أثر قيود تجارة الخدمات الرقمية على الابتكار دراسة حالة المملكة العربية السعودية خلال الفترة 2014-2024

The impact of restrictions digital services trade on innovation A case study of Saudi Arabia during : 2014-2024

سعاد جرمون [1*]

[1] مخبر إدارة أعمال المؤسسات الاقتصادية المستدامة ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة الوادي (الجزائر)

(djermoun-souad@univ-eloued.dz)

تاريخ الاستلام: 2026/01/07؛ **تاريخ المراجعة**: 2026/01/10؛ **تاريخ القبول**: 2026/04/14

ملخص: تهدف الدراسة إلى تقييم الأثر السببي والتوازني لسياسات تقييد تجارة الخدمات الرقمية على مؤشر الابتكار العالمي في المملكة العربية السعودية خلال فترة رؤية 2030 (2014-2024)، وتهدف أيضا إلى تقديم أدلة قياسية حول كيفية تفاعل السياسات التجارية الرقمية مع محددات الابتكار الرئيسية، مثل البنية التحتية الرقمية والبيئة المؤسسية، في سياق التحول الاقتصادي السريع باستخدام منهجية قياسية تعتمد على تحليل الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL) لقياس العلاقات الديناميكية قصيرة وطويلة الأجل بين متغيرات ذات درجات تكامل مختلف، أظهرت نتائج الدراسة أن الابتكار المفتوح وانسياب المعرفة والتقنية عبر الحدود هو محرك أساسي للابتكار ، حيث تنتج عن القيود الرقمية أثار سلبية على الابتكار لذلك، فإن التحرير التدريجي والمدار لتجارة الخدمات الرقمية هو المسار الأفضل ، بالإضافة إلى أن تأثير العوامل والمؤسسات الرقمية (كالحرية الاقتصادية وسيادة القانون) على الابتكار قد يكون غير مباشر أو طويل الأجل ، بالإضافة إلى أن الاستثمار المتواصل في الشبكات عالية السرعة والتغطية الشاملة يعزز الابتكار .

الكلمات المفتاح: خدمات رقمية ، ابتكار عالمي، بنية تحية رقمية.

تصنيف JEL : F68؛ O31؛ L86؛ O53؛ C32؛ C22؛F13

Abstract: This study examines the causal and long-run effects of digital services trade restriction policies on the Global Innovation Index in Saudi Arabia during the Vision 2030 period (2014–2024). Using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) approach, it analyzes short- and long-run dynamic relationships between digital trade policies and key innovation determinants, including digital infrastructure and institutional quality. The findings show that open innovation and cross-border flows of knowledge and technology significantly promote innovation, while digital trade restrictions have adverse effects. The results further indicate that institutional and digital factors influence innovation mainly in the long run, and that sustained investment in high-speed digital infrastructure enhances innovative performance.

Keywords: Digital Services Trade Restrictiveness; Global Innovation; Digital Infrastructure.

Jel Classification Codes : F68; O31; L86; O53; C32; C22; F13.

* سعاد جرمون ، djermoun-souad@univ-eloued.dz

I- تمهيد :

في عالم يتسم بتسارع التحول الرقمي، تبرز تقييدات تجارة الخدمات الرقمية كأحد الأدوات السياسية التي تلجأ إليها الدول لتنظيم تدفق البيانات والخدمات عبر الحدود، حمايةً للأمن السيبراني أو السوق المحلي أو الخصوصية الوطنية. تُعرف هذه التقييدات بأنها مجموعة السياسات والإجراءات التي تحد من حركة الخدمات الرقمية، وتشمل قيوداً على توطين البيانات والاستثمار الأجنبي والمعالجة عبر الحدود. وقد تباينت مواقف الدول بين تشديد هذه القيود وتخفيفها، مما أثار جدلاً حول آثارها على النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي.

من ناحية أخرى، يُعد الابتكار العالمي محركاً أساسياً للنمو الاقتصادي والقدرة التنافسية في العصر الرقمي، حيث يعكس قدرة الدول على إنتاج وتطوير وتسويق الابتكارات التكنولوجية في إطار منافسة دولية متزايدة. ويتوقف مستوى الابتكار على عوامل متعددة تشمل البنية التحتية الرقمية وجودة المؤسسات ومدى انفتاح الاقتصاد على المعرفة والتقنيات العالمية.

وقد أشارت أدبيات اقتصادية معاصرة إلى وجود علاقة محتملة بين سياسات تقييد التجارة الرقمية ومستويات الابتكار، حيث قد تؤثر القيود على انتقال المعرفة والتقنيات وتقليل حافز المنافسة الدولية، مما قد ينعكس سلباً على الديناميكية الابتكارية. إلا أن طبيعة هذه العلاقة واتجاهها تظلان موضوعاً للبحث والتحليل التجريبي، خاصة في ظل اختلاف الظروف الهيكلية والسياقية بين الدول.

