وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الدكتور مولاي الطاهر

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

الشعبة :العلوم الاقتصادية

التخصص:اقتصاد و تسيير مؤسسات

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي

بعنوان:

التحول الرقمي والتنمية

دراسة قياسية للفترة الممتدة من (2000 الى 2021)

من اعداد الطالبتين:

✍ وردي نسرين هاجر

✍ شافي وئام

إشراف الأستاذ :

الدكتور جلولي محمد

لجنة المناقشة

د. مهدي عمر	رئيسا
د. طاوش قندوسي	مناقشا
د. جلولي محمد	مشرفا

السنة الجامعية:2026/2025

بسم الله الرحمن الرحيم

شكروتقدير

الحمد لله حبا وشكرا وامتنانا

ما كنت لأفعلها لولا فضل الله عز و جل فالحمد لله عند البدء والحمد لله

عند الختام

وقوله تعالى "واخر دعواهم ان الحمد لله رب العالمين"

أتوجه بالشكر والامتنان للدكتور (محمد جلولي) حفظه الله ورعاه،

أتقدم لك بالجزيل الشكر والتقدير لما قدمته لنا طوال سنوات الدراسة

لدعمك وتوجيهك كان لهما الأُثر الكبير في مسيرتي جزاك الله خير الجزاء ، ودمت مصدر

فخر وعطاء .

كما أتقدم بالشكر والتقدير الى جميع دكاترتي الأفاضل على جهودهم الكبيرة وعطائهم المستمر،

وعلى ما قدومه لنا من علم و توجيه كان له الأثر الواضح في مسيرتنا الدراسية

مع خالص الامتنان والتقدير

إهداء

وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ""

بعد مسيرة دراسية دامت سنوات حملت في طياتها الكثير من الصعوبات والتعب ،هاأنا اليوم أقف على عتبة تخرجي أقطف ثمار تعبي وارفع قبعتي بكل فخر، وامتنان

ماكنت افعل هذا لولا فضل الله فالحمد لله على البدء وعلى الختام .....

اهدي هذا النجاح أولا ،ثم الى كل من سعى سعي لاتمام هذه المسيرة ،دمتم لي سندا لا عمرا له ....

الى من قال الله تعالى فيهما :

"وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا"

الى من كلله الله بالهيبة والوقار الذي زين اسمي بأجمل الألقاب ، من دعمني بلا حدود وأعطاني بلا مقابل الى من غرس في روحي مكارم الأخلاق داعمي الأول في مسيرتي وسندي وقوتي بعد الله (والدي العزيز)

الى من جعل الله الجنة تحت أقدامها واحتضنني قلبها قبل يدها وسهلت لي الشدائد بدعائها الى القلب الحنون والشمعة التي كانت لي في الليالي المظلمات سر قوتي ونجاحي ومصباح دربي (والدتي العزيزة)

الى ضلعي ثابت وأمان ايامي الى ملهمي نجاحي الى من شددت عضدي بهم فكانو لي ينابيع ارتوي منها

(أخي واخواتي)

الى صديقتي التي جعلت هذه الرحلة أكثر متعة وأقل صعوبة ، شكرا لكل لحظة ودعم ، ولكل الذكريات الجميلة التي صنعناها معا (ايمان)

نسرين

إهداء

الحمد لله عند البدء وعند الختام فما تناهى درب ،ولا ختم جهد ولا تم سعي الابفضله

"واخر دعواهم ان الحمد لله رب العالمين"

اهدي هذا العمل المتواضع لنفسي أولا ثم الى كل من سعى معي لاتمام مسيرتي الدراسية ، دمتم لي سندا لا عمر له .

بكل حب اهدي ثمرة نجاحي وتخرجي

الى الذي زين اسمي باجمل الألقاب من دعمني بلا حدود واعطاني بلا مقابل ،من علمني ان النجاح كفاح وسلاحه العلم والمعرفة داعمي وسندي بعد الله فخري واعتزازي (والدي)

الى من جعل الجنة تحت اقدامها ،واحتضنتني بقلبها قبل يديها وسهلت لي شدائد بدعواتها ، الى القلب الحنون الى سر قوتي وجنتي :(والدتي)

الى اختي العزيزة ،رفيقة دربي وسندي في كل لحظة والى زوج اختي الكريم والى أبنائها الأحباء الذين اضفو البهجة الى حياتي

الى اخوتي الذين شاركوني في الحلم والطموح

الى صديقتي الغالية ، التي وقفت معي وشاركتني تفاصيل هذا المشوار

وئام

ملخص:

تناولت هذه الدراسة قياس أثر التحول الرقمي على التنمية الاقتصادية في مجموعة من الدول العربية خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى 2021، بالاعتماد على منهجية بيانات البانل ونماذج المجموعات المتوسطة المدمجة والمجموعات المتوسطة والتأثيرات الثابتة الديناميكية. وقد خلصت النتائج إلى وجود أثر إيجابي معنوي لاشتراكات الهاتف الثابت وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الأجل الطويل، في مقابل أثر سلبي لمتغير مستخدمي الإنترنت يُعزى إلى هيمنة الاستخدام الاستهلاكي على حساب التوظيف الإنتاجي. وتوصي الدراسة بضرورة توجيه الاستثمارات نحو توطين قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير سياسات تكميلية تضمن تحويل التحول الرقمي من مجرد انتشار تقني إلى رافد حقيقي للتنمية الاقتصادية المستدامة في المنطقة العربية.

الكلمات المفتاحية :التحول الرقمي، التنمية الاقتصادية، بيانات البانل، الدول العربية، نموذج المجموعات المتوسطة المدمجة، نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، التكامل المشترك، الاستقرارية، نموذج التأثيرات الثابتة، الفجوة الرقمية.

This study aimed to measure the impact of digital transformation on economic development in a group of Arab countries over the period from 2000 to 2021, using panel data methodology and the Pooled Mean Group, Mean Group, and Dynamic Fixed Effects models. The results revealed a significant positive effect of fixed telephone subscriptions and information and communication technology services exports on per capita gross domestic product in the long run, while internet users showed a negative effect attributed to the dominance of consumption-based usage over productive employment of technology. The study recommends directing investments toward localizing the information and communication technology sector and developing complementary policies to ensure that digital transformation evolves from mere technological diffusion into a genuine driver of sustainable economic development across the Arab region.

Keywords: Digital Transformation, Economic Development, Panel Data, Arab Countries, Pooled Mean Group Model, Per Capita Gross Domestic Product, Cointegration, Stationarity, Fixed Effects Model, Digital Divide.

فهرس المحتويات:

بسملة
شكر و تقدير
إهداء
ملخص
فهرس المحتويات
قائمة الجداول
قائمة الأشكال
مقدمة عامة: 1
الفصل الأول: الإطار النظري
تمهيد: 7
المبحث الأول :الإطار النظري لتحول الرقمي 8
المطلب الأول :ماهية التحول الرقمي 8
اولا: مفهوم التحول الرقمي :..... 8
ثانيا: خصائص التحول الرقمي 9
ثالثا: الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي 11
المطلب الثاني: اهداف واهمية التحول الرقمي واستراتيجيته..... 14
أولا: اهداف التحول الرقمي : 14
ثانيا : أهمية التحول الرقمي : 15
المطلب الثالث : متطلبات وابعاد التحول الرقمي واستراتيجيته 16
أولا : متطلبات التحول الرقمي..... 16
ثانيا : أبعاد التحول الرقمي..... 17
ثالثا : استراتيجيات التحول الرقمي 20
المبحث الثاني :التنمية اقتصادية 22
المطلب الأول : مفهوم التنمية الاقتصادية 22
أولا :تعريف التنمية والنمو الاقتصادي والفرق بينهما..... 23
ثانيا: الفرق بين التنمية والنمو الاقتصادي: 24
المطلب الثاني :أهداف التنمية الاقتصادية وأهميتها..... 26
أولا: أهداف التنمية الاقتصادية..... 26
ثانيا :أهمية التنمية الاقتصادية..... 27
المطلب الثالث : متطلبات وأبعاد التنمية الاقتصادية..... 28
أولا: متطلبات التنمية الاقصادية: 29
ثانيا :أبعاد التنمية الاقتصادية..... 30
المبحث الثالث: التحول الرقمي كمدخل لتعزيز كفاءة مسارات التنمية..... 32

المطلب الأول : أبعاد التحول الرقمي لتحقيق التنمية المستدامة 33
أولا: تعريف التنمية المستدامة : 33
ثانيا:مقومات و عراقيل التحول الرقمي للتنمية المستدامة 36
ثالثا: عراقيل التنمية المستدامة : 38
المطلب الثاني :الفجوة الرقمية كعائق أمام التنمية المستدامة 39
أولا: مفهوم الفجوة الرقمية: 39
ثانيا: الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على اتساع الفجوة الرقمية..... 42
خلاصة الفصل :..... 43

الفصل الثاني: دراسة قياسية

تمهيد: 45
المبحث الأول : الدراسات السابقة..... 46
أولا: الدراسات العربية..... 52
ثانيا: الدراسات الأجنبية 55
المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية..... 56
المطلب الأول: نموذج الدراسة والمتغيرات 56
أولا: تقديم نموذج الدراسة:..... 57
ثانيا: تقديم متغيرات الدراسة 59
المطلب الثاني : دراسة مجتمع الدراسة وعينة الدول العربية 60
أولا: تحديد مجتمع الدراسة وعينة الدول العربية..... 60
ثانيا: تحليل التوزيع الجغرافي..... 61
المطلب الثالث: دراسة الفترة الزمنية ومصادر البيانات..... 62
أولا: تحديد الفترة الزمنية 62
ثانيا: مصادر البيانات المعتمدة..... 63
المبحث الثالث: مدخل نظري لبيانات البانل و STATA 66
المطلب الأول : مفاهيم عامة حول بيانات البانل..... 66
أولا: تعريف بيانات البانل..... 66
ثانيا : أهداف نماذج بانل نوجزها في النقاط التالية 67
المطلب الثاني: نماذج الأساسية لتحليل بيانات البانل 68
أولا: النموذج التجميعي..... 69
ثانيا: نموذج تأثيرات الثابتة 71
ثالثا: نموذج التأثيرات العشوائية 73
المطلب الثالث: اختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل..... 79
أولا: الاستقرارية ونماذج البانل الديناميكية..... 80
ثانيا: مفهوم منهجية التكامل المشتركARDL 84
اختبار هوسمان للاختيار بين نموذجَيMG وPMG 89

المطلب الرابع: الاختبارات التشخيصية للنموذج المختار 91
مناقشة النتائج: 94
الخاتمة: 96
قائمة المصادر و المراجع: 98
الملاحق 104
الملحق1 117
الملحق2 129
الملحق3 133
الملحق 4 135

قائمة الجداول:

جدول رقم 1 :متغيرات الدراسة: 59
جدول رقم 2 : التوزيع الجغرافي 61
جدول رقم 3 :تحليل المتغيرات 64
جدول رقم 4: الارتباطات المتغيرات 65
الجدول رقم 5: تقدير نموذج الانحدار التجميعي..... 70
الجدول رقم 6 : نموذج الاثار الثابتة 72
الجدول رقم 7 : نموذج الآثار العشوائية 74
جدول رقم 8 :اختبار F 76
جدول رقم 9 : Breusch_pagan 76
جدول رقم 10 :sagan _hansen 77
الجدول رقم 11 : ثبات التباين 74
جدول رقم 12 : اختبار الارتباط الذاتي test wooldridge 77
جدول رقم 13 :تقدير نموذج الدراسة 78
جدول رقم 14:اختبار الاستقرارية السلاسل الزمنية 80
جدول رقم 15: اختبار pedroni 82
جدول رقم 16:اختبار kao 82
جدول رقم 17 : التكامل المشترك 83
جدول رقم 18: تقدير نتائج PMG للأجل الطويل والأجل القصير..... 85
جدول رقم 19: نتائج تقدير نموذج مجموعة متوسطات MG 86
جدول رقم 20: نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة الديناميكية(DFE) 80
جدول رقم 21: اختبار هوسمان للاختيار بين نموذجَي MG وPMG..... 90
جدول رقم 22 :اختبار الاعتماد المقطعي..... 91
جدول رقم 23: التعدد الخطي 91
جدول رقم 24: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي..... 92

قائمة الأشكال:

الشكل رقم (01): تطور السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة للدول العربية خلال الفترة 2000–2021 .. 81

مقدمة عامة

مقدمة عامة:

يشهد العالم اليوم تحولات جذرية وعميقة في بنيته الاقتصادية والاجتماعية، تقودها موجة متسارعة من الابتكارات التكنولوجية التي أفرزت ما بات يُعرف بـ"التحول الرقمي"، ذلك المفهوم الذي تجاوز حدود الأدوات التقنية ليُعيد تشكيل طريقة عمل المؤسسات والحكومات والمجتمعات برمّتها. فلم يعد التحول الرقمي مجرد إدماج للتكنولوجيا في العمليات التقليدية، بل أصبح إعادة هيكلة شاملة لمنطق العمل الاقتصادي ذاته، تطال الأنماط الإنتاجية وأساليب التسيير وآليات تقديم الخدمات، وصولاً إلى طبيعة العلاقة بين الدولة والمواطن من جهة، وبين المؤسسة والسوق من جهة أخرى. وما كان لهذا التحوّل أن يبلغ هذا المستوى من التأثير لولا التطور المتسارع في البنية التحتية الرقمية، من شبكات الإنترنت والاتصالات عالية السرعة، إلى انتشار الأجهزة الذكية وتراجع تكاليف المعالجة والتخزين، مما جعل التكنولوجيا الرقمية في متناول الجميع بصورة لم يسبق لها مثيل في تاريخ البشرية.

وتكتسب العلاقة بين التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية أهمية بالغة تستدعي الدراسة والتمحيص؛ فالتنمية الاقتصادية بمفهومها الشامل الذي يتجاوز مجرد رفع أرقام الناتج المحلي ليشمل تحسين مستوى المعيشة وتوسيع الفرص وتعزيز العدالة الاجتماعية، باتت اليوم مرتبطة ارتباطاً عضوياً بمدى قدرة المجتمعات على توظيف التكنولوجيا الرقمية توظيفاً إنتاجياً حقيقياً. فالتحول الرقمي يُعزز إنتاجية العمل ويرفع كفاءة المؤسسات من خلال أتمتة العمليات الروتينية وتقليص الهدر في الوقت والموارد، كما يُسهم في خلق أسواق جديدة وصناعات ناشئة، ويُتيح للحكومات تقديم خدمات أكثر فاعلية وشفافية وأقل كلفة، ويُمكّن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من الوصول إلى الأسواق العالمية بتكاليف كانت حكراً على الشركات الكبرى وحدها.

في المقابل، تكشف الدراسة المعمّقة لهذه العلاقة عن جملة من التعقيدات التي لا يصح إغفالها. فالتوسع في استخدام الإنترنت وانتشار شبكات الاتصال لا يُترجَم تلقائياً إلى نمو اقتصادي فعلي ما لم يُرافقه توجيه حقيقي نحو الاستخدام الإنتاجي والمعرفي بدلاً من الاستهلاكي والترفيهي. وهو ما يُعرف في الأدبيات الاقتصادية بـ"مفارقة الإنتاجية التكنولوجية"، التي تستدعي وقفة تحليلية معمّقة بعيداً عن الأحكام الجاهزة التي تربط بين الانتشار الرقمي والنمو الاقتصادي ربطاً تلقائياً ومُسلَّماً به. يُضاف إلى ذلك أن الفجوة الرقمية بين الدول والمناطق والفئات الاجتماعية قد تتحوّل إلى عامل تعميق للتفاوتات القائمة بدلاً من أن تكون أداة للمساواة، إذا لم تُرافق التوسع في البنية الرقمية سياساتٌ واعية تضمن الاستخدام المنتج والشامل لهذه الطاقات.

وفي خضم هذا التحوّل الكوني، تجد الدول العربية نفسها أمام استحقاق تاريخي لا يحتمل التأجيل؛ إذ تتقاطع ضغوط النمو الاقتصادي مع فرص غير مسبوقة يتيحها الاقتصاد الرقمي لمن أحسن توظيفه. فالتحول الرقمي لم يعد رفاهية تختار الدول الإقدام عليها أو التردد، بل صار ضرورة حتمية تفرضها متطلبات التنافسية العالمية وتسارع وتيرة التطور التكنولوجي. وتتباين دول المنطقة العربية تبايناً واضحاً في مستويات جاهزيتها الرقمية ودرجة اندماجها في الاقتصاد الرقمي العالمي، مما يجعل هذا التباين الهيكلي بين اقتصاداتها مثار اهتمام علمي بالغ يستوجب التحليل والقياس بدلاً من الاكتفاء بالتوصيف العام. فكل اقتصاد من هذه الاقتصادات يحمل خصوصيته المؤسسية وبنيته التحتية ومستوى رأسماله البشري، مما يعني أن العلاقة بين التحول الرقمي والتنمية قد تتفاوت في اتجاهها وحجمها من دولة إلى أخرى، وهو ما لا تستطيع الدراسات الوصفية إثباته أو نفيه بصورة علمية موثوقة.

وبناءً على ذلك، يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة من خلال طرح التساؤل الرئيسي التالي:

أولا:إشكالية الدراسة

❖ **ما مدى تأثير التحول الرقمي على التنمية الاقتصادية ؟**

ثانيا: فرضيات الدراسة

ويتم وضع الفرضيات عن طريق التنبؤ بوجود علاقة معينة بين متغيرات الدراسة ومن هذا المنطلق تمت صياغة فرضيات الدراسة الحالية حتى نتمكن من تحديد العلاقة بين المتغيرات المراد دراستها وأثر التحول الرقمي على التنمية الاقتصادية وكذا ضبط مجالات الدراسة بشكل ادق بما يساهم في الوصول الى نتائج علمية دقيقة وموضوعية فيما يخص جوانب الموضوع وعلى هذا الأساس تفترض الدراسة أن للتحول الرقمي أثراً إيجابياً على التنمية الاقتصادية في الدول العربية، وهو ما تسعى الاختبارات القياسية إلى التحقق منه وقياس حجمه واتجاهه.

ثالثا:أسباب اختيار الموضوع:

أسباب ذاتية

- الاهتمام الشخصي بمجال الاقتصاد الرقمي واقتصاديات التكنولوجيا .
- الرغبة في تعميق المعرفة حول كيفية تحويل المؤشرات التقنية إلى عوائد تنموية ملموسة.
- اختبار المعارف المنهجية السابقة وذلك من خلال تطبيق أدوات البحث العلمي .

أسباب موضوعية

- الأهمية المتزايدة للتحول الرقمي حيث أصبح ظاهرة عالمية تؤثر على جميع القطاعات، وتعد محركاً أساسياً للابتكار والنمو.

●المزيد من الدراسات التي تتناول العلاقة بين التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية بشكل معمق ، وتقديم حلول عملية ومناسبة للسياقات المحلية والإقليمية .

●تحديات كبيرة في تحقيق التنمية المستدامة،حيث يوفر التحول الرقمي فرصا غير مسبوقة لتسريع هذا المسار لكيفية توظيفه بفعالية لمواجهة تحديات .

رابعا:أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من الإضافات العلمية التي تقدمها وأنها تتناول موضوعاً ذات أهمية ألا وهو التحول الرقمي وأثره على التنمية الاقتصادية، خاصة وأن هذه الدراسة يتم إعدادها في ظل أوضاع اقتصادية صعبة أنها مرت بفترة وجود وباء (كوفيد-19) له انعكاسات سلبية على الاقتصاد بأساليبه التقليدية، حيث تبحث الدراسة عن العلاقة بين مؤشرات التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية في الدول العربية خلال الفترة (2000-2021)، وهو ما يجعل الموضوع جديراً بالدراسة العلمية لأنه يأتي في فترة تشهد تغيرات جذرية وتطورات تكنولوجية كبيرة تعرفها الدول النامية لمواكبة مستحدثات عصر الرقمنة.

خامسا: أهداف الدراسة

نسعى من خلال هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف يمكن حصرها فيما يلي :

●التعرف على الإطار النظري والمفاهيمي للتحول الرقمي والمؤشرات التكنولوجية المعتمدة ومفهوم التنمية الاقتصادية.

●اقتراح سياسات وتوصيات اقتصادية التي يمكن أن تساهم في تعزيز الاستفادة الاقتصادية من التحول الرقمي وضمان تنمية اقتصادية شاملة ومستدامة .

الاطار المنهجي للدراسة:

وقد قامت الباحثتين فيه بتحديد إشكالية الدراسة وتوضيح أسبابها بإضافة الى أهميتها وأهدافها كما قاموا بضبط المفاهيم التي تدور حولها الدراسة كما شمل هذا الفصل أيضا الإجراءات المنهجية للدراسة مع تحديد مجتمع البحث وعينة الدراسة الى منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات

– الاطار النظري للدراسة :يضم فصل واحد من ثلاث مباحث

الفصل الأول: المبحث الأول يتناول التحول الرقمي من جهة تعريفه ومقارنة بينه وبين الرقمنة وأهدافه وأهميته بالإضافة الى ابعاده ومتطلباته أما المبحث الثاني فقد ركزنا على التنمية الاقتصادية من ناحية التعريف و الفرق بينها وبين النمو الاقتصادي و أهدافها وأهميتها و أبعاد والمتطلبات.وبالنسبة للمبحث الثالث تطرقنا فيه الى العلاقة بين التحول الرقمي والتنمية فقد ذكرنا أبعاد التحول الرقمي لتحقيق التنمية المستدامة ثانيا: مقومات و عراقيل التحول الرقمي للتنمية المستدامة، الفجوة الرقمية كعائق أمام التنمية المستدامة الفجوة الرقمية ومؤشرات قياسها الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على اتساع الفجوة الرقمية

– الاطارالتطبيقي : يضم فصل واحد من ثلاث مباحث

الفصل الثاني: المبحث الأول تناولنا فيه الدراسات السابقة العربية والأجنبية والمبحث الثاني منهجية الدراسة القياسية اما بالنسبة للمبحث الثالث مفاهيم عامة حول بيانات البانل وتحليل المتغيرات الديناميكية واختبارات التشخيصية وعرض النتائج التي توصلنا اليها ومناقشة النتائج وخاتمة.

الفصل الأول:

الإطار النظري للدراسة

تمهيد:

في ظل التحولات الهيكلية التي يشهدها الاقتصاد العالمي، برز التحول الرقمي كأحد المفاهيم المحورية التي تعكس الانتقال من الأنماط التقليدية إلى أنماط رقمية قائمة على المعرفة والتكنولوجيا. وقد أصبح هذا التحول ضرورة حتمية تفرضها متطلبات العولمة والتطور التكنولوجي، لما له من دور في تحسين الكفاءة، وتعزيز الابتكار، ودعم مسارات التنمية الاقتصادية .

ويتميز التحول الرقمي بكونه عملية شاملة ومتكاملة لا تقتصر على إدماج التقنيات الرقمية فحسب، بل تشمل إعادة تشكيل العمليات والهياكل التنظيمية، بما يحقق قيمة مضافة لمختلف الفاعلين الاقتصاديين.

ومن هذا المنطلق، تبرز أهمية التمييز بينه وبين مفاهيم قريبة مثل الرقمنة، التي تركز أساساً على تحويل البيانات من شكلها التقليدي إلى الشكل الرقمي.

وانطلاقاً من ذلك، يسعى هذا الفصل إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية من خلال تناول جملة من العناصر الأساسية، حيث يتم أولاً عرض مفهوم التحول الرقمي وخصائصه، مع توضيح الفرق بينه وبين الرقمنة. ثم يتم التطرق إلى أهداف التحول الرقمي وأهميته على مستوى المؤسسات والاقتصادات الوطنية، بالإضافة إلى استعراض أبرز النماذج النظرية والتطبيقية التي تفسر آليات تبنيه.

كما يعالج الفصل أبعاد التحول الرقمي ومتطلباته الأساسية، سواء كانت تكنولوجية أو بشرية أو تنظيمية، والتي تعد شرطاً ضرورياً لنجاحه، ليتم في الأخير تسليط الضوء على الاستراتيجيات المعتمدة لتحقيق تحول رقمي فعال يضمن الاستدامة والتنافسية.

المبحث الأول :الإطار النظري لتحول الرقمي

المطلب الأول :ماهية التحول الرقمي

اولا: مفهوم التحول الرقمي :

هو مفهوم مكون من شقين "التحول" "الرقمي" وهو كالتالي :[1]

التحول: هو تكيف المؤسسة بان تتبنى التغيري والإبداع والاختراع الحادث من استخدام التكنولوجيا الرقمية بدال من احتضان ومساندة الطرق التقليدية ببسطة .

الرقمي: هي كلمة مرادف لوتيرة التغيير الحادث في العالم اليوم، المدفوع بواسطة تبين التكنولوجيا الرقمية الحديثة

التحول الرقمي : يقصد بالتحول الرقمي لجوء المؤسسات ، سواء كانت ربحية كالبنوك والشركات او غير ربحية كالمؤسسات التعلمية والحكومية ، الى تبني تكنولوجيا المعلومات من اجل تنفيذ أنشطتها اعتماد على تبادل البيانات الكترونيا ، لاسيما عبر شبكة الانترنيت . ويهدف هذا التوجه الى تقليص التعاملات المباشرة مع العملاء والموردين ، بما يساهم في رفع مستوى الكفاءة وتحسين أداء العمليات .[2]

[1] بن هاشم فوزية ، التحول الرقمي في المؤسسات الجامعية كمدخل لتحقيق الاستدامة الرقمية : دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية ، وعلوم التسيير _غرداية ، مذكرة ماستر ، جامعة غرداية،2025 ص 3

[2] ايمن براهيمي ، عبد الرقيب سماعي ، دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة : دراسة حالة شركة مناجم الحديد _تبسة ، مذكرة ماستر ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي _ تبسة (2024 _2025) ص5

يعرف التحول الرقمي بانه " احداث تغييرات في كيفية ادراك وتفكير وتصرفات الافراد في العمل ،والسعي الى تحسين بيئة العمل من خلال التركيز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات "[1]

–تعريف التحول الرقمي : "عرف التحول الرقمي انه عملية استنساخ راقية تمكن من تحويل الوثيقة مهما كان نوعها الى سلسلة رقمية "،كما يعرف على انه عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي ، وذلك لأجل معالجتها بواسطة الحاسوب الالكتروني الرقمي "[2]

ثانيا: خصائص التحول الرقمي

يمكن ابراز خصائص التحول الرقمي في النقاط التالية :[3]

1–سرعة وشفافية أداء الخدمات العمومية:

فالسرعة في انجاز الخدمة العمومية هنا يقصد بها زوال عصر الاوراق التي تتطلب وقتطويل في انجازها وإرسالها وحفظها وحتى عودتها، في حين أن مبدأ الادارة الرقمية يقضي على كل هذه النقائص بضمان سرعة انجاز المعملات وارسالها استقبالها ،اما الشفافية نتعرف بانها الجسر الذي يربط بين المواطن ومؤسسات المجتمع المدني من جهة والسلطات المسؤولة عن تقديم الخدمة العامة من جهة أخرى وفق مبدا مشاركة المجتمع برمته في الرؤية .

