

التقنيات المالية الحديثة كآلية للتحويل الرقمي في البنوك - إشارة للجزائر -

Modern financial technologies as a mechanism for digital transformation in banks - a reference to Algeria

بالعبيدي عائدة عبيد ، جامعة محمد خيضر بسكرة، aidaabir.bellabidi@univ-biskra.dz

غقال إلياس، جامعة محمد خيضر بسكرة ، ilyes.ghoggal@univ-biskra.dz

تاريخ الاستلام: 2024/12/09 تاريخ القبول: 2025/05/25 تاريخ النشر: 2025/06/04

ملخص: يشهد العالم اليوم ثورة التكنولوجيا المالية بمختلف تقنياتها في شتى المجالات، في هذا الصدد جاءت الدراسة لتعالج مساهمة التقنيات المالية الحديثة في التحويل الرقمي للبنوك، فهي بذلك تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية تبني التقنيات المالية الحديثة كآلية للتحويل الرقمي في البنوك، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي لعرض التأصيل النظري لمتغيرات الدراسة، والمنهج التحليلي لدراسة واقع نماذج تطبيق التقنيات المالية الحديثة كآلية لرقمنة البنوك بالجزائر، و توصلت الدراسة إلى أن البنوك الجزائرية تتجه نحو الرقمنة من خلال ما تتيحه هذه التقنيات من فرص تسهيل و توسيع نطاق الحصول على الخدمات المالية الرقمية بصورة أسرع و بأكثر كفاءة؛ في حين تبقى المنصات الرقمية في الجزائر و التي تعتبر كتمويل بديل للبنوك مجرد مبادرات لا ترتقي لمستوى التطور المطلوب في مجال التكنولوجيا المالية .

الكلمات المفتاحية : التكنولوجيا المالية؛ التقنيات المالية الحديثة؛ التحويل الرقمي؛ الرقمنة المالية

تصنيف: JEL : XN1 ، XN2

Abstract Today, the world is witnessing a revolution in financial technology with its various technologies in various fields. In this regard, the study deals to address the contribution of modern financial technologies to the digital transformation of banks. It aims to highlight the importance of adopting modern financial technologies as a mechanism for digital transformation in banks, basing on the descriptive approach to present the theoretical foundation of the study variables, and the analytical approach to study the reality of models for applying modern financial technologies as a mechanism for digitizing banks in Algeria. The study, found that Algerian banks are moving towards digitization through the opportunities provided by these technologies to facilitate and expand the scope of access to digital financial services faster and more efficiently; while digital platforms in Algeria, which are considered an alternative financing for banks, remain mere initiatives that do not rise to the level of development required in the field of financial technology.

keyword: Fintech; New Financial Technologies; Digital Transformation; Financial Digitization

JEL classification code : XN1, XN2

المؤلف المرسل: بالعبيدي عائدة عبيد ، الإيميل: aidaabir.bellabidi@univ-biskra.dz

1. مقدمة: شهدت التقنيات المالية الحديثة في الآونة الأخيرة تطورا ملحوظا و اهتماما كبيرا من قبل دول العالم، لما من دور في توفير حلول تمويلية بديلة لقطاع المشاريع الصغيرة و الناشئة، و مساهمتها في تطوير أساليب مبتكرة للتسريع و التسهيل في تقديم مختلف الخدمات و المنتجات المالية و إتاحة استخدامها بشكل رقمي إلى جميع فئات المجتمع، كما أن الرقمنة المالية أصبحت محور اهتمام العديد من الانظمة المالية العالمية حيث يهدف الى حصول جميع الفئات المهمشة و المحرومة من المجتمع على الخدمات و المنتجات المالية.

و الجزائر من بين العديد من دول العالم التي تسعى إلى رقمنة قطاعها المصرفي و المالي، و هذا ما جعلها تتبنى التقنيات المالية الحديثة لتطوير منتجاتها و خدماتها المالية و جعلها أكثر إتاحة رقميا و أمانا و موثوقية في سبيل رفع من معدلات النمو الاقتصادي.

الإشكالية: من خلال ما سبق ذكره يمكن صياغة الإشكالية التالية:

كيف تساهم التقنيات المالية الحديثة في الرقمنة المالية على مستوى البنوك بالجزائر؟
و انطلاقا من السؤال الرئيسي يمكن وضع التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هي مختلف تقنيات التكنولوجيا المالية الحديثة؟
- ماهي علاقة التقنيات المالية الحديثة بالتحويل الرقمي في البنوك ؟
- هل تستخدم بنوك الجزائرية تقنيات التكنولوجيا المالية كآلية لرقمنة عملياتها و خدماتها المالية؟

و للإجابة عن الاشكالية يتم صياغة الفرضية التالية:

إن اتجاه الجزائر لتبني التقنيات المالية الحديثة يعود الى حرصها على رفع من معدلات النمو الاقتصادي من خلال رقمنة قطاعها المصرفي و المالي بغية وصول جميع فئات المجتمع للخدمات المالية الرقمية بتقنيات آمنة و أكثر كفاءة.

و في هذا الصدد تكمن أهمية الدراسة في توضيح مدى أهمية التقنيات المالية الحديثة في رقمنة الخدمات المصرفية المالية.

أما أهداف الدراسة فتتمثل في إبراز دور استخدام التقنيات المالية الحديثة في ابتكار خدمات و منتجات مالية جديدة و تعميمها الى جميع فئات المجتمع من الأفراد و المؤسسات الصغيرة و المتوسطة التي تعاني من الاستبعاد المالي.

و فيما يخص المنهجية المتبعة في الدراسة: فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي لإبراز التأصيل النظري لمغيرات الدراسة، والمنهج التحليلي لدراسة واقع نماذج تطبيق التقنيات المالية الحديثة كآلية لرقمنة البنوك بالجزائر.

1. التقنيات المالية الحديثة: سنتطرق من خلال هذا المحور لمفهوم التقنيات المالية

الحديثة وتحديد أهم أنواعها في مختلف المجالات.

1.1 مفهوم التكنولوجيا المالية (Fintech): عرف مصطلح التكنولوجيا المالية

انتشارا واسعا في السنوات الأخيرة، فهو يهدف بشكل عام إلى جذب العملاء اعتمادا على منتجات وخدمات تتسم بسهولة الاستخدام وأكثر فعالية وشفافية وأتمتة.

ويعرف مجلس الاستقرار المالي التكنولوجيا المالية (FinTech) "على أنها ابتكارات مالية باستخدام التكنولوجيا يمكنها استحداث نماذج عمل أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة". (حموش وآخرون، 2021، صفحة 543)

هي الخدمات المالية المبنية على التقنية و التي تعمل على تطوير و تحويل عملية تقديم الخدمات المالية إلى نظام العمل الآلي عبر استخدام مختلف البرامج و البنية التحتية الحديثة و ذلك تزامنا مع التطور و التقدم الكبير التي تشهده التقنية عالميا، و كذلك حاجة المستخدمين لهذه التقنية (محمد، 2022، صفحة 19).

يقصد بالتقنيات المالية ابتكار الأساليب و الوسائل المالية و التي من خلالها يتم تقديم التمويل بالطرق الحديثة الأكثر تطورا و الكترونيا بدلا من الطرق التقليدية، والتي يمكن من خلالها تقديم و إتاحة الخدمات و المنتجات المالية لعدد أكبر من العملاء و بأسرع وقت وأقل تكلفة (الشاذلي، 2019، صفحة 03).