وفي هذا الإطار، تُعد المملكة العربية السعودية حالة دراسة مهمة نظراً لتحولها الاقتصادي السريع في ظل رؤية 2030، والتي تهدف إلى بناء اقتصاد رقمي متنوع وقائم على المعرفة. تقدم السعودية نموذجاً يجمع بين استثمارات ضخمة في البنية التحتية الرقمية وتوجه تدريجي نحو انفتاح تجاري أكبر، مما يوفر فرصة لدراسة تفاعل سياسات التجارة الرقمية مع الأداء الابتكاري في بيئة تحولية سريعة. بناء على ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما مدى تأثير سياسات تقييد تجارة الخدمات الرقمية على مستوى الابتكار العالمي في المملكة العربية السعودية خلال فترة التحول الرقمي (2014-2024)؟

I.1- أهداف وأهمية الدراسة:

- **أهداف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تحليل تأثير قيود تجارة الخدمات الرقمية على الابتكار في السعودية خلال فترة رؤية 2030، وقياس هذه العلاقة كمياً، وتقديم توصيات سياساتية مستنيرة لتعزيز النظام الابتكاري الوطني ؛
- **أهمية الدراسة:** تكمن أهميتها النظرية في سد فجوة أدبية حول الاقتصادات الريعية المتحولة، وأهميتها العملية في تقديم أدلة قياسية لدعم صانع السياسة السعودي. كما تتميز بأهمية منهجية في تطبيق نموذج ARDL المتقدم على سياق سعودي محدد.

I.2- حدود الدراسة:

- **الحدود الزمنية:** تغطي الدراسة الفترة من 2014 إلى 2024، حيث تم اختيار هذه الفترة لأنها تغطي مرحلة التحول الرقمي الشامل للسعودية تحت مظلة رؤية 2030، بدءاً من التخطيط المبكر ووصولاً إلى النتائج الحالية، مع توفر بيانات سنوية متكاملة طوال هذه المدة؛
- **الحدود الجغرافية:** تقتصر الدراسة على المملكة العربية السعودية، حيث تتميز بتحول رقمي سريع ومقصود في إطار رؤية 2030، مع توافر بيانات سنوية شاملة تتيح تحليلًا قياسيًا دقيقًا للعلاقة بين السياسات الرقمية والابتكار في سياق اقتصادي تحولي فريد من نوعه.

I.3- منهجية الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي باستخدام نماذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL) وتحليل السلاسل الزمنية لبيانات الفترة 2014-2024 من مصادر مثل OECD وWIPO، مع إجراء اختبارات استقرار واختبارات تشخيصية للتأكد من صلاحية النموذج.

I.4-الادبيات النظرية للدراسة:

I.4-1 تقييد تجارة الخدمات الرقمية :

- **تعريف تقييد تجارة الخدمات الرقمية:** حسب منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD) "يشير تقييد تجارة الخدمات الرقمية إلى مجموعة السياسات والإجراءات التنظيمية التي تحد من تدفق الخدمات الرقمية عبر الحدود، بما في ذلك قيود على حركة البيانات، ومتطلبات التوطين، وقيود على الاستثمار الأجنبي في القطاع الرقمي، وحواجز تقنية أمام التشغيل البيني."(OECD, 2020) ؛
- **المكونات الرئيسية:** وفقاً لاتفاقية التجارة في الخدمات (GATS)، تشمل القيود:(WTO, 2022)
  - قيود على توفير الخدمات عبر الحدود (النمط 1) – المادة XVI:1 ؛
  - قيود على استهلاك الخدمات في الخارج (النمط 2) – المادة XVI:2؛
  - قيود على التواجد التجاري (النمط 3) – المادة XVI:3؛
  - قيود على حركة الأشخاص الطبيعيين (النمط 4) – المادة XVI:4.
- **التصنيف التفصيلي:** حسب مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية:(UNCTAD, 2021)
  - نوع A: قيود على الدخول للسوق (Market Access Restrictions)؛
  - نوع B: قيود على المعاملة الوطنية (National Treatment Restrictions)؛
  - نوع C: متطلبات الأداء المحلي (Local Performance Requirements)؛
  - نوع D: قيود على حركة البيانات (Data Flow Restrictions)؛

I.4-2 الابتكار العالمي :

- **التعريف** : حسب المنظمة العالمية للملكية الفكرية "الابتكار العالمي هو قدرة النظام الاقتصادي الوطني على إنتاج وتطوير وتسويق تدفق مستمر من الابتكارات التكنولوجية الجديدة في مواجهة منافسين دوليين(WIPO, 2023) ".
- **الأبعاد القابلة للقياس:** حسب البنك الدولي فإن:(World Bank, 2022)
  - المدخلات: المؤسسات، رأس المال البشري والبحث، البنية التحتية ؛
  - المخرجات: مخرجات المعرفة والتكنولوجيا، مخرجات الإبداع.