---

[1]مصطفى محمد إبراهيم الهلال "التحول الرقمي في عصر البينات الضخمة مراجعة علمية "المجلة العربية الدولية لتكنلوجيا المعلومات والبيانات المجلد الأول –العدد الأول أكتوبر _ديسمبر 2021

[2]لخضر بن سعيد "اتجاهات التحول القمي في الجزائر ومساهماته في استدامة التنمية " مجلة افاق علوم الإدارة والاقتصاد المجلد 06 \العدد (2022) ص 316

[3]صلاح الدين شبري ،محمد فاتح طجين ، التحولات الرقمية وعلاقتها بدعم نشاطات الاتصال العمومي لمؤسسات التعليم العالي _دراسة مسحية حول موظفي إدارة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة محمد خيضر بسكرة ، مذكرة ماستر في علوم الاعلام والاتصال ، تخصص اتصال وعلاقات عامة ، جامعة محمد خيضر _بسكرة السنة الجامعية 2024_2023 صفحة 52 .

2-عدم التقيد مكانيا وزمنيا في انجاز الاعمال:

تحقيق الإدارة الرقمية الخدمة العمومية للفر أينما كان في أي وقت شاء لانه بمجرد الاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة وتطبيقها في الحصول على الخدمة الا وتختفي فكرة العطل واوقات الراحة للعاملين والموظفين بحكم ان الإدارة الافتراضية تعمل على مدار السنة 24 ساعة على 24 ساعة الامر الذي يقضي على الطوابير الطويلة لانتظار المواطنين على هذا الأساس فان خدمات المواطنين على هذا الأساس فان خدمات الإدارة الرقمية توفر ميزة فريدة من نوعها تتمثل في سهولة النفاذ اليها في أي وقت من أي مكان به إمكانيات الربط بشبكة الانترنيت .

3-إدارة المعلومات دون الاتحفاظبها :

تهتم الإدارة الرقمية بصفة أساسية بإدارة الملفات وتسييرها بطريقة تبعد عنها التكيس والحفظ لمدة طويلة قد تساهم في ضياعها واتلافها كما تفعل الإدارة التقليدية ، وهذا لا يعني بان الإدارة الرقمنة لا تهتم بحفظ المعلومات وتخزين البيانات ، بل تقوم بذلك لكن بالية تضمن لها الحفظ الامن وسهولة الاطلاع عليها عند الحاجة اليها .

4-تحقيق مرونة وبساطة الإجراءات على المواطنين:

تعمل الإدارة الرقمية وبهدف العصرنة وتحديث المعلومات والبيانات لديها على الاستخدام الأمثل للإمكانيات والقدرات المتوفرة عندها من خلال توفير سرعة التعامل والتجاوب مع الاحداث ، ومن ثم التخلص النهائي من بيروقراطية الأداء ، كل هذا كان المبتغى من ورائه تلبية حاجيات ومتطلبات المواطنين بشكل سهل ومبسط وسريع ، لاسيما في ظل تنوع الفئات التي تستهدفها أنشطة الإدارات.

5-الرقابة المباشرة والصادقة :

إذا كانت الرقابة التقليدية تأتي بعد عملية التخطيط والتنفيذ فإن الرقابة الرقمية الحديثة تسمحبالتأكيد على المرقبة تكون في غالب الاحيان آنية وذاتية من خلال شبكتها الداخلية، الامرالذي يؤدي إلى تقليص الفجوة الزمنية القائمة بين وقت اكتشاف الخلل أو الانحراف وبينعملية معالجته وتصحيحه .لذلك فإن هذه الرقابة تضمن المحاسبة الدورية والمستمرة علىكل ما يقدم من خدمات وفي الوقت المناسب .

6-المحافظة على السرية والخصوصية في أداء الخدمة الإدارية :

تتفوق الادارة الرقمية على الادارة التقليدية من زاوية أن لها قدرة فائقة على إخفاء معاملتهاوسرية بياناتها بحيث لا يمكن الاطلاع عليها إلا من طرف المعني بها دون غيره معتمدة فيذلك على كل ما لديها من أنظمة وقواعد خاصة بحماية هذه البيانات ومنع اختراقها مما يجعل مهمة الولوج الى ملفات واسرارها المحجوبة امر في غاية الصعوبة .

ثالثا: الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي

الرقمنة: مفهوم تم تبنيه من جانب المكتبة الوطنية للكندية ويعتبر فيه الرقمنة اجراء لتحويل محتوى على وسيط تخزين فزيائي تقليدي: مقالات الدوريات، الرسائل الجامعية والكتب، والمخروطات ، وغيرها الى شكل رقمي .

وعرفت أيضا بأنها: تقنية حديثة لمعالجة المعلومات حيث يتم تحويل البيانات الى إشارات رقمية عن طريق استقطابها من طرف جهاز محول الذي يحصل على ترجمتها الى بيانات رقمية عن طريق النظام الثنائي وبصورة دقيقة.[1]

[1]العيون، رميساء، وبن عميرة، سهيلة. (2024). دور رقمنة العمل الإداري في تحسين جودة الحياة الوظيفية مذكرةماستر تخصص إدارة أعمال. معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. المركز الجامعي ميلة. الجزائر. ص10

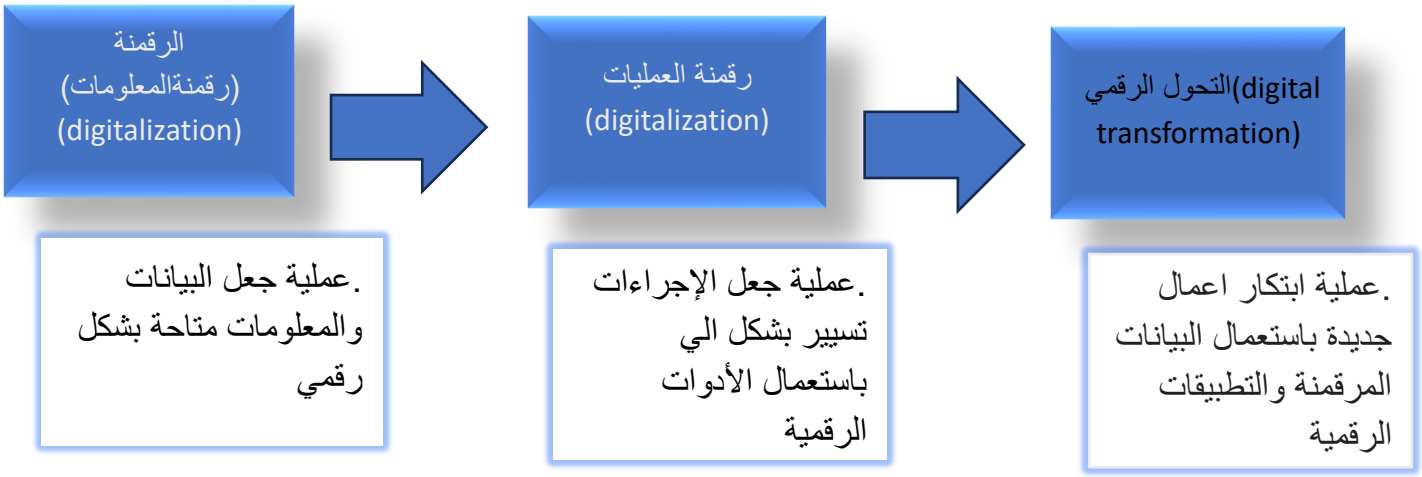
التحول الرقمي:

عملية ديناميكية مستمرة ، يتم من خلالها ادخال جميع عناصر التكنولوجيا والمستحدثات التكنولوجية في جميع سياسات وإجراءات العمل، قصد تقديم خدمات بجودة راقية تتناسب مع معايير عالمية، يكون الغرض الاسمي من هذا التحول هو ارضاء العميل.[1]

الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي:

تعد الرقمنة خطوة أولى في رحلة التحول الرقمي، الا أن التحول الرقمي يتجاوز ذلك ليشمل نطاقا واسعفهو يشير الى عملية دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع جوانب الأعمال والخدمات ، حيث يهدف الباحداث تحول جذري في كيفية العمل و تقديمالخدمات . بينما تركز الرقمنة على الجانب التقني ، يتطلب التحول الرقمي تغييرات جوهرية في الثقافة المؤسسية واستراتيجيات العمل لتحقيق أقصى استفادة من التكنولوجيا الرقمية.[2]

الفروقات:



[1] براهيمي، أيمن وسماعلي، عبد الرقيب (2025). دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة – مذكرة ماستر. تخصص إدارة أعمال. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. جامعة العربي التبسي –تبسة–. الجزائر.ص5

[2] بن أحمد فاطمة الزهراء وبن أحمد نادية، "التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات –دراسة حالة–"، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، مارس 2025، ص504/503

المرحلة الأولى : مرحلة رقمنة المعلومات

وهي منهاج لتحول البيانات والمعلومات من النظام التناظري الى النظام الرقمي.

إجراءات تحويل البيانات من شكل لاخر : من الشكل التقليدي المعتمد على الأوراق والصور وغيرها الى الشكل الرقمي المعتمد على الأجهزة التي توفرها تكنولوجيا المعلومات .

المرحلة الثانية: مرحلة رقمنة الإجراءات والعمليات

وهي الطريقة التي تستخدم بها التقنيات الرقمية لتغيير العمليات الحالية مثل انشاء قنوات اتصال جديدة عبر الانترنت ومواقع التواصل الاجتماعي او عبر الهاتف وغيرها .

ويشمل هذا التغيير تنظيم هياكل اجتماعية تكنولوجية جديدة مع منتجات رقمية لم تكون متاحة بدون عملية الرقمنةمايسمح بتنسيق اكثر فعالية بين العمليات بتوفير قيم جديدة للعملاء وتعزيزتجربةالمستخدم للخدمات.

المرحلة الثالثة :مرحلة التحول الرقمي

يتجاوز المرحلتين السابقتين للرقمنة بإعادة ترتيب العمليات وتنظيمها مايبرز تغييرات جوهرية في العمليات التجارية والخدماتية والإجراءات التنظيمية والقدرات المختلفة.

يعمل على احداث تغييرات واضحة في طريقة ادراك وتفكير الافراد من خلال استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال .[1]

[11]جامعة ابن خلدون تيارت، "برنامج الملتقى الوطني حول: إدارة مشاريع الرقمنة في المؤسسات والإدارات العمومية الجزائرية"، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، بالتعاون مع مخبر تكنولوجيات المعلومات الجديدة (جامعة قسنطينة 2)، يوم 31 جانفي 2024، ص19/16

المطلب الثاني: اهداف واهمية التحول الرقمي ونماذجه

أولا: اهداف التحول الرقمي :

تسعى المؤسسات من خلال تبني استراتيجية التحول الرقمي إلى بلوغ مجموعة

من الأهداف الاساسية، يمكن تلخيص أبرزها فيما يلي :[1]

- توفَيركم هائل ماڤبعلومات على وسائط رقمية.
- تسهيل عملية البحث في المجموعات الرقمية و اسًتجاع المعلومات بوسائل و طرق عديدة.
- توفَير خدمات معلوماتية بتقنيات جديدة.
- حفظ مصدر المعلومات الاصلية من التلف
- إتاحة المعلومات لاكبر عدد من المستفيدين و المتعاملين من خلال منصات الرقمية

بالاضافة إلى ذلك، يهدف التحول الرقمي إلى تحقيق أهداف أخرى نوجزها فيما يلي :

- أهداف تقًترن بتدعيم مستوى الاداء للتقليل من الاخطاء المترتبة على الادخال اليدوي ،نقل المعلومات بانسيابية بين الادارات المختلفة .
- اختصار الاجراءات الادارية يقصد بها نقص الاعمال الورقية و عدم الحاجة الى المستندات الورقية ما اذا كانت متوفرة الكترونيا .
- الاستخدام الامثل لطاقة البشرية اذا تم اختزان المعلومات بنسخة رقمية، و أصبحت سهلة للاستخدام، توجه الطاقة البشرية للعمل في اشغال اكثر إنتاجية .

[1]بن قارة سرين ،زيغمابتهال،التحول الرقمي في جامعة8 ماي 1945 _قالمة _ كخيار استراتيجي لضمان جودة الإدارة الجامعية ، مذكرة ماستر في إدارة الاعمال ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة قالمة2023 _ 2022 ص05

ثانيا : أهمية التحول الرقمي[1]

يمكن ابراز هذه الأهمية فيما يلي :

- تحسين الكفاءة : يساهم التحول الرقمي في تسريع العمليات الإدارية والتشغيلية ، وتقليل الأخطاء ، وتحسين جودة الخدمات المقدمة . كما يساهم في تبسيط الإجراءات ، مما يسهل على الجمهور الحصول على الخدمات بشكل اسرعواكثرفعالية .
- تعزيز التنافسية :تمكن المؤسسات التي تتبنى التحول الرقمي من تقديم خدمات مبتكرة وابداعية تتجاوز الأساليب التقليدية ، مما يمنحها ميزة تنافسية في الاسواق ويعزز قدرتها على خلق فرص جديدة .
- تحسين تجربة العملاء : يتح التحول الرقمي للمؤسسات جمع وتحليل البيانات بشكل دقيق ، مما يساعد على فهم احتياجات العملاء بشكل افضل . ينعكس ذلك في تقديم خدمات محسنة وتجربة متكاملة تلبي توقعات العملاء بفعالية .
- تحقيق الشفافية : يوفر التحول الرقمي أدوات تمكن المؤسسات من مراقبة الأداء في الوقت الفعلي ، مما يعزز الشفافية ويزيد من وضوح العمليات . كما يسهل الوصول الى المعلومات ويضمن وضوح الإجراءات لجميع الأطراف المعنية .
- خفض التكاليف :يساعد التحول الرقمي في تقليل التكاليف التشغيلية والجهد المبذول من خلال تحسين الكفاءة وتنظيم العمليات ، مما يتيح للمؤسسات توفير الموارد واستثمارها في مجالات أخرى .
- تحقيق التنمية المستدامة :يدعم التحول الرقمي تحسين القطاعات حيوية مثل التعليم،الصحة ، والطاقة من خلال تقنيات مبتكرة تقلل من التاثير البيئي السلبي . كما يساهم في

[1]بن احمد فاطمة الزهراء ،بن احمد نادية " التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات –دراسة حالة – ، المجلة الجزائرية للمالية العامة ، المجلد 15 \ العدد :01 (2025) ، 501

بناء مجتمع ذكي ومستدام يعزز التنمية الشاملة .ومنه نستنتج انه يعد التحول الرقمي عاملا أساسيا لتسهيل الوصول الى المعلومات ، تحسين الكفاءة وزيادة الإنتاجية ، وتطوير جودة الخدمات كما يعزز الشفافية ويوفر فرص عمل جديدة ،مما يجعله محركا رئيسيا للتنمية المستدامة والابتكار في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية .

المطلب الثالث : متطلبات وابعاد التحول الرقمي واستراتيجيته

أولا : متطلبات التحول الرقمي

يتم تطبيق التحول الرقمي عبر مجموعة من المتطلبات المتكاملة منها مايتعلق بالتنظيم ومنها مايشمل الموارد البشرية والعمليات والبيانات كالتالي:

وجود إستراتيجية رقمية واضحة :وجود إستراتيجية ورؤية واضحة للتحول الرقمي داخل المؤسسة ، من شانه أن يسهل عملية التحول الرقمي وتحقيق أهدافه.

وجود إدارة كاملة للمعرفة : تحقق مستوى خبرة ملائم ومحدث في اتجاه تحقيق الإستراتيجية الرقمية،وأن إدارة المعرفة تدعم تبادل المعلومات بين الرؤساء والمرؤوسين لغرض تحقيق كفاءة التحول الرقمي مع ضمان تحقيق كفاءة استخدام الأدوات والوسائل المتعلقة بالتقنية والبرمجيات، فإذا ما تم ذلك زادت حصيلة التراكم المعرفي للانطلاق تجاه تحول رقمي فعال. [1]

البيانات: يفترض أن تقوم منظمات الأعمال بجهود إدارة وتحليل البيانات بشكل منتظم وفعال، وذلك لتوفير بيانات نوعية موثوقة وكاملة مع توفير وتطوير أدوات مناسبة للتحليل

[1]صفايح مسعود ومعمري بلقاسم، دور إستراتيجية التحول الرقمي في تطوير الأداء المالي للمؤسسة: دراسة حالة مديرية توزيع الكهرباء والغاز للوسط – سونلغاز – بالمدية، مذكرة ماستر في علوم التسيير (تخصص إدارة مالية)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة يحي فارس بالمدية، الجزائر , 2024/2023 ص 9

الإحصائي والبحث عن بيانات التنبؤ بالمستقبل. كما يجب متابعة البيانات بشكل مستمر لضمان استمرار تدفقها والاستفادة منها بشكل يتماشى مع أهداف المنظمة وتوقعاتها .

التقنيات: يتم التحول الرقعي باستخدام منظومة من الأجهزة البيانات التخزين والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الأصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة، كما يستلزم ضمان مستوى خدمة مناسب لأفراد المنظمة وعملاتها وموردیها عبر فرق عمل مسؤولة عن إدارة المنظومة التقنية والبنية التحتية للشبكة .

الموارد البشرية: تشكل الموارد البشرية جانبا حيويا يصعب على المنظمات تطبيق التحول الرقمي بدونه،حيث يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ القرارات الفعالة، كما يتطلب تخطيط الرؤى وتنفيذها كفاءات بشرية وخبرات علمية وعملية مع إيمان بالتغير والتطوير.

العمليات: يجب على منظمات الأعمال إرساء بناء تقني فعال يسمح بتطوير الأداء على الصعيدين الداخلي والخارجي، وذلك لضمان التطبيق الأمثل للتحول الرقمي، ويتضمن ذلك إنشاء بناء تقني يتضمن سياسات وإجراءات تغطي كافة نشاطات المنظمة وعملياتها مترابطة مع التقنيات اللازمة والتطبيقات المطورة والبيانات المعالجة .[1]

ثانيا : أبعاد التحول الرقمي

لم يعد التحول الرقمي مجرد تطبيق للتقنيات الحديثة، بل أصبح تحولا شاملا يمس البنى التنظيمية والثقافية المؤسسية، ويؤثر في الطريقة التي تتفاعل بها المؤسسات مع عملائها،

[1]خيرة شاوشي وزهرة خلوف، "التحول الرقمي في الجزائر"، مجلة [المحاسبة التدقيق المالية]، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر، العدد (01)، المجلد (05)، تاريخ النشر 25-08-2023، ص.(20_19)

وموظفيها، وشركاتها ومن خلال فهم الأبعاد المتعددة لهذا التحول يمكن للمؤسسات تحقيق أقصى استفادة من إمكانياتها، وتجنب التحديات المحتملة ومن أهم هذه الأبعاد:

التغيرات الهيكلية :

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

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

القيادة الرقمية: يمكن القول أنها الاستخدام الاستراتيجي للأدوات الرقيمة لتحقيق أهداف العمل بدون قيادة رقمية فعالة قد يظل حبيس الأدوات والتقنيات، بينما القيادة الرقمية تمنحه الزخم اللازم للتحول الحقيقي في ا الثقافة والعمليات ونماذج الأعمال.[1]

الاستراتيجية الرقمية:

التحول الرقمي هو مهمة معقدة مستمرة يمكن أن تشكل عرقلة اذا لم يكن الشخص المسؤول من الناحية التشغيلية عن استراتيجية التحول الرقمي لديه خبرة كافية في المشاريع التحويلية بشكل

[1]بودراع أمنية، "التحول الرقمي الرشيق كمنهجية مرنة لتسريع التحول داخل المؤسسات"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، الجزائر، المجلد 18، العدد 01، جوان 2025، ص 63

مباشر ، لذلك من المهم تحديد مسؤوليات كافية و واضحة لتحديد وتنفيذ استراتيجية التحول الرقمي.

العلاقات الشبكية:يجب على المنظمة التفاعل بشكل كبير على مستوى عالي من السرعة والدقة وتكون جزء من عناصر الشبكة التي تشمل كل من الموردين والشركات الناشئة والحكومات والمستثمرين والشركات الناشئة و الجامعات.

كما يمكن تحدي أبعاد التحول الرقمي في العناصر التالية:

البعد التقني: تشير الأدبيات إلى أن المقومات التقنية للتحول الرقمي للجامعة هي أجهزة مادية مثل أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها المختلفة والبرامج التعليمية والبنية التحتية للاتصالات والشبكات اللازمة لاستخدام التعلم الإلكتروني والتطبيقات المختلفة، يتم التركيز على رقمنة الحرم الجامعي وإعادة تأهيل البنية التحتية المادية للجامعة والمباني والمرافق وسلامة وأمن الفصول الدراسية، ويتحقق ذلك بتوفر المقومات التالية:

الاجهزة التقنية (أجهزة الكمبيوتر – الشاشات التفاعلية – الكاميرات – معدات البث والبث)، فصول دراسية ذكية مع تطبيقات حديثة للتعامل مع البيانات المتزايدة الأمن الإلكتروني، نظام التدريب الرقمي، انترنت عالي السرعة المعامل والمختبرات الافتراضية المناسبة.

البعد البشري: تعد الموارد البشرية من أهم مقومات التحول الرقمي للجامعات لأنها من أهم وسائل مواجهة الضغوط والتحديات التي تواجه المؤسسات، كما أنها تعد من أبرز العناصر التي تقود المجتمعات إلى تحقيق التقدم والرقي في مختلف المعالات، إلا أن النقص في عند الأفراد المؤهلين للتأقلم مع البيئة الرقمية من الأمور التي تعاني منه أغلب الدول وبالأخص الدول النامية، حيث بعد النقص في الموارد البشرية المؤهلة للتعامل مع العصر الرقمي معوقا للتكنولوجيا الحديثة، ولتنفيذ برامج التحول الرقمي لا بد من خطة لتطوير الكفاءات والقدرات البشرية داخل الجامعات

وتنميتها، ويكون ذلك بتوظيف كفاءات وقدرات جديدة ذات خبرة ببرامج التحول وبالاستفادة من الوسائل التكنولوجية.

البعد التنظيمي: تتطلب عملية الرقمنة تغييرات شاملة في المؤسسة، وهذا لا يقتصر على المعدات التقنية و تعيين مسؤول عن تكنولوجيا المعلومات فقط، بل يتعدى ذلك إلى تغييرات عميقة وقرارات استراتيجية مستدامة وثقافة تنظيمية تخدم التحول الرقمي، ويعتبر الانفتاح و الشفافية في صنع القرار أمر ضروري و لا سيما فيما يتعلق بإدخال التقنيات الجديدة, يجب تقدير المبادرة الشخصية والابتكار والتفكير فيهما، ويجب تنمية طريقة إيجابية للتعامل مع الأخطاء، وتوفير أسس اختبار التقنيات الجديدة لتجربة التقنيات الرقمية عمليا من قبل الأفراد[1].

ثالثا : استراتيجيات التحول الرقمي

يمكن تلخيص استراتيجيات التحول الرقمي في ثلاث استرتجيات رئيسية :[2]

استراتيجية الاستجابة للمنافسة الجديدة : في هذه المرحلة تتفاعل الشركات بشكل عام والمصارف بشكل خاص مع التغيرات في العرض والطلب على الخدمات المالية عنً طريق تطويرمنتجات وخدمات رقمية جديدة يمكن عن طًريقها التموضع في بيئة تنافسية جديدة في هذه الحالة نلاحظ أن الشركات تتبنى استراتيجية الاستجابة للتغيرات البيئية، بمعنى أنها تكون تابع القائد السوق .

[1]بن قارة سيرين وزيغم ابتهال، "التحول الرقمي في جامعة 8 ماي 1945 – قالمة – كخيار استراتيجي لضمان جودة الإدارة الجامعية: دراسة حالة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية"، مذكرة ماستر في علوم التسيير (تخصص إدارة أعمال)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، الجزائر، السنة الجامعية 2023/2022، ص 11_12

[2]ايمن براهيمي وعبد الرقيب سماعلي "دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة –دراسة حالة شركة المناجم الحديد – تبسة–" ، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر في علوم التسيير (تخصص إدارة الاعمال) ، جامعة العربي التبسي – السنة الجامعية 2024–2025 ، صفحة 15 .

استراتيجية التكييف التكنولوجي : تتمثل هذه المرحلة في عملية التحويل الرقمي المصرفي فياحداث تغيير عميق في البنى التحتية في المنصة التكنولوجية ،وتحويلها الى بنية تحتية اكثر مرونة ليتم استيعاب تقنيات جديدة، فضل عن سرعة عملية التطوير وتقديم منتجات جديدة .

استراتيجية التموضع : في هذه الاستراتيجية تحاول المؤسسات المالية أن تجعل استثمارتها الرئيسة في التكنولوجيا تؤتي ثمارها عن طَّريق اعتماد استراتيجيات رقمية تنطوي على تغيير جذري في هيكلها التنظيمي بالشكل الذي يجعلها ارئدة في مجال عملها، ويكون لها اسمها ضمن قادة السوق،يمكن أن تطلق على هذه الاستراتيجية باستراتيجية "التدعيم الالكتروني.

المبحث الثاني :التنمية اقتصادية

لقد استطاع الانسان البدائي الحصول على على اساسيات الحياة مباشرة من الأرض أو الطبيعة ، ومع نمو مهارات الانسان وقدارته التعرف الى اساليب وفنون انتاجية جديدة ، واستطاع عن طريقها الحصول على انتاج أكبر من الأرض ، بمجهود أقل نسبيا من ذي قبل ولقد تمخض عن زيادة السكان ،فضلا عن تقسيم المجتمع الى جماعات وأمم ،تحديد المتاح من الموارد الطبيعية لكل فرد أو جماعة من الأفراد ، بحيث أصبح من الضروري أن تستخدم هذه الموارد بأساليب أفضل ،اي أكثر كفاءة وقد تطلب ذلك تكوين رأس المال الذي تمخض بدوره عن زيادة انتاجية العمل.

