الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ابن خلدون -تيارت-

كلية: العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
قسم: علوم التسيير

ميدان: علوم اقتصادية، تجارية وعلوم التسيير
شعبة: علوم التسيير
تخصص: إدارة الأعمال

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر

من إعداد الطلبة:

- عطى الله جميلة
- بن عسة إكرام

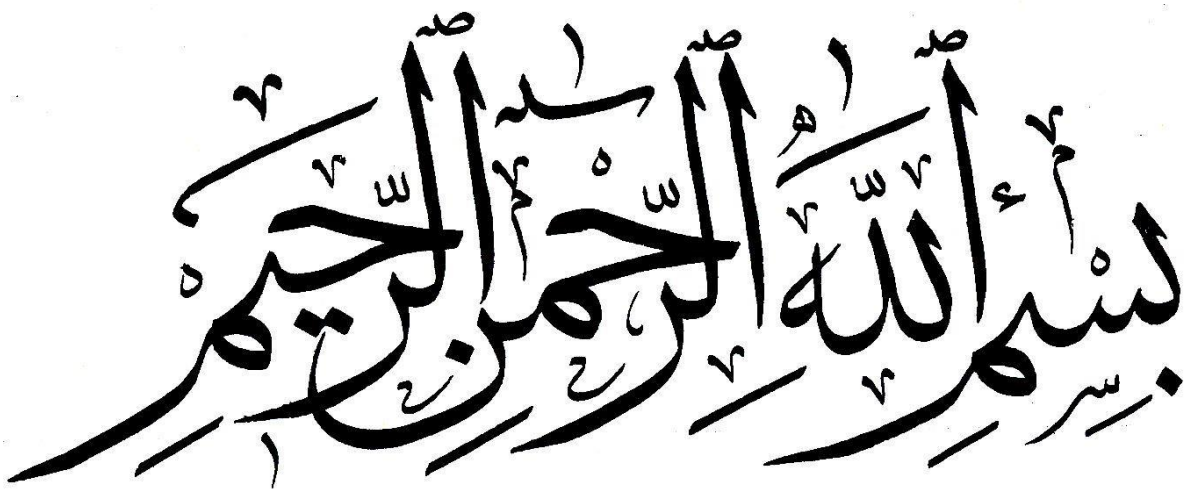
تحت عنوان:

التحول الرقمي رهان تحقيق الاقلاع الاقتصاددي في الجزائر (دراسة قياسية)

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

أ. حواس امين	أستاذ التعليم العالي	رئيسا
أ. صحراوي جمال الدين	أستاذ محاضر (أ)	مشرفا ومقررا
أ. روابة محمد	أستاذ محاضر (أ)	مناقشا

السنة الجامعية: 2024\2025


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر و تقدير

نحمد الله عز و جل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي، و الذي أهلهمنا الصحة و العافية و العزيمة فالحمدلله حمدا كثيرا.

نتقدم بجزيل الشكر و التقدير إلى الأستاذ "صحراوي جمال الدين" على كل ماقدمه لنا من توجيهات و معلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة كما نتقدم بجزيل الشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة الموقرة .

الإهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

(يرفع الله الذين أمنو منكم و الذين أوتو العلم درجات والله بما تعملون خبير)

صدق الله العظيم

الحمد لله حبا و شكرا و امتنانا على البدء و الختام ها أنا اليوم أتوج لحظات الأخيرة في ذالك الطريق الذي كان يحمل في باطنه العثرات و رغم أنها ظلت قدمب تخطو بكل صبر و طموح و عزيزة و حسن ظن بالله أهدي بكل حب تخرجي إلى نفسي عظيمة قوية التي تحملت كل العثرات رغم الصعوبات إلى ذالك الرجل العظيم إلى من كان لي عمود فقري الذي ساندني بكل حب في ضعفي الذي أخرج ما في داخلي و شجعني دائما للوصول إلى طموحاتي إلى من انتظر هذه اللحظات ليفتخر بي إلى قدوتي و مسندي الضوء الذي ينير حياتي إلى والدي العزيز أدامك الله ظلا لنا.

إلى التي تعجز كل الكلمات عن وصفها إلى التي كانت النور في عتمتي إلى التي كانت دعائها سر نجاحي إلى المضحية من أجلي و رافقتني في كل أوقاتي إلى التي تعبت بدون مقابل لاتمام مسيرتي الدراسية إلى معلمتي و سيدتي العظيمة أمي الحبيبة متعها الله بالصحة و العافية.

إلى إخوتي و أخواتي أدامكم الله ضلعا ثابتا إلى سندي و الكتف الذي أستند عليه.

إلى زميلاتي الذين شاركوني مقاعد الدراسة إلى كل من وقعت عليه عيني من أهل الخير إلى كل من ساندني في إنجا هذا العمل.

إلى كل من غادرنا و بقيت كلماتهم وقعا في آذاننا.

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل وفقني الله و إياكم إلى الخير.

و آخر دعواهم أن الحمد لله ربي العالمين.

عطى الله جميلة

الاهداء

الحمدلله حباً و شكراً و امتناناً على البدء و الختام

قال الله تعالى (وآخر دعواهم أن الحمدلله رب العالمين)

اهدي هذا المشروع لنفسي أولا بعد مسيرة دراسية دامت سنوات حملت في طياتها الكثير من الصعوبات و المشقة و التعب، ها أنا اليوم أقف على عتبة تخرجي أقطف ثمار تعبي و أرفع قبعتي بكل فخر.

إلى من كلل العرق جبينه و علمني أن النجاح لا يأتي إلا بالصبر و الإصرار، إلى داعمي الأول و سندي و قوتي بعد الله إلى فخري و إعتزازي "والدي الغالي"

إلى التي جعل الله الجنة تحت أقدامها و سهلت لي الشدائد بدعائها، إلى الداعمة الأولى بحياتي و من تحملت كل لحظة ألم مررت بها " أمي الغالية"

إلى ضلعي الثابت و أمان أيامي، إلى من شددت عضدي بهم فكانو لي ينابيع أرتوي منها إلى خيرة أيامي و صفوتها"إخوتي و أخواتي"

إلى رفيقات و رفقاء السنين أهديكم هذا الإنجاز و ثمرة نجاحي الذي طالما تمنيته راجيا من الله تعالى أن ينفعني بما علمني و أن يعلمني ما أجهل و يجعله

حجه لي لا علي.

و أخيرا من قال أنا لها "نالها" و أنا لها إن أبت رغما عنها أتيت بها، ما كنت لأفعل لولا توفيق من الله، ها هو اليوم العظيم هنا، اليوم الذي أجريت و سنوات الدراسة الشاقة حالمتاً فيها حتى توالت بمنه و كرمه

لفرحة التمام.

بن عسة إكرام

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور التحول الرقمي كرافعة أساسية لتحقيق الاقلاع الاقتصادي و التنمية المستدامة في الجزائر، في ظل التحديات الراهنة التي يواجهها الاقتصاد العالمي، أصبح تبني التقنيات الرقمية و الابتكار ضرورة ملحة لتعزيز التنافسية و توسيع آفاق النمو، وقد تم تشخيص و تحليل مؤشرات التحول الرقمي المختلفة المعتمدة لرفع مستويات الإقلاع الاقتصاد الجزائري للفترة 2000- 2023.

و بغية تحقيق هدف الدراسة لمعرفة أثر التحول الرقمي على الاقلاع الاقتصادي في الجزائر على المدى القصير و المدى الطويل استخدمنا منهجية اختبار التكامل المشترك لجوهانسون، و تشير النتائج إلى أن مرتكزات التحول الرقمي لها تأثير إيجابي على الاقلاع الاقتصادي في المدى القصير و المدى الطويل، حيث أن الانفاق على التعليم ومستخدمو الانترنت لهما تأثير إيجابي، بينما الحوكمة و الاستثمار الأجنبي لها تأثير سلبي يقلل من حجم الاقلاع الاقتصادي.

كلمات افتتاحية: التحول الرقمي، الاقلاع الاقتصادي، منهجية التكامل المشترك لجوهانسون.

Abstract :

This study aims to highlight the role of digital transformation as a key lever for achieving economic takeoff and sustainable development in Algeria. In light of the current challenges facing the global economy, adopting digital technologies and innovation has become an urgent necessity to enhance competitiveness and expand growth prospects. Various digital transformation indicators used to raise the Algerian economic takeoff levels for the period 2000-2023 were identified and analyzed.

To achieve the study's objective, which is to determine the impact of digital transformation on economic takeoff in Algeria in the short and long term, we used the Johansen cointegration test methodology. The results indicate that the pillars of digital transformation have a positive impact on economic takeoff in both the short and long term. Spending on education and internet users have a positive impact, while governance and foreign investment have a negative impact, reducing the extent of economic takeoff.

Keywords: Digital transformation, economic takeoff, Johansson's co-integration methodology.

فهرس
المحتويات

الفهرس

المحتوى	الصفحة
شكر و تقدير	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
مقدمة	أ – ب
الفصل الأول: الاطار النظري للتحول الرقمي ودوره في تحقيق الاقلاع الاقتصادي	
المبحث الأول: دور التحول الرقمي في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في ظل السياق الاقتصادي.	5
المطلب الأول : التحول الرقمي.	5
المطلب الثاني: الاقلاع الاقتصادي.	9
المطلب الثالث: النظريات المفسرة للعلاقة بين التحول الرقمي و الاقلاع الاقتصادي.	16
المبحث الثاني: دراسات سابقة.	19
المطلب الأول: دراسات محلية	19
المطلب الثاني: دراسات عربية	21
المطلب الثالث: دراسات أجنبية	24
خلاصة الفصل الأول	27
الفصل الثاني: دراسة قياسية لأثر مرتكزات التحول الرقمي خلال الفترة 2000-2023.	
المبحث الأول: واقع التحول الرقمي في ظل التوجه نحو تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر.	30
المطلب الأول: مجهودات الحكومة الجزائرية بوصفها محركا للطلب على التحول الرقمي.	30
المطلب الثاني: تطور مؤشرات التحول الرقمي في الجزائر.	32
المطلب الثالث: التحول الرقمي كاستراتيجية لتحقيق الاقلاع الاقتصادي بالجزائر.	35
المبحث الثاني: دراسة قياسية لأثر مرتكزات التحول الرقمي في دعم الاقلاع للاقتصاد الجزائري 2000-2023.	43
المطلب الأول: منهجية التكامل المشترك لجوهانسن.	43
المطلب الثاني: نموذج الدراسة.	50
المطلب الثالث: تحليل النتائج.	54
خلاصة الفصل الثاني.	59
خاتمة	61

قائمة الجداول

قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول رقم(II-1)	محاور التحول الرقمي.	33
الجدول رقم(II-2)	توصيف النموذج.	50
الجدول رقم(II-3)	مصفوفة الارتباط.	51
الجدول رقم(II-4)	اختبار جذر الوحدة لسلسة متغيرات النموذج باستخدامADF.	51
الجدول رقم(II-5)	اختبار التكامل المشترك لجوهانسن (Johansen)	52
الجدول رقم(II-6)	اختبار سلسة البواقي.	53
الجدول رقم(II-7)	معايير اختبار درجة تأخرVAR	56
الجدول رقم(II-8)	يلخص نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية.	56
الجدول رقم(II-9)	نتائج اختبار سلسة البواقي.	57
الجدول رقم(II-10)	نتائج اختبار عدم ثبات التباين.	57
الجدول رقم(II-11)	نتائج مدى ملائمة النموذج Ramsey Reset Test	58

قائمة الاشكال

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
شكل رقم(II-1)	تطور اشتراكات كل من الهاتف الثابت و المحمول.	34
شكل رقم(II-2)	تطور اشتراكات الانترنت(الثابت، المحمول).	34
شكل رقم(II-3)	نسبة نفوذ الانترنت السلكي في الجزائر.	35
شكل رقم(II-4)	تطور معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي.	36
شكل رقم(II-5)	تطور الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي.	36
شكل رقم(II-6)	فعالية الحوكمة في الجزائر(2000-2023).	37
شكل رقم(II-7)	الاستثمار الاجنبي المباشر الذي ينطوي على نقل التكنولوجيا في الجزائر (2000-2023).	37
شكل رقم(II-8)	عدد فروع البنوك لكل 100.000 بالغ في الجزائر.	40
شكل رقم(II-9)	عدد حسابات الودائع لدى البنوك لكل1000بالغ.	40
شكل رقم(II-10)	اختبار CUSUM و CUSUM of Squares	58

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	صفحة
ملحق رقم (1)	تطور اشتراكات الهاتف النقال و الانترنت النقال.	69
ملحق رقم (2)	تطور اشتراكات الهاتف الثابت و الانترنت الثابت.	69
ملحق رقم (3)	نتائج اختبار الاستقرارية لـ (GDP).	69
ملحق رقم (4)	نتائج اختبار الاستقرارية لـ ($inter$).	69
ملحق رقم (5)	نتائج اختبار الاستقرارية لـ (EDU).	69
ملحق رقم (6)	نتائج اختبار الاستقرارية لـ (gov).	70
ملحق رقم (7)	نتائج اختبار الاستقرارية لـ (FDI).	70
ملحق رقم (8)	نتائج اختبار القيمة العظمى و اختبار الأثر.	70
ملحق رقم (9)	نتائج الاختبار على المدى القصير.	71
ملحق رقم (10)	نتائج الاختبار على المدى الطويل.	71
ملحق رقم (11)	اختبار التوزيع الطبيعي لاخطاء العشوائية.	71
ملحق رقم (12)	اختبار سلسلة البواقي.	71
ملحق رقم (13)	اختبار عدم ثبات التباين.	71
ملحق رقم (14)	نتائج مدى ملائمة النموذج.	71

مقدمة

أصبح التحول الرقمي أحد أبرز المحركات الرئيسية للنمو الاقتصادي على مستوى العالم، إذ أنه يشكل ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة و الابتكار في ظل التقدم التكنولوجي المسارع، حيث أصبحت الرقمنة أداة أساسية في تعزيز الانتاجية و تحسين الخدمات و تطوير القطاعات الاقتصادية المختلفة، إذ يعد على المستوى العالمي فرصة هائلة لتوفير فرص اقتصادية جديدة بما في ذلك تحسين فرص الوصول للأسواق العالمية و تعزيز الشفافية أما بالنسبة للجزائر فيعد التحول الرقمي أحد الرهانات الكبرى لمواجهة التحديات الاقتصادية التي تواجهها البلاد فالرقمنة يمكن أن تساهم في تقليص الفجوة الاقتصادية و توفير بيئة تشريعية تدعم الابتكار الرقمي لكن مزال امامها الكثير من التحديات لتحقيق تحول رقمي شامل.

لذا سعت الجزائر إلى العمل الجاد على تطبيق التحول الرقمي كخيار استراتيجي لدفع عجلة التنمية و تحقيق الاقلاع الاقتصادي، و ذلك من خلال تبني سياسات تهدف إلى رقمنة القطاعات الحيوية، و تحديد البنية التحتية الرقمية، و تعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، و يأتي هذا التوجه في ظل إدراك متزايد لأهمية الرقمنة في تحسين كفاءة المؤسسات، و زيادة الانتاجية وتحقيق الشمول المالي و المعرفي.

بناء ما ذكرنا قمنا بصياغة إشكالية الدراسة على النحو التالي:

ما مدى تأثير مرتكزات التحول الرقمي على تحقيق الاقلاع الاقتصادي؟

وتندرج تحت الإشكالية تساؤلات فرعية تتمثل في:

ماهي أبرز مرتكزات التحول الرقمي في السياق الاقتصادي؟-

ماهي العوامل الأساسية التي تقوم عليها مرتكزات التحول الرقمي لتحقيق الاقلاع الاقتصادي ؟

ما هو واقع الاقلاع الاقتصادي في الجزائر في ظل مؤشرات الأداء الاقتصادي؟

فرضية الدراسة:

يمكن صياغة الفرضية التالية لاختبار مدى صحتها من خلال الدراسة:

- يوجد أثر إيجابي لمرتكزات التحول الرقمي على الاقلاع الاقتصادي.

أسباب اختيار الموضوع:

- التحول الرقمي كأداة لتحقيق الاقلاع الاقتصادي.
- حداثة المضوع و قابلية البحث فيه.

أهمية الدراسة:

تتجلى اهمية دراسة الموضوع كأداة لتحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر تعتبر من الموضوعات ذات اهمية الاستراتيجية، لما لها من تأثير كبير على التنمية الاقتصادية و الاجتماعية في البلاد، و لهذا أردنا أن نتطرق في دراستنا إلى مساهمة التحول الرقمي في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر.

أهداف الدراسة:

تكمن أهداف الدراسة في:

- تحليل واقع التحول الرقمي في الجزائر.
- استكشاف فرص التحول الرقمي لتعزيز النمو الاقتصادي.

- تقديم مقترحات و توصيات لتسريع التحول الرقمي في الجزائر.

أسباب اختيار الموضوع:

تم اختيار الموضوع لعدة أسباب أهمها:

- أهمية التحول الرقمي كوسيلة لتطوير الاقتصاد الوطني.
- الحاجة لمواكبة التطور التكنولوجي العالمي.
- الرغبة في معالجة موضوع التحول الرقمي ومدى مساهمته في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر و إثراء معارفه في ميدان التخصص.

حدود الدراسة:

تقتضي منهجية البحث العلمي ضرورة تحديد البعد المكاني و الزماني، فتحديد هذا البحث تمكن في:

- **البعد المكاني:** تم اختيار دراسة التحول الرقمي رهان لتحقيق الاقلاع الاقتصادي للجزائر.
- **البعد الزماني:** تم اعتماد فترة الدراسة في الجزائرخلال الفترة (2000-2023).

منهج الدراسة:

يتكون البحث من جزئيين: النظري و التطبيقي.

في الجزء النظري، سيتم عرض مفهوم التحول الرقمي و علاقته بالإقلاع الاقتصادي، باستخدام المنهج الوصفي لعرض المعلومات المتعلقة بهذا الموضوع، أما في الجزء التطبيقي، سيتم استخدام لمنهج التحليلي لاختبار مدى مساهمة التحول الرقمي في الاقلاع الاقتصادي في الجزائر.

صعوبات الدراسة:

لقد واجهنا بعض الصعوبات في إعدادنا لهذا البحث نذكر منها:

- ندرة في المراجع المتخصصة و ذات العلاقة المباشرة بالموضوع خاصة فيما يخص الاقلاع الاقتصادي.
- صعوبة الحصول على الدراسات السابقة خاصة الدراسات الأجنبية.
- صعوبة العثور على الاحصائيات الرسمية المتعلقة بالتحول الرقمي.

خطة البحث:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة و الإجابة عن الإشكالية المحددة، تم تقسيم البحث إلى فصلين: يحتوي كل منهما على مباحث و مطالب، حيث تناول:

الفصل الأول: تم تخصيصه للإطار النظري للدراسة، حيث تناولت من خلاله الاطار النظري للتحول الرقمي و دوره في حقيق الاقلاع الاقتصادي، تم التطرق في المبحث الأول دور التحول الرقمي في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في ظل السياق الاقتصادي، و المبحث الثاني كان للدراسات السابقة.

الفصل الثاني: دراسة قياسية لأثر مرتكزات التحول الرقمي في الجزائر خلال الفترة 2000-2023.

الفصل الأول: الاطار النظري للتحول الرقمي و دوره في تحقيق الاقلاع

تمهيد

نعيش اليوم في عصر الثورة الرقمية، حيث تشهد التكنولوجيا تطورا سريعا، تؤثر بشكل كبير على مختلف جوانب الحياة، و في إطار هذا التطور التكنولوجي السريع تسعى الحكومات و المؤسسات إلى الاستفادة القصوى من التكنولوجيا لتحسين أداء أنظمتها و خدماتها المقدمة لجمهورها، و الجزائر كغيرها من الدول التي سارعت على التحول الرقمي من خلال التخلص من العمليات التقليدية في شتى المجالات إلى تطبيق التكنولوجيا الرقمية و استخدامها لتحسين أدائها و تنمية الاقتصادي.

لقد خصصنا في هذا الفصل مبحثين:

- المبحث الأول: دور التحول الرقمي في تحقيق الإقلاع الاقتصادي في ظل السياق الاقتصادي المبحث الثاني: دراسات سابقة حول التحول الرقمي و الإقلاع الاقتصادي.

المبحث الأول: دور التحول الرقمي في تحقيق الإقلاع الاقتصادي في ظل السياق الاقتصادي.

إن التحول الرقمي من المواضيع الأكثر أهمية في عصرنا نظرا للانتشار السريع للأنترنت و تكنولوجيا المعلومات والاتصال، كما يعتبر محرك رئيسي للإقلاع الاقتصادي حيث يوفر الأدوات و التقنيات اللازمة لتحسين الكفاءة و تعزيز الابتكار في مختلف القطاعات، لذا سنحاول من هذا المبحث التطرق إلى ماهية التحول الرقمي يشمل مفهومه وأهميته و تحديد متطلباته و تحدياته و معوقاته، و ماهية الإقلاع الاقتصادي يشمل مفهومه و خصائصه و شروط تحقيقه و عوائقه، و في الأخير العلاقة بين التحول الرقمي و الإقلاع الاقتصادي.

المطلب الأول: التحول الرقمي

يعرف التحول الرقمي على أنه: عملية تحويل المواد المطبوعة لمواد شكل رقمي من خلال الحاسبات الآلية و الشبكات الأنترنت و ذلك بتنظيمها بوحدات منفصلة من البيانات التي يطلق عليها Bget و تخزينها على وسائط تخزين داخلية كأقراص الصلبة أو خارجية، أو إتاحتها عبر شبكة الأنترنت"[1].

اختلف التعريف حول التحول الرقمي باختلاف الباحثين:

فعرف(Michael Wade) التحول الرقمي بأنه" وحدات التغيير التنظيمي من خلال استخدام التقنيات الرقمية و نماذج العمال لتحسين الأداء"[2].

كما يعرف أيضا بأنه "إحداث تغييرات في كيفية إدراك و تفكير و تصرفات الأفراد في العمل و السعي إلى تحسين بيئة العمل من خلال التركيز على استخدام التكنولوجيا المعلومات و الاتصالات"[3].

إضافة إلى ذلك بأنه شكل من أشكال التوثيق الإلكتروني حيث تتم عملية الرقمنة بنقل الوثيقة " على وسيط الإلكتروني و تتخذ شكلية الرقمنة بشكل صورة و الرقمنة بشكل نص أين يمكن إدخال لعرض التحويلات.

و التعديلات عليها و ذلك بعد معالجة النص بمساعدة برنامج خاص للتعرف على الحروف"[4].

مما سبق نستنتج التعريف التالي: أن التحول الرقمي أشمل و أعمق من مجرد استخدام موظف المنظمة محاسب الآلي و الأنترنت و بعض التطبيقات البسيطة في أعمالهم اليومية، حيث نستطيع تعريف التحول الرقمي Digital Transformation بأنه "استخدام المنظمة التقنية في إدارة أعمالها وخدماتها و أنشطتها في معالجة و تحليل بيانتها و في التواصل بين الأفراد (كل الإداريين و الموظفين)".

الفرع الأول: أهمية التحول الرقمي:

للتحول الرقمي فوائد عديدة و متنوعة تعود على الأفراد و على القطاعات فهو[5]:

---

[1] يس نجلاء، **متطلبات التحول الرقمي في الدول العربية** ، مجلة المكتبات و المعلومات، دار النخلة للنشر ليبيا، العدد13، السنة السادسة، يناير 2015، ص 126.

[2] قرقط ناصر، لعشب سهام، **التحول الرقمي و أثره على أداء الموارد البشرية**، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر، مجلة الاقتصاد و البيئة، المجلد06، العدد01، أبريل 2023، ص238.

عمر حونية، **التحول الرقمي و دوره في تحسين أداء القطاع الصناعي العمومي في الجزائر**، مجلة الإبداع13، العدد01، 2023، ص356.

[4] زهير حافظي، **الأنظمة الألية ودورها في تنمية الخدمات الأرشيفية**، دراسة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، تخصص علم مكتبات، جامعة منتوري قسنطينة، مارس2008، ص23.

[5] سامية خواثرة، **التحول الرقمي خلال جائحة كورونا و ما بعدها**، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية و الجزائرية، جامعة بومرداس، العدد02، المجلد58، الجزائر، 2021،ص ص 110-111.

- ✓ يوفر التكلفة و الجهد بشكل كبير و يحسن الكفاءة التشغيلية و ينظمها.
- ✓ يعمل على تحسين جودتها و تبسيط الإجراءات للحصول على الخدمات المقدمة للجمهور.
- ✓ صنع فرص لتقديم خدمات مبتكرة و إبداعية بعيدا عن الطرق التقليدية في تقديم الخدمات.
- ✓ يساعد الشركات و المؤسسات الحكومية على التوسع و الوصول إلى أبعد الحدود.
- ✓ تسريع طريقة العمل اليومية و زيادة جودة و كفاءة سير العمل.
- ✓ رفع مستويات الشفافية و الحوكمة مما يؤدي إلى تقليل الأخطار و الإنفاق معا.
- ✓ زيادة الإنتاجية و تحسين المنتجات بتحقيق استمرارية الأعمال و الخدمات.
- ✓ إمكانية الاستفادة من التقنيات الحديثة لتطوير الأداء و التنبؤ و التخطيط للمستقبل.
- ✓ تحسين جودة الخدمات المقدمة للمستفيد.

الفرع الثاني: متطلبات التحول الرقمي:

يتطلب التحول الرقمي توفير مجموعة من الحاجيات الضرورية و البنية الأساسية المشكلة للتحول الرقمي و الظروف الناشئة عن المزاوجة بين الحاسبات الآلية و شيكات الاتصالات الرقمية و التي يمكن استعراضها من خلال الأدوار التي يقوم بها كالآتي[1]:

أ- الحاسبة الآلية:

إن التحولات الرقمية أثبتت أن الفكرة عمليات الاتصال لم تعد بالصورة التقليدية التي تقضي و تستلزم وجود إنسان مرسل و إنسان مرسل إليه، و رسالة بينهما كشرط من شروط تشكيل عملية التواصل، و إنما أصبح الأمر يتعلق بحوار الألة مع الانسان و التفاعل بين العاملين الإنساني و المادي و ما زادا من شدة هذا التفاعل هو تطوير أنظمة الحاسوب و برمجتها القائمة على التكنولوجية الرقمية، حيث انتقلت من كونها ألة لمعالجة البيانات Data Processing إلى كونها آلة لمعالجة المعلومات Information Processing، بحيث أصبح الحاسوب يتمتع بخاصية الذكاء الاصطناعي التي تجعله قادرا على الاستنتاج و استخلاص الأحكام و هو ما يفسر برمجيات و أنظمة يطلق عليها عبارة النظم الخبيرة، و سميت هكذا لأنها نظم قادرة على القراءة و السمع و الرؤية و حتى على التميز بين المسافات و الأشكال و تستطيع أن تفهم و تحلل، وتحل المسائل و تبرهن النظريات و تتخذ القرارات بل تؤلف النصوص و الأشكال أيضا، و يواصل علم الحاسوب التقدم لإنتاج حواسيب أكثر ذكاء حتى أصبح اليوم يوجد الألاف من النظم الرقمية ذات الاستخدام اليومي في العديد من المجالات.

ب- الشبكات الرقمية:

الشبكات عموما تعني مجموعة من الأماكن و العلاقات بين عدة وحدات سواء كانت تلك الوحدات اجتماعية أو التكنولوجية ...، أما الشبكة الرقمية فتتمثل في شبكات الاتصال بين الأجهزة الرقمية و على رأسها الكمبيوتر و تعني الربط بين الأجهزة و بعضها كما لو كانت جهازا واحدا و هناك نوعان من الشبكات الاتصال هما:

[1] ياسين سعد غالب، **الادارة الالكترونية و افاق تطبيقاتها العربية**، معهد الادارة العامة، 2005، ص33.

❖ **الشبكة المحلية Local Area Network:** وهي الشبكة التي تربط بين مجموعة من الحواسيب في نطاق جغرافي ضيق و محدود مما يتيح للمستخدمين إمكانية مشاركة استخدام الموارد المتاحة كأجهزة الطباعة و المسح الضوئي.....، وغيرها.

❖ **شبكة واسعة النطاق Wide Area Network:** وهي الشبكة التي توفر إمكانية التعامل و الاتصال بين مختلف محطات العمل المتباعدة جغرافيا فهي يمكن أن تغطي مدينة أو دولة أو مواقع منتشرة في جميع أنحاء العالم.