I.4-3 العلاقة النظرية بين المفهومين :

أ. **العلاقة الرئيسية: تأثير سلبي مباشر**

يوجد علاقة عكسية قوية بين تقييد تجارة الخدمات الرقمية ومستويات الابتكار العالمي. فقد أظهرت دراسة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)أن الدول ذات القيود الأقل على التجارة الرقمية تحقق مستويات أعلى من التعاون الدولي في البحث والتطوير بنسبة 35٪ . (OECD , 2022)

ب. **الآليات الأساسية للتأثير: عبر آلية المعرفة والتكنولوجيا، وآلية المنافسة،**

- **آلية المعرفة والتكنولوجيا:** تعمل القيود الرقمية كحواجز أمام تدفق المعرفة العالمية. أكدت دراسة كيلر(Keller, 2004) أن القيود التجارية تخفض معدل انتشار المعرفة الدولية بشكل كبير؛
- **آلية المنافسة** أثبت أغيون وآخرون(Aghion, 2005) أن القيود تخفض المنافسة الدولية مما يضعف حافز الابتكار المحلي في نموذج المنافسة والابتكار.

ج. **نظريات العلاقة الأساسية:**

- **نظرية الابتكار المفتوح(Open Innovation Theory)** : قدم هنري تشيزبروف (Chesbrough، 2014) هذه النظرية عام 2003 كرد على نموذج الابتكار المغلق التقليدي. الفكرة المركزية أن الشركات لم تعد تستطيع الاعتماد فقط على أفكارها الداخلية، بل يجب أن تتبنى نمطاً "منفتحاً" يجمع بين الأفكار الداخلية والخارجية. وذلك عبر أليات أساسية تتمثل في:التدفق الخارجي الداخل :(Outside-in)دمج الأفكار والتقنيات من مصادر خارجية؛ التدفق الداخلي الخارج :(Inside-out) ترخيص التقنيات الداخلية للاستخدام الخارجي، والنموذج المزدوج :(Coupled) التعاون الاستراتيجي مع شركاء خارجيين.

كما أشار أن القيود الرقمية تعطل جميع هذه الآليات حيث تمنع التدفق الخارجي الداخل عبر عزل السوق المحلي عن التقنيات العالمية وتحد من التدفق الداخلي الخارج عبر عوائق تصدير الخدمات الرقمية، كما عيق النموذج المزدوج عبر صعوبة التعاون عبر الحدود.

- **نظرية النمو الجديد(New Growth Theory)** : طور بول رومر (Romer، 1990) هذه النظرية عام 1990، حيث قدم نموذجاً رياضياً يدمج المعرفة كعامل إنتاج داخلي:

$$Y = A(R).K^{\alpha}.L^{1-\alpha}$$

حيث A(R)تمثل مستوى التكنولوجيا المعتمد على البحث

وأدرج Romer الخصائص الرئيسية للمعرفة: غير تنافسية (Non-rivalrous) فاستخدامها من قبل شخص لا يمنع استخدامها من قبل آخر،كما تولد المعرفة عوائد متزايدة فالمعرفة المتراكمة تسهل اكتشاف معرفة جديدة، وللمعرفة أيضا تأثيرات تسمى بتأثيرات الشبكة حيث أن قيمة المعرفة تزداد مع عدد المستخدمين،كما أشار إلى أن القيود الرقمية تخفض من: مخزون المعرفة العالمي المتاح محلياً وسرعة انتشار الأفكار الجديدة، وكثافة التفاعلات المعرفية عبر الحدود.

I.5-الأدبيات التطبيقية:

- **دراسة Ferracane (2021)**: جاءت الدراسة بعنوان:

Digital Trade Restrictiveness and Innovation: Evidence from OECD Countries

شملت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، قدمت Ferracane (2021) تحليلاً دقيقاً للعلاقة بين القيود المفروضة على التجارة الرقمية ومستويات الابتكار. بالاعتماد على منهجية بيانات اللوحة (Panel Data) لـ 35 دولة خلال الفترة 2014-2019، حيث أظهرت النتائج أن زيادة بنسبة 10% في مؤشر DSTRI تؤدي إلى انخفاض 2.3% في براءات الاختراع المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما كشفت الدراسة عن تأثير غير خطي حيث يتضاعف التأثير السلبي عندما تتجاوز القيود مستوى معين (عتبة 0.6 على مقياس 0-1)، مع تفاوت قطاعي ملحوظ يجعل القطاع المالي الرقمي أكثر حساسية للقيود من قطاع التجارة الإلكترونية.(Ferracane, 2021)

