

أثر التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا (دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل للفترة 2004-2021).

**The impact of foreign trade on financial technology in North African countries (an econometric study using panel data for the period 2004-2021).**

مروة بلباركي<sup>1</sup>، إبراهيم شيخ التهامي<sup>2</sup>

Maroua Belmebarki<sup>1</sup>, Ibrahim Chikh touhami<sup>2</sup>

<sup>1</sup> الجزائر 3 (الجزائر)، [belmebarki.maroua@univ-alger3.dz](mailto:belmebarki.maroua@univ-alger3.dz)

<sup>2</sup> جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة - (الجزائر)، [b.chikh-tohami@univ-dbk.m.dz](mailto:b.chikh-tohami@univ-dbk.m.dz)

تاريخ الاستلام: 2024/07/25 تاريخ القبول: 2024/12/05 تاريخ النشر: 2025/01/05

#### ملخص:

تهدف الدراسة لتحديد علاقة التجارة الخارجية بالتكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا خلال لفترة (2004-2021). باستخدام نماذج البانل، وبلاستعانة ببرنامج تحليل الاقتصاد القياسي (Eviews-12).

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي وجود علاقة ذات أثر إيجابي لمؤشر الناتج المحلي الإجمالي وأثر سلبي لمؤشر الصادرات. أما بالنسبة للسعر الصرف فلا يوجد له أثر على التكنولوجيا المالية.

كلمات مفتاحية: التجارة الخارجية، التكنولوجيا المالية، Panel، دول. شمال إفريقيا.

تصنيفات JEL: O3، C40

#### Abstract:

The study aims to determine the relationship between foreign trade and financial technology in North African countries during the period (2004-2021). Using panel models and employing the econometric analysis software (Eviews-12).

<sup>1</sup> المؤلف المرسل: مروة بلباركي، الإيميل: [belmebarkimaroua@gmail.com](mailto:belmebarkimaroua@gmail.com)

One of the main findings of the study is the presence of a positive effect of the GDP index and a negative effect of the export index on financial technology. As for the exchange rate, it has no effect on financial technology.

**Keywords:** Foreign Trade; Financial Technology; Panel; North African Countries.

**JEL Classification Codes :** C40, O3

## 1. مقدمة:

يعد الحصول على الخدمات المالية والوصول إليها حركة هامة للحد من ظاهرتي الفقر وعدم المساواة وبالتالي لتحقيق العدالة، ربما هذا من أهم الأسباب التي أدت بالعديد من الدول إلى تبني التكنولوجيا المالية (Fintech) التي تلعب دوراً أساسياً في تعزيز التجارة الخارجية. فهي ليست مجرد أدوات تقنية، بل تمثل نظاماً متكاملًا يساهم في تحسين العمليات المالية وتسهيل التبادلات التجارية عبر الحدود. من خلال تقديم حلول مبتكرة مثل الدفع الإلكتروني، التحويلات المالية السريعة، وإدارة المخاطر، تساعد التكنولوجيا المالية في تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة، مما يعزز من قدرة الشركات على المنافسة في الأسواق العالمية. وعليه يمكن صياغة إشكالية الدراسة على النحو التالي:

ما مدى تأثير التجارة الخارجية على النمو الاقتصادي في شمال إفريقيا خلال الفترة (2004-

2021)؟

### 1.1 فرضيات البحث:

كإجابة أولية على أسئلة الدراسة نطرح الفرضية التالية :

-قد تكون هناك علاقة بين التجارة الخارجية والتكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا خلال فترة

الدراسة؛

-قد تكون هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف والتكنولوجيا المالية في دول شمال

إفريقيا خلال فترة الدراسة.

-قد لا تكون هناك علاقة دلالة إحصائية بين إجمالي الناتج المحلي والتكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا خلال فترة الدراسة.

-قد لا تكون هناك علاقة دلالة إحصائية بين الصادرات من الناتج الداخلي المحلي والتكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا خلال فترة الدراسة.

