جمعية الاقتصاد السعودية
Saudi Economic Association
1985

جامعة الملك سعود
King Saud University
1957

مجلة الدراسات الاقتصادية

(دوريّة - علميّة - محكّمة)

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية

جامعة الملك سعود

المجلد السابع عشر - العدد (3)

ذو الحجة 1447هـ - ديسمبر 2025م

نظام النشر في المجلة

موقع المجلة الإلكتروني

ردمد
1658 - 9998

المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
جمعية الاقتصاد السعودية
مجلة الدراسات الاقتصادية

جمعية الاقتصاد السعودية
Saudi Economic Association
1985

جامعة الملك سعود
King Saud University

ردمد الكتروني (E-ISSN): 9998 – 1658 ◄..... رقم الإيداع: 1445/16811
ردمد مطبوع (P-ISSN): 2684 – 2676 ◄..... رقم الإيداع: 1446/142

مجلة الدراسات الاقتصادية

(دوريّة – علميّة – محكّمة)

تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية

جامعة الملك سعود

المجلد السابع عشر – العدد (3)
جمادى الثانية 1447هـ – ديسمبر 2025م

نظام النشر في المجلة

موقع المجلة الإلكتروني

مجلة الدراسات الاقتصادية

مجلة علميّة دورية محكّمة

هيئة المحررين الاستشارية العالمية

البروفيسور محمد كبير حسان

أستاذ التمويل في قسم الاقتصاد والتمويل بجامعة نيوأورليانز- الولايات المتحدة الأمريكية

البروفيسور معز بنوري

أستاذ الاقتصاد بكلية مونبلييه للأعمال- فرنسا

البروفيسور سعد داود قرياقوس

أستاذ الاقتصاد بجامعة أوتاوا -كندا

البرفيسور خالد حسيني

أستاذ المحاسبة والتمويل بجامعة بانجور – بريطانيا

البرفيسور صبري بوبكر

أستاذ التمويل في كلية إي إم نورماندي للأعمال (فرنسا) وجامعة سوانسي (المملكة المتحدة)

البروفيسور سيمون نعيم

أستاذ الاقتصاد المالي بالجامعة الأمريكية في بيروت- لبنان

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

أ.د. نورة بنت عبدالرحمن اليوسف

(جامعة الملك سعود)

***

أعضاء هيئة التحرير

أ.د. أحمد بن عبدالكريم المحيميد

(جامعة الملك سعود)

أ.د. خالد بن عبدالرحمن المشعل

(جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية)

أ.د. حسين بن محمد آل عبيد

(جامعة الملك خالد)

أ.د. عابد بن عابد العبدلي الشريف

(جامعة أم القرى)

أ.د. رشدي علي الطاهر الفقي

(جامعة صفاقس- الجمهورية التونسية)

د.بسام رشيد الحمود

(جامعة تكساس – الولايات المتحدة الأمريكية)

مدير التحرير

د. علي بن طاهر اليافعي

esj@ksu.edu.sa

**** جمعية الاقتصاد السعودية- جامعة الملك سعود.**

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة للمجلة، ولا يسمح بإعادة طبع أو نشر أي جزء من المجلة أو نسخه بأي شكل وبأي وسيلة كانت دون الحصول على موافقة كتابية من رئيس هيئة التحرير.

مجلة الدراسات الاقتصادية

Journal of Economic Studies

مجلة الدراسات الاقتصادية (دورية – علمية – محكّمة) تصدر مرتين في السنة (يونيو وديسمبر) عن جمعية الاقتصاد السعودية- جامعة الملك سعود، وتعنى المجلة بنشر البحوث والمراجعات العلمية التي لم يسبق نشرها والمتعلقة بموضوعات وقضايا الاقتصاد ومجالاته والإسهام في تطويره على أسس البحث العلمي الرصين، وقد صدر العدد الأول للمجلة في عام 1419هـ/ 1998م.

الرؤية:

أن تكون مجلة متميزة ورائدة في نشر البحوث الاقتصادية المحكّمة، باللغتين العربية والانجليزية.

الرسالة:

نشر البحوث العلمية الرصينة التي تتميز بالأصالة والابتكار في المجال الاقتصادي، وفق معايير النشر العالمية.

الأهداف:

1. توفير وعاء نشر متميز يشجّع الباحثين لإنتاج بحوث تتميّز بالجودة العالية في المجال الاقتصادي.
2. إيجاد مرجعية علمية متخصصة في مجالات الاقتصاد تعم فائدتها جميع المهتمين بالبحث العلمي.
3. الاسهام في التطوير الاقتصادي من خلال نشر الأبحاث التي تربط بين النظرية والتطبيق في هذا المجال.
4. عرض تجارب وممارسات رائدة بما يصدر من كتب وأبحاث تتعلق بالاقتصاد ومجالاته.

المراسلات:

توجه جميع المراسلات باسم رئيس هيئة التحرير على العنوان الآتي:

مجلة الدراسات الاقتصادية

المملكة العربية السعودية

جامعة الملك سعود – كلية إدارة الأعمال

جمعية الاقتصاد السعودية

ص ب: 71115 الرياض: 11587

هاتف:0114674141 فاكس: 0114674142

البريد الإلكتروني: esj@ksu.edu.sa الموقع الإلكتروني::http://esj.ksu.edu.sa

جميع الآراء في هذه المجلة تُعبِّر عن وجهة نظر كاتبها ولا تُعبِّر بالضرورة عن وجهة نظر المجلة أو الجمعية

مجالات النشر في المجلة

تتيح المجلة للباحثين الفرصة لنشر إنتاجهم العلمي، وتُصنّف المواد التي تقبلها المجلة للنشر إلى ما يلي:

أولاً: البحوث العلمية:

- **بحث متخصّص:** ويشتمل على عمل الباحثين في مجال الاقتصاد، ويجب أن يحتوي على إضافة في هذا المجال.
- **بحث مُسْتل من رسالة علمية:** (ماجستير، دكتوراه) نوقشت في إحدى الجامعات المعتبرة في مجال الاقتصاد.

ثانياً: المواد الأخرى:

- **مقالة استعراضية:** تتضمن عرضًا نقديًا يلخّص موضوعًا سبق نشره في مجالات علم الاقتصاد وفروعه.
- **ملخص رسالة علمية:** تتضمن ملخصًا موسّعًا لرسالة علمية (ماجستير/ دكتوراه) في مجال الاقتصاد.
- **مراجعة كتاب:** استعراض أو تلخيص نقدي للكتب المتخصصة في مجالات الاقتصاد.

سياسة النشر في المجلة

- تلتزم المجلة في جميع ما ينشر فيها بما يتماشى مع معايير النشر والمعايير الأخلاقية المعتبرة عالمياً.
- تنشر المجلة الأوراق العلمية التي تتناول موضوعات الاقتصاد والتي لم يسبق نشرها، ولم تقدم لجهة أخرى.
- لا تقبل المجلة استلام أي ورقة بحثية (أو تحكيم) تحمل أفكاراً تناهض الأمن الفكري والمجتمعي، أو تحمل أي نوع من أنواع التحامل، أو العدوانية، أو التطرف أو التشدق الأيديولوجي.
- تستقبل المجلة الأوراق العلمية المستلّة من الرسائل العلمية، على أن يتم النص على ذلك، وينطبق عليها ما ينطبق على الأوراق العلمية الأخرى.
- تستقبل المجلة مراجعات الكتب وملخصات الرسائل العلمية ذات الصلة بتوجه المجلة.
- المجلة لا تتقاضى أي رسوم مالية مقابل عملية النشر العلمي وإجراءاته (النشر مجانًا لجميع الباحثين).
- إيماناً من المجلة بأهمية نشر البحوث إلكترونياً؛ سوف تُنْشَر الأوراق العلمية المقبولة بعد إجازتها من قبل المحكمين على الموقع الإلكتروني للمجلة قبل طباعتها ورقياً.
- تمنح المجلة حق الوصول المجاني لكافة الأوراق البحثية التي يتم قبولها فور نشرها على الموقع الإلكتروني للمجلة كمساهمة منها في تأصيل الريادة البحثية وتعزيز عملية التبادل المعلوماتي.
- يحق للمجلة إخراج البحث وتنسيقه بما يتناسب وأسلوبها في التحرير والنشر.
- لهيئة التحرير الحق في تحديد أولويات نشر البحوث.
- الآراء الواردة في المواد المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين فقط، ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة.
- تلتزم المجلة بالمعايير المعتبرة الواردة في أخلاقيات النشر العلمي؛ حيث تخضع كافة الأوراق العلمية لعمليات فحص ومراجعة دقيقة، وتتخذ المجلة إجراءات حاسمة في مكافحة السرقات العلمية.
- تستقبل المجلة تقديم طلبات نشر الأبحاث على مدار العام دون توقف.

تعليمات النشر

- يتم إرسال طلبات النشر عبر النظام الالكتروني والموضح على موقع المجلة: **http://esj.ksu.edu.sa**
- قراءة بنود نموذج التعهد المتوفر على الموقع الإلكتروني للمجلة **http://esj.ksu.edu.sa** وإرفاقه مع طلب النشر بعد التوقيع عليه من قبل الباحث/ الباحثين.
- يرسل البحث مطبوعًا باستخدام برنامج الوورد (Word) على هيئة صفحات ومرقمًا ترقيمًا متسلسلاً ومخرجًا في صورته النهائية شاملاً الجداول والأشكال والصور في أماكنها داخل المتن.
- يجب على الباحث/ الباحثين عدم تضمين ما يكشف هويته/ هويتهم في متن البحث عدا الصفحة الأولى (المستقلة عن البحث) التي توضع فيها المعلومات الشخصية للباحث والباحثين المشاركين فيه.
- يتوجب على الباحث/ الباحثين ضبط أوراقهم العلمية وفقاً لشروط ومواصفات كتابة الورقة العلمية، والتأكد من سلامتها من الأخطاء اللغوية والنحوية والإملائية قبل ارسالها إلى المجلة.
- بعد ارسال طلب النشر إلى المجلة يتلقى الباحث رد من المجلة باستلام الطلب.
- يستقبل رئيس هيئة التحرير الطلب، وبعد اطلاعه عليه يحول لهيئة التحرير للفحص الأولي.
- عند موافقة هيئة التحرير على صلاحية البحث مبدئيًا يحال لمحكمين متخصصين في مجال الورقة العلمية.
- بعد عودة ردود المحكمين يطلع رئيس التحرير عليها، ويتخذ قراراً بتحويلها للباحث وفقاً لرأي المحكمين إما بقبول البحث للنشر أو بإجراء التعديلات أو الاعتذار للباحث.
- في حال وجود تعديلات تعرض الورقة العلمية بعد إجراء الباحث التعديلات على رئيس التحرير مع ملف يتضمن جدول لبيان تنفيذ الباحث لملاحظات المحكمين.
- يحول رئيس التحرير ملف الورقة العلمية للمدقّق وهو أحد أعضاء هيئة التحرير؛ للمطابقة وللحكم على مدى التزام الباحث بتنفيذ الملاحظات.
- بعد أن يصل رد المدقّق وتوصيته يعرض على هيئة التحرير وبناءً عليه يخاطب الباحث بالقرار النهائي.
- في حالة قبول الورقة العلمية والتأكد من صلاحيتها للنشر في المجلة يرسل للباحث خطاب قبول النشر، وعند رفض نشر البحث يتم إرسال رسالة اعتذار إلى الباحث.
- في حالة قبول البحث للنشر تؤول كافة حقوق النشر للمجلة، ولا يجوز إعادة نشره في أي منفذ نشر آخر ورقيًا أو الكترونيًا دون إذن كتابي من هيئة تحرير المجلة.

مواصفات كتابة الورقة العلمية

- ألا يزيد عدد كلمات البحث عن (10000) كلمةً، شاملاً المستخلص العربي والإنجليزي، والجداول، والأشكال، والصور، والمراجع، والملاحق إن وجدت.
- تكون هوامش الصفحات في البحوث العربية (2,5 سم) من جميع الاتجاهات، عدا الجهة اليمنى 3 سم؛ ويكون تباعد الأسطر مفرد، وفي البحوث الإنجليزية تكون الهوامش (2,5 سم) من جميع الاتجاهات، عدا الجهة اليسرى 3 سم.
- كتابة متن البحث بالطريقة العادية على شكل عمود واحد، وتكتب بيانات البحث في صفحة مستقلة (قبل بدء صفحات البحث) باللغتين العربية والإنجليزية، وتحتوي على: عنوان البحث، واسم الباحث أو الباحثين، والمؤسسة التي ينتمون إليها، ووسائل التواصل معهم. ثم تتبع بصفحات البحث بدءًا بالصفحة الأولى ويكتب بها عنوان البحث فقط متبوعًا بالمستخلص العربي ثم الإنجليزي ثم كامل البحث.
- لا يتجاوز عدد كلمات المستخلص (عربي/ إنجليزي) 200 كلمة، ويتضمن عناصر البحث الرئيسة: موضوع البحث، وأهدافه، ومنهجه، وأهم النتائج والتوصيات.
- يُتبع كل مستخلص (عربي/ إنجليزي) بالكلمات المفتاحية (Keywords) المعبرة عن موضوع البحث، ويكون عددها بحدود 5 كلمات.
- الخط المستخدم في المتن للبحوث العربية (Lotus Linotype) بحجم (13)، وبالخط الأسود (Bold) للعناوين، وبحجم (9) للحواشي، وبحجم (10) للجداول والأشكال، وبالخط الأسود (Bold) بحجم (11) لرأس الجدول أو التعليق على الشكل.
- جميع الأرقام في البحث تكتب بالصيغة العربية للأرقام على النمط: ٣,٢,١.....الخ.
- الخط المستخدم في المتن للبحوث الإنجليزية (Times New Roman) بحجم (12)، وبالخط الأسود (Bold) للعناوين، وبحجم (8) للحواشي، وبحجم (9) في الجداول والأشكال، وبالخط الأسود (Bold) بحجم (10) لعنوان الجدول أو التعليق على الصورة والشكل.
- ترقيم صفحات البحث في منتصف أسفل الصفحة.
- الجداول والمواد التوضيحية والصور والأشكال: يجب أن تكون مناسبة لمساحة الصف في المجلة، مع كتابة عنوان لكل جدول، وتعليق لكل شكل أو صورة، مع ضرورة الإشارة إلى المصدر إن كانت مقتبسة، ويتم إرفاق بشكل منفصل (بالإضافة إلى وجودها في متن الورقة العلمية) جميع أصول الصور والأشكال بدقة لا تقل عن 300 dpi. وبألوان واضحة وأن تكون معلوماتها مقروءة.
- الحواشي: تستخدم لتزويد القارئ بمعلومات توضيحية، ويشار إليها في المتن بأرقام مرتفعة عن السطر، مع ترقيم التعليقات تسلسليًا داخل المتن. وفي حالة الضرورة؛ يجوز الإشارة إلى مرجع داخل الحاشية ويكتب بنفس طريقة

التوثيق في متن البحث، وتوضع الحواشي في نفس الصفحة التي تخصها والتي ذكرت بها وتفصل بخط أفقي عن متن البحث.

- المعادلات الرياضية: يجب ترقيمها وتكتب باستخدام أحد البرنامجين التاليين: Math Type أوEquation
- الاختصارات: يجب استخدام اختصارات عناوين الدورات العلمية كما هو وارد في The World List Of Scientific Periodicals، وتستخدم الاختصارات المقننة دوليًا بدلًا من كتابة الكلمات مثل: سم، مم، م، كم، مل، كجم، ....الخ.
- أسلوب كتابة المراجع والتوثيق المعتمد في المجلة هو أسلوب الـ (APA) الإصدار السابع (American Psychological Association- APA - 7thED)، ويجب على الباحث/ الباحثين الالتزام بهذا الأسلوب عند التوثيق في المتن أو كتابة المراجع في قائمة المراجع.
- ترجمة قائمة المراجع العربية الى اللغة الإنجليزية، وتؤخذ الترجمة لاسم المؤلف وعنوان المرجع العربي كما كتبت باللغة الإنجليزية في المرجع الأصلي، وفي حالة أن المرجع العربي الأصلي لا يحتوي على البيانات الإنجليزية يقوم الباحثون بترجمة بيانات المرجع العربي ترجمة صحيحة إلى اللغة الإنجليزية، ثم توضع هذه الترجمات الانجليزية بعد قائمة المراجع العربية وقبل المراجع الإنجليزية (تحت عنوان: (Arabic References).

افتتاحية العدد

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد وآله وصحبه أجمعين. أمّا بعد:

نسعد أن نقدم للقراء والباحثين الكرام عدداً جديداً من مجلة الدراسات الاقتصادية التي تصدر عن جمعية الاقتصاد السعودية، وهو العدد الثالث من المجلد السابع عشر (ديسمبر، 2025)؛ لنضيف لميدان البحث العلمي عدداً من البحوث العلمية المتخصصة في مجالات الاقتصاد، والتي نأمل أن تعم فائدتها جميع المهتمين بالبحث العلمي في هذا المجال.

ويتضمّن هذا العدد عدداً من الدراسات الاقتصادية؛ **ثلاث منها باللغة العربية، أوّلها:** "أثر استخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر بالتطبيق على الأردن والسعودية "، **وثانيها:** " أثر قطاع الطاقة على تنافسية قطاع الصناعة التحويلية في الأردن "، **وثالثها:** " الخدمات اللوجستية وأثرها على صادرات المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية قياسية للفترة (2007- 2023)"، **وأربعٌ منها باللغة الإنجليزية**، أولها: "عدم اليقين، أسعار النفط وأنماط التقلب: مقاربة جديدة للتحديد غير التكراري"، **وثانيها:** " ثورة الذكاء الاصطناعي في سوق العمل: استكشاف التحولات في الوظائف والتأثيرات الاقتصادية وتطور المهارات"، **وثالثها:** "الزراعة الذكية مناخياً في مصر: تقييم الأمن الغذائي باستخدام نماذج CGE وIMPACT"، **ورابعها:** "نمذجة مستقبل الاقتصاد السعودي: تقييم لأساليب تنبؤ السلاسل الزمنية الى عام 2030".

ونأمل في هيئة تحرير المجلة أن يجد القراء والباحثون من هذا العدد ما يضيف إلى معارفهم، ونؤكد للباحثين والمهتمين أننا ماضون في تطوير المجلة لتكون مرجعية علمية متخصصة في مجالات الاقتصاد تعم فائدتها جميع المهتمين بالبحث العلمي.

والله الهادي إلى سواء السبيل،،،

رئيس مجلس إدارة جمعية الاقتصاد السعودية

المشرف العام على المجلة

أ.د. أحمد بن عبدالكريم المحيميد

المحتويات

القسم العربي

الصفحة

أثر استخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر بالتطبيق على الأردن والسعودية

أ. د. تركي محجم الفواز؛ أ.إسراء محمد الجمل **320-301**

أثر قطاع الطاقة على تنافسية قطاع الصناعة التحويلية في الأردن

أ.د. حسن عبدالرحمن العمرو؛ أ.مجد فايز الجنادبه **349-321**

الخدمات اللوجستية وأثرها على صادرات المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية قياسية للفترة (2007- 2023)

د. محمد سعد أبو الفتوح الفقي **379-351**

***

القسم الإنجليزي

الصفحة

عدم اليقين، أسعار النفط وأنماط التقلب: مقاربة جديدة للتحديد غير التكراري

د. مهدي ميلي؛ طاهر حمزة؛ د.سارة البلوشي؛ جان ميشيل ساهوت **404-381**

ثورة الذكاء الاصطناعي في سوق العمل: استكشاف التحولات في الوظائف والتأثيرات الاقتصادية وتطور المهارات

د. غازي إبراهيم العسّاف؛ د.عبدالله محمد المالكي **417-405**

الزراعة الذكية مناخياً في مصر: تقييم الأمن الغذائي باستخدام نماذج CGE وIMPACT

يسري نصر أحمد؛ ماوفانج جاو؛ أسماء محمد علي؛ نيكوستراتوبيريز **435-419**

نمذجة مستقبل الاقتصاد السعودي: تقييم لأساليب تنبؤ السلاسل الزمنية الى عام 2030

أ.د.مروان عبدالحميد عاشور **445-437**

***

القسم العربي

DOI: 10.33948/ESJ-KSU-17-3-1

أثر استخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر بالتطبيق على الأردن والسعودية

أ.د. تركي مجحم الفواز

أستاذ الاقتصاد، جامعة آل البيت، المفرق، المملكة الأردنية الهاشمية

alfawwaz@aabu.edu.jo

إسراء محمد الجمل

ماجستير في الاقتصاد، باحثة ومحللة اقتصادية، عمّان، المملكة الأردنية الهاشمية

esraaaljamal@yahoo.com

(قُدِّم للنشر: 21 أغسطس، 2024م- وقُبِل للنشر: 20 أكتوبر، 2024م)

المستخلص: تعتمد عملية التحول من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الأخضر على العديد من القطاعات الاقتصادية، ولعل أهمها قطاع الطاقة المتجددة. لذلك، جاءت هذه الدراسة بهدف بيان أثر استخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر في الأردن والسعودية خلال الفترة 2000-2021، وقد تم استخدام طريقة السلاسل الزمنية المقطعية لنموذج البيانات المجمعة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي وذي دلالة إحصائية لاستخدام الطاقة المتجددة على مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة، إذ إن ارتفاع استخدام الطاقة المتجددة بنسبة (1%) يؤدي إلى ارتفاع مؤشر الاقتصاد الأخضر بنسبة (0.204%) مع ثبات العوامل الأخرى، بالإضافة إلى وجود أثر سلبي وذي دلالة إحصائية لإستهلاك الطاقة غير المتجددة على مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة، إذ إن ارتفاع إستهلاك الطاقة غير المتجددة بنسبة (1%) يؤدي إلى انخفاض مؤشر الاقتصاد الأخضر بنسبة (0.639%) مع ثبات العوامل الأخرى. وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز الاستثمار في الاقتصاد الأخضر من خلال تعظيم استخدام الطاقة المتجددة، فكلما ارتفع حجم الاستثمار في الطاقة المتجددة ارتفع مستوى الاقتصاد الأخضر، بالإضافة إلى تبني سياسات وإستراتيجيات تُراعي المتطلبات البيئية من أجل تعزيز الابتكار والاقتصاد الأخضر، وزيادة الحوافز الاقتصادية للأنشطة المتعلقة بقطاع الطاقة المتجددة.

الكلمات المفتاحية:

الطاقة المتجددة، مؤشر الاقتصاد الأخضر، السلاسل الزمنية المقطعية، نموذج البيانات المجمعة.

الإطار العام للدراسة

المقدمة

مع تصـــاعد الأزمات والكوارث البيئية وتفاقم مشـــكلة التلوث وندرة الموارد الطبيعية، قامت المنظمات الاقتصادية والعالمية مثل: البنك الدولي، وصندوق النقد الدولي، ومنظمة التنمية والتعاون الدولي وغيرها من المنظمات، بإعادة النظر في النماذج الاقتصادية التي تتخذ من حجم الناتج المحلي الإجمالي معياراً لقياس معدل النمو الاقتصادي، إذ ظهر ما يُسمى بالاقتصاد الأخضر الذي لاقى قبولاً من قِبل العديد من المنظمات لكونه يعمل على رفع معدل النمو الاقتصـــادي من جهة، وتحقيق مكاسب على صعيد رأس المال الطبيعي والأداء البيئي من جهة أخرى في حالة الاستثمار فيه.

وتعتمد عملية التحول من الاقتصـــاد التقليدي إلى الاقتصـــاد الأخضر على العديد من القطاعات الاقتصادية، ولعل أهمها قطاع الطاقة المتجددة، كالطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة الكتلة الحيوية، وذلك لما له من دور حيوي في حل مشـــاكل الطاقة التقليدية، حيث ارتفع معدل إستهلاك الطاقة بشكل كبير في الآونة الأخيرة بسبب ارتفاع معدلات النمو السكاني، والتطور الصـــناعي والتقني، وتُعد الطاقة المتجددة ثروة هائلة تستوجب الاستغلال الأمثل لها وإحلالها بديلاً للطاقات التقليدية، لكونها صديقة للبيئة وتمتاز بالديمومة.

وتُعد علاقة الطاقة المتجددة بالاقتصاد الأخضر من العلاقات الجدلية الحديثة ذات الأبعاد الاقتصـــادية والبيئية، والتي نحاول تحديدها من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

- ما أثر اســتخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر في الأردن والسعودية خلال الفترة 2000-2021؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من كونها تهتم بأحد المواضيع الحديثة، ألا وهو كيف يُمكن لاستخدام الطاقة المتجددة أن تُساهم في تحقيق الاقتصاد الأخضر، ولا سيما في ظل ازدياد ظاهرة التلوث البيئي من خلال اســتخدام الطاقة غير المتجددة، بالإضافة إلى مساعدة صانعي السياسات الاقتصادية في اتخاذ القرارات الصائبة المتعلقة بالتحول إلى الاقتصـــاد الأخضر من خلال اســـتخدام الطاقات المتجددة.

هدف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر استخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصـــاد الأخضر في الأردن والسعودية خلال الفترة 2000-2021.

منهجية الدراسة

قامت هذه الدراسة باستخدام المنهج الوصفي من خلال كتابة الإطار النظري للدراســـة بالرجوع إلى الأبحاث العلمية المنشورة والدراسات السابقة المتعلقة بموضـــوع الدراســـة الحالية، واســـتخدام المنهج الكمي التحليلي لبيان أثر اســـتخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر في الأردن والسعودية من خلال بناء النموذج القياسي المناســـب باســـتخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Analysis).

فرضيات الدراسة

قامت الدراسة باختبار الفرضيات التالية:

H_{01}: لا يو جد أثر ذي دلا لة إحصـــائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لا ستخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصـــاد الأخضرـ في ا لدول عي نة الدراسة.

H_{02}: لا يو جد أثر ذي دلا لة إحصـــائية عند مســـتوى دلا لة ($\alpha \leq 0.05$) لإســـتهلاك الطا قة غير المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة.

الدراسات السابقة

دراســة وي وآخرين (Wei et al., 2023) التي هدفت إلى بيان أثر اســتخدام الطاقة المتجددة والنمو الاقتصـــادي الأخضرـ والتقنية الخضرــاء والتجارة الخضرــاء والتدفقات ا لمالية الواردة على جودة البيئة خلال الفترة 1990-2018 باســتخدام طريقة (CS-ARDL). وأظهرت الن تائج أن ال تجارة الخضرــاء والا ستثمار الأجنبي المباشر الوارد يحسنان بشكل كبير من جودة البيئة، وهو ما يؤكد فرضــية "هالة التلوث". كما أن جودة البيئة تتحســن من خلال تحرير التجارة في الأمد القصــير والطويل، ويتم تحفيز النمو الاقتصــادي الأخضرـ من خلال الطاقة الخضرــاء (اســتخدام الطاقة المتجددة)، بالإ ضافة إلى أن جودة البيئة تتحسن بشكل كبير من خلال الابتكار والنمو التقني الأخضر، وهو ما يشير إلى ارتباط ثنائي الاتجاه بين النمو الأخضر والتقنية الخضراء في أن كليهما يُعزز البيئة الخضراء النظيفة. كما أن ا لحد من انبعا ثات ثاني أكســيد الكربون يعزز النمو الاقتصــادي الأخضرـ، ومن ثم فإن التجارة الخضرــاء مفيدة لهذه الاقتصادات الخضراء المستقبلية.

وقام السيد وعبد الحليم (2023) بدراسة سعت إلى بيان العلاقة بين اســتخدام الطاقة الجديدة والمتجددة والتحول إلى الاقتصاد الأخضر في مصر للفترة 1990-2020 باســتخدام نموذج تصــحيح الخطأ (Vector Error Correction Model (VECM)) من خلال بيان أثر كُل من (استخدام الطاقة المتجددة، واستهلاك الطاقة غير المتجددة، والعمالة، وإجمالي تكوين رأس المال) على الاقتصاد الأخضر مقا ساً بمؤشر الاقتصاد الأخضر. وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لكل من (اســتخدام الطاقة المتجددة، وإجمالي تكوين رأس المال والعمالة) على مؤشر الاقتصاد الأخضر، ووجود أثر سلبي لاستهلاك الطاقة غير المتجددة على مؤشر الاقتصاد الأخضر.

وأجرى جورجي ومارتك (Gorji & Martek, 2023) دراســة هدفت إلى بيان دور الطاقة المتجددة بو صفها إ ستراتيجية للنمو الأخ ضر في بناء البيئة لعينة مكونة من (20) دولة متقدمة و(20) دولة نامية خلال الفترة 2010-2021، وذلك من خلال بيان أثر كُل من (الطاقة الكهرومائية، والطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الحيوية) على انبعاثات ثاني أكســيد الكربون باستخدام كُل من طريقة (GLS) و(GMM). وأظهرت النتائج وجود أثر ســلبي وذي دلالة إحصــائية لكل من (الطاقة الكهرومائية، والطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الحيوية) على انبعاثات ثاني أكســيد الكربون في الدول عينة الدراسة.

وهدفت دراسة نصر الدين (2015) إلى توضيح دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة في الجزائر من خلال استخدام المنهج الوصفي لتوضيح وضع برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية الذي يهدف إلى تطوير الاعتماد على الطاقات المتجددة في مختلف القطاعات من أجل تحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية في ظل الحفاظ على البيئة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود ارتباط وثيق بين الطاقة وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، وهو ما يستلزم الاهتمام بحماية البيئة لأجل تحقيقها، إذ تُشكل الطاقة المتجددة إحدى الوسائل المهمة من أجل ذلك، باعتبارها طاقة غير ملوثة وتحافظ على البيئة.

الإطار النظري للدراسة

الطاقة المتجددة

تُعتبر الطاقة المتجددة عنصراً فعالاً في تلبية معظم الاحتياجات الإنسانية، إذ تعددت تعريفات الطاقة المتجددة، وعُرفت بأنها الطاقة المستدامة من الموارد الطبيعية التي لا يُمكن أن تنفذ، ولا ينشأ عن استعمالها أي تلوث للبيئة كثاني أكسيد الكربون أو الغازات الضارة أو العمل على زيادة الاحتباس الحراري أو غيرها كما يحدث عند استخدام الطاقة غير المتجددة (خبابه وآخرون، 2013).

كما عرفت الطاقة المتجددة بأنها "الطاقات المستخرجة من مصادر طبيعية غير نافضبة، ومتوفرة في الطبيعة سواء كانت محدودة أو غير محدودة، إلا أنها متجددة باستمرار، كما تتميز مصادرها بقابلية استغلالها المستمر دون أن يؤدي ذلك إلى نفاذها، فضلاً على أنها طاقة نظيفة فلا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي" (رمزي، 2017).

وعرّفت وكالة الطاقة الدولية IEA الطاقة المتجددة بأنها "الطاقة التي تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة عند مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح التي تتجدد فيها بوتيرة أعلى من وتيرة إستهلاكها" (بوزيد ومحمود، 2017).

ووفق ما ورد من تعاريف سابقة، يُمكن تعريف الطاقة المتجددة حسب رأي الباحثين بأنها الطاقة المكتسبة والمستمدة من الطبيعة، ويتكرر وجودها بشكل تلقائي، ولا تُحدث أي أضرار بيئية أو تلوث بيئي.

خصائص الطاقة المتجددة

تتميز الطاقة المتجددة بمجموعة من الخصائص والتي يمكن إدراجها بما يلي (محمد ومحمد، 2012):

1) تُساهم الطاقة المتجددة في تلبية متطلبات نسبة كبيرة من الناس من مصادر طويلة الأجل وذلك لارتباطها بالشمس والرياح والأمطار.
2) توفر الطاقة المتجددة أشكالاً متعددة من الطاقة، وهو ما يتطلب توفير تقنية ملائمة وفق كُل شكل من أشكالها.
3) تُعتبر الطاقة المتجددة مصدراً نظيفاً وآمناً وليس له أي آثار إشعاعية أو ملوثة للبيئة، وهو مصدر متجدد غير قابل للنضوب، ولكن لا يُمكن للإنسان التحكم به أو تحديد كميته، إذ تتحدد كميته خارج قدرة الإنسان.

4) يتطلب استخدام الطاقة المتجددة تقنية خاصة والعديد من الأجهزة كبيرة الحجم، وهو ما يؤدي إلى إعاقة انتشارها وارتفاع أسعارها.

أنواع الطاقة المتجددة

هناك العديد من أنواع الطاقة المتجددة المستخدمة حالياً، وفيما يلي عرض لذلك (عبد الوهاب، 2017):

1) **الطاقة المائية:** تعتبر الطاقة المائية من أقدم أنواع الطاقة استخداماً من قِبل الإنسان، إذ قام باستخدامها من أجل توليد الكهرباء الميكانيكية اللازمة لاستخدام رفع المياه، أما في العصر الحالي فقد تم استخدام المياه لتوليد الطاقة الكهربائية وهو ما يُعرف باسم الطاقة الكهرومائية (Hydro Power)، حيث يتم توليد الكهرباء من الشلالات والمساقط المائية.
2) **الطاقة الشمسية:** وهي من أهم مصادر الطاقة المتجددة، وتستخدم في التدفئة، وتسخين المياه، والإنارة، وتوليد الكهرباء من خلال استخدام الألواح الشمسية.
3) **طاقة الرياح:** ويتم من خلالها توليد الكهرباء من خلال استخدام طواحين الهواء، كما تستخدم في تحريك السفن وضخ المياه.
4) **الطاقة الجوفية:** وهي الطاقة التي تستخلص من درجة الحرارة الداخلية للأرض، وتستخدم في تسخين المياه وتوليد الكهرباء والتدفئة المركزية.
5) **الطاقة الحيوية:** وهي الطاقة التي يتم استخراجها من المواد العضوية وبقايا المخلفات الصناعية والنباتية، وتستخدم في توليد الكهرباء.

