018–2023)



Source: Based on the data from Table 3

The export effort rate measures the share of a sector's national production that is effectively destined for external markets.

Export effort rate (%) = (value of sectoral export / value of sectoral production) × 100

It constitutes a key indicator of the degree of international openness of the productive system, independently of the absolute level of exports. A high rate

reflects a strong export orientation of the sector and increased dependence on foreign markets, whereas a low rate indicates production primarily directed toward the domestic market.

In certain cases, the export effort rate may exceed 100%, notably due to re-export operations, inventory drawdowns, or price valuation effects at export.

The analysis of the table highlights a marked sectoral heterogeneity in export effort over the 2018–2023 periods. The hydrocarbon sector (NEAS 03) is characterized by a structurally high export effort rate, fluctuating between 74.8% in 2018, 72.0% in 2019, and peaking at 82.6% in 2022, thereby confirming its historically export-oriented nature. The contraction observed in 2020, when the rate fell to 42.1%, is attributable to an exceptional cyclical shock, followed by a rapid recovery to 76.1% as early as 2021.

By contrast, non-hydrocarbon sectors display highly contrasted patterns. Certain industrial branches occasionally record high export effort rates, notably chemicals, rubber, and plastics (NEAS 09), whose rate reached 112.0% in 2018 and 214.9% in 2022, as well as construction materials, ceramics, and glass (NEAS 07), which increased from 3.8% in 2018 to 42.6% in 2023, reflecting a targeted export specialization.

However, the majority of non-oil productive sectors exhibit low and relatively stable export effort rates. This is the case for agriculture, fishing, and hunting (NEAS 01), whose export effort remained below 1% throughout the period, and for the agri-food industries (NEAS 10), where the rate fluctuated between 1.2% and 3.7%. Similarly, the textile industries (NEAS 11) recorded modest levels ranging from 1.4% to 3.7%, while miscellaneous industries (NEAS 14) did not exceed 3.4%, thereby confirming the limited and uneven integration of non-hydrocarbon sectors into international trade.

Critical Analytical Discussion

Despite the progressive expansion of Algeria's legal and institutional framework—particularly with the introduction of new mechanisms such as the restructuring of export promotion agencies (2025) and enhanced financial support instruments (2024)—a significant implementation gap persists. This gap can be explained by several structural factors:

- ✓ **Weak productive capacity**

The majority of non-hydrocarbon sectors lack sufficient industrial scale and technological competitiveness, limiting their ability to respond to international demand;

- ✓ **Limited integration into global value chains**

Algerian firms remain weakly embedded in international production networks, reducing export opportunities despite existing incentives;

- ✓ **Institutional fragmentation**

The multiplicity of actors involved in export promotion leads to coordination inefficiencies and reduces policy effectiveness;

- ✓ **Low appropriation of support mechanisms by firms**

Many SMEs are either unaware of or unable to access available support instruments due to administrative complexity;

✓ **Persistent rentier structure of the economy**

The dominance of hydrocarbons continues to shape export patterns, making diversification efforts highly sensitive to external price fluctuations.

Consequently, the existence of comprehensive legal frameworks has not yet translated into a structural transformation of Algeria's export model. The challenge is therefore not legislative production, but effective implementation and economic restructuring.

Conclusion

This study analyzed the legal and institutional frameworks established in Algeria to promote non-hydrocarbon exports within the broader strategy of economic diversification.

Main Results

The findings reveal that Algeria has developed a relatively comprehensive system combining regulatory instruments, institutional governance, financial support mechanisms, and trade facilitation tools. However, despite this structured framework, the overall effectiveness remains limited.

Empirical evidence shows that:

- ✓ Export performance continues to be highly dependent on hydrocarbons, which still dominate total exports;
- ✓ Non-hydrocarbon exports, although increasing in absolute terms, remain structurally weak and volatile;
- ✓ Export effort rates confirm a strong imbalance between sectors, with most non-hydrocarbon activities exhibiting low integration into international markets;
- ✓ The existing support mechanisms have not generated a sustained structural transformation of the export base.

Beyond the statistical findings, the study demonstrates that the core issue lies not in the absence of legal frameworks, but in their limited operational effectiveness. This highlights a structural disconnect between regulatory ambition and economic reality, calling for a shift from normative expansion toward implementation efficiency and productive transformation.

These results validate the initial hypothesis that legal and institutional measures alone are insufficient to significantly improve export diversification.

Recommendations

Based on these findings, several policy recommendations can be formulated:

✓ **Strengthen productive capacity and competitiveness**

Encourage industrial upgrading, innovation, and quality standards to enhance the international positioning of Algerian products;

✓ **Improve coordination and governance of export support mechanisms**

Reduce institutional fragmentation and ensure better alignment between policies, institutions, and economic operators;

✓ **Enhance access to international markets**

Develop trade diplomacy, logistics infrastructure, and integration into global value chains;

✓ **Promote a stronger export culture among firms**

Increase awareness, training, and support for SMEs to better utilize existing incentives and mechanisms;

✓ **Simplify administrative and customs procedures**

Further expand digitalization and risk-based systems (such as the green channel) to reduce transaction costs and delays.

Research Perspectives

This study opens several avenues for future research:

✓ **Micro-level analysis of exporting firms**

Investigate firm-level constraints, behavior, and strategies to better understand the limited appropriation of support mechanisms;

✓ **Comparative studies with similar economies**

Analyze successful export diversification experiences in comparable countries to identify transferable best practices;

✓ **Impact evaluation of specific policy instruments**

Conduct quantitative assessments of financial incentives, free zones, and insurance mechanisms on export performance;

✓ **Sector-specific research**

Explore high-potential sectors (e.g., agri-food, chemicals, construction materials) to identify targeted development strategies.