## 2.1 أهداف البحث:

يمكن تلخيص أهداف الدراسة فيما يلي:

-محاولة معرفة العلاقة بين التكنولوجيا المالية والتجارة الخارجية؛

-التعرف على ماهية التجارة الخارجية وكيفية دعمها التكنولوجيا المالية.

-التعرف على الأبعاد الأساسية للتكنولوجيا المالية.

-وضع استراتيجيات وسياسات لتعزيز وتقليل المخاطر المرتبطة بالتجارة الخارجية والتكنولوجيا المالية.

## 3.1 أهمية البحث:

يمكن تلخيص أهمية الدراسة فيما يلي:

نظرا للأهمية المتزايدة للتكنولوجيا المالية خاصة في التطور الذي يشهده العالم، تنبع أهمية هذه

الدراسة كونها تبحث في مدى تأثير التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية دول شمال إفريقيا (الجزائر، المغرب، تونس، مصر) خلال الفترة 2004 إلى 2021.

## 4.1 منهج البحث والأدوات المستخدمة.

لتحقيق أهداف البحث وإثبات فرضياته فقد تم استخدام المنهج الوصفي من خلال استعراض مفاهيم نظرية ووصف التكنولوجيا المالية والتجارة الخارجية، واستخدام المنهج الكمي من خلال بناء نموذج لقياس وتحديد أثر التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية خلال الفترة (2004-2021)، بالاعتماد على برمجية (eviews-12) في معالجة البيانات للحصول على نتائج أكثر دقة.

## 2. التجارة الخارجية

### 1.2 مفهوم التجارة الخارجية

تم تعريف التجارة الخارجية على أنها عملية التبادل التجاري للسلع، الخدمات، وغيرها من العوامل الإنتاجية بين عدة دول، بهدف تحقيق منافع متبادلة للأطراف المتبادلة. وعليه يمكن تعريف التجارة الخارجية على أنها فرع من فروع علم الاقتصاد الذي يدرس الصفقات الاقتصادية المتعددة الحدود، ويتضمن تبادل السلع المادية، الخدمات، النقود، وعنصر العمل. (شراك و فتان، 2024، صفحة 64)

### 2.2 خصائص التجارة الخارجية

للتجارة الخارجية العديد من الخصائص، نلخص بعض منها في النقاط التالية: (بن سليمان، 2020، صفحة 7)

- تبادل السلع والخدمات ورؤوس الأموال: التجارة الخارجية تتميز بأنها عملية تبادل السلع والخدمات ورؤوس الأموال بين دول مختلفة، بهدف تحقيق أهداف اقتصادية للدول أو للسيطرة على الأسواق الخارجية. في السنوات الأخيرة، شهدت هذه النظرة تطوراً بفضل التقدم الذي حققته الدول، خاصة في ظل الانفتاح الدولي وتوقيع الاتفاقيات الدولية. بالإضافة إلى ذلك، ظهرت التجارة الإلكترونية التي تتميز بالتغير السريع والسرعة في تقديم الخدمات، وتسهيل عمليات السيطرة عليها.
- التخصص في الإنتاج: التجارة الخارجية تعزز التخصص في الإنتاج، حيث تُنفق الدول جهودها وتوجه مواردها نحو إنتاج أصناف محددة من السلع وتصديرها للأسواق الدولية.
- التسويق الدولي: التجارة الخارجية تستدعي الانتقال إلى استراتيجيات التسويق الدولي، مما يتطلب وجود أسواق خارجية كبيرة لتحقيق أهدافها. هذا يشعل منافسة عالمية في السعي للسيطرة على الأسواق العالمية، حيث تختلف الدول في قدرتها على الوصول إلى الأسواق

الخارجية بوسائل الدعاية والإعلام المناسبة، وبالتوجه نحو الأسواق المستهدفة، وبتميز منتجاتها في هذه الأسواق.

