ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

أثر التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية لتحقيق التنمية المستدامة في ظل رؤية 2030

إعداد: صالحة عون المقدم آل مهدي

تاريخ استلام البحث: 14 / 5 / 2025 تاريخ قبول البحث: 30 / 6 / 2025

مستخلص البحث

هدفت الدراسة للتعرف على أثر التحول الطاقي لتحقيق التنمية المستدامة في ظل رؤية 2030 واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لأهداف الدراسة، حيث يحاول الباحث من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي وصف الظاهرة موضع الدراسة وتحليل وتفسير بياناتها، وتوضيح العلاقة بين فرضيات البحث، حيث يعد هذا المنهج أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لظاهرة أو مشكلة، وتصنيفها وتحليلها تحليلاً دقيقاً. كذلك استخدمت المنهج القياسي من خلال عمل نموذج قياسي لاختبار العلاقة بين دور التحول الطاقي في تحقيق التنمية المستدامة، وتوصلت نتائج الدارسة إلى أن ليس هناك تكامل مشترك بين حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) ، كما توصلت النتائج إلى وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) واستهلاك الطاقة المتجددة (REC)، حيث تؤدي الزيادة في استهلاك الطاقة المتجددة بمقدار واحد كيلو وات إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي كذلك وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين كل من الناتج المحلي الاجمالي (GDP).

وأوصت الدراسة بالعمل على زيادة حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية التي تتم في المملكة العربية السعودية مع الاهتمام بزيادة مصادرها، كذلك الاهتمام بزيادة نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة لما لها من تأثيرات إيجابية عديدة.

الكلمات المفتاحية: التحول الطاقي – التنمية المستدامة – المملكة العربية السعودية .

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

Abstract

The aim of the study is to identify the impact of the energy transition to achieve sustainable development considering the vision of 2030. The study adopted the descriptive-analytical approach due to its relevance to the objectives of the study. the descriptive analytical approach, the researcher tries to describe the phenomenon under study, analyze and interpret its data, and clarify the relationship between the research hypotheses. The method is a form of organized scientific analysis and interpretation of a phenomenon or problem, its classification and accurate analysis. The standard approach was also used by making a standard model to test the relationship between the role of energy transition in achieving sustainable development. The results of the study concluded that there is no joint integration between the volume of energy production from renewable sources except for hydropower and the value of GDP in the Kingdom of Saudi Arabia during the period (2010-2020), and the results also found a direct, statistically significant relationship between the gross domestic product (GDP) and renewable energy consumption (REC), as an increase in renewable energy consumption by one kilowatt leads to an increase in GDP as well as the presence of A direct, statistically significant relationship between each of the gross domestic product (GDP).

The study recommended increasing the volume of energy production from renewable sources, except for hydroelectric energy, which takes place in the Kingdom of Saudi Arabia, with interest in increasing its sources, as well as interest in increasing the percentage of renewable energy consumption from the total energy consumption because of its several positive effects.

Keywords: energy transition, sustainable development, Saudi Arabia

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

1-1 المقدمة

يعتبر قطاع الطاقة في المملكة العربية السعودية من المصادر الأساسية للطاقة عالميا، متمثلا في منتجات النفط والغاز الطبيعي والبتروكيماويات، حيث تصدر المملكة العربية السعودية منتجات الطاقة إلى العالم منذ 1939م، وفي ظل الإرتفاع المتسارع في معدلات النمو السكاني وتزايد الطلب على الكهرباء والمياه المحلاة بدأت المملكة العربية السعودية تعي أهمية تطوير قطاعات الطاقة الأخرى وتأمين مستقبل طاقتها بدلا من الإعتماد على النفط كمصدر وحيد بدأ ذلك عندما تم تغيير مسمى وزارة البترول والثروة والمعدنية إلى وزارة الطاقة لتصبح مسؤولة عن إدارة وتطوير واستغلال جميع موارد الطاقة في المملكة وبالأخص موارد الطاقة المتجددة، حيث تتميز المملكة بوفرة في مصادر هذا النوع من الطاقة وخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتعرف الطاقة المتجددة بشكل عام بأنها الطاقة المستمدة من المصادر التي يمكن أن تعيد الطبيعة توليدها بشكل مستمر مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمياه والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الحيوية، وتتميز الطاقة المتجددة عن الطاقة الأحفورية (النفط، الغاز الطبيعي. الفحم) بأنها مصادر طبيعية ومتجددة باستمرار كما أنها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة حيث إنتاجها لا يتسبب في التلوث البيئي. وعلى ضوء ذلك تم إطلاق البرنامج الوطني للطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، والذي يعتبر مبادرة استراتيجية تنضوي تحت مظلة رؤية 2030 وبرنامج التحول الوطني.

ويهدف البرنامج إلى الزيادة المستدامة لحصة الطاقة المتجددة من إجمالي مصادر الطاقة في المملكة للوصول إلى3.45جيجا واط في عام 2020م أي ما يعادل 4 % من إجمالي إنتاج المملكة للطاقة و 27.3 جيجا واط بحلول العام 2023م أي ما يعادل أكثر من 10 % لإجمالي إنتاج المملكة من الطاقة، كما يتطلع أن يكون القطاع أحد المولدات الرئيسية للوظائف في البلاد العقد المقبل، وسط تعزيز الإستثمارات اللازمة بالاعتماد على توليد 30 % من الطاقة بحلول 2030م .(تقرير غرفة الرياض 2021)

حيث يلعب قطاع الطاقة بدور مهم في تحقيق التنمية هذا إن لم نقل أنه يمثل الركيزة الأساسية للتنمية، وذلك من خلال تلبية إحتياجات الطاقة اللازمة لكل القطاعات،فإمداداتها تشكل عاملا أساسيا في دفع

