أهمية الاقتصاد الأخضر وتأثيره على التنمية المستدامة للطاقة النظيفة في مصر.

د. محمود عبدالرحمن السيد البهلول *

* **د. محمود عبدالرحمن السيد البهلول** : يعمل الآن مدرس معين في قسم الاقتصاد بمعهد الدلتا العالي للحاسبات ونظم المعلومات (أكاديمية الدلتا للعلوم والتكنولوجيا) بالمنصورة. حاصل على الماجستير في ديسمبر ٢٠٠٦، والدكتوراه في مايو ٢٠١١، من معهد الدراسات العليا للبحوث الآسيوية، جامعة الزقازيق، قسم العلوم السياسية والاقتصادية. التخصص علوم سياسية واقتصادية.التخصص الدقيق: اقتصاد سياسي. تتمثل الاهتمامات البحثية فى البحث العلمي وبصفة خاصة الصناعات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر.

Email: DR_Bahluol@yahoo.com

الملخص:

سعت الدراسة في إبراز هدفها وهو أهمية الاقتصاد الأخضر في ظل تحديات التقلبات المناخية، وما يميز هذه الدراسة هي الأخذ بعين الإعتبار دراسة البيئة لتحقيق التنمية المستدامة للطاقة المتجدِّدة في مصر. ولإنجاز هذه الدراسة إستخدمت المنهج التحليلي، **بعدة طرق منها:** (الأسلوب التجميعي، أو الوسط الحسابي أو الهندسي، الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى (**OLS**)، إختبار ديكي فولر الموسَّع (**ADF**) **Augmented Dickey–Fuller**، إختبار **Philips–Peron** (**PP**) **Test**). وكذلك، رصد أهم التحدِّيات التي تواجه الدراسة. **بموجبها توصلت الدراسة الحالية إلى أهم الإستنتاجات، إتضح من خلالها**: ١) وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيِّرات، وتطبيق نموذج تصحيح الأخطاء (VECM). ٢) تصحيح الإنحراف عن توازن المدى الطويل تدريجياً، حيث تمَّ عن طريق تقدير نموذج (**VECM**)، وسلسلة من التعديلات الجزئية قصيرة المدى. ٣) دراسة السببيَّة بين المتغيِّرات بإختبار العلاقة السببيَّة التي تسبُّبْ قدرة أحد المتغيِّرات على التنبؤ في متغيِّر آخر وإختبار العلاقة المباشرة بين المتغيِّرات. ٤) «وجود علاقة ذو دلالة إحصائية إيجابيَّة بين إستهلاك الطاقة المتجدِّدة ومؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر في مصر» لإستقرار المتغيِّرات للاقتصاد الأخضر كمتغيِّر مستقل، وعلاقتها بالتكامل المتزامن (**المشترك**). ٥) وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيِّرات، وتأثُّر كلاً من العمل واستهلاك الطاقة المتجدِّدة والجديدة، إيجابياً على مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، في حين تأثِّر سلباً إستهلاك الطاقة غير المتجدِّدة.

تحقيقاً لهدف الدراسة، واختبار فروضها، والتزاماً بحدودها، تم تنظيم هيكلها لتشمل مبحثان وهما: المبحث الأول: الإطار النظري. المبحث الثاني: الدراسة التطبيقية أو الإحصائية. ومن ثم: ١) أهم الإستنتاجات والمقترحات. ٢) المراجع.

الكلمات المفتاحية:

الاقتصاد الأخضر – الطاقة المتجدِّدة – البيئة – التنمية المستدامة.

Abstract:

The study sought to highlight its goal, which is the importance of the green economy in light of the challenges of climatic fluctuations. What distinguishes this study is the consideration of the study of the environment to achieve sustainable development of renewable energy in Egypt. To accomplish this study, the analytical method was used, in several ways, including: (summative method, or the arithmetic or geometric mean, regression using the method of least squares (OLS), Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, Philips-Peron (PP) Test) Also, monitoring the most important challenges facing the study According to which the current study reached the most important conclusions, it became clear through them: 1) the existence of a co-integration relationship between the variables, and the application of the error correction model (VECM) 2) correcting the deviation from the long-term equilibrium gradually, as This was done by estimating the VECM model and a series of short-term partial modifications. 3) Studying causation between variables by testing the causal relationship that causes the ability of one variable to predict another variable and testing the direct relationship between the variables. 4) "There is a positive statistically significant relationship between the consumption of renewable energy and the green economy development indicator in Egypt" due to the stability of the variables of the green economy as an independent variable, and its relationship to simultaneous (co-) integration. 5) The existence of a co-integration relationship between the variables, and the impact of both work and the consumption of renewable and new energy, positively on the green economy development index, while the consumption of non-renewable energy was negatively affected.

In order to achieve the aim of the study, test its hypotheses, and adhere to its limits, its structure was organized to include two sections: The first topic: The theoretical framework. The second topic: applied or statistical study. Hence: 1) the most important conclusions and suggestions 2) references.

Key words:

Green Economy – The Environment – Renewable energy – Sustainable Development.

تمهيد.

تهدف هذه الدراسة في مراحلها المختلفة، إلى دراسة حالة الاقتصاد الأخضر وعن مدى تأثيره على التنمية المستدامة للطاقة النظيفة في مصر، إلى جانب دور الدولة في النظر لهذا المشروع، لكونه لا يرتبط عادة على عاتق واحد، وغالباً ما تقترن مثل هذه القطاعات الضخمة بالندرة النسبية في رأس المال اللازم لدعمه، والمهارات الفنية والإدارية المتاحة له، من هنا، تعرَّضت الدراسة لأهم عنصر وهو الإنسان، إذ يعيش على الكرة الأرضية اليوم ما يقرب من ثمانية مليار شخص يستخدمون ويستغلون البيئة، وأنَّ أكثر من نصف هؤلاء يعيشون في أماكن تعاني من النقص الشديد في المياه، وبحلول ٢٠٥٠، تحتاج مصر والصين والهند نحو ٨٠% لسد هذه الفجوة، أي أكثر من الطاقة التي تعتمد على الوقود الحفري بشكل أساسي، وتزداد في باقي دول العالم بنسبة أكثر من **٥٠%**، وهو ما يزيد من درجة حرارة الأرض من ٦:٣ درجات مئوية بنهاية القرن. لذلك، نجد أنَّ قلة المزارع، وقطع الأشجار والتمدُّد العمراني، والتغيُّرات المناخية تقلل من نسبة تنوع الكائنات الحيَّة بمقدار **١٠%**.

التحول نحو الاقتصاد الأخضر في إطار ممارسات بيئية تتَّسم بالإستدامة، يتميز باعتماده على عشرة قطاعات رئيسية، والقطاع الرائد هنا قطاع الطاقة، حيث ينبغي الحصول على الطاقة من مصادرها النظيفة والحديثة المتمثلة في موارد الطاقة المتجدِّدة، والتي تتجدَّد بشكل طبيعي، كالطاقة الشمسيَّة، والطاقة المائيَّة، وطاقة الرياح، والمصادر الجديدة من طاقة الكتلة الحيوية كالغاز الطبيعي وطاقتي المدِّ والجزر. بخلاف الاقتصاد البني الذي يعتمد على الطاقة الحفرية الملوثة للبيئة ولا تتَّسم بالإستدامة مثل: الفحم، والنفط، والغاز الطبيعي.

مشكلة الدراسة:

برزت العديد من المشاكل البيئية، خاصة بما يتعلق بالطاقة الجديدة والمتجدِّدة، وقد أثارتها عوادم من شأنها الإضرار بالبيئة، لتزيد من تلوث الهواء، والجسيمات العالقة والأوزون على الأرض، بالإضافة إلى إرتفاع الإنبعاث الكربوني الناتج عن الصناعات القائمة على مصادر الطاقة غير المتجدِّدة، والتي تتمثل في الفحم والبترول والوقود الحفرى ممَّا أدَّى إلى زيادة الآثار الكربونية الضارَّة، وتهديد الموارد الطبيعية التي تتميز بالندرة والنفاذ.

كل هذه الأسباب بيَّنت أنَّ دول العالم في حاجة ماسَّة لتغير المسار الصناعي والإتجاه نحو اقتصاد نظيف، باستخدام طاقات جديدة نظيفة متمثلة في الاقتصاد الأخضر، لتصبح من أهم أسباب الوفاء المبكِّرة حول العالم. نتيجة لذلك، ينبغي البحث عن موارد بديلة للصناعة والإستثمار المتمثلة في موارد الطاقة المتجدِّدة، إضافة إلى مصادر جديدة من طاقة الكتلة الحيوية. لذلك، تتجه الدراسة إلى تجارب الدول الأخرى التي طبقت الاقتصاد الأخضر لتطبيقه في مصر.

تبرز مشكلة الدراسة، لتركز على تحديد بعض التساؤلات الرئيسية، لعلَّ من أهمها:

١) كيفية تأثير الاقتصاد الأخضر على تحقيق التنمية المستدامة.
٢) العلاقة بين التحديات نحو التحول الاقتصاد الأخضر، وفرص نجاحه؟
٣) هل يمكن التحول من الاقتصاد البني إلى الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة؟
٤) تمكين الدولة من مواصلة التجارب الناجحة في مجال التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

فروض الدراسة:

إهتمت الدراسة باختبار مدى صحة أو خطأ الفرض الأساسي، والإجابة على الإشكالية الرئيسية، فإنطلقت من فرضيَّة أساسيَّة هي: (**المعالجة الرقميةً**)، **وفروض فرعيةً**، **كالتالي**:

❁ **الفرض الرئيسي** (**المعالجة الرقمية**): دراسة العلاقة بين الاقتصاد الأخضر كمتغيِّر مستقل وبين تحقيق التنمية المستدامة. **ومنه ننطلق إلى الفروض الفرعية التالية**:

١) إمكانية إتخاذ بعض الإجراءات الإحتياطية حول العالم للحفاظ على سير العمليات في الشركات لتقليل حجم الضرر الاقتصادي.
٢) إختبار العلاقة السببيِّة (**Granger Causality Test**)، والعلاقة المباشرة بين تأثير الاقتصاد الأخضر ومتغيِّرات تحقيق التنمية المستدامة لقياس التنبؤ بين متغيِّر وآخر.
٣) تصحيح الإنحراف عن توازن المدى الطويل تدريجياً، من خلال تعديلات جزئية قصيرة المدى لنبين محورية الاقتصاد الأخضر في الحدُّ من الفقر، وتثبيت العدالة الإجتماعية.
٤) إجراء تحليل التباين عبر (**VECM**)، لمعرفة كيف تكون تأثيرات التحديات نحو التحول للاقتصاد الأخضر من بين المتغيِّرات وعن فرص نجاحه وتحليل إستجابته للصدمات.

أهداف الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة من التحولات التي شهدها العالم في ظل الأهداف المنشودة محلياً وعالمياً، ومن أهم ما يهدف إليه الباحث دراسة الحالة لأهمية الاقتصاد الأخضر وتأثيره على تحقيق التنمية المستدامة للطاقة النظيفة بمعدَّلات نمو مرتفعة، من خلال السعي لإيجاد أفضل السبل لإستراتيجيات قوية لتطبيق واستخدام الطاقة النظيفة (**الاقتصاد الأخضر**)، وأيضاً المقارنة بدول تتشابه ظروفها مع مصر للإستفادة من تجاربهم، لتشجيع الإستثمار في هذا القطاع. لذلك، سعت مصر لتحقيقه ليشمل النواحي (**الاقتصادية**، **الإجتماعية**، **البيئية**، **السياسية**، **الفنية**).

لتحقيق الأهداف، **تعرضت الدراسة لمحاور أساسية**، **سعت في تحقيقها**، **ومن أهمها**:

- **المحور الأول**: رفع كفاءة الاقتصاد الأخضر على النحو الذي يُسهم في الحفاظ على المسار الاقتصادي الآمن.
- **المحور الثاني**: التعرف على أبرز نقاط القوة والضعف وأهم التحدِّيات التي ترافق الاقتصاد الأخضر، ثم إقتراح بعض الآليات للتغلب عليها.
- **المحور الثالث**: الإرتقاء بمستوى الأداء للاقتصاد الأخضر وعن مدى تأثيره على تحقيق التنمية المستدامة، وتحديد طبيعة العلاقة بينهما.
- **المحور الرابع**: تقدم الدراسة تصور علمي دقيق يوضح الفرص المتاحة، والتعرف على نماذج ناجحة في هذا المجال، ومن ثم الإستفادة القصوى من الطاقة النظيفة والمتجدِّدة.

منهجية الدراسة:

إعتمدت الدراسة على أسس المنهج الإستقرائي، ثم تتبَّعت المنهج الوصفي التحليلي، الذي إعتمد على وصف الدراسة من الواقع، معبراً عنها من الناحية الكمِّية والكيفية، فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويبين خصائصها، بينما يعطي التعبير الكمي وصفاً رقمياً لقيمة ومقدار الظاهرة أو حجمها. **وجمعت الدراسة بين محورين أساسيين**:

- **أسلوب الدراسة النظرية**: معالجة الدراسة المطروحة عبر إتباع المنهج التاريخي والوصفي من خلال عرض الوقائع، كما هو متوفر في الإطار النظري المتعلق بالمفاهيم وبتكنولوجيا الاقتصاد الأخضر، وأهم المتغيِّرات الاقتصادية المؤثِّرة على التنمية المستدامة لمادَّة البحث، ومن ثم إتِّباع المنهج الإستنباطي الإستقرائي من خلال العرض والتحليل، حيث يعتمد على القياس الاقتصادي الذي يجمع بين الرياضيات كمنهج إستنباطي (**إستنباط النتائج**)، وبين الإحصاء كمنهج إستقرائي، والذي يمثل معالجة للبيانات معالجة إحصائية وكأداة لملاحظة الأوضاع الاقتصادية، ومعتمداً على أحدث المراجع والتي تم التحصل عليها من مصادر مختلفة.

- **أسلوب دراسة الحالة**: إستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي حيث إعتمد على وصف وتحليل تجارب الدول للإستفادة منها، والتطبيق في مصر. محاولاً إيجاد نموذج قياسي يشرح واقع واسهامات التوجه نحو الاقتصاد الأخضر والعلاقة بين الميزة التنافسية لتحقيق التنمية المستدامة في مصر.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة في إستخدام الآليات الحديثة في الاقتصاد الأخضر، وعلى وجه الخصوص القياسي لا سيما إختبار ديكي فولر الموسَّع (**Augmented Dickey-Fuller ADF**)، إختبار **Philips-Peron (PP) Test**). هما إختبارات حديثة تساهم في آليات لإدارة الطاقة المتجدِّدة الناجحة تكمن في إستدامة التنمية، وتعد سبباً قوياً لرفع معدلات نمو مرتفعة ومستقرة. أثيرت تساؤلات عدَّة بأنَّ ثمّة مبرر في إخفاق تسويق مصادر الطاقة المستدامة والمنتجات الخضراء، والتأثير المتوقع للحفاظ على البيئة والتخفيف من آثار تغيُّر المناخ. **ونستعرض بعض المهام، ونأمل بتحقيقها، كالتالي**:

١) التحول من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الأخضر.
٢) إعادة تشكيل الهياكل الاقتصادية، والتعاون مع المؤسَّسات لدعم العمل في الاقتصاد الأخضر.
٣) إقتراح بعض الآليات للتغلب على المعوِّقات التي تواجه تقدم مسار الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة.

تنظيم هيكل الدراسة:

عكفت الدراسة على كيفية التأثير المتوقع من أهمية الاقتصاد الأخضر، لكي نصل إلى تحقيق التنمية المستدامة في ظل المعطيات الحالية والمنافسة الدولية، ومن ثم التركيز على الأسباب والمشاكل التي من شأنها أن تؤثر على الاقتصاد الأخضر بشكل أو بآخر، لكونه جزءاً من الاقتصاد العالمي المتشابك، فمن الطبيعي أن يتأثر بالأزمة بشكل مباشر. ولإنجاز هذه الدراسة يمكن الإجابة على ذلك من خلال تقسيم الدراسة إلى **مبحثين**: **الأول:** الإطار النظري، والمفاهيم، والدراسات السابقة. **والثاني:** الإطار العملي (**القياسي**) للدراسة.

الخلاصة، والتوصيات.

قائمة المراجع.

المبحث الأول

الإطار النظري والدراسات السابقة.

مقدمة:

مع تزايد الضغوط على البيئة نتيجة الإلتزامات والأنشطة المختلفة التي تخدم الاقتصاد، لذلك، يعتبر الاقتصاد الأخضر الوسيلة لتحقيق التنمية المستدامة، والذي يشكل الرافعة وحجر الأساس للاقتصاد القومي دون الإخلال بالنظام البيئي، رغم عدم وجود إحتياجات الإنسان الأساسية من بين الأولويات، ومع ذلك، مازال العديد من الدول النامية تكافح الفقر. «فكلما طال الإنتظار، كلما أصبح التصدِّي للتحديات البيئية التي تواجه العالم مكلفة وأكثر صعوبة». الطريق نحو الاقتصاد الأخضر وتعبئة الإرادة السياسية لجعل التنمية المستدامة حقيقة واقعية، وتشكل التحدِّي الأكبر للدول خاصَّة النامية، للتخوف من أن يكون الاقتصاد الأخضر مجرد شروط جديدة تعوق مسيرة هذه الدول نحو التنمية، وأن تستفيد من الفرص المتاحة والسعي الجماعي للمجتمع الدولي، والقطاعين العام والخاص والمجتمع المدني والحكومات المحلية وسائر الجهات الفاعلة، لبناء الاقتصاد العالمي الأخضر في سياق التنمية المستدامة للقضاء على الفقر، وكذلك، توفير المساعدات والمنح للدول الفقيرة من أجل النهوض بالتعليم والصحة والبنية الأساسية، وبذلك لتتحقق العدالة والمساواة في التنمية، وتعدَّ الدول الأقل إستهلاكاً للطاقة، مؤشِّراً على المساهمات الإيجابية للتنمية المستدامة.

