الاقتصاد الأخضر كآلية لجذب الاستثمار الأجنبي وتحقيق مُتطلبات التنمية المُستدامة في مصر

إعداد

د. أماني صلاح المخزنجي

مدرس الاقتصاد- معهد العبور العالي للإدارة والحاسبات ونظم المعلومات

amanis@oi.edu.eg

د. هبة الله سمير محمد

مدرس الاقتصاد- المعهد العالي للتسويق والتجارة ونظم المعلومات

hebasamir975@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الخامس ــ العدد الأول ــ الجزء الرابع ــ يناير ٢٠٢٤

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

المخزنجي، أماني صلاح؛ **محمد**، هبة الله سمير (٢٠٢٤). الاقتصاد الأخضر كآلية لجذب الاستثمار الأجنبي وتحقيق مُتطلبات التنمية المُستدامة في مصر. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٥(١)٤، ٦٢١-٦٥٩.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

الاقتصاد الأخضر كآلية لجذب الاستثمار الأجنبي وتحقيق مُتطلبات التنمية المُستدامة في مصر

د. أماني صلاح المخزنجي؛ د. هبة الله سمير محمد

مُلخص:

تناولت هذه الدراسة دور الاقتصاد الأخضر ومصادر الطاقة النظيفة كآلية لجذب واستقطاب المزيد من الاستثمارات الأجنبية في قطاع الطاقة المُتجددة ، ممّا يُساهم في تحقيق التنمية المستدامة في مصر بأبعادها الأربعة البعد الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي، والتكنولوجي وذلك بقياس اثر المتغيرات المُستقلة والمُتمثلة في قدرة الدولة على انتاج وتوليد الطاقة المُتجددة ،بالإضافة إلى قدرة الدولة على توليد الكهرباء من الطاقة المُتجددة والابتعاد عن المصادر التقليدية في توليد الكهرباء، وكذلك مدى وصول الطاقة النظيفة لأغلب السكان واستخدامها في الطهي وهو ما يعنى نسبة السكان المُعتمدين على الطاقة النظيفة والمُتجددة ، وهو ما يقتضيه الهدف السابع من اهداف التنمية المُستدامة SD7 ، وذلك بواسطة المنهج الإحصائي ARDL (Auto -Regressive Distributed Lag Model) نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء المُوزعة، وقد أسفرت النتائج عن وجود أثر إيجابي ومعنوي ذو دلالة إحصائية في كل من الأجلين القصير والطويل، حيثُ بلغت قيمة معامل التحديد R^2 = ٩٩ %، وهو ما يعنى أنّ مُؤشرات الاقتصاد الأخضر تُفسر ٩٩٪ من التغيرات في مُؤشرات التنمية المُستدامة في مصر بأبعادها الأربعة ،كما أنّها تُفسر ٨٥,٥٪ من التغيرات الحادثة في الاستثمار الأجنبي المباشر، بالإضافة إلى ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (112.8479) . كما ثبتت وجود علاقة تكامل مُشترك بين الاقتصاد الأخضر، وصافي الاستثمار الأجنبي المُباشر، والتنمية المُستدامة في الأجل الطويل.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر، الطاقة المُتجددة، صافي الاستثمار الأجنبي المباشر، التنمية المستدامة، مصر، تقدير العلاقة.

مُقدمة:

أضحى النداء العالمي مُدوياً بضرورة التحول إلى الاقتصاد الأخضر المُستدام؛ لتخفيف وطأة التغيرات المُناخية على دول العالم أجمع، وحماية النظام الأيكولوجي بتقليل الانبعاثات الكربونية، وزيادة توجيه الاستثمارات نحو قطاع الطاقة النظيفة المُتجددة (International Energy Agency,2022)[i]. حيثُ بلغ إجمالي الاستثمار العالمي في الطاقة النظيفة ١,٧ تريليون دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٢٣[ii]. وهو مبلغ يفوق حجم الاستثمارات في الوقود الأحفوري بمراحل، ووفقًا لتقرير[iii] (International Energy Agency,2023). قد ارتفع الاستثمار العالمي السنوي في الطاقة النظيفة بنسبة ٢٤٪ خلال عامي ٢٠٢١ ،٢٠٢٣، مدفوعًا بمصادر الطاقة النظيفة والسيارات الكهربائية، مُقارنة بزيادة قدرها ١٥٪ عن الاستثمار في الوقود الأحفوري.

كما تُعدُّ مصر من أُولى الدول الجاذبة للاستثمارات في الطاقة على مستوى القارة الأفريقية، حيثُ جذبت جنوب أفريقيا، والمغرب، ومصر، وكينيا حوالي ٧٥٪ من إجمالي الاستثمارات الموجه للطاقة في القارة [iv].ذلك كونها تمتلك قطاعات هامة جاذبة للاستثمار في الطاقة وهي **الطاقة الشمسية** التي تبلغ قدرة التوليد المركب لطاقة الشمس بمصر حوالي ١٦٪ وهي أعلى قدرة لدولة أفريقية (الوكالة الدولية للطاقة المُتجددة، ٢٠٢٢)[v] ؛ فتعتبر مصر إحدى دول الحزام الشمسي، وهي المناطق الأكثر تناسباً لتطبيق الطاقة الشمسية[vi].

بالإضافة إلى وجود مناطق واعدة في مصر تتمتع بسرعات عالية من الرياح تؤهلها لإقامة مشروعات كُبرى، حيثُ بلغت قدرة التوليد المركب لطاقة الرياح في مصر حوالي ٢١٪ من إجمالي القارة الأفريقية عام ٢٠٢٠، كما تُشكل كل من جنوب أفريقيا والمغرب ومصر، فضلا عن كينيا وإثيوبيا وتونس مُجتمعة أكثر من٩٥ % من إجمالي الطاقة المُولدة من الرياح في أفريقيا (IRENA ,2020a)[vii]

كما تُعدّ مصر من أكثر دول القارة الأفريقية انتاجاً **الطاقة الكهرومائية** (IRENA,2021) [viii] وذلك بفضل نهر النيل؛ حيثُ يُعدّ من أطول أنهار العالم، كما يُعدّ **الهيدروجين الأخضر** أحد الخيارات الهامة في الانتقال إلى مصادر الطاقة المُتجددة. خاصة في المناطق التي يصعب تزويدها بالكهرباء، حيثُ طورت بعضاً من الدول الأفريقية - بما فيها مصر، وموريتانيا، والمغرب، وناميبيا، ونيجيريا، وجنوب أفريقيا – استراتيجيات للاستفادة من موارد الهيدروجين الأخضر المتجددة والوفيرة وإمكاناتها الإنتاجية بتكاليف تنافسية على مستوى العالم (IRENA ,2020a)[ix] .

وتسعى مصر جاهدة لاستقطاب المزيد من الاستثمارات الأجنبية خاصة في قطاع الطاقة النظيفة؛ تزامنا مع الوتيرة العالمية بتخفيف حدة التغيرات المناخية، وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والحفاظ على النظام الأيكولوجي والصحة العامة حيثُ بلغت الاستثمارات الأجنبية في المشاريع الحكومية للطاقة المُتجددة ٨٥,٨١٢ مليار جنيه مُمثلة ٧٧٪ من إجمالي الاستثمارات في الطاقة (تقرير الهيئة العامة للاستثمار ،٢٠١٩)

مُشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في اعتماد معظم الدول على الاقتصاد التقليدي المُعتمد على الطاقة التقليدية، والذي لا يُراعى البعد البيئي في الحسبان ممّا أدى إلى تدهور النظام البيئي، ومن هنا تأتى أهمية التوعية والتنوير بالدور الحيوي الذي يلعبه الاقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المُستدامة، والحفاظ على البيئة ودعم استراتيجية التنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٢٠-٢٠٣٠) وكذلك واستراتيجية المناخ ٢٠٢٠-٢٠٥٠ للتخفيف من حدة الانبعاثات الكربونية.