الاقتصاد الأخضر

يعتمد الاقتصاد الأخضر على إعادة تشكيل الأنشطة الاقتصادية لتكون أكثر مساندة للبيئة، إذ يُعرف برنامج الأمم المتحدة الاقتصاد الأخضر بأنه "الاقتصاد الذي يؤدي إلى تحسين رفاهية الإنسان، وتحقيق الإنصاف الاجتماعي مع العناية في الوقت نفسه بالحد من المخاطر البيئية، و حالات الشح الأيكولوجي" (خنفر، 2014، ص 55).

وعُرِّف الاقتصاد الأخضر بأنه "نموذج جديد من نماذج التنمية الاقتصادية سريعة النمو، والذي أساسه يقوم على المعرفة للاقتصاديات البيئية، والتي تهدف إلى معالجة العلاقة المتبادلة بين الاقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي، وتُبين الأثر العكسي للنشاطات الإنسانية على النظام الأيكولوجي، مثل: التغيير المناخي، والاحتباس الحراري، وهو عكس النموذج الذي يعرف بالاقتصاد الأسود والذي أساسه يقوم على الوقود الحجري، مثل: الفحم، والبترول، والغاز الطبيعي" (السيد وعبد الحليم، 2023، ص 95).

كما عُرِّفَ الاقتصاد الأخضر بأنه "الاقتصاد الذي يستند على ستة قطاعات رئيسية هي الطاقة المتجددة، والبناء الأخضر، ووسائل النقل النظيفة، وإدارة المياه، وإعادة تدويرها وإدارة الأراضي" (الفقي، 2021، ص 15).

وعرّف برنامج الأمم المتحدة الاقتصاد الأخضر بأنه: "اقتصاد يهدف إلى تحسين رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية وتقليل المخاطر البيئية و ندرة الموارد الأيكولوجية، مع إعطاء وزن مساوٍ للتنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والاستدامة البيئة" (UNEP, 2010, P 11).

كما عرّفت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادي الاقتصاد الأخضر بأنه "استراتيجية تقوم على استدامة النمو الاقتصادي وخلق فرص العمل اللازمة للحد من الفقر في مواجهة تفاقم قلة الموارد وأزمة المناخ" (UNESCAP, 2012, P 39).

ويُمكن تعريف الاقتصاد الأخضر من وجهة نظر الباحثين بأنه الاقتصاد القائم على المحافظة على الثروات الطبيعية والحد من المخاطر البيئية وتلوث الهواء من أجل تحسين رفاهية الإنسان، من خلال توفير العديد من فرص العمل للحد من الفقر.

أهمية الاقتصاد الأخضر

للاقتصاد الأخضر أهمية كبيرة تتجلى فيما يلي:

1) **مواجهة التحديات البيئية:** وذلك من خلال التركيز على تخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تنتج عن إنتاج وإستهلاك الطاقة، وإدارة النفايات وتقليص حجمها، وكفاءة استخدام الموارد، ووقف استنزاف الغابات والثروة السمكية وتوسيع نطاق استخدام الطاقة المتجددة (جمال الدين وآخرون، 2014، ص 437).
2) **تحفيز النمو الاقتصادي:** وذلك من خلال بناء نموذج جديد للتنمية الاقتصادية يعتمد على استثمارات خضراء في قطاعات كبيرة مثل: الطاقة المتجددة، والبنية التحتية الخضراء، وإدارة النفايات (قحام وسمير، 2016، ص 440).
3) **توفير فرص عمل والقضاء على الفقر:** وذلك من خلال توفير فرص عمل أكثر بدخل أكبر، وتوفير القروض، والحفاظ على الموارد الطبيعية وتحسين استثمارها، مما يعمل على تخفيف حدة الفقر في المناطق الريفية (أبو السعد وآخرون، 2017، ص 8).

مؤشرات الاقتصاد الأخضر

قامت منظمة التعاون مع برنامج الأمم المتحدة بالتأكيد على إمكانية التحول إلى الاقتصاد الأخضر من خلال مجموعة من العناصر أو المؤشرات التي تؤكد وتركز على الكفاءة في استخدام الموارد المتاحة، وإدارة النفايات، والمحافظة على البيئة، وفيما يلي عرض لتلك المؤشرات (نجاتي، 2013؛ والسيد وعبد الحليم، 2023):

1) **المؤشرات الاقتصادية:** وتتمثل في حصص الاستثمارات القطاعية أو التجمعية التي تُساهم في كفاءة استخدام الموارد والطاقة، والعمل على تقليل النفايات والتلوث، وتشجيع نقل التقنية، والمحافظة على استمرارية النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة.

2) **المؤشرات الاجتماعية:** وتتمثل في المؤشرات المتعلقة بتوفير فرص العمل غير الملوثة للبيئة، وتقليل نسبة الفقر، وتحقيق العدالة للأجيال القادمة، وتحسين مستوى المعيشة، وزيادة الرفاهية، وتوفير الحماية الاجتماعية، والوصول إلى الخدمات الأساسية.

3) **المؤشرات البيئية:** وهي المؤشرات المتعلقة بتلوث البيئة سواء على المستوى القطاعي أو الاقتصاد الكلي، والتي تعمل على تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والطاقة، مثل: تقليل نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء، وحماية النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي.

متطلبات التحول إلى الاقتصاد الأخضر

ولكي تتحول الدولة من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الأخضر ـ قليل الانبعاثات، والذي يجعلها متقدمة، وليُحافظ على البيئة، فلابد من وجود العديد من المتطلبات والتي تتمثل فيما يلي (Godoy, 2011):

1) قيام الدولة بتنمية الريف من خلال الاهتمام بالزراعة والمحافظة على الغابات، واستخدامها كموارد مهمة في الدولة، وتحسين مستوى معيشة سكان المناطق الريفية.

2) قيام الدولة بالاهتمام بالموارد المائية وترشيد إستهلاكها لمعالجة المياه غير النظيفة وحماية الموارد المائية من التلوث.

3) الاعتراف بالسيادة الوطنية على الموارد الطبيعية والتركيز على كفاءتها، وجعل الإنتاج إنتاجاً دائماً ومستداماً.

4) جعل السياسات الحكومية سياسات تخضع لنظام الاقتصاد الأخضر.

5) دعم القطاع الاجتماعي، والاهتمام بتشجيع الاستثمار والتعليم.

6) تجنب فرض قيود على التجارة الدولية مثل: الضرائب على الصادرات والمستوردات.

7) معالجة مشكلة النفايات وإعادة تصفيتها مرة أخرى وجعلها موارد بدلاً من كونها تسبب التلوث.

تحديات الاقتصاد الأخضر

تواجه الدول العديد من التحديات عند القيام بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر، وفيما يلي استعراض لأبرز تلك التحديات (قحام وسمير، 2016):

1) **تحقيق إنتاج وإستهلاك مستديمين**، وذلك من خلال وجود مستهلكين ومنتجين يعملون على احترام الجوانب الاجتماعية والبيئية طوال فترة حياتهم.

2) **التغير المناخي والطاقة**، يتطلب تطوير الطاقات المتجددة التكيف مع الأقاليم.

3) **مجتمع المعرفة**، وذلك من خلال نشر المعلومات على نطاق واسع، والتربية والتدريب مدى الحياة للحصول على الثقافة، ودعم البحث ليكون شرطاً للتنافسية.

4) **الحكم**، وذلك من خلال إشراك الجهات المعنية والفاعلة (كالدولة والشركات والمنظمات والهيئات المحلية، والنقابات، ...) من أجل تطوير المجتمعات.

5) **الحفظ والإدارة المستدامة للتنوع البيولوجي والموارد الطبيعية**، والتي تحدث من خلال تطوير المعرفة، والاعتراف بتلبية الحاجات الأكثر أساسية، بالإضافة إلى دعم الاقتصاد، وتحضير منظمات أكثر تحفظاً وابتكاراً من الناحية البيئية.

6) **النقل وحركة التنقل المستدامة**، والتي تحدث من خلال تعزيز الترحيل الموجه، والتكامل، وتطوير الأنظمة المبتكرة، والنقل الأقل تلوثاً.

7) **الصحة العامة والوقاية وإدارة المخاطر**، والتي تتحقق من خلال التركيز على نوعية البيئة (الهواء، المياه، التربة، الضوضاء، ...) وعلى انعدام المساواة المجتمعية المتعلقة بذلك.

كما يوجد العديد من التحديات الأخرى والتي يمكن أن تواجه الدول للتحول إلى الاقتصاد الأخضر وهي (السيد وعبد الحليم، 2023):

1) **التحديات البيئية:** والتي تتمثل في عدم استغلال الدولة والعالم أجمع للموارد الطبيعية الاستغلال الأمثل، مقابل الاهتمام بتحقيق نمو اقتصادي وثراء مادي سريع، وهو ما يُهدد الأجيال الحالية والقادمة.

2) **التحديات التمويلية:** تتطلب عملية التحول من الاقتصاد التقليدي نحو الاقتصاد الأخضر إلى مصادر هائلة للتمويل، وذلك لأن التمويل حجر الأساس في تكوين الأصول الإنتاجية للفقراء، وتوفير العديد من فرص العمل في جميع القطاعات الاقتصادية القائمة على الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى حاجة الدولة إلى العديد من الأجهزة التقنية عالية التكلفة.

3) **التحديات الاقتصادية:** تحول العديد من المشكلات الاقتصادية دون تحقيق نجاح في خطط التنمية المستدامة، إذ تُعاني الكثير من الدول من مشاكل اقتصادية مثل: انخفاض معدل النمو الاقتصادي، وارتفاع عجز الموازنة العامة، وارتفاع معدلات البطالة والتضخم، وزيادة حجم الدين الداخلي والخارجي.

واقع الطاقة المتجددة والاقتصاد الأخضر في الأردن والسعودية

قامت وزارة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية بتطبيق مفهوم الاقتصاد الأخضر الذي يُعنى بنمو اقتصادي مستدام في ظل الحفاظ على البيئة وعناصرها المختلفة، ويأخذ بعين الاعتبار العدالة الاجتماعية للحد من الفقر والبطالة، إذ تتركز الجهود على ستة قطاعات هي: (الطاقة، والمياه، والنفايات، والزراعة، والسياحة، والنقل من خلال التعاون والتنسيق مع القطاع العام والخاص ومؤسسات المجتمع المدني (https://www.moenv.gov.jo/Default/Ar).

وقامت الحكومة الأردنية بعدة مبادرات وبرامج لتعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وذلك إدراكاً لأهمية الاستدامة والحفاظ على الموارد الطبيعية. وفيما يلي عرض لتلك الجهود:

1) **تنمية قطاع الطاقة المتجددة:** إطلاق مشاريع ضخمة لإنتاج الكهرباء من المصادر الشمسية وطاقة الرياح، وتقديم حزمة تحفيزية تشمل إعفاءات ضريبية للمستثمرين، وتبسيط إجراءات التراخيص، وتمويل مدعوم للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، وتحقيق أهداف خفض الانبعاثات الكربونية بنسبة (40%) بحلول 2030.

2) **تحسين كفاءة الطاقة:** تطوير أنظمة مراقبة ذكية لإستهلاك الطاقة، ووضع مواصفات قياسية إلزامية تشمل معايير كفاءة الطاقة للأجهزة الكهربائية، ومواصفات البناء الأخضر للمنشآت الجديدة وتنفيذ مشاريع إعادة تأهيل الطاقة في القطاع الصناعي.

3) **الإدارة المستدامة للموارد المائية:** تطوير محطات تحلية مياه تعمل بالطاقة المتجددة، وتنفيذ برامج الترشيد في القطاعات المستهلكة من خلال أنظمة الري الحديثة في الزراعة، ودورات إعادة استخدام المياه في الصناعة وتحديث الشبكات المائية لتقليل الفاقد.

4) **النظام المتكامل لإدارة النفايات:** إنشاء منظومة متكاملة تشمل مراكز متطورة للفرز والتدوير، ومحطات تحويل النفايات إلى طاقة، ومصانع إنتاج السماد العضوي وتطبيق مبدأ المسؤولية الممتدة للمنتج.

5) **برامج التمويل الأخضر:** إطلاق صندوق التمويل الأخضر بالتعاون مع مؤسسات التمويل الدولية والبنوك المحلية، وتطوير أدوات مالية مبتكرة مثل: السندات الخضراء، وقروض ميسرة للمشاريع البيئية.

كما قامت المملكة العربية السعودية بإطلاق العديد من المبادرات التي تهدف إلى تنمية الاقتصاد الأخضر، وفيما يلي أبرزها (غرفة مكة المكرمة، 2022، ص 3):

- **في عام 2016**، انطلقت رؤية السعودية 2030 والتي ترتكز على البيئة ومزج الطاقة المتجددة والاستدامة البيئية بوصفها جزءاً أساساً من التنمية.
- **في عام 2018**، تم إصدار أمر ملكي لإنشاء مجلس للمحميات الملكية.
- **في عام 2019**، تم إنشاء مشروع الرياض الخضراء من خلال إنشاء مراكز بيئية وطنية، وإطلاق أنشطة إعادة النفايات المتكاملة، وإعادة التدوير بمدينة الرياض.
- **في عام 2020**، تم تبني مجموعة العشرين لإطار الاقتصاد الدائري للكربون والتزامها بالحفاظ على الشعاب المرجانية العالمية، وتبني مبادرة الاقتصاد الدائري للكربون من خلال إنشاء صندوق أبحاث للطاقة والبيئة.
- **في عام 2021**، تم إطلاق مبادرة السعودية الخضراء والشرق الأوسط الأخضر، وإطلاق محطة دومة الجندل لطاقة الرياح، وإطلاق محطة سكاكا للطاقة الشمسية، وإدراج جزر فرسان ضمن برنامج الإنسان والمحيط الحيوي في اليونسكو، وانضمام المملكة إلى التعهد العالمي بشأن الميثان، واستهداف

المملكة للوصول إلى الحياد الصفري بحلول عام 2060.

ويوضح الجدول (1) واقع إستهلاك الطاقة المتجددة في الأردن والسعودية خلال الفترة 2017-2021.

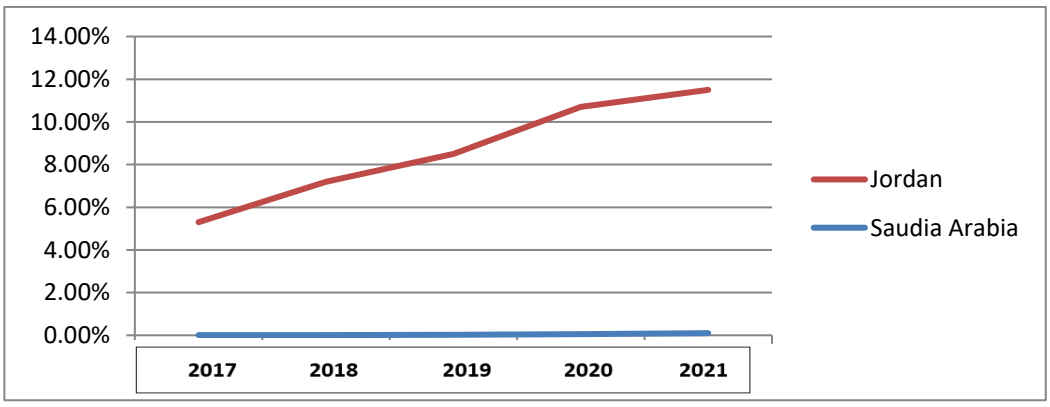
الجدول رقم (1): واقع إستهلاك الطاقة المتجددة في الأردن والسعودية خلال الفترة 2017-2021

الدولة	السنة	إستهلاك الطاقة المتجددة (تيرا واط لكل ساعة)	إستهلاك الطاقة المتجددة (٪ من إجمالي إستهلاك الطاقة)
الأردن	2017	99,269.00	5.30%
	2018	132,544.80	7.20%
	2019	156,519.00	8.50%
	2020	199,266.10	10.70%
	2021	221,248.50	11.50%
السعودية	2017	3,469.80	0.01%
	2018	3,559.64	0.01%
	2019	7,138.22	0.02%
	2020	17,909.70	0.05%
	2021	37,174.70	0.10%

***المصدر**: وكالة الطاقة العالمية (https://www.iea.org/).*

أظهرت البيانات في الجدول السابق ارتفاع حجم إستهلاك الطاقة المتجددة في الأردن عن السعودية، إذ ارتفع حجم إستهلاك الطاقة المتجددة في الأردن من (99,269) تيرا واط لكل ساعة في عام 2017 وبما نسبته (5.3%) من إجمالي إستهلاك الطاقة ليصل إلى (221,248.5) تيرا واط لكل ساعة في عام 2021 وبما نسبته (11.5%) من إجمالي إستهلاك الطاقة، بينما ارتفع حجم إستهلاك الطاقة المتجددة في السعودية من (3,469.80) تيرا واط لكل ساعة في عام 2017 وبما نسبته (0.01%) من إجمالي إستهلاك الطاقة، ليصل إلى (37,174.70) تيرا واط لكل ساعة في عام 2021 وبما نسبته (0.10%) من إجمالي إستهلاك الطاقة. ويوضح الشكل رقم (1) نسبة إستهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي إستهلاك الطاقة في الأردن والسعودية خلال الفترة 2017-2021.

الشكل رقم (1): نسبة إستهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي إستهلاك الطاقة في الأردن والسعودية خلال الفترة 2017-2021



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات وكالة الطاقة العالمية.

الجانب التطبيقي للدراسة

تم في هذا الجانب من الدراسة عرض للنموذج القياسي ومصادر البيانات والطرق الإحصائية المستخدمة للتحقق من فرضيات الدراسة، إذ تم استخدام نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية Panel Data Analysis، إذ تجمع بين الوحدات المقطعية Cross Sectional وتغيير الزمن Time Series في الوقت نفسه، ولها العديد من التسميات منها: البيانات الطولية (Longitudinal Data)، والبيانات المدمجة Pooled Data (Baltagi, 2005).

نموذج الدراسة

قام الباحثان بتوظيف نموذج قياسي من خلال الاعتماد على النظريات الاقتصادية والدراسات السابقة كدراسة (السيد وعبد الحليم، 2023) لبيان أثر استخدام الطاقة المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر في الأردن والسعودية خلال الفترة 2000–2021، ويُمكن صياغة نموذج الدراسة على الشكل التالي:

$$GEI_{it} = f\ (RE_{it}, NRE_{it},) \ldots (1)$$

ويُمكن كتابة نموذج الدراسة باستخدام الصيغة اللوغاريتمية على النحو التالي:

$$Log(GEI_{it}) = \beta_0 + \beta_1\ Log(RE_{it}) + \beta_2\ Log(NRE_{it}) + \varepsilon_t \ldots (2)$$

حيث إن:

GEI: مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة (i) خلال الفترة الزمنية (t)، وتم قياسه من خلال حاصل جمع كُل من (نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، وإستهلاك الطاقة لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي).

RE: استخدام الطاقة المتجددة في الدول عينة الدراسة (i) خلال الفترة الزمنية (t).

NRE: إستهلاك الطاقة غير المتجددة في الدول عينة الدراسة (i) خلال الفترة الزمنية (t).

مصادر البيانات

تم الحصول على بيانات الدراسة المتعلقة بالطاقة المتجددة وغير المتجددة من الموقع الرسمي لوكالة الطاقة العالمية (https://www.iea.org/)، كما تم الحصول على بيانات مؤشر الاقتصاد الأخضر والمكون من (نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، وإستهلاك الطاقة لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي) من قاعدة البيانات المفتوحة للبنك الدولي (https://data.albankaldawli.org/).

اختبار معامل الارتباط بيرسون

تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لتحديد طبيعة واتجاه العلاقة بين متغيرات الدراسة سواء أكانت العلاقة طردية أم عكسية، إذ تتراوح قيمته ما بين (1-، 1)، كما يستخدم هذا الاختبار للتأكد من عدم وجود مشكلة ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة، إذ يوجد مشكلة ارتباط متعدد إذا كانت قيمة معامل الارتباط بين متغير مستقل وآخر أكبر من (0.70). ويوضح الجدول رقم (2) نتائج معامل الارتباط بيرسون.

الجدول رقم (2): معامل الارتباط بيرسون

Log(NRE)	Log(RE)	Log(GEI)	
–	–	1.000	Log(GEI)
–	1.000	0.293	Log(RE)
1.000	0.415	-0.944	Log(NRE)

أظهرت البيانات في الجدول السابق رقم (2) وجود علاقة طردية بين كُل من استخدام الطاقة المتجددة والاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة، ووجود علاقة عكسية بين كُل من إستهلاك الطاقة غير المتجددة والاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة، بالإضافة إلى خلو نموذج الدراسة من مشكلة الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، وذلك لأن قيمة معامل الارتباط بين متغير استخدام الطاقة المتجددة وإستهلاك الطاقة غير المتجددة أقل من (0.70).

اختبار جذر الوحدة

قبل البدء بعملية تقدير نموذج الدراسة، لا بد من التأكد من سكون بيانات الدراسة، إذ تم استخدام اختبار Levin, Lin & Chu Test (LLC) لقياس درجة سكون متغيرات الدراسة من أجل اختبار الفرضية الصفرية التي تنص على عدم سكون متغيرات الدراسة عند مستوى دلالة 5% (Gujarati & Porter, 2009). ويُوضح الجدول رقم (3) نتائج هذا الاختبار.

الجدول رقم (3): اختبار جذر الوحدة (LLC)

Variables	Statistic value	Prob.	Level
Log(GEI)	-1.95101	0.0255	I(0)
Log(RE)	-4.83230	0.0000	I(0)
Log(NRE)	-2.08271	0.0186	I(0)

أشارت نتائج اختبار جذر الوحدة (LLC) إلى سكون جميع متغيرات الدراسة عند المستوى I(0) عند مستوى دلالة 5%، ومن ثم تم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم سكون متغيرات الدراسة عند المستوى I(0) عند مستوى دلالة 5%. كما تم استخدام اختبار (IM, Pesaran, Shin (IPS)) للتأكد من سلامة نتائج سكون السلاسل الزمنية، والجدول رقم (4) يُوضح ذلك.

الجدول رقم (4): اختبار جذر الوحدة (IPS)

Variables	Statistic value	Prob.	Level
Log(GEI)	-1.90192	0.0286	I(0)
Log(RE)	-6.88795	0.0000	I(0)
Log(NRE)	-3.22852	0.0006	I(0)

و جاءت نتائج اختبار جذر الوحدة (IPS) مؤكدة لنتائج اختبار (LLC) والتي أشارت إلى سكون جميع متغيرات الدراسة عند المستوى I(0) عند مستوى دلالة 5%، ومن ثم تم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم سكون متغيرات الدراسة عند المستوى I(0) عند مستوى دلالة 5%، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على سكون متغيرات الدراسة عند المستوى I(0) عند مستوى دلالة 5%.

اختبار (Cross – Section Fixed Test (Chow Test))

يُستخدم هذا الاختبار للمفاضلة بين نموذج البيانات المجمعة ونموذج الأثر الثابت، فإذا كانت احتمالية Chi^2 أكبر من 5%، فإن نموذج البيانات المجمعة هو الأكثر ملاءمة، أما إذا كانت احتمالية Chi^2 أقل من 5%، فإن نموذج الأثر الثابت هو الأكثر ملاءمة. ويوضح الجدول رقم (5) نتائج ذلك.

الجدول رقم (5): اختبار (Chow Test)

الاختبار	Chi2	Sig.	النموذج المناسب
Chow Test	0,565981	0,4595	نموذج البيانات المجمعة

أشارت البيانات إلى أن نموذج البيانات المجمعة هو الأكثر ملاءمة من نموذج الأثر الثابت، وذلك لأن قيمة احتمالية Chi^2 أكبر من 5%.

ولم يتم استخدام اختبار Husman Test للمقارنة ما بين نموذج الأثر الثابت (FEM) ونموذج الأثر العشوائي (REM) وذلك لأن عدد الدول عينة الدراسة (Cross Section) أقل أو تساوي عدد المتغيرات المستقلة، إذ يُشترط لاستخدام هذا الاختبار أن يكون عدد الدول عينة الدراسة أكبر من عدد المتغيرات المستقلة.

تقدير نموذج الدراسة

تم استخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Analysis) باستخدام نموذج البيانات المجمعة (Pooled Model)، ويوضح الجدول رقم (6) نتائج ذلك.

الجدول رقم (6): تقدير نموذج الدراسة

المتغير التابع	Variable	Coefficient	Std.error	t.test	Prob.
مؤشر الاقتصاد الأخضر Log(GEI)	C	-1.731442	0.767006	-2.257403	0.0334
	Log(RE)	0.204147	0.044055	4.633914	0.0001
	Log(NRE)	-0.639157	0.033635	-19.00286	0.0000
R2	94.30%				
Adjusted R2	93.83%				
F-statistics	198.6732				
Prob. (F-statistics)	(0.0000)				

أشارت النتائج في الجدول رقم (6) إلى جودة النموذج المقدر من الناحية الإحصائية، إذ بلغت قيمة احتمالية F-statistics (0.00) وهي أقل من (5%). كما أشارت النتائج إلى ارتفاع القدرة التفسيرية لمعامل التحديد R^2 وبلغت قيمته (94.30%)، وهو ما يدل على أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تُفسر (94.30%) من التغير في مؤشر الاقتصاد الأخضر للدول عينة الدراسة، في حين أن (5.7%) من التغير في مؤشر الاقتصاد الأخضر يعود إلى عوامل أخرى قد تكون اقتصادية أو سياسية أو اجتماعية أو غيرها، فقد يكون للاستثمار الأجنبي المباشر والتقنية الخضراء أثر في التحول إلى الاقتصاد الأخضر.

وأظهرت النتائج وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لاستخدام الطاقة المتجددة على مؤشر الاقتصاد الأخضر للدول عينة الدراسة عند مستوى دلالة 5%، فكلما ارتفع استخدام الطاقة المتجددة بنسبة (1%) ارتفع مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة بنسبة (0.20%) مع ثبات العوامل الأخرى، وذلك يتوافق مع الفرضية الاقتصادية المتوقعة بين استخدام الطاقة

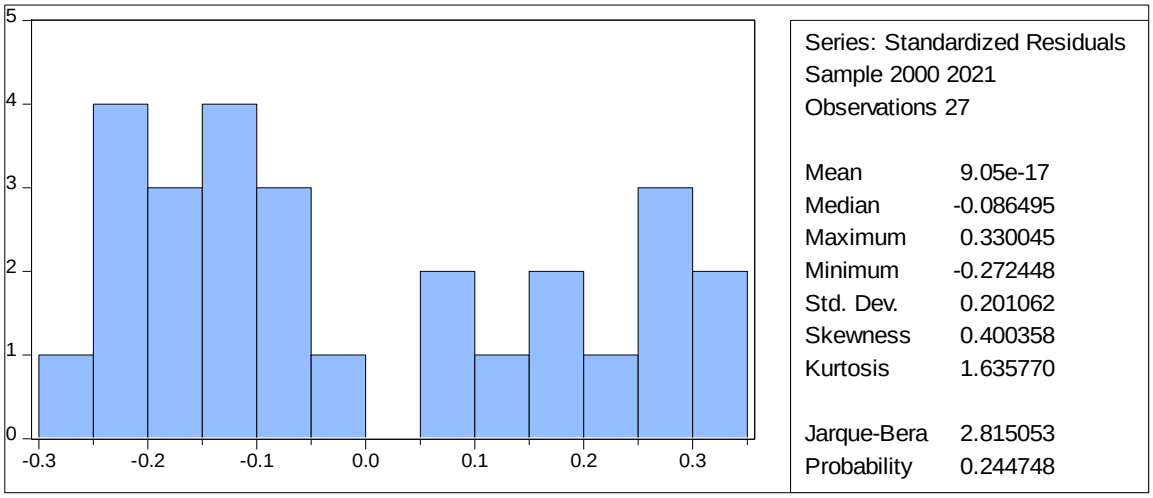
المتجددة ومؤشر الاقتصاد الأخضر بوجود علاقة طردية بينهما، ويتوافق ذلك مع دراسة (السيد وعبد الحليم، 2023).

كما أظهرت النتائج وجود أثر عكسي ذي دلالة إحصائية لإستهلاك الطاقة غير المتجددة على مؤشر الاقتصاد الأخضر للدول عينة الدراسة عند مستوى دلالة 5%، فكلما ارتفع إستهلاك الطاقة غير المتجددة بنسبة (1%) انخفض مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة بنسبة (0.64%) مع ثبات العوامل الأخرى، وذلك يتوافق مع الفرضية الاقتصادية المتوقعة بين إستهلاك الطاقة غير المتجددة ومؤشر الاقتصاد الأخضر بوجود علاقة عكسية بينهما، ويتوافق ذلك مع دراسة (السيد وعبد الحليم، 2023).

اختبار التوزيع الطبيعي

يوضح الشكل رقم (2) إمكانية قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أن الأخطاء العشوائية تتوزع توزيعاً طبيعياً في نموذج الدراسة، إذ بلغت قيمة (JB) (2.815) بقيمة احتمالية (0.245) وهي أكبر من (5%).

الشكل رقم (2): اختبار التوزيع الطبيعي



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برمجية E-views 10.

اختبار الارتباط المتعدد (Multicollinearity)

يستخدم اختبار معامل تضخم التباين للكشف عن مشكلة الارتباط المتعدد Multicollinearity بين المتغيرات المستقلة عن طريق إجراء معادلة انحدار خطي بين كل متغير مستقل على اعتبار أنه متغير تابع، والمتغيرات المستقلة الأخرى من خلال مقارنة قيمة VIF لكل متغير بقيمة VIF للنموذج كلياً، حيث يجب أن تكون قيمة VIF للنموذج كلياً أكبر من قيمة VIF لكل متغير من المتغيرات. ويتم حساب قيمة VIF للنموذج كلياً من خلال المعادلة:

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2}$$

والجدول رقم (7) يُبين نتائج هذا الاختبار.

الجدول رقم (7): نتائج اختبار معامل تضخم التباين

Variables	Centered VIF
Log(RE)	0,007514
Log(NRE)	0,371222
VIF	**17.56**

أشـــارت النتائج إلى أن قيم Centered VIF للمتغيرات المســتقلة أقل من 10%، وأن قيمة VIF للنموذج كلياً والبالغ قيمتها (17.56) أكبر من قيمة VIF لكل متغير مســتقل، ومن ثم فإن نموذج الدراســة خالٍ من مشــكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة.

اختبار الارتباط الذاتي لحد الخطأ (Serial Correlation)

وللتأكد من عدم وجود مشــكلة الارتباط الذاتي لحد الخطأ (Serial Correlation)، تم اســتخدام اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test، إذ يقوم هذا الاختبار باختبار الفرضــية الصــفرية التي تنص على عدم وجود مشــكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء. ويُبين الجدول رقم (8) نتائج هذا الاختبار.

الجدول رقم (8): نتائج اختبار الارتباط الذاتي لحد الخطأ

Test order	m-Statistic	Rho	SE(rho)	Prob.
AR(1)	1.574198	0.043512	0.027641	0.1154
AR(2)	1.433827	0.034251	0.023888	0.1516

أظهرت نتائج اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test بأن قيمة احتمالية AR(1) وAR(2) أكبر من 5%، وهو ما يدل على قبول الفرضــية الصــفرية لهذا الاختبار التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء عند مستوى دلالة 5%.

اختبار ثبات تباين حد الخطأ (Heteroscedasticity Test)

وللتأكد من مشكلة عدم تجانس تباين حد الخطأ (Heteroscedasticity Test)، تم اســتخدام اختبار Heteroscedasticity Test Breusch – Pagan – Godfrey، إذ يقوم الاختبار باختبار الفرضية الصفرية التي تنص على ثبات تباين حد الخطأ. ويُوضــح الجدول رقم (9) نتائج هذا الاختبار.

الجدول رقم (9): اختبار مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ

Heteroscedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	1.030868	Prob. F(2,24)	0.3720
Obs*R-squared	2.135961	Prob. Chi-Square(2)	0.3437

أشــارت النتائج في الجدول رقم (9) إلى خلو نموذج الدراسة من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ، حيث إن احتمالية F-statistics أكبر من 5%؛ وإن قيمة إحصــاء F بلغت (1.030868) عند احتمالية (0.3720)، ومن ثم تم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على ثبات تباين حد الخطأ.

النتائج

بناءً على نتائج التحليل لنموذج الدراســة، توصلت الدراسة إلى ما يلي:

1) أظهرت النتائج وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لاســتخدام الطاقة المتجددة على مؤشر الاقتصــاد الأخضر للدول عينة الدراســة عند مســتوى دلالة 5%، فكلما ارتفع اســتخدام الطاقة المتجددة بنســبة (1%) ارتفع مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة بنسبة (0.20%) مع ثبات العوامل الأخرى، وذلك يتوافق مع الفرضــية الاقتصــادية المتوقعة بين استخدام الطاقة المتجددة ومؤشر الاقتصاد الأخضر بوجود علاقة طردية بينهما، ويتوافق ذلك مع دراسة (الســيد وعبد الحليم، 2023)، إذ تُســهم الطاقة المتجددة في تقليل الانبعاثات الكربونية، وهو ما يحســن مؤشرات جودة الهواء ويقلل من الأمراض

الصحية المرتبطة بالتلوث، بالإضافة إلى أن مشاريع الطاقة المتجددة تجذب استثمارات أجنبية ومحلية، مثل: محطات الطاقة الشمسية، وهو ما يُساهم في توفير فرص عمل في مجالات الهندسة، والصيانة، والبحث والتطوير، و يدعم النمو الاقتصادي المستدام.