مصطلحات الدراسة: الاقتصاد الأخضر – الطاقة المتجددِّة – البيئة – التنمية المستدامة.

أولاً: الاقتصاد الأخضر (*Green Economy*):

المفهوم: هو الاقتصاد الذي يحسن مستوى رفاهية الإنسان والمساواة الإجتماعية، والحدُّ من المخاطر البيئية وتحقيق التنمية المستدامة، دون أن تؤدِّي إلى حالة من التدهور البيئي. لكونه مرتبط بشكل وثيق بالاقتصاد الإيكولوجي ومن الندرة الأيكولوجية للموارد، لذلك، يتمتع بقوته من الناحية السياسية. «لكي يكون الاقتصاد أخضر، ينبغي أن يكون فعَّالاً وعادلاً، أي عدالة الإعتراف بأبعاد المساواة من الناحية المالية على المستوى العالمي والمحلي، خاصَّة في ضمان التحول العادل إلى اقتصاد يقلِّل من الإنبعاث الكربوني، وأن تتِّسم بالكفاءة بالنسبة لاستخدام الموارد والشمولية الإجتماعية باستيعاب جميع الفئات العمرية».

وتعني الأخضر: كلُّ ما يوجد في البيئة شريطة أن يكون صديقاً لها، ولا يسبب مزيداً من الأعباء التي تؤدِّي إلى تدهورها. يأخذ الجانب الاقتصادي في البيئة **عدة أشكال منها:** المياه الجوفية، والمعادن في المحاجر، والتربة، والهواء، والغابات والأشجار، وتنطبق عليه القاعدة لتحقيق التنمية الاقتصادية، من أجل أنَّ الإستخدام الجائر لكل هذه العناصر سوف يؤدِّي إلى تدمير المنظمة البيئية، ولذلك، ظهر الاقتصاد الأخضر، للحفاظ على البيئة.

(جدول ١): مفاهيم متنوعة للاقتصاد الأخضر، وباقي الاقتصاديات الملونة.

١) الاقتصاد الأخضر: وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة المنشودة، وليس بديلاً عنها، لأنَّها لن تتحقق إلاَّ بالترويج للاقتصاد الأخضر، بعد عقود من تدمير البيئة عن طريق الاقتصاد الكلاسيكي (**البني**).	**٢) الاقتصاد البني**: يعدَّ من الاقتصاديات التي تعتمد في وتيرة نموها بشكل أساسي على الأنشطة المدمِّرة للبيئة، خاصَّة الوقود الحفري كالفحم والنفط والغاز، ممَّا ينجم عنه إنبعاث الغازات الدافئة (GHG)، ورفع هائل في مستوى التغير المناخي (**بما في ذلك ثاني أكسيد الكربون والميثان**). يساعد الاقتصاد الأخضر في تحقيق التكامل بين الأبعاد الأربعة للتنمية المستدامة.
٣) الاقتصاد الأزرق: الإستخدام الدائم والأمثل والحفاظ على موارد النظم البيئية للمحيطات، ويركز على قطاعات مصايد الأسماك والموارد البحرية والساحلية لصالح النمو الاقتصادى وتحسين مستوى المعيشة والوظائف، بسبب تأثُّر الأنشطة كمصايد الأسماك والنقل، والطاقة المتجددة وإدارة النفايات والتغير المناخى والسياحة.	**٤) الاقتصاد الأحمر**: يشير إلى الاقتصاديات المركزية، ذات الصبغة الشيوعية، حيث تسيطر الحكومة على معظم وسائل الإنتاج والتوزيع. هذا الاقتصاد فقد كثيراً من وزنه بعد سقوط الشيوعية في روسيا والصين.
٥) الاقتصاد الأسود: هوإنتاج وتوزيع السلع التي يحظرها القانون، كتجارة المخدِّرات والدعارة، والأنشطة غير الشرعية التي توجَّه ضدَّ الأفراد أو الممتلكات بشكل أساسي، تمثلها الجماعات الإجرامية المنظمة الأساسية لغسيل الأموال وتجارة الأسلحة.. إلخ.	**٦) الاقتصاد الدائري**: يؤدِّي إلى إستخدام الموارد بأفضل طريقة متاحة لأطول وقت ممكن، بهدف تحسين حالة الرفاهية للأفراد والإنصاف الإجتماعي، يجب الإهتمام والعناية بالحدِّ من المخاطر البيئية على نحو ملحوظ. تقوم منهجيته على إدارة النفايات، بما فيها الجمع والفصل والتدوير وإعادة الإستخدام، فالمقاربة الحالية تتبنى التصميم الأمثل للمنتجات وتقليل الإستهلاك واستدامة الموارد.
٧) الاقتصاد الأزرق المستدام: يشير إلى إستدامة المبادرة بيئياً ضدَّ تغير المناخ وتتمتع بالشمولية والمرونة. إضافة إلى توفير السلع والخدمات القابلة للقياس من الناحية النقدية. تقدم الشعاب المرجانية وأشجار المنغروف ومروج الأعشاب البحرية الأراضي الرطبة خدمات هامة للنظم البيئية حماية السواحل وعزل الكربون	**٨) الاقتصاد الرمادي**: هو اقتصاد غير الرسمي، وذا نشاطات وأعمال لا تدخل في الإحصاءات الرسمية. كما تحتوي على نشاطات غير قانونية تسمى (**بالسوق السوداء**)، والنشاطات القانونية التي لا يبلغ عنها أو يبلغ عنها بشكل ناقص من أجل التهرب من الضريبة.
٩) النمو الأخضر: هو المسار الإفتراضي للنمو الاقتصادي المستدام بيئيًا، ويرتبط إرتباطًا وثيقًا بمفاهيم الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة منخفضة الكربون، والمحرك الرئيسي في تعزيز الإنتقال إلى أنظمة الطاقة	**١٠) الاقتصاد الأيكولوجي (الحيوي)**: فرع من فروع البحوث الأكاديمية في علم الأحياء بمجالاته المتعدِّدة التخصُّصات، لدراسة التفاعلات بين الكائنات الحية التي تتناول الترابط والتطور المشترك

المستدامة والتنمية، وضمان إستمرار الثروات الطبيعية لتوفّر الموارد والخدمات البيئية لتعتمد عليها الرفاهة تحفيز الإستثمار والمنافسة والإبتكار، خلق فرص عمل في قطاعات الطاقة المتجدّدة والزراعة الخضراء والغابات المستدامة.	للاقتصاديات البشرية وبين بيئتها الفيزيائية الحيوية (**النظم الإيكولوجية الطبيعية**)، وتشمل الكائنات الحية والمكونات غير الحية، سواء كان ذلك، من خلال السريان الزمني أو المكاني.
١١) **الاقتصاد البرتقالي**: مجموعة الأنشطة التي تتكون من تحول الأفكار إلى سلع وخدمات ذات طبيعة ثقافية بهذا المعنى في إطاره يتم تحديد القيمة عبر محتوى الملكية الفكرية. ويشير إلى عالم الثقافة والصناعة الإبداعية وإنشاء المحتوى.	١٢) **الوظائف الخضراء أو (الياقات الخضراء) هي**: «العمل في الزراعة والتصنيع، والبحث والتطوير (**R&D**)، والأنشطة الإدارية والخدمية التي تساهم في حفظ أو إستعادة الجودة البيئية».
١٣) **الهيدروجين الأخضر**: هو إستراتيجية لإنتاج وتوليد الطاقة المتجدّدة، لكونه نوع من أنواع الوقود الطبيعي الصديق للبيئة، وذلك، للإعتماد على هذا النوع من الطاقة. ومصر من أوائل الدول عالمياً في إنتاجه لتوليد الطاقة.	١٤) **التمويل الأخضر**: يستهدف «تحقيق النمو الاقتصادي والحدُّ من التلوث وانبعاث غاز الإحتباس الحراري، وتقليل النفايات إلى الحدِّ الأدنى، مع تحسين كفاءة إستخدام الموارد الطبيعية».
١٥) **الفرق بين البيئة والإيكولوجيا**: الإثنين مفهومان مختلفان. **فالبيئة**: تعرَّف على أنها المكان الذي يحتوي على جميع الكائنات الحية وغير الحية. **أمّا الإيكولوجيا**: تتعامل مع البحث العلمي لتفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض، والعلاقات بين الكائنات الحية الأخرى ونظمها الإيكولوجية.	١٦) **الإستدامة في البيئة**: هي مصطلح بيئي يصف كيف تبقى الأنظمة الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت. ١٧) **الإستدامة بالنسبة للبشر**: هي القدرة على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل، وهذا بدوره يعتمد على حفظ العالم الطبيعي والإستخدام المسئول للموارد الطبيعية.
١٨) **السندات الخضراء**: هي صكوك إستدانة تصدر للحصول على أموال مخصّصة لتمويل مشروعات متصلة بالمناخ أو البيئة.	١٩) **التمويل المستدام**: عرَّف على أنه أي نوع من أنواع الخدمات المالية والإدارة المالية، والتي تدمج المعايير البيئية والإجتماعية والحوكمة (**ESG**) عند إتخاذ القرارات الإستثمارية.

الأهداف الإستيراتيجية للاقتصاد الأخضر. وتهدف لتعزيز التنمية المستدامة، من خلال إعتماد سياسات اقتصادية سليمة تحافظ على البيئة، وتحد من تدهورها نتيجة التغيرات المناخية، إلى جانب السعي نحو تحجيم آثار الفقر العالية في العديد من الدول، ويتميز الاقتصاد الأخضر بتحديد مجموعة من الأدوات والسياسات المستخدمة في تنفيذ هذه الإستراتيجية، **من أهمها**:

١) **تحديد الحلول الرقمية**: التي تعزز تنفيذ خفض الكربون ومرونتها مع التغيُّرات المناخية.

٢) **تدفق المنافع**: من رأس المال الطبيعي، وإيصالها مباشرة إلى الفقراء للحدِّ من الفقر، واستحداث فرص عمل جديدة.

٣) **وسيلة للدعم**: بتأسيس وحدات لتحقيق التنمية المستدامة، بدمج الجوانب المتعلقة بتغير المناخ، وليس بديلاً عنها.

٤) **الصندوق الأخضر للمناخ**: الأولوية في إعداد وتقديم مشروعات تحقيق التكامل، وخلق منافع بين أبعاد وآلية التنمية المستدامة الجديدة.

٥) **التمويل**: **تمويل مبتكر**: كالسندات الخضراء. **تمويل تقليدي**: كالقروض الميسرة، منح من بنوك التنمية متعدِّدة الأطراف.

٦) **إستدامة الموارد الطبيعية**: بالمحافظة عليها والإستثمار في رأس المال الطبيعي، (**الزراعة**، **والمياه العذبة**، **ومصايد الأسماك**، **وصناعة الغابات**).

٧) تطبيق مبدأ معايير الإستدامة وتحديد المسئوليات المشتركة بين الأجهزة المعنية للدولة، وبين المشاريع التي تقدم إلى وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ووزارة المالية.

٨) بناء نظام وطني للمراقبة يساعد في متابعة وتحقيق تخطيط العمل المناخي، وتعزيز قيمة وكفاءة إستخدام الموارد، وذلك، للمحافظة على أنماط إنتاج وإستهلاك الطاقة المستدامة.

٩) إستخدام الخريطة التفاعلية كأداة تخطيط لتحديد المناطق المعرَّضة لمخاطر تغيُّر المناخ المحتملة، كذلك، الربط بين متطلبات تحقيق التنمية وبين إشراك أصحاب المصلحة في مختلف مراحل تطور الإستراتيجية.

أهم متطلبات الإنتقال للاقتصاد الأخضر (الطاقة المتجددِّة):

تتقدم الدولة بكل كياناتها للمحافظة على البيئة كي يتحول الاقتصاد الراكد إلى اقتصاد أخضر قليل الإنبعاثات، لتستفيد من الفوائد التي تتحقق من التخضير، وعليها القيام بعدة أشياء، **أهمها**:

١) الإعتراف بالسياسة الوطنية على الموارد الطبيعية وتطويع سياسة السوق نحو الاقتصاد الأخضر، والتناسق بين وظائف مختلف المشاريع لتشجيع الإنتاج.

٢) التأكُّد من تحكُّم المؤسَّسات في النظم التكنولوجية الحديثة، مع وجود كفاءات علمية مناسبة للتكوين، وتحسين التعليم وتشجيع الإبتكار.

٣) دعم قطاع النقل الجماعي، ومعالجة مشكلة النفايات بإعادة تدويرها لتكن مورداً نظيفاً.

٤) الإهتمام بالموارد المائية والحفاظ عليها وحمايتها من التلوث وترشيد الإستهلاك، ومعالجة المياه غير النظيفة.

٥) تنمية الريف بتحسين مستوى المعيشة عبر الإهتمام بالزراعة، والمحافظة على الغابات.

٦) الإهتمام بالبعد الإجتماعي ودمج الشركاء، من أجل إحداث مناصب عمل تنوعية (**شروط العمل**، **مستوى الأجور**، **تطوير المسارات الوظيفية**).

٧) تغيير السياسات واللوائح للدعم والتحفيز عن طريق الإنفاق العام الموجه، والمحافظة على مسار التنمية، ورأس المال الطبيعي، لخلق ثروات جديدة عبر نموذج الاقتصاد البني.

الإستراتيجية الوطنية لتغيير المناخ ٢٠٥٠:

أطلقتها مصر في فعاليَّات مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة لتغيُّر المناخ (**COP26**)، الذي عقد بإسكتلندا في مدينة جلاسكو. **الأهداف الاقتصادية كالتالي**:

(١) **تحقيق نمو اقتصادي مستدام**:عبر تنمية منخفضة الإنبعاثات في مختلف القطاعات، بزيادة حصة إستخدام مزيج من مصادر الطاقة المتجدِّدة والبديلة لتوليد الكهرباء داخل المنشآت الصناعية كالطاقة النووية والهيدروجين الأخضر، والتوسع في إستخدام الطاقة الحيوية، وإنشاء مزارع الرياح ومحطات الطاقة الشمسية الحرارية في الصناعة، وإنتاج الطاقة من المخلَّفات بالإضافة إلى تطوير تقنيات جديدة لاستيعاب إستخدام مصادر الطاقة المتجدِّدة كأنظمة التحكم الذكية، والتخلص التدريجي من الفحم والتحول إلى أنواع وقود منخفضة الكربون.

(٢) **تعظيم كفاءة الطاقة**: تكمن في تحسين كفاءة محطات الطاقة الحرارية، وشبكات النقل والتوزيع، والأنشطة المرتبطة بالنفط والغاز، وتحسين كفاءة الطاقة للمعدات الكهربائية والأجهزة، وتحول المستهلكين لاستخدام تقنيات تعتمد على مصادر طاقة نظيفة، كوسائل النقل الجماعي والدراجات التي تعمل بالكهرباء والغاز الطبيعي، إلى جانب تحسين كفاءة الطاقة في المباني، وتنفيذ الكود الوطني للأبنية الخضراء للمباني الجديدة، وكذلك، تعزيز كفاءة الطاقة للعمليات الصناعية في جميع الصناعات.

(٣) **تبنِّي إتجاهات الإستهلاك والإنتاج المستدام**: للحدُّ من إنبعاث غاز الإحتباس الحراري من الأنشطة الأخرى الغير متعلقة بالطاقة، كذلك، الأنشطة الزراعية كزراعة الأرز وأنشطة الإنتاج الحيواني، عبر إستخدام التقنيات الحديثة وأنظمة التغذية المختلفة، والترويج لمفهوم (**Rs4**)، وهو إعادة تدوير المخلفات البلدية والزراعية وتقليل إستخدامها، التخلص الآمن والسليم من المخلفات الصلبة في مدافن مناسبة، وتجميع الغازات الناتجة عنها (**غاز الميثان**).

(٤) **تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية**: يتحقق هذا الهدف بالترويج للوظائف الخضراء للأعمال المصرفية الخضراء المحلية، وخطوط الإئتمان الخضراء، وآليات التمويل المبتكرة التي تعطي الأولوية لإجراءات التكيُّف كالسندات الخضراء، مشاركة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة المناخية، والتوافق مع الخطوط التوجيهية للبنوك والتنمية متعدِّدة الأطراف (**MDB**)، لتمويل الأنشطة المناخية الحالية لنجاحها.