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

عملية الإنتاج و تحقيق الإستقرار و النمو في الميدان الإقتصادي مما يؤدي إلى توفير فرص العمل و تحسين مستويات المعيشة بصفة عامة،بينما يمكن أن يتسبب إنقطاعها في خسائر مالية و إقتصادية و إجتماعية فادحة،لذا يجب أن تكون متوفرة طوال الوقت وبكميات كافية وبأسعار ميسرة،وذلك من أجل تدعيم أهداف التنمية،أما مستودع هذه الطاقة و مخزنها الشامل دائما هو البيئة و التي تتأثر بإستخدام هذه الطاقة بصفة بالغة،وذلك بالتحمض و الإحتباس الحراري،و التلوث بمختلف أنواعه،لذا ينبغي التبصر في إستغلالها و ترشيدها ومراعاة محدودية قدراتها الإنتاجية بما يضمن رفاهية الأجيال القادمة،و هذا لن يكون إلا بالبحث عن موارد وتقنيات الطاقة المستدامة وإذا لا تفكر أهمية الطاقة التقليدية،حيث أن اكتشافها قد سمى بمجتمعات كثيرة إلى النهضة الصناعية و التي ساعدت بدورها على التنمية و الإبداع ورفاهية الشعوب،حيث يعتبر الغاز الطبيعي والبترول شريان الحياة للكثير من القطاعات و الأنشطة الصناعية و التجارية و المنزلية،خاصة البترول كمصدر إقتصادي و إستراتيجي في الإقتصاد العالمي حتى الوقت الحاضر. **(عقيلة 2009)**

كما اقتصر مفهوم التنمية في البداية على جانب خلق وزيادة الثروات، من خلال العمل على رفع معدلات النمو الإقتصادي، ومع بروز مشكلات عدم المساواة في توزيع الثروة التي صاحبها اتساع نطاق الفقر وتفشي مظاهره، توسعت مجالات التنمية لتشمل بالإضافة إلى البعد الإقتصادي الجوانب الإجتماعية، وكذلك الحال بالنسبة لقضايا البيئة التي برزت في ثمانينيات القرن الماضي، حيث لا يمكن إقامة تنمية دون المحافظة على الثروات الطبيعية بصفة خاصة والبيئة السليمة لكوكب الأرض بشكل عام مع العمل على إرساء مبادئ الحكم الراشد على أرض الواقع، لقد قررت هيئة الأمم المتحدة بإجماع أغلب دول العالم تكريس مبادئ ووضع أسس لإقامة تنمية إقتصادية إجتماعية بيئية تتصف بالإستدامة، ولكي تكون هذه التنمية صالحة لكل زمان ومكان كان من الضروري أن تأخذ على عاتقها إقامة أسس عادلة ليس فقط بين الأفراد والمجتمعات، بل تتعداه إلى الإنصاف بين الأجيال المتعاقبة، مما أوجب على الإقتصاديين التفكير في سياسات تضمن التوزيع العادل للثروة والحياة الكريمة للإنسان للقضاء عن جميع مظاهر الحرمان والفقر والعوز.**(فرغلي 2007)**

2-1 مشكلة البحث

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

يوجد صعوبات فى تحقيق التنمية المستدامة في معظم بلدان العالم ونظراً لعدم التوسع فى استخدامات الطاقة النظيفة المتجددة، وتنمية المملكة العربية السعودية الإقتصاديه مرتبطه بقطاع الطاقة شأنها شأن كل الدول فى القرن ال 21، وأشار **(الهيتي 2011)** أن هناك حاجة ملحة لموارد طاقة جديدة ونظيفة أصبح يتصدر قائمة اولويات المملكة العربية السعودية وبالإضافه إلى محدودية مصادر الطاقة التقليدية والأضرار البيئية المتعلقة باستخدامها، فإن المملكة تواجه تحديات كبيرة منها تحديات مالية وفنية وبشرية وهي بصدد تنفيذ واستكمال الخطة المتكاملة للطاقة. وفضلا عما سبق، هناك مشكلة في تحقيق التنمية المستدامة على أكمل وجهة حتى الآن وما يترتب على ذلك من تأخر عملية إحلال الطاقة المتجددة محل الطاقة التقليدية. ولقد أثار ذلك حماستي أنا الباحثة من أجل دراسة هذا الموضوع الحيوي دراسة نظرية وميدانية لعلي أوفَق في تحديد عوامل التنمية المستدامة ومحاولة الوصول إلى الاستراتيجيات المثلى لإنتاج وتعميم استخدام التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية.

ومن هنا تمكن مشكلة البحث في التعرف على أثر التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية لتحقيق التنمية المستدامة في ظل رؤية 2030 ؟

وتندرج تحت هذه المشكلة الأسئلة الفرعية :

- ما مدى تأثير التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية على البعد الإقتصادي ؟
- ما مدى تأثير التحول الطاقي على التنمية المستدامة ضمن رؤية 2030؟
- ما مدى تأثير التحول الطاقي على البعد الإجتماعي للتنمية المستدامة؟

3-1 أهداف البحث

تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية لتحقيق التنمية المستدامة في ظل رؤية 2030 وتتمثل الأهداف الفرعية فيما يلي:

1. ما مدى استخدام التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية
2. ما هي العلاقة بين التحول الطاقي والتنمية المستدامة
3. إلى أي مدى يساهم التحول الطاقي في تحقيق التنمية المستدامة
4. ما هي الآثار الإيجابيه لاستخدام التحول الطاقي في المملكة العربية السعودية

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

1-4 أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في أن وُضعت الإستدامة ضمن أهم جهود رؤية السعودية 2030 منذ إطلاقها والآن تستهل المملكة العربية السعودية حقبة جديدة بإعلان استهدافها للوصول إلى الحياد الصفري بحلول عام 2060م. ويأتي هذا الإعلان في إطار طموحات الرؤية الأوسع نطاقًا لتسريع عملية الإنتقال الطاقي، وتحقيق أهداف الإستدامة، وقيادة موجة جديدة من الإستثمارات في هذا المجال.

