Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences (JEALS) • Vol 7, Issue 7 (2023) • P: 19 - 1
https://journals.ajsrp.com/index.php/jeals
ISSN: 2522-3372 (Online) • ISSN: 2522-3372 (Print)

Innovation and its role in industrial excellence and the development of logistics services in KSA

Dr. Vivian Mohammed Saleh Nasrulddin[1], Mrs. Tharaa Hassan Omar Alidrisi*[1]

[1] Faculty of Economics and Administration | King Abdulaziz University | KSA

Received: 17/12/2022

Revised: 27/12/2022

Accepted: 25/01/2023

Published: 30/07/2023

* Corresponding author: tharaaalidrisi@gmail.com

Citation: Nasrulddin, V. M., & Alidrisi, TH. H. (2023). Innovation and its role in industrial excellence and the development of logistics services in KSA. *Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, 7(7),* 1 – 19. https://doi.org/10.26389/AJSRP.D171222

2023 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• Open Access

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract The study aimed to identify the role of innovation in the development of industrial excellence and the performance index of logistics services in the Kingdom of Saudi Arabia for the period 2010-2021. The two models of multiple linear regression analysis have been described, the first includes the industrial excellence index as a dependent variable, while the second includes the performance index of logistics services as a dependent variable. The two models also include the independent variables related to innovation, which were selected based on previous studies and researchers' judgments, which are: the number of ICT industry establishments, the percentage of technology exports out of total industrial exports, the percentage of spending on research and development of GDP, and the number of patents For residents, the balance of foreign investment. By identifying the variables and hypotheses to be tested, descriptive tests were conducted, and the general trend of the variables was identified, by the statistical program E-views. With regard to the first model, the study showed a direct relationship between the Industrial Excellence Index and the number of ICT industry establishments, and the percentage of technological exports. The study also showed that the percentage of spending on research and development did not affect the industrial excellence index. As for the second model, the study showed an inverse relationship between the performance index of logistics services and the percentage of spending on research and development, and the number of patents. The study also showed that the percentage of technological exports did not affect that indicator.

Keywords Logistics, Innovation, and Information and Communication Technology.

الابتكار ودوره في التميز الصناعي وتطوير الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية

الدكتورة / فيفيان محمد صالح نصر الدين[1]، أ. ثراء حسن عمر الإدريسي*[1]

[1] كلية الاقتصاد والإدارة | جامعة الملك عبد العزيز | المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الابتكار في تطوير التميز الصناعي ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية في المملكة العربية السعودية للفترة (2010-2021). ولقد تم توصيف نموذجي تحليل الانحدار الخطي المتعدد، بحيث يتضمن الأول مؤشر التميز الصناعي كمتغير تابع، في حين يتضمن الثاني مؤشر أداء الخدمات اللوجستية كمتغير تابع. كما يتضمن النموذجين المتغيرات المستقلة المرتبطة بالابتكار والتي تم اختيارها استناداً على الدراسات السابقة واجتهادات الباحثات، والمتمثلة في كل من: عدد منشئات صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، نسبة صادرات التكنولوجيا من إجمالي الصادرات الصناعية، نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي، عدد براءات الاختراع للمقيمين، ورصيد الاستثمار الأجنبي. وبتحديد المتغيرات والفرضيات المطلوب اختبارها، لقد تم إجراء الاختبارات الوصفية، كما تم التعرف على الاتجاه العام للمتغيرات، بواسطة البرنامج الاحصائي E-views. وقد أظهرت الدراسة فيما يخص النموذج الأول وجود علاقة طردية بين مؤشر التميز الصناعي وكلاً من عدد منشئات صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ونسبة الصادرات التكنولوجية. كما أظهرت الدراسة عدم تأثير نسبة الانفاق على البحث والتطوير على مؤشر التميز الصناعي. أما فيما يخص النموذج الثاني، فقد أظهرت الدراسة وجود علاقة عكسية بين مؤشر أداء الخدمات اللوجستية وكلاً من نسبة الانفاق على البحث والتطوير، وعدد براءات الاختراع. كما أظهرت الدراسة عدم تأثير نسبة الصادرات التكنولوجية على ذلك المؤشر.

الكلمات المفتاحية الخدمات اللوجستية، الابتكار، وتكنولوجيا المعومات والاتصال.

1- الاطار العام للدراسة

1-1 المقدمة

يعمل الابتكار/الإبداع على تطوير العديد من المجالات، والتي من بينها المجال الصناعي ومجال الخدمات اللوجستية (LPI). وقد أولت العديد من الدول أهمية كبرى للابتكار/الإبداع والذي يعد أحد أهم الركائز التي تدعم النمو الاقتصادي المستدام، وذلك من خلال زيادة الإنفاق على مختلف مجالاته، كتطوير وسائل التكنولوجيا والبحث والتطوير وغير ذلك. ففي عام 2018، احتلت إسرائيل المركز الأول في الانفاق على الابتكار/الإبداع بنسبة 4.95% من إجمالي الناتج المحلي، تلها كوريا الجنوبية، بنسبة 4.81% من إجمالي الناتج المحلي. وعلى الرغم من أن إنفاق المملكة في هذا المجال لا يتعدى 0.95% من إجمالي الناتج المحلي (احصائيات البنك الدولي، 2018)، إلا أن رؤية المملكة Vision 2030 تهدف إلى زيادة الإنفاق في مجال الابتكار/الإبداع، وذلك للارتقاء من مركزها الحالي الـ 25 الذي احتلته عام 2015 إلى قائمة أول عشر بلدان في مؤشر التنافسية العالمي، كما تسعى المملكة إلى دعم جامعاتها وتعزيز البحث العلمي هادفة لجعل خمس جامعات على الأقل من أفضل 200 جامعة على مستوى العالم بحلول 2030. كما قامت المملكة في عام 2019، بإطلاق برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، والذي يركز على تطوير القطاعات الأربعة الأساسية، وهي قطاع الطاقة، التعدين، الصناعة، والخدمات اللوجستية، وذلك بهدف تعظيم الأثر الاقتصادي وتنويعه وخلق بيئة استثمارية جذابة، بالإضافة إلى دعم التكامل وخلق القيمة المضافة. كما يركز هذا البرنامج على المحتوى المحلي والثورة الصناعية الرابعة لدعم تلك القطاعات الأربع في تحقيق الأهداف المرجوة منها (منصة الرؤية الوطنية للمملكة، 2030).

وبالرغم من التطور السريع في القطاع الصناعي خلال العقود الأربعة الماضية، إلا أنه لا زال يعاني من وجود بعض التحديات التي تعرقل وصوله إلى الأهداف المنشودة، فيما يتعلق بتنويع القاعدة الاقتصادية ورفع مستوى انتاجية وتنافسية الاقتصاد السعودي على المستويين المحلي والعالمي (وزارة التجارة والصناعة، 2012). ومن أهم تلك التحديات: أولاً، تركز الصناعات في بعض المناطق الاستراتيجية الكبرى -كالرياض ومكة المكرمة- وانجذاب رؤوس الأموال إليها دون غيرها من المناطق، مما يؤدي بدوره إلى عدم توازن القطاع الصناعي في المملكة، بما يتعارض مع أهداف الرؤية الوطنية 2030 في إيجاد تنمية إقليمية صناعية متوازنة ومستدامة. ثانياً، التركيز على الصناعات البتروكيميائية والنفطية، مع إهمال الصناعات الصديقة للبيئة (الهويش، 2014). ثالثاً، التحديات التي تواجهه قطاع الخدمات اللوجستية، مثل غياب التقنيات الحديثة اللازمة لتسهيل عمليات التلاخيص الجمركية، والتي يصل متوسط أيام إتمامها في المملكة إلى 9 أيام (البنك الدولي،2014)، مقارنةً بيومين فقط في مدينة دبي. إضافةً إلى ارتفاع نسبة استهلاك عمليات النقل إلى 18% (ما يعادل 810 ألف برميل من الوقود يومياً) من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية في المملكة (المنصة الوطنية الموحدة،2022). وعليه، فمن الضروري أن يتم التركيز على تطوير قطاع الخدمات اللوجستية وتدعيمه بوسائل البحث والتطوير والتكنولوجيا الحديثة، حتى لا يكون هناك آثاراً سلبية على تحقيق الأهداف المرجوة.

وبناءً على ما تقدم، تهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى تأثير الابتكار على كل من التميز الصناعي وتطوير الخدمات اللوجستية في المملكة، خلال الفترة (2010-2021). وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views يتم تحليل البيانات عن طريق الانحدار الخطي المتعدد، ومن ثم عرض أهم النتائج والاستنتاجات.

1-2 مشكلة الدراسة

يعد الاعتماد على النفط كمصدر رئيسي للدخل القومي في ظل التقلبات التي تتعرض لها الأسواق العالمية للطاقة من أكبر التحديات التي تواجه الاقتصاد السعودي (الدبيان،2019). فقد واجهت السعودية تقلبات عدة في أسعار النفط، ومنها الأزمة المالية العالمية عام 2008 التي أدت إلى هبوط أسعار برميل النفط إلى 40دولار للبرميل، لتعود للارتفاع في نهاية فبراير 2009، وأيضا في عام 2015 حيث انخفضت أسعار النفط بنحو 60% مقارنة بمستواها عام 2014 (الشطي،2008). لذلك سعت المملكة إلى تطوير العديد من القطاعات التي تساهم بشكل كبير في تحقيق رؤية المملكة 2030، والتي كان من بينها القطاع الصناعي والخدمات اللوجستية، حيث قامت المملكة في عام 2019، بإطلاق برنامج 'ندلب' لتطوير تلك القطاعين جاعلةً القطاع الصناعي قطاعاً رائداً وقطاع الخدمات اللوجستية قطاعاً عالمياً، بما يؤول إلى جذب الإستثمارات ، ومن هذا المنطلق تشكل االتساؤل الرئيسي لهذه الدراسة، كالتالي:

- كيف يساهم الابتكار في تطوير مؤشر أداء الخدمات اللوجستية والتميز الصناعي في المملكة العربية السعودية؟

1-3 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بشكل أساسي إلى تحليل العوامل ذات العلاقة بالابتكار وأثرها على التميز الصناعي وتطور الخدمات اللوجستية في المملكة، خلال الفترة (2010-2021) وعليه تسعى الباحثات إلى:

1-4 أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من مدى أهمية كلاً من القطاع الصناعي وقطاع الخدمات اللوجستية، من حيث تأثيرهما على المستوى ال لا2ةروتئتفردي وعلى مستوى الاقتصاد الوطني ككل. بالإضافة إلي ذلك، نجد أن هذه الدراسة تكتسب أهميتها من خلال استعراضها لأهم الأدبيات المرتبطة بقطاعي الصناعة والخدمات اللوجستية والذي يدعم تطويرهما أهداف رؤية المملكة 2030 سواءاً من حيث التنويع الاقتصادي، تدفق الاستثمارات، تعزيز سهولة الأعمال، أو غيرها من الأهداف ذات العلاقة.