الفرع الثالث: تحديات التحول الرقمي

بالرغم من الفوائد و المزايا المؤكدة للتحول الرقمي، لا تزال هناك العديد من التحديات و الصعوبات، فتحقيق التحول الرقمي الناجح يتطلب فهم هذه التحديات و التغلب عليها، و تكمن أبرز تحديات التحول الرقمي في الآتي:[1]

1- ندرة القوى العاملة المؤهلة رقميا Lack digitally competent work force ":

فنقص الكفاءات يعد من أهم التحديات المصاحبة لعملية التحول الرقمي، و يعود هذا إلى المنظومة التعليمية التي تفتقر إلى التدريب و إلى التخصصات الحديثة التي تعتمد على التقنيات الرقمية، و قد أعرب مدير المصرفية في البنك الإسلامي الأردني، تحليلات البيانات الكبيرة، فالتحول الرقمي يتطلب حدا أدنى من المهارات الرقمية المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، والأمن السيبراني، و تصميم و تطوير التطبيقات الرقمية، ولهذا تقترح الباحثة فتح تخصصات جديدة تواكب متطلبات التحول الرقمي.

2- بناء الثقة في التحول الرقميBuilding trust in digital transformation:

هناك تحدي يتمثل في جانب الطلب، و هو فجوة الثقة و مستويات الوعي المالي لدى العملاء لاسيما الكبار في السن، فهم يحجمون عن التعامل بالخدمات المصرفية الرقمية بدافع الخوف من القرصنة و الاحتيال عدم الثقة في الأعمال الرقمية و هذا يتطلب زيادة الثقة الرقمية لدى المجتمع، و التي تعرف بأنها قدرة الأفراد على فهم الأدوات و استخدامها في حياتهم اليومية (تقرير التحول الوطني في الشرق الأوسط)، لذلك يجب على الدول السعية نحو التحول الرقمي أن تعمل على زيادة وعي المواطن و ثقافته الرقمية و أن تعمل على سد فجوة الثقة في التحول الرقمي من خلال اتخاذ كافة التدابير الوقائية التي من نشأتها حماية المواطن.

3- قيود الميزانية و القدرة على التمويل:

يعد التمويل العائق الأكبر للتحول الرقمي، فهو يحتاج إلى ميزانية كبيرة جدا لتمويل مبادرات التحول الرقمي و الاستثمار في التقنيات الحديثة (المكلفة بلا شك) و النفقات التكنولوجية، ويتطلب مهارات رقمية كفوءة، و ربما يحتاج أيضا للقيام بشراكة مع مؤسسة تكنولوجية لتقديم الاستثمارات و الحلول التكنولوجية، و لمساعدتها في أثناء رحلة التحول الرقمي، كل هذا يتطلب مبالغ كبيرة جدا و ميزانيات قد تعجز عنها المؤسسة في الوضع الراهن، و ربما تكون لديها أولويات حول تحديات التحول الرقمي بحسب استطلاع أجرته شركة Riverbed

[1] مها شحادة، **تأثير التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية بحث تطبيقي في البنوك الأردنية**، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الاسلامي، المجلد2، العدد1، 2022، ص ص 70-74.

التكنولوجية حول تحديات التحول الرقمي، فقد ذكروا أن 51% من المحبين للاستطلاع لديهم تحد أو قيد الميزانية.

4- عدم وجود استراتيجية و رؤية واضحة للتحول الرقمي:

تؤكد الشركات الاستثمارية و مقدو حلول تقنية المعلومات على اهمية وضع استراتيجية رقمية، بحيث يعتمد نجاح التحول الرقمي على الاستراتيجية المتبعة، و بالرغم من هذه التأكيدات فإن بعض المصارف ليس لديها – هذه اللحظة– استراتيجية واضحة، وجهة مسؤولية عن التحول الرقمي، و هو ما لمسته الباحثة عن زيارة قامت بها لأحد المصارف الإسلامية العاملة في الأردن.

5- ثقافة رفض التغيير أو الثقافة المقاومة للتغيير:

يحتاج نجاح التحول الرقمي إلى تحول ثقافي، و يتطلب كذلك ثقافة الشركة التي تعزز التعاون و الابتكار، فالتحول الرقمي يؤثر على كل مجال من مجالات العمل، ويتطلب تنسيقا و تعاونا على مستوى المؤسسة لقيادة التحول الرقمي بنجاح، ولهذا يجب على القادة بناء ثقافة رقمية، فالثقافة المؤيدة تسهم في تحول سلس و فعال، ولذلك يجب تغيير ثقافة العاملين بفكر قادر على استيعاب أهمية التحول الرقمي، و التعامل مع الوظيفة و العملاء من هذا المنطلق، فكثيرا ما أعاقت تلك الثقافة المقاومة للتطورات الجديدة شركات كثيرة من التطور للأفضل، و القدرة على مواكبة الحاضر و المستقبل و هنا تبرز أهمية الاستعداد الثقافي لعملية التحول الرقمي، و قد أشارت بعض الدراسات إلى أن المقاومة الثقافية تشكل حجز عثرة في وجه التحول الرقمي، فوفقا لمسح أجرته شركة Mckinsey2016، فإن تحدي الثقافة يعد من أهم العقبات أمام تحقيق هدف التحول الرقمي، لأن الموظفين يقاومون التغيرات الجديدة في سير العمل.

6- تحدي الأمن السيبراني:

تستفيد الصيرفة الإسلامية من نماذج الأعمال الجديدة، لكن مسألة الهجمات السيبرانية تبقى التحدي الأكبر للتحول الرقمي، و هو ما أظهرته نتيجة الاستبيان العالمي للمصرفيين الإسلاميين 2020، فقد استحوذ الأمن السيبراني على النسبة الأعلى من التحديات، تليه النظم الرقابية و تعقيدات إدماج التكنولوجي فالهجمات السيبرانية لم تعد تقتصر على الهواة النشطاء و القراصنة، بل تتم عبر حروب سيبرانية منظمة تشرف عليها دول و منظمات و مجموعات إرهابية لتحقيق أهداف قد تهدد الأمن و الاستقرار، و تهز الاقتصادات القائمة على المعرفة.

لذلك قيل: إن تحدي الأمن السيبراني يعد من أكبر تحديات هذا العصر، و هو يشكل تهديدا للقطاع المصرفي بأكمله و يؤثر بالتالي على استقراره، فهذه الهجمات تؤدي إلى مشاكل في النظام المالي، و تكبد الشركات خسائر مالية كبيرة، و تضر بسمعة الشركة، و قد تصبح من القيود المعوقة مالم يتم العمل على حماية الأنظمة و تقوية أطر المن المعلوماتي، لذلك زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بمسألة الأمن السيبراني الذي أصبح ضرورة على مستوى الدول لحماية أمن المعلومات و مصالح المنظمات، و يعرف الأمن السيبراني بأنه "عبارة عن مجموع الوسائل التقنية و التنظيمية و الإدارية التي يتم استخدامها لمنع الاستخدام غير المصرح به، وسوء الاستغلال و إعادة المعلومات الالكترونية، و نظم الاتصالات والمعلومات التي تحتوي بها، و لذلك بهدف و

ضمان و توافر و استمرارية عمل نظم الاتصالات و المعلومات، و تعزيز حماية السرية و خصوصية البيانات الشخصية، واتخاذ جميع التدابير اللازمة لحماية المواطنين و المستهلكين من المخاطر في الفضاء السيبراني ".

7- البنية التحتية و خدمات الأنترنت:

تتمثل البنية التحتية في قطاع تقنية المعلومات و الاتصالات، من شبكات الاتصال و أجهزة الاتصالات و الهواتف الثابتة و النقالة، و الحواسيب الآلية و برامج التطبيقات و انتشار الأنترنت، و الحاسبات المضيفة، و مزودي خدمات الأنترنت، و لوائحها الازمة، بالإضافة إلى بنية الاتصالات عريضة النطاق، إذ تتمثل هذه البنية الوسيل الممكنة للتحول الرقمي، و هي مطلب رئيسي من متطلبات التحول الرقمي.

و يمكن التحدي الخاص بالبنية التحتية في أن الثورة الرقمية ظاهرة عالمية، إلا أنه لم يستفد الجميع منها بالقدر نفسه، فلا يزال هناك تفاوت هائل أو كبير أو ما يسمى (بالفجوة الرقمية) فيما بين البلدان و داخلها من حيث الانتشار، و سير التكلفة و أداء الخدمات الرقمية و من بين العوامل التي تسهم في ذلك، ارتفاع أسعار خدمات إنترنت أو الخطوط الثابتة عريضة النطاق، إذ يشكل نقص البنية التحتية الرقمية و العراقيل التنظيمية عائقا أمام تطوير خدمات الاتصالات عريضة النطاق من ثم نجاح التحول الرقمي، فوفقا للبنك الدولي فقد بلغت تكلفة خدمات المحمول عريضة النطاق ما يقرب من 17% من متوسط النصيب الشهري للفرد من إجمالي الدخل القومي في البلدان الأقل نموا، مقارنة بالنسبة العالمية التي تتجاوز 5%[1].

و وفقا لتقرير اقتصاد المعرفة للعالم العربي عام2016 فقد حققت دول مثل الإمارات وقطر و البحرين و عمان درجات مرتفعة تتراوح بين75و 87 في مؤشر البنية التحتية و المحتوى الرقمي.

المطلب الثاني: الإقلاع الاقتصادي.

يشيع مفهوم "الإقلاع الاقتصادي"[2] في الكتابات التي تعني بشؤون التنمية و هو ترجمة للمصطلح الإنجليزي(Take off) و المصطلح الفرنسي(decollage) و هناك من يترجمه إلى" انطلاقة اقتصادية"

ويستند المعجم الاقتصادي في تحديد هذا المفهوم إلى نظرية "روستو" حيث ينص على أن روستو استخدم هذه الكلمة في نظريته عن التطور الاقتصادي و الذي قسمه إلى خمس مراحل، و مرحلة الانطلاق هي المرحلة التي تنهزم من خلالها القوى المقاومة للتقدم و يبدأ عندها ناتج الفرد المتوسط في الازدياد حاملا معه تغيرات جذرية في فنون الإنتاجية التي يقوم بها فئة من أفراد المجتمع بصدق العزيمة و روح التجديد و الابتكار.

إذن يرجع الفضل في تحليل هذا المفهوم و بيانه إلى أستاذ التاريخ الاقتصادي بجامعة كمبريدج المفكر(w w Rostow.) في كتابه "مراحل النمو الاقتصادي" الذي اعتبر فيه أن التنمية ظاهرة حتمية تمر بها الدول مرحليا، و المسألة فقط أن هناك دول بدأت قبل الأخرى في السياق الخطي للتنمية.

لكن يعد ابن خلدون أول من تطرق إلى موضوع مراحل النمو فهو من أقر مرحلية التطور الاجتماعي حيث قسم تاريخ المجتمع إلى مرحلتين و هما[3]:

[1] موقع البنك الدولي(8أبريل2019)،التنمية الرقمية، تم الاسترجاع من موقع
https//:www.albankaldawli.org/ar/topic/digital/overiew/development.

[2] صلحاوي فاطمة الزهراء، مدياني محمد، **متطلبات تحقيق الانطلاق الاقتصادي في الجزائر،** مجلة الاقتصاد و إدارة الأعمال، جامعة أحمد دارية، الجزائر، العدد07، 2018، ص 260.

[3] مشري سماح ، معارف منية، مرجع سبق ذكره.

- **المرحلة الدنيا** :مرحلة البداية، وهي مرتبطة بمستوى منخفض من تطور علاقات الإنتاج الذي لا يزيد عن إشباع الحاجات الضرورية للإنسان.
- **المرحلة العليا:** حالة الحضارة، وتحدث إذا سمح تطور أسلوب الإنتاج بالحصول على إنتاج فائض و بالتالي الانتقال مرهون بفائض الإنتاج.

و كما ذكرنا سابقا فإن روستو لا يعتبر أول من طرح فكرة "مراحل الالمان أمثال و ليم روشر(william Roscher)، هيلد براند(Hilde Brand)، فريديك ليست(Friedrich List)، كارل بوشر(Karl Bucher) و غيرهم. فمثلا "ليست" أن الاقتصاد يمر بخمس مراحل هي[1]:

- ❖ المرحلة الوحشية البربرية: و هي التي يبدأ بها الإنسان تطوره التاريخي.
- ❖ مرحلة الوعي: و هي تعقب المرحلة السابقة، و فيها يبدا الإنسان باستخدام بعض الحيوانات من أجل أغراضه الحياتية و الإنتاجية.
- ❖ المرحلة الزراعية: تتميز هذه المرحلة بشروع الإنسان في فلاحة الأرض و استهلاك منتوجاتها دون القيام بالتبادل، و يعرف هذا النمط من الإنتاج بالإنتاج الطبيعي.
- ❖ المرحلة الزراعية الصناعية: و يأخذ فيها الاقتصاد الصناعي بالنمو إلى جانب الاقتصاد الزراعي، و يطرأ تحويل تدريجي على الاقتصاد من خلال تشابك القطاعات الاقتصادية، و هيمنة الفكر الاستثماري على وعي أفراد المجتمع مما يهيئ للانتقال إلى المرحلة الخامسة.
- ❖ المرحلة الخامسة: و تتميز فيها الزراعة و الصناعة و التجارة بمستوى عالي من التقدم.

أما كارل بوشر فقد قسم مراحل النمو في كتابه "النمو الاقتصادي" إلى ثلاث مراحل:

- ✓ مرحلة الاقتصاد الريفي: مرتكزا أساسا على الزراعة، مع ضالة الإنتاج و عدم وجود تبادل.
- ✓ مرحلة الاقتصاد المدني: المتميز بتبادل السلع و الخدمات بين المنتجين و المستهلكين، ومع ازدهار التجارة و الخدمات و تطو المدن.
- ✓ مرحلة الاقتصاد القومي: و تعني مرحلة الاقتصاد العالمي القائم على التعاون الدولي في المجال الاقتصادي متجسدا في استثمار الفائض الداخلي من رأس المال فب قطاع الصناعة و التجارة بالخارج.

أما "ماركس" فهو يختلف في تصنيف المجتمعات مع الرأسماليين، حيث يرى أن الاقتصاد يمر عبر المشاعة العبودية، ثم مرحلة الاقتصاد العبودي، لينتقا إلى مرحلة الاقتصاد الإقطاعي الذي يتنامى فيه دور الحرف و الصناعة، مما يمهد لمرحلة الاقتصاد الرأسمالي، إذ يحقق الرأسماليون أرباحا وفيرة إلا أنه لا يستمر باعتباره على حساب العمال فتسعى النقابات لفك الضغط على العمال ليظهر الاقتصاد الاشتراكي الذي يمهد لآخر مرحلة و هي مرحلة الاقتصاد الشيوعي، كما أن ماركس يقر بعدم ضرورة تعاقب هذه المراحل، و إنما يمكن تجاوزها خصوصا إذا تعلق الأمر بالمرحلة التي تزدهر فيها الصناعة. و يعني ماركس بذلك تخطي المرحلة الرأسمالية و يرى أن الملكية الخاصة لوسائل الإنتاج تعيق من ازدهار القطاع الصناعي.

[1] مشري سماح، معارف منية، مرجع سبق ذكره.

وضع الاقتصادي "أكاماتزو" (K–Akmatasu) نموذج "الإوز الطائر" ليوضح مراحل التطور الاقتصادي للدول النامية في سياق خطي متتابع المراحل زمنيا مثله في ثلاثة منحنيات رئيسية تحدد مسار البلد نحو النمو و تتمثل في:

- **منحنى الاستيراد:** حيث يعكس هيكل الواردات استراتيجية النمو و التنمية المنهجية من طرف الحكومة.
- **منحنى الإنتاج:** يوضح مستوى تطور القوى الإنتاجية و تركيبة المنتجات.
- **منحنى الصادرات:** و هو يعكس هيكل الصادرات و مدى تنافسيتها.

استند الباحثون إلى هذا النموذج لتحديد مواقع الدول في مسار التنمية، و تم تشبيهها بالإوز الطائر من حيث الارتفاع والمسافة و ارتباطا من حيث التحليل بدورة المنتج البسيطة، و التي تنقسم لثلاث مراحل أولها تبدأ الدولة باستيراد السلعة ثم بعد فترة تنتقل إلى مرحلة إنتاجها محليا سواء بالاعتماد على موارد مالية ذاتية أو غيرها لتصل إلى مرحلة تصديرها إلى دول مجاورة لها.

-الإقلاع الاقتصادي وفق روستو[1]:

يعتبر الإقلاع الاقتصادي أهم مرحلة من مراحل النمو الاقتصادي التي تطق إليها "والتمان روستو" في كتابه "مراحل النمو الاقتصادي" عام1956، وقد سعى من خلاله إلى التمييز بين مراحل النمو الاقتصادي. كما يرى روستو حتمية مرور أي اقتصاد بهذه المراحل بغض النظر عن اختلاف نظامه السياسي . ويصنف روستو أي مجتمع من حيث تطوه الاقتصادي وفقا لانتمائه إلى أحد المراحل التالية:

1- **مرحلة المجمع التقليدي:** يعتبر روستو المجتمع في هذه المحلة أنه تقليدي إذا كان نشاطه الإنتاجي يقوم على الوسائل البدائية، وتوجه أغلب موارده للقطاع الزراعي، و الذي بدوره يتسم بتباطؤ معدلات نمو ضعيفة، إضافة إلى قلة حجم كل من الادخار و الاستثمار، و بالتالي حسب روستو أن مستويات المعيشة تكون متدنية لفترات زمنية طويلة نسبيا في هذه المرحلة.

البحر الأبيض المتوسط و بعض دول اوروبا في القرون الوسطى هذه المرحلة عادة ما تكون طويلة نسبيا تتميز بالبطئ الشديد.

2- **مرحلة التهيؤ الإقلاع(الاستعداد للإقلاع):** و هي مرحلة انتقالية تكون فيها الدول مختلفة اقتصاديا، غير أنها تحاول ترشيد اقتصادها و التخلص من الجمود الذي يتسم به مجتمعها، تتميز هذه المرحلة بتحولات في القطاعات الثلاثة غير الصناعية: النقل، الزراعة، و التجارة الخارجية مع وجود قطاع بنكي، و وجود الهياكل القاعدية الضرورية للتنمية[2].

ويشير روستو إلى الدور المحرك الذي يلعبه القطاع الزراعي بما يوفره من مزايا إنتاجية تسمح بولادة مجتمع متصاعد، وتضمن الصادرات الضرورية لتوازن التبادل الدولي، وبذلك فإن هذا القطاع يسمح بتجميع الشروط الضرورية للتنمية الصناعية.

[1] مشري سماح، معارف منية، مرجع سبق ذكره، ص ص19-21.
[2]مشري سماح، معارف منية، مرجع سبق ذكره.

كما يشير روستو إلى الدور الهام الذي يلعبه قطاع النقل ووسائل الاتصالات، وأيضا التطور في الذهنيات وفي مناهج العمل، حيث يعتقد أن من الشروط اللازمة للتهيؤ للانطلاق ظهور طبقة من المفكرين يخرجن عن الاطار التقليدي للتفكير.

3- مرحلة الانطلاق (الإقلاع):

تعد أهم وأعقد مرحلة تطرق إليها روستو في نظريته، إذ تتجلى من خلالها:

مظاهر النمو والتغيير الجذري في بنية المجتمع بعدما تتحول العمالة إلى القطاعات الصناعية التي تشهد نموا سريعا بمعدلات متزايدة، ويرى روستو أن الإقلاع يرتكز على وسائل الاتصال والتكنولوجيا ومدى تطورها.

تتميز مرحلة الاقلاع بقصرها زمنيا نسبيا (20- 30سنة تقريبا) وهو ما يتطلب مجهودات متواصلة واستراتيجيات محكمة.

وحسب روستو فإن هناك ثلاثة شروط أساسية للانطلاق:

- ✓ ارتفاع معدل الاستثمار المنتج لينتقل من5% إلى أكثر من% 10 من الناتج المحلي بما يفوق عدد السكان.
- ✓ إنشاء قطاعات صناعية تحويلية هامة بمعدل نمو مرتفع.
- ✓ التأسيس السريع لأداة سياسية اجتماعية ومؤسساتية تتمحور حول التنمية، بعبارة اخرى لابد أن يرافق الانطلاق نجاح سياسي واجتماعي وثقافي يحمل على عصرنة الاقتصاد.

4- مرحلة السير نحو النضج :تعرف هذه المرحلة لنضج الفكري للمجتمع وبتقدم الاقتصاد الناتج عن :

الاعتماد على الصناعات الحديثة والمتطورة تكنولوجيا، وبفضل تغير هيكل القوى العاملة وتطور مهارات وانتقال التسيير من أيدي أصحاب المشاريع إلى الخبراء والمديرين، كما تتميز باتساع القواعد الاقتصادية القائمة على صناعات الحديد والصلب والآلات الثقيلة وتطوير الصناعات الكهربائية وازدهار حركة التجارة الخارجية وزيادة الصادرات لشكل الذي يسمح بظهور مكانة الاقتصاد المحلي في الاقتصاد الدولي.

ومن مظاهر هذه المرحلة :

- ✓ قيام العديد من الصناعات الأساسية (صناعة الحديد والصلب، صناعة الآلات، الصناعات الكهربائية).
- ✓ ازدهار حركة التجارة الخارجية و زيادة الصادرات.
- ✓ النضج الفكري للمجتمع.
- ✓ زياد معدلات الاستثمار لتتجاوز 10-20% من الناتج الوطني.
- ✓ تغيير هيكلة الطبقة التشغيلية(تنامي ظاهرة التحضر في اليد العاملة خصوصا).
- ✓ تطور مستوى مسيري المؤسسات و امتلاكهم بعد النظرة في التسيير.

5-مرحلة الاستهلاك الوفير: حيث يعرف الاقتصاد فوائض إنتاجية تصاحبها زيادة في الدخول وارتفاع نسبة التمدن والتعمير في الحضر كما يتسع استهلاك الفرد للسلع الاستهلاكية و بالأخص السلع المعمرة ويمثل الاستثمار في هذه المرحلة أكثر من 10 % من الدخل الوطني، وتشهد الساحة الفكرية إنتاجا أدبيا وفكريا واسعا.

و من مظاهر هذه المرحلة:

- ✓ ارتفاع متوسط استهلاك الفرد العادي من السلع المعمرة(السيارات.....).
- ✓ زيادة الإنتاج الفكري و الأدبي للمجتمع.

الفرع الاول: خصائص الإقلاع الاقتصادي[1]:

يمكن ايجاز خصائص مرحلة الاقلاع عند روستو في النقاط التالية:

- مرحلة قصيرة نسبيا تتراوح مدتها من 20 إلى 32 سنة.
- حدوث انقلاب جذري في فنون الإنتاج.
- نمو الدخل الوطني وتحقيق نمو اقتصادي بمعدل2 %.
- وجود قطاعات ذات نمو قوي تتميز بالتركيز والقطبية.
- المناخ السياسي والمؤسساتي الملائم.
- ارتفاع معدل الاستثمار الصافي من 5% أو أقل إلى أكثر من 10%.
- النهوض بالزراعة والتجارة ووسائل النقل.
- بروز صناعات جديدة تنمو بمعدلات مرتفعة.
- بروز نخب سياسية واجتماعية دافعة للنمو المستدام ذاتيا.
- الاقلاع مفهوم كمي يشير الى الزيادة المستمرة والسريعة في النمو الاقتصادي في بلد ما.
- زيادة حجم الإنتاج، مع زيادة الدخل الفردي المرافق لزيادة الإنتاج، وذلك خلال فترة زمنية محددة نسبيا مقارنة بالفترات السابقة.
- زيادة متنامية في القدرة الإنتاجية.
- يتضمن الاستخدام الأفضل للإمكانات المادية والبشرية.
- يتضمن جهود مشتركة رسمية و شعبية.

الفرع الثاني: تحقيق شروط الإقلاع الاقتصادي[2]

بينت النظريات الاقتصادية والتجارب العالمية أن عملية الاقلاع الاقتصادي ممكنة دائما شريطة توفر الظروف الملائمة والسياسات النشطة والفاعلة، وتوفر العوامل التالية أهم الشروط اللازمة لتحقيق الاقلاع الاقتصادي:

1- النظام المالي: يعتبر رأس المال هو المحرك الاساسي لأي مشروع أو عمل استثماري بهدف لزيادة القدرة الانتاجية ويمكن أن يكون لسياسات النظام المالي تأثير مباشر كبير على تراكم رأس المال سواء كان إيجابيا أو سلبيا، يتم توفير المدخرات وتخصيصها لمختف المشاريع الاستثمارية- بدرجات متفاوتة من الكفاءة- عن طريق النظام المالي، وفقًا لذلك تعد كفاءة هذا النظام مفتاحًا لتفسير أداء النمو في الدول الصناعية الناشئة،

[1] حليمي حكيمة، **فرص و تحديات الإقلاع الاقتصادي في الجزائر في ظل اختلال التوازنات الاقتصادية نتيجة جائحة كورونا(كوفيد19)**، جامعة سوق أهراس، 2021،ص ص7-8.

[2] حليمي حكيمة، مرجع سبق ذكره، ص ص 8-10.

تظهر احدى الدراسات حول دور التنمية المالية ان دولة مثل تايوان قد لا يكون لديها أنظمة مالية فعالة تمامًا، لكنها مع ذلك كانت تعمل بشكل مرضٍ نسبيًا حيث تم توجيه قدر كبير من المدخرات إلى الاستثمار في النظام الإنتاجي، ويبين التاريخ الحديث لأمريكا اللاتينية وأفريقيا أن السياسات الحكومية غير الملائمة يمكن أن تلحق أضرارا جسيمة بالنظام المالي، وبالتالي بالمدخرات والاستثمار، غالبًا ما ادى النظام المالي المختل الى أضعاف الأداء الاقتصادي لهذه البلدان.

2- **التجارة الخارجية:** إن تجارة الاقتصاد في السوق الدولية هي أفضل ضمان لقدرته على الاستفادة من التقدم التكنولوجي الذي حققته البلدان المتقدمة، إما من خلال استيراد السلع الرأسمالية أو من خلال التعرف على السلع الجديدة المتاحة في السوق الدولية، على سبيل المثال كشفت دراسة حول اقلاع الاقتصاد التايواني عن قدرته على استيعاب التقدم التكنولوجي الأجنبي والتي ارتبطت بالانفتاح المبكر على التجارة الخارجية.

بالنسبة للاقتصادات الصغيرة تعد التجارة الدولية هي الطريقة الوحيدة التي يمكن للشركات من خلالها الوصول إلى سوق كبيرة، وهو أمر ضروري لتحسين الكفاءة التكنولوجية للإنتاج من خلال الاستفادة من وفورات الحجم، كما أن النظرة الدولية أمر حاسم أيضًا إذا أريد للشركات تطوير السلوك التنافسي، ومع ذلك يجب أن يكون التعرض للتجارة الخارجية مصحوبًا بتدابير سياسية اقتصادية أخرى تضمن بيئة مواتية للنمو تقوم على الاندماج في الاقتصاد العالمي، وينبغي أن يسير جنبًا إلى جنب مع السياسات التي تضمن القدرة التنافسية للصناعة التحويلية الناشئة، خلاف ذلك لن يتمكن الاقتصاد من اللحاق بالبلدان المتقدمة.

3- **الاستثمار في الرأسمال البشري:** يعتبر الرأسمال البشري القلب النابض للإقلاع الاقتصادي ووسيلة له وغاية في الوقت نفسه، وتشير تجارب الإقلاع الاقتصادي إلى أن رفع معدلات النمو يتم عن طريق زيادة الطاقة الإنتاجية والاستثمارات في الأصول الملموسة وغير الملموسة(مثل الابتكار والتعليم والتدريب)، وهو ما يشكل مركزا لتحقيق أهداف رفع الإنتاجية ومستويات التشغيل على أماد طويلة كما أنه ضروري لاستيعاب وإتقان تقنيات الإنتاج الحديثة أو لتصميم الابتكارات التقنية.

يعتبر الإنفاق على التعليم استثمارا في الرأسمال البشري له أثره البالغ في التنمية الاقتصادية، كما تؤكد أغلب الدراسات التي أجراها مركز التنمية OCDE أن تحسين مستوى التعليم قد ساهم بشكل كبير في النمو ومن بين الحالات التي تمت دراستها.