(٥) **إصدار السندات الخضراء تُعرف بأنَّها**: صكوك إستدانة تصدر للحصول على أموال مخصّصة لتمويل مشروعات متصلة بالمناخ أو البيئة. أصدرتها وزارة المالية كأوَّل طرح للسندات الخضراء السيادية، بالشرق الأوسط وشمال أفريقيا في **٢٠٢٠**، بقيمة بلغت **٧٥٠** مليون دولار، بأجل **٥** سنوات، وعائد بلغ **٥,٢٥%**، ساهم في وضع مصر على مسار التمويل المستدام.

(٦) **المياه الصحية النظيفة**: هي من أهداف التنمية المستدامة بتمويل قيمته **٥,٣** مليار دولار، تشكل **٢٠,٣%** من المحفظة الجارية بواقع **٣٧** مشروعاً في **٨٨** موقعاً بالجمهورية.

(٧) **طاقة نظيفة**: إذ تأتي بأسعار معقولة **٥,٩** مليار دولار، لتنفيذ **٣٢** مشروعاً في **٦١** موقعاً بالجمهورية، تمثل **٢٣,٢%** من إجمالي التمويل التنموي. أطلق **٣٢** مشروعاً بقيمة **٥,١** مليار دولار، تهدف للمساهمة في مجتمعات محلية مستدامة، هي أهم أهداف التنمية المستدامة.

❁ مشروعات العمل المناخي:

لتحقيقه أطلق **١٢** مشروعاً بقيمة **٣٦٥** مليون دولار، تمثل مشروعات الاقتصاد الأخضر بنسبة **١٥%**، من الخطة الإستثمارية للعام **٢٠٢١/٢٠٢٠**، تستهدف الحكومة رفعها إلى **٣٠%**، من العام **٢٠٢٢/٢٠٢١**، لتصل إلى نحو **٥٠%** بحلول عام **٢٠٢٥/٢٠٢٤**. وافقت الحكومة المصرية على تنفيذ **٦٩١**، مشروع صديق للبيئة في قطاعات الطاقة النظيفة والمياه والنقل، بموجبها أصدرت شهادات النجمة الخضراء للفنادق، التي تطبق سياسات التوافق مع البيئة. طبَّقت التمويل التنموي لتضم محفظتها الجارية **٣٧٢** مشروع في مختلف قطاعات الدولة، والقطاع الخاص بقيمة **٢٦,٥** مليار دولار.

(١) **مشروعات الطاقة**: هي أحد أهم محاور إستراتيجية الحكومة لتحقيق التحول الأخضر، ومكافحة الآثار السلبية للتغيُّرات المناخية، لذلك، وضعت الحكومة إستراتيجية متكاملة للتوسع في هذه المشروعات بحلول ٢٠٣٥.

(٢) **الهيدروجين الأخضر**. دخلت مصر في سوق إنتاج الهيدروجين الأخضر بهدف توليد الطاقة، وتصدير الفائض منه، وأن تكون ضمن الدول الأوائل عالمياً في الإعتماد على هذا النوع من الطاقة. بموجبه، شهد مارس ٢٠٢١ توقيع إتفاقية بين وزارات بالحكومة ذات الصلة مع شركة «**ديمي**» البلجيكية للبدء بإستراتيجية الطاقة تشمل مشروع إنتاج الهيدروجين الأخضر بهدف تصديره، وهي ثاني إتفاقية بعد الإتفاقية الأولى مع شركة «**سيمنز**» الألمانية في فبراير ٢٠٢٢، للبدء في المشروع التجريبي لإنتاج الهيدروجين الأخضر.

التدابير المؤسِّسية والتشريعات البيئية للشركات والمشروعات الجديدة.

إهتمَّت الحكومة بمؤشِّر المسئولية الإجتماعية للشركات المدرجة في البورصة، تتضمن النواحي البيئية والإجتماعية لخفض الإنبعاث الحراري ليتوافق مع القوانين والمعايير البيئية، **من خلال:**

١) إدراج البعد البيئي والإهتمام بالتنمية الخضراء في المشروعات التنموية ذات الصلة.
٢) تبني سياسات مالية داخلية محفِّزة وداعمة للمنشآت الصديقة للبيئة، إضافة إلى تعديل التشريعات البيئية، ويقابلها تغليظ العقوبات الموقَّعة ضد الممارسات البيئية الخاطئة.
٣) تطوير نظم الإدارة البيئية، وزيادة التوجه نحو التنمية الاقتصادية الخضراء الأقل (**Co2**).
٤) التكيف مع الآثار المناخية المتغيِّرة، بإستكمال الإطار المؤسِّسى لإدارة الجهود الوطنية.

مكون القطاعات المعنية بالاقتصاد الأخضر:

من أهم القطاعات التي من شأنها أن تساهم في التحول إلى الاقتصاد الأخضر، **هي:**

١) **التعليم**: عبر دعم وتطوير الإبداع والبحث العلمي ونقل التكنولوجيا، وتشجيع ريادة الأعمال.

٢) **إدارة المياه**: المياه عنصر جوهري من عناصر التنمية المستدامة، وللنظم الأيكولوجية دوراً في الحفاظ عليها كمَّاً ونوعاً. لذلك، ترتبط إدارة المياه بالري والمرافق الصحية بمعالجة مياه الصرف وإعادة إستخدامها في الزراعة. كما يوفر الاقتصاد الأخضر مياه الشرب من السيول والأمطار وتحلية مياه البحار لإعادة إستخدامها، وأنَّ نحو النصف إلى ثلثي المياه تهدر في الري

السطحي، تكمن بعض الحلول للحفاظ على المخزون المائي في تغيير الهيكل المؤسِّسي لإدارة المياه وتوليد الطاقة، لذلك، ينبغي الإستثمار برأس المال العام والخاص بصورة مباشرة في إمداد شبكات المياه، لخفض الهادر منها وتوفير فرص عمل منخفضة المهارات.

٣) **الطاقة المتجددِّة**: وتشمل زيادة المعروض من إنتاج وتوزيع الطاقة، لتقلل مخاطر أسعار الوقود الحفري المرتفعة وغير المستقرة، وهي أكبر سبب لتغير المناخ، والمسئول عن زيادة نسبة الإنبعاث الكربوني والغازات المسبِّبة للإحتباس الحراري، إضافة إلى تخفيف آثار تغير المناخ عبرالمصادر المتجدِّدة والصديقة للبيئة، التي تمثل فرصة اقتصادية رئيسية كتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية، والطاقة المائية، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية الجوفية، طاقة الكتلة الحيوية، والوقود الحيوي، (**تعود جميع هذه المصادر في الأصل إلى الشمس**).

٤) **البناء الأخضر**: هي قضية اقتصادية واجتماعية مهمة من حيث إنشاء وظائف وصناعات جديدة، لذلك، يتطلب التحول إلى اقتصاد أخضر التركيز على التوسع في إستخدام العمارة الخضراء، والتي تتمثل فى مواد غير ملوثة وصديقة للبيئة، والمحافظة على المياه والحدُّ من إستهلاكها في ضوء محدودية الموارد المائية. كذلك، التقليل من إستهلاك الطاقة الكهربائية رغم زيادة الطلب عليها، لتقليص الإنبعاثات التي تغير المناخ، فالتحول الأخضر لقطاع البناء له تأثير بعيد المدى، ويشجع على التحول إليه لتحقيق إستدامة ونمو اقتصادى.

٥) **إدارة المخلَّفات**: تعمل الإدارة الخضراء على توفير فرص إستثمارية فريدة في إعادة تدوير النفايات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي تستخدم في مجالات متعدِّدة، مثل تدوير الورق، والبلاستيك، والمخلَّفات المعدنية، والزجاج، وكذلك، معالجة النفايات السامَّة والملوثة للبيئة. كما ينبغي الإستفادة بإعادة تدوير المخلفات الزراعية الحيوية لكونها منتجات ثانوية داخل منظومة الإنتاج الزراعي، عن طريق المعالجة بالتخمُّر الهوائي والتخمُّر اللاهوائي والتخمُّر بالديدان، وتحويلها إلى أسمدة عضوية وأعلاف، وغذاء للحيوان، وتوليد طاقة نظيفة، بما يضمن تحقيق زراعة نظيفة وحماية البيئة من التلوث، وتحسين الوضع الاقتصادي والبيئي ورفع المستوى الصحي والإجتماعي والريفي.

٦) **الصناعة**: من خلال التوجه نحو الصناعات النظيفة، ومدخلات إنتاجية صديقة للبيئة.

٧) **السياحة**: عبر التوسع في إنشاء المجمعات السياحية، والإكثار من المناطق الخضراء التي تساعد على تنقية الهواء، وكذلك، المسطحات المائية التي تساعد على تلطف الجو.

٨) **النقل المستدام**: بموجبه وفَّر الحاجة الأساسية للأفراد والمجتمعات بشكل آمن وأكيد، عبر التوسُّع في وسائل نقل تعتمد على مصادر الطاقة المتجدِّدة، الصديقة للبيئة كالسيارات الكهربائية الأقل ضجيجاً وتلوثاً للهواء والماء والتربة، لكونها لا تحدث ضرر بالصحة أو النظام البيئي المرتبط بالأجيال القادمة، والحدُّ من الإنبعاثات الدفيئة التي تؤثِّر على إحترار المناخ.

٩) **إدارة الأراضي (الزراعة المستدامة)**: يتطلب تكوين وتطوير النمو الأخضر، بالتوسع في الزراعة العضوية وإعادة التشجير، والإهتمام بالمراعي الخضراء الطبيعية، فضلاً عن تطوير مجموعة من المؤشِّرات التي تغطي الجوانب الاقتصادية والبيئية والرفاهية الإجتماعية. والتي تتمثَّل في مواجة التحدِّيات البيئية المعاصرة، ودعم سبل المعيشة في الريف، ودمج سياسات الحدُّ من الفقر في إستراتيجيات التنمية، لكي تتكيف تكنولوجيا الزراعة الجديدة والتخفيف من الآثار الناجمة عن تغير المناخ، كإزالة الغابات وفقدان التنوع البيولوجي والتصحر، وتآكل التربة والزحف العمراني غير المستدام.

المبادئ الخمسة للاقتصاد الأخضر:

العالم في حالة تطور دائم للتكنولوجيا والمناخ والسياسة والاقتصاد، فالاقتصاديات في جوهرها مجموعة من القواعد والمعايير التي تكافئ بعض السلوكيات وتعاقب البعض الآخر. كما تحفز الإستهلاك المفرط في شكله الحالي، وتقوِّض الروابط المجتمعية وتدمير الثروة الطبيعية، ليكون حتمياً ولا مفر منه. ولكي تكون مترابطة ومتوازنة ينبغي تقليل المخاطر والندرة، بشكل إيجابي لكونها ليست مناسبة بما يكفي، لتحقيق توازن جيِّد بين الأهداف البيئية والإجتماعية لصالح الطبيعة والمجتمع. وأنَّ يعطي الاقتصاد الأخضر الأولوية لإزدهار رفاهية الإنسان والعدالة الإجتماعية، فالتحدِّيات العالمية المنهجية التي تواجه البشرية: لا يمكن معالجتها بمعزل عن بعضها البعض بسبب ترابطها، كتغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، وتزايد عدم المساواة...إلخ. **بموجبه يتبع الاقتصاد الأخضر خمسة مبادئ رئيسية هي:**

(١) **مبدأ الحكم الرشيد**: يسترشد الاقتصاد الأخضر بالحكم الرشيد القائم على المسائلة المرنة والشفافة، مدعوماً بالوثائق والأدلَّة من قبل مؤسَّسات متكاملة ومتعدِّدة التخصُّصات. كما يعزز صنع القرار والحوار المفتوح، وإبقاء المصالح الخاصَّة خارج عملية صنع القرار، عبر دعم

جماهيري واسع، بناء نظام مالي بغرض توفير الرفاهية والإستدامة، لكونه ضروري لحل مشاكل النهج التعاوني وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

(٢) **مبدأ العدالة**: الاقتصاد الأخضر شامل وغير تمييزي ويعزز العدالة، والتي تهدف إلى تحقيق المساواة داخل الأجيال فيما بينها البعض للقضاء على الفقر، كما يهتم بالتوزيع المتكافئ للدخل والحدُّ من الفوارق الإجتماعية، عبر فتح قطاعات اقتصادية ضخمة للإستثمار تتطلب خلق فرص عمل تتمتع بمهارات جديدة.

(٣) **مبدأ الرفاهية**: يركِّز على الأفراد، يسعى الاقتصاد الأخضر إلى خلق الرخاء والتمتع به، والسماح للجميع بزيادة رفاهيتهم، ليس فقط من الناحية الاقتصادية، بل من حيث رأس المال البشري والإجتماعي والمادِّي والثقافي. كما يعطي الأولوية للوصول إلى المعرفة والتعليم، وتقنيات لعمليات إنتاج أكثر صداقة للبيئة، وبنية تحتية مستدامة، ممَّا يسمح للناس بالإزدهار والتعامل مع الموارد الطبيعية بشكل مستدام.

(٤) **مبدأ كفاءة الطاقة (حدود الكواكب)**: الاقتصاد الأخضر يحمي الطبيعة الأكثر إستدامة من حيث إستخدام الموارد الطبيعية، ويعيد ما تلف منها ويستثمرها. كما يركِّز على إستخدام هذه الموارد بكفاءة وبطريقة دائرية، من خلال الإستثمار في حماية وتنمية واستعادة التنوع البيولوجي، والتربة والمياه والهواء والأنظمة الطبيعية المبتكرة، لتقليل الفاقد إلى الحدِّ الأدنى، لإعادة التوازن والمواءمة إلى النموذج الذي يحركه المستهلك.

(٥) **مبدأ الكفاءة والكفاية (تنمية منخفضة الكربون)**: يأخذ الاقتصاد الأخضر منظور طويل الأجل في دعم الإستهلاك والإنتاج الدائمين على إستخدام مصادر الطاقة المتجدِّدة، والتركيز على الطرق التي يتم بها إستخدام الموارد لتقديم قيمة للمجتمع، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية والهيدروجين، والتوسُّع في الطاقة الكهربائية. فالأمر لا يتعلق فقط بمصادر الوقود منخفضة أو معدومة من إنبعاث الكربون (**Co2**)، بل يتعلق بكيفية تعزيز كفاءة وكفاية الموارد، لخلق الثروة والمرونة وتحسين الرفاهية لمواطني اليوم والأجيال القادمة، يؤدِّي ذلك، إلى إنخفاض ضخم في المخاطر البيئية وندرة الموارد.

التحدِّيات التي تواجه تنفيذ سياسة التحول إلى الاقتصاد الأخضر:

الإنتقال نحو الاقتصاد الأخضر يزداد زخماً، ويتحرك بخطوات سريعة، ويصطدم بالعديد من التحدِّيات التي تواجهه، وتعيق مساره، **و تتمثل أبرزها في الآتي**:

١) **التحدِّيات الاقتصادية**: تعاني الكثير من الدول مشاكل اقتصادية، يظهرها التدني الملحوظ في العديد من المؤشِّرات الاقتصادية، حيث إنخفض معدل النمو الاقتصادي، يقابله إرتفاع معدَّل التضخم والبطالة، أيضاً، تفاقم عجز الموازنة العامة، وعجز ميزان المدفوعات، وتراكم الديون، بجانب المشكلات الاقتصادية التي تحول دون نجاح خطط التنمية المستدامة، مع وجود حالة من عدم اليقين التنظيمي، ممَّا عرقل عملية وضع الأهداف المستقبلية، وكذلك، إنخفاض مستوى رأس المال البشري والإجتماعي.

٢) **التحدِّيات التمويلية**: تتطلب عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر مصادر ضخمة للتمويل، ويعدُّ توفير هذه المصادر من أهم التحدِّيات التي تعيق هذا التحول، فالتمويل مسألة جوهرية لتكوين الأصول الإنتاجية للفقراء، وإيجاد فرص عمل جديدة في قطاعات الاقتصاد القائمة على الموارد الطبيعية.

٣) **التحدِّيات البيئية**: شهد العالم تحدِّيات وعوامل بيئية وطبيعية خارجية مختلفة، تتمثَّل في عدم كفاية البنية التحتية كشبكات الماء والكهرباء، والصرف الصحي، وشبكة النقل والمواصلات، لذلك، أصبحت تهدِّد الأجيال الحالية والقادمة للإهتمام الزائد والسريع بتحقيق تقدم اقتصادي، والذي أدَّى إلى ثراء مادِّي سريع على حساب إستغلال الموارد الطبيعية، وزيادة معدَّل البطالة لدى شرائح كثيرة في مقدمتها شريحة الشباب. تبنَّت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للبلدان النامية في ٢٠١٢، مشروع إنشاء قاعدة بيانات (OECD)، لتنفيذ سياسة الاقتصاد الأخضر في معظم البلدان النامية، يقوم على **ثلاث فئات رئيسة هي**:

(أ) تحديد الظروف المواتية وتشمل:

١) الإنفاق الحكومي. ٢) سيادة القانون وتنفيذ التشريعات.
٣) التعليم والتدريب. ٤) نظام المحافظة على الأراضي والموارد الطبيعية الأخرى.

(ب) تفعيل آلية الإندماج في السياسات الخضراء وتشمل:

١) التقييم الدوري للأداء البيئي. ٢) إستعراض ومراجعة الإنفاق العام على البيئة.

٣) ترسيخ مبادئ المحاسبة الخضراء وتدابير التنمية البديلة.