1-5 الأهمية العملية

- تغير مصادر الطاقة التقليدية ضمن رؤية 2030 وشدة الإحتياج إلى مصادر طاقة بديلة ونظيفة.
- التحول نحو استخدام الطاقة المتجددة النظيفة سيؤدى إلى انخفاض تكلفة الطاقة بصفه عامة.
- الانخفاض المتحقق من معالجة تلوث الهواء الذي من شأنه أن ينعكس إيجابيا على النواحي الصحية والإجتماعية في المملكة العربية السعودية.
- توفير فرص عمل للشباب في مشروعات الطاقة المتجددة مما يترتب عليه رفع الناتج القومي الإجمالي ودعم الإقتصاد القومي ضمن رؤية 2030م.

1-6 فرضيات البحث

- هناك علاقه إيجابيه بين التحول الطاقي وتحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.
- هناك علاقه إيجابيه بين استخدام التحول الطاقى وتوفير فرص عمل للشباب.
- هناك علاقة إيجابية بين التحول الطاقي والمحافظة على البيئة لتحقيق التنمية في المملكة العربية السعودية.

1-7 منهجية البحث

يعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لأهداف الدراسة، حيث يحاول الباحث من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي وصف الظاهرة موضع الدراسة وتحليل وتفسير بياناتها، وتوضيح العلاقة بين فرضيات البحث، حيث يعد هذا المنهج أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لظاهرة أو مشكلة، وتصنيفها وتحليلها تحليلاً دقيقاً.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

1-8 حدود البحث:

تتمثل حدود البحث في الآتي:

1- **الحدود المكانية:** أُجريت الدارسة في المملكة العربية السعودية.

2- **الحدود الزمانية:** أُجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني 2022 لتسلط الضوء على الربع الأول من سنة 2010 الي الربع الرابع لسنة 2020م حسب بيانات هيئة الإحصاء السعودية

3- **الحدود الموضوعية:** أُجريت الدراسة للتعرف على أثر التحول الطاقي على التنمية المستدامة .

1-9 مصطلحات البحث:

- **التحول الطاقي:** يمثل انتقال الطاقة تغييرًا أساسيًا في عملية إنتاج الطاقة واستهلاكها، حيث أنه أحد مكونات التحول البيئي. لا ينبع تحول الطاقة من التطور التكنولوجي والأسعار وتوافر موارده، ولكن أيضًا من الإرادة السياسية للحكومات والأفراد والشركات، وما إلى ذلك، الذين يرغبون في تقليل التأثير السلبي للقطاع على البيئة. قامت الوكالات والمنظمات غير الحكومية بوضع تعريفات ووجهات نظر حول تحول الطاقة. تدور هذه السيناريوهات عادةً حول الانتقال من أنظمة الطاقة الحالية القائمة على استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة إلى أنظمة الطاقة الهجينة التي تعتمد بشكل أساسي على مصادر الطاقة المتجددة، بما في ذلك بدائل الوقود الأحفوري والموارد المحدودة وغير المتجددة (على النطاقات الزمنية البشرية). **(العتيبي، 2021)**

- **التنمية المستدامة:** هي التطورات التي تلبي الإحتياجات الحالية دون المساس بالإمكانيات الحالية بمراعات الأجيال القادمة لتلبية احتياجاتهم الخاصة "وبالتالي يتضمن مفهومين رئيسيين: الإحتياجات، وتلك التي يتم ترتيبها حسب الأولوية، خاصة فيما يتعلق بالإحتياجات الخاصة للفقراء، والقيود التي تفرضها التكنولوجيا والتنظيم الإجتماعي على المجتمع السعودي، حتى يلبي البيئة الحالية والقدرة على تلبية الإحتياجات المستقبلية. **(المجدي 2019)**

- **رؤية المملكة العربية السعودية 2030:** أصدرت المملكة العربية السعودية رؤيتها للتنمية المستدامة 2030، والتي تتضمن أحكامًا لسوق طاقة متجددة تتمحور حول اقتصاد مزدهر، وتهدف إلى إضافة 5.9 جيجاوات من الطاقة المتجددة إلى الإنتاج المحلي بحلول عام 2023 كمرحلة أولى، وتوطينها باعتبارها

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

كبيرة، وهذا جزء من سلسلة قيمة التحول الطاقي، في الاقتصاد الوطني، بما في ذلك البحث والتطوير والتصنيع وما إلى ذلك. والسعي وراء تحقيقها لهذه الغاية، كما وضعت الخطة الوطنية للطاقة المتجددة مبادرة استراتيجية في إطار رؤية المملكة 2030 **(الراشد، 2015)**

الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة

2-1 مفهوم التنمية المستدامة بدأت فكرة التنمية المستدامة بالانتشار منذ تقرير Brundtland عام 1987 حيث عرفت التنمية المستدامة بأنها التنمية التي تلبي الإحتياجات الحالية دون أن تساوم على قدرة الأجيال القادمة أو تزاحمها على تلبية إحتياجاتها الخاصة، ويشير ذلك التعريف إلى ثلاث نقاط أساسية وهي التنمية أو التطوير، والإحتياجات، والأجيال القادمة (عثمان، 2021). وهي في ذلك الوقت كانت مجرد فكرة أدت للمفهوم المعاصر، إذ أن التنمية المستدامة بمفهومها الحالي جاءت نتيجة تراكمات معرفية ومحاولات قانونية وسياسية دولية للتوصل إلى طريقة أمثل في التعامل مع موارد الطبيعة والإقتصاد وحتى البشر، وقبل الخوض في التعاريف الإصطلاحية يجدر الإشارة إلى أهم تطورات مفهوم التنمية المستدامة كما يوضحها الجدول التالي (صقر، 2017):

2-2 أهمية التنمية المستدامة تعتبر التنمية المستدامة هي حلقة الوصل بين الجيل والذي يليه، حيث تضمن استمرارية الحياة الإنسانية، وتضمن للجيل الذي يليه العيش الكريم والتوزيع العادل للموارد داخل الدولة الواحدة، وحتى على مستوى الدول، وهي وسيلة لتقليص الفجوة بين الدول المتقدمة والنامية، وتلعب دورًا كبيرًا في تقليص التبعية الاقتصادية للخارج وتوزيع الإنتاج وحماية البيئة، والعدالة الاجتماعية، وتحسين جودة المعيشة، ورفع مستوى التعلم، وتقليص نسبة الأمية، وتوفير رؤوس الأموال، ورفع مستوى الدخل القومي (عثمان، 2021).

2-3 مؤشرات التنمية المستدامة

- **المؤشرات المؤسسية:** تعني إلى أي مدى تتصف المؤسسات الحكومية بالهياكل التنظيمية القادرة على أداء وظائفها في خدمة مجتمعاتها, بجانب دور المنظمات غير الحكومية, وإلى أي مدى متاح لتلك المؤسسات أن يكون لها دور في تنمية مجتمعاتها, ومدى مشاركة القطاع الخاص متمثلاً في الشركات العاملة في المجالات المختلفة في خدمة المجتمع المحيط (باتر & ردم، 2003).

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

- **المؤشرات الإقتصادية:** نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي: يحسب من خلال قسمة الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في سنة معينه على عدد السكان في تلك السنة, والأهمية الاقتصادية لهذا المؤشر تكون من خلال عكسه معدلات النمو الاقتصادي وقياس مستوى الإنتاج الكلي وحجمه. ونسبة الاستثمار الثابت الإجمالي إلى الناتج المحلي الإجمالي: يُعرف تكوين رأس المال الثابت الإجمالي، بأنه الجزء من القابلية الإنتاجية الآنية الموجهة إلى إنتاج السلع الرأسمالية, كالأبنية والإنشاءات والمكائن والآلات ووسائل النقل, وينقسم رأس المال الثابت إلى قسمين : تكوين رأس المال الصافي الذي يستخدم في زيادة الطاقة الإنتاجية, وتكوين رأس المال التعويضي, الذي يستخدم للحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة أو تعويض الإندثار في رأس المال الثابت القائم (غنيم & أبو زلط، 2007).

إجراءات الدراسة

3-1 تمهيد:

من أهم عناصر المحافظة على البيئة الطبيعية هو تحقيق التوازن في عملية استغلال مواردها لتلبية متطلبات الحياة للأجيال القادمة وتحقيق التنمية الاقتصادية, ولا تستثني المملكة عن غيرها في رؤيتها وتوجهها لإيجاد مصادر الطاقة البديلة حيث تعمل جاهدة لتواكب رؤية 2030 في انتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة، حيث تم إطلاق البرنامج الوطني للطاقة المتجددة والذي يعتبر مبادرة استراتيجية تنضوي تحت مظلة رؤية 2030 وبرنامج التحول الوطني، ويهدف البرنامج إلى الزيادة المستدامة لحصة الطاقة المتجددة من إجمالي مصادر الطاقة في المملكة للوصول إلى3.45 جيجا واط في عام 2020 أي ما يعادل 4% من إجمالي إنتاج المملكة للطاقة و 9.5 جيجا واط بحلول العام 2023، أي ما يعادل 10% من إجمالي إنتاج المملكة من الطاقة، ومن المتوقع أن يبلغ حجم الإستثمارات في مشاريع البرنامج حوالي 59 مليار ريال سعودي.

الطاقة المتجددة هي الطاقة المستمدة من المصادر التي يمكن أن تعيد الطبيعة توليدها بشكل مستمر مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمياه والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الحيوية، وتتميز الطاقة المتجددة عن الطاقة الأحفورية (النفط, الغاز الطبيعي) بأنها مصادر طبيعية

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

ومتجددة باستمرار كما أنها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة حيث إنتاجها لا يتسبب في التلوث البيئي، وتتميز المملكة العربية السعودية بوفرة في مصادر الطاقة المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

3-2 أهم مصادر الطاقة المتجددة

جدول رقم (2) تطور الحمل الأقصى (الذروي)

➢ الطاقة الشمسية
➢ الطاقة الكهرومائية
➢ طاقة الرياح
➢ الطاقة الحرارية الأرضية
➢ الطاقة المحولة من النفايات

الحمل الأقصى	الوحدة	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019
	م.9	51.939	53.864	56.547	62.260	60.828	62.121	61.743

الجدول من إعداد الباحثة

جدول رقم (3) تطور الطاقة الكهربائية المنتجة

السنوات	الوحدة	وحدات بخارية	وحدات غازية	وحدات دورة مركبة	وحدات ديزل	وحدات الديزل المستأجرة	المجموع
2010	ج.و.س	93.475	97.664	15,615	377	4,472	211.603
2011		88.277	81.689	12.469	466	4.472	203.372
2012		94.902	81.343	37.589	263	4.511	219.133
2013		87.602	83.254	40.871	271	3.672	215.670

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

2014		84.975	70.214	50.602	251	3.647	209.692
2015		95.367	54.022	45.959	207	2.380	206.935
2016		95.644	36.596	58.752	166	1.444	192.603

المصدر: هئية تنظيم الكهرباء والإنتاج المزدوج .

