وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة غرداية
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصاد

مذكرة تربص لنيل شهادة الليسانس في العلوم الاقتصادية
تخصص اقتصاد كمي و إحصاء

الموضوع :

أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية : دراسة قياسية خلال الفترة : 2000 إلى 2024

من إعداد الطالبة :
بوعبدلي نعيمة

تحت إشراف الأستاذة :
د. نصيب أميرة

السنة الجامعية : 2025-2026

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة غرداية
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصاد

مذكرة تربص لنيل شهادة الليسانس في العلوم الاقتصادية
تخصص اقتصاد كمي و إحصاء

الموضوع :

أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية : دراسة قياسية خلال الفترة : 2000 إلى 2024

من إعداد الطالبة :
بوعبدلي نعيمة

تحت إشراف الأستاذة :
د. نصيب أميرة

السنة الجامعية : 2025-2026

إهـداء

بسم الله الرحمان الرحيم

قال الله تعالى (وقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ) صدق الله العظيم

من قال أنا لها نالها وأنا لها وإن أبت رغما عنها أتيت بها نلتها وعانقت اليوم مجدا عظيما فعلتها

بعد أن كانت شبه مستحيلة كانت دروبا قاسية ولكنى وصلت والحمد الله

ولهذا ومن هذا المقام أهدى ثمرة جهدي المتواضع الى من و هبني الحياة الى من كان جدار

أستند عليه في تعبي وحزني **أبي رحمه الله تعالى و أمي حفظها الله و رعاها**

وعلماني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبرا؛

إلى أخوتي وأخواتي الذين ساندوني في هذا المشوار؛

الى أصدقائي ورفقاء دربي وكانوا الأقرب ومن سار معي في

الطريق نحو النجاح؛

وإهدائي الخاص لصديقتي وأختي والتي كانت قوتي وسببا في

مسيرتي **خنيفر مريم**؛

وأخيرا الى كل من ساعدني وكان له دورا من قريب أو بعيد

في إتمام هذه الدراسة سائل المولى أن يجزى الجميع خيرا.

نعيمة

شكر وعرفان

يقول الله تعالى في محكم تنزيله:

(إن ربك لذو فضل على الناس ولكن أكثركم لا يشكرون) الآية 73 سورة النمل

فالحمد الله أولا وأخيرا أن وفقنا لإتمام هذا البحث المتواضع ولسنا ندعي فيها الكمال؛ إنما تم نقصان والاجتهاد وما التوفيق إلا من عنده سبحانه وتعالى؛ ولأنه من لم يشكر الناس لا يشكرا لله فانني أود أن أثني على جهود جميع أساتذتي الذين كان لهم الفضل في أن يظهر هذا العمل على ما هو عليه الآن؛

ونخص بالذكر في المقام الأول الاستاذة المشرفة د نصيب أميرة الذي كان لها الفضل في التوجيه والتصويب منذ أن كان فكرة إلى أن صار واقعا ملموسا ولم تبخل على بشيء يمكن أن يقدم في هذا المجال فلها مني جزيل الشكر وفائق التقدير والإحترام عرفانا مني بمجهودها؛

كما نخص بجزيل الشكر كل قسم العلوم الاقتصاد.

نعيمة

الملخص باللغة العربية :

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر) خلال الفترة 2000–2024، و استنادا على المتغيرات التالية : الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع . و المؤشرات المعبرة عن الاقتصاد الرقمي المتمثلة في استخدام الإنترنت، الهاتف النقال، ورأس المال البشري كمتغيرات مستقلة بإستخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية بانل (Panal) , و برنامجي EViews و Stata , تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري من خلال التعرض لمختلف المفاهيم المتعلقة بمتغيرات الدراسة، كما تم استعمال أسلوبا كميا في الجانب التطبيقي من خلال نموذج البانل الساكن (بيانات البانل), وأسفرت نتائج التقديرات القياسية عن وجود تأثير سالب لاشتراك الهاتف المحمول (MOB) عل النمو الاقتصادي , في حين أثر استخدام الأنترنت (INT) و مستوى التعليم (EDU) بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي , أما كل من التضخم (INF) و الإستثمار الأجنبي المباشر (FDI) لم يكن لهما تأثير جيد على النمو الاقتصادي .

الكلمات المفتاحية :

الاقتصاد الرقمي، النمو الاقتصادي، التحول الرقمي، الإنترنت، الدول العربية .

Abstract:

This study aims to measure the impact of the digital economy on economic growth in a selected Arab countries (Algeria, Tunisia, Morocco, Saudi Arabia, UAE, and Qatar) during the period 2000–2024. Based on the following variables : Gross Domestic Product (GDP) as a dependent variable, and indicators representing the digital economy, namely internet use and mobile phones, alongside human capital as independent variables, using panel data, and the software programs EViews and Stata. A descriptive- analytical approach was followed in the theoretical framework by reviewing various concepts related to the study variables.Additionally, a quantitative approach was applied in the empirical part using a static panel data model.

The econometric results revealed a negative impact of mobile phone subscriptions (MOB) on economic growth, while internet use (INT) and education level (EDU) has a positive impact on economic growth. On the other hand, both inflation (INF), and foreign direct investment (FDI) did not show a good impact on economic growth.

Keywords:

Digital Economy, Economic Growth, Digital Transformation, Internet, Arab Countries.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

العنـــاويـــن	الصفحة
إهداء	
شكر و عرفان	
الملخص	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول , الأشكال و الملاحق	
المقدمة	-أ-
الفصل الأول : الأدبيات النظرية و التطبيقية للاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي	33-09
تمهيد	09
المبحث الأول : الإطار النظري للاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي	23-10
المطلب الأول : الاقتصاد الرقمي مفهومه، أنواعه،نشأته،أهميته،العوامل المؤثرة فيه ومؤشراته	15-10
المطلب الثاني : النمو الاقتصادي مفهومه، خصائصه، أنواعه ومؤشراته	22-15
المطلب الثالث : العلاقة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي	23-22
المبحث الثاني : الدراسات السابقة	32-23
المطلب الأول : الدراسات السابقة باللغة العربية	24-23
المطلب الثاني : الدراسات السابقة باللغات الأجنبية	25-24
المطلب الثالث : المقارنة بين الدراسة الحالية و الدراسات السابقة	32-25
خلاصة الفصل	33
الفصل الثاني : قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية خلال الفترة : 2000 إلى 2024	72-35

فهرس المحتويات

تمهيد	35
المبحث الأول : الإطار المنهجي وبناء نموذج الدراسة	40-36
المطلب الأول : البيانات و منهجية الدراسة	37-36
المطلب الثاني : وصف متغيرات الدراسة	39-38
المطلب الثالث : نموذج الدراسة	40-39
المبحث الثاني : التحليل الإحصائي و الإستكشافي لبيانات الدراسة	53-40
المطلب الأول : الرسومات البيانية	46-40
المطلب الثاني : الإحصاءات الوصفية	52-47
المطلب الثالث : مصفوفة الارتباط	53-52
المبحث الثالث : التحليل القياسي و تقدير نموذج الدراسة	70-54
المطلب الأول : الاختبارات القبلية	61-54
المطلب الثاني : تقدير نموذج الدراسة	66-61
المطلب الثالث : الاختبارات التشخصية للنموذج	70-66
خلاصة الفصل	71
الخاتمة	74-73
المراجع	77-76
الملاحق	92-79

فهرس الجداول و الأشكال و الملاحق

1- قائمة الجداول :

الرقم	العنوان	الصفحة
(1.1)	المقارنة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي	23
(2.1)	المقارنة بين الدراسات السابقة	28
(3.1)	المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسة المحلية	32
(4.1)	المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسة الأجنبية	33
(1.2)	تعريف و وصف متغيرات الدراسة و العلاقة المتوقعة	38
(2.2)	الإحصاءات الوصفية العادية	47
(3.2)	الإحصاءات الوصفية البانل	51
(4.2)	مصفوفة الارتباط	53
(5.2)	اختبار التجانس (Wasterlund 2015)	55
(6.2)	الارتباط المقطعي	56
(7.2)	اختبار الإستقرارية للجيل الثاني	58
(8.2)	اختبار الإستقرارية للجيل الثالث	59
(9.2)	اختبار التكامل المشترك للجيل الثاني	61
(10.2)	اختبار المفاضلة بين PRM و FEM	63
(11.2)	اختبار المفاضلة بين FEM و REM	64
(12.2)	نتائج التقدير بنموذج FEM	65
(13.2)	اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء	67
(14.2)	اختبار التعدد الخطي	68

2- قائمة الاشكال :

الرقم	العنوان	الصفحة
(1.2)	التمثيل البياني لمتغير النمو الإقتصادي (GDPG)	41
(2.2)	التمثيل البياني لمتغير إنتشار الهاتف النقال (MOB)	42
(3.2)	التمثيل البياني لمتغير إستخدام الأنترنت (INT)	43
(4.2)	التمثيل البياني لمتغير التعليم (EDU)	44
(5.2)	التمثيل البياني لمتغير التضخم (INF)	45
(6.2)	التمثيل البياني لمتغير الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)	46
(7.2)	إختبار التوزيع الطبيعي (Jacque-Bera)	69

3- قائمة الملاحق :

الرقم	العنوان	الصفحة
(1.2)	جدول الارتباط المقطعي لـ GDPG	79
(2.2)	جدول الارتباط المقطعي لـ MOB	79
(3.2)	جدول الارتباط المقطعي لـ INT	80
(4.2)	جدول الارتباط المقطعي لـ EDU	80
(5.2)	جدول الارتباط المقطعي لـ INF	81
(6.2)	جدول الارتباط المقطعي لـ FDI	81
(7.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ MOB	82
(8.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ INT	82
(9.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ DINT	82
(10.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ DINT2	83
(11.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ EDU	83
(12.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ DEDU	83
(13.2)	اختبار Pesaran's CADF للجيل الثاني للإستقرارية لـ DEDU2	84
(14.2)	اختبار Karavias and Tzavalis للجيل الثالث للإستقرارية لـ GDPG	84
(15.2)	اختبار Karavias and Tzavalis للجيل الثالث للإستقرارية لـ INF	85
(16.2)	اختبار Karavias and Tzavalis للجيل الثالث للإستقرارية لـ FDI	86
(17.2)	اختبار Westerlund (2008) للجيل الثاني لتكامل المشترك	87
(18.2)	تقدير نموذج الانحدار التجميعي (PRM)	88
(19.2)	تقدير نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)	89
(20.2)	اختبار المفاضلة بين نموذج (FEM) و نموذج (PRM)	90
(21.2)	تقدير نموذج التأثيرات العشوائية (REM)	91
(22.2)	اختبار المفاضلة بين نموذج (FEM) و نموذج (REM)	92

المقدمـة
2026

أ- توطئة :

بفعل الثورة التكنولوجية والتحوّل الرقمي يشهد الاقتصاد العالمي خلال العقود الأخيرة تطورات جذرية، ما أسفر عن بروز الاقتصاد الرقمي كقوة فاعلة في الدفع بعجلة النمو الاقتصادي وزيادة الإنتاجية وتعزيز التنافسية . يُعَرَّف الاقتصاد الرقمي بأنه مجموعة الأنشطة الاقتصادية التي تقوم على استخدام التكنولوجيا الرقمية، بما في ذلك التجارة الإلكترونية، والخدمات الرقمية، والابتكار في التكنولوجيا المالية، والتحوّل الرقمي في القطاعات الإنتاجية والخدمية. وقد أصبح الاقتصاد الرقمي أحد المحددات الرئيسية لنجاح الدول في الاقتصاد العالمي المعاصر، نظرًا لدوره في تحفيز الاستثمار، وتطوير الموارد البشرية، وتعزيز التكامل بين السوق الوطنية والأسواق العالمية.

تختلف الأطر الاقتصادية والتنموية في العالم العربي من دولة إلى أخرى، لكنّ هناك إجماعًا على أن الانخراط في الاقتصاد الرقمي يشكّل فرصة استراتيجية لتحقيق نمو اقتصادي مستدام .ففي الجزائر وتونس والمغرب تتجه السياسات الحكومية نحو رقمنة الخدمات العامة وتطوير البنية التحتية الرقمية لدعم الشركات الناشئة والابتكار. أما في السعودية والإمارات وقطر، فقد تم تبني خطط طموحة كجزء من رؤية وطنية شاملة ل diversificationالاقتصاد وتقليل الاعتماد على النفط، من خلال الاستثمار في التكنولوجيا، والتعليم الرقمي، والشركات القائمة على المعرفة.

يسعى هذا البحث إلى تحليل أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في هذه البلدان العربية، من خلال استعراض المؤشرات الرقمية، واستكشاف السياسات المعتمدة لتشجيع التحوّل الرقمي، وتبيان كيف ساهم ذلك في تعزيز الناتج المحلي الإجمالي، وخلق فرص العمل، ودعم بيئة الابتكار.

أ- الإشكالية :

أدى التطور المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى بروز الاقتصاد الرقمي كأحد المحركات الأساسية للنمو الاقتصادي في مختلف دول العالم، حيث أصبح الاعتماد على التقنيات الرقمية عاملاً حاسمًا في تحسين الإنتاجية، وتطوير الخدمات، وتعزيز القدرة التنافسية للاقتصادات الوطنية. غير أن مدى الاستفادة من الاقتصاد الرقمي يختلف من

دولة إلى أخرى تبعًا لمستوى البنية التحتية الرقمية، وجودة رأس المال البشري، وفعالية السياسات العمومية الداعمة للتحول الرقمي.

تواجه الدول العربية محل الدراسة (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر) تفاوتًا ملحوظًا في درجة تبني الاقتصاد الرقمي وفي انعكاساته على النمو الاقتصادي؛ إذ حققت بعض الدول تقدمًا كبيرًا في رقمنة الخدمات وتنويع مصادر الدخل، في حين لا تزال دول أخرى تعاني من تحديات تتعلق بضعف الاستثمار الرقمي، والفجوة الرقمية، ومحدودية الابتكار التكنولوجي.

وعليه، تتمحور إشكالية هذا البحث حول التساؤل الآتي:

ما مدى تأثير التحول الرقمي على النمو الاقتصادي في الدول العربية ؟ وما طبيعة االفروق القائمة بين هذه الدول في توظيف الاقتصاد الرقمي كرافعة للنمو؟

الأسئلة الفرعية للبحث :

1. ما هو الاقتصاد الرقمي؟ وما أهم مكوناته ومؤشراته المعتمدة في قياسه؟
2. ما هو واقع الاقتصاد الرقمي في كل من الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات وقطر؟
3. ما مستوى تطور البنية التحتية الرقمية في الدول محل الدراسة، ومدى تأثيرها على النشاط الاقتصادي؟
4. كيف يؤثر الاقتصاد الرقمي على مؤشرات النمو الاقتصادي (الناتج المحلي الإجمالي، الإنتاجية، فرص العمل) في هذه الدول؟
5. ما هو الدور الذي تلعبه السياسات الحكومية والاستثمارات في تعزيز التحول الرقمي وتحقيق النمو؟
6. إلى أي حد ساهم الاقتصاد الرقمي في تنويع الاقتصاد وتقليل الاعتماد على القطاعات التقليدية، خاصة في الدول النفطية؟

ب- فرضيات :

1. توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في الدول العربية محل الدراسة.

2. يساهم تحسّن البنية التحتية الرقمية (الإنترنت، تكنولوجيا المعلومات والاتصال) في رفع معدلات النمو الاقتصادي وزيادة الإنتاجية.

3. يؤدي الاستثمار في الاقتصاد الرقمي إلى خلق فرص عمل جديدة وتحسين كفاءة سوق العمل في الدول محل الدراسة.

4. تختلف درجة تأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي من دولة إلى أخرى تبعًا لاختلاف السياسات الحكومية ومستوى التحول الرقمي.

5. يساهم الاقتصاد الرقمي في تنويع مصادر الدخل وتقليل الاعتماد على القطاعات التقليدية، خاصة في الدول النفطية (السعودية، الإمارات، قطر).

6. تلعب السياسات العمومية الداعمة للتحول الرقمي دورًا محوريًا في تعزيز أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي.

7. تشكل الفجوة الرقمية ونقص الكفاءات الرقمية أحد أهم العوائق التي تحد من الأثر الإيجابي للاقتصاد الرقمي على النمو في بعض الدول العربية.

ت-أهداف البحث :

- تحليل أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية محل الدراسة (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر).
- تقييم مستوى تطور الاقتصاد الرقمي والبنية التحتية الرقمية في هذه الدول.
- إبراز أوجه الاختلاف والتشابه بين الدول العربية في توظيف الاقتصاد الرقمي لتحقيق النمو الاقتصادي.
- تحديد أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه الاقتصاد الرقمي وتحد من مساهمته في النمو الاقتصادي.

ث-أسباب اختيار الموضوع .

1- الأسباب الذاتية

- ✓ الاهتمام الشخصي بمجال الاقتصاد الرقمي ودوره المتزايد في تطوير الاقتصادات الوطنية وتحقيق النمو الاقتصادي.

- ✓ الرغبة في تعميق المعارف المتعلقة بالتحولات الرقمية وانعكاساتها على الأداء الاقتصادي في الدول العربية.
- ✓ صلة الموضوع بالتخصص الدراسي لما له من أهمية في فهم السياسات الاقتصادية الحديثة وآليات التنمية.
- ✓ الطموح في اكتساب مهارات بحثية في تحليل الظواهر الاقتصادية المعاصرة ذات الطابع الرقمي.

2- الأسباب الموضوعية .

- ➢ الأهمية المتزايدة للاقتصاد الرقمي كأحد المحركات الأساسية للنمو الاقتصادي في ظل التحولات العالمية المتسارعة.
- ➢ تفاوت مستويات التحول الرقمي بين الدول العربية محل الدراسة، مما يستدعي التحليل والمقارنة.
- ➢ الحاجة إلى دراسات علمية تبرز أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الدول العربية، خاصة في ظل محدودية الدراسات التطبيقية.
- ➢ دور النتائج المتوقعة للدراسة في دعم صانعي القرار وتوجيه السياسات الاقتصادية نحو تعزيز التحول الرقمي وتحقيق التنمية المستدامة.

ج- حدود الدراسة :

1- الحدود المكانية

ـ تقتصر هذه الدراسة على مجموعة من الدول العربية، وهي : الجزائر، تونس، المغرب، المملكة العربية السعودية، دولة الإمارات العربية المتحدة، ودولة قطر، وذلك بهدف تحليل أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في هذه الدول وإجراء مقارنة فيما بينها.

2- الحدود الزمانية

ـ تغطي الدراسة فترة زمنية تمتد من سنة 2000 إلى سنة 2024، وهي فترة شهدت تطورًا ملحوظًا في استخدام التكنولوجيا الرقمية وتزايد الاهتمام بالاقتصاد الرقمي، مما يسمح لنا بمعرفة تأثيره على النمو الاقتصادي بشكل أدق.

ح- منهج الدراسة :

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث يتم من خلاله وصف واقع الاقتصاد الرقمي في الدول العربية محل الدراسة، وتحليل تطوره ومكوناته، مع إبراز دوره في التأثير على النمو الاقتصادي. كما يتم استخدام المنهج المقارن للمقارنة بين الدول المختارة (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر) من حيث مستوى التحول الرقمي وانعكاساته الاقتصادية.

ويتم الاعتماد على البيانات الإحصائية الثانوية المستقاة من التقارير الدولية (كالبنك الدولي، الاتحاد الدولي للاتصالات، وتقارير التنمية الرقمية) إلى جانب المصادر الوطنية الرسمية، وذلك بهدف تحليل العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي ومؤشرات النمو الاقتصادي واستخلاص النتائج العلمية.

خ- نموذج الدراسة :

يدرس هذا النموذج أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية خلال الفترة 2000-2024.

المتغيرات المستقلة :

مؤشرات الاقتصاد الرقمي والمتمثلة في :

- استخدام الإنترنت (INT)
- انتشار الهاتف النقال (MOB)

المتغيرات الضابطة :

- رأس المال البشري/التعليم (EDU)
- الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)
- معدل التضخم (INF)

المتغير التابع :

- النمو الاقتصادي (GDPG) ممثلًا في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي.

د- صعوبات الدراسة

واجهت هذه الدراسة جملة من الصعوبات، من أبرزها:

- ✓نقص وتفاوت البيانات الإحصائية الدقيقة المتعلقة بالاقتصاد الرقمي بين الدول العربية محل الدراسة، واختلاف طرق قياسها من دولة إلى أخرى.
- ✓صعوبة الحصول على بيانات حديثة وموحّدة تغطي نفس الفترة الزمنية لجميع الدول المدروسة.
- ✓تعدد المفاهيم والمؤشرات المرتبطة بالاقتصاد الرقمي مما يصعّب عملية التحديد الدقيق لمتغيراته.
- ✓اختلاف السياسات والاستراتيجيات الرقمية بين الدول محل الدراسة، مما يحدّ من إمكانية تعميم النتائج .

الفصل الأول

الأدبيات النظرية و التطبيقية

للإقتصاد الرقمي

و النمو الإقتصادي

2026

تمهيد:

يشكل الفصل الأول من هذه الدراسة الركيزة الأساسية لفهم موضوع أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية، إذ يهدف إلى تقديم الإطار المفاهيمي والنظري للبحث، واستعراض ما توصلت إليه الدراسات السابقة حول هذا الموضوع.

ويتكون هذا الفصل من مبحثين رئيسيين:

- **المبحث الأول : الإطار النظري للاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي .**
- **المبحث الثاني : الدراسات السابقة .**

المبحث الأول : الإطار النظري للاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي

المطلب الأول : ماهية الاقتصاد الرقمي

يُعرف الاقتصاد الرقمي بعدة تسميات مثل: اقتصاد المعرفة، الاقتصاد الإلكتروني، اقتصاد الإنترنت، الاقتصاد التكنولوجي، أو الاقتصاد الجديد. ويقصد به ذلك النمط الاقتصادي الذي يقوم على التفاعل المباشر بين الأفراد والمؤسسات ومختلف القطاعات الاقتصادية عبر شبكة الإنترنت، حيث ساهمت هذه الأخيرة في ربط الأنشطة الاقتصادية بالمصارف والمؤسسات المالية العالمية.