(ت) أدوات سياسة النمو الأخضر وتشمل:

١) التحول نحو المشتريات العامة المستدامة.　　٢) إصلاح ودعم التجارة المستدامة.

٣) تحفيز التحول نحو الطاقة الخضراء.　　٤) الإنتاج المستدام والتجارة المستدامة.

ثانياً: الطاقة المتجددة *(Renewable Energy)*: هي من أقدم مصادر الطاقة التي عرفها الإنسان، وتعرف بالطاقة التي يمكن إشتقاقها من الظواهر الطبيعية والحصول عليها من مصادر متعدِّدة، كتيارات الطاقة المستمدَّة والموجودة في الطبيعة، وتضم التكنولوجيا غير المنتجة للكربون، تتميز التكنولوجيا غير المؤثرة على (**Co2**)، لكونها مصادر اقتصادية، يمكن الإستفادة منها دون أن يؤدِّي إلى نفادها. ويتطلب هذا القطاع إستبدال الإستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بشدَّة على الكربون باستثمارات في الطاقة النظيفة، **و تتمثل في:**

(أ) الطاقة المتجدِّدة التقليدية (طاقة الكتلة الحيوية): هي التكنولوجيا غير المؤثرة على (**Co2**)، تعتمد على إستعمال مواد الكتلة الحية (**البيوماس**)، الغاز الحيوي (**البيوجاز**)، تشمل المخلفات العضوية النباتية والحيوانية التي تعالج عبر التخمير البكتيري أو الإحتراق الحراري

(ب) الطاقة المتجدِّدة الجديدة: هي من العناصر الحاسمة التي تتكون منها مرحلة الإنتقال إلى الاقتصاد الأخضر، وتضم التكنولوجيا السليمة بيئياً والغير منتجة للكربون، ويجب إتاحة سبل الحصول على إيجاد طرق إنتاج أكثر نظافة واستدامة وتتمثَّل في الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح التي تتجدَّد بمعدَّل أكبر من معدَّل إستهلاكها، والطاقة المائية، وطاقة حرارة الأرض الجوفية، والوقود الحيوي. كما ينبغي الإهتمام بالبحث العلمي وأساليب تطوير إستخدام الطاقة.

أهمية إستخدام الطاقة المتجدِّدة:

١) **تحقيق الأمن في مجال الطاقة**: أسفرت الأزمة المالية العالمية في ٢٠٠٨، سلباً على قطاع الطاقة العالمي، فضلاً عن تأثير الثورات والصراعات السياسية في العديد من الدول المصدرة للبترول، مثل: (**العراق**، **وليبيا**)، على السوق العالمية للنفط، ممَّا يؤكِّد أهمية الطاقة المتجدِّدة في تأمين الطاقة.

٢) **تحقيق الأمن البيئي والحدُّ من التلوث**: تسبَّبت الطاقة الحفرية (**الفحم**، **النفط**، **الغاز الطبيعي**)، التي تسيطر على المزيج العالمي للطاقة، حيث حدوث العديد من الأزمات والكوارث البيئية، مثل الإحتباس الحراري، وهطول السيول والأمطار، كما يساهم التوسع في

إستخدام الطاقة النظيفة الحدُّ من التلوث، والتدهور الأيكولوجي الذي ينتج عن الطاقة الحفرية، ومن ثمَّ تساعد على المساهمة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر.

٣) **دعم الاقتصاد القومي وتعزيز التنمية المستدامة**: من مظاهر التوسع في إستخدام الطاقة إيجابيتها على الاقتصاديات التي تنتهجه، وأنَّ الطاقة المتجدِّدة تخلق فرص عمل قوية.

ثالثاً: **البيئة** (***The Environment***): هي إجمالي الأشياء المحيطة والتي تؤثر على وجود الكائنات الحية على الأرض، متضمنة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات أنفسهم، أي أنَّها مجموعة من الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض لدرجة التعقيد، وتؤثر على البقاء في هذا العالم بشكل دوري. **وتصنف البيئة على أنَّها**: (**طبيعية**، **ومشيَّدة**، **وإجتماعية**). **فالطبيعية**: (**مادِّية**، **وبيولوجية**): تتكون من مجموع من الظواهر الطبيعية التي لا يمكن للإنسان أن يكون له دخل فيها. **مادِّية**: (الهواء، الماء، الأرض). **والبيولوجية**: (النباتات، الحيوانات، الإنسان). **والمشيَّدة**: تكون من صنع الإنسان (مدن، قرى، مزارع، مصانع، شبكات الصرف، المباني، السدود، الطرق...إلخ). **الإجتماعية**: فهي مجموعة من القوانين والنظم التي تحكم العلاقات الداخلية للأفراد، إلى جانب المؤسَّسات والهيئات السياسية والإجتماعية (الغذاء، النمو، الحركة، التنفس، التكاثر، الإحساس ... إلخ).

رابعاً: **التنمية المستدامة** (***Sustainable Development***): تعرف بأنَّها التنمية التي تُلبِّي إحتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية إحتياجاتها، وتركز على النمو الاقتصادي المتكامل والمستدام والإشراف البيئي والمسئولية الإجتماعية. أي عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات كما في الشكل رقم (٣).

من التعريفات السابقة للتنمية المستدامة يمكن إستخلاص أهدافها، وأبعادها، ومكوناتها، **نتناول فقط الأبعاد والمكونات، على النحو التالي الشكل رقم (٤،٥)**:

(١) **البُعد البيئي**: ويهدف إلى تحقيق العديد من الأهداف البيئية، **وتتمثل في**:

(أ) التوفيق بين التنمية الاقتصادية المحافظة على البيئة، وبين حفظ الأصول في الموارد الطبيعية للإستخدام الرشيد، أي ترك بيئة مماثلة للأجيال القادمة خاصَّة الناضبة منها. لكون ندرتها أو عدم وجود بدائل لتلك الموارد.

(ب) الحدُّ من التدهور البيئي، تغيُّر المناخ بسبب القدرة المحدودة للبيئة في إستيعاب النفايات

(ت) التحديد الدقيق لكمية الموارد الناضبة المراد إستخدامها، المعتمد على تحديد قيمتها الاقتصادية الحقيقية، مع تحديد سعر مناسب لها بناءًا على تلك القيمة.

(ث) المحافظة على التنوع البيولوجي عبر الإبتكار والإبداع، للتقدم الإنساني والحضاري.

(ج) التصدي للتحدِّيات الإجتماعية كالفقر والأمية، بتعزيز إعادة توليد الموارد الطبيعية.

(٢) **البُعد الاقتصادي**: ويهدف إلى إجراء تخفيضات متواصلة في مستويات إستهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، والتي تصل إلى أضعافها في الدول الغنية مقارنة بالدول الفقيرة.

(٣) **البُعد الإجتماعي**: تتضمن تنمية بشرية تهدف إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم، فضلاً عن عنصر المشاركة والعدالة والإنصاف، للقضاء على التفاوت العنصري، وتقديم القروض للقطاعات الاقتصادية غيرالرسمية، وتحسين التعليم والرعاية الصحية.

(٤) **البُعد التكنولوجي**: هو سيلة هامة للتوفيق بين أهداف التنمية والقيود التي تفرضها البيئة، حتى لا تتحقق التنمية على حساب البيئة. فالتنمية المستدامة تستهدف تحقيق تحول سريع في القاعدة التكنولوجية، للمجتمعات الصناعية إلى تكنولوجيا جديدة أنظف، وأكفأ على الحدُّ من تلوث البيئة، كما تهدف إلى تحول التكنولوجيا في البلدان النامية الآخذة في التصنيع، لتفادي تكرار أخطاء التنمية، وتفادي التلوث البيئي الذي تسببت فيه الدول الصناعية.

❁ **المكونات**: توجد عدة أنماط للإستدامة تمثل مكونات التنمية المستدامة، **على النحو التالي**:

(١) **الإستدامة المؤسَّسية**: تُعني بالمؤسَّسات الحكومية، وبالهياكل التنظيمية القادرة على أداء دورها في خدمة وتنمية مجتمعاتها، بأن تؤدِّي دورها في تحقيق التنمية المستدامة، بجانب دور المنظمات غير الحكومية ومؤسَّسات المجتمع المدني (**القطاع الخاص**)، متمثلاً في الشركات العاملة لخدمة أهداف التنمية بتلك المجتمعات المحيطة في مجالات مختلفة.

(٢) **الإستدامة الاقتصادية**: توصف التنمية بالإستدامة الاقتصادية عندما تتضمن السياسات التي تكفل إستمرار سلامة الأنشطة الاقتصادية بالمجتمع من الناحية الإيكولوجية، خاصَّة التنمية الزراعية والريفية وأداء الدور المنتظر منها، وقابليتها للتطبيق من الناحية الاقتصادية وعادلة من الناحية الإجتماعية ومناسبة من الناحية الثقافية، وأن تكون إنسانية تعتمد على نهج علمي شامل، وتعالج التنمية الزراعية والريفية المستدامة، بحكم تعريفها قطاعات متعدِّدة لا تشمل الزراعة فقط بل المياه والطاقة والصحة والتنوع البيولوجي.

(٣) **الإستدامة البيئية**: هي قدرة البيئة على مواصلة العمل بصورة سليمة، لذلك، يتمثل هدفها إلى خفض التدهور البيئي، كما تتطلب الإستدامة تغذيته بشكل طبيعي، أي تكون الطبيعة قادرة على تجديد التوازن البيئي، ويتحقق بدمج الإعتبارات البيئية عند التخطيط للتنمية حتى لا يتم إلحاق الأضرار برأس المال الطبيعي كحد أدنى.

(٤) **البشرية المستدامة**: الآن، بدأ واضحاً الإهتمام بمدى إرتباط التنمية البشرية بمفهوم التنمية المستدامة، حيث تبرز هذه العلاقة من خلال الحاجة الماسَّة لإيجاد توازن بين السكان من جهة، وبين الموارد المتاحة من جهة أخرى، فهي علاقة بين الحاضر والمستقبل، لضمان حياة ومستوى معيشة أفضل للأجيال القادمة، الذي يحتاج إلى ربط قضايا البيئة بالتنمية بشكل محدَّد ومستمر، حيثُ لا وجود لتنمية مستدامة بدون التنمية البشرية كما في الشكل رقم (٤،٥).

خامساً: الأدبيات السابقة.

جذبت الحكومة والاقتصاديين الأدبيات المتعلقة بعلاقة الطاقة الجديدة والمتجدِّدة بالاقتصاد الأخضر ومدى تأثيرها على التنمية المستدامة، بتناول بعض الدراسات وتجارب الدول الرائدة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر، وربط العلاقة بينه وبين إستهلاك الطاقة المتجدِّدة، عبر إستخدام أنواع مختلفة من مجموعات البيانات، مثل: (**السلاسل الزمنية**، **والبانل**، **والبيانات المقطعية**....**إلخ**)، ومن هذه الدراسات.

(١) «نحو مجتمع منخفض الإنبعاثات الكربونية في اليابان»

إذ تناولت دراسة تجربة اليابان والتي بدأت في الدفاع عن فكرة «نحو مجتمع منخفض الإنبعاثات الكربونية في اليابان»، وقدمت هدفاً محدداً لتعزيز مجتمع منخفض الإنبعاثات الكربونية في عام **٢٠٠٨**. تناولت الدراسة نشاط الصين في إستكشاف نموذج فعَّال لتطوير الاقتصاد الأخضر، وتنميته في الخطة الخمسية الثانية عشرة للتنمية الاقتصادية والإجتماعية، وتم إدراج صناعات الطاقة الجديدة، مثل: طاقة الرياح، والطاقة الكهروضوئية، على أنها الصناعات الإستراتيجية الوطنية الناشئة، التي تدعمها الدولة في غضون ذلك. لا يمكن تكييفه مع متطلبات التنمية المستدامة **{x} {Zeng et al.,2014}**، كما توصلت الدراسة إلى أنَّ «الإئتمان الأخضر»، القناة الرئيسة لتمويل المشاريع الخضراء، والمتمثلة في إستهلاك الطاقة الجديدة والمتجدِّدة، دراسة العلاقة بين زيادة الإستثمار في الطاقة المتجددة وتنمية الاقتصاد الأخضر، تأثر كل منهما على الآخر الأهمية العملية. وجد **{xi}{Sadorsky,2010}**، أنَّ زيادة الطلب على إستهلاك الطاقة أدَّت إلى زيادة إنبعاث الكربون. نصَّت دراسة **{xii}{Ning and She,2014}**، أنه في حالة التحول إلى الاقتصاد الأخضر، وتوجيه الإستثمارات إلى الطاقة الجديدة المتجدِّدة، فإنَّ تأثيراً سلبياً يقع على التنمية الاقتصادية الكلية. يمكن لسياسة التحول إلى الاقتصاد الأخضر قمع الإستثمار في الصناعات كثيفة الإستهلاك للطاقة المدى الطويل، تأثيرها من حيث تعديل الهيكل الصناعي ضعيفٌ نسبيًا **{xiii} {Liu et al.,2015}**.

(٢) دور الاقتصاد الأخضر في تفعيل التنمية المستدامة في الجزائر.

ملخص: يهدف البحث إلى دراسة دور الاقتصاد الأخضر في الجزائر كأحد الأوجه الجديدة للاقتصاد البيئي، الذي يهدف إلى المحافظة على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. لتحقيق أهداف الدراسة تم إستخدام المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج الإستقرائي وذلك لدراسة واقع التوجه نحو الاقتصاد الأخضر في الجزائر والدور الذي يلعبه في التنمية. توصلت الدراسة من خلال النتائج أنَّ الجزائر حققت إنجازات ومشاريع مختلفة في إطار الاقتصاد الأخضر، إلاّ أنَّ هذه النتائج تبقى ضعيفة بالمقارنة مع ما حققته دولة المغرب العربي، ومع ذلك تبقى هناك آمال لتفعيل مسار التوجه المستدام نحو الاقتصاد الأخضر، إذا تم تحديد الإطار العام للسياسة الاقتصادية الخضراء وتفعيل آلية الإندماج في السياسات الخضراء.　　**الكلمات المفتاحية:** الاقتصاد الأخضر – البيئة– التنمية المستدامة– الجزائر.

(٣) المؤسسات الصغيرة والمتوسطة فرص وتحديات الاقتصاد الأخضر.

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فرص وتحديات الجزائر لإرساء مبادئ الاقتصاد الأخضر وتوجه نحوه، لأنَّ عملية التحول إلى الاقتصاد الأخضر أضحت هدفاً لمعظم بلدان العالم، وذلك، لأنها تسهل الطريق للوصول إلى تحقيق التنمية المستدامة. وفي الأخير خلصت الدراسة إلى أنَّ الجزائر تمتلك فرصاً كبيرة للإستثمار في الاقتصاد الأخضر، ما يجعله مجالاً إستراتيجياً يمكن إعتماده كمحرك فعَّال للتنويع الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة. وأنَّ النجاح في التحول إلى هذا الاقتصاد يتطلب تبني إستراتيجية شاملة ذات أهداف محدَّدة، من خلال الإستثمار في أهم القطاعات الحيوية، ممَّا يستلزم إعادة توزيع الإستثمارات (**العامَّة والخاصَّة**)، وإصلاح الظروف المساعدة والسياسات الداعمة للإنتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر– التنمية المستدامة– التمويل اللامركزي– العملات المستقرة–العقود الذكية.

(٤) «الطاقة الجديدة والمتجدِّدة كقطاع رائد للتحول إلى الاقتصاد الأخضر في مصر».

تعتمد البيئة على الاقتصاد، لتوفير الإمكانيات التي تعمل على حماية البيئة، كما تعمل على تحسين نوعيتها، ومن ثم فإنَّ أي ضرر يلحق البيئة نتيجة سوء إستخدام الموارد، يُؤثر بالسلب على تلك الموارد، كما يؤثر على مستوى النشاط الاقتصادي، عليه يعتمد وجود النشاط الاقتصادي وقدرته على النمو والإستمرار على قدرة النظام البيئي في توفير الموارد، والقضاء على المخلَّفات، لذلك، يعدُّ الاقتصاد الأخضر منهج أساسي لتحقيق التنمية والعدالة الإجتماعية، من خلال الإدارة السلمية للموارد الطبيعية، والنظم الإيكولوجية، في ظل الظروف البيئية التي يمر بها المجتمع الأخضر.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر– البيئة – الطاقة الجديدة المتجددة– الموارد.

المبحث الثاني

الإطار العملي (القياسي) للدراسة.

مقدمة:

تهدف منهجية الدراسة إلى إستخدام الموارد الطبيعية والخضراء، بأفضل طريقة متاحة لأطول وقت ممكن ليساهم في حماية البيئة. عن طريق إعادة التدوير عبر الاقتصاد الدائري (**البنـي**) والمنوه فقط بإدارة النفايات، بما فيها الجمع والفصل والتدوير وإعادة الإستخدام، فالمقاربة الحالية تتبنى التصميم الأمثل للمنتجات وتقليل الإستهلاك والإدارة المستدامة للموارد. كما إهتمَّت العديد من المنظمات الدولية باقتصاديات التنمية من جوانب اقتصادية واجتماعية وبيئية، فالزيادةُ في النمو السكاني دفع إلى الزيادة في الطلب على الغذاء والطاقة والمياه، إضافة إلى التغيُّرات المناخية الناتجة عن التدهور البيئي، من هنا، ظهر الاقتصاد الأخضر كآلية جديدة لتحقيق التنمية، بهدف ربط متطلبات تحقيق التنمية بأنواعها، وحماية البيئة واستحداث المزيد من الوظائف الخضراء، التي من شأنها التخفيف من حدَّة الفقر في العديد من القطاعات كالزراعة، الصيد البناء، الطاقة المتجدِّدة.