- **دراسة Bauer and Latzer (2022)**: عنونت الدراسة بـ

Data Localization Policies and Innovation: A Global Analysis

حيث ركزت الدراسة بشكل خاص على تأثير سياسات توطين البيانات على الأنشطة الابتكارية عبر 60 دولة. وابتكر الباحثان مؤشراً مركباً لتوطين البيانات يغطي خمسة أبعاد رئيسية تشمل الشروط الإلزامية وحدود التخزين وقيود المعالجة. من خلال تحليل مقارن متعدد الدول، توصلت الدراسة إلى أن سياسات توطين البيانات الصارمة تقلل من مؤشر الابتكار العالمي بمتوسط 15%، مع تفاوت كبير في التأثير بين الدول النامية والمتقدمة حيث بلغ الانخفاض 22% للدول النامية مقابل 9% فقط للدول المتقدمة. كشفت الآليات التحتية عن أن القيود تقلل من التعاون الدولي في البحث والتطوير بنسبة 30%، كما تخفض بشكل غير مباشر من جاذبية البيئة الاستثمارية للشركات التكنولوجية العالمية، مما يخلق تأثيراً تراكمياً سلبياً على النظام الابتكاري الوطني.(Bauer, 2022)

- **دراسة Ciuriak and Ptashkina (2023)**: بعنوان

Digital Sovereignty and Innovation Trade-offs: Empirical Evidence

استكشفت الدراسة المفاضلة المعقدة بين السعي لتحقيق السيادة الرقمية والحفاظ على القدرة الابتكارية، باستخدام منهجية مختلطة تجمع بين التحليل الكمي والنوعي. من خلال مقابلات معمقة مع 50 خبيراً في السياسات الرقمية وتحليل الانحدار الذاتي للمشاهدات المقطعية (ARDL)، كشفت الدراسة عن علاقة على شكل حرف U بين سياسات السيادة الرقمية والابتكار. حيث تحفز السياسات المعتدلة الابتكار المحلي بينما تقلل السياسات المتطرفة منه بشكل كبير. تحديداً، وجدت الدراسة أن هناك عتبة حرجة عند 0.7 على مقياس السيادة الرقمية (من 0-1)، يتغير بعدها التأثير من إيجابي إلى سلبي. كما أبرزت الدراسة أهمية التوقيت وجودة المؤسسات المحلية كعوامل معدلة حاسمة تؤثر في كيفية تفاعل السياسات الرقمية مع القدرات الابتكارية الوطنية.(Ciuriak, 2023)

- دراسة **Lee and Kim (2023)**: بعنوان

Digital Services Trade Restrictions and Technological Innovation in Emerging Markets

قدمت الدراسة تحليلاً متخصصاً لآثار القيود الرقمية على الابتكار التكنولوجي في الأسواق الناشئة، مستخدمةً منهجية الانحدار اللوجستي المتعدد المستويات لبيانات 15 سوقاً ناشئة خلال الفترة 2015-2022. النتائج كشفت عن تأثير مزدوج حيث تحفز القيود الخفيفة الابتكار المحلي بنسبة 8%، بينما تقلل القيود الشديدة منه بنسبة 18%. كما سلطت الدراسة الضوء على الدور الحاسم للبنية التحتية الرقمية كعامل وسيط يعدل العلاقة بشكل كبير. من الناحية القطاعية، أظهرت النتائج تفاوتاً واضحاً حيث استفادت صناعة البرمجيات من القيود المعتدلة بينما تأثرت الصناعة التحويلية الرقمية سلباً بأي مستوى من القيود. كما لاحظ الباحثان أن الآثار السلبية تظهر بعد فترة زمنية تتراوح بين 2-3 سنوات من تطبيق القيود، مما يشير إلى أهمية اعتبار البعد الزمني في تحليل السياسات الرقمية.(Lee, 2023) .

II – الطريقة والأدوات :

اعتمدت الدراسة حسب الجدول 1 على مؤشر الابتكار العالمي (GII) من WIPO كمتغير تابع لالتقاط الأداء الابتكاري الشامل، في حين مثل مؤشر تقييد التجارة الرقمية (DSTRI) المتغير المستقل الرئيسي لقياس القيود التنظيمية. كما تم اختيار متغيرات التحكم (FB, IEF, WGI, MD) بناءً على إطار نظري متكامل يربط بين البنية التحتية الرقمية، البيئة المؤسسية، القدرة التنافسية، وأداء الابتكار، حيث تشكل هذه المتغيرات معاً النظام الداعم للابتكار. هذا التصميم حسب رأينا يضمن اختباراً دقيقاً للعلاقة مع التحكم في العوامل الوسيطة الرئيسية، وذلك باستخدام مصادر دولية موثوقة تتيح مقارنة النتائج مع السياقات العالمية المختلفة، مع مراعاة خصوصية التحول السعودي السريع في ظل رؤية 2030.

III – النتائج ومناقشتها :

III.1– اختبار جذر الوحدة(KPSS)

يتضح من خلال الجدول رقم (02) أن المتغيرات متكاملة من الرتبة I(0) ومن الرتبة I(1)، ومن ثم يمكن إجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) .