ويعتمد الاقتصاد الرقمي بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، إذ أصبحت التقنيات الرقمية جزءًا لا يتجزأ من مختلف العمليات الاقتصادية، كالإنتاج والنقل والتوزيع. وفي ظل هذا التحول، غدت التكنولوجيا الرقمية المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي، لما توفره من فرص لخلق القيمة المضافة وزيادة الثروة من خلال الابتكار والتجديد التكنولوجي.

كما تُعد المعرفة البشرية عنصرًا جوهريًا في تحقيق استدامة هذا النمو، حيث أصبحت تمثل موردًا اقتصاديًا ذا قيمة مادية، قائمًا على تنمية القدرات الفكرية، وجمع المعلومات، وتوظيف وسائل الاتصال الحديثة بشكل فعّال[1].

أولا: تعريف الاقتصاد الرقمي

لا يوجد تعريف موحّد للاقتصاد الرقمي، ويرجع ذلك إلى حداثة ظهوره في الأدبيات والتطبيقات الاقتصادية. ومع ذلك، يمكن إبراز أهم التعريفات التي تناولت هذا المفهوم كما يلي:

يعرف الاقتصاد الرقمي بأنه ذلك النمط من الاقتصاد الذي يعتمد في مختلف عملياته على المعلومات، ويرتكز بدرجة كبيرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي

[1] النجار، إخلاص باقر هاشم، **الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي**، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، 2007، ص ص23- 24.

أسهمت في إزالة الحواجز والحدود أمام تدفق المعلومات والسلع والخدمات، إضافة إلى تسهيل حركة رؤوس الأموال عبر مختلف أنحاء العالم وفي أي وقت[1].

يُنظر إليه أيضًا على أنه ممارسة للأنشطة الاقتصادية في بيئة إلكترونية، من خلال توظيف وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، بهدف إنشاء روابط فعّالة بين مختلف أطراف النشاط الاقتصادي، وهو بذلك يُعد امتدادًا طبيعيًا وتطورًا حديثًا للاقتصاد التقليدي[2].

يقصد بالإقتصاد الرقمي التفاعل المستمر والتكامل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات من جهة، وبين الاقتصاد الوطني والصناعي والدولي من جهة أخرى، بما يساهم في تحقيق الشفافية المالية وسرعة إنجاز المعاملات الاقتصادية داخل الدولة. ويتيح هذا التكامل الوصول إلى كافة المؤشرات الاقتصادية والتجارية بشكل فوري، وذلك عبر استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات المختلفة مثل الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت). كما أدى هذا التحول إلى تغيير أنماط الأداء الاقتصادي في مجالات المال والأعمال والتجارة والاستثمار، من الشكل التقليدي إلى الأداء الفوري(Online) ، مما أسهم في تحسين القدرة التنافسية وتقليل عامل الوقت كعنصر مؤثر[3].

ثانيا: نشأة الاقتصاد الرقمي

ظهر الاقتصاد الرقمي كنتيجة للتطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخاصة مع انتشار الإنترنت والحوسبة الحديثة. وقد تطور هذا الاقتصاد تدريجيًا من الاقتصادات التقليدية التي تعتمد على النشاط المادي والتبادل المباشر للسلع والخدمات، إلى نموذج يعتمد على المعلومات والمعرفة كعنصر أساسي في الإنتاج واتخاذ القرار الاقتصادي. بدأت ملامح الاقتصاد الرقمي بالظهور مع العقد الأخير من القرن العشرين، حيث أصبحت الشركات والمؤسسات تعتمد على الشبكات الرقمية لإدارة عملياتها التجارية، وتحقيق الكفاءة،

---

[1] وسام مراوي، **آليات التسويق عن بعد في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي: دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي**، ولاية أم البواقي، رسالة ماجستير، جامعة أم البواقي، 2015، ص 64 .

[2] جمعة مصطفى حمدي محمود، **النظام القانوني للوكالة العمولة الإلكترونية**، طبعة جامعة الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2018، ص 25 .

[3] كرمة عبد الجبار، **فعالية تطبيق الاقتصاد الرقمي في ترشيد أداء المؤسسات البنكية: دراسة حالة لوكالتي BADR و BDLبيوسعادة**، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف، 2017، ص 4.

والتوسع في الأسواق العالمية. كما ساهمت الثورة الرقمية في خلق فرص جديدة للابتكار، وإعادة تصميم طرق الإنتاج والتوزيع، وتسهيل الوصول إلى الأسواق والموارد المالية بشكل سريع وفوري.

باختصار، يمكن القول إن الاقتصاد الرقمي نشأ من تقاطع المعلومات والتكنولوجيا مع النشاط الاقتصادي، ليصبح أساسًا للتنمية الحديثة ورفع القدرة التنافسية للدول والمؤسسات.[1]

ثالثا: أهمية الاقتصاد الرقمي:

1. مساهمة الاقتصاد الرقمي في الناتج المحلي الإجمالي:

يساهم الاقتصاد الرقمي بشكل مباشر في تعزيز النمو الاقتصادي وزيادة الناتج المحلي الإجمالي، عبر الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الإنتاجية وتقديم الخدمات المبتكرة للمستهلكين عن طريق الإنترنت. وتلعب هذه التكنولوجيا دورًا محوريًا في دعم المؤسسات القائمة على المهارات التقنية، وتلك التي تتمتع بعلاقات دولية واسعة، مما يمكنها من تحقيق أعلى قيمة مضافة ممكنة في السوق.

تشير الإحصاءات إلى أن مساهمة الاقتصاد الرقمي في الناتج المحلي الإجمالي العالمي بلغت حوالي 15.5%، أي ما يعادل 12 تريليون دولار، مع تسجيل نسب أعلى في بعض الدول، مثل 22% في الولايات المتحدة و30% في الصين، موفرةً حوالي 200 مليون فرصة عمل. ومن المتوقع أن ترتفع هذه المعدلات أكثر نتيجة التحولات الرقمية التي شهدتها المؤسسات الإنتاجية والخدمية، خاصة في ظل جائحة كورونا، التي دفعت دول العالم إلى الاستثمار في الاقتصاد الرقمي للحفاظ على مستويات الإنتاجية. كما ساهمت الخدمات الرقمية بشكل فعال في استمرارية القطاعات الإنتاجية والتجارية والتعليمية[2].

2. مساهمة الاقتصاد الرقمي في تعزيز الاستثمار:

تعمل التحولات الاقتصادية الرقمية والبنية التحتية المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على دعم الاستثمار المحلي، وجذب الاستثمارات الأجنبية، خصوصًا في القطاعات عالية القيمة المضافة التي تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة. يسهم ذلك في تطوير

---

[1] النجار، **مرجع سابق** ، ص22.

[2] **United Nations Conference On Trad And Development (UNCTAD)Digital** Economy Report 2019, p p : 1-4.

القطاعات الاقتصادية، وزيادة التراكم الرأسمالي، وتحسين الإنتاجية وكفاءة رأس المال البشري وفق المهارات التقنية الحديثة.

كما يتيح الاقتصاد الرقمي للشركات متعددة الجنسيات مزايا اقتصادية واضحة، من خلال تخفيض القيود البيروقراطية، وتوفير المعلومات والبيانات عن المشاريع الاستثمارية المتاحة عبر الإنترنت، مما يزيد من تدفقات الأموال ويحفز الاستثمارات في القطاعات المالية والخدمية، مع تعزيز حماية الملكية الفكرية والابتكار وزيادة القيمة المضافة بأقل تكلفة.

3. مساهمة الاقتصاد الرقمي في تغيير طبيعة النقود:

تلعب النقود دورا محوريا في الاقتصاد، بوصفها وسيلة للتبادل، مخزنًا للقيمة، ووسيلة للمعاملات المالية. ومع ظهور الاقتصاد الرقمي، وارتباطه بالشبكة العالمية للاتصالات والمعلومات، ظهرت النقود الإلكترونية (مثل البيتكوين)، التي حققت أرقامًا قياسية في التداول وأسهمت في تطوير قطاع الخدمات المالية والتجارة الإلكترونية والصيرفة الإلكترونية.

تشمل النقود الرقمية جميع أشكال النقود الإلكترونية، سواء كانت افتراضية، مشفرة، قانونية أو مستقرة، وتُخزن ضمن البيانات الرقمية الحاسوبية دون وجود مادي ملموس، ولا تُستهلك عند الاستخدام. كما تتيح للشركات زيادة الأرباح النقدية من خلال توسيع تداول هذه النقود، ما يؤثر على كمية النقود التقليدية في التداول ويؤثر بدوره على أسعار الخصم والاحتياطي القانوني وسياسات السوق المفتوحة[1].

رابعا: العوامل المؤثرة في الاقتصاد الرقمي

هناك العديد من العوامل المؤثرة في الاقتصاد الرقمي يمكن ادراجها في ما يلي[2]:

1. **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** يعد الاستثمار في البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من العوامل الأساسية المؤثرة في الاقتصاد الرقمي.
2. **التعليم ومجتمع المعلومات:** ان الأنفاق على التعليم كان ينظر اليه سابقا على أنه شكل من أشكال الاستهلاك، لكن اليوم يعد استثمارا في رأس المال البشري

[1] **تقرير البنك المركزي الأردني العملات المشفرة**، 2020 ، ص07.

[2] حورية تنقالي، **أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي، دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة2000 إلى 2022**، ص5.

3. **الاستثمار والإنفاق في البحث والتطوير:** يتطلب التحول الى الاقتصاد الرقمي زيادة الاستثمار والإنفاق في مجال البحث والتطوير.
4. **العولمة الاقتصادية:** توسعت الاقتصاديات فأصبحت غير محدودة اذ ان السوق بأشكاله المختلفة لم يعد محصورا بلد بذاته.
5. **الشركات المتعددة الجنسيات:** إن الشركات متعددة الجنسيات تحتكر المستويات العالية من التكنولوجيا في العالم على رأسها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبذلك تعد من أهم محركات الاقتصاد الرقمي.

خامسا : مؤشرات الاقتصادي الرقمي

1. مستخدمو الأنترنت :

هو مؤشر يعبر عن نسبة الأفراد الذين يستخدمون شبكة الأنترنت من إجمالي عدد سكان الدولة ، و يُعد من أهم مؤشرات انتشار التكنولوجيا الرقمية , حيث يعكس مستوى الاتصال الرقمي و تطور البنية التحتية للاتصالات .

2. مستخدمو الهاتف النقال :

هو مؤشر يقيس عدد اشتراكات الهاتف النقال بالنسبة لعدد السكان , و غالبا ما يعبر عنه بعدد الاشتراكات لكل 100 فرد , و يعكس مدى انتشار خدمات الاتصالات المتنقلة داخل المجتمع .

3. درجة حرية التجارة :

و هو مؤشر يقيس مدى انفتاح الدولة على التجارة الخارجية من خلال انخفاض القيود الجمركية و غير الجمركية على الواردات و الصادرات , و يعكس قدرة الاقتصاد على الاندماج في الاقتصاد العالمي .

4. إجمالي القوى العاملة :

يمثل عدد الأفراد العاملين داخل الاقتصاد , و يعكس حجم الموارد البشرية التي تساهم في العملية الإنتاجية , و في تبني التكنولوجيا الرقمية و تطويرها .

5. إجمالي تكوين رأس المال :

هو مؤشر يعبر عن حجم الإنفاق على الأصول الثابتة مثل المباني و الآلات و التجهيزات و البنية التحتية , و يستخدم لقياس مستوى الاستثمار داخل الاقتصاد .

6. صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات :

هو مؤشر يعبر عن قيمة صادرات الخدمات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات مثل البرمجيات و الخدمات الرقمية ة الاتصالات , و هو يعكس مدى تطور القطاع الرقمي و قدرته على المساهمة في النمو الاقتصادي و المنافسة الدولية .

المطلب الثاني : مفهوم النمو الاقتصادي وخصائصه

أولا : مفهوم النمو الاقتصادي

تطرق العديد من الاقتصاديين إلى تعريف النمو الاقتصادي، ويُعتبر أبسطها وأكثرها شيوعًا أنه" :الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، أي الناتج الكلي بعد إزالة آثار التضخم[1]."

هناك تعريفات أخرى أبرزها:

- فرانسوا بيرو :(Perroux, François) يعرف النمو الاقتصادي بأنه "الزيادة المستمرة في الدخل الإجمالي أو الصافي بالقيمة الحقيقية ."
- سيمون كوزنت :(Kuznets, Simon) الحاصل على جائزة نوبل في الاقتصاد عام 1981، عرفه بأنه "ارتفاع طويل الأجل في قدرة الدولة على إنتاج مجموعة واسعة ومتنوعة من السلع الاقتصادية بشكل متزايد لسكانها، معتمدًا على التقدم التقني والتعديلات المؤسسية والإيديولوجية اللازمة لذلك ."
- كوزنتس الأمريكي :اعتبر النمو الاقتصادي نتيجة الزيادات المستمرة في إنتاج الثروات المادية، معتبراً أن الاستثمار في رأس المال المادي والبشري، إلى جانب التقدم التقني وكفاءة النظم الاقتصادية، هو المصدر الأساسي للنمو. ف رأس المال المادي والبشري يعزز إنتاجية العامل ويطور القوى العاملة من حيث التدريب والتأهيل، بينما يشير التقدم التقني إلى استخدام أساليب جديدة من خلال الاختراع والابتكار، مع مراعاة عنصر المخاطرة في المنشآت الإنتاجية. أما النظم الاقتصادية فتظهر فعاليتها عبر توجيه الموارد إلى المجالات التي تحقق اقتصادات الحجم والوضع الأمثل للإنتاج[2] .

---

[1] Neva Goodwin and al,**Principles of Economics in Context,** first puplished, Routledge, USA,2014, p719.

[2] **حجازي جمعة، مفاهيم التنمية،** pdf.473www.ina-syrie.com/tbl_images/file

- ويعتبر بعض الاقتصاديين أن النمو الاقتصادي هو ارتفاع الناتج المحلي من السلع والخدمات خلال فترة زمنية محددة، مما يؤدي إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي .كما يمكن النظر إليه على أنه الزيادة في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الناتجة عن التغيرات الاقتصادية، سواء على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل[1].

ثانيا : خصائص النمو الاقتصادي

النمو الاقتصادي هو عملية ديناميكية تتميز بكونها حركة تحول هيكلي عميقة، لا يمكن قياسها فقط من خلال مؤشرات بسيطة، بل هي مسار تصاعدي لمجموعة من المتغيرات الاقتصادية، مثل الناتج الوطني الإجمالي والدخل، خلال فترة زمنية طويلة. لذلك فهو ظاهرة طويلة الأمد ومستمرّة، وليس مجرد حالة مؤقتة أو ظرفية. فعلى سبيل المثال، قد تؤدي المساعدات المالية من دولة غنية إلى دولة فقيرة إلى رفع الدخل لفترة محدودة، غير أن هذه الزيادة المؤقتة لا تعبّر عن نمو اقتصادي حقيقي، وإنما يُفضل وصفها بالتوسع الاقتصادي.(Expansion)

كما يتميز النمو الاقتصادي بكونه ظاهرة غير قابلة للرجوع(Irreversible) ، نظرًا لقدرته على تجديد ذاته باستمرار، من خلال تراكم التغيرات في شروط الإنتاج، مثل زيادة الاستثمار الصافي، وتحسين تأهيل اليد العاملة، وإدماج التقدم التكنولوجي عبر استخدام وسائل إنتاج حديثة، إلى جانب تطور أنماط الاستهلاك وتغير طموحات الفاعلين الاقتصاديين.

ويرتبط النمو كذلك بتحولات قطاعية مهمة، حيث يؤدي إلى تغيير الأهمية النسبية لمختلف القطاعات الاقتصادية، فتظهر صناعات جديدة وترتفع القيمة المضافة لكل عامل. كما يترافق مع تغيرات اجتماعية واقتصادية عميقة، تشمل أنماط الملكية، والتكنولوجيا، وتزايد السلع الإنتاجية، بما يدعم تحقيق زيادة مستدامة في الإنتاج.

ومن جهة أخرى، فإن التراجع المؤقت في بعض المؤشرات الاقتصادية لا يعني توقف النمو، إذ يُعتبر الركود مرحلة طبيعية ومتكاملة ضمن الدورة الاقتصادية، يمر بها النمو كجزء من مساره العام.

---

[1] بنين بغداد، **تأثير أنظمة أسعار الصرف على النمو الاقتصادي: دراسة تحليلية لمجموعة من الدول النامية**، أطروحة دكتوراه، جامعة حسيبة، الجزائر، 2015-2016، ص171.

ثالثا : أنواع النمو الاقتصادي

تتعدد تصنيفات النمو الاقتصادي تبعًا للأهداف المنشودة، وطرق الإنتاج المعتمدة، وحجم الموارد المستخدمة. ويمكن التمييز بين عدة أنواع رئيسية من النمو، من أبرزها:

أ. النمو الواسع (الشامل) :

يقوم على زيادة الإنتاج من خلال التوسع في استخدام عوامل الإنتاج، مثل زيادة عدد العمال، ورأس المال (الآلات)، والموارد الطبيعية، وبالتالي فهو يعتمد على رفع حجم المدخلات لزيادة الناتج.

ب. النمو المكثف :

يرتكز على تحسين كفاءة استخدام عوامل الإنتاج دون زيادتها، من خلال رفع الإنتاجية، وزيادة القيمة المضافة لكل عامل، والاعتماد على التقدم التكنولوجي وتطوير الأداء الإنتاجي.

ج. النمو الفعلي :

هو الزيادة الحقيقية المحققة في الناتج الداخلي الخام خلال فترة زمنية معينة، ويعكس مستوى الطلب الفعلي في الاقتصاد، كما يُعد مؤشرًا على الأداء الاقتصادي الناتج عن السياسات الاقتصادية المطبقة.

د. النمو المحتمل (الكامن) :

يشير إلى أقصى معدل ممكن للنمو يمكن تحقيقه بالاعتماد على الموارد المتاحة (العمل، رأس المال، التكنولوجيا)، دون التسبب في ضغوط تضخمية، ويُعرف بالناتج الكامن الذي يمثل الحد الأقصى للإنتاج.

هـ. النمو المتوازن :

هو النمو الذي يتحقق في ظل توازن اقتصادي كلي، مثل توازن الميزانية العامة، وميزان المدفوعات، مع تحقيق مستوى مناسب من التشغيل دون ضغوط تضخمية.

و. النمو الأسي :

يتميز بتزايد سريع ومتضاعف في الناتج، حيث ينمو وفق متتالية هندسية، مما يؤدي إلى ارتفاع كبير في الناتج الوطني.

ز. النمو الصفري :

يشير إلى معدل نمو محايد يهدف إلى الحفاظ على التوازن البيئي، من خلال الحد من استنزاف الموارد الطبيعية، حيث تتراجع القطاعات الملوِّثة مقابل نمو القطاعات النظيفة.

ح. النمو التلقائي :

ينتج عن تفاعل القوى الذاتية للاقتصاد دون تدخل مباشر، ويتميز بالتدرج والبطء، رغم تعرضه أحيانًا لتقلبات قصيرة الأجل.

ط. النمو المخطط :

يكون نتيجة تخطيط اقتصادي شامل يهدف إلى توجيه الموارد بشكل منظم، ويعتمد نجاحه على دقة التخطيط وكفاءة التنفيذ والمتابعة.

ي. النمو القاسي :

يتسم بعدم العدالة في توزيع ثمار النمو، حيث تستفيد فئة محدودة من الأغنياء، بينما تبقى فئات واسعة في مستويات معيشية منخفضة.

ك. النمو المعاق (المشوّه) :

هو النمو الذي لا يصاحبه تحول هيكلي حقيقي في الاقتصاد، مما يجعله غير متوازن وضعيف الاستدامة.

ل. النمو العابر :

هو نمو مؤقت وغير مستقر، ينشأ نتيجة عوامل ظرفية غالبًا خارجية، مثل تحسن مفاجئ في التجارة الخارجية، وسرعان ما يزول بزوال هذه العوامل.

رابعا: العوامل المحددة للنمو الاقتصادي، مؤشراته وفوائده.

1- العوامل المحددة للنمو الاقتصادي:

أ- تراكم رأس المال :

يقوم النمو الاقتصادي على تراكم رأس المال حيث يعتبر كأحد الدعائم الأساسية، حيث يعكس قدرة الاقتصاد على تخصيص جزء من دخله الحالي لأغراض الاستثمار بدل الاستهلاك. ويتمثل هذا التراكم في زيادة حجم الموجودات الرأسمالية كالمعدات، والآلات، والمنشآت الصناعية، والبنية التحتية من طرق وموانئ وشبكات اتصال. ويساهم تراكم رأس المال في توسيع الطاقة الإنتاجية للمؤسسات، مما يسمح بزيادة حجم الإنتاج وتحقيق وفورات

الحجم، وهو ما يؤدي في النهاية إلى رفع مستوى الدخل الوطني. كما أن فعالية هذا التراكم ترتبط بمدى توجيهه نحو القطاعات المنتجة، إذ إن سوء تخصيص الموارد قد يؤدي إلى نتائج عكسية تعيق النمو بدل دعمه[1].

ب- رأس المال البشري :

يعتبر رأس المال البشري من أهم العوامل الحديثة التي تفسر الفوارق في معدلات النمو بين الدول، حيث يشير إلى مستوى التعليم، والتدريب، والخبرة، والمهارات التي يمتلكها الأفراد. فكلما ارتفع مستوى التأهيل البشري، زادت القدرة على الابتكار والتكيف مع التغيرات التكنولوجية، مما يعزز الإنتاجية. كما أن الاستثمار في التعليم والصحة لا ينعكس فقط على الفرد، بل يمتد أثره إلى الاقتصاد ككل من خلال رفع كفاءة القوى العاملة وتحسين نوعية الإنتاج. ولذلك، أصبحت السياسات الحديثة تركز على تنمية الموارد البشرية باعتبارها استثمارًا طويل الأجل يضمن تحقيق نمو مستدام[2].

ت- التقدم التكنولوجي :

يمثل التقدم التكنولوجي محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي، حيث يساهم في تحسين طرق الإنتاج وزيادة كفاءتها من خلال استخدام تقنيات حديثة تقلل من التكاليف وترفع الإنتاجية. كما يسمح بإنتاج سلع وخدمات جديدة ذات قيمة مضافة أعلى، ويعزز القدرة التنافسية للمؤسسات في الأسواق المحلية والدولية. ويأخذ التقدم التكنولوجي عدة أشكال، منها ما يكون محايدًا، أو موفرًا للعمل، أو موفرًا لرأس المال، وكل نوع منها له تأثير مختلف على سوق العمل وهيكل الإنتاج. ولا يقتصر دور التكنولوجيا على الجانب الإنتاجي فقط، بل يمتد ليشمل مجالات الإدارة والتسويق والاتصال، مما يساهم في تحسين الأداء الاقتصادي بشكل عام[3].