1-2 أنواع التقنيات المالية الحديثة: يمكن تقسيم هذه الأنواع إلى ثلاث

مجالات رئيسية وهي:

أولا: التقنيات المالية الحديثة في مجال اللامركزية: من أهمها:

- سلسلة الكتل (البلوكتشين)(Blockchain): تعرف تقنية سلسلة الكتل على أنها: "هي نظام معلومات مشفر معتمد على قاعدة معلوماتية لامركزية، أي موزعة على جميع الاجهزة المنظمة في الشبكة ، لتسجيل كل بيانات المعاملات و تعديلها بطريقة تضمن موافقة جميع الاطراف ذات الصلة على صحة البيانات (السبيعي، 2019، صفحة 4).

حيث تعمل تقنية سلسلة الكتل على إنشاء سجلا غير قابل للتغيير و تحتفظ به في شبكة لامركزية وبشفافية عالية في إدارة المعاملات بجميع أنواعها كالمدفوعات والحوالات البنكية وغيرها، كما تسمح للمستخدمين بالاطلاع على المعطيات و مشاركتها مع أطراف أخرى.

- الحوسبة السحابية (Cloud Computing): إن الحوسبة السحابية نموذج لتوريد وتوفير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لإتاحة الاتصال بالشبكة لمجموعة مشتركة من مصادر الحوسبة القابلة للتهيئة على نحو ملائم عند الطلب، والتي يمكن توفيرها بأقل جهد ممكن سواء في الإدارة أو التعامل مع مزود الخدمة، وبالتالي فهي نوع من الحوسبة القادرة على الوصول البسيط عند الطلب لمجموعة من موارد الحوسبة عالية المرونة، وتمكن مستخدميها من الحصول على خدمات لا حدود لها وبشكل فعال جدا على غرار انخفاض التكاليف، زيادة الثقة في المعاملات، وسهولة وبساطة الاستعمال. (صخري ، بن علي، 2021، صفحة 407)

- الأمن السيبراني (Cyber Security): يعرف الأمن السيبراني وفقا لما ورد في التقرير الصادر عن الاتحاد الدولي للاتصالات حول اتجاهات الإصلاح في الاتصالات للعام 2010-2011 هو " مجموعة من المهمات، مثل تجميع وسائل، وسياسات، وإجراءات أمنية، ومبادئ توجيهية، ومقاربات لإدارة المخاطر، وتدريبات، وممارسات فضلى، وتقنيات، يمكن استخدامها لحماية البيئة السيبرانية وموجودات المؤسسات والمستخدمين" (السحان م.، 2020، صفحة 10).

و يمكن تعريف الأمن السيبراني استنادا لأهدافه بأنه" النشاط الذي يؤمن حماية الموارد البشرية، والمالية، المرتبطة بتقنيات الاتصالات والمعلومات، ويضمن إمكانات الحد من الخسائر والأضرار، التي تترتب في حال تحقق المخاطر والتهديدات، كما يتيح إعادة الوضع إلى ما كان عليه، بأسرع وقت ممكن، بحيث لا تتوقف عجلة الإنتاج، وبحيث، لا تتحول الأضرار إلى خسائر دائمة ". (البغدادى، 2021، صفحة 1452)

ثانيا: التقنيات المالية الحديثة في مجال الوساطة: من أهم هذه التقنيات ما يلي:

- الخدمات المصرفية المفتوحة (Open Banking): تقوم فكرة الخدمات المصرفية المفتوحة على سماح البنوك لطرف ثالث (شركات) (Third Party Providers - TPPs) يتمثل عادة في شركات متخصصة في التقنيات المالية ببناء تطبيقات وخدمات مبتكرة

للمستهلكين باستخدام بيانات البنك، تسمى هذه التطبيقات واجهات برمجة التطبيقات وهي عبارة عن رموز تسمح لبرامج مالية مختلفة (Application Programming Interface-APIs) بالاتصال ببعضها البعض لإنشاء شبكة متصلة من المؤسسات المالية ومزودي التطبيقات (قندوز ع.، التقنيات المالية و تطبيقاتها في الصناعة المالية الإسلامية، 2019)، وهي تمكن العملاء من القيام بإدارة حساباتهم المصرفية و مشاركة بياناتهم بشكل آمن.

- المنصات الرقمية (Digital Platforms): وتتمثل في:

✓ الإقراض النظير بالنظير (Peer-To-Peer Lending): وهو الإقراض الند بالند و يتم دون وجود وسيط، حيث ظهرت الكثير من المؤسسات الناشئة ضمن التقنيات المالية تقدم قروض عبر المنصات الرقمية بصيغة (Peer-to-Peer Lending) أي الإقراض مباشرة بين المؤسسة و العميل (الرحيم، 2019، صفحة 248)، و هي العملية أو الطريقة التي تسمح للفرد باقتراض و إقراض الأموال دون الحاجة الى وجود مؤسسة مالية وسيطة، مما يحقق فوائد عديدة بالنسبة للفاعلين في هذه العملية، إذ يمكن للمستثمرين الحصول على عوائد استثمارية، كما سيتمكن المقترضون من الحصول على قروض مالية بأسعار فائدة أقل مقارنة بالطرق التقليدية و عادة ما تكون هذه العمليات عبر منصات الكترونية (صخري، 2022، صفحة 331).

✓ منصات التمويل الجماعي (Crowdfunding Platforms): هي تلك المواقع الرقمية التي تتيح الفرصة للحصول على الأموال من خلال مساهمات عدد كبير من الأفراد فيها بمبالغ صغيرة (قيمش و كتاف، 2022، صفحة 299)، و تستهدف هذه المواقع بشكل أساسي قطاع المؤسسات الصغيرة و الناشئة من خلال عرض مشاريعهم عبر هذه المنصات ليقوم المستثمرون باختيار المشروع التي يلبي توقعاتهم (صاري، 2021، صفحة 95)، حيث يقوم صاحب المشروع بتقديم طلب التمويل بالمبلغ المراد تحصيله و بالمكافأة المقدمة أيضاً، و بمجرد اطلاق المشروع يتلقى جميع المشاركين في التمويل مكافأتهم حسب المبلغ المدفوع، و هذا النوع من التمويل الجماعي الأكثر استخداما و شيوعا (Khoudheir & Ouguenoune, 2021, p. 419).

✓ منصات المقايضة (Barter Platforms): المقايضة ليست مفهوما جديدا فقد استخدمت عبر آلاف السنين كوسيلة لتبادل السلع و الخدمات دون استخدام المال، والمقايضة اليوم هي عملية مختلفة تماما عن السابق فهي تتم عبر الانترنت (حبيب، 2019، صفحة 31).

- الحركية أو التنقلية (Mobility): يقصد بها قدرة العميل على الوصول للمعلومات والتطبيقات أثناء التنقل ودون الحاجة إلى أن يكون في موقع ثابت و بطريقة غير مرتبطة من خلال أجهزة الكمبيوتر المحمولة أو الهواتف الذكية (قندوز ع.، التقنيات المالية و تطبيقاتها في الصناعة المالية الاسلامية ، 2019، صفحة 21).