1-5 منهجية الدراسة

استندت هذه الدراسة إلى المنهجين الوصفي والقياسي، حيث تعرض في الجانب النظري الأدبيات السابقة ذات الصلة بالابتكار/الإبداع والتميز الصناعي وأداء الخدمات اللوجستية، وماهيتها ومدى أهميتها. أما المنهج القياسي، فيستخدم لتقدير العلاقة بين المتغيرين التابعين -المتمثلين في التميز الصناعي ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية-، وبين المتغيرات المستقلة ذات العلاقة، حيث يتم توصيف نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis.

1-6 أهم مصطلحات الدراسة

الخدمات اللوجستية Logistics services يعد مصطلح الخدمات اللوجستية مصطلحاً ليست بحديث، حيث ظهر في الجيش الفرنسي عام 1905، بهدف تأمين المؤن والذخائر (تقرير غرفة الشرقية، 2007). وتعرف الخدمات اللوجستية بأنها شبكة تضم جميع الخدمات -كالنقل، التخزين، إدارة البيانات والمعلومات، وغير ذلك- الداعمة لحركة لبضائع داخل/عبر حدود الدولة. حيث تعد درجة كفاءة نقل السلع إلى وجهاتها النهائية-عبر أنظمة الخدمات اللوجستية- عنصرًا رئيسيًّا في إتساع الفرص التجارية في الدولة (البنك الدولي، 2018).

الابتكار innovation يعرفه الوهاب (2012، ص32) بحسب منظمة التعاون والتنمية، بأنه "مجموع الخطوات العلمية والفنية والتجارية والمالية اللازمة لنجاح تطوير وتسويق منتجات صناعية جديدة أو محسنة، والاستخدام التجاري لأساليب وعمليات أو معدات جديدة أو محسنة أو إدخال طريقة جديدة في الخدمة الاجتماعية، وليس البحث والتطوير إلا خطوة واحدة من هذه الخطوات".

تكنولوجيا المعومات والاتصال Information and communication technology ويشار إليها بحسب منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE بأنها تتضمن جميع التكنولوجيات التي تسمح بجمع، تخزين، معالجة، ونقل المعلومات -صوت وصورة- (يحياي وآخرون، 2017).

2- الأدبيات والدراسات السابقة

لقد تزايد الاهتمام بقطاع الخدمات اللوجستية والقطاع الصناعي في المملكة وخصوصاً مع نمو التجارة الدولية، حيث يشير كلا من هافرلاند ودرندي (2021) إلى أن رؤية المملكة 2030 تعتبر خطة معقدة من حيث التحولات الإجتماعية والإقتصادية الكبيرة فيها والتي من شأنها ان تدفع بالإقتصاد نحو المزيد من التنوع Diversity والاستدامة Sustainability. وبالنظر إلى إنجازات المملكة في قطاعي الصناعة والخدمات اللوجستية لعام 2020، نجد أنهااستطاعت إتمام المرافق اللوجستية فيما يخص مناولة الشحنات ذات المواصفات الخاصة، إضافة إلى حصول المملكة على المرتبة 5 كأسرع الدول في تعاملها مع سفن الحاويات. بالإضافة إلى تطوير 5 خطوط ملاحية نحو قارة آسيا وافريقيا وأوروبا. إضافة إلى ذلك فقد وقعت المملكة بعض الاتفاقيات لإنشاء 22 مصنع بهدف التحول إلى الثورة الصناعية الرابعة. وعليه، فقد تم التطبيق للثورة الصناعية الرابعة على 5 مصانع مع تحقيق معدلات نمو بلغت 6.9 % لعدد من المنشآت الصناعية القائمة. كما عملت المملكة على الإستثمار (9 مليار ريال) في مجال تطوير البنية التحتية لقطاع الصناعة (الحكمي والحبيب، 2022، 24)، هذا بالإضافة إلى بذل المزيد في مجالات البحث والتطوير والتكنولوجيا بهدف تطوير المناخ الاستثماري وجذب الإستثمارات الأجنبية.

2-1 قطاع الصناعة والتميز الصناعي

يعتبر القطاع الصناعي من أهم قطاعات الدولة التي بدأت الدول بتطويرها، وذلك من خلال البحث عن أساليب تقنية جديدة ومتطورة للتصنيع بالإضافة إلى زيادة الإنفاق على البحث والتطوير. وذلك بهدف زيادة نمو الصادرات الصناعية وجعلها في مركز تنافسي قوي، بالإضافة إلى جذب الاستثمارات الأجنبية. ولقياس الناتج الصناعي فإن مؤشر القيمة المضافة يعد من أفضل المؤشرات، إذ أنه يعكس الإنتاج الصافي ومساهمة المشروع الصناعي في خلق الدخول. كما أنه يمتاز عن غيره من المؤشرات - مؤشر الإنتاج الصناعي العام Gvoss output- بكونه يستبعد قيمة مستلزمات الإنتاج، حيث أن ارتفاع قيمة مستلزمات الإنتاج يعني زيادة قيمة الإنتاج الصناعي دون الزيادة في كميته (الغنام، 2020). ويشير ارتفاع القيمة المضافة إلى نمو القطاع الصناعي وزيادة إنتاجه، ومن ثم مساهمته في الإنتاج المحلي الإجمالي مقارنةً مع القطاعات الاقتصادية الأخرى.

وللابتكار وبراءات الاختراع أثر بالغ الأهمية في تحقيق الأداء الصناعي المتميز، وهذا ما هو واضح في دولة الصين. وفي هذا السياق توصلت دراسة خلف وعرب (2021) باستخدام المنهج القياسي إلى وجود علاقة طردية بين عدد براءات الاختراع والأداء الصناعي في الصين خلال الفترة (1985-2020)، بغض النظر عن مستوى وجودة التعليم والتي قد لا تؤثر على الأداء الصناعي. فقدرة المنظمات على استغلال مواردها المادية والبشرية استغلالاً أمثل يعني قدرتها على تقليل التكاليف، وعليه فإن استراتيجية الإبداع والابتكار تلعب دوراً بالغ الأهمية في تحسين كفاءة النظم الإنتاجية. وهذا ما توصلت إليه دراسة سالم (2016) حول أثر الإبداع والابتكار للمنظمات الصناعية على كفاءة النظم الآلية للإنتاج، وذلك باتباع أسلوب التحليل الوصفي والحصر الشامل لاستبيانات تم توزيعها على خمسين مدير وخمسمائة عامل في المنظمات الصناعية الليبية، كما يعد الإنفاق على مجال البحث والتطوير التكنولوجي من أوجه الاستغلال الأكفأ للموارد المادية والبشرية المتاحة، إذ أن البحث والتطوير يؤثران إيجابياً على جميع أبعاد الإبداع، وهذا ما أكدته دراسة مدوكي وبريكة (2019) حول أثر كل من قدرات البحث والتطوير والإبداع التكنولوجي على أداء المؤسسات الصناعية الإبداعي في الجزائر، وذلك باستخدام أسلوب الاستبانة في جمع البيانات من ست مؤسسات تعمل في مجال الصناعات الإلكترونية. وفي الصين، توصلت دراسة Shakeret وآخرون (2002) إلى أن القدرة على الإبداع والتي تتأثر بالعديد من العوامل البيئية والتنظيمية، تعمل على تعزيز أداء المؤسسات الصناعية. ولدراسة أثر قدرات الإبداع على أداء المؤسسة الصناعية في اقتصاد الصين الانتقالي فقد طبق الباحثين نموذج التنافسية القائم على الموارد Resource-Based View (RBV) وقد شملت عينة الدراسة أكثر من 3000 مؤسسة.

وإلى جانب العوامل البيئية والتنظيمية، أشارت دراسة Becheikhet وآخرون (2006) إلى العوامل الاستراتيجية التي تؤثر على إبداع 247 مؤسسة -صغيرة ومتوسطة- صناعية تكنولوجياً في كندا، حيث قام الباحثون باستخدام نموذجين قياسيين لتقدير أثر كلاً من: عملية الادارة الاستراتيجية، استراتيجية التنمية، الاستراتيجية الوظيفية، والاستراتيجية التنافسية، على متغيرين تابعين. حيث تم استخدام الانحدار اللوجستي Logistic Regression Model في النموذج الأول لتقدير أثر المتغيرات المستقلة على الميل إلى الإبداع داخل المنشأة. كما تم استخدام طريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Squares (OLS) في النموذج الثاني لتقدير أثر المتغيرات المستقلة على درجة حداثة الإبداعات داخل المنشأة. كما لجأ الباحثون لاستخدام متغيرات التحكم، والمتمثلة في كل من حجم المؤسسة والكثافة التكنولوجية للصناعة. وقد وتوصلت الدراسة إلى اعتبار متغيرات الإدارة الاستراتيجية من أهم محددات الإبداع، إذ أنها تساهم في مجالات البحث والتطوير بالإضافة إلى زيادة حجم المؤسسة وكثافتها التكنولوجية. وعلى الرغم من أهمية تدخلات المؤسسات الصناعية في مجالات الإبداع التكنولوجي، إلا أنه يجب أن تقوم بها تلك المؤسسات بعناية وانتقائية بحيث تسهم في تحقيق النجاح الصناعي (Sanjaya ،1992).