جدول رقم (4) تطور استهلاك الطاقة الكهربائية حسب القطاعات

المصدر: هيئة تنظيم الكهرباء والانتاج المزدوج

السنوات	الوحدة	سكنى	تجارى	حكومى	صناعى	أخرى	المجموع
2010	ج.و.س	109.021	28.918	28.753	43.247	8.315	218,254
2011		109.623	32.622	27.746	46.726	8.791	225,508
2012		120.652	39.388	3.614	46.626	9.330	246,610
2013		126.113	38.882	32.126	55.636	9.928	262,685
2014		136.368	42.274	35.940	56.818	9.955	281,155
2015		144.513	47.274	39.674	51.856	11.406	294,612
2016		143.660	48.225	38.498	53.587	12.702	296.672
		143.473	48.349	38.666	45.863	13.089	298.440
		130.428	46.849	43.909	58.177	19.824	299.188

أخرى تشمل فئات المحلية والزراعي والصحي والتعليمي الخاص

تم عرض المناهج التي اعتمدت عليها الباحثة في إعداد الدراسة وكذلك تم اقتباس نموذج قياسي مقترح لإختبار العلاقة بين التحول الطاقي والتنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية وتقتصر إجراءات الدراسة على الآتي:

3-3 منهج الدراسة:

1. المنهج الإستقرائي في إجراء مسح شامل للدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة للوقوف على مستجدات المفاهيم المتعلقة بالتحول الطاقي.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

2. المنهج الإستنباطي في تحليل متغيرات الدراسة لإيضاح دور التحول الطاقي في تحقيق التنمية المستدامة.

3. المنهج القياسي من خلال عمل نموذج قياسي لإختبار العلاقة بين دور التحول الطاقي في تحقيق التنمية المستدامة.

3-4 البرامج الإحصائية :

اعتمدت الباحثة في الدراسة على البرنامج الإحصائي , (E.views7) والتي تم الإستعانة بها من أجل تحليل واختبار أثر المتغيرات المستقلة على التنمية المستدامة محل الدراسة

نموذج قياسي مقتبس من مقترح لإختبار العلاقة بين دور التحول الطاقى في تحقيق التنمية المستدامة بالمملكة العربية السعودية.

أولا : توصيف وتقدير النموذج

تحدد متغيرات النموذج من خلال عدة مصادر وهي (مصادر النظرية الإقتصادية المعلومات المتاحة عن دراسات قياسية سابقة ، المعلومات المتاحة عن الظاهرة بوجه خاص) وفي هذا المرحلة يتم تحديد المتغير التابع والمتغيرات المفسرة التي تؤثر عليه وتنقسم إلى:

1. **المتغيرات التابعة:** وهي المتغيرات التي تتحدد قيمتها عن طريق النموذج الإقتصادي قيد البحث وتمثل المتغير التابع وهو (GDP) الناتج المحلي الإجمالي في هذا النموذج يعبر عن التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية التي تم اختيارها خلال الفترة (٢٠٠٠: ٢٠١٤)

2. **المتغيرات المستقلة** : هي العوامل التي لا تتحدد قيمتها عن طريق النموذج بل بعوامل خارجية عن النموذج وهي:

REC : تعبر عن نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة.

EPRS-EH : تعبر عن حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية.

والتي تعبر عنهم هذه المعادلة:

$$(GDP)_t = ao + \beta 1(REC)_t + \beta 2(ERPS - EH)_t + \in_t)$$

حيث

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

GDP :متغير تابع يعبر عن الناتج المحلي الإجمالي (التنمية المستدامة)

REC : متغير مستقل يعبر عن نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة

EPRS-Eh:متغير مستقل يعبر عن حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية.

B1, B2 معلمات المتغيرين المستقلين وإشارتهم تعبر عن العلاقة بين كلا من المتغيرين المستقلين والمتغير التابع.

ε يعبر عن حد الخطأ

$_t$: تعبر عن الزمن

T=2000.2001,2002.2003.....2014

سوف ننتقل إلى النتائج التي أشار إليها البرنامج الاحصائي , (E.views7) والتي تم الاستعانة بها من أجل تحليل وإختبار أثر المتغيرات المستقلة على الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية محل الدراسة خلال الفترة (2010–2020) وأولى تلك النتائج تعتمد على الكشف عن مدى سكون السلاسل الزمنية التي اعتمد عليها الإختبار وهو ما تم إيضاحه من إختبار جذر الوحدة لجميع السلاسل المستخدمة في النموذج والذي تبين من خلاله ما يلي:

ثانياً: إختبار سكون السلاسل الزمنية:

من أجل إختبار مدى سكون السلاسل الزمنية تم عمل إختبار جذر الوحدة unit root test لكل المتغيرات المتضمنة في النموذج القياسي المقترح ، والجدول التالي يوضح نتائج الإختبار:

الجدول رقم(5) نتائج إختبار سكون السلاسل الزمنية

المتغير	درجة السكون	Prob	Prob 1st	T.static
Gross Domestic Production	1st difference	0.94110	0.0000	2.577668
Renewable Energy	1st difference	0.7749	0.0086	2.664696
	1st difference	0.747946	0.0021	3.134805

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

Consumption EPRS-EH				

المصدر: تم إعدادها في الدراسة الرئيسة (المقتبسة) باستخدام برنامجE.views

من الجدول السابق يتضح لنا ان كل المتغيرات ساكنة بعد أخذ الفروق الأولى وهو يتضح من خلال إرتفاع القيمة المطلقة لإحصاء , (t) وكذلك إنخفاض القيمة الإحتمالية لكل متغير عنه..