أبرز مشروعات الطاقة المتجددِّة:

يعتبر مشروع محطة بنبان للطاقة الشمسية نموذجاً فريداً للتعاون بين الأطراف ذات الصلة، (**الحكومة والقطاع الخاص ومؤسَّسات التمويل الدولية**)، لتنفيذ أكبر مزرعة للطاقة الشمسية في العالم، تضم ٦ ملايين لوحة شمسية، على مساحة ٣٦ كم^{٢}، نفذه أكثر من ٤٠ شركة من ١٢ دولة مختلفة، لتوليد ١٥٠٠ ميجاوات من الطاقة، بما يعزز إستراتيجية الطاقة المستدامة لمصر، ويدعم إنتشار الطاقة النظيفة، ويقلل من عوامل تغير المناخ، ويعكس إلتزام الحكومة القوي بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر، بمشاركة كافة الأطراف ذات الصلة.

الشكل رقم (١)، محطة بنبان، تعدُّ أكبر مزرعة للطاقة الشمسية في العالم.

المصدر: وزارة شئون البيئة المصرية، جمهورية مصر العربية، القاهرة، ٢٠٢٢.

أقرَّت الحكومة حوافز دخول للقطاع الخاص في مجال الطاقة المتجدِّدة، لدعم إستراتيجية التحول الأخضر في البلاد، بعد صدور قانون الطاقة المتجدِّدة رقم **٢٠٣** لعام **٢٠١٤**، نتيجة لتلك الجهود، ظهرت العديد من المبادرات حيث تم تأسيس شركة كرم سولار، أول شركة قطاع خاص متخصِّصة في إنتاج الطاقة الشمسية في مصر، والحاصلة على ترخيص، تعدُّ مصر كواحدة من الدول الرائدة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في مجال الطاقة المتجدِّدة.

(١) **مشروعات النقل (وزارة البيئة)**: تسعى مصر في مواكبة التطور التكنولوجي والإتجاهات العالمية، نحو التحول إلى مركز إقليمي لدعم وتوطين الإستثمار في صناعة (**السيارات الكهربائية**)، في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا، خاصَّة بعد توقعات نمو سوق السيارات الكهربائية عالمياً، بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية والإجتماعية والبيئية الناتجة من إستخدام سيارات كهربائية خالية من الإنبعاثات الضارَّة. تماشياً لمواكبة التوجُّهات العالمية الحالية، للعزوف عن التلوث والتحول إلى بيئة نظيفة، وتقليل الإعتماد على المحروقات التقليدية. بموجبها، تعاونت شركة «**النصر للسيارات**» مع شركة «**دونج فينج**» الصينية، لتوطين وتصنيع وإنتاج أوَّل سيارة كهربائية في مصر، وتسمَّى «**نصر E70**»، وذلك، بعد عودة شركة «**النصر للسيارات**» للعمل بعد توقُّف إستمرَّ نحو ١١ عاماً، **من خلال**:

(أ) تنفيذ برنامج تحويل السيارات الحكومية للعمل بالغاز الطبيعي بدلاً من البنزين.

(ب) التعاون المشترك بين وزارتي البيئة والمالية وبنك ناصر، لتنفيذ مشروع إحلال التاكسي بالقاهرة الكبرى، لخفْضُ إنبعاث (Co_2) إلى ٢٦٤ ألف طن سنوياً، فضلاً عن العائد الاقتصادي والإجتماعي.

(ت) تنفيذ برنامج إرشادى لاستدامة ودعم نظم النقل الجماعى، حيث تم إنشاء الخط الثالث لمترو الأنفاق (**الخط الأخضر**).

(ث) التعاون مع وزارة التجارة والصناعة في حظر إنتاج واستيراد الدراجات البخارية ثنائية الأشواط، استبدالها بموتسيكلات رباعية الأشواط، لخفض تلوثات الهواء الصادرة عنها.

(٢) **مشروعات الصناعة**: عبر التحكم في التلوث الصناعي وحماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال، والذي يشمل ١٢٠ مشروعاً للحدَّ من التلوث الصناعي، **عن طريق**:

(أ) تشجيع الإنتاج بالتحول الصناعي والرشيدة النظيفة، وإستهلاك للمواد الطبيعية والطاقة والمياه.

(ب) إعادة إستخدام المياه والتحكم في الصرف الصناعي، من خلال التكنولوجيا الحديثة.

(ت) التوسَّع والإهتمام بنقل التكنولوجيا لدعم الصناعات الصغيرة والمتوسطة في مجال البيئة.

(ث) إعادة توزيع الخريطة الصناعية لمصر، والتوسع في توطين الصناعات الحديثة بالمدن الجديدة.

(٣) **مشروعات الزراعة والمياه**: تهدف المشروعات في هذا المجال، **من خلال:**

(أ) الإستخدام المستدام لأساليب الإدارة الزراعية المتكاملة للمواد الطبيعية، بالتكنولوجيا الحديثة.

(ب) رفع كفاءة إستخدام المياه في الزراعة لتحسين نظم الري والصرف، وتعديل التركيب المحصولي.

(ت) إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعي، والصرف الصحي، بالتكنولوجيا الحديثة.

❁ سياسة النمو الأخضر:

تعدُّ الطاقة الشمسية أصل كل الطاقات حيث يستفيد الإنسان من طاقة الإشعاع الشمسي، كتجفيف المحاصيل الزراعية، وتدفئة المنازل، وطهي الطعام، وقد أنشئ في مصر أول محطة عالمية للري تعمل بالطاقة الشمسية في عام **١٩١٣م**. يحتاج العالم إلى جلب مصادر للطاقة المتجدِّدة، تفعيل كفاءتها نحو التقدم السريع لكونها المحرك المحفز لعملية الإنتاج في الاقتصاد.

أبرز مشروعات معالجة المياه في مصر (محطة مياه المحسمة):

تعدُّ من أكبر محطة لمعالجة مياه الصرف الزراعي في العالم، وبمنطقة شبه جزيرة سيناء، وتنتج مليون متر مكعب من المياه يومياً، بما يمكِّن الدولة من ري **٧٠** ألف فدان من الأراضي الزراعية، كما تعزز التنمية المجتمعية بخلق آلاف من فرص العمل.

الشكل رقم (٢)، محطة مياه المحسمة لمعالجة مياه الصرف الصحي، أكبر محطة معالجة في العالم.

المصدر: وزارة شئون البيئة المصرية، جمهورية مصر العربية، القاهرة، ٢٠٢٢.

الجدول رقم (٢)، نماذج لسياسات ومؤشِّرات الاقتصاد الأخضر. (%)، (دولار/سنة).

السياسة الاقتصادية.	مؤشرات القياس.
الإستثمار الأخضر.	✷ نسبة الإستثمار من (% الناتج المحلي الاجمالي). ✷ الإستثمار فى قطاع السلع والخدمات البيئية، (دولار/سنة).
دعم الإصلاح المالي.	✷ حجم الإنفاق على دعم الوقود الحفري ومصائد الأسماك من (% ن م ج). ✷ ضرائب الوقود الحفري. ✷ حوافز الطاقة المتجدِّدة.
التسعير.	✷ سعر الكربون (طن/دولار). ✷ قيمة التنوع البيولوجي (هكتار من أراضي الغابات/دولار). ✷ قيمة خدمات النظم الأيكولوجية مثل (توفر الماء).
المشتريات الخضراء.	✷ الإنفاق في مجال الشراء المستدام (%). ✷ حجم (Co_2)، من العمليات الإنتاجية الحكومية (طن/دولار).
الإنفاق على التدريب.	✷ حجم الإنفاق على التدريب (%من الناتج المحلي الإجمالي). ✷ عدد الأشخاص المدربين (شخص/سنة).

المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، قياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر، ٢٠١٢، الصفحة ١٢.

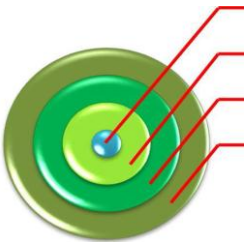
يبيِّن الجدول رقم (٢)، إمكان قياس أثر فعالية مختلف السياسات الاقتصادية الهادفة، وتوجيه جانبي العرض والطلب بما يخدم عملية التحول نحو الاقتصاد الأخضر، والحدُّ من الإنبعاث الدفيئ بتغيير سلوك المستهلك لخفض الإستهلاك، وتركيب المصابيح الكهربائية بتكلفة أقل وأكثر كفاءة من الإنارة التقليدية، عبر تشجيع إستخدام مصادر الطاقة المتجدِّدة في توليد الكهرباء، بهدف التخفيض من الإنبعاث الكربوني.

الجدول رقم (٣)، المؤشِّرات البيئية لقياس التقدم المحرز نحو الاقتصاد الأخضر.

نوع المؤشر.	طريقة ووحدة القياس.
مؤشرات بيئية.	✷ إنبعاث الغازات الدفيئة مثل (الكربون طن/سنة). ✷ الطاقة المتجدِّدة (الحصة من إمداد الطاقة الكلية %). ✷ إستهلاك الطاقة للفرد الواحد (وحدة حرارية بريطانية/شخص).
إدارة النظم الأيكولوجية.	✷ الغابات (هكتار). ✷ الإجهاد المائي (%). ✷ مساحة الأراضي وحفظ البيئة البحرية (هكتار).
كفاءة إستخدام الموارد.	✷ الطاقة المستخدمة في الإنتاج (وحدة حرارية بريطانية/دولار). ✷ إنتاجية الموارد (طن/دولار). ✷ إنتاجية المياه (متر مكعب دولار). ✷ إنتاجية (Co_2)، (طن/دولار).
إدارة النفايات والمواد الكيماوية.	✷ جمع النفايات (%). ✷ إعادة إستخدام وتدوير النفايات.

المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، قياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر، ٢٠١٢، ص:١١،١٠.

الشكل رقم (٣)، العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.



- الإنتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون، والطاقة المتجدِّدة للاقتصاد الأخضر.
- تغير المناخ وندرة المياه والطاقة والتنوع البيولوجي.
- الاقتصاد الأخضر.
- التنمية المستدامة.

المصدر: الملتقى الدولي، تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة، ٢٠١٤.

شكل رقم (٤،٥)، يبين أبعاد ومكونات التنمية المستدامة في مصر.

المصدر: وزارة الدولة لشئون البيئة، جمهورية مصر العربية، القاهرة، ٢٠٢١.

أولاً: القياس الاقتصادي. يوضِّح القياس الاقتصادي العلاقة بين الاقتصاد الأخضر، ومدى تأثيره على التنمية المستدامة في مصر. لذلك، تعزز إستراتيجية مصر في ٢٠٣٠، عن مساهمة الطاقة المتجدِّدة والمنبثقة من الاقتصاد الأخضر، وأيضاً تعزيز التوسُّع في المعرفة بصدد الإبداع والتنافسية في الإستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والخضراء.

التحليل الإحصائي واختبار فروض الدراسة.

تم تطبيق الدراسة القياسية على مصر كمثال لوصف النموذج خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٢٠م، تم إختيار الفترة الزمنية وفقاً لمدى توافر البيانات طبقاً للبنك الدولي. تقوم الدراسة على تأثير إستخدام الطاقات المتجدِّدة، للتحول للاقتصاد الأخضر من خلال إستخدام دالَّة الإنتاج الكلاسيكية الجديدة. قد تعتمد الدراسة على مجموعة متنوعة من مصادر البيانات، منها التقارير الدولية من البنك الدولي، وأيضاً على التقارير المحلية للهيئة العامَّة للطاقة الجديدة والمتجدِّدة، وتقارير وزارة الكهرباء والطاقة، ووزارة البيئة. كما تستند إلى الأوراق البحثية والدوريات المتعلقة بموضوعات ذات الصلة. من هنا، فإنَّ الفرض الأساسي: «توجد علاقة ذو دلالة إحصائية إيجابية بين إستهلاك الطاقة المتجدِّدة، ومؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر في مصر».

أولاً: الأسُس المنهجية:

❁ **منهجية الدراسة:** تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي من الواقع، يعبِّر عنها من الناحية الكمِّية والكيفية، فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويبين خصائصها، بينما يعطي التعبير الكمِّي وصفاً رقمياً لقيمة ومقدار الظاهرة أو حجمها. كما تعتمد على فحص الروابط بين إستهلاك الطاقة المتجدِّدة والتحول إلى الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة، بموجبها، قامت العديد من الدراسات باستخدام دالَّة الإنتاج الكلاسيكية الجديدة، **على النحو التالي:**

❁ دالة الإنتاج ..... $Y = f(K,L)$

حيث أنَّ: **Y**: الناتج المحلى الإجمالي. **K**: رأس المال (**Capital**). **L**: العمل (**Labor**).

بوضع إستخدام الطاقة المتجدِّدة وغير المتجدِّدة جنباً إلى جنب، مع رأس المال والعمالة، يتم عمل النموذج العام لدالَّة الإنتاج، والتي تعتبر إستهلاكَ الطاقة المتجدِّدة وغير المتجدِّدة ورأس المال والعمل، مُدخلاتٍ فردية، **كالتالي:** $GEI = f(K, L, RE, NRE)$.

أضيف متغير إستهلاك الطاقة المتجدِّدة وغير المتجدِّدة، كما أضيف مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر بدلاً من الإنتاج. **حيث أنَّ:**

GEI: مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، ويتضمن نصيب الفرد من (**ن م ج**)، ومؤشِّر إستهلاك الطاقة المتمثِّل في نصيب الفرد في إستهلاك كل وحدة طاقة، وجودة البيئة المتمثِّل في إنبعاث **Co2**، تم حساب المؤشِّر المركَّب باستخدام الأسلوب التجميعي، الوسط الحسابي، الهندسي. إختير الأسلوب التجميعي للمتغيرات ليصبح مؤشِّر الاقتصاد الأخضر.

❁ **عينة الدراسة:** إعتمدت الدراسة على تحديد نظام مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، حيث تكون مؤشِّرات المستوى الأول لقياس تنمية الاقتصاد الأخضر، متمثِّلة للمجتمع الأصلي لنمو الاقتصاد وجودة البيئة، واستهلاك الطاقة، ومؤشِّرات المستوى الثاني المقابلة **هي:** كثافة إنبعاث **Co2** لكل وحدة من (**ن م ج**)، إستهلاك الطاقة نصيب الفرد لكل وحدة من (**ن م ج**)، باستخدام تحليل المعامل (**Factor analysis**)، نجد أنَّ إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي لهما تأثير إيجابي داخل المؤشِّر، حين نجد الجودة البيئية الممثَّلة في إنبعاث **Co2**، له تأثر سلبي على مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر **كالآتي:**

الجدول رقم (٤) تحليل المكونات الرئيسية، لمعامل المتغيرات بمؤشِّر التنمية للاقتصاد الأخضر.

مكون المصفوفة.	
النسبة لكل فرد.	البيان المستخرج.
0,776	نصيب الفرد من الطاقة.
0,956	نصيب الفرد من (GDP).
-0,895	نصيب الفرد من (GDP),(Co2)

المصدر: الجدول من إعداد الباحث، باستخدام SPSS-20

نجد أنَّ مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر يختلف عن النمو الاقتصادي الأخضر (**Green Growth**)، فجاءت النتيجة عن طريق خصم قيمة ندرة الموارد الطبيعية، وخسائر تلوُّث البيئة من (**ن م ج**)، تعتبر نتيجة تنمية الاقتصاد الأخضر إيجابية بالنسبة إلى النمو الاقتصادي. مع ذلك، نجد أنَّ مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر هنا، هو المؤشِّر الذي يأخذ المميِّزات الاقتصادية، والآثار البيئية على نفس القدر من الأهمية، يعتبر ذلك الإعتبار الشامل.

❁ **صياغة النموذج**: $GEIt = K\beta 1t \quad L\beta 2t\ RE\beta 3t\ NRE\beta 4t.$

تم صياغة النموذج على هذا النحو، ولقياس النموذج يتم تحويل المعادلة الأُسِّية إلى لوغاريتمية، حيث توفر تحويل المتغيرات إلى التغير الطبيعي كنتائج متَّسقة وفعَّالة، كما يتم إستخدام هذا التحويل الخطي الطبيعي إلى التحليل الخطي الموثوق. بموجبه يعطي البيانات نهجاً أكثر شمولية، من هنا، تمَّ تفسير المرونة لكل معاملات الإنحدار. وينبغي قيد نموذج المعادلة الخطية لدالِّة مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر على **النحو التالي**:

$$Ln\ GEIt = \beta 1\ ln\ Kt + \beta 2\ ln\ Lt + \beta 3\ ln\ REt + \beta 4\ ln\ NREt + 3t.$$

تمثل معاملات الإنحدار **β1، β2، β3، β4**، التي تمثل مرونة مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر المتعلِّق باستهلاك الطاقة المتجدِّدة (**RE**)، إستخدام الطاقة غير المتجدِّدة (**NRE**)، تكوين إجمالي رأس المال (**K**)، والعمالة (**L**)، على التوالي، وإعتبر على أنه الخطأ العشوائي.

