الاقتصاد الرقمي وأثره في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية

دراسة قياسية للفترة: 2000– 2024

Digital Economy and Its Impact on Enhancing Economic Diversification in the Kingdom of Saudi Arabia: An Econometric Study for the Period 2000–2024

بن عويدة نجوى[1] / Benaouida Nedjwa [1]

[1] جامعة عبد الحفيظ بو الصوف،ميلة **benaouida.n@centre-univ-mila.dz**

تاريخ الاستلام: 24 /2026/03 تاريخ القبول: 20 /2026/06 تاريخ النشر: 30 /2026/06

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة **2000–2024**. ولتحقيق ذلك تم استخدام مؤشر هيرفندال–هيرشمان **(HHI)** لقياس التنويع الاقتصادي، مع اعتماد مجموعة من مؤشرات الاقتصاد الرقمي وهي: مستخدمو الإنترنت **(INT)**، واشتراكات الهاتف المحمول **(MOB)** وحجم التجارة الإلكترونية**(ECOM)**، إضافة إلى الانفتاح التجاري **(OPEN)** كمتغير ضابط. وقد تم الاعتماد على نموذج **ARDL** لتحليل العلاقة بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل. وأظهرت نتائج اختبار الحدود وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة. كما بينت النتائج أن مؤشرات الاقتصاد الرقمي لها تأثير إيجابي في تفسير التغيرات في التنويع الاقتصادي. وتؤكد النتائج الدور المتزايد للاقتصاد الرقمي في دعم التحول الهيكلي للاقتصاد السعودي. وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتطوير التجارة الإلكترونية لدعم التنويع الاقتصادي.

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الرقمي، التنويع الاقتصادي، نموذج **ARDL** ، التجارة الالكترونية، المملكة العربية السعودية.

تصنيف JEL : F43, C32, O33

Abstract:

This study analyzes the digital economy's impact on Saudi Arabia's economic diversification from 2000 to 2024. The Herfindahl–Hirschman Index (HHI) measures diversification, employing digital indicators (INT, MOB, ECOM) and trade openness (OPEN) as a control. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model examines short- and long-run relationships. Bounds test results reveal a long-run cointegration relationship among the variables. Furthermore, empirical findings indicate that digital economy indicators positively affect economic diversification, highlighting its role in supporting structural transformation. The study recommends strengthening digital infrastructure investment and promoting e-commerce development.

Keywords: Digital Economy, Economic Diversification, ARDL Model, Saudi Arabia, E-commerce.

Jel Classification Codes: : O33, C32, F43

Résumé:

Cette étude analyse l'impact de l'économie numérique sur la diversification en Arabie Saoudite (2000–2024). L'indice HHI mesure cette diversification. L'analyse intègre les indicateurs numériques (INT, MOB, ECOM) et l'ouverture commerciale (OPEN). Le modèle ARDL examine les relations à court et long termes. Les tests confirment une cointégration à long terme. Les résultats prouvent que l'économie numérique stimule positivement la diversification économique. Elle soutient ainsi la transformation structurelle du pays. L'étude recommande d'investir dans les infrastructures numériques et le commerce électronique.

.**Mots-clés:** Économie numérique; Diversification économique; Modèle ARDL; Commerce électronique; Royaume d'Arabie Saoudite.

Codes de classification de Jel: : O33, C32, F43

المرسل:بن عويدة نجوى، benaouida.n@centre-univ-mila.dz

1. مقدمة:

شهد الاقتصاد العالمي خلال العقود الأخيرة تحولات جوهرية نتيجة التطور المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الأمر الذي أسهم في بروز مفهوم الاقتصاد الرقمي كأحد أهم المحركات الأساسية للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في العصر الحديث. فقد أصبح الاعتماد على التقنيات الرقمية والابتكار التكنولوجي عنصرا محوريا في تعزيز الإنتاجية وتحسين كفاءة الأسواق وتوسيع نطاق الأنشطة الاقتصادية، بما يتيح للدول فرصا جديدة لتنويع اقتصاداتها وتعزيز قدرتها التنافسية في الاقتصاد العالمي. ويعد الاقتصاد الرقمي اليوم أحد الركائز الأساسية التي تعتمد عليها الدول في تحقيق التحول الهيكلي لاقتصاداتها، خاصة في ظل التحديات المرتبطة بتقلبات الأسواق العالمية واعتماد بعض الاقتصادات على قطاعات محددة كمصدر رئيسي للدخل. وفي هذا السياق، برزت أهمية التحول نحو الاقتصاد الرقمي كأداة استراتيجية لدعم التنويع الاقتصادي من خلال تطوير قطاعات جديدة قائمة على المعرفة والتكنولوجيا، وتعزيز الابتكار وريادة الأعمال، وتوسيع نطاق التجارة الإلكترونية والخدمات الرقمية.

وفي هذا الإطار، تولي المملكة العربية السعودية اهتماما متزايدا بتطوير الاقتصاد الرقمي في إطار استراتيجيتها التنموية طويلة الأجل، خاصة في ظل التوجه نحو تنويع مصادر الدخل وتقليل الاعتماد على القطاع النفطي. وقد تجسد هذا التوجه بوضوح في برامج التحول الاقتصادي المرتبطة برؤية السعودية 2030، التي ركزت على تطوير البنية التحتية الرقمية وتعزيز استخدام التقنيات الحديثة في مختلف القطاعات الاقتصادية، بما يسهم في دعم التحول نحو اقتصاد متنوع قائم على المعرفة والابتكار. وعلى الرغم من الجهود الكبيرة التي بذلتها المملكة في مجال التحول الرقمي، إلا أن تقييم مدى مساهمة الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي لا يزال يتطلب تحليلا علميا دقيقا يستند إلى الأدوات القياسية القادرة على قياس طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات. ومن هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل أثر الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000–2024)، من خلال استخدام مجموعة من المؤشرات الرقمية المتمثلة في مستخدمي الإنترنت(INT) ، واشتراكات الهاتف المحمول(MOB) ، وحجم التجارة الإلكترونية(ECOM) ، إضافة إلى الانفتاح التجاري (OPEN) كمتغير ضابط، في حين تم قياس التنويع الاقتصادي باستخدام مؤشر هيرفندال–هيرشمان(HHI) .

استنادا الى ما سبق، تتمثل إشكالية الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يسهم الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000–2024)؟

انطلاقا من إشكالية الدراسة، يمكن صياغة مجموعة من الأسئلة الفرعية كما يلي:

1. هل توجد علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة 2000-2024؟
2. ما طبيعة اثر العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي في الأجلين القصير والطويل في المملكة العربية السعودية في الفترة 2000- 2024؟

1.1 فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الاجل بين التنويع الاقتصادي من خلال مؤشر هيرفندال-هيرشمان للتنويع الاقتصادي (HHI) وبين المتغيرات المستقلة التي تمثل الاقتصاد الرقمي: مستخدمو الانترنت INT، شركات الهاتف المحمول MOB، حجم التجارة الالكترونية ECOM، الانفتاح التجاري (متغير ضابط) OPEN، في السعودية للفترة 2000-2024.

الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة معنوية بين التنويع الاقتصادي من خلال مؤشر هيرفندال-هيرشمان للتنويع الاقتصادي (HHI) وبين المتغيرات المستقلة التي تمثل الاقتصاد الرقمي: مستخدمو الانترنت INT، شركات الهاتف المحمول MOB، حجم التجارة الالكترونية ECOM، الانفتاح التجاري (متغير ضابط) OPEN، في السعودية للفترة 2000-2024.

2.1 أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من عدة جوانب علمية واقتصادية، يمكن تلخيصها فيما يلي:

- تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات الاقتصادية المتعلقة بالعلاقة بين الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي.
- تقدم تحليلا قياسيا يعتمد على نموذج ARDL لدراسة العلاقة الديناميكية بين متغيرات الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي.
- توفر إطارا تحليليا يمكن الاستفادة منه في الدراسات المستقبلية التي تتناول الاقتصاد الرقمي والتنمية الاقتصادية.
- تساعد نتائج الدراسة صناع القرار في فهم الدور الذي يلعبه الاقتصاد الرقمي في دعم التنويع الاقتصادي.
- تقدم مؤشرات يمكن الاعتماد عليها في صياغة السياسات الاقتصادية المرتبطة بالتحول الرقمي.

3.1 اهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، من أبرزها:

1. تحليل العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.
2. قياس أثر مؤشرات الاقتصاد الرقمي المتمثلة في مستخدمي الإنترنت واشتراكات الهاتف المحمول والتجارة الإلكترونية على التنويع الاقتصادي.
3. اختبار وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.
4. تحليل طبيعة العلاقة بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل باستخدام نموذج ARDL .

4.1 منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج الاستقرائي بآليتيه الاحصائي والقياسي، من أجل تحليل العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. فقد تم في البداية توظيف المنهج الوصفي لعرض الإطار النظري لمفهوم الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي، إضافة إلى العلاقة بينهما، وذلك بالاستناد إلى الأدبيات الاقتصادية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

أما في الجانب التطبيقي، فقد تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي لتحليل العلاقة الكمية بين متغيرات الدراسة باستخدام بيانات سنوية للفترة الممتدة بين (2000–2024). وتم قياس التنويع الاقتصادي من خلال مؤشر هيرفندال–هيرشمان (HHI) كمتغير تابع، في حين تم تمثيل الاقتصاد الرقمي بمجموعة من المؤشرات المتمثلة في مستخدمي الإنترنت (INT)، واشتراكات الهاتف المحمول(MOB) ، وحجم التجارة الإلكترونية(ECOM) ، بالإضافة إلى الانفتاح التجاري (OPEN) كمتغير ضابط.