المطلب الأول : مفهوم التنمية الاقتصادية

سنتطرق الى بعض التعاريف :

التعريف الأول : التنمية الاقتصادية هي العملية التي يحدث من خلالها تغير شامل ومتواصل ومصحوب بزيادة في متوسط الدخل الحقيقي وتحسن توزيع الدخل لصالح الطبقة الفقيرة وتحسن في نوعية الحياة وتغير هيكل في الإنتاج .

التعريف الثاني : هي عملية يزداد بواسطتها الدخل الوطني ولايمكن أن تتم الا في اطار نمط انتاج محدد حيث تحدد القوانين الاقتصادية النمط خطواته لانجاز مهامه ولأنها مرتبطة بالإنسان فهي تحتاج الى معطيات بشرية وسياسية وطبيعية....الخ .[1]

[1]قريدأيمن ،وهابيالهام ،**دور قطاع تأمين في التنمية الاقتصادية دراسة حالة جزائر**، شهادة ماستر ،كلية علوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2021_2022

كما عرفت التنمية الاقتصادية بأنها: العملية التي يتم بمقتضاها الانتقال من حالة التخلف الى حالة التقدم هذا الانتقال يقتضي احداث العديد من التغيرات الجذرية والجوهرية في البنيان والهيكل الاقتصادي. كما تعتبر العملية التي يتم بمقتضاها دخول الاقتصاد القومي مرحلة الانطلاق نحو النمو الذاتي.[1] أدى سعي الانسان وراء الحياة هذا ماقاده الى استغلال الطبيعة لايجاد أساليب الإنتاج مختلفة ومن هذا تعرف التنمية بأن تقدم المجتمع عن طريق استنباط أساليب إنتاجية أفضل ورفع مستويات انتاج من خلال انماء المهارات والطاقات البشرية وخلق تنظيمات أفضل ، ان الدول المتقدمة هي التي تحقق تغيرات اقتصادية في مختلف المجالات اجتماعيا تنظيميا وكميا من تحسين وسائل النقل ومواصلات ،الصحة ،التعليم، نمو السكان دخل الفرد من رأس مال ، إنتاجية العمل ،معدل الادخار ،توزيع الدخل القومي....[2]

الفرق بين التنمية والنمو الاقتصادي

أولا :تعريف التنمية والنمو الاقتصادي والفرق بينهما

التنمية :

حين نتحدث عن التنمية، فنحن لا نتحدث عن مجرد أرقام أو إحصاءات، بل عن مسيرة حضارية متكاملة يصنعها المجتمع بإرادته الحرة وبوعيه الذاتي. إنها تلك العملية العميقة التي تعيد تشكيل بنية المجتمع من داخله، فتمس حياة الناس في كل جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، والهدف في نهاية المطاف هو إنسان أكثر قدرة يعيش حياة أكثر كرامة. [3]

---

[1]نوينبيلة **أثر التنويع على الاستدامة على التنمية الاقتصادية في الدول النفطية**كلية علوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2017_2016

[2]بن حمودة فاطمة الزهراء أثر تقلبات أسعار الصرف على التنمية الاقتصادية ،شهادةدكتوراه 2009_2010

[3]عبد اللطيف مصطفى ، عبد الرحمن بن سانية ،دراسات في التنمية الاقتصادية ، مكتبة حسن العصرية ، ط1 ،2014 ص 15

ولهذا فالتنمية أعمق بكثير من مجرد ارتفاع في الأرقام، فقد يرتفع الدخل القومي دون أن يتغير شيء جوهري في حياة الناس، أما التنمية الحقيقية فهي التي تُحدث تحولاً في طريقة الإنتاج وطبيعة السلع وأسواق التصدير وسوق العمل، وحتى في قيم الأفراد وسلوكهم وطريقة تفكيرهم. باختصار، التنمية تسأل دائماً: كيف تحققت هذه الزيادة؟ ولمن؟ وما الذي تغير فعلاً في حياة الناس؟[1]

النمو الاقتصادي:

النمو الاقتصادي في الغالب حدوث زيادة في متوسط الدخل الفردي الحقيقي مع مرور الزمن، الذي يعبر عن الدخل الكلي مقسوما على عدد السكان ، فزيادة الدخل الكلي لاتعني بالضرورة زيادة في النمو الاقتصادي، اذ أن العلاقة التناسب القائمة بين الدخل الكلي والسكان يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، وذلك لتأثير نمو السكان علو النمو الاقتصادي لدولة ما.

اذن مفهوم النمو الاقتصادي يركز على التغيير في الكم الذي يحصل عليه الفرد من السلع والخدمات في المتوسط، دون أن يهتم بهيكل توزيع الدخل الحقيقي بين الأفراد، أو بنوعية السلع والخدمات المقدمة [2].

ثانيا: الفرق بين التنمية والنمو الاقتصادي

كثيراً ما نسمع مصطلحي النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية ونظنهما شيئاً واحداً، لكن في الحقيقة بينهما فرق كبير.

[1] محمد أحمد السريتي ، علي عبد الوهاب ، مبادئ الاقتصاد الكلي ،مكتبة الدار الجامعية ط1 ،2008 ،ص375

[2] جلال خشيب ، النمو الاقتصادي مفاهيم ونظريات المجلد 1 جامع الكتب الإسلامية ، المكتبة الشاملة الذهبية 2019 ص 5

ببساطة النمو الاقتصادي يهتم بالأرقام فقط، كارتفاع الناتج المحلي أو زيادة الدخل، دون أن يسأل كثيراً عمّن استفاد ومن لم يستفد. أما التنمية الاقتصادية فهي أشمل وأعمق، لأنها تهتم بتحسين مستوى حياة الناس جميعاً وخاصة الفئات الأكثر هشاشة وفقراً في المجتمع وقد لخّص الاقتصاديون الفرق بينهما في نقطة جوهرية، وهي أن النمو قد يأتي بسرعة ويذهب بسرعة، لكن التنمية مشروع طويل الأمد يحتاج إلى تخطيط وتنظيم وإرادة حقيقية لتحقيقه..

وفقًا للتعريف التقليدي، فإن اختلاف الطبيعة يفصل التنمية الاقتصادية عن النمو الاقتصادي: فالنمو هو تغيير في النظام الكمي (زيادة في الإنتاج، وبشكل أدق في الإنتاجية)، بينما التنمية هي تغيير في النظام النوعي، أي تغيير في طبيعة النشاط الاقتصادي وظروف المعيشة.

– أدى سياق العولمة إلى تطور مفهوم التنمية الاقتصادية:

كانت التنمية الاقتصادية، التي تُفهم من خلال التغييرات التقنية والهيكلية، تُدرج في الأصل ضمن قضية التنمية الاقتصادية للدول النامية، ثم تُربط بالنمو الاقتصادي المستدام.

ونتيجة لذلك، فإن مفاهيم التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي متأصلة في الممارسة، وبالتالي فهي متشابهة. فالنمو يعني التنمية الاقتصادية والعكس صحيح[1].

وخلاصة القول، النمو الاقتصادي وسيلة والتنمية الاقتصادية هي الغاية، لأن الهدف الحقيقي لأي اقتصاد هو أن يعيش الناس حياة كريمة لا أن ترتفع الأرقام في التقارير فحسب:[2]

[1] Nachida BOUZIDI, « Le développement économique : Evolution d'un concept – Essai de synthèse », École Nationale d'Administration, Alger, p.49_50

[2] خبابة عبد الله ،تطورنظرياتواستراتيجيات التنمية الاقتصادية ، دار الجامعة الجديدة ،الإسكندرية ، 2014،ص27

- النمو الاقتصادي لا يهتم بتوزيع عائد النمو الاقتصادي ، أما التنمية الاقتصادية فتركز على أن يصل عائدها الى الطبقات الفقيرة في المجتمع .
- التنمية الاقتصادية أوسع وأكثر شمولا من النمو الاقتصادي.
- النمو الاقتصادي يهتم بالكم في حين أن التنمية الاقتصادية تهتم بالكيف بجانب الكم.[1]

المطلب الثاني :أهداف التنمية الاقتصادية وأهميتها

أولا: أهداف التنمية الاقتصادية

للتنمية الاقتصادية أهداف عديدة تدور كلها حول رفع مستوى معيشة الافراد وتوفير أسباب الحياة الكريمة لهم وسنوضح فيما يلي الى طرح الأهداف الأساسية التي يجب ان تتبلور حولها الخطة العامة للتنمية الاقتصادية وفي الدول النامية وهي كالتالي:

1/- زيادة الدخل القومي

ان الهدف الأساسي للتنمية الاقتصادية هو تحقيق زيادة في النصيب الدخل القومي الحقيقي في أي بلد، وهذا الهدف تحكمه عوامل معينة كمعدل الزيادة في السكان، البلد المادية والفنية .

2/- رفع مستوى المعيشة

رفع مستوى معيشة المواطن هدفٌ إنساني قبل أن يكون اقتصادياً، لكنه لا يتحقق بمجرد ارتفاع الدخل الوطني. فهذا الارتفاع قد لا يُجدي نفعاً إذا كان النمو السكاني يفوق نسبة الزيادة في الدخل، أو إذا تركّزت الثروة في يد فئة قليلة بينما تعاني الأغلبية. لذلك، لا يمكن قياس رفاه

[1] كامل بكري ، التنمية الاقتصادية ، دار الجامعية ، بيروت 1988،ص 70_74

المجتمع بالأرقام الإجمالية وحدها، بل لا بدّ من النظر في كيفية توزيع هذه الثروة على أبناء المجتمع.[1]

3/- تعديل التركيب النسبي للاقتصاد القومي

كثير من الدول النامية تعاني من اقتصاد أحادي الطابع يعتمد بشكل شبه كلي على الزراعة، مما يجعله هش وغير متوازن. ولتجاوز هذا الواقع، لا بد من إعادة توجيه جزء معتبر من الموارد نحو بناء قاعدة صناعية متينة، سواء من خلال إنشاء صناعات جديدة أو تطوير القائمة منها، بما يكفل تنويع مصادر الدخل وتقليص الاعتماد على قطاع واحد.[2]

4/- البحث العلمي والتخطيط

هو من أهم المجالات التي تنظم بحوث طويلة وقصيرة الأجل ، للاستثمار في تطوير مؤسساتها البحثية وتحديث منظومتها الإحصائية و رسم خطط واقعية للمستقبل. ويشمل ذلك الدراسات قصيرة الأمد لمعالجة المشكلات والبحوث الاستراتيجية العميقة التي توجه مسار التنمية على المدى البعيد.[3]

ثانيا :أهمية التنمية الاقتصادية

يعدّ موضوع التنمية الاقتصادية من المواضيع التي شغلت اهتمام الاقتصاديين والمفكرين على مدار عقود طويلة، ولا يزال يحتل مكانة بالغة الأهمية في النقاشات الاقتصادية المعاصرة،

---

[1]بن سعيد لخضر، التطور التكنولوجي وأثره على التنمية الاقتصادية ،شهادةماجيستر ،جامعة ابن خلدون –تيارت– 2010 2011 ص 70

[2]محمد عبد العزيز عجمية ، ايمان عطية ناصف ، التنمية الاقتصادية دراسة نظرية وتطبيقية "الدار الجامعية الإسكندرية ص67

[3]فاطمة العيداوي ، نصيرة زيتوني ، تفعيل المؤسسة الوقفية في تحقيق التنمية الاقتصادية ، مذكرة تخرج تندرج ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر

لا سيما فيما يخص واقع الدول النامية وسُبل الخروج من دوامة التخلف الاقتصادي. وتتضح أهمية هذه التنمية جلياً من خلال جانبين رئيسيين يكمّل أحدهما الآخر.

للتنمية الاقتصادية عدة أهميات نذكر منها:

- زيادة الدخل الحقيقي وبالتالي تحسين معيشة المواطنين.
- زيادة الدخل القومي.
- توفير فرص العمل للمواطنين .
- تحقيق الأمن القومي للدولة والاستقرار الهادف والذي من خلاله الارتقاء بالمجتمعات.
- توفير السلع والخدمات المطلوبة لاشباع حاجات المواطنين وتحسين المستوى الصحي والتعليمي والثقافي.
- تقليل الفوارق الاجتماعية والاقتصادية بين طبقات المجتمع
- تحسين وضع ميزان المدفوعات

المطلب الثالث : متطلبات وأبعاد التنمية الاقتصادية

أولا: متطلبات التنمية الاقصادية:

تتمثل متطلبات التنمية في النقاط التالية:

1/- عناصر التنمية الاقتصادية :

ان نجاح التنمية الاقتصادية يقتضي توفر عدة عناصر لتكون الرافعة الحقيقية لتحقيق أهداف وغايات التنمية الاقتصادية ، وأهم هذه العناصر مايلي:

- خلق الاطار الملائم لعملية التنمية
- رفع المستوى الاستثماري(التراكم الاستثماري)

2/- مؤشرات قياس التنمية:

يعتبر قياس المؤشرات التنمية الاقتصادية على درجة كبيرة من الأهمية ، للوقوف على اتجاهات التنمية، والحكم على مدى نجاح التخطيط الاقتصادي ، لتحقيق الأهداف التنموية وتعتبر المؤشرات الاقتصادية جزءا من مجموعة المؤشرات الاجتماعية والثقافية والسياسية وسوف نتطرق الى أهم المؤشرات التنمية الاقتصادية.

والتي تستخدم في الحكم على مدى تقدم أو تأخر اقتصاديات الدول بعضها عن بعض:

1/- مؤشر الناتج المحلي الإجمالي :

هو أحد أهم مؤشرات الاقتصادية التقليدية التي تقيس النمو الاقتصادي ، فكلما ارتفع هذا المؤشر كان دلالة على تقدم اقتصاد الدولة .

2/- نصيب الفرد من الناتج المحلي :

وهذا المؤشر يشير الى نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، وهو تعبير لقيمة السلع والخدمات التي ينتجها الفرد الواحد في دولة ما، ويساوي مجمل الناتج المحلي مقسوما على عدد السكان ، فكلما ازداد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي دل ذلك على نمو الاقتصاد بشكل افضل.

3/- مستوى التضخم:

ويعرف مستوى التضخم بأنه المعدل السنوي للتغير في الأسعار المستهلك في سنة معينة مقارنة بالأسعار المستهلك في السنة السابقة ، وهو مؤشلر ارتفاع أسعار السلع الأساسية بشكل واضح ،مما يؤثر على الظروف المعيشية، وكلما انخفض مستوى التضخم كان ذلك دليل على تقدم الاقتصاد.

4/- مستوى الفقر :

هو ادني مستوى معيشة ويسمى هذا المستوى (خط الفقراء) وهو مؤشر يمكن من خلاه الحكم على مقدار التطور في التنمية الاقتصادية ، فكلما ارتفع مستوى خط الفقر كانت الدولة بعيدة عن التنمية الافتصادية.

5/- مستوى البطالة:

وكما هو الحال في مستوى الفقر، فان ارتفاع نسبة العاطلين عن العمل دلالة على انخفاض مستوى التنمية الاقتصادية .

6/- معدل نمو السكان :

يساهم نمو السكان المرتفع في زيادة الضغوط الاقتصادية الداخلية والخارجية ، وارتفاع الطلب على خدمات مما يشكل عبئا متزايدا على التنمية الاقتصادية .[1]

ثانيا :أبعاد التنمية الاقتصادية

يتضح لنا أن مفهوم التنمية الاقتصادية يتضمن ابعاد مختلفة ومتعددة تتمثل فيما يلي :

1/- البعد المادي الاقتصادي للتنمية :

يركز هذا البعد على أن حقيقة التنمية هي نقيض التخلف وبالتالي فان التنمية تحقق من خلال التخلص من سمات التخلف واكتساب الخصائص السائدة في البلدان المتقدمة فالمفهوم المادي للتنمية الاقتصادية يبدأ بتراكم قدر من رأس المال الذي يسمح بتطوير التقسيم الاجتماعي

[1] بلحوت أمال ،خوجة مروة، التحول للاقتصاد الرقمي ودوره في التنمية الاقتصادية ، شهادة ماستر، جامعة محمد بوضياف مسيلة ، العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2021_2022

للعمل ، أي التحول من الصناعة اليدوية الى الصناعة الالية وعى النحو الذي يحقق سيادة الانتاج السلعي وتكوينالسوق الداخلية وهذا مايعرف بجوهر التنمية.

2/- البعد السياسي:

ان انتشار فكرة التنمية عالميا جعل منها أيديولوجية وحلت التنمية محل الاستقلال لأن التنمية تشترط التحرر والاستقلال الاقتصادي، ويتضمن البعد السياسي للتنمية التحرر من التبعية الاقتصادية الى جانب التبعية الاستثمارية المباشرة فاذا كان الواقع قد فرض على البلدان النامية الاستعانة بالمصادر الأجنبية من رأس المال والتكنولوجيا ، الا ان هذه المصادر يجب ان تكون مكملة للامكانيات الداخلية بحيث لاتقود الى السيطرة على الاقتصاديات البلدان النامية.

3/- البعد الاجتماعي :

لاشك أن الجانب الاقتصادي للتنمية ذو صلة وثيقة بجوانب الحياة الأخرى في المجتمع، وهي الجوانب الاجتماعية والثقافية والسياسية وقد ترتب على توسيع مفهوم التنمية أمران المرادفة بين التنمية والتحديث عرف التحديث على أنه التحول في الأنماط من الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية التي تطورت في أوربا الغربية، كما عرفت التنمية على انها تشمل التقدم التكنولوجي السريع وزيادة التحضر والخدمات الاجتماعية وإعادة تأهيل المهارات بهدف التكيف مع متطلبات المجتمع الجديد.

4/- البعد الدولي للتنمية:

ان فكرة التنمية والتعاون الدولي في المجال قد فرضت نفسها على المجتمع الدولي وفادت الى تبني التعاون مع المستوى الدولي والى ظهور الهيئات الدولية كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي ولهذا فقد أطلقت الأمم المتحدة في سنة 1961 تسمية قد التنمية الأول الذي استهدف

تحقيق معدل للنمو الاقتصادي يبلغ 7 بالمئة كما شهد عقد الستينات نشأة منظمة الأوتوكاد أي مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية وتهدف هذه المنظمات جميعها الى تحقيق علاقات دولية أكثر تكافؤ ثم جاء عقد التنمية الثاني للفترة 1970_1980 مستهدفا معدلا سنويا للنمو بلغ 6 بالمئة الا أن مساعي كل هذه الجهات والمنظمات لم تفلح في تحقيق الأهداف الإنسانية .[1]

المبحث الثالث: التحول الرقمي كمدخل لتعزيز كفاءة مسارات التنمية

يمر الاقتصاد العالمي بمرحلة انتقال جذري، حيث لم يعد التحول الرقمي مجرد إضافة تقنية لتحسين الأداء، بل أصبح محرّكاً بنيوياً يعيد صياغة مفهوم التنمية المستدامة. إن العلاقة بين التكنولوجيا والتنمية هي علاقة تكاملية وتبادلية؛ فالتقنيات الرقمية تعمل كرافعة لرفع الإنتاجية الكلية وتحسين كفاءة تخصيص الموارد، مما ينعكس إيجاباً على النمو الاقتصادي والاستقرار الاجتماعي. ومع ذلك، فإن هذا المسار التنموي ليس معزولاً عن التحديات، إذ تبرز الفجوة الرقمية كعائق جوهري يهدد بتعميق اللامساواة بين المجتمعات، ويحول دون وصول ثمار التطور التقني إلى الفئات الأكثر احتياجاً بناءً على ذلك، يسعى هذا المبحث إلى تسليط الضوء على هذه العلاقة الجدلية من خلال محورين؛ حيث نستعرض في المطلب الأول الأبعاد الوظيفية للتحول الرقمي ودوره في دعم ركائز التنمية المستدامة (الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية)، بينما نخصص المطلب الثاني لتحليل إشكالية الفجوة الرقمية، باعتبارها التحدي الأبرز الذي يعيق المسار التنموي ويخلق تفاوتاً في الفرص الاقتصادية .

[1] بن عبو فاطمة ،مولياطمليكة ، التنمية الاقتصادية في البلدان النامية ،شهادة ماستر 2014_2015

المطلب الأول : أبعاد التحول الرقمي لتحقيق التنمية المستدامة

أولا: تعريف التنمية المستدامة

إن ربط مصطلحي التنمية والاستدامة أدى إلى الظهور الرسمي لما يسمى بالتنمية المستدامة، وبذلك تعددت التعاريف التي أعطيت لها من قبل الكثير من المنظمات العالمية والكتاب والباحثين في شتى الاختصاصات وذلك نتيجة الاهتمام المتزايد بما من جهة، ومن جهة أخرى نتيجة تعدد واختلاف وجهات النظر حول مفهوم التنمية المستدامة لاتساعه، وفيما يلى ستحاول التعرض لبعض من أهم التعريفات التي أعطيت للتنمية المستدامة :

عرفت التنمية المستدامة بشكل رسمي لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية :Gro Harden Bruntlandاعتبر أول مصطلح رسمي سنة 1987، حيث عرفت على أنهاتلك التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتهم " وهذا التعريف قد ركز على الحفاظ على مستقبل الأجيال القادمة مع دمج كل من الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، كما أعطى "تقرير برونتلاند" بعض النقاط الأساسية التي تميز التنمية المستدامة نوجزها كالآتي:

أ- أن يمتلك الناس بأنفسهم القدرة على تحقيق التنمية المستدامة

ب- أهمية وضرورة المنظور طويل الأجل، حيث يجب أن تتوفر الموارد كافية والبيئة الجيدة من أجل الأجيال القادمة كذلك

ت- يجب أن يكون هناك توازن بين الدول الغنية والفقيرة، مع ضرورة توفير الإحتياجات الأساسية للجميع

ت- يتوجب علينا جميعا، وعلى وجه الخصوص في العالم الغني، تغيير مواقفنا وأساليب حياتنا لصالح التنمية المستدامة المتكيفة بيئيا

كما تم تعريفها حسب المبدأ الثالث المقرر في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي انعقد في ريو دي جانيرو سنة 1992 بأنها: "ضرورة انجاز الحق في التنمية، حيث تتحقق على نحو متساو الحاجات التنموية والبيئية الأجيال الحاضر والمستقبل.

وحسب البنك الدولي فالتنمية المستدامة هي : " الاعتراف بأن النمو يجب أن يكون شاملا وأن يحترم البيئة من أجل الحد من الفقر وتعزيز الرفاهية المشتركة وتلبية احتياجات الأجيال المقبلة" .[1]

أولا:دور التقنيات الرقمية في دعم ركائز التنمية المستدامة (الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية)

يعتبر التحول الرقمي مدخلا رئيسيا للتنمية المستدامة وتظهر مساهمته من خلال ابعاده الاقتصادية الاجتماعية ،والبيئية :

1/- مساهمة التحول الرقمي في تحقيق البعد الاقتصادي :

تعتبر التكنولوجيا من المواضيع التي احتلت دورا بارزا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية،فالتقدم التكنولوجي سواء كان بالبحث المتواصل أو باستعمال الالة أو باستراد خبرة أو باستشارة هندسية أو اقتصادية أو غيرها من الأساليب كفيل بدفع عجلة النمو الاقتصادي والرفاه الاجتماعي،وتعد تكنولوجيا الإعلام والاتصال من المصادر التكنولوجيا التي تستعمل في زيادة الإنتاج المحلي للتعريف بالموارد الطبيعية ، فهي تساهم في تطور المجتمع حضاريا.

[1] منى منصوري، واقع وآفاق التنمية المستدامة في الجزائر: دراسة تحليلية باستعمال مؤشرات إحصائية، أطروحة دكتوراه (ل م د)، تخصص اقتصاد التنمية المستدامة، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، الجزائر، سنة (أضف السنة)، ص22_22

يمنح التحول الرقمي فرصا جديدة لتعزيز الاقتصاد من خلال التجارة الالكترونية والتمويل الرقمي، وتفتح التكنولوجيا الرقمية إمكانيات هائلة غير مستغلة للمزارعين والمستثمرين ورواد كفاءة الإنتاج الأغذية واستهلاكتها.[1]

2/- مساهمة التحول الرقمي في تحقيق البعد الاجتماعي:

غيّرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكثير من الأمور التي كنا نعتقد أنها ثابتة، ومن أبرزها أنها كسرت الحاجز الذي كان قائماً بين المناطق الريفية والمدن، فلم يعد المواطن في القرية النائية يشعر بأنه معزول عما يجري حوله.

وهذا واضح جلياً في قطاع الصحة، فبعد أن كانت المعلومات الطبية والبحوث العلمية حكراً على فئة معينة أصبح الوصول إليها متاحاً للجميع عبر الإنترنت، وهو ما أعطى دفعة حقيقية لمنظومة الرقابة الصحية وجعلها أكثر كفاءة مما كانت عليه.

أما التعليم فهناك فرصة ، انتشار المنصات الرقمية فتح آفاقاً لم نكن نتخيلها، طالب في قرية صغيرة يدرس من نفس المصادر التي يدرس منها نظيره في أكبر المدن، بل ويتواصل مع شبكات بحثي دولية، وهذا وحده كفيل بأن يغير مخرجات التعليم جذريا

وفي المحصلة، حين يمتلك الفرد مهارات الاقتصاد الرقمي تتغير حياته، يجد عملاً أفضل، يُنتج أكثر، ويعيش بمستوى أفضل، وهذا بالضبط ما تسعى إليه أي تنمية اقتصادية واجتماعية حقيقية.[2]

---

[1] د. منجية بورحلة وآخرون، "التحول الرقمي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، المجلد 02، العدد 02، جوان 2023، ص 125_126

[2] نوال شنافي (2019) مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تحقيق التنمية المستدامة. حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية (العدد (02)

مساهمة التكنولوجيا في تحقيق البعد البيئي:

تلعب تكنولوجيا المعلومات دوراً مهماً في التعامل مع المشاكل البيئية، ويظهر هذا جلياً في استخدام نظم المعلومات الجغرافية التي مكّنت من متابعة التغيرات المناخية ورصدها بشكل دقيق لم يكن متاحاً من قبل كما أن التحول نحو رقمنة العمليات اليدوية واستبدالها بأخرى إلكترونية أدى إلى تقليص واضح في استهلاك المواد والطاقة، وهذا في حد ذاته خطوة عملية نحو ما نسميه الاقتصاد الأخضر الذي يحاول أن يوفق بين متطلبات التنمية وضرورة الحفاظ على البيئة كما ساهمت التكنولوجيا الرقمية في الصناعات في تقليل الانبعاثات الضارة الناتجة عن استخدام الطرق التقليدية في الصناعة .[1]

ثانيا:مقومات و عراقيل التحول الرقمي للتنمية المستدامة

مقومات التنمية المستدامة :

يمكن تلخيصها في ثلاث عناصر:

أ. تلبية الحاجات الإنسانية للسكان:

الوظيفة الأساسية للتنمية المستدامة هي إعادة توجيه الموارد بما يضمن الوفاء بالإحتياجيات الأساسية للمجتمع وتحسين مستوى معيشتهم، لذلك نجدها ترتكز كثيرا على مسألة القضاء على الفقر إنطلاقا من إقتناعها بأن عالما يستوطنه الفقر و اللامساواة، سيكون دون شك عرضة للأزمات البيئية والاجتماعية و الاقتصادية .