2) أظهرت النتائج وجود أثر عكسي ذي دلالة إحصائية لاستهلاك الطاقة غير المتجددة على مؤشر الاقتصاد الأخضر للدول عينة الدراسة عند مستوى دلالة 5%، فكلما ارتفع إستهلاك الطاقة غير المتجددة بنسبة (1%) انخفض مؤشر الاقتصاد الأخضر في الدول عينة الدراسة بنسبة (0.64%) مع ثبات العوامل الأخرى، وذلك يتوافق مع الفرضية الاقتصادية المتوقعة بين إستهلاك الطاقة غير المتجددة ومؤشر الاقتصاد الأخضر بوجود علاقة عكسية بينهما، ويتوافق ذلك مع دراسة (السيد وعبد الحليم، 2023)، وذلك لأن الاقتصاد القائم على استخدام الطاقة غير المتجددة يؤدي إلى زيادة الانبعاثات الكربونية الناتجة عن الصناعات القائمة على هذه المصادر غير المتجددة والمتمثلة في الفحم والبترول والوقود الأحفوري، ومن ثم ترتفع الآثار الكربونية الضارة، كما أن تلك المصادر مهددة بالنفاذ، ومن ثم ينخفض مستوى الاقتصاد الأخضر.

التوصيات

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الدراسة بما يلي:

1) تعزيز الاستثمار في الاقتصاد الأخضر من خلال تعظيم استخدام الطاقة المتجددة، فكلما ارتفع حجم الاستثمار في الطاقة المتجددة ارتفع مستوى الاقتصاد الأخضر، وذلك من خلال تدفق موارد التدفقات الخارجية إلى مصادر الطاقة المتجددة.
2) تبني سياسات واستراتيجيات تُراعي المتطلبات البيئية من أجل تعزيز الابتكار والاقتصاد الأخضر؛ من خلال الاهتمام بالزراعة والمحافظة على الغابات، وترشيد إستهلاك المياه والحفاظ
3) على الموارد المائية و حمايتها من التلوث، والاهتمام بالطاقة الشمسية، وزيادة الحوافز الاقتصادية للأنشطة المتعلقة بقطاع الطاقة المتجدد.

المراجع

المراجع العربية:

أبو السعد، س. وعبد المسيح، م. وحسين، م. وعبد المسيح، م. وناجي، ن. (2017). *الاقتصاد الأخضر وأثره على التنمية المستدامة في ضوء تجارب بعض الدول: دراسة حالة مصر*. مصر: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية الاقتصادية والسياسية. الرابط https://democraticac.de/?p=47167.

بوزيد، س. ومحمود، م. (2017). آليات تطوير وتنمية استغلال الطاقات المتجددة في الجزائر. *مجلة المالية والأسواق*، *4* (1)، 113-141. الرابط https://www.asjp.cerist.dz/en/article/26306.

جمال الدين، ن. وأحمد، س. وحسن، م. (2014). الاقتصاد الأخضر – المفهوم والمتطلبات في التعليم. *مجلة العلوم التربوية، 22* (3)، 427-453. الرابط https://search.shamaa.org/PDF/Articles/EGJes/JesVol22No3P1Y2014/Jes_2014-v22-n3-p1_427-453.pdf.

خبابه، ع. وخبابه، ص. وكعرار، أ. (2013). تطوير الطاقات المتجددة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ – دراسة حالة برنامج التحول الطاقوي لألمانيا. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 6* (10)، 43-57. الرابط https://www.asjp.cerist.dz/en/article/12997.

خنفر، ع. (2014). الاقتصاد البيئي: الاقتصاد الأخضر. *مجلة أسيوط للدراسات البيئية، 1* (39)، 53-63. الرابط https://www.aun.edu.eg/env_units/sites/default/files/pdf/magazine/ajoes39_article5.pdf.

رمزي، ب. (2017). الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة – تجربة ألمانيا نموذجاً. *مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، 3* (1)، 603-621. الرابط https://www.asjp.cerist.dz/en/article/25134.

السيد، ه. وعبد الحليم، ف. (2023). أثر استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر بالتطبيق على مصر. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 24* (1)، 89-122. الرابط https://jpsa.journals.ekb.eg/article_279194_2dcbd6beeec632abba04625a0b40f7d8.pdf.

عبد الوهاب، م. (2017). الطاقة المتجددة وإمكانية مواجهة تحديات الطاقة التقليدية وتعزيز دور مصر كسوق جاذبة لتجارة الكربون. *المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة – جامعة الأزهر*، (17)، 468-534. الرابط https://jsfc.journals.ekb.eg/article_26709.html.

غرفة مكة المكرمة. (2023). *الاقتصاد الأخضر*. مركز ذكاء الأعمال.

الفقي، م. (2014). الاقتصاد الأخضر. *سلسلة البيئة البحرية*، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، (4)، 1-23. الرابط https://ropme.org/wp-content/uploads/2021/09/Green-economy-booklet.pdf.

قحام، و. وسمير، ش. (2016). الاقتصاد الأخضر لمواجهة التحديات البيئية وخلق فرص عمل – مشاريع الاقتصاد الأخضر في الجزائر. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 3* (2)، 435-455. الرابط https://www.asjp.cerist.dz/en/article/4741.

محمد، ر. ومحمد، م. (2012). صناعة الطاقات المتجددة بألمانيا وتوجه الجزائر لمشاريع الطاقة المتجددة كمرحلة لتأمين إمدادات الطاقة الأحفورية وحماية البيئة "حالة مشروع ويزرتاك". *المؤتمر*

العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، 136-151. الرابط https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/3376.

نجاتي، ا. (2013). الاقتصاد الأخضر ودوره في التنمية المستدامة. *المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، 21* (2)، 253-263. الرابط https://inp.journals.ekb.eg/article_16532 5.html.

نصر الدين، ت. (2015). دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة – دراسة برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية بالجزائر. *مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، 8* (2)، 124-138. الرابط https://www.asjp.cerist.dz/en/article/62511.

Arabic References:

Abu Al-Saad, S., Abdel-Masih, M., Hussein, M., Abdel-Masih, M., & Naji, N. (2017). *The Green Economy and Its Impact on Sustainable Development in Light of Some Countries' Experiences: A Case Study of Egypt*. Egypt: The Arab Democratic Center for Strategic Economic and Political Studies. Retrieved from https://democraticac.de/?p=47167.

Bouzid, S. & Mahmoud, M. (2017). Mechanisms for developing and promoting the exploitation of renewable energies in Algeria. *Journal of Finance and Markets, 4* (1), 113-141. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/26306.

Jamal El-Din, N., Ahmed, S., & Hassan, M. (2014). Green Economy - The Concept and Requirements in Education. *Journal of Educational Sciences, 22* (3), 427-453. Retrieved from https://search.shamaa.org/PDF/Articles/EGJes/JesVol22No3P1Y2014/Jes_2014-v22-n3-p1_427-453.pdf.

Khababa, A., Khababa, S., & Kaarar, A. (2013). Developing renewable energies between ambitious goals and implementation challenges - A case study of the German energy transition program. *Journal of Economics, Management and Business Sciences, 6* (10), 43-57. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/12997.

Khanfar, A. (2014). Environmental Economics: Green Economy. *Assiut Journal of Environmental Studies, 1* (39), 53-63. Retrieved from https://www.aun.edu.eg/env_units/sites/default/files/pdf/magazine/ajoes39_article5.pdf.

Ramzi, B. (2017). Renewable energy and its role in achieving sustainable development - The German experience as a model. *Milaf Journal of Research and Studies, 3* (1), 603-621. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/25134.

AlSayed, H. & Abdel Halim, F. (2023). The impact of using new and renewable energy in the transition to a green economy with application to Egypt. *Journal of the Faculty of Economics and Political Science, 24* (1), 89-122. Retrieved from https://jpsa.journals.ekb.eg/article_279194_2dcbd6beeec632abba04625a0b40f7d8.pdf.

Abdel Wahab, M. (2017). Renewable energy and the possibility of facing the

challenges of traditional energy and enhancing Egypt's role as an attractive market for carbon trading. *Scientific Journal of the Faculties of Commerce Sector - Al-Azhar University*, (17), 468-534. Retrieved from https://jsfc.journals.ekb.eg/article_26709.html.

Makkah Chamber. (2023). *Green Economy*. Business Intelligence Center.

Al-Faqih, M. (2014). Green Economy. *Marine Environment Series*, Regional Organization for the Protection of the Marine Environment, (4), 1-23. Retrieved from https://ropme.org/wp-content/uploads/2021/09/Green-economy-booklet.pdf.

Qaham, W. & Samir, S. (2016). Green economy to meet environmental challenges and create job opportunities - Green economy projects in Algeria. *Journal of Economic and Financial Research, 3* (2), 435-455. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/4741.

Mohamed, R. & Mohamed, M. (2012). The renewable energy industry in Germany and Algeria's approach to renewable energy projects as a stage to secure fossil energy supplies and protect the environment, "the case of the Wezertech project. *International Scientific Conference on the Behavior of the Economic Institution in Light of the Stakes of Sustainable Development and Social Justice*, 136-151. Retrieved from https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/3376.

Nagati, A. (2013). Green economy and its role in sustainable development. *Egyptian Journal of Development and Planning, 21* (2), 253-263. Retrieved from https://inp.journals.ekb.eg/article_165325.html.

Nasr al-Din, T. (2015). The role of renewable energies in achieving the requirements of sustainable development - A study of the renewable energy and energy efficiency program in Algeria. *Journal of Arts and Social Sciences, 8* (2), 124-138. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/62511.

English References:

Baltagi, B. (2005). *Economic analysis panel data.* Third edition, John Wiley & Sons, Ltd. 4-9.

Godoy. E. (2011). *Latin America: sustainable development, not green economy*. Global policy forum, Thomson Reuters Foundation, Mexico.

Gorji, A. & Martek, I. (2023). The Role of Renewable Energy as a 'Green Growth' strategy for the built environment. *MDPI journal*, 13 (5), 1-21.

Gujarati, D. Porter, D. (2009). *Basic econometrics.* Fifth edition, Mc Grow-Hill Irwin.

https://data.albankaldawli.org/
https://www.iea.org /.

https://www.moenv.gov.jo/Default/Ar

UN Environment Programme (UNEP). (2011). *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*. United Nation Environment Program.

United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP). (2012). Green growth, resources and resilience, environmental sustainability in Asia and the Pacific. *The Asian development bank*, Bangkok.

Wei, S.; Jiandong, W.; & Saleem, H. (2023). The impact of renewable energy transition, green growth, green trade and green innovation on environmental quality: evidence from top 10 green future countries. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1-18.

The Effect of Renewable Energy Use on the Transition to a Green Economy: An Applied Study on Jordan and Saudi Arabia

Torki M. Alfawwaz

Professor in Economic, Al al-Bayt University, Mafraq, Jordan.

alfawwaz@aabu.edu.jo

Esra'a M. AlJamal

Master in Economic, Researcher and Economic Analyst, Amman, Jordan.

esraaaljamal@yahoo.com

(Received: August 21, 2024; accepted for publication: October 20, 2024)

Abstract: The transition from a traditional economy to a green economy depends on several economic sectors, the most important of which is the renewable energy sector. Accordingly, this study aims to examine the impact of renewable energy use on the transition to a green economy in Jordan and Saudi Arabia during the period 2000–2021, using panel data based on a pooled model. The findings reveal a positive and statistically significant effect of renewable energy use on the green economy index in the countries under study. A 1% increase in renewable energy use leads to a 0.204% rise in the green economy index in addition to the presence of a negative and statistically significant

impact of non-renewable energy consumption on the green economy index in the study sample countries, as the increase in non-renewable energy consumption by (1%) leads to a decrease in the green economy index by (0.639%). The results of this study found that there is a positive and statistically significant effect of renewable energy use on the green economy index in the countries under study, as the increase in renewable energy use by (1%) leads to an increase in the green economy index by (0.204%) with the stability of other factors,

The study recommends enhancing investment in the green economy by expanding the use of renewable energy, as higher investment in renewable energy contributes to stronger green economic performance. It further recommends adopting policies and strategies that take environmental requirements into account to promote innovation and green growth, as well as increasing economic incentives for activities related to the renewable energy sector.

Keywords: Renewable Energy, Green Economy Index, Panel Data, Pooled Data Model.

DOI: 10.33948/ESJ-KSU-17-3-2

أثر قطاع الطاقة على تنافسية قطاع الصناعة التحويلية في الأردن *

أ.د. حسن عبدالرحمن العمرو

أستاذ في قسم اقتصاديات المال والأعمال، كلية الأعمال، جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

hassan.a@mutah.edu.jo

مجد فايز الجنادبه

باحثة اقتصادية، جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

majdfayez19@gmail.com

(قُدِّم للنشر: 14 أغسطس، 2024م- وقُبِل للنشر: 20 أكتوبر، 2024م)

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى بيان دور قطاع الطاقة في تعزيز تنافسية قطاع الصناعة التحويلية في الأردن وذلك باستخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel data) والتي تضم 22 فرعاً من فروع قطاع الصناعة التحويلية للفترة الزمنية (2011-2020)، وقد تم الاعتماد على التحليل الوصفي والقياسي لبيان أثر قطاع الطاقة على ثلاثة مؤشرات رئيسة لقطاع الصناعة التحويلية وهي: مؤشر نسبة هامش الربح، ومؤشر إنتاجية العامل، وكفاءة استخدام الطاقة. وقد استخدمت الدراسة أكثر من منهجية في التحليل القياسي من أجل ضمان مصداقية وكفاءة النتائج وهي: الفروق العامة للعزوم (GMM) (Generalized Method of moment) ، والمربعات الصغرى المعدلة (FMOLS)(Fully modified ordinary least square). وقد أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي و سالب لمتغيرات قطاع الطاقة على نسبة هامش الربح، بالمقابل كان التأثير معنوياً وموجباً على إنتاجية عنصر العمل وكفاءة استخدام الطاقة.

الكلمات المفتاحية: قطاع الطاقة، قطاع الصناعة التحويلية، التنافسية.

*بحث مستل من رسالة ماجستير غير منشورة، قسم اقتصاديات المال والأعمال، كلية الأعمال، جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

المقدمة

أشارت الأدبيات الاقتصادية إلى وجود علاقة وطيدة بين قطاع الطاقة وقطاع الصناعة التحويلية، حيث تعتبر الطاقة أحد الموارد الأساسية في قطاع الصناعة التحويلية وبخاصة الصناعات كثيفة استخدام الطاقة، كما تعتمد قوة القطاع الصناعي وتكلفته ونسبه النمو فيه بشكل أساس على الاستجابة لأسعار الطاقة وكفاءة استخدامها.

يشكل قطاع الطاقة بجميع أبعاده التحدي الأكبر الذي يواجه قطاع الصناعة التحويلية في الأردن لكونه دولة غير نفطية. ففي ضوء التحليل المتكامل للصناعات الأردنية قام المنتجون الصناعيون بعد حصول الزيادة الكبيرة في أسعار الطاقة المحلية عام (2003) بخفض إنتاجهم، حيث تراجع الرقم القياسي لكميات الإنتاج الصناعي بمقدار 8% في ذلك العام؛ وأيضاً تم رفع الأسعار خلال الأعوام الثلاثة الأخيرة حيث ارتفع الرقم القياسي لأسعار المنتجين الصناعيين بما متوسطه11% سنوياً خلال تلك السنوات التي شهدت ارتفاعاً متسارعاً في أسعار الطاقة (المحتسب، 2009).

كما يؤدي الارتفاع في أسعار الطاقة إلى زيادة أسعار المنتجات النهائية استجابة للزيادة في تكاليف الإنتاج وهذا ما يؤدي إلى إضعاف القدرة التنافسية سواء السعرية وغير السعرية للمنتجات الصناعية الأردنية.

ومن هنا برزت الحاجة إلى تحليل أثر أسعار الطاقة وكفاءة استخدامها على التنافسية السعرية وغير السعرية لقطاع الصناعة التحويلية الأردني.

مشكلة الدراسة

أشار العديد من الدراسات السابقة إلى أن ارتفاع تكاليف الطاقة يشكل التحدي الأكبر الذي يواجه قطاع الصناعة بعامة، وقطاع الصناعة التحويلية بخاصة، ومن هذه الدراسات – على سبيل المثال – دراسة سالم وشحاته (2019)، وكورنييو ورينتشلر (Kornejew, Rentschler, 2017) والتي أكدت أن ارتفاع أسعار الطاقة يؤدي إلى زيادة في تكاليف الإنتاج في الدول غير النفطية، وهو الأمر الذي يؤدي إلى أضعاف القدرة التنافسية للمنتجات الصناعية، ويظهر هذا التأثير جلياً في الصناعات كثيفة استخدام الطاقة.

ويمكن أن تظهر العلاقة بين قطاع الطاقة وقطاع الصناعة التحويلية أيضاً من خلال متغير كفاءة استخدام عنصر الطاقة في الصناعة، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات، منها: دراسة دوغلاس وأزيس (Dolge&Azis, 2021)، وموخيرجي (Mukherjee, 2008)، وديفوجيا (Difoggia, 2021)، وكافي وحبوب (2021)، أن استخدام الطاقة بكفاءة أعلى يؤدي إلى تحسين أداء قطاع الطاقة ويعزز من تنافسيته.

بناءً على ما سبق ستحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما مدى تأثير ارتفاع تكاليف الطاقة على تنافسية قطاع الصناعة التحويلية في الأردن؟

2. ما مدى تأثير ارتفاع تكاليف الطاقة على كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الصناعة التحويلية في الأردن؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر قطاع الطاقة على أداء وتنافسية قطاع الصناعة التحويلية في الأردن ويشمل ذلك استعراض المحاور التالية:

1. أثر التغير في أسعار النفط العالمية وأسعار الكهرباء على التنافسية السعرية لقطاع الصناع التحويلية الأردني.
2. أثر التغير في أسعار النفط العالمية وأسعار الكهرباء على التنافسية غير السعرية لقطاع الصناع التحويلية الأردني.
3. أثر التغير في أسعار النفط العالمية وأسعار الكهرباء على كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الصناع التحويلية الأردني.

الإطار النظري والدراسات السابقة

إن الطاقة كانت ولا تزال المحرك الأساس للنمو الاقتصادي، فهي تعتبر مدخلاً أساساً من مدخلات التنمية الاقتصادية. وقد عرفت وكالة الطاقة العالمية الطاقة بأنها "القدرة الكامنة في المواد والتي عن طريق استغلالها وتحويلها تصبح قابلة للاستعمال في التحريك أو الاحتراق لتوليد الحرارة أو القيام بمختلف الأشكال التي تتطلب مجهوداً ما"، ومنه فإن الطاقة وسيلة أساسية يعتمد عليها الإنسان لتحقيق حياة أفضل، كما أنها تعتبر دعامة أساسية من دعامات النمو والتنمية التي تنعكس على شتى مجالات الحياة.

وتطورت العلاقة بين النمو والرفاهية الاقتصادية من جهة، وإنتاج واستهلاك الطاقة من جهة أخرى مع مرور الزمن، وذلك للمدور المهم والتنموي للطاقة في النشاط الاقتصادي. وتعتبر الطاقة الركيزة الأساسية لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛ وذلك لكونها شريان التنمية الصناعية، حيث تمثل عنصراً أساساً من عناصر تلبية جميع الاحتياجات الإنسانية، وذلك من خلال تلبية جميع احتياجات القطاعات الاقتصادية المختلفة.

وقد ركزت الأدبيات الاقتصادية على ضرورة تحديد طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقة والنشاط الاقتصادي، وعلى الرغم من الاختلاف في تصنيف الطاقة كسلعة إنتاجية أو كعنصر إنتاجي مهم وضروري لاستمرارية العملية الإنتاجية من جهة، واعتبار الطاقة سلعة استهلاكية يزداد الطلب عليها مع تزايد السكان والنمو الاقتصادي من جهة أخرى، إلا أن الاقتصاديين اتفقوا على أهمية الطاقة كأحد المحددات المهمة للنشاط الاقتصادي (المحيسن، 2018).

وأشار أبيريز وباين (Apergis, N. Payne, 2000) إلى أن العلاقة السببية بين الطاقة والنمو الاقتصادي تقوم على أربع فرضيات هي:

1. فرضية النمو: وتشير إلى أن العلاقة السببية أحادية الاتجاه تتجه من استخدام الطاقة إلى النمو الاقتصادي، أي أنها تؤكد على أن استخدام

الطاقة يعد أحد عناصر الإنتاج بالإضافة إلى كل من العمل ورأس المال.

2. فرضية الترشيد: وتشير إلى أن العلاقة السببية بين الطاقة والنمو الاقتصادي أحادية الاتجاه تتجه من النمو الاقتصادي إلى استخدام الطاقة على عكس فرضية النمو السابقة، وهنا تأتي الزيادة في استخدام الطاقة نتيجة لزيادة معدلات النمو الاقتصادي، ولا يكون لسياسة ترشيد استخدام الطاقة أثر سلبي على معدلات النمو الاقتصادي.
3. فرضية التغذية العكسية: وتشير إلى أنه هناك علاقة ثنائية الاتجاه بين الطاقة والنمو الاقتصادي أي: أن الطاقة تؤثر على النمو الاقتصادي، وفي الوقت نفسه يؤثر النمو الاقتصادي على استهلاك الطاقة واستخدامها.
4. الفرضية المحايدة: وتشير إلى حالة عدم وجود علاقة سببية بين النمو الاقتصادي واستخدام الطاقة.

ويرى علماء الاقتصاد الحديث أمثال (Andman; frank) أن الطاقة تعد عاملاً جديداً من عوامل الإنتاج إلى جانب الأرض، والعمل، ورأس المال والتنظيم، فطالما أنه لا فائدة من رأسمال دون عمل فكذلك لا فائدة منه دون طاقة، وقد أصبحت الطاقة معياراً مهماً لمعرفة وقياس مدى تقدم وتطور المجتمعات الحديثة (روايقية، 2019).

كما يمكن النظر إلى أن العلاقة بين قطاع الطاقة وقطاع الصناعة هي علاقة تبادلية، حيث إن قطاع الطاقة يوفر للصناعة المصادر اللازمة لتشغيل المعدات والآلات ومحركات الإنتاج، وهذا يعني أن أي تغيير في قطاع الطاقة، مثل: ارتفاع أسعار الوقود أو توفر تقنيات جديدة للطاقة المتجددة؛ سيؤثر على تكاليف الإنتاج في قطاع الصناعة وعلى قدرته التنافسية. ولا يتوقف التأثير على الأسعار فقط، بل لكفاءة استخدام الطاقة دور في التأثير على أداء قطاع الصناعة.

ومن جانب آخر يعد القطاع الصناعي، قائد التشغيل والأقدر على استحداث تقنية حديثة ترفع من مستوى أداء قطاع الطاقة وتساهم في ترشيد استهلاكه ومن ثم تحسين كفاءة الاستخدام، فقطاع الصناعة قادر على تقديم التحسينات الفنية والحلول المبتكرة لكفاءة الطاقة في خطوط الإنتاج كتحديث الآلات والمعدات واستبدال المعدات القديمة غير الكفؤة بمعدات حديثة تستهلك طاقة أقل، بالإضافة إلى تقديم الآلات والمعدات اللازمة لاستخراج الطاقة بتكاليف أقل ومن ثم تحسين كفاءة استخدام الطاقة.

وفيما يلي سوف نتناول العلاقة بين قطاع الطاقة وقطاع الصناعة من جانبين، الجانب الأول: العلاقة بين أسعار الطاقة وأداء قطاع الصناعة، والجانب الثاني: العلاقة بين كفاءة استخدام الطاقة وأداء قطاع الصناعة.

العلاقة بين أسعار الطاقة وأداء قطاع الصناعة

يتأثر أداء القطاعات الصناعية المختلفة من حيث الإنتاج والأسعار والحجم بعوامل ومدخلات عدة تتعلق بجوانب العرض والطلب، وتؤثر أسعار الطاقة شأنها شأن مدخلات الإنتاج الأخرى، حيث إن الأسعار العالمية للطاقة تؤثر في الأسعار المحلية للطاقة ومن ثم التأثير على كلفة الطاقة المستخدمة في الإنتاج لكونها أحد أهم مدخلات الإنتاج وبخاصة في

الصناعات كثيفة استخدام الطاقة. وبالاستناد إلى نتائج العديد من الدراسات التطبيقية منها: دراسة حول أثر التقلبات في الأسعار العالمية للطاقة على الناتج الصناعي في الدول المختلفة منها دراسة شحاتة و سالم (2019)، فقد أشارت النتائج إلى وجود أثر قد يكون سلبياً أو إيجابياً على الناتج الصناعي وذلك وفقاً لطبيعة الدولة والتي تعتمد بالدرجة الأولى على إذا ما كانت دولة مصدرة للنفط أو مستوردة له.

هناك قنوات عدة لانتقال أثر الصدمات في أسعار الطاقة إلى الناتج الصناعي، فمن ناحية العرض تكتسب الطاقة أهمية كبيرة باعتبارها أحد المدخلات الأساسية للإنتاج، ومن ثم فإن ارتفاع أسعار الطاقة يفرض قيود عدة على عملية الإنتاج ،ويعمل على زيادة تكاليفه وهو ما يؤثر سلباً على نمو الناتج الصناعي والعكس صحيح، ويمتد هذا الأثر إلى معدلات الإنتاجية حيث يتطلب تخفيض عدد العمال نتيجة انخفاض هوامش الربح، ومن جانب الطلب توجد قناة الأسعار، حيث يؤدي أيضاً ارتفاع أسعار الطاقة إلى ارتفاع تكاليف النقل وأسعار المدخلات الأخرى ومستلزمات الإنتاج ومن زيادة أسعار المنتجات النهائية وارتفاع معدل التضخم وهو ما يخفض من الطلب الكلي على السلع والخدمات، وإضعاف تنافسية الصناعة الذي يؤدي إلى انخفاض مستوى النشاط الاقتصادي، ثم انخفاض الاستثمار والإنتاج والصادرات وهو ما يؤدي إلى انخفاض الناتج الصناعي، كما توجد قناة أخرى (أثر انتقال الثروة) في حالة الطاقة المستوردة والمصدرة، أي أن ارتفاع أسعار الطاقة يؤدي إلى نقل الثروة من الدول المستوردة إلى الدول المصدرة للطاقة وذلك من خلال انتقال الدخل والقوة الشرائية نتيجة استيراد الطاقة من قبل الدول المستوردة، فيؤدي ذلك إلى تخفيض الطلب الكلي في الدول المستوردة، ومن ثم انخفاض مستوى الواردات الصناعية المطلوبة للصناعة من جانب وانخفاض الطلب على السلع الصناعية من جانب آخر (محمد، 2020).

وقد أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى أنه يوجد علاقة بين قطاع الطاقة وبخاصة أسعار الطاقة وأداء قطاع الصناعة، فقد جاء في دراسة (المحتسب وآخرون، 2009) التي أجريت على الأردن كدولة مستوردة للنفط؛ أن الارتفاع العالمي في أسعار النفط يؤدي إلى رفع الأسعار المحلية للمشتقات النفطية، ومن ثم رفع تكاليف الإنتاج الصناعي، وذلك من خلال الزيادة المباشرة في تكلفة الطاقة المستخدمة في الإنتاج، ومن ثم زيادة تكلفة المواد الأولية والسلع الوسيطة المستوردة التي تستخدم في هذا الإنتاج، والتي ارتفعت تكاليفها وأسعارها في الخارج بسبب ارتفاع كلفة الطاقة المستوردة . وجاء أيضاً في دراسة قام بها شحاتة وسالم (2019) والتي أجريت على قطاع التصنيع في مصر كدولة مستوردة للنفط؛ أن ارتفاع أسعار الكهرباء أدى إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج ومن ثم أسعار المنتج النهائي ومن ثم انخفاض ميزته التنافسية. كما قام محمد (2020) بدراسة هدفت إلى تحليل وقياس أثر التقلبات في الأسعار العالمية للنفط على نمو ناتج قطاع التصنيع في مصر، وتوصلت الدراسة إلى استنتاجات مفادها وجود أثر سالب لتقلبات الأسعار العالمية للنفط على معدل نمو ناتج التصنيع في مصر.

ويتضح أن التقلبات في أسعار الطاقة – بخاصة في اتجاه الزيادة – يتوقع لها أن تؤثر سلباً على الناتج الصناعي، ولكن يختلف أثر هذه الصدمات على القطاع الصناعي من دولة لأخرى، ومن فترة زمنية لأخرى داخل الدولة نفسها، ومن ثم العلاقة غير محددة وقد يكون الأثر سالباً أو موجباً، ويتوقف ذلك على مجموعة من العوامل والظروف المختلفة والمرتبطة بالدولة أو بالاقتصاد العالمي واتجاهات التغير في الأسعار، والتي تحدد درجة استجابة الاقتصاد المالي للصدمات وقدرته على مواجهتها والتأقلم معها باستخدام السياسة النقدية والمالية المناسبة، ومن أهم تلك العوامل طبيعة الدولة وما إذا كانت دولة مستوردة أو مصدرة للنفط، وأيضاً هيكل القطاع الصناعي، وخصائص الصناعات المختلفة كمدى توسعها في الصناعة وكثافة استخدامها للطاقة، ونسبة تكاليف الطاقة من إجمالي نفقات الإنتاج (محمد، 2020).

العلاقة بين كفاءة استخدام الطاقة وأداء قطاع الصناعة

يسعى أغلب الدول على اختلاف مستوياتها الاقتصادية إلى تحقيق معدلات نمو إيجابية مستمرة ومستقرة، وباعتبار معدلات استهلاك الطاقة (كثافة استخدام الطاقة) أحد أهم مؤشرات التنمية والنمو الاقتصادي، جعل هذا لها دوراً مهماً في مختلف القطاعات الاقتصادية وبخاصة في القطاع الصناعي الذي يتميز بكثافة استهلاك الطاقة وبخاصة في الصناعات التحويلية.

وتعرف كفاءة استخدام الطاقة وفقاً لتعريف وكالة الطاقة العالمية بأنها: "الاستخدام الأمثل للطاقة بأعلى مستوى من تقليل الفاقد، واستخدام ما يلزم منها فقط لتحقيق هدف بعينه، وهي ليست محددة بتطبيق معين بل يمكن توظيفها في جميع مجالات استخدام الطاقة بكافة صورها، والزيادة في كفاءة الاستخدام النهائي للطاقة كنتيجة للتغيرات التكنولوجية والسلوكية أو التغيرات الاقتصادية".

والجدير بالذكر أن الحفاظ على الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها يساعد على ترشيد استخدام الطاقة وتقليل كميات استهلاكها، وهذا بدوره يدفع نحو النمو الاقتصادي، ويوفر فرصاً للاستثمار ويعمل على تعزيز أمن الطاقة. وأشار المعنيون في مجال الطاقة إلى وجود بعض الفرص غير المستغلة، وكذلك التقنية المتاحة لتحسين كفاءة استخدام الطاقة، وفي ذلك يعمل العديد من الدول ومنها دول الاتحاد الأوروبي على نقل الصناعات الأكثر استهلاكاً للطاقة إلى دول أخرى، مع رفع كفاءة استهلاك الطاقة بالعمل على جانبين أولهما: الدعوة لترشيد استهلاك الطاقة بزيادة الوعي، إضافة إلى فرض ضرائب على بعض مصادر الطاقة، أما الجانب الثاني فهو دعم برامج ومشروعات رفع كفاءة استخدام الطاقة وزيادة فعالية الأجهزة المستهلكة من خلال استخدام تقنية حديثة بأجهزة عالية الكفاءة في استهلاك الطاقة بأقل فاقد ممكن مع اعتماد سياسات وأساليب تعمل على رفع كفاءة وإنتاجية محطات توليد الطاقة (روايقية، 2019).

وأشارت الأدبيات الاقتصادية كافي ومحبوب (2021)، وروايقية (2019) إلى وجود علاقة بين كفاءة استخدام الطاقة وأداء قطاع الصناعة من ناحية تكاليف

الإنتاج، حيث إن اتجاه كفاءة استخدام الطاقة سوف ينعكس على تكلفة الإنتاج ومن ثم على حجم الإنتاج في الصناعة، كما يمتد الأثر إلى تنافسية قطاع الصناعة، فالصناعات التي ترتفع تكاليف إنتاجها وتنخفض مستويات الإنتاجية فيها، ترتفع أسعار السلع النهائية فيها وهو ما يعيق تنافسيتها في الأسواق المحلية والعالمية والعكس صحيح. وجاء في دراسة أجريت على دول عربية عدة قام بها (كافي وحبوب، 2021) بعنوان: كفاءة استخدام الطاقة، أن قطاع الطاقة في الدول العربية يعاني من وجود أنماط غير مستدامة في استهلاك الطاقة، نتيجة اعتماده الكبير على المنتجات النفطية في عمليات التصنيع وهو ما بينته المؤشرات المستخدمة في الدراسة.

وأشار دوغلي وآخرون (Dolge & et.al, 2021)في دراستهم التي أجريت على قطاع التصنيع في لاتفيا إلى أن توفير الطاقة يقلل من تكاليف الطاقة ويحسن الوضع المالي والاقتصادي للصناعات وقدرتها التنافسية في الأسواق العالمية، لذلك تزداد أهمية كفاءة استخدام الطاقة كهدف لتحسين القدرة التنافسية وتعزيز النمو الاقتصادي في القطاعات الصناعية المختلفة.