كما تتمثل وتتجلى مُشكلة الدراسة الحالية أيضاً في وجود أزمة في الطاقة العالمية، ممّا أدى إلى ارتفاع أسعارها في ضوء زيادة الطلب العالمي عليها لأغراض التصنيع، وتزامناً مع نقص المعروض منها؛ بسبب انقطاع سلاسل الامداد على أثر التداعيات العالمية الأخيرة مثل تفشى وباء كورونا (كوفيد -١٩)، واندلاع الحرب الروسية الأوكرانية، ممّا أدى إلى زيادة التضخم وتباطؤ النمو الاقتصادي. وقد تسبب ذلك في دفع العديد من الاقتصاديات إلى البحث عن حلول ناجعة لأزمة الطاقة والانتقال إلى الطاقة النظيفة ذات المردود الاقتصادي والبيئي المُستدام.(bp Energy Outlook: 2023) [x] ، وعلى ذلك أخذت مصر على عاتقها كأكبر مُستهلك للطاقة في أفريقيا (الوكالة الدولية للطاقة ٢٠٢٢،)[xi]، إيقاف تمويل محطات توليد الطاقة التقليدية (الفحم) في أفريقيا؛ تمهيداً لفتح الطريق لبناء منظومة للطاقة النظيفة والمُستدامة تُراعى البُعد البيئي وتنافسية من حيث التكلفة. (الوكالة الدولية للطاقة،٢٠٢٢) [xii]

أهمية الدراسة:

تأتى أهمية الدراسة من أهمية التحول الاستراتيجي إلى الاقتصاد الأخضر، واعتماد الطاقة المُتجددة النظيفة في تحقيق مُتطلبات التنمية المُستدامة، حيثُ أنّه يعتمد على تقنيات مُنخفضة الكربون ممّا يُساهم في تحسين إدارة الموارد، والحفاظ على النظام الأيكولوجي، والتنوع البيولوجي، والمحميات الطبيعية [xiii] ، كما يُخفف من الاعتماد على الطاقات التقليدية، ويُساهم في التقليل من حدة الانبعاثات الكربونية، [xiv]، والقضاء على الفقر وتحقيق العدالة والمساواة بين الجنسين(رمضان،٢٠٢٢) [xv] ؛ توافقاً مع استراتيجية التخفيف والتكيف ورؤية مصر ٢٠٢٠-٢٠٥٠ للتغيرات المُناخية، وكذلك رؤية مصر للتنمية المُستدامة ٢٠٢٠-٢٠٣٠. كما يلعب الاقتصاد الأخضر دورا جوهرياً في دفع عجلة التنمية؛ كونه اقتصاد يُعيد استخدام الموارد بصورة أكثر استدامة؛ من خلال فهم العلاقات المترابطة بين البيئة والاقتصاد وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في حماية حقوق الأجيال القادمة وعدم الاضرار بالموارد الاقتصادية (بلعيدى، ٢٠٢٢).[xvi]

كما يُمثل قطاع الطاقة المُتجددة فرصاً اقتصادية عظيمة تنطوي على توفير الوظائف الخضراء مُنخفضة الكربون، وزيادة عرض الطاقة المُتجددة، وتخفيف الاعتماد على الوقود الأحفوري مرتفع التكاليف، وذو الأثر السلبي على البيئة، فإمدادات الطاقة المتجددة والدعم المباشر والاستقطاعات الضريبية تجعل الطاقة المتجددة أكثر جاذبية للاستثمارات الخضراء.

أهدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على:

- مفهوم الاقتصاد الأخضر وأهميته.
- الاستراتيجية المُتبعة بمصر للتحول إلى الاقتصاد الأخضر، والتي تضمنتها وثيقة التنمية المستدامة والتي تتفق مع رؤية مصر ٢٠٣٠.
- التعرف على واقع الطاقة في مصر.
- دور الاقتصاد الأخضر في جذب الاستثمارات الأجنبية وبخاصة في قطاع الطاقة النظيفة بمصر.
- أثر الاقتصاد الأخضر في تحقيق أبعاد التنمية المُستدامة بمصر بالتركيز على البعد السابع والمُتعلق بالطاقة النظيفة.
- أثر الاستثمار الأجنبي المُباشر في قطاع الطاقة على تحقيق التنمية المُستدامة بمصر.
- الخروج بنتائج وتوصيات قابلة للتطبيق.

فروض الدراسة:

يُمكن التعبير عن فروض الدراسة بثلاثة فروض رئيسية على النحو التالي:

١- يوجد أثر إيجابي للاقتصاد الأخضر على صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر.
٢- يوجد أثر إيجابي للاقتصاد الأخضر على تحقيق مُتطلبات التنمية المُستدامة في مصر.
٣- يوجد أثر إيجابي للاستثمار الأجنبي المباشر على تحقيق مُتطلبات التنمية المُستدامة في مصر.

حدود الدراسة:

هناك إطارين هامين لحدود الدراسة هما:

أ- **الحدود المكانية**:

تتمثل الحدود المكانية للدراسة في تطبيقها على جمهورية مصر العربية.

٤- **الحدود الزمانية:**

أمّا الحدود الزمنية فتتمثل في تطبيق الدراسة على مصر خلال الفترة من ٢٠٠٠-٢٠٢١ وذلك فقاً للبيانات المتاحة.

منهجية الدراسة:

في سبيل تحقيق أهداف الدراسة واختبار الفروض قد تمّ الاعتماد على المناهج التالية:

- **المنهج الوصفي**: تمّ استخدامه في التعرف على وتوصيف مفهوم الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة وواقع الاقتصاد الأخضر في مصر.
- **المنهج التحليلي**: لتحليل مُؤشرات الاقتصاد الأخضر وتطورها الزمنى في مصر، فضلاً عن تحليل أثرها على التنمية المُستدامة.
- بالإضافة إلى المنهج العلمى الحديث الذي يعتمد على استخدام الاقتصاد القياسي باستخدام الحزمة الإحصائية E-views ١٢ في بناء وصياغة نموذج قياسي يتمثل في المنهجية الإحصائية ARDL (Auto -Regressive Distributed Lag Model) نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء المُوزعة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢١) لتقدير وقياس وتحليل أثر الاقتصاد الأخضر على جذب الاستثمارالأجنبي وتحقيق التنمية المُستدامة من خلال بعض مؤشراتها في مصر.

مصادر للبيانات:

سوف يتم الاعتماد على بعض المصادر في جمع البيانات الخاصة بالدراسة وهي:

١- بيانات المعهد العالمي للنمو الأخضر[xvii] GGGI GREEN Growth Institute Global
٢- بيانات البنك الدولي.[xviii]
٣- تقارير التنمية العالمية.[xix]
٤- تقارير هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة [xx]
٥- تقارير الاستثمار العالمي.[xxi]
٦- تقارير [xxii]climatescope.org
٧- الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة[xxiii].
٨- الوكالة الدولية للطاقة [xxiv]

الدراسات السابقة:

على الرغم من حداثة موضوع الدراسة إلاّ أنه قد تناولته عدة دراسات سابقة وهي على النحو التالي:

ناقشت دراسة (Chiu-**Lan Chang, Ming Fang,2023**)[xxv] أثر الاقتصاد التشاركي والطاقة الخضراء النظيفة على التنمية المُستدامة في الصين وقد استخدم الباحثان الأسلوب العلمي الحديث في دراسة العلاقة ما بين المتغيرات، حيثُ مثلت التنمية المستدامة المتغير التابع، وكل من انتاج واستهلاك الطاقة المُتجددة، والاستثمار الأجنبي والتضخم، حيثُ أظهرت النتائج العلاقة الإيجابية بين المتغيرات وهو ما يوضح أنّ انتاج واستهلاك الطاقة المُتجددة، والاستثمار الأجنبي المباشر فيها يؤدى إلى تدعيم التنمية المستدامة.

وقد اكدت دراسة (**Jie Zhu et al,2023**)[xxvi] العلاقة بين الاقتصاد الأخضر وكفاءة استخدام الطاقة ، حيثُ هدفت إلى قياس أثر الاقتصاد التشاركي على كفاءة استخدام الطاقة وعلى التنمية المستدامة في الصين ، وتمثلت اهم متغيرات الدراسة في التنمية المستدامة مُعبرا عنها في صورة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة ، ومعدل البطالة ، ومعدل النمو السكاني ، ومعدل التضخم وهى متغيرات تابعة للمتغير المستقل المتمثل في كفاءة استخدام الطاقة والمعبر عنه من خلال قسمة اجمالي استهلاك الطاقة على الناتج المحلى الإجمالي، وكانت أهم فرضيات الدراسة يوجد أثر إيجابي لاقتصاد التشاركي على التنمية المستدامة في الصين وكفاءة الطاقة، كما أظهرت نتائج الدراسة تأثير كفاءة استخدام الطاقة على التنمية الاقتصادية دون التنمية المستدامة، فعلى الرغم من أن الصين قد حققت إنجازات كبيرة من حيث الاقتصاد التشاركي، إلا أنها لم تتمكن من تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة وكفاءة الطاقة، حيثُ يهيمن الوقود الأحفوري على هيكل طاقتها، مما يثير مخاوف جدية بشأن الاستدامة في الصين، وكذلك يربط المستثمرون بين أسعار الطاقة واستهلاكها ومعدل النمو فيتجهون إلى الاعتماد على الطاقة التقليدية مثل الفحم والبترول مع تراجع أسعارها وزيادة تكاليف الطاقة المُتجددة.