ثالثا: التقنيات المالية الحديثة في مجال التقنية: من أهم هذه التقنيات ما يلي:

- البيانات الضخمة (Big Data): هي مجموعات من البيانات ضخمة الحجم يمكن تحليلها حسابيا للكشف عن الأنماط والاتجاهات، لا سيما فيما يتعلق بسلوك الإنسان وتفاعلاته. والبيانات الضخمة قد يقاس عددها بالـ «تيرابايت» أو الـ «بيتابايت» من البيانات التي تتألف من مليارات إلى تريليونات من سجلات ملايين الأشخاص - جميعها من مصادر مختلفة (مثل الإنترنت، المبيعات، مركز اتصال العملاء، الوسائط الاجتماعية، بيانات الجوال وهلم جرا) (حبيب، 2019، صفحة 38)، وتعرف شركة جانتر المتخصصة على أنها " الأصول المعلوماتية الكبيرة و سريعة التدفق و كثيرة التنوع التي تتطلب طرق معالجة حديثة و مجدية اقتصاديا من اجل المساعدة على اتخاذ القرارات (عبد السلام، 2021، صفحة 15).

- تعلم الآلة و التحليل التنبئي (Machine Learning and Predictive)

(Analysis): هو عملية استخراج الآلة لأنماط محددة بناء على كم كبير من البيانات واستيعابها لهذه الأنماط، و يتم تعلم الآلة تحت اشراف مختصين و يعتمد على الربط بين مجموعة من السمات الوصفية من جهة، و سمة مستهدفة من جهة أخرى، ويكون ذلك استنادا إلى مجموعة من الأمثلة أو الأحداث التاريخية و من ثم يمكن استخدام هذا النموذج لعمل تنبؤات لحالات جديدة (ليان، 2019، صفحة 43).

- الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence): هو عبارة عن الذكاء الذي تظهره الآلات على عكس الذكاء الطبيعي الذي يظهره الإنسان، و غالبا ما يطلق مصطلح

الذكاء الاصطناعي لوصف الآلات أو أجهزة الكمبيوتر التي تقلد الوظائف المعرفية التي يربطها البشر بالعقل البشري مثل التعلم و حل المشكلات (Ziane & bachounda, 2022)، والذكاء الاصطناعي عبارة عن آلة مصممة لأداء المهام وحل المشكلات التي يتم إجراؤها بشكل عام بواسطة ذكاء البشر (Zitouni, 2022, p. 1067).

- العقود الذكية (Smart contract): تعرف بعقود سلسلة الكتل أو العقود الرقمية أو المشفرة، و يمكن تعريفها على أنها: "برمجيات حاسوبية بأوامر مشفرة ذاتية التنفيذ، تستخدم في سلسلة الكتل لتحويل أصول أو عملات رقمية بين عدة أطراف في ظل ظروف محددة" (قوجيل و قرزيز، 2021، صفحة 251).

2. التحول الرقمي (Digital Transformation): سيتم ابراز مفهوم

التحول الرقمي و خطوات و آليات التحول الرقمي في البنوك.

1-2. تعريف التحول الرقمي: ويعرف التحول الرقمي " بأنه استخدام التكنولوجيا لتحسين الأداء أو الوصول إلى المؤسسات بشكل أساسي، واستخدام التطورات الرقمية مثل: التحليلات والتنقل والوسائط الاجتماعية والأجهزة المدمجة الذكية، مع تحسين استخدامهم للتقنيات التقليدية مثل تخطيط الموارد المؤسسات وتغيير علاقات العملاء والعمليات الداخلية (عبد العزيز، 2022، الصفحات 115-116).

ويمكن القول أن التحول الرقمي في البنوك " يعبر عن القيام بالأعمال في البنوك بواسطة نماذج أعمال مبتكرة قائمة على بنية تحتية قوية للاتصالات مع توفر شبكة الانترنت وتقنيات التكنولوجيا الرقمية لتحقيق مختلف الأهداف وضمان الاستمرارية " (قرزيز وآخرون، 2022، صفحة 378)

2-2. أهمية التحول الرقمي: لقد أصبح التحول الرقمي للبنوك ضرورة ملحة،

فالتحول الرقمي يساعد البنوك على:

- فهم احتياجات ورغبات العملاء من خلال تحسين جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء؛

- إمكانية الوصول و التوسع إلى قاعدة أوسع من العملاء و الجمهور إذ يساعد ذلك في تحقيق الشمول المالي؛

- تعزيز الكشف عن الاحتيال وتحسين أساليب إدارة المخاطر المصرفية؛

- زيادة الكفاءة التشغيلية إذ يوفر التحويل الرقمي التكلفة و الجهد بشكل كبير من خلال استخدام التقنيات الرقمية في رقمنة العمليات التشغيلية؛
- تشجيع و تبني الابتكار و الابداع في تقديم و صناعة الخدمات المصرفية بعيدا عن الطرق التقليدية؛

2-3. خطوات التحويل الرقمي في البنوك: تتمثل هذه الخطوات فيما يلي (بكري، 2022، صفحة 480):

- إقرار إستراتيجية واضحة تحدد الأولويات والأهداف التي تسعى المنشأة إلى تحقيقها.
 - تشكيل فريق من الخبراء، لوضع استراتيجية شاملة تركز على تحقيق الأهداف.
 - وضع الآليات والإجراءات اللازمة لتنفيذ الإستراتيجية.
 - استحداث وظيفة(مدير برنامج التحويل الرقمي)، بحيث يكون مسئولا عن تنفيذ الإستراتيجية ونجاحها.
 - البدء في برنامج التحويل الرقمي تدريجيا وبتوازن.
 - مراقبة تنفيذ الإستراتيجية من قبل الإدارة العليا في القطاع المصرفي أو الشركة ومتابعتها وتقويمها باستمرار، إذ إن تأثيراتها ونتائجها تمس صميم عمل البنوك.
- 2-4. أبعاد التحويل الرقمي في البنوك: يمكن تقسيم أبعاد التحويل الرقمي في البنوك إلى فيما يلي (غرابية، 2024):

- الثقافة التنظيمية: هي عبارة عن برمجة جماعية للعقل تميز أعضاء المجموعة عن الآخرين، وبالتالي الثقافة التنظيمية مهمة جدا في التغييرات التنظيمية وهذا يتطلب من الموظفين أن يكونوا مبتكرين وداعمين للتغيير، والابتكارات في المنظمات.
- التكنولوجيا الرقمية: تؤثر التقنيات الرقمية بشكل مباشر على القطاع المصرفي بهدف زيادة سوق العملاء والمنافسة مع منظمات أخرى، ومن أبرز الابتكارات الرقمية التي تم تطويرها في القطاع المصرفي هي أجهزة الصراف الآلي، وأدوات الدفع (Payment tools) عن طريق المدفوعات عبر الهاتف المحمول (Mobile payments) ومدفوعات الشبكة (Network payments)، والإقراض عبر الإنترنت (Online Lending)، وقناة الشبكة عن طريق الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول (Mobile Banking)

والخدمات المصرفية الإلكترونية (E-Banking)، ومحطات نقاط البيع، والبنوك الرقمية ومحافظ الهاتف المحمول.

- طرق التحول المصرفي الرقمي: الذي يهتم بتطوير شبكات طويلة المدى تعتمد على التحليل الداخلي والخارجي، وقد أدى عدم اليقين الناجم عن التحول الرقمي في المنظمات إلى تطوير استراتيجيات مختلفة، وبشكل خاص طورت البنوك خدمات وتطبيقات رقمية جديدة بدلاً من التطبيقات المصرفية التقليدية، حيث عملت البنوك على تطوير نماذج جديدة من أجل إحداث ابتكارات في مجالات مثل تكنولوجيا الإنترنت والأمن (Internet and security technology)، عن طريق استخراج البيانات (Data mining) والتواصل مع عملاء الخدمة (Communication Mobile) عبر الهاتف المحمول.