وأشارت روايقية (2019) في دراستها بعنوان: مدخل إلى اقتصاديات الطاقة، إلى تجارب بعض الدول في مجال تحسين استخدام الطاقة، وقد توصلت إلى أنه: في أوروبا تم اتخاذ إجراءات عدة لتحسين كفاءة الطاقة على المستوى المحلي. حيث اقترحت المفوضية الأوروبية خطة في نوفمبر عام 2007 أقرت من خلالها الدول الأعضاء والبرلمان الأوروبي بالاستناد إليها؛ مجموعة من الإجراءات والسياسات في مجال تعزيز أمن الطاقة وتقليل الاعتماد على النفط وحماية البيئة والحد من أثر التغير المناخي والتي سميت "20 20 20 ". ومن أهم ما جاء فيها تحسن كفاءة الطاقة 20٪ حتى عام 2020 ما يعني توفير 20٪ من استهلاك الطاقة في الاتحاد، بالإضافة إلى تخفيض نسبة الانبعاثات الغازية 20٪ حتى عام 2020، وزيادة حصة الطاقات المتجددة إلى 20٪ من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية. وفي الصين أيضاً لاقى موضوع كفاءة الطاقة اهتماماً واسعاً فقد أدركت الحكومة الصينية منذ الثمانينيات أن ضمان إمدادات الطاقة يتطلب تعزيز مستدام لكفاءة الطاقة، فبدأت الحكومة تتدخل إيجابياً في مجال تخفيض استهلاك الطاقة وقدمت حوافز لرفع كفاءة استخدام الطاقة بشكل خاص في القطاعين الصناعي والتجاري، وأدت تلك الإجراءات بالإضافة إلى التغيير السريع في هيكلة الاقتصاد الصيني إلى تخفيض في كثافة الطاقة خلال الثمانينيات والتسعينيات. وفي ألمانيا أيضاً لاقى موضوع الطاقة اهتماماً واسعاً، حيث شهدت ألمانيا خلال السنوات القليلة الماضية تطوراً سريعاً في استخدام الطاقة المتجددة وأصبحت من الدول التي تتمتع بالريادة عالمياً لكونها تمتلك ثاني أكبر قطاع لطاقة الرياح على مستوى العالم، كما أنها تمتلك ثاني أكبر سوق للطاقة الشمسية، عدا عن كونها تتمتع بالريادة في غيرها من مجالات التقنية، ومن المتوقع أن تسد مصادر الطاقة المتجددة بها ما يصل إلى 50٪ من متطلبات الطاقة الأولية بحلول عام 2025٪.

الدراسات السابقة

لقد أجري العديد من الدراسات التي تناولت جوانب عدة في قطاع الطاقة وأثره على قطاع الصناعة، باعتباره الركيزة الأساسية لعملية التنمية الاقتصادية.

وعلى صعيد العلاقة بين أسعار قطاع الطاقة والتنافسية في قطاع الصناعة أجري العديد من الدراسات السابقة وتوصلت إلى نتائج عدة كما يلي:

دراسة قام بها كل من شحاته وسالم (2019) تهدف إلى قياس أثر تحرير أسعار الكهرباء على القدرة التنافسية لصناعة الحديد والصلب في مصر خلال الفترة (1990-2018)؛ ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام نموذج التكامل المشترك ونموذج تحليل السببية، حيث أكدت نتائج هذه الدراسة أن ارتفاع أسعار الكهرباء كان نتيجة لتحريرها وتخلي الحكومة عن دعم أسعار الكهرباء والتي تعد أحد أهم عناصر الإنتاج بخاصة في الصناعات كثيفة استخدام الطاقة، وهو ما أدى إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج، ومن ثم ارتفاع أسعار المنتج النهائي، وانخفاض ميزته التنافسية.

وأيدت هذه النتيجة دراسة قام بها كل من كورنييو ورينتشلر (Kornejew, Rentschler, 2017) والتي هدفت إلى بيان كيفية تأثر الشركات بأسعار الطاقة المرتفعة والتكيف معها على المدى الطويل، وذلك باستخدام البيانات الخاصة بقطاعي التصنيع والتعدين في إندونيسيا، وسلطت الضوء على مدى تأثير أسعار الطاقة على القدرة التنافسية، وأظهرت هذه الدراسة أن ارتفاع أسعار الطاقة له تأثير سلبي طويل المدى على القدرة التنافسية، وأن الشركات لديها القدرة على الاستجابة لأسعار الطاقة المرتفعة عن طريق تعديل مزيج الطاقة لديها، وذلك يعني استبدال طاقة معينة بأخرى، وأيضاً من خلال زيادة كفاءة الطاقة من خلال نقل التكاليف إلى المستخدمين النهائيين وهو ما يعني ارتفاع أسعار المنتجات أو الخدمات المقدمة وانخفاض ميزتها التنافسية.

وأوضحت النتيجة نفسها دراسة أستروف وآخرين (Astrov et.al , 2014) التي أجريت في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (1995-2011) وهي أن أسعار المستهلك النهائي الصناعي للغاز والكهرباء في الاتحاد الأوروبي قد ارتفعت بقوة مقارنة ببعض منافسيها الرئيسين، ويرجع سبب ذلك إلى ارتفاع تكاليف الطاقة وفي الوقت نفسه شهد العقدان الماضيان تطورات ملحوظة في كفاءة الطاقة واستجابة لصدمات أسعار الطاقة، ومع ذلك لم تعوض الزيادة في أسعار الطاقة بالشكل الكامل كما كان لها بعض التأثير السلبي على التنافسية.

وفضلاً عن ذلك هدفت دراسة قام بها هارلبرن وآخرون (Halpren et al, 2007) إلى بيان تأثير ارتفاع أسعار الطاقة على القدرة التنافسية للتصنيع في الولايات المتحدة، وناقشت هذه الدراسة السياسات التي يمكن أن تساعد الشركات المصنعة الأمريكية على الاستمرار في المنافسة، وتوصلت إلى أن ارتفاع تكاليف الطاقة كان التحدي الأكبر الذي واجه أصحاب الشركات الأمريكية، وذلك بسبب ارتفاع أسعار النفط العالمية بشكل كبير، وأن مستقبل تصنيع المنتجات كثيفة

الاستهلاك للطاقة وتنافسيتها في الولايات المتحدة قد يعتمد على سياسات الطاقة التي تم اختيارها.

وعلى الرغم من قيام الشركات في كل قطاع صناعي بتحسين كفاءة استخدام الطاقة بشكل كبير خلال العقود القليلة الماضية، إلا أن هذه الجهود لم تكن كافية للشركات في القطاعات الأكثر كثافة للطاقة لتعويض الزيادات الأخيرة.

وفي ما يتعلق بالأردن فقد هدفت دراسة قام بها المحتسب وآخرون (2009) إلى التعرف إلى تطور قطاع الطاقة وتحليل آثار الزيادات الكبيرة والمتتالية في أسعار الطاقة خلال السنوات الأخيرة على الصناعة الأردنية، وتعتمد المنهجية المستخدمة في الدراسة على تحديد الصناعات كثيفة استخدام الطاقة وذلك عن طريق القياس الدقيق للكلفة النسبية للطاقة المستخدمة في كل فروع الصناعة استناداً إلى المسوح الصناعية، وأوضحت هذه الدراسة أن الفروع الصناعية كثيفة استخدام الطاقة كانت بصورة عامة أكثر تأثراً من غيرها بارتفاع أسعار الطاقة، كما أوضحت ردة فعل المنتجين الصناعين حيث إن ارتفاع تكاليف الإنتاج الناجمة عن ارتفاع تكاليف أسعار الطاقة أجبر المنتجين على القيام بإحلال جزئي لصنف الطاقة الرخيص نسبياً.

وفيما يتعلق بأثر أسعار قطاع الطاقة على النمو في قطاع الصناعة، قام محمد (2020) بدراسة هدفت إلى تحليل وقياس أثر التقلبات في الأسعار العالمية للنفط على نمو ناتج قطاع التصنيع في مصر باعتباره من القطاعات الرائدة لتحقيق التنمية المستدامة وذلك خلال الفترة الزمنية (1990-2018)، حيث تم حساب التقلبات في الأسعار العالمية للنفط باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي والذي يمكن من التعرف إلى أثر التقلبات في الأسعار العالمية للنفط على نمو ناتج التصنيع باستخدام دوال الاستجابة وتحليل مكونات التباين. وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة وجود أثر سالب لتقلبات الأسعار العالمية للنفط على معدل نمو ناتج التصنيع في مصر، وأنها من أكثر الصدمات تفسيراً له في الأجلين القصير والطويل.

وبالاستناد إلى الدراسات السابقة فإن ارتفاع أسعار الطاقة يؤثر سلباً على التنافسية ومنها على النمو أيضاً والعلاقة فيما بينها علاقة عكسية.

أما على صعيد العلاقة بين كفاءة استخدام الطاقة وأداء قطاع الصناعة فقد أُجريت العديد من الدراسات وهي:

دراسة قام بها دوغلاي وآخرون (Dolge, et.al, 2021) أجريت على قطاع التصنيع في لاتفيا والتي هدفت إلى تحليل التغير في استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية لفهم العوامل التي أثرت على استخدام الطاقة بشكل أفضل وأيضاً لتحسين دور كفاءة الطاقة وبيان أهميتها في الصناعات التحويلية. ومن النتائج التي أبرزتها الدراسة أن اتجاهات استهلاك الطاقة اختلفت عبر القطاعات الصناعية والفرعية، وأن تأثير تحسينات كفاءة الطاقة الصناعية كانت أكثر وضوحاً في الفترة ما بعد دخول قانون كفاءة الطاقة حيز التنفيذ، ولوحظت وقتها زيادة كبيرة في استهلاك الطاقة في أكبر قطاعين فرعيين للتصنيع في لاتفيا، وأن الصناعة التحويلية على مفترق طرق ومعضلة الاستدامة بين المكاسب الاقتصادية وأهداف توفير الطاقة. وأشارت الدراسة إلى

أن توفير الطاقة يقلل من تكاليف الطاقة ويحسن الوضع المالي والاقتصادي للصناعات وقدرتها التنافسية في الأسواق العالمية.

وأيدت هذه النتيجة دراسة ديفوجيا (Di foggia, 2012) التي تناولت موضوع كفاءة منتجات الطاقة والقدرة التنافسية في قطاع التصنيع والتي أجريت على الشركات المصنعة الإيطالية؛ للبحث في كيفية دمج حلول الطاقة وكفاءة الطاقة في التجارة على أداء الأعمال، وأظهرت أن الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون وفعال في استخدام الطاقة يوفر فرصاً لشركات التصنيع لتعزيز استخدامها وقدرتها التنافسية، وهو ما يشير بوضوح إلى أن المنتجات الموفرة للطاقة تشكل ميزة تنافسية في الأسواق العالمية للمنتجات والخدمات ذات الصلة؛ لذلك يمكن لشركات التصنيع أن تعطي دفعة مهمة للابتكار في مجال الطاقة وأن تقدم في الوقت نفسه موارد أساسية للمجتمع والبيئة.

وفيما يتعلق بأنماط استهلاك الطاقة جاء في دراسة قام بها كل من كافي ومحبوب (2021) بعنوان: تحسين كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الصناعي، التأكيد على أن الدول العربية بحاجة إلى رفع كفاءة التصرف بالموارد والثروات الطبيعية، من خلال تشجيع استخدام الأساليب والتقنيات المقبولة اقتصادياً واجتماعياً لتحسين كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي والنهوض به في الدول العربية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن قطاع الطاقة في الدول العربية يعاني من وجود أنماط غير مستدامة في استهلاك الطاقة، نتيجة اعتماده الكبير على المنتجات النفطية في عمليات التصنيع وهو ما بينته المؤشرات المستخدمة في الدراسة.

وهدفت دراسة موخيرجي (Mukherjee, 2008) إلى قياس كفاءة استخدام الطاقة في قطاع التصنيع الأمريكي من منظور نظري للإنتاج خلال الفترة (1970-2001) وظهر العديد من النتائج المثيرة للاهتمام في هذه الدراسة، أبرزها: تواجه عمليات الإنتاج في التصنيع صعوبة في إجراء تعديلات سريعة على نسبة المدخلات استجابة لصدمات الطاقة وعلى الرغم من أنها تتكيف إلى حد ما مع متغيرات الأسعار بمرور الوقت، وبينت أن القطاعات الأكثر استهلاكاً للطاقة في التصنيع (خلاف قطاع المعادن حسب الدراسة) تكون فعالة نسبياً في استخدام الطاقة من حيث أفضل الممارسات الحدودية، وقارنت الدراسة بين فترات زمنية عدة حيث تكشف النماذج الأولى والتي تعتمد على الحفاظ على الطاقة وتقليل التكلفة في حالة التصنيع الكلي، تحقيق أعلى كفاءة خلال الفترة (2000–2001)، أما بالنسبة للقطاعات الفردية فقد لوحظ أعلى كفاءة خلال الفترتين الفرعيتين (1997–1999) و(2000-2001).

وجاءت دراسة إبراهيم (2019) لاختبار العلاقة بين ناتج القطاع الصناعي وقطاع الطاقة في مصر وذلك من خلال اختبار درجة التكاملية طويلة الأجل لنموذج يضم متغيرات عدة، وهي: انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، واستخدام الطاقة، والقيمة المضافة للقطاع الصناعي، وذلك خلال الفترة (1971-2014). ولاختبار ذلك؛ طبقت الدراسة نموذج الانحدار الذاتي

لفترات الإبطاء، وتم اختبار العلاقة السببية بين تلك المتغيرات باستخدام منهجية Toda-Yomawdo.

وبينت النتيجة وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل بين المتغيرات، كما يوجد علاقة سببية وباتجاه واحد من استخدام الطاقة في القطاع الصناعي على انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وعلاقة سببية أحادية الاتجاه تتجه من الناتج الصناعي إلى استخدام الطاقة.

وفي دراسة قام بها المحيسن (2018) هدفت بشكل رئيس إلى تحليل اتجاه العلاقة السببية بين استخدام الطاقة والنشاط الاقتصادي في الأردن لكل من الطاقة الأولية والكهربائية. بالإضافة إلى تحليل هذه العلاقة على المستوى القطاعي (الصناعة والخدمات).

ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق أسلوب نموذج الانحدار بفترات الإبطاء الموزعة (ARDL) بعد إجراء الاختبارات القياسية المناسبة، وذلك باستخدام بيانات للفترة 1976-2014. ودلت نتائج اختبار السببية لهذه الدراسة على سيادة فرضية الترشيد في الأجلين القصير والطويل لعلاقة القيمة المضافة في القطاع الصناعي بالكميات المستهلكة من الكهرباء فيه، بينما سادت فرضية التغذية العكسية في الأجل القصير للعلاقة بين القيمة المضافة لقطاع الخدمات والطاقة الكهربائية المستهلكة فيه. وعلى المستوى الكلي سادت فرضية التغذية العكسية بالنسبة للعلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي والطاقة الأولية المستهلكة في الأجل القصير، وفرضية الترشيد في الأجل الطويل. أما بالنسبة للطاقة الكهربائية على المستوى الكلي وعلاقتها مع الناتج المحلي فقد سادت فرضية الترشيد في الأجلين القصير والطويل. واعتماداً على هذه النتائج أوصت الدراسة باتباع استراتيجية واضحة وفعّالة لترشيد استخدام الطاقة لأن الترشيد لا يؤثر سلباً على النمو الاقتصادي، كما أوصت بزيادة الاهتمام بتحسين مستويات كفاءة استخدام الطاقة لتخفيف العبء من الطاقة المستوردة.

قطاع الصناعة التحويلية في الأردن

ويتميز قطاع الصناعة بأهمية بالغة في إحداث التغيير في الأوضاع الاقتصادية في الأردن، حيث يقوم بدور كبير في توفير العديد من فرص العمل، فالقطاع الصناعي قائد التشغيل، ومفتاح لمعالجة مشكلة البطالة، والأقدر على استحداث فرص العمل، فقد ارتفعت أعداد العاملين في القطاع الصناعي من حوالي 176 ألف عامل خلال العام (2009) إلى 256 ألف عامل خلال العام 2021، أي أن عمالة القطاع الصناعي حققت نمواً بأكثر من 28.2٪ خلال العقد الأخير (دائرة الإحصاءات العامة، 2022).

ووفقاً لتقرير صادر عن دائرة الإحصاءات العامة فإن الصادرات الصناعية الأردنية حققت نتائج تاريخية بتخطيها حاجز5.87 مليار دينار خلال العام 2022 بمعدل نمو نسبته 50٪ وهي النسبة الأعلى للصادرات الأردنية خلال العقد الأخير (دائرة الإحصاءات العامة، 2022).

كما شهدت الحقبة الأخيرة تطورات في المقدرة التنافسية لقطاع الصناعة التحويلية. فقد أشار تقرير تنافسية الاقتصاديات العربية (2022) إلى أن الأردن استحوذ على المركز الثاني على مستوى الدول العربية، حيث بلغت مساهمة الصناعات التحويلية إلى الناتج

المحلي الإجمالي في الأردن نحو (17.5) عن متوسط الفترة (2018-2021). (تقرير تنافسية الاقتصاديات العربية، 2022). و بالرغم من ذلك يشهد قطاع الصناعة التحويلية في الأردن مجموعة من التحديات من أهمها: تحدي الطاقة، فالأردن يعتبر بلداً مستورداً للنفط، ويتأثر قطاع الصناعة التحويلية في الأردن بشكل كبير بتقلبات أسعار الطاقة العالمية.

لذلك كان لا بد من الوقوف على أثر التقلبات في قطاع الطاقة في أداء قطاع الصناعة التحويلية الأردني.

وسنتناول في هذا الفصل محاور عدة هي:

1. دراسة مؤشرات أداء قطاع الصناعة التحويلية الأردني بعد ما تم حسابها، والمتمثلة بهذه الدراسة بمؤشر نسبة هامش الربح (ممثل للتنافسية السعرية)، ومؤشر إنتاجية عنصر العمل (ممثل للتنافسية غير السعرية).
2. حساب كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الصناعة التحويلية خلال الفترة، (2011-2020).
3. تحليل العلاقة بين متغير قطاع الطاقة والمتمثل بتقلبات أسعار النفط العالمية والمتغيرات الممثلة لأداء قطاع الصناعة التحويلية الأردني (نسبة هامش الربح، إنتاجية عنصر العمل، القيمة المضافة).

مؤشرات تنافسية قطاع الصناعة التحويلية الأردني

يلعب قطاع الصناعة دوراً رئيساً في دعم الاقتصاد الوطني في الأردن، ويتم الاعتماد عليه كركيزة أساسية لتحقيق الأهداف التنموية، وتتميز الصناعة في الأردن بأهمية بالغة في إحداث التغيير في الأوضاع الاقتصادية، فهي مفتاح النمو في الاقتصاد ويبرز ذلك من خلال ارتفاع نسبة مساهمتها في الناتج القومي. ولقطاع الصناعة دور كبير في توفير العديد من فرص العمل ورفع الكفاءة الفنية، وزيادة الإنتاجية، ومن جهة أخرى فإن تطوره يؤدي إلى استمرار نمو القطاعات الأخرى المرتبطة به سواء من خلال الروابط الأمامية والروابط الخلفية، كما أن صادراته تساهم في تغطية جزء من عجز الميزان التجاري.

ويأتي نمو قطاع الصناعة التحويلية بفعل نمو مختلف القطاعات الأخرى المرتبطة بها، وعلى رأسها قطاع الطاقة، وفيما يلي نستعرض مؤشر هامش الربح ومؤشر الإنتاجية والقيمة المضافة في قطاع الصناعة التحويلية الأردني خلال الفترة 2011-2020.

مؤشر نسبة هامش الربح

يتم حساب مؤشر هامش الربح كمقياس للتنافسية السعرية، ويعتبر عاملاً أساساً من العوامل التي يتم الاستناد إليها عند تسعير المنتجات أو الخدمات، ومن الناحية العملية تستخدم المنشأة طريقة الإضافة إلى التكلفة في تحديد أسعار منتجاتها؛ لصعوبة تحديد الإيراد الحدي والتكلفة الحدية كما تتطلب النظرية الاقتصادية.

وإن انخفاض نسبة هامش الربح يعني أن تخفيض الأسعار بقصد المنافسة دون تخفيض مقابل في التكلفة قد يؤدي إلى تدني مستويات الأرباح أو تحقيق خسائر وهو ما يضعف تنافسية المؤسسة، أما ارتفاع هذه النسبة فقد يعني زيادة المقدرة التنافسية (العمرو، 2012).

وتقوم طريقة الإضـافة إلى التكلفة على أسـاس التكلفة المتوسطة الكلية لمعدل معين اعتيادي من الإنتاج ثم إضـافة هامش ربح محدد لهذه التكلفة، ويمكن تمثيل هذه الطريقة بالمعادلة: (Salvator,1993)

$$P=ATC\ (1+M) \quad \ldots (1)$$

حيث إن: P : السـعر. ATC: التكلفة الكلية . M: نسبة هامش الربح

ويمكن إعادة ترتيب المعادلة (1) لتصبح:

$$M= (P-ATC)/ATC \quad \ldots (2)$$

ولصـعوبة الحصـول على معطيات المعادلة السـابقة (2) سنقوم بضربها (Q/Q) لتصبح:

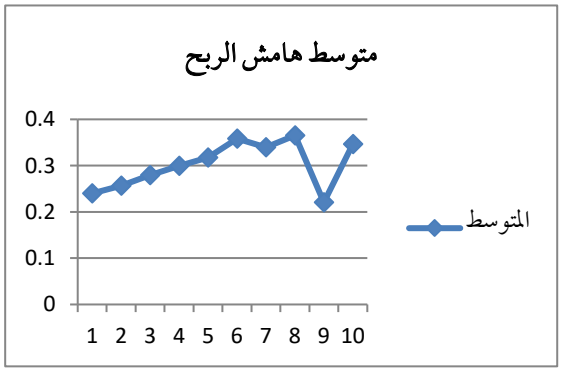
$$M= (TR-TC)/TC \ldots (3)$$

وبالاعتماد على بيانات مسـح الصـناعة في دائرة الإحصـاءات العامة للفترة (2011-2020) تم حسـاب نسـبة هامش الربح لفروع قطاع الصـناعة التحويلية الأردني اعتماداً على المعادلة رقم (3)، وأظهر متوسـط نسـبة هامش الربح لقطاع الصـناعة التحويلية كما يبينه الشـكل (3-2) تزايداً تدريجياً من بداية الفترة حتى عام 2016، ومن الممكن أن يعزى ذلك إلى انخفاض أسـعار النفط العالمية في تلك الفترة بالتدريج حتى بلغ سـعر برميل النفط (45.07) دولار في عام 2016 مقارنة بما كان عليه عام 2011 (111.53) دولار للبرميل.

وبين مؤشر متوسط هامش الربح تذبذب طفيف في هامش الربح خلال الأعوام (2017-2018) و هذا التذبذب متزامن مع ارتفاع أسـعار النفط العالمية في هذه الفترة، كما واجه الأردن العديد من التحديات التي كانت ناتجة عن أزمة اقتصـاد عاشـها الأردن منذ بداية الأزمة العالمية.

ويتضـح أيضـاً أن مؤشر نسـبة هامش الربح انخفض انخفاضاً غير مسبوق خلال فترة الدراسة عام 2019 ليصـل إلى (0.2)، وقد يكون هذا الانخفاض نتيجة تراجع الاقتصاد العالمي في تلك الفترة وتداعيات جائحة كورونا. ومن ثم عاد مؤشر متوسـط هامش الربح ليرتفع في عام 2020 ارتفاعاً ملحوظاً كما يتضـح في الشكل (3-2) وهذا أيضاً متزامن مع انخفاض أسعار النفط في تلك الفترة.

الشكل (3-2): متوسط هامش الربح



وعلى صـعيد فروع قطاع الصـناعة التحويلية وبالاعتماد على متوسطات نسبة هامش الربح لكل قطاع خلال فترة الدراسة كما يبين الجدول (3-1)؛ فقد سجل قطاع صناعة منتجات التبغ أعلى متوسط نسبة هامش ربح بنسـبة (2.78)، يليه قطاع المنتجات الصـيدلانية والدوائية بمتوسط هامش ربح (0.39).

بالمقابل حقق قطاع صـناعة المنتجات الجلدية أدنى نسـبة هامش ربح كمتوسـط خلال فترة الدراسـة بنسبة 0.035، يليه قطاع الورق ومنتجاته بنسبة هامش ربح 0.08 كمتوسط خلال فترة الدراسة.

الجدول (3-1): مؤشر هامش الربح

القطاعات/ السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المتوسط
صناعة المنتجات الغذائية	0.117995	0.164366	0.178484	0.210044	0.196495	0.154204	0.154647	0.174573	0.11554	0.118861	0.158521
صناعة المشروبات	0.307803	0.305552	0.31126	0.317534	0.402354	0.385195	0.322524	0.15461	0.104222	0.008377	0.261943
صناعة منتجات التبغ	1.984667	1.917976	2.032794	1.958973	2.377291	4.074464	3.872637	4.171772	1.698157	3.777615	2.786635
صناعة المنسوجات	0.180038	0.146061	0.296314	0.363385	0.319373	0.109904	0.229254	0.141412	0.377704	0.374481	0.253793
صناعة الملابس الجاهزة	0.388724	0.339437	0.164335	0.154055	0.136798	0.25324	0.256819	0.155056	0.243818	0.109483	0.220177
صناعة المنتجات الجلدية	0.034216	0.062022	0.066029	0.065176	-0.00571	0.091612	0.084656	-0.0353	0.029876	-0.04109	0.035148
صناعة الخشب ومنتجاته والفلين	-0.0206	0.067	0.127657	0.132472	0.163483	0.017541	0.092671	0.136186	0.132873	0.095381	0.094466
صناعة الورق ومنتجاته	0.055843	0.063642	0.096324	0.096556	0.095413	0.10619	0.023058	0.100822	0.066197	0.145395	0.084944
الطباعة واستنساخ وسائل الإعلام	0.270848	0.284692	0.227785	0.284116	0.117014	0.065763	0.087112	0.113059	0.114497	0.004085	0.156897
صناعة فحم الكوك	-0.56928	-0.06938	0.013728	0.000787	0.087091	0.16533	0.062558	0.079963	-0.03984	0.669456	0.040041
صناعة المنتجات الكيميائية	0.407467	0.273082	0.309253	0.274153	0.192589	0.186691	0.285055	0.263241	0.107014	0.139701	0.243825
صناعة المنتجات الصيدلانية والدوائية والكيميائية	0.519304	0.506316	0.500079	0.601008	0.557711	0.280627	0.314889	0.375174	0.057627	0.261968	0.39747
صناعة منتجات المطاط واللدائن	0.048636	0.071376	0.076436	0.119062	0.079705	0.119843	0.099556	0.085954	0.092093	0.140743	0.09334
صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى	0.191722	0.319389	0.252633	0.357789	0.310235	0.269228	0.26261	0.278142	0.091913	0.381756	0.271542
صناعة الفلزات القاعدية	0.243543	0.242028	0.282425	0.299415	0.203875	0.274097	0.231532	0.299437	-0.01624	0.033432	0.209354
صناعة منتجات المعادن المشكلة عدا الآلات والمعدات	0.178653	0.202761	0.222843	0.2628	0.206634	0.247051	0.195631	0.213919	0.078437	0.026394	0.183512
صناعة الحاسبات والمنتجات الإلكترونية البصرية	0.173166	0.224658	0.194309	0.119062	0.120842	0.119603	0.159959	0.191279	0.428431	0.20755	0.193886
صناعة الأجهزة الكهربائية	0.041829	0.069997	0.065578	0.117689	0.116785	0.09936	0.09265	0.089816	0.083992	0.056894	0.083459
صناعة الآلات والمعدات المصنفة في موضع آخر	0.103955	0.156252	0.126773	0.212818	0.256181	0.212926	0.146188	0.122153	0.063027	0.126501	0.152677
صناعة المركبات المقطورة وشبه المقطورة ذات المحركات	0.294369	-0.00626	0.272216	0.311611	0.733869	0.279835	0.172327	0.131023	0.148696	0.11095	0.244864
صناعة الأثاث	0.143163	0.131858	0.137812	0.140642	0.165979	0.137963	0.094994	0.076472	0.128822	0.135086	0.129279
صناعات تحويلية أخرى	0.179468	0.169666	0.196748	0.182903	0.143058	0.23507	0.227742	0.716439	0.745187	0.734236	0.353052

النسب تم احتسابها من قبل الباحثة اعتماداً على المعادلة رقم (3). مصدر البيانات: دائرة الإحصاءات العامة، الحسابات القومية في الأردن، (2011-2020).

الإنتاجية في قطاع الصناعة التحويلية الأردني

يعد مفهوم الإنتاجية من المفاهيم الاقتصادية والإدارية المهمة، والتي حصلت على اهتمام واسع من الاقتصاديين، فلا شك أن الإنتاجية من ممكنات ومصادر النمو والتنمية، كما أنها تساهم في تحقيق الاستدامة في النمو الاقتصادي، وهذا يتطلب تحسين إنتاجية عناصر الإنتاج الرئيسة وأهمها إنتاجية العامل حيث إن مستويات أعلى من الإنتاجية تنعكس إيجابياً على العديد من الجوانب الاقتصادية والاجتماعية.

وتظهر أيضاً أهمية الإنتاجية في قدرتها على تفسير الكفاءة في استخدام الموارد البشرية وغير البشرية المتاحة داخل الوحدات الاقتصادية وهو ما يرفع من القدرة التنافسية للاقتصاد وينعكس ذلك على زيادة النمو الاقتصادي.

وبالاعتماد على بيانات مسح الصناعة في دائرة الإحصاءات العامة للأعوام (2011-2020) تم حساب إنتاجية العامل من خلال المعادلة التالية:

$$P=Q/L \quad \ldots (4)$$

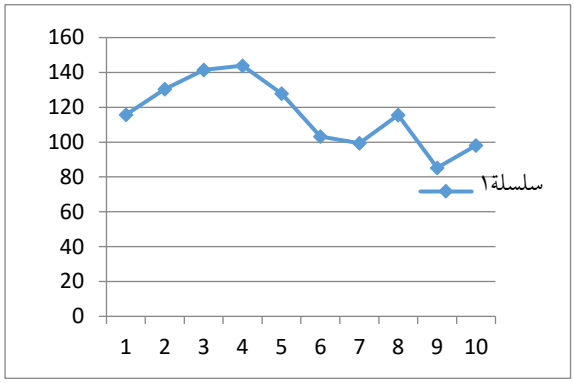
حيث إن: P: الإنتاجية.

Q: قيمة الإنتاج القائم (المخرجات).

L:عدد العاملين

وبناء على معدلات الإنتاجية التي تم حسابها باستخدام المعادلة (1) فإن متوسطات الإنتاجية خلال فترة الدراسة تمر بثلاث مراحل كما يتضح في الشكل (3-3):

الشكل رقم(3-3): الإنتاجية في قطاع الصناعة التحويلية



حيث شهدت المرحلة الأولى (2011-2014)، تزايداً في متوسط الإنتاجية بشكل تدريجي، أما في المرحلة الثانية (2015-2017) فقد تراجعت متوسطات الإنتاجية بشكل كبير ومتتالٍ.

بالمقابل شهدت المرحلة (2018-2020) تذبذباً واضحاً في متوسط إنتاجية العامل، ويمكن أن يعزى هذا التذبذب في مستويات الإنتاجية لأكثر من سبب منها: ما يتعلق بالصدمات الخارجية التي يتعرض لها الأردن خلال فترة الدراسة والتي أثرت على مستويات الإنتاج بشكل مباشر، ومنها ما يتعلق بمستويات التأهيل والتدريب للعاملين في هذا القطاع.

وأما على صعيد فروع قطاع الصناعة التحويلية وبالاعتماد على متوسطات الإنتاجية لكل قطاع خلال فترة الدراسة كما يبين الجدول (3-2)؛ فقد أظهرت نسبة متوسط الإنتاجية أن قطاع فحم الكوك حقق أعلى متوسط إنتاجية بنسبة (900.7)، يليه قطاع صناعة منتجات التبغ بمتوسط بلغ 361.5 خلال فترة الدراسة.

وتشير البيانات إلى أن قطاعي صناعة الأثاث و صناعة الملابس حققا أدنى متوسط إنتاجية خلال فترة الدراسة بمعدل (25.83)، (15.60) على التوالي.

الجدول (3-2): إنتاجية العامل

القطاعات/ السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المتوسط
صناعة المنتجات الغذائية	57.41244	59.11376	63.62576	63.22197	59.66653	59.60771	56.20657	55.76542	66.00707	62.75949	60.33867
صناعة المشروبات	88.59691	102.3569	121.7917	132.7549	124.042	113.5259	118.0984	105.4413	109.4257	146.5906	116.2624
صناعة منتجات التبغ	230.1844	288.9505	403.0954	353.8214	547.4437	429.0689	317.9824	536.9088	98.8917	409.5767	361.5924
صناعة المنسوجات	41.96047	29.11692	37.70227	41.95325	36.16674	39.91367	46.85959	38.87009	20.13148	20.28156	35.2956
صناعة الملابس الجاهزة	13.36901	12.9388	14.22537	15.90949	16.53745	17.10212	17.76801	14.81408	16.37196	17.00411	15.60404
صناعة المنتجات الجلدية	29.5516	33.70952	37.25636	42.52356	29.18066	37.9946	39.03709	34.13469	24.55213	24.59605	33.25363
صناعة الخشب ومنتجاته والفلين	22.17637	29.66221	28.09951	25.28134	20.7515	23.56887	28.95211	30.90167	29.18627	22.27369	26.08535
صناعة الورق ومنتجاته	69.28935	69.64669	78.44779	105.9137	93.98556	85.84971	80.70283	100.5752	75.30437	128.4465	88.81617
الطباعة واستنساخ وسائل الإعلام	36.29464	35.92615	33.41587	41.30531	34.0067	34.59167	34.28195	37.3036	43.79464	29.56701	36.04875
صناعة فحم الكوك	1012.621	1254.362	1279.703	1396.762	964.3886	615.8115	631.1713	693.5223	602.739	556.6473	900.7728
صناعة المنتجات الكيميائية	116.3973	113.865	120.519	115.6324	115.4688	101.8597	110.1086	105.8284	119.8857	84.71977	110.4285
صناعة المنتجات الصيدلانية والدوائية والكيميائية	94.9342	96.03975	103.5151	118.1721	101.5241	87.42094	102.2121	102.8774	76.28592	78.17265	96.11541
صناعة منتجات المطاط واللدائن	53.00946	65.42775	73.21444	81.8875	64.93995	63.30165	64.7208	64.59748	54.25034	51.54723	63.68966
صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى	48.20417	53.11788	55.89561	70.99164	65.65769	61.70372	59.20976	65.6173	38.77473	94.91483	61.40873
صناعة الفلزات القاعدية	127.7256	149.028	145.8861	173.5055	164.4806	149.4468	132.6477	165.3289	136.2556	124.687	146.8992
صناعة منتجات المعادن المشكلة عدا الآلات والمعدات	39.59458	45.11858	43.29155	46.32381	44.31288	51.65438	57.71947	66.53317	59.04247	44.60549	49.81964
صناعة الحاسبات والمنتجات الإلكترونية البصرية	106.1788	85.59908	91.65336	92	64.20891	62.45829	70.10553	76.5876	82.3724	44.37477	77.55387
صناعة الأجهزة الكهربائية	190.1232	176.7899	174.2545	88.19983	78.26078	85.11845	73.86434	54.69523	59.72903	52.04404	103.3079
صناعة الآلات والمعدات المصنفة في موضع آخر	41.05475	43.07006	42.42283	44.88493	61.17522	43.87859	46.56682	48.85982	38.14183	40.16874	45.02236
صناعة المركبات المقطورة وشبه المقطورة ذات المحركات	36.70499	27.92836	76.64065	26.06677	43.38868	43.65744	36.06549	39.01622	28.67916	44.16414	40.23119
صناعة الأثاث	22.93358	24.3624	27.01618	26.563	23.24435	25.95216	26.42438	28.78024	26.96594	26.11316	25.83554
صناعات تحويلية أخرى	66.57923	72.20344	59.66017	62.00781	60.46316	38.57015	37.36284	75.01322	69.25205	54.80518	59.59173

النسب تم احتسابها من قبل الباحثة اعتماداً على المعادلة رقم (1)، مصدر البيانات: دائرة الإحصاءات العامة، الحسابات القومية في الأردن (2011-2020).