ث- كفاءة استغلال الموارد :

لا يكفي توفر الموارد الطبيعية والبشرية لتحقيق النمو الاقتصادي، بل يتطلب الأمر حسن استغلالها بطريقة عقلانية وفعالة. فالاستخدام الأمثل للموارد يؤدي إلى زيادة الإنتاج

---

[1] أحمد زكي بدوي، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، دار النهضة العربية، القاهرة، 2005، ص 112.

[2] عبد الغفار حنفي، **اقتصاديات التعليم والتنمية البشرية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2008، ص 76.

[3] محمد عبد العزيز عجمي، **التنمية الاقتصادية**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2010، ص 134.

وتقليل الهدر، بينما يؤدي سوء إدارتها إلى انخفاض الإنتاجية وإهدار الإمكانيات المتاحة. وتشمل كفاءة استغلال الموارد تحسين طرق الإنتاج، وتطوير نظم الإدارة، وتوجيه الموارد نحو الأنشطة الأكثر إنتاجية. كما أن اعتماد سياسات رشيدة في تسيير الموارد يساهم في تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة، وهو ما أصبح من متطلبات التنمية المستدامة[1].

ج- العوامل المؤسسية والتنظيمية :

تلعب المؤسسات دورًا حاسمًا في دعم النمو الاقتصادي، حيث توفر الإطار القانوني والتنظيمي الذي يحدد كيفية تسيير النشاط الاقتصادي. ويشمل ذلك الاستقرار السياسي، وشفافية القوانين، وفعالية الإدارة، ومحاربة الفساد. فكلما كانت البيئة المؤسسية مستقرة وواضحة، زادت ثقة المستثمرين وتحفزت الاستثمارات. كما يساهم وجود نظام قانوني فعال في حماية الحقوق وضمان تنفيذ العقود، وهو ما يعزز النشاط الاقتصادي. إضافة إلى ذلك، فإن دعم البحث العلمي والابتكار يُعد من العوامل المؤسسية التي تساهم في تحقيق نمو طويل الأجل[2].

2- مؤشرات النمو الاقتصادي:

أ- الناتج المحلي الإجمالي :

من أبرز المؤشرات المستخدمة لقياس النمو الاقتصادي الناتج المحلي الإجمالي، حيث يعكس القيمة الإجمالية للسلع والخدمات النهائية المنتجة داخل حدود الدولة خلال فترة زمنية معينة. ويُستخدم هذا المؤشر لتقييم حجم النشاط الاقتصادي ومقارنته عبر الزمن أو بين الدول. ومع ذلك، فإن هذا المؤشر لا يعكس بشكل كامل مستوى الرفاهية، لأنه لا يأخذ بعين الاعتبار توزيع الدخل أو الآثار البيئية[3].

[1] ناصر دادي عدون، **الاقتصاد العام**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004، ص 89.

[2] عمر صخري، **الاقتصاد الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص 156.

[3] حسين عبد المطلب، **الاقتصاد الكلي الحديث**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2012، ص 45.

ب- نصيب الفرد من الناتج :

يمثل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مؤشرًا أكثر دقة لقياس مستوى المعيشة، حيث يتم حسابه بقسمة الناتج الإجمالي على عدد السكان. ويساعد هذا المؤشر في معرفة مدى استفادة الأفراد من النمو الاقتصادي، إلا أنه يبقى محدودًا إذا لم يُراعِ التفاوت في توزيع الدخل بين فئات المجتمع[1].

ت- معدلات الاستثمار :

تعكس معدلات الاستثمار مدى اهتمام الاقتصاد بتوسيع طاقته الإنتاجية في المستقبل، حيث يشمل الاستثمار الإنفاق على المشاريع الإنتاجية والبنية التحتية. وكلما ارتفعت هذه المعدلات، دل ذلك على وجود ديناميكية اقتصادية واستعداد لتحقيق نمو مستقبلي مستدام[2].

ث- الإنتاجية :

تشير الإنتاجية إلى كفاءة استخدام عوامل الإنتاج، وخاصة العمل ورأس المال. وتُعد من أهم مؤشرات النمو، لأنها تعكس القدرة على تحقيق أكبر إنتاج ممكن بأقل تكلفة، وهو ما يعزز القدرة التنافسية للاقتصاد[3].

ج- المؤشرات الاجتماعية :

أصبحت المؤشرات الاجتماعية جزءًا لا يتجزأ من قياس النمو الاقتصادي، حيث تشمل مستوى التعليم، والخدمات الصحية، ومعدلات التشغيل. فالنمو الحقيقي لا يقتصر على زيادة الإنتاج فقط، بل يجب أن ينعكس إيجابًا على رفاهية الأفراد وتحسين نوعية حياتهم[4].

---

[1] حسين عبد المطلب، **نفس المرجع**، ص 47.

[2] محمد صالح الحناوي، **مبادئ الاقتصاد**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، ص 98.

[3] عمر صخري، **نفس المرجع** ، ص 162.

[4] **برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية**، 2019.

3- فوائد النمو الاقتصادي

-التقليل من الفقر :

يساهم النمو الاقتصادي في رفع مستويات الدخل وزيادة فرص العمل، مما يؤدي إلى تحسين مستوى معيشة الأفراد والحد من الفقر. ويكون هذا الأثر أكثر وضوحًا عندما يكون النمو شاملاً ويستفيد منه مختلف فئات المجتمع.

-تحسين مستوى المعيشة :

يؤدي النمو إلى تحسين الظروف المعيشية من خلال زيادة الدخل وتوفير الخدمات الأساسية كالتعليم والصحة والسكن، مما يعزز رفاهية الأفراد ويحقق الاستقرار الاجتماعي.

-خلق فرص العمل :

يساهم التوسع في النشاط الاقتصادي في توفير مناصب شغل جديدة، مما يساعد على تقليل معدلات البطالة وامتصاص اليد العاملة، خاصة في الدول التي تعاني من نمو سكاني مرتفع.

- زيادة الاستثمارات :

يساهم النمو في خلق بيئة اقتصادية جاذبة للاستثمار، حيث يؤدي الاستقرار الاقتصادي وارتفاع الطلب إلى تشجيع المستثمرين على توسيع أنشطتهم.

-تحقيق الاستقرار الاقتصادي :

يساعد النمو الاقتصادي على تقليل التقلبات الاقتصادية وتحقيق التوازن في المؤشرات المالية، مما يعزز استقرار الاقتصاد الوطني ويحد من الأزمات.

- تطوير البنية التحتية :

يرتبط النمو الاقتصادي بتطوير البنية التحتية من طرق ومواصلات واتصالات، وهو ما يسهل النشاط الاقتصادي ويزيد من كفاءته.

المطلب الثالث : العلاقة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي

يعتبر الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي من المفاهيم المحورية في الأدبيات الاقتصادية الحديثة، حيث يرتبطان بعلاقة وثيقة تعكس التحولات الهيكلية التي يشهدها الاقتصاد العالمي. فالاقتصاد الرقمي يُمثل نمطًا جديدًا من الأنشطة الاقتصادية قائمًا على

تكنولوجيا المعلومات والاتصال، في حين يُعبّر النمو الاقتصادي عن الزيادة المستمرة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للدولة.

ومن خلال التحليل، يمكن إبراز أوجه الاختلاف والتكامل بين المفهومين كما يلي:

الجدول رقم (01) : المقارنة بين الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي

المعيار	الاقتصاد الرقمي	النمو الاقتصادي
المفهوم	اقتصاد قائم على استخدام التكنولوجيا الرقمية والإنترنت في مختلف الأنشطة	زيادة مستمرة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي
الطبيعة	هيكل اقتصادي حديث	مؤشر كلي لقياس الأداء الاقتصادي
الأهداف	تحسين الكفاءة، الابتكار، تسريع المعاملات	رفع مستوى الدخل وتحسين مستوى المعيشة
وسائل التحقيق	تكنولوجيا المعلومات، الإنترنت، الذكاء الاصطناعي	الاستثمار، الإنتاج، تراكم رأس المال
المؤشرات	انتشار الإنترنت، البنية التحتية الرقمية، التجارة الإلكترونية	الناتج المحلي الإجمالي، نصيب الفرد، معدلات النمو
نطاق التأثير	يؤثر على جميع القطاعات (الصناعة، الخدمات، التعليم)	يعكس أداء الاقتصاد ككل
الدور في التنمية	عامل محفّز ومسرّع للنمو الاقتصادي	نتيجة نهائية لتفاعل مختلف العوامل الاقتصادية
العلاقة بينهما	يُعدّ محركًا أساسيًا للنمو من خلال رفع الإنتاجية	يتأثر إيجابًا بتطور الاقتصاد الرقمي

المصدر : من إعداد الطالبة بناء على المعطيات المتوفرة.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

المطلب الأول : عرض الدراسات السابقة باللغة العربية

أولا : دراسة بوعلاقة العيد، كبير مولود سنة 2021 :

بعنوان قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر–دراسة قياسية تمتد حتى2019/2000–دراسات اقتصادية– المجلد15 –العدد2– جامعة زيان عاشور بالجلفة .

الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000 و2019، وذلك بالاعتماد على أسلوب نموذج شعاع تصحيح الخطأ، وتوصلت إلى وجود علاقة وحيدة للتكامل المشترك في المدى البعيد بين تأثير الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي، من خلال تأثير كل من عدد المشتركين في الهاتف الثابت وعدد المشتركين في الهاتف النقال على الناتج المحلي الإجمالي.

ثانيا : دراسة سناء محمد عبد الغني سنة 2022 :

انعكاسات التحول الرقمى على تعزيز النمو الاقتصادى في مصر– مجلة كلية السياسة والاقتصاد – المجلد15 – العدد14– –المعهد العالي للدراسات المتطورة – القطامية– دراسة وصفية تحليلية – كلية السياسة والاقتصاد– جامعة بني سويف، مصر.

بحيث تجسد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في معرفة انعكاسات تطبيق آليات التحول الرقمي على النمو الاقتصادي في مصر، وتوصلت إلى أن نجاح التحول الرقمي يتطلب تغيير نظم التعليم والتعلم لتوفير مهارات جديدة وكوادر بشرية مستقبلية قادرة على تحقيق التميز في العمل الرقمي وتحقيق الرفاهية الاجتماعية، كما توصلت أيضا إلى وجود علاقة إيجابية بين تطبيق آليات التحول الرقمي وتعزيز النمو الاقتصادي في مصر.

المطلب الثاني : عرض الدراسات السابقة باللغات الأجنبية .

أولا : دراسة RUMANA BUKHT & RICHARD HEEKS:

RUMANA BUKHT & RICHARD HEEKS **(2017)– Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy-** Centre for Development Informatics -Global Development Institute, SEED- University of Manchester- Arthur Lewis Building, Manchester.

حيث اقترحت هذه الدراسة ثلاثة مستويات لمفهومه. يتمثل المستوى الأول في القطاع الرقمي المتمثل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بينما يشير "الاقتصاد الرقمي الحقيقي" إلى الأنشطة القائمة أساسًا على التقنيات الرقمية والخدمات والمنصات الرقمية. كما يُستخدم المفهوم بمعناه الواسع للدلالة على توظيف التكنولوجيا الرقمية في مختلف القطاعات الاقتصادية. وقدّرت الدراسة مساهمة الاقتصاد الرقمي بحوالي 5٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي و3٪ من العمالة العالمية، مع هيمنة دول الشمال عالميًا، مقابل تسارع النمو في دول الجنوب، مؤكدة ضرورة تكثيف البحث لفهم تحدياته في البلدان النامية.

ثانيا: دراسة OCDE سنة 2024:

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), **Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2024** *(Volume 1) : Cap sur la frontière technologique*, Éditions OCDE, Paris, 2024, p. …

بحيث تجسد الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في تحليل دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز النمو الاقتصادي في الدول الأعضاء بمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، وتوصلت إلى أن تعزيز الاقتصاد الرقمي يتطلب تطوير البنية التحتية الرقمية، وتدريب الكوادر البشرية على المهارات الرقمية الحديثة، كما توصلت أيضًا إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي على مستوى القطاعات المختلفة.

المطلب الثالث : المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة

يركز هذا المطلب على المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من خلال ذكر أهم أوجه التشابه و أوجه الاختلاف بينهم .

يمثل تحليل الدراسات السابقة خطوة أساسية في البناء المنهجي لأي بحث علمي، إذ يسمح بتحديد الإطار المرجعي للدراسة، ورصد الاتجاهات البحثية السائدة، والكشف عن الفجوات المعرفية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها. ومن خلال استقراء الدراسات العربية والأجنبية المتعلقة بأثر الاقتصاد الرقمي والتحول الرقمي على النمو الاقتصادي، يتبين أن هذا الموضوع حظي باهتمام متزايد في الأدبيات الحديثة، خاصة في ظل التحولات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها الاقتصاد العالمي.

أولاً : تحليل للدراسات العربية:

تُظهر الدراسات العربية المعروضة، سواء دراسة بوعلاقة العيد وكبير مولود (2021) في الجزائر أو دراسة سناء محمد عبد الغني (2022) في مصر، اهتمامًا واضحًا ببحث العلاقة بين التحول الرقمي والنمو الاقتصادي في سياق الاقتصادات النامية.

فالدراسة الجزائرية اعتمدت منهجًا قياسيًا متقدمًا (نموذج شعاع تصحيح الخطأ(VECM)، وهو ما يعكس توجهًا نحو اختبار العلاقة طويلة الأجل بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي. وقد توصلت إلى وجود علاقة تكامل مشترك في المدى الطويل،

ما يعني أن التحول الرقمي ليس مجرد عامل ظرفي، بل يمثل محددًا هيكليًا للنمو الاقتصادي.

أما الدراسة المصرية، فرغم اعتمادها بشكل أكبر على التحليل الوصفي، إلا أنها ركزت على البعد البشري والمؤسساتي للتحول الرقمي، مؤكدة أن نجاح الرقمنة يتطلب إصلاح منظومة التعليم وتأهيل الموارد البشرية. وهذا الطرح يعزز الفكرة القائلة بأن الرقمنة ليست مجرد بنية تحتية تقنية، بل منظومة متكاملة تشمل رأس المال البشري والمؤسسات.

ومن خلال المقارنة بين الدراستين، يتضح أن الدراسات العربية تميل إلى التركيز على البعد الوطني (دراسة حالة دولة معينة)، مع إبراز التحديات الهيكلية التي تواجه الاقتصادات النامية في تبني الاقتصاد الرقمي .

ثانياً: تحليل للدراسات الأجنبية:

أما على مستوى الدراسات الأجنبية، فتتسم بعمق مفاهيمي واتساع نطاق التحليل. فقد قدم كل من Richard Heeks و Rumana Bukht (2017) إطارا مفاهيميا متعدد المستويات للاقتصاد الرقمي، مميزين بين القطاع الرقمي الضيق والاقتصاد الرقمي الواسع، وهو تقسيم يسمح بفهم أكثر شمولية لطبيعة التحول الرقمي.

كما أن تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لسنة 2024 ركز على البعد الاستراتيجي للاقتصاد الرقمي، معتبرًا أن تعزيز النمو في الدول المتقدمة يتطلب الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والمهارات التكنولوجية المتقدمة. وتبرز هنا نقطة مهمة، وهي أن الدول المتقدمة لا تركز فقط على نشر التكنولوجيا، بل على الوصول إلى "الحدود التكنولوجية(Technological Frontier) "، أي الاستثمار في الابتكار المتقدم والذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة.

ومن خلال هذه الدراسات، يتضح أن الأدبيات الأجنبية تنظر إلى الاقتصاد الرقمي كمنظومة هيكلية متكاملة، تشمل التكنولوجيا، رأس المال البشري، البيئة المؤسسية، والانفتاح الاقتصادي.

ثالثاً: أوجه الاتفاق بين الدراسات:

يمكن استخلاص مجموعة من النقاط المشتركة بين الدراسات العربية والأجنبية، أهمها:

- وجود علاقة إيجابية بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي.

- أهمية البنية التحتية الرقمية كشرط أساسي للتحول الرقمي.
- الدور المحوري لرأس المال البشري في تعظيم أثر الرقمنة.
- ضرورة توفير بيئة مؤسساتية مستقرة لتعزيز مردودية الاقتصاد الرقمي.

وهذا الإجماع النظري والتطبيقي يعزز الفرضيات التي تنطلق منها الدراسة الحالية، خاصة فيما يتعلق بالطبيعة الطردية للعلاقة بين الرقمنة والنمو الاقتصادي.

رابعاً: أوجه الاختلاف بينهم:

رغم هذا الاتفاق، إلا أن هناك اختلافات جوهرية بين الدراسات، سواء من حيث المنهجية أو نطاق المتغيرات المستخدمة أو السياق التطبيقي.

فبعض الدراسات ركزت على مؤشرات رقمية محددة (مثل الهاتف الثابت أو النقال)، بينما تبنت أخرى مفهومًا واسعًا للتحول الرقمي دون قياس كمي دقيق. كما أن قلة من الدراسات دمجت بين العوامل الرقمية والمتغيرات الاقتصادية الكلية مثل التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر في نموذج واحد.

ومن هنا تبرز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها، والمتمثلة في:

- الجمع بين البعد الرقمي (البنية التحتية، الإنترنت)،
- والبعد البشري (رأس المال البشري)،
- والبعد الكلي (التضخم)،
- وبعد الانفتاح الاقتصادي (الاستثمار الأجنبي المباشر)،

ضمن نموذج قياسي موحد يختبر العلاقة التقاربية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات والنمو الاقتصادي.

الجدول رقم (02) : ملخص المقارنة بين الدراسات السابقة

التعيين	الدراسة الحالية 2026-2025	دراسة بوعلاقة العيد، كبير مولود سنة 2021	دراسة سناء محمد عبد الغني سنة 2022	(Richard Heeks و Rumana) Bukht سنة 2017	دراسة OCDE سنة 2024
عنوان الدراسة	أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية : دراسة قياسية خلال الفترة : 2000 إلى 2024	قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر .	انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر .	تعريف وتحديد حجم الاقتصاد الرقمي ,Defining) Conceptualising and Measuring the Digital Economy) .	آفاق الاقتصاد الرقمي لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية 2024 (المجلد 1): نحو الحدود التكنولوجية .
نوع و مكان الدراسة	دراسة قياسية (بعض الدول العربية)	دراسة تطبيقية تحليلية (حالة الجزائر)	دراسة تحليلية وصفية (حالة مصر)	دراسة نظرية مفاهيمية وهيكلية (طبقاً لمركز التطوير المعلوماتي بجامعة مانشستر – المملكة المتحدة) .	تقرير دولي استشرافي (الدول الأعضاء في منظمة OCDE) .
إشكالية الدراسة	ما مدى تأثير التحول الرقمي على النمو الاقتصادي في الدول العربية ؟ وما طبيعة	ما مدى تأثير مؤشرات الاقتصاد الرقمي على معدلات النمو	ما هي انعكاسات و آثار تطبيق آليات التحول الرقمي على معدلات النمو	ما هو المفهوم الدقيق للاقتصاد الرقمي، وكيف يمكن التمييز بين مكوناته الأساسية والفرعية، وما هي الآليات المنهجية لقياس	كيف يساهم الاقتصاد الرقمي و التحول نحو الحدود التكنولوجية الحديثة في تعزيز النمو الاقتصادي

	االفروق القائمة بين هذه الدول في توظيف الاقتصاد الرقمي كرافعة للنمو؟	الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (2000-2019)؟	الاقتصادي في الدولة المصرية ؟	حجمه وأثره على المؤشرات الاقتصادية ؟	العالمي ؟
أهداف الدراسة	قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي	معرفة وقياس أثر التحول نحو الاقتصاد الرقمي على الناتج المحلي الإجمالي، وتحديد أي من المؤشرات الرقمية أكثر مساهمة في النمو الاقتصادي الجزائري .	التعرف على كيفية مساهمة آليات التحول الرقمي في تعزيز النمو الاقتصادي، وتحديد المتطلبات الأساسية لنجاح هذا التحول .	وضع إطار مفاهيمي واضح وموحد لمفهوم "الاقتصاد الرقمي" التمييز بين ثلاثة مستويات: القطاع الرقمي الأساسي (IT/ICT)، والاقتصاد الرقمي، والاقتصاد المرقمن (Digitalised Economy). تقديم مقترحات ومؤشرات عملية لصناع القرار لقياس حجم مساهمة الاقتصاد الرقمي في الناتج المحلي .	تحليل دور الاقتصاد الرقمي في دفع عجلة النمو، وتقييم الجاهزية التكنولوجية للدول الأعضاء، واستشراف آفاق التطور الرقمي المستقبلي .

منهج الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري ، و الأسلوب الكمي في الجانب التطبيقي من خلال نموذج البانل الساكن	المنهج القياسي التحليلي باستخدام أسلوب نموذج شعاع تصحيح الخطأ (VECM) واختبار التكامل المشترك .	المنهج الوصفي التحليلي .	لمنهج المنهجي التحليلي (Conceptual & Methodological Framework Analysis)القائم على مراجعة الأدبيات والمسح الهيكلي للمؤشرات.	المنهج الوصفي التحليلي المقارن (بناءً على مؤشرات إحصائية دولية) .
نتائج الدراسة	وجود تأثير سالب لاشتراك لهاتف المحمول (MOB) عل النمو الاقتصادي , في حين أثر استخدام الأنترنت (INT) و مستوى التعليم (EDU) بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي , أما كل من التضخم (INF) و لإستثمار الأجنبي المباشر	وجود علاقة تكامل مشترك وحيدة في المدى البعيد بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي؛ حيث تبين وجود تأثير إيجابي ومعنوي لكل من عدد المشتركين في	**1.** وجود علاقة إيجابية بين تطبيق آليات التحول الرقمي و تعزيز النمو الاقتصادي في مصر . **2.** نجاح التحول الرقمي مرهون بتغيير نظم التعليم	**1.**ضرورة التفرقة بين "القطاع الرقمي" (الصلب) و"الاقتصاد المرقمن" (الأنشطة الاقتصادية التقليدية التي تعتمد على التكنولوجيا) لضمان دقة القياس. **2.** غياب تعريف موحد وشامل يؤدي إلى تضارب	**1.** وجود علاقة إيجابية وطردية بين التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي عبر مختلف القطاعات . **2.** تطوير البنية التحتية الرقمية يعد شرطاً أساسياً لاستدامة النمو الرقمي.