[1] د. منجية بورحلة وآخرون مرجع سابق

بحيث يتطلب ذلك تأمين مستوى سكاني مستديم، أي يمكن تلبية هذه المتطلبات بيسر أكبر عندما يكون حجم السكان مستقرا على مستوى ملائم لحجم إنتاجية النظام البيئ ،كما يشترط أيضا أن يكون هناك التزام أخلاقي، بأن نفعل من أجل الأجيال القادمة ما فعلته الأجيال السابقة من أجلنا على الأقل.

ب. الإدارة البيئية السليمة:

لا يمكن تلبية احتياجات الحاضر دون إخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجاتها، ما لم توجد إدارة قادرة على ضمان استمرارية الإستفادة من الموارد الطبيعية، دون إهدار وفي اطار القيود البيئي.ونعني بالإدارة البيئية السلمية تلك التي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة بالاستخدام الفعال لكل الأدوات الممكنة (التشريعات والقوانين البيئية، تقييم الأثر البيئي، الإلتزام بمبدأ المحاسبة البيئية، قاعدة المعلومات البيئية وغيرها).

ت. التنمية البشرية:

تتضمن مذكرات المتحدثين – البيئة و التنمية – الصادرة عن الأمم المتحدة بأن التنمية البشرية تساوي التنمية القابلة للإستمرار، و يؤكد هذا بأنه لا وجود للتنمية المستدامة بدون تنمية بشرية مستدامة، والتنمية البشرية هي عملية توسيع الخيارات المتاحة أمام المجتمع وأهم هذه الخيارات اكتساب المعرفة، الحرية السياسية ضمان حقوق الإنسان.[1]

[1] د. فايزة بلعابد، محاضرات في مقياس إستراتيجيات التنمية المستدامة، مطبوعة بيداغوجية، جامعة طاهري محمد – بشار، 2022/2021، ص36_37

ثالثا: عراقيل التنمية المستدامة

عدم الاستقرار السياسي :لا يمكن تحقيق تنمية مستدامة في ظل وجود حالة من عدم الاستقرار السياسي و الحروب الاهلية او الانقلابات العسكرية. كما ان التغييرات المتكررة في الحوكمة أي تغيير الوزراء بشكل مستمر تؤدي الى تضارب في السياسات وبرامج التنمية و نقص الاستمرارية في أنشطة التنمية، و كلها أمور تتعارض مع التنمية المستدامة.

الفساد والتواطؤ :الفساد والتواطؤ بين النخبة و السياسيين في السلطة مع رجال الاعمال تعيق أنشطة التنمية، بجانب الافتقار الى المسائلة و اهدار المال العام، و الافتقار الى المؤسسات الديمقراطية الشعبية و المشاركة في صنع القرار.

غياب التخطيط السليم :تستلزم التنمية المستدامة اعتماد نهج وخطط تتطلب تفاعلا متعدد التخصصات يشمل جميع الوزارات والدوائر الحكومية ذات صلة، و التي يجب ان تعمل بطريقة متكاملة و في وقت واحد و بتناغم في عملية التخطيط و هذا يستلزم تدريب و توجيه لجميع المعنيين.

السياسات والاستراتيجيات غير المناسبة :يجب تجسيد الاهتمام بالبيئة في سياسات و استراتيجيات التنمية، بمعنى آخر يجب صياغة السياسات فيما يتعلق بالهداف المراد تحقيقها و يجب أن تهدف الاستراتيجيات التي سيتم اعتمادها الى مجموعة من الخيارات الاستراتيجية البديلة التي تضمن الحفاظ على الموارد و تعزيز جودة قاعدة هذه الموارد قدر الإمكان..

الدعم القانوني و التشريعي لبرامج التنمية :هناك حاجة الى حوافز اقتصادية و صكوك قانونية وتشريعية لدعم مشاريع التنمية التي تحظى فيها جودة البيئة و المحافظة على الموارد باولوية عالية، عند غياب هذه الأدوات، سيكون من الصعب ضمان تحقيق الحفاظ على الموارد والجودة البيئية و اتخاذ التدابير اللازمة لفرض الامتثال

القيود التكنولوجية :تتطلب التنمية تطبيق العلوم والتقنيات المناسبة للحفاظ على الموارد الطبيعية و ادارتها ومعالجتها والاستخدام الرشيد لها معظم البلدان العربية تفتقر الى الكواد[1]

المطلب الثاني :الفجوة الرقمية كعائق أمام التنمية المستدامة

أولا: مفهوم الفجوة الرقمية

تعددت التعاريف التي تشرح ظاهرة الفجوة الرقمية لكن أغلبها يشير إلى دور المعلومات والاتصالات والفوارق الموجودة سواء على المستوى الدولي أو الإقليمي أو المحلي، فتعرف على أنها "الفجوة التي خلفتها ثورة المعلومات والاتصالات بين الدول المتقدمة والدول النامية وتقاس بدرجة توافر أسس المعرفة بمكونات الاقتصاد الرقمي الذي يستند إلى تكنولوجيا المعلومات العالمية (الانترنت) وتوافر طرق المعلومات السريعة والهواتف النقالة وخدمات التبادل الرقمي للمعلومات وهي الأسس التي أصبحت تحكم كافة مناحي الحياة وأسلوب الأعمال حيث انعكس ذلك على تطور التجارة الالكترونية وزيادة الشركات الجديدة التي تؤسس يوميا لممارسة أعمالها عبر الشبكة العالمية وإطلاق المبادلات التجارية اللاسلكية وإقامة الحكومات الالكترونية وتنفيذ المعاملات المصرفية والمالية وإنشاء الشبكات التعليمية والبحثية والصحية والسياحية وغيرها، وتقنين هذه العمليات عبر تطوير التشريعات اللازمة[2].

الفجوة الرقمية ومؤشرات قياسها

[1] ربيعة تواتي، دور وأهمية التنمية المستدامة في تحقيق نمو اقتصاديات الدول: حالة الجزائر (2015–2019)، مذكرة ماستر أكاديمي، تخصص مالية بنوك، جامعة عمار ثليجي الأغواط، الجزائر، سنة 2023/2022، ص16_17

[2] يوسف كودية، أ.د. محمد زرقون، "الفجوة الرقمية وامتداداتها – دراسة تحليلية على ضوء المؤشرات العالمية –"، اسم المجلة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة 2017،

أولا:

أهم المؤشرات المتعلقة بالفجوة الرقمية :

1- مؤشر الكثافة الاتصالية: يقاس بعدد الهواتف الثابتة والنقالة لكل مائة فرد، وسعة شبكات الاتصالات من حيث معدل تدفق البيانات عبرها .

2- مؤشر التقدم التكنولوجي: يقاس بعدد الكمبيوترات وعدد مستخدمي الانترنت وحيازة الأجهزة الالكترونية كأجهزة الفاكس والهواتف وما شابه ذلك.

3- مؤشر الانجاز التكنولوجي: ويقاس بعدد براءات الاختراع وعدد تراخيص استخدام التكنولوجيا وحجم صادرات منتجات التكنولوجيا العالية والمتوسطة منسوبا إلى إجمالي الصادرات.

4- مؤشر استخدام وسائل الإعلام: ويقاس بدلاله عدد وسائل الإعلام الجماهيري من أجهزة الراديو والتلفزيونات والصحف والمجلات وعدد ساعات الاستماع والمشاهدة ومعدل القراءة واستهلاك الورق علاوة على مدة اعتماد الإعلام الجماهيري على المصادر المحلية منسوبا إلى المصادر الخارجية كوكالات الأنباء العالمية والبرامج التلفزيونية المستوردة.

5- مؤشر مقياس الذكاء المعلوماتي: وهو أصعب المؤشرات قياسا نظرا إلى حداثة المفهوم ويمكن قياسه بصورة تقريبية بعدد حلقات النقاش عبر الانترنت والأوراق العلمية التي يشترك فيها أكثر من مؤلف وعدد اللقاءات العلمية ونطاق الموضوعات التي تتناولها,.

6- مؤشر الرقم القياسي للنفاذ الرقمي: يقوم على أساس عدة عوامل تؤثر في قدرة بلد ما على النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أساس الاستطاعة المادية والمعرفة النوعية من حيث سعة نطاق تبادل المعلومات.

7- مؤشر مدى الانخراط في حركة العولمة: وهو مؤشر غير مباشر لقياس الفجوة الرقمية ويقاس عادة بمدى الإدماج في السوق العالمية الذي يشمل مدى تقارب الأسعار العالمية من المحلية ومدى تنافسية العنصر البشري عالميا وحجم الاستثمارات الأجنبية والمبادلات المالية عبر الحدود وأحيانا ما يشمل كذلك المكالمات الهاتفية الدولية الواردة[1].

ثانيا: الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على اتساع الفجوة الرقمية

ان تأثيرات الفجوة الرقمية تتنوع بشكل كبير،حيث تؤثر بشكل رئيسي على الاقتصاد والمجتمع في آن واحد.

تتضمن الآثار الاقتصادية:

انخفاض معدلات النمو الاقتصادي وقلة فرص العمل المتاحة وارتفاع معدل البطالة، مما يخلق ثغرة كبيرة في التنمية الاقتصادية المستدامة . في جانب الآثار الاجتماعية :فتظهر هذه التأثيرات في زيادة نسبة الفقر والانقسام الاجتماعي حيث يتفاقم الوضع الاجتماعي للأفراد غير المتصلين بالإنترنت مما يؤدي إلى تقليل الوصول إلى المعلومات الضرورية والفرص التعليمية والمعرفية الهامة،ومن هنا نجد أن تعزيز الوصول التكنولوجي وتضييق الفجوة الرقمية يعتبران من الأولويات الملحة في الجزائر لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتوجد العديد من الفرص المتاحة لتقليل الفجوة الرقمية منها تحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وتوفير خدمات الإنترنت عالية الجودة وبتكلفة منخفضة .

[1]بن ديدة، نجاة. "الفجوة الرقمية وآثارها على الاقتصاد الرقمي في الجزائر". مجلة القانون العام الجزائري والمقارن، جامعة سيدي بلعباس، المجلد 08، العدد 01، ماي 2022، ص 343

كما يمكن تعزيز الوعي بأهمية الأنظمة والتطبيقات الرقمية بين السكان وتعزيز الحوكمة الرقمية، وبعد تعزيز التعليم الرقمي وتعلم المهارات الرقمية أيضاً مهما جدا لتقليل الفجوة الرقمية.

خلاصة الفصل :

في هذا الفصل قدمنا استعراضا شاملا لأدبيات النظري للتحول الرقمي من مفاهيم وأهداف ومتطلبات وغيرها من العناصر التي تعطي الماما بكل ما يحتويه ، كما تناولنا بالتفصيل الأدبيات النظرية للتنمية الاقتصادية مستعرضين مفاهيم وكل ما يتعلقبها .

من أبرز الاستنتاجات التي توصلنا إليها في هذا الفصل هي أن التنمية تعرف بأنها عملية شاملة تسعى إلى تحسين مستوى حياة الأفراد وتوزيع الثروة بشكل عادل بما يتجاوز مجرد الأرقام والإحصاءات. ويبرز التحول الرقمي بوصفه مدخلا استراتيجيا لتعزيز التنمية المستدامة غير أن تحقيق هذه الأهداف يصطدم بعوائق جوهرية في مقدمتها الفجوة الرقمية التي تعمق التفاوت بين الدول المتقدمة والنامية ، وعليه فان الاستثمار في التحول الرقمي وتوظيفه توظيفا سليما يبقى شرطا أساسيا لأي تنمية اقتصادية واجتماعية حقيقية ومستدامة.

الفصل الثاني:

دراسة قياسية

تمهيد:

بعد استعراض الإطار النظري و المفاهيمي لكل من "التحول الرقمي" و"التنمية الاقتصادية" في الفصول السابقة،ننتقل الآن إلى الجانب العملي والتطبيقي للمذكرة؛ حيث تسعى الدراسات الاقتصادية دائماً إلى اختبار النظريات ولغة الأفكار وتحويلها إلى أرقام ومؤشرات تقيس الواقع الفعلي. يهدف هذا الفصل بشكل أساسي إلى قياس أثر متغيرات التحول الرقمي على مؤشرات التنمية المستدامة في الدول محل الدراسة. ولتحقيق ذلك بأسلوب علمي ومنظم، تم تقسيم الفصل إلى ثلاثة مباحث متسلسلة كالتالي:

- المبحث الأول: الدراسات السابقة: (سيتم إدراج الدراسات السابقة منها العربية والأجنبية).
- المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية وتحليل المتغيرات: (سيتم إدراج منهجية الدراسة وتحليل المتغيرات هنا كما هي في ملف الوورد الأصلي).
- المبحث الثالث: مناقشة النتائج: وفيه نعرض خطوات اختبار البيانات وتقديرها باستخدام أسلوب بيانات البانل (Panel Data) عبر برنامج (Stata)، والمخرجات النهائية للنموذج القياسي ونفسرها اقتصاديا، لنختم الفصل بتقديم توصيات في توجيه الاستثمارات الرقمية لدعم التنمية.

المبحث الأول : الدراسات السابقة

أولا: الدراسات العربية

دراسة 1 بوعلي عبد القادر،عميمر فضيلةبعنوان : "دور التحول الرقمي في تعزيز أداء الاقتصاد الرقمي دراسة تحليلية (مقارنة بين الجزائر والسعودية خلال سنة 2024)"

اعتمدت دراسة (عميمر وبوعلي، 2025) على المنهج الوصفي التحليلي المقارن كأداة رئيسية لتحديد دور التحول الرقمي في تعزيز أداء الاقتصاد الرقمي؛ حيث تمحور مجتمع الدراسة حول الدول العربية المستهدفة بالتقارير الاستراتيجية، في حين تمثلت عينة الدراسة في دولتي الجزائر والمملكة العربية السعودية لغرض المقارنة ورصد واقع الأداء الرقمي وتحليل الفجوات بينهما خلال الفترة الممتدة من سنة 2022 إلى سنة 2024. وقد تمثلت أداة جمع البيانات في الأسلوب الوثائقي من خلال الاعتماد على تقارير "مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي"، حيث تم قياس وتحليل البيانات المستقاة بناء على هيكل هذا المؤشر الذي يضم خمسة أبعاد استراتيجية وتسع ركائز أساسية تتفرع إلى ثمانية وأربعين مؤشرا فرعيا، بينما تمثلت أداة التحليل الإحصائي والمعالجة البيانية في استخدام برنامج الجداول الإلكترونية (Microsoft Excel) لتفريغ البيانات والمؤشرات الرقمية وتحويلها إلى أشكال بيانية مقارِنة لتتبع مستويات النمو والتراجع في الأداء الرقمي لكلا البلدين".

دراسة 2 دحمان نوال دوفي قرمية بعنوان :" دور التمويل الرقمي في تعزيز ال تنمية الاقتصادية– دراسة حالة المملكة العربية السعودية خلال الفترة(2020 –2010) "

"اعتمدت دراسة (دحمان ودوفي، 2023) المعنونة بـ دور التمويل الرقمي في تعزيز التنمية الاقتصادية – دراسة حالة المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010–2020)' على المنهج الوصفي التحليلي لتأصيل المفاهيم النظرية لمتغيرات الدراسة وتحليل البيانات الكلية المقاسة.

وتمثلت عينة الدراسة في السلسلة الزمنية لبيانات المدفوعات والمعاملات الرقمية الصادرة عن التقارير السنوية الرسمية للبنك المركزي السعودي (مؤسسة النقد العربي السعودي سابقا) على مدار أحد عشر عاما (2010–2020). وقد تجسدت أداة جمع البيانات في الأسلوب الوثائقي المعتمد على تتبع ورصد مؤشرات تطور آليات التمويل الرقمي عبر قنوات محددة تضمنت: أجهزة الصراف الآلي(ATM) ، ونقاط البيع(POS) ، ونظام المدفوعات الفورية (سريع). أما في جانب أدوات المعالجة والتحليل الإحصائي، فقد تم الاعتماد على الأساليب القياسية والبيانية باستخدام برنامج الجداول الإلكترونية (Microsoft Excel) لتقدير حجم ونسب مساهمة هذه القنوات الرقمية ومقارنتها بمعدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي (GDP) للمملكة، بهدف رصد الأثر الاقتصادي الفعلي لتلك التقنيات المالية.

دراسة 3 سناء محمد عبد الغني بعنوان (انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر فترة 2010–2020 دراسة قياسية)

تجسد الهدف الرئيس للبحث في دراسة انعكاسات تطبيق آليات التحول الرقمي على النمو وذلك سعيا التعرف على طبيعة وأهمية التحول الرقمي كأحد الاقتصادي في مصر، نحو ابتكارات تكنولوجيا المعلومات والكشف عن أهم عوامل ومحددات نجاح استراتيجيات التحول الرقمي بالإضافة إلى تحديد طبيعة التحديات التي تواجه تنفيذ آليات التحول الرقمي واستخلاص انعكاسات تطبيق آليات التحول الرقمي على النمو الاقتصادي في مصر توصل البحث إلى أنه يتطلب نجاح التحول الرقمي كأحد ابتكارات تكنولوجيا المعلومات، تغيير نظم التعليم والتعلم لتوفير مهارات جديدة وكوادر بشرية مستقبلية قادرة على تحقيق التميز في العمل الرقمي وتحقيق الرفاهية الاجتماعية، كما أكدت المؤشرات الكمية حرص الدولة المصرية على تطبيق استراتيجيات التحول الرقمي باعتباره أحد الأعمدة الرئيسية في بيئة ريادة الأعمال المصرية، وتبين في البحث أيضا

أن الاستثمار في الاقتصاد الرقمي بمصر والعمل على رفع كفاءة القطاع الرقمي بما يمكن من قياس الفجوة الرقمية بين مصر والعالم المتقدم وفقا المعايير موحدة كما توصل البحث إلى وجود عالقة إيجابية بين تطبيق آليات التحول الرقمي وتعزيز النمو الاقتصادي في مصر.

دراسة 4 عبد العزيز ضيافي ، نورالدين حروشي بعنوان: التحول الرقمي في الجزائر(قراءة في مؤشرات الجاهزية الإلكترونية وأثرها على ترقية الخدمة العمومية دراسة حالة ولاية باتنة خلال الفترة(2006-2019))

تناول ضيافي وحاروش (2023) في دراستهما التحليلية النقدية واقع الجاهزية الإلكترونية للحكومة الجزائرية وتقاطعها مع متطلبات التحول الرقمي، مستعينين بالتحليل الإحصائي لولاية باتنة نموذجاً للدراسة خلال الفترة 2006–2019. وقد تتبع الباحثان تطور مؤشرات البنية التحتية الرقمية كمراكز البريد واشتراكات الهاتف الثابت والنقال وشبكات الأنترنت، وخلصا إلى أن مؤشرات الجاهزية الإلكترونية المتوفرة في الجزائر لا تزال غير كافية لصناعة ملامح التحول الرقمي المنشود، مؤكدَين أن الوصول لجودة الخدمة العمومية مرهون بتوفر البنية التحتية الرقمية الملائمة وتعزيز مؤشرات الجاهزية الإلكترونية على المستوى المحلي.

دراسة 5 رانية تتاح، صافية بو مصباحبعنوان : "دور التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات المصرفية"

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور التحول الرقمي بأبعاده (الاستراتيجية الرقمية، التكنولوجيا الرقمية،والنضج الرقمي) في تحسين جودة الخدمات المصرفية في البنوك الجزائرية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مع تطبيق أسلوب دراسة الحالة على بنك التنمية المحليةبولاية سطيف. تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث وُزعت على عينة قصدية تضمنت (40) إطاراً وموظفاً من الوكالات محل الدراسة. وتمت معالجة البيانات إحصائيا

باستخدام برنامج (SPSS-V26) عبر حزمة من الاختبارات كاختبار التوزيع الطبيعي معامل ألفا كرونباخ، ومعامل ارتباط سبيرمان، بالإضافة إلى تحليل الانحدار الخطي المتعددوتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لأبعاد التحول الرقمي على جودة الخدمات المصرفية، وجاءت الاستراتيجية الرقمية كأعلى المتغيرات تفسيراً للتغير في جودة الخدمات المصرفية بنسبة 32.2%،تليها التكنولوجيا الرقمية ثم النضج الرقمي".

دراسة 6 ماني فوزي الجندي، شيماء احمد حنفي) بعنوان "العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصاد تحليل قياسي لبعض الدول العربية "دراسة قياسية 2008 _2017

يعد الاقتصاد الرقمي متغيرا حديثا وفاعلا في النمو الاقتصادي، حيث يسهم بآليات مباشرة وغير مباشرة في زيادة الإنتاج والإنتاجية لمختلف عوامل الإنتاج.

وفي هذا السياق، تستهدف الدراسة دراسة العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية تشمل 11 دولة خلال الفترة الزمنية (2017-2008) ويستند هذا الى نظرية النمو النابع من الداخل، اذ يشتمل النموذج القياسي على بحث أثر ثلاث متغيرات تشمل التكوين راس المال كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، والمشاركة في قوة العمل منسبة من اجمالي السكان في الفئة العمرية (15) (64) ومؤشر الجاهزية التكنولوجيا والرقمية ممثلا الاقتصاد الرقمي. وتبين النتائج الأثر الإيجابي للتطور في الجاهزية التكنولوجية والرقمية على نمو الاقتصادي في الدول العربية محل الدراسة. وفي ضوء هذه النتائج تظهر أهمية زيادة الاستثمارات في البنية التحتية التكنولوجية والرقمية، وتعزيز القدرات البشرية في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات وسن التشريعات الخاصة بحماية المعاملات الالكترونية، هذا بالإضافة الى تطوير الحكومة الرقمية لتحفيز بيئة الاعمال وتعزيز الثقة والشفافية لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية.

دراسة 7 خيرة شاوشي ، زهرة خلوف بعنوان :"التحول الرقمي في الجزائر"

"هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص واقع وآفاق مسار التحول الرقمي في الجزائر من خلال تسليط الضوء على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقييم الاستراتيجيات الوطنية المعتمدة لرقمنة القطاعات الحيوية (كالتعليم العالي، الإدارة العمومية، والقطاع المالي والمصرفي). اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بالتكامل مع أسلوب دراسة الحالة والتحليل الوثائقي للتقارير والإحصاءات الرسمية الصادرة عن الهيئات الوطنية والدولية ذات الصلة. ولم تتقيد الدراسة بعينة بشرية محددة، بل شملت مسحاً تحليلياً قطاعياً للمؤسسات والخدمات الرقمية في الجزائر كبريد الجزائر واتصالات الجزائر والمؤسسات المصرفية. وتوصلت الدراسة إلى أن الجزائر خطت خطوات هامة في تطوير البنية التحتية الرقمية وزيادة نسب انتشار الإنترنت، إلا أن مسار التحول الرقمي الشامل لا يزال يواجه تحديات تتعلق بالمنظومة التشريعية، وثقافة الدفع الإلكتروني، وتأهيل العنصر البشري، مشددة على ضرورة الإسراع في رقمنة المعاملات المصرفية كدعامة أساسية للتحول الاقتصادي".

دراسة 8حسان بو عبد اللهبعنوان :دراسة قياسية للتأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر خلال الفترة(2020-2000)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس التأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على معدل النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من (2000 إلى 2020) بالاعتماد على بيانات سنوية مستمدة من قاعدة بيانات البنك الدولي .اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بالتكامل مع منهج الاستدلال القياسي عبر استخدام برنامج الإحصائي .(R) وتم قياس التحول الرقمي عبر مؤشر نسبة الأفراد المستخدمين للأنترنت .ولمعالجة البيانات قياسيا، تم إجراء اختبار استقرارية السلاسل الزمنية باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع(ADF) ، حيث تبين أن المتغيرات

مستقرة في فروقها الأولى .وقام الباحثان بتقدير نموذج الانحدار للتأثير المباشر، بالإضافة إلى ستة نماذج اقتصادية فرعية لتحديد قنوات التأثير غير المباشر(قناة الاستثمار،الدخل،الاستهلاك، التنمية البشرية، الصادرات، والبطالة) .وتوصلت نتائج الدراسة القياسية إلى وجود تأثير إيجابي مباشر ومغزى للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر .أما بالنسبة للتأثير غير المباشر، فقد أظهرت النتائج القياسية وجود تأثير إيجابي غير مباشر يمر عبر قنوات الاستثمار، رأس المال البشري، والصادرات،مقابل تأثير سلبي غير مباشر عبر قنوات الاستهلاك، الدخل، والبطالة.

دراسة 9 :عبد الرحمن حسن حسنمحمد ،محمد أحمد الغبيري_ بعنوان: واقع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية – دراسة تحليلية

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع وآفاق التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية والوقوف على مدى تقدمها في استيعاب التكنولوجيات الرقمية الحديثة .واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المدعوم بأسلوب التحليل الكمي الإحصائي للسلاسل الزمنية الممتدة من عام (2011 إلى 2017) .وتم جمع البيانات الإحصائية الرسمية من تقارير وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، وهيئة الاتصالات، والهيئة العامة للإحصاء في المملكة .وتتبعت الدراسة مؤشرات انتشار الإنترنت، واشتراكات الهاتف النقال، والنطاق العريض، وجاهزية القيادة الرقمية .وتوصلت النتائج الإحصائية والتحليلية للدراسة إلى أن التحول الرقمي في المملكة يسير بخطى ثابتة ومستقرة وبمعدل زيادة سنوي بلغ (5%) خلال فترة الدراسة .كما أظهرت المؤشرات صدارة المملكة إقليميا حيث صُنفت ضمن (مجموعة الدول الداعمة للتقنيات) ومن بين أفضل ثلاث دول في المنطقة ، وأوصت الدراسة بضرورة الاستمرار في تعزيز البنية التحتية الرقمية ودعم الابتكار التقني لاستدامة التطوير".