كما هدفت دراسة (Di **Xuan et al,2023**) [xxvii] إلى دراسة ما إذا كانت العولمة، والاقتصاد الأخضر والنمو السكاني والتنمية المالية تحافظ على استخدام الموارد الطبيعية في دول البريكس (البرازيل وروسيا والهند والصين وجنوب إفريقيا). خلال الفترة (١٩٩٠ -٢٠٢١) حيث تُمثل المُتغيرات المستقلة العولمة والاقتصاد الأخضر ونمو السكان والتنمية المالية، أمّا المتغيرات التابعة فتتمثل في. إجمالي الإيجارات من الموارد الطبيعية هي مجموع إيجارات النفط والغاز الطبيعي والفحم والمعادن والغابات وقد أظهرت نتائج الدراسة أن العلاقة سلبية وغير معنوية بين الاقتصاد الأخضر وإيجارات الموارد الطبيعية تشير إلى أن الاقتصاد الأخضر، يقلل من إيجارات الموارد الطبيعية، في حين أن تطوير القطاع المالي والنمو السكاني ويزيد من هذه الإيجارات.

بالإضافة إلى دراسة (غانم، ٢٠٢٣)[xxviii]التي تناولت دراسة أثر إنتاج الطاقة المُتجددة كمُتغير مُستقل على التنمية المستدامة بمصر كمتغير تابع خلال الفترة (٢٠٢٠-١٩٩٠) حيثُ اعتمدت الدراسة على نوعين من الاستدامة هما الضعيفة والتي تتمثل في (الثروة الحقيقية للفرد،) والاستدامة القوية والتي تمّ التعبير عنها بمتغير العجز الايكولوجي للفرد للتعبير عن مستوي التنمية المستدامة في مصر، وذلك باستخدام أسلوب التكامل المشترك المبني علي منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تكامل مُشترك بين المُتغيرات في الأجل الطويل ، بالإضافة إلى وجود أثر إيجابي للاستدامة البيئية عندما يتخطى استخدام الطاقة المُتجددة

حاجز نسبة ٢,٩٣%من إجمالي استخدام الطاقة، حيثُ أنّ زيادة إنتاج الطاقة المُتجددة بنسبة ١%من إجمالي الطاقة سوف يُؤدي الي زيادة نصيب الفرد من الثروة الحقيقية بحوالي ١٥٨,٨دولار لكل فرد، بالإضافة لخفض العجز الأيكولوجي بمقدار ٠,١٠٠٤ هكتار عالمي لكل فرد في الأجل الطويل.

كما أوضحت دراسة (حسنية عبدا الله وسليمة المهدى ,٢٠٢٢)[xxix] أنّ الاقتصاد الأخضر بمثابة ركيزة أساسية تُساعد في تدعيم تحقيق التنمية المُستدامة، وأنّ الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر يستلزم الاعتماد على إستراتيجية مُحكمة ومُتكاملة تأخذ بالمُسببات المادية والبشرية، ولا تزال ليبيا مبتدئة في هذا الجانب وتسير بخطى بطيئة نوعاً ما، كما ساهمت الدراسة بتقديم صورة كاملة لدور الاقتصاد الأخضر في حماية مواردها الطبيعية والتي تُعتبر موارد بكر لم يتم استغلالها بشكل كفء.

وقد جاءت نتائج دراسة (خالد هاشم ,٢٠٢٢)[xxx] متوافقة مع الدراسات السابقة من حيث وجود تكامل بين الاقتصاد الاخضر و التنمية المستدامة، حيثُ اتضح الاثر الإيجابي للاقتصاد الاخضر على النمو الاقتصادي وذلك من خلال التطبيق على ١١٠ دولة، باستخدام Panel Data وأيضا توصلت إلى وجود علاقة تكاملية بين الاقتصاد الاخضر والتنمية المستدامة، حيث يعتبر الاقتصاد الأخضر أحد الاليات لتنشيط الاقتصاد العالمي بعد الازمات العالمية وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة بخلق نوع من التكامل ما بين النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة وحماية البيئة.

بالإضافة إلى دراسة (Suaad Hadi Ataai,[xxxi]٢٠٢١) التي حاولت تحليل العلاقة ما بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة وقد أظهرت الدراسة أن الاقتصاد الأخضر يُعتبر من الاستراتيجيات طويلة المدى التي تهدف إلى تحقيق الانتعاش الاقتصادي في البلاد وتحسين مستوى معيشة الفرد وأيضا إلى جانب الحد من التلوث وخفض الانبعاثات الكربونية والعمل على استخدام الطاقة البديلة كما توصلت الدراسة أن الاقتصاد الأخضر يجب التعامل معه على مستويين من خلال الدول وهما: **المستوي الأول** وهو المستوى الجزئي وذلك من خلال الاهتمام بالاستثمارات البيئية التي تعمل على الحد من مخاطر التلوث و**المستوي الثاني**: المتمثل فى المستوى الكلى عبر دراسة المشاكل البيئية والحد من أثرها .

كما ناقشت دراسة (Acosta et al,2020)[xxxii] دور أهداف الاستدامة في حماية رأس المال الطبيعي في البلدان عبر خمس مناطق – إفريقيا والأميركتين وآسيا وأوروبا وأستراليا، حيثُ يتم قياس الأداء بناءً على المؤشرات والركائز والأبعاد ذات الصلة بالنمو الأخضر. تتكون حماية رأس المال الطبيعي من ١٢ مؤشرًا، تم تجميعها لتشكيل ثلاث ركائز تشمل الجودة البيئية، وخفض انبعاثات غازات الدفيئة، والتنوع البيولوجي وحماية النظام البيئي، والقيمة الثقافية والاجتماعية، وتُعد حماية رأس المال الطبيعي أحد الأبعاد الأربعة في مؤشر النمو الأخضر وتم تأطيرها لربطها بأبعاد النمو الأخضر الأخرى بما في ذلك الاستخدام الفعّال والمُستدام للموارد والفرص الاقتصادية الخضراء والاندماج الاجتماعي.

وقد أظهرت النتائج أن الأداء عبر الركائز الأربع لحماية رأس المال الطبيعي متباين. من ناحية، تعمل المناطق بشكل أفضل من حيث الجودة البيئية وخفض انبعاثات غازات الدفيئة، ومن ناحية أخرى، تكافح من أجل تحسين الأداء المنخفض في حماية التنوع البيولوجي والنظام البيئي وكذلك القيمة الثقافية والاجتماعية. بالنسبة للعديد من المناطق، لا سيما آسيا واستراليا، فإن تحديات تحسين الأداء في حصة مناطق التنوع البيولوجي الرئيسية التي تغطيها المناطق المحمية والتنوع البيولوجي للتربة هائلة، بالإضافة إلى تغير المناخ، يعد فقدان التنوع البيولوجي قضية عالمية حاسمة تهدد استدامة النمو الاقتصادي ورفاهية الإنسان.

بينما تناولت دراسة (أمينة بديار و محمد توفيق مزيان,٢٠١٩)[xxxiii] دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في ظل الأهداف التي تم تحديدها من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والمتمثلة في زيادة النمو الاقتصادي والحد والمتمثلة في زيادة النمو الاقتصادي والحد من مشكلة الفقر واستنزاف الموارد الطبيعية، وذلك من خلال التطبيق على مجموعة من الدول المتقدمة والنامية و وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين النمو الاقتصادي معبرا عنه بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، ومؤشرات الاقتصاد الأخضر العالمي والمتمثلة في مؤشر كفاءة القطاعات ومؤشر السوق والاستثمارات الخضراء ومؤشر البيئة ورأس المال الطبيعي، أما بالنسبة للعلاقة بين النمو الاقتصادي ومؤشر القيادة وتغير المناخ فكانت العلاقة بينهما عكسية.

امّا دراسة (Armand Kasztelan, ٢٠١٧) [xxxiv] فقد اختبرت العلاقة الجدلية بين الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر والتنمية المستدامة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة تكاملية بين المتغيرات الثلاثة حيث يعتبر النمو الأخضر هو وسيلة وليست غاية كما أنه أحد أدوات الاقتصاد الأخضر، وأنّ الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر بمثابة آليات لتنشيط الاقتصاد العالمي بعد الأزمات العالمية وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال خلق نوع من التكامل بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة.

بينما تناولت دراسة (زواوية،٢٠١٦)[xxxv] أثر الاستثمار في قطاع الطاقة المُتجددة على النمو الاقتصادي المُستدام بالتطبيق على دولة الجزائر وذلك خلال الترة (١٩٨٠-٢٠١٢) باستخدام منهجية المربعات الصغرى المُصححة كليا، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة عكسية ومعنوية بين الطاقة المتجددة والناتج المحلى، حيثُ أنّ الزيادة وحدة واحدة في استثمارات الطاقة المتجددة يقابله انخفاض بقيمة ٠,٠٤ وحدة في معدلات نمو الناتج المحلى ، وذلك بسبب أنّ استهلاك الطاقة التقليدية حالياً في الجزائر يُعتبر أفضل مسار للنمو الاقتصادي في المدى القصير و المتوسط ، نظرا لصعوبة إحلال بُنى وهياكل الطاقات التقليدية بتكنولوجيا الطاقات المُتجددة حاليا بسبب تكاليفها الباهظة .