	(FDI) لم يكن لهما تأثير جيد على النمو الاقتصادي .	الهاتف الثابت وعدد المشتركين في الهاتف النقال على الناتج المحلي الإجمالي .	لتوفير كوادر بشرية تمتلك مهارات رقمية . **3.** التحول الرقمي يساهم في تحقيق التميز المؤسسي والرفاهية الاجتماعية .	في تقدير حجم مساهمة الاقتصاد الرقمي في النمو الاقتصادي العالمي. **3.** النمو الاقتصادي الحديث أصبح مدفوعاً بشكل أساسي بالخدمات الرقمية والمنصات، وليس فقط بإنتاج الأجهزة والمعدات التكنولوجية.	**3.** ضرورة تدريب الكوادر البشرية وتزويدها بمهارات رقمية متقدمة لمواكبة القفزات التكنولوجية .

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على المعطيات المتوفرة

1 ـ المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسة المحلية :

تلخيص أهم الفروقات بين دراستنا والدراسة العربية في الجدول التالي :

الجدول رقم (03) : المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسة المحلية

أوجه المقارنة	الدراسة الحالية (2026-2025)	دراسة بوعلاقة العيد وكبير مولود (2021)
أوجه التشابه	• تهدف إلى تحليل وقياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي. • تعتمد على المنهج الوصفي التحليلي في جانبها النظري. • تستخدم بيانات إحصائية ثانوية مستقاة من البنك الدولي. • تفترض وجود علاقة إيجابية بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي.	تهدف إلى قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي. • تعتمد على التحليل الكمي والقياسي لبيانات المؤشرات الرقمية. • تتناول مؤشرات مثل الهاتف النقال والناتج المحلي الإجمالي.
أوجه الاختلاف (المجال المكاني)	تشمل دراسة مقارنة لـ 6 دول عربية (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر).	تقتصر على دراسة حالة دولة واحدة وهي الجزائر.
أوجه الاختلاف (المجال الزماني)	تغطي فترة زمنية أحدث وأطول تمتد من سنة 2000 إلى سنة 2024.	غطت الفترة الزمنية ما بين سنتي 2000 و2019.
أوجه الاختلاف (المتغيرات)	تتوسع في المتغيرات لتشمل: استخدام الإنترنت، اشتراكات الهاتف، التضخم، والاستثمار الأجنبي المباشر (FDI).	ركزت بشكل أساسي على عدد المشتركين في الهاتف الثابت والهاتف النقال كمتغيرات مستقلة.

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على المعطيات المتوفرة

2 ـ المقارنة بين الدراسة الحالية و الدراسة الأجنبية :

يمكن تلخيص أهم الفروقات بين الدراسة الحالية و الدراسة الأجنبية من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (04) : المقارنة بين الدراسة الحالية مع الدراسة الأجنبية

أوجه المقارنة	الدراسة الحالية (2025-2026)	دراسة منظمة OCDE (2024)
أوجه التشابه	• التركيز على دور التكنولوجيا الرقمية في رفع معدلات النمو الاقتصادي. • التأكيد على أهمية البنية التحتية الرقمية كشرط أساسي للتنمية. • الإشارة إلى أن التحول الرقمي يتطلب مهارات بشرية متخصصة. • استخدام المنهج الوصفي التحليلي في استعراض المفاهيم والمؤشرات.	• تحليل أثر الاقتصاد الرقمي في تعزيز النمو الاقتصادي. • التأكيد على تطوير البنية التحتية وتدريب الكوادر البشرية. • إثبات العلاقة الإيجابية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والنمو. • الاعتماد على تحليل البيانات الإحصائية والمؤشرات الرقمية.
أوجه الاختلاف (المجال المكاني)	تركز على عينة من الدول العربية (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر).	تركز على الدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (غالبًا دول متقدمة).
أوجه الاختلاف (طبيعة الدراسة)	دراسة أكاديمية (تقرير تربص/مذكرة تخرج) تهدف لنيل شهادة علمية .	تقرير دولي استشرافي يهدف لرسم السياسات الاقتصادية العالمية.
أوجه الاختلاف (المتغيرات)	تركز على مؤشرات اقتصادية كلية محددة (الناتج المحلي، التضخم، الاستثمار الأجنبي) في سياق الدول النامية و الناشئة.	تركز على "الحدود التكنولوجية" (الذكاء الاصطناعي المتقدم، الحوسبة السحابية) في سياق الدول الصناعية الكبرى.

المصدر: من إعداد الطالبة بناء على المعطيات المتوفرة

خلاصة الفصل :

يتمحور الفصل الأول حول بناء الإطار النظري و المفاهيمي للعلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي، حيث يبرز كقوة محركة للإنتاجية والتنافسية في الاقتصاد المعاصر. يستعرض الفصل المتغيرات الأساسية للدراسة، معتبراً معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي (GDPG) المتغير التابع، بينما تشمل المتغيرات المستقلة البنية التحتية الرقمية ، الوصول إلى الإنترنت، و رأس المال البشري ، بالإضافة إلى المتغيرات الضابطة كالتضخم والاستثمار الأجنبي المباشر. وتخلص الأدبيات النظرية والدراسات السابقة المستعرضة في هذا الفصل إلى وجود علاقة طردية وتكاملية بين التحول الرقمي والنمو، مشددةً على أن جني ثمار الرقمنة يتوقف بشكل أساسي على كفاءة العنصر البشري واستقرار البيئة الاقتصادية الكلية، وهو ما يمهد الطريق للجانب التطبيقي لاختبار هذه الفرضيات .

الفصل الثاني
قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو
الاقتصادي في بعض الدول العربية
خلال الفترة من 2000 إلى 2024
2026

تمهيد:

بعد التطرق في الفصل السابق إلى الإطار النظري لموضوع الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي، من خلال عرض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالاقتصاد الرقمي وأهميته في دعم النشاط الاقتصادي، إضافة إلى استعراض أهم الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي والنماذج النظرية المفسرة للعلاقة بينهما، يأتي هذا الفصل ليعالج الجانب التطبيقي للدراسة.

يهدف هذا الفصل إلى قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي اعتمادا على مجموعة من المؤشرات التي تعكس مستوى التطور الرقمي، مثل استخدام الإنترنت، انتشار الهاتف المحمول، الاستثمار الأجنبي المباشر، التعليم ومعدل التضخم وذلك في مجموعة من دول منطقة شمال إفريقيا والشرق الأوسط خلال الفترة المحددة للدراسة. كما سيتم استخدام بيانات كمية بهدف اختبار طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات والنمو الاقتصادي.

ولتحقيق أهداف الدراسة سيتم في هذا الفصل الاعتماد على الأساليب القياسية المناسبة لتحليل البيانات واختبار الفرضيات المطروحة، وذلك باستخدام برنامج **EViews** وبرنامج **Stata** لتحليل بيانات Panel واستخراج النتائج الإحصائية والقياسية، كما سيتم عرض الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المدروسة، وتحليل تطورها الزمني، إضافة إلى اختبار العلاقة بين متغيرات الاقتصاد الرقمي ومعدل النمو الاقتصادي.

وفي ضوء النتائج المتحصل عليها من التحليل القياسي، سيتم تفسير العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في الدول محل الدراسة، مما يسمح باستخلاص أهم النتائج والتوصيات التي قد تساهم في دعم سياسات التحول الرقمي وتعزيز النمو الاقتصادي.

المبحث الأول: الإطار المنهجي وبناء نموذج الدراسة

المطلب الأول: البيانات و منهجية الدراسة

أولا: بيانات الدراسة :

1) ـ نوع البيانات : تعتمد الدراسة على بيانات البانل , تعرف قاعدة بيانات بانل لمقطع عرضي و سلاسل زمنية بمجموعة البيانات التي تجمع بين خصائص البيانات المقطعية و السلاسل الزمنية , فالبيانات المقطعية تصف سلوك عدد المفردات أو الوحدات المقطعية عند فترة زمنية واحدة , بينما البيانات الزمنية بصف سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة .

و لهذا النوع من البيانات عدت تسميات منها البيانات المدمجة , البيانات الطولية (Longitudinal Data) .

أ ـ أنواع بيانات بانل : عندما تكون الفترة الزمنية نفسها لكل المشاهدات المقطعية تسمى بيانات بانل المتزنة (Balanced Panel Data) , أما إذا اختلفت الفترة الزمنية من مشاهدة مقطعية إلى أخرى تسمى بيانات تانل غير المتزنة (Unbalanced Panel Data) , في حين عندما تكون عدد المقاطع (N) أقل من عدد الفترات الزمنية (T) يطلق عليها البيانات المقطعية الطولية (Long Panel Data) , أما إذا كان عدد المقاطع (N) أكبر من عدد الفترات الزمنية (T) يطلق عليها البيانات المقطعية القصيرة (Short Panel Data) .

ب ـ أهمية نماذج بانل : تكتسي بيانات بانل أهمية بالغة يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

تأخذ بعين الاعتبار تأثير الخصائص غير المشاهدة للأفراد على سلوكياتهم , أي أن بيانات بانل ببعدها الثنائي تأخذ بعين الاعتبار تصرفات أو سلوكيات الأفراد عبر الزمن .

لها القدرة على تحديد تعض الظواهر الاقتصادية , و بالتالي علاج مشكل عدم قابلية تقسيم اقتصاديات الحجم و التقدم التقني في تحليل دوال الإنتاج .

يسمح هذا النوع من البيانات بدراسة الاختلافات و الفوارق في السلوك بين الأفراد .

تتميز بيانات بانل عن غيرها بعدد أكبر من درجات الحرية و ذلك بكفاءة أفضل , و هذا ما يؤثر إيجابيا على دقة المقدرات .

كما أنها تأخذ بعين الاعتبار ما يسمى بعدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ الخاص بمفردات العينة سواء المقطعية أو الزمنية , كما تتيح التخفيف من مشكلة التعدد الخطي .[1]

جـ ـ أنواع نماذج بيانات بانل :

تأخذ نماذج بيانات بانل ثلاثة أشكال رئيسية و هي :

نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model) (PRM) .

نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model) (FEM) .

نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects Model) (REM) .

سنتطرق لشرحهم لاحقا في المفاضلة بينهم .

2) ـ الأفراد (مجتمع الدراسة) : تشمل الدراسة 6 دول عربية مقسمة إلى مجموعتين (دول المغرب العربي: الجزائر، تونس، المغرب) و(دول مجلس التعاون الخليجي: السعودية، الإمارات، قطر) وذلك بهدف تحليل أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في هذه الدول وإجراء مقارنة فيما بينها.

3) ـ الفترة الزمنية :(2000 – 2024)

تم اختيار هذه الفترة لأنها تمثل الانطلاقة الفعلية لتبني تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية.

و تغطي أحداثاً هامة أثرت على التحول الرقمي مثل جائحة كورونا (2019) التي سرعت وتيرة الرقمنة بشكل غير مسبوق، مما يسمح بقياس الأثر قبل وبعد هذه التحولات.

4) ـ مصادر البيانات : تم الاعتماد بشكل أساسي على قواعد بيانات **البنك الدولي (World Bank)**، وتقارير **الاتحاد الدولي للاتصالات(ITU)** .

ثانيا: منهجية الدراسة :

النموذج المستخدم : البانل الساكن و الذي يقوم على المفاضلة بين النماذج الثلاثة السابقة الذكر, و اختيار منهجية البانل يرجع لقدرتها على معالجة "التباين غير المتجانس" بين الدول المختارة (نظراً لاختلاف الهياكل الاقتصادية بين دول الخليج ودول المغرب العربي)، وتوفير معلومات أكثر ثراءً حول كيفية تأثير الرقمنة على النمو في سياقات اقتصادية متنوعة.

[1] بن عمرة عبد الرزاق ، **خطوات تطبيق تقنية Panal Data Model بإستخدام برنامج EViews 10** ، محاضرات موجهة المتخصصين في الاقتصاد الكمي، جامعة فرحات عباس ، سطيف،ص02.

المطلب الثاني : وصف متغيرات الدراسة.

فيما يلي وصيف شامل لمتغيرات النموذج القياسي المقترح لدراستك:

الجدول رقم (01) : تعريف و وصف متغيرات الدراسة و العلاقة المتوقعة

المتغيرات	نوع المتغير	رمزه	تعريفه و وحدة قياسه	مصدر البيانات
الناتج المحلي الإجمالي	متغير تابع	GDPG	هو النسبة المئوية للتغير في قيمة الناتج المحلي الإجمالي (GDP) من سنة إلى أخرى، و يُستخدم لقياس أداء الاقتصاد ومدى نموه أو انكماشه .	البنك الدولي
اشتراكات الهاتف النقال	متغير مستقل	MOB	عدد اشتراكات الهاتف النقال لكل 100 نسمة .	تقارير ITU
استخدام الإنترنت	متغير مستقل	INT	نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من إجمالي السكان (%) .	تقارير ITU
رأس المال البشري	متغير مستقل	EDU	إجمالي القيد في التعليم العالي أو متوسط سنوات الدراسة .	البنك الدولي
التضخم	متغير ضابط	INF	معدل التغير السنوي في الرقم القياسي لأسعار المستهلك (%) .	البنك الدولي
الاستثمار الأجنبي المباشر	متغير ضابط	FDI	نسبة تدفقات رؤوس الأموال الأجنبية (%) .	البنك الدولي

المصدر: من إعداد الطالبة بالإعتماد على نموذج الدراسة.

تفصيل العلاقات المتوقعة :

1. **الاقتصاد الرقمي :(INT, MOB)** يُتوقع أن يؤدي لزيادة النمو من خلال خفض تكاليف المعاملات وزيادة كفاءة الإنتاج.

2. **رأس المال البشري :(EDU)** محرك أساسي لامتصاص التكنولوجيا الرقمية وتحويلها إلى قيمة مضافة.

3.**التضخم :(INF)** عادة ما يؤثر سلباً على الاستقرار الاقتصادي وبالتالي على معدلات النمو.

4.**الاستثمار الأجنبي :(FDI)** يساهم في نقل التكنولوجيا المتقدمة والخبرات الرقمية إلى الدول المضيفة.

المطلب الثالث : نموذج الدراسة

حيث يتم تفسير النمو الاقتصادي (GDPG) (المتغير التابع) بمجموعة من المتغيرات المرتبطة بالاقتصاد الرقمي والعوامل الاقتصادية الكلية والمتمثلة في (MOB,INT,EDU,INF,FDI) (المتغيرات المستقلة) ويمكن صياغة النموذج على النحو التالي:

$$GDPGit = \beta0 + \beta1MOBit + \beta2INTit + \beta3EDUit + \beta4INFit + \beta5FDIit + \varepsilon it$$

حيث :

GDPGit : يمثل النمو لإقتصادي للدولة i في السنة t و هو المتغير التابع في النموذج , و يعكس التغير النسبي في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي من فترة إلى أخرى , و يستخدم كمؤشر أساسي لقياس الأداء الاقتصادي للدول .

β0 : (الثابت) يمثل النمو لإقتصادي في حالة إنعدام تأثير المتغيرات الأخرى .

β1→ β5 : تمثل أثر كل متغير مستقل على GDPG .

MOBit : (متغير مستقل) يمثل عدد إشتراكات الهاتف المحمول في الدولة i في السنة t , و يعكس مستوى التطور التكنولوجي و الرقمنة .

INTit : (متغير مستقل) يمثل عدد مستخدمي الأنترنت في الدولة i في السنة t , و يساهم في زيادة الإنتاجية و يسهل الوصول إلى المعلومات و الأسواق .

EDUit : (متغير مستقل) يمثل مستوى التعليم في الدولة i في السنة t , و يعكس رأس المال البشري و يرفع الإنتاجية و الإبتكار .

INFit : (متغير مستقل) يمثل معدل التضخم في الدولة i في السنة t , إذا كان معتدل يحفز على الاستثمار و أذا كان مرتفعا يؤدي إلى عدم استقرار الاقتصاد.

FDIit : (متغير مستقل) يمثل الإستثمار الأجنبي المباشر في الدولة i في السنة t, يجلب رؤوس أموال جديدة كما ينقل التكنولوجيا و الخبرات,

ε_{it} : يمثل العوامل الأخرى التي قد تؤثر على النمو الاقتصادي و لم تأخذ بعين الإعتبار أي لم تبم إدراجها في النموذج.

ومنه يعتمد هذا النموذج على بيانات بانل , حيث يجمع بين البعد المقطعي (i) و البعد الزمني (t) , مما يسمح بتحليل تأثير مجموعة من المتغيرات الاقتصادية و الرقمية على النمو الاقتصادي (GDPG)، حيث يمثل المتغير (i) الدولة محل الدراسة و (t) الفترة الزمنية , ويهدف النموذج إلى تقدير أثر كل من انتشار الهاتف المحمول، استخدام الأنترنت، مستوى التعليم، التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر على معدل النمو الاقتصادي.

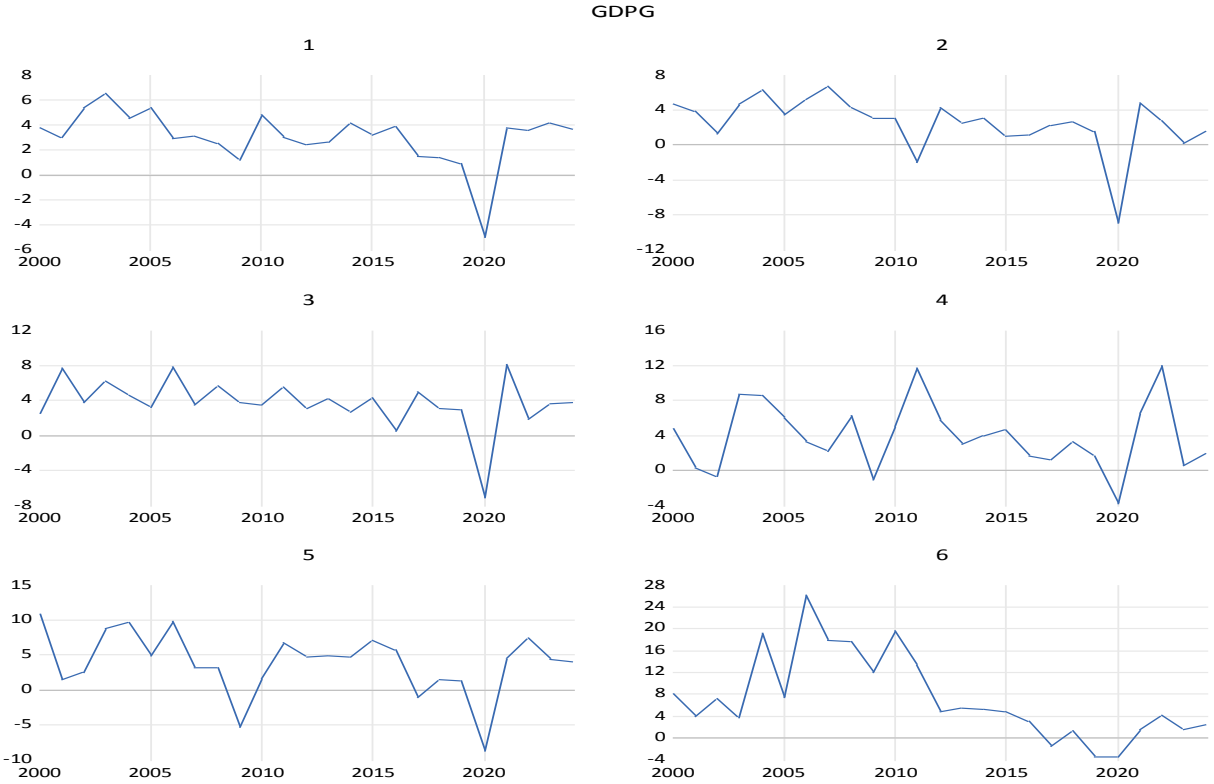
المبحث الثاني : التحليل الإحصائي الاستكشافي لبيانات الدراسة

المطلب الأول : الرسومات البيانية

يساهم تحليل التمثيل البياني في توضيح تطور المتغيرات عبر الزمن , حيث يساعد على فهم الاتجاهات العامة للبيانات و الكشف عن التغيرات التي طرأت عليها خلال فترة الدراسة كما يسمح بإبراز العلاقة الأولية بين المتغيرات الاقتصادية المدروسة .

و من أجل فهم سلوك المتغيرات و إبراز أوجه التشابه و الاختلاف بين دول العينة , تم الاعتماد على التمثيل البياني المشترك لدول العينة من أجل إجراء مقارنة مباشرة بين مسارات المتغيرات في فترة الدراسة مما يساعد على الكشف عن الفروقات في الأداء الاقتصادي , و مدى تباين الدورات الاقتصادية بين الدول , كما يساهم في إبراز فترات الاستقرار و التقلبات , خاصة تلك المرتبطة بالأزمات الاقتصادية العالمية أو الإقليمية .