- مؤشر على التقدم الاقتصادي: كلما كانت الدولة تمتاز بتجارة خارجية كبيرة كلما تحسنت مستوى المعيشة والرفاهية لدى المواطنين، بالإضافة لارتفاع معدلات الدخل القومي وانخفاض معدلات البطالة، بالإضافة للعديد من المؤشرات الإيجابية.

تمتاز التجارة الخارجية بطابع دولي. حيث تخلق التجارة الخارجية المنافسة بين المنتجين وتمنع الاحتكار.

### 3. التكنولوجيا المالية

#### 1.3 مفهوم التكنولوجيا المالي

عرفها مجلس الاستقرار المالي على " التكنولوجيا المالية بأنها الابتكار التقني في مجال الخدمات المالية، والذي يمكن أن يؤدي إلى تطوير نماذج أعمال جديدة، تطبيقات، عمليات أو منتجات ذات تأثير ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية وطريقة تقديم الخدمات المالية. (فلاق و سامية شارفي، 2020، صفحة 301)

وعليه يمكن تعريف التكنولوجيا المالية على أنها: "استخدام الابتكارات التكنولوجية في القطاع المالي، مما يؤدي إلى تطوير نماذج أعمال جديدة أو عمليات أو تطبيقات أو منتجات تؤثر بشكل كبير على تقديم الخدمات المالية". (مناصريه، 2022، صفحة 403)

#### 2.3 خصائص التكنولوجيا المالية:

تتمثل أهمها في النقاط التالية: (جواني و عديلة مريم، 2021، صفحة 278)

- تعمل التكنولوجيا المالية على تقديم حلول مبتكرة لاستلام المدفوعات عبر الحدود، تتميز بالكفاءة، الشفافية، والعائد المرتفع، مقارنة بالطرق التقليدية للبنوك أو شركات تحويل الأموال التي تعتمد على العلاقات المصرفية المراسلة.
- تعد التكنولوجيا المالية الأداة الرئيسية التي تعتمد عليها المؤسسات المالية والمصرفية لتحقيق غاياتها.

- تتيح الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية للعملاء مجموعة متنوعة من العروض، مع مرونة في الدفع مقابل الخدمات المقدمة، مما يعزز الكفاءة والشفافية ويخفض التكاليف مقارنة بالطرق التقليدية.
- تشمل التكنولوجيا المالية المعرفة المالية، بالإضافة إلى الأساليب والمناهج المصرفية والمالية المتنوعة.
- عمل التكنولوجيا المالية على تعزيز مرونة الصناعة المصرفية الإسلامية، مما يسهم في نمو قطاع الصيرفة الإسلامية وتطوير السوق المالي الإسلامي على مستوى العالم.
- تسهم التكنولوجيا المالية في القطاع المالي في تحقيق الاستقرار المالي والاقتصادي عبر تعزيز الشفافية، الحوكمة، وإدارة المخاطر.

### 3.3 مجالات استخدام التكنولوجيا المالية:

- مجالات أو خدمات التكنولوجيا المالية وهي التي تسمح بقياس التكنولوجيا المالية وقد اختلف الباحثون والمنظمات في تحديدها وسنذكر أهمها: (صخري و سمية بن علي، صفحة 407)
- ✓ المدفوعات الرقمية: يعرف الدفع الرقمي على أنه نقل القيمة من حساب دفع إلى آخر باستخدام أجهزة رقمية مثل الهواتف الذكية، نقاط البيع، والقنوات الرقمية للاتصالات مثل البيانات اللاسلكية المتنقلة وخدمة SWIFT (جمعية الاتصالات المالية العالمية بين البنوك).
  - ✓ الإقراض الرقمي: يشير الإقراض الرقمي إلى عملية تقديم القروض، صرفها، وإدارتها عبر الوسائط الرقمية، حيث يعتمد المقرضون على البيانات الرقمية لاتخاذ قرارات الائتمان وتحسين تجربة العملاء بشكل ذكي.
  - ✓ التمويل الرقمي: تمكن كل فرد من الوصول إلى الخدمات المالية من خلال التكنولوجيا الحديثة والتمويل الرقمي يعد جزءاً أساسياً من برامج الشمول المالي. يتيح هذا النهج فرصاً كبيرة

لتعزيز الشمول المالي وتوسيع نطاق الخدمات الأساسية، وذلك بفضل انتشار استخدام الهواتف النقالة وتبنيها على نطاق واسع.