III.2– اختبار أنموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المبطئة ARDL

تم الاعتماد في اختيار متغيرات النموذج على طريقة الاختيار متعدد الخطوات (Stepwise) بحيث تم إدخال المتغيرات المستقلة بالتتابع ويتم تقييم إسهامه في معنوية النموذج، ووجود علاقة توازنية طويلة الأجل وقصيرة الأجل (آلية تصحيح الخطأ) فيما بينها.

يوضح لنا الجدول (03) بأن أنموذج ARDL و الشكل (04) يقوم بتحديد درجات الابطاء الزمني بصورة تلقائية للمتغيرات (2, 0, 0, 0)، وقد اظهرت نتائج اختبار (Adjusted R-squared) بأن X كمتغير مفسر قد فسر (99%) من التغيرات الحاصل للمتغير المعتمد (GII), وأن (1%) تعود الى عوامل خارجية ، أما اختبار (F-statistic) عند مستوى احتمالي (Prob(0.075129) اقل من (0.01) فهي تدل على المعنوية الكلية للأنموذج من الناحية الاحصائية وتشير احصائيات(D-W) التي بلغت قمتها (3.068410) وهذا يفسر ان الأنموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي.

III.3– اختبار أنموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المبطئة ARDL

يستخدم اختبار الحدود Bound Test لمعرفة مدى وجود "علاقة توازنيه طويلة الاجل"، وكذلك وجود تكامل مشترك بين (الابتكار) و (تقييد تجارة الخدمات الرقمية)عن طريق المقارنة بين إحصائية F وحدود القيم الحرجة العليا والدنيا، كما يوضحه الجدول رقم 05 ، بالانتقال إلى اختبار منهج الحدود (ARDL) يوضح الجدول الموالي نتائج حساب إحصائيةF حيث جاءت قيمة (F= 43.94525) أكبر من قيمة الحد العلوي للقيم الحرجة في النموذج، والقيم الحرجة تم الحصول عليها من الجداول التي أقترحها كل من (Pesaran et al. 2001) ، عند مستويات معنوية 1%، 5% و 10%، إن نتائج النموذج تدعم رفض فرضية العدم أي نرفض فرضية عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل ونقبل الفرضية

البديلة بوجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، أي تؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة (تقييد التجارة الرقمية ؛ انتشار الإنترنت السريع الثابت ؛الحرية الاقتصادية ؛ التنافسية العالمية ؛ سيادة القانون) والمتغير التابع الابتكار في السعودية .

III.4- تقدير علاقة المدى القصير نموذج تصحيح الخطأ:

أما فيما يخص معلمة حد تصحيح الخطأ (1-) ECM فقد ظهرت المعلمة CointEq في الجدول رقم 06 بإشارة سالبة (6.397597-) ومعنوي عند مستوى 5% مما يؤكد على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، وأن آلية تصحيح الخطأ موجودة بالنموذج، حيث أن المعلمة تقيس سرعة العودة إلى وضع التوازن في الأجل الطويل.

III.5- تقدير علاقة المدى الطويل :

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المتغيرات المستقلة (تقييد التجارة الرقمية ؛ انتشار الإنترنت السريع الثابت ؛الحرية الاقتصادية ؛ التنافسية العالمية ؛ سيادة القانون) والمتغير التابع الابتكار ، سوف نقوم بقياس العلاقة طويلة الأجل وفقا لنموذج (ARDL) وتتضمن هذه المرحلة تقدير المعلمات في الأجل الطويل الموضح في الجدول رقم 07 ، حيث تظهر النتائج أن جميع المتغيرات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 5% (جميع قيم Prob. < 0.05)، ويمكن تفسير النتائج كما يلي :