الشكل رقم (01) : التمثيل البياني لمتغير النمو الإقتصادي (GDPG)



من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تحليل متغير النمو الإقتصادي (GDPG) :

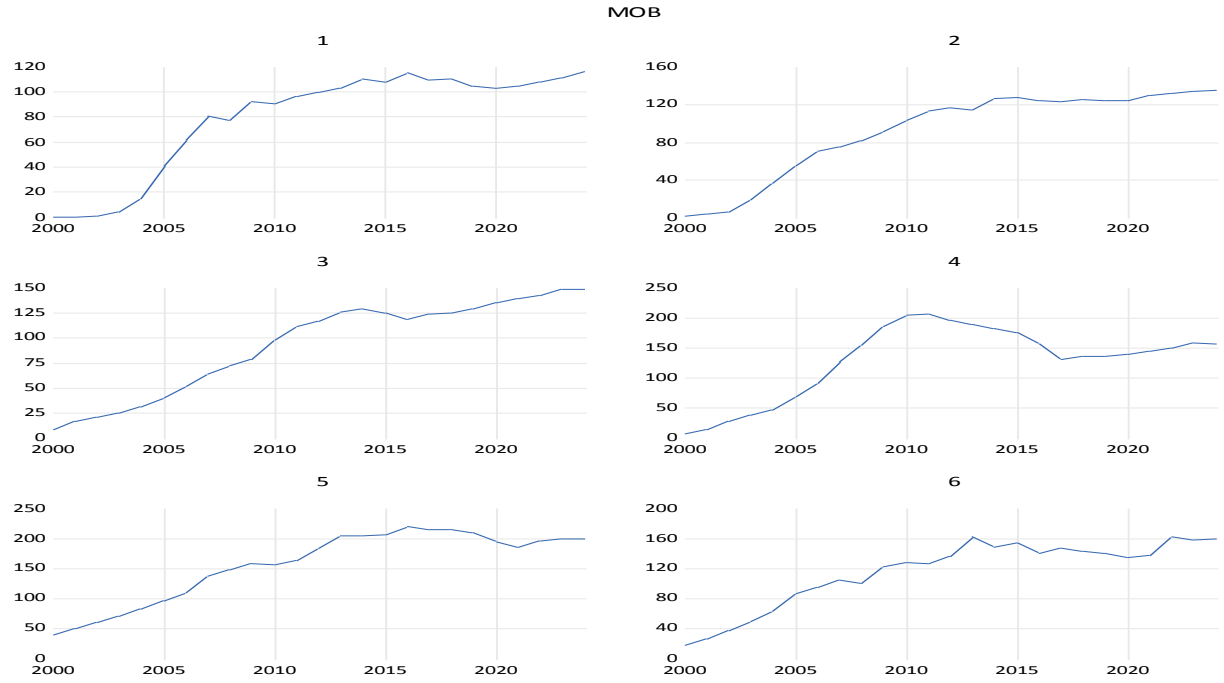
نلاحظ من الشكل الخاص بمتغير النمو الاقتصادي (GDPG) خلال الفترة (2000-2024) وجود تذبذب واضح في مختلف الدول محل الدراسة , حيث سجلت الجزائر و السعودية تقلبات ملحوظة نتيجة تأثرهما بتقلبات أسعار النفط , في حين عرفت تونس تراجعا خاصة بعد سنة 2011 نتيجة التحولات السياسية و الاقتصادية , بينما تميز المغرب بنوع من الاستقرار النسبي مقارنة بباقي الدول , و سجلت كل من الإمارات و قطر تقلبات مرتبطة بالأوضاع الاقتصادية العالمية .

و يمكن القول أن متغير النمو في دول محل الدراسة يتميز بوجود عدة تغيرات هيكلية واضحة خاصة خلال سنوات 2008-2009 , 2011 و 2020 . و ترتبط هذه التحولات أساسا بالصدمات الاقتصادية العالمية مثل الأزمة المالية , و الأحداث الإقليمية العالمية , إضافة إلى جائحة كوفيد-19 التي شكلت أكبر صدمة مشتركة لجميع الدول .

و من حيث الاتجاه العام يتبين أن السلسلة لا تتبع اتجاها تصاعديا أو تنازليا واضحا , بل تتسم بطابع متذبذب يعكس حساسية النمو الاقتصادي للصدمات .

أما من حيث الاستقرارية فإن التذبذب الحاد و غياب الاتجاه واضح يشيران إلى أن السلسلة قد تكون غير مستقرة عند المستوى , و هو ما سيتم التحقق منه لاحقا باستخدام اختبارات الاستقرارية.

الشكل رقم (02) : التمثيل البياني لمتغير إنتشار الهاتف النقال (MOB)



من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تحليل متغير إنتشار الهاتف النقال (MOB) :

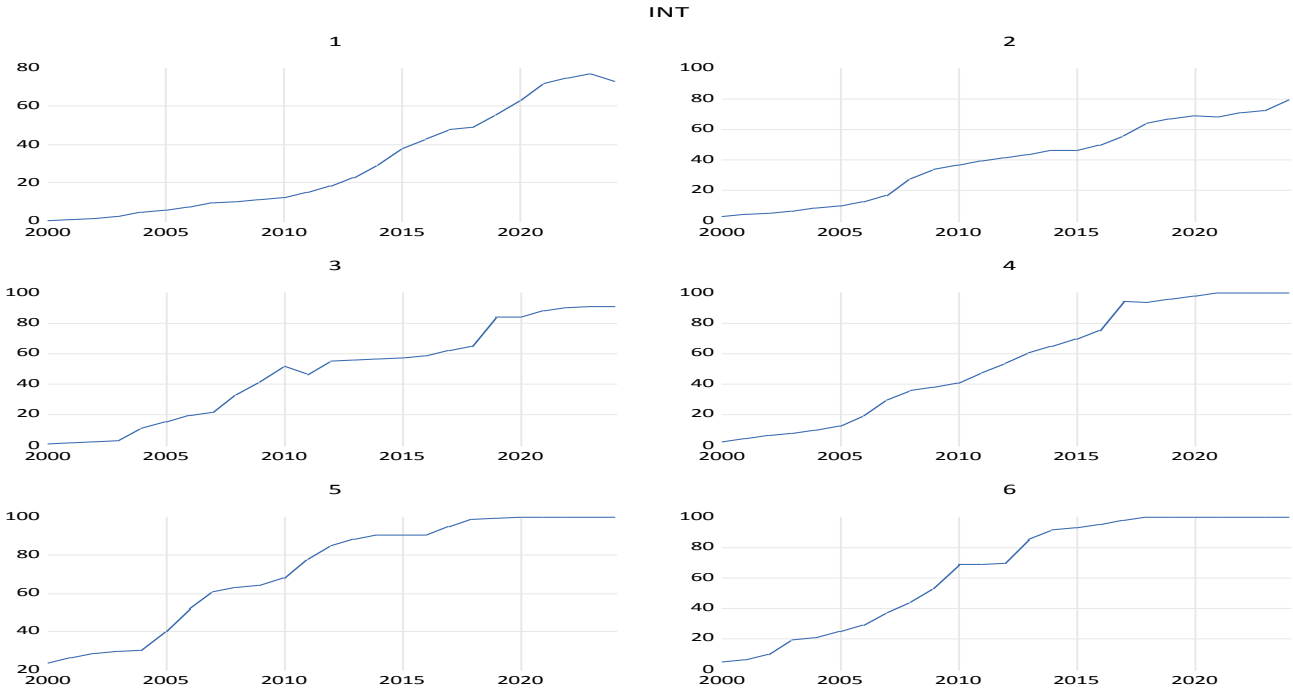
توضح الرسومات الخاصة بمتغير انتشار الهاتف النقال (MOB) وجود أتجاه تصاعدي واضح في جميع الدول محل الدراسة , خاصة تعد سنة 2010 , و هو ما يعكس التطور السريع في البنية التحتية الرقمية و انتشار خدمات الاتصالات .

يبين تحليل متغير انتشار الهاتف النقال (MOB) وجود تغيرات أساسية تتمحور حول مرحلتين رئيسيتين: الأولى خلال الفترة 2005-2010 حيث شهدت معظم الدول نموا سريعا في انتشار الهاتف المحمول نتيجة تحرير قطاع الاتصالات و تطور التكنولوجيا , و الثانية خلال الفترة 2012-2015 حيث بدأت معظم الدول في الوصول إلى مرحلة التشبع مما أدى إلى تباطؤ أو استقرار في النمو ,إضافة إلى تحسن طفيف بعد 2020 نتيجة زيادة الإعتماد على الوسائل الرقمية خلال فترة كوفيد-2019 .

و من حيث الاتجاه العام فإن جميع الدول (الجزائر , تونس , المغرب , السعودية , الإمارات و قطر) تسجل منحنى تصاعديا مستمرا .

من حيث الاستقرارية فإن وجود اتجاه تصاعدي واضح يشير إلى أن السلسلة غير مستقرة عند المستوى .

الشكل رقم (03) : التمثيل البياني لمتغير إستخدام الأنترنت (INT)



من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تحليل متغير إستخدام الأنترنت (INT) :

تبين الرسومات الخاصة بمتغير استخدام الأنترانت (INT) وجود نمو واضح و مستمر في جميع الدول خاصة بعد سنة 2010 , نتيجة انتشار التكنولوجيا و تحسن البنية التحتية الرقمية.

كما يبين تحليل متغير استخدام الأنترنت وجود تغيرات واضحة تعكس مراحل التحول الرقمي في الدول محل الدراسة , حيث شهدت الفترة 2008-2013 أهم التحولات , نتيجة تطور تكنولوجيا الاتصالات (3G/4G) و توسع البنية التحتية للأنترنت , مما أدى إلى تسارع كبير في معدلات الاستخدام .

و من حيث الاتجاه العام يظهر اتجاه تصاعدي قوي في جميع الدول .

من حيث الاستقرارية فإن السلسلة غير مستقرة عند المستوى بسبب الاتجاه التصاعدي الواضح.

الشكل رقم (04) : التمثيل البياني لمتغير التعليم (EDU)

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تحليل متغير التعليم (EDU) :

يوضح الشكل الخاص بمتغير التعليم (EDU) وجود تحسن تدريجي في مستوى التعليم في مختلف الدول محل الدراسة , مما يعكس الاهتمام المتزايد بتطوير رأس المال البشري .

كما يبين الشكل بعض التغيرات المرتبطة بالإصلاحات الحكومية و الصدمات الاقتصادية , حيث يظهر تأثير الثورة التونسية سنة 2011 , إضافة إلى الإصلاحات التعليمية في دول الخليج خاصة بعد 2015 , كما سجلت بعض الدول تأثيرات ظرفية خلال جائحة كورونا , و عليه فإن متغير التعليم يتسم بالإستقرار النسبي مع وجود تغيرات محدودة .

و من حيث الاتجاه العام يظهر اتجاه تصاعدي تدريجي في الجزائر , تونس و المغرب , مع تسارع أكبر في السعودية , الإمارات و قطر .

من حيث الاستقرارية فإن السلسلة قد تكون غير مستقرة عند المستوى بسبب الاتجاه العام , لكنها تعتبر أكثر استقرارا بباقي المتغيرات .

الشكل رقم (05) : التمثيل البياني لمتغير التضخم (INF)

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تحليل متغير التضخم (INF) :

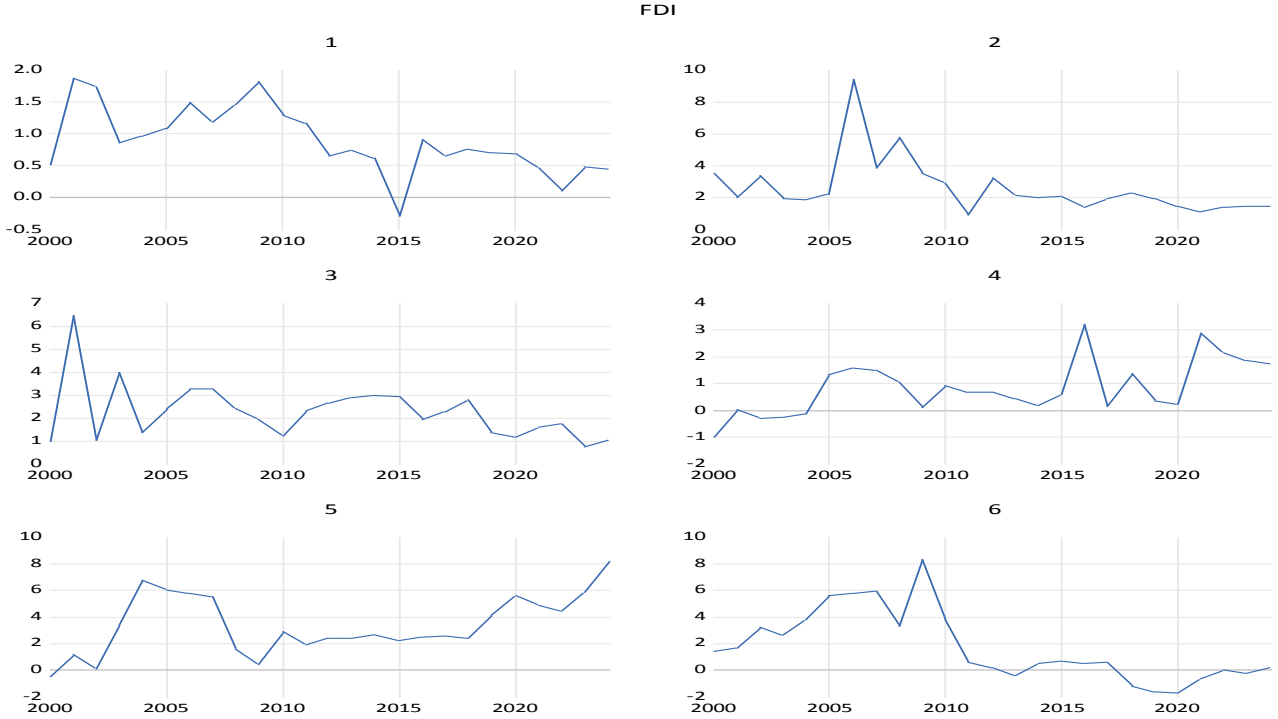
تبين الرسومات الخاصة بمتغير التضخم (INF) وجود تقلبات متفاوتة عبر الزمن في مختلف الدول محل الدراسة، نتيجة التغيرات في السياسات الاقتصادية والظروف العالمية.

كما تبين الرسومات وجود تغيرات هيكلية واضحة تختلف من دولة إلى أخرى، حيث سجلت دول الخليج كسورا هيكلية متزامنة مع الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 نتيجة ارتباطها بأسعار النفط، كما يظهر تأثير جائحة كورونا سنة 2020 على جميع الدول من خلال ارتفاع معدلات التضخم، وعليه فإن هذه النتائج تؤكد ضرورة استخدام اختبارات الجيل الثالث التي تأخذ بعين الاعتبار التغيرات الهيكلية.

ومن حيث الاتجاه العام لا يظهر اتجاه واضح، حيث تتسم السلسلة بالتذبذب.

من حيث الاستقرارية فإن غياب اتجاه عام واضح يشير إلى أن السلسلة غالبا ما تكون مستقرة عند المستوى.

الشكل رقم (06) : التمثيل البياني لمتغير الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)



من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تحليل متغير الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) :

تشير الرسومات الخاصة بمتغير الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) إلى وجود تقلبات كبيرة بين الارتفاع و الانخفاض في مختلف الدول , نتيجة تأثره بالمناخ الاستثماري و السياسات الاقتصادية.

كما تبين الرسومات وجود تغيرات هيكلية واضحة خلال فترة الدراسة , حيث تأثرت معظم الدول بالأزمة المالية العالمية لسنة 2008 التي أدت إلى انخفاض تدفقات الاستثمار , في حين تأثرت دول الخليج بعوامل مرتبطة بأسعار النفط و السياسات الاقتصادية خاصة بعد 2015 .

ومن حيث الاتجاه العام لا يوجد اتجاه واضح , حيث يتسم المتغير بتذبذب قوي .

من حيث الاستقرارية فإن السلسلة غير مستقرة بسبب التقلبات الكبيرة و الصدمات الاقتصادية.

من خلال تحليل الرسومات البيانية , يتضح أن معظم متغيرات الدراسة تتسم بعدم الإستقرارية عند المستوى , خاصة تلك التي تظهر إتجاها تصاعديا مثل (MOB , INT) أو تذبذبا حادا مثل (GDPG , FDI) في حين يبدو أن متغير التضخم (INF) أكثر استقرارا نسبيا , و عليه سيتم التأكد من هذه النتائج باستخدام اختبارات الإستقرارية .

المطلب الثاني : الإحصاءات الوصفية .

أ) ـ الإحصاءات الوصفية العادية (Overall) (التباين الكلي) :

تعد الإحصاءات الوصفية مرحلة أساسية في تحليل البيانات الاقتصادية القياسية , حيث تهدف إلى تقديم وصف عام لمتغيرات الدراسة قبل الانتقال إلى التحليل القياسي و اختبار الفرضيات كما تعطي هذه الإحصاءات فكرة أولية حول طبيعة توزيع البيانات و مدى تجانسها , من خلال عرض مجموعة من المقاييس الإحصائية مثل المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري , و في هذه الدراسة سيتم عرض الإحصاءات الوصفية لمتغيرات نموذج الدراسة باستخدام برمجية EVeiws و ذلك بهدف إعطاء نظرة أولية عن خصائص البيانات المتعلقة بمتغيرات الاقتصاد الرقمي و النمو الاقتصادي في دول العينة خلال فترة الدراسة .

الجدول رقم (02) : الإحصاءات الوصفية العادية

	GDPG	MOB	INT	EDU	INF	FDI
Mean	4.068150	110.7678	51.25454	12.95195	3.234046	1.961818
Median	3.725078	117.7520	52.00000	12.99950	2.716813	1.540630
Maximum	26.17025	220.4120	100.0000	17.00000	15.05015	9.424734
Minimum	-8.975126	0.278282	0.491706	6.670000	-4.863278	-1.685507
Std. Dev.	4.603587	55.99360	33.62855	1.875975	3.131949	1.928427
Skewness	1.164276	-0.230420	0.018658	-0.309384	1.049331	1.258360
Kurtosis	8.268162	2.409296	1.642104	2.895698	4.960369	5.034653
Jarque-Bera	207.3480	3.508155	11.53296	2.460962	51.54641	65.46060
Probability	0.000000	0.173067	0.003131	0.292152	0.000000	0.000000
Sum	610.2224	16615.17	7688.182	1942.793	485.1070	294.2726
Sum Sq. Dev.	3157.759	467157.2	168501.0	524.3732	1461.557	554.1059
Observations	150	150	150	150	150	150

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تفسير الإحصاءات الوصفية العادية :

تظهر نتائج الإحصاءات الوصفية أن متوسط معدل النمو الاقتصادي (GDPG) بلغ حوالي 4.06 % مع إنحراف معياري قدره 4.60 %, مما يدل على وجود تذبذب ملحوظ في معدلات النمو خلا فترة الدراسة . كما أن القيمة القصوى المرتفعة (Maximum) 26.17 % مقابل القيمة

الدنيا السالبة (8.97 –) % تعكس تعرض الاقتصاد لتقلبات حادة , سواء في فترات الانتعاش أو الأزمات ,

(Skewness = 1.164276) يدل على أن توزيع المتغير يميل نحو اليمين (التواء موجب) , أي أن هناك عددا قليلا من القيم المرتفعة جدا مقارنة بباقي القيم , مما يشير إلى وجود فترات نمو اقتصادي مرتفعة بشكل غير معتاد ,

(Kurtosis = 8.268162) تشير إلى أن التوزيع حاد , أي أكثر تركزا حول المتوسط مع وجود قيم متطرفة , مما يدل على تقلبات قوية في النمو الاقتصادي ,

كما تشير قيمة (Jarque–Bera = 207.3480) المرتفعة مع احتمال يساوي 0.0000 إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بأن المتغير يتبع التوزيع الطبيعي , و بالتالي فإن متغير النمو الاقتصادي لا يتبع التوزيع الطبيعي , و هو ما يتوافق مع ارتفاع الالتواء و التفرطح .

بالنسبة لمتغير الهاتف النقال (MOB) , بلغ متوسطه حوالي 110.77 % مع إنحراف معياري مرتفع 55.99 % , ما يشير إلى توسع كبير في استخدام تكنولوجيا الاتصالات عبر الزمن , و يتضح من الفرق بين الحد الأدنى 0.27 % و الحد الأقصى 220.41 % وجود تطور سريع في هذا القطاع ,

(Skewness = –0.230420) قيمة سالبة و قريبة من الصفر , مما يدل على أن التوزيع شبه متماثل مع ميل طفيف نحو اليسار , أي أن معظم القيم مرتفعة نسبيا مع وجود بعض القيم المنخفضة ,

(Kurtosis = 2.409296) أقل من 3 , مما يشير إلى توزيع مفلطح , أي أن القيم موزعة بشكل أكثر تشتتا و أقل تركزا حول المتوسط .

قيمة (Jarque–Bera = 3.508155) و قيمة الاحتمال تساوي 0.173067 و هي أكبر من 0.05 , مهناه قبول الفرضية الصفرية , مما تعني أن متغير انتشار الهاتف المحمول يتبع التوزيع الطبيعي , و هو ما يتماشى مع القيم القريبة من التماثل في الالتواء و التفرطح.

أما متغير الأنترانت (INT) , فقد سجل متوسطا قدره 51.25 % , مما يعكس انتشارا متوسطا لاستخدام الأنترانت , مع تباين ملحوظ (إنحراف معياري) 33.63 % , و هو ما يدل على تطور تدريجي في البنية التحتية الرقمية .

(Skewness = 0.018658) قريبة جدا من الصفر , مما يدل عل أن التوزيع متماثل تقريبا , أي أن القيم موزعة بشكل متوازن حول المتوسط ,

(Kurtosis = 1.642104) أقل من 3 , ما يعني أن التوزيع مفلطح , أي وجود تشتت أكبر في البيانات و قلة في القيم المتطرفة .

قيمة (Jarque-Bera = 11.53296) و قيمة الاحتمال تساوي 0.003131 و هي أقل من 0.05 يتم رفض الفرضية الصفرية , مما يدل على أن متغير استخدام الأنترنت لا يتبع التوزيع الطبيعي , رغم أن الالتواء قريب من الصفر , إلا أن التفرطح ساهم في هذا الانحراف .

فيما يخص التعليم (EDU) , نجد أن المتوسط بلغ 12.95 % بإنحراف معياري منخفض نسبيا 1.87 % , ما يدل على استقرار نسبي في مستويات التعليم مقارنة ببقية المتغيرات .

(Skewness = -0.309384) قيمة سالبة , ما يدل على ميل التوزيع نحو اليسار , أي أن أغلب القيم مرتفعة نسبيا مع وجود بعض القيم المنخفضة ,

(Kurtosis = 2.895698) قريبة من 3 , مما يشير إلى توزيع قريب من الطبيعي , أي أن البيانات متوازنة نسبيا دون تطرف كبير .

قيمة (Jarque-Bera = 2.460962) و قيمة الاحتمال تساوي 0.292152 و هي أكبر من 0.05 , معناه قبول الفرضية الصفرية , و بالتالي فإن متغير التعليم يتبع التوزيع الطبيعي , و هو ما تؤكده أيضا قيمة التفرطح القريبة من 3 .