بالإضافة إلى دراسة (نفادى، ٢٠١٥) [xxxvi] وقد هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر الاقتصاد الأخضر على جذب الاستثمارات الأجنبية باعتباره أحد آليات التنمية المُستدامة مستخدمة أسلوب الاستبانة، وقد أوضحت نتائج الدراسة أنّ المتغيرات المستقلة والمتمثلة في الاقتصاد الأخضر يُفسر٧٦%من التغيرات الكلية الحادثة في المُتغيرات التابعة والمُتمثلة في جذب الاستثمارات الأجنبية، والذى بدوره يؤثر على الأبعاد المُختلفة للتنمية المُستدامة (الاجتماعي ، الاقتصادي ، البيئي)، كما يوصى الباحث بتحسين مناخ الاستثمار لجذب مزيد من الاستثمارات الأجنبية في مصر لقطاع الطاقة المُتجددة.

وبعد استعراض الدراسات السابقة يتضح لنا أنّ التحول للاقتصاد الأخضر أصبح قضية مُهمة، وضرورة تقتضيها ظروف واقعنا الحالي، بل وأصبحت ميزة تنافسية يُشار إليها بالبنان لكل دولة تنتهجها، وأصبحت محط أنظار المستثمرين، تزمناً مع سيل التغيرات المُناخية التي يتعرض لها كوكب الكرة الأرضية.

مُساهمة الدراسة الحالية:

بعد أن استعرضنا الدراسات السابقة يُمكننا تحديد عدة فجوات تغطيها الدراسة الحالية وهي:

- **فجوة مكانية**: حيث تُغطى الدراسة الحالية مصر. بينما تناولت بعضاً من الدراسات السابقة دولاً آخري بخلاف مصر.
- **فجوة زمنية:** تتمثل في الفترة موضع الدراسة (٢٠٠٠-٢٠٢١) وفقاً لأحدث البيانات.

- **فجوة في مُتغيرات الدراسة** حرصت هذه الدراسة على إدخال بعض المُتغيرات التي تراها ضرورية ولا يُمكن تجاهل أثرها ، مثل مُؤشر التنمية المُستدامة ، ومُؤشر الاستثمارات الأجنبية المباشرة، و مُؤشر الاستثمار في الطاقة المُتجددة ، بالإضافة إلى بعض مؤشرات الهدف السابع من أهداف التنمية المُستدامة وهو المُعبر عنه باستخدام الطاقة النظيفة في أغراض الطبخ ، نسبة استهلاك الطاقة المُتجددة من إجمالي الطاقة ، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ،وقياس أثرها على التنمية المُستدامة بأبعادها الأربعة، بالإضافة إلى استخدام بعض المُتغيرات الضابطة مثل معدل البطالة ، معدل تكوين رأس المال ، وصافي التجارة.

أولا: الإطار النظري:

يتناول الإطار النظري مفهوم الاقتصاد الأخضر واهميته واستراتيجيات تطبيقه بالإضافة إلى مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها وآليات تدعيمها وفيما يلي سوف نستعرض مفهوم الاقتصاد الأخضر من قبل العديد من المُنظمات والجهات الدولية المعنية بالبيئة.

١- مفهوم الاقتصاد الأخضر:

تعددت المفاهيم التي قدمت لمصطلح الاقتصاد الأخضر وقد سُمّى الاقتصاد الأخضر بهذا الاسم لأنّه اقتصاد يقوم على استخدام الطاقة المتجددة على عكس الاقتصاد التقليدي الذي يعتمد اعتمادا كلياً على النفط والوقود الأحفوري الذي يلوث البيئة (مسعود، ٢٠١٩)[xxxvii] . كما يعرفه برنامج الأُمم المتحدة للبيئة بأنّه ذلك الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسنا في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، ويقلل من المخاطر البيئية (برنامج الأمم المتحدة،٢٠١١). [xxxviii] بالإضافة على قيام البنك الدولي بتعريفه على أنّه اقتصاد ينخفض فيه انبعاث الكربون ويُحقق كفاءة في استخدام الموارد من خلال التركيز على كيفية إتمام الإنتاج ومدى تأثيره على البيئة"(الكواز،٢٠١٤)[xxxix] وهو تعريف يتفق مع تعريف برنامج الأمم المُتحدة، أمّا اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والإسكوا قد عرفته بأنّه "استراتيجية تعمل على استدامة النمو الاقتصادي وأيضا خلق فرص العمل اللازمة للحد من الفقر و مواجهة تفاقم الموارد "(UNESCAP,2012) [xl] بينما عرّفه Chapple Karen (2008) على أنّه اقتصاد الطاقة النظيفة الذى يهدف إلى تحسين نوعية البيئة بواسطة الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ، مع تقليل الأثر البيئي ، بالإضافة إلى تحسين استخدام الموارد الطبيعية (Chapple Karen ,2008) [xli]. وهو يتفق مع تعريف منظمة العمل الدولية (٢٠١٣م) [xlii]حيثُ عرّفته بأنه "اقتصاد مُنخفض الكربون يقوم على الاستثمارات مُنخفضة الكربون، و توليد الوظائف الخضراء في القطاعين العام والخاص ممّا يُقلل الأثر البيئي للمُؤسسات ويُحقق الاستدامة[xliii]

بعد التطرق إلى المفاهيم المُتعلقة بالاقتصاد الاخضر من قبل المنظمات والهيئات الدولية المعنية بالبيئة نستعرض أهميته.

٢- أهمية الاقتصاد الأخضر:

ترجع أهمية الاقتصاد الأخضر إلى تزايد المشكلات العالمية المتوقعة بحلول عام ٢٠٥٠، التي يمكن حصرها في عدة نقاط جوهرية تتمثل في مواجهة التحديات البيئية بواسطة خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وأيضا تحسين إدارة وكفاءة استخدام الموارد وتخفيض حجم النفايات وإدارتها بشكل أفضل، وحماية التنوع البيولوجي، وتحفيز النمو الاقتصادي: من خلال الاستثمارات الخضراء التي تدفع عجلة النمو الاقتصادي العالمي على المدى الطويل، و القضاء على الفقر وخلق فرص العمل حيث ينتج عن التحول إلى اقتصاد أخضر فرص كبيرة لعدد من الوظائف الخضراء في

مختلف القطاعات الاقتصادية، كما تُمثل الطاقة المُتجددة فرصاً اقتصادية رئيسية ؛ فإمدادات الطاقة المُتجددة والدعم المباشر والاستقطاعات الضريبية يُمكن أن تجعل الاستثمار في الطاقة المتجددة أكثر جاذبية(GGGI,2017) [xliv]: بالإضافة لكونه يُعطي معيشة حضرية أكثر استدامة؛ حيثُ تمثل المناطق الحضرية ٥٠ %من تعداد العالم ولكنها تمثل ٦٠ %انبعاث الكربون ، ويُعد تأثير المباني جزء من جهود بناء المدن الخضراء عاملا مُهما في انبعاث الاحتباس الحرارى لذلك يُمكن لبناء مساكن خضراء جديدة. (حسنية عبد الله،٢٠٢٢)[xlv]

كما يُعتبر الاقتصاد الأخضر اتجاه شائع في جميع أنحاء العالم فهو يرتبط بتوفير الطاقة، وتوسيع طلب السوق، وخلق فرص عمل جديدة، ومن ثمّ تحقيق الاستدامة والتنمية الاقتصادية، والقضاء على الفقر في نهاية المطاف وتهتم العديد من الدراسات بالوعي والثقافة البيئية باعتبارها من أهم ركائز تفعيله (Hanh,2021[xlvi])، كما يهدف الاقتصاد الأخضر إلى التحرر التدريجي من الاعتماد على الطاقة الأحفورية المُلوثة للبيئة إلى الاعتماد على الطاقة النظيفة المُتجددة، ممّا يُساهم في تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية خضراء ومستدامة(Dai et al,2022)[xlvii].

من العرض السابق اتضحت الأهمية الكبرى والواضحة للاقتصاد الأخضر في الحفاظ على البيئة فانه يعمل على تحقيق التنمية المستدامة التي تؤدي إلى تمكين العدالة الاجتماعية مع العناية في الوقت ذاته بالرخاء الاقتصادي.