- الخدمات المصرفية: لقد حدثت تغييرات وتطورات كبيرة في الخدمات المالية الاستهلاكية في السنوات الأخيرة وقد بدأت البنوك في إنشاء قنوات اتصال جديدة وتطبيقات الهاتف المحمول التي يمكنها تلبية متطلبات عملائها، وبصرف النظر عن هذه الخدمات، قامت البنوك أيضاً بإدراج تصميمات جديدة في فروعها وفقاً لمتطلبات العملاء، وقد هدفت البنوك من هذه التصاميم إلى تحسين أدائها المالي من جهة، ويكون له تأثير إيجابي على عملائها.

3. علاقة التقنيات المالية الحديثة بالتحول الرقمي في البنوك: يتم توضيح

العلاقة بين هذه التقنيات بالتحول الرقمي في البنوك من خلال تطبيقات مختلفة لهذه التقنيات في العمل والنشاط البنكي.

- تطبيقات سلسلة الكتل (البلوكشين): تتمثل تطبيقات واستخدامات تقنية سلسلة الكتل في القطاع المصرفي على النحو التالي (إبراهيم، 2020، الصفحات 20-21):
- الحد من عمليات الاحتيال والجرائم الإلكترونية؛
- حفظ و تأكيد بيانات العميل والحد من تكلفة نظام اعرف عميلك (KYC)؛
- إتمام المعاملات المالية بأمان وشفافية وتكلفة أقل؛
- إتمام التحويلات بالمناطق النائية دون الحاجة إلى بنية تحتية جديدة؛
- إتمام المدفوعات والتحويلات المالية بسرعة فائقة؛
- توفير العقود الذكية التي تصفي المزيد من الشفافية؛

- تستخدم في التمويل التجاري؛
- الحوسبة السحابية: مكنت السحابة الكبيرة المؤسسات المصرفية من تحقيق المكاسب المستهدفة بكفاءة وتقليل النفقات، و من أهم الخدمات أو الدوافع التي تقدمها الحوسبة السحابية ما يلي (Amit، 2021): ابتكار رشيق؛ التخفيف من المخاطر؛ كفاءة التكلفة
- الأمن السيبراني: تم تصميم الأمن السيبراني في الخدمات المصرفية لحماية أصول العملاء وبياناتهم، ويمكن أن تساعد أدوات الأمن السيبراني في تقليل مخاطر الأمن السيبراني والحوادث والتهديدات عبر الانترنت و من أهمها هذه الأدوات: الأمن السيبراني المشترك منظم للغاية؛ مصادقة متعددة العوامل؛ التأمين على الانترنت؛ وعي المستهلك؛ تطبيقات مكافحة الفيروسات ومكافحة البرامج الضارة.
- الذكاء الاصطناعي: صارت البنوك تطبق نظم برمجيات (Chatbots) بنجاح لجعل عملائها ملمين بالخدمات التي تقدمها البنوك إلى جانب تداول التصرفات المالية التي لا تتطلب تدخلا بشريا مباشرا، كما صارت برمجيات مساعدي الذكاء الاصطناعي الافتراضية (Assistants AI Virtual) مستخدمة لتحسين وتقليل تكاليف الالتزام مع اللوائح المصرفية، وفي نفس السياق تستخدم التطبيقات المصرفية الذكاء الاصطناعي لتحسين اتخاذ قراراتها التي تتعلق بالقروض ووضع حدود الائتمان، وتعريف فرص الاستثمار المتاحة والمتوقعة، ويمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي من خلال (رباح، 2022، الصفحات 16-18): المساعد الآلي؛ الأوامر الصوتية؛ كشف الاحتيال؛ معالجة البيانات.
- البيانات الضخمة: مع استمرار انتشار ثورة البيانات الضخمة، يستعد القطاع المالي للاستفادة من القدر الكبير من البيانات المتوفرة لديهم، ومن أهم الحلول التي تقدمها البيانات الضخمة (شركة مال الإعلامية الدولية، 2017): إدارة المخاطر؛ العروض الشخصية؛ خدمة العملاء.
- تعلم الآلة والتحليل التنبؤي: ويتم الاستفادة منه في القطاع المصرفي من خلال ما يلي (الحايي، 2024): الأمان؛ الرقابة المالية؛ كشف ومنع العرش؛ توقعات الاستثمار؛ إدارة المخاطر؛ استشارات آلية؛ إكتتاب القرض؛ الاتفاقيات التجارية؛ التسويق؛ أمن الشبكات؛ المعاملات الحسابية؛ أتمتة العمليات؛ إنتاج المحتوى؛ منع غسل الأموال.

- المصرفية المفتوحة: هي النهج العالمي القياسي للانفتاح في الخدمات المصرفية، إذ تشمل الخدمات التي يمكن أن تقدمها للبنوك وللمؤسسات المالية ما يلي: (قندوز ع.، 2019، صفحة 80)

- توفير برمجيات تجهيز المعاملات الآمنة والقابلة للتطوير والموثوقة للغاية للمصارف.

- بإمكان المصارف أن تستفيد من خبرات الطرف الثالث في تقديم نظم معقدة للغاية ضمن المنظومة المصرفية وتحقيق الامتثال بسرعة وبطريقة فعالة من حيث التكلفة.

- تساعد العناصر السابقة المصارف على البقاء في صدارة المنافسة والوفاء بالمهام التنظيمية.

- الحركية (التقلية): لا تحتاج فكرة البنك المتنقل إلى مؤسسة ضخمة أو مستشارين وإنما إلى مكان محدود يعمل فيه مصرفيون ومطورون على تصميم أنظمة مصرفية متنقلة، لأن الزبون يريد الدخول إلى الشبكة من البيت وتبادل المعلومات مع الزبائن الآخرين، وهو يريد بشكل رئيسي إدارة أمواله على نحو غير معقد، كما يمكن للزبون أن يرسل المال من نفس الحساب إلى عنوان بريد إلكتروني أو رقم هاتف محمول ومتابعة نصائح التوفير وأشياء أخرى كثيرة. (DW)، (2014)

4. واقع تطبيقات التقنيات المالية الحديثة في البنوك الجزائرية: سنتطرق إلى واقع تفعيل لبعض التقنيات المالية في البنوك الجزائرية، و مدى مساهمتها في التحول الرقمي للقطاع المصرفي الجزائري بصفة عامة.