حققت سياسة التعليم النشطة والموجهة بشكل جيد التي انتهجتها دولة تايوان 9% من النمو في الفترة1951 إلى1991.

4- **الإطار المؤسسي والحوكمة:** اثبتت الأدبيات الاقتصادية أن العلاقة بين جودة المؤسسات والحوكمة من جهة، ومستوى النمو الاقتصادي والدخل من جهة أخرى، هي علاقة ثابتة احصائيا، وهي علاقة سببية في الاتجاهين، فمستوى الحوكمة يؤثر إيجابيا على النمو، كما أن تحسن النمو يؤثر إيجابا على مستوى الحوكمة، وأكدت تجارب الدول الآسيوية الناشئة هذه النظرية، فقد حسنت حكوماتها مستوى الحوكمة من خلال الاستثمار النوعي في البنى المؤسسية، فأعطت الأولوية للكفاءة وحيدت المؤسسات العامة المعنية بالتخطيط الاقتصادي

والإدارة المالية للدولة عن التجاذبات السياسية أو الضغوط التي يمكن أن تنتج عن اعتماد بعض الإجراءات غير الشعبية فأصبحت الادارة السياسية و العسكرية في خدمة الاقتصاد و ليس العكس.

5- التكنولوجيا: ان التقدم التكنولوجي قد أصبح في هذا العصر أمرا ضروريا لكيان أي أمة وأي دولة، فقوة الأمم الاقتصادية تعتمد الى حد كبير على تقدمها التكنولوجي، والاستقلال السياسي للأمم هو رهن بمقدرتها على تحقيق الاكتفاء الذاتي في التكنولوجيا وبعلى إقامة الصناعات التي تعتمد على درجة عالية من التكنولوجيا والمعرفة.

لقد استوعبت الدول المعاصرة اهمية الابتكار التكنولوجي، وتأثيره في النهوض بالاقتصاد ومساهمته في زيادة نمو الناتج الوطني الاجمالي حيث ان حوالي 30% الى40% منه يعود الفضل فيها الى المعرفة والابتكارات التكنولوجي.

وأكدت الدراسات الاقتصادية أن النمو الاقتصادي يرتبط ارتباطا وثيقا بالاستثمار في أنشطة البحث و التطوير وتؤكد تجربة الدول الأسيوية على دور البحث و التطوير في الاقلاع الاقتصادي خاصة اذا ما تلازمت سياسات التصنيع مع تسجيل مستويات عالية من الانفاق على البحث و التطوير كما هو الحال في كوريا الجنوبية و اليابان، حيث وصل الانفاق في هذا المجال الى أكثر من3 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام2008، اضافة الى التعاون المستمر ما بين القطاع الخاص و الجامعات و مراكز البحث، وقد نمت حصة تايلاند وكوريا الجنوبية من إجمالي براءات الاختراع لغير الأمريكيين المسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية من أقل من 1% في عام 1981 إلى حوالي16% في عام2003 .

الفرع الثالث: بناء استراتيجية رقمية لتحقيق أهداف الاقلاع الاقتصادي

يحتاج التحول الرقمي إلى بنية تحتية رقمية تسمح بإجراء العمليات التي تتم في إطارها، وذلك على مستوى البنية التحتية في المناطق المتمكنة بالتكنولوجيا، فتعزيز التنمية المستدامة يتطلب تحديث البينات الضخمة و توظيف الذكاء الاصطناعي و توظيف الذكاء الاصطناعي، و هو ما يعد ركيزة أساسية لأي بنية تحتية حديثة تدعم الاقتصاد الرقمي، يمكن للبنيات التحتية المتطورة أن تتيح بيئة مرنة و آمنة لتبادل المعلومات، كما تسهل الوصول إلى الخدمات الرقمية، تعد الأنظمة الذكية المساهمة مثل تطبيقها في أنظمة الصحة والرعاية الصحية و توزيع المياه وإدارة استهلاك الطاقة من أجل تحقيق الاستدامة، إذ تسهم في تطوير الزراعة الذكية عبر مراقبة الطقس و التربة عن بعد، و استعمال طائرات مسيرة لرش المحاصيل، كما تتيح للرعاية الصحية تعزيز الطب عن بعد، و تقليص الضغط على المستشفيات من خلال حلول رقمية متقدمة، أما ما يتعلق بالمياه و الطاقة فإن العدادات الذكية و أنظمة المراقبة الفورية تمكن من تتبع معدلات الاستهلاك، وتحقيق التكامل بين مختلف القطاعات و المؤسسات، و تعزيز كفاءات القرار الاداري من خلال منصات مؤتمتة توفر مؤشرات دقيقة في الوقت الفعلي، و في صميم هذه الرؤية تبرز أهمية الحكامة و دلالات الشفافية في الدولة لتعزيز دور الحوكمة باعتبارها الضامن الرئيسي للعدالة و المساءلة، فالتقنيات الرقمية تسهل نشر البيانات العمومية، كمت تبرز من شفافية تدبير المال العام، و هو ما يؤدي إلى ترسيخ الثقة في السياسات العمومية و تحقيق نوع من التعاقد الرقمي الجديد بين الدولة و المجتمع، يقوم على الانفتاح و المشاركة و الرقابة.

الفرع الرابع: تكنولوجيا المعلومات و دورها في تعزيز الابداع و الابتكار الداعم للإقلاع الاقتصادي:

تكنولوجيا المعلومات: يعرف روجر كارتر تكنولوجيا المعلومات بأنها: "الأنشطة و الأدوات المستخدمة لتلقي، تخزين، تحليل، تواصل المعلومات في كل أشكالها، تطبيقها لكل جوانب حياتنا الشاملة، (المكتب، المصنع، المنزل)"[1].

كما عرفتها وزارة التجارة و الصناعة البريطانية تعريفا شاملا هي: " الحصول على البيانات و معالجتها و تخزينها و توصيلها و ارسالها في صورة معلومات مصورة أو صوتية أو مكتوبة أو في صورة رقمية، ذلك بواسطة توليفة من الآلات الالكترونية و طرق المواصلات السلكية و اللاسلكية"[2].

تلعب تكنولوجيا المعلومات دوراً محورياً في تعزيز الابداع و الابتكار، مما يسهم في دعم الاقلاع الاقتصادي و تحقيق التنمية المستدامة، فهي توفر بيئة رقمية متطورة سهل الوصول إلى المعرفة، و تمكن الأفراد و الشركات من تطوير حلول مبتكرة تعزز الإنتاجية و تخفض التكاليف، من خلال تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، و تحليل البيانات الضخمة، و الأشياء يمكن تحسين كفاءة القطاعات الاقتصادية و دعم ريادة الأعمال عبر التجارة الالكترونية و التسويق الرقمي، كما تسهم الرقمنة في تحفيز الاستثمار في مجالات جديدة مثل التكنولوجيا المالية و الصناعات الابداعية، مما يعزز القدرة التنافسية للاقتصادات و يخلق فرص عمل مبتكرة، و بذلك تصبح تكنولوجيا المعلومات عاملاً أساسياً في تحقيق النمو المستدام و الاندماج في الاقتصاد العالمي.

المطلب الثالث: النظريات المفسرة للعلاقة بين التحول الرقمي و الإقلاع الاقتصادي

1. نظرية راس المال البشري والنمو الاقتصادي: يشكل رأس المال البشري المدعوم بالمعارف و المهارات و الخبرات، الركيزة الأساسية لأي استراتيجية تنموية ناجحة، إذ يمكن الأفراد من الإسهام بفعالية الانتاج و خلق القيمة المضافة، غير أن هذا الدور الحيوي لا يكتمل إلا في بيئة اقتصادية و تقنية مواتية، و هنا تبرز أهمية التحول الرقمي كعامل تسريع و داعم لاستغلال رأس المال البشري بأقصى طاقاته، فالتقنيات الرقمية توفر أدوات جديدة للتعلم والتدريب المستمر، كما تخلق فرصا جديدة للشغل و ريادة الأعمال، خصوصا لدى فئة الشباب، و من خلال رقمنة القطاعات الحيوية مثل التعليم، الصحة، و الادارة لتحقيق الاقلاع الاقتصادي، يصبح بالإمكان تحسين جودة الخدمات و رفع كفاءة الأداء، مما يعزز ثقة المواطن في الدولة و يساهم في تحقيق الاستقرار و التنمية، يعد التحول الرقمي أحد الرافعات الأساسية لتحريك عجلة الانتاج و النمو فهو يحفز ديناميكية السوق، كما يسمح بتجاوز العقبات التقليدية التي تعيق النمو مثل ضعف البنية التحتية أو التوزيع غير العادل للفرص من خلال إتاحة حلول رقمية مرنة و قابلة للتوسع، وبالتالي فإن التكامل بين تنمية رأس المال البشري و تسريع

[1] الطاهر غراز، حنان بن علي، **دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تنمية الابداع الادارى بالمنظمات المعاصرة؛** مجلة تنوير بالدراسات الأدبية و الانسانية، المجلد05، العدد01، 2021،ص108-143.

[2] الطاهر غزار، حنان بن علي، مرجع سبق ذكره.

وتيرة التحول الرقمي يوفر قاعدة صلبة لإطلاق اقتصاد تنافسي متنوع و مبني على الابتكار، قادر على الصمود أمام الأزمات و الاستجابة لتحديات العصر[1].

2. نظرية الابتكار و دورة حياة المنتجات: في سياق التحول الرقم، حيث يساهم الابتكار في تحسين كل مرحلة من مراحل الدورة، فب مرحلة التطوير يسمح التحول الرقمي باستخدام تقنيات مثل النمذجة ثلاثية الأبعاد و تحليل البيانات لتسريع تصميم المنتجات الجديدة و جعلها أكثر توافقا مع احتياجات السوق. الابتكار هنا لا يقتصر فقط على تطوير فكرة جديدة، بل يشمل أيضا تحسين العمليات باستخدام تكنولوجيا الإنتاج الرقمي، مما يؤدي إلى خفض التكاليف و زيادة الكفاءة.

في مرحلة النمو، يوفر التحول الرقمي أدوات تسويقية مبتكرة، مثل التسويق الرقمي، و تحليل سلوك العملاء، التي تساعد في توسيع قاعدة العملاء و زيادة الوعي بالمنتج. كما يمكن استخدام تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي لتحسين التجربة الشخصية للعملاء و زيادة ولائهم، أما في مرحلة النضوج، يسهم التحول الرقمي في إدارة البيانات و تحليل الاتجاهات لتحديد الفرص الجديدة لتحسين المنتج أو تقديم تحسينات مستمرة، مما يحافظ على تنافسيته في السوق .

يترتب للابتكار و دورة حياة المنتجات تأثير كبير على النمو الاقتصادي، تحفز تجديد المنتجات المستمرة .....الطلب و تشجيع على الاستثمار في البحث والتطوير مما يسهم في التقدم التكنولوجي و تحسين الانتاجية بالإضافة إلى ذلك، يعزز عملية الابتكار إنشاء فرص عمل، سواء في تصنيع المنتجات الجديدة، أو في الخدمات المرتبطة، مثل تسويق المبيعات.

و منه يبرز التحول الرقمي أهمية الابتكار و دورة حياة المنتجات في دعم النمو الاقتصادي من خلال تشجيع الشركات على الاستفادة من التقنيات المتقدمة لتحسين القدرة على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للسوق بفضل التحليل البياني و الذكاء الاصطناعي، يمكن المؤسسات التكيف بسرعة مع التغيرات في تفضيلات المستهلكين، مما يساعد في تطوير منتجات مبتكرة تلبي تلك الاحتياجات بشكل أكثر فعالية، هذا التفاعل المستمر بين الابتكار والتحول الرقمي يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية، و توسيع الأسواق و زيادة الاستثمارات، مما يؤدي إلى تعزيز النمو الاقتصادي[2].

3. نظرية الشبكات و التحول الرقمي: تتشكل نظير الشبكات و التحول الرقمي إطاراً مهما آخر لفهم العلاقة بين التحول الرقمي و النمو الاقتصادي، حيث تسهم الشبكات الرقمية في تسهيل تدفق المعلومات و البيانات بشكل سريع و فعال بين مختلف الأطراف، مما يعزز من الابتكار و التعاون بين الأفراد و الشركات، و أن هذه الشبكات من التفاعلات تلعب دوراً حاسما في انتشار الابتكار و التكنولوجيا.

– تأثير الشبكات على التحول الرقمي:

[1] Gary S. Becker, "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education"(الطبعة الثالثة،1993)

[2] kessler, & Masson.(1998). Avant-propos. Le cycle de vie de la theorie du cycle de vie/Foreword. The Life Cycle of the Life Cycle of the Life Cycle Hypothesis. Annales D'Economie Et De Statistique, 9, 1. https://doi.org/10.2307/20075679.

يمكن للشبكات أن تؤثر بشكل كبير على سرعة و فعالية انتشار المعلومات و التكنولوجيا في المجتمع. حيث تسهل تبادل البيانات بين الأفراد و المؤسسات، مما يعزز من تطبيق الابتكارات الرقمية، كما تسهم في تسريع التحول الرقمي من خلال توفير بيئة مواتية للتعاون، الوصول إلى تقنيات جديدة، و تحسين الكفاءة التشغيلية، مما يعزز التنافسية والاقلاع الاقتصادي في مختلف القطاعات.

في الختام، تقدم نظرية الشبكات و التحول الرقمي رؤية شاملة حول كيفية تأثير الاتصال و التفاعل الرقمي بين الأفراد و المؤسسات في تسريع الابتكار و الاقلاع الاقتصادي، من خلال تسهيل تبادل البيانات و المعلومات، تسهم الشبكات الرقمية في تحسين الكفاءة و القدرة التنافسية مما يساعد على تعزيز عمليات التحول الرقمي في مختلف القطاعات، كما أنها تتيح للمؤسسات تبني تقنيات حديثة و تحقيق استفادة الخبرة من الفرص الاقتصادية مما يساهم في تحقيق النمو المستدام و الابتكار المستمر[1].

[1] Le revue electronique en sciences de l'environnement Diffusion des saviors sur Internet et interaction citoyenns De la connaissance-produit a La connaissance-processus chantal Aspe Numero 6,hors-serie,2009 la gouvernance a l'epreuve des enjeux environnementaux et des exigences democratiques PAGE 18 URI: http://id.erudit/044544ar

المبحث الثاني : دراسات سابقة حول التحول الرقمي و الاقلاع الاقتصادي:

تناول هذا المبحث بعض الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث، سواء كانت دراسات محلية، دراسات عربية و دراسات أجنبية:

المطلب الأول: دراسات محلية

1. دراسة ورتي شهرة، موساوي رياض (2024)، بعنوان: التنوع الهيكلي للاقتصاد الجزائري و ألية تفعيله لإحداث الإقلاع الاقتصادي –دراسة تحليلية[1]:

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية إحداث ديناميكية إنتاجية على مستوى مختلف القطاعات الواعدة، من خلال تسليط الضوء على اسهامات القطاع الخاص و دوره في تجسيد الإقلاع الاقتصادي كألية تنموية في الاقتصاد و ذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، و توصلت الدراسة إلى أن مؤسسات القطاع الخاص قوة فاعلة في تكوين الناتج المحلي الإجمالي و ألية لتنويع سلة الإنتاج و زيادة في القيمة المضافة للقطاعات مما سمح برفع الصادرات خارج المحروقات.

2. دراسة شاوشي خيرة، خلوق زهرة (2023)، بعنوان: التحول الرقمي بالجزائر[2]:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة التحول الرقمي و مؤشراته بالإضافة إلى تسليط الضوء على واقع و آفاق التحول الرقمي في الجزائر، اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث توصلت الدراسة إلى نتائج أهمها التحول الرقمي، انتقل من القول إلى الفعل في الجزائر لم يعد خيارا بل أصبح ضرورة، وكذلك تسعى الجزائر إلى مواكبة التطورات و الاستفادة من أفضل الممارسات العربية و الفرص المتاحة بما يمكنها من التحول إلى حكومات رقمية.

3. دراسة بن موسى نبيل (2019)، بعنوان: دور التكامل الاقتصادي العربي في تحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر[3]:

تهدف هذه الدراسة إلى البحث في البدائل الممكنة لتمكين الجزائر من تنويع اقتصادها وتحقيق الاقلاع المنشود، و من أبرز البدائل المطروحة هو الاستفادة من مؤسسات و اجهزة التكامل الاقتصادي العربي القائمة، وذلك على اعتبار المزايا التي يتيحها للدول العربية للاستغلال الطاقات لبشرية و الطبيعة و عزيز التجارة و الاستثمارات البينية بما يؤدي إلى تطوير و توسيع الطاقة الإنتاجية.

---

[1] ورتي شهرة، موساوي رياض، **التنوع الهيكلي للاقتصاد الجزائري و ألية تفعيله لإحداث الإقلاع الاقتصادي** –دراسة تحليلية، مجلة التنمية الاقتصادية، العدد1، 30جوان 2024، ص ص 140-152 .

[2] شاوشي خيرة، خلوق زهرة، **التحول الرقمي بالجزائر**، مجلة المحاسبة التدقيق و المالية، العدد1, 2023،ص ص16-30.

[3] بن موسى نبيل ، **دور التكامل الاقتصادي العربي في تحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر** ، المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي، العدد31 1ديسمبر2019،ص ص 39-86.

4. دراسة سمية بن صالح ،عبد العزيز عبدوس (2017)، بعنوان: الإقلاع الاقتصادي في الجزائر بين انفاق متنامي و قطاع مهيمن "[1]:

تهدف هذه الدراسة إلى التوجه نحو اقتصاد السوق للاندماج في الاقتصاد العالمي من خلال تبني مجموعة من البرامج التنموية، ركزت فيها على إعطاء دفع قوي لأهم القطاعات الاقتصادية و بشكل خاص القطاعين الصناعي و الفلاحي، اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، حيث توصلت الدراسة إلى ان النتائج التي أعطتها القطاعات لم تكن في المستوى المطلوب و لاتزال الدولة بحاجة إلى بذل المزيد من الجهود لتجاوز التأخر المسجل.

5- دراسة سمير قيرد، محمد حشمون (2016)، بعنوان: الاستثمارات في رأس المال البشري كآلية لتحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر "[2]:

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح دور الاستثمار في رأس المال البشري كآلية مهمة لتحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث توصلت إلى النتائج ان الدفعة القوية للاقتصاد الجزائري و انطلاقه الفعلي في مجال تحقيق الاكتفاء الذاتي و من ثم المنافسة العالمية يعتمد بالدرجة الأولى على التطوير و الاستثمار الحقيقي في الرأس المالي البشري من خلال الاهتمام بالتعليم الجيد الذي يواكب التطورات الاقتصادية الحاصلة في العالم.

6- دراسة حسام بوعبد الله، بالحاج فتيحة(2022)، بعنوان: "دراسة قياسية للتأثير المباشر و الغير المباشر للتحول الرقمي خلال الفترة(2020-2000)"[3]:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس التأثير المباشر و غير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، بالاعتماد على البيانات السنوية للفترة الممتدة بين (2020-2000)، و لتحقيق هذا الهدف تم الاعتماد على البرنامج R، بحيث توصلت نتائج الدراسة إلى وجود عدة فترات للتأثير غير المباشر، بحيث يكون التأثير إيجابي أو سلبي حسب القناة التي ينقل عبرها.

7-دراسة بوعبدالله حسان(2024)، بعنوان: التحول الرقمي و أثره على النمو الاقتصادي لدول المغرب العربي "دراسة قياسية للفترة (2020-1990)[4]:

تهدف هذه الأطروحة إلى قياس الأثر المباشر و غير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي في دول المغرب العربي خلال الفترة الممتدة (2020-1990)، حيث تم استخدام منهج البيانات السلاسل الزمنية المقطعية (بيانات البانل) توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها وجود تأثير مباشر إيجابي للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي في دول المغرب العربي.

---

[1] سمية بن صالح ، عبد العزيز عبدوس ، **الإقلاع الاقتصادي في الجزائر بين انفاق متنامي و قطاع مهيمن**، مجلة إدارة الأعمال و الدراسات الإقتصادية ، العدد 1، 15أفريل 2017، ص ص 233-245.

[2] سمير قيرد، محمد خشمون، **الاستثمارات في رأس المال البشري كآلية لتحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر**، مجلة الباحث في العلوم الانسانية و الاجتماعية ، العدد1، 2016، ص ص 191-201.

[3] حسام بو عبد الله، بالحاج فتيحة، **دراسة قياسية للتأثير المباشر و غير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر خلال الفترة(2000-2020)**، مجلة المدب، المجلد09، العدد01، 2022، ص ص 34-55.

[4] بو عبد الله حسان، **التحول الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي لدول المغرب العربي "دراسة قياسية للفترة (2020-1990)**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر3، 2024.

المطلب الثاني: دراسات عربية

1- دراسة فاطمة فهد العتيق، أبرار حلواني (2024):بعنوان "تحليل أثر التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2021)"[1]:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل اثر تطبيق التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2020-2021)، و في سبيل تحري العلاقات تم توضيح Multiple نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بين معدل البطالة كمتغير تابع و بين المتغيرات المستقلة المرتبطة بالتحول الرقمي و قد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين معدل البطالة و بين عدد العمليات المنفذة.

2- دراسة عون رفيق مسعود و بو نعجة سحنون(2024)، بعنوان: دور السياسة الضريبية في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر– دراسة قياسية باستخدام نموذج أشعة الانحدار الذاتي(VAR) للفترة 2000-2021.[2]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة السياسة الضريبية في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000- 2021، وذلك بتطبيق نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) و بأخذ الاقلاع الاقتصادي كمتغير تابع مفسرا بإجمالي الناتج المحلي خارج المحروقات السياسية الضريبية ممثلة بإيرادات الضريبة على الدخل الاجمالي (IRG) و إيرادات الضريبة على أرباح الشركات (IBS)، حيث توصلت الدراسة أن المتغيرات غير متكاملة من نفس الدرجة أي عدم وجود تكامل المشترك مما يعني أنه لا توجد علاقة طويل الأجل بين المتغيرات الدراسة، مع وجود علاقة سببية بين كل من الضريبة على أرباح الشركات و الرسم على القيمة المضافة، تؤثر على الناتج المحلي خارج المحروقات في الأجل القصير.

3- دراسة شحادة(2022)، بعنوان: تأثير أبعاد التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية – بحث تطبيقي في البنوك الإسلامية الأردنية[3].

هدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على التحول الرقمي و الرقمنة في البنوك الإسلامية بالأردن من خلال دراسة مفهوم التحول الرقمي، وبيان مزايا و تحدياته، بالإضافة إلى معرفة مدى تحول البنوك الإسلامية العاملة في الأردن من الناحية الرقمية أو ما يسمى بالنضج الرقمي باستخدام المنهج الوصفي التحليلي تم الحصول على البيانات الأولية من خلال أداة الاستبيان من خلال تطبيقها على عينة حجمها (68) موظف من موظفي البنوك الإسلامية الأربعة (4) العاملة في الأردن توصلت إلى النتائج أهمها:

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مستوى النضج الرقمي و أبعاد التحول الرقمي المتمثلة بـ (التكنولوجيا الرقمية، الاستراتيجية الرقمية و مهارات التحول الرقمي).

---

[1] فاطمة فهد العتيق، أبرار عادل حلواني، **تحليل أثر التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2021)**، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية، مجلد8، العدد9، 2024، ص ص 1-17.

[2] عون رفيع مسعود، بو نعجة سحنون، **دور السياسة الضريبية في تقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائ –دراسة قياسية باستخدام نموذج أشعة الانحدار الذاتي(VAR) للفترة 2000-2021**، مجلة اقتصاد المال و الأعمال، مجلد8، العدد2، 2024، ص ص 487-508.

[3] مها شحادة، **تأثير أبعاد التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية – بحث تطبيقي في البنوك الإسلامية الأردنية**، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الاسلامي، المجلد2، العدد1، جوان 2022، ص ص 53-106.

- عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مستوى النضج الرقمي و أبعاد التحول الرقمي المتمثلة (المستجدات الرقمية ، القيادة).
- أوصت الدراسة البنوك الإسلامية بضرورة وضع استراتيجية للتحول الرقمي، هدفها التجديد و الابتكار و المنافسة، بما لا يخل بضوابط التمويل الاسلامي.

4- دراسة سناء عبد الغني(2022)، بعنوان: انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز التمويل الاقتصادي في مصر[1] **:**

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على طبيعة واهمية التحول الرقمي كأحد الابتكارات و تكنولوجيا المعلومات وكشف عن أهم عوامل والمحددات نجاح استراتيجيات التحول الرقمي اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث توصلت الى نتائج من بينها تغير نظم التعليم والتعلم لتوفير مهارات جديدة وكوادر بشرية مستقبلية قادرة على تحقيق التميز في العمل الرقمي وتحقيق الرفاهية الاجتماعية.

5- دراسة مشهور و يوسف (2021)، بعنوان: تأثير التحول الرقمي على القدرة التنافسية و القيمة المضافة للقطاع السياحي[2]**:**

يهدف البحث إلى إبراز أهمية التحول الرقمي على تطوير المنتج السياحي بهدف زيادة القدرة التنافسية و القيمة المضافة للقطاع السياحي.

وتحقيقا لأهداف المرجوة اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي و المنهج الاستنباطي باستخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات، من خلال تطبيقها على عينة عشوائية بسيطة قوامها (150) مفردة من المجتمع المتكون من كافة المعنيين و المخططين للنشاط السياحي و السفر في الأجهزة السياحية الحكومية، و مديري التسويق و السياحة في شركات السياحة، وكذلك بعض المسؤولين و المختصين بوزارة السياحة و الأثار الذين لديهم المعلومات المتخصصة عن موضوع الدراسة، بالإضافة إلى الخبراء المختصين في مجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات.

وقد أظهرت النتائج غالبية الآراء ترى وجود أهمية لتوافر البنية الأساسية و الاستراتيجيات الأساسية اللازمة لتطبيق التحول الرقمي و العمل على نشر الخدمات الرقمية المستهدفة في المؤسسات السياحية بالإضافة إلى أهمية العمل على إزالة الصعوبات التي تواجه تطبيق التحول الرقمي في قطاع السياحة المصرية و تطوير المنتج السياحي المصري.

6- دراسة خميس(2021)، بعنوان: أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية[3]**.**

---

[1] سناء عبد الغني، **انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر**، مجلة السياسة الاقتصادية، المجلد15،العدد14، 2022، ص ص 1-17.

[2] نهلة عبد الوهاب عبد الصادق مشهور، سماح عبد الحفيظ يوسف، **تأثير التحول الرقمي على القدرة التنافسية و القيمة المضافة للقطاع السياحي**، مجلة اتحادات الجامعات العربية للسياحة و الضيافة، المجلد21، العدد3، ديسمبر 2021، ص ص 233-271.

[3] آسر أحمد خميس، **أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية**، المجلة العلمية للدراسات و البحوث المالية و التجارية ، المجلد02، العدد02، الجزء03، جويلية 2021، ص ص 997-1044.

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على العلاقة بين مجالات التحول الرقمي و ابعاد الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية، و مدى أثر مجالات التحول الرقمي على أبعاد الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية.

و للوصول إلى الأهداف المرجوة اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات أجريت الدراسة بالبنوك التجارية المصرية في مدن القاهرة الكبرى على عينة عشوائية قوامها (251) مفردة.

و قد انتهت الدراسة إلى :

– وجود علاقة ارتباط ايجابية معنوية بين التحول الرقمي و أبعاد الأداء الوظيفي عند مستوى معنوية.

– وجود تأثير معنوي و إيجابي للتحول الرقمي على أبعاد الأداء الوظيفي للعاملين بالبنوك التجارية المصرية.

7- دراسة البلوشية و آخرين (2020)، بعنوان: واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية[1]:

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف واقع التحول الرقمي و الحكومية الإلكترونية، و تقييم مستوياتها في التحول، بالإضافة إلى التعرف على أبرز المشاريع المنفذة بها في هذا الجانب، تماشيا مع التوجهات العالمية في المجال.

و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي النوعي، و المقابلة شبه المقننة كأداة رئيسة لجمع البيانات، بمساندة تحليل المحتوى للوثائق في هذا الجانب التي تم الحصول عليها من المؤسسات عينة الدراسة، لدعم النتائج التي تم الحصول عليها عن طريق المقابلة.