2-2 المملكة وتطوير القطاع الصناعي

اهتمت المملكة بالقطاع الصناعي، إذ أنه يعد أحد أهم المحركات الأساسية في اقتصادها، وخاصة قطاع الصناعات التحويلية والتعدين والتي تعتبر مورداً هاماً في الاقتصاد الصناعي. ويعد القطاع الصناعي في المملكة من أكبر القطاعات في الشرق الأوسط، فقد حقق نمواً ايجابياً في عام 2018، يعزا معظمه -بحسب تقرير الهيئة العامة للإحصاء حول مساهمة القطاعات الاقتصادية غير النفطية- إلى النشاط الصناعي -بمعدل نمو 6.4 %- ونشاط التعدين الغير نفطي -بمعدل نمو 3.6%- (شهاب، 2021). كما يظهر اهتمام الحكومة السعودية بشكل واضح في رؤية المملكة 2030، والتي بالفعل قد بدأت ثمارها في الظهور الواقعي، حيث يشهد القطاع الصناعي في المملكة تطوراً كبيرا ينعكس بشكل جلي في رفع معدل نمو إجمالي الناتج المحلي. ففي ضوء رؤية المملكة 2030، توصلت دراسة الحجلى والديب (2021) حول أثر الصناعات الواعدة على النمو الاقتصادي، إلى قدرة القطاع الصناعي السعودي على إحلال الواردات، بالإضافة إلى إمكانية التصدير، وذلك باستخدام المنهجين الوصفي/التحليلي والقياسي -بطريقة المربعات الصغرى (OLS)-. كما توصلت الدراسة إلى

انخفاض كل من تأثير الاستثمارات الجديدة في قطاع الصناعات الكيماوية عن سابق عهده، ومساهمة واردات صناعة السيارات والمعدات الكهربائية في الإنتاج الصناعي.

وبالإضافة إلى ما تحقق من رفع لمعدل نمو إجمالي الناتج المحلي، فقد ساعدت أهداف رؤية المملكة 2030 إلى تحقيق تنوع نسبي في مصادر الدخل. حيث كان للتشجيع الحكومي وتقديم الحوافز للاستثمار في القطاع الصناعي الدور الأكبر في ذلك التنويع، بالإضافة إلى التوجه نحو الصناعات المحلية (عبدالجواد والرسول، 2021)، ففي عام 1974 أصدرت حكومة المملكة بيانا -يتكون من 11 بنداً- يركز على المبادئ الأساسية للسياسة الصناعية لتحقيق التنمية في هذا القطاع، بالإضافة إلى الحوافز التشجيعية التي تقدمها الحكومة للمستثمرين، كالأراضي، تسهيل المعاملات المالية، منح القروض الصناعية، دعم الدورات التدريبية للعمالة السعودية، بالإضافة إلى الحماية/الإعفاءات الجمركية (الهويش، 2015). وخلال الفترة (2019 -2000)، اتضح الدور الفعال للصناعات الغير نفطية في تحقيق النمو الاقتصادي في المملكة مع زيادة متوسط نصيب الفرد/الأسرة من إجمالي الناتج المحلي. وهذا ما توصلت إليه دراسة شهاب (2021) باستخدام المنهج القياسي -نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis-. وفي سياق الصناعات غير النفطية، توصل كلاً من الحكمي والحبيب (2022) إلى وجود علاقة بين واقع تطور الصناعات المحلية الغير نفطية والخدمات اللوجستية من جهة، وبين مستوى تحقيق أهداف 'برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية' -كجزء من برامج رؤية السعودية 2030-، من جهة أخرى. وذلك باستخدام المنهج الوصفي/التحليلي بأسلوب العينة العشوائية Random Sample لـ 219 عامل في الشركات السعودية. كما توصل الباحثين إلى أن الاعتماد على التكنولوجيا داخل المنشئات الصناعية قد بلغ 84% تقريبا، في حين بلغ الاعتماد على كل من -كل على حدى- تحسين الجودة وسلاسل الإمداد/الخدمات اللوجستية 83% تقريبا، كما ساهم القطاع الخاص في تنمية الاقتصاد بنسبة 84% تقريبا.

2-3 مؤشر أداء الخدمات اللوجستية

يعد القطاع اللوجستي ذو أهمية بالغة على مستوى العالم، وعليه فقد اتسع كثيراً حتى قدر إجمالي سوق الخدمات اللوجستية -بحسب مجموعة العمل في مجال الخدمات اللوجستية Working group on logistics- بحوالي 320 مليار$ سنويا بمعدل نمو سنوي 3-10% (همال، 2018). وتحتل أمريكا مركزا تنافسيا في هذا السوق، إذ بلغ حجم سوق الخدمات اللوجستية فيها 1.6 ترليون $، كما بلغ عدد الموظفين في هذا القطاع ما يقارب 400 ألف عامل في عام 2018 (عمر وسنا، 2022).

ومنذ عام 2007 أصدر البنك الدولي مؤشر أداء للخدمات اللوجستية، والذي يعد من أهم المؤشرات التي تستخدم لقياس مدى إندماج تجارة دولة ما مع الأسواق العالمية، ويقارن هذا المؤشر بين 165 دولة من حيث مركزها التنافسي، بالإضافة إلى تحديد الفرص والتهديدات التي تواجهها تلك الدول في تطوير قطاعها اللوجستي. ويتم ترتيب الدول وفاً لهذا المؤشر من 1(الأسواء) إلى 5 (الأفضل)، ولا يعتمد هذا المؤشر على الدخل فقط، إذ أنه من الممكن أن تحتل الدول النامية مراكزا منافسة أيضا. فعلى سبيل المثال، تفوقت كلاً من فيتنام، وتايلاند ورواندا والهند إذا ما قورنت بغيرها من الدول ذات الدخل الأعلى، وذلك لكونهم يتمتعون بميزة القدرة العالية في الوصل إلى الموانئ البحرية أو مراكز النقل الدولية الكبيرة (خان وآخرون، 2017).

ومما لا شك فيه، أن الإستثمار في البنى التحتية والخدمات اللوجستية يساهم بشكل إيجابي على حركة التجارة العالمية (Gani, 2017)، بالإضافة إلى ذلك يقيس مؤشر أداء الخدمات اللوجستية جودة البنية التحتية المساندة للأنشطة اللوجستية، بحيث أنه يقوم بتحليل الدول من خلال ست مؤشرات، تتضمن كل من: جودة البنية التحتية المتعلقة بالنقل والتجارة، تحديد الشحنات الدولية بأسعار تنافسية، القدرة على تتبع وتتبع الشحنات، كفاءة إدارة الجمارك والحدود، التوقيت/التخليص مع سهولة وصول الشحنات لطالبيها في الوقت المتفق عليه، وكفاءة/جودة الخدمات اللوجستية.

ويلعب القطاع اللوجستي دورا هاماً في رفع مستوى الصادرات المحلية في العديد من الدول، وذلك من خلال إعادة تصدير السلع الوسيطة، وقد توصل لتلك النتيجة Jones وآخرون (2020) في كل من أمريكا والصين وسنغافورا، وذلك بإستخدام نماذج البانل داتا Panel Data. وكذلك قام لمين والمجيد (2022) بدراسة أثر الأداء اللوجستي على تجارة إعادة التصدير باستخدام نفس النماذج على ثمان دول -السعودية، قطر، عمان، الامارات،البحرين، الأردن، هون كونغ، الولايات المتحدة الامريكية- رائدة عالمياً في مجال التجارة الوسيطة وقد توصل الباحثين إلى الدور الهام لمؤشر أداء الخدمات اللوجستية في تجارة إعادة التصدير، بالإضافة إلى أن هناك علاقة عكسية بين البنية التحتية وإعادة التصدير، وعليه فقد أوصى الباحثين بضرورة تطوير البنية التحتية في تلك الدول. وإلى جانب تجارة إعادة التصدير، يلعب مؤشر أداء الخدمات اللوجستية دوراً هاماً في تنوع الصادرات، بحيث تؤثر البنية التحتية للخدمات اللوجستية بشكل إيجابي على تنوع الصادرات، وهذا ما توصلت إليه دراسة Töngüret وآخرون (2020) بإستخدام تحليل تدفقات الصادرات التجارية لدولة تركيا مع 174 دولة. مما سبق، يمكن القول بأن معدل نمو الصادرات يرتبط إيجابيا مع مؤشر الخدمات اللوجستية

(Gan, 2017). وعلى العكس من ذلك وبالرغم من استخدام نفس النماذج -البانل داتا-، توصل رياض وآخرون (2020) إلى وجود علاقة عكسية بين نمو الصادرات ومؤشر الأداء اللوجستية لمجموعة دول شرق أوسط وشمال أفريقيا -الجزائر، البحرين، جيبوتي، مصر، ايران، العراق، إسرائيل، الكويت، لبنان، مالطا، المغرب، عمان، السعودية، قطر، تونس، الامارات-. وقد أرجع الباحثين ذلك إلى أن نمو الواردات كان بدرجة أكبر من نمو الصادرات في تلك الدول.

ومما سبق، فإن الكفاءة اللوجستية والبنية التحتية تعززان النمو الاقتصادي والقيمة المضافة القطاعية (خان وآخرون، 2017)، كما أن عمليات التحسين لأي مكون من مكونات مؤشر الخدمات اللوجستية يرتبط إيجابيا بالتدفقات التجارية (من مارتي وآخرون، 2014). وقد توصلت دراسة Çelebi(2015) حول العلاقة بين الإستثمار الأجنبي المباشر من جهة وبين مؤشر الأداء اللوجستي والنمو الاقتصادي من جهة أخرى، إلى أن الاستثمار الأجنبي المباشر يؤثر مباشرة على مؤشر الأداء اللوجستي، في حين أنه يلعب دورا وسيطا في زيادة النمو الاقتصادي. وأخيراً، فقد تأثر مؤشر أداء الخدمات اللوجستية بجائحة كورونا COVID-19 في جميع الدول، وخاصةً دولة الصين، كما أشار Liu وآخرون (2020) إلى بعض الآثار المحتملة لهذه الجائحة على صناعة اللوجستيات فيها، من حيث خمس جوانب، تتضمن: الانخفاض الحاد في الطلب على الخدمات اللوجستية- بانخفاض القدرة على النقل-، تدهور الإمداد اللوجستي- بانخفاض القدرة على النقل-، ضعف البنية التحتية- بتعطل الشبكة اللوجستية، نقص المعلومات اللوجستية-إذ أصبح المستهلكون يفضلون شراء حتى الضروريات عبر الانترنت-، وعدم تطوير صناعة الخدمات اللوجستية- بازدياد التكاليف التشغيلية وزيادة معدل الشركات الخاسرة-. وبشكل عام، توصل الباحث إلى أن قطاع الخدمات اللوجستية يتأثر سلبياً بالتقلبات الاقتصادية وارتفاع مستويات العوائق الجمركية. كما عملت هذه الجائحة على إرتفاع أسعار النقل البحري والذي يشكل نسبة 80% من النقل العالمي للبضائع (عمر وسنا، 2022).