❁ **مجتمع الدراسة (مصدر البيانات)**: للحصول على مصادر عدَّة لجمع البيانات الأولية، إعتمدت الدراسة على إختيار المتغيرات من خلال خصائص تتناسب مع مجتمع الدراسة، والتي تتمثل في مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، باستخدام التكنولوجيا الحديثة في التنمية المستدامة، كما تشمل نصيب

الفرد من (**ن م ج**)، وكثافة إنبعاث (**Co2**)، إستهلاك الطاقة الجديدة والمتجدِّدة، والغير متجدِّدة، ويوضح ذلك الجدول التالي. **الجدول رقم (٥) مصادر البيانات للنموذج القياسي.**

م	المتغير.	المصدر.
١	مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر. ✷ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (GDP per capita). ✷ إنبعاث ثاني أكسيد الكربون كنسبة من (**ن م ج**). (CO2 emissions (per unit GDP). ✷ إستهلاك الطاقة لكل وحدة من (**ن م ج**). (Energy consumption per unit GDP).	✷ البيانات المفتوحة للبنك الدولي (مصر). https://data.albankaldawli.org/country/egypt-arab-rep?view=chart
٢	✷ تكوين رأس المال الإجمالي.	
٣	✷ العمالة.	
٤	✷ الطاقة الجديدة والمتجدِّدة.	✷ موقع worldometers https://www.worldometers.info/energy/egypt-energy/ ✷ https://www.coursehero.com/file/56594670/Egypt-Total-Primary-Energy-Production-Consumption-Energy-Intensity-1980-2012xlsx/ ✷ https://ycharts.com/indicators/egypt_primary_energy_consumption ✷ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. https://www.capmas.gov.eg/Pages/IndicatorsPage.aspx
٥	✷ الطاقة غير المتجدِّدة.	

المصدر: من إعداد الباحث.

نتائج تقدير النموذج القياسي.

ثانياً: التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

لتوضيح الإحصاءات الوصفيَّة الخاصَّة بمتغيِّرات النموذج، مستعيناً بالأشكال البيانية والجداول الخاصة بمتغيِّرات الدراسة وكذلك، **على النحو التالي**:

(١) الاقتصاد الأخضر (y) (المتغير المستقل):

❁ **حساب الصدق والثبات**: للتأكُّد من مدى صلاحية هذا الجزء من الدراسة، تمَّ عرض مراحل الصدق والثبات لعمليات التقدير كأداة لجمع بيانات السلاسل الزمنية للدراسة الحالية لأهمية تلك المرحلة، وتمثَّلت في إجراء حساب الصدق لاستقرار السلاسل الزمنية وثباتها، من أجل تحديد جودة النموذج من ناحية، ثم إنتقلت من ناحية أخرى، لدراسة السببيَّة بين متغيِّرات النموذج، باستخدام علاقات الربط بينهم عبر دراسة علاقات التكامل المتزامن الخاصَّة باختبار جوهانسون لمتغيرات النموذج على المدى الطويل بموجبه، إجري إختيار مدى الإتساق الداخلي لفقرات القياس، باستخدام مجموعة من التحليلات الإحصائية الوصفيَّة للمتغيِّرات التفسيريَّة، لأهمية إثبات صحَّة نموذج الدراسة **بيَّنته نتائج الجدول التالي**:

الجدول رقم (٦) الإحصاء الوصفي لمتغيِّرات الدراسة.

المتغيرات.	المتغير.	عدد السنوات.	المتوسط.	الإنحراف المعياري.	المدى.	
					الحدّ الأدنى.	الحدّ الأقصى.
المتغير التابع.	مؤشّر تنمية الاقتصاد الأخضر.	21	714.2144	468.7489	94.1479	06.2986
المتغيرات المستقلّة.	إجمالي تكوين رأس المال.	21	46.26492	91.14714	545.8154	75.53530
	العمل.	21	23.34409	5.160041	15.50705	29.97266
	نسبة إستهلاك الطاقة غير المتجدّدة.	21	2.562794	0.989309	1.250251	4.298341
	نسبة إستهلاك الطاقة المتجدّدة.	21	0.177609	0.033207	0.121229	0.224114

المصدر: من إعداد الباحث إعتماداً إلى نتائج E-views 10.

الشكل رقم (٦) الإحصاء الوصفي لمتغيِّرات الدراسة.

المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (٦).

يهدف إختبار (ADF) مستعيناً بالبيانات الخاصَّة بمتغيِّرات نموذج الإحصاءات الوصفيَّة، لتوضيحها بتلك المتغيِّرات، إلى التعرف على مستوى إستقرارية البيانات ويقوم على فرض عدم يشير إلى وجود جذر وحدة للبيانات الموجودة بالسلسة الزمنية محل الدراسة، بينما يقوم الفرض البديل على أنَّ البيانات الموجودة بالسلسلة الزمنية مستقرة أو تتجه نحو الإستقرار. وكلما ازدادت القيم السالبة لمعاملات إختبار (ADF) ففي ذلك دلالة على رفض الفرض العدم الخاص بوجود جذر للوحدة، أي أنَّ البيانات تتسم بالإستقرارية عند مستوى معين من المعنوية. ومن هذا المنطلق، باستعراض النتائج المبينة بالجدول رقم (٦) يتبين عدم وجود أي قيم سالبة عند المستوى صفر، ومن ثم فإنَّ البيانات لا تتسم بالإستقرارية عند هذا المستوى لوجود جذر وحدة. وهو ما إستدعى الإنتقال لمستوى الفروق الأولى للحصول على إستقرارية البيانات لمتغيرات الدراسة والبعد عن جذر الوحدة.

(٢) **التنمية المستدامة (X) (المتغيِّر التابع)**: تناول إجمالي المتغيِّر المستقل (**الاقتصاد الأخضر**)، عبر رصد نتائج إجمالي المؤشِّرات التي يتكون منها المتغيِّر التابع، **كالآتي**:

(٣) إختبار فروض الدراسة:

❁ **الفرض الرئيسي**: دراسة العلاقة بين الاقتصاد الأخضر كمتغير مستقل، وبين التنمية المستدامة للطاقة مع إستقرار المتغيِّرات، وعلاقتها بالتكامل المتزامن (**المشترك**).

١) درجة الإرتباط: لاختبار درجة هذا الفرض، إستخدم الباحث إجراء الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى (**OLS**)، وإستخدم إختبار ديكي فولر الموسَّع (**Augmented Dickey–Fuller (ADF**، وأيضاً إختبار **Philips–Perron (PP) Test**، **وكانت النتائج كالتالي**:

(أ) إختبار إستقرار المتغيِّرات للنموذج القياسي، وسكونها. المنهجيَّة المتَّبعة لتقدير بيانات النماذج للسلاسل الزمنيَّة، تفرض البدء أولاً بدراسة إستقرارها، والمقطعيَّة منها لمختلف متغيِّرات النموذج الخاص للدراسة، بموجبها الإنتقال إلى دراسة العلاقات طويلة الأجل، واختبار التكامل المتزامن للمتغيِّرات التي تمتلك نفس درجة التفاضل، لذلك، تمَّ عبر إستخدام عدد من الإختبارات المطوَّرة لتحليل وفحص جذر الوحدة لبيانات تلك السلاسل.

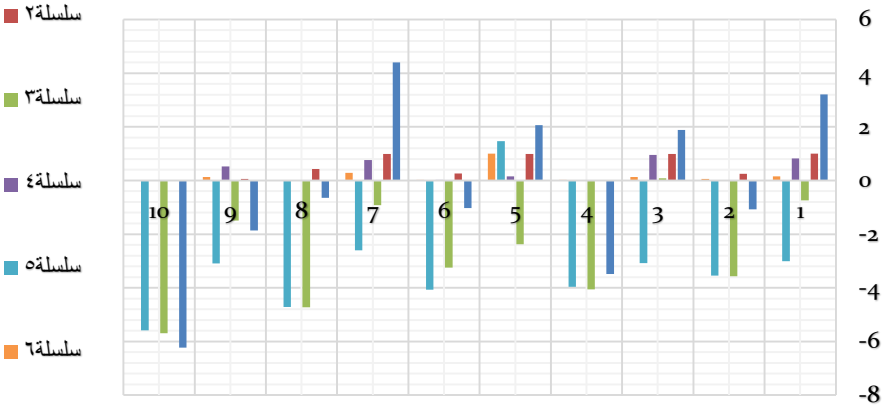
المتغيِّرات مستقرة في المتوسط والتباين بناءًا على فرضيَّة الاقتصاد القياسي، لذلك، وجب دراسة إستقرار المتغيِّرات المستخدمة في القياس، حيث يؤدِّي إجراء الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى (**OLS**) إلى الإنحدار الزائف (**Spurious Regression**)، لعدم التأكُّد من إستقرار المتغيِّرات أو (**السلاسل الزمنية**)، عبر تطبيق إختباران إختبار ديكي فولر الموسَّع (**ADF**)، إختبار (**PP**). **الأول**: إستخدم جذر الوحدة (**Unit Root Tests**)، **أمَّا الثاني**: إستخدم زمن الحدِّ الثابت. حيث إختلف الإختباران عن بعضهما، **فالأوَّل**: إفترض أنَّ البيانات متجانسة. **والثاني**: إفترض عدم التجانس. أخذ إختبار (**PP**)، إعتبار الأخطاء ذات التباين غير المتجانس، حيث طبَّق الإختبار على المتغيِّرات كل على حدة ثم توصلنا إلى النتائج المبيَّنة **بالجدول التالي**:

الجدول رقم (٧) إختبار سكون متغيِّرات الدراسة واستقرارها Augmented Dickey-Fuller (ADF)

نوع الإختبار	البيان (عند).	None.		Intercept.		Trend & Intercept.		درجة التكامل.
المتغيِّرات		Statistic	Prob**.	Statistic	Prob**.	Statistic	Prob**.	
Ln (GEI)	المستوى (0)	3.2057	0.9993	-0.737	0.8205	-3.005	0.1479	I(1)
	الفروق الأولى (1)	-1.079	0.2471	-3.566	0.0137	-3.548	0.0540	
Ln(K)	المستوى (0)	1.8853	0.9834	0.083	0.95	-3.08	0.128	I(1)
	الفروق الأولى (1)	-3.487	0.0011	-4.06	0.0039	-3.965	0.0218	
Ln(L)	المستوى (0)	2.0637	0.9887	-2.38	0.1548	1.466	1.0000	I(1)
	الفروق الأولى (1)	-1.029	0.2654	-3.25	0.0268	-4.069	0.0173	
Ln(NRE)	المستوى (0)	4.3999	0.99	-0.92	0.7665	-2.605	0.2807	I(1)
	الفروق الأولى (1)	-0.650	0.4258	-4.73	0.0007	-4.716	0.0040	
Ln(RE)	المستوى (0)	-1.865	0.0606	-1.49	0.5228	-3.092	0.1267	I(1)
	الفروق الأولى (1)	-6.227	0.0000	-5.69	0.0001	-5.580	0.0004	

المصدر: من إعداد الباحث مستخدماً نتائج برنامج E-views 10.

الشكل رقم (٧) إختبار سكون متغيِّرات الدراسة.
Augmented Dickey-Fuller (ADF)



المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (٧).

من خلال الجدول رقم (٧)، عدم إستقرار جميع السلاسل الزمنية عند المستوى، بسبب وجود مشكلة جذر الوحدة (**Prop**> 0,05**)، هذه المتغيِّرات أصبحت مستقرَّة بعد إجراء الفروق الأولى، وأصبحت متكاملة من الدرجة الأولى (**Prop**< 0,05**). عائداً إلى طبيعة تلك المتغيِّرات، لاحتوائها على تقلبات كثيرة خلال فترة الدراسة. كما يمكن إضافة إختبار **Philips-Perron Test** (**PP**) لاختبار سكون المتغيِّرات، **على هذا النحو**:

الجدول قم (٨) إختبار سكون واستقرار متغيِّرات الدراسة Philips-Perron (PP) Test.

نوع الإختبار. / المتغيِّرات.	البيان (عند).	None.		Intercept.		Trend & Intercept.		درجة التكامل.
		Statistic.	Prob**.	Statistic.	Prob**.	Statistic.	Prob**.	
Ln (GEI)	المستوى (0)	5.5	0.99	– 0.03	0.94	– 2.2	0.46	I(1)
	الفروق الأولى (1)	– 1.07	0.24	– 3.14	0.034	– 3.41	0014	
Ln(K)	المستوى (0)	1.58	0.96	– 0.17	0.93	– 2.53	0.30	I(1)
	الفروق الأولى (1)	– 3.52	0.001	– 4.04	0.004	– 3.93	0.022	
Ln(L)	المستوى (0)	– 3.82	0.99	– 1.89	0.33	1.18	0.99	I(1)
	الفروق الأولى (1)	– 1.94	0.05	– 3.56	0.013	– 4.23	0.01	
Ln(NRE)	المستوى (0)	3.99	0.99	– 0.19	0.92	– 2.67	0.25	I(1)
	الفروق الأولى (1)	– 3.31	0.001	– 6.68	0.00	– 6.81	0.٠٠	
Ln(RE)	المستوى (0)	– 5.99	0.00	– 1.72	0.41	– 3.48	0.058	I(1)
	الفروق الأولى (1)	– 6.28	0.00	– 13.04	0.00	– 15.46	0.00	

المصدر: من إعداد الباحث إستخدم فيه معيار معلومات E-views 10.

الشكل رقم (٨) إختبار سكون واستقرار متغيِّرات الدراسة Philips-Perron (PP) Test.

المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (٨).

بتطبيق إختبار **Philips-Perron (PP) Test**، يقوم على نفس الفرضيات التي يقوم عليها إختبار **Augmented Dickey-Fuller (ADF)**. وقد أكد هذا الإختبار تشابه نفس النتائج التي توصل اليها إختبار **(ADF)**، باستعراض النتائج المبينة بالجدول السابق تبين عدم وجود أي قيم سالبة عند المستوى صفر، ومن ثم فإنَّ البيانات لا تتسم بالإستقرارية عند هذا المستوى لوجود جذر وحدة. ممَّا يعني أنَّ السلاسل الزمنية للمتغيِّرات غير مستقرَّة عند المستوى **(Level)**، وأصبحت ساكنة عند الفروق الأولى، وهو ما إستدعى الإنتقال لمستوى الفروق الأولى للحصول على إستقرارية البيانات لمتغيرات الدراسة والبعد عن جذر الوحدة. لذلك، إستخدم إختبار التكامل المتزامن بين المتغيِّرات **(Co-integration test)** ليحدِّد وجود علاقة طويلة الأمد من عدمه، في حالة وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، يستخدم نموذج تصحيح متجه الأخطاء **(VECM)**، وفي حالة عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل يتم إستخدام نموذج الإنحدار الذاتي **(VAR)**.

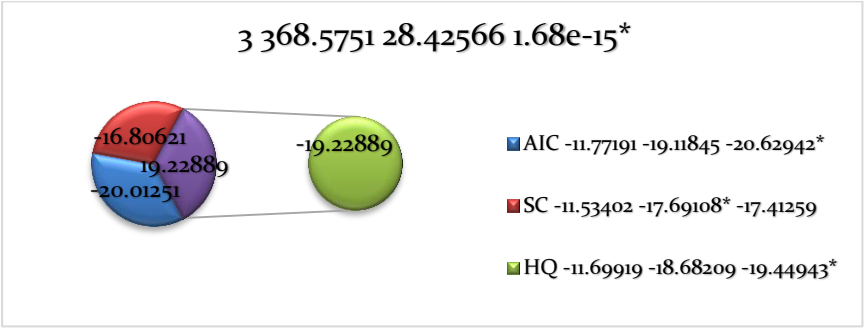
(ب) دراسة علاقة التكامل المتزامن (المشترك) بين المتغيِّرات. أجري إختبارات الإستقرار السابقة، وإختبار علاقات التكامل المتزامن بين هذه المتغيِّرات، مع وجود بعض المتغيِّرات غير المستقرَّة والمتكاملة من نفس الدرجة، كما إستخدم إختبار جوهانسون لقوة تركيزه على إختبار جذر الوحدة للبواقي المقدَّرة، إستخدم نموذج الإنحدار الذاتي (**VAR**)، لتحديد أفضل مدَّة إبطاء أو تأخير (**Lag**)، تحديد أكبر مدَّة إبطاء إعتمد على عدد سنوات العينة (**t=21**)، عدد معلِّمات النموذج (**k-1 =4**)*، بالإعتماد على بيانات **E-views 10**، نجد أقصى مدَّة إبطاء (**Lag =3**).

الجدول رقم (٩) معايير إختيار النموذج في فترة الإبطاء من ٢٠٢٠/٢٠٠٠ (Lag Order Value).