4-1. واقع سلسلة الكتل (البلوكشين): تواجه استخدام تقنية سلسلة الكتل في التحول الرقمي للمؤسسات المصرفية في الجزائر مجموعة من التحديات نوضحها كما يلي (سعيد وفلاق، 2022، الصفحات 244-245):

- التنظيمات و التشريعات الجزائرية التي تقيد نقل البيانات؛
- استعمال تقنية سلسلة الكتل في النشاطات الاقتصادية بسبب عدم توفر الآليات التي تضمن الحماية لمثل هذه المعاملات؛
- خطر القرصنة الذين يخترقون الأنظمة الخاصة بالحواسيب و البرامج لسرقة الأموال؛

- انعدام نظام مراقبة صارم لتتبع التعاملات الالكترونية التي يمكن أن تستعمل في تجارة المخدرات أو التهرب الضريبي أو تبييض الأموال؛
 - جملة القيود التي فرضتها الحكومة الجزائرية على تطبيقات البلوكتشين ما جاء في قانون المالية 2018 الذي نص صراحة على منع تداول العملة الافتراضية (بتكوين) حيث يمنع شراءها وبيعها وحيازتها.
 - التدفق البطيء و الانقطاعات المستمرة في شبكة الانترنت التي تعتبر أساس عمل تقنية سلسلة الكتل.
 - ضعف تأهيل رأس المال البشري و عدم تكوينه في التقنيات المالية الحديثة، ما يجعله غير ملم بمخاطر السوق والأعمال و غير متمكن من استعمال تطبيقات التكنولوجيا الرقمية بسهولة و احترافية.
- يقترح حاليا العديد من الخبراء الجزائريين في القطاع المصرفي تبني تقنية سلسلة الكتل لتحويل الأموال والأصول والبيانات، إذ كان لـ " الشروق اونلاين" حديث مع عدة خبراء في هذا المجال، و الذين أجمعوا على ضرورة توظيف الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين لتعزيز القطاع المالي، ومن بينهم الخبير المالي لزه لطرش رئيس الجمعية الوطنية المهنية للبنوك والمؤسسات المالية والرئيس المدير العام السابق لبنك الجزائر الخارجي، الذي أكد ضرورة امتثال البنوك والمؤسسات المالية للهوية الرقمية، وذلك بانتهاج ما أبانته التكنولوجيات الجديدة في القطاع المالي وكان آخرها تكنولوجيا البلوك تشين التي ستمكّن البنوك والمصارف المالية -حسبه- من تحويل رقمي جاد في المستقبل القريب، حيث سيتم من خلاله حماية البيانات الشخصية للمواطنين. (ركاب، 2024)
- 4-2. واقع الأمن السيبراني: لقد قامت السلطة النقدية بجهد كبير لتعزيز الأمن والاستقرار النقدي والمالي بالجزائر من خلال إتباع عدة إجراءات تمثلت أهمها فيما يلي:
- 4-2-1. جهود السلطات الجزائرية في مكافحة تبييض الأموال: قامت السلطات الجزائرية بعدة جهود لمكافحة تبييض الأموال من أهمها:
- إصدار بعض القوانين والتشريعات لتجريم وللوقاية من تبييض الأموال وتمويل الإرهاب ومكافحتها: من أهمها ما يلي:

✓ القانون رقم (01-05) المؤرخ 27 ذي الحجة 1425 الموافق لـ 06 فيفري 2005 و المتعلق بالوقاية من تبييض الأموال وتمويل الإرهاب ومكافحتهما والهدف من هذا القانون مطابقة التشريع الوطني مع المقاييس الدولية والالتزامات التعاقدية التي تربط الجزائر في مجال محاربة تبييض الأموال وتمويل الإرهاب خاصة بعد توقيعها على اتفاقية الأمم المتحدة لمحاربة الفساد في أبريل 2004.

✓ النظام رقم (03/24) المؤرخ 18 محرم 1446 الموافق لـ 24 جويلية 2005 والمتعلق بالوقاية من تبييض الأموال وتمويل الإرهاب ومكافحتهما، و حسب ما جاء في هذا النظام أنه (المادة رقم 03) من النظام رقم (24 / 03)، 2005): يجب على المؤسسات الخاضعة - البنوك و المؤسسات المالية و المصالح البريد- الوفاء بالالتزام العناية الواجبة الواقع على عاتقها من خلال وضع برامج مكتوبة للوقاية و الكشف عن تبييض الأموال وتمويل الإرهاب و تمويل انتشار أسلحة الدمار الشامل و تحيينها، على أن تأخذ بعين الاعتبار بعد النشاط التجاري و المخاطر المرتبطة بتبييض الأموال وتمويل الإرهاب و تمويل انتشار أسلحة الدمار الشامل و التي تشمل على وجه الخصوص: سياسات؛ إجراءات؛ و رقابة الداخلية.

- توقيع السلطات الجزائرية بتحفظ على عدة الاتفاقيات مع الخارج محاولة منها في وضع حد للجريمة المنظمة وخصوصا عمليات تبيض الأموال: تمثلت أساسا في:
✓ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التجارة غير المشروعة بالمخدرات والمؤثرات العقلية في فيينا والتي تم توقيع عليها سنة 1995.

✓ اتفاقية الأمم المتحدة لقمع تمويل الإرهاب والتي تم توقيع عليها سنة 2000.
✓ اتفاقية الأمم المتحدة الدائمة لمكافحة الجريمة المنظمة العابرة للحدود الوطنية والتي تم توقيع عليها سنة 2002.

✓ اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الفساد بفيينا والتي تم التوقيع عليها سنة 2004.
- اعتماد السلطات الجزائرية على عدة آليات لمكافحة تبييض الأموال وتمويل الإرهاب: تمثلت أساسا في:

✓ إنشاء خلية معالجة الاستعلام المالي سنة 2002 إذ يحدد المرسوم التنفيذي رقم (27/02) المؤرخ في 07 أبريل 2002 مهامها وصلاحياتها.

✓ إنشاء الهيئة الوطنية للوقاية من الفساد ومكافحته في سنة 2006 وهي الهيئة لتنفيذ الاستراتيجية الوطنية في مجال مكافحة الفساد.

- انضمام الجزائر لهيئات رقابية دولية لمكافحة غسيل الأموال: تمثلت في:

✓ انضمام الجزائر لفرقة العمل للإجراءات المالية (FATF) سنة 2011.

✓ انضمام الجزائر لمجموعة إيجمونت (Egmont Group) لوحدات المعلومات الدولية بتاريخ 14 جويلية 2013.

4-2-2. جهود السلطات الجزائرية وضع جهاز مراقبة داخلي فعال: إن الأحكام التشريعية الجديدة التي أتى بها الأمر رقم (04/10) المؤرخ في 26 أوت 2010 ألزمت البنوك والمؤسسات المالية على وضع جهاز رقابة فعال من أجل ضمان ما يلي (التقرير السنوي 2010 للتطور الاقتصادي والنقدي الجزائر، 2011، صفحة 146):

- التحكم في نشاطاتها والاستعمال الفعال لمواردها، و السير الجيد للعمليات الداخلية خاصة تلك التي تساعد في الحفاظ على أصولها والضامنة للشفافية ومتابعة العمليات المصرفية؛

- موثوقية المعلومات المالية و الأخذ بعين الاعتبار بشكل ملائم جميع المخاطر بما فيها المخاطر العملية.

4-2-3. جهود السلطات الجزائرية في أمن أنظمة الدفع: قامت السلطات النقدية بإصدار نظام رقم (07/05) المؤرخ في 26 ذي القعدة 1426 الموافق لـ 28 ديسمبر 2005 و المتضمن أمن أنظمة الدفع، و يهدف هذا النظام إلى تعريف أنظمة الدفع و جهاز الأمن الخاص بها، يشمل أمن البنية الأساسية لأنظمة الدفع لا سيما ما يأتي (المادة رقم (03) من نظام رقم (07/05)، 2005): توفر الأنظمة؛ صحة المعطيات المتبادلة؛ رسم مخطط المعطيات المتبادلة؛ السرية؛ قابلية المراجعة.

4-3. واقع الخدمات المصرفية المفتوحة: تعتبر شركة الجزائر لخدمات الصيرفة الإلكترونية (AEBS) أول خطوة للجزائر في مجال الصيرفة الإلكترونية و الرقمية بما حققت من توفير هذه الخدمات، وهي شركة أنشأت في جانفي 2004 ركزت في البداية على عمليات تطوير وتدعيم موجهة جهودها بصفة رئيسية نحو عصرنة الخدمات البنكية وأنظمة

الدفع في مجال البرمجيات المتعلقة بالصيرفة الإلكترونية وأمن تبادل البيانات المالية. (حركات و بن غيدة، 2020، صفحة 74).