2-4 المملكة والدور اللوجستي الواعد

لقد بدأت المملكة منذ عام 2016 وتزامننا مع إطلاق الرؤية الوطنية بإيلاء التنوع الاقتصادي وعدم الإعتماد على الصادرات النفطية، أهمية كبيرة. وفي هذا السياق، فإنه من أهم محاور الرؤية هو جعل المملكة مقراً لوجستياً قادر على ربط مسارات التجارة للثلاث قارات -آسيا، وأوربا، وأفريقيا-، لما يتميز به موقعها المركزي المثالي في عمليات التوزيع في شبه الجزيرة العربية وبلاد الشام وشرق أفريقيا، كما أنها تقع مباشرة على الطريق التجاري الذي يربط بين آسيا وأوروبا، والذي يمر من خلاله 12% من تجارة الحاويات سنويا. كما تمتلك المملكة أكبر اقتصاد في منطقة شبه الجزيرة العربية وبلاد الشام والعراق، حيث تسهم بحوالي 38% من إجمالي الناتج المحلي و21% من تعداد السكان في هذه المنطقة (المنصة الوطنية للخدمات اللوجستية، 2021). وعليه، تهدف المملكة إلى تحسين القطاع اللوجستي وذلك من خلال العديد من الاستراتيجيات، كتحسين البنية التحتية والإصلاحات التنظيمية، بالإضافة إلى العمليات بشكل عام. وتنبع أهمية هذا القطاع من مساهمته بالكثير من المزايا/الفوائد كتخفيف تكاليف الإستيراد والتصدير، ازدياد الثقة في عملية الاستيراد، تخفيض المدة الزمنية لبقاء الحاويات في الموانئ، بالإضافة إلى زيادة الشحنات المخلصة في 24 ساعة إلى 80% في عام 2020 بعد أن كانت 1% في عام 2016 (صحيفة مال،2016).

كما يساهم القطاع اللوجستي في تطور التجارة -المحلية والدولية- وزيادة مستوى التنافسية، بالإضافة إلى توظيفه للكثير -15%-20% في بعض الدول المتقدمة- من القوى العاملة. وبحسب البنك الدولي لمؤشر أداء الخدمات اللوجستية، فإن المملكة لا زالت تتراجع إلى الوراء، حيث حازت على درجات متدنية وفقاً لهذا المؤشر -3.16 من 5، أي بنسبة 63 ٪-، كما تأخر ترتيبها من المرتبة 41 في عام 2007 إلى المرتبة 49 في عام 2014، ومن ثم إلى المرتبه 52 في عام 2016 (الخدمات اللوجستية، 2016 ورؤية المملكة، 2030). ويوضح الجدول التالي موقع المملكة التنافسي بين دول مجلس التعاون الخليجي من حيث أداء الخدمات اللوجستية لعام 2018:

الجدول رقم(1) ترتيب دول مجلس التعاون الخليجي في مؤشر الأداء العالمي للخدمات اللوجستية

الدولة	الترتيب العالمي
الإمارات	11
قطر	30
سلطنة عمان	43
السعودية	55
البحرين	59
الكويت	63

Source: The word bank. Connecting to compete 2018.p40

3- النموذج القياسي والبيانات المستخدمة

يخصص هذا الجزء من الدراسة للجانب التطبيقي، حيث يتم توصيف نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis، والذي يعبر عن العلاقة بين مؤشر التميز الصناعي (IE) ومؤشر الأداء للخدمات اللوجستية (LPI) -كمتغيرين تابعين-، وبين المتغيرات المستقلة المرتبطة بالابتكار، والتي تم اختيارها استناداً على الدراسات السابقة واجتهادات الباحثة، والمتمثلة في كل من:

- عدد منشآت قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT).
- نسبة صادرات التكنولوجيا من إجمالي الصادرات الصناعية (TE).
- نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي (RS) .
- عدد براءات الاختراع للمقيمين (PR).
- ورصيد الاستثمار الأجنبي (FIB).

وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على بيانات الإحصاءات الرسمية، لكل من الهيئة العامة للإحصاء، -للحصول على بيانات (ICT)، و(FIB)-، والبنك المركزي الدولي (The World Bank) -للحصول على بيانات باقي المتغيرات-. وبتحديد المتغيرات والفرضيات المطلوب اختبارها، لقد تم إجراء الاختبارات الوصفية والتعرف على الاتجاه العام للمتغيرات، بواسطة البرنامج الاحصائي E-views، وذلك لتقدير العلاقة محل الدراسة.

3-1 توصيف نموذج الدراسة

ستتبع الدراسة المنهج الكمي في تحليل أثر الإبداع والابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصال على كل من مؤشر التميز الصناعي (IE) ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية (LPI) في المملكة العربية السعودية، خلال الفترة (2010-2021)، ويأخذ نموذجي الدراسة الصورة العامة على النحو التالي:

3-1-1 النموذج الأول

$$IE = \beta_0 + \beta_1 ICT + \beta_2 TE + \beta_3 RS + \beta_4 PR + \beta_5 FIB + \varepsilon$$

3-1-2 النموذج الثاني

$$LPI = \beta_0 + \beta_1 ICT + \beta_2 TE + \beta_3 RS + \beta_4 PR + \beta_5 FIB + \varepsilon$$

ويمثل IE وLPI المتغيرات التابعة على التوالي في النموذجين، أما المتغيرات المستقلة، فتتمثل في كل من: عدد منشئات صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT)، نسبة صادرات التكنولوجية من إجمالي الصادرات الصناعية (TE)، نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي (RS)، عدد براءات الاختراع للمقيمين (PR)، رصيد الاستثمار الأجنبي (FIB)، ويعبر ε عن حد الخطأ العشوائي للمعادلة. وتفترض هذه الدراسة، ما يلي:

- وجود علاقة طردية بين المتغيرين التابعين وجميع المتغيرات المستقلة السابقة.

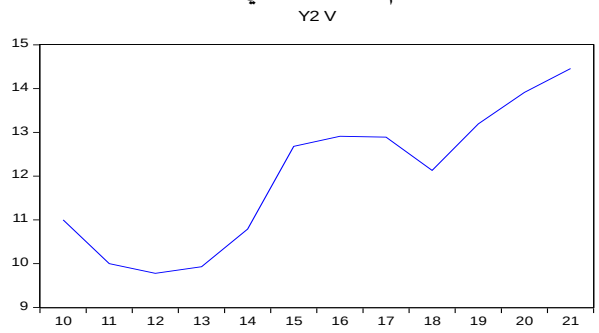
3-2 متغيرات النموذج

بتحديد متغيرات النموذج، نستعرض فيما يلي الوصف والاتجاه العام للمتغيرين التابعين، وكل متغير من المتغيرات المستقلة، كالتالي:

أولا-المتغيرات التابعة، وتتضمن ما يلي:

أ- **مؤشر التميز الصناعي Industrial Excellence (IE)** ويقاس هذا المؤشر بالقيمة المضافة للصناعة، والتي تعبر عن قيمة التحول الذي طرأ على القطاع الصناعي بعد تطور مجالات البحث والابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

الشكل (1) الاتجاه العام للتميز الصناعي خلال الفترة (2010-2021)

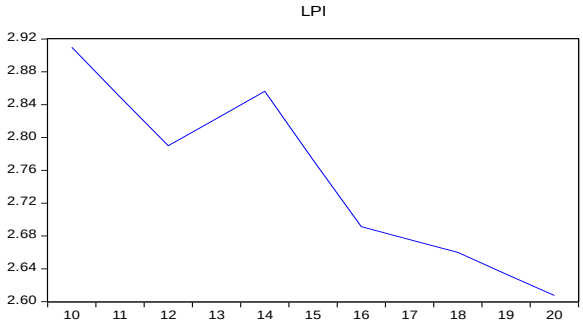


المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

ويلاحظ من الشكل السابق رقم (1) الاتجاه التصاعدي -مع بعض التغيرات صعوداً وهبوطاً- لمؤشر للتميز الصناعي طوال فترة الدراسة، والذي قد بلغ أقصاه في عام 2021، وقد يعود السبب في ذلك إلى الجهود المبذولة من الحكومة السعودية وتبنها لرؤية إستراتيجية تهدف إلى رفع مستوى الإنتاج الصناعي في المملكة وتوطينه، بما يدعم نمو الاقتصاد وتخفيض الاعتماد على الصناعات البيتروكيميائية (منصة رؤية المملكة العربية السعودية 2030).

ب- **مؤشر الأداء للخدمات اللوجستية Logistics Performance Index (LPI)** ويعبر هذا المؤشر عن ستة عناصر أداء رئيسية وهي: البنية الأساسية، الجودة اللوجستية، الجمارك، الشحن الدولي، المتابعة، والتوقيت.

الشكل (2) الاتجاه العام لمؤشر الأداء للخدمات اللوجستية خلال الفترة (2010-2021)



المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

ويلاحظ من الشكل السابق رقم (2) الاتجاه التنازلي لمؤشر الأداء للخدمات اللوجستية طوال فترة الدراسة -مع بعض التذبذبات صعودا وهبوطا- حيث بلغ أقصاه في بداية فترة الدراسة (2010)، وقد يعود السبب في ذلك إلى ارتباط هذا المؤشر مع نسبة الصادرات النفطية من إجمالي الصادرات الكلي في المملكة، والتي بلغت 807 ألف تقريبا(الهيئة العامة للإحصاء، 2010،2016) في ذلك العام، في حين انخفضت إلى 510 ألف (80.6% من إجمالي الصادرات الكلي في المملكة) تقريباً في عام 2022. كما قد يعود سبب الانخفاض في هذا المؤشر منذ 2016 إلى أزمة COVED_19 وما سببته من قيود وإغلاق للحدود من قبل الدول كإجراءات وقائية (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،2020).