ثالثاً: نتائج النموذج القياسي

تم إجراء انحدار لنسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة و حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ماعدا الطاقة الكهرومائية على الناتج المحلي الإجمالي ، وفيما يلي نتائج نموذج الإنحدار الذي أمكن التوصل إليه لإختبار العلاقة المذكورة وذلك من خلال إتباع طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية.(ordinary least square)

- GDP = 3.31 + 18.96381 REC + 22.62613 ERPS-EH
- (p.value (0.5829) (0.0086) (0.0021)
- $0.69=R^2$
- d.w=1.69

P(f.statistic)=0.0000 F.statistic= 160.414

تشير المعادلة التي أسفرت عنها نتائج النموذج إلى النتائج التالية:

توجد علاقة طردية بين كل من الناتج المحلي الإجمالي(GDP) واستهلاك الطاقة المتجددة(REC) ، حيث تؤدي الزيادة في استهلاك الطاقة المتجددة بمقدار واحد كيلو واط إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 96381 ريال ، كذلك تعبر قيمة p.value عن معنوية العلاقة بين المتغيرين.

توجد علاقة طردية بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) وإنتاج الطاقة المتجددة ماعدا الكهرومائية (ERPS-EH) ،حيث تؤدي الزيادة في إنتاج الطاقة المتجددة بواحد كيلو

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

واط إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار ٦٢٦١٣ ريال ،وتعبر قيمة p.value عن معنوية العلاقة بين المتغيرين.

تشير قيمة R2الي ان 69% من التغير الذي يطرأ على الناتج المحلي الإجمالي يرجع إلى تغير كل من إنتاج واستهلاك الطاقة المتجددة.

تشير قيمة مؤشر دربن واتسون إلى أن النموذج لا يعاني من مشكلة إرتباط تسلسلي

تعبر قيمة statisticوقيمة (f.statistic) Pعن معنوية النموذج ككل.

الإطار التطبيقي

أولا: دراسة العلاقات القياسية بين نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) :

1- إختبار جذر الوحدة:

لقياس مدى استقرار متغيرات النموذج تم استخدام إختبار ديكي– فولر المطور (ADF) وتبين من جدول (1) عدم إستقرار سلسلة نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة (X1) عند مستواها وحدث الإستقرار عند أخذ الفرق الأول مما يوضح أن السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى، وتبين عدم استقرار سلسلة قيمة الناتج المحلي الإجمالي (Y) عند مستواها وحدث الاستقرار عند أخذ الفرق الأول مما يوضح أن السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى، ولأن السلسلتين متكاملتين عند نفس الدرجة فإنه يتم استخدام التكامل المشترك لأردل.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

جدول (6) اختبار ديكي -فولر المطور

Variables	Level			1st Difference		
	ADF	Sig.	Result	ADF	Sig.	Result
X1	0.249	0.737	No stationary	-4.441	0.000	stationary
Y	0.449	0.792	No stationary	-2.449	0.021	stationary

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

2- اختبار السببية (Causality Test)

يتضح عدم وجود علاقات سببية ذات إتجاهين أو ذات إتجاه واحد بين نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من اجمالي استهلاك الطاقة وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.05

جدول (7) اختبار السببية

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob
X1 does not Granger Cause Y	9	0.21143	0.817
Y does not Granger Cause X1		0.78998	0.513

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

3- اختبار التكامل المشترك (Bounds Test)

يتبين أن هناك تكامل مشترك بين نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.01

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

جدول (8) اختبار التكامل المشترك

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationshi		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	7.857419	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

4- اختيار عدد فترات التباطؤ الزمني

يتبين من جدول (4) أن العدد الأمثل لفترات التباطؤ الزمني هو فترة زمنية واحدة لكلا من المتغير المستقل والمتغير التابع

جدول (9) اختبار فترات التباطؤ الزمنية

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y(-1)	0.067090	0.199483	0.340834	0.744
X1	1056149.	545566.9	1.935875	0.101
X1(-1)	1156654.	666606.0	1.735138	0.133
C	-76.59113	250.0366	-0.306320	0.769
R-squared	0.629625	Mean dependent var		717.760
Adjusted R-squared	0.444437	S.D. dependent var		53.4472
S.E. of regression	39.83751	Akaike info criterion		10.4906
Sum squared resid	9522.162	Schwarz criterion		10.6177
Log likelihood	-48.48335	Hannan-Quinn criter.		10.3639
F-statistic	3.399330	Durbin-Watson stat		1.777067
Prob(F-statistic)	0.094339			

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

5- نموذج متجهات تصحيح الخطأ في الأجل الطويل والأجل القصير:

يوضح جدول (5) أن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ بلغت 0.932010 وتبينت المعنوية عند 0.01 أي يوجد تصحيح من المدى القصير للمدى الطويل بسرعه 0.932010 وتوضح معادلة الأجل الطويل وجود أثر للتصحيح في الأجل الطويل لأن X1 غير معنوية عند 0.05

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

جدول (10) نتائج اختبار متجهات تصحيح الخطأ

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X1)	1056149.	349099.7	3.025351	0.0232
CointEq(-1)*	-0.932010	0.166246	-5.606218	0.0014