VAR Lag Order Selection Criteria.(معايير تحديد وترتيب)						
Endogenous variables: LN-GEI- LN-K LN-L-LN-NRE-LN-RE. (متغيِّرات داخلية)						
Exogenous variables: C. (متغيِّرات خارجية)						
Included observations: 18.						
HQ	**SC**	**AIC**	**FPE**	**LR**	**LogL**	**Lag**
-11,69919	-11,53402	-11,77191	5,31e-12	NA	169,8068	0
-18,68209	-17,69108*	-19,11845	3,54e-15	200,9094	297,6582	1
-19,44943*	-17,41259	-20,62942*	1,72e-15	45,84367*	335,4119	2
-19,22889	-16,80621	-20,01251	1,68e-15*	28,42566	368,5751	3
(*) Indicates lag order selected by the criterion						
(LR): Sequential modified LR test statistic (each test at 5% level).						
(FPE): Final prediction error.						
(AIC): Akaike information criterion.						
(SC): Schwarz information criterion.						

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام معيار معلومات E-views 10.

الشكل رقم (٩) معايير إختيار النموذج في فترة الإبطاء من ٢٠٢٠/٢٠٠٠ (Lag Order Value).



المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (٩).

* يشير إلى ترتيب التأخُّر المحدَّد بواسطة المعيار. **FPE:** خطأ التنبؤ النهائي.
AIC: معيار المعلومات **Akaike**. **SC:** معيار معلومات شوارتز.
LR: تشير إلى إحصائية إختبار لمعدَّلة تسلسلية (**كل إختبار عند مستوى ٥٪**).

التأثير: لاختبار درجة التأثير، والفترة المبطَّأة المناسبة، قام الباحث بإختيار الفترة التي يكون فيها أغلبية الإختبارات معنوية. أي في حال وجود ثلاثٌ أو أربعٌ معامِلات من إجمالي أربعة، تظهر عدد المدَّة المبطَّأة نفسها، فيتمَّ إختيارها. في تلك الحالة يشير الجدول (٩) أنَّ معلِّمة (**SC**) تظهر (٢) في حين تُظهر معلِّمات (**LR, AIC,HQ**) وجود دلالات معنوية لفترات الإبطاء المناسبة (**Lag =2**). للبواقي الخاصة بالنماذج المقدرة لبيانات الدراسة، حيث تبيِّن النتائج أنَّ القيمة الإحتمالية **Chi 2** أكبر من مستوى المعنوية عند **٥%** لجميع النماذج المقدرة، ممَّا يعني قبول الفرض العدم حيث لا يوجد إرتباط تسلسلي عند فترات الإبطاء **٠،١،٢،٣** لجميع نماذج الدراسة، ممَّا يدل على قبول النماذج المقدرة والإطمئنان إليها. لذلك، إختبر التكامل المتزامن بإحصائية وتحليل الأثر المتدرج أو إحصائية القيمة العظمى، وجد أنَّ أقصى عدد للمعادلة تكاملية محتملة.

❁ **الفروض الفرعية**:

١) **درجة الإرتباط**: لاختبار درجة الإرتباط، إستخدم الباحث نموذج تصحيح الخطأ (**التكامل المشترك**)، كما هو موضح **بالجداول السابقة**:

٢) **التأثير**: لاختبار درجة تأثير المؤشِّرات، إستخدم الباحث دراسة وتحليل العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيِّرات، لتصحيح الإنحراف عن توازن المدى الطويل، **كالتالي**:

❁ **تقدير نموذج (VECM)**. هو نموذج تصحيح الخطأ ويعرف بالتكامل المشترك، فوجب دراسة العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيِّرات، شريطة وجود التكامل المشترك، ويعمل على تقييد العلاقات طويلة الأجل للمتغيِّرات، لتتقارب مع علاقات التكامل المشترك، والتعديل على المدى القصير حيث تصحح الإنحراف عن توازن المدى الطويل تدريجياً، من خلال سلسلة من التعديلات الجزئية قصيرة المدى. بموجب ذلك، تمَّ إثبات وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيِّرات، من هنا، وجب تطبيق نموذج تصحيح متجه الأخطاء (**VECM**).

الجدول رقم (١٠) نتائج معادلة التكامل المشترك في الأجل الطويل.

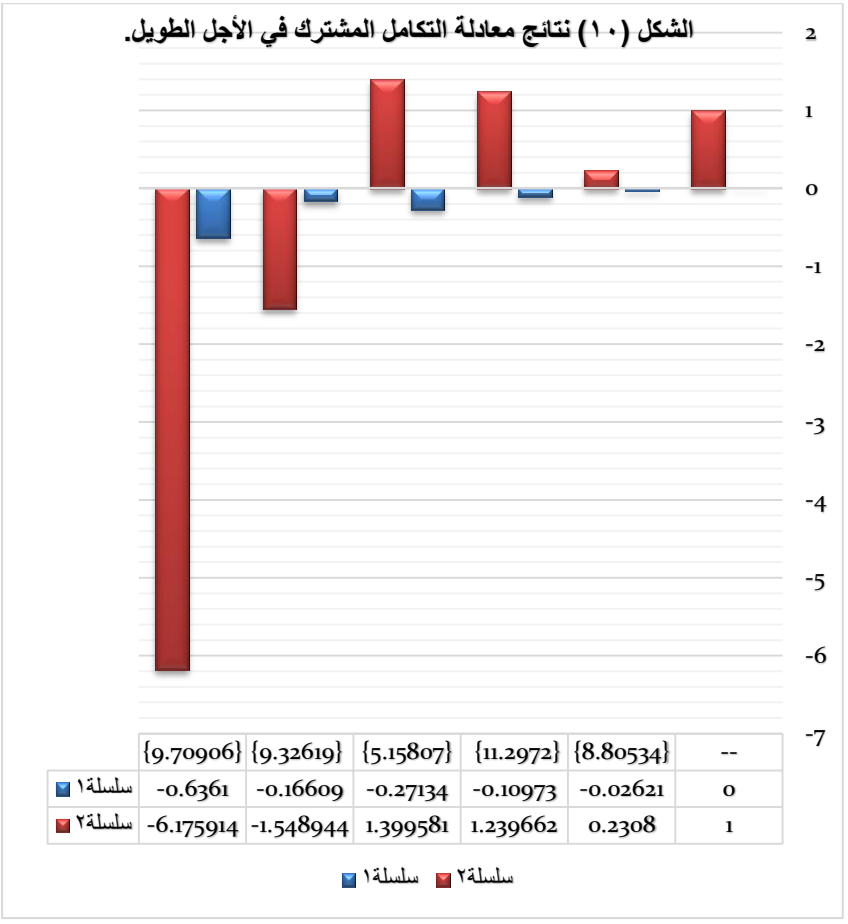
CointEq1	Cointegrating Eq:		
LN – GEI (–1)	1,000000	--	--
LN – K (–1)	0,230800	(0,02621)	{8,80534}
LN – RE (–1)	1,239662	(0,10973)	{11,2972}
LN – L (–1)	1,399581	(0,27134)	{5,15807}
LN – NRE (–1)	–1,548944	(0,16609)	{9,32619}
C	–6,175914	(0,63610)	{9,70906}

معادلة التكامل المشترك (Cointegrating Eq) في الأجل الطويل، كالآتي:

(N) GEIt–1 = –6,17 +0,23 Ln Kt–1 + 1,4 Ln Lt–1 + 1,24 Ln REt–1 – 1,55 Ln NREt–1

المصدر: من إعداد الباحث معتمداً على معلومات برنامج E-views 10

الشكل (١٠) نتائج معادلة التكامل المشترك في الأجل الطويل.



المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (١٠).

❁ قام الباحث بفحص التكامل المشترك بين المتغيرات التابعة والمستقلة الخاصة بالدراسة، بهدف إختبار فرضية وجود تكامل مشترك من عدمه بين أبعاد المتغيرات، وتشير النتائج كما يظهرها الجدول رقم (١٠)، حيث يوضح نتائج إختبارات التكامل المشترك بين أبعاد متغيرات الدراسة بوجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيِّرات، لذلك، يجب تطبيق نموذج تصحيح متجه الأخطاء (**VECM**). كما تبيَّن بالجدول إختبار فرضيات التكامل المشترك بين أبعاد المتغيرات التابعة وأبعاد المتغيرات المستقلة، حيث تلاحظ تأثُّر كلاً من العمل واستهلاك الطاقة المتجدِّدة، بالموجب على مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، في حين يؤثِّر إستهلاك الطاقة غير المتجدِّدة سلباً على مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، وقد توافق هذه النتيجة النظرية الاقتصادية، حيث تؤدِّي إستهلاك الطاقة غير المتجدِّدة إلى إرتفاع إنبعاث **Co2**، وهو مكوِّن سلبي بمؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر. ويصبح (**VECM**) المقدَّر للمتغيِّر التابع. وهو ما توضحه القيم الخاصة .**Trace Stat. & Max Stat** عند القيم الحرجة **٥%**.

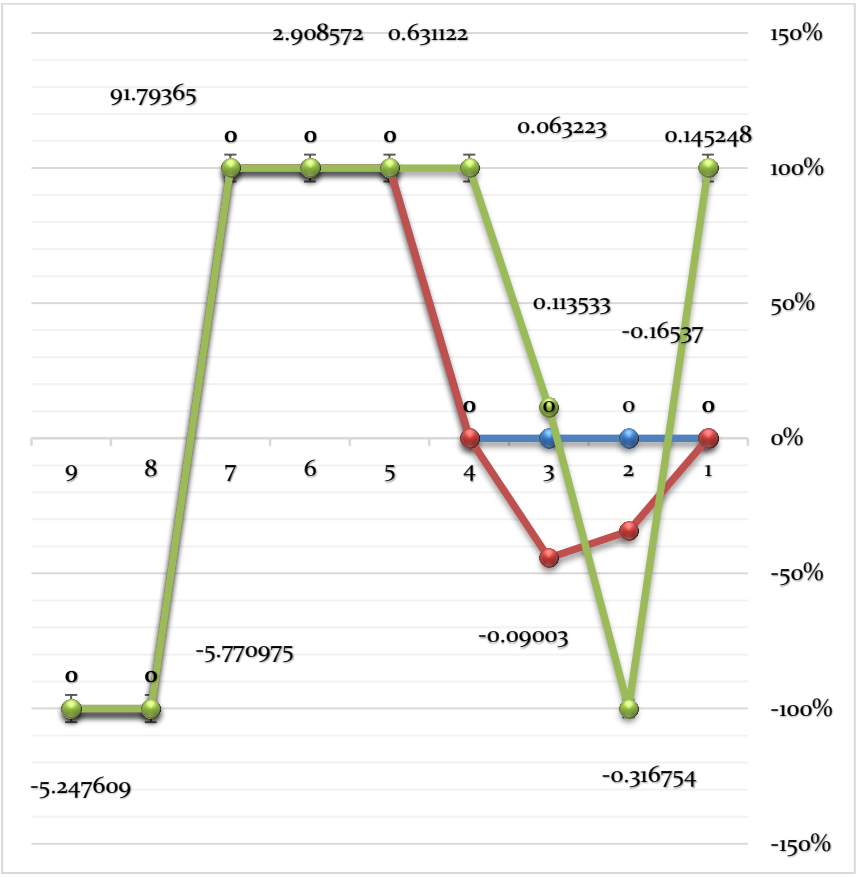
❁ تنص الفرضية على رفض الفرض العدم إذا كانت قيمة **Trace Stat. & Max Stat.** أكبر من القيمة الحرجة، والعكس صحيح ومن خلال فحص نتائج إختبار الفرضية تبيَّن أنَّ قيمتي .**Trace Stat. & Max Stat** قد كانت أقل من القيم الحرجة، وهو ما يعني وجود تكامل مشترك بين المتغير التابع وجميع المتغيرات المستقلة.

الجدول رقم (١١) تقديرات نموذج تصحيح الأخطاء (VECM) ونتائجه.

Error Correction:	D (LN – GEI).		
(CointEq1)	– 0,140894	(0,05483)	{–2,56951}
D(LN – GEI) (–1)	0,632480	(0,22013)	{2,87326}
D(LN – GEI) (–2)	–0,012841	(0,24068)	{–0,05335}
D(LN – K) (–1)	0,027431	(0,02114)	{1,29787}
D(LN – K) (–2)	0,010003	(0,01821)	{0,54933}
D(LN – RE) (–1)	–0,142115	(0,07010)	{–2,02740}
D(LN – RE) (–2)	0,033469z	(0,05300)	{0,63154}
D(LN – L) (–1)	0,145248	(0,15564)	{0,93325}
D(LN – L) (–2)	–0,316754	(0,16537)	{–1,91539}
D(LN – NRE) (–1)	0,113533	(0,09003)	{1,26111}
D(LN – NRE) (–2)	0,063223	(0,07855)	{0,80489}
(R) Squared. (تربيع)	0,631122		
(F) Statistic. (إحصاء)	2,908572		
Log likelihood. (تسجيل إحتمالي)	91,79365		
Akaike AIC.	–5,770975		
Schwarz SC.	–5,247609		

المصدر: من إعداد الباحث معتمداً على نتائج سابقة.

الشكل رقم (١١) تقديرات نموذج تصحيح الأخطاء (VECM) ونتائجه.



المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (١١).

من المعادلة السابقة، نجد أنَّها تشير إلى الآتي:

- معامل سرعة التعديل (**CointEq1**): هو (**0,14 –**)، ويمثِّل هذا المعامل نسبة إختلال التوازن في الفترة السابقة، والتي عدِّلت في الفترة الحالية.
- **مؤشِّر تنمية**: تأثَّر الاقتصاد الأخضر بالقيم السابقة بالإيجاب، في حين تأثَّر بالسلب في سابقه أي (**t–2**).
- **رأس المال**: تأثَّر إيجابياً في مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر خلال العام السابق، والعام الذي سبقه.
- **العمل**: تأثَّر إيجابياً خلال الفترة الزمنية المبطأة الأولى، سالباً خلال الفترة الزمنية المبطأة الثانية.

- **متغير الطاقة الجديدة والمتجدِّدة:** تؤثِّر بالسلب في الفترة الزمنية الأولى وبالموجب في الفترة الزمنية الثانية.
- **الطاقة غير المتجدِّدة:** فإنَّها تؤثر بالموجب خلال الفترتين.

٥) دراسة علاقة السببيِّة بين المتغيِّرات:

إختبار العلاقة السببيِّة (**Granger Causality Test**)،التي تسبُّبْ قدرة أحد المتغيِّرات على التنبؤ في متغيِّر آخر، يركِّز الإختبار على العلاقة المباشرة بين المتغيِّرات، واتجاهها أحادي أو ثنائي الإتجاه، باستخدام برنامج **E-views 10**، **يشرح الجدول بما توصَّل إليه في النتائج التالية:**

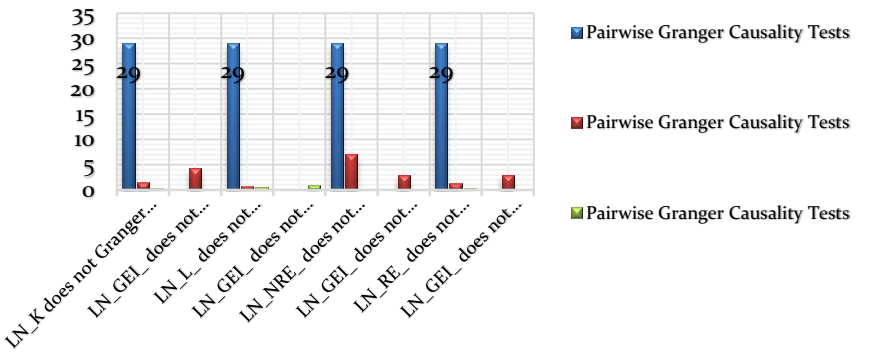
الجدول رقم (١٢) إختبار السببيَّة الزوجية بين المتغيِّر التابع والمتغيِّرات المستقلة.

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 2000 – 2020			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Prob.	F-Statistic.	Orbs.
LN_K does not Granger Cause LN_GEI_	0.2587	1.43108	29
LN_GEI_ does not Granger Cause LN_K	0.0255	4.29313	
LN_L_ does not Granger Cause LN_GEI_	0.5233	0.66538	29
LN_GEI_ does not Granger Cause LN_L_	0.949	0.05248	
LN_NRE_ does not Granger Cause LN_GEI_	0.0039	7.04531	29
LN_GEI_ does not Granger Cause LN_NRE_	0.0762	2.87212	
LN_RE_ does not Granger Cause LN_GEI_	0.3093	1.23258	29
LN_GEI_ does not Granger Cause LN_RE_	0.0719	2.94359	

المصدر: من إعداد الباحث معتمداً على نتائج معيار معلومات E-views 10

- *Significant at 0,1
- **Significant at 0,05

جدول (١٢) إختبار السببيَّة الزوجية بين المتغيِّر التابع والمتغيِّرات المستقلة.



المصدر: من إعداد الباحث، ومن بيانات ونتائج جدول (١٢).