#### 4. دراسة العلاقة بين التجارة الخارجية والتكنولوجيا المالية

يتمحور مضمون هذا الجزء في البحث عن تحديد طبيعة العلاقة بين متغيرات التجارة الخارجية والتكنولوجيا المالية لعينة من دول شمال إفريقيا (الجزائر - المغرب - تونس - مصر) ولمعرفة ذلك سنحاول التعرض لما يلي:

##### 1.4 الطريقة والأدوات المتبعة

ينبغي لاختبار الفرضيات النظرية المعطاة في مقدمة الدراسة تحديد الطريقة والأدوات المتبعة كما يلي:

##### 1.1.4 عينة الدراسة

نظرا لعدم توفر الاحصائيات المتعلقة بمتغير التكنولوجيا المالية بصفة كافية، فقد اقتصرَت الدراسة على 5 دول (الجزائر - المغرب - تونس - مصر).

##### 2.1.4 فترة الدراسة

تتمثل فترة الدراسة من الربع الأول لسنة 2004 إلى غاية الربع الأخير لسنة 2021.

##### 3.1.4 نموذج ومتغيرات الدراسة

##### متغيرات الدراسة

يوضح الجدول التالي متغيرات الدراسة، التي تم استخراجها من قاعدة بيانات البنك الدولي.

أثر التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية في دول شمال افريقيا (دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل للفترة 2004-2021).

الجدول رقم 1: متغيرات الدراسة

| المتغير التابع                                       |                                                                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| رمز                                                  | اسم المؤشر                                                              |
| ATMS                                                 | مؤشر التكنولوجيا المالية يتمثل في عدد ماكينات الصراف الآلي لكل 100 بالغ |
| المتغيرات المستقلة (تعبر عن مؤشرات التجارة الخارجية) |                                                                         |
| E                                                    | سعر الصرف                                                               |
| GDP                                                  | الناتج المحلي الإجمالي                                                  |
| X                                                    | الصادرات من الناتج المحلي الإجمالي                                      |

المصدر: من اعداد الباحثين.

#### نموذج الدراسة :

تعتمد الدراسة الحالية على نموذج باستخدام بيانات بانل لإثبات فرضيات الدراسة، وبناء على

أهداف الدراسة فانه يتم تقدير النموذج باستخدام المعادلة التالية:

$$ATMS = \alpha_0 + \alpha_1 E_{i1} + \alpha_2 GDP_{i2} + \alpha_3 X_{i3} + \varepsilon_i \dots \dots \dots (01)$$

#### 2.4 التحليل الوصفي

الجدول رقم 2: الإحصاء الوصفي

| المتغيرات | المشاهدات | المتوسط  | الانحراف | القيمة الصغرى | القيمة الكبرى |
|-----------|-----------|----------|----------|---------------|---------------|
| ATMS      | 66        | 15.18909 | 9.462485 | 1.270000      | 33.22000      |
| E         | 66        | 30.95795 | 41.84786 | 1.232142      | 103.9098      |
| GDP       | 66        | 3631.077 | 694.8666 | 2295.015      | 4829.186      |
| X         | 66        | 2.49E+10 | 1.75E+10 | 5.69E+09      | 7.81E+10      |

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews12.

من خلال الجدول (2) نلاحظ أن عدد المشاهدات لكل متغيرة هي 66 مشاهدة، أما بالنسبة للمتوسطات فمثلاً نجد أن متوسط عدد ماكينات الصراف الآلي لكل 100 بالغ يقدر بـ 15.18909، وأكبر قيمة 33.22000 وأصغر قيمة 1.270000، نفس الأمر بالنسبة للمتغيرات الأخرى.