كما يمكن القول أن شركة الجزائر لخدمات الصيرفة الإلكترونية (AEBS) أصبحت هي المسؤولة بتطوير البرامج وتزويد البنوك الجزائرية بواجهات برمجة التطبيقات (Application Programming Interface-APIs) التي من خلال تقدم البنوك خدمات المصرفية المفتوحة عبر الهاتف الذكي، وعلى سبيل المثال لا الحصر نذكر بعض التطبيقات (APIs) التي أطلقتها بعض البنوك الجزائرية:

- بنك الوطني الخارجي (BNA) الذي أطلق تطبيقات (APIs) التالية: (BNatic)؛ (WIMPAY BNA)؛ (PROWIMPAY BNA)؛ (STORE WIMPAY BNA)؛
- بنك الفلاحة و التنمية الريفية (BADR) الذي أطلق تطبيق (APIs) يدعى (MY BADR)؛

- بنك التنمية المحلية أطلق تطبيق (APIs) يدعى (DIGITBDL)؛

- بنك البركة الجزائري أطلق تطبيق (APIs) يدعى (AL BARAKA APP.DZ)؛

- بنك الجزائر الخارجي أطلق تطبيق (APIs) يدعى (Mobile BEA)؛

- نتيكسيس الجزائر أطلق تطبيق (APIs) يدعى بنكسي؛

- وغيرها من البنوك.

4-4. واقع الحركية أو التنقلية: في هذا المجال قامت السلطات النقدية بإصدار نظام رقم (04/24) المؤرخ في 10 ربيع الثاني 1446 الموافق لـ 13 أكتوبر 2024 و المتعلق بالشروط الخاصة للترخيص بتأسيس و اعتماد وممارسة نشاط البنك الرقمي، وحسب ما جاء في هذا أنه (المادة رقم (02) نظام رقم (04/24)، 2024): يقصد بالبنك الرقمي كل بنك يقدم خدمات و منتجات مصرفية حصريا عبر قنوات أو منصات أو دعائم رقمية بالاعتماد على التكنولوجيات الحديثة في إطار ممارسة أنشطته، و يقصد التكنولوجيات الحديثة هي تلك المتعلقة بتكنولوجيات الاعلام و الاتصال و التكنولوجيات المالية.

4-5. المنصات الرقمية للتمويل الجماعي و اقراض النظراء: تعتبر هذه المنصات كآلية لتمويل البديل للبنوك فهي مجرد مبادرات فردية لا ترتقي لمستوى التطور المطلوب في مجال التكنولوجيا المالية خاصة فيما يتعلق بعدد الشركات التي تنشط في هذه المنصات

وكذا حجم التمويل التي تقوم به، ويقتصر التمويل الجماعي في الجزائر من خلال المنصتين (Twiza) و (Chriky) التي تعمل على إطلاق حملات لتمويل مشروع ما، و يتم التفاعل عبر المنصة بين حملة المشاريع و الممولين و يتم تحديد مدة تتراوح بين يوم واحد و 90 يوما كوقت لازم ممنوح لجمع أكبر قدر من الأموال (لامية و غياط، 2021، الصفحات 98-99).

وفي 2019 تم انشاء منصة (Ninvesti) التي تهدف على الربط بين الممولين والمؤسسات الصغيرة و المتوسطة وفي 2021 تم انشاء (Al kheyma) كآخر منصة للتمويل الجماعي في الوقت الراهن (صخري، 2022، صفحة 330).

4-6. واقع التقنيات المالية الحديثة في مجال التقنية في البنوك الجزائرية: استخدمت البنوك الجزائرية كل من: الذكاء الاصطناعي؛ البيانات الضخمة؛ التعلم الآلة و التحليل التنبؤي ضمنا في عصنة أنظمتها المعلوماتية و أنظمة الدفع.

- الذكاء الاصطناعي: أكد سمير بورحيل رئيس السلطة الوطنية لحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي في تصريح لـ "الشروق أون لاين" (ركاب، 2024): أن تضاعف المؤسسات المالية إنفاقها على الذكاء الاصطناعي بعد حلول عام 2027، مما يؤكد الاعتماد المتزايد على الذكاء الاصطناعي لتبسيط العمليات وتعزيز عمليات اتخاذ القرار، و أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والبلوك تشين ستلعبان دورا محوريا في تشكيل بنوك الغد، ودفع عجلة الابتكار، مع تعزيز الشمولية في القطاع المالي، بوجود التقنيات الناشئة في المقدمة، كما يمكن أن يحدثان ثورة في المعاملات المالية من خلال تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء اليدوية وتعزيز إجراءات الحماية، متسائلا في الوقت نفسه، عن ترقب جاهزية الجزائر لهذه التقنيات، وهل هي مستعدة للعمل بها، في وقت ينتظر من معهد الذكاء الاصطناعي بالمدينة الجديدة بسيدي عبدالله الدور الكبير في إخراج دفعات من الجامعيين الذين تنتظر منهم الدولة خدمات لصالح البلاد من الدرجة الأولى.

- عصنة أنظمة الإعلام و الاتصال: سعت السلطات والبنوك الجزائرية في تطوير ونقل التكنولوجيا الحديثة إليها خاصة في مجال التقنية، لغرض تحديث أنظمتها خاصة بالإعلام الآلي و الاتصال بغية تحسين طرق التنظيم والقيادة في البنوك، وعلى هذا الأساس شرعت البنوك الجزائرية خاصة العمومية منها استخدام نظام معلوماتي يعرف بـ

(Oracle Flexcube Core Banking) هو حل مصرفي عالمي صممه أوراكل للبنوك فهو يسعى لتحقيق ما يلي: استبدال الأنظمة القديمة و زيادة القدرة التنافسية؛ تسهيل الامتثال التنظيمي؛ تحسين تدفق المعلومات وقيمة العميل؛ خلق بنية موجهة للخدمة (SOA)؛

- عصرنة أنظمة الدفع: قام بنك الجزائر بالتعاون مع وزارة المالية وإشراك الأسرة المصرفية بتطوير وتحديث أنظمة الدفع، وذلك من خلال تطوير المعايير والمقاييس وتحديث البنية التحتية المصرفية في مجال أنظمة الدفع و تدعيم البنية التحتية في مجال الاتصالات الإلكترونية المرتبطة بذلك، وتتمثل الأهداف الرئيسية لتحديث أنظمة الدفع في ما يلي: (Rapport Annuel 2004 Evolution Economique et Monétaires en Algérie, 2005, p. 93) وضع البنى التحتية التي تسمح بفعالية أكبر في معالجة العمليات بين البنوك والسوق المالي خصوصا تطور نظام الدفع للمبالغ الكبيرة؛ تطوير المقاييس والمعايير لمستقبل نظام المقاصة والتحويلات للمبالغ الصغيرة؛ تحديث نظام الإعلام الآلي لبنك الجزائر؛ تعزيز البنى التحتية للاتصال بين بنك الجزائر ومقر الاجتماعي للبنوك والمؤسسات المالية، البريد والمواصلات، والخزينة العمومية، ومن أهم أنظمة الدفع في البنوك الجزائرية: نظام التسوية الاجمالية الفورية للمبالغ الكبيرة والدفع المستعجل (ARTS)، ونظام المقاصة الالكترونية للمدفوعات الخاصة بالجمهور العريض (ATCI)، و نظام سويقت المعاملات الدولية (SWIFT).