ولتحليل العلاقة بين هذه المتغيرات، تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة Autoregressive) (Distributed Lag Model - ARDL، نظرا لقدرته على تحليل العلاقات الديناميكية بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل، إضافة إلى ملاءمته للسلاسل الزمنية التي تتكامل عند درجات مختلفة. كما تم إجراء مجموعة من الاختبارات القياسية اللازمة لضمان سلامة النتائج، مثل اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية، واختبار الحدود للتكامل المشترك، إضافة إلى الاختبارات التشخيصية المتعلقة بالارتباط الذاتي وتجانس التباين والتوزيع الطبيعي للبواقي. وقد تم إجراء التحليل القياسي باستخدام برنامج EViews 13، بهدف الحصول على تقديرات دقيقة للعلاقة بين متغيرات الدراسة واستخلاص نتائج علمية يمكن الاعتماد عليها في تفسير دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية.

2. الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات الحديثة موضوع الاقتصاد الرقمي وعلاقته بالنمو الاقتصادي والتنويع الاقتصادي، حيث سعت إلى تحليل أثر التحول الرقمي ومؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الأداء الاقتصادي للدول. وفيما يلي عرض لأهم الدراسات ذات الصلة بموضوع البحث:

1.2 دراسة Neffati & Jbir 2024 بعنوان: The impact of digitalization and economic diversification on economic growth: evidence from Saudi Arabia: وهي دراسة تطبيقية قياسية تهدف إلى استكشاف محددات النمو وتحليل التأثير المشترك والتبادلي لكل من التحول الرقمي وجهود التنويع الاقتصادي على تعزيز معدلات النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. اعتمدت الدراسة على المنهج القياسي التحليلي من خلال تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) باستخدام بيانات سلاسل زمنية للفترة (1990-2021). وأظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين الرقمنة والتنويع الاقتصادي والنمو الاقتصادي، حيث تبين أن التحول الرقمي يسهم في زيادة نمو الناتج المحلي غير النفطي، وبالتالي يدعم مسار التنويع الاقتصادي في المملكة. كما أكدت الدراسة أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمثل عاملا أساسيا في تعزيز التحول الاقتصادي وتقليل الاعتماد على القطاع النفطي . وأوصت الدراسة بضرورة تكثيف الاستثمارات الموجهة لتكنولوجيا المعلومات لتقليل الاعتماد على القطاع النفطي.

2.2 دراسة الجندي وحنفي 2022 بعنوان: العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي تحليل قياسي لبعض الدول العربية: دراسة قياسية مقارنة تهدف إلى قياس وتحليل أثر مؤشرات تبني الاقتصاد الرقمي على دفع عجلة النمو الاقتصادي في عينة من الدول العربية. اعتمدت الدراسة على المنهج القياسي التحليلي بالاعتماد على أسلوب بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data)، ووظف مؤشر الجاهزية التكنولوجية كمتغير مستقل ممثل للاقتصاد الرقمي للفترة (2008–2017). وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي معنوي للاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الدول العربية، كما أكدت الدراسة أن الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتعزيز القدرات التكنولوجية يسهمان في تحسين الأداء الاقتصادي وتعزيز التنمية الاقتصادية . وأوصت الدراسة بضرورة ترقية البنى التحتية الرقمية لدعم التنمية المستدامة.

3.2 دراسة الخضري 2023 بعنوان: الاقتصاد الرقمي وعلاقته بالنمو الاقتصادي في مصر دراسة باستخدام منهجية ARDL: دراسة قياسية تحليلية ركزت على تقييم مدى مساهمة قطاع الاتصالات ومؤشرات التحول الرقمي في نمو الناتج المحلي الإجمالي في جمهورية مصر العربية.اعتمدت الدراسة على المنهج القياسي الكمي بتطبيق نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الزمنية الموزعة (ARDL) على بيانات السلسلة الزمنية الممتدة بين سنتي (2000–2019).وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي، حيث يسهم تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في زيادة الإنتاجية وتعزيز كفاءة الاقتصاد . وأوصت الدراسة بضرورة صياغة سياسات داعمة للإنتاج الرقمي وتحديث أطر العمل المؤسسي الداعم للمجالات المعرفية الرقمية.

❖ **الفجوة البحثية:**

رغم كثرة الدراسات التي تناولت أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي، إلا أن الدراسات التي تناولت تأثيره على التنويع الاقتصادي لا تزال محدودة نسبيا، خاصة في حالة المملكة العربية السعودية، وهو ما يمنح هذه الدراسة أهمية علمية إضافية. كما أن هذه الدراسات ركزت بشكل أساسي على تحليل تأثير الاقتصاد الرقمي في النمو الاقتصادي أو الإنتاجية أو التنمية الاقتصادية، سواء على مستوى الدول المتقدمة أو الدول النامية. كما أن من هذه الدراسات اعتمدت على تحليل العلاقة بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والناتج المحلي الإجمالي دون التعمق في دراسة تأثير الاقتصاد الرقمي على هيكل الاقتصاد وتنويع أنشطته الاقتصادية.

ومن هذا المنطلق، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة البحثية من خلال تحليل أثر الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000–2024)، وذلك بالاعتماد على مجموعة من مؤشرات الاقتصاد الرقمي المتمثلة في مستخدمي الإنترنت واشتراكات الهاتف المحمول وحجم التجارة الإلكترونية، إضافة إلى الانفتاح التجاري كمتغير ضابط. كما تتميز هذه الدراسة بتوظيف نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لتحليل العلاقة الديناميكية بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل، مما يوفر فهما أعمق لطبيعة تأثير الاقتصاد الرقمي في مسار التنويع الاقتصادي.

3. الإطار النظري للاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي

1.3 مفهوم الاقتصاد الرقمي:

يشير الاقتصاد الرقمي إلى مجموعة الأنشطة الاقتصادية التي تعتمد على التقنيات الرقمية مثل الإنترنت والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية والتطبيقات الرقمية في إنتاج السلع والخدمات وتوزيعها واستهلاكها. وتعرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الاقتصاد الرقمي بأنه الاقتصاد الذي يعتمد على البنية التحتية الرقمية والتكنولوجيا الرقمية والبيانات في دعم العمليات الاقتصادية وتعزيز الابتكار وتحسين كفاءة الأسواق (OECD, 2020, p. 25) .

كما يشير صندوق النقد الدولي إلى أن الاقتصاد الرقمي يشمل جميع الأنشطة الاقتصادية التي يتم تمكينها بواسطة التقنيات الرقمية، بما في ذلك التجارة الإلكترونية والخدمات الرقمية والمنصات الإلكترونية (IMF, 2018, p. 7) وقد ساهم الانتشار الواسع للإنترنت والتكنولوجيا الرقمية في إحداث تغييرات عميقة في بنية الاقتصاد العالمي، حيث أدى إلى ظهور نماذج أعمال جديدة تعتمد على المنصات الرقمية والاقتصاد التشاركي والتجارة الإلكترونية. كما ساهم الاقتصاد الرقمي في تقليل تكاليف المعاملات الاقتصادية وتعزيز الابتكار وزيادة الترابط بين الأسواق العالمية، مما جعله عنصرا أساسيا في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام (Bukht, 2017, p. 13).

2.3 مكونات الاقتصاد الرقمي:

يتكون الاقتصاد الرقمي من مجموعة من العناصر الأساسية التي تشكل منظومة متكاملة تدعم عملية التحول الرقمي في الاقتصاد. ومن أهم هذه العناصر البنية التحتية الرقمية التي تشمل شبكات الاتصالات والإنترنت ومراكز البيانات والأجهزة الرقمية المختلفة التي تسمح بتبادل المعلومات والبيانات بين الأفراد والمؤسسات. وتعد البنية التحتية الرقمية أحد العوامل الرئيسية التي تحدد قدرة الدول على الاستفادة من الاقتصاد الرقمي، حيث يؤدي تطوير شبكات الاتصالات والإنترنت إلى تحسين كفاءة العمليات الاقتصادية وتسهيل الوصول إلى الأسواق الرقمية (OECD, 2020, p. 45)

كما يعد انتشار استخدام الإنترنت أحد أهم المؤشرات المستخدمة في قياس مستوى تطور الاقتصاد الرقمي، حيث يعكس مدى قدرة الأفراد والمؤسسات على الاستفادة من الخدمات الرقمية والتطبيقات التكنولوجية. ويسهم ارتفاع عدد مستخدمي الإنترنت في تعزيز التجارة الإلكترونية وتسهيل الوصول إلى المعلومات والخدمات الرقمية (World Bank, 2021, p. 76) . إضافة إلى ذلك، تمثل التجارة الإلكترونية أحد أبرز مظاهر الاقتصاد الرقمي، حيث تشير إلى عمليات البيع والشراء التي تتم عبر الإنترنت باستخدام المنصات الرقمية. وقد شهدت التجارة الإلكترونية نموا كبيرا خلال السنوات الأخيرة نتيجة انتشار الإنترنت وتطور تقنيات الدفع الإلكتروني، مما أسهم في توسيع نطاق الأسواق وتعزيز التنافسية الاقتصادية (UNCTAD, 2021, p. 18) . كما أسهمت التقنيات الرقمية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية وتعزيز الابتكار، مما يجعل الاقتصاد الرقمي أحد العوامل الرئيسية في دعم التحول الاقتصادي والتنمية المستدامة.