حيث طبقت الدراسة على أربع مؤسسات حكومية و هي: وزارة التقنية و الاتصالات، وزارة التربية و التعليم، وزارة الصحة، شرطة عمان السلطانية و مؤسسة واحدة من القطاع الخاص هي بنك مسقط.

ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي:

- قيام المؤسسات بجهود و أدوار واضحة للتحول رقميا، من توعية و تثقيب و تدريب و تكامل و جاهزية و غيرها .
- تفاوت في مستوى التحول بالمؤسسات عينة الدراسة إلا أن جميعها بذلت جهودا ساعدت في تقديم السلطنة في مستوى التحول الرقمي حسب أخر تقرير للأمم المتحدة لعام 2018، و ارتفاع مستواها في مجالات التقييم الأخرى كالمشاركة الإلكترونية.

[1] نوال علي البلوشة، نبهان حارث الحراصي، علي سيف العوفي، **واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية**، مجلة دراسات المعلومات و التكنولوجيا، المجلد (01)، 2020، ص ص 1-15.

المطلب الثالث: دراسات أجنبية

1- دراسة Adi & others (2023)، بعنوان: التحول الرقمي في تعزيز اكتساب المعرفة لموظفي القطاع العام[1]:

Digital transformation in enhancing knowledge acquisition of public sector employees

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد اكتساب المعرفة من خلال توظيف التكنولوجيا الرقمية لموظفي القطاع العام، تعتمد هذه الدراسة على جودة النظام و جودة المعلومات و رضا المستخدم و جودة الخدمة و صافي الفوائد كاعتبارات تجريبية .

اعتمدت هذه الدراسة نهجا كميا في تحقيقها لاختبار العلاقات بين المتغيرات، باستخدام أدوات الاستبيانات المقطعية أو المستندة إلى الوقت، حيث أخذت عينة مستهدفة بلغ حجمها 198 عاملا في القطاع العام ممنن تعلموا و أخضعوا للتدريب عبر الأنترنت من خلال موقع إلكتروني أو تطبيق، تم إجراء الاختبار الإحصائي لهذه الدراسة باستخدام أظهرت النتائج أن:

- جودة الخدمة لها تأثير كبير على رضا المستخدم.
- جودة النظام ليس له تأثير كبير على رضا المستخدم.
- جودة المعلومات لها تأثير كبير على رضا المستخدم.
- رضا المستخدم له تأثير كبير على صافي الفوائد.

2- دراسةRafi & others(2023), بعنوان: تأثير الحلول المستندة إلى السحابة على التحول الرقمي لممارسات الموارد البشرية[2]:

The impact of cloud-based solutions on digital transformation of HR practice:

الغرض من هذه الدراسة هو تحديد تأثير الحلول المستندة إلى السحابة على التحول الرقمي لممارسات الموارد البشرية في القطاع العام بالأردن.

الدراسة ذات طبيعة كمية و تم جمع البيانات من المصادر الأولية من خلال جمع ردود استبيان مقطعي وزع على عينة غير احتمالية بلغت 346 مستجيبا من العاملين و المديرين في قسم الموارد البشرية بالقطاع العام بالأردني، تم إجراء الاختبار الإحصائي لهذه الدراسة باستخدام أداة نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) لغرض تحديد التأثير المباشر.

وجدت الدراسة أن البنية التحتية كخدمة و الأداء كخدمة و البرمجيات كخدمة كان لها تأثير كبير و إيجابي على التحول الرقمي لممارسات الموارد البشرية، يعتبر البحث بمثابة المحاولة الأولى لفحص تأثير الحلول المستندة إلى السحابة على التحول الرقمي لممارسات الموارد البشرية في دول نامية مثل الأردن.

[1]Adi & others **;Digital transformation in enhancing Knowledge acquisition of public sector employees**; international Journal of Data and Network Science 7 (2023). 117-124.

[2] Rafi& others**, th impact of cloud-based solution on digital transformation of HR practice.** Intrnational journal of dater and Network scien7,2023,pp83-90.

3-دراسة رندة عيد شرير (2023)، بعنوان: التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي الحكومية بمحافظات فلسطين الجنوبية[1]:

The Digital Transformation of Governmental Higher Eduction Institutions in the Southern Governorates of Palestine.

هدفت هذه الدراسة التعرف على مستوى التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي الحكومية بمحافظات فلسطين الجنوبية من وجهة نظر هيئاتها التدريسية، حيث اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي و قد توصلت الدراسة إلى أن مستوى التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي جاء كبيرا و لم توجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات افراد العينة حول مستوى التحول الرقمي في تلك المؤسسات تعزى لمتغيرات الدراسة.

4-دراسة عبد الرحمان محمد رشوان، هبة حمادة أبو عرب(2021)، بعنوان: دور التحول الرقمي في تحسين بيئة التعليم المحاسبي و الحد من جائحة كوفيد-19[2]:

The role of Digital Transformation in improving the accounting Eduction Environment and reducing the pandemic of covi-19.

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى دور التحول الرقمي لتحسين بيئة التعليم المحاسبي و الحد من جائحة كوفيد-19، اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، و من النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أن التحول الرقمي يسمح للطلاب و أعضاء هيئة التدريس باكتشاف اتجاهات حديثة فيما يتعلق بأساليب التدريس الجديدة و التكيف معها، كما يسهم التحول الرقمي في توفير مواقع للتعليم المحاسبي التي تعمل على تحويل المقررات المحاسبية إلى برامج و مقررات رقمية.

5- دراسة Sascha-Francesco (2021)

Sascha-Francesco-Anna-Anna Chiaea 2021 degitale transformation in healthcare :Analyzing the currestate –of- research :[3]

هدفت الدراسة لمعرفة كيفية تنفيذ العديد من أصحاب المصلحة للتقنيات الرقمية لأغراض الإدارة و الأعمال و ذلك لأهمية التحول الرقمي في الرعاية الصحية، حيث تم إجراء مراجعة منهجية للأدبيات حول أحدث تقنيات التحول الرقمي في الرعاية الصحية و العثور على تطبيقات الإدارة و الأعمال الرئيسية للتقنيات الرقمية. بهدف تحديد الفوائد المحتمة للتقنيات الرقيمة التي تم إدخالها للمنظمات التي توفر الموارد البشرية و أصحاب المصلحة الآخرين، أنتج التحليل خمس مجموعات واسعة: التركيز على المريض في إدارة الرعاية الصحية مع التركيز على المسارين الفرعيين لتمكين المرض و تأثير السلوك متعدد القنوات على صحة المستهلكين و رفاههم، أثر اعتماد الأثر الابتكاري على الكفاءة التشغيلية و مرونة المستشفيات، السمات الرئيسية التنظيمية و الآثار الإدارية، العواقب على ممارسات القوى العاملة، العوامل الإجتماعية و الاقتصادية، و في الأخير سيسمح الجمع

[1] رندة عشير، **التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي الحكومية بمحافظات فلسطين الجنوبية**، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، المجلد43، العدد3، سبتمبر2023، ص ص 218-232.

[2] عبد الرحمان محمد رشوان، هبة حمادة ابو عرب، **دور التحول الرقمي في تحسين بيئة التعليم المحاسبي و الحد من جائحة كوفيد-19**، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، المجلد41، العدد4، ديسمبر2021، ص ص 52-69.

[3] Sascha-Francesco-Anna-Anna Chiaea,**Digitale transformation in healthcare: Analyzing the current state - of – research**, Journal ELSEVIER of Business Reseach 123, PP 557-567 , 2021 .

بين تمكين المريض و الاستخدام الهادف للتقنيات الرقمية، فضلا عن الرعاية القائمة على البيانات و الرعاية التنبؤية، بالتحول نحو نماذج الرعاية الصحية الرقمية .

5- دراسة Joao-Marlene-Nuno-patricia2018 :[1]

Degitale Transformation A Literature Reviewand Guidelines for future Research

الهدف من هذه الدراسة هو تقديم رؤى فيما يتعلق بأحدث تقنيات التحول الرقمي و اقتراح سبل للبحث في المستقبل، باستخدام مراجعة منهجية للأدبيات لـ 206 مقالة تمت مراجعتها من قبل الباحثين توفر هذه الدراسة نظرة عامة على الأدبيات، من بين أمور أخرى تشير النتائج إلى أنه يجي على المديرين تكييف استراتيجية اعمالهم مع الواقع الرقمي الجديد، ينتج عن هذا بشكل رئيسي تكييف العمليات و إدارة العمليات، في حين ان التحول الرقمي قد توسع ليشمل جميع قطاعات النشاط، هناك بعض المجالات التي لديها احتمالات تطوير في المستقبل أكثر من غيرها، تدعم النتائج أنه يجب على المديرين تكييف استراتيجية أعمالهم مع الواقع الرقمي، من خلال دمج التقنيات الجديدة في نماذج أعمالهم، مما يثير أهمية العمليات و موضوع إدارة العمليات.

ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة:

دراستنا قد تتناول بشكل أعمق خصوصيات الجزائر في مجال الإقلاع الاقتصادي والتحديات التي توجهها مثل العوائق الاقتصادية و السياسية و البنية التحتية الرقمية، الكفاءات المتخصصة، وإلى أي مدى تساهم الجهود المبذولة من طرف الحكومة خاصة في ظل الإصلاحات الاقتصادية لتفعيل التحول الرقمي كأسلوب فعال للتحقيق الإقلاع الاقتصادي وكذا تفعيل آليات التمويل المختلفة لبناء نظام اقتصادي يتسم بالابتكا، وهي تختلف عن الدراسات السابقة التي قد تكون أكثر عمومية أو تركز على تجارب دول أخرى دون التعمق في الخصوصية المحلية، بينما دراسات اخرى تكون قد تناولت التحول الرقمي كموضوع مستقل أو في سياق رقمنة القطاعات الحكومية فقط، بينما دراستنا تربط بشكل خاص التحول الرقمي بالاقتصاد الوطني و الاقلاع الاقتصادي، مما يبرز دور الإصلاحات الاقتصادية المطبقة في الجزائر سواء المدعومة من طرف الهيئات المالية الدولية وكذلك الإصلاحات الاقتصادية في اطار التنمية الذاتية (المحلية) التي جاءت بمبادرة محلية والمتمثلة في البرامج وما ترتب عليها من تطبيق في تعميق الإصلاحات خاصة الدائمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات باعتبارها أداة لتعزيز التحول الرقمي ولما لها من الآثار والانعكاسات على تحسين تنافسية الاقتصاد، وتوفير مناخ اعمال متطور وتقييمها لمعرفة إذا ما كانت التنمية المحلية المحققة بفعل الإصلاحات مصممة مع أهداف النمو الاقتصادي تأخذ بعين الاعتبار استدامة التنمية.

[1] Joao- Marlene-Nuno- patricia, **Digital Transformation: A Literature Reviewand Guidelines for Future Research,** Springer International publishing AG, part of springer nature 2018 A.Rocha et al.pp.411-421,2018.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم التطرق إلى مفاهيم أساسية حول التحول الرقمي والاقلاع الاقتصادي موضحا كيف تسهم التكنولوجيا الحديثة في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال تحسين الكفاءة، و دعم الابتكار، و فتح أسواق جديدة، كما يناقش العوامل التي تعزز التحول الرقمي، مثل توفر البنية التحتية الرقمية و السياسات المحفزة، مقابل التحديات التي تعيقه، كضعف الوعي التقني و مخاطر الأمن السيبراني، مما يبرز أهمية تبني استراتيجيات رقمية فعالة لدفع عجلة التنمية الاقتصادية و تحقيق الاقلاع الاقتصادي المستدام.

الفصل الثاني:

دراسة قياسية لأثر مرتكزات التحول الرقمي على الإقلاع الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000- 2023

تمهيد:

شهد العالم منذ مطلع الألفية الثالثة تسارعا لافتا في تبني تقنيات التحول الرقمي حيث أصبحت الرقمنة أحد العوامل الأساسية في صياغة السياسات الاقتصادية و الاجتماعية، لما لها من دور محوري في تعزيز الكفاءة الانتاجية، و تحسين جودة الخدمات، و رفع مستوى التنافسية، و تعد مرتكزات التحول الرقمي(كالبيئة التحتية لتكنولوجية، وانتشار الانترنت و المهارات الرقمية، و الأمن السيبراني و الاستثمار في الابتكار) من العوامل الجوهرية التي تحدد مدى قدرة الدول على الاستفادة من هذا التحول، و في هذا الإطار تسعى هذه الدراسة تقديم تحليل قياسي لأثر المرتكزات خلال الفترة الممتدة من 2000 إلى 2023.

المبحث الأول: واقع التحول الرقمي في ظل التوجه نحو تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر

يعد التحول الرقمي عاملاً أساسياً في تحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر، حيث يسهم في تحسين كفاءة العمليات الانتاجية، و تسهيل ريادة الأعمال، و تعزيز التنافسية على المستويين المحلي و الدولي، و في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي، تعمل الجزائر على تطوير البنية التحتية التكنولوجية، و دعم المؤسسات الناشئة، و تشجيع استخدام التقنيات الحديثة كالذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة، يهدف هذا التوجه إلى خلق بيئة اقتصادية مرنة و مستدامة، قادرة على مواجهة التحديات و تحقيق التنمية الشاملة.

المطلب الأول : مجهودات الحكومة الجزائرية بوصفها محركا للطلب على التحول الرقمي

الفرع الأول: حاضنات الأعمال

التي عرفت لدى المشرع الجزائري تحت مسمى" مشاتل المؤسسات في المرسوم التنفيذي78/03 المؤرخ في 25فيفري2003 الذي يتضمن القانون الأساسي لمشاتل المؤسسات تنشط تحت وصاية وزارة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و ترقية الاستثمار "[1]، ومن بين أبرز حاضنات الأعمال في الجزائر[2]

1- حاضنة سيلابس Sylabs: تأسست سيلابس عام 2015، و هي حاضنة أعمال و مسرعة مشاريع.في مقرها الجزائر العاصمة لقرب من البريد المركزي، تعمل هذه المؤسسة على تقريب ودمج الشركات الناشئة في النظام البيئي الرياي الجزائري، و يتم ذلك من خلال دعم رواد الأعمال بالاستشارة و توفير الأدوات الريادية الضرورية للنجاح في السوق الجزائري، و كذلك مساعدتهم على توسيع شبكة علاقتهم. كما تهدف إلى تطوير النظام البيئي لريادة الأعمال من خلال التواصل و التقرب مع صناع القرار في القطاعين العام و الخاص محلياً و عالمياً و تشجيع ريادة الأعمال في الجزائر.

2- حاضنة INCUBME: انكوب مي هي حاضنة أعمال أخرى مقرها في الجزائر العاصمة .ويسيّره أصحابه من الجزائر في الخارج، و تساعد هذه الشّركة المشاريع والشركات الناشئة المبتكرة من خلال تقديم الدعم والمشورة ومتابعة سير المشاريع(فنيًا/ مادياَ، لوجيستياً، و إدارياً)، كما تهدف إلى ريادة الأعمال الحديثة وعالم الأعمال من خلال المؤتمرات و الفعاليات.

3- حاضنة CYBERPARC DE SIDI ABDELLAH: الوكالة الوطنية لترويج لترقية الحظائر التكنولوجية هي مؤسسة في القطاع العام تأسست عام 2004. يقع مقرها الرئيسي قي سايبر بارك في مدينة سيدي عبد الله بالجزائر العاصمة، وتهدف هذه المؤسسة إلى إنشاء نظام بيئة ريادي وطني من خلال تشجيع الشركات الناشئة و المشاريع المبتكرة لضمان المشاركة الفعالة في الاقتصاد الجزائري.

4- حاضنة BCOS: يقع مقر بكوس في مدينة المحمدية بالجزائر، و منذ ذلك الحين، تقدم هذه المؤسسة خدمات استشارية و توجيهية، بالإضافة إلى تدريبات للشركات الجزائرية في مجال الأعمال، تشمل خدماتها تسريع المشاريع و الدعم و التوجيه و عقد فعاليات و مؤتمرات حول ريادة الأعمال و البيزنس.

---

[1] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد32، الصادرة بتاريخ 09 جويلية 2008،ص20-24.

[2] نور الدين أحمد حسام الدين، بعداش الطاهر، **واقع حاضنات الأعمال في الجزائر الأطر و التحديات**، المجلة الشاملة للحقوق، جامعة عمار ثليجي الأغواط، 2022،ص 14-15.

5- حاضنةAlgerian Center for Social Entrepreneurship: تأسس المركز الجزائري لريادة الأعمال الاجتماعية عام 2016، و يهدف إلى تعزيز ريادة الأعمال الاجتماعية في الجزائر، و كذلك دعم و تقريب الجهات الفاعلة في النظام البيئي لريادة الأعمال، و يدعم كذلك رواد الأعمال الاجتماعيين، يتم ذلك من خلال نشر ثقافة ريادة الأعمال الاجتماعية في الجزائر، و دعم المشاريع في هذا المجال من خلال تقديم التوجيه و الاستشارات.

6- حاضنة Fikra Tech –CDTA: أو تعرف كذلك بمركز تنمية التكنولوجيا المتطورة التي يقع مقرها في بابا حسن، بالعاصمة و تعد مؤسسة تابعة للقطاع العام متخصصة في العلوم و التكنولوجيا، و تشمل خدماتها في مجالات العلوم و التكنولوجيا و في مجال البحث العلمي و الابتكار التكنولوجي، و المساعدة في زيادة القيمة و كذلك من خلال التدريبات.

7- حاضنة INSTITUT HABA: يقع معهد حبة في بلوزداد، مكان 1 ماي، بالجزائر، معهد حبة مسرعة مشاريع تساعد على تطوير الابتكار و ريادة الأعمال في الجزائر من خلال تسريع نمو الشركات الناشئة باستعمال أدوات مختلفة مثل Fablabs و Think Thank، كما تملك مجلساً علمياً لتقييم المشاريع و مراقبتها.

الفرع الثاني: المؤسسات الناشئة

بخصوص التعريف القانوني للمؤسسات الناشئة عرفها المشرع الجزائري من خلال المادة 11 من المرسوم التنفيذي رقم 254/20 المؤرخ في 15سبتمبر2020، يتضمن انشاء لجنة وطنية لمنح علامة مؤسسة ناشئة و مشروع مبتكر و حاضنة أعمال، و تحديد مهامها و تشكيلتها و سيرها، فقط عرف المؤسسة الناشئة على أنها: " تعتبر مؤسسات ناشئة كل مؤسسة خاضعة للقانون الجزائري و تحترم المعايير التالي:

- أن لا يتجاوز عمر المؤسسة 8 سنوات.
- يجب أن يعتمد نموذج المؤسسة على منتجات أو خدمات أو نموذج أعمال أو أي فكرة مبتكرة.
- يجب أن لا يتجاوز رقم الأعمال السنوي المبلغ الذي تحدده اللجنة الوطنية
- أن يكون رأس مال الشركة مملوكا بنسبة 50% على الأقل من قبل أشخاص طبيعيين أو صناديق استثمار معتمد أو م طرف مؤسسات أخرى، على علامة " مؤسسة ناشئة".
- يجب أن تكون امكانيات نمو المؤسسة كبيرة بما فيه الكفاية.
- يجب أن لا يتجاوز عدد العمال 250 عامل[1].

الفرع الثالث: مراكز البحث في الجزائر

- **مركز البحث في الاعلام العلمي والتقني** : هو مركز أبحاث جزائري متعدد النشاطات، أسس في عام 1985 بموجب المرسوم رقم (56-85) في 16 مارس 1985، و هو تحت إشراف وزير التعليم العالي و البحث العلمي في مرسوم رقم (454-03) مؤرخ 01 كانون الأول 2003[2].

[1] بوصوفة زهرة، **المؤسسات الناشئة و حاضنات الأعمال وفقا لأحكام المرسوم التنفيذي 254/20**، دائرة البحوث و الدراسات القانونية و السياسية، المجلد07، العدد02، 2023، ص124-145.

[2] https://ar.wikipedia.org.

- **مركز البحث العلمي و التقني للمناطق الجافة (بسكرة):** هو مؤسسة عملية و تقنية عمومية أنشئت بموجب المرسوم رقم (478-91) المؤرخ في 14 ديسمبر 1991، المعدل و المكمل بموجب المرسوم رقم (458-03) في 01 ديسمبر 2003 و تخضع للمرسوم التنفيذي رقم (11-396) المؤرخ في 24 نوفمبر 2011 الذي يحدد النظام الأساسي النموذجي للمؤسسة العلمية و التكنولوجية العمومية ، و يخضع هذا المركز الذي يتمتع بالشخصية المعنوية و الاستقلال المالي لإشراف وزارة التعليم العالي و البحث العلمي.

- **مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية:** الذي يتبع لوزارة التعليم العالي و البحث العلمي، تم إنشاؤه بموجب المرسوم التنفيذي رقم(109-15) المؤرخ 03 ماي 2015 المعدل للمرسوم التنفيذي رقم (280-92) المؤرخ 06 يوليو 1992 المنشئ لمركز البحث في التكنولوجيات الصناعية، و هو مؤسسة علمية و تكنولوجية عمومية.[1]

- **مركز البحث في البيوتكنولوجيا :** أنشأ مركز البحث في البيوتكنولوجيا بموجب المرسوم التنفيذي رقم(99-256) المؤرخ في 08 شعبان 1420 الموافق ل 16نوفمبر 1999، المعدل و المتمم بالمرسوم التنفيذي رقم (07-338) المؤرخ في 19 شوال 1428 الموافق ل31 أكتوبر 2007 . و هو أول مركز وطني للبحث في البيوتكنولوجيا تحت وصاية وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، يقع مقره في ولاية قسنطينة مكلف بتنفيذ برامج البحث العلمي و التطوير التكنولوجي في ميدان البيوتكنولوجيا[2].

- **مركز البحث في الاقتصاد من أجل التنمية:** أنشئ بمقتضى المرسوم رقم (307-85) المؤرخ في 05 ربيع الثاني 1406 الموافق ل 17 ديسمبر 1985 مقره بن عكنون الجزائر، وهو مؤسسة عمومية ذات طابع علمي و تكنولوجي، تحت وصاية وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، يكلف بمهام بحثية في مجالات الاقتصاد و البحث الاجتماعي[3].

- **مركز البحث في الأنتروبولوجيا الاجتماعية و الثقافية:** هو مؤسسة وطنية للبحث أنشأت طبقا للمرسوم رقم (92-215) المتمم و المعدل في 23 ماي 1992، و لقد انتقل المركز إلى النظام الوطني للبحث بعد أن كان مركز بحث و تطوير، ليتحول بعد ذلك إلى مؤسسة عمومية ذات طابق علمي و تقني[4].

المطلب الثاني تطور مؤشرات التحول الرقمي في الجزائر

الفرع الأول: ركائز التحول الرقمي

يعكس تطور مؤشرات التحول الرقمي بين الأعوام 2016 و2024 عبر عدة محاور استراتيجية فقد شهدت المؤسسات تحسناً ملحوظاً في الأداء، حيث ارتفع مؤشرها من31.13 في 2020 إلى 50.15 في 2022 ما يدل على تقدم في البيئة المؤسسية، أما القوى العاملة فقد أظهرت تطوراً طفيفاً ارتفع مؤشرها من 52.29 في 2018 إلى 57.86 في 2020 مما يعكس تعزيز مهارات رقمية، و فيما يتعلق بالبنية التحتية فهي شهدت قفزة من 4.3 فقط في2020 إلى 51.05 في 2024 ما يبرز استثمارات كبيرة في هذا المجال، كذلك سجلت

[1] https://elmouchir .caci.dz.
[2] https://www.crbt.dz.
[3] https://www.cread.dz.
[4] https://www.crasc.dz.

الحكومة الرقمية نمواً لافتاً حيث بلغ المؤشر 56.11 في 2024 صعوداً من 32.62 في 202 مما يشير إلى رقمنة قوية في الخدمات العامة، أما في محور الابتكار نجد أن المؤشر في 202 كان 28.82 بينما انخفض في 2024 إلى 17.38 مما يدل على تراجع في الأداء رغم تحسن الترتيب العالمي من المرتبة 122 في 2016 إلى مرتبة أفضل، و بالنسبة لمحور المعرفة و التكنولوجيا فقد شهد تحولاً كبيراً من 10.58 في 2020 إلى 60.38 في 2024 ما يدل على تطور المعرفة التقنية و التعليم الرقمي، و على صعيد قوى السوق استقرت المؤشرات نسبياً مع تحسين طفيف في 2024 لتصل إلى 33.05، و هو ما يشير إلى وجود فرص لتعزيز كفاءة السوق، أما تطور سوق المال فقد وصل إلى مؤشر 19.46 في 2024 بعد أن بلغ 59.32 في 2022، مما قد يعكس تحديات أو إعادة الهيكلة في القطاع المالي، و أخيرا فإن محور التنمية المستدامة استمر في تخفيض نتائج قوية، حيث بلغ 72.15 في 2024 و هو أعلى قيمة في الجدول ما يدل على دمج ناجح للتحول الرقمي ضمن أهداف التنمية المستدامة.

جدول (II-1): محاور التحول الرقمي

	2016	2018	2020	2022	2024
	الترتيب	المؤشر	المؤشر	المؤشر	المؤشر
المؤسسات	113	33.98	31.31	50.15	28.7
القوى العاملة	79	52.29	59.66	57.86	27.39
البنية التحتية	86	32.45	37.63	4.33	51.05
الحكومة الرقمية		42.27	32.62	51.73	56.11
الابتكار	122	34.72	28.82	34.54	17.38
المعرفة و التكنولوجيا	100	44.39	10.58	14.05	60.38
قوى السوق	118	31.63	28.47	28.33	33.05
تطور سوق المال	117	35		59.32	19.46
التنمية المستدامة		65.87	62.05	71.71	72.15

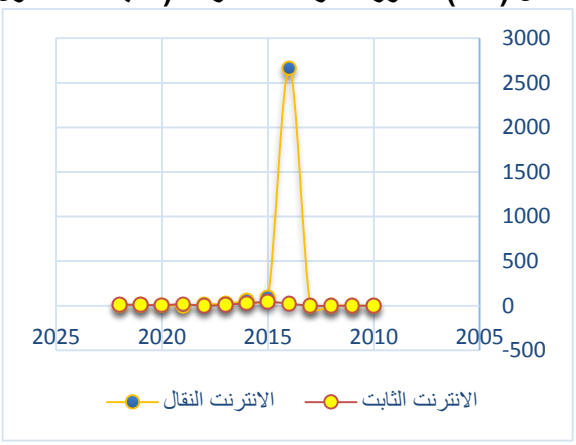
المصدر: مؤشرات الاقتصاد الرقمي العربي.

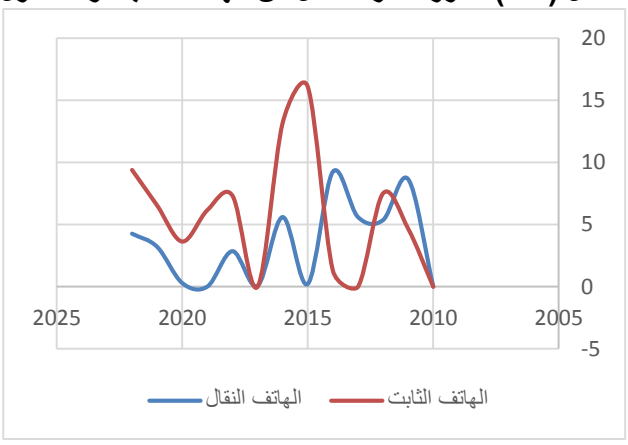
الفرع الثاني: انتشار الانترنت والهاتف المحمول والثابت

شهدت اشتراكات الهاتف النقال زيادة مطردة بين عامي2010 و 2012، حيث ارتفعت من 32780165 إلى 37527703 مشتركا بسبب زيادة انتشار الهواتف المحمولة و تحسين الخدمات، و بين عامي2012 و2014 استمر النمو ليصل إلى 43298174 مشتركاً مدفوعاً بازدياد الاعتماد على الهواتف المحمولة، في حين بدأ تسجيل اشتراكات الانترنت النقال لأول مرة في عام 2012ب 308019مشترك ثم قفز إلى 8509053 في 2014 نتيجة لتوسع تغطية الأنترنت و انتشار الهواتف الذكية خلال الفترة بين 2014 و 2016 واصلت اشتراكات الهاتف النقال الارتفاع و لكن بوتيرة أقل، حيث وصلت إلى 45817846 مشتركاً، بينما شهد الأنترنت النقال نموا هائلا، حيث ارتفع عدد المشتركين 25692619، ويرجع ذلك الى تطور شبكات الجيل الثالث والرابع وزيادة الاعتماد على التطبيقات الرقمية في الفترة بين 2016 و2018 تباطأ نمو الهاتف النقال

بشكل ملحوظ حيث وصل الى 47154246، اما في الفترة بين 2020 و2022 فقد عادة الهاتف النقال الى النمو، ليصل الى 49018766 مشتركا نتيجة لتحسين البنية التحتية والعروض التسويقية كما ارتفع عدد مشتركي الأنترنت النقال الى 44758505 مشتركا بفضل انتشار شبكات الجيل الرابع والخامس وزيادة الاعتماد على الأنترنت في مختلف الانشطة اليومية، والاشكال التالي يوضح ذلك.