دراسة 10 (أماني فوزي الجندي، شيماء احمد حنفي) بعنوان "العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصاد تحليل قياسي لبعض الدول العربية "دراسة قياسية2008 – 2017

تستهدف الدراسة دراسة العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية تشمل 11 دولة خلال الفترة الزمنية (2017-2008) ويستند هذا الى نظرية النمو النابع من الداخل، اذ يشتمل النموذج القياسي على بحث أثر ثلاث متغيرات تشمل التكوين راس المال كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي،والمشاركة في قوة العمل منسبة من اجمالي السكان في الفئة العمرية (15) (64) ومؤشر الجاهزية التكنولوجيا والرقمية ممثلا الاقتصاد الرقمي. وتبين النتائج الأثر الإيجابي للتطور في الجاهزية التكنولوجية والرقمية على نمو الاقتصادي في الدول العربية محل الدراسة. وفي ضوء هذه النتائج تظهر أهمية زيادة الاستثمارات في البنية التحتية التكنولوجية والرقمية، وتعزيز القدرات البشرية في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات وسن التشريعات الخاصة بحماية المعاملات الالكترونية، هذا بالإضافة الى تطوير الحكومة الرقمية لتحفيز بيئة الاعمال وتعزيز الثقة والشفافية لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية.

ثانيا: الدراسات الأجنبية

دراسة 1: ماجدة عطالله وهاشمي عبابسة_بعنوان:أثر التحول الرقمي على أداء رأس المال البشري في جامعة محمد خيضر – بسكرة.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر التحول الرقمي في إدارة الموارد البشرية على أداء رأس المال البشري بالتطبيق على جامعة محمد خيضر ببسكرة. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث طُبقت على عينة عشوائية تضمنت (50) فرداً من الأساتذة والموظفين الإداريين بالجامعة. واستُخدمت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتضمنت محورين؛ شمل الأول أبعاد التحول الرقمي في الإدارة (التخطيط الرقمي،التوظيف الرقمي، التدريب الرقمي، والتقييم الرقمي)، في حين ركز المحور الثاني على أداء رأس المال البشري. وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام معامل ألفا كرونباخ لتحليل الثبات، بالإضافة إلى معاملات الارتباط وتحليل

الانحدار لاختبار الفرضيات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين جميع أبعاد التحول الرقمي وأداء رأس المال البشري في الجامعة محل الدراسة، وأظهرت النتائج أن بعدي التخطيط الرقمي والتدريب الرقمي كانا الأكثر تأثيرا في تطوير مهارات الأفراد ورفع كفاءتهم الإدارية".

دراسة2 :أسماء أحمد عزت عثمان أحمد_ بعنوان: التحول الرقمي في التعليم قبل الجامعي في ضوء مفهوم الجمهورية الجديدة_دراسة تحليلية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع التحول الرقمي لدى طلبة التعليم قبل الجامعي في جمهورية مصر العربية على ضوء مفهوم 'الجمهورية الجديدة'، مع تحديد المتطلبات والمؤشرات التنموية والركائز التي تسهم في تفعيل هذا التحول داخل المؤسسات التعليمية. اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال أسلوب التحليل الوثائقي للأدبيات والتقارير الاستراتيجية الرسمية المرتبطة بنظام التعليم الجديد ورؤية مصر المستدامة. وتوصلت الدراسة من خلال مسارها التحليلي إلى أن تفعيل وتطبيق التحول الرقمي في استخدام التعلم الإلكتروني بالمدارس قد حقق خطوات ملموسة، إلا أنه لا يزال يتطلب المزيد من الجهود لتحقيق كفاءة عالية. كما كشف التحليل عن وجود مجموعة من المعوقات التي تواجه أطراف العملية التعليمية، أبرزها ضعف الإمكانيات المادية والتكنولوجية في بعض المدارس، واستمرار جمود الإدارة التعليمية والمركزية في أساليب التقويم. وقدمت الدراسة مصفوفة من التوصيات والمقترحات التنفيذية لتفعيل التحول الرقمي بمدارس التعليم قبل الجامعي بما يواكب تطلعات الجمهورية الجديدة".

دراسة 3 :عبد الله أجرف، أحمد عبد الله البنا، باسم سليمان صالح جاد الله_ بعنوان:متطلبات تفعيل الرقمنة في الجامعات الحكومية بدولة الكويت في ضوء تجارب بعض الدول المتقدمة.

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد متطلبات تفعيل الرقمنة والتحول الرقمي في الجامعات الحكومية بدولة الكويت،والاستفادة من تجارب بعض الدول المتقدمة في هذا المجال لتقديم نموذج مقترح يمكن تطبيقه محليا. واعتمدت الدراسة على المزيج بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن. وتمثلت أداة الدراسة في استبانة جرى توزيعها على عينة من القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات الحكومية الكويتية، إلى جانب إجراء تحليل وثائقي ومقارن لتجارب دولية رائدة في الرقمنة التعليمية. وتمت معالجة البيانات الميدانية إحصائيا بالاعتماد على برنامج (SPSS)عبر حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، ومعاملات الثبات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تفعيل الرقمنة في الجامعات الكويتية يتطلب حزمة من المتطلبات الأساسية المرتبطة بتحديث البنية التحتية التقنية، وتطوير الأطر التشريعية والقانونية المنظمة للتعليم الرقمي،بالإضافة إلى ضرورة التدريب المستمر للعنصر البشري. وقدمت الدراسة رؤية استراتيجية ومقترحات عملية مستوحاة من التجارب الدولية لتسريع وتيرة التحول الرقمي التعليمي في الكويت.

دراسة 4: إيلينا توادر، بوغدان نارسيس فيرتيسكو، أنجيلا رومان، سورين غابرييل أنتون.بعنوان: التحول الرقمي والابتكار ورأس المال البشري

هدفت دراسة (Toader et al., 2018) إلى فحص تأثير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمظهر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي في (28) دولة من دول الاتحاد الأوروبي للفترة (2000–2017).واعتمدت الدراسة على أسلوب تقدير نماذج البانل بعد التحقق من استقرارية السلاسل الزمنية. وعبرت الدراسة عن متغير التحول الرقمي بعدة مؤشرات كاستخدام الإنترنت والنطاق العريض الثابت والمتنقل. وخلصت النتائج التجريبية إلى وجود أثر إيجابي قوي وقاطع لجميع مؤشرات التحول الرقمي على زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي

الإجمالي، كما بينت الدراسة أن هذا الأثر يتضاعف عندما يتكامل التحول الرقمي مع مستويات مرتفعة من رأس المال البشري والابتكار".

المبحث الثاني: منهجية الدراسة القياسية

يكتسب تحديد المنهجية القياسية أهمية محورية في الدراسات التطبيقية، باعتباره الإطار الذي يسمح بتحويل العلاقة النظرية بين أبعاد التحول الرقمي ومؤشرات التنمية المستدامة إلى نموذج كمي قابل للقياس والتحليل. وبناءً على ذلك، فإن دراسة أثر التطور التكنولوجي والرقمي على العوائد التنموية وجذب الاستثمارات تتطلب ضبطا دقيقا لمتغيرات النموذج، وتحديدا واضحا لطبيعة البيانات المستخدمة، مصادرها، ومجالها الزمني والمكاني، بما يضمن اتساق التحليل القياسي مع إشكالية الدراسة وأهدافها.

ينصبّ هذا المبحث على عرض الأساس المنهجي للدراسة القياسية، من خلال تقديم نموذج الدراسة وتحديد متغيراته، حيث يمثل معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي المتغير التابع، بينما تمثل المتغيراتِ المستقلة الرئيسة، المتمثلة في:صادرات السلع التكنولوجية والاتصالات، وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واشتراكات الهاتف الثابت، واشتراكات النطاق العريض الثابت، وعدد أفراد مستخدمي الأنترنت .وتُدرج هذه المتغيرات مجتمعةً بوصفها محددات تعكس مستوى التطور الرقمي والتكنولوجي للدول. واضافة الى ذلك ، يتناول المبحث عينة الدراسة المكوّنة من 22 دولة عربية، خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2000إلى 2021، مع بيان المبررات التي استند إليها اختيار هذه الدول ومدة التحليل.وعليه، يُمهّد هذا المبحث للانتقال إلى المراحل اللاحقة من الدراسة التطبيقية، لا سيما التوصيف الإحصائي والاختبارات القياسية الأولية، ثم تقدير نموذج بيانات البانل وتحليل نتائجه

المطلب الأول: نموذج الدراسة والمتغيرات

تقتضي الدراسة القياسية للعلاقة بين مؤشرات التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية بناء نموذج اقتصادي يسمح بتحويل العلاقة النظرية الى صيغة قابلة للاختبار الكمي. فالاطار النظري يبين

أن مسارات التنمية الاقتصادية لاتتأثر فقط بالعوامل التقليدية كتراكم رأس مال أو حجم القوى العاملة ، بل تتأثر كذلك بمستوى انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، ودرجة اندماج الاقتصاد الوطني في الاقنصاد الرقمي العالمي ، وحجم صادرات السلع والخدمات التكنولوجية . ومعدلات الولوج الى شبكة الانترنت والبنية التحتية الرقمية .فان ادراج مؤشرات التحول الرقمي ضمن نموذج قياسي يهدف الى قياس اثرها في التنمية الاقتصادية يوفر أساسا تحليليا يسمح بفهم طبيعة العلاقة بين التحول الرقمي وتحسين مستوى المعيشة ورفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

وعليه يسعى هذا المطلب الى تقديم الصيغة الرياضية للنموذج المعتمد في الدراسة ،وضبط متغيراته بدقة، اذ يعد نصيب الفرد من الناتج المحلي اجمالي مؤشرا تابعا معبرا عن مستوى التنمية الاقتصادية،في حين تجسد كل من الصادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ،وصادرات خدماتها ،واشتراكات الهاتف الثابت واشتراكات الهاتف العريض الثابت ،ونسبة مستخدمي الأنترنت ، المتغيرات المستقلة الكاشفة عن أبعاد التحول الرقمي وتستند الدراسة في تحليلها الى منهجية بيانات البانل التي تدمج 22 دولة عربية على امتداد الفترة الممتدة من 2000 الى 2021 مما يمنح النموذج قدرة تفسيرية عالية تأخذ بعين الاعتبار التباينات الهيكلية بين الدول وتطورها عبر الزمن.

أولا: تقديم نموذج الدراسة:

بناء على طبيعة الدراسة تم اعتماد نموذج قياسي يربط بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بوصفه متغيرا تابعا معبرا عن مستوى التنمية الاقتصادية ، ومؤشرات التحول الرقمي بوصفها متغيرات مستقلة .

تتيح هذه الصيغة اختبار مذى تأثير مؤشرات التحول الرقمي في التنمية الاقتصادية . من خلال قياس مدى اسهام كل من الصادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وصادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واشتراكات هاتف الثابت واشتراكات الهاتف العريض الثابت ونسبة مستخدمي الأنترنت في رفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لدى الدول العربية محل الدراسة.

وعليه، نأخذ الصيغة العامة للنموذج الشكلي الاتي :

$$Ln_{GDP(\mathrm{i})} = \alpha$$
$$= \beta 1 ln_Ft(\mathrm{it}) + \beta 2 ln_Fb(\mathrm{it}) + \beta 3 Ge(\mathrm{it}) + \beta 4 Se(\mathrm{it}) + \beta 5 UI(\mathrm{it}) + \mathcal{E}(\mathrm{it})$$

حيث أن :

$$\mathrm{i} = 1,2 \ldots..1,1$$

تمثل الدولة محل الدراسة بينما:

$$= 2000 ,2001 \ldots..,2021$$

حيث يمثل i الدول العربية محل الدراسة و t السنوات الممتدة من 2000الى 2021أما α فيمثل الحد الثابت في حين تعتبر معاملات الانحدار عن أثر كل مؤشر من مؤشرات التحول الرقمي على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على النحو الاتي :

$\beta 1$ يقيس أثر صادرات سلع التكنولوجيا المعلومات والاتصالات

$\beta 2$ يقيس أثر صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

$\beta 3$ يقيس أثر اشتراكات هاتف الثابت

$\beta 4$ يقيس اثر اشتراكات نطاق العريض الثابت

$\beta 5$ يقيس اثر نسبة افراد مستخدمي الانترنت.

$\mathcal{E}(it)$ يمثل حد الخطأ العشوائي الذي يتضمن العوامل غير المدرجة في النموذج.

ثانيا: تقديم متغيرات الدراسة

جدول رقم 01: متغيرات الدراسة

المتغير	اسم المتغير	الرمز	طريقة القياس	المصدر
تابع	معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي	ln_GDP	بالدولار الأمريكي الثابت	البنك الدولي
مستقل	صادرات سلع تكنولوجيا والاتصالات	Ln_Ft	نسبة مئوية من إجمالي صادرات السلع(%)	البنك الدولي
مستقل	صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	Ln_Fb	نسبة مئوية من إجمالي صادرات الخدمات(%)	البنك الدولي
مستقل	اشتراكات الهاتف الثابت	Ge	لكل 100 فرد من السكان	الاتحاد الدولي للاتصالات
مستقل	اشتركات النطاق العريض الثابت	Se	لكل 100 فرد من السكان	الاتحاد الدولي للاتصالات
مستقل	افراد مستخدمي الانترنت	UI	نسبة مئوية من اجمالي السكان	الاتحاد الدولي للاتصالات

المصدر: من إعداد الباحثتين

المطلب الثاني : دراسة مجتمع الدراسة وعينة الدول العربية

أولا: تحديد مجتمع الدراسة وعينة الدول العربية

يتمثل مجتمع الدراسة في الدول العربية التي يمكن دراسة العلاقة بين مؤشرات التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية فيها، بالاعتماد على بيانات كمية قابلة للمقارنة عبر الزمن. غير أن شمول جميع الدول العربية ضمن التحليل القياسي قد يصطدم بعدم تجانس مستويات توفر البيانات، خاصة بالنسبة إلى بعض المتغيرات الرقمية والاقتصادية لدى عدد من الدول. لذلك، تم اعتماد عينة محددة من الدول العربية التي تتوفر بشأنها بيانات كاملة أو شبه كاملة لمتغيرات الدراسة خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2000 إلى 2021.

تتكون عينة الدراسة من ثلاثة وعشرين دولة عربية، هي :الجزائر، البحرين، جزر القمر، جيبوتي، مصر ،العراق، الأردن، الكويت، لبنان، ليبيا، موريتانيا، المغرب، عُمان، فلسطين، قطر، المملكة العربية السعودية، الصومال، السودان، سوريا، تونس، الإمارات العربية المتحدة، اليمن . ويمنح هذا الاختيار للدراسة قدراً من التنوع الجغرافي والاقتصادي، إذ تضم العينة دولاً من شمال أفريقيا، والمشرق العربي، ومنطقة الخليج العربي،وشرق أفريقيا العربي. كما يسمح هذا التوزيع بإدراج بيئات اقتصادية ورقمية متباينة، تتراوح بين الدول النفطية ذات الدخل المرتفع والبنية التحتية الرقمية المتطورة كدول الخليج، والدول المتوسطة والمنخفضة الدخل التي لا تزال في مراحل متقدمة أو أولية من مسار التحول الرقمي كجزر القمر وجيبوتي والصومال، بما يُتيح اختبار أثر التحول الرقمي على التنمية الاقتصادية في سياقات عربية متعددة ومتنوعة.

ويمكن توضيح التوزيع الجغرافي لعينة الدراسة وفق المناطق العربية كما يأتي:

جدول 1 : التوزيع الجغرافي

المنطقة الجغرافية	الدول	عدد الدول	النسبة %
شمال إفريقيا	الجزائر ،مصر ليبيا ،المغرب ،تونس ،موريتانيا ،السودان	7	31.8
المشرق العربي	الأردن، العراق، لبنان، فلسطين، سوريا، اليمن	6	27.3
الخليج العربي	البحرين، الكويت، عُمان، قطر، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة	6	27.3
شمال افريقيا العربي	جيبوتي، جزر القمر، الصومال	3	13.6
المجموع	22دولة عربية — الفترة: 2000 إلى 2021	22	100

المصدر: من اعداد الباحثتين

ثانيا: تحليل التوزيع الجغرافي

يظهر التوزيع الجغرافي لعينة الدراسة شمولية واسعة تغطي كافة الأقاليم الفرعية للوطن العربي، مما يمنح النتائج قدرة عالية على التعميم والمقارنة بين السياقات الاقتصادية والرقمية المتباينة. فمن خلال إدراج دول الخليج العربي كالإمارات والكويت وقطر والمملكة العربية السعودية والبحرين وعُمان، تضمن الدراسة تمثيلاً لبيئات رقمية متطورة تتميز بمعدلات مرتفعة لانتشار النطاق العريض الثابت واشتراكات الهاتف الثابت واستخدام الإنترنت، فضلاً عن نصيب مرتفع للفرد من الناتج المحلي الإجمالي، مما يجعلها نماذج متقدمة في مسيرة التحول الرقمي على المستوى العربي.في المقابل، يتيح إدراج دول شمال أفريقيا كالجزائر ومصر والمغرب وتونس،

إلى جانب دول المشرق العربي كالأردن ولبنان وفلسطين، تحليل العلاقة بين مؤشرات التحول الرقمي والتنمية الاقتصادية في بيئات اقتصادية متوسطة تمر بمراحل انتقالية، تتصاعد فيها تدريجياً صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وصادرات السلع التكنولوجية، مع تفاوت ملحوظ في مستويات البنية التحتية الرقمية بين الدول.أما تمثيل دول شرق أفريقيا العربي كجيبوتي وجزر القمر والصومال، إلى جانب دول تعاني من هشاشة اقتصادية كاليمن والسودان وموريتانيا، فيسهم في رصد العلاقة بين ضعف مؤشرات التحول الرقمي وتراجع مستويات نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في سياقات أقل نمواً، مما يعزز القدرة التفسيرية للنموذج القياسي.

وهكذا، يعد هذا التباين الهيكلي والجغرافي بين دول العينة ركيزةً أساسية لاختبار مدى تأثير متغيرات الدراسة، وفي مقدمتها اشتراكات النطاق العريض الثابت، وصادرات السلع التكنولوجية والاتصالات، وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وانتشار استخدام الأنترنت، على معدلات نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بوصفه مقياسا للتنمية الاقتصادية. ويسهم هذا التنوع في تقديم رؤية شاملة حول دور التحول الرقمي في دفع عجلة التنمية الاقتصادية في المنطقة العربية بمختلف مستوياتها وأنماطها الهيكلية.

المطلب الثالث: دراسة الفترة الزمنية ومصادر البيانات

أولا: تحديد الفترة الزمنية

تغطي الدراسة الفترة الممتدة من عام 2000 إلى عام 2021، وهي فترة زمنية كافية ومناسبة لتحليل العلاقة التفاعلية بين مؤشرات التحول الرقمي وأبعاد التنمية في الدول العربية محل الدراسة. ويستند اختيار هذه الفترة إلى توفر بيانات متسلسلة ومنتظمة لمتغيرات النموذج، فضلاً عن الحاجة

إلى تغطية مدة زمنية تسمح برصد التحولات التقنية والهيكلية التي قد لا تظهر آثارها التنموية في الأجل القصير.

تسمح الفترة المعتمدة بإدراج اثنتين وعشرين سنة من البيانات لكل دولة (22). وبما أن العينة تضم اثنتين وعشرين دولة عربية،فإن عدد المشاهدات الكلي في النموذج القياسي يساوي

مشاهدة484 = 22 x 22 = T

بناء على ذلك، تعتمد الدراسة على قاعدة بيانات بانل" متوازنة (Balanced Panel) " (Data، حيث تتوفر لكل دولة من دول العينة بيانات كاملة وغير منقطعة خلال الفترة من 2000 إلى 2021. وتوفر هذه الخاصية أساسا منهجيا متينا لاستخدام نماذج بيانات البائل، التي تتيح الجمع بين الخصائص المقطعية (تفاوت الدول والخصائص الزمنية (مما يساهم في تحسين كفاءة التقدير وزيادة درجات الحرية، وتقليل التحيز مقارنة بالاعتماد على البياتات المقطعية أو السلاسل الزمنية المنفردة.ويكتسب اختيار الفترة 2000–2021 أهمية بالغة في سياق التحول الرقمي، كونها تغطي مرحلة الانطلاق الفعلي لثورة المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية، بدءاً من انتشار الهاتف الثابت والأنترنت الأساسي، وصولا إلى الطفرة في النطاق العريض وصادرات الخدمات الرقمية. كما أن امتداد الفترة إلى عام 2021 يسمح برصد أثر التسارع الرقمي الذي فرضته التطورات العالمية الأخيرة، مما يعزز من واقعية النتائج وقدرتها على تفسير العلاقة بين الرقمنة و معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.)

ثانيا: مصادر البيانات المعتمدة

تم استقاء بيانات الدراسة من التقارير السنوية وقواعد البيانات الإلكترونية التابعة للمنظمات الدولية، وعلى رأسها البنك الدولي (World Bank) وقد تم اختيار هذه المصادر نظراً لالتزامها بالمعايير الإحصائية الدولية الموحدة في تجميع البيانات من الأجهزة الإحصائية الوطنية للدول

العربية، مما يضمن تجانس البيانات وتقليل احتمالات الخطأ القياسي. كما تتيح هذه المصادر الوصول إلى بيانات تاريخية محدثة تغطي كامل الفترة الزمنية للدراسة (2021–2000)، وهو ما يسمح ببناء قاعدة بيانات (Panel Data) متوازنة تدعم كفاءة التقدير القياسي في تحليل أثر التحول الرقمي على التنمية.

جدول 3 :تحليل المتغيرات

المتغيرات	المشاهدات	المتوسط	الانحراف	لقيمة الصغرى	القيمة الكبرى
Ln_GDP	484	8.500024	1.354177	5.451177	11.30969
Ln_Ft	374	2.142824	0.8768446	0.2418049	3.407816
Ln_Fb	330	1.037272	0.9056466	0	3.230237
Ge	440	1.02325	1.801798	0	9.05
Se	440	8.649673	10.28489	0.0080637	60.05719
Ui	484	31.84224	30.86312	0.02	100l

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

من خلال الجدول نلاحظ ان عدد المشاهدات لكل متغير هي مشاهدات لكل متغير هي مشاهدة تختلف من مؤشر لاخر اما بالنسبة لتابع فعدد المشاهدات كان 484 ، اما بالنسبة للمتوسطات فمثلا وجد ان متوسط الناتج المحلي الاجمالي للفرد قدر ب8.500024 ،اكبر قيمة 11.30969 واصغر قيمة 5.451177 نفس الامر بالنسبة للمتغيرات الاخرى .

جدول 4: الارتباطات المتغيرات

	Ln_GDP	Ln_Ft	Ln_Fb	Ge	Se	Ui
Ln_GDP	1 .0000					
Ln_Ft	0.7902	1.0000				
Ln_Fb	0.4370	0 .3892	1.0000			
Ge	0.1024	0.2553	0.0586	0.8393		
Se	0.1074	0.0956	-0.0918	-0.1764	1.0000	
Ui	0.5622	0.4950	0.8393	0.2274	0.1530	1.0000

المصدر : من اعداد الباحثتين باعتماد على مخرجات برنامج STATA17

نلاحظ من خلال الجدول المتعلق بالارتباطات ان هناك وجود ارتباط متوسط بين اللوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي للفرد ومؤشر مستخدمين الانترنت ووجود ارتباط طردي ضعيف الى متوسط بين لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي لفرد ومؤشر اشتركات النطاق العريض الثابت كما نلاحظ وجود ارتباط طردي قوي بين لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي للفرد ومؤشر اشتراكات الهاتف الثابت ،ووجود ارتباط طردي ضعيف بين لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي للفرد وكل من مؤشر صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

المبحث الثالث: مدخل نظري لبيانات البانل و STATA

المطلب الأول : مفاهيم عامة حول بيانات البانل

أولا: تعريف بيانات البانل

تعتبر نماذج بيانات البانل من النماذج التي لقيت رواجا في أدبيات القياس الاقتصادي، فهي تتميز عن باقي النماذج بأخذها بعين الاعتبار كلا من نماذج البيانات المقطعية (تصف سلوك عدد من الوحدات المقطعية عند فترة زمنية واحدة ونماذج بيانات السلاسل الزمنية (تصف سلوك مفردة واحدة خلال فترات زمنية محددة في آن واحد. وتتألف بيانات البائل من مشاهدات لعدد من الوحدات الاقتصادية كالأفراد والشركات خلال فترة زمنية.[1]

تمثل السلسلة الزمنية في مجموعة من الملاحظات لعناصر بيانات محددة بدقة، بحيث يتم الحصول على تلك البيانات من خلال القياسات المتكررة والمستمرة بمرور الوقت وعلى فترات متباعدة. في المقابل، تختلف بيانات البائل "panel data عن بيانات السلاسل الزمنية time" "seriesفي نقطة رئيسية، وهي أن بيانات السلاسل الزمنية تتكون عادة من ملاحظات لوحدة واحدة خلال فترات زمنية متعددة، في حين أن بيانات البانل تتكون عادة من ملاحظات متكررة

[1]لزهر ساحلي وسهام بوصبع، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي في البلاد العربية: دراسة قياسية باستخدام نماذج البانل (Panel Data Models) للفترة 2005 – 2018"، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، جامعة محمد خيضر بسكرة، المجلد 17، العدد 01، جوان 2023، ص 46

بمرور الوقت على نفس مجموعة الوحدات المقطعية، بحيث يمكن أن تكون هذه الوحدات أفرادا أو شركات أو مدارس أو مدنا أو أي مجموعة من الوحدات يمكن للمرء متابعتها بمرور الوقت.[1]

ثانيا : أهداف نماذج بانل نوجزها في النقاط التالية

- الأخذ بعين الاعتبار تأثير الخصائص غير المشاهدة للأفراد على سلوكياتهم .