أما التضخم (INF) , فقد بلغ متوسطه 3.23 % مع إنحراف معياري 3.13 % , مما يشير إلى وجود تقلبات في المستوى العام للأسعار

(Skewness = 1.049331) قيمة موجبة و أكبر من 1 تقريبا , ما يدل على متغير التضخم منحرف نحو اليمين , أي وجود قيم مرتفعة نسبيا (فترات تضخم مرتفع) مقارنة بباقي القيم ,

(Kurtosis = 4.960369) أكبر من 3 , مما يدل على توزيع حاد مع وجود قيم شاذة , أي أن التضخم يتميز بتقلبات كبيرة و وجود صدمات اقتصادية .

قيمة (Jarque-Bera = 51.54641) و قيمة الاحتمال تساوي 0.0000 , و هي أقل من 0.05 يتم رفض الفرضية الصفرية , مما يعني أن متغير التضخم لا يتبع التوزيع الطبيعي , و هو ما يفسر وجود انحراف كبير .

و في حين سجل الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) متوسطا قدره 1.96 % مع انحراف معياري 1.92 % , ما يعكس تذبذب تدفقات الاستثمار بين الدول و عبر الزمن .

(Skewness = 1.258360) قيمة موجبة و أكبر من 1 , ما يدل على وجود انحراف قوي نحو اليمين , أي وجود بعض القيم مرتفعة مقارنة بباقي البيانات ,

(Kurtosis = 5.034653) أكبر من 3 , مما يشير إلى توزيع حاد مع وجود قيم متطرفة , و هو ما يعكس عدم استقرار تدفقات الاستثمار الأجنبي .

قيمة (Jarque–Bera = 65.46060) و قيمة الاحتمال تساوي 0.0000 , و هي أقل من 0.05 يتم رفض الفرضية الصفرية , مما يعني أن متغير الاستثمار الأجنبي لا يتبع التوزيع الطبيعي , نتيجة وجود انحراف موجب .

ب) ـ الإحصاءات الوصفية البانل (Within/Betwene) (التباين داخل الوحدات و التباين بين الوحدات) :

تعد الإحصاءات الوصفية خطوة أساسية في تحليل بيانات البانل , حيث تساهم في تقديم نظرة أولية و شاملة حول خصائص المتغيرات محل الدراسة , و من خلال تلخيصها باستخدام مجموعة من المقاييس الإحصائية مثل المتوسط الحسابي و الانجراف المعياري و القيم القصوى و الدنيا , غير أن خصوصية بيانات البانل , التي تجمع بين البعدين الزمني و المقطعي , تفرض التمييز بين أنواع مختلفة من التباين داخل البيانات .

و في هذا الإطار يتم التفرقة بين ثلاث مستويات أساسية للإحصاءات الوصفية :

التباين الكلي (Overall) : و الذي يعكس الخصائص العامة لجميع المشاهدات (تطرقنا له سابقا) .

التباين داخل الوحدات (Within) : الذي يقيس مدى تغير المتغيرات داخل كل وحدة (دولة أو فرد) عبر الزمن .

التباين بين الوحدات (Betwene) : الذي يعبر عن الفروق الهيكلية بين الوحدات المختلفة .

و يساهم هذا النوع من التحليل في فهم طبيعة البيانات بشكل أعمق و الكشف عن مدى تجانس أو تباين السلوك الاقتصادي بين الدول أو عبر الزمن , كما يساعد في توجيه الباحث نحو اختيار النموذج القياسي الأنسب , سواء نماذج التأثيرات الثابتة أو العشوائية أو غيرها من نماذج بيانات البانل .

و عليه سيتم في هذا الجزء عرض و تحليل الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة وفق مستوى التباين داخل الوحدات (**Within**) و التباين بين الوحدات (**Betwene**) :

الجدول رقم (03) : الإحصاءات الوصفية البانل (Within/Betwene)

Variable		Mean	Std. dev.	Min	Max	Observations
GDPG	between		1.668618	2.518249	7.282206	n = 6
	within		4.342488	-8.529737	22.95619	T = 25
MOB	between		28.82912	78.74655	156.5972	n = 6
	within		49.37648	-9.742528	188.6047	T = 25
INT	between		15.76876	29.81054	72.02971	n = 6
	within		30.36901	-8.550443	98.35211	T = 25
EDU	between		1.142369	11.61153	14.00241	n = 6
	within		1.557074	5.711664	17.14042	T = 25
INF	between		1.107051	1.854982	4.597998	n = 6
	within		2.963267	-4.755236	15.15819	T = 25
FDI	between		1.007251	.8490085	3.41403	n = 6
	within		1.693427	-1.937494	8.760186	T = 25

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية Stata

تفسير الإحصاءات الوصفية البانل (Within/Betwene) :

1) ـ النمو الاقتصادي (GDPG) :

(Between = 1.66) ما يدل إلى وجود إختلاف متوسط في معدلات النمو بين الدول .

(Within = 4.34) ما يعني أن التغير داخل الدولة عبر الزمن أكبر من التغير بين الدول.

ما يشير إلى أن النمو الاقتصادي يتميز بتقلبات زمنية أكبر مقارنة بالفرق بين الدول مما يعكس تأثره بالصدمات والدورات الاقتصادية.

2) ـ الهاتف النقال (MOB) :

(Between = 28.82) أقل بكثير من (Within = 49.37)

ما يعني أن تطور استخدام الهاتف المحمول داخل الدول عبر الزمن كان كبير جدا .

ما يشير إلى أن تسارع التحول الرقمي داخل الدولة أكثر من اختلافه بينها .

3) ـ الانترنت (INT) :

(Between = 15.76) أقل بكثير من (Within = 30.36)

ما يعني أن التغير داخل الدول عبر الزمن كان أكبر من التغير بينها .

ما يشير إلى النمو السريع في استخدام الأنترنت هو ما يدعم فرضية تطور الاقتصاد الرقمي.

4) ـ التعليم (EDU) :

(Between = 1.14) قريب من (Within = 1.55)

ما يعني أن التعليم مستقر نسبيا سواء بين الدول أو عبر الزمن.

ما يشير إلى أن الفروقات في التعليم ليست كبيرة، وأنه متغير بطيء التغير مقارنة بباقي المتغيرات.

5) ـ التضخم (INF) :

(Between = 1.10) أقل من (Within = 2.96)

ما يشير إلى أن التضخم يتغير بشكل أكبر داخل الدول عبر الزمن نتيجة السياسات الاقتصادية والظروف الداخلية.

6) ـ الاستثمار الأجنبي (FDI) :

(Between = 1.00) , (Within = 1.69) الفرق ليس كبير لكنه يميل لصالح Within .

ما يشير إلى أن تدفقات الاستثمار الأجنبي تتغير عبر الزمن داخل الدولة أكثر من اختلافها بين الدول .

ومنه نستنتج أن معظم المتغيرات تتميز بتباين داخلي أكبر من التباين بين الدول .

المطلب الثالث: مصفوفة الارتباط

من أجل تحليل طبيعة العلاقة بين المتغير التابع و المتمثل في النمو الاقتصادي (GDPG) و مختلف المتغيرات المستقلة المرتبطة بالاقتصاد الرقمي , تم الاعتماد على مصفوفة الارتباط التي توضح اتجاه و قوة العلاقة بين هذه المتغيرات خلال فترة الدراسة (2000–2024) . كما يهدف هذا التحليل إلى الكشف عن مدى معنوية هذه العلاقات إحصائيا , بالإضافة إلى التحقق من وجود مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة , و التي قد تؤثر سلبا على دقة تقدير النموذج القياسي لاحقا .

و تتراوح قيمة معامل الارتباط بين −1 و +1 , حيث تشير القيم المرتفعة (أكبر من 0.8) إلى وجود ارتباط قوي .

الجدول رقم (04) : مصفوفة الإرتباط

Covariance Analysis: Ordinary
Date: 03/23/26 Time: 23:25
Sample: 2000 2024
Included observations: 150

Correlation
t-Statistic

Probability	GDPG	MOB	INT	EDU	INF	FDI
GDPG	**1.000000**					

MOB	-0.150958	**1.000000**				
	-1.857776	-----				
	0.0652	-----				
INT	-0.225135	0.844798	**1.000000**			
	-2.811046	19.20709	-----			
	0.0056	0.0000	-----			
EDU	-0.241590	0.369070	0.424495	**1.000000**		
	-3.028790	4.830985	5.703591	-----		
	0.0029	0.0000	0.0000	-----		
INF	0.258179	0.045884	-0.076424	0.118049	**1.000000**	
	3.251099	0.558796	-0.932469	1.446246	-----	
	0.0014	0.5771	0.3526	0.1502	-----	
FDI	0.349030	0.013154	-0.086004	-0.129366	0.120299	**1.000000**
	4.531091	0.160036	-1.050171	-1.587140	1.474200	-----
	0.0000	0.8731	0.2954	0.1146	0.1426	-----

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تفسير مصفوفة الارتباط :

تشير نتائج تحليل مصفوفة الارتباط إلى وجود علاقات متفاوتة بين المتغير التابع و المتمثل في النمو الاقتصادي ومؤشرات الاقتصاد الرقمي , حيث تبين وجود علاقة طردية معنوية بين النمو الاقتصادي و كل من الاستثمار الأجنبي و التضخم , في حين ظهرت علاقة عكسية معنوية مع كل من استخدام الأنترنت و التعليم , و هو ما قد يعكس ضعف استغلال الموارد الرقمية و البشرية في دعم النمو الاقتصادي في دول العينةّ .

كما أظهرت النتائج وجود ارتباط قوي بين بعض المتغيرات المستقلة , خاصة بين استخدام الهاتف المحمول و الأنترنت, مما يشير إلى احتمال وجود مشكلة التعدد الخطي .

المبحث الثالث : التحليل القياسي و تقدير نموذج الدراسة.

المطلب الأول : الاختبارات القبلية.

تعد الاختبارات القبلية خطوة أساسية في الدراسات القياسية , خاصة عند التعامل مع بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panal Data) , حيث تهدف إلى التحقق من سلامة البيانات و مدى ملائمتها لتقدير النموذج القياسي المناسب , فقبل الشروع في عملية التقدير باستخدام النموذج الملائم يصبح من الضروري إجراء مجموعة من الاختبارات التي تضمن صحة النتائج و تفادي الوقوع في مشاكل قياسية قد تؤثر على دقة التقدير , كما تسمح هذه الاختبارات بتحديد المنهجية المناسبة للتقدير , سواء من خلال اختبار النموذج الملائم أو اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة , و علية فإن إجراء الاختبارات القبلية تعتبر مرحلة حاسمة لضمان مصداقية النتائج و تحقيق أهداف الدراسة.

1 . اختبار التجانس (Wasterlund 2015) :

يعد اختبار التجانس في نماذج البيانات الطويلة (Panal Data) من الاختبارات الحديثة و خطوة أساسية قبل اختبار النموذج القياسي المناسب , حيث يهدف إلى التحقق مما إذا كانت معاملات الانحدار متجانسة بين الدول محل الدراسة أم تختلف فيما بينها , و في هذا السياق تم الاعتماد على اختبار **Wasterlund 2015** الذي يعتمد على فرضيتين أساسيتين:

الفرضية الصفرية (H_0) : معاملات الانحدار متجانسة بين الدول.

الفرضية البديلة (H_1) : معاملات الانحدار غير متجانسة بين الدول .

الجدول رقم (05) : إختبار التجانس (Wasterlund 2015)

Bootstrap test for slope heterogeneity

(Blomquist & Westerlund, 2015. Empirical Economics)

H0: slope coefficients are homogenous

	Delta	BS p-value
	-1.080	0.384
adj.	-1.272	0.384

Bootstrap replications: 500

Block length: 5

Variables partialled out: constant

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية Stata

تفسير نتائج إختبار:

1 ـ تأثير المقاطع العرضية (الدول) :

تشير نتائج اختبار التجانس Wasterlund 2015 إلى أن قيمة :

- Delta = - 1.080 → p-value = 0.384
- Adj = - 1.272 → p-value = 0.384

بما أن القيم الإحتمالية (p-value) أكبر من 0.05 إذا نفشل في رفض الفرضية الصفرية و بالتالي معاملات الانحدار متجانسة بين الدول أي أن تأثيرات (MOB, INT,EDU,INF,FDI) على النمو الإقتصادي (GDPG) متشابهة عبر جميع الدول و الاختلاف يكون في الثوابت .

الخلاصـــة :

تشير نتائج اختبار (Wasterlund 2015) لتجانس معاملات الانحدار إلى أن القيم الاحتمالية أكبر من 0.05 هذا يدل على أن العلاقة بين المتغيرات المستقلة و النمو الاقتصادي متشابهة عبر مختلف الدول محل الدراسة ومنه فإن النماذج الملائمة للتقدير هي اما نموذج الآثار الثابتة أو نموذج الآثار العشوائية .

2 . اختبار الارتباط المقطعي :

يعد اختبار الارتباط المقطعي من الاختبارات القبلية المهمة في نماذج بيانات البانل , حيث يهدف إلى التحقق مما إذا كانت الوحدات المقطعية (الدول) مستقلة عن بعضها البعض أم أن هناك ترابطا بينها , و تظهر هذه المشكلة غالبا نتيجة صدمات مشتركة مثل الأزمات الاقتصادية العالمية , أو تقلبات النفط أو بسبب التكامل الاقتصادي بين الدول .

في حالة وجود ارتباط مقطعي بين الدول محل الدراسة يستدعي هذا الاعتماد على اختبارات تأخذ بعين الاعتبار هذا الترابط . و من بين أشهر الاختبارات المستخدمة للكشف عن الارتباط المقطعي اختبار (Breusch–Pagan LM) و (Bias–corrected scaled LM) و هما يعتمدان على الفرضيتين التاليتين :

الفرضية الصفرية (H_0) : لا يوجد ارتباط مقطعي بين الدول .

الفرضية البديلة (H_1) : يوجد ارتباط مقطعي بين الدول .

الجدول رقم (06) : الارتباط المقطعي

المعاملات	Breusch-Pagan LM		Bias-corrected scaled LM		نتيجة الإختبارين
	Statistic	Prob	Statistic	Prob	
GDPG	101.4722	0.0000	15.66259	0.0000	وجود إرتباط
MOB	327.9961	0.0000	57.02001	0.0000	وجود إرتباط
INT	339.3707	0.0000	59.09672	0.0000	وجود إرتباط
EDU	273.2818	0.0000	47.03059	0.0000	وجود إرتباط
INF	56.30227	0.0000	7.415727	0.0000	وجود إرتباط
FDI	38.09460	0.0009	4.091478	0.0000	وجود إرتباط

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

تفسير نتائج إختبار:

تشير النتائج الاختبارين إلى رفض الفرضية الصفرية لجميع المتغيرات محل الدراسة، لأن جميع القيم الاحتمالية أقل من 0.05 ، وهذا يدل على وجود ارتباط مقطعي بين الدول، وعليه فإن البيانات لا تحقق فرضية الاستقلالية، مما يستوجب الاعتماد على اختبارات الجيل الثاني والثالث في وجود التغيرات الهيكلية في التحليل القياسي لضمان الحصول على نتائج أكثر دقة و موثوقية.

3 . اختبارات الاستقرارية :

تشكل اختبارات الإستقرارية خطوة أساسية في تحليل السلاسل الزمنية و بيانات البانل , حيث تهدف إلى التحقق من ثبات الخصائص الإحصائية للمتغيرات عبر الزمن , و بما أن نتائج اختبار الارتباط المقطعي أظهرت وجود ترابط بين الدول محل الدراسة , فإن فرضية الاستقلالية بين المقاطع العرضية لم تعد قائمة , و هو ما يجعل استخدام اختبارات الجيل الأول غير مناسبة , لذلك يتم اللجوء إلى اختبارات الجيل الثاني لسلاسل المتغيرات (MOB, INT,EDU) التي بينت الإختبارات عدم وجود تغيرات هيكلية فيها , و الجيل الثالث في ظل وجود تغيرات هيكلية في السلاسل الزمنية التي تأخذ بعين الاعتبار هذا الترابط للسلاسل المتغيرات (GDPG,INF,FDI) التي بينت الإختبارات وجود تغيرات هيكلية فيها .

1 ـ اختبارات الجيل الثاني :

ظهرت اختبارات الجيل الثاني للإستقرارية في بيانات البانل نتيجة قصور اختبارات الجيل الأول التي تفترض استقلال المقاطع العرضية عن بعضها البعض , و هو افتراض يصعب تحققه في الدراسات الاقتصادية الحديثة , خاصة عند دراسة مجموعة من الدول التي تربطها علاقات تجارية و مالية و سياسات اقتصادية مشتركة . إذ أن وجود الصدمات المشتركة و التأثيرات المتبادلة بين الوحدات المقطعية يؤدي إلى ظهور الارتباط المقطعي (Cross-Section Dependence) , مما يجعل نتائج اختبارات الجيل الأول غير دقيقة , و تستخدم اختبارات الجيل الثاني بشكل واسع في الدراسات التطبيقية الحديثة خصوصا في بحوث الاقتصاد القياسي الخاصة بالنمو الاقتصادي , الاقتصاد الرقمي , الاستثمار الأجنبي و التضخم , حيث تكون العلاقات الاقتصادية بين الدول قوية و مرتبطة .

اختبار Pesaran (CIPS) :[1]

يعد إختبار Pesaran (Cross-Sectionall Augmented IPS) (CIPS) من أشهر اختبارات الجيل الثاني للإستقرارية في بيانات البانل , و قد طور لمعالجة مشكلة الإرتباط المقطعي بين الوحدات الإحصائية , يعتمد هذا الإختبار على توسيع اختبار IPS التقليدي من خلال إدراج المتوسطات المقطعية للمتغيرات في نموذج الاختبار , بما يسمح بالتقاط أثر الصدمات و العوامل

[1] مروان رضوان، **المحاضرة الخامسة الخاصة بنموذج Panel ARDL** ، موجهة للاكاديمين وغير الاكاديميين في الوطن العربي تحت شعار " العلم للجميع" .

المشتركة بين الدول أو الوحدات محل الدراسة , و هو يتميز بقدرته على تقديم نتائج أكثر دقة حتى في وجود ترابط قوي بين المقاطع , و يطبق إختبار Pesaran بعد التأكد من وجود ارتباط مقطعي بين الوحدات و تتمثل فرضياته فيما يلي :

الفرضية الصفرية (H0) : وجود جدر الوحدة (السلسلة غير مستقرة) .

الفرضية البديلة (H1) : عدم وجود جدر الوحدة (السلسلة مستقرة) .

الجدول رقم (07) : نتائج اختبار جذر الوحدة للسلسلة الزمنية للجيل الثاني

إختبار Pesaran (CIPS)				
المتغيرات	إختبار المستوي Level	إختبار الفرق الأول	إختبار الفرق الثاني	درجة التكامل L(D)
MOB	P = 0.013	–	–	L(0)
INT	P = 0.726	P = 0.153	P = 0.001	L(2)
EDU	P = 0.201	P = 0.129	P = 0.001	L(2)

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية Stata

تفسير دراسة الإستقرارية للجيل الثاني :

تشير نتائج إختبار **Pesaran (CIPS)** الخاصة بإختبار جذر الوحدة للجيل الثاني أن متغيرات الدراسة ليست متجانسة من حيث درجة التكامل , إذ يوجد متغير **MOB مستقر عند المستوي** L(0) , في حين متغير **INT و EDU استقرا في الفرق الثاني** L(2) .

2 . اختبارات الجيل الثالث[1] :

تعد اختبارات الجيل الثالث للإستقرارية امتدادا و تطويرا لإختبارات الجيل الثاني , حيث لا تكتفي فقط بمعالجة مشكلة الإرتباط الذاتي المقطعي بين الوحدات , بل تأخذ أيضا تعين الإعتبار وجود التغيرات أو الكسور الهيكلية (Structural Breaks) التي قد تتعرض لها السلاسل الزمنية خلال فترة الدراسة نتيجة الأزمات الاقتصادية , التغيرات السياسية , الإصلاحات الاقتصادية أو الصدمات الخارجية , و تكمن أهمية هذه الإختبارات في أن تجاهل التغيرات الهيكلية قد يؤدي إلى

[1] مروان رضوان، **المحاضرة الخامسة الخاصة بنموذجPanel ARDL ، مرجع نفسه.**

نتائج مضللة بشأن استقرارية السلاسل الزمنية , و لهذا أصبحت اختبارات الجيل الثالث من الأدوات الحديثة المهمة في الإقتصاد القياسي التطبيقي .

اختبار Karavias and Tzavalis (2014) :

يعتبر إختبار **Karavias and Tzavalis** لسنة 2014 من الإختبارات الحديثة للجيل الثالث الخاصة بالإستقرارية في بيانات البانل , و قد طور لمعالجة مشكلتين أساسيتين في أن واحد , و هما الإرتباط المقطعي و التغيرات الهيكلية , و هو يسمح بوجود صدمات مشتركة تؤثر على تغيرات هيكلية تختلف من دولة إلى أخرى و من فترة إلى أخرى , دون الحاجة إلى تحديد سنة الكسر الهيكلي مسبقا , و يستخدم هذا الاختبار خصوصا في الدراسات التي تشمل فترات زمنية طويلة شهدت أزمات أو تحولات اقتصادية، هو قائم على الفرضيتين التاليتين :

الفرضية الصفرية (H_0) : وجود جدر الوحدة (السلسلة غير مستقرة) .

الفرضية البديلة (H_1) : عدم وجود جدر الوحدة (السلسلة مستقرة) .

الجدول رقم (08) : نتائج اختبار جذر الوحدة للسلسلة الزمنية للجيل الثالث

إختبار Karavias and Tzavalis (2014)		
المتغيرات	**p value (القيمة الاحتمالية)**	**درجة التكامل L(D)**
GDPG	P = 0.001	L(0)
INF	P = 0.01	L(2)
FDI	P = 0.03	L(2)

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية Stata

تفسير دراسة الإستقرارية للجيل الثالث :

أظهرت نتائج إختبار **Karavias and Tzavalis** الخاصة بالجيل الثالث أن متغير **GDPG مستقر في المستوي** L(0) بقيمة إحتمالية P = 0.001 , بينما استقر كل من متغير **INF** و **FDI بعد الفرق الثاني** L(2) , أي أنهما متكاملان من الدرجة الثانية .