3.3 مفهوم التنويع الاقتصادي:

يعد التنويع الاقتصادي أحد المفاهيم الأساسية في الاقتصاد التنموي، ويشير إلى عملية توسيع قاعدة الإنتاج الاقتصادي من خلال تطوير قطاعات اقتصادية متعددة وتقليل الاعتماد على قطاع واحد أو مورد اقتصادي محدد.

ويكتسب التنويع الاقتصادي أهمية خاصة في الدول التي تعتمد بشكل كبير على الموارد الطبيعية مثل النفط والغاز، حيث يؤدي الاعتماد المفرط على قطاع واحد إلى زيادة تعرض الاقتصاد للصدمات الخارجية وتقلبات الأسعار في الأسواق العالمية. ولذلك تسعى العديد من الدول إلى تبني سياسات اقتصادية تهدف إلى تنويع مصادر الدخل وتعزيز مساهمة القطاعات غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي (Hesse, 2008, p. 5) .

كما يسهم التنويع الاقتصادي في تعزيز الاستقرار الاقتصادي وتحقيق النمو المستدام من خلال تطوير قطاعات جديدة مثل الصناعة التحويلية والخدمات والتكنولوجيا. إضافة إلى ذلك، يساعد التنويع الاقتصادي في خلق فرص عمل جديدة وتحسين مستويات الدخل، مما يساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية (UNDP, 2016, p. 12) .

4.3 العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والتنويع الاقتصادي:

تشير الأدبيات الاقتصادية الحديثة إلى وجود علاقة وثيقة بين تطور الاقتصاد الرقمي وتعزيز التنويع الاقتصادي. فالتوسع في استخدام التكنولوجيا الرقمية يسهم في تطوير قطاعات اقتصادية جديدة قائمة على المعرفة والتكنولوجيا، مثل التجارة الإلكترونية والخدمات الرقمية والاقتصاد القائم على البيانات (OECD, 2020, p. 61) كما يسهم الاقتصاد الرقمي في تعزيز الابتكار وريادة الأعمال من خلال تمكين الشركات الناشئة من تطوير نماذج أعمال مبتكرة تعتمد على المنصات الرقمية والخدمات الإلكترونية. إضافة إلى ذلك، يتيح الاقتصاد الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة إمكانية الوصول إلى الأسواق العالمية عبر التجارة الإلكترونية، مما يعزز من تنافسية الاقتصاد الوطني ويزيد من تنوع أنشطته الاقتصادية (World Bank, 2021, p. 102) . وبناء على ذلك، أصبحت العديد من الدول تعتمد على استراتيجيات التحول الرقمي كأداة رئيسية لتعزيز التنويع الاقتصادي وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

4. توصيف نموذج الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى توظيف الأساليب العلمية المناسبة لعرض وتحليل البيانات المتعلقة بموضوع البحث، وذلك من خلال تحديد مجتمع وعينة الدراسة، وتوضيح المتغيرات المعتمدة في التحليل، إلى جانب بيان المنهجية المتبعة التي سيتم الاعتماد عليها في تفسير النتائج والوصول إلى استنتاجات علمية دقيقة.

1.4 النمذجة الاقتصادية:

تعد النماذج القياسية من أهم الأدوات التحليلية المستخدمة في دراسة الظواهر الاقتصادية والاجتماعية، خاصة في ظل تزايد تعقيد العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية مع مرور الزمن. إذ تتيح هذه النماذج إمكانية تحليل البيانات الكمية وقياس طبيعة العلاقات بين المتغيرات المختلفة بصورة دقيقة، مما يساعد على تفسير سلوك الظواهر الاقتصادية والتنبؤ باتجاهاتها في الأجلين القصير والطويل. كما تسهم الأساليب القياسية في اختبار الفرضيات الاقتصادية والتحقق من مدى صحة النظريات المرتبطة بالظاهرة محل الدراسة. وفي هذا الإطار، تعتمد هذه الدراسة على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لكونه من النماذج القياسية المناسبة لتحليل العلاقات الديناميكية بين المتغيرات، خاصة عند دراسة أثر الاقتصاد الرقمي في تعزيز التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000–2024).

2.4 مصادر بيانات الدراسة واختيار المتغيرات:

- **مصادر بيانات الدراسة:** تم الحصول على بيانات دراستنا من خلال : قاعدة بيانات البنك الدولي ، الهيئة العامة للإحصاء السعودية(GASTAT)
- **عينة الدراسة:** تتمثل عينة الدراسة في : السعودية .
- **متغيرات الدراسة :** الجدول 1 اسفله يعرض متغيرات الدراسة:

الجدول 1: متغيرات الدراسة

المتغير	رمز المتغير	نوع المتغير	التعريف / ملاحظات	طريقة القياس
مؤشر هيرفندال– هيرشمان للتنويع الاقتصادي	HHI	تابع **(Dependent Variable)**	التنويع الاقتصادي هو عملية تهدف إلى تقليل اعتماد الاقتصاد على مصدر واحد أو قطاع محدد، مثل النفط أو الزراعة، من خلال تطوير قطاعات وأنشطة اقتصادية متنوعة. يهدف هذا المفهوم إلى تعزيز الاستقرار الاقتصادي، وزيادة النمو المستدام، وتحسين القدرة التنافسية، والحد من تقلبات الدخل الناتجة عن الاعتماد على قطاع واحد.	مؤشر تركيز يقيس درجة تنويع الاقتصاد من خلال حساب مربعات نسب مشاركة القطاعات المختلفة في الناتج المحلي الإجمالي أو في أي قاعدة اقتصادية أخرى (مثل الصادرات أو القيمة المضافة).
مستخدمو الإنترنت	**INT**	مستقل **(Independent**	مستخدمو الإنترنت هم الأفراد أو السكان الذين يصلون إلى شبكة الإنترنت ويستفيدون من	نسبة مستخدمي الإنترنت% =(عدد مستخدمي الإنترنت الفعليين

		(Variable	خدماتها المختلفة مثل البحث، التواصل، التجارة الإلكترونية، التعليم عن بُعد، والترفيه الرقمي.	/إجمالي السكان ×100)
اشتراكات الهاتف المحمول	**MOB**	**متغير مستقل**	اشتراكات الهاتف المحمول تشير إلى عدد الخطوط النشطة للهاتف المحمول المسجلة لدى شركات الاتصالات في دولة معينة، سواء كانت خطوط فردية أو شركات، وهي تعكس مدى انتشار خدمات الاتصالات المتنقلة في المجتمع. يُستخدم هذا المؤشر كمؤشر رئيسي لقياس تطور البنية التحتية الرقمية والقدرة على الاتصال الرقمي، وهو جزء من مؤشرات الاقتصاد الرقمي.	نسبة اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 نسمة= عدد الاشتراكات النشطة/ إجمالي السكان100
حجم التجارة الالكترونية	ECOM	**متغير مستقل**	يشير إلى القيمة الإجمالية للمعاملات التجارية التي تتم عبر الإنترنت بين الشركات والأفراد أو بين الشركات وبعضها البعض خلال فترة زمنية محددة. ويُعد هذا المؤشر أحد أهم مؤشرات الاقتصاد الرقمي، حيث يعكس مدى اعتماد المجتمع والقطاع الاقتصادي على القنوات الرقمية في النشاط التجاري، ويعكس أيضًا القدرة على تنويع مصادر الدخل وتحفيز الابتكار الاقتصادي	إجمالي قيمة المعاملات الإلكترونية خلال فترة زمنية محددة
الانفتاح التجاري	**open**	**متغير ضابط**	و مؤشر يعكس مدى انخراط الاقتصاد الوطني في التجارة الدولية، ويُقاس عادة بنسبة مجموع الصادرات والواردات إلى الناتج المحلي الإجمالي. ويُظهر هذا المؤشر قدرة الدولة على الاستفادة من الأسواق العالمية والتكامل مع الاقتصاد الدولي.	الانفتاح التجاري(OPEN) =(الصادرات + الواردات الناتج المحلي الإجمالي100×) GDP

المصدر: من اعداد الباحثة

3.4 الطريقة والأدوات:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس الاقتصاد الرقمي واثره في تعزيز التنويع الاقتصادي في السعودية دراسة قياسية للفترة : 2000- 2024، . حيث تم اعتماد الاقتصاد الرقمي كمتغير مستقل ، وتم تمثيله في مجموعة من المؤشرات (مستخدمو الإنترنتINT ، اشتراكات الهاتف المحمول MOB ، حجم التجارة الالكترونية Ecom ، الانفتاح التجاري OPEN)، في حين تمثل المتغير التابع التنويع الاقتصادي مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي، وقد تم اختيار هذه المتغيرات استنادا إلى الأسس التي تقرها النظرية الاقتصادية، وبالاعتماد على نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة، مع الأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات الهيكلية للاقتصاد السعودي، واعتمدت الدراسة على بيانات سنوية تم جمعها من المصادر الرسمية، وبالأخص من البنك الدولي، الهيئة العامة للإحصاء السعودية(GASTAT)، بما يضمن مصداقية البيانات ودقتها، ومن أجل تحليل العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة، سيتم توظيف المنهج القياسي باستخدام برنامج EViews 13، وذلك عبر تقدير نموذج خطي مناسب لطبيعة البيانات، كما سيتم اختيار نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الزمنية الموزعة (ARDL) لقدرته على التعامل مع المتغيرات ذات درجات التكامل المختلفة، فضلا عن فعاليته في تحليل العلاقات قصيرة وطويلة الأجل.