الشكل (II-1):تطور اشتركات كل من الهاتف الثابت والمحمول الشكل (II-2): تطور اشتركات الانترنت (الثابت، المحمول)





المصدر: – مؤشرات التنمية العالمية

– وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر

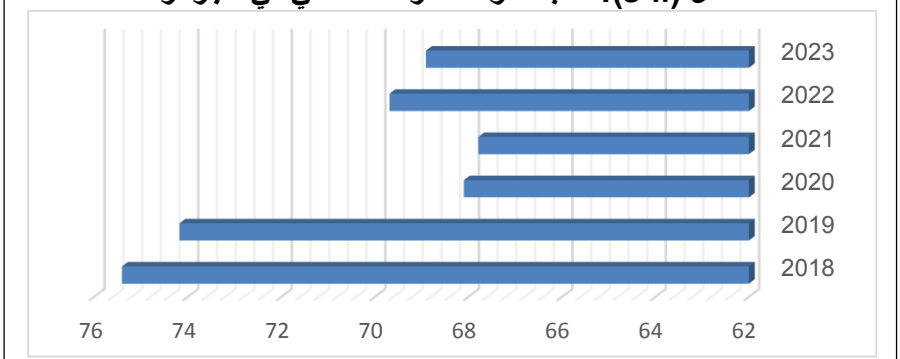
اما بالنسبة لتطور عدد الاشتراكات و كثافتها و نسبة النمو لكل من الهاتف الثابت و الإنترنت الثابت من 2010 إلى 2022، حيث شهدت فترة 2010 إلى 2012 الاشتراكات الهاتف الثابت زيادة طفيفة من 2922731 إلى 3289363، مع ارتفاع الكثافة من 8.05 إلى 8.7 هذا الارتفاع قد يعود إلى الاعتماد النسبي على الهاتف الثابت قبل الانتشار الواسع للهواتف المحمولة، أما الإنترنت الثابت فلم تكن هناك بيانات مشورة ،ما يشير إلى أن السوق لم يكن ناضجا أو لم توثق الأرقام بشكل مفصل بعد، و في فترة 2014-2016 ارتفعت اشتراكات الهاتف الثابت من 3179850 إلى 4182001 و ذلك راجع إلى التوسع في خدمات الفايبر و ربطها بالهاتف الثابت، خاصة في المجمعات السكنية الجديدة و كذلك الإنترنت الثابت ارتفع من 1599692 إلى 2859157 بسبب تحسن البنية التحتية و زيادة الحاجة للاتصال السريع في المنازل و الشركات، كذلك أيضا في اشتراكات الإنترنت الثابت من 2859157 إلى 3063100 و ذلك من خلال اعتماد أكبر على الإنترنت في التعليم و الترفيه مع دعم الحكومة للتحول الرقمي من خلال إدماج تقنيات جديدة ضمن البنية التحتية للاتصالات الثابتة، و استخدامها في القطاعات الحكومية و الخاصة، مع ارتفاع الإنترنت الثابت في العمل و الدراسة، و خلال 2020-2022 واصل الهاتف الثابت في النمو ليصل إلى 5576193 و ذلك لاستمرار التوسع في البنية التحتية، و استخدام خطوط الهاتف الثابت كجزء في حزم الانترنت المنزلي مع ارتفاع الانترنت الثابت إلى 4705846 نمو تدريجي نتيجة استمرار السوق ووصول الخدمة إلى مناطق أوسع.

– نسبة نفوذ الإنترنت الثابت السلكي:

ان نسب نفوذ الإنترنت الثابت السلكي بين عامي 2018 و 2023، حيث بدأت النسبة مرتفعة في سنة 2018 ب 75.41%، ثم شهدت انخفاضا تدريجيا خلال السنوات اللاحقة، فوصلت إلى 74.18 في 2019، ثم

68.10% في 2020، و 67.69 في 2021، بعد ذلك ارتفعت النسبة قليلاً في سنة 2022 إلى 69.69%، لكنها عادت و انخفضت مرة أخرى في 2023إلى 67.91% يعكس هذا الانخفاض العام توجهاً نحو الاستغناء عن الانترنت السلكي لصالح الانترنت المنتقل، مع تطور شبكات الجيل الرابع و الخامس و توفرها بشكل أوسع و رغم الارتفاع المؤقت في 2022، إلا إن التراجع في 2023 يدل على أن الاتجاه العام مازال يسير نحو انخفاض الاعتماد على الإنترنت الثابت، إما بسبب المرنة التي يوفرها الإنترنت اللاسلكي أو بسبب التغير في سلوك المستخدمين و احتياجاتهم التقنية، والشكل التالي يوضح ذلك.

شكل (II-3): نسبة نفوذ الانترنت السلكي في الجزائر



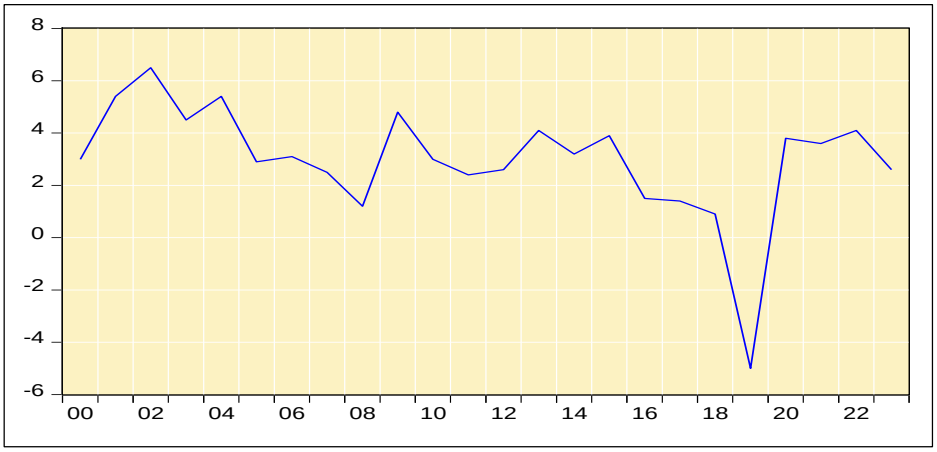
المصدر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر

المطلب الثالث: التحول الرقمي كاستراتيجية لتحقيق الاقلاع الاقتصادي بالجزائر

أولا. تطور **معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي**

أن معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي في الجزائر شهد تقلبات ملحوظة بين عامي 1990و 2023، حيث بدأ بنسبة ضعيفة بلغت 0.80% سنة 1990 نتيجة الصعوبات الاقتصادية في تلك المرحلة، تحسن الأداء في سنة 1990 يسجل 3.79% غير أن المؤشر انخفض في سنة 1999 إلى 3.20% ما يعكس تباطؤا نسبيا في الأداء الاقتصادي، في سنة 2003 بلغ النمو 4.5% و ارتفع بشكل ملحوظ إلى5.40% في سنة 2004 مدفوعا بتحسن أسعار النفط و زيادة الانفاق العمومي، ما ساهم أيضا في الناتج المحلي الاجمالي الكلي، إلا أن هذا التحسن تباطأ في سنة 2008 إلى 1.2% بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية، في سنة 2011 عرف المؤشر زيادة طفيفة بنسبة 2.4%، ثم ارتفع إلى 3.9% لسنة 2015، و مع ذلك شهد الاقتصاد انكماشا حادا سنة 2019 بنسبة 5-% بسبب الأزمات السياسية و المالية، بعدها انتشر النمو إلى 3.8% في سنة 2020 و بلغ ذروته في سنة 2022 ب 4.09% قبل أن يتراجع إلى 2.6% في سنة 2023 ما يعكس تباطؤا نسبيا في معدل التحسن الاقتصادي رغم تحسن نسبي في الناتج المحلي الاجمالي الكلي، والشكل التالي يوضح تطور نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

شكل (II-4): تطور معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي

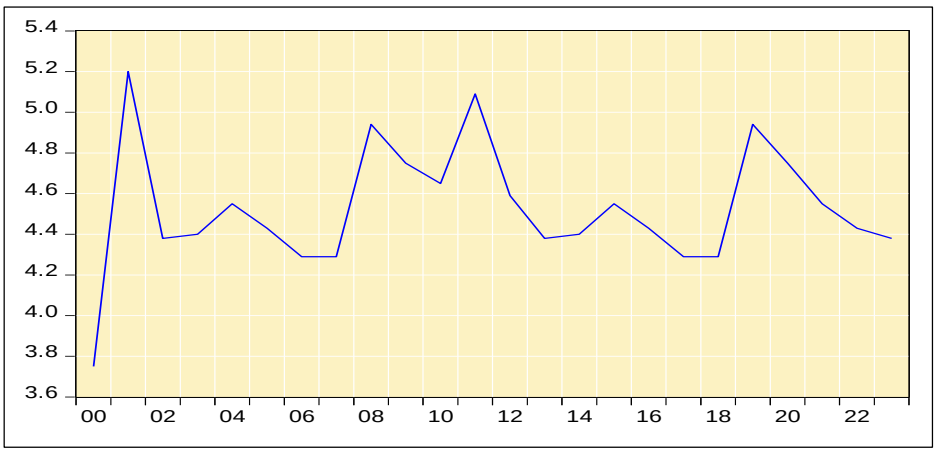


المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات (O.N.S)، البنك الدولي

ثانيا. تطور الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي

شهد تطور الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي خلال الفترة من 2000 إلى 2022 تقلبات بين الارتفاع و الانخفاض، حيث تتراوح عموما 3.75% و 5.09% من معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي، سجلت زيادات ملحوظة خلال سنوات ارتفاع أسعار النفط (مثل 2008 و2001)، مما وفر للدولة موارد إضافية عززت بها القطاعات الاجتماعية، في المقابل تراجع الانفاق بعد 2015 نسبيا، خاصة بعد 2020، نتيجة الضغوط الاقتصادية و تداعيات جائحة كوفيد-19 التي رفضت أولويات جديدة للأنفاق مثل الصحة و الدعم الاجتماعي، و رغم الجهود بقي الإنفاق أقل من المعدل العالمي الموصى به، ما يعكس الحاجة لمزيد من الاستثمار في التعليم لتحقيق تنمية بشرية مستدامة.

شكل (II-5): تطور الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي



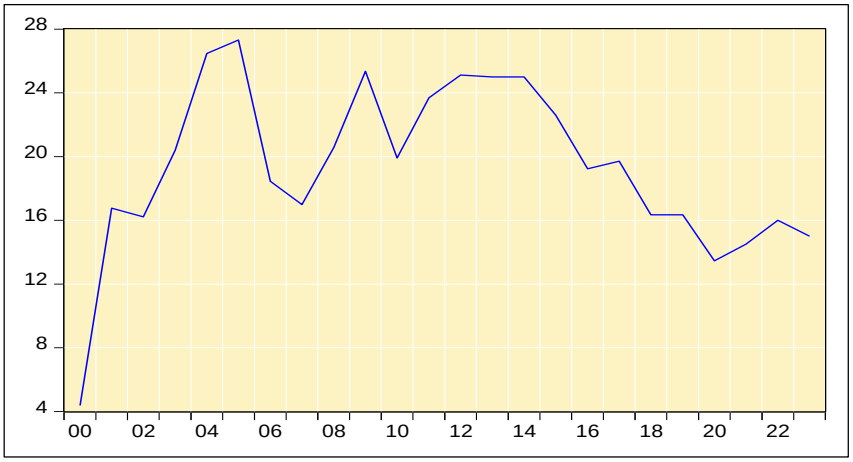
المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات (O.N.S)، البنك الدولي

ثالثا: فعالية الحوكمة

يوجد تذبذبا ملحوظا في القيم خلال الفترة 2000-2023، فترات صعود و هبوط مرتبطة على الأرجح بالتغيرات السياسية و الاقتصادية، في بداية الألفية (سنة 2000)، سجل مؤشر الحوكمة قيمة 4.37 ثم شهد ارتفاعا تدريجيا ليبلغ ذروته سنة 2006 بقيمة 26.47 و هو ما يعكس تحسنا كبيرا في مؤشرات الحوكمة خلال تلك الفترة، بعد ذلك بدأت القيم في الانخفاض في شكل ملحوظ، حيث تراجعت إلى 20.5 سنة 2007 و استمرت

بالتراجع إلى أن بلغت 13.46 سنة 2020، يمكن ملاحظة تحسن طفيف بعد سنة 2020 حيث سجل المؤشر 16 سنة 2022 و 15 سنة 2023، مما قد يدل على بداية استقرار نسبي أو إصلاحات مؤسسية محدودة، بشكل عام يبرز المنحنى مرحلة ازدهار في منتصف العقد الأول من القرن، تلتها فترة التراجع ثم محاولات لتعزيز الحوكمة من جديد في السنوات الأخيرة.

الشكل (II-6): فعالية الحوكمة في الجزائر (2000-2023)



Source: The Worldwide Governance Indicators, 2022 Update.

رابعا: الاستثمار الأجنبي المباشر الذي ينطوي على نقل التكنولوجيا:

شهد الاستثمار الأجنبي المباشر تقلبات كبيرة بين 1990 و 2022، بدأ بمستويات ضعيفة جداً فسجل 0.001 مليون دولار فقط، ثم تحسن تدريجيا ليصل إلى 881.85 مليون دولار في 2004، بلغت الاستثمارات ذروتها في 2001 عند 2580.62 مليون دولار، مما يعكس ثقة عالية بالمناخ الاستثماري آنذاك، بعد ذلك بدأ الانخفاض تدريجيا حتى وصل إلى مستوى سلبي في 2015 (584.52- مليون دولار)،نتيجة خروج الاستثمارات، و في السنوات الأخيرة و رغم بعض التحسن في 2019، استقر الاستثمار الأجنبي في 2022 عند 870 مليون دولار و هو أقل بكثير من مستويات الذروة، ما يشير إلى استمرار ضعف الجاذبية الاستثمارية.

الشكل (II-7): الاستثمار الأجنبي المباشر الذي ينطوي على نقل التكنولوجيا في الجزائر (2000-2023)

المصدر: البنك الدولي

الفرع الأول: جهود الجزائر لتحقيق التحول الرقمي ضمن الوزارات

1. وزارة التعليم العالي[1]: يعد قطاع التعليم العالي من القطاعات الحيوية التي شهدت تطوراً ملحوظاً في إطار التحول الرقمي في الجزائر، حيث تم اتخاذ عدة إجراءات تهدف إلى تحسين منظومة التعليم و البحث العلمي من خلال إدماج التكنولوجيا الحديثة، و قد أطلقت الوزارة منصة رقمية موحدة تدعى "PROGRES"، وهي بمثابة نظام معلوماتي شامل يضم جميع الخدمات الجامعية و تتبع المسار البيداغوجي و الإداري للطالب من التسجيل إلى التخرج، كما اعتمدت الوزارة على منصات التعليم عن بعد مثل "Moodle"، و التي تتيح للطلبة الوصول إلى المحاضرات و الدروس و المكتبات الافتراضية الوطنية و الدولية، بالإضافة إلى ذلك يتم ربط مؤسسات التعليم العالي بشبكة الإنترنت ذات تدفق عالٍ لضمان فعالية التكوين الرقمي، ومن جهة أخرى تم تشجيع الجامعات على رقمنة المجلات العلمية عبر بوابة ASJP لضمان جودة النشر و تحقيق التوافق مع المعايير الدولية، هذا التوجه الرقمي يندرج ضمن رؤية أشمل تهدف إلى تحسين جودة التعليم و ربطه بمتطلبات العصر الرقمي.

حيث تم يوم 29 أفريل 2025 إطلاق 5 منصات رقمية جديدة :

- **المستشار الرقمي الخاص:** هو نظام محادثة باستعمال الذكاء الاصطناعي مبني على نموذج لغوي كبير، يقوم بتوفير استفسارات موثوقة و سلسلة حول جميع الوثائق التنظيمية لوزارة التعليم العالي و البحث العلمي، كما يتولى مهمة البحث في ألاف الوثائق و المستندات بسرعة فائقة، و يسهل الوصول إلى النصوص القانونية.
- **منصة (ELHAL)** : Algerien Heaper Articles en ligne ، هي منصة رقمية خاصة بإتاحة الموارد العلمية المخزنة في المؤسسات الجامعية الجزائرية من خلال البحث في المستودعات المؤسساتية لدى الجامعات(D SPACE) و تحميلها، و استغلال نتائج البحث من الأطروحات، المذكرات، و كذلك المقالات البحثية و غيرها من الإنتاجات العلمية، مما يعزز مرئية الأبحاث العلمية الجزائرية.
- **منصة الحاضنة(Hadhina):** تهدف المنصة إلى توحيد أدوات إدارة الحاضنات، تسهيل متابعة المشاريع، تعزيز التعاون بين المحتضنين و الموجهين و توفير مؤشرات أداء دقيقة و فورية، كما توفر المنصة بيئة رقمية شاملة لتحسين مرافقة الشركات الناشئة في الوسط الأكاديمي و مواكبة متطلبات الابتكار و جودة المتابعة.
- **منصة تقييم الدروس عبر الخط:** تهدف إلى تسهيل الانتقاد نحو التعليم الرقمي من خلال توفير أدوات و تقنيات مبتكرة بتقييم جودة الدروس عبر الإنترنت، تسعى المنصة إلى ضمان تقديم محتوى تعليمي متميز يتناسب مع المعايير الأكاديمية و يضمن تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة كما تركز على تطوير مهارات الأساتذة و الفاعلين الجامعيين في استخدام التقنيات الحديثة لإدارة الدروس عبر الإنترنت بشكل فعال.
- **تطبيق مراقبي النقل الجماعي(mybus_controller):** هو تطبيق جديد مضاف إلى تطبيق حافلتي **(mybus)** يهدف إلى تعزيز الرقابة على تسجيل حضور حافلات النقل الجامعي سواء من طرف مديريات الخدمات الجامعية أو من طرف الديوان الوطني للخدمات الجامعية بهدف إعطاء مصداقية أكثر لتطبيق حافلتي من ناحية أوقات الانطلاق و حالة الحافلة بخصوص انطلاقها.

[1] https://www.mesrs.dz

2. وزارة التكوين المهني[1]: يعد قطاع التكوين المهني أحد الركائز الأساسية في دعم الاقتصاد الوطني و تلبية احتياجات سوق العمل، و قد أولته الدولة أهمية كبرى في إطار التحول الرقمي الشامل، حيث تم اعتماد استراتيجية تهدف إلى رقمنة مختلف الخدمات المرتبطة بهذا القطاع مثل التسجيلات عبر الإنترنت، و توفير منصات تعليمية رقمية تفاعلية تمكن المتربصين من متابعة التكوين عن بعد، كما تم ربط مؤسسات التكوين المهني بشبكة الإنترنت عالية التدفق لتسهيل الولوج إلى المحتويات الرقمية و الدروس الافتراضية، ما ساهم في تحسين جودة التكوين و مواكبته لمتطلبات العصر، و تسعى الوزارة الوصية إلى تنويع الخدمات الرقمية المقدمة مثل "تمكين المتربص من استخراج الوثائق الرسمية إلكترونياً، و توفير تطبيقات محمولة لمتابعة التكوين و التقييم، هذه المبادرات إلى ضمان تكوين عصري مرن و شامل يعزز من كفاءة الموارد البشرية و يستجيب لمتطلبات التنمية الاقتصادية.

3. وزارة التربية الوطنية[2]: شهد قطاع التربية تحولاً ملموساً نحو الرقمنة، مدفوعاً بالحاجة إلى تحديث أساليب التعليم و تسهيل الوصول إلى المعرفة، فقد أتاحت الوزارة منصات إلكترونية تمكن التلاميذ من التسجيل في مختلف المستويات الدراسية، و تلقي الدروس المقررة، بالإضافة إلى إرسال الفروض و استلام التصحيحات إلكترونياً، هذا التوجه الرقمي لا يقتصر فقط على تسهيل التعليم، بل يشمل أيضاً إنشاء قاعدة بيانات رقمية مركزية تشمل المعطيات الخاصة بالتلاميذ و المعلمين، مما يسهم في تطوير آليات التقييم و التخطيط التربوي، و يعد هذا الجهد جزءاً من رؤية شاملة تهدف إلى بناء منظومة تعليمية مرنة و فعالة، تواكب التحولات الرقمية على المستوى الوطني و العالمي.

حيث تم يوم 27 أفريل 2025 إصدار 3 منصات جديدة خاصة بالتحول الرقمي في وزارة لتربية الوطنية:

- الموقع الرسمي لوزارة التربية الوطنية لنسخته الجديدة.
- إطلاق منصة "**موعدي**" لتوثيق مختلف الشهادات عبر موعد مسبق.
- خدمة الاستبيان و استطلاع الرأي لتجسيد مبدأ التشاركية (مدير – أستاذ – ولي).

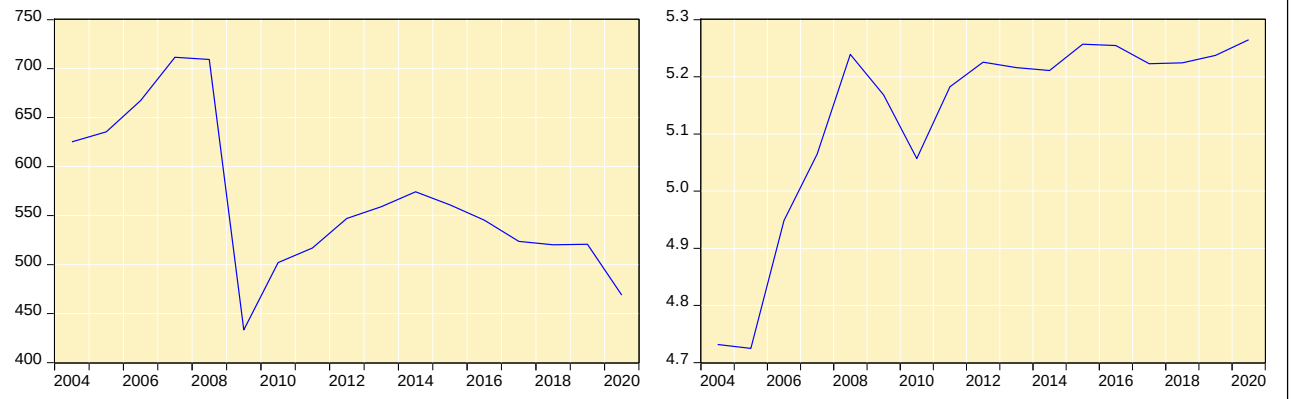
4. وزارة العمل و التشغيل و الضمان الاجتماعي:[3] يعتبر قطاع العمل و الضمان الاجتماعي من القطاعات التي استفادة بشكل كبير من التحول الرقمي، يتميز هذا القطاع بخدمة بطاقة الشفاء الإلكترونية للتأمينات الاجتماعية التي تسهل التعامل مع الصيادلة و إدارة القطاع ،حيث تم إدراج منصة "الفضاء الالكتروني" لتقديم خدمات متعددة تتعلق بالتسريح بالعمال، و التكفل بالمؤمنين اجتماعياً، و تعويضهم، و كذا ضمان حقوقهم بفعالية و سرعة، ساهمت هذه المنصة في تقليص الإجراءات الإدارية و تحسين الاتصال بين مختلف الفاعليين، سواء على مستوى أرباب العمل أو المستخدمين أو المؤسسات المعنية، كما تم رقمنة العديد من الملفات و الخدمات التي كانت تستلزم حضوراً مادياً، مما أتاح للأفراد التعامل مع مصالح الضمان الاجتماعي و العمل من

[1] https://www.mfp.gov.dz
[2] https://www.education.gov.dz
[3] https://www.mtess.gov.dz

أي مكان و في أي وقت، و تعد هذه المبادرة جزءاً من استراتيجية وطنية شاملة تهدف إلى تحسين جودة الخدمات الاجتماعية و توفير بيئة رقمية متكاملة للمواطنين .

5. وزارة البنوك:[1] يعد قطاع البنوك من أكثر القطاعات التي شهدت تطوراً ملموساً نحو الرقمنة في الجزائر، نظراً لأهمية هذا القطاع الدورة الاقتصادية و لتزايد الطلب على الخدمات المالية الحديثة، فقد بدات المؤسسات البنكية في تجاوز التعاملات الكلاسيكية نحو رقمنة شاملة لخدماتها، شاملة تطوير تطبيقات الهاتف المحمول، و توسيع استخدام الصرافات الآلية، و اعتماد بطاقات الدفع الالكتروني و البطاقات الائتمانية لتسهيل عمليات السحب والشراء، كما سعت البنوك إلى إدماج تقنيات الدفع عبر الإنترنت و خدمات الإشعار اللحظي للعمليات المالية، ما يمكن الزبائن من متابعة حساباتهم و معاملاتهم في الزمن الحقيقي، و رغم التحديات المرتبطة بالبنية التحتية الرقمية و محدودية الثقافة المالية الرقمية لدى بعض الشرائح، فإن القطاع يشهد ديناميكية متنامية تؤكد على أهمية التوجه نحو بنوك رقمية ذكية وآمنة، و الأشكال التالية توضح مدى استخدام الوسائط الإلكترونية في البنوك.

الشكل (II-8): عدد فروع البنوك لكل 100.000 بالغ في الجزائر الشكل (II-9): عدد حسابات الودائع لدى البنوك لكل 1000 بالغ



Source :https://data.imf.org/regular.aspx?key=61063966

5. وزارة البريد و المواصلات[2]: عرف إعادة هيكلة واسعة في إطار التحول الرقمي باعتباره المبادر و الأكثر ارتباطاً بـTIC(ارتبطت تسمية الحقيبة الوزارية نفسها بالتكنولوجيا الحديثة)، حيث تم سن قانون جديد للقطاع سنة 2000 أنهى احتكار الدولة لنشاطات البريد و المواصلات مع إنشاء سلطة ضبط مستقلة و متعاملين تجاريين في البريد و المواصلات بريد الجزائر كEPIC و اتصالات الجزائر كEPE.

ساهم هذا القطاع أيضا في تطوير ووضع قاعدة حيوية لتسيير المضامين و تقديم الخدمات الالكترونية لصالح القطاعات الوزارية الجزائرية، و شمل هذا المشروع تطوير ووضع عبر النت مواقع خاصة بعشرة قطاعات وزارية لتعريف المواطنين بالخدمات العمومية و الإجراءات الإدارية المتعلقة بها، و من أجل تحسين مناخ الأعمال و جعل الاقتصاد الوطني أكثر جاذبية عبر تسهيل إجراءات إنشاء الشركات، تم سنة 2015 بالتعاون مع

[1] https://www.bna.dz
[2] https://www.mpt.gov.dz

القطاعات الوزارية المعنية، تصميم و إطلاق موقع الكتروني خاص بالإجراءات الإدارية المتعلقة بإنشاء مؤسسة في الجزائر.

سن القانون 15-04 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالتصديق الإلكتروني و هو نص يخول لوزارة البريد و تكنولوجيا الإعلام و الاتصال تنفيذ سلطة التصديق الالكتروني بالفرع الحكومي، ويكلفها بتأطير مقدمي خدمات التصديق الإلكتروني لحساب مؤسسات حكومية وإصدار المصادقات الإلكترونية المستعملة من طرف الفاعلين في الفرع الحكومي في المبادلات.