٣- قياس الاقتصاد الأخصر:

بعد أن استعرضنا مفهوم الاقتصاد الأخضر من قبل العديد من المُنظمات والجهات الدولية المعنية بالبيئة والمناخ واهميته وضرورة التحول إليه لابد لنا وأن نقف على كيفية قياس الاقتصاد الأخضر وأفضل تلك الطرق لقياسه تمهيداً لإعداد الدراسة القياسية ومن هذه الطرق واهمها مُؤشر الاقتصاد الأخضرGREEN Growth Indicator (GGI) هو أول مقياس يتناول قياس الاقتصاد الأخضر وهو مُؤشر مركب تم وضعه من قبل المعهد العالمي للنمو الخضر(GREEN Growth (GGGI Global Institute ويُغطى ١١٥ دولة حيثُ يتكون هذا المُؤشر من ٣٦ مُؤشر فرعى تنصب في أربعة أبعاد رئيسية هي(Acosta,2019)[xlviii]:

- الاستخدام الفعال والمُستدام للموارد.
- حماية رأس المال الطبيعي.
- الفرص الاقتصادية الخضراء
- الشمول الاجتماعي

ويعتمد هذا المُؤشر على تقسيم العالم إلى خمس مناطق رئيسية هي أفريقيا، أوروبا، آسيا، أمريكا، وأستراليا وتطبيق وقياس المُؤشر لكل منطقة من المناطق الخمس السابقة ووفقاً للأبعاد الأربعة المُشار إليها ولكن هذا المؤشر حديث نسبياً، كما تُعتبر قارة أفريقيا من المناطق التي تعاني من الضعف في مؤشر الاقتصاد الأخضر وتأتى بتسوانا في المركز الأول برصيد٤٥,٨٨ نقطة تليها تنزانيا برصيد ٤٤,٣٢ نقطة، ثمّ موريشيوس برصيد ٤٢,٦٣، ثمّ تقع مصر في المرتبة العاشرة في منطقة أفريقيا برصيد ٣٦,٧٤ نقطة وذلك لعام ٢٠١٩ (Green Growth Index,2019) [xlix].

٤- استراتيجية التحول للاقتصاد الأخضر بمصر:

تتمثل آليات التحول نحو الاقتصاد الخضر والمُتمثل في زيادة الاعتماد على الطاقة النظيفة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري في استراتيجية واضحة تبنتها الحكومة المصرية بهدف التحول مع تحقيق التنمية المستدامة، حيثُ يعتمد قطاع الطاقة في مصر على الوقود الأحفوري، ويُساهم النفط والغاز الطبيعي بحوالي ٩٥٪ من الاستهلاك الكلي للطاقة في مصر، على الرغم من تمتع مصر بوفرة في مصادر الطاقة المتجددة، وخاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الكهرومائية وطاقة الكتلة الحيوية. ومنذ عام ١٩٧٠، أخذت الحكومة المصرية على عاتقها تطوير البرامج والتكنولوجيا اللازمة لتنمية تلك المصادر، وذلك بالتعاون مع العديد من الدول والمؤسسات الدولية مثل فرنسا وألمانيا وإسبانيا واليابان

ولقد طبقت مصر أول استراتيجية للطاقة المتجددة عام ١٩٨٢، حيث هدفت إلى توليد ٥٪ من الكهرباء من المصادر المتجددة بحلول عام ٢٠٠٠، وكانت النتيجة إخفاق الحكومة من تحقيق هذا الهدف؛ وذلك بسبب ارتفاع تكلفة التكنولوجيا المرتبطة بتنمية الطاقة المتجددة آنذاك، بالإضافة إلى عدم وجود دعم للطاقة المُتجددة خلال تلك الفترة، وقد وضعت الحكومة المصرية أهدافا لتوليد ٤٢٪ من الكهرباء من موارد الطاقة المتجددة بحلول عام ٢٠٣٥ (NERA,2021) [1] .كما تبنت الحكومة المصرية استراتيجية متكاملة للطاقة المستدامة بداية من عام ٢٠١٥ وحتى عام ٢٠٣٥، من خلال مشروع يتم تمويله من الاتحاد الأوروبي، وقد وافق المجلس الأعلى للطاقة على تلك الاستراتيجية في أكتوبر ٢٠١٦. وقد قامت الحكومة بوضع سياسات مالية ونقدية وتجارية وتشريعات وحوافز مالية لتحقيق استدامة قطاع الطاقة، ولتنمية مصادر الطاقة المتجددة وتشجيع الاستثمار، ممّا ساهم في قيام العديد من مشروعات الطاقة المُتجددة، وذلك كما يلى (داليا إبراهيم ،٢٠٢٢)[ii]:

السياسة المالية وأدواتها المتمثلة في الضرائب والدعم فيما يخص الضرائب، تخصع المكونات الرأسمالية للطاقة المتجددة لضريبة قيمة مضافة تقدر بنسبة ٥٪ فقط بدلا من ١٤٪، وفقا لقانون ضريبة القيمة المضافة. وفيما يتعلق بالدعم، وتدعم الوزارة الطاقة من خلال تحكل الفرق ما بين التكلفة وسعر البيع.

السياسة التجارية: وفقًا لقرار رئيس الجمهورية رقم ٥٤٩ لسنة ٢٠٢٠، تفرض ضريبة جمركية بنسبة (٢٪) من القيمة أو ضريبة الوارد المقررة -أيهما أقل- على ما يُستورد من معدات تجهيز محطات تموين المركبات بالكهرباء أو بالغاز الطبيعي، ومكونات وقطع غيار نظم الطاقة المتجددة .

السياسة النقدية وأدواتها: يقوم بنك الاستثمار بتوفير القروض لمشروعات الطاقة المتجددة بمعدل فائدة ١٦٪ مع السماح بإعادة الجدولة، ويعد ذلك من أكبر المعوقات التي تقابل مشروعات الطاقة المتجددة. ومن الجدير بالذكر قيام البنك المركزي في فبراير ٢٠١٧ بإضافة قطاع الطاقة الجديدة والمتجددة إلى مبادرة الشركات والمنشآت المتوسطة الصادرة في عام ٢٠١٦ (مبادرة الـ ٢٠٠ مليار جنيه)؛ بهدف تشجيع البنوك على تمويل الشركات والمنشآت الصغيرة والمتوسطة، وتمنح المبادرة الصادرة في ١١ يناير ٢٠١٦ الشركات والمنشآت الصغيرة ومتناهية الصغر تسهيلات ائتمانية بسعر عائد متناقص ٥٪، كما تضمنت المبادرة الصادرة في ٢٢ فبراير ٢٠١٦ منح الشركات والمنشآت المتوسطة تمويلا متوسط الأجل وطويل الأجل بسعر عائد متناقص ٧٪ .

تعزيز البنية التشريعية: قامت الحكومة باتخاذ العديد من الإجراءات لتشجيع مشاركة القطاع الخاص في مشروعات الطاقة المتجددة، وكانت الخطوة الأكثر أهمية هي التعديلات التشريعية التي كان ينبغي القيام بها لإزالة عقبات الاستثمار في هذا المجال، ومن أهمها إصدار قانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٦ المتضمن قرار السيد رئيس الجمهورية بإنشاء هيئة تنمية واستخدام الطاقة المتجددة في ١٩٨٦، وقد أقر مجلس الوزراء نظام تعريفة التغذية الكهربائية في سبتمبر ٢٠١٤ لتشجيع إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة (شمس ورياح)، وكذلك تم تخصيص مساحة تصل إلى ٤,٥ ملايين فدان بموجب القرار الجمهوري رقم ١١٦ لسنة ٢٠١٦ لصالح هيئة الطاقة المتجددة؛ لاستخدامها في مشروعات الطاقة المتجددة، سواء بنفسها أو طرحها للمستثمرين بنظام حق الانتفاع. كما تم إصدار قانون رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧ (قانون الاستثمار)، ويعد قطاع الطاقة المتجددة من القطاعات التي استفادت من مميزات قانون الاستثمار الجديد، ومن أهم تلك المميزات توفير الحوافز وتحقيق الحوكمة وتسهيل التجارة عبر الحدود وتوفير الضمانات التي تحمي من القرارات التعسفية، ويأتي ذلك بأدوات وإجراءات تنظيمية؛ لتسهيل عملية الاستثمار، وبدء ومزاولة النشاط، وكذلك الحد من البيروقراطية، والسماح بالحوافز الجديدة، وخلق أدوات لتسوية المنازعات لتوفير بيئة أعمال متطورة وعصرية مع إمكانية منح حوافز إضافية غير ضريبية لتشجيع الاستثمار في مشروعات الطاقة المتجددة، التي تعمل على زيادة نسبة المكون المحلي في المنتج النهائي.