وتنطلق عملية التقدير من صياغة النموذج القياسي استنادا إلى الإطار النظري والفرضيات المستخلصة من الأدبيات الاقتصادية. وقبل الشروع في التقدير القياسي، سيتم إجراء اختبار خصائص السلاسل الزمنية من حيث الاستقرارية، بما يسمح باختيار النموذج الأمثل وضمان سلامة النتائج المتحصل عليها. وتسعى الدراسة في نهاية المطاف إلى استخلاص نتائج كمية يمكن أن تسهم في تقييم الاقتصاد الرقمي وأثره في تعزيز التنويع الاقتصادي في السعودية للفترة: **(2000- 2024).**

5. تقدير نموذج الدراسة والاختبارات التشخيصية

نحصل على نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع ARDL والمعادلة التالية الخاصة بالمتغير التنويع الاقتصادي (مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي):

HHI= f (**INT, MOB- ECOM , open**) T=2000- 2024

وبالتالي، فان معادلة النموذج المقترح في صورتها الصريحة وفي الشكل الخطي تكون على الصورة التالية:

$$\Delta HHI_t = B_0 \sum B_1 \Delta HHI_{t-1} + \sum B_2 \Delta INT_{t-1} + \sum B_3 \Delta MOB + ECOM_{t-1} + \sum B_4 \Delta OPEN_{t-1} + \alpha_1 \Delta HHI_{t-1} + \alpha_2 \Delta INT_{t-1} + \alpha_3 MOB + ECOM_{t-1} + \alpha 4\, OPEN_{t-1}. + \varepsilon t$$

حيث أن:

Δ : يشير الى الفروقات من الدرجة الأولى.

Pq: تمثل الحد الأعلى لفترات الابطاء الزمني للمتغير التابع والمستقل للنموذج.

B1, B2,B3, B4 : تمثل معاملات العلاقة قصيرة الأجل (نموذج تصحيح الخطأ).

$\alpha 1, \alpha 2, \alpha 3, \alpha 4$: تمثل معاملات العلاقة طويلة الأجل .

- ❖ HHI: مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي (متغير تابع)

المتغيرات المستقلة :

- ❖ INT: مستخدمو الإنترنت
- ❖ MOB : اشتراكات الهاتف المحمول
- ❖ ECOM: حجم التجارة الالكترونية
- ❖ OPEN: الانفتاح التجاري (متغير ضابط)

لتطبيق منهجية نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) في التحليل القياسي، يتم اتباع مجموعة من الخطوات المنهجية المتسلسلة لضمان دقة النتائج وموثوقيتها، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- ✓ إجراء اختبارات السكون (الاستقرارية) للسلاسل الزمنية للتأكد من درجة تكامل المتغيرات باستخدام اختبارات الجذر الوحدة.
- ✓ تحديد فترات الإبطاء المثلى **(Lag Length)** المناسبة للنموذج بالاعتماد على معايير المعلومات المختلفة.
- ✓ تقدير فترات الإبطاء المثلى لكل متغير داخل نموذجARDL
- ✓ تقدير نموذج ARDL لدراسة العلاقة الديناميكية بين المتغيرات.
- ✓ إجراء اختبار الحدود للتكامل المشترك **(Bounds Test)** للتحقق من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.
- ✓ تقدير معاملات العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات في حال ثبوت وجود تكامل مشترك.
- ✓ إجراء اختبارات تشخيصية لجودة النموذج للتأكد من سلامته القياسية.
- ✓ تقدير العلاقة قصيرة الأجل باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لتحليل سرعة عودة المتغيرات إلى التوازن في المدى الطويل.

وتمثل هذه الخطوات الإطار المنهجي الأساسي لتطبيق نموذج ARDL في تحليل العلاقات الاقتصادية بين متغيرات الدراسة.

1.5 اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:

يعتمد اختبار استقرارية السلاسل الزمنية على تحديد ما إذا كانت السلسلة تحتوي على جذر وحدة **(Unit Root)** أم لا، حيث يشير وجود جذر الوحدة إلى عدم استقرار السلسلة وظهور انحراف زائف قد يؤدي إلى نتائج قياسية مضللة.

وللتأكد من استقرارية البيانات، تستخدم اختبارات قياسية مثل اختبار ديكي-فولر (ADF) واختبار فيليبس-بيرون .(PP) في هذه الدراسة، تم تحديد درجة التأخير (Lag Length) المناسبة لكل سلسلة زمنية باستخدام برنامج EViews 13، كما أجريت الاختبارات وفق ثلاثة نماذج لتغطية جميع الاحتمالات: النموذج ذو حد ثابت واتجاه زمني، النموذج ذو حد ثابت دون اتجاه زمني، والنموذج دون حد ثابت ودون اتجاه زمني .ويتيح هذا النهج التحقق بدقة من استقرارية المتغيرات قبل الانتقال إلى تحليل العلاقات الاقتصادية الطويلة والقصيرة الأجل باستخدام النماذج القياسية.

من أجل التحقق من خصائص السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة، تم إجراء اختبار ديكي–فولر الموسع **Augmented** Dickey–Fuller Testعلى المتغيرات عند المستوى (Level) وعند الفرق الأول **(First Difference)** وفق ثلاثة نماذج: مع الاتجاه والثابت، مع الثابت فقط، وبدون ثابت أو اتجاه.

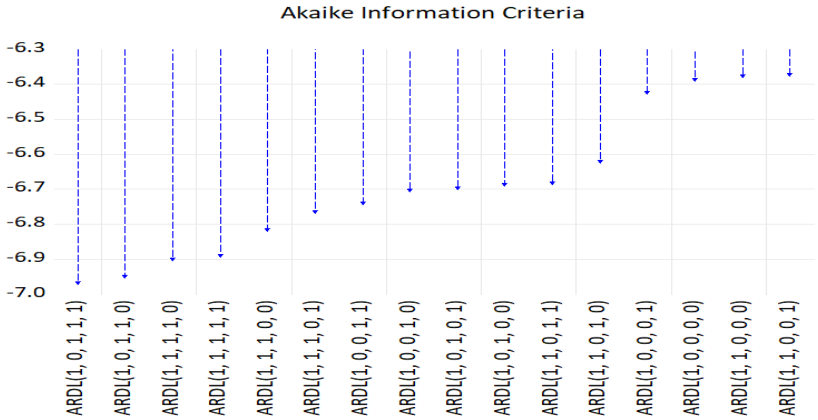
تشير النتائج إلى أن جميع المتغيرات : (المتغير التابع: مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI، و المتغيرات المستقلة : مستخدمو الإنترنت INT ، اشتراكات الهاتف المحمولMOB حجم التجارة الالكترونية ECOM،الانفتاح التجاري (متغير ضابط)OPEN) غير ساكنة عند المستوى، حيث كانت قيم الاحتمال (Prob) أكبر من مستوى الدلالة 5% في معظم النماذج، مما يعني عدم رفض فرضية العدم القائلة بوجود جذر وحدة. وعند أخذ الفرق الأول للسلاسل الزمنية، تبين أن جميع المتغيرات أصبحت ساكنة، إذ كانت قيم الاحتمال أقل من 5% بل وأقل من 1% في معظم الحالات، كما أن قيم الإحصائية t كانت أكبر (بالقيمة المطلقة) من القيم الحرجة. وهذا يدل على رفض فرضية العدم وقبول فرضية السكون.

بناء على ذلك يمكن الاستنتاج أن جميع متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى(1)I، أي أنها تصبح ساكنة بعد أخذ الفرق الأول لها. وتشير هذه النتيجة إلى إمكانية استخدام نماذج الاقتصاد القياسي المناسبة للسلاسل المتكاملة من الدرجة الأولى، مثل اختبار التكامل المشترك **Cointegration** ونماذج تصحيح الخطأ.

2.5 اختبار فترات الابطاء المثلى :

اعتمادا على اختبار AIC تم تحديد فترات التباطؤ، تبين أن النموذج (.1.0.1.1.1) هو النموذج الأمثل كما هو موضح في الشكل التالي :

الشكل 1: نتائج اختبار فترات الابطاء المثلى



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS.13

3.5 اختبار الحدود للتكامل المشترك باستعمال اختبار الحدود (Bounds test) :

تبين نتائج اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية اختبار الحدود(Bounds Test) الى أن القيمة المحسوبة لـ-F statistic = 59.7، أكبر من القيم الحرجة للحد الأدنى عند معظم مستويات المعنوية، ومنه نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات ويدل ذلك على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سلسلة المتغيرات (المتغير التابع: مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI، و المتغيرات المستقلة : مستخدمو الإنترنت INT، اشتراكات الهاتف المحمولMOB ،حجم التجارة الالكترونية ECOM،الانفتاح التجاري (متغير ضابط)OPEN)، وتدل هذه

النتيجة على أن التطور في مؤشرات الاقتصاد الرقمي والانفتاح التجاري يرتبط على المدى الطويل بدرجة التنويع الاقتصادي في الاقتصاد محل الدراسة، مما يعني أن التغيرات في هذه المتغيرات لا تؤثر فقط في الأجل القصير، بل تسهم كذلك في تحديد المسار التوازني طويل الأجل لمؤشر التنويع الاقتصادي. كما تسمح هذه النتيجة بالانتقال إلى تقدير معاملات الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ المرتبط بنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة **Autoregressive Distributed Lag Model**، من أجل تحليل ديناميكية العلاقة بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل.