الخلاصـة :

بالربط بين نتائج اختبارات الجيل الثاني و الجيل الثالث , يتضح أن متغيرات الدراسة تتوزع بين متغيرات مستقرة عند المستوى L(0) مثل GDPG و MOB , و أخرى لا تستقر إلا بعد إجراء الفرق الثاني مثل INT , EDU , INF , FDI , و عليه فإن متغيرات الدراسة ليست متجانسة من حيث درجة التكامل .

و بما أن الدراسة تعتمد على بيانات البانل و تتسم بوجود ارتباط مقطعي و تغيرات هيكلية , إضافة إلى إختلاف درجات التكامل بين المتغيرات , فإن ذلك يستدعي اللجوء إلى اختبارات التكامل المشترك للجيل الثاني أو الثالث للتحقق من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة و تحديد النموذج القياسي المناسب .

4 ـ اختبارات التكامل المشترك [1]:

تعد اختبارات التكامل المشترك من أهم المراحل القياسية في تحليل بيانات البانل , و يتم اللجوء إليها بعد التأكد من خصائص استقرارية السلاسل الزمنية , و ذلك بهدف التحقق من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة , حتى و إن كانت المتغيرات غير مستقرة عند المستوى , فإن وجود تكامل مشترك تعني أن هذه المتغيرات تتحرك معا على المدى الطويل ضمن مسار توازني مشترك , بحيث أن الانحرافات قصيرة الأجل تكون مؤقتة و تعود المتغيرات بعدها إلى حالة التوازن .

و رغم اختلاف درجات التكامل , فإن نتائج الإستقرارية تسمح بالإنتقال إلى اختبارات التكامل المشترك , خاصة في ظل وجود ارتباط مقطعي و تغيرات هيكلية بين الدول محل الدراسة .

اختبارات الجيل الثاني :

اختبار Durbin-Hausman (2008) :

يعتبر اختبار **Durbin-Hausman** أحد اختبارات التكامل المشترك من الجيل الثاني لبيانات البانل , ويستخدم للكشف عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات في ظل وجود ارتباط مقطعي بين الوحدات الإحصائية، كما أنه يستخدم بكثرة في الدراسات الاقتصادية الحديثة بسبب مرونته ودقته في تحليل العلاقات طويلة الأجل في بيانات البانل ذات الارتباط المقطعي ويرتكز الاختبار على الفرضيتين التاليتين:

[1] مروان رضوان، **المحاضرة الخامسة الخاصة بنموذج Panel ARDL ، مرجع سابق.**

الفرضية الصفرية (H_0): لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات.

الفرضية البديلة (H_1): يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات.

الجدول رقم (09) : نتائج اختبار التكامل المشترك للجيل الثاني

إختبار Durbin-Hausman (2008)			
الإختبار	**قيم الإحتمال aveg stat**	Prop	**القـــــرار**
DHg	**111.3335**	P = 0.001	رفض الفرضية الصفرية و بالتالي وجود تكامل مشترك
DHp	**22.6904**	P = 0.001	

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية Stata

التفسير:

تظهر نتائج اختبار **Durbin-Hausman** للتكامل المشترك وجود إحصائيتين أساسيتين هما:

- **DHg = 42.7344**
- **DHp = 21.9433**

كما أن قيم الإحتمال (Prob) المقابلة لهما تساوي 0.0000 و هي قيم أقل من مستوى المعنوية 5% , مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية H0 التي تنص على عدم و جود تكامل مشترك بين المتغيرات , و بما أن قيم Z المحسوبة لكل من **DHg** و **DHp** أكبر بكثير من القيم الحرجة عند مستوى المعنوية , مع ظهور قرار Reject , فإن ذلك يعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة .

المطلب الثاني : تقدير نموذج الدراسة

أظهرت نتائج اختبارات التكامل المشترك و جود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة , و هو ما يدل على و جود ارتباط مستقر بينها في الأجل الطويل رغم عدم استقرارية معظم السلاسل عند المستوي , و عليه يتم الانتقال إلى مرحلة تقدير نماذج بيانات البانل و المفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي (REM) (Random Effects Model)) , نموذج التأثيرات الثابتة

(Fixed Effects Model) (FEM) و نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects Model) (REM) و ذلك بهدف اختيار النموذج الأكثر ملائمة لطبيعة بيانات الدراسة .

1 ـ نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model) (PRM) : يعتبر هذا النموذج من أبسط نماذج بيانات البانل حيث تكون فيه جميع المعاملات ثابتة لجميع الفترات الزمنية فهو يهمل أي تأثير للزمن ، حيث يتم دمج جميع المشاهدات الزمنية و المقطعية في نموذج انحدار خطي واحد دون الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الفردية لكل دولة أو وحدة إحصائية , و استخدامه يكون مناسبا فقط في حالة عدم وجود تأثيرات فردية أو فروقات خاصة بين الوحدات محل الدراسة .

2 ـ نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model) (FEM) : هذا النموذج يأخذ بعين الإعتبار تغير الميل و المقطع من وحدة إلى أخرى لمشاهدات المقطع العرضي ضمن العينة المدروسة . بحيث سيتم افتراض أن المعاملات تتغير بأسلوب ثابت و على هذا الأساس تمت تسميتها بنماذج التأثيرات الثابتة , إذا فهي تمثل البعد الفردي و الزمني معا لنموذج بيانات بانل لذلك يمكن تقدير النموذج بمقارنة الأفراد مع الزمن , و هو من أكثر النماذج استعمالا في دراسات البانل الاقتصادية .

3 ـ نموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects Model) (REM) : يتمثل النموذج ذو الأثر العشوائي في كون أن الثابت يتغير عشوائيا , و إذا تم العثور على الأثر العشوائي في كل من العامل الفردي و الزمني , تتمثل طريقة التقدير الملائمة في هذا النوع من النماذج في طريقة المربعات الصغرى المعممة **(GLS)** أو عن طريقة تربط بين التقدير ما بين الفراد **(Between)** و التقدير داخل الأفراد **(Within)** , و يمتاز هذا النموذج بكفاءة أعلى مقارنة بنموذج التأثيرات الثابتة في حالة تحقق فرضياته الإحصائية , و يتم اختيار الأنسب بينه و بين نموذج التأثيرات الثابتة عادة باستخدام اختبار Hausman . [1]

[1] بن عمرة عبد الرزاق، **مرجع سابق**، ص03-04.

4 ـ المفاضلة بين النماذج الثلاث :

أ ـ المفاضلة بين PRM و FEM :

يهدف اختبار المفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي **(PRM)** و نموذج التأثيرات الثابتة **(FEM)** إلى التحقق مما إذا كانت الخصائص الفردية الخاصة بكل دولة تؤثر على العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة , فإذا كانت هذه الخصائص غير مؤثرة نستخدم نموذج **PRM** , أما إذا كانت مؤثرة فيجب اعتماد نموذج التأثيرات الثابتة **FEM** و يتم باستخدام اختبار فيشر (F) و هو قائم على الفرضيتين التاليتين :

الفرضية الصفرية (H_0): النموذج التجميعي هو الأفضل في تفسير العلاقة بين المتغيرات.

الفرضية البديلة (H_1): النموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل في تفسير العلاقة بين المتغيرات.

الجدول رقم (10) : نتائج اختبار المفاضلة بين PRM و FEM

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: EQ02

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	5.442728	(5,127)	0.0001
Cross-section Chi-square	26.792954	5	0.0001

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

التفسير :

تشير نتائج اختبار Redundant Fixed Effects إلى أن قيمة الإحتمال P = 0.0001 و هي أقل من مستوى المعنوية المعتمد 5% , و بالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية و قبول الفرضية البديلة التي تفيد بأن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل في تفسير العلاقة بين المتغيرات , و يعني ذلك وجود تأثيرات فردية خاصة بالدول محل الدراسة تؤثر على النموذج , الأمر الذي يستوجب الاعتماد على نموذج التأثيرات الثابتة بدل النموذج التجميعي .

ب ـ المفاضلة بين FEM و REM :

بعد التأكد من أن الانحدار التجميعي **(PRM)** غير مناسب , يتم الانتقال إلى المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة **(FEM)** و نموذج التأثيرات العشوائية **(REM)** و يتم ذلك باستعمال إختبار Hausman الذي يهدف إلى معرفة ما إذا كانت التأثيرات الفردية مرتبطة بالمتغيرات التفسيرية أم لا , و هو قائم على الفرضيتين التاليتين :

الفرضية الصفرية (H0) : نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل في تفسير العلاقة بين المتغيرات.

الفرضية البديلة (H1) : النموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل في تفسير العلاقة بين المتغيرات.

الجدول رقم (11) : نتائج اختبار المفاضلة بين FEM و REM

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: EQ03
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	**27.213642**	**5**	**0.0001**

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

التفسير:

أظهرت نتائج اختبار Hausman إلى أن قيمة الاحتمال P = 0.0001 وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد 5% , وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأنسب لتقدير العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة، و عليه سيتم اعتماد نموذج التأثيرات الثابتة في التقدير القياسي.

5 ـ تقدير النموذج :

الجدول رقم (12) : نتائج التقدير بنمودج FEM

Dependent Variable: GDPG
Method: Panel Least Squares
Date: 05/02/26 Time: 10:47
Sample (adjusted): 2002 2024
Periods included: 23
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 138

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOB	-0.032807	0.009035	-3.630940	0.0004
D2INT	0.004713	0.074771	0.063029	0.9498
D2EDU	1.713513	0.717826	2.387086	0.0185
D2INF	0.095986	0.088950	1.079111	0.2826
D2FDI	-0.068320	0.144144	-0.473974	0.6363
C	8.016310	1.143976	7.007411	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.225681	Mean dependent var	4.024430
Adjusted R-squared	0.164711	S.D. dependent var	4.723823
S.E. of regression	4.317297	Akaike info criterion	5.839490
Sum squared resid	2367.160	Schwarz criterion	6.072822
Log likelihood	-391.9248	Hannan-Quinn criter.	5.934310
F-statistic	3.701515	Durbin-Watson stat	1.427259
Prob(F-statistic)	0.000226		

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

6 ـ معادلة الإنحدار:

$$GDPG_{it} = \beta_0 + \beta_1 MOB_{it} + \beta_2 INT_{it} + \beta_3 EDU_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_5 FDI_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$GDPG_{it} = 8.0163 - 0.0328MOB + 0.0047D2INT + 1.7135D2EDU + 0.0959D2INF - 0.0683D2FDI$$

التفسير :

أظهرت نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) وجود تأثير سالب لاشتراك الهاتف المحمول (MOB) عل النمو الاقتصادي , في حين أثر استخدام الأنترنت (INT) و مستوى التعليم (EDU) بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي , أما كل من التضخم (INF) و الإستثمار الأجنبي المباشر (FDI) لم يكن لهما تأثير جيد على النمو الاقتصادي , اختبار فيشر

(P = 0.0002) فقد دلا على أن النموذج معنوي ككل , في حين نسبة معامل التحديد المصحح بلغت 22.5 % ما يدل على قدرة تفسيرية ضعيفة للنموذج و باقي النسبة تفسرها متغيرات أخرى لم تأخذ بعين الاعتبار .

المطلب الثالث : الإختبارات التشخصية للنموذج .

بعد تقدير النموذج القياسي و اختيار النموذج الأنسب لبيانات البانل , لا نمر لعملية التحليل القياسي الا بعد ما نتحقق من مدى استفاء النموذج للفروض الأساسية التي تقوم عليها طرق التقدير الإحصائي , و لهذا يتم اللجوء إلى مجموعة من الإختبارات التشخيصية أو ما يعرف بالمشاكل القياسية و التي تهدف إلى التأكد من سلامة النموذج , و تتمثل هذه المشاكل في مشكلة الإرتباط الذاتي للأخطاء و التي تعبر عن وجود ارتباط بين القيم المتتالية للأخطاء العشوائية و مشكلة عدم تجانس التباين التي تظهر عندما يختلف تباين الأخطاء بين المشاهدات بالإضافة إلى مشكلة التعدد الخطي الناتجة عن وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة , كما يتم التحقق من فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي باعتبارها من الفروض الأساسية لضمان صحة الاختبارات الإحصائية و إمكانية الاعتماد على نتائج النموذج في التحليل و التفسير .

1 ـ إختبار الإرتباط الذاتي للبواقي : (Auto-Correlation)

مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي **(Auto-Correlation)** أو الإرتباط المتسلسل للبواقي **(Serial-Correlation)** تعني عدم إستقلال القيمة المقدرة للمتغير العشوائي في فترة زمنية معينة عن القيمة المقدرة له في فترة زمنية معينة سابقة (وهذا يخالف أحد الإفتراضات الكلاسيكية المهمة في نموذج الإنحدار الخطي, و هو استقلال أو عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي) [1].

و يعد اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء من الاختبارات التشخيصية المهمة في النماذج القياسية , حيث يهدف إلى التحقق من استقلالية الأخطاء العشوائية عبر الزمن أو بين المشاهدات .

و توجد هنالك عدة إختبارات للكشف عن مشكلة الإرتباط الذاتي من الرتبة الأولى إختبار داربن واتسون (DW)

[1] طارق محمد الرشيد، **أساسيات الاقتصاد القياسي**، جامعة السودان المفتوحة،ص205.

الجدول رقم (13) : إختبار DW

Durbin-Watson stat	**1.427259**

التفسير :

بما أن قيمة DW بعيد عن 2 هذا يعطي مؤشر أوليا على إحتمال وجود ارتباط ذاتي موجب.

2 اختبار عدم تجانس التباين : (Homoscedasticity)

مشكلة تباين الخطأ أو ما تسمى باختلاف التباين (**Hetroscedasticity**) , هي كلمة تتكون من كليمتين (**Hetro**) بمعنى غير متساوي و (**Scedasticity**) بمعنى تباعد أو انتشار , أي انها تعاني (انتشار غير متساوي) , و إحدى الفرضيات الأساسية في تحليل الانحدار هي ثبات تباين الأخطاء العشوائية (**Homoscedasticity**) , و يعني ذلك أن متوسط الفرق بين المشاهدات المتجاورة يجب ألا يزداد أو ينقص بشكل كبير مع مرور الزمن , و خلاف ذلك يعني أن البيانات تتصف بما يسمى بعدم تجانس التباين [1].

و يعتبر اختبار عدم تجانس التباين من أهم الاختبارات التشخيصية في النماذج القياسية , فهو يهدف إلى التحقيق من ثبات تباين الأخطاء العشوائية بين مختلف المشاهدات .

و توجد هنالك عدة إختبارات للكشف عن مشكلة عدم تجانس التباين من أهمها اختبار بارك (**Park Test**) , اختبار جولدفليد–كوانت (**Goldfeld–Quandt Test**) , اختبار وايت (**White Test**) .

3 ـ إختبار التعدد الخطي : (Multi Collineairty)

ترتبط أغلب المتغيرات الاقتصادية نظرا لتغيرها آنيا في مختلف أوجه النشاط الاقتصادي , فالدخل القومي , العمالة , الاستهلاك , الاستثمار , الصادرات , الواردات و الضرائب تنمو كلها في فترات الرخاء , و تنخفض في فترات الكساد , و نتيجة لذلك يحدث ازدواج خطي بين هذه المتغيرات عند إدخالها في النماذج الاقتصادية , و منه فإن الارتباط الخطي المتعدد هو الحالة التي يكون فيها الارتباط غير محصور بين المتغير التابع و المتغيرات المستقلة , بل يتعداه ليكون بين المتغيرات المستقلة ذاتها [2].

---

[1] طارق محمد الرشيد، **مرجع نفسه**،ص109.

[2] طارق محمد الرشيد، **مرجع سابق**، ص224.

و هذا الإرتباط يجعل التقديرات المتحصل عليها مضللة و غير دقيقة لا نستطيع في ظل وجود هذا الارتباط فصل أثر كل من المتغيرات التفسيرية , و لذلك يجب قبل الدخول في تقدير النموذج اكتشاف و اختبار درجة الارتباط بين المتغيرات المستقلة .

و توجد عدة طرق يمكن استخدامها للكشف عن الارتباط الخطي المتعدد من أهمها معامل الارتباط , مصفوفة الارتباط بين المتغيرات , اختبار كلاين **(Klein Test)** .

الجدول رقم (14) : مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

	GDPG	MOB	D2INT	D2EDU	D2INF	D2FDI
GDPG	1	-0.1623888525668049	0.04794618769516739	0.1154413672416104	0.09351592890778069	-0.08521349881422635
MOB	-0.1623888525668049	1	-0.06705259523201346	0.1615432158766608	-0.02637784965704737	0.06006234959616082
D2INT	0.04794618769516739	-0.06705259523201346	1	0.05638711245600128	0.04232965454657871	-0.2212914203349342
D2EDU	0.1154413672416104	0.1615432158766608	0.05638711245600128	1	-0.09022653130217769	-0.04607054102628142
D2INF	0.09351592890778069	-0.02637784965704737	0.04232965454657871	-0.09022653130217769	1	-0.2112579044811467
D2FDI	-0.08521349881422635	0.06006234959616082	-0.2212914203349342	-0.04607054102628142	-0.2112579044811467	1

من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

التفسير :

تبين مصفوفة معاملات الارتباط أن جميع معاملات الإرتباط ضعيفة و لم تتجاوز القيمة الحرجة 0.8 مما يدل على عدم وجود مشكلة التعدد الخطي في النموذج القياسي , و بالتالي يمكن الاعتماد على نتائج التقدير .

4 ـ إختبار التوزيع الطبيعي :

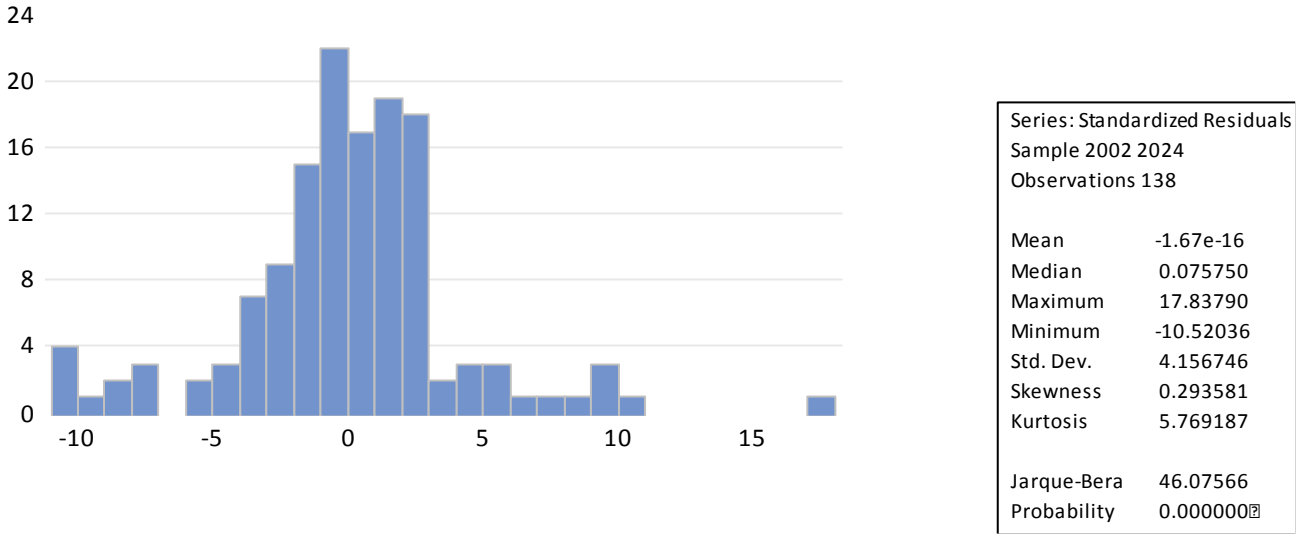
يهدف اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي إلى التحقق من مدى اتباع الأخطاء العشوائية للتوزيع الطبيعي , باعتبار أن هذا الفرض يعد من الفروض الأساسية في النماذج القياسية , خاصة فيما يتعلق بصحة اختبارات المعنوية الإحصائية مثل اختبار t و F , كما يساعد هذا الاختبار في التأكد من أن البواقي موزعة بشكل طبيعي , مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة من النموذج القياسي و امكانية الاعتماد عليها في التحليل و التفسير الاقتصادي .

و هو قائم على الفرضيتين التاليتين :

الفرضية الصفرية (H0) : البواقي تتبع التوزيع الطبيعي .

الفرضية البديلة (H1) : البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي .

الشكل رقم (07) : نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (Jacque-Bera)



من إعداد الطالبة بالاعتماد على برمجية EViews 13

التفسير :

أظهرت نتائج اختبار التوزيع الطبيعي قيمة **Jacque-Bera = 46.07566** و القيمة الإحتمالية P = 0.0001 و هي أقل من مستوى المعنوية المعتمد 5% , و بالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية و قبول الفرضية البديلة التي تنص على أن البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي .

التفسير الاقتصادي و التحليل القياسي :

تشير نتائج التقدير القياسي إلى إختلاف تأثير متغيرات الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في دول العينة , فقد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين استخدام الهاتف النقال و النمو الاقتصادي , حيث أن زيادة استخدامه بوحدة واحدة يؤدي إلى انخفاض معدل النمو الاقتصادي بـ 0.032 , و يفسر ذلك بأن انتشار استخدام الهاتف المحمول في بعض دول العينة لم يكن موجها للاستعمال الإنتاجي أو الرقمي الداعم للنمو الاقتصادي , في المقابل بينت النتائج وجود علاقة طردية بين استخدام الأنترنت و النمو الاقتصادي إذ يساهم ارتفاع استخدام الانترنت بوحدة واحد في زيادة النمو الاقتصادي بـ حوالي 0.005 , إلا انه لم يكن له تأثير فعلي مباشر على النمو الاقتصادي , قد يعود ذلك الى ضعف البنية التحتية الرقمية أو محدودية الاستخدام الإنتاجي للانترنت , كما تشير النتائج الى وجود أثر ايجابي و معنوية للتعليم على النمو الاقتصادي حيث ارتفاعه بوحدة واحد يؤدي الى زيادة النمو الاقتصادي بـ حوالي 1.71 , مما يؤكد أهمية رأس المال البشري في دعم النمو الاقتصادي و تعزيز الاستفادة من الاقتصاد الرقمي , أما التضخم و الاستثمار الأجنبي المباشر فلم يظهرا تأثيرا معنويا على النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة , مما يدل على محدودية مساهمتهما في تفسير التغيرات الاقتصادية بدول العينة .