كفاءة استخدام الطاقة

تتزايد أهمية الطاقة في الأردن كونه بلداً مستورداً للنفط، ومن ثم يتأثر باتجاه أسعار الطاقة وكفاءة استخدامها بشكل كبير، حيث تشكل الطاقة وتكاليفها قيداً من القيود التي تتحكم في مدى تحقيق النمو والتنمية الاقتصادية في الأردن.

ووفقاً لبرنامج الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة (2019-2020)، يبلغ معدل استهلاك الطاقة في الأردن حوالي (1) طن مكافئ نفط لكل فرد سنوياً، وهذا أقل من المعدل العالمي البالغ (1.84) طن نفط مكافئ، وتجدر الإشارة إلى أن المعدل المحلي لا زال أقل بكثير من معدلات الاستهلاك في الدول الصناعية المتقدمة (8) طن نفط مكافئ، والدول الناهضة صناعياً (5) طن نفط مكافئ، وهذا يعني ببساطة أن النهوض والتطور الاقتصادي المنشود خلال السنوات القادمة سيرافقه ارتفاع في استهلاك الطاقة .

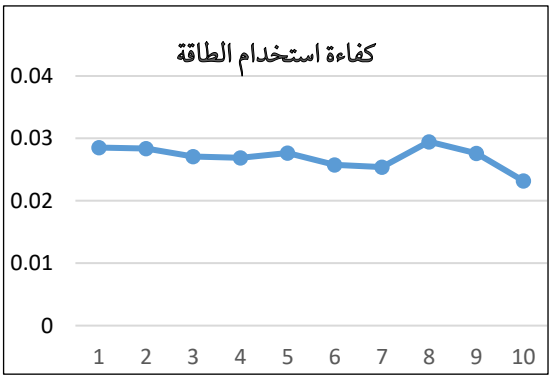
ومن هنا لا بد من الوقوف على قضية كفاءة استخدام الطاقة ولا سيما أن الأردن بلد مستورد للنفط وهذا يثقل كاهل الاقتصاد الأردني بخاصة في الفترات التي ترتفع فيها أسعار النفط. ومن أكثر القطاعات استخداماً للطاقة وتأثراً بها قطاع الصناعة التحويلية.

ومن الناحية العملية تم استخدام مؤشر كثافة استخدام الطاقة للتعبير عن كفاءة الاستخدام، حيث إن القيم المنخفضة للمؤشر تدل على ارتفاع العوائد الاقتصادية المتحققة من استهلاك الطاقة، أما القيم المرتفعة للمؤشر فتدل على انخفاض هذه العوائد. وقد تم حساب مؤشر كثافة استخدام الطاقة باستخدام المعادلة التالية: **E=C /Q… (5)**

حيث إن: C = تكلفة الطاقة. Q = الإنتاج القائم. E = كثافة استهلاك الطاقة.

وباستخدام المعادلة السابقة أظهر متوسط مؤشر كفاءة استخدام الطاقة لقطاع الصناعة التحويلية الموضح في الشكل (3-4) ثباتاً نسبياً خلال فترة الدراسة، حيث تراوحت النسبة خلال الفترة (2011-2020) ما بين (0.0232-0.0285)، وهذا يظهر التقصير الواضح من القائمين على هذا القطاع في رفع كفاءة استخدام الطاقة من خلال البحث والتطوير وإدخال التقنية المطلوبة.

الشكل (3-4): كفاءة استخدام الطاقة



أما بالنسبة لفروع قطاع الصناعة التحويلية فقد أظهرت نسبة متوسط كفاءة الاستخدام كما تظهر في الجدول (3-4) أن قطاع صناعة منتجات التبغ حقق أقل نسبة كثافة استخدام للطاقة بنسبة (0.003) وهذا يعني أنه القطاع الأكثر كفاءة في استخدام الطاقة، يليه قطاع صناعة الحاسبات والمنتجات الإلكترونية البصرية بنسبة كفاءة استخدام (0.006)، وعلى عكس ذلك حقق قطاع صناعة منتجات المطاط واللدائن أعلى نسبة كثافة استخدام الطاقة بمقدار (0.05)، وهذا يعني أنه القطاع الأقل كفاءة في استخدام الطاقة، يليه مباشرة قطاع صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى بنسبة متوسطة بلغت (0.06) كمتوسط خلال فترة الدراسة.

الجدول (3-3): كفاءة استخدام الطاقة

القطاعات/ السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المتوسط
صناعة المنتجات الغذائية	0.047199	0.044376	0.046252	0.051018	0.045109	0.038357	0.043252	0.041092	0.035502	0.038483	0.043064
صناعة المشروبات	0.030153	0.035979	0.034442	0.035506	0.030437	0.02249	0.019234	0.026879	0.03394	0.020915	0.028998
صناعة منتجات التبغ	0.003598	0.002957	0.002689	0.002826	0.002692	0.001993	0.002428	0.002466	0.007509	0.002314	0.003147
صناعة المنسوجات	0.042157	0.043394	0.045372	0.038834	0.038156	0.040738	0.033784	0.046119	0.029259	0.034295	0.039211
صناعة الملابس الجاهزة	0.018585	0.023408	0.032624	0.027849	0.033282	0.021057	0.021636	0.020792	0.022009	0.020038	0.024128
صناعة المنتجات الجلدية	0.018049	0.023231	0.025257	0.025712	0.028513	0.017346	0.021367	0.029344	0.025384	0.023544	0.023775
صناعة الخشب ومنتجاته والفلين	0.029956	0.028722	0.02602	0.024227	0.029506	0.023943	0.022093	0.025267	0.027066	0.03753	0.027433
صناعة الورق ومنتجاته	0.035312	0.034173	0.031896	0.052744	0.047576	0.055086	0.053716	0.043683	0.032047	0.049339	0.043557
الطباعة واستنساخ وسائل الإعلام	0.013493	0.014295	0.017248	0.013608	0.018038	0.018421	0.021393	0.023483	0.016737	0.020897	0.017761
صناعة فحم الكوك	0.017305	0.016206	0.016934	0.013714	0.011242	0.015016	0.018313	0.016952	0.005487	0.002783	0.013395
صناعة المنتجات الكيميائية	0.037188	0.037344	0.035556	0.030428	0.034343	0.043841	0.035195	0.054061	0.040422	0.018471	0.036685
صناعة المنتجات الصيدلانية والدوائية والكيميائية	0.010721	0.01036	0.010316	0.009265	0.011938	0.009895	0.008456	0.010108	0.015063	0.013217	0.010934
صناعة منتجات المطاط واللدائن	0.044615	0.045995	0.042794	0.037223	0.048862	0.050435	0.048243	0.056256	0.05196	0.048527	0.047491
صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى	0.123462	0.09863	0.071239	0.058333	0.053735	0.039632	0.045168	0.060787	0.060289	0.039101	0.065038
صناعة الفلزات القاعدية	0.054175	0.053973	0.053127	0.044823	0.052334	0.041233	0.040365	0.043381	0.066392	0.021998	0.04718
صناعة منتجات المعادن المشكلة عدا الآلات والمعدات	0.026283	0.024788	0.025375	0.024752	0.030489	0.027694	0.025942	0.032259	0.030505	0.028871	0.027696
صناعة الحاسبات والمنتجات الإلكترونية البصرية	0.00467	0.004812	0.004604	0.005804	0.007663	0.007898	0.007297	0.007952	0.008188	0.008324	0.006721
صناعة الأجهزة الكهربائية	0.004934	0.007163	0.005591	0.012212	0.016315	0.018626	0.018575	0.018193	0.018521	0.018355	0.013849
صناعة الآلات والمعدات المصنفة في موضع آخر	0.011974	0.01067	0.016401	0.017009	0.011979	0.014502	0.009069	0.017583	0.017489	0.007705	0.013438
صناعة المركبات المقطورة وشبه المقطورة ذات المحركات	0.013501	0.021715	0.005842	0.01936	0.013726	0.015436	0.020371	0.022989	0.019315	0.013749	0.0166
صناعة الأثاث	0.023583	0.025888	0.029063	0.028175	0.028098	0.029142	0.031794	0.031319	0.029603	0.026156	0.028282
صناعات تحويلية أخرى	0.016441	0.01623	0.017139	0.017783	0.014173	0.013793	0.011407	0.017454	0.015171	0.015537	0.015513

النسب تم احتسابها من قبل الباحثة اعتماداً على المعادلة رقم (1)، مصدر البيانات: دائرة الإحصاءات العامة، الحسابات القومية في الأردن، (2011-2020).

التحليل القياسي

للتحري عن أثر قطاع الطاقة في أداء قطاع الصناعة التحويلية قامت الدراسة باستخدام منهجية تحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية Panel Data التي اكتسبت اهتماماً كبيراً بخاصة في الدراسات الاقتصادية لكونها تأخذ بعين الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلافات بين الوحدات المقطعية.

ومن أجل الحصول على قيم مقدرة ومتسقة للمعاملات، تم استخدام طريقة الفروق العامة للعزوم (GMM) المقترحة من جانب (Arellano and Bover, 1995).

وقد تم الاعتماد على هذه الطريقة لتقدير النماذج في هذه الدراسة؛ لأنها تتمتع بالعديد من المميزات أهمها: معالجة مشاكل التحيز الناتج عن إهمال بعض المتغيرات المستقلة، ومعالجة مشكلة احتمالية أن تكون هذه المتغيرات متغيرات داخلية، وتفادي آثار جذر الوحدة في كل من اختيار المتغيرات المساعدة، واستخدام متغيرات تابعة مبطأة(Lag dependent variable) . وللوقوف على مدى جودة نتائج التقدير سوف يتم استخدام اختبار الارتباط التسلسلي من الدرجة الثانية للأخطاء.

ولغايات التأكيد على النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام طريقة الفروق العامة للعزوم، قامت هذه الدراسة بإعادة اختبار النماذج القياسية باستخدام منهجية المربعات الصغرى المعدلة (FMOLS) (Fully Modified Ordinary Least Square)، وهي مصممة بشكل أساس لتقدير نماذج التكامل المشترك متعددة المتغيرات المستقلة، بحيث تكون متغيرات النموذج القياسي متكاملة من الدرجة الأولى I(1) ، كما تحل هذه الطريقة مشكلة الارتباط المتزامن بين الخطأ العشوائي والمتغيرات المستقلة بالتصحيح للأخطاء باستخدام أسلوب Sime (Gonzalo,1994).

لذلك سيتم إجراء الاختبارات التالية: اختبار جذر الوحدة لقياس مدى استقرار السلاسل الزمنية (The Unit Root Test of Stationary)، واختبار التكامل المشترك (Co-integration)، وبناءً على نتائج هذه الاختبارات سيتم تقدير النماذج القياسية من خلال طريقة العزوم وطريقة المربعات الصغرى المعدلة (FMOLS).

نموذج الدراسة

بالرجوع إلى الدراسات السابقة والنظرية الاقتصادية تم بناء ثلاثة نماذج قياسية لتحليل تأثير قطاع الطاقة على أداء قطاع الصناعة التحويلية في الأردن، وهي على النحو التالي:

$$PCM_{it}=F(PL_{it},GDP_{it},OP_{it},EC_{it}) \quad \text{..... (1)}$$

$$PL_{it}=F(PCM_{it}, OPit, ECit) \quad \text{..... (2)}$$

$$EF_{it}=F(EC_{it}, OPit, PCMit, PLit) \quad \text{..... (3)}$$

حيث إن:

PL : الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج.

PCM: نسبة هامش الربح.

RGDP: الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

OP: أسعار النفط.

EC: تكلفة الكهرباء.

EF : كفاءة استخدام الطاقة.

L : عنصر العمل.

K : عنصر رأس المال.

i: تشير إلى القطاع.

t: تشير إلى الفترة الزمنية.

بيانات الدراسة

تغطي هذه الدراسة كافة فروع قطاع الصناعة التحويلية وعددها 22 فرعاً وذلك للفترة الزمنية (2011-2020) ومن ثم يصبح عدد المشاهدات 220 مشاهدة، ويمكن استعراض متغيرات الدراسة ومصادر البيانات من خلال الجدول التالي:

الجدول (4-1): بيانات الدراسة

المتغير	رمز المتغير	معادلة الحساب	المصدر
هامش الربح	PCM	الأرباح/ التكاليف	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة
إنتاجية العمل	PL	الإنتاج للقائم/ عدد العاملين	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة
كفاءة استخدام الطاقة	EF	تكلفة الطاقة/ الإنتاج القائم	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة
تكلفة الكهرباء	EC	السعر*الكمية المستخدمة	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة
العمل	L	-	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة
رأس المال	K	-	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة
أسعار النفط	OP	-	البنك الاحتياطي الفيدرالي
الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	RGDP	-	المسح الصناعي، دائرة الإحصاءات العامة، أعداد مختلفة

اختبار سكون متغيرات الدراسة

للتأكيد فيما إذا كانت السلاسل الزمنية ساكنة عند المستوى، أو ساكنة عند الفرق الأول سيتم اختبار سكون السلاسل الزمنية باستخدام (pp-fisher chi square)، حيث إن معظم متغيرات الاقتصاد الكلي تعاني من مشكلة عدم الاستقرار (الوسط والتباين متغيرات مع الزمن) ومن ثم قد يقود ذلك إلى نتائج منحازة، وتشير نتائج الاختبار كما هو موضح في الجدول (4-2) إلى أن متغيرات النموذج (LNQ,LNL) غير ساكنة عند المستوى عند مستوى معنوية 5%، ولكنها أصبحت ساكنة بعد أخذ الفرق الأول.

أما المتغيرات:

(LNRGDP,LNPCM,LNK,LNEC,LNEF,LNPL)

فقد كانت مستقرة على المستوى عند مستوى معنوية 5%.

الجدول (4-2): نتائج اختبار (فيشر كاي سكوير)

المتغيرات	المستوى (الاحتمالية)	النتيجة	الفرق الأول (الاحتمالية)	النتيجة
LNPRO	0.0000	مستقر عند المستوى	-	-
LNEF	0.0001	مستقر عند المستوى	-	-
LNEP	0.0000	مستقر عند المستوى	-	-
LNK	0.0029	مستقر عند المستوى	-	-
LNL	0.7519	غير مستقر عند المستوى	0.0009	مستقر عند الفرق الأول
LNPCM	0.0070	مستقر عند المستوى	-	-
LNQ	0.6256	غير مستقر عند المستوى	0.0004	مستقر عند الفرق الأول
LNRGDP	0.0000	مستقر عند المستوى	-	-
LNOP	0.9955	غير مستقر عند المستوى	0.0047	مستقر عند الفرق الأول

اختبار التكامل المشترك (co-integration)

الخطوة التالية هي اختبار التكا مل المشـــترك للمتغيرات، وتحديد عدد متجهات التكامل لكل نموذج تم تقديره، حيث يســـتخدم هذا الاختبار للتعرف إلى مدى التناغم والانسجام بين متغيرات النموذج، ولإيجاد التكامل المشـــترك بين متغيرات الدراســـة قام pedroni بإجراء عدد من الدراســـات وذلك من خلال اختبارات عدة لإ يجاد التكا مل المشـــترك بين متغيرات النموذج القياسي، ومن خلال إجراء اختبار pedroni كانت نتائج اختبارات التكامل كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (4-3): نتائج اختبار بدروني PP للتكامل المشترك

المتغيرات	بين الوحدات		داخل الوحدات	
	القيمة المحسوبة	الاحتمالية	القيمة المحسوبة	الاحتمالية
النموذج الأول	-13.92906	0.0000	-9.752607	0.0000
النموذج الثاني	-14.43929	0.0000	-7.717077	0.0000
النموذج الثالث	-9.603511	0.0000	-5.467261	0.0000
النموذج الرابع	-20.34224	0.0000	-16.13824	0.0000

أكدت النتائج في الجدول رقم (4-3) وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، ولجميع النماذج القياسية.

نتائج تحليل النماذج القياسية

لاختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم بناء ثلاثة نماذج قياسية استناداً إلى النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة، وهي على النحو التالي:

مؤشر هامش الربح

يعتبر مؤشر هامش الربح أحد المؤشرات الدالة على أداء القطاع الصـــناعي؛ كما يعتبر مؤشراً لمســـتوى التنافســـية الســـعرية، كما يمكن بيان أثر قطاع الطاقة على مؤشر هامش الربح من خلال النموذج التالي:

$$LNPCM=a_0+B_1LNPL_{it}+B_2LNRGDPit+B_3 U_{it}...(1)+LNOP_{it}+B_4LNEC_{it} \quad ...(4)$$

الجدول (4-4): نتائج تحليل نموذج هامش الربح

Variable	GMM (1)	Orthogonal GMM (2)	FMOLS (3)
LNPCM(-1)	0.066671*** (0.000)	0.057635*** (0.000)	0.682663*** (0.000)
LNPL	0.063668*** (0.000)	0.062428*** (0.000)	0.029833*** (0.0000)
LNGDP	0.005330*** (0.000)	0.009877** (0.034)	-0.011737*** (0.5157)
LNOP	-0.01028*** (0.0000)	-0.010638*** (0.000)	-0.010606** (0.0656)
LNEC	-0.010176*** (0.0000)	-0.010658*** (0.0000)	-0.011348** (0.2341)
Observation	176	198	176
Crossce section Included:	22	22	22
R-squared	-	-	0.879150
AR2	-0.000177 (0.9986)		

***المتغيرات السابقة تم تعريفها مسبقاً**

أشـــارت نتائج التقدير من خلال منهجية GMM, Orthogonal GMM إلى وجود تأثير ســالب ومعنوي لأســعار النفط وتكلفةالكهرباء على نســبة هامش الربح في قطاع الصــناعة التحويلية عند مســتوى معنوية 1%،حيث إن زيادة أســعار النفط وتكلفة الكهرباء بنسبة 1% ستؤدي إلى انخفاض نسبة هامش الربح بمعدل (0.010%) و هذا يؤكد وجود تأثير ضــعيف لمؤشرات قطاع الطاقة على الربحية في قطاع الصــناعة التحويلية الأردني ولكنه يتوافق مع النظرية الاقتصادية، والدراسات السابقة (المحتسب، 2009)، ويمكن تبرير ذلك أن زيادة أسعار الطاقة تزيد من تكلفة الإنتاج في قطاع الصــناعة التحويلية بخاصــة أن الأردن بلد مستورد للنفط.

وقد تم تأكيد النتائج من خلال تقدير النموذج بواســطة منهجية FMOLS حيث أظهرت وجود تأثير معنوي و سالب لأ سعار النفط على نسبة هامش الربح وبنسبة (0.010%)، بالمقابل أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لتكلفة الكهرباء على نسبة هامش الربح.

بالنســبة للمتغيرات الأخرى في النموذج، فقد أكدت النتائج من خلال منهجيتي: GMM, FMOLS على وجود تأثير موجب ومعنوي لإنتاجية العامل على نسبة هامش الربح، حيث إن زيادة الإنتاجية بمعدل 1% ستؤدي إلى زيادة نسبة هامش الربح بمعدل 0.06%، كما أشــارت النتائج إلى وجود تأثير معنوي وموجب للناتج المحلي الحقيقي ولكنه ضعيف على نسبة هامش الربح.

مؤشر إنتاجية عنصر العمل

يعد مؤشر الإنتاجية أحد المؤشرات الدالة على أداء القطاع الصناعي، ويعتبر مقياساً للتنافسية غير السعرية، ويمكن بيان أثر قطاع الطاقة على الإنتاجية في القطاع الصناعي من خلال النموذج التالي:

$$LNPL=a_0+B_1LNPCM_{it}++B_2LNOP_{it}+B_3LNEC_{it}+U_{it} \ldots(5)$$

وجاءت نتائج تحليل مؤشر الإنتاجية كما يبينها الجدول التالي:

الجدول (4-5): نتائج تحليل نموذج الإنتاجية

Variable	GMM (1)	Orthogonal GMM (2)	FMOLS (3)
LNPL(-1)	-0.402071*** (0.0000)	-0.407235*** (0.00)	-0.311663*** (0.000)
LNPCM	5.674506*** (0.0000)	5.877069*** (0.000)	4.950383*** (0.0000)
LNOP	0.115114*** (0.000)	0.122621*** (0.000)	0.168909** (0.0423)
LNEC	0.432406*** (0.0000)	0.455012*** (0.0000)	0.210230** (0.0531)
Observation	176	176	198
Crosse section Included:	22	22	22
R-squared	-	-	0.976512
AR2	-0.609657 (0.5421)		

بيّنت نتائج التقدير من خلال منهجية GMM, Orthogonal GMM وجود تأثير موجب ومعنوي لأسعار النفط وتكلفة الكهرباء على إنتاجية عنصر العمل في قطاع الصناعة التحويلية عند مستوى معنوية 1%، حيث إن زيادة أسعار النفط بمقدار1% ستؤدي إلى زيادة إنتاجية عنصر العمل بمقدار (.11%-0.16%) وذلك بناءً على نتائج منهجيتي (GMM,FMOLS)، كما أن زيادة تكلفة الكهرباء بمقدار 1% تؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج بمقدار(0.43%-0.45%) وذلك بناء على منهجية GMM، وبمقدار 0.21% بناء على نتيجة FMOLS، وهذا يعني وجود تأثير واضح لمؤشرات قطاع الطاقة على الإنتاجية في قطاع الصناعة التحويلية الأردني، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن الزيادة في أسعار الطاقة تحفز المنشآت على رفع إنتاجيتها، وتعويض ارتفاع تكاليف الطاقة من خلال زيادة حجم الإنتاج.

وعلى صعيد المتغيرات الأخرى في النموذج فقد أكدت النتائج من خلال منهجيتي: GMM, (FMOLS) على وجود تأثير معنوي وموجب للربحية في قطاع الصناعة التحويلية على إنتاجية عنصر العمل، حيث إن زيادة نسبة هامش الربح بمقدار1% تؤدي إلى زيادة الإنتاجية بمعدل 5.67%. وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن زيادة الربحية يمكن أن تؤدي إلى زيادة قدرة

الصناعة في الإنفاق على تدريب الأيدي العاملة ومن ثم رفع مهارة العاملين وتقديم حوافز مادية لهم، وأيضاً قد تساهم زيادة الربحية في الرفع من إمكانيات قطاع الصناعة بإدخال تقنية جديدة وهذا كله من شأنه زيادة كمية الإنتاج في قطاع الصناعة التحويلية.

مؤشر كفاءة استخدام الطاقة

يعتبر مؤشر كفاءة استخدام الطاقة من المؤشرات الدالة على أداء قطاع الصناعة، حيث يدل هذا المؤشر على كمية الطاقة المستهلكة وعلى مدى قدرة القطاع الصناعي على إدارة موارد الطاقة كعنصر من عناصر الإنتاج الأساسية، ويمكن توضيح العلاقة بين كفاءة استخدام الطاقة وأسعار الطاقة وبعض مؤشرات أداء القطاع الصناعي من خلال النموذج التالي:

$$LNEF=a_0+B_1LNEC_{it}+B_2LNOP_{it} B_3LNPCM_{it}+B_4LNPLi_{it}+U_{it}\ldots (6)$$

حيث إن: المتغيرات تم تعريفها مسبقاً وتم التوصل من خلال التحليل إلى النتائج التقديرية التالية كما هو موضح في الجدول رقم (4-6):

الجدول (4-6): نتائج تحليل نموذج كفاءة الطاقة

Variable	GMM (1)	Orthogonal GMM (2)	FMOLS (3)
LNEF(-1)	0.155843*** (0.000)	0.152675*** (0.000)	0.540917*** (0.0000)
LNEC	0.000640*** (0.000)	0.000675*** (0.000)	0.000758*** (0.0017)
LNOP	0.000332*** (0.000)	0.000330*** (0.000)	0.000313*** (0.0027)
LNPCM	-0.005373*** (0.0073)	-0.006314*** (0.0131)	-0.000890** (0.6266)
LNPL	-0.000430** (0.0000)	-0.000468*** (0.0002)	-0.000350** (0.0362)
Observation	176	176	198
Crossce section Included:	22	22	22
R-squard	-	-	0.82178
AR2	1.220162 (0.2224)		

***المتغيرات السابقة تم تعريفها مسبقاً**

أظهرت نتائج التحليل باستخدام منهجية GMM، Orthogonal GMM وجود تأثير سالب ومعنوي لأسعار النفط وتكلفة الكهرباء على كفاءة استخدام الطاقة في قطاع الصناعة التحويلية عند مستوى معنوية 1%، حيث إن زيادة أسعار النفط بنسبة 1% ستؤدي إلى انخفاض كفاءة استخدام الطاقة بمقدار 0.0003%، أما زيادة تكلفة الطاقة بنسبة 1% فستؤدي إلى انخفاض كفاءة الطاقة بمقدار (0.0006) ويمكن تبرير وجود هذا التأثير الضعيف جداً بوجود ثبات نسبي في كفاءة استخدام الطاقة خلال فترة الدراسة.

وقد تم تأكيد النتائج من خلال تقدير النموذج بواسطة منهجية FMOLS حيث أظهرت النتائج وجود تأثير سالب ومعنوي لأسعار النفط وتكلفة الكهرباء على كفاءة استخدام الطاقة ولكنه ضعيف عند مستوى معنوية 5%.

أما بالنسبة للمتغيرات الأخرى في النموذج فقد بينت النتائج من خلال منهجيتي GMM Orthogonal GMM وجود تأثير موجب ومعنوي للإنتاجية ونسبة هامش الربح على كفاءة استخدام الطاقة، وأكدت نتائج التحليل من خلال منهجية FMOLS على النتائج نفسها بالنسبة لإنتاجية العامل، أما فيما يخص نسبة هامش الربح فقد أظهرت النتائج عدم وجود تأثير معنوي.

الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity)

يتم الاعتماد على اختبار (Variance Inflation factors) للحكم على مدى وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة للنماذج التي تم اختيارها.

الجدول رقم (4-8): نتائج ارتباط التعدد الخطي

النموذج الأول		النموذج الثاني		النموذج الثالث		النموذج الرابع	
المتغيرات	FIV	المتغيرات	FIV	المتغيرات	FIV	المتغيرات	FIV
PL	1.02837	PCM	1.01479	PCM	1.08806	RGDP	2.22095
RGDP	3.15502	EC	-	PL	1.15631	EC	1.07953
EC	3.14040	OP	1.01948	EC	1.02599	OP	2.16755
OP	1.03050	-	1.03079	OP	1.08480	LNK	1.15799
-	-	-	-	-	-	LN L	1.20938

أظهرت نتائج اختبار (VIF) عدم وجود ارتباط خطي متعدد للنماذج (Multicollinearity) التي يتم تقديرها وحسب ما هو موضح في الجدول رقم (4-8)، حيث إنه إذا كانت قيمة (VIF) أقل من 5% فإنه لا يوجد ارتباط خطي.

اختبار الانحدار الذاتي من الدرجة الثانية (AR_2)

أشارت نتائج اختبار الانحدار الذاتي من الدرجة الثانية (second-order autoregressive) إلى عدم وجود ارتباط تسلسلي للمخطأ العشوائي (autocorrelation) حيث تجاوزت نسبة الاحتمالية لـ (AR_2) 10% ولجميع النماذج. وكما هو موضح في الجداول رقم (4-4)، (4-5)، (4-6)، (4-7).

النتائج

أظهر التحليل الوصفي والقياسي النتائج التالية:

1. وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة ولجميع النماذج القياسية.
2. وجود تأثير معنوي وسالب لأسعار النفط وتكلفة الكهرباء على التنافسية السعرية لقطاع الصناعة التحويلية ممثلة بمؤشر هامش الربح. وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج الدراسات السابقة، شحاتة وسالم (2014)، والمحتسب وآخرون (2009)، وكورنيبيو وريتشلر

(Kornejew & Rentschler, 2017)، وهارلبرن وآخرون (Halpren, et al, 2015)، والعمرو (2015).

3. وجود تأثير معنوي وموجب لأسعار النفط وتكلفة الكهرباء على التنافسية غير السعرية ممثلة بإنتاجية عنصر العمل.
4. وجود تأثير معنوي وموجب لأسعار النفط وتكلفة الكهرباء، ولكنه ضعيف على كفاءة استخدام الطاقة.
5. وجود تأثير معنوي وموجب لإنتاجية العامل على نسبة هامش الربح في قطاع الصناعة التحويلية، وهذا يؤكد أن التنافسية غير السعرية لها دور في تعزيز التنافسية السعرية.
6. وجود تأثير معنوي وموجب للربحية في قطاع الصناعة التحويلية على إنتاجية عنصر العمل، وهذا يؤكد أن للتنافسية السعرية دوراً في تعزيز التنافسية غير السعرية.
7. وجود تأثير معنوي وسالب لأسعار النفط على حجم الإنتاج القائم في قطاع الصناعة التحويلية. وهذه النتيجة تتوافق مع نتيجة دراسة (محمد، 2020).
8. وجود تأثير معنوي وموجب لعناصر الإنتاج: العمل ورأس المال على حجم الإنتاج القائم في قطاع الصناعة التحويلية.

التوصيات

1. ضرورة اتباع السياسات المناسبة واتخاذ الإجراءات اللازمة والتقنية الكفيلة بتحسين كفاءة استخدام الطاقة.
2. تطوير استراتيجيات وبرامج تنفيذية بهدف ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها، وذلك ممكن من خلال تنفيذ البرامج الريادية لتحسين كفاءة استخدام الطاقة بخاصة في الصناعات كثيفة الاستهلاك.
3. زيادة الوعي على أهمية تحسين كفاءة الطاقة في المنشآت الصناعية وطرح برامج تدريب الفنيين والمهندسين والأيدي العاملة على زيادة الإنتاجية من خلال أعلى كفاءة ممكنة لاستخدام الطاقة، وتنظيم ورشات العمل والندوات التدريبية لهم.
4. دعم القطاع الصناعي من جهة الحكومة بخاصة في الأوقات التي ترتفع فيها أسعار الطاقة من أجل المحافظة وتعزيز قدرتها التنافسية من الداخل والخارج.
5. التوجه نحو استخدم أكثر للطاقة المتجددة.

المراجع References

المراجع باللغة العربية

إبراهيم، د. (2019). دراسة تطبيقية حول العلاقة بين القطاع الصناعي واستهلاك الطاقة في مصر. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 20*(1)، 7-32.

تقرير تنافسية الاقتصادات العربية (2022). ((https://www.amf.org.ae).)

دائرة الإحصاء، المسح الصناعي، *إصدارات متعددة* . (Dos.gov.jo).

روايقية، زهرة. (2019). *تحسين كفاءة استخدام الطاقة من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاديات العربية* (Doctoral dissertation).

شحاتة، وفاء بسيونى السيد؛ سالم، إيناس إبراهيم. *(2019)*. أثر تحرير أسعار الكهرباء على القدرة التنافسية لصناعة الحديد والصلب في مصر .*التجارة والتمويل، 39* (3)، 344-379

العلاوين، م. وآخرون. (2012). محددات الطلب على الكهرباء في الأردن. *مجلة الاقتصاد الكويتية، 16*(23)، 137-148.

العمرو، ح.، المحتسب، ب.، الطراونة، س. (2020). أثر انفتاح التجارة على معدل هامش الربح في القطاع الصناعي الأردني. *سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، 30*.(3)

كافي، فريدة؛ ومحبوب، فاطمة. (2021). تحسين كفاءة استخدام الطاقة في القطاع الصناعي–قراءة في البرامج الوطنية في بعض الدول العربية .*مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 8* (1)، 243-271.

المحتسب، ب.، سقف الحيط، ن. (2009). *أثر ارتفاع أسعار الطاقة على الصناعة الأردنية*.

المحتسب، ب.، وآخرون. (2009). *أثر ارتفاع أسعار الطاقة على الصناعة الأردنية*.