4.5 تقدير معلمات نموذج الدراسة: بعد تحديد درجة التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، قمنا بتقدير النموذج التالي:

الجدول 2: تقدير نموذج الدراسة باستخدام النموذج:(.1.0.1.1.1)

Dependent Variable: HHI
Method: ARDL
Date: 03/12/26 Time: 20:25
Sample (adjusted): 2001 2024
Included observations: 24 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): INT MOB ECOM OPEN
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 16
Selected Model: ARDL(1, 0, 1, 1, 1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
HHI(-1)	1.028792	0.194966	5.276776	0.0001
INT	0.000179	0.000204	0.878142	0.3937
MOB	0.000154	0.000153	1.012249	0.3275
MOB(-1)	-0.000272	0.000116	-2.336443	0.0338
ECOM	-0.005572	0.002717	-2.050753	0.0582
ECOM(-1)	0.005398	0.002134	2.528929	0.0231
OPEN	-0.000466	0.000298	-1.564899	0.1385
OPEN(-1)	0.000430	0.000341	1.261343	0.2264
C	-0.001264	0.103784	-0.012183	0.9904

R-squared	0.986296	Mean dependent var	0.634583
Adjusted R-squared	0.978987	S.D. dependent var	0.044524
S.E. of regression	0.006454	Akaike info criterion	-6.968152
Sum squared resid	0.000625	Schwarz criterion	-6.526382
Log likelihood	92.61782	Hannan-Quinn criter.	-6.850950
F-statistic	134.9421	Durbin-Watson stat	1.803783
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eveiws 13

تشير نتائج التقدير إلى أن معامل التحديد R^2 بلغ 0.986، وهو ما يعني أن حوالي 98.6% من التغيرات في المتغير التابع المتمثل في مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي Herfindahl–Hirschman Index يتم تفسيرها من خلال المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج. كما بلغ معامل التحديد المعدل (Adjusted R^2) حوالي 0.978، وهو مستوى مرتفع يؤكد قوة القدرة التفسيرية للنموذج حتى بعد تعديل أثر عدد المتغيرات المفسرة. كما بلغت قيمة إحصائية F حوالي 134.94مع قيمة احتمال Prob(F-statistic) = 0.000، وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية 5%، مما يدل على أن النموذج ككل معنوي إحصائيا وأن المتغيرات المستقلة مجتمعة تفسر بشكل معنوي التغيرات في المتغير التابع.

وفيما يتعلق بجودة التقدير، فإن الخطأ المعياري للانحدار (S.E. of regression) بلغ 0.006 وهي قيمة منخفضة، مما يشير إلى أن الفروق بين القيم الفعلية والمتوقعة للمتغير التابع محدودة، وبالتالي يتمتع النموذج بدرجة جيدة من الدقة في التقدير. كما أن قيمة مجموع مربعات البواقي (Sum squared resid) المنخفضة تعكس ملاءمة النموذج للبيانات المستخدمة.

أما بالنسبة لمعايير اختيار النموذج مثل Akaike Information Criterion (AIC) و Schwarz Criterion (SC) وHannan–Quinn Criterion، فقد سجلت قيما سالبة ومنخفضة، وهو ما يدل على جودة ملاءمة النموذج مقارنة بالنماذج البديلة. وفيما يتعلق بالكشف عن الارتباط الذاتي للبواقي، بلغت قيمة إحصائية Durbin–Watson حوالي 1.80وفق اختبار Durbin–Watson statistic، وهي قيمة قريبة من 2، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي خطير بين الأخطاء في النموذج. وبصفة عامة، يمكن القول إن النموذج القياسي يتمتع بدرجة عالية من القوة التفسيرية والمعنوية الإحصائية،

إضافة إلى ملاءمته الجيدة للبيانات، مما يجعله مناسبا لتحليل العلاقة بين مؤشرات الاقتصاد الرقمي والانفتاح التجاري ومستوى التنويع الاقتصادي.

6. اختبار جودة صلاحية النموذج:

بالاعتماد على النموذج ARDL النموذج: (1.0.1.1.1.) ، في تقدير الآثار القصيرة والطويلة الأجل ينبغي التأكد من جودة أداء هذا النموذج، وذلك باستعمال مجموعة من الاختبارات التالية:

1.6 اختبار مشكلة الارتباط الذاتي : (breusch - Godfrrey Correlation lm test)

يشير هذا الاختبار الى خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي نظرا لأن قيمة prob chi – square قد بلغت 0.11 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 . وبالتالي نقبل فرضية العدم، التي تنص على أن البواقي ليست لها ارتباطا ذاتيا.

2.6 .اختبار مشكلة اختلاف التباين HETREIOSKEDASTICITY Test ARCH

اثبتت نتائج هذا الاختبار أن قيمة Prob chi – Square الخاصة بهذا الاختبار قد بلغت 0.18 وهي أكبر من 0.05 وعليه يمكن قبول فرضية العدم التي تشير الى تجانس البواقي وعدم احتوائها على مشكلة عدم تجانس التباين.

3.6 اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي Histogram- normality Test

من خلال نتائج هذا الاختبار نلاحظ أن قيمة Prob jarque – Bera تساوي 0.98 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 وبالتالي عدم رفض فرضية العدم التي تشير الى خلو البواقي من مشكلة التوزيع الطبيعي، أي أنها موزعة توزيعا طبيعيا.

4.6 اختبار الاستقرارية (stability test)

يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، إذا وقع الشكل البياني لإختبارات كل من **CUSUM** و **SQUARES OF CUSUM** داخل الحدود الحرجة عند مستوى 5% واستنادا على معظم الدراسات قمنا بتطبيق اختبارات CUSUM و CUSUMSQ التي إقترحها كل من **BROWN, DUBLIN** وهذا لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة من وجود أي تغيرات هيكلية، لابد من استخدام أحد الاختبارات التي إقترحها كل من **BROWN, DUBLIN و EVANS (1975)**

يتضح من خلال الاختبار أن منحني اختبار **CUSUM** واختبار **CUSUM of Squares** بقيا داخل حدود الثقة عند مستوى معنوية 5% طوال فترة الدراسة. ويشير ذلك إلى استقرار المعاملات الهيكلية للنموذج وعدم وجود تغيرات هيكلية مؤثرة في العلاقات بين المتغيرات. كما يعكس هذا الاستقرار ثبات تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع عبر الزمن. وتؤكد النتائج عدم وجود تقلبات حادة أو شذوذات كبيرة في بواقي النموذج. وعليه، يمكن القول إن النموذج يتمتع بدرجة عالية من الموثوقية القياسية. كما أن النتائج المستخلصة منه قابلة للاعتماد في التحليل الاقتصادي وفي استخلاص الاستنتاجات المتعلقة بموضوع الدراسة.

الجدول الموالي يلخص الاختبارات القبلية والبعدية ويبرز النتيجة والجدوى الاقتصادية ومدى أهميتها في صحة النموذج:

الجدول 3: نتائج الاختبارات القبلية والبعدية

مرحلة الاختبار	اسم الاختبار القياسي	النتيجة الإحصائية المباشرة	أهمية الاختبار وصحة النموذج (اقتصادياً)
	اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)	قيمة F- statistic أكبر من القيم الحرجة العليا عند 1%.	تؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل. اقتصادياً: تثبت أن السياسات الرقمية لرؤية 2030 تمتلك أثراً هيكلياً مستداماً في تنشيط القطاعات غير النفطية.
الاختبارات البعدية التشخيصية (Post-tests)	**الارتباط الذاتي للبواقي (Breusch-Godfrey LM)**	قيمة الاحتمال (Prob) أكبر من 0.05 (قبول فرضية العدم).	تثبت خلو البواقي من الارتباط الذاتي. اقتصادياً: تعني أن النموذج كفء واستوعب كافة التأثيرات الديناميكية للمتغيرات عبر فترات الإبطاء الزمنية.
	تجانس تباين الأخطاء (ARCH / Breusch-	قيمة الاحتمال (Prob) أكبر من 0.05 (تجانس التباين).	تؤكد استقرار تباين الأخطاء عبر الزمن. اقتصادياً: تضمن أن دقة التنبؤ بالسياسات التنموية والتنويع

	(Pagan		غير النفطي ثابتة ومستقرة ولا تتأثر بالتقلبات المفاجئة.
	التوزيع الطبيعي للبواقي (Jarque-Bera)	قيمة الاحتمال (Prob) أكبر من 0.05 (توزيع طبيعي).	تضفي المعنوية والموثوقية على اختبارات التحليل القياسي statistic F- اقتصادياً: تعني أن الانحرافات العشوائية تتوزع حول المتوسط بشكل طبيعي مما يتيح تعميم النتائج بثقة.
استقرار معلمات النموذج	الاستقرار الهيكلي (CUSUM & CUSUM Sq.)	وقوع خط الانحراف التراكمي تماماً داخل الحدود الحرجة 5%.	تثبت الاستقرار الهيكلي للمؤشرات. اقتصادياً: تؤكد أن العلاقة التقديرية بين الاقتصاد الرقمي والتنويع مستقرة بنيوياً ولم تشهد انكسارات جراء تقلبات أسعار النفط.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS.13

5.6 تقدير العلاقة قصيرة الأجل والطويلة و نموذج تصحيح الخطأ :