ثانيا- المتغيرات المستقلة، وتتضمن ما يلي:

أ- **عدد منشئات صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال Number of ICT industry establishments (ICT)** يقيس هذا المتغير نمو عدد الشركات التي تعمل في مجال صناعة الحواسيب والشبكات وصيانتها وتطويرها في المملكة.

ويلاحظ من الشكل البياني التالي رقم (3) الاتجاه التصاعدي -مع بعض التغيرات الطفطفة- لعدد المنشآت خلال فترة الدراسة، وقد يشير هذا الارتفاع إلى تطور قطاع صناعة التكنلوجيا في المملكة، وخاصة مع التوجه الحالي للمملكة إلى دخول مجالات جديدة في مجال الذكاء الاصطناعي، كمجال التقنية المالية والحوسبة السحابية.

ب- **نسبة صادرات التكنولوجيا من إجمالي الصادرات الصناعية Ratio of technology exports to total industrial exports (TE)** ويقاس هذا المتغير بنسبة الصادرات التكنولوجية -عالية ومتوسطة التقنية- إلى إجمالي الصادرات الصناعية.

ويلاحظ من الشكل البياني التالي رقم (4) بشكل عام، الاتجاه التصاعدي -مع بعض التذبذبات صعوداً وهبوطاً- للصادرات التكنولوجية خلال فترة الدراسة. مع ملاحظة الانخفاض الحاد في بداية فترة الدراسة وحتى عام 2014، وقد يعزى ذلك إلى تركيز المملكة في ذلك الوقت على الصادرات النفطية فقط. إلا أن هذه النسبة سرعان ما أخذت في التعافي تزامناً مع رؤية المملكة 2030 في عام 2016، حيث تزامن ذلك مع نمو عدد الشركات التي تعمل في هذا المجال (الشكل السابق رقم 3)، وقد يعود ذلك إلى الأمر الملكي في عام 2019 - بتاريخ 1440/12/29- بإنشاء مركز للذكاء الاصطناعي في المملكة، بهدف رفع مستوى المملكة في الابتكار والتطوير في الذكاء الاصطناعي(المركز الوطني للذكاء الاصطناعي، 2020).

ج- **نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي(%GDP) Research and development spending (RS)**
ويقاس هذا المتغير بنسبة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في المملكة.

ويلاحظ من الشكل التالي رقم (5) الاتجاه التصاعدي -مع بعض التغيرات- لهذا خلال فترة الدراسة، وقد يعزى ذلك إلى تبني رؤية المملكة 2030 لدعم مجالات البحث والتطوير كركيزة من أهم الركائز لعملية النمو والتطور. وقد هدفت المملكة إلى الارتقاء من المركز 25 في عام 2015 إلى أول 10 بلدان في مؤشر التنافسية العالمي، بالإضافة إلى الوصول بتصنيف 5 جامعات على الأقل لتكون من أفضل 200 جامعة في التصنيف العالمي (وزارة التعليم، 2020).

د- **عدد براءات الاختراع للمقيمين Number of patents for residents (PR)** ويعبر هذا المتغير عن عدد طلبات براءات الاختراع للمقيمين داخل المملكة.

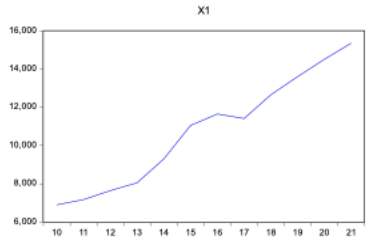
ويلاحظ من الشكل البياني التالي رقم (6) الاتجاه التصاعدي -مع بعض التغيرات- لهذا المتغير خلال فترة الدراسة. وقد يرتبط ذلك -كما سبق الذكر في الشكل رقم 5- مع زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في المملكة، حيث تم إنشاء هيئة خاصة بالملكية الفكرية في عام 2017، وبلغت نسبة نمو طلبات براءات الاختراع إلى 37% خلال النصف الأول من عام 2022 (الهيئة العامة للملكية الفكرية، 2022).

هـ- **رصيد الاستثمار الأجنبي Foreign Investment Balance (FIB)** والذي يقيس رصيد نمو الاستثمارات الأجنبية في المملكة.

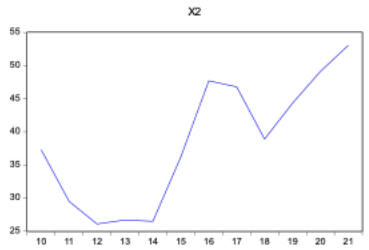
ويلاحظ من الشكل البياني التالي رقم (7) الاتجاه التصاعدي -مع بعض التذبذبات البسيطة- لهذا المتغير خلال فترة الدراسة، والذي قد يعزى إلى اهتمام المملكة بهذا المجال، من خلال أنظمة تحفيزية لمزاولة الأنشطة الاستثمارية وخلق المناخ الاستثماري المحلي المناسب لجذب رؤوس الأموال الأجنبية، عن طريق منصة وزارة التجارة. وعليه، فقد بلغ عدد المنشئات -المتوسطة والصغيرة- في المملكة 626 منشأة في عام 2020، كما تم تقليص مدة البدء بالنشاط التجاري إلى 30 دقيقة بدلا من 15 يوم (المنصة الوطنية الموحدة، الإستثمار،2020).

الاتجاه العام لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (2010-2021)

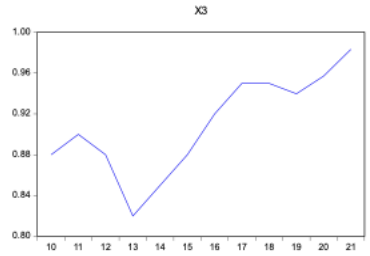
الشكل (3) الاتجاه العام لعدد المنشئات



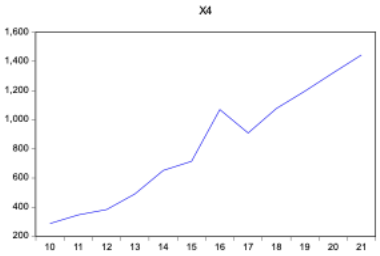
الشكل (4) الاتجاه العام لصادرات التكنولوجيا



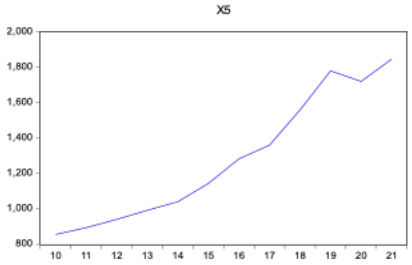
الشكل (5) الاتجاه العام للإنفاق على البحث والتطوير



الشكل (6) الاتجاه العام لبراءات الاختراع



الشكل (7) الاتجاه العام للاستثمار الأجنبي



المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

3-3 نتائج تقدير نموذج الانحدار

للوصول إلى النتائج وتفسيرها بما يخدم الهدف الرئيسي من الدراسة، فقد تم تقدير معادلة الانحدار الخطي المتعدد باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary Least Squares (OLS)، ومن ثم تم إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من جودة النموذج وقوته التفسيرية.

3-3-1 النموذج الأول للانحدار الخطي المتعدد (المتغير التابع: مؤشر التميز الصناعي IE)

بتقدير معادلة الانحدار السابق ذكرها على الصورة الخطية، أظهرت نتائج الجدول رقم (2) دلالة كلاً من عدد ICT، TE، PRعند مستوى معنوية أقل من 5%، ومعنوية FIB عند مستوى معنوية أقل من 10% في تفسير المتغير التابع (وفقاً لمعنوية t). إلا أن النتائج قد أظهرت عدم معنوية الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (RS). كما توضح قيمة اختبارF (179.088) المعنوية الإجمالية للنموذج. بالإضافة إلى ذلك توضح النتائج ارتفاع القدرة التفسيرية للنموذج من خلال معامل التحديد المعدل، حيث تفسر المتغيرات المستقلة التغيرات الحاصلة في المتغير التابع بنسبة 99% تقريبا.

جدول (2) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد للمتغير التابعIE

Dependent Variable: IE Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std.Erorr	t- Statistic	Prob.
C	6.697005	1.952539	3.429895	0.0140

Dependent Variable: IE Included observations: 12				
ICT	0.000914	0.000134	6.798119	0.0005
TE	0.112408	0.013854	8.113961	0.0002
RS	-4.462223	2.649812	-1.683977	0.1432
PR	-0.003396	0.000950	-3.573979	0.0117
FIB	-0.001590	0.000734	-2.165165	0.0736
R^2	0.993344	Mean dependent var		11.97305
$\overline{R^2}$	0.987797	S.D dependent var		1.620880
S.E of regression	0.179052	Akaike info criterion		-0.295428
Sum squared reside	0.192358	Schwarz criterion		-0.052975
Log likelihood	7.772571	Hannan- Quinn criter.		-0.385193
F-statistic	179.0878	Durbin-Watson stat		2.747925
Prob (F-statistic)	0.000002			

المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

وللتأكد من جودة النموذج وخلوه من مشاكل القياس التي تؤثر على مدى صحة نتائج التقدير، لقد تم إجراء اختبار Jarque-Bera، والذي وضح أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي. وباستخدام اختبار white، تم إجراء اختبار عدم التجانس/عدم ثبات التباين Heteroscedasticity والذي وضح عدم وجود مشكلة ثبات تباين الأخطاء. كما وضحت نتائج القيمة الاحتمالية لاختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM، وجود مشكلة ارتباط تسلسلي/ذاتي للأخطاء. وأخيرا، تم إجراء اختبار Variance Inflation Factors (VIF)، والذي وضح وجود ارتباط متعدد -بسيط- بين المتغيرات المستقلة محل الدراسة.