محمد، ج. م؛ جيهان محمد. (2020). أثر التقلبات فى أسعار النفط على قطاع التصنيع فى مصر .*مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 21* (1)، 67-96.

المحيسن، ت. (2018). العلاقة السببية بين استخدام الطاقة والنشاط الاقتصادي في الأردن. *المجلة الأردنية للعلوم الاقتصادية، 5*.(2)

Arabic References

Alamro, H. Al-Muhtaseb, B. Al-Tarawneh, S. (2020). The impact of trade openness on the profit margin ratio in the Jordanian manufacturing sector. *Humanities and Social Sciences Series, 30*(3).

Alawin, M. et al. (2012). Determinants of Electricity Demand in Jordan. *Kuwait Economic Journal, 16* (23), 137-148.

Al-Mahasen, T. (2018). The causal relationship between energy use and economic activity in Jordan, *Jordanian Journal of Economic Sciences, 5* (2).

Al-Muhtaseb, B. Saqf Al-Hayt, N. (2009). *The impact of rising energy prices on Jordanian industry.*

Al-Muhtasib, B., et al. (2009). The Impact of Rising Energy Prices on Jordanian Industry.

Arab Economies Competitiveness Report (2020), (https://www.amf.org.ae).

Department of Statistics, Industrial Survey, various issues, (Dos.gov.jo).

Ibrahim, D. (2019). An applied study of the relationship between the industrial sector and energy consumption in Egypt. *Journal of the Faculty of Economics and Political Science, 20*(1), 7-32.

Kafi, Farida, & Mahboub. (2021). Improving Energy Efficiency in the Industrial Sector: A Review of National Programs in Some Arab Countries. *Journal of Economic and Financial Research 8*(1), 243-271.

Mohamed, J. M., & Gihan Mohamed. (2020). The Impact of Oil Price Fluctuations on the Manufacturing Sector in Egypt. *Journal of the Faculty of Economics and Political Science, 21*(1), 67-96.

Rawaqia, & Zahra. (2019). *Improving Energy Efficiency for Sustainable Development in Arab Economies (Doctoral dissertation).*

Shehata, Wafaa Basyouni, El-Sayed, Salem, & Enas Ibrahim. (2019). The Impact of Electricity Price Liberalization on the Competitiveness of the Iron and Steel Industry in Egypt. *Trade and Finance 39*(3), 344-379.

English References

Apergis, N. Payne, J. E. (2010). A panel study of nuclear energy consumption and economic growth. *Energy Economics, 32*(3), 545-549.

Arellano, M. Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of econometrics, 68*(1), 29-51.

Astrov, V. Hanzl-Weiss, D. Leitner, S. M. Pindyuk, O. Pöschl, J. & Stehrer, R. (2015*). Energy efficiency and EU industrial competitiveness: Energy costs and their impact on manufacturing activity (No. 405)*. wiiw Research Report.

Di Foggia, G. (2021). Energy-efficient products and competitiveness in the manufacturing sector. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7*(1), 33.

Dolge, K., Āzis, R. Lund, P. D. & Blumberga, D. (2021). Importance of energy efficiency in manufacturing industries for climate and competitiveness. *Environmental and Climate Technologies, 25*(1), 306-317.

Gonzalo, J. (1994). Five alternative methods of estimating long-run equilibrium relationships. *Journal of econometrics, 60*(1-2), 203-233.

Halpern, L., Koren, M., & Szeidl, A. (2015). Imported inputs and productivity. *American economic review, 105*(12), 3660-3703.

Mukherjee, K. (2008). Energy use efficiency in US manufacturing: A nonparametric analysis. *Energy Economics, 30*(1), 76-96.

Rentschler, J. & Kornejew, M. (2017). *Energy pricing and competitiveness: Firm level evidence from Indonesia.*

Salvatore, D. (1993). *Managerial Economics, in A Global Economy, 2 ed, Mc Graw-Hill, INC.New York, p 480.*

The impact of the energy sector on the competitiveness of the manufacturing sector*

Hassan A. Alamro

Professor in Economic, Faculty of Business, Mutah University, Jordan

hassan.a@mutah.edu.jo

Majd F. Aljanadbah

Researcher in Economic, Mutah University, Jordan

majdfayez19@gmail.com.

(Received: August 14, 2024; accepted for publication: October 20, 2024.)

Abstract:

The study aimed to demonstrate the role of the energy sector in enhancing the competitiveness of the manufacturing sector in Jordan. using panel data for the period (2011-2020). Descriptive and econometrics analysis was used to demonstrate the impact of the energy sector on three main indicators of the manufacturing sector, namely (profit margin index, worker productivity index, and energy efficiency). To assure the reliability and efficiency of the results, the study employed more than one method in the econometrics analysis, namely: generalized method of moment (GMM) and fully modified ordinary least square (FMOLS). The findings showed that the energy sector factors had a negative influence on the profit margin; nevertheless, the effect was significant and positive on labor productivity and energy efficiency**.**

Key World: energy sector, manufacturing sector, competitiveness.

* *Extracted from an unpublished Master's thesis, Department of Economics, Finance and Business, Faculty of Business, Mutah University, Jordan*

DOI: 10.33948/ESJ-KSU-17-3-3

الخدمات اللوجستية وأثرها على صادرات المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية قياسية للفترة (2007- 2023)

د. محمد سعد أبو الفتوح الفقي

أستاذ مساعد، المعهد العالي للحاسبات وتكنولوجيا المعلومات– قسم الإدارة والمحاسبة، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

Dr_muhammadsaad_1976@yahoo.com

(قُدِّم للنشر: 30 أغسطس، 2024م– وقُبِل للنشر: 20 أكتوبر، 2024م)

المستخلص:

أصبح الاهتمام بالخدمات اللوجستية وتطويرها محط اهتمام معظم اقتصاديات العالم خلال العقود الثلاثة الماضية، هذا ما دفع المملكة العربية السعودية إلى الاهتمام بمستوى أدائها اللوجستي والاعتماد عليه بوصفه حلاً فعالاً لتنمية صادراتها. وهدفت الدراسة إلى تحليل تطور كل من: الصادرات السعودية ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي والمؤشرات الفرعية له في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2007 – 2023)، وكذلك قياس أثر مؤشر أداء الخدمات اللوجستية على الصادرات لمجموعة من الدول. وتم استخدام المنهج الاستنباطي وكل من: الأسلوب الوصفي التحليلي، والتحليل الكمي. وخلصت الدراسة إلى نتائج عدة أهمها: اعتماد السعودية على الصادرات السلعية أكثر من الصادرات الخدمية، حيث بلغ المتوسط خلال فترة الدراسة للصادرات السلعية إلى إجمالي الصادرات 94%، بينما بلغت الصادرات الخدمية إلى إجمالي الصادرات 6%. كما أوضح النموذج القياسي وجود علاقة طردية معنوية بين مؤشر أداء الخدمات اللوجستية والصادرات لمجموعة الدول المختارة، كما أوصت الدراسة بتوصيات عدة أهمها: على الدول النامية تحسين أدائها اللوجستي عن طريق تهيئة البنية الأساسية للنقل بكل صوره وذلك للمساهمة في زيادة صادراتها.

الكلمات المفتاحية: الخدمات اللوجستية، الصادرات، طريقة المربعات الصغرى العادية، المملكة العربية السعودية.

مقدمة

يشير مصطلح الخدمات اللوجستية عادة إلى تنظيم وتنسيق تحركات المدخلات المادية وتوزيعها. وتم استخدامه أول مرة بشكل منهجي للأغراض العسكرية، لكن امتد استخدامه تدريجياً للأغراض التجارية (Festus, 2021).

التجارة العالمية جزء مهم من التنمية الاقتصادية للاقتصاد العالمي. تعتمد البلدان على التجارة لزيادة مبيعات منتجاتها المحلية في السوق العالمية. وبالنسبة للاقتصادات الناشئة، تعتبر التجارة وسيلة مهمة لتنميتها الاقتصادية. ويعتمد حجم التجارة بين البلدين على جاذبية الدولة المصدرة واحتياجات الدولة المستوردة، فالمسافة والتكاليف المرتبطة بعبور الحدود، ونقل البضائع، والجمارك والرسوم المفروضة هي محددات مهمة لحجم التجارة الثنائية بين الشركاء التجاريين (Hausman, Lee, & Subramanian, 2013)

يساهم القطاع اللوجستي بدور كبير في تسهيل التجارة وخفض تكاليف النقل وكذلك تحفيز النمو الاقتصادي، فالخدمات اللوجستية ضرورية لاستمرار النمو وكفاءة التجارة (Martí, Puertas, & García, 2014). حيث تساهم لوجستيات التجارة عالية الجودة، جنباً إلى جنب مع تحرير البيئة الاقتصادية في زيادة حجم التجارة (Hausman, Lee, & Subramanian, 2013). علاوة على ذلك، يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على وفورات الحجم، وكذلك على حجم التوزيع وأنشطة الإنتاج والتأثير على النمو الاقتصادي، على النقيض يمكن تشكل البنية التحتية اللوجستية الضعيفة والعمليات التشغيلية غير المتطورة عائقاً كبيراً أمام التفاعل التجاري العالمي (D'Aleo & Sergi, 2017) .

تتحدد أنشطة التصدير إلى حد كبير من خلال إدارة الخدمات اللوجستية وهي سلسلة تجارية دولية تشمل تخطيط وتنفيذ ومراقبة تدفق السلع والخدمات بفعالية وكفاءة، بما في ذلك النقل والتخزين والتوزيع والشؤون التنظيمية وتبادل المعلومات بدءاً بالمنتجين إلى أيدي المستهلكين. ويعد الأداء اللوجستي أداة لتسهيل تدفق السلع والخدمات (Raja, Marselina Djayasinga , & Neli Aida, 2022).

تؤثر الخدمات اللوجستية بشكل مباشر على القدرة التنافسية للصادرات، والوصول إلى السلع المستوردة الأساسية وتكاليف التوزيع الداخلي. فالخدمات اللوجستية تعمل على ربط الأسواق المحلية بالأسواق الدولية من خلال شبكات سلاسل التوريد. وعلى النقيض يواجه ضعف الخدمات اللوجستية تكاليف عالية.

وفي هذه الدراسة تُتبِّع تطُّور كل من: الصادرات (السلعية- الخدمية- الكلية) وكذلك مؤشر الأداء اللوجستي للسعودية خلال الفترة (2007 – 2023)، وكذلك تم عمل نموذج قياسي لتقدير أثر الخدمات اللوجستية على الصادرات في (57) دولة مختارة.

مشكلة الدراسة:

يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة بالسؤال التالي: ما أثر جودة وكفاءة الخدمات اللوجستية على الصادرات في الدول المختارة؟

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى أهمية الموضوع نفسه، فالخدمات اللوجستية لها دور كبير في تنشيط حركة التجارة الخارجية، وتبذل جميع الدول المتقدمة منها والنامية إلى تقديم الخدمات اللوجستية بجودة وكفاءة من خلال توفير متطلبات هذه الخدمات بالجودة اللازمة لتعمل على تنشيط التجارة الخارجية بها ومن ثم زيادة واستدامة معدلات النمو الاقتصادي.

فرضية الدراسة:

توجد علاقة طردية معنوية بين مؤشر أداء الخدمات اللوجستية والصادرات لمجموعة الدول المختارة، ويختلف هذا التأثير باختلاف الهياكل التجارية والتشريعية في هذه البلاد.

أهداف الدراسة:

- تحليل كل من: الصادرات السعودية ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي والمؤشرات الفرعية له في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023).
- قياس أثر مؤشر أداء الخدمات اللوجستية على الصادرات لمجموعة الدول المختارة.

منهجية الدراسة:

تم استخدام **المنهج الاستنباطي** اعتماداً على كل من **الأسلوب الوصفي التحليلي** وذلك بهدف تحليل التطور الذي حدث لكل من الصادرات السعودية ومؤشر أداء الخدمات اللوجستية بالسعودية خلال الفترة (2007 – 2023) لتوضيح التغيرات التي طرأت على الصادرات السعودية من السلع والخدمات، ومؤشر الخدمات اللوجستية الإجمالي والمؤشرات الفرعية، مع استخدام التحليل الكمي بهدف قياس أثر واتجاه العلاقة بين مؤشر الخدمات اللوجستية وباقي المتغيرات المستقلة على الصادرات من السلع والخدمات لمجموعة الدول المختارة.

خطة الدراسة:

لإنجاز الدراسة والإجابة عن مشكلة الدراسة واختبار فرضها، تم تقسيم الدراسة إلى عدد من الأقسام وذلك على النحو التالي:

القسم الأول: الإطار المفاهيمي للخدمات اللوجستية والدراسات السابقة.

القسم الثاني: تطور الصادرات السعودية (السلعية- الخدمية- الكلية) خلال الفترة (2007 – 2023).

القسم الثالث: تطور مؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي والمؤشرات الفرعية في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023).

القسم الرابع: نموذج قياسي لتقدير العلاقة بين مؤشر أداء الخدمات اللوجستية والصادرات لمجموعة الدول المختارة.

القسم الخامس: الخاتمة (النتائج والتوصيات).

حدود الدراسة:

الزمانية: الفترة (2007 – 2023).

المكانية: مجموعة الدول (57) التي تصدرت مؤشر أداء الخدمات اللوجستية على مستوى العالم تبعاً لعام 2023.

1. الإطار المفاهيمي للخدمات اللوجستية والدراسات السابقة:

1.1 المفهوم:

تتعدد مفاهيم الخدمات اللوجستية حيث لا يوجد مفهوم محدد لها، ومن هذه التعاريف:

- تعريف مجلس سلاسل الإمداد: "هي كفاءة وفعالية التخطيط والتنفيذ والتحكم في تدفق وتخزين المواد الخام والمخزون الجاري والسلع تامة الصنع والمعلومات ذات الصلة من نقطة البداية إلى نقطة الاستهلاك؛ لإرضاء المستهلك وتحقيق مبتغاه" (Al-Nabulsi, 2017).

- كما يمكن تعريفها بأنها جميع الأنشطة التي تتدفق من خلالها البضائع ويتم فيها التنسيق بين العرض والطلب لتحقيق مستوى عالٍ من الخدمة من خلال توفير السلع والمكان والزمان المناسبين بأقل تكلفة ممكنة (Médan & Anne Grataca, 2008) .

2.1 أهداف الخدمات اللوجستية (Sujeta & Navickas, 2014):

- خفض التكاليف اللوجستية من خلال خفض رسوم النقل والتخزين.

- خفض تكاليف التأمين وتكاليف الموافقات الجمركية.

- ضمان نقل المنتجات من المنتج للمستهلك النهائي بالسرعة المطلوبة وفي أفضل الظروف.

- زيادة القيمة المضافة المقدمة للمستهلك من خلال القدرة على استجابة طلبات العملاء.

3.1 أهمية الخدمات اللوجستية (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2017):

- تعتبر الخدمات اللوجستية مظلة تندرج تحتها العديد من الأنشطة التي تؤثر بشكل أو بآخر على تنافسية الصادرات في الأسواق العالمية.

- تساعد بشكل فعال في توظيف الكثير من العمالة في الأنشطة اللوجستية المختلفة.

- تساهم في عمليات التخصص الرأسي مع عمل شبكات للإنتاج خارج الحدود، أي تحقيق عولمة الإنتاج وكذلك التجارة.

4.1 أنواع وأقسام الخدمات اللوجستية (الشرقية، 2008، صفحة 9):

- البريد السريع: تستخدم خدمات البريد السريع بشكلٍ رئيس الشحن عن طريق الجو/ أو البر لإتمام تسليم المستندات والوثائق والطرود. ويمكن أن تمتلك شركات تسليم البريد السريع بعض أو كل الطائرات والمركبات المطلوبة أو يمكن أن تدخل في عقد استئجار خاص أو طويل الأمد. وعادة لا يزيد وزنها عن ٥٠ كجم.

- الشحن والتخزين: خدمات شحن المواد الأكثر حجماً والتي يزيد وزنها عادة على ٥٠ كجم

تستخدم جميع وسائل الإمداد الجوية والبحرية والبرية والسكك الحديدية.

- إدارة سلسلة الإمداد: توفير عدد من الأنشطة أو الخدمات المتكاملة كامتداد لعملية التسليم المادي، وقد تتضمن هذه الخدمات: إدارة المستودعات والإمداد الداخلي والإمداد الخارجي وإدارة المرتجعات، وعدداً من خدمات القيمة المضافة المتنوعة مثل: تجميع المنتج وتغليفه أو وضع البطاقات عليه.

5.1 مؤشر الأداء اللوجستي الكلي (LPI):

تختلف البنية التحتية والخدمات اللوجستية من دولة لأخرى، ويوفر البنك الدولي مؤشراً للأداء اللوجستي (Logestic Performance Index "LPI") يعد أداة قياس في شكل مقياس مرجح للأداء اللوجستي لكل بلد، حيث يتراوح قيمته بين 1 (الأقل) و5 (الأعلى). يقوم مؤشر أداء الخدمات اللوجستية بتقييم الخدمات التي تقدمها البلد من خلال متخصصين في اللوجستيات من خارج الدولة. حيث يقدم معلومات نوعية عما يراه الشركاء التجاريون للدولة عن مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة عن طريق الدولة وكذلك نوعيتها (ريمي و بوشول، 2020). يعتمد البنك الدولي في حساب المؤشر الإجمالي للأداء اللوجستي على ستة مؤشرات فرعية (Forum, 2016:)

– مؤشر البنية الأساسية: الذي يوضح مدى جودة البنية الأساسية اللازمة للتجارة وخدمات النقل، وتتمثل في الموانئ، والطرق، والسكك الحديدية، والمطارات، ومرافق التخزين وإعادة الشحن، وتقنية المعلومات والاتصالات.

– المؤشر الجمركي: الذي يوضح كفاءة عمليات التخليص الجمركي على الحدود.

– مؤشر سهولة وترتيب الشحنات: الذي يعكس مدى السهولة في ترتيب الشحنات بسعر تنافسي.

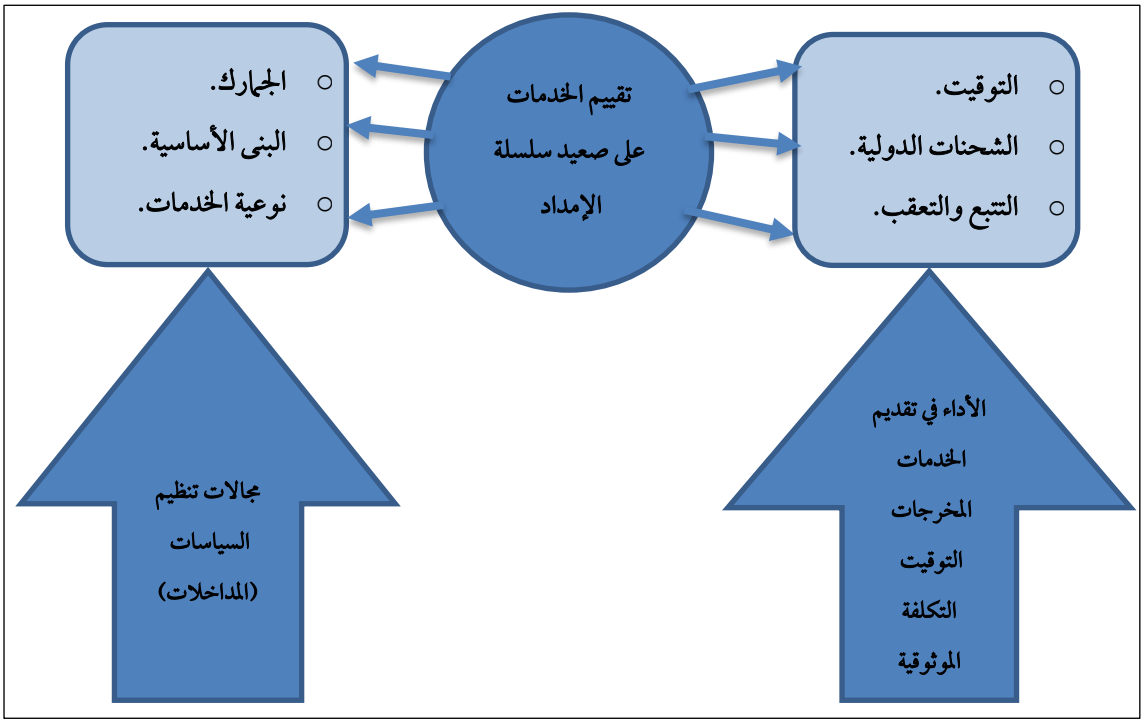
– مؤشر كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية: الذي يوضح الكفاءة في كافة إجراءات النقل بجميع أنماطه، والموانئ، والتخزين وإعادة الشحن، ووكلاء الشحن، والدوائر الجمركية، والمخلصون الجمركيون.

– مؤشر التوقيت: الذي يوضح مدى الكفاءة في توصيل الشحنات في الأوقات المتفق عليها والمحددة من قبل الشركاء التجاريين.

– مؤشر التتبع والتعقب: الذي يوضح مدى السهولة في تعقب وتتبع الشحنات بداية بالمنتج وحتى تصل للمستهلك النهائي.

ويوضح الشكل رقم (1) أبعاد مؤشر الأداء اللوجستي، كما يلي:

الشكل (1): يوضح أبعاد مؤشر الأداء اللوجستي



المصدر: (آسيا، 2017) ص 7.

ويوضح الشكل رقم (1) أن مدخلات الخدمات اللوجستية تتمثل في: الجمارك والبنية الأساسية وكفاءة وجودة الخدمات اللوجستية المقدمة.

أما المخرجات (النتائج) فتتمثل في: سهولة وترتيب الشحنات، والقدرة على التتبع، والكفاءة في توصيل الشحنات من حيث الوقت.

ويصدر مؤشر الأداء اللوجستي منذ عام 2007 كل سنتين، حيث صدر في الأعوام التالية: 2007 – 2010 – 2012 – 2014 – 2016 – 2018 -2023، والإصدار الأخير تأخر بسبب انتشار فيروس كورونا وهو ما أدى إلى إبطاء سلاسل الإمداد. ويوضح الجدول رقم (1) ترتيب الدول العشر الأولى على مستوى العالم من حيث قيمة مؤشر الأداء اللوجستي.

الجدول (1): ترتيب الدول العشر الأولى من حيث مؤشر الأداء اللوجستي الكلي للأعوام (2014 – 2016 – 2018 – 2023)

Country	2014		Country	2016		Country	2018		Country	2023	
	LPI Rank	LPI Score		LPI Rank	LPI Score		LPI Rank	LPI Score		LPI Rank	LPI Score
Germany	1	4.12	Germany	1	4.23	Germany	1	4.2	Singapore	1	4.3
Netherlands	2	4.05	Luxembourg	2	4.22	Sweden	2	4.05	Finland	2	4.2
Belgium	3	4.04	Sweden	3	4.2	Belgium	3	4.04	Denmark	3	4.1
U.K	4	4.01	Netherlands	4	4.19	Austria	4	4.03	Germany	3	4.1
Singapore	5	4.00	Singapore	5	4.14	Japan	5	4.03	Netherlands	3	4.1
Sweden	6	3.96	Belgium	6	4.11	Netherlands	6	4.02	Switzerland	3	4.1

Country	2014		Country	2016		Country	2018		Country	2023	
	LPI Rank	LPI Score		LPI Rank	LPI Score		LPI Rank	LPI Score		LPI Rank	LPI Score
Norway	7	3.96	Austria	7	4.1	Singapore	7	4.00	Austria	7	4
Luxembourg	8	3.95	U.K	8	4.07	Denmark	8	3.99	Belgium	7	4
U.S.A	9	3.92	Hong Kong	9	4.07	U.K	9	3.99	Canada	7	4
Japan	10	3.91	U.S.A	10	3.99	Finland	10	3.97	Hong Kong	7	4

المصدر: تقرير البنك الدولي للخدمات اللوجستية ومؤشراتها في الاقتصاد العالمي. (متاح على الرابط: *https://lpi.worldbank.org/report*)

نلاحظ من الجدول رقم (1) أنه خلال الأعوام (2014 – 2016 – 2018 – 2023) سيطرت الدول ذات الدخل المرتفع والتي معظمها في قارة أوربا على المراكز الأول في مؤشر الخدمات اللوجستية. فنجد أن دولة ألمانيا أحرزت المركز الأول في أعوام 2014 – 2016 – 2018، ثم تراجعت للمركز الرابع في عام 2023 الذي وصلت فيه سنغافورة للمركز الأول عالمياً.

6.1 الدراسات السابقة:

لقد أثبتت الأدبيات الموجودة التأثير الإيجابي للأداء اللوجيستي على حجم التجارة الدولية. وهكذا برزت الخدمات اللوجستية بوصفها أحد العوامل الحاسمة لتسهيل التجارة وإزالة الحواجز أمام تحفيز التنمية الاقتصادية في البلاد. ولقد تعددت الدراسات السابقة التي تناقش موضوع أثر الخدمات اللوجستية على التجارة الدولية سواء باللغة الإنجليزية أو اللغة العربية. وسوف نوجزها كما يلي:

أ. الدراسات باللغة الإنجليزية:

– دراسة هيو وهوي (Hieu & Huy, 2024) التي هدفت إلى دراسة أثر الخدمات اللوجستية على الصادرات بفيتنام وذلك باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية بين فيتنام وأهم الشركاء التجاريين لها، وأظهرت نتائج الدراسة الدور المعنوي للخدمات اللوجستية من تتبع الشحنات والتخليص الجمركي لزيادة الصادرات بفيتنام، كما أوصت الدراسة صناع السياسات بفيتنام بضرورة تعزيز التجارة بشكل فعال مع الشركاء التجاريين عن طريق تطوير النظام اللوجستي مع تركيز أكبر على التتبع والتوقيت المناسب.

دراسة تورنا (Turna, 2024) التي تحلل العلاقة بين مؤشرات أداء الخدمات اللوجستية لثماني دول متقدمة ومعدلات صادراتها. في التحليل، تم استخدام طريقة شجرة القرار، وهي إحدى طرق التعلم الآلي التي تم تطويرها بشكل مختلف عن طرق تحليل البيانات الأخرى وتعطي نتائج أكثر استقراراً وكفاءة في النماذج المعمول بها. في تحليل شجرة القرار، تم استخدام مؤشر أداء الخدمات اللوجستية وبيانات معدل التصدير التي تم الحصول عليها من ثماني دول متقدمة بين عامي 2007 و2022. ونتيجة للتحليل، يتبين أن كفاءة العمليات اللوجستية تؤثر بشكل كبير على أداء التصدير. ومع ذلك، واعتماداً على التمايز بين الهياكل التجارية والتشريعية في البلاد، يتبين أن مؤشرات أداء الخدمات اللوجستية التي تؤثر على الصادرات تختلف في البلدان التي تشكل موضوع التحليل، حيث يمكن القول: إن فعالية عملية التخليص الجمركي تأتي في المقدمة مقارنة بمؤشرات أداء الخدمات اللوجستية

الأخرى. وأوصت الدراسة من أجل زيادة أداء التصدير، بأن زيادة وظائف عمليات التخليص الجمركي جنباً إلى جنب مع الاتفاقيات الثنائية بشأن العمليات الجمركية بين البلدان يمكن أن تؤثر بشكل كبير على أداء التصدير للدول.

– دراسة لحسن وإيزيكاري وآخرين (Lhassan, Ezekari et al 2022) التي هدفت إلى دراسة وتقييم محددات الأداء اللوجستي على أداء الصادرات في مملكة المغرب. وتم استخدام المنهج الكمي من خلال تطبيق خطوات نموذج تشرشل (1979)، حيث تم تجميع البيانات من المديرين اللوجستيين ومديري 90 شركة مصدرة مغربية وتم تحليلها باستخدام طريقة المعادلة الهيكلية. وأظهرت نتائج الدراسة أن المحددات الثلاثة للأداء اللوجستي (التعاون وتبادل المعلومات والاستراتيجية اللوجستية) تؤثر بشكل إيجابي على الأداء التصديري مع تحسين الأداء للشركات المغربية في مجال التصدير.

– دراسة محمد وأحمد (Mohamed, W. M., & Ahmed, T 2022) التي هدفت إلى التعرف إلى مدى انعكاس تطور الأداء اللوجستي على تنمية الصادرات الإجمالية والزراعية في مصر- من خلال التطبيق على اتفاقية الكوميسا وذلك باستخدام نموذج الجاذبية. وأظهرت النتائج أن أهم العوامل المؤثرة على إجمالي الصادرات المصرية لدول الكوميسا تتمثل في: الناتج المحلي الإجمالي للدول المستوردة، والانفتاح التجاري لمصر، والمشاركة في الحدود البرية، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي للدول المستوردة، مع التأثير السلبي للبعد الجغرافي، كذلك يرتفع مؤشر أداء الخدمات اللوجستية في مصر مع زيادة الناتج المحلي الإجمالي لمصر.

– دراسة بوجارتشيتش وآخرين (Bugarčić et al, 2020) التي هدفت إلى تقييم تأثير الأداء اللوجستي على حجم التجارة في دول وسط وشرق أوربا بالإضافة إلى دول غرب البلقان. حيث تم دراسة أثر مؤشر الأداء اللوجستي (LPI) على التجارة الدولية في عامي 2007، 2018، حيث تم فحص هذه العلاقة باستخدام منهج نموذج الجاذبية مع التركيز على مؤشر (LPI) الشامل ومكوناته. وظهرت نتائج البحث بوجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية وتأثير الخدمات اللوجستية على التجارة الثنائية بين دول وسط وشرق أوروبا.

– دراسة تونغور وتوركان وآخرين (TÖngür, Türkcan et al , 2020) التي هدفت إلى دراسة آثار البنية التحتية اللوجستية على تنوع الصادرات في تركيا، وذلك باستخدام بيانات الصادرات التركية مع 174 دولة خلال الفترة من 2007 حتى 2017 وذلك باستخدام نموذج الجاذبية. وأظهرت النتائج أن البنية التحتية اللوجستية تؤثر بشكل إيجابي على قيم الصادرات، وكذلك حساسية المصدرين الأتراك للتغيرات في الظروف اللوجستية مقارنة بشركائهم التجاريين.

– دراسة جلبي (Çelebi, 2019)التي عملت على قياس مساهمة الأداء اللوجستي في تسهيل التجارة الدولية باستخدام نموذج الجاذبية. وأظهرت النتائج أن البيئة التنظيمية يمكن أن يكون لها تأثير متباين تبعاً

لمستوى دخل الفرد، فالدول منخفضة الدخل تحقق فوائد مرتفعة من تخصصها اللوجستي، أما الدول ذات الدخل المتوسط بالشريحة المنخفضة فصادراتها أكبر من وارداتها، على عكس الدول ذات الدخل المتوسط بالشريحة المرتفعة.

– دراسة شاكر (Shaker, 2017) التي تهدف إلى قياس تأثير النفقات اللوجستية على نفاذ الصادرات المصرية إلى أسواق دول حوض النيل خلال الفترة 2005 – 2014 باستخدام بيانات الصادرات والواردات بالإضافة إلى متوسط نصيب الفرد من الدخل. وأظهرت النتائج وجود علاقة عكسية معنوية بين النفقات اللوجستية والصادرات المصرية لدول حوض النيل، مع وجود علاقة طردية بين نصيب الفرد من الدخل للشركاء التجاريين وصادرات مصر لدول حوض النيل.

ب. الدراسات باللغة العربية:

– دراسة الزين (2024) التي هدفت إلى تحليل واقع الأداء اللوجستي في الجزائر ومصر وتركيا لسنتي (2021- 2022)، استناداً إلى بعض المؤشرات والإحصائيات الصادرة عن مؤشر المعرفة العالمي(GKI). حيث تم الاعتماد على ثمانية مؤشرات هي: الأداء اللوجستي- القدرة الإنتاجية للنقل- المرونة التجارية- سهولة بدء النشاط التجاري- التجارة (٪ من الناتج المحلي الإجمالي)- التجارة عالية التقنية (٪ مجموع التجارة)- تركيز المنتج- تركيز السوق. وأظهرت نتائج الدراسة أن اللوجستيات التجارية شهدت قيماً متراجعة في هذه الدول التي تمتلك من الإمكانيات الجغرافية واللوجستية مقارنة بما تحققه دول أخرى ولا تمتلك الإمكانيات والخصائص الجغرافية نفسها، كما أوصت الدراسة بتبني هذه الدول مخططات استراتيجية والاهتمام بالجانب العلمي (البحث والتطوير)، وكذا تعزيز قدرات النقل من خلال زيادة شبكة السكك الحديدية والموانئ التجارية والموانئ الجافة وتجنب ركود الحاويات في الموانئ لأكبر مدة.

– دراسة الدياسطي وآخرين (2024) والتي هدفت إلى دراسة تأثير مستوى الأداء اللوجيستي على صادرات سنغافورة من خلال نموذج الجاذبية بأساليب عدة، وأظهرت النتائج أن كلاً من نموذجي التأثيرات العشوائية والتأثيرات الثابتة أعطيا نتائج متشابهة من حيث الأثر الإيجابي لمؤشر الأداء اللوجيستي والناتج المحلي الإجمالي على الصادرات بسنغافورة، بينما كان للمسافة تأثير سلبي.

– دراسة والي وطير (2023) التي عملت على قياس أثر كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية على الصادرات في دول شمال إفريقيا باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (**Panel Data**) عن الفترة (2007 – 2019). وأوضحت النتائج ثبوت العلاقة العكسية بين كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية والصادرات في دول الدراسة، لكن على مستوى كل دولة نجد الأثر الإيجابي في كل من تونس والمغرب، بينما نجد السلبي في كل من مصر والجزائر.

– دراسة لمين وعبد المجيد (2022) التي هدفت إلى تحليل تجارة إعادة التصدير وتوضيح دور الخدمات

اللوجستية في تنميتها، بالإضافة إلى دراسة الأداء اللوجستي وتجارة إعادة التصدير لثماني دول وذلك باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) للفترة (2010: 2018). وأظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين مؤشرات الأداء اللوجستي وتجارة إعادة التصدير، فيما عدا مؤشر البنية التحتية فالعلاقة عكسية.