6. وزارة التجارة الرقمية:[1] يعد قطاع التجارة الرقمية من القطاعات الحيوية التي تفرض نفسها بقوة في الاقتصاد العالمي، إذ أصبحت المنصات الالكترونية وسيلة أساسية لعرض و ترويج و بيع المنتجات و الخدمات، مما ساهم في تسهيل المعاملات التجارية و تقليل التكاليف و تحقيق سرعة أكبر في التبادل، و رغم الامكانيات الكبيرة التي توفرها التجارة الرقمية، إلا أن الجزائر لا تزال تشهد تأخراً نسبياً في هذا المجال، نتيجة ضعف البنية التحتية الرقمية، و نقص الوعي لدى المستهلكين و التجار على حد سواء، إضافة إلى تأخر صدور الأطر التشريعية المنظمة، القانون 18-05 الصادر سنة 2018 يمثل خطوة إيجابية نحو تنظيم هذا القطاع، حيث وضع إطاراً قانونياً للمعاملات الالكترونية، لكنه لا يزال بحاجة إلى تفعيل و مرافقة تقنية و إدارية لضمان نجاعة تطبيقه، و يعد الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، و تعزيز الثقة الرقمية، و تطوير وسائل الدفع الالكتروني من الركائز الأساسية التي يجب العمل عليها لدفع عجلة التجارة الرقمية في الجزائر.

7. وزارة العدالة:[2] يعتبر قطاع العدالة من بين القطاعات التي شهدت تحولاً رقمياً تدريجياً في الجزائر، تماشياً مع التوجه نحو رقمنة الادارة العمومية و تحسين الخدمات المقدمة للمواطنين، و قد تم إدراج عدة خدمات رقمية على غرار نظام تسيير الملفات القضائية، الذي مكن من تسجيل القضايا عن بعد، و متابعة مجرياتها إلكترونياً من قبل الأطراف المعنية، ما ساعد في تقليص البيروقراطية و تحقيق نوع من الشفافية و الفعالية في الأداء القضائي، كما أن إدراج خدمات مثل التوقيع و التصديق الالكترونيين، وربط المحاكم بشبكة داخلية مؤمنة، ساهم بشكل ملموس في تسريع معالجة القضايا، و ضمان حماية المعطيات القانونية و الشخصية، و مع ذلك لا تزال هناك تحديات قائمة تتعلق بتكين الموارد البشرية، و تسريع التغطية الرقمية على كامل التراب الوطني، مما يستدعي استمرار جهود الإصلاح و الدعم التكنولوجي.

8. وزارة الداخلية و الجماعات المحلية[3]: من بين أكثر القطاعات توسعاً في تطبيق الإدارة الالكترونية في مختلف تجلياتها، و من بين أهم المشاريع رقمنة مصلحة الحالة المدنية، مشروع الوثائق البيومترية، و حتى تتغلب الإدارة المحلية على التحديات الداخلية و الخارجية و تتمكن من تحقيق مستوى أفضل من الخدمات التي تقدمها عليها الإلتزام بمنهج الحوكمة الجيدة و التي تعني إعادة تنظيم السلطة بحيث يكون هناك نظام المشاركة في المسؤولية على المستويات المحلية.

[1] https://www.commmerce.gov.dz
[2] https://www.mjustice.dz
[3] https://www.interieur.gov.dz

فالحوكمة الجيدة يمكن أن تكون وسيلة فعالة لتحقيق التنمية على مستوى الجماعات المحلية الجزائرية من خلال تحسين جودة الخدمات، التشغيل، الصحة، التعليم، تقليص حدة الفقر، تحقيق العدالة الاقتصادية و الاجتماعية و حماية البيئة و في تحسين تجاوب البلديات مع المواطنين و تعزيز الشفافية و المساءلة.

9. وزارة الصحة:[1] يعتبر قطاع الصحة من القطاعات التي شهدت تحولاً نوعياً في الجزائر من خلال إدماج الرقمنة لتقريب الخدمات الصحية من المواطن و تحسين جودتها، ففي إطار مشروع الصحة الرقمية، تم منذ سنة 2015 إطلاق برنامج طموح يهدف إلى إنشاء منصة إلكترونية موحدة تتيح ربط 5 مراكز استشفائية جامعية و 12 مؤسسة صحية عمومية بشبكة رقمية مشتركة، ما مكن من تسهيل تبادل الملفات الطبية، و تحسين خدمات التشخيص والعلاج عن بعد، إضافة إلى تتبع الحالات الصحية للمرضى بشكل متكامل بين مختلف المؤسسات، كما ساهم هذا النظام في تقليص مدة الانتظار و تخفيف الضغط على المرافق الصحية، خاصة في المناطق الداخلية و النائية، من خلال تعميم خدمات التطبيب عن بعد(Télémédecine) و الملف الصحي الالكتروني (Dossier Médical Electronique)، و يمثل هذا التوجه نحو الصحة الرقمي أحد المحاور الأساسية في السياسة العمومية لتعزيز الحوكمة في قطاع الصحة، و تحقيق العدالة الصحية عبر ضمان ولوج الجميع إلى العلاج دون تمييز.

10. وزارة السكن[2]: شهد قطاع السكن في الجزائر تحولات كبيرة بفعل إدماج الرقمنة في تسيير مختلف البرامج و السياسات العمومية، و ذلك في إطار الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي و تعزيز الحوكمة الرشيدة، و من أبرز مظاهر هذا التحول، رقمنة مسار تسجيل و متابعة ملفات السكن ضمن برنامج "عدل"، و "الترقوي المدعم"، و "الايجاري العمومي"، حيث أصبح بإمكان المواطنين التسجيل دفع الاقساط، و تتبع مراحل إنجاز سكناتهم عن بعد، مما سهل الإجراءات و قلص من الممارسات البيروقراطية، كما قامت وزارة السكن و العمران و المدينة بإنشاء قواعد بيانات مركزية و مؤمنة، تمكن معالجة الملفات بشكل شفاف و تلقائي، و تفادي التكرار و التحايل، مع ضمان عدالة أكبر في توزيع السكنات، بالإضافة إلى ذلك تم اعتماد أنظمة المعلومات الجغرافية (SIG) لتحديد الاحتياجات السكنية بدقة في مختلف المناطق، و توجيه الاستثمارات بطريقة مدروسة وفق معايير عمرانية و اجتماعية دقيقة، و يساهم هذا التوجه الرقمي أيضا في مراقبة سير الأشغال ميدانياً عن بعد، و تقييم مدى تقدم المشاريع، مما يعزز الرقابة التقنية و يضمن احترام الآجال التعاقدية و جودة الإنجاز.

[1] https://www.sante.gov.dz
[2] https://www.mhuv.gov.dz

المبحث الثاني: دراسة قياسية لاثر مرتكزات التحول الرقمي في دعم الإقلاع للاقتصاد الجزائري 2000-2023

المطلب الأول: منهجية التكامل المشترك لجوهانسن

أولا: الاستقرارية

1. مفهوم الاقتصاد القياسي

استخدم مصطلح الاقتصاد القياسي لأول مرة سنة 1926 من طرف الاقتصادي النرويجي Rangar A.K.Frisch الحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد[1]، يعني الاقتصاد القياسي بالمعنى المختصر "القياس الاقتصادي"، وعلى الرغم من أن القياس هو جزء مهم من الاقتصاد القياسي، إلا أن نطاق هذا الأخير هو أوسع من ذلك بكثير[2]، وتتمثل أهدافه الأساسية في اختبارات وتفسيرات عديدة[3].

2. الانحدار الخطي: طريقة المربعات الصغرى العادية

ينقسم إلى نوعين: الانحدار الخطي البسيط والذي يقيس العلاقة الخطية بين متغيرين أحدهما تابع والآخر مستقل، والانحدار الخطي المتعدد الذي يقيس العلاقة الخطية بين متغير تابع واحد وعدة متغيرات مستقلة.

3. إستقرارية السلاسل الزمنية:

وتعتبر بيانات السلاسل الزمنية من أهم أنواع البيانات[4] التي تستخدم في الدراسات التطبيقية خاصة تلك التي تعتمد على بناء نماذج الانحدار لتقدير العلاقات الاقتصادية، وهذه الدراسات تفترض أن تكون السلاسل الزمنية المستخدمة مستقرة، ذلك لأنه في حالة غياب صفة الاستقرار فإن الانحدار المتحصل عليه من متغيرات هذه السلاسل غالبا ما يكون انحدارا زائفا "Spurious Regression" أي لا معنى له، ويتضح ذلك من خلال ارتفاع قيمة معامل التحديد R^2، زيادة المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة بدرجة كبيرة، إضافة إلى ظهور مشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي[5].

1.3. اختبارات الاستقرارية:

يوجد هناك عدد من المعايير التي تستخدم في اختبار صفة الاستقرار أو السكون في السلسلة الزمنية، وتتمثل هذه المعايير في:

1.1.3 دالة الارتباط الذاتي (ACF): Autocorrelation Function

2.1.3 اختبارات جذر الوحدة: Unit Root Teste

اختبارات جذر الوحدة لا تسمح فقط بالكشف عن وجود عدم الاستقرارية، وإنما تسمح أيضا بتحديد نوع عدم الاستقرار (السيرورة TS أو DS)، وبالتالي إيجاد الطريقة الأفضل لجعل السلسلة مستقرة[6]، فالسلاسل الزمنية

---

[1] Humberto Barreto, Frank M. Howland ;"Introductory Econometrics : Using Monte Carlo Simulation With Microsoft Excel ";Cambridge Université Press ; New York ; U .S.A ;2006 ;p.10

[2] Damodar N. Gujarati ; "Basic Econometrics ";4th ed. ;The McGraw-Hill Companies ; U.S.A ;2004 ;p.1

[3] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، "الحديث في الاقتصاد القياسي: بين النظرية والتطبيق"، الدار الجامعية، الإسكندرية،2005، ص10.

[4] Régis Bourbonnais, Michel Terraza ;"Analyse des séries temporelles : Applications à l'économie et à la gestion ";3éme éd ;Dunod ;Paris ;2010 ;p.5

[5] عبد القادر محمد عبد القادر عطية،" الحديث في الاقتصاد القياسي: بين النظرية والتطبيق"، مرجع سبق ذكره، ص643.

[6] Régis Bourbonnais ;"Econométrie ";op.cit ;p.246

غير المستقرة يمكن تحويلها إلى سلاسل مستقرة إما عن طريق حساب التفاضل أو الفرق (سلاسلDS) أو عن طريق حساب انحراف السلسلة بالنسبة للاتجاه العام (سلاسل TS)، وبالتالي يمكن التمييز بين نوعين من السلاسل غير المستقرة: السلاسل من نوع DS والسلاسل من نوع TS.

2.2.1.3 اختبار ديكي فولار الموسع (Augmented Dicky Fuller)

يقوم افترض اختبار Dickey –Fuller الموسع (ADF) على مبدأ توسيع المعاملات الثلاثة السابقة وذلك بإضافة عدد من الفروق ذات الفجوة الزمنية p للمتغير التابع y_t، والذي يأخذ بعين الاعتبار مشكلة الارتباط التسلسلي بين الأخطاء، من المهم تحديد درجة التأخر p المناسبة للمتغير التابع، حيث يمكن تحديد طول فترة التأخر p وفقا لمعيار Akaike (AIC)، أو معيار Schwarz (SC).

ثانيا: التكامل المتزامن ونموذج تصحيح الخطأ

إن دراسة المتغيرات غير المستقرة واستخدامها في تقدير نماذج الانحدار ليس بالضرورة أن يؤدي إلى انحدار زائف"Spurious Régression"، حيث أنه وجد أن بواقي النموذج المقدر هي مستقرة، فإن ذلك يعني أن هذه المتغيرات تتميز بخاصية التكامل المتزامن أو المشترك "Co-integration"، أي تربط بينها علاقة توازن طويلة الأجل، ومن ثم فإن الانحدار المقدر يكون لم معنى في المدى الطويل.

وقد اعتبر العديد من الاقتصاديين أن تحليل التكامل المتزامن الذي قدمه Grangerç(1983)، Engle و Granger(1987) يمثل أحد المفاهيم الجديدة في مجال الاقتصاد القياسي وتحليل السلاسل الزمنية[1].

1. مفهوم التكامل المتزامن:

يشير التكامل المتزامن "Co-integration" إلى ترافق سلسلتين زمنيتين أو أكثر بحيث تؤدي التقلبات في إحداهما لإلغاء التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتيهما ثابتة عبر الزمن[2]، وعلى الرغم من أن السلاسل نفسها قد تحتوي على اتجاهات عشوائية (أي قد تكون غير مستقرة) إذا أخذت كل على حدى، إلا أنها ستتحرك معا بشكل وثيق عبر الزمن.[3]

وقد عرف R .F.Engle و C.W.J.GrangeR (1987) التكامل المتزامن كما يلي:

تربط بين عناصر الشعاع X_t ذو بعد k علاقة تكامل متزامن من الدرجة (d,b)، ويرمز لها $X_t \rightarrow CI(d,b)$ ، إذا كانت جميع عناصر X_t متكاملة من الدرجة d كل على حدى، وإذا كانت هناك تركيبة خطية واحدة على الأقل غير زائفة Z_t لهذه المتغيرات، والتي تكون متكاملة من الدرجة $(d-b)$مع $b>0$ ، أي:

$$Z_t = a'X_t \rightarrow I(d-b)$$

يسمى الشعاع شعاع التكامل المتزامن "The Cointegrating Vector".

من خلال هذا التعريف، يمكن استخلاص شروط التكامل المتزامن، والتي تتمثل فيما يلي:

---

[1] Régis Bourbonnais ;op.cit ;p.295

[2] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، " الحديث في الاقتصاد: بين النظرية والتطبيق"، مرجع سبق ذكره، ص670

[3] R.I.D.Harris ;"Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling ";Prentice Hall ; Harlow,England ;1995 ;p.22

- يجب أن تكون جميع السلاسل متكاملة من نفس d (على الرغم من أن بعض الكتابات الأخيرة حول التكامل تسمح بوجود درجات مختلفة للتكامل)، هذا الشرط المسبق لا يعني بالضرورة أن جميع السلاسل ذات نفس درجة التكامل تتميز بخاصية التكامل المتزامن.
- أن تكون هناك تركيبة خطية واحدة على الأقل لهذه السلاسل، والتي تسمح بالحصول على سلسلة ذات درجة تكامل أقل.

2. التكامل المتزامن بين k متغير وتقدير نموذج تصحيح الخطأ[1]:

في إطار نموذج اقتصادي ذو k متغير مفسر:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \cdots + \beta_k x_{kt} + \varepsilon_t$$

إذا كانت المتغيرات y_t و x_{kt} غير مستقرة، ومتكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ مثلا، فإن هناك إمكانية وجود علاقة تكامل متزامن، حيث أنه إذا كانت هناك تركيبة خطية مستقرة لهذه المتغيرات، فإنه يمكن القول أنها تشكل علاقة تكامل متزامن.

تقدير النموذج بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) يسمح بحساب المتبقي:

$$e_t = y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{1t} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{kt}$$

إذا كانت سلسلة البواقي مستقرة، فإنه يتم قبول فرضية التكامل المتزامن بين المتغيرات.

يعطى شعاع التكامل المتزامن بواسطة: $[1, -\hat{\beta}_0, -\hat{\beta}_1, \cdots, -\hat{\beta}_k]$

ولكن، في الواقع فإن حالة عدة متغيرات تعتبر أكثر تعقيدا مقارنة بحالة متغيرين فقط وذلك بسب وجود عدة احتمالات أو إمكانيات لتركيبات التكامل المتزامن، فمثلا، إذا كانت المتغيرات y_t ، x_{1t} ، x_{2t} و x_{3t} متكاملة مثنى مثنى"Par paires"، أي:

$$y_t, x_{1t} \rightarrow CI(1,1) \quad \text{و} \quad x_{2t}, x_{3t} \rightarrow CI(1,1)$$

وتركيبتا الخطية متكاملة من الدرجة صفر $I(0)$ (أي مستقرة)، يكون لدينا:

$$e_t^1 = y_t - \hat{a}_0 - \hat{a}_1 x_{1t}$$
$$e_t^2 = x_{2t} - \hat{Y}_0 - \hat{Y}_1 x_{3t}$$

وبالتالي:

$$e_t = e_t^1 + e_t^2 = y_t - \hat{a}_0 - \hat{a}_1 x_{1t} + x_{2t} - \hat{Y}_0 - \hat{Y}_1 x_{3t} \rightarrow I(0)$$

وفي هذه الحالة، يمكن الحصول على شعاع آخر للتكامل المتزامن: $[1, \hat{a}_0 - \hat{Y}_0, -\hat{a}_1, 1, -\hat{Y}_1]$

وبصفة عامة، في إطار نموذج يضم k متغير مفسر (أي (k+1) متغير في المجموع)، فإنه يمكن إيجاد k شعاع للتكامل المتزامن، وتكون هذه الأشعة مستقلة خطيا. عدد أشعة التكامل المتزامن المستقلة خطيا تسمى رتبة التكامل المتزامن.

ومن الناحية التطبيقية، من أجل اختيار إمكانية وجود تكامل متزامن بين عدة متغيرات، فإنه ينبغي أولا اختبار علاقة التكامل المتزامن على مجموع (k+1) متغير، وفي حالة وجود تكامل متزامن، يتم اختبار هذه العلاقة بالنسبة لكل تركيبة بين المتغيرات.

[1] Régis Bourbonnais ;op.cit ;p.304-306

عند تقدير نموذج تصحيح الخطأ في حالة وجود عدة متغيرات، فإنه يتم الأخذ بعين الاعتبار حالتين:

- وجود شعاع تكامل متزامن وحيد.
- وجود عدة أشعة تكامل متزامن.

إذا كان شعاع التكامل المتزامن وحيدا، فإنه يمكن تقدير نموذج تصحيح الخطأ باستخدام طريقة Engle و Granger ذات مرحلتين:

المرحلة 1: التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) للعلاقة الطويلة الاجل وحساب المتبقي:

$$e_t = y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{1t} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{kt}$$

المرحلة 2: التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية لعلاقة النموذج الديناميكي (العلاقة القصيرة الأجل):

$$\Delta y_t = a_1 \Delta x_{1t} + a_2 \Delta x_{2t} + \cdots + a_k \Delta x_{kt} + Y_1 e_{t-1} + u_t$$

المعامل α_1 الذي يمثل سرعة التعديل للعودة إلى التوازن (قوة العودة إلى التوازن) يجب أن يكون سالبا ومعنويا كما في حالة وجود متغير مفسر واحد.

ولكن، في كثير من الأحيان تكون هناك عدة أشعة تكامل متزامن، وبالتالي فإن طريقة (Engle-Granger) تعتبر غير ملائمة في هذه الحالة. إضافة إلى ذلك، مقدرات طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) غير ثابتة مهما كان شعاع التكامل المتزامن.

3. اختبار علاقة التكامل المتزامن: طريقة Johansen (1988):

إن الأسلوب الذي اقترحه soren Johansen (1988) هو عبارة عن تقدير باستخدام طريقة الإمكان الأعظم "Maximum Likelihood" للمعادلة (4.23) الخاصة بـ ΔY_t والتي تعتبر الشرط

$$\prod = +a\beta'.$$[1]

وقد قدم Johansen اختبارين لتحديد عدد علاقات التكامل المتزامن استنادا إلى القيم الذاتية لمصفوفة يتم حسابها عبر مرحلتين:

المرحلة 1: حساب البواقي u_t و v_t حيث تمثل u_t و v_t مصفوفات البواقي ذات بعد (k,n) مع:

k: عدد المتغيرات، n :عدد المشاهدات.

المرحلة 2: حساب المصفوفة التي تمكن من حساب القيم الذاتية.

أ- اختبار الأثر Trace Test:

انطلاقا من هذه القيم الذاتية، يتم حساب إحصائية Trace :

$$\lambda_{trace} = -n \sum_{i=r+1}^{n} Ln(1 - \lambda_i)$$

مع: n- عدد المشاهدات، $-\lambda_i$- القيمة الذاتية i للمصفوفة M ، k- عدد المتغيرات، r- رتبة للمصفوفة [2].

[1] Gebhard Kirchgassner, Jürgen Wolters ;"Introduction to Modern Time Series Analysis ";Springer- Verlag Berlin Heidelberg ; New York ;2007 ; p.222

[2] Régis Bourbonnais ; " Économétrie" ; op.cit ; p.309

يقوم اختبار الأثر "Trace Test" باختبار الفرضية العدمية التي تفيد بأن هناك r شعاع تكامل متزامن على الأكثر أي أن رتبة المصفوفة $\prod$ هي أقل من أو تساوي r مقابل الفرضية البديلة التي تنص في هذه الحالة على أن هناك أكثر من r شعاع تكامل متزامن [1].

تتبع إحصائية الأثر "Trace Statistics" توزيعا احتمالية (مشابه لـ x^2) تم جدولته باستخدام أسلوب المحاكاة من طرف Johansen و Juselius (1990) [2].

ويستخدم هذا الاختبار كالآتي:

- رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 0 (r=0) ، أي: H_0 : r=0 ، إذا تم رفض الفرضية H_0 ، نمر إلى الاختبار التالي، وفي الحالة العكسية، يتوقف الإجراء ورتبة المصفوفة هي r=0 (حيث أنه إذا كانت قيمة λ_{trace} المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة المأخوذة من الجدول، يتم رفض الفرضية H_0).
- رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 1 (r=1) ، أي: H_0 : r=1 مقابل $H_1: r > 1$ ، إذا تم رفض الفرضية H_0 ، نمر إلى الاختبار التالي.
- رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 2 (r=2) ، أي: $H_0: r = 2$ مقابل $H_1: r > 2$ ، إذا تم رفض الفرضية H_0 ، نمر إلى الاختبار التالي، وهكذا.

وإذا تم الاستمرار في رفض الفرضية H_0 ،يتم في الأخير اختبار الفرضية $H_0: r = k - 1$ مقابل $H_1: r =$ k ،وإذا تم رفض الفرضية H_0 ، فإن رتبة المصفوفة إذن هي r=k ، وبالتالي، لا توجد علاقة تكامل متزامن لأن المتغيرات هي كلها مستقرة I(0) .

ب. اختبار القيمة الذاتية العظمى Maximum Eigenvalue Test:

يعطى الاختبار الثاني الذي اقترحه Johansen بواسطة الإحصائية[3]:

$$\lambda_{max} = -n\, Ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad r = 0,1,2, \dots$$

يسمح هذا الاختبار بالتأكد من صحة الفرضية العدمية H_0 التي تفيد بأن هناك r شعاع تكامل متزامن مقابل الفرضية البديلة التي تفيد بأن هناك (r+1) شعاع تكامل متزامن.

يتم إجراء اختبار القيمة الذاتية العظمى بنفس طريقة إجراء الاختبار السابق (اختبار الأثر).

قدم Johansen و Juselius (1990) جدولا للقيم الحرجة لكل الإحصائيتين، كما قدم كذلك Osterwald-Lenum (1992) مجموعة أكثر اتساعا من القيم الحرجة لاختبار Johansen.

وبصفة عامة، إذا كانت قيمة إحصائية الاختبار أكبر من القيمة الحرجة المأخوذة من جداول Johansen ، فإنه يتم رفض الفرضية العدمية التي تنص على أن هناك r شعاع تكامل متزامن لصالح الفرضية البديلة التي تفيد بأن هناك (r+1) شعاع تكامل متزامن (من أجل λ_{max}) أو أكثر من r شعاع تكامل متزامن (من أجل λ_{trace}).

[1] Haiyan Song, Stephen F. Witt, Gang Li ;"The Advanced Econometrics of Tourism Demand ";op.cit ;p.129

[2] Soren Johansen, Katarina Juselius ;" Maximum Likelihood estimation and Inférence on Cointegration with Applications to the Demand for money "; Oxford Bulletin of Economic and Statistics ;vol.52 ;1990 ;pp.169-210

[3] Régis Bourbonnais ; " Économétrie" ; op.cit ; p.311

يمكن تلخيص الخطوات الأساسية لتقدير نموذج تصحيح الخطأ الشعاعي (VECM) فيما يلي:

1) تحديد عدد فترات التأخر p للنموذج حسب معايير AIC أو SC .

يتم حساب معايير AIC(p) و SC(p) بالطريقة التالية:[1]

$$AIC(p) = Ln[det|\sum_e|] + \frac{2k^2p}{n}$$

$$SC(p) = Ln[det|\sum_e|] + \frac{k^2p\ In(n)}{n}$$

حيث: k: عدد متغيرات النظام، n: عدد المشاهدات، p: عدد فترات التأخر.

$\sum_e$: مصفوفة التباينات و التباينات المشتركة لبواقي النموذج.

يتم اختيار فترة التأخر p التي تقوم بتدنية قيمة معيار AIC أو معيار SC.

2) تقدير المصفوفة $\prod$ ، حيث يسمح اختبار Johansen بتحديد عدد علاقات التكامل المتزامن.

3) تحديد علاقات التكامل المتزامن، أي العلاقات الطويلة الأجل بين المتغيرات.

4) تقدير بواسطة طريقة الإمكان الأعظم نموذج تصحيح الخطأ الشعاعي، والتحقق من صحته باستخدام الاختبارات المعتادة: اختبار معنوية المعاملات، والتحقق من أن البواقي تمثل تشويش أو اضطراب أبيض (white Noise) عن طريق إجراء اختبار Ljung-Box[2].

وفي الأخير، يمكن القول أن طريقة Johansen تدرس علاقة التكامل المتزامن في الانظمة المتعددة المتغيرات، حيث تكون هناك على الأقل سلسلتين متكاملتين من نفس الدرجة، وفي الواقع تعتبر هذه الطريقة أقوى من طريقة Engle-Granger، ولكن، لدى هذين الاختبارين أهدافا مختلفة، فاختبار Johansen يبحث عن التركيبة الخطية التي تكون أكثر استقرارا، في حين أن اختبارات Engle-Granger والتي تقوم على طريقة المربعات الصغرى العادية "OLS" تسعى إلى الحصول على تركيبة خطية مستقرة والتي يكون لها أدنى تباين "Minimum Variance" [3].

وبصفة عامة، اختبار Johansen هو أكثر إفادة من اختبار Engle-Granger لأنه يحدد جميع علاقات التكامل المتزامن الممكنة، ويستخدم عادة من أجل المشاكل الاقتصادية حيث تكون هناك العديد من المتغيرات في النظام.

4. الاختبارات التشخيصية لنموذج تصحيح الخطأ:

1.4. اختبارات الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين Heteroscedasticity:

هناك العديد من الاختبارات التي تستخدم من أجل الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين[4]، من بينها:

1.1.4. اختبار Goldfeld-Quandt:

[1] Régis Bourbonnais ; op.cit ; p. 277-278

[2] Régis Bourbonnais ; " Économétrie" ; op.cit ; p.312

[3] Carol Alexander ;"Market Risk Analysis :Practical Financial Econometrics ";Vol. II ;Johan Wiley & Sons Ltd. ;England ;2008 ;p.235

[4] عبد القادر محمد عبد القادر عطية،" الحديث في الاقتصاد القياسي: بين النظرية والتطبيق"، مرجع سبق ذكره، ص ص 496-498

قدم Goldfeld و Quandt (1965) اختبار لعدم ثبات التباين "Heteroscedasticity"، والذي يعتبر بسيطا غلى حد ما حيث يستخدم على نطاق واسع. ولكن ، هذا الاختبار يشترط أن الباحث يعرف مسبقا المتغير الذي يكون مصدرا لعدم تجانس أو ثبات التباين.

2.1.4. اختبار ARCH:

النماذج من نوع ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) تسمح بنمذجة السلاسل الزمنية التي لديها تقلب (أو تباين أو تغيير) لحظي يعتمد على الماضي، كما يمكن كذلك إجراء تنبؤ ديناميكي للسلسلة الزمنية من حيث المتوسط والتباين.

يستند هذا الاختبار سواءا على اختبار Fischer الكلاسيكي، أو على اختبار مضاعف لاغرانج (LM).

تتمثل الخطوات الأساسية لهذا الاختبار فيما يلي:

1) حساب بواقي نموذج الانحدار (e_t). 2) حساب مربع البواقي (e_t^2).