3-3-1-1 النموذج الأول (الصيغة اللوغاريتمية)

ولحل مشكلتي الارتباط التسلسلي/الذاتي للأخطاء والارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، فقد تم استخدام الصيغة اللوغاريتمية، كما يوضح الجدول التالي رقم (3)، لتصبح العلاقة على النحو التالي:

$$lnIE = \beta_0 + \beta_1 lnICT + \beta_2 lnTE + \beta_3 lnRS + \beta_4 lnPR + \beta_5 lnFIB + \varepsilon$$

إلا أن نتائج الصورة اللوغاريتمية قد أظهرت انخفاضاً طفيفاً في معامل التحديد المعدل (من 0.987797 إلى 0.986167)، كما انخفضت المعنوية الإجمالية للنموذج (من 179.088 إلى 157.838 تقريباً). بالإضافة إلى ذلك، فقد ظهرت إشارة كل من مرونة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير (RS)، مرونة عدد براءات الاختراع (PR)، ومرونة رصيد الاستثمار الأجنبي (FIB)، بالإشارة السالبة بما لا يتوافق مع فرضيات الدراسة.

جدول (3) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد للمتغير التابع IE (الصيغة اللوغاريتمية)

Dependent Variable:ln IE Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std.Erorr	t- Statistic	Prob.
C	-3.452656	0.753390	-4.582827	0.0038
ln ICT	0.809095	0.138948	5.823004	0.0011
ln TE	0.322254	0.041679	7.731791	0.0002
ln RS	-0.330280	0.216882	-1.522853	0.1786
ln PR	-0.168075	0.055498	-3.028473	0.0231
ln FIB	-0.231471	0.087955	-2.631690	0.0390
R^2	0.992455	Mean dependent var		2.474093
$\overline{R^2}$	0.986167	S.D dependent var		0.137394

Dependent Variable:ln IE Included observations: 12			
S.E of regression	0.016160	Akaike info criterion	-5.105762
Sum squared reside	0.001567	Schwarz criterion	-4.863309
Log likelihood	36.63457	Hannan- Quinn criter.	-5.195527
F-statistic	157.8377	Durbin-Watson stat	2.987825
Prob (F-statistic)	0.000003		

المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

وللتأكد من جودة النموذج وخلوه من مشاكل القياس فقد تم إعادة الاختبارات الإحصائية السابقة، والتي وضحت أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، استمرار وجود مشكلة ارتباط تسلسلي/ذاتي للأخطاء، وعدم وجود مشكلة ثبات تباين الأخطاء. وأخيرا، فقد اتضح استمرار وجود ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة.

3-3-1-1 النموذج الأول (الصيغة اللوغاريتمية وحذف PR وFIB)

وكمحاولة للوصول إلى نتائج أفضل ولحل مشكلتي الارتباط التسلسلي للأخطاء والارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، فقد تم إعادة صياغة النموذج وذلك بحذف بعض المتغيرات المستقلة وهي: عدد براءات الاختراع (PR)، رصيد الاستثمار الأجنبي (FIB)، في الجدول التالي رقم (4)، وتأخذ العلاقة الصورة التالية:

$$lnIE = \beta_0 + \beta_1 lnICT + \beta_2 lnTE + \beta_3 lnRS + \varepsilon$$

وعلى الرغم من انخفاض معامل التفسير المعدل -بنسبة بسيطة- وكذلك المعنوية الإجمالية للنموذج، إلا أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، كما أنه قد تم حل مشكلتي الارتباط التسلسلي للأخطاء، والارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة.

جدول (4) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد (الصيغة اللوغاريتمية، بعد حذف PR وFIB)

Dependent Variable: ln IE Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std.Erorr	t- Statistic	Prob.
C	-1.200146	0.448125	-2.678152	0.0280
ln ICT	0.254310	0.050609	5.024965	0.0010
ln TE	0.353069	0.068680	5.140807	0.0009
ln RS	-0.452919	0.312070	-1.451337	0.1847
R^2	0.971006	Mean dependent var		2.474093
$\overline{R^2}$	0.960133	S.D dependent var		0.137394
S.E of regression	0.027433	Akaike info criterion		-4.092929
Sum squared reside	0.006021	Schwarz criterion		-3.931294
Log likelihood	28.55758	Hannan- Quinn criter.		-4.152772
F-statistic	89.30517	Durbin-Watson stat		2.183034
Prob (F-statistic)	0.000002			

المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

وبناءً على نتائج النموذج الأول السابقة، فسوف يتم الاعتماد على نتائج الصيغة اللوغاريتمية بعد حذف كل من (PR) و (FIB)، وذلك لكونها تعالج مشكلتي الارتباط التسلسلي للأخطاء والارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة.

3-3-2 النموذج الثاني للانحدار الخطي المتعدد (المتغير التابع: مؤشر الأداء للخدمات اللوجستية LPI)

بتقدير معادلة الانحدار السابق ذكرها على الصورة الخطية، أظهرت نتائج الجدول رقم (5) عدم دلالة المتغيرات المستقلة في تفسير المتغير التابع (وفقاً لمعنوية t). كما توضح قيمة اختبار F (18.026) المعنوية الإجمالية للنموذج، وتفسر المتغيرات المستقلة التغيرات الحاصلة في المتغير التابع بنسبة 89% تقريباً.

جدول (5) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد للمتغير التابع LPI

Dependent Variable: LPI Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std.Erorr	t- Statistic	Prob.
C	3.499526	0.407185	8.594431	0.0001
ICT	-1.18E-06	2.80E-05	-0.042103	0.9678
TE	0.001226	0.002889	0.424371	0.6861
RS	-0.631550	0.552596	-1.142878	0.2966
PR	-0.000148	0.000198	-0.746507	0.4836
FIB	-7.85E-05	0.000153	-0.512607	0.6265
R^2	0.937583	Mean dependent var		2.736988
$\overline{R^2}$	0.885570	S.D dependent var		0.110383
S.E of regression	0.037340	Akaike info criterion		-3.430664
Sum squared reside	0.008366	Schwarz criterion		-3.188211
Log likelihood	26.58398	Hannan- Quinn criter.		-3.520429
F-statistic	18.02565	Durbin-Watson stat		1.898791
Prob (F-statistic)	0.001485			

المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

وللتأكد من جودة النموذج وخلوه من مشاكل القياس التي تؤثر على مدى صحة نتائج التقدير، لقد تم إجراء جميع الاختبارات السابق، والتي وضحت أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، وجود مشكلة ارتباط تسلسلي/ذاتي للأخطاء، عدم وجود مشكلة ثبات تباين الأخطاء، بالإضافة إلى وجود ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة محل الدراسة.

3-3-2-1 النموذج الثاني (الصيغة اللوغاريتمية)

ولحل مشكلتي الارتباط التسلسلي/الذاتي للأخطاء والارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، فقد تم استخدام الصيغة اللوغاريتمية، كما يوضح الجدول التالي رقم (6)، لتصبح العلاقة على النحو التالي:

$$lnLPI = \beta_0 + \beta_1 lnICT + \beta_2 lnTE + \beta_3 lnRS + \beta_4 lnPR + \beta_5 lnFIB + \varepsilon$$

وعلى الرغم من ارتفاع المعنوية الإجمالية للنموذج (من 18.026 إلى 22.499)، وارتفاع قدرة المتغيرات المستقلة في تفسير التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (من 89% إلى 91% تقريباً)، إلا أن النتائج قد أظهرت عدم معنوية جميع المتغيرات المستقلة (وفقاً لمعنوية t). بالإضافة إلى ظهور كل من مرونة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير (RS)، مرونة عدد براءات الاختراع (PR)، ومرونة رصيد الاستثمار الأجنبي (FIB)، بالإشارة السالبة بما لا يتوافق مع فرضيات الدراسة.

جدول (6) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد للمتغير التابع LPI (الصيغة اللوغاريتمية)

Dependent Variable:ln ln LPI Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std.Erorr	t- Statistic	Prob.
C	1.468252	0.572818	2.563211	0.0427
ln ICT	0.033388	0.105645	0.316037	0.7627
ln TE	0.007818	0.031689	0.246707	0.8134
ln RS	-0.215283	0.164900	-1.305535	0.2395
ln PR	-0.029039	0.042196	-0.688182	0.5170
ln FIB	-0.088285	0.066874	-1.320170	0.2349
R^2	0.949366	Mean dependent var		1.006113

Dependent Variable:ln ln LPI Included observations: 12			
$\overline{R^2}$	0.907170	S.D dependent var	0.040326
S.E of regression	0.012286	Akaike info criterion	-5.653794
Sum squared reside	0.000906	Schwarz criterion	-5.411340
Log likelihood	39.92276	Hannan- Quinn criter.	-5.743558
F-statistic	22.49933	Durbin-Watson stat	1.947389
Prob (F-statistic)	0.000804		

المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

وللتأكد من جودة النموذج وخلوه من مشاكل القياس فقد تم إعادة الاختبارات الإحصائية السابقة، والتي وضحت أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، وجود مشكلة ارتباط تسلسلي للأخطاء، عدم وجود مشكلة ثبات تباين الأخطاء، بالإضافة إلى وجود ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة.

3-3-2-2 النموذج الثاني (الصيغة اللوغاريتمية وحذف ICT وFIB)

وكمحاولة لحل مشاكل الصيغة اللوغاريتمية، فقد تمت إعادة صياغة النموذج بالإضافة إلى حذف بعض المتغيرات المستقلة وهي: عدد منشآت قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT)، ورصيد الاستثمار الأجنبي (FIB)، في الجدول التالي رقم (7).