5. الخاتمة: إن الانتشار الواسع لتقنيات التكنولوجيا المالية على المستوى العالمي حتم على البنوك استغلالها والاستفادة لما توفره من حلول و ابتكار لمنتجات و خدمات مالية تتناسب و احتياجات العملاء، و ذلك لتسهيل عملية الوصول الى جميع فئات المجتمع، من خلال هذه الورقة البحثية يمكن القول بأن البنوك الجزائرية قامت بتبني بعض التقنيات المالية الحديثة كآلية للتحويل الرقمي في أنشطتها و خدماتها.

النتائج: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- تساعد التقنيات المالية الحديثة في مجال اللامركزية المتمثلة أساسا في البلوكتشين والحوسبة السحابية و الأمن السيبراني على رقمنة أنظمة المعلومات و الاتصال و كذا نظم الرقابة في البنوك.

- تساعد التقنيات المالية الحديثة في مجال الوساطة المتمثلة أساسا المنصات الرقمية والمصرفية المفتوحة و الحركية بتفكيك الوساطة و تسهيل و توسيع نطاق الحصول على الخدمات المالية الرسمية بشكل رقمي إلى جميع فئات المجتمع بصورة أسرع و بأكثر كفاءة.

- تساعد التقنيات المالية الحديثة في مجال التقنية المتمثلة أساسا الذكاء الصناعي والبيانات الضخمة و تعلم الآلة والتحليل التنبؤي بإدخال التقنية على أنظمة الدفع و المحاسبية في البنوك و جعلها أكثر أمانا و موثوقية.

- من خلال تقنية المصرفية المفتوحة يمكن للعملاء من مشاركة بياناتهم مع طرف ثالث من مقدمي الخدمات التي عادة ما تكون شركات تكنولوجيا بكل موثوقية و أمان، و هذا ما يزيد من حدة المنافسة في تقديم خدمات مالية مناسبة لاحتياجات العملاء؛

- إن مستقبل سلسلة الكتل يبدو واعدًا في البنوك الجزائرية من أجل تطوير المعاملات والتحويلات المالية السريعة؛

- قامت بعض البنوك الجزائرية بتقديم خدمات المصرفية المفتوحة عبر الهاتف الذكي من خلال واجهات برمجة التطبيقات (APIs)، والتي تقوم شركة الجزائر لخدمات الصيرفة الإلكترونية (AEBS) بتزويدها للبنوك.

- المنصات الرقمية تمثل تمويل بديل للمنتجات التمويلية المصرفية تقدمه هذه المنصات لمستهلكيها بطريقة ميسورة وأمنة بدون وساطة مالية، وتبقى هذه المنصات الرقمية في الجزائر مجرد مبادرات فردية غير رسمية لا ترتقي لمستوى التطور المطلوب في مجال التكنولوجيا المالية؛

- سعت السلطات النقدية و البنوك الجزائرية لرقمنة أنظمتها المعلوماتية وعصرنتها، إذ شرعت البنوك الجزائرية العمومية منها مؤخرا في استخدام نظام معلوماتي موحد يعرف بـ (Oracle Flexcube Core Banking)، و الذي يعتمد على تقنية البيانات الضخمة.

- استخدام البنوك الجزائرية التقنيات المالية الحديثة في مجال الاتصالات الإلكترونية التي تسمح بفعالية أكبر في معالجة العمليات بين البنوك على مستوى أنظمة الدفع، كنظام التسوية الإجمالية الفورية للمبالغ الكبيرة والدفع المستعجل (ARTS)، ونظام المقاصة

الالكترونية للمدفوعات الخاصة بالجمهور العريض (ATCI)، و نظام سفوفت المعاملات الدولية (SWIFT).

- التوصيات: بناءاً على النتائج المتوصل إليها في الدراسة تم صياغة التوصيات التالية:
- ضرورة نشر الثقافة المالية الرقمية في أوساط المجتمع الجزائري خصوصا الفئات التي لا تزال تعتمد في معاملاتها المالية على الطرق التقليدية.
 - القيام بندوات و أيام دراسية تعريفية بأهمية التقنيات المالية الحديثة و دورها في التحول الرقمي للبنوك.
 - تحسين جودة تدفق الانترنت خاصة في المناطق النائية في الجزائر و الاستجابة لمتطلبات التحول الرقمي في تقديم الخدمات المالية
 - وضع الأطر القانونية و التنظيمية الداعمة لتعزيز التقنيات المالية الحديثة في البنوك الجزائرية مما يعزز من الحماية والموثوقية والشفافية بعيدا عن الجرائم الالكترونية.

6. قائمة المراجع:

1. kandouz, A. A. (2019). *Financial Technologies and Their Applications in the Islamic Financial Industry*. Abu Dhabi, United Arab Emirates: Arab Monetary Fund.
2. Lian, F. H. (2019). *Financial Technology: The Financial Sector's Bridge to the Future*. Kuwait: Union of Investment Companies.
3. Al-Chadli, A. C. (2019). *The Role of Financial Technologies in Improving Government Financial Management (53)*. Abu Dhabi, United Arab Emirates: Arab Monetary Fund.
4. AbdelSalam, M. (2021). *Big Data Technology, Introductory Booklet Series (16)*. Abu Dhabi, United Arab Emirates: Arab Monetary Fund.
5. Al-Sabaie, F. (2019). *Trends in Blockchain Technology Application in the Gulf States, Strategic Studies*. Bahrain: Bahrain Center for Strategic, International and Energy Studies.
6. Bank of Algeria, B. (2011). *2010 Annual Report on Algeria's Economic and Monetary Development*. Algeria: Bank of Algeria.
7. Bank of Algeria, B. (2005). *2004 Annual report on Algeria's Economic and monetary Development*. Algeria: Bank of Algeria.

8. ABDELLAH AL-SAMHAN, M. (2020). *Cybersecurity Requirements for Administrative Information Systems at King Saud University. Journal of the College of Education, Mansoura University, Iraq*, (111).
9. Hassan Mohamed Mohamed, K. (2022). *The Impact of Using Modern Financial Tools and Technologies on the Financial Sustainability of Small and Medium Enterprises - A Field Study. Scientific Journal of Business Research, Public Service Center, Faculty of Commerce, Menoufia University, Arab Republic of Egypt*, 47(4).
10. HAMDUCHE, O., AMANI, L., & BENALI, S. (2021). *The Role of Financial Technology in Enhancing the Performance of the Algerian Banking Sector: Motivations and Challenges. New Economics Journal*, 12(4), 540-557.
11. SAKHRI, A. (2021). *Analysis of the Reality of Financial Technology in the Middle East and North Africa Region: A Reading of Challenges and Potential. Journal of Research in Financial and Accounting Sciences, University of M'sila, Algeria*, 6(1), 402-418.
12. SARI, A. (2021). *Peer-to-Peer Lending and Crowdfunding: Mechanisms to Support Startups in Developing Countries . Journal of Economics and Finance, University of Chlef, Algeria*, 7(1), 92-106.
13. KOUDJIL, M., & GUERZIZ, N. (2021). *The Uses of Financial Technology in the Islamic Banking Industry - The Experience of Saudi Banks. Journal of Economic Fields, University of Algiers 3, Algeria*, 4(1), 247-266.
14. Fathi Al-Sayed Al-Baghdadi, M. (2021). *Cybersecurity Economics in the Banking Sector. Journal of Legal and Economic Research, Volume 11, Issue 76, Mansoura University, Iraq*, 11(76).
15. SAKHRI, A. (2022). *Towards Enhancing Financing for Small and Medium-Sized Enterprises through Crowdfunding and Peer-to-Peer Lending. Journal of North African Economics, University of Chlef, Algeria*, 18(1), 317-338.