هيكلة قطاع الطاقة: حيثُ تبنت الدولة استراتيجية الطاقة المستدامة المتكاملة(ISES) والتي تهدف إلى أن تمثل الطاقة المتجددة٢٠ ٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٢٢ و٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٥عن طريق الاستثمار في مشاريع الطاقة الشمسية أو الوقود الحيوي[lii].حيثُ تتميز مصر بوفرة الطاقة الشمسية والتي من الممكن تحويلها إلى طاقة كهربية وتصديرها إلى شمال أفريقيا وأوروبا الوسطى، بالإضافة إلى هيكلة أسعار المُنتجات البترولية وإعادة هيكلة قطاع الطاقة لضمان وصول الدعم إلى مُستحقيه[liii].

بالإضافة لإصدار عدة قوانين لحماية قطاع البيئة، حيثُ تـمّ إصدار عدة قوانين منها؛ القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ولائحته التنفيذية، والذي تمّ تعديله بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩في شأن البيئة، بالإضافة إلى القانون رقم١٠٥لسنة ٢٠١٥بهدف صندوق حماية البيئة المصرية[liv] .بالإضافة لقيام وزارة البيئة بإطلاق مبادرة وطنية لتطوير المناطق الصناعية لتكون مناطق صديقة للبيئة، وفرض غرامات على أي منشأة صناعية أو تجارية أو خدمية ينتهك القوانين والأنظمة البيئية.[lv]

بالإضافة إلى التعاون مع بعض الهيئات الدولية مثل صندوق المناخ الاخضر؛ للاستفادة من آليات تمويل المشروعات الخاصة بالتخفيف والتكيف مع تغير المناخ، حيثُ حصلت مصر بالفعل على ثلاثة مشروعات (اثنان في مجال التخفيف وأخر في مجال التكيف)، كما قامت بإنشاء سوق للسندات الخضراء بهدف جمع التمويل اللازم للتصدي للتغيرات المناخية، ودعم نمو المشاريع الخضراء في مصر، حيث تمّ إصدار أول سندات خضراء في منطقة الشرق الأوسط بقيمة ٧٥٠ مليون دولار في سبتمبر ٢٠٢٠، وهو واحد من بين أهم ثلاثة إصدارات للسندات الخضراء بمنطقة الشرق الأوسط ، وشمال أفريقيا خلال الأعوام الماضية[lvi].

ثانياً: واقع الطاقة في مصر:

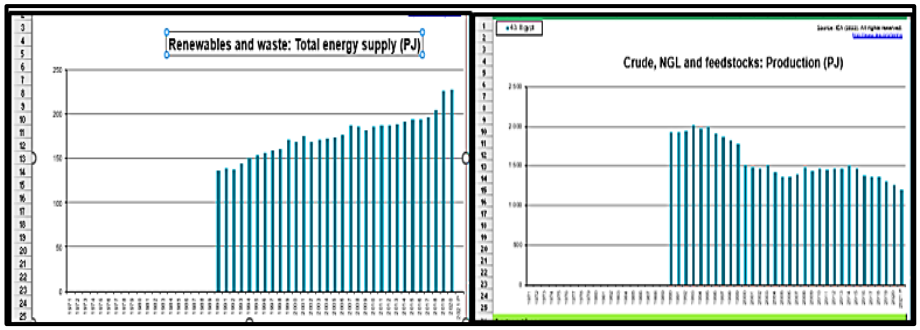
١- مفهوم وأهمية الطاقة المُتجددة:

يُمكن تعريف الطاقة المُتجددة على أنّها تلك الطاقة الموجودة في الطبيعة بصفة تلقائية(بوعلام،٢٠١٩) [lvii] بالإضافة لكونها تتجدد ولا يمكن أن تنفذ، وتحتاج فقط إلى تحويلها من طاقة طبيعية إلى أخرى حيثُ يسهل استخدامها بواسطة التكنولوجيا، بشرط ان يكون معدل إنتاجها أكبر من استهلاكها (عقل، ٢٠١٧) [lviii] ، كما تتميز الطاقة المُتجددة بأنّها مصادر غير ناضبة وغير مُلوثة للبيئة ومنها الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الماء، الطاقة العضوية، وطاقة المدّ والجزر. كما تكمُن أهمية في كونها:

- مصدر نظيف وآمن ليس له آثار إشعاعية [lix] بالإضافة لكونه مصدر مُتجدد ومُستدام غير قابل للنضوب (محمد عمارة، ٢٠١١)[lx].
- توفير العديد لمُختلف الشرائح الاجتماعية.
- عائدها الاقتصادي والبيئي وتوفير طاقات محلية يُمكن استخدمها في عملية التنمية. حيثُ إنّ الاعتماد على مصادر مُتجددة للطاقة يُخفف الضغط على النفط والغاز في توليد الكهرباء، مّا يساهم في توفير طلقات جديدة لعملية التنمية (محمد عمارة، ٢٠١١)[lxi].

٢- تطور توليفة الطاقة في مصر خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠):

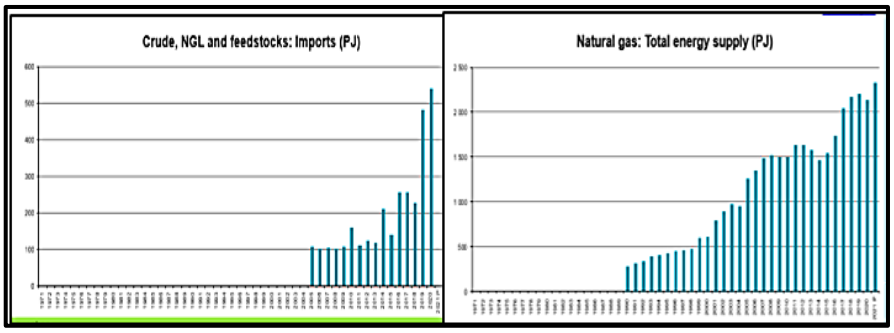
تطورت توليفة الطاقة في مصر متضمنة كل من الطاقة التقليدية والمُتجددة خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠) ويعرض الجدول رقم (١) بالملاحق إجمالي إمدادات الطاقة من كل مزيج طاقي مثل البترول، الغاز الطبيعي، الكهرباء، الفحم، الحرارة، بالإضافة إلى الطاقة المتجددة، ويُمكن حساب إجمالي إمدادات الطاقة من العلاقة التالية: إجمالي إمدادات الطاقة = الإنتاج + الاستيراد – الصادرات، كما يتضح منه أنّ عرض إمدادات الطاقة المُتجددة يتزايد في مصر خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠) ممّا يوضح زيادة اعتماد مصر على الطاقة المُتجددة، حيث بلغت قيمتها ١٣٦,٦٩٣٢٠٠٣ بيتا جول عام ١٩٩٠ واستمرت في الزيادة حتى وصلت إلى ٢٢٧,٨٧٢٥٣٥٣ بيتا جول عام ٢٠٢٠ انظر الجدول رقم (١) بالملاحق.



شكل رقم (١) عرض الطاقة المُتجددة وإنتاج البترول الخام

Source: IEA (2022). available at: https://www.iea.org/terms

وعلى الرغم من تناقص انتاج مصر من البترول الخام خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠) حيث بلغ انتاجها ١٩٣٥,٤٣٦٤ بيتا جول عام ١٩٩٠ بينما أخذ الإنتاج في التناقص حتى بلغ ١٢٠٢,٩٧٤٣ بيتا جول عام ٢٠٢٠، إلاّ أنّ عرض الإمدادات يزداد منه خلال ذات الفترة وذلك بسبب تعويض الفجوة البترولية (زيادة الطلب عن العرض) الانخفاض في الإنتاج عن طريق الاستيراد حيث تمّ استيراد حوالي ٤٨٢,٢٥٣٣ بيتا جول عام ٢٠١٩ ثمّ زادت الواردات لتصل إلى ٥٤٠,٢٥٠٢ عام ٢٠٢٠ وهي أعلى قيمة خلال الفترة. وكذلك الحال بالنسبة للفحم الذي يتناقص الإنتاج منه خلال الفترة، ممّا يدفع الدولة إلى تعويض النقص في الإنتاج عن طريق الاستيراد لتغطية الفجوة بين العرض والطلب وتغطية الاستهلاك المحلى حيثُ بلغت واردات مصر من الفحم عام ١٩٩٠ ٣٤,٥٠ بيتا جول، ثمّ واصلت الزيادة حتى بلغت قيمة الواردات منه خلال عام ٢٠١٨ إلى ١٢٠,٦٧ بيتا جول ،وهى أعلى قيمة للواردات خلال الفترة، وهو ما يوضح سبب تصنيف مصر في المرتبة ٢٨ عالمياً من مستوردي الفحم بقيمة ٥,٣٢٢,١٦٩,٤٥٥ طنًا من الفحم سنويًا [lxii] .