جدول (7) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد (الصيغة اللوغاريتمية بعد حذف IC و FIB)

Dependent Variable: ln LPI Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std.Erorr	t- Statistic	Prob.
C	1.238744	0.115079	10.76430	0.0000
ln TE	0.015979	0.030310	0.527180	0.6124
ln RS	-0.338703	0.136677	-2.478133	0.0382
ln PR	-0.049072	0.010445	-4.698313	0.0015
R^2	0.933214	Mean dependent var		1.006113
$\overline{R^2}$	0.908169	S.D dependent var		0.040326
S.E of regression	0.012220	Akaike info criterion		-5.710263
Sum squared reside	0.001195	Schwarz criterion		-5.548627
Log likelihood	38.26158	Hannan- Quinn criter.		-5.770106
F-statistic	37.26182	Durbin-Watson stat		2.015690
Prob (F-statistic)	0.000048			

المصدر: من إعداد الباحثات وباستخدام البرنامج الإحصائي E-views

وبالفعل، فقد ارتفعت المعنوية الاجمالية للنموذج، كما ارتفع -قليلاً- معامل التحديد. بالإضافة إلى أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، عدم وجود مشكلة ارتباط تسلسلي للأخطاء، ثبات تباين الأخطاء. إضافة إلى عدم وجود ارتباط متعدد. وعليه، فسوف يتم اعتماد هذا النموذج والذي أوضح معنوية كلاً من RS وPR في تفسير العلاقات.

3-3-5 مناقشة النتائج والاستنتاجات

بتقدير النموذج بالصيغتين الخطية واللوغاريتمية، تبين أنه يمكن الاعتماد على نتائج النموذج اللوغاريتمي. ويمكن حصر النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة في الجدولين التاليين رقم (8):

جدول (8) ملخص النتائج

المتغيرات المستقلة	نوع العلاقة	التطابق	تفسير اتجاه العلاقة بين المتغيرين التابع والمستقل
تحليل نتائج النموذج الأول (الجدول رقم 4)			
ln ICT	معنوية +	يطابق التوقعات	من المتوقع أن نمو عدد شركات الصناعات التكنولوجية سيساهم في تحقيق التميز الصناعي، لما ستساهم به من تطور تقني يدعم بدوره المنشآت الصناعية لرفع جودة وكفاءة منتجاتها وخدماتها، وبالتالي فان زيادة عدد المنشئات في مجال صناعة التقنية يرتبط طرديا بتطور التميز الصناعي. كما أشارت دراسة Sanjaya (1992) إلى دور التكنولوجيا في تطوير المؤسسات وتميزها. كذلك دراسة الحكمي والحبيب (2022) التي وضحت دور التكنولوجيا في تطوير المؤسسات الصناعية وتميزها.
ln TE	معنوية +	يطابق التوقعات	من المتوقع أن يؤدي ازدياد نسبة الصادرات التكنولوجية إلى ارتفاع مستوى الإبداع في المؤسسات الصناعية، وهذا ما أشارت إليه دراسة مدوكي وبريكة (2019). التي وضحت دور الابتكار في تطور المؤسسات الصناعية، والتي بدورها تساهم في رفع نسبة الصادرات، وبالتالي فان نمو نسبة الصادرات التكنولوجية ينعكس إيجابيا على تطور التميز الصناعي وجودة التصنيع المحلي.
ln RS	غير معنوية -	يخالف التوقعات	من المفترض أن تؤدي زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى ازدياد القيمة المضافة للصناعة، كما أشارت دراسة، مدوكي وبريكة (2019) إلى قدرة البحث والتطوير على رفع كفاءات المؤسسات الصناعية. إلا أن هذه الدراسة قد توصلت إلى عدم تأثير ذلك الإنفاق على التميز الصناعي، وقد يعزى سبب ذلك إلى غياب الاهتمام بمجلات البحث والتطوير في المملكة، حيث أن نسبة الانفاق على هذا المجال ضعيفة -إذا ما قورنت بباقي الدول المتقدمة-، ففي عام 2018، بلغت هذه النسبة في المملكة -وفقاً لإحصائيات البنك الدولي- 0.95%.
تحليل نتائج النموذج الثاني (الجدول رقم 7)			
ln TE	غير معنوية +	يطابق التوقعات	من المتوقع أن يؤدي ارتفاع نسبة الصادرات التكنولوجية إلى تطور مؤشر الأداء اللوجستي، حيث تعد زيادة نسبة الصادرات مؤشراً إيجابياً على ارتفاع الطلب على الخدمات اللوجستية في المملكة ومن ثم نمو مركزها التنافسي. وهذا ما أشارت له دراسة كلا من لمين والمجيد (2022). إلا أن هذه الدراسة قد توصلت إلى عدم تأثير نسبة الصادرات التكنولوجية على مؤشر الأداء اللوجستي، وقد يعزى سبب ذلك إلى نمو الواردات بنفس نسبة نمو الصادرات (Gani, 2017).
ln RS	معنوية -	يخالف التوقعات	من المفترض أن تؤدي زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى تطور مؤشر أداء الخدمات اللوجستية، إذ أن للابتكار والذي يشمل مجالات البحث والتطوير أثر إيجابي على ذلك المؤشر، وهذا ما توصلت إليه دراسة Magazzino وآخرون (2021). إلا أن هذه الدراسة قد توصلت إلى وجود علاقة عكسية بين نسبة الإنفاق على البحث والتطوير ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية، وقد يعزى سبب ذلك إلى تغيب الدعم الفعال لهذا المجال في المملكة حيث أن البحث العلمي لم يصل إلى المستوى المطلوب، بل ويواجه العديد من التحديات والتي تتمثل في انخفاض مستويات الانفاق على البحث العلمي، بالإضافة إلى ضعف مساهمة القطاع الخاص في تمويل البحث العلمي (الصقر، 2012).
ln PR	معنوية -	يخالف التوقعات	من المفترض وجود علاقة طردية بين عدد براءات الاختراع وتطور مؤشر أداء الخدمات اللوجستية، حيث أن للبحث والتطوير دور فعال في تحسين جودة الأداء والذي يعد أحد أهم ركائز الابتكار، وهذا ما توصلت إليه دراسة Magazzino وآخرون (2021). إلا أن هذه الدراسة قد توصلت إلى وجود علاقة عكسية بين عدد براءات الاختراع ومؤشر

المتغيرات المستقلة	نوع العلاقة	التطابق	تفسير اتجاه العلاقة بين المتغيرين التابع والمستقل
			أداء الخدمات اللوجستية، وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم تبي تلك الاختراعات لتطوير هذا القطاع، حيث أن أحد أهم المشكلات التي تواجه المخترعين/المبتكرين في المملكة هو عدم تبني أفكارهم بالاستفادة منها وتطويرها.

4. أهم الاستنتاجات.

لتحقيق هدف الدراسة المتمثل في التعرف على دور الابتكار في تحقيق التميز الصناعي وتطوير الخدمات اللوجستية في المملكة خلال الفترة (2010-2021)، تم استعراض أهم الدراسات السابقة ذات العلاقة في سبيل التأصيل النظري لموضوع الدراسة، كما تم وضع النموذج القياسي وتحديد متغيراته بناء عليها. وقد اتضح من الأدبيات مدى أهمية الدور الذي يلعبه الابتكار في تطوير التميز الصناعي بشكل عام والخدمات اللوجستية بشكل خاص، إذ لا يقتصر أثره على مستوى المنشئات فقط، وإنما يمتد ليؤثر على الدولة والاقتصاد بأكمله. ولتحديد الدور الفعال للابتكار في تطوير التميز الصناعي والخدمات اللوجستية، تم اختبار خمس فرضيات، تتمحور حول التأثير الإيجابي لكل من: عدد المنشئات صناعة التكنولوجيا، نسبة صادرات التكنولوجيا، نسبة الانفاق على البحث والتطوير، عدد براءات الاختراع، رصيد الاستثمار الأجنبي، على التميز الصناعي -متمثلاً في القيمة المضافة للصناعة- والخدمات اللوجستية -متمثلةً في مؤشر أداء الخدمات اللوجستية- كمتغيرين تابعين.

وكما هو متوقع، فقد أظهرت الدراسة وجود علاقة طردية بين القيمة المضافة للصناعة -كمتغير تابع- وكلاً من عدد المنشئات صناعة التكنولوجيا، ونسبة الصادرات التكنولوجية، الأمر الذي يدل على الدور الفعال الذي تلعبه التكنولوجيا في تطور القطاع الصناعي، حيث يساهم نمو المنشئات في زيادة التقدم التكنولوجي وبالتالي تطور التميز الصناعي. كما يعتبر ارتفاع نسبة الصادرات التكنولوجية في المملكة دلاله واضحة على زيادة الطلب على التقنية المصنعة داخلها، وهذا بدوره يعد ذلك مؤشراً إيجابياً يشير إلى تميز المملكة صناعياً. ومن ناحية أخرى وبعكس ما هو متوقع، فقد أظهرت الدراسة عدم تأثير نسبة الانفاق على البحث والتطوير على القيمة المضافة للصناعة، وقد يكون سبب ذلك هو انخفاض نسبة هذا الانفاق في المملكة، وعليه فقد انعكس ذلك سلبا على التميز الصناعي، إذ يعد البحث والتطوير من المؤشرات القوية التي تساهم في تطوير المنشئات بشكل خاص والاقتصاد بشكل عام.

بالإضافة إلى ما سبق، فقد أظهرت الدراسة وجود علاقة عكسية بين مؤشر أداء الخدمات اللوجستية -كمتغير تابع- وكلاً من نسبة الانفاق على البحث والتطوير، وعدد براءات الاختراع. ويفسر ذلك غياب الاهتمام بالبحث والتطوير الذي يساهم في تحسين الخدمات المختلفة -كوسائل النقل والتخليصات الجمركية-. كما يدعم الاهتمام بالبحث والتطوير قطاع الخدمات اللوجستية بالتقنية الضرورية لابتكار وسائل تقنية آمنة، مما يساهم في زيادة الطلب عليها محليا وخارجياً. بالإضافة إلى ذلك، فقد أظهرت الدراسة عدم تأثير نسبة الصادرات التكنولوجية على مؤشر الخدمات اللوجستية، ويرجح سبب ذلك في انخفاض نسبة الصادرات التكنولوجية إذا ما قورنت بغيرها من الصادرات الصناعية غير النفطية والتي قدرت بـ 61.1 مليار دولار في عام 2020، مقابل 217.41 من الصادرات التكنولوجية لنفس العام.

التوصيات والمقترحات.