- يقدم الجدول رقم 7 نتائج تقدير معلمات نموذج الأجل الطويل للمتغير التابع مؤشر الابتكار العالميGII ، حيث يظهر أن مؤشر سيادة القانون (WGI) هو المتغير الأكثر تأثيراً بمعامل مقداره 108.8371، مما يعني أن تحسنًا بمقدار وحدة واحدة في هذا المؤشر يرتبط بزيادة تقدر بـ 108.84 في مؤشر الابتكار العالمي، وهو ما يؤكد أن الإطار المؤسسي والقانوني المتين يشكل حجر الأساس للنظام الابتكاري السعودي، حيث أن استقرار البيئة التشريعية وحماية حقوق الملكية الفكرية وتفعيل أنظمة المنافسة العادلة تخلق بيئة جاذبة للاستثمار في البحث والتطوير وتشجع القطاع الخاص على تبني مبادرات ابتكارية طموحة، وهذا يتوافق مع التوجهات الاستراتيجية لرؤية 2030 التي أولت إصلاح المنظومة القانونية والمؤسسية أولوية قصوى لتمكين التحول نحو اقتصاد المعرفة ؛
- في المقابل، يظهر مؤشر تقييد تجارة الخدمات الرقمية (DSTRI) معاملًا سلبيًا يقدر بـ -31.32394، مما يشير إلى أن تخفيف القيود التنظيمية على هذا القطاع الحيوي يؤدي إلى تحسن كبير في مؤشر الابتكار، حيث أن تحرير تجارة الخدمات الرقمية يتيح نقل التكنولوجيا والمعرفة ويدعم تكامل الاقتصاد السعودي في سلاسل القيمة العالمية الرقمية، وهذا يتجلى في السياسات الفعلية التي اتبعتها المملكة عبر إطلاق المناطق الخاصة الرقمية وتطوير الأطر التنظيمية للحوسبة السحابية والمدفوعات الإلكترونية، والتي ساهمت في خلق بيئة ديناميكية محفزة للابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال الرقمية ؛
- أما مؤشر الحرية الاقتصادية (IEF) فيحقق معاملًا إيجابيًا قدره 0.331607، مما يعكس الأثر الإيجابي لتحسين بيئة الأعمال وتبسيط الإجراءات وتقليل العوائق البيروقراطية على النشاط الابتكاري، حيث أن زيادة المرونة التنظيمية وتشجيع المنافسة تطلق العنان لطاقات المبتكرين ورواد الأعمال، وهذا ما تجسد في الإصلاحات الهيكلية التي شهدها الاقتصاد السعودي مثل تطوير أنظمة الإفلاس وترخيص المهن الحرة وتشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاعات غير النفطية، والتي جمعت بين تحسين كفاءة الأسواق وخلق حوافز قوية للابتكار ؛
- وبالنسبة لمؤشر التنافسية العالمية(IMD) ، فإن معامله إيجابي 0.104817 يوضح أن تحسين القدرة التنافسية الشاملة للاقتصاد يسهم في تعزيز الأداء الابتكاري، حيث أن رفع كفاءة البنية التحتية وتحسين جودة التعليم وتطوير الكفاءات الحكومية يشكلون منظومة متكاملة تدعم الابتكار، وهذا ما عملت عليه برامج رؤية 2030 عبر مبادرات تحسين تصنيف المملكة في المؤشرات العالمية التي تستهدف بالضرورة تعزيز المكونات الأساسية للنظام الوطني للابتكار ؛
- وبالنسبة لمؤشر الاشتراكات في الإنترنت السريع الثابت (FB) يظهر معاملًا سلبيًا يقدر بـ -0.085637، وهو ما قد يعكس أن التوسع الكمي في البنية التحتية الرقمية دون استكمالها باستثمارات موازية في المهارات الرقمية والتطبيقات الابتكارية قد لا يترجم بالضرورة إلى تحسينات في مؤشرات الابتكار، مما يشير إلى أهمية الانتقال من مرحلة التركيز على نشر الخدمة إلى مرحلة التركيز على جودة الاستخدام وتوظيف التقنية في أنشطة ابتكارية منتجة.

III.6-إجراء الاختبارات التشخيصية للبواقي المقدرة:

لغرض التأكيد من مدى صحة ودقة النتائج التي تم الحصول عليها في الاختبارات السابقة سوف نقوم بأجراء بعض الاختبارات التشخيصية المهمة لإثبات ذلك وكما يلي: -

III.6.1 اختبار مشكلة عدم تجانس التباين :

يستخدم هذا الاختبار للتأكد من مدى خلو الأنموذج المقدر من مشكلة اختلاف التباين للبواقي وكما موضح في الجدول رقم 08 ، توضح لنا نتائج اختبار مشكلة اختلاف التباين، اذ نلاحظ بان قيمة (F-statistic) عند مستوى احتمالية بلغت (Prob=0.8647) وهي أكبر (0.05) وهذا يعني أن الأنموذج يخلو من مشكلة اختلاف التباين، وهنا يجب ان نقبل "فرضية العدمية" التي تقول لا توجد اختلاف تباين، وعدم قبول "الفرضية البديلة" التي تقول وجود مشكلة اختلاف التباين، ومن ثم فان هذا الاختبار يعزز دقة نتائج الأنموذج ARDL.

III.6.2 اختبار مشكلة التوزيع الطبيعي Test :

ان هذا الاختبار يستخدم للتأكد من مدى خلو الأنموذج المقدر من مشكلة التوزيع الطبيعي للبواقي كما يوضحه الشكل 01 أدناه ، حيث يوضح لنا الشكل نتائج اختبار مشكلة التوزيع الطبيعي اذ ان الاحتمالية بلغت (Prob=0.926061) وهي أكبر (0.05) وهذا يعني لا توجد مشكلة التوزيع الطبيعي، ومن ثم هنا يجب ان نقبل "فرضية العدمية" التي تقول لا توجد مشكلة التوزيع الطبيعي للبواقي، وعدم قبول "الفرضية البديلة" التي تقول وجود مشكلة التوزيع الطبيعي، ومن ثم فان هذا الاختبار يعزز دقة نتائج الأنموذج ARDL.