### 3.4 الارتباطات بين المتغيرات

الجدول رقم 3: الارتباطات

| Correlation |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
|             | ATMS   | ATMS   | ATMS   | ATMS   |
| ATMS        | 1.000  | -0.580 | -0.210 | -0.210 |
| E           | -0.580 | 1.000  | 0.762  | 0.762  |
| GDP         | -0.210 | 0.762  | 1.000  | 0.593  |
| X           | -0.484 | 0.746  | 0.593  | 1.000  |

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews12.

من خلال الجدول (3) المتعلق بالارتباطات نلاحظ وجود ارتباط عكسي من قوي إلى ضعيف بين عدد ماكينات الصراف الآلي وسعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي والصادرات

### 4.4 تقدير نماذج بانل

كخطوة أولى تم تقدير النموذج الإجمالي (Pooled OLS)، نموذج ذو أثر ثابت (Fixed effect) ونموذج ذو أثر عشوائي (Random effect) وقد جاءت نتائج التقدير كما يلي:

الجدول رقم 4: نتائج تقدير نماذج بانل.

| المتغيرات           | Pooled OLS            | Fixed effect          | Random effect         |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| E                   | -0.204045<br>(0.0000) | 0143599<br>(0.3656)   | -0.204045<br>(0.0000) |
| GDP                 | 0.007670<br>(0.0002)  | 0.019511<br>(0.0000)  | 0.007670<br>(0.0000)  |
| X                   | -7.80E-11<br>(0.3009) | -7.52E-11<br>(0.0366) | -7.80E-11<br>(0.0160) |
| C                   | -4.401670<br>(0.4950) | -58.23081<br>(0.0000) | -4.401670<br>(0.1028) |
| معامل التحديد $R^2$ | 0.7454                | 0.91146               | 0.47509               |
| إحصائية F           | 18.709<br>(0.0000)    | 101.2385<br>(0.0000)  | 18.72909<br>(0.0000)  |

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews12.

#### 5.4 اختار المفاضلة بين النتائج

##### 1.5.4 اختبار فيشر (Fisher)

للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج لأثر الثابت نعتمد على اختبار فيشر، ويقوم هذا

الاختبار على أساس فرضيتين:

فرضية العدم  $H_0$ : (Prob>0.05) نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم

الفرضية البديلة  $H_1$ : (Prob<0.05) نموذج الاثر الثابت هو الملائم

الجدول رقم 5: نتائج اختبار Fisher

| نوع الاختبار | قيمة الاختبار | P-value |
|--------------|---------------|---------|
| Fisher       | 96.867934     | 0.0000  |

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews12.

بما أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار أقل من قيمة 0.05 فإننا نقبل بالفرضية البديلة وبالتالي

نموذج الأثر الثابت هو الملائم لبيانات الدراسة.

#### 2.5.4 اختبار (Breuch Pagan)

من اجل اثبات وجود أثر عشوائي والثابت من عدمه نستخدم هذا الاختبار، ويقوم على أساس

فرضيتين:

فرضية العدم  $H_0: (Prob > 0.05)$  نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم

الفرضية البديلة  $H_1: (Prob < 0.05)$  نموذج الاثر الثابت أو العشوائي هو الملائم

الجدول رقم 6: نتائج اختبار Breuch Pagan

| نوع الاختبار | قيمة الاختبار | P-value |
|--------------|---------------|---------|
| Breuch-Pagan | 45.9854       | 0.0000  |

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews12.

من خلال الجدول (6) نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم لان القيمة الاحتمالية اقل من

0.05 وبالتالي النموذج الملائم هو نموذج الاثر الثابت أو العشوائي.