يتم تقدير العلاقة قصيرة الاجل من خلال نموذج تصحيح الخطأ Ecm والذي يعبر عن متغيرات الدراسة بصيغة مرشح الفروق من الدرجة الأولى، بحيث يكون حد تصحيح الخطأ مؤخرا لفترة زمنية واحدة فقط، باعتباره متغير تفسيري فمن خلاله يمكن معرفة سرعة تكيف الاختلالات التي تحدث في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل، بحيث إذا كان معامل تصحيح الخطأ بإشارة سالبة مع احتمالية معنوية أقل من 0.05 يدل على أن هناك علاقة طويلة الأجل، حيث تعتبر القيمة المطلقة لمعامل تصحيح الخطأ، السرعة في استعادة حالة توازن من جديد وكانت نتائج اختبار نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الأجل موضحة في الجدول التالي:

الجدول 4: تقدير نموذج تصحيح الخطأ للعلاقة قصيرة الأجل لنموذجARDL

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(HHI)
Selected Model: ARDL(1, 0, 1, 1, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 03/12/26 Time: 20:35
Sample: 2000 2024
Included observations: 24

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(MOB)	0.060157	8.62E-05	1.791047	0.0935
D(ECOM)	1.105572	0.001635	3.407994	0.0039
D(OPEN)	0.090465	0.000213	2.191552	0.0446
CointEq(-1)*	-0.228792	0.004748	-6.064539	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS.13

يمكن توضيح العلاقة كالتالي :

أولا: في الاجل القصير:

- تشير نتائج نموذج تصحيح الخطأ (ECM) إلى أن معامل تصحيح الخطأ (Cointeq(-1 جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغت قيمته (0.22-)، وهو ما يعكس وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة. وتدل الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الخطأ على أن النظام الاقتصادي يتجه نحو استعادة التوازن في الأجل الطويل بعد حدوث أي صدمة قصيرة الأجل. كما تشير قيمة المعامل إلى أن نحو 22% من الانحراف عن التوازن في الأجل القصير يتم تصحيحه خلال فترة واحدة، في حين يتم تصحيح الجزء المتبقي تدريجيا في الفترات اللاحقة. وبناء على ذلك، تؤكد هذه النتائج وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، إلى جانب فاعلية آلية التعديل التي تربط بين العلاقات قصيرة الأجل ومسار التوازن طويل الأجل.
- معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB لها علاقة موجبة معنوية عند 10% مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير وهي موافقة للنظرية الاقتصادية ، حيث عند زيادة معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB بـ1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.06 % ،

تعكس العلاقة الطردية بين انتشار خدمات الهاتف المحمول ودرجة تركز النشاط الاقتصادي في المملكة. ويمكن تفسير هذا التأثير الاقتصادي بأن توسع البنية التحتية للاتصالات والانتشار الواسع للهاتف المحمول يعزز من استخدام الخدمات الرقمية، بما فيها التجارة الإلكترونية والخدمات المالية، وهو ما ينعكس على هيكل النشاط الاقتصادي. ومن منظور النظرية الاقتصادية، تؤكد هذه النتيجة أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسهم في تطوير القطاعات الاقتصادية الحديثة ودعم التفاعلات الاقتصادية، وإن كانت الزيادة في HHI تشير إلى تركز نسبي في بعض القطاعات على المدى القصير قبل ظهور آثار التنويع الأوسع على المدى الطويل. وعليه، يمكن القول إن الهاتف المحمول يمثل أداة مهمة لدعم التحولات الاقتصادية الرقمية في الاقتصاد السعودي وتعزيز الفعالية الإنتاجية للقطاعات الاقتصادية المختلفة.

- معلمة حجم التجارة الالكترونية ECOM لها علاقة موجبة معنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة حجم التجارة الالكترونية ECOM بـ 1 % سيؤدي الى زيادة التنويع الاقتصادي (مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI)بـ 1,10 % ، مما يعكس تأثيرا طرديا مباشرا بين توسع النشاط الرقمي ودرجة التنويع الاقتصادي. ويعود ذلك إلى أن نمو التجارة الإلكترونية يعزز قدرة الاقتصاد على دمج قطاعات متعددة وتوسيع نطاق الأنشطة الاقتصادية الرقمية، بما ينعكس إيجابيا على هيكل الاقتصاد السعودي. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية الحديثة التي ترى أن الاقتصاد الرقمي والتجارة الإلكترونية يمثلان أدوات أساسية لدعم التنويع الاقتصادي، حيث يسهمان في توزيع النشاط الاقتصادي على قطاعات مختلفة وزيادة التفاعل بين الأسواق الرقمية التقليدية والحديثة.
- معلمة الانفتاح التجاري open لها علاقة موجبة ومعنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة معلمة الانفتاح التجاري open بـ1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.09 % ،مما يعكس تأثيرا طرديا مباشرا بين توسع الانفتاح التجاري ودرجة التركيز أو التنويع الاقتصادي في المملكة. ويعزى ذلك إلى أن زيادة الانفتاح التجاري يعزز من حجم التبادلات الاقتصادية والتكامل بين القطاعات المختلفة، مما يؤدي إلى تعزيز النشاط الاقتصادي وزيادة الفرص الاستثمارية في قطاعات متنوعة. وتؤكد هذه النتيجة أهمية السياسات التجارية والانفتاح على الأسواق الخارجية كأداة لتحفيز التنويع الاقتصادي في الاقتصاد السعودي على المدى القصير، بما يتماشى مع النظرية الاقتصادية التي ترى أن الانفتاح التجاري يساهم في توسيع قاعدة الأنشطة الاقتصادية وتعزيز التوازن القطاعي.

ثانيا: في المدى الطويل : بعد التأكد من وجود علاقة طويلة الأجل ينبغي الحصول على معلمات الأجل الطويل

الجدول 5: نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل ARDL

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INT	0.080621	0.004733	17.04098	0.0000
MOB	0.074079	0.014715	5.054674	0.0000
ECOM	1.056053	0.036745	28.73474	0.0000
OPEN	1.041235	0.010400	0.118784	0.9070
C	0.043912	3.310368	0.013265	0.9896

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج EVIEWS.13

نلاحظ من الجدول أعلاه و في ضوء نتائج التقدير:

- معلمة مستخدمو الإنترنت INT لها علاقة موجبة معنوية مع مؤشر مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل الطويل، حيث عند زيادة مستخدمو الإنترنت INT بـ 1 % سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0,08%، مما يعكس علاقة طردية بين انتشار استخدام الإنترنت ودرجة التنويع الاقتصادي على المدى الطويل. ويعزى ذلك إلى أن توسع قاعدة مستخدمي الإنترنت يسهم في تعزيز الوصول إلى

المعلومات والخدمات الرقمية وتوسيع نطاق التجارة الإلكترونية والتفاعل بين القطاعات الاقتصادية المختلفة، مما ينعكس إيجابيا على هيكل الاقتصاد. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية التي ترى أن الاقتصاد الرقمي والتكنولوجيا المعلوماتية تلعب دورا محوريا في دعم التنويع الاقتصادي وتعزيز نمو القطاعات الحديثة على المدى الطويل، وهو ما يعزز القدرة التنافسية للاقتصاد السعودي ويزيد من فعالية توزيع الموارد الاقتصادية بين القطاعات المختلفة.

- معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB لها علاقة موجبة معنوية عند 10% مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير وهي موافقة للنظرية الاقتصادية، حيث عند زيادة معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB بـ1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.07 % في الاجل الطويل ،ما يعكس علاقة طردية بين توسع استخدام خدمات الهاتف المحمول ودرجة التنويع الاقتصادي على المدى الطويل. ويعزى ذلك إلى أن انتشار خدمات الهاتف المحمول يسهم في تسهيل الوصول إلى الخدمات الرقمية والتطبيقات الاقتصادية الحديثة، بما فيها التجارة الإلكترونية والخدمات المالية عبر الإنترنت، مما يعزز من قدرة الاقتصاد على دمج قطاعات متعددة وتحقيق توازن اقتصادي أكبر. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية الحديثة التي تؤكد أن البنية التحتية الرقمية، بما فيها شبكات الهاتف المحمول، تشكل محفزا مهما لدعم التنويع الاقتصادي وتعزيز التنمية المستدامة في الاقتصاد السعودي على المدى الطويل.
- معلمة حجم التجارة الالكترونية ECOM لها علاقة موجبة معنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة حجم التجارة الالكترونية ECOM بـ 1 % سيؤدي الى زيادة التنويع الاقتصادي (مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI) بـ 1,050 % في الاجل الطويل، مما يعكس تأثيرا قويا للتجارة الرقمية على التنويع الاقتصادي على المدى الطويل. ويعزى ذلك إلى أن توسع التجارة الإلكترونية يسهم في زيادة الأنشطة الاقتصادية عبر القطاعات المختلفة، وتعزيز دمج الاقتصاد الرقمي مع القطاعات التقليدية، وتوسيع فرص الاستثمار والإنتاجية، مما يؤدي إلى هيكلة أفضل للأنشطة الاقتصادية. وتؤكد هذه النتيجة أهمية الاقتصاد الرقمي كأداة محورية لدعم التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، حيث يشجع على نمو قطاعات جديدة ويعزز التفاعل بين الأسواق التقليدية والرقمية، بما يسهم في تعزيز التوازن الاقتصادي طويل الأجل.
- معلمة الانفتاح التجاري open لها علاقة موجبة غير معنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة معلمة الانفتاح التجاري open بـ1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.04 % ،و تأثير ضعيف نسبيا وغير موثوق من الناحية الإحصائية عند المستويات التقليدية للدلالة. ويعزى ذلك إلى أن تأثير الانفتاح التجاري على التنويع الاقتصادي في المدى القصير قد يكون محدودا بسبب بطء استجابة الاقتصاد للانفتاح على الأسواق الخارجية، أو تركيز الفوائد في قطاعات محددة دون توزيع واسع عبر القطاعات الأخرى. ومع ذلك، فإن العلاقة الإيجابية، رغم عدم معنويتها، تتماشى مع النظرية الاقتصادية التي تشير إلى أن سياسات الانفتاح التجاري يمكن أن تساهم في تعزيز الأنشطة الاقتصادية وتنويع القطاعات على المدى الطويل إذا تم تفعيلها مع سياسات داعمة