خلاصة الفصل :

تناول الفصل الثاني من الدراسة قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في مجموعة من دول شمال افريقيا و الشرق الأوسط خلال الفترة 2000-2024 , باعتماد على بيانات البانل (Panal Data) , و قد توصلت الدراسة التطبيقية الى ان الاقتصاد الرقمي يعد من العوامل المؤثرة في النمو الاقتصادي بدول العينة , حيث أظهرت النتائج و جود علاقة بين مؤشرات الرقمنة و النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة , كما بينت الاختبارات القبلية وجود ارتباط مقطعي بين الدول و تجانس نسبي في معاملات الانحدار , مما استوجب الاعتماد على اختبارات الجيل الثاني و الثالث (في ظل وجود تغيرات هيكلية) في تحليل بيانات البانل , كما بينت اختبارات الاستقرارية أن المتغيرات تختلف من حيث درجة التكامل , الامر الذي استوجب اختبار التكامل المشترك و تقدير نموذج البانل المناسب , كما كشفت النتائج القياسية أن تأثير متغيرات الاقتصاد الرقمي يختلف حسب طبيعة المتغير و الخصائص الاقتصادية للدول محل الدراسة , و هو ما يؤكد أهمية تطوير البنية التحتية الرقمية و تعزيز رأس المال البشري لدعم النمو الاقتصادي و تحقيق التحول الرقمي .

الخاتمة
2026

خاتمة عامة

في ختام هذه الدراسة التي تناولت "**أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في بعض الدول العربية** "خلال الفترة (2000–2024)، يمكن القول إن التحول نحو الاقتصاد الرقمي لم يعد خياراً ثانوياً، بل أضحى ضرورة استراتيجية وحتمية اقتصادية لتعزيز معدلات النمو وتحقيق التنافسية في ظل العولمة التكنولوجية.

لقد انطلقت الدراسة من إشكالية رئيسية بحثت في مدى مساهمة مؤشرات الرقمنة في دعم الناتج المحلي الإجمالي لدول العينة (الجزائر، تونس، المغرب، السعودية، الإمارات، قطر) , ومن خلال المزاوجة بين الإطار النظري والتحليل القياسي باستخدام نماذج بيانات البانل (**Panel Data**)، خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات:

أولاً: نتائج الدراسة

- **على المستوى النظري** : تبين أن الاقتصاد الرقمي يعمل كمحرك للنمو عبر قنوات متعددة، أهمها خفض تكاليف المعاملات، وزيادة كفاءة الأسواق، وتحفيز الابتكار، وهو ما يتطلب بنية تحتية متطورة ورأس مال بشري مؤهل.
- **على المستوى القياسي** : أثبتت نتائج اختبار **Hausman** أن نموذج **التأثيرات الثابتة (FEM)** هو الأنسب لتفسير العلاقة في دول العينة، حيث أظهرت نتائج تقديره وجود تأثير سالب لاشتراك الهاتف المحمول (MOB) عل النمو الاقتصادي , في حين أثر استخدام الأنترنت (INT) و مستوى التعليم (EDU) بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي , أما كل من التضخم (INF) و الإستثمار الأجنبي المباشر (FDI) لم يكن لهما تأثير جيد على النمو الاقتصادي .
- **التفاوت الإقليمي** :أظهرت الدراسة تفاوتاً في الجاهزية الرقمية بين دول مجلس التعاون الخليجي (الإمارات، السعودية، قطر) التي قطعت أشواطاً كبيرة، ودول المغرب العربي (الجزائر، تونس، المغرب) التي لا تزال في طور التحول وتواجه بعض التحديات الهيكلية.

ثانياً: التوصيات

بناءً على ما تقدم، توصي الدراسة بما يلي:

1. **تعزيز الاستثمار في البنية التحتية** :ضرورة تطوير شبكات التدفق العالي للإنترنت (5G) وتقليل تكاليف الوصول إليها لضمان شمولية التحول الرقمي.
2. **الاستثمار في رأس المال البشري** :تحديث المناهج التعليمية لتتوافق مع مهارات الاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي، باعتبار الإنسان هو المحرك الأساسي لهذه التكنولوجيا.
3. **دعم البيئة التشريعية** :صياغة قوانين تحمي المعاملات الرقمية والأمن السيبراني، مما يعزز الثقة في الاقتصاد الرقمي ويجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة.
4. **التكامل الرقمي العربي** :تفعيل التعاون بين الدول العربية في مجال تبادل الخبرات التكنولوجية وتقليص الفجوة الرقمية البينية.

إن الوصول إلى "الحدود التكنولوجية" يتطلب نفساً طويلاً وتنسيقاً بين السياسات الاقتصادية والتقنية. وتأمل هذه الدراسة أن تكون لبنة إضافية تساهم في فهم واقع الرقمنة في المنطقة العربية، مع فتح آفاق لبحوث مستقبلية تتناول أثر الذكاء الاصطناعي والعملات الرقمية على الاستقرار الاقتصادي الكلي.

قائمـة

المراجع و الملاحق

2026

أولا: المراجع باللغة العربية:

1- الكتب:

- أحمد زكي بدوي، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، دار النهضة العربية، القاهرة، 2005.
- عبد الغفار حنفي، **اقتصاديات التعليم والتنمية البشرية**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2008.
- عمر صخري، **الاقتصاد الكلي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006.
- حسين عبد المطلب، **الاقتصاد الكلي الحديث**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2012.
- محمد صالح الحناوي، **مبادئ الاقتصاد**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007.
- محمد عبد العزيز عجمي، **التنمية الاقتصادية**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2010.
- ناصر دادي عدون، **الاقتصاد العام، ديوان المطبوعات الجامعية**، الجزائر، 2004.

2- الرسائل و الاطروحات والمحاضرات الجامعية:

- بن عمرة عبد الرزاق ، **خطوات تطبيق تقنية Panal Data Model بإستخدام برنامج EViews 10** ، محاضرات موجهة المتخصصين في الاقتصاد الكمي، جامعة فرحات عباس ، سطيف.
- بنين بغداد، **تأثير أنظمة أسعار الصرف على النمو الاقتصادي: دراسة تحليلية لمجموعة من الدول النامية**، أطروحة دكتوراه، جامعة حسيبة، الجزائر، 2015-2016.
- طارق محمد الرشيد، **أساسيات الاقتصاد القياسي**، جامعة السودان المفتوحة.
- كرمة عبد الجبار، **فعالية تطبيق الاقتصاد الرقمي في ترشيد أداء المؤسسات البنكية: دراسة حالة لوكالتي BADR و BDLببوسعادة**، رسالة ماجستير، جامعة محمد بوضياف، 2017.
- مروان رضوان، **المحاضرة الخامسة الخاصة بنموذج Panel ARDL** ، موجهة للاكاديمين وغير الاكاديميين في الوطن العربي تحت شعار " العلم للجميع" .

- النجار، إخلاص باقر هاشم، **الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي،** أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة ،2007.
- وسام مراوي، **آليات التسويق عن بعد في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي: دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي،** ولاية أم البواقي، رسالة ماجستير، جامعة أم البواقي، 2015.

3- الوثائق والتقارير الرسمية:

- **برنامج الأمم المتحدة الإنمائي،** تقرير التنمية البشرية، 2019.
- **تقرير البنك المركزي الأردني العملات المشفرة** ،2020 .

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

- Neva Goodwin and al,**Principles of Economics in Context,** first puplished, Routledge, USA,2014.
- United Nations Conference On Trad And Development (UNCTAD)Digital Economy Report 2019.

الملاحـــق

مـلاحــق المبحث الثانـي

التعييـــن

الملحق رقم (1) : جدول الإرتباط المقطعي لـ GDPG

Cross-Section Dependence Test
Series: GDPG
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Sample: 2000 2024
Periods included: 25
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 150
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	101.4722	15	0.0000
Pesaran scaled LM	15.78759		0.0000
Bias-corrected scaled LM	15.66259		0.0000
Pesaran CD	9.682003		0.0000

الملحق رقم (2) : جدول الإرتباط المقطعي لـ MOB

Cross-Section Dependence Test
Series: MOB
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Sample: 2000 2024
Periods included: 25
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 150
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	327.9961	15	0.0000
Pesaran scaled LM	57.14501		0.0000
Bias-corrected scaled LM	57.02001		0.0000
Pesaran CD	18.07728		0.0000

الملحق رقم (3) : جدول الإرتباط المقطعي لـ INT

Cross-Section Dependence Test
Series: INT
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Sample: 2000 2024
Periods included: 25
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 150
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	339.3707	15	0.0000
Pesaran scaled LM	59.22172		0.0000
Bias-corrected scaled LM	59.09672		0.0000
Pesaran CD	18.40783		0.0000

الملحق رقم (4) : جدول الإرتباط المقطعي لـ_EDU

Cross-Section Dependence Test
Series: EDU
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Sample: 2000 2024
Periods included: 25
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 150
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	273.2818	15	0.0000
Pesaran scaled LM	47.15559		0.0000
Bias-corrected scaled LM	47.03059		0.0000
Pesaran CD	16.44499		0.0000

الملحق رقم (5) : جدول الإرتباط المقطعي لـ_INF

Cross-Section Dependence Test
Series: INF
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Sample: 2000 2024
Periods included: 25
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 150
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	56.30227	15	0.0000
Pesaran scaled LM	7.540727		0.0000
Bias-corrected scaled LM	7.415727		0.0000
Pesaran CD	4.789829		0.0000

الملحق رقم (6) : جدول الإرتباط المقطعي لـ_FDI

Cross-Section Dependence Test
Series: FDI
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Sample: 2000 2024
Periods included: 25
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 150
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	38.09460	15	0.0009
Pesaran scaled LM	4.216478		0.0000
Bias-corrected scaled LM	4.091478		0.0000
Pesaran CD	2.046375		0.0407

إختبارات الإستقرارية

إختبار الجيل الثاني Pesaran (CIPS)

الملحق رقم (7) : Pesaran's CADF test for MOB

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,25) Obs = 132

(Augmented by 2 lags (averag

t-bar	cv10	cve5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2 .643	-2 .210	-2 .330	-2 .570	-2 .230	0 .013

الملحق رقم (8) : Pesaran's CADF test for INT

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,25) Obs = 132

(Augmented by 2 lags (average

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-1 .523	-2 .210	-2 .330	-2 .570	0 .600	0 .726

الملحق رقم (9) : Pesaran's CADF test for dint

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,24) Obs = 126

(Augmented by 2 lags (average

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.166	-2.210	-2.330	-2.570	-1.025	0.153

الملحق رقم (10) : Pesaran's CADF test for dint2

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,23) Obs = 120

(Augmented by 2 lags (average

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-3.854	-2.210	-2.330	-2.570	-5.289	0.000

الملحق رقم (11) : Pesaran's CADF test for EDU

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,25) Obs = 132

(Augmented by 2 lags (average

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.092	-2.210	-2.330	-2.570	-0.837	0.201

الملحق رقم (12) : Pesaran's CADF test for dedu

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,24) Obs = 126

(Augmented by 2 lags (average

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-2.207	-2.210	-2.330	-2.570	-1.130	0.129

الملحق رقم (13) : Pesaran's CADF test for dedu2

Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated

Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (6,23) Obs = 120

(Augmented by 2 lags (average

t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	P-value
-3.047	-2.210	-2.330	-2.570	-3.251	0.001

إختبار الجيل الثالث Karavias and Tzavalis (2014)

الملحق رقم (14) : Karavias and Tzavalis (2014) panel unit root test for GDPG

H0: All panel time series are unit root processes

H1: Some or all of the panel time series are stationary processes

---

Number of panels: 6 Avrge number of periods: 25.00

Number of breaks: 1 Bootstrap replications: 100

Cross-section dependence: No Linear time trend: No

Cross-section heteroskedasticity: No Normal errors: No

	Statistic	Bootstrap critical-value	p-value
minZ-statistic	-10.3776	-6.9027	0.0000

Result: the null is rejected

Estimated break date(s): 2012

Significance level of test: 05

الملحق رقم (15) : Karavias and Tzavalis (2014) panel unit root test for INF

H0: All panel time series are unit root processes

H1: Some or all of the panel time series are stationary processes

---

Number of panels: 6 Avrge number of periods: 25.00

Number of breaks: 1 Bootstrap replications: 100

Cross-section dependence: No Linear time trend: No

Cross-section heteroskedasticity: No Normal errors: No

	Statistic	Bootstrap critical-value	p-value
minZ-statistic	-6.1871	-2.4989	0.0100

Result: the null is rejected

Estimated break date(s): 2001

Significance level of test: 05

الملحق رقم (16) : Karavias and Tzavalis (2014) panel unit root test for FDI

H0: All panel time series are unit root processes

H1: Some or all of the panel time series are stationary processes

---

Number of panels: 6 Avrge number of periods: 25.00

Number of breaks: 1 Bootstrap replications: 100

Cross-section dependence: No Linear time trend: No

Cross-section heteroskedasticity: No Normal errors: No

	Statistic	Bootstrap critical-value	p-value
minZ-statistic	-6.9784	-6.4866	0.0300

Result: the null is rejected

Estimated break date(s): 2010

Significance level of test: 05

إختبار التكامل المشترك

إختبار الجيل الثاني

الملحق رقم (17) : Westerlund (2008) Durbin-Hausman Panel Cointegration Tests

---

H0: No cointegration

H1(DHg): Cointegration for at least some units

(H1(DHp): Cointegration for all units (common AR parameter

Panel dimensions: N = 6 T = 25

Number of regressors: K = 5

Estimated factors: F = 1

Kernel bandwidth: M = 2

.(Warning: Simulated moments are derived for K=1 (one regressor

.With K=5, z-values may not follow N(0,1) under H0

.Consider running separate bivariate tests

Test	Avg.Stat	E(.) H0	Z-value	P-value	
DHg	111.3335	5.5464	42.7344	0.0000	Reject
DHp	22.6904	1.9980	21.9433	0.0000	Reject

.(Avg.Stat = average per-unit statistic (raw sum / N

.E(.) H0 = expected value under H0. Z = sqrt(N)*(Avg.Stat - E(.))/se

(Decision: Z-value vs Critical Values (right tail)

Test	Z-value	CV 10%	CV 5%	CV 1%
		1.2816	1.6449	2.3263
DHg	42.7344	Reject	Reject	Reject
DHp	21.9433	Reject	Reject	Reject

.(Reject = Z-value > Critical Value (evidence of cointegration

.(Fail to reject H0 (no evidence of cointegration = --

Reference: Westerlund (2008), J. of Applied Econometrics, 23: 193-233

المفاضلة بين النماذج

الملحق رقم (18) : تقدير نموذج الانحدار التجميعي (PRM)

Dependent Variable: GDPG
Method: Panel Least Squares
Date: 05/01/26 Time: 01:06
Sample (adjusted): 2002 2024
Periods included: 23
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 138

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOB	-0.016954	0.008064	-2.102430	0.0374
D2INT	0.012566	0.080714	0.155680	0.8765
D2EDU	1.318317	0.757464	1.740436	0.0841
D2INF	0.102084	0.096087	1.062417	0.2900
D2FDI	-0.078901	0.155636	-0.506960	0.6130
C	6.112442	1.044860	5.850012	0.0000

R-squared	0.059760	Mean dependent var	4.024430
Adjusted R-squared	0.024145	S.D. dependent var	4.723823
S.E. of regression	4.666448	Akaike info criterion	5.961178
Sum squared resid	2874.397	Schwarz criterion	6.088450
Log likelihood	-405.3213	Hannan-Quinn criter.	6.012898
F-statistic	1.677930	Durbin-Watson stat	1.166794
Prob(F-statistic)	0.144245		

الملحق رقم (19) : تقدير نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)

Dependent Variable: GDPG
Method: Panel Least Squares
Date: 05/01/26 Time: 01:25
Sample (adjusted): 2002 2024
Periods included: 23
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 138

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOB	-0.032807	0.009035	-3.630940	0.0004
D2INT	0.004713	0.074771	0.063029	0.9498
D2EDU	1.713513	0.717826	2.387086	0.0185
D2INF	0.095986	0.088950	1.079111	0.2826
D2FDI	-0.068320	0.144144	-0.473974	0.6363
C	8.016310	1.143976	7.007411	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.225681	Mean dependent var	4.024430
Adjusted R-squared	0.164711	S.D. dependent var	4.723823
S.E. of regression	4.317297	Akaike info criterion	5.839490
Sum squared resid	2367.160	Schwarz criterion	6.072822
Log likelihood	-391.9248	Hannan-Quinn criter.	5.934310
F-statistic	3.701515	Durbin-Watson stat	1.427259
Prob(F-statistic)	0.000226		

الملحق رقم (20) : إختبار المفاضلة بين نموذج (FEM) و نموذج (PRM)

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: EQ02
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	**5.442728**	**(5,127)**	**0.0001**
Cross-section Chi-square	**26.792954**	**5**	**0.0001**

Cross-section fixed effects test equation:
Dependent Variable: GDPG
Method: Panel Least Squares
Date: 05/01/26 Time: 00:10
Sample (adjusted): 2002 2024
Periods included: 23
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 138

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOB	-0.016954	0.008064	-2.102430	0.0374
D2INT	0.012566	0.080714	0.155680	0.8765
D2EDU	1.318317	0.757464	1.740436	0.0841
D2INF	0.102084	0.096087	1.062417	0.2900
D2FDI	-0.078901	0.155636	-0.506960	0.6130
C	6.112442	1.044860	5.850012	0.0000

R-squared	0.059760	Mean dependent var	4.024430
Adjusted R-squared	0.024145	S.D. dependent var	4.723823
S.E. of regression	4.666448	Akaike info criterion	5.961178
Sum squared resid	2874.397	Schwarz criterion	6.088450
Log likelihood	-405.3213	Hannan-Quinn criter.	6.012898
F-statistic	1.677930	Durbin-Watson stat	1.166794
Prob(F-statistic)	0.144245		

الملحق رقم (21) : تقدير نموذج التأثيرات العشوائية (REM)

Dependent Variable: GDPG
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 04/30/26 Time: 23:33
Sample (adjusted): 2002 2024
Periods included: 23
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 138
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOB	-0.016954	0.007461	-2.272458	0.0247
D2INT	0.012566	0.074674	0.168271	0.8666
D2EDU	1.318317	0.700789	1.881189	0.0621
D2INF	0.102084	0.088898	1.148337	0.2529
D2FDI	-0.078901	0.143991	-0.547959	0.5846
C	6.112442	0.966682	6.323117	0.0000

Effects Specification	S.D.	Rho
Cross-section random	5.47E-07	0.0000
Idiosyncratic random	4.317297	1.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.059760	Mean dependent var	4.024430
Adjusted R-squared	0.024145	S.D. dependent var	4.723823
S.E. of regression	4.666448	Sum squared resid	2874.397
F-statistic	1.677930	Durbin-Watson stat	1.166794
Prob(F-statistic)	0.144245		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.059760	Mean dependent var	4.024430
Sum squared resid	2874.397	Durbin-Watson stat	1.166794

الملحق رقم (22) : إختبار المفاضلة بين نموذج (FEM) و نموذج (REM)

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: EQ03
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	**27.213642**	**5**	**0.0001**

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
MOB	-0.032807	-0.016954	0.000026	0.0019
D2INT	0.004713	0.012566	0.000014	0.0392
D2EDU	1.713513	1.318317	0.024169	0.0110
D2INF	0.095986	0.102084	0.000009	0.0448
D2FDI	-0.068320	-0.078901	0.000044	0.1104

Cross-section random effects test equation:
Dependent Variable: GDPG
Method: Panel Least Squares
Date: 05/01/26 Time: 01:58
Sample (adjusted): 2002 2024
Periods included: 23
Cross-sections included: 6
Total panel (balanced) observations: 138

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.016310	1.143976	7.007411	0.0000
MOB	-0.032807	0.009035	-3.630940	0.0004
D2INT	0.004713	0.074771	0.063029	0.9498
D2EDU	1.713513	0.717826	2.387086	0.0185
D2INF	0.095986	0.088950	1.079111	0.2826
D2FDI	-0.068320	0.144144	-0.473974	0.6363

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.225681	Mean dependent var	4.024430
Adjusted R-squared	0.164711	S.D. dependent var	4.723823
S.E. of regression	4.317297	Akaike info criterion	5.839490
Sum squared resid	2367.160	Schwarz criterion	6.072822
Log likelihood	-391.9248	Hannan-Quinn criter.	5.934310
F-statistic	3.701515	Durbin-Watson stat	1.427259
Prob(F-statistic)	0.000226		

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère De L'Enseignement Supérieur Et De la recherche Scientifique

جامعة غرداية

Université de Ghardaïa

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

Faculté des sciences Economiques, Commerciales et sciences de Gestion

Département Sciences économiques

غرداية في: 2026/06/06

شهادة تصحيح مذكرة

(ليسانس)

يشهد الأستاذ (ة): ..... بصفته عضو لجنة تقييم (الصفة في اللجنة) ..... بأن الطالب:(ة):

الإسم واللقب (طالب 01): ..... رقم التسجيل: .....

الإسم واللقب (طالب 02): ..... رقم التسجيل: .....

الإسم واللقب (طالب 03): ..... رقم التسجيل: .....

المستوى الدراسي: ..... التخصص: .....

تاريخ التقييم: .....

عنوان المذكرة: .....

يشهد بأن أن الطالب (الطلبة): المذكورين أعلاه قد إلتزم (ا) : بجميع الملاحظات وقام (ا) برفع التحفظات المقدمة له (ما) من طرف لجنة التقييم وأن المذكرة قابلة للإيداع النهائي على هذا النحو.

رئيس القسم

إمضاء الأستاذ المكلف(ة): بمتابعة التصحيح

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير، القطب الجامعي رقم 01 ، جامعة غرداية، المنطقة العلمية، ص ب 455 غرداية 47800 الجزائر

الهاتف/الفاكس: 21 81 25 29 (0) 213+ / 09 81 25 29 (0) 213+ الموقع الإلكتروني للكلية: https://fsecg.univ-ghardaia.dz

إيميل قسم العلوم الاقتصادية: sce.secretariat@univ-ghardaia.edu.dz إيميل الكلية fsecg@univ-ghardaia.dz

Scanné avec CamScanner