– دراسة إسماعيل (2021) التي هدفت إلى تقييم أثر الأداء اللوجستي على تنمية الصادرات لثلاثين دولة نامية للفترة (2007 – 2018). وأظهرت النتائج وجود علاقة طردية معنوية بين الأداء اللوجستي والصادرات بالدول النامية.

– دراسة ريمي وبوشول (2020) التي هدفت إلى دراسة دور الأداء اللوجستي في تسهيل تأثير الصادرات على النمو الاقتصادي في 15 دولة شرق أوسطية وشمال إفريقيا باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) خلال الفترة 2010 – 2017. وأظهرت النتائج أن مؤشر الأداء اللوجستي يلعب دوراً عكسياً في تعزيز مساهمة الصادرات في النمو الاقتصادي، وإيجابياً لواردات هذه الدول.

– دراسة الحميد (2020) التي هدفت إلى قياس أثر اللوجستيات التجارية على النمو الاقتصادي في سبع عشرة دولة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا خلال الفترة (2007 – 2018) باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data). وأظهرت النتائج أن التحسن في لوجستيات التجارة له أثر إيجابي على النمو الاقتصادي بدول الدراسة.

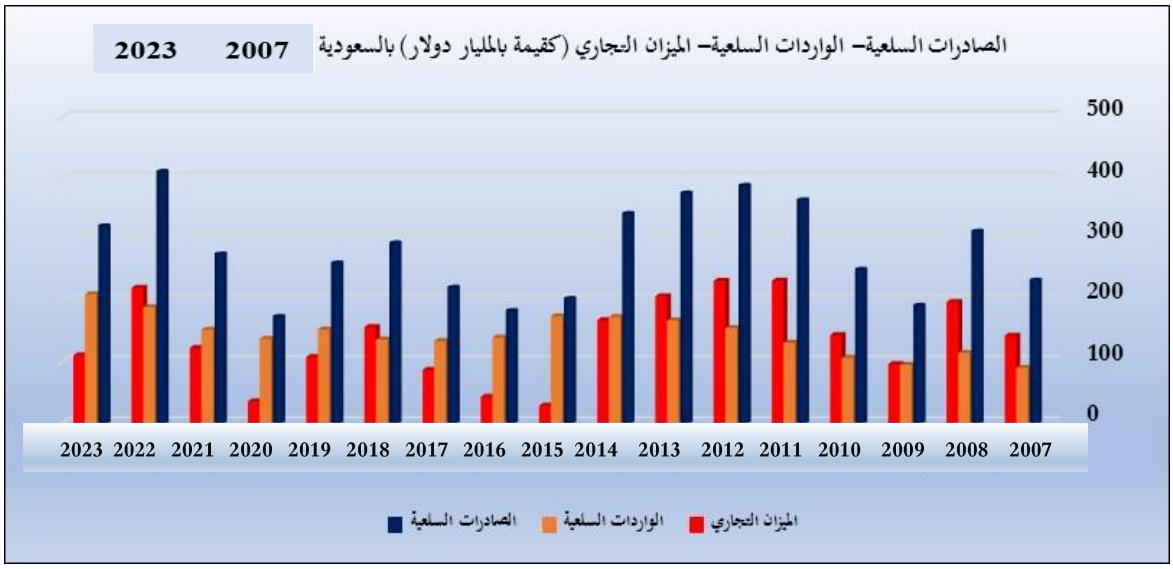
2. تطور التجارة (السلعية– الخدمية– الكلية) في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023):

الجدول (2): ***يوضح تطور التجارة السلعية في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023)***

العام	الصادرات السلعية	الواردات السلعية	الميزان التجاري
2007	233.33	90.21	143.12
2008	313.46	115.13	198.33
2009	192.31	95.55	96.76
2010	251.14	106.86	144.28
2011	364.70	131.59	233.11
2012	388.40	155.59	232.81
2013	375.87	168.16	207.72
2014	342.43	173.83	168.60
2015	203.55	174.68	28.87
2016	183.58	140.17	43.41
2017	221.84	134.52	87.32
2018	294.37	137.07	157.31
2019	261.60	153.16	108.44
2020	173.85	138.00	35.86
2021	276.18	152.85	123.33
2022	411.18	189.88	221.31
2023	322.26	211.03	111.23

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على (مؤشرات التنمية العالمية 2023) القيمة بالمليار دولار.

الشكل (2): يوضح الصادرات والواردات السلعية والميزان التجاري بالمليار دولار في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (2).

بالنظر إلى الجدول رقم (2) والشكل رقم (2) نلاحظ التالي:

-الصادرات السلعية كانت في 2007 (233.33 مليار دولار) وسجلت (322.26 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (282.95 مليار دولار)، وكانت أكبر قيمة (411.18 مليار دولار) في 2022 وأقل قيمة (173.85 مليار دولار) في 2020.

-الواردات السلعية كانت (90.21 مليار دولار) في 2007 وسجلت (211.03 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (145.19 مليار دولار)، وكانت أكبر قيمة (211.03 مليار دولار) في 2023 وأقل قيمة (90.21 مليار دولار) في 2007.

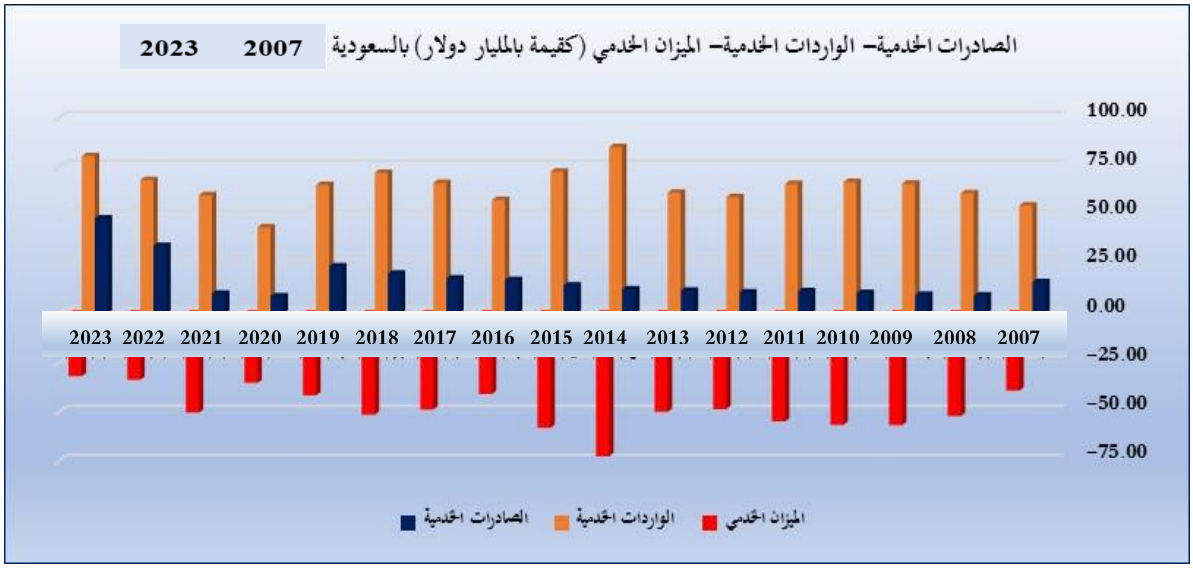
-الميزان التجاري يحقق فائضاً خلال فترة الدراسة، حقق (143.12 مليار دولار) في 2007 وسجل (111.23 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (137.75 مليار دولار)، وسجل أكبر قيمة (233.11 مليار دولار) في 2011 وأقل قيمة (28.87 مليار دولار) في 2016.

الجدول (3): يوضح تطور التجارة الخدمية في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023)

العام	الصادرات الخدمية	الواردات الخدمية	الميزان الخدمي
2007	16.24	55.38	-39.15
2008	9.39	61.55	-52.16
2009	9.74	66.52	-56.77
2010	10.69	67.34	-56.65
2011	11.53	66.39	-54.87
2012	11.02	59.61	-48.59
2013	11.87	61.84	-49.97
2014	12.54	85.17	-72.63
2015	14.46	72.63	-58.17
2016	17.30	58.19	-40.90
2017	18.06	66.88	-48.82
2018	20.54	72.00	-51.46
2019	24.26	65.81	-41.55
2020	8.99	44.19	-35.19
2021	10.32	60.67	-50.34
2022	34.70	68.34	-33.64
2023	48.72	80.54	-31.82

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على (مؤشرات التنمية العالمية 2023) القيمة بالمليار دولار.

الشكل (3): *يوضح الصادرات والواردات الخدمية والميزان الخدمي بالمليار دولار في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)*



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (3).

بالنظر إلى الجدول (3) والشكل (3) نلاحظ:

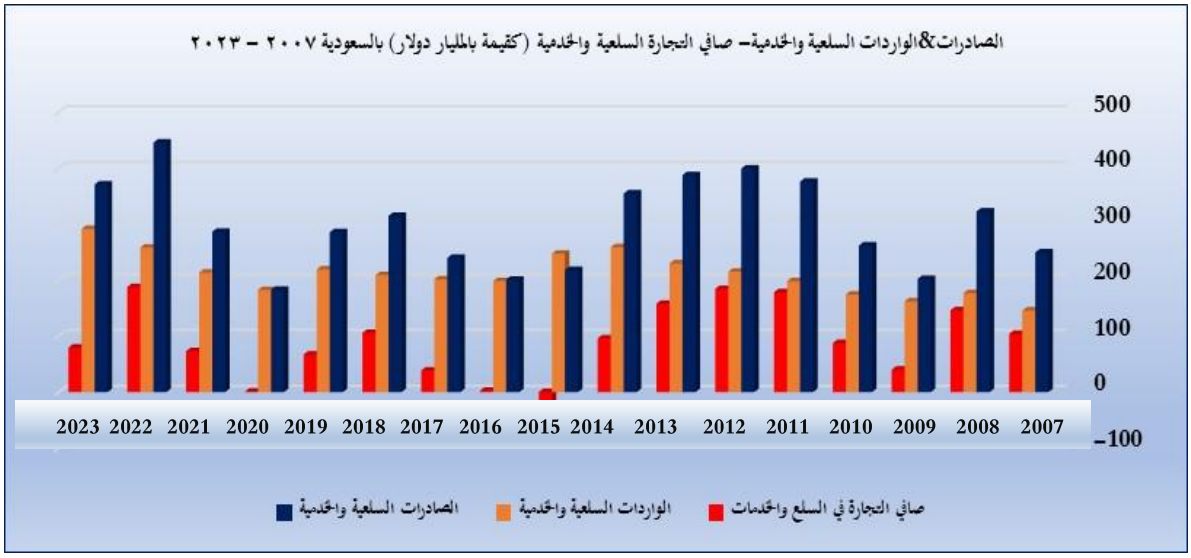
- الصادرات الخدمية كانت في 2007 (16.24 مليار دولار) وسجلت (48.72 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (17.08 مليار دولار)، وكانت أكبر قيمة (48.72 مليار دولار) في 2023 وأقل قيمة (8.99 مليار دولار) في 2020.
- الواردات الخدمية كانت (55.38 مليار دولار) في 2007 وسجلت (80.54 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (65.47 مليار دولار)، وكانت أكبر قيمة (85.17 مليار دولار) في 2023 وأقل قيمة (44.19 مليار دولار) في 2020.
- الميزان الخدمي يحقق عجزاً خلال فترة الدراسة، حقق (-39.15 مليار دولار) في 2007 وسجل (-31.82 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (-48.39 مليار دولار)، وسجل أكبر قيمة (-31.82 مليار دولار) في 2023 وأقل قيمة (-72.63 مليار دولار) في 2014.

الجدول (4): يوضح تطور التجارة الإجمالية في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023)

العام	الصادرات السلعية والخدمية	الواردات السلعية والخدمية	صافي التجارة في السلع والخدمات
2007	249.57	145.60	103.97
2008	322.85	176.68	146.17
2009	202.06	162.07	39.99
2010	261.83	174.20	87.63
2011	376.22	197.98	178.25
2012	399.42	215.21	184.21
2013	387.75	230.00	157.75
2014	354.97	259.01	95.97
2015	218.01	247.31	-29.30
2016	200.88	198.36	2.51
2017	239.89	201.40	38.49
2018	314.92	209.07	105.85
2019	285.86	218.97	66.89
2020	182.85	182.18	0.66
2021	286.50	213.52	72.99
2022	445.88	258.21	187.67
2023	370.97	291.56	79.41

***المصدر**: من إعداد الباحث اعتماداً على (مؤشرات التنمية العالمية 2023) القيمة بالمليار دولار.*

الشكل (4): يوضح الصادرات والواردات الكلية وصافي التجارة في السلع والخدمات بالمليار دولار في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (4).

بالنظر إلى الجدول (3) والشكل (4) نلاحظ:

–الصادرات الإجمالية كانت في 2007 (249.57 مليار دولار) وسجلت (370.97 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (300.03 مليار دولار)، وكانت أكبر قيمة (445.88 مليار دولار) في 2022 وأقل قيمة (182.85 مليار دولار) في 2020.

–الواردات الإجمالية كانت (145.60 مليار دولار) في 2007 وسجلت (291.56 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (210.67 مليار دولار)، وكانت أكبر قيمة (291.56 مليار دولار) في 2023 وأقل قيمة (145.60مليار دولار) في 2007.

–الميزان الإجمالي يحقق فائضاً خلال فترة الدراسة، حقق (103.97 مليار دولار) في 2007 وسجل (79.41 مليار دولار) في 2023 بمتوسط (89.36 مليار دولار)، وسجل أكبر قيمة (187.67 مليار دولار) في 2022 وأقل قيمة (–29.30 مليار دولار) في 2015.

الجدول (5): *يوضح نسبة الصادرات والواردات السلعية والخدمية للصادرات والواردات الإجمالية في السعودية خلال الفترة (2007 – 2023)*

العام	الصادرات السلعية/ الكلية	الصادرات الخدمية/ الكلية	الواردات السلعية/ الكلية	الواردات الخدمية/ الكلية
2007	0.93	0.07	0.62	0.38
2008	0.97	0.03	0.65	0.35
2009	0.95	0.05	0.59	0.41
2010	0.96	0.04	0.61	0.39
2011	0.97	0.03	0.66	0.34
2012	0.97	0.03	0.72	0.28
2013	0.97	0.03	0.73	0.27
2014	0.96	0.04	0.67	0.33
2015	0.93	0.07	0.71	0.29
2016	0.91	0.09	0.71	0.29
2017	0.92	0.08	0.67	0.33
2018	0.93	0.07	0.66	0.34
2019	0.92	0.08	0.70	0.30
2020	0.95	0.05	0.76	0.24
2021	0.96	0.04	0.72	0.28
2022	0.92	0.08	0.74	0.26
2023	0.87	0.13	0.72	0.28
المتوسط	0.94	0.06	0.68	0.32
أعلى قيمة	0.97	0.13	0.76	0.41
	12-13	2023	2020	2009
أقل قيمة	0.87	0.03	0.59	0.24
	2023	12-13	2009	2020

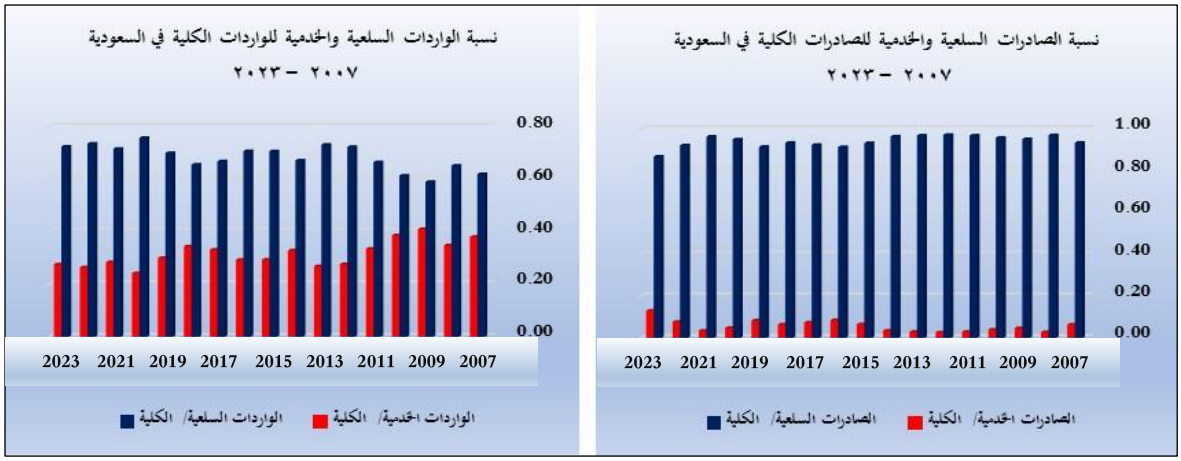
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على (مؤشرات التنمية العالمية 2023) القيمة بالمليار دولار.

الشكل (5-أ)

يوضح نسبة الصادرات السلعية والخدمية للصادرات الكلية في السعودية

الشكل (5-ب)

يوضح نسبة الواردات السلعية والخدمية للواردات الكلية في السعودية



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (5).

بالنظر إلى الجدول رقم (5) والشكل رقم (5-أ) نلاحظ التالي:

- نسبة الصادرات السلعية كانت في 2007 (93%) وسجلت (87%) في 2023 بمتوسط (94%)، وكانت أكبر قيمة (97%) في 2012-2013 وأقل قيمة (87%) في 2023.
- نسبة الصادرات الخدمية كانت (7%) في 2007 وسجلت (13%) في 2023 بمتوسط (6%)، وكانت أكبر قيمة (13%) في 2023 وأقل قيمة (3%) في 2012-2013.
- يتضح سيطرة الصادرات السلعية على صادرات السعودية بسبب هيمنة صادرات البترول حتى وصلت النسبة إلى (97%) في عام 2013، لكن مع اتجاه المملكة لتقليل الاعتماد على البترول وتنويع هيكل صادراتها، نجد أنها انخفضت إلى (87%) في 2023.

بالنظر إلى الجدول رقم (4) والشكل رقم (5-ب) نلاحظ التالي:

- نسبة الواردات السلعية كانت (62%) في 2007 وأصبحت (72%) في 2023 بمتوسط (68%)، وكانت أكبر قيمة (76%) في 2020 وأقل قيمة (59%) في 2009.
- نسبة الواردات الخدمية كانت (38%) في 2007 وأصبحت (28%) في 2023 بمتوسط (32%)، وكانت أكبر قيمة (41%) في 2009 وأقل قيمة (24%) في 2020.

3. مؤشر الأداء اللوجستي في المملكة العربية السعودية والمؤشرات الفرعية خلال الفترة (2007 - 2023):

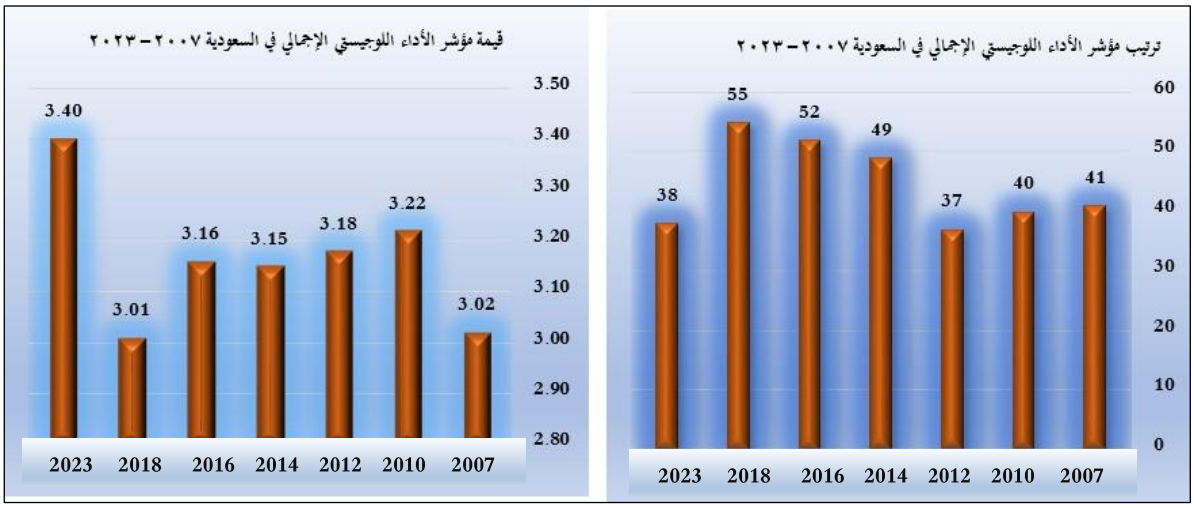
الجدول (6): يوضح مؤشر الخدمات اللوجستية الإجمالي والمؤشرات الفرعية للسعودية (2007 – 2023)

العام	المؤشر الإجمالي		كفاءة التخليص الجمركي		البنية التحتية		سهولة ترتيب الشحنات		جودة الخدمات اللوجستية		متابعة وتعقب خطوط السير		معدل تكرار وصول الشحنات	
	الترتيب	الدرجة	الترتيب	الدرجة	الترتيب	الدرجة	الترتيب	الدرجة	الترتيب	الدرجة	الترتيب	الدرجة	الترتيب	الدرجة
2007	41	3.02	45	2.72	38	2.95	50	2.93	51	2.88	43	3.02	39	3.65
2010	40	3.22	43	2.91	33	3.27	82	2.80	32	3.33	42	3.32	45	3.78
2012	37	3.18	51	2.79	35	3.22	42	3.10	47	2.99	42	3.21	34	3.76
2014	49	3.15	56	2.86	34	3.34	70	2.93	48	3.11	54	3.15	47	3.55
2016	52	3.16	68	2.69	40	3.24	48	3.23	54	3.00	49	3.25	53	3.53
2018	55	3.01	66	2.66	43	3.11	56	2.99	57	2.86	46	3.17	67	3.30
2023	38	3.40	47	3.00	30	3.60	38	3.30	46	3.30	37	3.50	35	3.60

المصدر: تقرير البنك الدولي للخدمات اللوجستية ومؤشراتها في الاقتصاد العالمي. (متاح على الرابط: *https://lpi.worldbank.org/report*)

1.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي في السعودية خلال الفترة (2007- 2023):

الشكل (6): يوضح تطور ترتيب وقيمة مؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



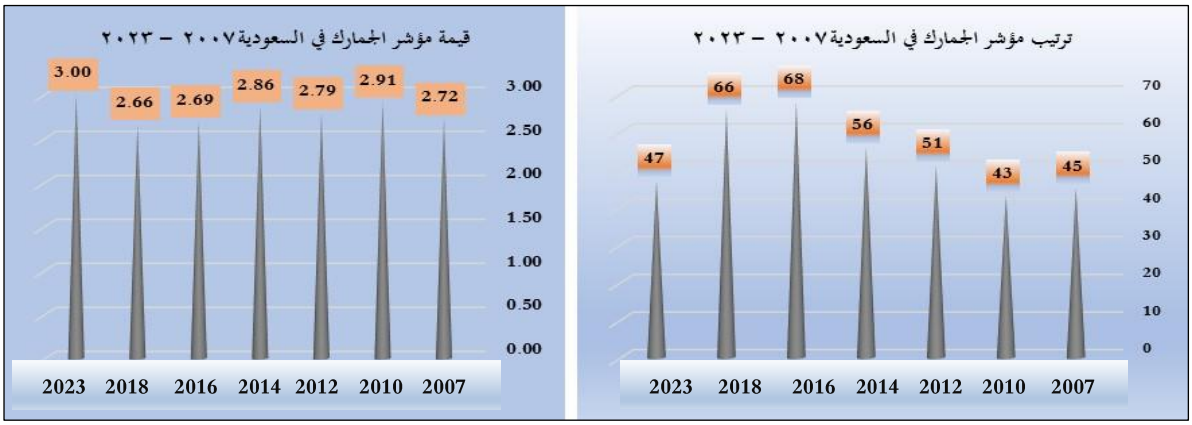
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول رقم (5) والشكل رقم (6) الذي يوضح تطور مؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي في السعودية، نلاحظ ما يلي:

بدأ ترتيب السعودية في المركز (41) عالمياً في 2007 وكانت قيمة المؤشر (3.02)، وفي 2010 تحسن الترتيب إلى (40) وقيمة المؤشر (3.22)، وفي 2012 على الرغم من تراجع قيمة المؤشر إلا أنه تحسن الترتيب العالمي إلى (37)، أما في 2014 فتراجع الترتيب إلى (49) وقيمة المؤشر (3.15)، واستمر التراجع في الترتيب في 2016 ووصل إلى (52) وقيمة المؤشر (3.16)، وكذلك في 2018 استمر التراجع في الترتيب إلى (55) وقيمة المؤشر (3.01)، ولكن مع الإصلاحات التي تمت نتيجة تبني المملكة رؤية السعودية (2030) تحسن الترتيب العالمي إلى المركز (38) وقيمة المؤشر (3.40) وهو أعلى قيمة للمؤشر خلال فترة الدراسة.

2.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر كفاءة التخليص الجمركي في السعودية خلال الفترة (2007- 2023):

الشكل (7): يوضح تطور ترتيب وقيمة مؤشر كفاءة التخليص الجمركي في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



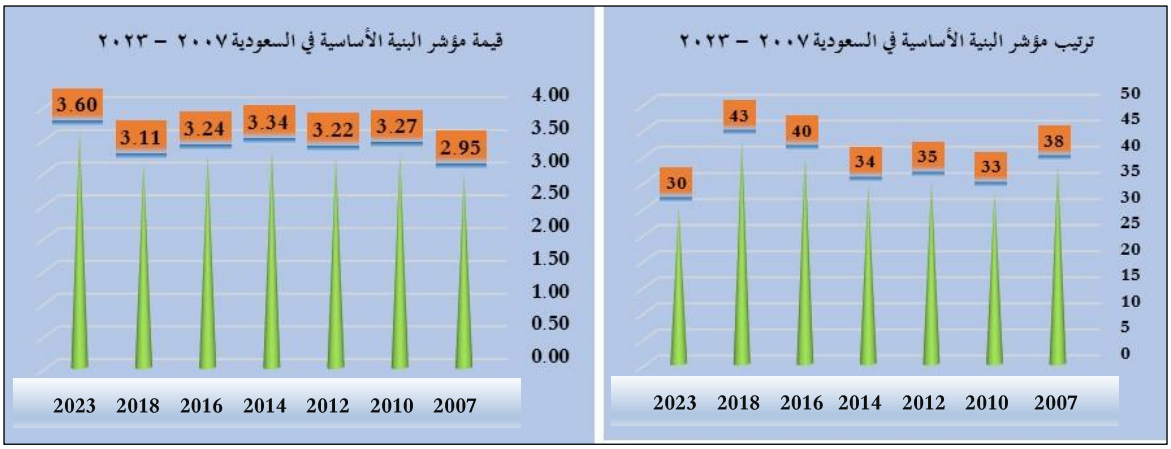
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول رقم (6) والشكل رقم (7) الذي يوضح تطور مؤشر كفاءة التخليص الجمركي في السعودية، نلاحظ ما يلي:

بدأ الترتيب العالمي لهذا المؤشر في 2007 في الترتيب (45) بقيمة مؤشر (2.72)، وتحسن الترتيب في 2010 إلى (43) بقيمة مؤشر (2.91) وهو أفضل ترتيب خلال فترة الدراسة، أما في 2012 فتراجع الترتيب إلى (51) وقيمة المؤشر (2.79)، واستمر التراجع في 2014 حتى وصل إلى (56) بقيمة مؤشر (2.86)، وواصل التراجع في 2016 إلى أقل ترتيب خلال فترة الدراسة حيث وصل إلى (68) بقيمة مؤشر (2.69)، وبدأ التحسن في 2018 حيث وصل إلى (66) بقيمة مؤشر (2.66)، واستمر التحسن في الترتيب في 2023 ليصل إلى (47) بقيمة مؤشر (3.00).

3.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر البنية التحتية المتعلقة بالنقل في السعودية خلال الفترة (2007-2023):

الشكل (8): يوضح تطور ترتيب وقيمة مؤشر البنية التحتية المتعلقة بالنقل في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



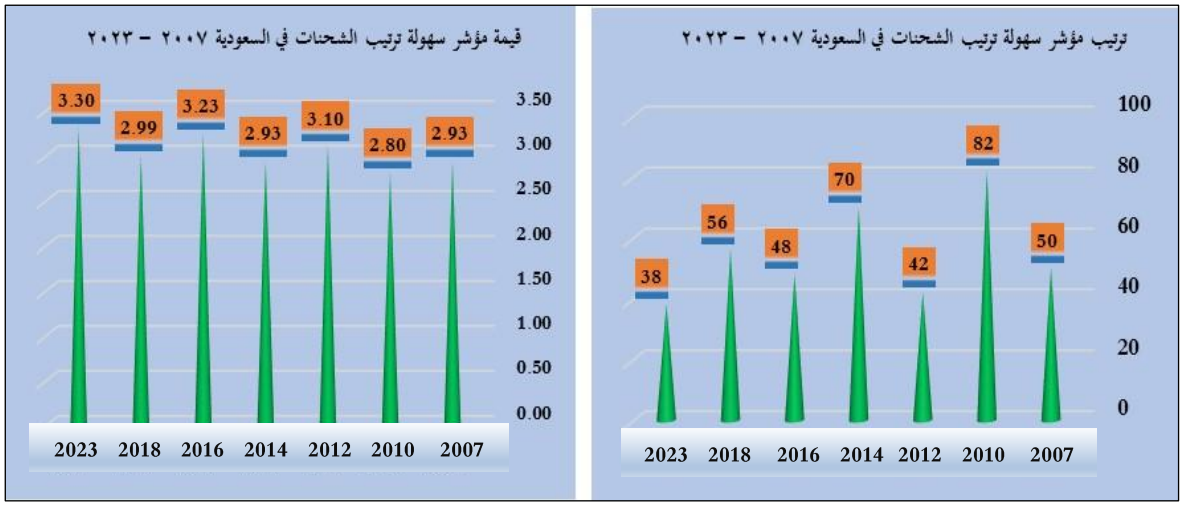
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول رقم (6) والشكل رقم (8) الذي يوضح تطور مؤشر البنية التحتية المتعلقة بالنقل في السعودية، نلاحظ ما يلي:

- بدأ الترتيب العالمي لهذا المؤشر في المركز (38) بقيمة مؤشر (2.95)، وتحسن الترتيب في 2010 حتى وصل إلى (33) بقيمة مؤشر (3.27)، وتراجع قليلاً في 2012 حتى وصل إلى (35) بقيمة مؤشر (3.22)، وتحسن في 2014 للمركز (34) بقيمة مؤشر (3.34)، وتراجع مرة أخرى في 2016 ليصل إلى المركز (40) بقيمة مؤشر (3.24)، واستمر التراجع في 2018 ليصل الترتيب إلى (43) بقيمة مؤشر (3.11)، أما في 2023 فوصل الترتيب إلى أفضل مركز خلال فترة الدراسة ليصل إلى (30) بقيمة مؤشر (3.60).

4.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر سهولة ترتيب الشحنات في السعودية خلال الفترة (2007- 2023):

الشكل (9): يوضح تطور ترتيب وقيمة مؤشر سهولة ترتيب الشحنات في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



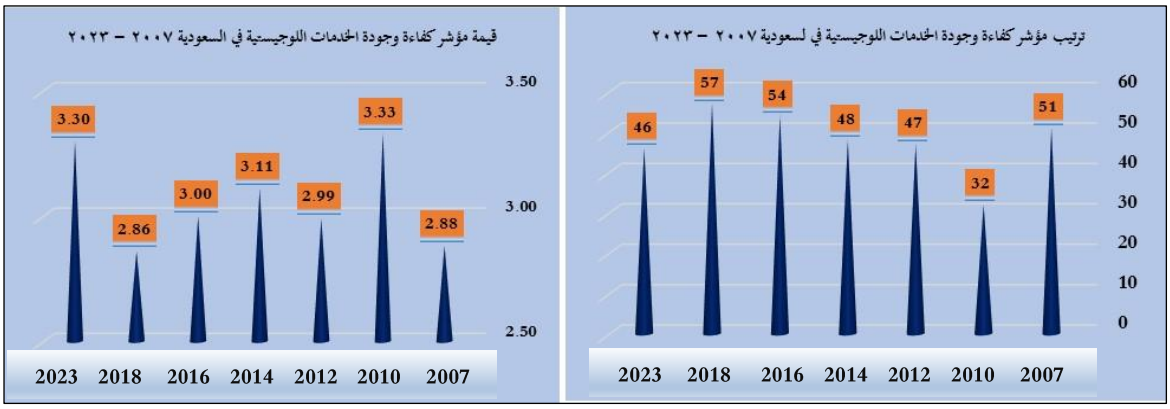
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول (6) والشكل (9) الذي يوضح تطور مؤشر سهولة ترتيب الشحنات في السعودية، نلاحظ ما يلي:

بدأ الترتيب العالمي لهذا المؤشر في المركز (50) بقيمة مؤشر (2.93)، وتراجع في 2010 حتى وصل إلى (82) وهو أقل ترتيب خلال فترة الدراسة بقيمة مؤشر (2.80)، ثم تحسن إلى المركز (42) في 2012 بقيمة مؤشر (3.10)، ثم تراجع مرة أخرى في 2014 ليصل إلى (70) بقيمة مؤشر (2.93)، ليتحسن مرة أخرى ويصل إلى المركز (48) في 2016 بقيمة مؤشر (3.23)، ثم تراجع مرة أخرى ليصل إلى المركز (56) في 2018 بقيمة مؤشر (2.99)، أما في 2023 فكان أفضل ترتيب خلال فترة الدراسة (38) بقيمة مؤشر (3.30).