7. خاتمة :

شهد الاقتصاد السعودي خلال الفترة 2024–2000 تحولا ملحوظا نحو الرقمنة والتوسع في استخدام التكنولوجيا الرقمية، الأمر الذي انعكس بشكل مباشر على هيكل النشاط الاقتصادي وقدرته على التنويع. وتشير نتائج الدراسة القياسية التي اعتمدت على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) إلى أن متغيرات الاقتصاد الرقمي، المتمثلة في مستخدمي الإنترنت(INT) ، اشتراكات الهاتف المحمول(MOB) ، وحجم التجارة الإلكترونية(ECOM) ، إضافة إلى الانفتاح التجاري(OPEN) ، تؤثر إيجابيا على مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي (HHI) في السعودية.

1.7 النتائج واختبار الفرضيات :

تبين نتائج اختبار التكامل المشترك باستعمال منهجية اختبار الحدود(Bounds Test) القيمة المحسوبة لـ F-statistic =59.7، أكبر من القيم الحرجة للحد الأدنى عند معظم مستويات المعنوية، ومنه نرفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات ويدل ذلك على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سلسلة المتغيرات (المتغير التابع: **مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI**، **و المتغيرات المستقلة : مستخدمو الإنترنت INT ، اشتراكات الهاتف المحمولMOB ،حجم التجارة الالكترونية ECOM،الانفتاح التجاري (متغير ضابط)OPEN)**

وتدل هذه النتيجة على أن التطور في مؤشرات الاقتصاد الرقمي والانفتاح التجاري يرتبط على المدى الطويل بدرجة التنويع الاقتصادي في الاقتصاد محل الدراسة، مما يعني أن التغيرات في هذه المتغيرات لا تؤثر فقط في الأجل القصير، بل تسهم كذلك في تحديد المسار التوازني طويل الأجل لمؤشر التنويع الاقتصادي. كما تسمح هذه النتيجة بالانتقال إلى تقدير معاملات الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ المرتبط بنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة Autoregressive Distributed Lag Model، من أجل تحليل ديناميكية العلاقة بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل.

وهو ما يؤكد صحة الفرضية الأولى التي تنص على :

الفرضية الأولى: وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الاجل بين التنويع الاقتصادي من خلال مؤشر هيرفندال-هيرشمان للتنويع الاقتصادي (HHI) وبين المتغيرات المستقلة التي تمثل الاقتصاد الرقمي: مستخدمو الانترنت INT، شركات الهاتف المحمول MOB، حجم التجارة الالكترونية ECOM، الانفتاح التجاري (متغير ضابط) OPEN، في السعودية للفترة 2000-2024.

نتائج العلاقة في الأجل القصير:

- اشارت نتائج نموذج تصحيح الخطأ (ECM) إلى أن معامل تصحيح الخطأ (Cointeq(-1) جاء سالبا ومعنويا إحصائيا، حيث بلغت قيمته (0.22-)، وهو ما يعكس وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة. وتدل الإشارة السالبة لمعامل تصحيح الخطأ على أن النظام الاقتصادي يتجه نحو استعادة التوازن في الأجل الطويل بعد حدوث أي صدمة قصيرة الأجل. كما تشير قيمة المعامل إلى أن نحو 71% من الانحراف عن التوازن في الأجل القصير يتم تصحيحه خلال فترة واحدة، في حين يتم تصحيح الجزء المتبقي تدريجيا في الفترات اللاحقة. وبناء على ذلك، تؤكد هذه النتائج وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، إلى جانب فاعلية آلية التعديل التي تربط بين العلاقات قصيرة الأجل ومسار التوازن طويل الأجل.
- معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB لها علاقة موجبة معنوية عند 10% مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير وهي موافقة للنظرية الاقتصادية، حيث عند زيادة معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB بـ1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.06 % ، تعكس العلاقة الطردية بين انتشار خدمات الهاتف المحمول ودرجة تركز النشاط الاقتصادي في المملكة. ويمكن تفسير هذا التأثير الاقتصادي بأن توسع البنية التحتية للاتصالات والانتشار الواسع للهاتف المحمول يعزز من استخدام الخدمات الرقمية، بما فيها التجارة الإلكترونية والخدمات المالية، وهو ما ينعكس على هيكل النشاط الاقتصادي. ومن منظور النظرية الاقتصادية، تؤكد هذه النتيجة أن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسهم في تطوير القطاعات الاقتصادية الحديثة ودعم التفاعلات الاقتصادية، وإن كانت الزيادة في HHI تشير إلى تركز نسبي في بعض القطاعات على المدى القصير قبل ظهور آثار التنويع الأوسع على المدى الطويل. وعليه، يمكن القول إن الهاتف المحمول يمثل أداة مهمة لدعم التحولات الاقتصادية الرقمية في الاقتصاد السعودي وتعزيز الفعالية الإنتاجية للقطاعات الاقتصادية المختلفة.
- معلمة حجم التجارة الالكترونية ECOM لها علاقة موجبة معنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة حجم التجارة الالكترونية ECOM بـ 1 % سيؤدي الى زيادة التنويع الاقتصادي (مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI)بـ 1,10 % ، مما يعكس تأثيرا طرديا

مباشرا بين توسع النشاط الرقمي ودرجة التنويع الاقتصادي. ويعود ذلك إلى أن نمو التجارة الإلكترونية يعزز قدرة الاقتصاد على دمج قطاعات متعددة وتوسيع نطاق الأنشطة الاقتصادية الرقمية، بما ينعكس إيجابيا على هيكل الاقتصاد السعودي. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية الحديثة التي ترى أن الاقتصاد الرقمي والتجارة الإلكترونية يمثلان أدوات أساسية لدعم التنويع الاقتصادي، حيث يسهمان في توزيع النشاط الاقتصادي على قطاعات مختلفة وزيادة التفاعل بين الأسواق الرقمية التقليدية والحديثة.

- معلمة الانفتاح التجاري open لها علاقة موجبة ومعنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة معلمة الانفتاح التجاري open ب1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.09 % ،مما يعكس تأثيرا طرديا مباشرا بين توسع الانفتاح التجاري ودرجة التركيز أو التنويع الاقتصادي في المملكة. ويعزى ذلك إلى أن زيادة الانفتاح التجاري يعزز من حجم التبادلات الاقتصادية والتكامل بين القطاعات المختلفة، مما يؤدي إلى تعزيز النشاط الاقتصادي وزيادة الفرص الاستثمارية في قطاعات متنوعة. وتؤكد هذه النتيجة أهمية السياسات التجارية والانفتاح على الأسواق الخارجية كأداة لتحفيز التنويع الاقتصادي في الاقتصاد السعودي على المدى القصير، بما يتماشى مع النظرية الاقتصادية التي ترى أن الانفتاح التجاري يساهم في توسيع قاعدة الأنشطة الاقتصادية وتعزيز التوازن القطاعي.

نتائج العلاقة في الاجل الطويل:

- معلمة مستخدمو الإنترنت INT لها علاقة موجبة معنوية مع مؤشر مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل الطويل، حيث عند زيادة مستخدمو الإنترنت INT بـ 1 % سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0,08%، مما يعكس علاقة طردية بين انتشار استخدام الإنترنت ودرجة التنويع الاقتصادي على المدى الطويل. ويعزى ذلك إلى أن توسع قاعدة مستخدمي الإنترنت يسهم في تعزيز الوصول إلى المعلومات والخدمات الرقمية وتوسيع نطاق التجارة الإلكترونية والتفاعل بين القطاعات الاقتصادية المختلفة، مما ينعكس إيجابيا على هيكل الاقتصاد. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية التي ترى أن الاقتصاد الرقمي والتكنولوجيا المعلوماتية تلعب دورا محوريا في دعم التنويع الاقتصادي وتعزيز نمو القطاعات الحديثة على المدى الطويل، وهو ما يعزز القدرة التنافسية للاقتصاد السعودي ويزيد من فعالية توزيع الموارد الاقتصادية بين القطاعات المختلفة.
- معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOB لها علاقة موجبة معنوية عند 10% مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير وهي موافقة للنظرية الاقتصادية، حيث عند زيادة معلمة اشتراكات الهاتف المحمول MOBب1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.07 % في الاجل الطويل، ما يعكس علاقة طردية بين توسع استخدام خدمات الهاتف المحمول ودرجة التنويع الاقتصادي على المدى الطويل. ويعزى ذلك إلى أن انتشار خدمات الهاتف المحمول يسهم في تسهيل الوصول إلى الخدمات الرقمية والتطبيقات الاقتصادية الحديثة، بما فيها التجارة الإلكترونية والخدمات المالية عبر الإنترنت، مما يعزز من قدرة الاقتصاد على دمج قطاعات متعددة وتحقيق توازن اقتصادي أكبر. وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية الحديثة التي تؤكد أن البنية التحتية الرقمية، بما فيها شبكات الهاتف المحمول، تشكل محفزا مهما لدعم التنويع الاقتصادي وتعزيز التنمية المستدامة في الاقتصاد السعودي على المدى الطويل.
- معلمة حجم التجارة الالكترونية ECOM لها علاقة موجبة معنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير، حيث عند زيادة حجم التجارة الالكترونية ECOM بـ 1 % سيؤدي الى زيادة التنويع الاقتصادي (مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI)بـ 1,050 % في الاجل الطويل، مما يعكس تأثيرا قويا للتجارة الرقمية على التنويع الاقتصادي على المدى الطويل. ويعزى ذلك إلى أن توسع التجارة الإلكترونية يسهم في زيادة الأنشطة الاقتصادية عبر القطاعات المختلفة، وتعزيز دمج الاقتصاد الرقمي مع القطاعات التقليدية، وتوسيع فرص الاستثمار والإنتاجية، مما يؤدي إلى هيكلة أفضل للأنشطة الاقتصادية. وتؤكد هذه