- القدرة على تحديد بعض الظواهر الاقتصادية .

- تتميز بيانات بائل عن غيرها بعدد أكبر من درجة الحرية وكذلك بكفاءة أفضل ، وهذا ما يؤثر إيجابا .

_ على دقة المقدرات أي تتضمن بيانات بائل محتوى معلوماتي أكثر من تلك المقطعية أو الزمنية.

_التحكم في التباين الفردي, الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية أو الزمنية والذي يفضي نتائج متحيزة

_ تتضمن معطيات البائل محتوى معلوماتي, أكثر من تلك التي في المقطعية أو الزمنية, وبالتالي إمكانية الحصول على تقديرات ذات ثقة أعلى, كما أن مشكلة الارتباط المشترك بين المتغيرات تكون أقل حدة من بيانات السلاسل الزمنية, ومن جانب تتميز معطيات البائل عن غيرها بعدد أكبر من درجات الحرية وكذلك بكفاءة أفضل.

[1] آسيا عطيل، دور السياسة النقدية في ضبط معدلات التضخم: دراسة تجريبية على بعض الدول النامية خلال الفترة 1993-2019، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص إقتصاد نقدي وبنكي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، 2023، ص191/190

_ توفر معطيات البائل إمكانية أفضل لدراسة ديناميكية التعديل التي قد تخفيها البيانات المقطعية كما أنها أيضا تعتبر مناسبة لدراسة فترات الحالات الاقتصادية مثل البطالة والفقر, ومن جهة أخرى يمكن من خلال معطيات البائل الربط بين سلوكيات مفردات العينة من نقطة زمنية أخرى.[1]

المطلب الثاني: نماذج الأساسية لتحليل بيانات البانل

إن تحليل بيانات البانل يتم بالاعتماد على ثلاثة نماذج أساسية تتفرع من النموذج الأساسي الأصلي لانحدار بيانات البائل كما اقترحه :(William H. Greene, 1993) و هو كما يلي:

$$\mathbf{Y}\,it = \alpha\, i + \mathbf{X}\,it + \mathcal{E}(it)$$

مع العلم أن: $i = 1,\ldots, N$

$t= 1, \ldots, T$

حيث يدل i على الأفراد والدول أي يشير إلى البعد المقطعي العرضي، أما 1 فيدل على الزمن أي يشير إلى البعد التسلسلي الزمني

كذلك إذا كانت لدينا K متغيرة مستقلة فإن:

$\alpha\, i$ (يمثل الحد الثابت المقطع الثابت)؛

β متجه عمودي (1) لمعلمات المتغيرات التفسيرية (معاملات الانحدار)؛

$\mathbf{Y}\,it$:المتغير التابع، متجه عمودي(NT1)

[1]زهرة العقون وأم الخير العقون، "دراسة وصفية تحليلية لنماذج بانل"، المجلة الجزائرية للأداء الاقتصادي، جامعة البليدة 02، العدد 06، 2021، ص100

$\mathbf{X}\,it$:المتغيرات المستقلة، مصفوفة(NT)

$\mathcal{E}(it)$:حد الخطأ العشوائي.

أولا: النموذج التجميعي

يعد من أبسط نماذج بيانات البانل، وفيه يتم اهمال تأثير عامل الزمن، حيث يفترض ثبات معلمة الحد الثابت (βoi) ومعلمة ميل خط انحدار $(\mathrm{j}\beta)$ لجميع الفترات الزمنية وتكتب الصيغة العامة للنموذج كمايلي:

$$\mathbf{Y}\,it \;=\; \beta\mathrm{o} + \sum_{\mathbf{j}} = \;\mathcal{E}\; =\; 1\;\beta\,\mathrm{j}\,\mathrm{X}\,\mathrm{j}\;(it) + \mathcal{E}\;it$$

مع افتراض أن $2\boldsymbol{\sigma}$ و $\sum$ $(\mathcal{E}\ \mathbf{var}\ it)$ ، و يتم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية في تقدير معلمات نموذج الانحدار التجميعي ما يعاب على هذا النموذج أنه يفترض ثبات قيمة معلمة الحد الثابت لجميع المقاطع المستخدمة، وحتى نتمكن من الأخذ بعين الاعتبار الطبيعة الخاصة لكل وحدة مقطعية نحتاج لاستخدام نموذج آخر هو نموذج التأثيرات الثابتة.[1]

[1] د لزهر ساحلي و دسهام بوصبع، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مرجع سابق

الجدول رقم 5: تقدير نموذج الانحدار التجميعي

المتغيرات	معاملات	مستوى المعنوية
الثابت	6.056925	0.000
Ln_Ft	0.9980639	0.000
Ln_Fb	−0 .0023861	0.977
Ge	−0.0347012	O.281
Se	.01640010	0.000
Ui	0.0059785	0.013
المشاهدات	198	
معامل التحديد	0.7663	
فيشر	0.91 125	
Prob>	0.000	

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

باعتماد على برنامج stata تحصلنا على نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي أظهرت نتائج تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled OLS) أن النموذج مقبول ككل ومعنوي إحصائياً، حيث بلغت قيمة إحصائية فيشر 125.91بقيمة احتمالية قدرها 0.000أما على مستوى المعالم الفردية، فقد تبين معنوية كل من: لوغاريتم اشتراكات الهاتف الثابت (ln_Ft) عند مستوى 1%، ومستخدِمي الإنترنت (Ui) عند مستوى 5%، وصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Se) عند مستوى 1%. وفي المقابل، ظهرت معاملاتها غير معنوية

إحصائياً لكل من: صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(Ge) ، ولوغاريتم اشتراكات النطاق العريض الثابت(ln_Fb)

ثانيا: نموذج تأثيرات الثابتة

في نموذج الآثار الثابتة يتم التعامل مع الآثار المقطعية أو الزمنية كمقاطع تعبر عن الاختلافات الفردية هي الدول مثلا، أو الزمنية مثلا السنوات، أي النموذج يسمح بوجود قواطع تتفاوت حسب كل دولة أو حسب كل فترة زمنية كل سنة، وذلك من أجل احتواء العوامل أو الآثار غير الملحوظة سواء أكانت ذات بعد مقطعي أو زمني والتي في الواقع هي متغيرات غير ملحوظة.

كذلك يظهر التأثير الثابت في $\alpha\, i$ كمصطلح ثابت . حيث أن مصطلح "ثابت" كما هو مستخدم هنا يشير إلى أن التأثير لا يتغير بمرور الوقت . كذلك فإن مصطلح "ثابت" نشأ في أدبيات الاقتصاد القياسي على بيانات البانل، أين يكون عدم التجانس غير الملاحظ في الزمن ثابتا .[1]

و منه تأخذ معادلة نموذج التأثيرات الثابتة الشكل الآتي:

$$\mathbf{Y} = \alpha\, i + \mathrm{X}\, it\, \beta + \mathcal{E}\, it$$

باعتماد على برنامج stata تحصلنا على نتائج تقدير نموذج الأثار الثابتة

[1]بوعبد الله حسان، التحول الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي لدول المغرب العربي: دراسة قياسية للفترة (1990 – 2020)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد كمي، جامعة الجزائر 3، السنة الجامعية: 2025/2024، ص128

الجدول رقم 6 : نموذج الاثار الثابتة

المتغيرات	المعلمات	مستوى المعنوية
الثابت	8.634147	0.000
Ln_Ft	0.007681	0.825
Ln_Fb	0.139894	0.000
Ge	0.015586	0.097
Se	−0.002287	0.084
Ui	−0.002797	0.000
المشاهدات	198	
معامل التحديد	0.2501	
فيشر	12.27	
Prob> F	0.000	

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

نلاحظ من خلال نتائج الجدول أن النموذج مقبول وصالح من الناحية الإحصائية ككل،حيث بلغت قيمة إحصائي فيشر (F) حوالي 12.27 وبدلالة معنوية إجمالية قدرها 0.000، كما بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) حوالي 0.2501، مما يعني أن المتغيرات التفسيرية (المستقلة) المدرجة في النموذج تفسر ما نسبته 25.01% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع، في حين تعود النسبة المتبقية إلى متغيرات أخرى لم يشملها النموذج أو إلى الخطأ العشوائي، وذلك بناء على 198 مشاهدة.

أما بالنسبة لمعلمات المتغيرات التفسيرية، فقد أظهرت النتائج معنوية إحصائية لجميع المتغيرات باستثناء متغير لوغاريتم اشتراكات الهاتف الثابت (Ln_Ft) الذي ظهر غير معنوي

إحصائياً كون قيمته الاحتمالية أكبر من 5% حيث تقدر بـ 0.007681 وبمستوى معنوية .
P=0.825

في حين تبين أن متغير اشتراكات النطاق العريض الثابت (Ln_Fb) يملك تأثيرا طرديا ومعنوياً عند مستوى 1% يقدّر بـ 0.139894 وبمعنوية .(P = 0.000) كما حقق متغير صادرات السلع التكنولوجية (Ge) تأثيرا طرديا ومعنويا (عند مستوى 10%) يقدر بـ 0.015586 وبمعنوية.(P = 0.097)

بالمقابل، أظهر متغير صادرات خدمات التكنولوجيا (Se) تأثيرا عكسيا ومعنويا (عند مستوى 10%) يقدر بـ 0.002287- وبمعنوية(P = 0.084) ، وكذلك الحال بالنسبة لمتغير مستخدمي الإنترنت (Ui) الذي ارتبط بتأثير عكسي ومعنوي جداً عند مستوى 1% يقدر بـ 0.002797- وبمعنوية.(P = 0.000)

ثالثا: نموذج التأثيرات العشوائية

على (FEM) يتعامل نموذج الآثار العشوائية (REM) مع الآثار المقطعية و الزمنية على أنه معالم عشوائية وليست ثابتة خلاف ويقوم هذا الافتراض على أن الآثار المقطعية والزمنية هي متغيرات عشوائية مستقلة بوسط يساوي صفر وتباين محدد ،وتضاف كمكونات في حد خطأ العشوائي للنموذج ويقوم هذا النموذج على افتراض أساسي وهو عدم ارتباط الآثار العشوائية مع متغيرات النموذج التفسيرية ،(FEM) فإن نموذج الآثار الثابتة يفترض أن كل دولة أو كل سنة تأخذ قاطعا مختلفا ، في حين وبمقارنته مع أن نموذج الآثار العشوائية يفترض أن كل دولة أو كل سنة تختلف في حدها العشوائي وهي حالة وجود كل من الآثار الزمنية والمقطعية في نموذج

الآثار العشوائية ، فيشار إليه أحيانا كنموذج مكونات الخطأ أو مكونات التباين نظرا لان الآثار العشوائية يتم تضمينها داخل حد الخطأ العشوائي.[1]

باعتماد على برنامج stata تحصلنا على نتائج تقدير نموذج الأثار العشوائية

الجدول رقم 7 : نموذج الآثار العشوائية

المتغيرات	المعلمات	مستوى المعنوية
الثابت	8.516177	0.000
Ln_Ft	0.055871	0.152
Ln_Fb	0.135856	0.000
Ge	0.015249	0.154
Se	−0.001875	0.212
Ui	−0.002558	0.000
المشاهدات	198	
معامل التحديد	0.2411	
فيشر	47.50	
Prob>	0.0000	

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

[1] زهرة العقون وأم الخير العقون،

نلاحظ ان النموذج معنوي احصائيا وبالتالي فهو مقبول حيث وجدنا ان قيمة فيشر تساوي 50.47 وذات دلالة معنوية 0.000 ومعامل تحديد بلغ2411.0(أي ان المتغيرات التفسيرية تفسر حوالي 24.11 من المتغيرات في المتغير التابع) وذلك بناء على 198 مشاهدة .

اما بالنسبة لمعلمات النموذج فوجدنا كل المتغيرات التفسيرية معنوية الا المتغيرين لوغاريتم اشتراكات الهاتف الثابت ، صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و صادرات خدمات التكنولوجيا المعلومات و الاتصالات : اشتراكات الهاتف الثابت تقدر ب 0.055871 لا معنوية 0.152,اشتراكات النطاق العريض الثابت يقدر ب 0.135856 بمعنوية 0.000 ,صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات يقدر ب 0.015249بمعنوية 0.154, صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات تقدر ب 0.001875- لا معنوية 0.212, مستخدمو الانترنيت يقدر ب 0.002558 – بمعنوية 0.000

اختبار التجميعية:(بين REM و PRM) بين في هذا الاختبار نقوم بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي و نموذج الآثار الثابتة لتحديد أي النموذجين F (Test Chow) أما بالنسبة لفرضيات النموذج أفضل من خلال اختبار.

فهي كالتالي :

H0 : افضل PRM

H1 :افضل FEM

جدول رقم 8 :اختبار F

قيمة F	معنوية الاختبار
414.94	0.000

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

بما ان الاختبار الموجود في الجدول معنوي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة والتي تفيد بان نموذج الاثار الثابتة هو النموذج الأفضل والانسب مقارنة بنموذج الانحدار التجميعي .

اختبار التجميعية:PRMبين REM: في هذا الاختبار نقوم بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي و الاثار العشوائية لتحديد أي النموذجين أفضل من خلال اختبار Pagan and Breusch اما بالنسبة لفرضيات النموذج فهي كالتالي :

H0: افضل PRM

H1 :افضل REM

جدول رقم 9 : Breusch_pagan

قيمةChibar2	معنوية الاختبار
545.83	0.000

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

بما ان الاختبار الموجود فالجدول رقم 9 : معنوي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة والتي مفادها ان نموذج الاثار الثابتة افضل من نموذج الانحدار التجميعي .

H0 :افضل FEM

H1:افضل REM

جدول رقم 10 :sagan _hansen

قيمةChi2	معنوية الاختبار
83.99	0.000

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

بما ان الاختبار الموجود في الجدول معنوي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة مفادها ان نموذج الاثار الثابةافضل من نموذج الاثار العشوائية .

جدول رقم 11 :اختبار ثبات التباين

قيمة Wald chi2	معنوية الاختبار
698.54	0.000

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

من قيمة المعنوية للاختبار نلاحظ ان الاختبارمعنوي يعاني من عدم ثبات التباين وهو مشكل قياسي يوثر على دقة الانحرافات المعيارية وصحة اختبارات المعنوية

جدول رقم 12 : اختبار الارتباط الذاتي test wooldridge

قيمةF	معنوية الاختبار
2.195	0.1767

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

من خلال الجدول رقم: نلاحظ ان قيمة معنوية الاختبار بلغت 0.1767 وهي اكبر من مستوى المعنوية المعتاد 0.05 ، ومنه نستنتج أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

تقدير نموذج الدراسة : من خلال الاختبارات السابقة والنتائج المتحصل عليها وجدنا ان افضل نموذج لتقدير نموذج الدراسة هو نموذج التاثيرات الثابتة الا انه لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي والتي تساعد في تصحيح النموذج و الذي جاءت صيغته كالتالي:

سنستخدم طريقة Robust :

الجدول رقم 13 : تقدير نموذج الدراسة

المتغيرات	GDP المتغير التابع			
المتغيرات المستقلة		معنوية المعاملات		
	معاملات المتغيرات المستقلة	قيمة T	قيمة معنوية	
Ln_Ft	0.0076817	0.10	0.924	غير معنوي
Ln_Fb	0.1398949	2.39	0.044	معنوي
Ge	0.0155866	2.10	0.069	معنوي
Se	0 .0022879-	-0.62	0.553	غير معنوي
Ui	0.0027971-	-1.59	0.150	غير معنوي
الثابت	8.634147	39.99	0.000	معنوي
معامل التحديد	0.2501			النموذج معنوي
فيشر	4.43			
Prob> F	0.0312			

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

المطلب الثالث: اختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل

والتي تتفوق على اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية الفردية نظرا لأنها تتضمن المحتوى المعلوماتي المقطعي والزمني معا، الأمر الذي يقود إلى نتائج أكثر دقة من اختبارات السلاسل الزمنية الفردية .

اختبارات لبيانات البائل:

وقدم اعتمدت الدراسة على اختبار (Kao 1999) والذي قدم سنة 1999 اختبار التكامل المتزامن انطلاقا من اختبارات ديكي فولر المطورADF ، معتبرا إياها لا تأخذ بالحسبان عدم التجانس الفردي في ظل الفرضية البديلة واستنتج أيضا أن الإحصائية تخضع للتوزيع الطبيعي.

بعد التأكد من وجود التكامل المشترك في النموذجين الأول والثالث سيتم استخدام طريقة وسط المجموعة المدمجة(PMG) ، وهي الطريقة التي تجمع بين طريقة وسط المجموعة (MG) التي تسمح بتفاوت كل معالم النموذج، وطريقة التقدير المدمج التقليدية(pooled estimation) ، وتتلخص طريقة وسط المجموعة المدمج (PMG) في أنها تفرض قيد التجانس على معلمات المدى الطويل أي أنها متساوية)Pesaran, 1999لكل الدولمع عدم وجود تكامل مشترك للنموذج الثاني، يتم التحقق من وجود الآثار الثابتة من عدمها، وهذا بالاستعانة باختبار فيشر، حيث تقضي الفرضية الصفرية وجود تجانس في المعالم المقدرة بالنسبة للمقطع العرضي، أما الفرضية البديلة فتنص على أن النموذج يحتوي على اختلافات في الحد الثابت على مستوى المقطع العرضي، حيث أن هذه الاختلافات يطلق عليها بالآثار الثابتة، إن هذه النتيجة لا تتحقق

إلا إذا تم قبول الفرضية البديلة وهذا عند تجاوز الإحصائية المحسوبة القيمة الجدولية عند مستوى معنوية 5 بالمئة[1].

تم اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبارات الجذر الوحدة لبيانات لكل متغيرات نماذج الدراسة:

أولا: الاستقرارية ونماذج البانل الديناميكية

جدول رقم 14:اختبار الاستقرارية السلاسل الزمنية

المتغير	LLC اتجاه	LLC بدون اتجاه	IPS بدون اتجاه	Fisher بدون اتجاه	القرار
ln_GDP (D0)	0,0000	0,0013	0,3135	0,2364	غير مستقر
ln_GDP (D1)	0,0000	0,0000	—	—	مستقر
ln_Ft (D0)	—	0,0405	0,2598	0,3176	غير مستقر
ln_Fb (D0)	—	0,0056	0,7839	0,6096	غير مستقر
Ge (D0)	—	0,0238	—	0,1651	غير مستقر
Se (D0)	—	0,0908	0,4289	0,0049	غير مستقر
UI (D1)	—	0,9256	1,0000	1,0000	غير مستقر

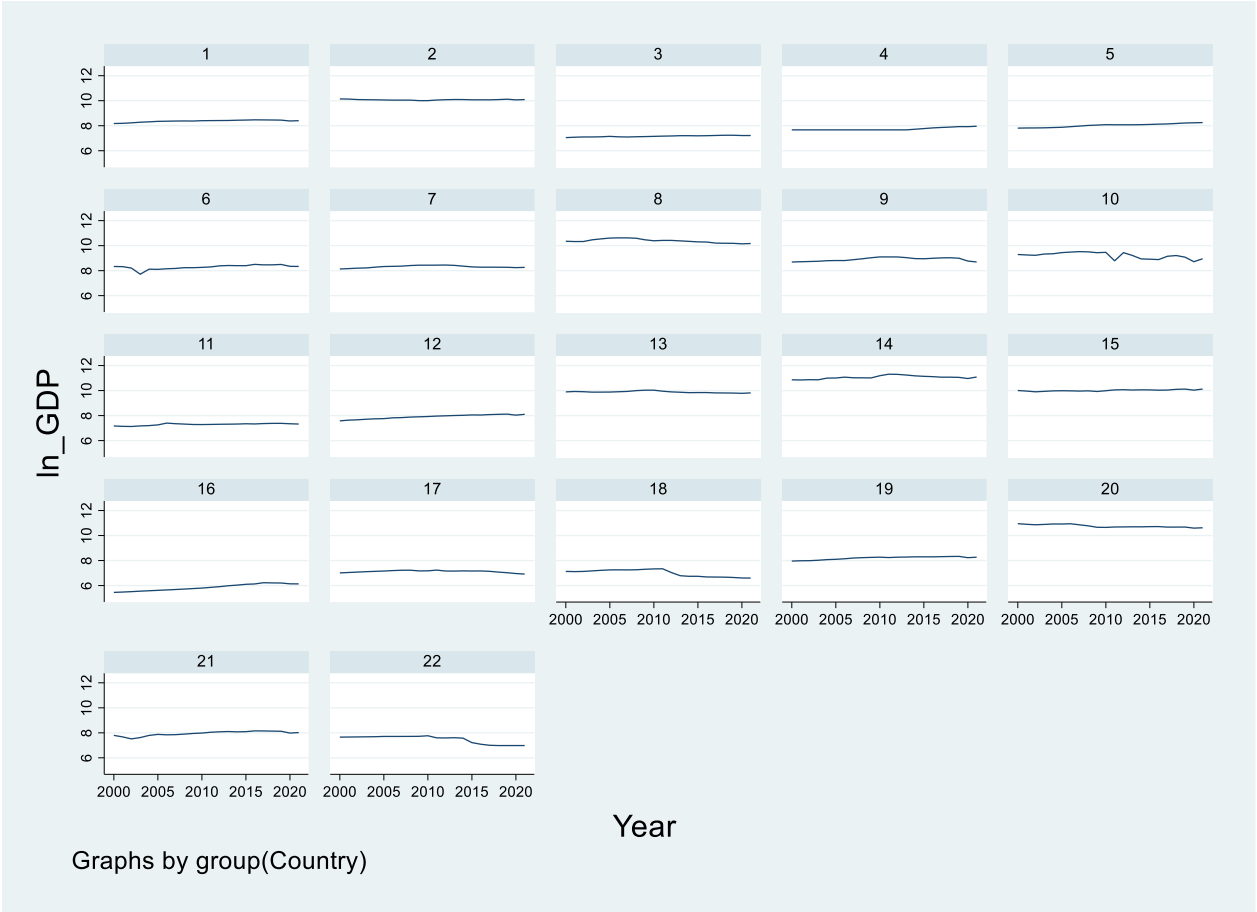
المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

بناءا على هذه المؤشرات، يتضح أن نموذج الدراسة يجمع بين سلاسل مستقرة عند المستوى وسلاسل مستقرة عند الفرق الأول،وهو ما يبرر وينفي إمكانية استخدام بعض الأساليب التقليدية،

[1] عبد اللاوي، الطيب؛ مخزومي، لطفي؛ واللاوي، عقبة. (2020). أثر الابتكار على التنمية الاقتصادية في الدول العربية "دراسة حالة دول عربية مختارة للفترة 2007–2016". [مجلة اقتصادي إن شمال اقتصادي إن شمال إفريقيا]، جامعة الوادي، الجزائرص 41

ويوجهنا نحو استخدام نماذج تتوافق مع هذا الخليط مثل نموذج ARDL للبانل أو اختبارات التكامل المشترك لـ Pedroni لضمان دقة التقديرات في المدى الطويل.

الشكل رقم (01): تطور السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة للدول العربية خلال الفترة 2000–2021



المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن السلاسل الزمنية لمعظم متغيرات الدراسة لا تتجه نحو مستوى ثابت، مما يُرجح وجود جذر الوحدة ويُؤكد ما أشارت إليه اختبارات الاستقرارية من ضرورة الأخذ بنماذج التكامل المشترك".

جدول رقم 15: اختبار pedroni

	الإحصائية	المعنوية
إحصائية MPP t	2.2978	0.0108
إحصائية PP t	−1.6912	0.0454
إحصائية ASD t	−2.1623	0.0153

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

جاءت نتائج اختبار Pedroni أكثر تجانسا، حيث الإحصاءات الثلاث المُحتسبة دلالة إحصائية واضحة؛ فقد بلغت القيمة الاحتمالية لإحصاء MPP t نحو 0.0108، فيما سجلت إحصائيا PP t وASD t قيما احتمالية بلغت 0.0454و0.0153على التوالي، وكلها دون عتبة الدلالة 5%. وتجدر الإشارة إلى أن إحصاءَتَي PP و ASDجاءتا بقيم سالبة (1.6912− و2.1623−)، وهو ما يتوافق مع منطق الاختبار الذي يستلزم قيماً سالبة لرفض فرضية العدم.

جدول رقم 16:اختبار kao

	الإحصائية	المعنوية
إحصائية MDF t	0.9605	0.1684
إحصائية DF t	0.5520	0.2905
إحصائية ADF t	1.9538	0.0254
إحصائية ADF t	−3.5723	0.0002
إحصائية UDF t	−2.5923	0.0048

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

تظهر نتائج اختبارKaoتباينا بين الإحصاءات المحسوبة؛ إذ لم تبلغ إحصاءتاMDF و DFمستوى الدلالة الإحصائية المعتمد (5%)، حيث بلغت قيمتاهما الاحتمالية 0.1684 و0.2905 على التوالي. غير أن إحصاءتي **ADFالثانية وUDF** عن قيم احتمالية بالغة الصغر بلغت **0.0254**و**0.0002**و**0.0048**على التوالي، وهي جميعها أقل من عتبة 5%، مما يعني رفض فرضية العدم القاضية بغياب التكامل المشترك. وعليه، **تدعم أغلب إحصاءات اختبار Kaoوجود علاقة توازنية طويلة الأجل** بين متغيرات النموذج.

جدول رقم 17 : التكامل المشترك

	علاقة التكامل المشترك	معامل التكامل المشترك	معنوية المعامل	القرار
العلاقة	المتغير التابع معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي اجمالي Ln_GDP	−0,9290	0,1765	غياب علاقة سببية (تكامل مشترك على المدى الطويل)

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

يتضح من خلال الجدول إلى أن معامل التكامل المشترك جاء سالباً بلغ **(0.9290-)**، وهو ما يُعدّ في حد ذاته مؤشراً إيجابياً من الناحية المنهجية، إذ تشترط نظرية التكامل المشترك أن يكون هذا المعامل سالباً وبين الصفر والواحد السالب حتى تكون منطقية ومقبولة. غير أن القيمة الاحتمالية المرافقة له بلغت **0.1765**،وهي تتجاوز عتبة الدلالة الإحصائية المعتمدة عند 5%، مما أفضى إلى قبول فرضية العدم والحكم بـ**غياب علاقة سببية على شكل تكامل مشترك في المدى الطويل** وفق هذا الاختبار.