IV- الخلاصة :

بعد التحليل للعلاقة بين سياسات تقييد تجارة الخدمات الرقمية ومستوى الابتكار العالمي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة 2014-2024، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- الابتكار المفتوح و انسياب المعرفة والتقنية عبر الحدود هو محرك أساسي للابتكار؛
- خصوصية النموذج التنموي السعودي: قدمت الدراسة إضافة مهمة من خلال تسليط الضوء على فعالية نموذج الدولة التنموية في قيادة التحول الرقمي والتغلب على إشكاليات التقييد من خلال الاستثمار الاستباقي في البنية التحتية الرقمية المتقدمة ؛
- أن تأثير العوامل والمؤسسات الرقمية (كالحرية الاقتصادية وسيادة القانون) على الابتكار قد يكون غير مباشر أو طويل الأجل ؛
- التأثير السلبي للقيود الرقمية على الابتكار لذلك، فإن التحرير التدريجي والمدار لتجارة الخدمات الرقمية، هو المسار الأمثل مع مراعاة أهداف السيادة الرقمية؛
- أن الاستثمار المتواصل في الشبكات عالية السرعة والتغطية الشاملة يعزز الابتكار ؛
- أن التحول الرقمي الناجح الذي يحقق الريادة في الابتكار لا يعتمد فقط على تبني التكنولوجيا، بل على بناء نظام متكامل يجمع بين بنية تحتية داعمة، وسياسات تجارية ذكية، ومؤسسات فاعلة، وقدرات بشرية مبدعة .

- **توصيات الدراسة:**

- التوجه نحو سياسات أكثر انفتاحاً في تجارة الخدمات الرقمية، مع الحرص على أن يكون هذا الانفتاح تدريجياً ومصحوباً بإجراءات تكميلية لضمان الأمن السيبراني وحماية البيانات؛
- الاستمرار في الاستثمار الاستباقي في بنية تحتية رقمية متقدمة ؛
- تعميق الإصلاحات المؤسسية والقانونية التي تدعم بيئة الابتكار، مثل تعزيز حماية الملكية الفكرية، وتبسيط إجراءات بدء الأعمال، وتشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

- ملاحق:

الجدول1: متغيرات الدراسة

المصدر	الوصف	الرمز	النوع	المتغير
WIPO	مقياس مركب لأداء الابتكار العالمي	GII	**المتغير التابع**	**مؤشر الابتكار العالمي**
OECD	قيود على تدفق البيانات والخدمات الرقمية (مؤشر مركب)	DSTRI	**المتغير المستقل**	**مؤشر تقييد تجارة الخدمات الرقمية**
هيئة الاتصالات السعودية	الاشتراكات لكل 100 نسمة	FB	**متغير التحكم**	**انتشار الإنترنت السريع الثابت**
مؤسسة التراث السعودي	درجة حرية الأسواق والسياسات	IEF	**متغير التحكم**	**مؤشر الحرية الاقتصادية**
IMD	القدرة التنافسية الشاملة	MD	**متغير التحكم**	**مؤشر التنافسية العالمية**
البنك الدولي	جودة البيئة القانونية	WGI	**متغير التحكم**	**مؤشر سيادة القانون**

المصدر: من اعداد الباحثة

الجدول (2) : اختبار جذر الوحدة (KPSS)

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (KPSS)
Null Hypothesis: the variable is stationary

At Level

		GII	DSTRI	FB	IEF	IMD	WGI
With Constant	t-Statistic	0.3568	0.3632	0.4575	0.5000	0.5753	0.5000
	Prob.	*	*	*	**	**	**
With Constant & Trend	t-Statistic	0.1381	0.1370	0.1378	0.3824	0.3526	0.5000
	Prob.	*	*	*	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	=======	=======	=======	=======	=======	=======
	Prob.						

At First Difference

		d(GII)	d(DSTRI)	d(FB)	d(IEF)	d(IMD)	d(WGI)
With Constant	t-Statistic	0.3081	0.1890	0.3424	0.4500	0.3666	0.4500
	Prob.	n0	n0	n0	*	*	*
With Constant & Trend	t-Statistic	0.1516	0.2202	0.1435	0.5000	0.3504	0.4500
	Prob.	**	***	*	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	=======	=======	=======	=======	=======	=======
	Prob.						

Notes:
a: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant
b: Lag Length based on SIC
c: Probability based on Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

الجدول (3) : نتائج تقدير نموذج (ARDL) بالإبطاء (2, 0, 0, 0, 0)

Dependent Variable: GII
Method: ARDL
Date: 01/02/26 Time: 09:56
Sample (adjusted): 2016 2024
Included observations: 9 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (0 lag, automatic): DSTRI FB IEF IMD WGI
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 2
Selected Model: ARDL(2, 0, 0, 0, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GII(-1)	-1.311094	0.408562	-3.209047	0.1923
GII(-2)	-4.086503	0.758605	-5.386866	0.1168
DSTRI	-200.3979	35.93283	-5.577014	0.1130
FB	-0.547870	0.116561	-4.700285	0.1335
IEF	2.121489	0.430620	4.926590	0.1275
IMD	0.670574	0.158686	4.225786	0.1479
WGI	696.2960	135.1145	5.153376	0.1220
C	257.1483	42.95494	5.986467	0.1054