Ultimately, promoting non-hydrocarbon exports in Algeria requires a holistic approach that goes beyond legal and institutional reforms. It necessitates deep structural transformations in the productive system, stronger competitiveness, and a more effective integration into the global economy.

References

- Ait kheddache, J. (2023). Evaluation of customs facilitations implemented by Algerian customs. *Finance and Business Economics Review , 07* (01), pp. 350-363.
- Boudra, B., & Gamouh, A. (2001). La notion de zone franche industrielle en droit algérien. *Revue des sciences humaines , 12* (02), pp. 66-79.
- Bouri, N. (2019). Les politiques du renforcement de compétitivité de la PME en Algérie. *Revue Al Hiwar Al Fikri , 14* (17), pp. 323-364.
- Cheikh, N. (2018). Incentives for promoting non-hydrocarbon exports in Algeria: findings and analysis. *مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية, 10* (02), pp. 418-431.
- Hamidouche, N., & Boudjana, R. (2024). The challenge of export diversification in algeria; is it the beginning of the end of a rentier economy? . *Revue d'Economie et de Statistique Appliquée , 20* (02), pp. 75-89.

- Iguergaziz, W., & Boulifa, Y. (2023). Evolution of Algerian trade policy since independence and the impact of oil prices on the balance trade. *EL-Manhel Economique , 06* (01), pp. 1341-1360.
- Kateb, M., & Ouddane, B. (2018). Les Exportations Hors Hydrocarbures Comme Stratégie De Diversification « Cas De L'entreprise Algérienne Rafexport ». *Revue Les Cahiers du POIDEX , 07* (01), pp. 275-289.
- Khatim, M. (2021). Productive flexibility and companies' certification as levers to increase non-hydrocarbon exports in Algeria. *Revue des Recherches Economique et financière , 08* (01), pp. 615-637.
- Lazreg, M., & Godih, D. (2016). Export Processing Zones: An Instrument for Economic Diversification. *Advanced Economic Research Journal , 01* (01), pp. 90-104.
- Lezoul, M. (2023). Towards a reform of the insurance sector in Algeria: current situation and new alternative. *Revue EL - Maqrizi pour les études économiques et financières , 07* (01), pp. 616-629.
- Mehdi-Amzal, F., & Boukhezer-Hammiche, N. (2017). Analysis of the promotion of SME's exporters in Algeria: Assessment and prospects. *Al-Bashaer Economic Journal , 03* (04), pp. 264-279.
- Mouffokk, N. (2021). Les fondements historiques, juridiques et économiques du commerce extérieur en Algérie. *Revue des Etudes sur l'Effectivité de la Norme Juridique , 05* (02), pp. 142-161.
- Rahmani, Y., & Benyahia-Taibi, G. (2020). Analysis of the Export Support Policy for SMEs in Algeria. *Journal of Management and Economic Sciences Prospects , 40* (40), pp. 205-225.
- Riad, M. (2022). Foreign trade risks: Insurance as a hedging tool. *Bulletins des Recherches Scientifiques , 10* (01), pp. 913-931.

Legal texts

- People's Democratic Republic of Algeria. (1990). Law No. 90-31 relating to associations. Official Gazette No. 53.
- People's Democratic Republic of Algeria. (1993). Legislative Decree No. 93-12 on the promotion of investment. Official Gazette No. 64.
- People's Democratic Republic of Algeria. (1996). Ordinance No. 96-06 relating to export credit insurance. Official Gazette No. 3.
- People's Democratic Republic of Algeria. (1996). Executive Decree No. 96-94 establishing the Algerian Chamber of Commerce and Industry. Official Gazette No. 16.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2003). Ordinance No. 03-04 laying down the general rules applicable to import and export operations of goods. Official Gazette No. 43.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2004). Executive Decree No. 04-174 establishing, organizing, and governing the National Agency for the Promotion of Foreign Trade. Official Gazette No. 39.

- People's Democratic Republic of Algeria. (2012). Law No. 12-06 relating to associations. Official Gazette No. 2.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2022). Executive Decree No. 22-83 reorganizing the Algerian Chamber of Commerce and Industry. Official Gazette No. 15.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2022). Law No. 22-15 governing free zones. Official Gazette No. 49.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2023). Executive Decree No. 23-290 amending and supplementing Executive Decree No. 04-173 on the composition and functioning of the National Consultative Council for the Promotion of Exports. Official Gazette No. 50.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2024). Executive Decree No. 24-162 determining the operating modalities of Special Allocation Account No. 302-153 entitled "Special Fund for the Promotion of Exports". Official Gazette No. 34.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2024). Executive Decree No. 24-168 laying down the modalities for granting concessions for the management of free zones. Official Gazette No. 36.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2024). Law No. 24-08 enacting the Finance Law for 2025. Official Gazette No. 84.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2025). Executive Decree No. 25-234 establishing, organizing, and governing the Algerian Export Agency. Official Gazette No. 60.
- People's Democratic Republic of Algeria. (2025). Executive Decree No. 25-235 dissolving the National Agency for the Promotion of Foreign Trade and transferring its assets, rights, obligations, and staff to the Algerian Export Agency. Official Gazette No. 60.

Appendice

NEAS	Sector of Activity
01	Agriculture, Fishing and Hunting
02	Water and Energy
03	Hydrocarbons
05	Mining and Quarrying
06	Metallurgical, Mechanical and Electrical Industries
07	Construction Materials, Ceramics and Glass
09	Chemicals, Rubber and Plastics
10	Food Industries, Tobacco and Matches
11	Textile, Hosiery and Garment Industries
12	Leather and Footwear Industries
13	Wood, Cork and Paper Industries
14	Miscellaneous Industries



Page of the Journal on ASJP

SCAN ME