النتيجة أهمية الاقتصاد الرقمي كأداة محورية لدعم التنويع الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، حيث يشجع على نمو قطاعات جديدة ويعزز التفاعل بين الأسواق التقليدية والرقمية، بما يسهم في تعزيز التوازن الاقتصادي طويل الأجل.

- .معلمة الانفتاح التجاري open لها علاقة موجبة غير معنوية مع مؤشر هيرفندال–هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI في الاجل القصير ، حيث عند زيادة معلمة الانفتاح التجاري open بـ1% سيؤدي الى زيادة مؤشر هيرفندال– هيرشمان للتنويع الاقتصادي HHI بـ 0.04 % ، و تأثير ضعيف نسبيا وغير موثوق من الناحية الإحصائية عند المستويات التقليدية للدلالة. ويعزى ذلك إلى أن تأثير الانفتاح التجاري على التنويع الاقتصادي في المدى القصير قد يكون محدودا بسبب بطء استجابة الاقتصاد للانفتاح على الأسواق الخارجية، أو تركيز الفوائد في قطاعات محددة دون توزيع واسع عبر القطاعات الأخرى. ومع ذلك، فإن العلاقة الإيجابية، رغم عدم معنويتها، تتماشى مع النظرية الاقتصادية التي تشير إلى أن سياسات الانفتاح التجاري يمكن أن تساهم في تعزيز الأنشطة الاقتصادية وتنويع القطاعات على المدى الطويل إذا تم تفعيلها مع سياسات داعمة.

وهو ما يؤكد صحة الفرضية الثانية التي تنص على:

الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة معنوية بين التنويع الاقتصادي من خلال مؤشر هيرفندال-هيرشمان للتنويع الاقتصادي (HHI) وبين المتغيرات المستقلة التي تمثل الاقتصاد الرقمي: مستخدمو الانترنت INT، شركات الهاتف المحمول MOB، حجم التجارة الالكترونية ECOM، الانفتاح التجاري (متغير ضابط) OPEN، في السعودية للفترة 2000-2024.

2.7 توصيات الدراسة:

على ضوع النتائج المتوصل اليها، توصي الدراسة بـ :

1. تعزيز البنية التحتية الرقمية من خلال توسيع نطاق شبكات الإنترنت والهاتف المحمول، لضمان الوصول الشامل للخدمات الرقمية ودعم تطوير التجارة الإلكترونية.
2. تشجيع الاستثمار في الاقتصاد الرقمي عبر توفير الحوافز للشركات الناشئة والمتوسطة في مجالات التكنولوجيا والتجارة الإلكترونية، بما يسهم في خلق فرص عمل وتنويع مصادر الدخل.
3. تطوير سياسات الانفتاح التجاري بطريقة تضمن توزيع المنافع على مختلف القطاعات الاقتصادية، لتعزيز التنويع الاقتصادي على المدى الطويل.
4. دعم التوعية الرقمية وتدريب الموارد البشرية لرفع كفاءة استخدام التكنولوجيا الحديثة وتحسين قدرة الأفراد والمؤسسات على الاستفادة من الخدمات الرقمية.
5. تعزيز التكامل بين الاقتصاد التقليدي والرقمي لضمان انتقال سلس نحو اقتصاد متنوع ومستدام، مع التركيز على دمج القطاعات الإنتاجية والخدمية في المنظومة الرقمية.

تؤكد هذه التوصيات على الدور المحوري للاقتصاد الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة وتنويع مصادر النشاط الاقتصادي في المملكة، بما يتوافق مع أهداف رؤية السعودية 2030.

8. قائمة المراجع:

1) *OECD. (2020).* OECD Digital Economy Outlook 2020. *OECD Publishing. https://www.oecd.org/digital/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm*
2) *International Monetary Fund (IMF). (2018).* Measuring the digital economy. *https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy*
3) Bukht, R., & Heeks, R. (2017). *Defining, conceptualising and measuring the digital economy*. Development Informatics Working Paper No. 68.

https://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp68.pdf

4) World Bank. (2021). *World Development Report 2021: Data for Better Lives*. https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021
5) UNCTAD. (2021). *Digital Economy Report 2021*. https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf
6) Hesse, H. (2008). *Export diversification and economic growth*. World Bank Working Paper. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/177421468176937741/export-diversification-and-economic-growth
7) UNDP. (2016). *Economic diversification in resource-rich countries*. https://www.undp.org
8) Saudi Arabia – World Bank Data Portal .https://data.worldbank.org/country/saudi-arabia
9) الهيئة العامة للإحصاء السعودية(GASTAT) . https://www.stats.gov.sa/en

9. الملاحق:

ملحق رقم 01 : اختبار استقرارية سلسلة ecom باستعمال اختبار ديكو فولر

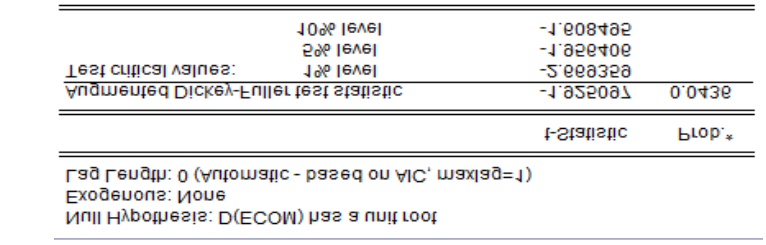
Null Hypothesis: ECOM has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.518757	0.7929
Test critical values:	1% level	-4.416345	
	5% level	-3.622033	
	10% level	-3.248592	

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

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.257603	0.9704
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	



ملحق رقم 02 : اختبار استقرارية سلسلةHHI باستعمال اختبار ديكو فولر

Null Hypothesis: HHI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.160652	0.1167
Test critical values:	1% level	-4.416345	
	5% level	-3.622033	
	10% level	-3.248592	

Null Hypothesis: HHI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.337700	0.9039
Test critical values:	1% level	-3.769597	
	5% level	-3.004861	
	10% level	-2.642242	

Null Hypothesis: D(HHI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=1)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.642802	0.0491
Test critical values:	1% level	-4.440739	
	5% level	-3.632896	
	10% level	-3.254671	

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

Null Hypothesis: D(HHI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=1)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.818813	0.0090
Test critical values:	1% level	-3.769597	
	5% level	-3.004861	
	10% level	-2.642242	

ملحق رقم 03 : اختبار استقرارية سلسلة INT باستعمال اختبار ديكو فولر

Null Hypothesis: INT has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.178695	0.8923
Test critical values:	1% level	-4.394309	
	5% level	-3.612199	
	10% level	-3.243079	

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.740704	0.8176
Test critical values:	1% level	-3.737853	
	5% level	-2.991878	
	10% level	-2.635542	

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.944933	0.0264
Test critical values:	1% level	-4.416345	
	5% level	-3.622033	
	10% level	-3.248592	

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.962049	0.0062
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.503653	0.0148
Test critical values:	1% level	-2.669359	
	5% level	-1.956406	
	10% level	-1.608495	

ملحق رقم 04 : اختبار استقرارية سلسلة MOB باستعمال اختبار ديكو فولر

Null Hypothesis: MOB has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.642595	0.7435
Test critical values:	1% level	-4.416345	
	5% level	-3.622033	
	10% level	-3.248592	

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.949550	0.3054
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	

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

Null Hypothesis: D(MOB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 8 (Automatic - based on AIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.883496	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.728363	
	5% level	-3.759743	
	10% level	-3.324976	

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

Null Hypothesis: D(MOB) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 9 (Automatic - based on AIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.622994	0.0034
Test critical values:	1% level	-4.004425	
	5% level	-3.098896	
	10% level	-2.690439	

Null Hypothesis: D(MOB) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 7 (Automatic - based on AIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.004072	0.0461
Test critical values:	1% level	-2.717511	
	5% level	-1.964418	
	10% level	-1.605603	

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

ملحق رقم 05 : اختبار استقرارية سلسلة OPEN باستعمال اختبار ديكو فولر

Null Hypothesis: OPEN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.692647	0.2480
Test critical values:	1% level	-4.416345	
	5% level	-3.622033	
	10% level	-3.248592	

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

Null Hypothesis: D(OPEN) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.166630	0.0029
Test critical values:	1% level	-2.669359	
	5% level	-1.956406	
	10% level	-1.608495	

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

Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.089974	0.0415
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	

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