R-squared	0.818905	Mean dependent var	17.19000
Adjusted R-squared	0.796268	S.D. dependent var	76.43516
S.E. of regression	34.50029	Akaike info criterion	10.09667
Sum squared resid	9522.162	Schwarz criterion	10.15719
Log likelihood	-48.48335	Hannan-Quinn criter.	10.03028
Durbin-Watson stat	1.777067		

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2374228.	801431.3	2.962484	0.0252
C	-82.17848	270.3537	-0.303967	0.7714

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

ثانيا: دراسة العلاقات القياسية بين حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) :

6- اختبار جذر الوحدة:

لقياس مدى استقرار متغيرات النموذج تم استخدام اختبار ديكي– فولر المطور (ADF) وتبين من جدول (6) عدم استقرار سلسلة حجم انتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية (X2) عند مستواها وحدث الاستقرار عند أخذ الفرق الثاني مما يوضح أن السلسلة متكاملة من الدرجة الثانية، وتبين عدم استقرار سلسلة قيمة الناتج المحلي الإجمالي (Y) عند مستواها وحدث الاستقرار عند أخذ الفرق الأول مما يوضح أن السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى، ولأن السلسلتين متكاملتين عند درجتين مختلفتين فإنه يتم استخدام التكامل المشترك لأردل.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

جدول (11) اختبار ديكي -فولر المطور

Variables	Level			1st Difference			2st Difference		
	ADF	Sig.	Result	ADF	Sig.	Result	ADF	Sig.	Result
X2	2.335	0.989	No stationary	-1.789	0.072	stationary No	-4.483	0.000	stationary
Y	0.449	0.792	No stationary	-2.449	0.021	stationary			

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

- **اختبار السببية (Causality Test)**

يتضح عدم وجود علاقات سببية ذات إتجاهين أو ذات إتجاه واحد بين حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.05

جدول (12) اختبار السببية

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
X1 does not Granger Cause Y	9	0.21143	0.817
Y does not Granger Cause X1		0.78998	0.513

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

7- اختبار التكامل المشترك (Bounds Test)

يتبين أن ليس هناك تكامل مشترك بين حجم انتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.01

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

جدول (13) اختبار التكامل المشترك

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	3.216964	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

8- اختيار عدد فترات التباطؤ الزمني

يتبين من جدول (9) أن العدد الأمثل لفترات التباطؤ الزمني هو فترتين زمنيتين للمتغير التابع ولا توجد فترة إبطاء زمنية للمتغير المستقل.

جدول (14) اختبار فترات التباطؤ الزمنية

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y(-1)	0.612612	0.333323	1.837895	0.125
Y(-2)	-0.558599	0.247418	-2.257711	0.073
X2	0.000171	0.000217	0.786355	0.467
C	482.3577	281.6859	1.712396	0.147
R-squared	0.546569	Mean dependent var		722.933
Adjusted R-squared	0.274511	S.D. dependent var		53.96851
S.E. of regression	45.96802	Akaike info criterion		10.79487
Sum squared resid	10565.29	Schwarz criterion		10.88253
Log likelihood	-44.57692	Hannan-Quinn criter.		10.60571
F-statistic	2.009016	Durbin-Watson stat		2.261165
Prob(F-statistic)	0.231340			

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

9- نموذج متجهات تصحيح الخطأ في الأجل الطويل والأجل القصير:

يوضح جدول (10) أن قيمة معامل تصحيح حد الخطأ بلغت 0.945987 وتبينت المعنوية عند 0.01 أي يوجد تصحيح من المدى القصير للمدى الطويل بسرعه 0.945987 وتوضح معادلة الأجل الطويل عدم وجود أثر للتصحيح في الأجل الطويل لأن X2 غير معنوية عند 0.05

جدول (15) نتائج اختبار متجهات تصحيح الخطأ

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	0.558599	0.193016	2.894060	0.034(
CointEq(-1)*	-0.945987	0.257358	-3.675765	0.014(

R-squared	0.698084	Mean dependent var	3.211111
Adjusted R-squared	0.654953	S.D. dependent var	66.13827
S.E. of regression	38.85007	Akaike info criterion	10.3504(
Sum squared resid	10565.29	Schwarz criterion	10.3942(
Log likelihood	-44.57692	Hannan-Quinn criter.	10.2558(
Durbin-Watson stat	2.261165		

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2	0.000181	0.000223	0.810326	0.454(
C	509.8986	243.7552	2.091847	0.0907

المصدر: نتائج حسابات برنامج E-views12

ثالثا: أثر نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وحجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية على قيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) :

تمت دراسة أثر نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وحجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية علي قيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) بإستخدام الإنحدار المتعدد بين

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المتغيرات المستقلة (نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وحجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية) والمتغير التابع (قيمة الناتج المحلي الإجمالي) وكانت النتائج كالتالي:

$$\mathbf{GDP = 0.867 + 14.9\ REC + 0.009\ ERPS\text{-}EH}$$

(0.9982) (0.0016) (0.0053)

$0.73=R^2$ d.w=1.73

P(statistic)=0.0000 Statistic= 186.5

يتبين من المعادلة السابقة معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة F معنوية عند مستوى دلالة إحصائية 0.01 وكذلك تبين وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01 بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) واستهلاك الطاقة المتجددة (REC)، حيث تؤدي الزيادة في استهلاك الطاقة المتجددة بمقدار واحد كيلو واط إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 14.9 ريال وكذلك تبين وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01 بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) وإنتاج الطاقة المتجددة ماعدا الكهرومائية (ERPS-EH)، حيث تؤدي الزيادة في إنتاج الطاقة المتجددة بواحد كيلو واط إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 0.009 ريال