3) إجراء انحدار ذاتي لمربع البواقي ذات تأخيرات p ، حيث يتم الاحتفاظ بالتأخيرات المعنوية فقط،

2.4. اختبارات الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء:

يشير مصطلح الارتباط الذاتي بصفة عامة إلى وجود ارتباط بين القيم المشاهدة[1]، وتمثل فرضية إستقلال الأخطاء عن بعضها البعض إحدى الفرضيات الهامة لطريقة المربعات الصغرى العادية، وهي تعني أن الخطأ العشوائي المتعلق بمشاهدة معينة لا بد أن يكون مستقلا عن الخطأ المتعلق بأي مشاهدة أخرى، ويعبر عن ذلك بأن قيمة معامل الارتباط (أو التباين المشترك) بين القيم المتتالية للحد العشوائي تكون مساوية الصفر، وهناك عدة اختبارات يمكن استخدامها للكشف عن وجود الارتباط التسلسلي بين الاخطاء، من بينها:

1.2.4. اختبار Durbin–Watson:

يسمح اختبار Durbin–Watson (DW) بالكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى

2.2.4. اختبار Breusch–Godfrey (BG):

لتجنب بعض نقائص اختبار Durbin–Watson (DW) للارتباط الذاتي، قدم كل من Breusch و Godfrey اختبارا عاما للارتباط الذاتي[2]، حيث يستند هذا الاختبار Fisher على اختبار أو اختبار مضاعف لاغرانج "LM Test"، وهو يسمح بالكشف عن الارتباط الذاتي ذو رتبة أعلى من 1 (الواحد)، ويبقى ساري المفعول في حالة وجود متغير تابع (متغير مفسر) مؤخر بفترات زمنية كمتغير مفسر.

تتمثل الفكرة العامة لهذا الاختبار في البحث عن علاقة معنوية بين المتبقى ونفس المتبقى المؤخر بفترات زمنية.

3.4. اختبارات التوزيع الطبيعي:

من أجل تشكيل فترات الثقة للتنبؤ، وكذلك من أجل إجراء اختبارات Student على المعلمات، يجب أن يتم التحقق من الاخطاء تتبع التوزيع الطبيعي. اختبار Jarque–Bera (1984)، والذي يستند على المفهوم

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية،" الحديث في الاقتصاد القياسي: بين النظرية والتطبيق"، مرجع سبق ذكره، ص440

[2] Damodar N. Gujarati ;op.cit ;p.472

الخاص بـ Skewness (عدم التماثل) و Kurtosis (التفلطح)، يسمح بالتحقق من أن الأخطاء تخضع للتوزيع الطبيعي.

المطلب الثاني: نموذج الدراسة

أولا: صياغة النموذج القياسي

تعد صياغة النموذج القياسي من أهم مراحل بناء النموذج وأصعبها، وذلك من خلال ما يتطلبه من تحديد للمتغيرات التي يجب أن يجتمع عليها النموذج أو التي يجب استبعادها منه، فإن فإن الاقلاع الاقتصادي ووفق ما جاء ضمن الدراسات السابقة مثل دراسة فاطمة فهد العتيق، أبرار حلواني (2024)، ودراسة رندة عيد شرير (2023)، ودراسة (Joao-Marlene-Nuno-patricia سنة 2018، تم صياغة نموذج الاقلاع الاقتصادي بدلالة الانفاق على التعليم و الحوكمة و الاستثمار الأجنبي و مستخدمو الانترنت، في الجزائر خلال الفترة الممتدة من(2000-2022) على النحو التالي:

$$GDP_t = f(inter_t، EDU_t، FDI_t، gov_t) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

ومع افتراض خطية العلاقة بين المتغيرات يكتب النموذج كما يلي:

$$GDP_t = \alpha + \beta_1\, inter_t + \beta_2 EDU_t + \beta_3 FDI_t + \beta_4\, gov_t + \varepsilon_t \ldots\ldots (2)$$

$$(+) \qquad (+) \qquad (+) \qquad (+)$$

حيث أن[1]:

GDP: مثل معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي.

$inter$: يمثل مستخدمو الانترنت.

FDI: الاستثمار الأجنبي المباشر الذي ينطوي على نقل التكنولوجيا

EDU: يمثل الانفاق على التعليم

gov: يمثل الحوكمة.

ثانيا: توصيف النموذج

الجدول رقم (II-2): توصيف النموذج

	GDP	EDU	FDI	GOV	INTER
Mean	54.61375	1.508314	1380.087	2.912474	1.773293
Median	53.75000	1.488400	1381.890	2.968858	1.807527
Maximum	88.60000	1.648659	2753.760	3.307512	2.200445
Minimum	25.35000	1.321756	-584.5285	1.475126	1.157528
Std. Dev.	22.02876	0.068224	752.6769	0.370585	0.349599
Jarque-Bera	2.308919	1.366880	0.687752	79.83675	2.056491
Probability	0.315228	0.504877	0.709017	0.000000	0.357634

[1] بيانات المتغيرات تم الحصول عليها من الديوان الوطني للاحصائيات، البنك العالمي (WDI)، المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، الكويت.

Observations	24	24	24	24	24

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الجدول (2) نلاحظ متوسط قيمة GDP بلغت 53.57 خلال الفترة (1990-2021)، بينما المتغيرات المستقلة تراوح المتوسط ما بين (1.48 الى 1381.80)، اما الانحراف المعياري GDP بلغ قيمته 22.02 لنفس الفترة وقد سجل اعلى قيمة له 752.67 للمتغير FDI، ونلاحظ أيضا أن متغيرات الدراسة تتبع توزيع طبيعي عادة (Prob Jarque-Bera> % 5)، ما عدا متغير GOV.

- مصفوفة الارتباط:

الجدول رقم (II-3): مصفوفة الارتباط

	GDP	EDU	FDI	GOV	INTER
GDP	1	0.046			
EDU	0.04	1			
FDI	-0.12	0.39	1		
GOV	-0.00	0.48	0.35	1	
INTER	0.96	0.06	0.01	0.15	1

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الجدول (3) نلاحظ انه يوجد ارتباط ضعيف ما بين المتغيرات، ما عدا ما بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومستخدمو الانترنت الذي بلغ 96.

ثالثا: الاستقرارية

ومن أجل التأكد من شرط تطبيق اختبار جوهانسون و المتمثل في درجة تكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة، بحيث يجب أن تكون درجة تكامل المتغيرات I(1)، لتحديد درجة تكامل المتغيرات التي تظهر في هذا النموذج، يتم استخدام اختبار ديكي فولار الموسع (Augmented Dicky Fuller)، لجذر الوحدة.

الجدول رقم (II-4): اختبار جذر الوحدة لسلسلة متغيرات النموذج باستخدام ADF

المتغيرات	سلسلة في المستوى		سلسلة الفروقات	
	ADF^C	الاحتمال	ADF^C	الاحتمال
GDP	0.37	0.9771	- 5.81	0.0001
INTER	-1.73	0.3979	-4.22	0.0047
EDU	0.15	0.7231	-5.29	0.0000
GOV	0.29	0.7633	-8.97	0.0000
FDI	-0.59	0.4467	-7.27	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الجدول أعلاه الخاص باختبار ديكي فولار الموسع (Augmented Dicky Fuller) لجذر الوحدة يتضح أن قيمة إحصائية ADF اكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% بالنسبة لجميع السلاسل الأصلية الخاصة بالمتغيرات وبالتالي يتم قبول الفرضية العدمية لوجود جدر الوحدة، أي ان هذه السلاسل تعتبر غير مستقرة عند المستوى.

وعند أخذ سلاسل الفروق الأولى لجميع المتغيرات التي سبق ذكرها يتضح بان قيمة إحصائية ADF هي اقل من القيمة الحرجة للاختبار عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي يتم رفض الفرضية العدمية لجذر الوحدة، مما يعني أن جميع السلاسل الأصلية محل الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى(1)I.

اذن أكد اختبار ديكي فولار الموسع (Augmented Dicky Fuller) لجذر الوحدة أن جميع السلاسل الأصلية مستقرة ومتكاملة من الدرجة الأولى (1)I، وبالتالي يمكن المرور إلى إجراء اختبار التكامل المتزامن لـ Johansen و Juselius(1990)على هذه المتغيرات.

رابعا: اختيار درجة التأخير(طول فترة التأخير)

قبل إجراء اختبار التكامل المشترك لابد من تحديد فترات التباطؤ الزمني المناسبة (Lag Length) كون النتائج المستخرجة حساسة بشكل كبير لعدد فترات التباطؤ اللازمة لإلغاء الارتباط الذاتي لحد الخطأ، والتي تحدد عن طريق معايير المعلوماتية (HQ, SC,AIC) حيث يمثل AIC (Akaike Information Criterion)، SBC (Schwarz Bayesian Criterion) و HQ (Quinn Criterion) لاربع نماذج أشعة انحداريه ذاتية VAR(p=0,1,2,3,4)

الجدول (II-5): معايير اختبار درجة تأخر VAR.

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
18.62627	18.82099	18.57229	80.09943	NA	-190.0091	0
14.86160	16.02993	14.53776	1.537505	96.23235	-122.6464	1
14.88953	17.03148	14.29583	1.981985	26.22883	-95.10617	2
9.336788*	12.45235*	8.473214*	0.035871*	41.01782*	-8.968751	3

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

* تشير الى فترة الابطاء المختارة بواسطة المعيار.

يتضح من خلال الجدول اعلاه أن درجة التأخير المثلى هي (3) وذلك حسب معيار SC ومعيارLR ومعيار AIC لأنها تحقق أدنى قيمة، وبالتالي فان هذه القيمة تمثل فترة الإبطاء الملائمة لنموذج لاسيما بالنظر إلى صغر حجم العينة.

خامسا: منهجية التكامل المشترك لجوهانسون (Johansen Test)

يتم إستخدام اختبار Johansen – Juselius لأنه يأخذ بعين الاعتبار العينات الصغيرة وكذا يحدد عدد علاقات التكامل المشترك الموجودة، وينطوي هذا الاختبار على تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) Vector Autoregressive model، باستخدام دالة الإمكانية العظمى Maximum Likelihood Function، ويفترض هذا الاختبار وجود P من المتغيرات الاقتصادية في شعاع الانحدار الذاتي من الدرجة K.

ويمكن تحديد عدد التكامل المشترك باستخدام الاختبارات التالية:

أ-اختبار الأثر Trace (مجموع عناصر قطر المصفوفة).

ب-اختبار القيمة الذاتية العظمى Maximum Eigen Values Test.

الجدول رقم (II-6) : اختبار التكامل المشترك لجوهانسون (Johansen)

اختبار الامكانية العظمى لجوهانسون			اختبار الأثر لجوهانسون			
القيمة الحرجة عند 0.05	إحصائية القيمة الذاتية العظمى	الفرضية العدمية	القيمة الحرجة عند 0.05	إحصائية الأثر	القيم الذاتية	الفرضية العدمية
33.87687	144.1397	**r=0***	69.81889	214.9788	0.79	**r=0***
27.58434	40.51187	**r=1**	47.85613	70.83914	0.56	**r=1***
21.13162	21.38417	**r=2**	29.79707	30.32728	0.43	**r=2**
14.26460	6.286721	**r=3**	15.49471	8.943111	0.31	**r=3**
3.841466	2.656391	**r=4***	3.841466	2.656391	0.14	**r=4***

r تشير إلى عدد أشعة التكامل المشترك

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

1. اختبار الأثر Trace Test:

من خلال الجدول (6)، تشير نتائج الأثر إلى رفض الفرضيات العدمية التي تنص على عدم وجود أي علاقة للتكامل المتزامن عند السطر الاول (r=0)، وكذا عدم جود علاقة للتكامل المتزامن عند (r=1)، على التوالي وذلك لأن قيمة إحصائية الأثر λ_{trace} عند هذه الفرضيات أكبر من القيمة الحرجة للاختبار عند مستوى معنوية 5%، في حين أنه يتم قبول الفرضية العدمية التي تفيد بوجود علاقة للتكامل المتزامن عند (r=3) نظرا لكون قيمة إحصائية الأثر λ_{trace} والتي تساوي 8.94 وهي أقل من القيمة الحرجة للاختبار البالغة 15.49 عند مستوى معنوية 5%، وهذا يعني أن رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 3 أي (r=3).

وبالتالي يظهر اختبار الأثر وجود علاقة للتكامل المتزامن بين المتغيرات.

2. اختبار القيمة الذاتية العظمى Maximum Eigen Values Test:

تشير نتائج اختبار القيمة الذاتية العظمى الموضحة في الجدول (6) إلى رفض الفرضية العدمية التي تنص على عدم وجود أي علاقة للتكامل المتزامن (r=2) و ذلك لأن إحصائية القيمة الذاتية العظمى λ_{max} تساوي 21.38 وهي أكبر من القيمة الحرجة للاختبار والتي تساوي 21.13 عند مستوى معنوية 5%، في حين يتم قبول الفرضية العدمية الموالية التي تفيد بوجود علاقة واحدة على الأكثر للتكامل المتزامن (r=3) نظرا لكون إحصائية القيمة الذاتية العظمى λ_{max} والتي تساوي 6.28 وهي أقل من القيمة الحرجة للاختبار والبالغة 14.26 عند مستوى معنوية 5%، وهذا يعني أن رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 3 أي (r=3)، وبالتالي يشير هذا الاختبار إلى وجود اكثر من علاقة واحدة للتكامل المشترك بين المتغيرات.

إذن، نلاحظ أن كلا الاختبارين (اختبار الأثر واختبار القيمة الذاتية العظمى) قد توصلا إلى رفض الفرضية العدمية التي تفيد بعدم وجود أي علاقة للتكامل المشترك (r=0)، فكلاهما يشيران إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة، واستنادا إلى الأدبيات الأكاديمية، ليس هناك معيار محدد متفق عليه يتم على أساسه تفضيل أحد هذين الاختبارين، ولكن أشار عدد من الكتاب الى تفضيل الاعتماد على النتائج الخاصة باختبار القيمة الذاتية العظمى، وذلك لأسباب معينة، فمثلا فضل Johansen و Juselius (1990)

اختبار القيمة الذاتية العظمى لان لديه أداء أفضل مقارنة باختبار الأثر[1]، واعتبر Banerje وآخرون (1993)، Dutta و Ahmed (1997)، Odhiambo (2005) أن اختبار القيمة الذاتية العظمى هو أكثر فعالية ومصداقية في حالة العينات صغيرة الحجم مقارنة باختبار الأثر، كما أكد Enders (2010) أن الفرضية البديلة التي يقوم عليها اختبار القيمة الذاتية العظمى تعتبر أكثر وضوحا، لذلك، يتم عادة تفضيل هذا الاختبار في تحديد عدد أشعة التكامل المتزامن[2].

وبناءا على ذلك، سيتم الاعتماد في هذه الحالة على نتيجة اختبار القيمة الذاتية العظمى، والتي أشارت إلى وجود علاقة واحدة للتكامل المشترك بين المتغيرات محل الدراسة.

سادسا. تقدير النموذج باستعمال تصحيح الخطأ (ECM) وتقدير معادلة المدى الطويل:

1. المدى القصير: بعد التأكد من تكامل المتغيرات من الدرجة الأولى حسب اختبار جوهانسن، نأتي إلى تقدير النموذج باستعمال تصحيح الخطأ، والذي توضحه المعادلة التالية:

$$\Delta GDP_t = -0.38\, e_{t-1} + 16.92\Delta\, EDU_t - 3.43\Delta GOV_t + 30.48\Delta INTER_t - 0.001\,\Delta\, FDI_t$$
$$-1.71 \quad +1.56 \quad -1.10 \quad +3.04 \quad -1.72$$
$$R^2 = 0.39 \qquad DW = 1.55$$

2. المدى الطويل:

لإيجاد معادلة المدى الطويل نستعمل طريقة المربعات الصغرى، ومن خلال تطبيقنا لها تحصلنا على المعادلة التالية:

$$GDP_t = -9.01 + 38.87EDU_t - 10.26GOV_t + 61.91INTER_t - 0.003\, FDI_t$$
$$0.002 \quad 2.34 \quad -3.39 \quad 22.56 \quad -2.53$$
$$R^2 = 0.96 \qquad P(F-Stat) = 0.000 \qquad DW = 1.18$$

المطلب الثالث : تحليل النتائج

الفرع الاول : التحليل الإحصائي والاقتصادي

أولا. المدى القصير: يتضح من خلال نتائج تقدير معاملات متغيرات نموذج(المدى القصير، ملحق رقم (9)) يظهر معامل تصحيح الخطأ بإشارة سالبة، كما أن المرافق لإحصائية ستودينت (Test de Student) (الخاصة بهذا المعامل) يساوي 0.03 وهو اقل من 0.05% وبالتالي فإن معامل تصحيح الخطأ سالب ومعنويتها يؤكد العلاقة الطويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة للنموذج و الاقلاع الاقتصادي.

وتشير قيمة معامل تصحيح الخطأ (0.38-) إلى سرعة تعديل الاختلال، فاقلاع الاقتصادي يعود إلى التوازن الطويل الأجل بأخذ 38% من التعديل سنويا.

[1] Angélique Herzberg ;"Sustainability of External Imbalances :A Critical Appraisal "; Springer Gabler ; Düsseldorf, Germany ; 2015 ; p.106

[2] Christian Hertrich ;" Asset Allocation Considérations for Pension Insurance Funds : Theoretical Analysis and Empirical Evidence ";Springer Gabler ; Stuttgart, Germany ;2013 :p.230

أما معاملات المتغيرات (GOV، FDI) إشارتها سالبة، اما المتغيرات (EDU، INTER) معامل الأجل القصير بإشارة موجبة، وهو غير معنوي للمتغير (EDU) لكون الاحتمال المرافق لهذا المعامل اكبر من 0.05 إضافة إلى معامل (INTER) ذو معنوية إحصائية قدرت بـ 0.007.

قيمة معامل التحديد تساوي 0.39، وهذا ما يدل على أن المتغيرات المستقلة للنموذج تفسر 39% من التغير في الاقلاع الاقتصادي في المدى القصير.

قيمة إحصائية DW تساوي 1.55 وهي تشير الى عدم وجود ارتباط ذاتي ما بين البواقي، كا أن قيمة معامل التحديد اقل من قيمة إحصائية DWوبالتالي النموذج غير زائف وهذه الإشارة جيدة.

من خلال إحصائية ستيودنت المحسوبة تبين لنا أن جل معالم المعادلة السابقة ليست لها معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 5% بينما معامل الإرجاع (force de rappel) لديه معنوية إحصائية وله إشارة سالبة (0.38−)، فهذه الإشارة تؤكد تقارب التوازن من المدى القصير إلى التوازن في المدى الطويل.

ثانيا. المدى الطويل:

1. احصائيا: يتضح من خلال نتائج تقدير معاملات متغيرات نموذج المدى الطويل (ملحق رقم10)، ان القدرة التفسيرية الجيدة للنموذج، وهذا ما يدل عليه معامل التحديد[1]، واعتمادا على نتائج التقدير فإن معامل التحديد بلغت نسبته 0.96، وبالتالي فإن المتغيرات المفسرة تشرح 96% المتغير التابع (الاقلاع الاقتصادي) و4%المتبقية تفسره متغيرات أخرى غير مدرجة، إذن هناك علاقة قوية بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية.

ومن خلال اختبار إحصائية ستودينت (Test de Student)[2] نلاحظ أن كل معالم نموذج العلاقة التوازنية طويلة الأجل ذات معنوية إحصائية.

وهذا النموذج مقبول إحصائيا بشكل عام، وهذا ما دلنا عليه اختبار فيشر حيث أن (prob F−stat =0 < 0,05)، أما اختبار ديرين (H) يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

يتضح من نتائج الجدول لمعاملات الأجل الطويل أن المتغيرات كلها معنوية إحصائيا، بمعنى أنها تمارس تأثيرا معنويا إحصائيا في المدى الطويل على الاقلاع الاقتصادي عند المستوى (5%)، ونلاحظ أن إشارات المعلمات المقدرة جاءت تتوافق وأغلب الدراسات ونظرية الاقتصادية التي تخص الاقلاع الاقتصادي.

2. اقتصاديا: الدالة المقدرة تتوافق اقتصاديا مع الاعتبارات التجريبية والنظرية التي تمت صياغتها سابقا، حيث نجد أنه بالنسبة لمعامل (FDI، GOV) فإن إشارتها سالبة وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بينها وبين المتغير التابع، ولا تتفق هذه الإشارة مع الإشارة المتوقعة من طرف النظرية الاقتصادية، اما (INTER، EDU) فإن إشارتها موجبة، وهذا يدل على وجود علاقة طردية مع المتغير التابع.

حيث يمكن تفسير معاملات الدالة على االاقلاع الاقتصادي في المعادلة على النحو التالي:

- كل تغير في نسبة الانفاق على التعليم بـ 1% تحدث تغيرا طرديا على الإقلاع الاقتصادي بـ 38.87%.
- تفسير معامل مستخدمو الانترنت فكل تغير في نسبته بـ 1% تحدث تغيرا طرديا على الاقلاع بـ 61.91%.

---

[1] Bourbonnais, Régis. Économétrie-9e édition: Cours et exercices corrigés. Dunod, 2015, p 54-55

[2] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2005، ص198-197.

- الاستثمار الأجنبي الذي ينطوي على نقل التكنولوجيا يفسر على النحو التالي كل تغير في نسبته بـ 1% تحدث تغيرا عكسيا على الإقلاع الاقتصادي بـ 0.003%.

- تفسير معامل الحوكمة في المعادلة على النحو التالي كل تغير في نسبة التضخم بـ 1% تحدث تغيرا عكسيا على التنويع بـ 10.26%.

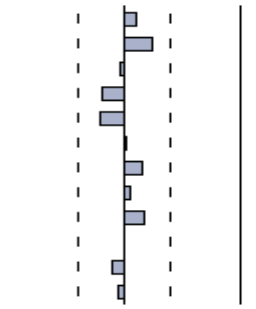
الفرع الثاني : تحليل اختبارات التشخيصية للنموذج

من اجل دراسة جودة النموذج نجري الاختبارات التشخيصية:

أولا. اختبار سلسلة البواقي

الجدول رقم (II-7): اختبار استقرارية سلسلة البواقي

Date: 05/09/25 Time: 01:19
Sample: 2000 2023
Included observations: 23



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.110	0.110	0.3180	0.573
		2	0.250	0.241	2.0301	0.362
		3	-0.037	-0.091	2.0697	0.558
		4	-0.192	-0.261	3.1880	0.527
		5	-0.211	-0.161	4.6038	0.466
		6	0.012	0.188	4.6087	0.595
		7	0.171	0.312	5.6605	0.580
		8	0.047	-0.118	5.7452	0.676
		9	0.187	-0.094	7.1818	0.618
		10	-0.007	-0.018	7.1842	0.708
		11	-0.105	0.009	7.7175	0.738
		12	-0.057	0.080	7.8860	0.794

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

من خلال الشكل أن احتمال الإحصائية Q-statistique أكبر من 0.05 وهو مؤشر على استقرارية السلسلة البواقي.

ثانيا. اختبار التوزيع الطبيعي لأخطاء العشوائية Nomality Test Jak-Berra

من اجل التحقق من أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي يمكن الاستعانة باختبار ''جاك بيرا'' الذي يعتمد على معاملي Skewness التناظر و Kurtosis التفلطح، حيث النتائج على النحو التالي

الجدول (II-8): يلخص نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية

اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائيةJarque-BeraNomality test			
فرضية العدم (H_0): البواقي موزعة توزيعا طبيعيا			
Jarque-Bera	0.58	Prob	0.74

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

بخصوص التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية فإن احتمالية Jack-Berra تساوي 0.74 هي أكبر من مستوى المعنوية 5%، مما يؤكد قبول فرضية العدم القائلة إن البواقي موزعة توزيعا طبيعيا.

ثالثا. اختبار ارتباط التسلسلي للبواقي عن طريق اختبار Test Breuch –Godfrey Serial Correlation LM

للتأكد من هذا النموذج إن كان يحوي على مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء سيتم اعتماد[1] اختبار بريش قودفري (**Breuch-Godfrey**)، الذي يعطي نتائج دقيقة حتى للعينات الصغيرة، وتشير الفرضية الصفرية (H_0) إلى عدم وجود ارتباط الذاتي بين البواقي بينما تشير الفرضية البديلة (H_1) الى وجود ارتباط ذاتي بين بواقي، وتتضح النتائج في الجدول التالي:

الجدول رقم(II-9): نتائج اختبار سلسلة البواقي

اختبار إرتباط سلسلة البواقي **Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test**			
فرضية العدم (H_0) : لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار			
F-statistique	1.38	Prob F (2.9)	0.27
Obs*R-au carré	3.35	Prob Chi-Square (2)	0.18

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

يشير اختبار ارتباط التسلسلي للبواقي بأن احتمالية فيشر تساوي 0.27 هي اكبر من مستوى المعنوية 5%، مما يجعلنا نقبل فرضية العدم القائلة بأنه لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

رابعا. اختبار عدم ثبات التباين Heteroskedasticity Test ARCH

يوجد عديد من الاختبارات المستخدمة[2] في الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين نجد منها اختبار أرش (Test ARCH) ووفقا لهذا الاختبار يجرى انحدار ذاتي لمربعات البواقي من الدرجة الأولى،والجدول التالي يوضح نتائج التقدير وفقا لهذا الاختبار

الجدول رقم (II-10): نتائج اختبار عدم ثبات التباين

فرضية العدم (H_0) : ثبات التباين			
F-statistique	6.02	Prob F (1.25)	0.99
Obs*R-au carré	6.60	Prob Chi-Square (1)	0.99

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

يشير اختبار عدم ثبات التباين بأن احتمالية فيشر تساوي 0.99 هي أكبر من مستوى المعنوية 5%، مما يجعلنا نقبل فرضية العدم القائلة بثبات تباين البواقي.

خامسا. اختبار مدى ملائمة تحديد أو تصميم النموذج من حيث نوع الشكل الدالي Ramsey Reset Test

يسمح لنا اختبار (Reset Test) من معرفة فيما إذا كان النموذج المقترح قد تم وصفه بشكل جيد (الشكل الرياضي، عدد وطبيعة المتغيرات المستقلة، الارتباط بين المتغيرات المستقلة وحد الخطأ، ...) ويرتكز هذا على اختبار فرضية العدم (H_0) القائلة أن النموذج موصف بشكل جيد أو صحيح والفرضية البديلة(H_1) القائلة بان النموذج غير موصف بشكل جيد.

[1] حسام علي داود وخالد محمد السواعي، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص323.

[2] Régis Bourbonnais, Op, cit, p 156.

الجدول (II-11): نتائج مدى ملائمة النموذج Ramsey Reset Test

اختبار مدى ملائمة النموذج Ramsey Reset Test			
فرضية العدم (H_0): النموذج محدد بشكل صحيح			
0.20	Prob	1.32	t-statistique
0.20	Prob	1.75	F-statistique

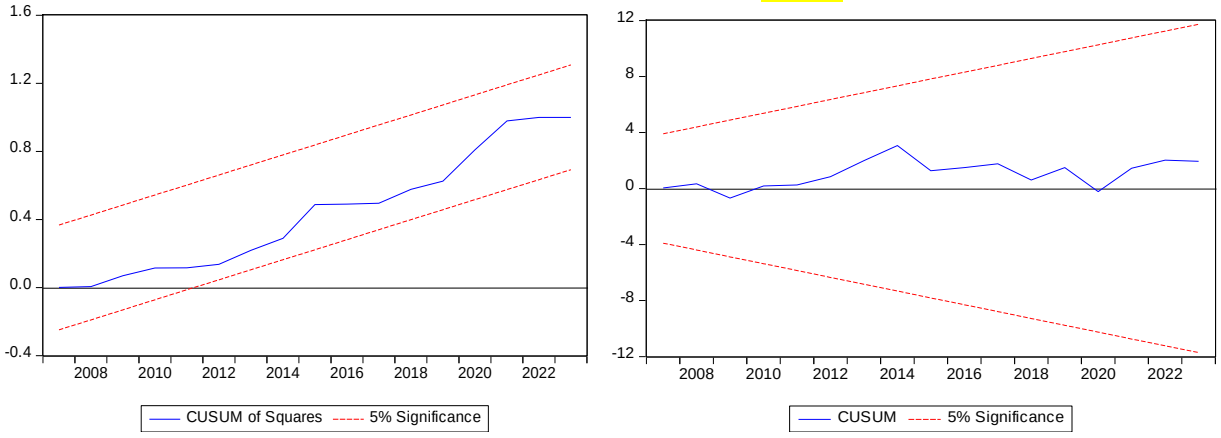
المصدر: مخرجات برنامج Eviews 10

يبين اختبار Ramsey أن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ملائمة للشكل الدالي أي موصف بشكل صحيح، ودلالة ذلك أن القيمة الاحتمالية تساوي 0.20 هي أكبر من مستوى المعنوية 5%.