ثانيا: مفهوم منهجية التكامل المشتركARDL

يعني التكامل المشترك أن تكون السلسلتان المتكاملتان ذات سلوك متشابه بمرور الزمن، وهو ما يشكل علاقة توازنية في الأجل الطويل ويجعل التركيبة الخطية بينهما ذات متوسط معدوم وتباين ثبات التكامل المشترك لمتغيرين أو أكثر يعني وجود علاقة توازن طويل الأجل بين تلك المتغيرات، في حين قد لا توجد ذات العلاقة التوازنية في الأجل القصير وعندها يجب تصحيح إختلالات الأجل القصير بمعدل معين لكل فترة زمنية وفقاً للفترات الزمنية محل الدراسة (يومية، شهرية ابع سنوية، ثلث سنوية، (.....)،

يتميز نموذج ARDL علي النماذج الأخري المستخدمة في تقدير التكامل المشترك والتي تستخدم عدد من الإبطاءات متساوية لجميع متغيرات الدراسة في أنه يستخدم العدد الأمثل والمناسب من فترات الإبطاء الزمني لكل متغير بحيث يتم تقدير نموذج تتوفر فيه الخصائص الإحصائية والقياسية المطلوبة .

يساعد تطبيق نموذج ARDL في تقدير معلمات الاجل الطويل والقصير على حد سواء، والتي تفيد بدورها في تقدير التأثيرات المباشرة والكلية للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع، كما يمكن التأكد من وجود اتساق أو توازن هيكلي بين المعلمات المقدرة في الاجل الطويل والقصير من عدمه وذلك باستخدام الاختبارات التشخيصية الملائمة لذلك.[1]

[1]خالد صلاح الدين طه محمود، "تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL) لدراسة علاقة التكامل المشترك في مصر مجلة المنوفية للاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد 3، ديسمبر 2018، ص600/599

جدول رقم 18: تقدير نتائج PMG للأجل الطويل والأجل القصير

- معاملات طويلة الأجل:

المتغير	المعامل	الانحراف المعياري	القيمة
ln_Ft	0.2536	0.0874	0.004***
ln_Fb	0.0442	0.0313	0.158
Ge	0.0308	0.0283	0.276
Se	0.0311	0.0073	0.000***
Ui	-0.0026	0.0012	0.025**

- معاملات الأجل القصير:

المتغير	المعامل	الانحراف المعياري	القيمة
D.ln_Ft	0.0609	0.0325	0.061*
D.ln_Fb	0.0769	0.0647	0.234
D.Ge	0.0434	0.0639	0.497
D.Se	-0.0143	0.0078	0.066*
D.Ui	-0.0011	0.0024	0.644

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

من خلال نتائج نموذج المتوسطات الجماعية المجمّعة الأكثر موثوقية للحكم على العلاقات طويلة الأجل. تكشف هذه النتائج أن اشتركات هاتف الثابت (ln_Ft) تحدث أثرا إيجابيا ومعنويا في الناتج المحلي للفرد بمعامل 0.2536عند مستوى 1%، ما يعني أن ارتفاع هذه الخدمات

بنسبة 1% يرفع الناتج بنحو 0.25% على المدى البعيد، وذلك عبر توسيع الشمول المالي وتخفيض تكاليف المعاملات. كما جاء أثر صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات واتصالات (Se)إيجابياً وقوياً عند 1%، مما يؤكد أن الاستقرار المؤسسي شرط ضروري لتحويل التمويل الرقمي إلى نمو فعلي. في المقابل، أبدىافراد مستخدمي الانترنت (Ui) أثراً سلبياً عند 5%،ويُعزى ذلك إلى أن تحسّن مؤشرات التنمية يستدعي إنفاقاً اجتماعياً ضخماً يُثقل الميزانيات في المراحل الأولى. أما على صعيد الأجل القصير، فقد جاء معامل تصحيح الخطأ (ECT) سالباً عند − 0.1328ومعنوياً عند 5%، مما يدل على أن 13% من الانحرافات عن التوازن تُصحَّح سنوياً، وهو دليل على وجود علاقة توازنية حقيقية بين المتغيرات.

جدول رقم 19: نتائج تقدير نموذج مجموعة متوسطات MG

- معاملات طويلة الأجل:

المتغير	المعامل	الانحراف المعياري	القيمة الاحتمالية
ln_Ft	1.2715	(1.0594)	0.230
ln_Fb	0.2724	(0.1855)	0.142
Ge	−1.5781	(1.0606)	0.137
Se	0.0062	(0.0581)	0.915
Ui	−0.0047	(0.0126)	0.712

- **معاملات الأجل القصير:**

المتغير	المعامل	الانحراف المعياري	القيمة الاحتمالية
D.ln_Ft	−0.1151*	(0.1538)	0.063
D.ln_Fb	0.0264	(0.0268)	0.325
D.Ge	0.1143	(0.0981)	0.244
D.Se	−0.0120	(0.0088)	0.173
D.Ui	−0.0015	(0.0010)	0.141

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

تُشير نتائج تقدير نموذجMG إلى أن المعاملات طويلة الأجل افتقرت إلى الدلالة الإحصائية؛ إذ تُسجّل كل من اشتراكات الأنترنت الثابت(ln_Ft) واشتراكات النطاق العريض (ln_Fb)أثرا إيجابيا على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، يتفاوت حجمه عبر دول العينة تبعاً لمستوى النضج الرقمي وعمق التكامل المالي في كل اقتصاد. في المقابل، يأتي صادرات سلع تكنولوجيا واتصالات (Ge)سالباً، وهو ما تفسره الأدبيات الاقتصادية بأن مسار الإصلاح المؤسسي ينطوي في مراحله الأولى على احتكاكات هيكلية وتكاليف انتقالية تُثقل كاهل النشاط الاقتصادي قبل أن تتبلور مكاسبه على المدى البعيد. وعلى صعيد الأجل القصير، يتجلى الأثر السلبي المقارب للمعنوية لاشتراكات الهاتف الثابت(D.ln_Ft) عند مستوى 10% حيث تسبق تكاليف البنية التحتية الرقمية وإعادة تأهيل رأس المال البشري عوائدها الإنتاجية بفارق زمني ملموس. وتبقى عدم معنوية بقية المتغيرات قصيرة الأجل انعكاساً أميناً للتفاوت الهيكلي العميق بين اقتصادات العينة، وهو التفاوت ذاته الذي كشف عنه اختبار هوسمان ومنح على أساسه نموذجَ MG الأولوية المنهجية على نظيره.PMG

جدول رقم 20: نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة الديناميكية(DFE)

- معاملات طويلة الأجل:

المتغير	المعامل	الانحراف المعياري	القيمة الاحتمالية
ln_Ft	1.2715	(0.0877)	0.208
ln_Fb	0.1497***	(0.0570)	0.009
Ge	0.0444*	(0.0261)	0.088
Se	−0.0034	(0.0037)	0.354
Ui	−0.0041**	(0.0017)	0.014

- معاملات الأجل القصير:

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 17.1

المتغير	المعامل	الانحراف المعياري	القيمة الاحتمالية
D.ln_Ft	−0.0421	(0.0596)	0.480
D.ln_Fb	0.0035	(0.0462)	0.940
D.Ge	−0.0079	(0.0075)	0.291
D.Se	−0.0043***	(0.0013)	0.001
D.Ui	0.0005	(0.0016)	0.776

بناء على جدول نموذج التأثيرات الثابتة الديناميكية فهو يفرض تجانس المعاملات عبر دول العينة، وعلى صعيد الأجل الطويل، حققت اشتراكات النطاق العريض الثابت(ln_Fb) أثرا إيجابيا ومعنوياً عند 1% بمعامل 0.1497، مما يعكس دور البنية التحتية الرقمية في تحفيز النشاط

الاقتصادي. في المقابل، أبدى عدد مستخدمي الإنترنت(Ui) أثرا سلبيا عند 5%، فارتفاع عدد مستخدمي الإنترنت وحده لا يكفي ما لم يُرافقه توجيه حقيقي نحو الاستخدام المنتج، فكثير من هؤلاء المستخدمين يلجؤون إلى الأنترنت لأغراض ترفيهية واجتماعية أكثر مما يوظفونه في التجارة الإلكترونية أو ريادة الأعمال الرقمية.

أما في الأجل القصير، فقد سجلت صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (D.Se)أثراً سلبيا معنويا عند 1% في الأجل القصير،وهذا ما تُفسّره نظرية "فجوة الإنتاجية التكنولوجية"، فالاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يستلزم في مراحله الأولى تحمّل تكاليف ضخمة من بنية تحتية وتأهيل بشري وإعادة هيكلة مؤسسية، قبل أن تبدأ عوائده الإنتاجية في الظهور. وبهذا المعنى، فإن ، ولا يعد الأثر السلبي قصير الأجل دليلا على عدم كفاءة السياسة الاقتصادية، بل يندرج ضمن تكاليف التحول والاندماج الرقمي'التي تتحملها الهياكل الإنتاجية كشرط أساسي لترقية تنافسيتها مستقبلا".

اختبار هوسمان للاختيار بين نموذجَيMG وPMG

يهدف اختبار هوسمان في هذا السياق إلى تحديد النموذج الأكثر كفاءة واتساقا بين MG وPMG، بناء على معنوية اختبار هاوسمان (قيمة احتمالية أقل من 0.05)، نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة، مما يؤكد أن نموذج الاثار الثابتة (Fixed Effects) هو الأنسب مقارنة بنموذج الاثار العشوائية".

جدول رقم 21: اختبار هوسمان للاختيار بين نموذجَي MG وPMG

المتغير	MG	PMG	الفرق	انحراف معياري
Ln_Ft	1.2715	0.2536	1.0178	1.0557
Ln_Fb	0.2724	0.0442	0.2283	0.1828
Ge	−1.5781	0.0308	−1.6090	1.0602
Se	0.0062	0.0311	−0.0249	0.0576
Ui	−0.0047	−0.0026	−0.0021	0.0126

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

نلاحظ من خلال نتائج الجدول أن فروق المعاملات بين النموذجين جاءت محدودة نسبيا في معظم المتغيرات،غير أن متغير صادرات سلع تكنولوجيا واتصالات(Ge)شهد أكبر تباينا إذ بلغ الفرق 1.6090− بانحراف معياري 1.0602، مما يعني أن تأثير صادرات سلع ت.ا يتفاوت تفاوتا ملحوظا بين دول العينة. وقد خلص اختبار هوسمان إلى ترجيح نموذجMGعلىPMG، وهو ما يحمل دلالة اقتصادية مهمة مفادها أن دول العينة لا تتشارك نفس الديناميكية طويلة الأجل في علاقة التمويل الرقمي بالنمو الاقتصادي، بل إن لكل اقتصاد مساره الخاص المتأثر ببنيته المؤسسية ومستوى تطوره الرقمي ودرجة اندماجه في الاقتصاد العالمي. وعليه فإن فرض تجانس المعاملات كما يفعل PMG قد يُفضي إلى تحيز في التقدير، في حين يبقى DFEخيارا مكمّلا يمنح صورة متوسطة موحّدة مفيدة لأغراض المقارنة والسياسات العامة.

المطلب الرابع: الاختبارات التشخيصية للنموذج المختار

جدول رقم 22 :اختبار الاعتماد المقطعي

اختبار	الإحصائية	القيمة الاحتمالية	القرار
Pesaran	1.837	0.6662	لا يوجد اعتماد مقطعي عند %5

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

بما أن القيمة أكبر من 0.05 فالقاعدة الإحصائية تفرض قبول الفرضية الصفرية H0

جدول رقم 23: التعدد الخطي

المتغير	ViF
Ln_Fb	4.30
Ln_Ft	1.24
Ge	1.17
Se	1.71
UI	4.39
متوسط	2.56

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

ومن خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه، نلاحظ أن قيم الـ (VIF) لجميع المتغيرات المستقلة جاءت منخفضة، حيث تراوحت بين (1.17) كحد أدنى و (4.39) كحد أقصى، وهي

أقل بكثير من المحك الإحصائي (10). كما أن قيمة متوسط عامل تضخم التباين (Mean VIF) بلغت (2.56) وهي قيمة ممتازة (أقل من5)

جدول رقم 24: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

اختبار	Chi2	القيمة الاحتمالية	القرار
	11.04	0.000	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي

المصدر: من اعداد الباحثتين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 17.1

بما أن قيمة الاحتمالية (Prob = 0.000) وهي أقل بكثير من مستوى المعنوية 0.05أي ($P < 0.05$) فإن القرار الإحصائي الصحيح هو رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

بناءً على مخرجات الاختبارات التشخيصية في المطلب السابق، والتي أكدت وجود مشكلة القياس المتمثلة في (عدم ثبات التباين / أو الارتباط الذاتي) في الأخطاء العشوائية، ولتفادي تأثير هذه المشاكل على كفاءة المعالم المقدرة وتجنب الحصول على نتائج مضللة، تم إعادة تقدير النموذج الأنسب باستخدام المقدِّرات المتينة (Robust Standard Errors) لتصحيح الانحرافات المعيارية. يوضح الجدول التالي النتائج النهائية المعتمدة للدراسة:

مناقشة النتائج:

سعت هذه المذكرة إلى استكشاف الأثر العميق للتحول الرقمي على مؤشرات التنمية الاقتصادية، مع التركيز بشكل خاص على الجانب التطبيقي والمنهجي في الدول محل الدراسة. وقد قدم هذا الفصل تحليلا كميا للعلاقة بين متغيرات التحول الرقمي والنمو الاقتصادي، مستندا إلى منهجية علمية رصينة.

بعد عرض النتائج التي تم الحصول عليها من خلال تقدير النماذج الإحصائية الخاصة بالبيانات المقطعية الزمنية، نقوم في هذا المبحث بمناقشة هذه النتائج وتفسيرها من منظور اقتصادي، مع ربطها بفرضيات الدراسة ومقارنتها بالأدبيات الاقتصادية التي تناولت العلاقة بين الرقمنة و التنمية.تظهر النتائج المستخلصة مجموعة من الاستنتاجات الهامة حول العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي؛ حيث أثبتت الاختبارات المنهجية أن النموذج المستخدم يعكس وجود تباين هيكلي وخصوصية واضحة لكل دولة من دول العينة، مما استوجب تقديرا دقيقا يأخذ في الاعتبار التفاوت في طبيعة الاقتصادات و البنى التحتية الرقمية لكل بلد.

وعلى الرغم من التفاوت في درجة تأثير بعض المتغيرات الرقمية في المدى الطويل، إلا أن النتائج أكدت وجود علاقة توازنية مستقرة في الأجل الطويل، مما يعكس قدرة النظام الاقتصادي على استعادة توازنه بعد التعرض للصدمات أو الانحرافات العارضة. وتجد مفارقة الأثر التكنولوجي المحدود في بعض الجوانب تفسيرها في غلبة النمط الاستهلاكي والترفيهي لاستخدام التكنولوجيا، بدلا من توظيفها في العمليات الإنتاجية والمعرفية التي تساهم في خلق قيمة مضافة حقيقية.

وفي المقابل، برزت الصادرات التكنولوجية كأحد المحركات الحيوية التي تظهر تأثيرا ملموسا في الأجل القصير، مما يؤكد أهمية التجارة في السلع والخدمات الرقمية كدافع للنمو، بينما تتطلب

المؤشرات الأخرى المتعلقة بانتشار البنية التحتية فترات زمنية أطول وسياسات داعمة لتصل إلى مرحلة النضج التي تظهر فيها آثارها التنموية الشاملة.

كما أكدت الاختبارات المنهجية سلامة النموذج من المشاكل الإحصائية الشائعة، مما يعزز من صدق وموثوقية الاستنتاجات التي تم التوصل إليها، وقد تم إجراء التصحيحات اللازمة لضمان الحصول على تقديرات دقيقة تعكس الواقع الاقتصادي للدول محل الدراسة بشكل موضوعي.

خاتمة

الخاتمة:

هناك العديد من الدول العربية تقدّمت خطوات كبيرة نحو الاقتصاد الرقمي من أجل تحقيق العديد من الأهداف، من خلال تحفيز النمو الاقتصادي وخلق المزيد من فرص العمل. وقد تباين مدى هذا التقدم بين دول العينة، إذ خطت بعض الدول العربية خطوات متقدمة على المستوى العالمي في تأسيس بنية رقمية متطورة، في حين لا تزال أخرى في مراحل أولية من هذه المسيرة.

في ختام هذا الفصل التطبيقي، نخلص إلى أن التحول الرقمي قد أصبح ضرورة حتمية لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول محل الدراسة، لقد أكدت النتائج المنهجية والتشخيصية التي تم التوصل إليها أن للتحول الرقمي أثرا إيجابيا ملموسا على التنمية الاقتصادية؛ حيث أثبتت الدراسة وجود علاقة طردية قوية بين تطور البنية التحتية الرقمية، المتمثلة في اشتراكات الهاتف، وبين زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الأجل الطويل، مما يؤكد أن الاستثمار في القواعد التقنية الصلبة يمثل ركيزة أساسية للنمو المستدام.

كما كشفت النتائج عن الدور الجوهري والفعال لصادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم الاقتصاد، حيث برزت كمحرك أساسي يعزز من القيمة المضافة في الأجل الطويل. وفي المقابل، أظهرت الدراسة نتيجة تستدعي التأمل فيما يخص انتشار استخدام الأنترنت؛ حيث تبين وجود أثر عكسي في بعض الجوانب، ويعزى ذلك اقتصادياً إلى هيمنة الأنماط الاستهلاكية والترفيهية على استخدام الشبكة، بدلا من توظيفها في الأنشطة الإنتاجية والمعرفية التي تخدم الاقتصاد الوطني. أما في الأجل القصير، فقد برزت صادرات السلع التكنولوجية كأكثر المتغيرات تأثيرا وفورية في دفع عجلة النمو الاقتصادي، مما يبرز أهمية التجارة الخارجية في المنتجات الرقمية كرافعة سريعة للأداء الاقتصادي.

وبناء على هذه الاستنتاجات، تخلص الدراسة إلى مجموعة من التوصيات الاستراتيجية،ومن أبرزها: ضرورة تكثيف الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتطوير قطاع الصادرات التكنولوجية، مع العمل على رسم سياسات وطنية تحفز على التحول من النمط الاستهلاكي إلى النمط الإنتاجي في استخدام التكنولوجيا. كما تشدد الدراسة على أهمية الاستثمار في رأس المال البشري وتأهيل الكوادر القادرة على قيادة الابتكار الرقمي، مع ضرورة تكامل هذه الاستراتيجيات الرقمية مع الخطط التنموية الشاملة للدولة لضمان تحقيق أقصى استفادة من الثورة الرقمية.

وخلاصة القول، إن التحول الرقمي يمثل شرطا ضروريا غير أنه ليس كافيا بمفرده لبلوغ النهضة الاقتصادية المنشودة؛ إذ لا بد أن يرافقه توظيف فعال للموارد الرقمية، وسياسات حكيمة تهدف إلى توطين الصناعات التكنولوجية وبناء مجتمع معرفي قادر على استثمار الفضاء الرقمي استثماراً إنتاجياً. إن الوصول إلى نمو اقتصادي مستدام في المنطقة العربية مرهون بمدى النجاح في تحويل التكنولوجيا من مجرد أداة للتواصل إلى رافعة إستراتيجية للإنتاج والابتكار والرفاه الاقتصادي.

قائمة المصادر و المراجع

قائمة المصادر و المراجع:

📖 آسيا عطيل، دور السياسة النقدية في ضبط معدلات التضخم: دراسة تجريبية على بعض الدول النامية خلال الفترة 1993–2019، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص إقتصاد نقدي وبنكي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، 2023.

📖 ايمن براهيمي ، عبد الرقيب سماعي ، دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة : دراسة حالة شركة مناجم الحديد _تبسة ، مذكرة ماستر ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي _ تبسة (2024 _2025).

📖 براهيمي، أيمن وسماعلي، عبد الرقيب (2025). دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة – مذكرة ماستر. تخصص إدارة أعمال. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. جامعة العربي التبسي –تبسة–. الجزائر.

📖 بلحوت أمال ،خوجة مروة، التحول للاقتصاد الرقمي ودوره في التنمية الاقتصادية ، شهادة ماستر، جامعة محمد بوضياف مسيلة ، العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2021_2022.

📖 بن أحمد فاطمة الزهراء وبن أحمد نادية، "التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات –دراسة حالة–"، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، مارس 2025.

📖 بن حمودة فاطمة الزهراء أثر تقلبات أسعار الصرف على التنمية الاقتصادية ،شهلدة دكتوراه 2009_2010.

📖 بن ديدة، نجاة. "الفجوة الرقمية وآثارها على الاقتصاد الرقمي في الجزائر". مجلة القانون العام الجزائري والمقارن، جامعة سيدي بلعباس، المجلد 08، العدد 01، ماي 2022.

📖 بن سعيد لخضر، التطور التكنولوجي وأثره على التنمية الاقتصادية ،شهادةماجيستر ،جامعة ابن خلدون –تيارت– 2010 2011 .

📖 بن عبو فاطمة ،موليا‌طمليكة ، التنمية الاقتصادية في البلدان النامية ،شهادة ماستر 2014_2015.

📖 بن قارة سيرين وزيغم ابتهال، "التحول الرقمي في جامعة 8 ماي 1945 – قالمة – كخيار استراتيجي لضمان جودة الإدارة الجامعية: دراسة حالة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية"، مذكرة ماستر في علوم التسيير (تخصص إدارة أعمال)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة 8 ماي 1945 قالمة، الجزائر، السنة الجامعية 2023/2022.

📖 بن هاشم فوزية ، التحول الرقمي في المؤسسات الجامعية كمدخل لتحقيق الاستدامة الرقمية : دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية ، وعلوم التسيير _غرداية ، مذكرة ماستر ، جامعة غرداية،2025.

📖 بودراع أمنية، "التحول الرقمي الرشيق كمنهجية مرنة لتسريع التحول داخل المؤسسات"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، الجزائر، المجلد 18، العدد 01، جوان 2025.

📖 بوعبد الله حسان، التحول الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي لدول المغرب العربي: دراسة قياسية للفترة (1990 – 2020)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد كمي، جامعة الجزائر 3، السنة الجامعية: 2025/2024.

📖 الملتقى الوطني حول: إدارة مشاريع الرقمنة في المؤسسات والإدارات العمومية الجزائرية"، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، بالتعاون مع مخبر تكنولوجيات المعلومات الجديدة جامعة ابن خلدون تيارت، "برنامج (جامعة قسنطينة 2)، يوم 31 جانفي 2024.

📖 جلال خشيب ، النمو الاقتصادي مفاهيم ونظريات المجلد 1 جامع الكتب الإسلامية، المكتبة الشاملة الذهبية 2019.

📖 خالد صلاح الدين طه محمود، "تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL) لدراسة علاقة التكامل المشترك في مصر مجلة المنوفية للاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد 3، ديسمبر 2018.

📖 خبابة عبد الله ،تطورنظرياتواستراتيجيات التنمية الاقتصادية ، دار الجامعة الجديدة،الإسكندرية ، 2014.

📖 خيرة شاوشي وزهرة خلوف، "التحول الرقمي في الجزائر"، مجلة [المحاسبة التدقيق المالية]، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، الجزائر، العدد (01)، المجلد (05)، تاريخ النشر 25-08-2023.

📖 فايزة بلعابد، محاضرات في مقياس إستراتيجيات التنمية المستدامة، مطبوعة بيداغوجية، جامعة طاهري محمد – بشار، 2022/2021.

📖 د. منجية بورحلة وآخرون، "التحول الرقمي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، المجلد 02، العدد 02، جوان 2023.

📖 ربيعة تواتي، دور وأهمية التنمية المستدامة في تحقيق نمو اقتصاديات الدول: حالة الجزائر (2015–2019)، مذكرة ماستر أكاديمي، تخصص مالية بنوك، جامعة عمار ثليجي الأغواط، الجزائر، سنة 2023/2022.

📖 زهرة العقون وأم الخير العقون، "دراسة وصفية تحليلية لنماذج بانل"، المجلة الجزائرية للأداء الاقتصادي، جامعة البليدة 02، العدد 06، 2021.

📖 صفايح مسعود ومعمري بلقاسم، دور إستراتيجية التحول الرقمي في تطوير الأداء المالي للمؤسسة: دراسة حالة مديرية توزيع الكهرباء والغاز للوسط – سونلغاز – بالمدية، مذكرة ماستر في علوم التسيير (تخصص إدارة مالية)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة يحي فارس بالمدية، الجزائر , 2024/2023.

📖 صلاح الدين شبري ،محمد فاتح طجين ، التحولات الرقمية وعلاقتها بدعم نشاطات الاتصال العمومي لمؤسسات التعليم العالي _دراسة مسحية حول موظفي إدارة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة محمد خيضر بسكرة ، مذكرة ماستر في علوم الاعلام والاتصال، تخصص اتصال وعلاقات عامة ، جامعة محمد خيضر _بسكرة السنة الجامعية 2024_2023.

📖 عبد اللاوي، الطيب؛ مخزومي، لطفي؛ واللاوي، عقبة. (2020). أثر الابتكار على التنمية الاقتصادية في الدول العربية "دراسة حالة دول عربية مختارة للفترة 2007–2016". [مجلة اقتصادي إن شمال اقتصادي إن شمال إفريقيا]، جامعة الوادي، الجزائر.

📖 عبد اللطيف مصطفى ، عبد الرحمن بن سانية ،دراسات في التنمية الاقتصادية ، مكتبة حسن العصرية ، ط1 ،2014.

📖 العيون، رميساء، وبن عميرة، سهيلة. (2024). دور رقمنة العمل الإداري في تحسين جودة الحياة الوظيفية مذكرة ماستر تخصص إدارة أعمال. معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. المركز الجامعي ميلة. الجزائر.

📖 فاطمة العيداوي ، نصيرة زيتوني ، تفعيل المؤسسة الوقفية في تحقيق التنمية الاقتصادية ، مذكرة تخرج تندرج ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر.

📖 قريد أيمن ،وهابي الهام ،دور قطاع تأمين في التنمية الاقتصادية دراسة حالة جزائر، شهادة ماستر ،كلية علوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2021_2022

📖 كامل بكري ، التنمية الاقتصادية ، دار الجامعية ، بيروت 1988.