ومن خلال ما توصلت إليه نتائج هذه الدراسة، فإن تطور التميز الصناعي في المملكة وتطور الخدمات اللوجستية، يتطلب التالي:

- زيادة الانفاق على مجالات البحث والتطوير، حيث كانت نسبة الانفاق في المملكة طيلة فترة سنوات الدراسة منخفضة بما لا يتلاءم مع تطلعاتها نحو اقتصاد يقوم على المعرفة ويتماشى مع رؤيتها المستقبلية 2030.
- دعم المنشئات الوطنية والصناعات التكنولوجية المحلية، برفع نسبة البحث والتطوير فيها، وذلك بهدف رفع مستوى الصادرات الغير نفطية مما يؤدي بدوره إلى تميز المملكة صناعياً وتطور مؤشرا الأداء اللوجستي فيها.
- إيلاء أهمية أكبر لقطاع الخدمات اللوجستية في المملكة، خاصةً من حيث تطوير البنية التحتية، ورفع مستوى التقنية. بالإضافة إلى حوكمة القطاع اللوجستي لضبط أنظمه وقوانينه، لما في ذلك من رفع لجودة الخدمات، وبالتالي زيادة الطلب عليها.
- وأخيراً، يوصي الباحثين بإجراء المزيد من الدراسات في مجال التميز الصناعي والخدمات اللوجستية، وذلك بالاعتماد على طرق قياسية متطورة مع أخذ هذه الدراسة في الاعتبار كنقطة إنطلاق.

قائمة المراجع

المراجع والمصادر العربية

- البنك الدولي. (2012). الخدمات اللوجستية للتجارة العالمية تتراجع بسبب الركود وأزمة الديون. روجع من:https://2u.pw/YQTeC
- البنك الدولي. (2018). من الأجزاء إلى المنتجات: أهمية الخدمات اللوجستية للتبادل التجاري. روجع من: https://2u.pw/yhrJG
- البواردي، خالد.(2016، ديسمبر29). الخدمات اللوجستية ورؤية 2030. صحيفة مال. روجع من:https://2u.pw/4vvGk
- الحجلي، بندر، والديب، خالد. (2021). دور الصناعات الواعدة في النمو الاقتصادي في ظل رؤية المملكة العربية السعودية 2030. المجلة العربية للنشر العلمي،39ع.
- الحكمي، ولاء، والحبيب، ريما. (2022). أثر التطوير في الصناعات المحلية غير النفطية والخدمات اللوجستية في تحقيق مستهدفات برنامج تطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية ضمن برنامج رؤية 2030. المجلة الأكاديمية العالمية للاقتصاد والعلوم الإدارية، 4ج، 2ع:21-50.
- خلف، عبد الله، وعرب، جاسم. (2021). أثر الابتكار في تحقيق الأداء الصناعي المتميز في الصين. مجلة الريادة للمال والأعمال. 2ج، 2ع.
- رياض، ريمي، والسعيد، بوشول. (2020). دور الخدمات اللوجستية في تعزيز التجارة البينية العربية: دراسة تجريبية بإستخدام نموذج الجاذبية. مجلة الاقتصاد والإحصاء التطبيقي،14ج،2ع:341-352.
- سالم، أمباركة. (2016). أثر الإبداع والابتكار للمنظمات الصناعية على كفاءة النظم الآلية للإنتاج: دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 7ج،4ع.
- شهاب، خالد. (2021). دور القطاع الصناعي في تحقيق التنمية الاقتصادية في المملكة العربية السعودية للفترة 2000-2019. مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والإدارية،3ج،1: 132-150.
- عبد الجواد، راضي، والرسول، احمد. (2021). فرضيات دور الصناعات التحويلية في النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية. مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية،23ج،1ع:63-92.
- غرفة الشرقية. (2008). نظرة عامة على قطاع الخدمات اللوجستية. مركز إعداد المعلومات. روجع من:https://2u.pw/IgpeA
- لمين، خلاط والمجيد، تمياوي. (2022). أثر الأداء اللوجستي على تجارة إعادة التصدير: دراسة قياسية باستخدام نماذج بانل خلا الفترة 2010- 2018. مجلة الابتكار والتسويق،9ج،1ع:91-114.
- مدوكي، يوسف، وبريكة، عبد الواهب. (2019). أثر قدرات البحث والتطوير وقدرات الابداع التكنولوجي على الأداء الإبداعي للمؤسسات الصناعية. أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة. الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
- المفضي، مشعل. (2015، إبريل 6). التجمعات الصناعية واللوجستية.. الاقتصاد المستدام، صحيفة مال. روجع من: https://maaal.com/2015/04/58182-2/
- منصة الرؤية الوطنية 2030.(2022). برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات، روجع من: https://2u.pw/fipc2
- هافرلاند، ديفيد ودرندي، عبدالاله. (2021). تقرير التنويع الاقتصادي في إطار رؤية المملكة 2030: التغيرات القطاعية الرامية الى تحقيق النمو المستدام. مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية. روجع من:https://2u.pw/WOdtQ
- الهويش، عبد الكريم. (2015). القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية: نظرة اقتصادية تحليلية مكانية. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية.12ج،1ع: 218- 241.
- وزارة التعليم. (2020). مبادرة البحث والتطوير. روجع من:https://rdo.moe.gov.sa/ar/Pages/default.aspx
- وزارة النقل. (2021). المنصة الوطنية للخدمات اللوجستية. روجع من:https://2u.pw/7mnzU
- عبد الوهاب، بوبعة، وعبد الباقي، روابح. (2012). دور الابتكار في دعم الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير. جامعة منتوري. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير.
- يحياوي، نعيمة، والحسيني، الزهراء. (2017، ديسمبر). واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر. مجلة الاقتصاد الصناعي،13ع.

المراجع والمصادر الأجنبية

- Becheikh, N., Landry, R., & Amara,N. (2006). Les facteurs stratégiques affectant l'innovation technologique dans les PME manufacturières. Revue canadienne des sciences de l'administration. p.p. 275-299.
- Çelebi, D. (2019). The role of logistics performance in promoting trade. Springer Maritime Economics & Logistics.
- Gani, A. (2017). The Logistics Performance Effect in International Trade. The Asian Journal of Shipping and Logistics.

- JONE,S., Kobza, C., Lowery, F., & Peters, C. (2020). THE RISING ROLE OF RE-EXPORTING HUBS IN GLOBAL VALUE. Journal of International Commerce and Economics.
- Liu, W., Liang ,Y., Bao,X., Qin, Juanjuan, K., & Lim, M. (2020). China's logistics development trends in the post COVID-19 era. International, Journal of Logistics Research and Applications.
- Magazzino, C., Adewale, A.A., & Schneider, N. (2021). The trilemma of innovation, logistics performance, and environmental quality in 25 topmost logistics countries: A quantile regression evidence. Journal of Cleaner Production.
- Sanjaya,Lall. (1992). Technological Capabilities and Industrialisation.World Development. p.p. 165-186.
- Shaker,Z., & Gerard, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review,Reconceptualization, and Extension.The Academy of Management Review.
- THE WORLD BANK, DATA (LPI): https://lpi.worldbank.org/international/global/2016
- Töngür, Türkcan, & Özçelik. (2020). Logistics performance and export variety: Evidence from Turkey,Central Bank Review, Journal of International Commerce and Economics.

الملاحق

ملاحق النموذج الأول						
الصيغة الخطية						
Jarque-Bera التوزيع الطبيعي	0.485380	Prob.	0.784515			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test الارتباط الذاتي	Prob. F(2,4)	0.2268	Prob. Chi^2 (2)	0.0432		
Heteroskedasticity Test: White ثبات تباين الأخطاء	Obs*R^2	8.552942	Prob. Chi^2 (5)	0.1283		
Variance Inflation Factors الارتباط المتعدد	Centered VIF	53.58685	6.209975	5.753779	49.66427	24.35059
الصيغة اللوغاريتمية						
التوزيع الطبيعي	0.764254	Prob.	0.682408			
الارتباط الذاتي	Prob. F(2,4)	0.0272	Prob. Chi^2 (2)	0.0067		
ثبات تباين الأخطاء	Obs*R^2	7.174504	Prob. Chi^2 (5)	0.2080		
الارتباط المتعدد	Centered VIF	64.89171	5.026757	5.824970	40.20446	25.58429
الصيغة اللوغاريتمية، بعد حذف PR وFIB						
التوزيع الطبيعي	0.082440	Prob.	0.959618			
الارتباط الذاتي	Prob. F(2,6)	0.4085	Prob. Chi^2 (2)	0.2127		
ثبات تباين الأخطاء	Obs*R^2	10.31038	Prob. Chi^2 (9)	0.3259		
الارتباط المتعدد	Centered VIF	2.987122	4.736006	4.184615		

ملاحق النموذج الثاني						
الصيغة الخطية						
Jarque-Bera التوزيع الطبيعي	0.181028	Prob.	0.913461			
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test الارتباط الذاتي	Prob. F(2,4)	0.1512	Prob. Chi^2 (2)	0.0256		
Heteroskedasticity Test: White ثبات تباين الأخطاء	Obs*R^2	5.684404	Prob. Chi^2 (5)	0.338		
Variance Inflation Factors الارتباط المتعدد	Centered VIF	53.58685	6.209975	5.753779	49.66427	24.35059
الصيغة اللوغاريتمية						
التوزيع الطبيعي	0.078998	Prob.	0.961271			
الارتباط الذاتي	Prob. F(2,4)	0.0911	Prob. Chi^2 (2)	0.0152		
ثبات تباين الأخطاء	Obs*R^2	6.576196	Prob. Chi^2 (5)	0.2541		
الارتباط المتعدد	Centered VIF	64.89171	5.026757	5.824970	40.20446	25.58429
الصيغة اللوغاريتمية بعد حذف ICT و FIB						
التوزيع الطبيعي	0.032681	Prob.	0.984284			
الارتباط الذاتي	Prob. F(2,6)	2.634521	Prob. Chi^2 (2)	0.2679		
ثبات تباين الأخطاء	Obs*R^2	11.98481	Prob. Chi^2 (9)	0.2142		
الارتباط المتعدد	Centered VIF	4.648669	4.045202	2.490035		