R-squared	0.998637	Mean dependent var	33.96667
Adjusted R-squared	0.989095	S.D. dependent var	2.110687
S.E. of regression	0.220414	Akaike info criterion	-0.606066
Sum squared resid	0.048582	Schwarz criterion	-0.430756
Log likelihood	10.72730	Hannan-Quinn criter.	-0.984386
F-statistic	104.6573	Durbin-Watson stat	3.068410
Prob(F-statistic)	0.075129		

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

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

الجدول (4) : درجات الابطاء الزمني

Model Selection Criteria Table
Dependent Variable: GII
Date: 01/02/26 Time: 10:01
Sample: 2014 2024
Included observations: 9

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-19.70	NA	0.0001	4.8	4.8	4.7
1	19.2	78.8	1.2e-06	-1.3	-1.2	-1.4
2	36.7	34.9*	1.2e-07*	-4.8*	-4.6*	-4.9*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

الجدول (5) : نتائج اختبار الحدود **Bound Test**

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	43.94525	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73166
		1%	3.06	4.15297

IEF	0.331607	0.010343	32.06186	0.0198
IMD	0.104817	0.006969	15.04056	0.0423
WGI	108.8371	2.870294	37.91845	0.0168
C	40.19452	0.663450	60.58411	0.0105

EC = GII - (-31.3239*DSTRI -0.0856*FB + 0.3316*IEF + 0.1048*IMD + 108.8371*WGI + 40.1945)

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Dependent Variable: D(GII)
Selected Model: ARDL(2, 0, 0, 0, 0, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 01/02/26 Time: 10:06
Sample: 2014 2024
Included observations: 9

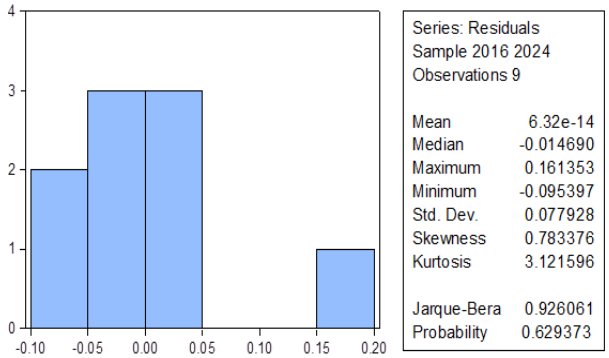
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GII(-1))	4.086503	0.076138	53.67244	0.0119
CointEq(-1)*	-6.397597	0.137868	-46.40385	0.0137

R-squared	0.997612	Mean dependent var	-0.755556
Adjusted R-squared	0.997271	S.D. dependent var	1.594609
S.E. of regression	0.083309	Akaike info criterion	-1.939400
Sum squared resid	0.048582	Schwarz criterion	-1.895572
Log likelihood	10.72730	Hannan-Quinn criter.	-2.033980
Durbin-Watson stat	3.068410		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

الشكل 1 : نتائج اختبار مشكلة التوزيع الطبيعي



المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

الجدول (8) : نتائج اختبار مشكلة اختلاف التباين

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.351026	Prob. F(7,1)	0.8647
Obs*R-squared	6.396725	Prob. Chi-Square(7)	0.4943
Scaled explained SS	0.083773	Prob. Chi-Square(7)	1.0000

المصدر : من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج **Eviews12**

– الإحالات والمراجع :

1. Aghion, P. B. (2005). Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship. p. 710.
2. Bauer, M. &. (2022). Data Localization Policies and Innovation: A Global Analysis. doi:https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102345
3. Chesbrough, H. &. (2014). Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation. Oxford University Press, pp. 3-28.
4. Ciuriak, D. &. (2023). Digital Sovereignty and Innovation Trade-offs: Empirical Evidence. doi: https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104678
5. Ferracane, M. F. (2021). Digital Trade Restrictiveness and Innovation: Evidence from OECD Countries. Journal of International Business Policy. doi:10.1057/s42214-021-00103-8
6. Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. p. 760.
7. Lee, J. &. (2023). Digital Services Trade Restrictions and Technological Innovation in Emerging Markets. World Development. doi:https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106234
8. OECD . (2022). The Impact of Digital Trade Restrictions on Innovation . OECD Digital Economy Papers, No. 345.
9. OECD. (2020). Digital Trade in the 21st Century. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/b1b9e42e-en
10. Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, p. 78.
11. UNCTAD. (2021). Digital Economy Report 2021. United Nations Conference on Trade and Development.
12. WIPO. (2023). Global Innovation Index 2023. Geneva: World Intellectual Property Organization.
13. World Bank. (2022). World Development Report 2022. Washington DC: World Bank Group.
14. WTO. (2022). Handbook on the GATS Agreement. Geneva: World Trade Organization.