شكل (٢) واردات مصر من البترول الخام والغاز خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠)

Source: IEA (2022). available at: https://www.iea.org/terms

أمّا عن انتاج مصر من كل من الطاقة الحرارية والنووية فهو معدوم، ولكن استطاعت مصر جذب استثمارات أجنبية من روسيا بقيمة ٢٥ مليار دولار لإقامة أول محطة نووية في منطقة الضبعة، وهو ما يُعادل نسبة ٨٥٪ من تمويل المحطة، وتقوم مصر بتمويل باقي تكلفة الإنشاءات والتي تبلغ ١٥٪ على أن تقوم مصر بسداد القرض على ٤٣ قسطا نصف سنوي، بمعدل فائدة ٣٪ سنويا، وعلى مدى ٢٢ عاما[lxiii]. كما يوضح الجدول السابق أنّ إجمالي امدادات مصر من الغاز الطبيعي تتزايد خلال الفترة حيث بلغت قيمة الغاز الطبيعي عام ١٩٩٠ 281.8763979 بيتا جول ثمّ واصلت التزايد لتصل إلى ٢١٣٣,٧٨٣٨٩٢ بيتا جول عام ٢٠٢٠

كما يتضح من الجدول (١) بالملاحق أيضاً أنه على الرغم من تواجد الطاقة المتجددة في توليفة الطاقة بمصر منذ عام ١٩٩٠، إلاّ أنها مازالت أقل مزيج في توليفة الطاقة المصرية، ويجب زيادة هذا المكون في توليفة الطاقة حتى نوازن بين عرض وطلب الطاقة ونقلل الفجوة السوقية لها، مع حماية البيئة وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة واستجابة للنداء العالمي بالتوجه نحو الاقتصاد الأخضر.

٣-تطور توليفة الطاقة المُتجددة في مصر:

بات حرص الدولة المصرية واضحاً في تبنيها استراتيجية لاعتماد الطاقة النظيفة بزيادة قدرها ٢٠٪ من توليفة الطاقة لعام ٢٠٢٢ كما أكدته وكالة مؤسسة بلومبرج العالمية في تقريرها Climate scope [lxiv] وهو ثاني أعلي معدل تدفقات للطاقة النظيفة خلال العقد الماضي،

كما تقدّم ترتيبها في مؤشر تغير المناخ من المرتبة ٢٨ عام ٢٠١٨ إلى المرتبة ٢٤ عام ٢٠١٩، كما ساعد مشروع بنبان على توفير أكثر من ١٠ ألف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة خلال فترة المشروع(هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة ، ٢٠١٩) ومن دوافع زيادة الاعتماد على الطاقات المُتجددة تحقيق الأمن الطاقي العالمي، والخوف من التغيرات المناخية، وكذلك انخفاض تكلفتها مستقبلاً كنتيجة للتطور التكنولوجي؛ فهي تعتبر دواءاً ناجعاً للمزاوجة ما بين تحقيق الاستدامة الاقتصادية والبيئية؛ لذا يجب بذل المزيد من الجهود لتطويرها واستغلالها الاستغلال أمثل(بو عشير،٢٠١١)[lxv].

ويوضح الجدول التالي توليفة الاعتماد على الطاقة المُتجددة لمصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٢١) حيثُ يُبين زيادة الاعتماد التدريجي على كل من الطاقة الشمسية الحرارية والفوتو فولطية لتوليد على الكهرباء والحرارة، مُقابل الاستغناء التدريجي عن الطاقة الكهرومائية حيثُ بلغت قيمة الطاقة الكهرومائية المُولدة عام ٢٠١٧حوالى ١٣٥٤٥ ج. و.س ثمّ تناقصت لتصل ١٢٥٦٩ ج.و.س لعام ٢٠٢١، بينما بلغت قيمة الطاقة المُولدة من الشمس كحرارة (سخانات شمسية) ١٥٧٠٥٦ ج.و.س عام ٢٠١٧ وزادت قيمتها خلال الفترة لتصل إلى ١٧٣٥٣٦ج.و.س عام ٢٠٢١.

جدول رقم (1) توليفة الطاقة المُتجددة في مصر خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٢١)

العام	الرياح م..و	الشمس ج.و	ط. ش.حرارية	الكهرومائية ج..و	الوقود الحيوي	الإجمالي ج.و	الوفر في	خفض انبعاثات
٢٠١٧	١٢٨٧	١٠٩٥	١٥٧٠٥٦	١٣٥٤٥	-	١٨٦٣٢٠	٣,١	٨,٤
٢٠١٨	١٣٥١	١٢٤٧	١٦١٦١٧	١٢٨٥٠	-	١٨٩٥٥٠	٣,٢	٨,٤
٢٠١٩	١٣٧٥	١٨٥٤	١٦٩٣٨٠	١٢٧٢٦	-	١٩٦٧٦٠	٤,٣	١١,١
٢٠٢٠	٢٠٠٠	٢١٩٧	١٧٠٤٧٨	١٢٦٣٨	٤	٢٠٤٧٩٤	٤,٦	١١,٧
٢٠٢١	٣٢٧٠	٢٤٠٣	١٧٣٥٣٦	١٢٥٦٩	٤,٧	٢٠٧٠٨٢	٤,٣	١١,٨

المصدر: تقارير هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة لسنوات مُختلفة (٢٠١٥،٢٠١٨،٢٠١٩،٢٠٢٢)

كما يتضح من الجدول السابق أن الوقود الحيوي لم يتم الاعتماد عليه كمصدر من مصادر الطاقة المُتجددة إلاّ سوى في عام ٢٠٢٠ حيث شرعت الحكومة في تنفيذ محطة للوقود الحيوي بسخا بقدرة ٣,٥ م.و وهى استثمار للقطاع الخاص .

ويتضح من تقرير هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة لعام ٢٠٢٢ مُخطط انتاج الكهرباء في مصر من الطاقة المُتجددة بإجمالي ٢٠٪ من إجمالي الطاقة المُستخدمة من الرياح بمعدل١٢٪ ومن الشمس بمعدل ٢٪ ومن الماء بمعدل ٦ % وباقي ٨٠٪ من الوقود الحراري، وتضع الدولة استراتيجية لإنتاج الكهرباء عام ٢٠٣٥بنحو ٤٢٪ من الطاقة المتجددة (٢٢٪ شمسية، رياح ١٤٪، طاقة مائية ٢٪، ومركزات شمسية ٤٪)، و٣٪ طاقة نووية، و٥٥٪ من الطاقة الحرارية (هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة ،٢٠١٩) [lxvi]. وكما هو الواضح من الاستراتيجية المُزمع تطبيقها لعام ٢٠٣٢٥ هو زيادة الاعتماد على الشمس كمورد طبيعي ومُتجدد في انتاج الكهرباء، بالإضافة إلى زيادة الاعتماد على الطاقة النووية.

امّا بالنسبة لاستغلال طاقة الرياح فهناك محطات قائمة لتوليد الطاقة الكهربائية من الرياح بقدرة ١٣٧٥ ميجاوات وهي تشمل محطة الزعفرانة بقدرة ٥٤٥ميجاوات، جبل الزيت بقدرة ٥٨٠ ميجاوات، وخليج السويس بقدرة ٢٥٠ميجاوات، بالإضافة إلى محطات تحت التنفيذ وهي محطة السويس بقدرة ٢٥٠ميجاوات (هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة،٢٠٢٣)[lxvii].

٤- دور الحكومة في تنمية استخدامات الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة:

يُعدُ الاهتمام بدعم الاستثمار في الطاقة المُتجددة أمراً جوهرياً؛ وذلك للحد من الانبعاثات الضارة وظاهرة الاحتباس الحراري وهو يستلزم تقليل الاعتماد على مصادر الوقود التقليدية وزيادة الاعتماد على موارد الطاقة المُتجددة، حيث يحتاج العالم إلى ٤٤ تريليون دولار كاستثمارات جديدة في إمدادات الطاقة العالمية، يمثل منها ٩ تريليونات دولار للطاقة المُتجددة؛ وذلك لمواجهة النمو المستمر في الطلب العالمي على الطاقة حتى عام ٢٠٤٠ [lxviii].

كما دعت إليه الأمم المتحدة حكومات الدول أن تخلق مجالا مُتكافئا للاستثمار الخاص بجانب الاستثمار العام في الطاقة النظيفة، وينبغي لها استخدام السياسات المالية لتحفيز مشاركة القطاع الخاص. لذلك، فإن أحد الأهداف الرئيسة للسياسة الحكومية تتمثل في دعم إمدادات الطاقة من خلال جذب الاستثمارات الخاصة إلى الطاقة المتجددة، وقد شجعت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في تقريرها لعام ٢٠١٦ الدول على ضرورة تهيئة البيئة الملائمة لجذب الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة ؛ وذلك من خلال تصميم السياسات المناسبة، والهادفة إلى الانتقال بالاستثمار في تكنولوجيا الطاقة الأحفورية التقليدية إلى تكنولوجيا الطاقة المتجددة، وتتضمن تلك السياسات دعم البحث والتطوير، وفرض ضرائب الكربون، والإلغاء التدريجي لدعم الطاقة الأحفورية.