#### 3.5.4 اختبار هوسمان (Hausman)

بعد أن توصل اختبار فيشر إلى أن نموذج الأثر الثابت هو الملائم واختبار Breuch-Pagan

أظهر أن النموذج الملائم هو إما نموذج الأثر الثابت أو الأثر العشوائي، سيتم الفصل النهائي بين

النماذج من خلال اختبار (Hausman) والذي يقوم على أساس الفرضيتين:

فرضية العدم  $H_0: (Prob > 0.05)$  نموذج الاثر العشوائي هو الملائم

الفرضية البديلة  $H_1: (Prob < 0.05)$  نموذج الاثر الثابت

الجدول رقم 7: نتائج اختبار Hausman

| نوع الاختبار | قيمة الاختبار | P-value |
|--------------|---------------|---------|
| Hausman      | 290.603802    | 0.000   |

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews12

قيمة الاختبار في الجدول أعلاه 290.603802 والقيمة الاحتمالية 0.0000 وهي أقل من 0.05 وبالتالي نقبل فرضية البديلة ونرفض الفرضية العدم والنموذج المناسب هو نموذج الأثر الثابت، كأفضل نموذج يتناسب مع بيانات الدراسة، حيث يمكن صياغة النموذج على الشكل التالي:

$$ATMS = -58.23081 + 0.143599E + 0.019511GDP - 7.52 E^{-11}$$

#### 6.4 تحليل النتائج

- من خلال نتائج تقدير النموذج الأثر العشوائي الموضح في الجدول (3) نجد أن:
- قيمة معامل التحديد  $R^2$  لنموذج الأثر الثابت تساوي 0.91146 وهي مرتفعة وهذا ما يبين جودة وقوة متغيرات نموذج الانحدار وبأن المتغيرات المستقلة تفسر المتغير التابع بنسبة 91.11%.
  - قدرت القيمة المعنوية الكلية للنموذج (الإحصائية F) 101.2385 باحتمال قدره (0.0000) وهو أقل من 0.05، وهذا يدل على أن المتغيرات المستقلة تؤثر معاً على المتغير التابع وبالتالي النموذج المقدر جيد للتنبؤ.
  - تبين نتائج تقدير نموذج الأثر الثابت إلى:
  - **سعر الصرف (E):** تبين نماذج تقدير النموذج بأنه لا يوجد أثر معنوي لسعر الصرف حسب كل دولة محل الدراسة مع مؤشر التكنولوجيا المالية الذي يتمثل في عدد ماكينات الصراف الآلي لكل 100 بالغ،
  - **إجمالي الناتج المحلي (GDP):** هناك أثر موجب للناتج المحلي الإجمالي على التكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا حيث أن زيادة إجمالي الناتج المحلي بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة التكنولوجيا المالية المتمثل في عدد ماكينات الصراف الآلي لكل 100 بالغ ب 0.0195 وحدة.

- الصادرات من الناتج المحلي الإجمالي (X): هناك أثر سالب للصادرات على التكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا حيث أن ارتفاع الصادرات بوحدة واحدة تؤدي إلى انخفاض في التكنولوجيا ب 5823 وحدة.

## 5.الخاتمة

بينّا من خلال هذه الورقة البحثية التطرق للعديد من المفاهيم من بينها التجارة الخارجية وخصائصها والتكنولوجيا المالية وخصائصها ومجالات استخدامها. ثم تحليل علاقة التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية لمجموعة من دول شمال إفريقيا خلال الفترة (2004-2021) بالاعتماد على بيانات البنك الدولي السنوية، ولقياس العلاقة بين المتغيرات استعنا بنماذج بانل (Panel Data Models) وبعد تقدير النتائج واختبارها اتضح أن النموذج المناسب للدراسة هو نموذج الأثر الثابت. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج نوجزها فيما يلي:

- وجاءت النتائج المتحصل عليها ذو أثر إيجابي وهذا فيما يتعلق بمؤشر الناتج المحلي الإجمالي والتكنولوجيا المالية في دول شمال إفريقيا. والصادرات لها أثر سلبى على التكنولوجيا المالية
- أما بالنسبة سعر الصرف فلا يوجد له أثر معنوي على التكنولوجيا المالية.
- كما يمكن طرح التوصيات التالية:
- وجب على الحكومات تشجيع الاستثمار في البنية التحتية للتكنولوجيا المالية، وتحسين الوصول إلى الإنترنت وتوفير الدعم للمشاريع الصغيرة والمتوسطة التي تعتمد على التكنولوجيا المالية.
- يستلزم التحسين من الإطار القانوني والتنظيمي القوي ودعم الابتكار في مجال التكنولوجيا المالية والتشجيع على تبني التكنولوجيا الحديثة.
- ينبغي على دول شمال إفريقيا تعزيز التعاون مع الدول الأخرى لتبادل الخبرات والمعرفة في مجال التكنولوجيا المالية.
- يجب إنشاء آليات لمراقبة وتقييم تأثير التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية بشكل مستمر.

## 6. قائمة المراجع:

1. محمد بن سليمان. (2020). أثر التجارة الخارجية على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة تحليلية قياسية مقارنة مع بعض الدول النامية خلال الفترة 1980-2016 (أطروحة دكتوراه). كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجلفة: زيان عاشور.
2. أسماء شراك، والطيب فتان. (2024). المبادلات التجارية الخارجية وأثرها على النمو الاقتصادي في الجزائر. مجلة البشائر الاقتصادية، 10(1)، 61-76.
3. خولة مناصريه. (2022). التكنولوجيا المالية في ظل جائحة كورونا: الفرص والتحديات. مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، 6(1)، 399-414.
4. صليحة فلاق، وسامية شارفي. (2020). دور صناعة التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي بالعالم العربي-تجربة مملكة البحرين-. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، 21(1)، 297-320.
5. صونيا جواني، وعديلة مريميت. (2021). دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي في الوطن العربي-تجربة البحرين-. مجلة أبحاث اقتصادية معاصرة، 4(2)، 271-291.
6. بد الوهاب صخري، وسمية بن علي. (2021). تحليل واقع التكنولوجيا المالية في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا: قراءة للتحديات والإمكانيات، مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبة، 6(1)، 402-418.

## 6. ملاحق:

|              | LATMS     | LE       | LGDP      | LX       |  |
|--------------|-----------|----------|-----------|----------|--|
| Mean         | 2.472493  | 2.334678 | 8.178744  | 23.72805 |  |
| Median       | 2.521619  | 2.116043 | 8.165797  | 23.67562 |  |
| Maximum      | 3.503152  | 4.643523 | 8.482433  | 25.08078 |  |
| Minimum      | 0.239017  | 0.208754 | 7.738495  | 22.46135 |  |
| Std. Dev.    | 0.782837  | 1.536997 | 0.195749  | 0.649135 |  |
| Skewness     | -0.733098 | 0.407616 | -0.230828 | 0.145012 |  |
| Kurtosis     | 3.090171  | 1.891898 | 2.190141  | 2.602602 |  |
|              |           |          |           |          |  |
| Jarque-Bera  | 5.934120  | 5.204357 | 2.389741  | 0.665607 |  |
| Probability  | 0.051454  | 0.074112 | 0.302743  | 0.716911 |  |
|              |           |          |           |          |  |
| Sum          | 163.1845  | 154.0888 | 539.7971  | 1566.051 |  |
| Sum Sq. Dev. | 39.83423  | 153.5533 | 2.490661  | 27.38944 |  |
|              |           |          |           |          |  |
| Observations | 66        | 66       | 66        | 66       |  |

| Correlation |           |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             | ATMS      | E         | GDP       | X         |
| ATMS        | 1.000000  | -0.580748 | -0.210560 | -0.484141 |
| E           | -0.580748 | 1.000000  | 0.762552  | 0.746603  |
| GDP         | -0.210560 | 0.762552  | 1.000000  | 0.593093  |
| X           | -0.484141 | 0.746603  | 0.593093  | 1.000000  |