سادسا. اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج Stability Test

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها ووفقا لـ Pesaran, M. and Pesaran 1997 لا بد من استخدام أحد الاختبارات المناسبة لذلك مثل المجموع التراكمي للبواقي المعاودة CUSUM وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودةCUSUM of Squares[1] ويعد هذان الاختباران من أهم الاختبارات في هذا المجال لأنه يوضح أمرين مهمين هما تبيان وجود أي تغير هيكلي في البيانات، ومدى استقرار وانسجام المعلمات طويلة الأمد مع المعلمات قصيرة الأمد. وأظهرت الكثير من الدراسات أن مثل هذه الاختبارات دائما نجدها مصاحبة المنهجية يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، إذا وقع الشكل البياني لاختبارات كل من CUSUMوCUSUM of Squares داخل الحدود الحرجة عند مستوى 95 %.

الشكل رقم (II-10): اختبار CUSUM وCUSUM of Squares



المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الشكل أعلاه يتضح أن CUSUM و CUSUM of Squaresعبارة عن خط وسطي يقع داخل حدود منطقة الحرجة مما يشير إلى نوع من الاستقرار الهيكلي لنموذج عند المستوى 5%، وعليه يمكن القول أن هناك استقرارا وانسجاما في النموذج بين نتائج المدى القصير ونتائج المدى الطويل.

[1]Pesaran, H. M., and B. Pesaran. "Working with microfit 4.0: An introduction to econometrics." (1997): 511.

خلاصة الفصل:

يعد التحول الرقمي خيارا استراتيجيا لا غنى عنه في ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم، حيث أصبح الاقتصاد الرقمي أحد أهم ركائز النمو و الاقلاع الاقتصادي، نظرا لدوره الفعال في تحسين الانتاجية، تسهيل الوصول إلى الأسواق، و تحقيق الشمول المالي، و وفق ما جاء ضمن الدراسات السابقة تم قياس أثر مجموعة من المؤشرات المرتبطة بالتحول الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر، باستخدام منهجية التكامل المشترك لجوهانسون على بيانات سنوية تغطي خلال الفترة (2000-2022)، ليتضح من خلال نتائج تقدير معاملات المتغيرات الحوكمة و الاستثمار الأجنبي بإشارة سالبة، و مستخدمو الأنترنت و الانفاق على التعليم بإشارة موجبة، أما نتائج تقدير معاملات متغيرات نموذج المدى الطويل فإن التغيرات المفسرة (مستخدمو الانترنت، الانفاق على التعليم، الحوكمة، الاستثمار الأجنبي) تشرح 96% المتغير التابع (الاقلاع الاقتصادي)، و لها تأثيرا معنويا احصائيا في المدى الطويل، و ملاحظ أن إشارات المعلمات المقدرة جاءت تتوافق و أغلب الدراسات و نظرية الاقتصادية التي تخص الاقلاع الاقتصادي.

حيث نجد أن بالنسبة لمعامل الحوكمة و الاستثمار الأجنبي فإن إشارتها سالبة و هذا يدل على وجود علاقة عكسية بين المتغير التابع (الاقلاع الاقتصادي) و لا تتفق هذه الإشارة مع الإشارة المتوقعة من طرف النظرية الاقتصادية.

أما بالنسبة لمستخدموا الانترنت و الانفاق على التعليم فإن إشارتها موجبة، و هذا يدل على وجود علاقة طردية مع المتغير التابع (الاقلاع الاقتصادي).

خاتمة

إن موضوع التحول الرقمي من المواضيع التي حظيت في الآونة الأخيرة باهتمام كبير في مجال الادارة و التسيير، حيث أصبح يشكل رهاناً استراتيجياً و حتمياً لتحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر، إذ لم يعد يقتصر على تحديث الوسائل و التقنيات، بل أصبح محركاً رئيسياً لديناميكية النمو و التنمية المستدامة، فبفضل ما يوفره من فرص لتحسين الانتاجية، و تطوير الإدارة، و تعزيز الابتكار يسهم التحول الرقمي في تهيئة بيئة اقتصادية أكثر تنافسية و فعالية، و من هذا المنطلق فإن تسريع وتيرة التحول الرقمي من خلال سياسات واضحة و استثمارات مدروسة يعد خياراً لا غنى عنه لدفع عجلة الاقلاع الاقتصادي و تحقيق التنمية المنشودة في ظل التغيرات العالمية المتسارعة، كما أشارت بيانات خاصة بالتحول الرقمي حيث سجلت ركيزة الحكومة الرقمية تحسن في المؤشر من 42.27 سنة 2018 إلى 51.73 سنة 2022، و كذلك تحسن في مؤشر الابتكار من 28.82 سنة 2020 إلى 34.54 في 2022، و تحسن ملحوظ جداً في مؤشر المعرفة و التكنولوجيا في الآونة الأخيرة سجلت 10.58 سنة 2020 أما في 2024 سجلت 60.38.

لذا تسعى الجزائر إلى تسخير تقنيات رقمية حديثة لتحقيق الاقلاع الاقتصادي شامل و مستدام، و ذلك من خلال أهم المرتكزات لتطوير التحول الرقمي عرف من خلالها مشتركو الهاتف النقال حيث بلغ 49018766 خلال سنة 2022 و ذلك راجع لتحسين البنية التحتية والعروض التسويقية، اما مشتركو الإنترنت النقال بلغ 44758505 خلال سنة 2022 و ذلك بفضل انتشار شبكات الجيل الرابع والخامس وزيادة الاعتماد على الأنترنت في مختلف الانشطة اليومية ، و فيما يخص مشتركو الهاتف الثابت بلغ 5576193 سنة 2022 ذلك بسبب استمرار التوسع في البنية التحتية و استخدام خطوط الهاتف الثابت كجزء في حزم الانترنت المنزلي، وهو ما ارتكزت إليه النتائج التجريبية لهذه الدراسة من خلال تطبيق نموذج التكامل المشترك لجوهانسون، وتشير نتائج النموذج إلى الأثر بين المتغيرات الكلية، حيث أنه بالنسبة لمعامل (FDI، GOV) فإن إشارتها سالبة وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بينها وبين المتغير التابع، ولا تتفق هذه الإشارة مع الإشارة المتوقعة من طرف النظرية الاقتصادية، اما (EDU، INTER) فإن إشارتها موجبة، وهذا يدل على وجود علاقة طردية مع المتغير التابع (GDP)، **و على ضوء النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة، و كإجابة للإشكالية المطروحة و الفرضية البحث خلصا إلى:**

– إن مرتكزات التحول الرقمي تعد عوامل حاسمة في دعم الاقلاع الاقتصادي، حيث تمكن من تحديث النسيج الاقتصادي عبر تسريع العمليات، خفض التكاليف و تحسين الانتاجية، كما يساهم التحول الرقمي في تعزيز الابتكار و جذب الاستثمارات، فضلا عن توسيع الأسواق و دمج الاقتصاد الوطني في الاقتصاد في الاقتصاد الرقمي العالمي، و بالتالي فإن، اعتماد هذه المرتكزات يعزز مرونة الاقتصاد و قدرته على التكيف مع التحولات العالمية، مما يجعله أكثر قابلية للإقلاع و النمو المستدام.

– أثبتت النظريات التي تم التطرق إليها سابقا أن التحول الرقمي له تأثير إيجابي على الاقلاع الاقتصادي.

– تشير نتائج الدراسة القياسية إلى أن القدرة التفسيرية جيدة للنموذج الدراسة خاصة على المدى الطويل، و هذا النموذج مقبول إحصائيا بشكل عام، و بالتالي فإن المتغيرات المفسرة تشرح 96% المتغير التابع (الاقلاع

الاقتصادي)، و أن المتغيرات كلها معنوية إحصائيا، بمعنى أنها تمارس تأثيراً معنوياً إحصائياً في المدى الطويل على الإقلاع الاقتصادي إضافة إلى إشارات المعلمات المقدرة جاءت تتوافق و أغلب الدراسات و نظرية الاقتصادية التي تخص الإقلاع الاقتصادي، حيث كل تغير في نسبة الانفاق على التعليم يحدث تغيرا طرديا على الاقلاع الاقتصادي بـ38.87% و كذلك كل تغير في نسبة مستخدمو الانترنت يحدث تغيرا طرديا عليه بـ61.91%على الاقلاع الاقتصادي النتائج تؤكد صحة الفرضية.

في ظل النتائج و للرفع من مستوى أداء التحول الرقمي وتحقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائر، توصي الدراسة بما يلي:

- التحول الرقمي حقق ضمن مرتكزاته تطورا، لم يعد خياراً بل أصبح ضرورةً.
- تعزيز الابتكار و ريادة العمال مما يوفر قاعدة جديدة للنمو لاقتصادي القائم على المعرفة.
- نجاح التحول الرقمي يتطلب بنية تحتية رقمية متطورة، سياسات حكومية داعمة، و تكوين موارد بشرية في مجالات التكنولوجيا و الرقمنة.

و بناء على التوصيات المقترحة يمكن اقتراح بعض الدراسات للباحثين تعبر عن إشكاليات بحثية في المستقبل منها:

- التحول الرقمي يعزز شفافية التسيير العام.
- حوكمة رقمية ودورها في دعم ممارسات الميزانية.

قائمة المصادر
و المراجع

قائمة المصادر والمراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية:

1- الكتب:

- حسام علي داود و خالد محمد السواغي، الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2013.
- حليمي حكيمة، فرص و تحديات الإقلاع الاقتصادي في الجزائر في ظل اختلال التوازنات الاقتصادية نتيجة جائحة كورونا(كوفيد19)، جامعة سوق أهراس،2021.
- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، "الحديث في الاقتصاد القياسي: بين النظرية و التطبيق"، الدار الجامعية، الاسكندرية،2005.

2- أطروحات و رسائل دكتورا:

- زهير حافظي، الأنظمة الألية ودورها في تنمية الخدمات الأرشيفية، دراسة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الدكتوراه، تخصص علم مكتبات، جامعة منتوري قسنطينة، مارس2008.

3- مجلات:

- شاوشي خيرة، خلوق زهرة، التحول الرقمي بالجزائر، مجلة المحاسبة التدقيق و المالية، العدد01،2023.
- آسر أحمد خميس، أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية، المجلة العلمية للدراسات و البحوث المالية و التجارية ، المجلد02، العدد02، الجزء03، جويلية 2021.
- بن موسى نبيل ، دور التكامل الاقتصادي العربي في تحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر ، المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي' العدد31،1ديسمبر2019.
- بو عبد الله حسان، التحول الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي لدول المغرب العربي "دراسة قياسية للفترة (1990-2020)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، 2024.
- بوصوفة زهرة، المؤسسات الناشئة و حاضنات الأعمال وفقا لأحكام المرسوم التنفيذي 254/20 ، دائرة البحوث و الدراسات القانونية و السياسية ، المجلد07، العدد02، 2023.
- حسام بو عبد الله، بالحاج فتيحة، دراسة قياسية للتأثير المباشر و غير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر خلال الفترة(2000-2020)، مجلة المدب، المجلد09، العدد01، 2022.
- رندة عشير ،التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي الحكومية بمحافظات فلسطين الجنوبية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي ، المجلد43، العدد3، سبتمبر2023.
- سامية خواثرة، التحول الرقمي خلال جائحة كورونا و ما بعدها، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية و الجزائرية، جامعة بومرداس، العدد02، المجلد58، الجزائر، 2021.
- سمية بن صالح، عبد العزيز عبدوس، الإقلاع الاقتصادي في الجزائر بين انفاق متنامي و قطاع مهيمن، مجلة إدارة الأعمال و الدراسات الإقتصادية ، العدد1، 15أفريل 2017.

- سمير قيرد، محمد خشمون، الاستثمارات في رأس المال البشري كآلية لتحقيق الإقلاع الاقتصادي في الجزائر، مجلة الباحث في العلوم الانسانية و الاجتماعية، العدد1، 2016.
- سناء عبد الغني، انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر، مجلة السياسة الاقتصادية، المجلد15،العدد14، 2022.
- صلحاوي فاطمة الزهراء، مدياني محمد، متطلبات تحقيق الانطلاق الاقتصادي في الجزائر، مجلة الاقتصاد و إدارة الأعمال، جامعة أحمد دارية، الجزائر، العدد07، 2018.
- الطاهر غراز، حنان بن علي، دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تنمية الابداع الاداري بالمنظمات المعاصرة، مجلة تنوير بالدراسات الأدبية و الانسانية، المجلد05، العدد01، 2021.
- عبد الرحمان محمد رشوان، هبة حمادة ابو عرب، دور التحول الرقمي في تحسين بيئة التعليم المحاسبي و الحد من جائحة كوفيد-19 ، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، المجلد41، العدد4، ديسمبر2021، ص ص 52-69.
- عمر حونية، التحول الرقمي و دوره في تحسين أداء القطاع الصناعي العمومي في الجزائر، مجلة الإبداع13، العدد01، 2023.
- عون رفيع مسعود، بو نعجة سحنون، دور السياسة الضريبية في تقيق الاقلاع الاقتصادي في الجزائ –دراسة قياسية باستخدام نموذج أشعة الانحدار الذاتي(VAR) للفترة 2000-2021، مجلة اقتصاد المال و الأعمال، مجلد8، العدد2، 2024.
- فاطمة فهد العتيق، أبرار عادل حلواني، تحليل أثر التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2021-2000)، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية، مجلد8، العدد9، 2024.
- قرقط ناصر، لعشب سهام، التحول الرقمي و أثره على أداء الموارد البشرية، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر، مجلة الاقتصاد و البيئة، المجلد06، العدد01، أبريل 2023.
- مريم محمد الزعبي، أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في شركات الاتصالات، مجلة تنمية الموارد البشرية للدراسات و الأبحاث، العدد19، جانفي2023.
- مها شحادة، تأثير أبعاد التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية – بحث تطبيقي في البنوك الإسلامية الأردنية، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الاسلامي، المجلد2، العدد1، جوان 2022.
- مها شحادة، تأثير التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية بحث تطبيقي في البنوك الأردنية، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الاسلامي، المجلد2، العدد1، 2022.
- نهلة عبد الوهاب عبد الصادق مشهور، سماح عبد الحفيظ يوسف، تأثير التحول الرقمي على القدرة التنافسية و القيمة المضافة للقطاع السياحي، مجلة اتحادات الجامعات العربية للسياحة و الضيافة، المجلد21، العدد3، ديسمبر 2021.

- نوال علي البلوشة، نبهان حارث الحراصي، علي سيف العوفي، واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية، مجلة دراسات المعلومات و التكنولوجيا، المجلد 01، 2020.
- نور الدين أحمد حسام الدين، بعداش الطاهر، واقع حاضنات الأعمال في الجزائر الأطر و التحديات، المجلة الشاملة للحقوق، جامعة عمار ثليجي الأغواط، 2022.
- ورتي شهرة، موساوي رياض، التنوع الهيكلي للاقتصاد الجزائري وألية تفعيله لإحداث الإقلاع الاقتصادي – دراسة تحليلية، مجلة التنمية الاقتصادية، العدد1، 30جوان2024.
- ياسين سعد غالب، الادارة الالكترونية و افاق تطبيقاتها العربية، معهد الادارة العامة، 2005.
- يس نجلاء، متطلبات التحول الرقمي في الدول العربية، مجلة المكتبات و المعلومات، دار النخلة للنشر ليبيا، العدد13، السنة السادسة، يناير 2015.

4- تقارير:

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد32، الصادرة بتاريخ 09 جويلية 2008.
- مؤشرات الاقتصاد الرقمي العربي.

5- مواقع:

- https://www.mjustice.dz
-https://ar.wikipedia.org.
-https://elmouchir .caci.dz.
-https://www.bna.dz
-https://www.commmerce.gov.dz
-https://www.crasc.dz.
-https://www.crbt.dz.
-https://www.cread.dz.
-https://www.education.gov.dz
- https://www.interieur.gov.dz
-https://www.mesrs.dz
-https://www.mfp.gov.dz
-https://www.mhuv.gov.dz
-https://www.mpt.gov.dz
-https://www.mtess.gov.dz
-https://www.sante.gov.dz

موقع البنك الدولي(8أبريل2019)،التنمية الرقمية، تم الاسترجاع من موقع

ww.albankaldawli.org/ar/topic/digital/overiew/developmen. //https

ثانيا: مراجع باللغة الأجنبية

- Adi & others ;Digital transformation in enhancing Knowledge acquisition of public sector employees; international Journal of Data and Network Science 7 (2023).
- Gary S. Becker, "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education"(الطبعة الثالثة،1993)
- Humberto Barreto, Frank M. Howland ;'Introductory Econometrics : Using Monte Carlo Simulation With Mecrosoft Excel '; Campridge université Press; New York; U .S.A ;2006 .

- kessler, & Masson.(1998). Avant-propos. Le cycle de vie de la theorie du cycle de vie/Foreword. The Life Cycle of the Life Cycle of the Life Cycle Hypothesis.Annales D'Economie Et De Statistique ,9,1. https://doi.org/10.2307/20075679.
- Le revue electronique en sciences de l'environnement Diffusion des saviors sur Internet et interaction citoyenns De la connaissance-produit a La connaissance-processus chantal Aspe Numero 6,hors-serie,2009 la gouvernance a l'epreuve des enjeux environnementaux et des exigences democratiques PAGE 18 URI: http://id.erudit/044544ar
- R.I.D.Harris ;"Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling'; prentice Hall;Harlow, England;1995.
- Rafi& others, th impact of cloud-based solution on digital transformation of
- Sascha-Francesco-Anna-Anna Chiaea,Digitale transformation in healthcare: Analyzing the current state - of – research, Journal ELSEVIER of Business Reseach 123, 2021 .
-Angélique Herzberg ;"Sustainability of External Imbalances :A Critical Appraisal "; Springer Gabler ; Düsseldorf, Germany ; 2015.
-Bourbonnais, Régis. Économétrie-9e édition: Cours et exercices corrigés. Dunod, 2015.
-Carol Alexander ; 'Market Risk Analysis :Practicl Financial Econometrics'; Vol. II ;Johan Wiley & Sons Ltd. ;England ;2008.
-Christian Hertrich ; "Asset Allocation Considérations for Pension Insurance Funds : Theoretical Analysis and Empirical Evidence ";Springer Gabler ; Stuttgart, Germany ;2013.
-Damodar N. Gujarati; 'Basic Econometrics '; 4 ed. ;The McGraw-Hill Companies ; U.S.A ;2004.
-Haiyan Song, Stephen F. Witt, Gang I ; 'The Advanced Econometrics of Tourism Demand' ;op.pit
HR practice. Intrnational journal of dater and Network scien7,2023.
-Joao- Marlene-Nuno- patricia, Digital Transformation: A Literature Reviewand Guidelines for Future Research, Springer International publishing AG, part of springer nature 2018 A.Rocha et al,2018.
-Soren Johansen, Katarina Juselius ; 'Maximum Likelihood estimation and Inférence on Cointegration with Application to the Demand statistics ;Vol.52 ;1990 .

الملاحق

ملحق (1): تطور اشتراكات الهاتف النقال والانترنت النقل

الهاتف النقال				الأنترنت النقال			
السنوات	اشتراك	تطور (%)	كثافة(%)	تطور صافي	اشتراك	تطور (%)	كثافة (%)	تطور صافي
2010	32780165	–	90.30	–	غ م	–	غ م	–
2011	35615926	8.65	96.52	6.22	غ م	–	غ م	–
2012	37527703	5.36	99.28	2.76	غ م	–	غ م	–
2013	39630347	5.60	102.4	3.12	308019	–	0.8	–
2014	43298174	9.25	109.6	7.22	8509053	2662	21.5	20.7
2015	43390965	0.21	107.4	-2.2	16684697	96.1	41.4	19.8
2016	45817846	5.60	111	3.6	25692619	53.9	64.3	22.9
2017	45845665	0.06	109	-2	31460534	22.4	75	10.7
2018	47154264	2.85	109	00	36342601	15.5	85	10
2019	45425533	-3.6	103	-6	36911428	1.57	85	0
2020	45555673	0.28	103.6	0.6	38772562	5.04	88	3
2021	47015757	3.20	106.7	3.1	41780199	7.757	93	5
2022	49018766	4.26	111	4.72	44758505	7.12	97.7	4.72

ملحق (2): تطور اشتراكات الهاتف الثابت والانترنت الثابت

الهاتف الثابت				الأنترنت الثابت			
السنوات	اشتراك	تطور (%)	كثافة (%)	تطور صافي	اشتراك	تطور (%)	كثافة (%)	تطور صافي
2010	2922731	–	08.05	–	غ م	–	غ م	–
2011	3059336	4.67	8.29	0.24	غ م	–	غ م	–
2012	3289363	7.52	08.70	0.41	غ م	–	غ م	–
2013	3138914	-4.6	0.811	-0.59	1283420	–	3.32	–
2014	3179850	1.30	08.05	-0.06	1599692	24.6	4.05	0.73
2015	3692880	16.1	09.14	1.09	2262005	41.4	5.60	1.55
2016	4182001	13.2	10.13	0.99	2859157	26.4	6.92	1.32
2017	4051360	-3.1	09.60	-0.53	3202505	12.0	7.59	0.67
2018	4348154	7.33	10.02	0.42	3063100	-4.3	7.19	-0.4
2019	4616310	6.17	10.52	0.50	3580456	16.9	8.15	0.96
2020	4784306	3.64	10.88	0.36	3789128	05.8	8.61	0.46
2021	5097059	6.54	11.57	0.69	4175372	10.2	9.47	0.86
2022	5576193	9.40	12.63	1.06	4705846	12.7	10.6	1.16

ملحق رقم (3): نتائج اختبار الاستقرارية لـ (*GDP*)

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.810374	0.0001
Test critical values:	1% level		-3.769597	
	5% level		-3.004861	
	10%		-2.642242	

Null Hypothesis: GDP has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			0.373485	0.9771
Test critical values:	1% level		-3.752946	
	5% level		-2.998064	
	10%		-2.638752	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

ملحق رقم (4): نتائج اختبار الاستقرارية لـ (*INTER*)

Null Hypothesis: D(INTER) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.229040	0.0047
Test critical values:	1% level		-3.857386	
	5% level		-3.040391	
	10% level		-2.660551	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

Null Hypothesis: INTER has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.735519	0.3979
Test critical values:	1% level		-3.857386	
	5% level		-3.040391	
	10% level		-2.660551	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations				
and may not be accurate for a sample size of 18				

ملحق رقم (5): نتائج اختبار الاستقرارية لـ (*EDU*)

Null Hypothesis: D(EDU) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.292719	0.0000
Test critical values:	1% level		-2.679735	
	5% level		-1.958088	
	10% level		-1.607830	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

Null Hypothesis: EDU has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			0.159601	0.7231
Test critical values:	1% level		-2.669359	
	5% level		-1.956406	
	10% level		-1.608495	

ملحق رقم (6): نتائج اختبار الاستقرارية لـ (*GOV*)

Null Hypothesis: D(GOV) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.973471	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.769597	
	5% level	-3.004861	
	10% level	-2.642242	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: GOV has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.297778	0.7633
Test critical values:	1% level	-2.669359	
	5% level	-1.956406	
	10% level	-1.608495	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

ملحق رقم (7): نتائج اختبار الاستقرارية لـ (*FDI*)

Null Hypothesis: D(FDI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.272906	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.769597	
	5% level	-3.004861	
	10% level	-2.642242	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: FDI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.598007	0.4467
Test critical values:	1% level	-2.674290	
	5% level	-1.957204	
	10% level	-1.608175	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

ملحق رقم (8): نتائج اختبار القيمة العظمى واختبار الاثر

Date: 05/06/25 Time: 11:08
Sample (adjusted): 2003 2023
Included observations: 21 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: GDP EDU FDI GOV INTER
Lags interval (in first differences): 1 to 2
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.998955	214.9788	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.854726	70.83914	47.85613	0.0001
At most 2 *	0.638789	30.32728	29.79707	0.0434
At most 3	0.258713	8.943111	15.49471	0.3707
At most 4	0.118821	2.656391	3.841466	0.1031

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.998955	144.1397	33.87687	0.0000
At most 1 *	0.854726	40.51187	27.58434	0.0007
At most 2 *	0.638789	21.38417	21.13162	0.0461
At most 3	0.258713	6.286721	14.26460	0.5767
At most 4	0.118821	2.656391	3.841466	0.1031

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

ملحق رقم (9): نتائج الاختبار على المدى القصير

Dependent Variable: D(GDP)
Method: Least Squares
Date: 05/06/25 Time: 11:13
Sample (adjusted): 2001 2023
Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EDU)	16.92462	10.82686	1.563206	0.1354
D(GOV)	-3.433132	3.116278	-1.101677	0.2851
D(INTER)	30.48984	10.02274	3.042066	0.0070
D(FDI)	-0.001531	0.000888	-1.724549	0.1017
U(-1)	-0.383517	0.164364	-2.333345	0.0314

R-squared	-0.393743	Mean dependent var	2.750000
Adjusted R-squared	-0.703464	S.D. dependent var	2.413654
S.E. of regression	3.150225	Akaike info criterion	5.322485
Sum squared resid	178.6305	Schwarz criterion	5.569331
Log likelihood	-56.20857	Hannan-Quinn criter.	5.384566
Durbin-Watson stat	1.550614		

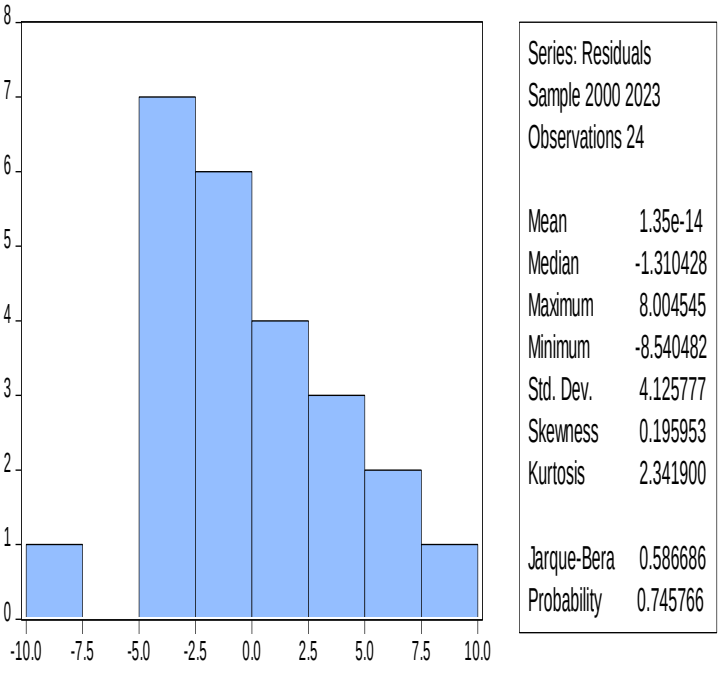
ملحق رقم (10):نتائج الاختبار على المدى الطويل

Dependent Variable: GDP
Method: Least Squares
Date: 05/06/25 Time: 11:14
Sample: 2000 2023
Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EDU	38.87250	16.56287	2.346967	0.0299
FDI	-0.003548	0.001399	-2.535691	0.0202
GOV	-10.26612	3.021103	-3.398138	0.0030
INTER	61.91206	2.744070	22.56213	0.0000
C	-79.01065	22.54789	-3.504126	0.0024

R-squared	0.964922	Mean dependent var	54.61375
Adjusted R-squared	0.957537	S.D. dependent var	22.02876
S.E. of regression	4.539342	Akaike info criterion	6.046493
Sum squared resid	391.5069	Schwarz criterion	6.291921
Log likelihood	-67.55792	Hannan-Quinn criter.	6.111605
F-statistic	130.6635	Durbin-Watson stat	1.188184
Prob(F-statistic)	0.000000		

ملحق رقم (11):اختبار التوزيع الطبيعي لأخطاء العشوائية



ملحق رقم (12):اختبار إرتباط سلسلة البواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.383600	Prob. F(2,17)	0.2775
Obs*R-squared	3.359747	Prob. Chi-Square(2)	0.1864

ملحق رقم (13):اختبار عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	6.02E-05	Prob. F(1,21)	0.9939
Obs*R-squared	6.60E-05	Prob. Chi-Square(1)	0.9935

ملحق رقم (14):نتائج مدى ملائمة النموذج

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Specification: GDP EDU FDI GOV INTER C
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.325004	18	0.2017
F-statistic	1.755636	(1, 18)	0.2017
Likelihood ratio	2.233609	1	0.1350