5.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية في السعودية خلال الفترة (2007-2023):

الشكل (10): يوضح تطور ترتيب وقيمة مؤشر كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



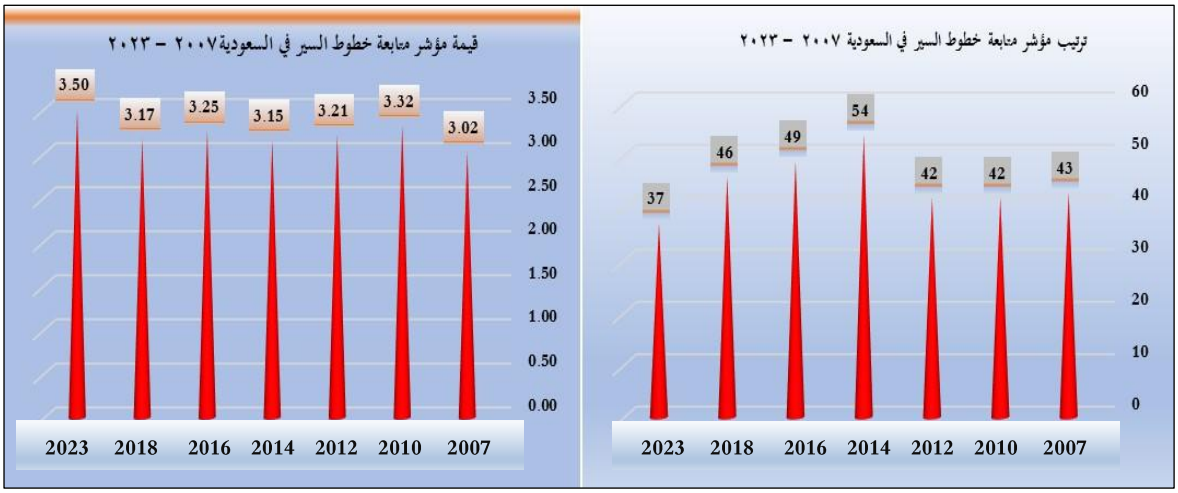
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول رقم (6) والشكل رقم (10) الذي يوضح تطور مؤشر كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية في السعودية، نلاحظ ما يلي:

- بدأ الترتيب العالمي لهذا المؤشر في المركز (51) بقيمة مؤشر (2.88)، وتحسن الترتيب في 2010 ليصل إلى (32) بقيمة مؤشر (3.33)، ثم تراجع الترتيب في 2012 ليصل إلى (47) بقيمة مؤشر (2.99)، وتراجع قليلاً للمركز (48) في 2014 بقيمة مؤشر (3.11)، واستمر التراجع ليصل إلى (54) في 2016 بقيمة مؤشر (3.00)، أما في 2018 فوصل إلى أقل ترتيب خلال فترة الدراسة وهو (57) بقيمة مؤشر (2.86)، ثم تحسن الترتيب إلى (46) في 2023 بقيمة مؤشر (3.30).

6.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر القدرة على متابعة خطوط سير الشحنات في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)

الشكل (11): يوضح تطور قيمة وترتيب مؤشر القدرة على متابعة خطوط سير الشحنات في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول رقم (6) والشكل رقم (11) الذي يوضح تطور مؤشر القدرة على متابعة خطوط سير الشحنات في السعودية، نلاحظ ما يلي:

بدأ الترتيب العالمي لهذا المؤشر في المركز (43) بقيمة مؤشر (3.02)، وتحسن قليلاً في 2010 ليصل إلى (42) بقيمة مؤشر (3.23)، وثبت الترتيب في 2012 عند (42) بقيمة مؤشر (3.21)، ثم تراجع إلى المركز (54) في 2014 بقيمة مؤشر (3.15)، وبدأ في التحسن في 2016 ليصل إلى (49) بقيمة مؤشر (3.25)، واستمر التحسن ليصل إلى (46) في 2018 بقيمة مؤشر (3.17)، ثم وصل إلى أفضل ترتيب له في 2023 ليصل إلى (37) بقيمة مؤشر (3.50).

7.3 تطور ترتيب وقيمة مؤشر معدل تكرار وصول الشحنات خلال المدة الزمنية المتوقعة في السعودية خلال الفترة (2007- 2023):

الشكل (12): يوضح تطور ترتيب وقيمة مؤشر معدل تكرار وصول الشحنات خلال المدة الزمنية المتوقعة في السعودية خلال الفترة (2007- 2023)

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الجدول رقم (6).

بالنظر إلى الجدول رقم (6) والشكل رقم (12) الذي يوضح تطور مؤشر معدل تكرار وصول الشحنات خلال المدة الزمنية المتوقعة في السعودية، نلاحظ ما يلي:

بدأ الترتيب العالمي لهذا المؤشر في المركز (39) بقيمة مؤشر (3.65)، ثم تراجع إلى المركز (45) في 2010 بقيمة مؤشر (3.78)، ثم تحسن لأفضل ترتيب خلال فترة الدراسة إلى (34) في 2012 بقيمة مؤشر (3.76)، ثم تراجع إلى المركز (47) في 2014 بقيمة مؤشر (3.55)، ثم تراجع مرة أخرى إلى المركز (53) في 2016 بقيمة مؤشر (3.53)، ثم وصل إلى أقل ترتيب خلال فترة الدراسة في 2018 وهو (67) بقيمة مؤشر (3.30)، ثم تحسن ووصل إلى المركز (35) في 2023 بقيمة مؤشر (3.60).

4. نموذج قياسي لحساب أثر الخدمات اللوجستية على الصادرات لبعض الدول المختارة:

الجدول (7): يوضح قيمة مؤشر أداء الخدمات اللوجستية لعام 2023 لسبع وخمسين دولة مختارة

Country	LPI	Country	LPI	Country	LPI	Country	LPI	Country	LPI
Singapore	4.30	France	3.90	South Africa	3.70	Bahrain	3.50	Malta	3.30
Finland	4.20	Japan	3.90	UK	3.70	Latvia	3.50	Oman	3.30
Denmark	4.10	Spain	3.90	Estonia	3.60	Thailand	3.50	Philippines	3.30
Germany	4.10	Korea,	3.80	Iceland	3.60	India	3.40	R. of Slovak	3.30
Netherlands	4.10	USA	3.80	Ireland	3.60	Lithuania	3.40	Slovenia	3.30
Austria	4.00	Australia	3.70	Israel	3.60	Portugal	3.40	Vietnam	3.30
Belgium	4.00	China	3.70	Luxembourg	3.60	Saudi Arabia	3.40	Brazil	3.20
Hong Kong	4.00	Greece	3.70	Malaysia	3.60	Turkey	3.40	Bulgaria	3.20
Sweden	4.00	Italy	3.70	New Zealand	3.60	Croatia	3.30	Cyprus	3.20
UAE	4.00	Norway	3.70	Poland	3.60	Czechia	3.30	Hungary	3.20
Romania	3.20	Botswana	3.10	Egypt	3.10	Macedonia	3.10	Bosnia	3.00
Chile	3.00	Indonesia	3.00						

المصدر: تقرير البنك الدولي 2023 للخدمات اللوجستية ومؤشراتها في الاقتصاد العالمي. (متاح على الرابط: *https://lpi.worldbank.org/report*)

1.4 توصيف البيانات ومصادرها:

من أجل تقييم تأثير الخدمات اللوجستية على صادرات الدول المختارة (المدرجة في الجدول رقم "7") تم استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (**OLS**)، وذلك باستخدام بيانات عام 2023 وذلك باستخدام المتغيرات التالية:

(**EXP**): صادرات السلع والخدمات للدول بالمليار دولار بالأسعار الثابتة لعام 2015 (المتغير التابع).

(**LPI**): مؤشر أداء الخدمات اللوجستية.

(**GDP**) الناتج المحلي الإجمالي بالمليار دولار بالأسعار الثابتة لعام 2015.

(**GFCF**): التكوين الرأسمالي بالمليار دولار بالأسعار الثابتة لعام 2015.

(**IND**) القيمة المضافة للقطاع الصناعي بالمليار دولار بالأسعار الثابتة لعام 2015.

(**NET**): النسبة من السكان الذين يستخدمون الإنترنت.

(**CRD**): الائتمان الموجه للقطاع الخاص بالمليار دولار بالأسعار الثابتة لعام 2015.

وكان مصدر الحصول على البيانات الموضحة بعاليه من قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية (Development Indicators 2023) الصادرة عن البنك الدولي للإنشاء والتعمير، وتشمل العينة 57 دولة المشار إليهم بالجدول رقم (7).

2.4 النموذج القياسي المستخدم وطريقة القياس:

إن الدالة التي تعبر عن النموذج المستخدم لقياس العلاقة بين المتغيرات الخمسة السابق ذكرها تكون على الشكل التالي:

$$Exp= f (LPI\ GDP\ GFCF\ IND\ NET\ CRD) \quad (1)$$

وعليه الدالة ستكون على الشكل التالي:

$$Exp=\beta_0 + \beta_1 LPI+ \beta_2 GDP+ \beta_3 GFCF+ \beta_4 IND+ \beta_5 NET+ CRD\beta_6+ \acute{\varepsilon}t \quad (2)$$

الجدول (8): تقدير معادلة الانحدار الخاصة بمتغيرات النموذج

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1339.3020	275.9355	-4.8537	0.0001
LPI	363.4857	78.4647	4.6325	0.0003
GDP	0.5111	0.0981	5.2121	0.0000
GFCF	- 0.9219	0.5193	-1.7755	0.04191
IND	0.3586	0.1345	2.6655	0.01032
NET	1.8264	3.3195	0.5502	0.58464
CRD	0.1385	0.0257	5.3838	0.0000
R-squared	0.9136	Mean dependent var		370.6363
Adjusted R-squared	0.9033	S.D. dependent var		510.0628
S.E. of regression	158.6342	Akaike info criterion		13.0857
Sum squared resid	1258241.052	Schwarz criterion		13.3366
Log likelihood	-365.9415	Hannan-Quinn criter.		13.1832
F-statistic	88.1584	Durbin-Watson stat		2.0836
Prob(F-statistic)	0.0000			

المصدر: تم إعداده بواسطة الباحث في ضوء مخرجات (E-Views13)

تشير نتائج النموذج القياسي إلى وجود تأثير معنوي إحصائياً لكل من: مؤشر أداء الخدمات اللوجستية، والناتج المحلي الإجمالي، والتكوين الرأسمالي الثابت، والقيمة المضافة للقطاع الصناعي، والائتمان الممنوح للقطاع الخاص. حيث تؤدي الزيادة في مؤشر أداء الخدمات اللوجستية بمقادر (1%) إلى زيادة الصادرات بمقدار (363.48%)، والزيادة في الناتج المحلي الإجمالي بمقدار (1%) تعمل على زيادة الصادرات (0.51%)، أما التكوين الرأسمالي الثابت بمقدار (1%) فيعمل على انخفاض الصادرات بمقدار (0.92%)، أما الزيادة في القيمة المضافة للقطاع الصناعي بمقدار(1%) فتعمل على زيادة الصادرات بمقدار (0.35%)، أما الزيادة في الائتمان الممنوح للقطاع الخاص بمقدار(1%) فتعمل على زيادة الصادرات بمقدار (0.13%). أما فيما يتعلق باستخدام الإنترنت فإن المعلمة الخاصة بها جاءت غير معنوية التأثير على الصادرات. ومن ثم يمكن كتابة معادلة النموذج على النحو التالي:

$$Exp= -1339.30+ 363.48\ LPI+ 0.51\ GDP- 0.92\ GFCF+ 0.35\ IND+ 1.82\ NET+ 0.13\ CRD+ \acute{\epsilon}t \quad (3)$$

3.4 اختبار معنوية النموذج ككل (اختبار F_{test}):

تشير نتائج اختبار ($\mathbf{F_{test}}$) والخاصة بمعنوية النموذج ككل؛ إلى رفض فرض العدم والقائل: لا يوجد علاقة انحدار بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة:

الجدول (9): اختبار معنوية النموذج

F-statistic	88.1584
Prob (F-statistic)	0.0000

المصدر: تم إعداده بواسطة الباحث في ضوء مخرجات (**E-Views13**)

حيث إن **(p.value)** للقيمة المحسوبة للاختبار أقل من (**0.05**) وهو ما يعني رفض فرض العدم وقبول الفرض القائل: إن هناك علاقة معنوية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة للنموذج.

4.4 القدرة التفسيرية للنموذج (R-square):

الجدول (10) : القدرة التفسيرية للنموذج

R-squared	0.9136
Adjusted R-squared	0.9033

المصدر: تم إعداده بواسطة الباحث في ضوء مخرجات **(E-Views13)**

تشير نتائج اختبار (R^2) إلى أن المتغيرات التي تم إدخالها في النموذج تفسر نحو **(91.36 %)** من التغير المتغير التابع، وتشير قيمة ($Adj\text{-}R^2$) والتي تأخذ في الاعتبار تأثير المتغيرات المعنوية فقط إلى أن تلك المتغيرات تفسر نحو **(90.33 ٪)** من التغير في المتغير التابع.

5.4 اختبارات جودة النموذج (Model Goodness of fit):

يوجد العديد من الاختبارات الخاصة بجودة النموذج وذلك للتحقق من سلامة التقديرات وإمكانية استخدام النموذج في التنبؤ وذلك على النحو التالي:

1.5.4 الاختبارات الخاصة بالازدواج الخطي (Multicollinearity):

يمكننا اختبار وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة من خلال **(VIF)** والذي جاءت نتائجه كالتالي:

الجدول (11): اختبار ازدواج الخطى للمتغيرات المستقلة

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LPI	409.2463	167.7089	1.4522
CRD	0.0092	4.0744	1.2729
GDP	5.9893	4.6449	1.2406
GFCF	1.6305	28.8645	1.2084
NET	0.3300	80.3954	1.3270
IND	0.4207	11.6890	1.4470
C	5799.4298	185.7536	N.A

المصدر: تم إعداده بواسطة الباحث في ضوء مخرجات **(E-Views13)**

يتم مقارنة قيمة معامل (Centered Vif) بالرقم (5)، فإذا كانت قيمة المعامل أكبر من (5) فإن ذلك يعني أن هناك مشكلة ازدواج خطي بين المتغيرات المفسرة ويلزم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بعلاج ذلك، وحيث إن قيمة المعامل لجميع متغيرات النموذج أقل من (5) فإن ذلك يعني أن النموذج لا يعاني من مشكلة ازدواج الخطى.

2.5.4 الاختبارات المتعلقة بحد الخطأ العشوائي (Residuals Diagnostic):

هناك عدد من الاختبارات المتعلقة بحد الخطأ العشوائي ومنها اختبار اختلاف تباين حد الخطأ (Heteroskedasticity)، وأيضاً الارتباط التسلسلي (Serial Correlation)، واختبار مدى اتباع حد الخطأ العشوائي للتوزيع الطبيعي (Normality Test)، وملاءمة الشكل الدالي للنموذج (Ramsey Reset Test)، وقد جاءت نتائج الاختبارات على النحو التالي:

الجدول (12): نتائج الاختبارات التشخيصية للنماذج المقدرة

اختبارات فحص البواقي وتوصيف النموذج	F-statistic	P-Value
* Breush- Godfrey Serial correlation LM Test	0.6926	0.5052
** Breush- Pagan- Godfrey ** Heteroskedasticity Test	0.5264	0.4713
*** Normality test of residuals Jarque- Bera	3.6429	0.1618
**** Ramsey RESET Test	1.2147	0.2758

المصدر: تم إعداده بواسطة الباحث في ضوء مخرجات **(E-Views13)**

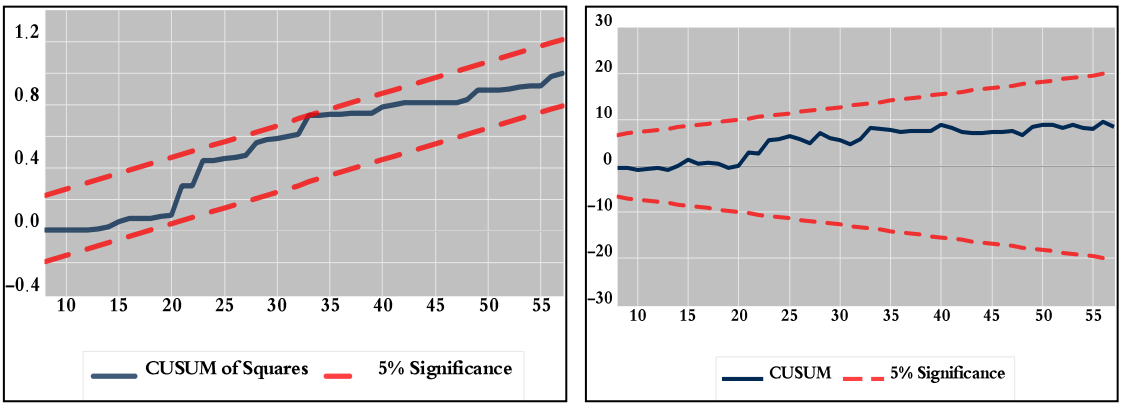
**الفرض العدم للاختبار هو عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي. ** الفرض العدم للاختبار هو ثبات تباين الخطأ العشوائي.*

**** الفرض العدم للاختبار أن البواقي تتوزع توزيعاً طبيعياً. **** الفرض العدم للاختبار هو صحة توصيف النموذج.*

يتضح من نتائج الاختبارات بالجدول رقم (12) أن (p-value) أكبر من (0.05)، وهو ما يعني قبول فرض العدم لكل من الاختبارات التشخيصية للنماذج المقدرة، وهو يعكس خلو البواقي من مشكلة الارتباط التسلسلي، وثبات تباين الأخطاء، وتوزيع البواقي توزيعاً طبيعياً، بالإضافة لملاءمة الشكل الدالي للنماذج.

2.5.4 الاختبارات المتعلقة باستقرار النموذج (Stability Test)

الشكل (13): يوضح نتيجة اختباري (Cusum)، (Cusum of squares) لقياس استقرار النموذج



المصدر: تم إعداده بواسطة الباحث في ضوء مخرجات **(E-Views13)**

يشير الاختباران الخاصان باستقرار النموذج إلى استقرار النموذج الذي تم إعداده ومن ثم إمكانية استخدامه في التنبؤ، حيث إن قيم الخطأ لم تخرج عن حدود الثقة عند 5% وفقاً لاختبار الاستقرارية الخاصة بالنموذجين كما هو موضح في الشكل أعلاه.

5. الخاتمة:

تناولنا في هذه الدراسة تطور التجارة الخارجية (السلعية- الخدمية- الكلية) ومؤشر الأداء اللوجستي الكلي والمؤشرات الفرعية له للمملكة العربية السعودية خلال الفترة (2007- 2023)، وكذلك أثر الخدمات اللوجستية على الصادرات لعينة من (57) دولة في عام 2023، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

1.5 النتائج:

– بالنسبة للصادرات السعودية فإن اعتمادها على الصادرات السلعية أكبر من الصادرات الخدمية، حيث بلغ متوسط الفترة للصادرات السلعية بالنسبة للصادرات الكلية (94%)، بينما متوسط الفترة للصادرات الخدمية بالنسبة للصادرات الكلية (6%)، أما الواردات السعودية فإن الواردات السلعية تمثل في المتوسط خلال فترة الدراسة (68%) أما الواردات الخدمية فتمثل (32%).

– بالنسبة لمؤشر أداء الخدمات اللوجستية الإجمالي، ففي بداية الفترة كانت السعودية في المركز (41) على العالم، أما في نهاية الفترة أصبحت في المركز (37) على مستوى العالم، وكان أفضل ترتيب لها (37) عالمياً في 2012.

– بالنسبة للمؤشرات الفرعية: أفضل المؤشرات في عام 2023 هو البنية التحتية حيث أصبحت السعودية في المركز (30) على مستوى العالم، أما أقل المؤشرات فهو مؤشر كفاءة عملية التخليص الجمركي حيث أصبحت السعودية في المركز (47).

– بالنسبة لنتائج النموذج القياسي نوجزها فيما يلي:

- وجود علاقة طردية معنوية بين مؤشر أداء الخدمات اللوجستية والصادرات للدول المختارة.
- وجود علاقة طردية معنوية بين الناتج المحلي الإجمالي والصادرات للدول المختارة.
- وجود علاقة عكسية معنوية بين التكوين الرأسمالي الثابت والصادرات للدول المختارة.
- وجود علاقة طردية معنوية بين القيمة المضافة للقطاع الصناعي والصادرات للدول المختارة.
- وجود علاقة طردية معنوية بين نسبة الائتمان الممنوح للقطاع الخاص والصادرات للدول المختارة.
- وجود علاقة طردية غير معنوية بين نسبة السكان المستخدمين للإنترنت والصادرات للدول المختارة.

2.5 التوصيات:

1.2.5 فيما يتعلق **بالدول النامية** ينبغي اتباع التالي لتحسين جودة وكفاءة الخدمات اللوجستية:

– تحسين أداء لوجستي أفضل وذلك عن طريق تهيئة البنية الأساسية للنقل بكل صوره بالإضافة إلى كفاءة عملية التخليص الجمركي ووجود نظام لتتبع الشحنات يعمل بكفاءة، وذلك عن طريق وضع خطة قومية تعمل على تشجيع الاستثمار في البنية الأساسية للنقل، مع تطوير قطاع النقل البحري.

– زيادة شبكة السكك الحديدية والموانئ التجارية والموانئ الجافة وتجنب ركود الحاويات في الموانئ لأكبر مدة.

– العمل على توفير الأيدي العاملة المدربة والماهرة بأجور منخفضة والتي تعمل على دعم قطاع التصدير.

- التوسع في إنشاء المراكز اللوجستية، مع تحسين الخدمات المقدمة منها، وبخاصة التخليص الجمركي باعتباره من أهم المؤشرات لجودة التجارة الخارجية.
- ضرورة التنويع في الصادرات الخارجية ومحاولة ترشيد الواردات، وذلك عن طريق خلق مؤسسات تنافسية في مجالات الزراعة والصناعة وكذلك الخدمات.
- العمل على سن قوانين استثمارية لتحفيز المستثمرين الأجانب، وذلك لتحقيق مؤشر سهولة البدء بالأعمال التجارية.

2.2.5 أما فيما يتعلق بالمملكة العربية السعودية:

يتمثل أحد أهداف رؤية السعودية 2030 في تحويل المملكة إلى قوة صناعية رائدة ومركز لوجستي عالمي، وفي سبيل ذلك، وضعت وزارة النقل والخدمات اللوجستية استراتيجية طموحة تهدف إلى تطوير قطاع النقل والخدمات اللوجستية في البلاد بخاصة في ظل زيادة الطلب العالمي على الخدمات اللوجستية. ويساهم قطاع الخدمات اللوجستية حالياً بنسبة 6% من الناتج المحلي الإجمالي للمملكة، كما من المتوقع أن يساهم بنسبة 10% بحلول عام 2030م.

وتهدف الاستراتيجية الوطنية للنقل والخدمات اللوجستية إلى الوصول للعديد من الأهداف المخطط لها في قطاع الخدمات اللوجستية، والمضي قدماً نحو التكامل والترابط في منظومة النقل والخدمات اللوجستية، ضمن مستهدفات رؤية السعودية 2030، حيث المستهدف أن يكون مؤشر أداء الخدمات اللوجستية السعودية ضمن المراتب العشر الأولى عالمياً مع ضمان ريادتها إقليمياً في مجال الخدمات اللوجستية، ومن أجل تحقيق هذه الأهداف ينصح باتباع التالي:

- تحسين التكامل مع أنماط النقل عبر تعزيز الروابط بين النقل البحري والجوي والطرق والسكك الحديدية لتحسين خدمات البضائع والشحن.
- تضمين التقنيات الذكية مثل الميكنة عبر الموانئ والبنية التحتية اللوجستية.
- تطوير الموانئ والربط بالسكك الحديدية لجعل المملكة محوراً رئيساً لجميع المشاريع العالمية الرامية لتطوير التجارة بين الشرق والغرب.
- زيادة الربط مع دول الجوار وهو ما يزيد من جاذبية السوق السعودية للمستثمرين الأفراد ويسهل التنقل ونقل البضائع.
- تحسين إجراءات وتشريعات تراخيص الخدمات اللوجستية.
- العمل على تطوير 69 منصة لوجستية والتي تم تجميعها إلى 27 منطقة لوجستية، و8 مناطق على المنافذ البرية، و9 مناطق لمواقف الشاحنات لضمان الحصول على الكفاءة الأمثل، كما أن ثلاث مناطق لوجستية في مطارات مدن الرياض وجدة والدمام ستناول 4-5 مليون طن سنوياً من الشحن الجوي، وثلاث مناطق لوجستية في موانئ جدة والملك عبد الله والملك عبد العزيز ستناول 14 مليون حاوية وتلعب دوراً رئيساً في تمكين التصدير والاستيراد وإعادة التصدير.

المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2017). *مؤشر الأداء اللوجستي في المنطقة العربية : مكوناته ومنهجية إعداده ومستوياته*. بيروت- لبنان: المجلس الاقتصادي والاجتماعي- الأمم المتحدة.

حمزة بن الزين. (2024). واقع الإدارة اللوجيستية وسلسلة الإمداد في الدول النامية: دراسة حالة مجموعة من الدول النامية، تركيا- مصر- الجزائر. *مجلة إضافات اقتصادية- المجلد (8) العدد (2)*، 245- 263.

خالد هاشم عبد الحميد. (2020). لوجستيات التجارة وأثرها على النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة القاهرة- المجلد الحادي والعشرون، العدد الثاني*، 7 - 28.

خلاط كحيل محمد لمين، وتيباوي عبد المجيد. (2022). أثر الأداء اللوجستي على تجارة إعادة التصدير: دراسة قياسية باستخدام نماذج بانل خلال الفترة (2010 – 2018). *مجلة الابتكار والتسويق، المجلد 9 العدد 1*، 91 - 114.

رياض ريمي، والسعيد بوشول. (2020). دور الأداء اللوجستي في تأثير الصادرات على النمو الاقتصادي دراسة قياسية لدول المينا خلال الفترة (2010- 2017). *مجلة الاقتصاد والإحصاء التطبيقي- المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي المجلد 17 العدد 3*، 214 - 233.

سارة الدياسطي، وآخرون. (2024). أثر الخدمات اللوجستية على تنمية صادرات سنغافورة. *مجلة البحوث الزراعية المتقدمة- كلية زراعة جامعة إسكندرية- المجلد (28) العدد (4)*، 1- 16.

طارق والي، وعبد الحق طير. (2023). أثر كفاءة وجودة الخدمات اللوجستية على الصادرات في دول شمال إفريقيا خلال الفترة (2007- 2019). *مجلة اقتصاد المال والأعمال- جامعة الوادي، المجلد. 8 العدد.1*، 409 - 422.

غرفة الشرقية. (2008). *نظرة عامة على قطاع الخدمات اللوجستية*. الرياض- السعودية: مركز المعلومات بغرفة الشرقية.

هبة الله محمد أحمد إسماعيل. (2021). أثر الأداء اللوجستي على تنمية الصادرات في الدول النامية. *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية- جامعة حلوان المجلد 35 – العدد 1*، 215 - 240.

Arabic References

Economic and Social Commission for Western Asia. (2017). *The Logistics Performance Index in the Arab Region: Its Components, Methodology, and Levels.* Beirut, Lebanon: United Nations Economic and Social Council.

Bin Al-Zain, H. (2024). The Reality of Logistics and Supply Chain Management in Developing Countries: A Case Study of a Group of Developing Countries - Turkey, Egypt, Algeria. *Journal of Economic Additions, 8*(2)*, 245-263.

Abdul Hamid, K. H. (2020). Trade Logistics and its Impact on Economic Growth in the Middle East and North Africa Countries. *Journal of the Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, 21*(2), 7-28.

Khelat, M. L., & Timaoui, A. M. (2022). The Impact of Logistics Performance on Re-export Trade: An Econometric Study Using Panel Models for the Period (2010-2018). *Journal of Innovation and Marketing, 9*(1), 91-114.

Rimi, R., & Boucheul, S. (2020). The Role of Logistics Performance in the Effect of Exports on Economic Growth: An Econometric Study of MENA Countries for the Period (2010-2017). *Journal of Economics and Applied Statistics, National High School of Statistics and Applied Economics, 17*(3), 214-233.

El-Diasty, S., et al. (2024). The Impact of Logistics Services on the Development of Singapore's Exports. *Journal of Advanced Agricultural Research, Faculty of Agriculture, Alexandria University, 28*(4), 1-16.

Wali, T., & Tayr, A. H. (2023). The Impact of the Efficiency and Quality of Logistics Services on Exports in North African Countries during the Period (2007-2019). *Journal of Money and Business Economics, University of El Oued, 8*(1), 409-422.

Eastern Province Chamber. (2008). *Overview of the Logistics Services Sector*. Riyadh, Saudi Arabia: Information Center of the Eastern Province Chamber.

Ismail, H. M. A. (2021). The Impact of Logistics Performance on Export Development in Developing Countries. *Scientific Journal for Research and Commercial Studies, Helwan University, 35*(1), 215-240.

English References

Al-Nabulsi, J. (2017). *Logistics of Port Management (Multimodal Transport).* Amman- The Hashemite Kingdom of Jordan: Dar Al-Jinan for Publishing and Distribution.

Bugarčić, F. Ž., Skvarciany , V., & Stanišić, N. (2020). Logistics performance index in international trade: Case of Central and Eastern European and Western Balkans countries . *Verslas: Teorija ir praktika / Business: Theory and Practice Volume. 21, Issue. 2*, 452-459.

Çelebi, D. (2019). The role of logistics performance in promoting trade. *Marit Econ Logist (21)* , 307–323.

D'Aleo, V., & Sergi, B. (2017). Does logistics influence economic growth? The European experience. *Management Decision, volume.55 issue. 8*, 1613–1628.

Festus, E. E. (2021). Logistics And Trade Flows In Selected EcowasCountries: An Empirical Verification. *International Journal of Scientific and Research Publications Volume 11, Issue 11*, 408-419.

Forum, I. T. (2016). *Logistics Development Strategies and Performance Measurement.* 70-71: OECD Publishing, Paris.

Hausman, W. H., Lee, H., & Subramanian, U. (2013). The Impact of Logistics Performance on Trade. *Production and Operations Management , Volume22, Issue2*, 236–252.

Hieu, D. T., & Huy, V. L. (2024). Effects of logestics performance on Vietnam^s exports: a quantitative analisis using PPML method. *Journal of International Economics and Management Vol. 24 No*, 1- 16.

Lhassan, I. A., Ezekari , M., Belamhitou , M., & El Hachimi, I. (2022). The effect of logistics performance determinants on export performance. *International Journal of Research in Business & Social Science, Volume 11 Issue 5*, 57-66.

Martí, L., Puertas, R., & García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied Economics, Volume. 46 Issue. 24*, 2982–2992.

Médan, P., & Anne Grataca. (2008). *Logistics and supply chain management.* Paris: Dunod.

Mohamed, W. M., & Ahmed, T. (2022). The impact of developing logistic performance on the development of Egyptian total and agricultural exports. *International Journal of Agricultural Sciences, Volume 4 Issue (2)*, 135-150.

Raja, A. M., Marselina Djayasinga , & Neli Aida. (2022). Logistics Performance Dimensions of Customs Clearance Efficiency and Export in ASEAN Economy. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal Volume 5, No 1*, 180-192.

Shaker, S. A. (2017). The Impact of Logistics Costs on Access of Egyptian Exports to Nile Basin Countries. *Munich Personal RePEc Archive*.

Sujeta, L., & Navickas, V. (2014). The Impact of Port Logistics Systems on A Country's Competitiveness (Case Of Small Countries). *Economics and Management. Volume.19 , Issue.1*, 45.

The World Bank, Connecting to Compete, various issues, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index, and Its Indicator, available at : https://lpi.worldbank.org/report

The World Bank, Development Indicators, various issues, available at : https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

TÖngür, Ü., Türkcan , K., & Özçelik , S. E. (2020). Logistics performance and export variety: Evidence from Turkey. *Central Bank Review (20)*, 143- 154.

Turna, Y. (2024). Impact of Countries' Logistics Performance on Their Exports: The Case of G-8 Countries. *Journal of Transportation and Logistics Volume: 9 Issue: 1*, 60- 67.

Logistics Services and Their Impact on Saudi Arabia's Exports : An Analytical Econometric Study for the Period (2007-2023)

Mohammad Saad Al-Faqi

Assistant Professor, Higher Institute of Computers and Information Technology - Section: Business and Accounting, Cairo, Egypt.

Dr_muhammadsaad_1976@yahoo.com

(Received: August 30, 2024; accepted for publication: October 20, 2024.)

Abstract:

Through the past three decades, most of the world's economies have focused on the importance of logistic services and their development, which has prompted the Kingdom of Saudia Arabia to focus on the performance level of its logistics and rely on it as an effective solution for developing its exports. The study aimed to analyze the development of both: Saudi exports and the overall Logistics Performance Index (LPI) along with its sub-indicators in the Kingdom of Saudi Arabia during the period (2007–2023). It also sought to measure the impact of the LPI on exports for a selected group of countries. The deductive approach and both the descriptive analytical method and quantitative analysis were used. The study found sever results, the most important of which are the following : Saudi Arabia's reliance on merchandise exports is significantly greater than its service exports, where The average share of merchandise exports to total exports during the study period was 94%, while the share of service exports was 6%. Furthermore, the econometric model showed a significant positive relationship between the Logistics Performance Index and exports for the selected group of countries. The study also provided several recommendations, the most important being that developing countries should improve their logistics performance by developing the infrastructure for all modes of transport, thereby contributing to an increase in their exports.

Keywords : Logistics services ; Exports ; Ordinary Least Squares ; Kingdom of Saudi Arabia.