📖 لخضر بن سعيد "اتجاهات التحول القمي في الجزائر ومساهماته في استدامة التنمية " مجلة افاق علوم الإدارة والاقتصاد المجلد 06 \العدد (2022).

📖 لزهر ساحلي وسهام بوصبع، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي في البلاد العربية: دراسة قياسية باستخدام نماذج البانل (Panel Data Models) للفترة 2005 – 2018"، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، جامعة محمد خيضر بسكرة، المجلد 17، العدد 01، جوان 2023.

📖 محمد أحمد السريتي ، علي عبد الوهاب ، مبادئ الاقتصاد الكلي ،مكتبة الدار الجامعية ط1 ،2008 .

📖 محمد عبد العزيز عجمية ، ايمان عطية ناصف ، التنمية الاقتصادية دراسة نظرية وتطبيقية "الدار الجامعية الإسكندرية.

📖 مصطفى محمد إبراهيم الهلال "التحول الرقمي في عصر البينات الضخمة مراجعة علمية "المجلة العربية الدولية لتكنلوجيا المعلومات والبيانات المجلد الأول –العدد الأول أكتوبر _ديسمبر 2021.

📖 منى منصوري، واقع وآفاق التنمية المستدامة في الجزائر: دراسة تحليلية باستعمال مؤشرات إحصائية، أطروحة دكتوراه (ل م د)، تخصص اقتصاد التنمية المستدامة، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، الجزائر، سنة (أضف السنة.

📖 نوال شنافي (2019) مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تحقيق التنمية المستدامة. حوليات جامعة بشار في العلوم الاقتصادية (العدد (02).

📖 نوينبيلة أثر التنويع على الاستدامة على التنمية الاقتصادية في الدول النفطيةكلية علوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير 2016_2017.

📖 يوسف كودية، أ.د. محمد زرقون، "الفجوة الرقمية وامتداداتها – دراسة تحليلية على ضوء المؤشرات العالمية –"، اسم المجلة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة 2017.

📖 Nachida BOUZIDI, « Le développement économique : Evolution d'un concept - Essai de synthèse », École Nationale d'Administration, Alger.

الملاحق :

الملحق 1 :تقدير نموذج البانل

1. الإحصاء الوصفي :

```
. summarize ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui

    Variable |        Obs        Mean    Std. dev.       Min        Max
-------------+---------------------------------------------------------
      ln_GDP |        484    8.500024    1.354177   5.451177   11.30969
       ln_Ft |        374    2.142824    .8768446   .2418049   3.407816
       ln_Fb |        330    1.037272    .9056466          0   3.230237
          Ge |        440     1.02325    1.801798          0       9.05
          Se |        440    8.649673    10.28489   .0080637   60.05719
-------------+---------------------------------------------------------
          Ui |        484    31.84224    30.86312        .02        100
```

2. الارتباطات المتغيرات

```
. pwcorr ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui, sig star(0.01)

             |   ln_GDP    ln_Ft    ln_Fb       Ge       Se       Ui
-------------+------------------------------------------------------
      ln_GDP |   1.0000
             |
             |
       ln_Ft |   0.7902*  1.0000
             |   0.0000
             |
       ln_Fb |   0.4370*  0.3892*  1.0000
             |   0.0000   0.0000
             |
          Ge |   0.1024   0.2553*  0.0586   1.0000
             |   0.0317   0.0000   0.3056
             |
          Se |   0.1074   0.0956  -0.0918  -0.1764*  1.0000
             |   0.0243   0.0828   0.0960   0.0003
             |
          Ui |   0.5622*  0.4950*  0.8393*  0.2274*  0.1530*  1.0000
             |   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0013
             |


.
```

3. الانحدار التجميعي

```
. reg ln_GDP Ge Se ln_Ft ln_Fb Ui

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =       198
-------------+----------------------------------   F(5, 192)       =    125.91
       Model |  154.712296         5  30.9424591
    Residual |  47.1834341       192  .245747052
```

Prob > F = **0.0000**

R-squared = **0.7663** Adj R-squared = **0.7602** Root MSE = **.49573**

ln_GDP	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Ge	**-.0347012**	**.0321255**	**-1.08**	**0.281**	**-.0980654**	**.028663**
Se	**.0164001**	**.0034791**	**4.71**	**0.000**	**.0095379**	**.0232624**
ln_Ft	**.9980639**	**.0538169**	**18.55**	**0.000**	**.8919157**	**1.104212**
ln_Fb	**-.0023861**	**.083214**	**-0.03**	**0.977**	**-.166517**	**.1617449**
Ui	**.0059785**	**.0023902**	**2.50**	**0.013**	**.001264**	**.010693**
_cons	**6.056925**	**.1197444**	**50.58**	**0.000**	**5.820742**	**6.293109**

4. نموذج الاثار الثابتة

```
. xtreg ln_GDP Ge Se ln_Ft ln_Fb Ui , fe
```

Fixed-effects (within) regression — Number of obs = **198**
Group variable: **ind** — Number of groups = **9**

R-squared:
Within = **0.2501**
Between = **0.0065**
Overall = **0.0003**

Obs per group:
min = **22**
avg = **22.0**
max = **22**

F(**5,184**) = **12.27**
corr(u_i, Xb) = **-0.1163** — Prob > F = **0.0000**

ln_GDP	Coefficient	Std. err.	t	P>|t|	[95% conf.	interval]
Ge	**.0155866**	**.009332**	**1.67**	**0.097**	**-.002825**	**.0339981**
Se	**-.0022879**	**.0013178**	**-1.74**	**0.084**	**-.0048878**	**.000312**
ln_Ft	**.0076817**	**.0347369**	**0.22**	**0.825**	**-.0608521**	**.0762155**
ln_Fb	**.1398949**	**.0221142**	**6.33**	**0.000**	**.0962648**	**.1835249**
Ui	**-.0027971**	**.0006313**	**-4.43**	**0.000**	**-.0040427**	**-.0015515**
_cons	**8.634147**	**.0816334**	**105.77**	**0.000**	**8.473089**	**8.795204**
sigma_u	**1.0715401**					
sigma_e	**.11604881**					
rho	**.98840688**	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(**8**, **184**) = **414.94** — Prob > F = **0.000**

5.نموذج الاثار العشوائية

```
. xtreg ln_GDP Ge Se ln_Ft ln_Fb Ui , re
```

Random-effects GLS regression — Number of obs = **198**
Group variable: **ind** — Number of groups = **9**

R-squared:
Within = **0.2411**
Between = **0.1051**
Overall = **0.0861**

Obs per group:
min = **22**
avg = **22.0**
max = **22**

Wald chi2(**5**) = **47.50**
corr(u_i, X) = **0** (assumed) — Prob > chi2 = **0.0000**

ln_GDP	Coefficient	Std. err.	z	P>|z|	[95% conf.	interval]
Ge	**.0152499**	**.0106854**	**1.43**	**0.154**	**-.005693**	**.0361928**
Se	**-.0018755**	**.0015024**	**-1.25**	**0.212**	**-.0048201**	**.0010692**
ln_Ft	**.0558711**	**.0390497**	**1.43**	**0.152**	**-.020665**	**.1324072**
ln_Fb	**.1358564**	**.0253313**	**5.36**	**0.000**	**.0862079**	**.1855049**

Ui	**-.0025584**	**.0007227**	**-3.54**	**0.000**	**-.003975**	**-.0011419**
_cons	**8.516177**	**.1651879**	**51.55**	**0.000**	**8.192414**	**8.839939**
sigma_u	**.35941833**					
sigma_e	**.11604881**					
rho	**.90559107**	(fraction of variance due to u_i)				

6 .اختبار Breusch_pagan

```
xttest0

   Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

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

           Estimated results:
                                Var     SD = sqrt(Var)
                       ln_GDP |  1.024851       1.012349
                            e |  .0134673       .1160488
                            u |  .1291815       .3594183

           Test: Var(u) = 0
                                    chibar2(01) =   545.83
                                Prob > chibar2 =   0.0000
```

7.اختبار sargan and hansen

```
19 . xtoverid

   Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects
   Cross-section time-series model: xtreg re
   Sargan-Hansen statistic  65.454  Chi-sq(5)     P-value = 0.0000
```

8 .اختبار ثبات التباين

```
22 xttest3

   Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
   in fixed effect regression model

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

   chi2 (9)  =                  698.54

   Prob > chi2 =                 0.0000
```

9 .اختبار ارتباط الذاتي

```
23 xtserial ln_GDP Ge Se ln_Ft ln_Fb Ui

   Wooldridge test for autocorrelation in panel data
   H0: no first-order autocorrelation
       F(  1,          8) =          2.195

                 Prob > F =          0.1767
```

10.اختبار robust

```
24  xtreg ln_GDP Ge Se ln_Ft ln_Fb Ui , fe robust

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       198
Group variable: ind                             Number of groups   =         9

R-squared:                                      Obs per group:
     Within  = 0.2501                                         min =        22
     Between = 0.0065                                         avg =      22.0
     Overall = 0.0003                                         max =        22

                                                F(5,8)             =      4.43
corr(u_i, Xb) = -0.1163                         Prob > F           =    0.0312
```

.

الملحق 2: الاستقرارية

LLC.1

```
. xtunitroot llc ln_GDP, lags(1)

Levin-Lin-Chu unit-root test for ln_GDP
---------------------------------------
H0: Panels contain unit roots               Number of panels  =     22
Ha: Panels are stationary                   Number of periods =     22

AR parameter: Common                        Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:     Bartlett kernel, 8.00 lags average (chosen by LLC)
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Unadjusted t        -6.2519
 Adjusted t*         -3.0120        0.0013
------------------------------------------------------------------------------
```

.

```
. xtunitroot llc ln_Ft, lags(1)

Levin-Lin-Chu unit-root test for ln_Ft
--------------------------------------
H0: Panels contain unit roots               Number of panels  =     17
Ha: Panels are stationary                   Number of periods =     22

AR parameter: Common                        Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:     Bartlett kernel, 8.00 lags average (chosen by LLC)
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Unadjusted t        -5.6673
 Adjusted t*         -1.7454        0.0405
------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot llc ln_Fb, lags(1)

Levin-Lin-Chu unit-root test for ln_Fb
--------------------------------------
H0: Panels contain unit roots               Number of panels  =     15
Ha: Panels are stationary                   Number of periods =     22

AR parameter: Common                        Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:     Bartlett kernel, 8.00 lags average (chosen by LLC)
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Unadjusted t        -4.2747
 Adjusted t*         -2.5360        0.0056
```

```
------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot llc Ge, lags(1)

Levin-Lin-Chu unit-root test for Ge
----------------------------------
H0: Panels contain unit roots               Number of panels  =     20
Ha: Panels are stationary                   Number of periods =     22

AR parameter: Common                        Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:     Bartlett kernel, 8.00 lags average (chosen by LLC)
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Unadjusted t        -6.4828
 Adjusted t*         -1.9801        0.0238
------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot llc Se, lags(1)

Levin-Lin-Chu unit-root test for Se
----------------------------------
H0: Panels contain unit roots               Number of panels  =     20
Ha: Panels are stationary                   Number of periods =     22

AR parameter: Common                        Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:     Bartlett kernel, 8.00 lags average (chosen by LLC)
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
```

```
------------------------------------------------------------------------------
 Unadjusted t        -5.9649
 Adjusted t*         -1.3361        0.0908
------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot llc Ui, lags(1)

Levin-Lin-Chu unit-root test for Ui
-----------------------------------
H0: Panels contain unit roots               Number of panels  =     22
Ha: Panels are stationary                   Number of periods =     22

AR parameter: Common                        Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:     Bartlett kernel, 8.00 lags average (chosen by LLC)
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Unadjusted t        -1.5113
 Adjusted t*          1.4437        0.9256
------------------------------------------------------------------------------
```

Ips .2

```
xtunitroot ips ln_GDP, lags(1)

Im-Pesaran-Shin unit-root test for ln_GDP
-----------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     22
Ha: Some panels are stationary              Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                                   sequentially
Time trend:   Not included
```

```
ADF regressions: 1 lags
--------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
--------------------------------------------------------------------------------
 W-t-bar              -0.4859        0.3135
--------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot ips ln_Ft, lags(1)

Im-Pesaran-Shin unit-root test for ln_Ft
----------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     17
Ha: Some panels are stationary              Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                                   sequentially
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
--------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
--------------------------------------------------------------------------------
 W-t-bar              -0.6440        0.2598
--------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot ips ln_Fb, lags(1)

Im-Pesaran-Shin unit-root test for ln_Fb
----------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     15
Ha: Some panels are stationary              Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                                   sequentially
Time trend:   Not included
```

```
ADF regressions: 1 lags
--------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
--------------------------------------------------------------------------------
 W-t-bar              0.7853        0.7839
--------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot ips Ge, lags(1)

Im-Pesaran-Shin unit-root test for Ge
-------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     20
Ha: Some panels are stationary              Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                                   sequentially
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
--------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
--------------------------------------------------------------------------------
 Insufficient number of time periods to compute W-t-bar
--------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot ips Se, lags(1)

Im-Pesaran-Shin unit-root test for Se
-------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     20
Ha: Some panels are stationary              Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                                   sequentially
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
```

```
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 W-t-bar              -0.1791        0.4289
------------------------------------------------------------------------------
```

```
. xtunitroot ips Ui, lags(1)

Im-Pesaran-Shin unit-root test for Ui
--------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     22
Ha: Some panels are stationary              Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                                   sequentially
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lags
------------------------------------------------------------------------------
                     Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 W-t-bar               8.1770        1.0000
------------------------------------------------------------------------------
```

fisher .3

```
.
. xtunitroot fisher ln_GDP, dfuller lags(1)

Fisher-type unit-root test for ln_GDP
Based on augmented Dickey-Fuller tests
--------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     22
Ha: At least one panel is stationary        Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
```

```
Drift term:   Not included                 ADF regressions: 1 lag
------------------------------------------------------------------------------
                                  Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Inverse chi-squared(44)   P        50.3581       0.2364
 Inverse normal            Z        -0.4633       0.3216
 Inverse logit t(114)      L*       -0.5074       0.3064
 Modified inv. chi-squared Pm        0.6778       0.2490
------------------------------------------------------------------------------
 P statistic requires number of panels to be finite.
 Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
------------------------------------------------------------------------------


.
. xtunitroot fisher ln_Ft, dfuller lags(1)
(110 missing values generated)

Fisher-type unit-root test for ln_Ft
Based on augmented Dickey-Fuller tests
---------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     17
Ha: At least one panel is stationary        Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
Drift term:   Not included                 ADF regressions: 1 lag
------------------------------------------------------------------------------
                                  Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Inverse chi-squared(34)   P        37.3544       0.3176
 Inverse normal            Z        -0.6189       0.2680
 Inverse logit t(89)       L*       -0.6266       0.2663
 Modified inv. chi-squared Pm        0.4068       0.3421
------------------------------------------------------------------------------
 P statistic requires number of panels to be finite.
 Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
------------------------------------------------------------------------------
```

```
.
. xtunitroot fisher ln_Fb, dfuller lags(1)
(154 missing values generated)

Fisher-type unit-root test for ln_Fb
Based on augmented Dickey-Fuller tests
---------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     15
Ha: At least one panel is stationary        Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
Drift term:   Not included                  ADF regressions: 1 lag
------------------------------------------------------------------------------
                                  Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Inverse chi-squared(30)   P        27.2604       0.6096
 Inverse normal            Z         0.9525       0.8296
 Inverse logit t(79)       L*        0.8538       0.8021
 Modified inv. chi-squared Pm       -0.3537       0.6382
------------------------------------------------------------------------------
 P statistic requires number of panels to be finite.
 Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
------------------------------------------------------------------------------

.
. xtunitroot fisher Ge, dfuller lags(1)
(44 missing values generated)

Fisher-type unit-root test for Ge
Based on augmented Dickey-Fuller tests
---------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     20
Ha: At least one panel is stationary        Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
```

```
Drift term:   Not included                 ADF regressions: 1 lag
------------------------------------------------------------------------------
                                  Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Inverse chi-squared(40)   P        48.6002       0.1651
 Inverse normal            Z        -1.6547       0.0490
 Inverse logit t(89)       L*       -1.7048       0.0459
 Modified inv. chi-squared Pm        0.9615       0.1681
------------------------------------------------------------------------------
 P statistic requires number of panels to be finite.
 Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
------------------------------------------------------------------------------


.
. xtunitroot fisher Se, dfuller lags(1)
(44 missing values generated)

Fisher-type unit-root test for Se
Based on augmented Dickey-Fuller tests
---------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     20
Ha: At least one panel is stationary        Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
Drift term:   Not included                 ADF regressions: 1 lag
------------------------------------------------------------------------------
                                  Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Inverse chi-squared(40)   P        66.8657       0.0049
 Inverse normal            Z        -0.3866       0.3495
 Inverse logit t(104)      L*       -0.8576       0.1965
 Modified inv. chi-squared Pm        3.0037       0.0013
------------------------------------------------------------------------------
 P statistic requires number of panels to be finite.
 Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
------------------------------------------------------------------------------
```

```
.
. xtunitroot fisher Ui, dfuller lags(1)

Fisher-type unit-root test for Ui
Based on augmented Dickey-Fuller tests
--------------------------------------
H0: All panels contain unit roots           Number of panels  =     22
Ha: At least one panel is stationary        Number of periods =     22

AR parameter: Panel-specific                Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
Drift term:   Not included                  ADF regressions: 1 lag
------------------------------------------------------------------------------
                                  Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Inverse chi-squared(44)   P        12.4849       1.0000
 Inverse normal            Z         6.5563       1.0000
 Inverse logit t(109)      L*        7.4476       1.0000
 Modified inv. chi-squared Pm       -3.3595       0.9996
------------------------------------------------------------------------------
 P statistic requires number of panels to be finite.
 Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
-----
```

2.اختبار pedroni

```
. xtcointtest pedroni ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui

Pedroni test for cointegration
------------------------------
H0: No cointegration                        Number of panels       =      9
Ha: All panels are cointegrated             Number of periods      =     21

Cointegrating vector: Panel specific
Panel means:          Included              Kernel:           Bartlett
Time trend:           Not included          Lags:             1.00 (Newey-West)
AR parameter:         Panel specific        Augmented lags:   1
------------------------------------------------------------------------------
```

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	2.2978	0.0108
Phillips-Perron t	-1.6912	0.0454

Augmented Dickey-Fuller t

3.اختبار Kao

```
. xtcointtest kao ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui

Kao test for cointegration
--------------------------
H0: No cointegration                    Number of panels       =      9
Ha: All panels are cointegrated         Number of periods      =     20

Cointegrating vector: Same
Panel means:          Included          Kernel:           Bartlett
Time trend:           Not included      Lags:             1.67 (Newey-West)
AR parameter:         Same              Augmented lags:   1
```

	Statistic	p-value
Modified Dickey-Fuller t	0.9605	0.1684
Dickey-Fuller t	0.5520	0.2905
Augmented Dickey-Fuller t	1.9538	0.0254
Unadjusted modified Dickey-Fuller t	-3.5723	0.0002
Unadjusted Dickey-Fuller t	-2.5923	0.0048

4. التكامل المشترك

```
. xtcointtest westerlund ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui

Westerlund test for cointegration
---------------------------------
H0: No cointegration                    Number of panels       =      9
Ha: Some panels are cointegrated        Number of periods      =     22
```

```
Cointegrating vector: Panel specific
Panel means:          Included
Time trend:           Not included
AR parameter:         Panel specific
------------------------------------------------------------------------------
                                            Statistic         p-value
------------------------------------------------------------------------------
                                            Variance ratio
```

ملحق 3 :تقدير نمزذج ARDL

1 تقدير نتائج PMG للأجل الطويل والأجل القصير

```
. xtpmg d.ln_GDP d.ln_Ft d.ln_Fb d.Ge d.Se d.Ui, lr(l.ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui)
ec(ec) replace pmg

------------------------------------------------------------------------------
(Estimate results saved as pmg)

Panel Variable (i): ind                       Number of obs      =       189
Time Variable (t): Year                       Number of groups   =         9
                                              Obs per group: min =        21
                                                            avg =      21.0
                                                            max =        21

                                              Log Likelihood     =  450.5866
------------------------------------------------------------------------------
------------------------------------------------------------------------------
    D.ln_GDP | Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ec           |
       ln_Ft |   .2536453   .0873708     2.90   0.004     .0824016    .4248889
       ln_Fb |   .0441935   .0313155     1.41   0.158    -.0171837    .1055707
          Ge |   .0308302   .0282771     1.09   0.276     -.024592    .0862523
          Se |   .0310681   .0072773     4.27   0.000     .0168049    .0453313
          Ui |  -.0025902   .0011534    -2.25   0.025    -.0048508   -.0003296
-------------+----------------------------------------------------------------
```

```
SR              |
             ec |  -.1327809   .0549942    -2.41   0.016    -.2405675   -.0249942
                |
          ln_Ft |
            D1. |   .0609247   .0324589     1.88   0.061    -.0026935    .1245429
                |
          ln_Fb |
            D1. |   .0769185   .0646748     1.19   0.234    -.0498418    .2036787
                |
             Ge |
            D1. |   .0433573   .0639044     0.68   0.497     -.081893    .1686076
                |
             Se |
            D1. |   -.014347   .0078091    -1.84   0.066    -.0296524    .0009585
                |
             Ui |
            D1. |  -.0011111    .002404    -0.46   0.644    -.0058228    .0036006
                |
          _cons |   1.032391    .440923     2.34   0.019     .1681976    1.896584
             ------------------------------------------------------------------------------
```

2. نتائج تقدير نموذج مجموعة متوسطات MG

```
. xtpmg d.ln_GDP d.ln_Ft d.ln_Fb d.Ge d.Se d.Ui, lr(l.ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui)
ec(ec) replace mg

------------------------------------------------------------------------------
Mean Group Estimation: Error Correction Form    XTPMG v2.0.1
(Estimate results saved as mg)
------------------------------------------------------------------------------
------------------------------------------------------------------------------
    D.ln_GDP | Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ec           |
       ln_Ft |   1.271451   1.059352     1.20   0.230    -.8048401    3.347743
       ln_Fb |   .2724445   .1854995     1.47   0.142    -.0911279    .6360169
          Ge |  -1.578143   1.060571    -1.49   0.137    -3.656825    .5005379
```

```
          Se |    .006176    .058084     0.11   0.915    -.1076666    .1200187
          Ui |  -.0046593   .0126436    -0.37   0.712    -.0294402    .0201216
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
          ec |  -.4326065   .1537579    -2.81   0.005    -.7339666   -.1312465
             |
       ln_Ft |
         D1. |  -.1151193    .061838    -1.86   0.063    -.2363194    .0060809
             |
       ln_Fb |
         D1. |   .0263616   .0267587     0.99   0.325    -.0260844    .0788076
             |
          Ge |
         D1. |   .1142973   .0981281     1.16   0.244    -.0780303    .3066249
             |
          Se |
         D1. |  -.0119727   .0087873    -1.36   0.173    -.0291955    .0052502
             |
          Ui |
         D1. |  -.0014583     .00099    -1.47   0.141    -.0033987     .000482
             |
       _cons |    3.17965   1.488644     2.14   0.033     .2619613    6.097339
------------------------------------------------------------------------------
```

3. نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة الديناميكية(DFE)

```
. xtpmg d.ln_GDP d.ln_Ft d.ln_Fb d.Ge d.Se d.Ui, lr(l.ln_GDP ln_Ft ln_Fb Ge Se Ui)
ec(ec) replace dfe
------------------------------------------------------------------------------
Dynamic Fixed Effects Regression: Estimated Error Correction FormXTPMG v2.0.1
(Estimate results saved as DFE)
------------------------------------------------------------------------------
------------------------------------------------------------------------------
             | Coefficient  Std. err.      z    P>|z|     [95% conf. interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ec           |
       ln_Ft |   .1104544   .0876655     1.26   0.208    -.0613669    .2822757
       ln_Fb |   .1496701   .0569861     2.63   0.009     .0379795    .2613608
```

```
          Ge |   .0444274   .0260744     1.70   0.088    -.0066775    .0955323
          Se |  -.0033846   .0036548    -0.93   0.354    -.0105479    .0037787
          Ui |  -.0040969   .0016695    -2.45   0.014    -.0073692   -.0008247
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
          ec |  -.3110056   .0554524    -5.61   0.000    -.4196902   -.2023209
             |
       ln_Ft |
         D1. |  -.0421454   .0596389    -0.71   0.480    -.1590356    .0747448
             |
       ln_Fb |
         D1. |   .0034549   .0461556     0.07   0.940    -.0870085    .0939183
             |
          Ge |
         D1. |  -.0079437   .0075175    -1.06   0.291    -.0226777    .0067903
             |
          Se |
         D1. |  -.0042674   .0013305    -3.21   0.001    -.0068751   -.0016597
             |
          Ui |
         D1. |   .0004597   .0016184     0.28   0.776    -.0027123    .0036318
             |
       _cons |   2.623202   .4854641     5.40   0.000      1.67171    3.574694
------------------------------------------------------------------------------
```

4. اختبار هوسمان للاختيار بين نموذجَي MG وPMG

```
. hausman mg_model pmg_model

                ---- Coefficients ----
             |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
             |    mg_model    pmg_model      Difference       Std. err.
-------------+----------------------------------------------------------------
       ln_Ft |    1.271451     .2536453        1.017806        1.055743
       ln_Fb |    .2724445     .0441935        .2282511        .1828371
          Ge |   -1.578143     .0308302       -1.608974        1.060194
          Se |     .006176     .0310681        -.024892        .0576264
          Ui |   -.0046593    -.0025902       -.0020691        .0125908
------------------------------------------------------------------------------
```

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtpmg.

B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtpmg.

الملحق4:الاختبارات التشخيصية

1.اختبار الاعتماد المقطعي

xtcsd, pesaran abs

Pesaran's test of cross sectional independence = **1.837**, Pr = **0.0662**

Average absolute value of the off-diagonal elements = **0.397**

2.التعدد الخطي

vif

Variable	VIF	1/VIF
Ui	**4.39**	**0.227656**
ln_Fb	**4.30**	**0.232706**
Se	**1.71**	**0.584852**
ln_Ft	**1.24**	**0.806055**
Ge	**1.17**	**0.854817**
Mean VIF	**2.56**	

3 .اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

predict residuals, e

sktest residuals

Skewness and kurtosis tests for normality

Variable	Obs	Pr(skewness)	Pr(kurtosis)	Joint test Adj chi2(2)	Prob>chi2
residuals	**198**	**0.3850**	**0.0006**	**11.04**	**0.0040**