Dependent Variable: ATMS  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 07/23/24 Time: 22:24  
 Sample: 2004 2021  
 Periods included: 18  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (unbalanced) observations: 66

| Variable              | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.     |
|-----------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------|
| E                     | -0.204045   | 0.038970           | -5.236014   | 0.0000    |
| GDP                   | 0.007670    | 0.001939           | 3.955248    | 0.0002    |
| X                     | -7.80E-11   | 7.48E-11           | -1.043279   | 0.3009    |
| C                     | -4.401670   | 6.412667           | -0.686402   | 0.4950    |
| Root MSE              | 6.801433    | R-squared          |             | 0.475409  |
| Mean dependent var    | 15.18909    | Adjusted R-squared |             | 0.450025  |
| S.D. dependent var    | 9.462485    | S.E. of regression |             | 7.017405  |
| Akaike info criterion | 6.793356    | Sum squared resid  |             | 3053.126  |
| Schwarz criterion     | 6.926062    | Log likelihood     |             | -220.1807 |
| Hannan-Quinn criter.  | 6.845794    | F-statistic        |             | 18.72909  |
| Durbin-Watson stat    | 0.052521    | Prob(F-statistic)  |             | 0.000000  |

أثر التجارة الخارجية على التكنولوجيا المالية في دول شمال افريقيا (دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل للفترة  
2021-2004.

Dependent Variable: ATMS  
Method: Panel Least Squares  
Date: 07/23/24 Time: 22:25  
Sample: 2004 2021  
Periods included: 18  
Cross-sections included: 4  
Total panel (unbalanced) observations: 66

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| E        | 0.143599    | 0.157285   | 0.912988    | 0.3650 |
| GDP      | 0.019511    | 0.001466   | 13.30563    | 0.0000 |
| X        | -7.52E-11   | 3.52E-11   | -2.138737   | 0.0366 |
| C        | -58.23081   | 7.269901   | -8.009849   | 0.0000 |

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

|                       |          |                    |           |
|-----------------------|----------|--------------------|-----------|
| Root MSE              | 2.794077 | R-squared          | 0.911469  |
| Mean dependent var    | 15.18909 | Adjusted R-squared | 0.902466  |
| S.D. dependent var    | 9.462485 | S.E. of regression | 2.955183  |
| Akaike info criterion | 5.105002 | Sum squared resid  | 515.2531  |
| Schwarz criterion     | 5.337238 | Log likelihood     | -161.4651 |
| Hannan-Quinn criter.  | 5.196769 | F-statistic        | 101.2385  |
| Durbin-Watson stat    | 0.567051 | Prob(F-statistic)  | 0.000000  |

Dependent Variable: ATMS  
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
Date: 07/23/24 Time: 22:26  
Sample: 2004 2021  
Periods included: 18  
Cross-sections included: 4  
Total panel (unbalanced) observations: 66  
Swamy and Arora estimator of component variances

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| E        | -0.204045   | 0.016411   | -12.43349   | 0.0000 |
| GDP      | 0.007670    | 0.000817   | 9.392170    | 0.0000 |
| X        | -7.80E-11   | 3.15E-11   | -2.477381   | 0.0160 |
| C        | -4.401670   | 2.700514   | -1.629938   | 0.1082 |

Effects Specification

|                      | S.D.     | Rho    |
|----------------------|----------|--------|
| Cross-section random | 0.000000 | 0.0000 |
| Idiosyncratic random | 2.955183 | 1.0000 |

Weighted Statistics

|                    |          |                    |          |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| Root MSE           | 6.801433 | R-squared          | 0.475409 |
| Mean dependent var | 15.18909 | Adjusted R-squared | 0.450025 |
| S.D. dependent var | 9.462485 | S.E. of regression | 7.017405 |
| Sum squared resid  | 3053.126 | F-statistic        | 18.72909 |
| Durbin-Watson stat | 0.052521 | Prob(F-statistic)  | 0.000000 |

Unweighted Statistics

|                   |          |                    |          |
|-------------------|----------|--------------------|----------|
| R-squared         | 0.475409 | Mean dependent var | 15.18909 |
| Sum squared resid | 3053.126 | Durbin-Watson stat | 0.052521 |