16. KIMECHE, K., & KETTAF, C. (2022). *Islamic Crowdfunding Platforms as a Modern Source of Financing for Achieving Economic Development - A Case Study of the Ethis Islamic Crowdfunding Platform*. *Journal of Finance, Investment and Sustainable Development*, University of Setif, Algeria, 7(1), 296-312.
17. MOUSSAOUI, S., & REBAH, S. (2023). *The Trend Towards Artificial Intelligence Systems and Cryptocurrencies in the Banking Industry*. *Journal of Investment and Sustainable Development*, University of Oran, Algeria, 1(2), 8-32.
18. Ahmed Ali Ibrahim Ibrahim, R. . (2020). *The Impact of Adopting Blockchain Technology on Reducing and Improving the Cost of Banking Services in Egyptian Banks*. *Journal of Accounting Thought*, Ain Shams University, Arab Republic of Egypt, 24(3).
19. Moubarak Ibrahim Bakri, A. (2022). *The Role of Implementing Digital Transformation in Rationalizing Banking Service Costs in Egyptian Commercial Banks*. *Scientific Journal of Financial and Administrative Studies and Research*, Sadat City University, Arab Republic of Egypt, 13(2).
20. Mahmoud Mohamed AbdelAziz, I. (2022). *Digital Transformation Requirements for Achieving Institutional Excellence in Civil Society Organizations*. *Journal of the Future of Social Sciences*, Helwan University, Arab Republic of Egypt, (9).
21. GUERZIZ, N., ZIDANE, M., & ALQATAN, A. (2022). *The Role of Digital Transformation in Achieving Sustainable Competitive Advantage for Public Banks*. *Journal of North African Economics*, University of Chlef, Algeria, 18(2), 375-394.
22. HARKAT, S., & BENGHIDA, S. (2020). *Electronic Transactions Infrastructure in Algerian Banks - Reality and Challenges*. *Journal of Economic and Financial Research*, University of Oum El Bouaghi, Algeria, 7(1), 66-85.

23. OUMEDDOUR, L., & GHAT, C. (2021). Fintech Credit Markets Across the World - An Analytical Study. *Journal of the Institute of Economic Sciences, University of Algiers* 3, Algeria, 24(1), 85-105.
24. SAIDI, S., & FELLAG, S. (2022). Blockchain Technology as an Approach to Supporting Insurance Companies' Activity and Promoting Financial Inclusion in Algeria. *Beam Journal of Economic Studies, University of Tissemsilt, Algeria*, 6(1), 230-247.
25. KHODHEIR, L. S., & Ouguenoune , H. (2021). Crowdfunding as an alternative financing solution for SMEs in Algeria. *Dirassat Journal Economic*, 12(2), 415-431.
26. Ziane Klee , I., & Bachounda, . R. (2022). The impact of artificial intelligence techniques on innovative performance in smart entrepreneurship: case of the Algeria AI challenge (AIMx organization). *Journal of Economic Integration*, 10(2), 579-590.
27. Zitouni, K. S. . (2022). New Trends in EFL Online Learning and Teaching through the Lens of Artificial Intelligence. *Almuqadimah of Human and Social Studies Journal*, 7(1), 1065-1080.
28. Al-Saratawi, A. (2020). Fintech and the Future of the Islamic Financial Industry 18th. *AAOIFI Shari'ah Boards Conference, Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions, Bahrain*.
29. AbdelRahim, O. (2019). Innovative Financing Methods to Promote Digital Technologies and Their Global Trends. *International Forum on Modern Trends in International Trade and Challenges of Sustainable Development: Towards Promising Future Visions for Developing Countries, University of El Oued, Algeria*.
30. **Laws and regulations:**
31. Bank – of - Algeria, A. (2005). Regulation No. (05/07) dated Dhu al-Qi'dah 26, 1426 corresponding to December 28, 2005, concerning the security of payment systems. Algeria: Bank - of - Algeria.

32. Bank - of - Algeria, A. (2024). Regulation No. (24/04) dated Rabi' al-Thani 10, 1446 corresponding to October 13, 2024, concerning the special conditions for licensing the establishment, approval, and operation of digital banks. Algeria: Bank - of - Algeria.
33. Bank- of - Algeria, A. (2005). Regulation No. (24/03) dated Muharram 18, 1446 corresponding to July 24, 2005, concerning the prevention and combating of money laundering and the financing of terrorism. Algeria: Bank- of - Algeria.
34. Bank of Algeria, B. . (2005). , Annual report 2004 Economic and monetary Evolution in Algeria, Algeria: 2005. Algeria: Bank of Algeria.
35. **Web Site**
36. Ghrabiah, O. K. (2024, January 20). Opinion: Dimensions of digital transformation in the banking sector. Date of consultation: 10/10/2024. <https://alrai.com/article/10819305>.
37. Rekab , M. (2024, June 13). Echrouk Online”: Blockchain will enable banks and financial institutions to have a digital identity. Date of consultation: 05/05/2024. <https://www.echroukonline.com/%d8%a7%d9%84%d8%ac%d8%b2%d8%a7%d8%a6%d8%b1-%d9%85%d9%84%d8%b2%d9%85%d8%a9-%d8%a8%d8%aa%d9%88%d8%b8%d9%8a%d9%81-%d8%a7%d9%84%d8%b0%d9%83%d8%a7%d8%a1-%d8%a7%d9%84%d8%a7%d8%b5%d8%b7%d9%86%d8%a7%d8%b9>
38. A.B./M.M., A. (2014, July 18). DW: Mobile Banking Systems as an Alternative to Traditional Banking. Date of consultation: 27/09/2024. <https://www.dw.com/ar/%D8%A3%D9%86%D8%B8%D9%85%D8%A9-%D9%85%D8%B5%D8%B1%D9%81%D9%8A%D8%A9-%D9%85%D8%AA%D9%86%D9%82%D9%84%D8%A9-%D9%83%D8%A8%D8%AF%D9%8A%D9%84-%D9%84%D9%84%D8%A8%D9%86%D9%83->

<https://maaal.com/ict/2017/07/28/94560/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D9%84%D9%8A%D8%AF%D9%8A/a-17792509>

39. Maaal International Media Company, M. . (2017, July 28). Maaal : The Role of Big Data in Developing the Banking Sector. Date of consultation: 10/10/2024. <https://maaal.com/ict/2017/07/28/94560/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D9%84%D9%8A%D8%AF%D9%8A/a-17792509>
40. EL-Haye, S. (2024, March 28). Coursee: Machine Learning and Its Uses in Various Fields of Education. Date of consultation: 10/10/2024. <https://coursee.org/article/machine-learning-and-its-use-in-various-fields>
41. Amit, A. (2021, April 29). CIS: Big Cloud Trends: The Game-Changing Impact on BFSI in this year?. Date of consultation: 15/10/2024 <https://www.cisin.com/coffee-break/big-cloud-trends-that-worldwide-sees-having-the-biggest-impact-on-the-bfsi-sector-in-2021.html>