تشير قيمة R2 إلى ان 73% من التغير الذي يحدث في الناتج المحلي الإجمالي يرجع إلى المتغيرات الداخلة في النموذج (نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وحجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية) وتشير قيمة مؤشر دربن واتسون إلى أن النموذج لايعاني من مشكلة ارتباط تسلسلي.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

نتائج الدراسة:

- عدم وجود علاقات سببية ذات إتجاهين أو ذات إتجاه واحد بين نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.05
- هناك تكامل مشترك بين نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.01
- عدم وجود علاقات سببية ذات إتجاهين أو ذات إتجاه واحد بين حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.05
- ليس هناك تكامل مشترك بين حجم إنتاج الطاقة من مصادر متجددة ما عدا الطاقة الكهرومائية وقيمة الناتج المحلي الإجمالي في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2010 – 2020) عند مستوى معنوية 0.01
- وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01 بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) واستهلاك الطاقة المتجددة (REC)، حيث تؤدي الزيادة في استهلاك الطاقة المتجددة بمقدار واحد كيلو واط إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 14.9 ريال.
- وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01 بين كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) وإنتاج الطاقة المتجددة ماعدا الكهرومائية (ERPS-EH) ،حيث تؤدي الزيادة في إنتاج الطاقة المتجددة بواحد كيلو واط إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 0.009 ريال.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المراجع العربية

- ابراهيم، أبو الحسن عبد الموجود (2006). التنمية وحقوق الإنسان: نظرة اجتماعية، الأسكندرية، المكتب الجامعي الحديث.
- تقرير غرفة الرياض (2021). مؤشـــرات تطور قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية في ظل رؤية 2030: الرياض 2021م
- حسن، احمد فرغلي (٢٠٠٧). "البيئة والتنمية المستدامة الإطار المعرفي والتقييم المحاسبي "مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.
- الراشد، عبدالرحمن بن راشد، (2015). النمو الاقتصادي بالمملكة العربية السعودية في ضوء التوجه نحو التنمية المستدامة، مجلة التربية: جامعة الأزهر – كلية التربية.
- السيد، طارق (2007). علم إجتماع التنمية، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة.
- صقر، محمد ياسين (2017). دور سياسات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة: دراسة حالة مدينة مصدر بإمارة أبو ظبي –الإمارات العربية المتحدة، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح –ورقلة، الجزائر.
- العتيبي، ليلى صنهات، (2021). دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في مشروع نيوم في ظل رؤية المملكة العربية السعودية 2030.
- عثمان، رامي تيسير عبد العزيز (2021). دور التخطيط الاستراتيجي الحوكمي الفلسطيني في تحقيق التنمية المســـتدامة وفقًا لأهداف الأمم المتحدة للتنمية المســـتدامة 2030 قطاع الحكم المحلي: أنموذجًا 2016–2019
- عقيلة، ذبيحي (٢٠٠٩). الطاقة في ظل التنمية المســـتدامة، دارســـة حالة الطاقة المســـتدامة، الجزائر، مجلة دار المنظومة، عمان
- غنيم، محمد عثمان، أبو زنط، ماجدة (2007). التنمية المستدامة :فلسفتها, وأساليب تخطيطها و ادوات قياسها)، الأردن، دار الصفاء للنشر و التوزيع.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

- المجحدي، ابتسام علي صالح، (2019). تقييم الرؤية المستقبلية لدور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المســـتدامة في ضـــوء رؤية المملكة "2030"، العلوم التربوية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية.
- الهيتي، نوزاد عبد الرحمن (2009). التنمية المســـتدامة:الاطار العام و التطبيقات دولة الامارات العربية المتحدة) أبو ظبي: مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.
- الهيتي، نوزاد عبدالرحمن، و هيئة التحرير، (2011). التنمية المســـتدامة في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية، مجلة مداد لدراسات العمل الخيري: المركز الدولي للأبحاث والدراسات (مداد).
- وردم، محمد باتر علي (2003). العالم ليس للبيع , مخاطر العولمة على التنمية المســـتدامة، عمان، الاهليّة للنشر والتوزيع.

ISSN: 2392- 5418 e-ISSN: 2520- 7423 DOI:10.59799/SQZH5356

المراجع الاجنبية:

- Alharthi, Y., Siddiki, M., & Chaudhry, G. (2018). Resource Assessment and Techno-Economic Analysis of a Grid-Connected Solar PV-Wind Hybrid System for Different Locations in Saudi Arabia. Sustainability, 10(10), 3690. https://doi.org/10.3390/su10103690.
- Güney, T. (2019). Renewable energy, non-renewable energy and sustainable development. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 26(5), 389-397.
- Hussein, M. T., Lashin, A., Al Bassam, A., Al Arifi, N., & Al Zahrani, I. (2013). Geothermal power potential at the western coastal part of Saudi Arabia. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 26, 668-684. https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.05.073
- Nathwani, J., & Kammen, D. M. (2019). Affordable energy for humanity: a global movement to support universal clean energy access. Proceedings of the IEEE, 107(9), 1780-1789.
- Özkazanç-Pan, B. (2019). Transnational Migration and New Subjects of Work. Bristol University Press. Panjwani, M. K., & Narejo, G. B. (2014). Effect of humidity on the efficiency of solar cell (photovoltaic).
- Rehman, S., Bader, M. A., & Al-Moallem, S. A. (2007). Cost of solar energy generated using PV panels. *Renewable and sustainable energy reviews, 11*(8), 1843-1857. https://doi.org/10.1016/j.rser.2006.03.005
- Tlili, I. (2015). Renewable energy in Saudi Arabia: current status and future potentials. *Environment, development and sustainability, 17*(4), 859-886. https://doi.org/10.1007/s10668-014-9579-9