تبيَّن من الجدول (١٢)، بعد ما تم إجراء إختبار التكامل المشترك – الخطوة الأولى لفحص العلاقة قصيرة وطويلة الأجل بين المتغيرات التابعة والمستقلة، يستهدف الباحث تطبيق نموذج **VECM** لفحص العلاقة الزمنية قصيرة وطويلة الأجل، حيث يتبين من الجدول السابق نتائج تقدير العلاقة السببية بين أبعاد متغيرات الدراسة، حيث توضح النتائج بشكل عام على مستوى جميع أبعاد المتغيرات المستقلة عدم وجود علاقة سببية أحادية الإتجاه في الأجل القصير من أبعاد المتغير المستقل إلى أبعاد المتغير التابع، حيث ظهرت القيمة الإحتمالية بقيم أكبر من قيمة مستوى المعنوية **٥%**، والذي بدوره تم قبول الفرض العدم بانتفاء وجود علاقة سببية في الأجل القصير بدرجة معنوية **١٠%**. كما توجد علاقة سببيَّة ثنائية الإتجاه بين لوغاريتم مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر ولوغاريتم إستخدام الطاقة غير المتجدِّدة بدرجة معنوية **١٠%**.

(ت) دوالِّ الإستجابة: من خلالها ينبغي إجراء مزيد من تحليل التباين بناءًا على (**VECM**)، وذلك، لمعرفة كيف تكون التأثيرات من بين المتغيِّرات الخمسة، وأيضاً من أجل تحليل التأثيرات الديناميكية للنموذج بسبب إستجابته لصدمات معينة **على النحو الآتي**:

يبين الشكل (١٢)، أنَّ إستجابة مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر لمتغيِّر الطاقة المتجدِّدة (**RE**)، بدأ سلبياً في الفترات الثلاث الأولى، ثم وصلت إلى الصفر في الفترة الرابعة، وأصبحت بعدها موجبة. ليختلف عن إستجابة مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، نسبة لاستهلاك الطاقة غير المتجدِّدة (**NRE**)، يبدأ بالصفر في أول فترتين، ثم أصبح سلبياً حتى وصل إلى الصفر في

الفترة التاسعة والعاشرة مرة أخرى. كما أنَّ إستجابة المؤشِّر لرأس المال سالبة، حيث إنخفض بتفاوت الفترات الزمنية المختلفة، وازداد مؤشِّر متغيِّر العمل خلال فترات الإستجابة.

الخلاصة:

من خلال عرض وتحليل ضرورة واقع الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة للطاقة المتجدِّدة من خلال الميزة التنافسية في مصر، والنقاط العلمية التي إحتوتها الدراسة، بموجبه تعرضنا إلى السمات العامَّة لهيكلة وأهمية الاقتصاد القومي، ومن ثم تقييم الآثار الاقتصادية على المتغيرات الكلية والقطاعات الإنتاجية المرتبطة بالتوظيف والبطالة. لذلك، إتَّضح من أنَّ الواقع البيئي للاقتصاد الأخضر يجيب على عدة حقائق لابد أن نشير إليها لتحقيق التنمية المستدامة. من هنا، إستخلص الباحث بأنَّ الدراسة قامت على فرض رئيسي ومجموعة فروض فرعية، وبموجب كل ما سبق، خلصت الدراسة التي توصَّل إليها الباحث إلى رفض جميع الفروض الرئيسية والفرعية، **حيث أثبتت الدراسة النتائج التالية:**

١) تأثير الأزمات الاقتصادية على مجال الاقتصاد الأخضر، والإعتماد على تجارب بعض الدول المتقدمة، للتطبيق على مصر، وتنسيق العلاقة بين دور الاقتصاد الأخضر، وبين المتغيرات البيئية للأزمات والكوارث الدولية والمحلية في تحقيق التنمية المستدامة.

٢) وضع ضمانات لحماية المتغيرات السريعة التي تسبب توترات متعدِّدة حول التقدم الحضاري والتحول إلى الاقتصاد الأخضر، وكيفية إدارة نموذج التنمية المستدامة.

٣) وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيِّرات، وتطبيق نموذج تصحيح الأخطاء (**VECM**).

٤) تصحيح الإنحراف عن توازن المدى الطويل تدريجياً، حيث تمَّ عن طريق تقدير نموذج (**VECM**)، وسلسلة من التعديلات الجزئية قصيرة المدى.

٥) دراسة السببيِّة بين المتغيِّرات بإختبار العلاقة السببيِّة التي تسبُّبْ قدرة أحد المتغيِّرات على التنبؤ في متغيِّر آخر وإختبار العلاقة المباشرة بين المتغيِّرات، واتجاهها أحادي أو ثنائي الإتجاه

٦) «وجود علاقة ذو دلالة إحصائية إيجابيَّة بين إستهلاك الطاقة المتجدِّدة ومؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر في مصر» لإستقرار المتغيِّرات للاقتصاد الأخضر كمتغيِّر مستقل، وعلاقتها بالتكامل المتزامن (**المشترك**).

٧) وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيِّرات، وتأثُّر كلاً من العمل واستهلاك الطاقة المتجدِّدة والجديدة، إيجابياً على مؤشِّر تنمية الاقتصاد الأخضر، في حين تأثُّر سلباً إستهلاك الطاقة غير المتجدِّدة.

التوصيات:

إتَّضح من خلال الدراسة التطبيقية والنتائج التي حصلت عليها الدراسة، بوجود إتجاه عام محدَّد، لكنه غير ثابت في مصر لسياسات تتفق مع الظروف الاقتصادية والسياسية والإجتماعية، لذلك، يمكن أن نقترح تقديم مجموعة من التوصيات للدراسات المستقبلية في ضوء النتائج التي خلصت إليها، **كما يلي:**

١) توفير فرص إستثمارية فريدة في إعادة تدوير النفايات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي لاستخدامها في مجالات متعدِّدة.

٢) حماية البيئة عبر التوسُّع في منهجية الاقتصاد الدائري لإدارة النفايات، بما فيها الجمع والفصل والتدوير وإعادة الإستخدام للموارد الطبيعية والخضراء، بأفضل الطريق لأطول وقت ممكن.

٣) التوسع في الزراعة العضوية وإعادة التشجير، والإهتمام بالمراعي الخضراء الطبيعية.

٤) بناء نظام مالي لتوفير الرفاهية والإستدامة، وحل مشاكل النهج التعاوني والتنمية المستدامة.

٥) المحافظة على الموارد الدائرية المتنوعة، وتبنِّي نماذج جديدة للتنمية الاقتصادية تتصدَّى لتحدِّي خلق الإزدهار.

٦) الإدراك بالتحول العالمي، للحدِّ من إستهلاك الموارد الطبيعية إلى مستويات مستدامة مادِّياً.

٧) موائمة الأسعار والإعانات والحوافز مع التكاليف الحقيقية التي يتكبدها المجتمع.

٨) المحافظة على التقدم الإنساني والحضاري، وتسخير الإبتكار والإبداع لخدمة الإنسان والطبيعة.

٩) المحافظة على التنوع البيولوجي، والحدُّ من جميع أنواع التلوث.

قائمة المراجع.

أولاً: المراجع العربية:

١) صبيحة، بخوش، (٢٠٠٨)، إتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الاقتصادي والمعوقات السياسية، الطبعة الأولى، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

٢) نجاتي، حسام الدين، (٢٠١٤)، الاقتصاد الأخضر ودوره في الإستدامة والتنمية، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، إحدى إصدارات الوطنية، معهد التخطيط برقم (٢٥١).

٣) يالحبيب نصيرة، ثابت، (٢٠١٤)، دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة في الحد من الفقر، الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة.

٤) ميسال، رأفت، خضر، أحمد، الاقتصاد الأخضر، مسارات بديلة إلى التنمية المستدامة، مجلة العلوم والتكنولوجيا، معهد الكويت للأبحاث، ص: ٤.

٥) غنيم، عثمان محمد، (٢٠٠٨)، التخطيط أسس ومبادئ، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان

٦) البدراني، سليمان، (٢٠١٢)، التخطيط الإنمائي والاقتصاد الأخضر في المغرب العربي، مجلة البيئة والتنمية، العدد: ١٧٢.

٧) أحمد، سمير أكرم، محمد حنفي حسن، نجوى يوسف جمال الدين، (٢٠١٤)، الاقتصاد الأخضر، المفهوم والمتطلبات في التعليم، العلوم التربوية العدد الثالث، ج ١، ص: ٤٣٩.

٨) جواد، كمال كاظم، (٢٠١٧)، سياسات التحول نحو الاقتصاد الأخضر في ظل تفاوت مستويات التنمية الاقتصادية في البلدان النامية، مجلة جامعة كربلاء العلمية، عدد ١.

٩) نوار، محمد حلمى، (٢٠١٣)، الاقتصاد الأخضر وتوفير فرص العمل، التنمية المستدامة الإتحاد والآفاق، ص: ١٥.

١٠) الشيخ، محمد صالح، (٢٠٠٢)، الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها، الإسكندرية، مطبعة الإشعاع الفنية.

١١) يوسف، محمد صافي، (٢٠٠٧)، مبدأ الإحتياط لوقوع الأضرار البيئية، دراسة في إطار القانون الدولي، مصر، دار النهضة العربية.

١٢) مندور، مسعد سلامة مسعد، (٢٠٠٢)، الإشعاع الشمسي في مصر، دراسة في الجغرافيا المناخية، كلية الأداب جامعة المنصورة.

١٣) جمال الدين، نجري يوسف، سمير أكرم أحمد، محمد حنفي حسن، (٢٠٠٢)، الاقتصاد الأخضر، المفهوم والمتطلبات في التعليم، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

١٤) علي، ياسر حمدي عبد الله، (٢٠١٥)، التنمية الاقتصادية المستدامة لقرى المناطق النائية الصحراوية في المنيا، جوف.

١٥) دمرداشي، يزيد تقرار، (٢٠١٧)، الاقتصاد الأخضر تنمية مستدامة تكافح التلوث، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1) Africaine, L. (2014). Réalisation de l'Algérie en matiere d'economie verte. Récupéré sur http:caev.mate.gov.dz.

2) Deserties Fundation, clean Power from Deserts: (2007), The Desertic Concept for Energy, Water and Climate Security, WhiteBook, Aninitiative Of The Club Of Roma, Hamburg, P7.

3) "Global Green Economy Index", (2016) (PDF). Dual Citizen LLC. "Home - English - Siemens Global Website"19-9-2016.

4) Hinter lofins, Amory lofins and Paul Hawken, authors of Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution, and gay Conrad life son and Shell Horowitz, authors of Guerrilla Marketing Goes Green.

5) Lynn R. Kahle, Eda Gurel-Atay, Eds (2014). Communicating Sustainability for the Green Economy. New York: M.E. Sharpe. (11-5-2016), ISBN 978-0-7656-3680-5. "United Nations Environment Programme (UNEP)".

6) Nations General Assembly in (1983) with the membership of 22 figures from the ruling political and economic elites in the world, with the aim of continuing global economic growth without the need to make radical changes in the structure of the global economic system.

7) Report of the World Commission on Development and Environment, (1987), Our Common Future, the United Nations, New York, p. 4.8. This committee was formed by a decision of the United.

8) Reinhardt, 1999; King and Lenox, (2002); Wagner, 203; Wagner, et al., (2005). Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, South Africa, September 4, 2002, New York, p. 10-15.

9) Steven Stone. The Role of Green Economy in Sustainable Development, (2010).7-8 October-Page 2.

10) The Report of World-Wide Fund for Nature (WWF) (2002), the United Nations Development Program U.N.D.P, New York, (2002), p. 108. WWF Report, 24 October (2006), p. 24-25.

11) UNEP, (2011), Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, www.unep.org/greeneconomy Runnals, D. (2011) "Environment and economy: joined at the hip or just strange bedfellows? S.A.P.I.EN.S

12) United Nations Economic Commission for Africa: Office for North Africa, General- Secretariat: Arab Maghreb Union Page 8-11.

ثالثاً: كتب مترجمة:

١) رايش، دانيال، سياسات الطاقة المتجدِّدة في دول الخليج، دراسة حالة، (مدينة مصدر الخالية من الكربون، أبو ظبي)، منتدى الأبحاث والسياسة حول حول تغيير المناخ والبيئة في العالم العربي، الجامعة الأمريكية، بيروت.

٢) نصيرة، كنو، ثابتي الحبيب، **(٢٠١٤)**، دور الاقتصاد الأخضر في خلق الوظائف الخضراء والمساهمة في الحد من الفقر، الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة، ص: ٩٣.

رابعاً: التقارير، والدوريات، والمؤتمرات:

١) الجمعية العمومية للأمم المتحدة، **(١٩٨٣)**، إستمرار النمو الاقتصادي العالمي دون الحاجة لإجراء تغييرات جذرية في هيكل النظام الاقتصادي العالمي.

٢) الأمم المتحدة، **(٢٠١٣)**، تقرير منظمة العمل الدولية بشأن التطورات المستجدة في إحصاءات العمالة والأعمال التحضيرية، المؤتمر الدولي التاسع عشر.

٣) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، معلومات أساسية من أجل المشاورات الوزارية، الاقتصاد الأخضر، المنتدى البيئي الوزاري العالمي نيروبي.
٤) برنامج الأمم المتحدة، تقرير اللجنة العالمية للتنمية والبيئة، مستقبلنا المشترك، نيويورك، ١٩٨٧، ص: ٤.٨.
٥) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير الصندوق العالمي للطبيعة، (2002)، الأمم المتحدة، نيويورك، ص: ١٠٨.
٦) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (٢٠١٢)، قياس التقدم نحو الاقتصاد الأخضر، ص ١٠-١٢.
٧) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (٢٠١٠)، مفاهيم ومبادئ الاقتصاد الأخضر، الجهود العالمية وقصص النجاح، اللجنة الاقتصادية والإجتماعية للأمم المتحدة غرب آسيا، نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر.
٨) برنامج الأمم المتحدة، (٢٠١١)، نحو اقتصاد أخضر، مسارات نحو التنمية المستدامة، والقضاء على الفقر.
٩) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، (٢٠١٤)، بناء رأس المال الطبيعي، دعم الاقتصاد الأخضر، الصفحة: ٣١.
١٠) تقرير القمة العالمية للتنمية المستدامة، (2002)، جوهانسبرج، جنوب أفريقيا، نيويورك، ص: ١٠-١٥.
١١) تقرير الصندوق العالمي للطبيعة، (٢٠٠٦)، ص: ٢٤-٢٥.
١٢) جمهورية مصر العربية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (٢٠١٥)، دراسة مستقبل الطاقة الشمسية في مصر.

خامساً: المجلات، والمقالات:

١) الاقتصاد الأخضر في سياق التنية المستدامة والقضاء على الفقر، المبادئ والفروض والتحديات في المنطقة العربية، إستعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الأسكوا، العدد الأول، ص: ٧٩،٨٠.
٢) أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الإستراتيجية العربية لتطوير إستخدامات الطاقة المتجدِّدة (٢٠١٠-٢٠٣٠)، القطاع الاقتصادي، إدارة الطاقة.

٣) قاسم، أحمد محمد، (٢٠٠٩)، مصادر الطاقة وتلوث البيئة، مجلة آراء الخليج، عدد ٥٧.

٤) ساحل، محمد، محمد طالبي، (٢٠٠٨)، أهمية الطاقة المتجدِّدة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة، عرض تجربة ألمانيا، مجلة الباحث، عدد: ٦.

٥) خنفر، عايدة راضي، الاقتصاد البيئي (الأقتصاد الأخضر)، (٢٠١٤)، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 39، ص: ٥٥:٥٨.

سادساً: الرسائل واللجان العلمية:

١) اللجنة العلمية للبيئة والتنمية (١٩٨٩)، مستقبلنا المشترك، سلسلة عالم المعرفة،عدد ١٤٢

٢) عمر، خالد عبد الحميد محمد، (٢٠١٢)، اقتصاديات الطاقة الشمسية في مصر، دراسة مقارنة ودراسة قياسية، رسالة دكتوراه، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ص: ٢٣:٣٦.

٣) عبد الله، خبابه، تطوير الطاقات المتجدِّدة بين الأهداف الطموحة وتحديات التنفيذ، دراسة حالة برنامج التحول الطاقة لألمانيا، جامعة المسيلة.

٤) رشيد، سالمي، (٢٠٠٦)، أثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر، الجزائر، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية.

٥) كمال، عنصل، (٢٠٠٧)، مبدأ الحيطة في إنجاز الإستثمار وموقف المشرف، رسالة ماجيستير، الجزائر.

سابعاً: المواقع الإلكترونية:

١) جهاز شئون البيئة، الإدارة العامة للاقتصاد البيئي وأنظمة الإدارة البيئية، الموقع الرسمي لوزارة البيئة. http://www.eeaa.gov.eg/ar-eg.aspx.

٢) خطة الدولة ٢٠٣٠، الركيزة التاسعة للبيئة. http://www.fra.gov.eg/jtags/SD_ar/about.jsp.

3) http://www.fcm.ca/Documents/reports/Ecological_Footprints_of_Canadian_Municipalities_and Regions_EN.pdf 30-8-2017.

4) https://www.unenvironment.org/explore-topics/greeneconomy.

5) http://www.unpage.org/http://www.greengrowthknowledge.org/

6) https://www.greeneconomycoalition.org/.
7) The official website of the Ministry of Environment - Environmental Affairs Agency: http://www. eeaa.gov.eg/ar-eg.aspx.
8) www.unep.org/greeneconomy. Runnels, D. (2011) "Environment and economy: joined at the hip or just strange bedfellows?" S.A.P.I.EN.S.