ثالثاً: واقع الاستثمار الأجنبي في مصر:

ممّا لا شك فيه أنّ الاستثمارات الأجنبية المباشرة تُعدّ من أهم مصادر تمويل التنمية؛ لدورها الفاعل في إدخال التكنولوجيا المُتقدمة، المهارات التنظيمية، الإدارية بالإضافة لتحسين الكفاءة الاقتصادية من خلال رفع درجة التنافسية ودعم قدراتها التصديرية، وما يتبع ذلك من عوائد جمّة تعود على البلد المُضيف.

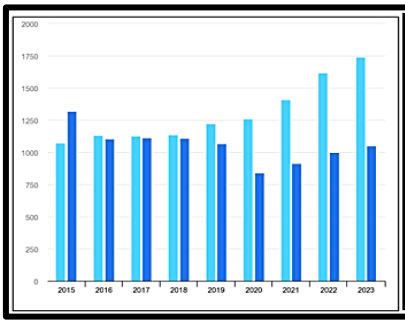
١- مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر:

عرفت الأدبيات السابقة الاستثمار بأنّه الزيادة الصافية في رأس المال الحقيقي للمجتمع وقد يكون في صورة أصول حقيقية أو مالية كشراء الأوراق المالية المُصدرة لإنشاء مشروعات جديدة. [lxix]، وبعد الانخراط في تيّارات العولمة قد بزغت مفاهِيم حديثة للاستثمار الأجنبي المُباشر حيثُ عرّفته على أنّه تصدير رأس المال من بلد مُعين ويُسمى البلد المُصدر أو الأم، إلى بلد آخر ويسمى البلد المستورد أو المُضيف (الفُضلى ،٢٠٠٩) [lxx]. الأمر الذي يُؤدى إلى زيادة الناتج القومي من السلع والخدمات في فترات لاحقة(الجميل،٢٠٠٢) [lxxi]

٢-الاستثمار العالمي في الطاقة:

وممّا لا شك فيه أنّ الاهتمام العالمي بقضايا البيئة والتنمية المُستدامة، وتبنيه للاقتصاد الأخضر في شتى مجالات الحياة، قد غير خريطة الاستثمار العالمي؛ حيثُ أضحت قطاعات الطاقة النظيفة، البنية التحتية والمياه، الصرف الصحي، النظم الزراعية والغذائية، والصحة زيادة في أعداد المشاريع التنموية، وهي الأكثر استقطاباً لتيارات الاستثمار الأجنبي المباشر خاصة في البلدان النامية (تقرير الاستثمار العالمى،٢٠٢٣)[lxxii]

كما فاق الاستثمار في تقنيات الطاقة النظيفة نظيره المُوجه إلى الطاقة التقليدية (الوقود الأحفوري) بشكل كبير، كنتيجة لأزمة الطاقة العالمية التي خلفتها الحرب الروسية الأكرانية، وزيادة المخاوف الأمنية والبحث عن خيارات أكثر استدامة، ووفقًا لتقرير (IEA World Energy Investment 2023)[lxxiii]. قد ارتفع الاستثمار السنوي في الطاقة النظيفة بنسبة ٢٤٪ بين عامي ٢٠٢١ و٢٠٢٣، مدفوعًا بمصادر الطاقة المُتجددة والسيارات الكهربائية، مُقارنة بزيادة قدرها ١٥٪ في الاستثمار في الوقود الأحفوري خلال نفس الفترة. لكن أكثر من ٩٠٪ من هذه الزيادة تأتي من الاقتصادات المتقدمة والصين، مما يمثل خطرًا جديًا يتمثل في ظهور خطوط فاصلة في الطاقة العالمية إذا لم تنتقل التحولات في مجال الطاقة النظيفة لأي مكان آخر.



العام	الاستثمار في الطاقة النظيفة	الاستثمار في الوقود الأحفوري
2015	1074	1319
2016	1132	1105
2017	1129	1114
2018	1137	1109
2019	1225	1066
2020	1259	839
2021	1408	914
2022	1617	1002
2023	1740	1050

شكل رقم (٣) يوضح الاستثمار العالمي في الطاقة النظيفة خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٣)

source: World Energy Investment report 2023[lxxiv]

يتضح من الشكل السابق أنّ الاستثمارات العالمية في قطاعات الطاقة النظيفة تتزايد بشكل ملحوظ خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠٢٣)، حيثُ بلغت قيمتها 1074مليار دولار عام ٢٠١٥، ثمّ واصلت الزيادة إلى أن بلغت حوالي ١٧٤٠ مليار دولار عام ٢٠٢٣، بينما اتجهت الاستثمارات في الوقود الأحفوري إلى التناقص خلال نفس الفترة، حيثُ بلغت حوالي 1319 مليار دولا رعام ٢٠١٥، ثمّ أخذت في التناقص إلى أن بلغت ١٠٥٠ مليار دولار أمريكي عام ٢٠٢٣.

٣-الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر:

تُعد مصر من أولى الدول في استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر في القارة الأفريقية ؛ نظراً لما تشغله مصر من مكانة علمية وجغرافية وتاريخية، وثقافية في المنطقة ، بالإضافة الى الحوافز الاستثمارية التي تُقدمها الدولة للمُستثمرين في قطاعات عدة ، و يتضح من الجدول التالي انّ استقطاب القطاعات الاقتصادية للاستثمار الأجنبي المباشر يتغير خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٩)؛ وفقاً لعدة عوامل اقتصادية وسياسية وبيئية ، حيثُ يُلاحظ في عام 2009م كان قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مُستحوذ على النصيب الأكبر من إجمالي الاستثمارات الأجنبية المباشرة لهذا العام وهى تقدر حوالى 996.01 مليون دولار وبما يُعادل 33% من إجمالي حجم الاستثمارات ، ثمّ يليه قطاع الانشاءات بحوالي ٥٠٠مليون دولار ، ثمّ قطاع السياحة والخدمات بحوالي366.76 مليون دولار، 358.94 مليون دولار على الترتيب.

أمّا في عام 2010م فكان النصيب الأكبر للقطاع التمويلي الذي يُمثل بمقدار 2092.79مليون دولار، يليه كل من قطاع الزراعة والصناعة بحوالي1282.59 مليون دولار، 1263.23 مليون دولار على الترتيب، بينما قد تغير الوضع في عام ٢٠١١ حيثُ حصل القطاع الخدمي على أكبر نصيب من الاستثمارات الأجنبية الوافدة لهذا العام؛ فقد استحوذ على حوالي 479 مليون دولار، أمّا خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٥) كان قطاع الصناعة هو القطاع الرائد حيثُ استحوذ على حوالي 366.9، 733.14،1060.71 مليون دولار على الترتيب. كما أصبح قطاع الخدمات من أهم القطاعات الجاذبة للاستثمار في عامي ٢٠١٨،٢٠١٦ بما يُقدر بحوالي 725.34، 232.74 مليون دولار على التوالي، في حين ساد قطاع التمويل في عامي ٢٠١٧، ٢٠١٩ بما يُعادل حوالي 548.23، 168.00مليون دولا على التوالي.

جدول رقم (٢) مساهمة الأجانب في تدفقات رأس مال الشركات المُؤسسة بمختلف القطاعات خلال الفترة (٢٠٠٩- ٢٠١٩) القيمة بالمليون دولار

السنة / القطاع	الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	الانشاءات	التمويل	الخدمات	الزراعة	السياحة	الصناعة
2009	996.01	500.62	345.69	358.94	36.25	366.76	377.9
2010	27.03	423.11	2092.79	149.35	1282.59	94.78-	1263.23
2011	16.38	256.59	168.71	479	204.2	71.08	264.67
2012	14.19	30.29	394.33	438.29	37.97	30.22	825.8
2013	199.53	48.43	916.4	353.08	153.22	12.2	366.9
2014	6.51	496.81	366.86	574.81	61.88	165.18	733.14
2015	35.12	949.96	661.22	415.06	84.18-	137.78	1060.71
2016	42.16	275.33	97.29	725.34	13.39	19.20-	668.54
2017	19.92	248.3	548.23	344.43	29.49	80.02	509.65
2018	31.34	169.75	0.46	232.74	53.22	62.35-	0.74
2019	13.25	3.69	168.00	15.33	0.82	15.73	35.89

المصدر: الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة. متاح على:
https://www.investinegypt.gov.eg/flip/library/PDFs/reports/q22022/Q2%20(2).pdf

يتضح ممّا سبق أنّ مصر تجذب العديد من الاستثمارات الأجنبية في قطاعات عدة مثل الزراعة والصناعة والخدمات، والانشاءات وذلك على خلفية الإصلاحات التشريعية والسياسية والحوافز الاقتصادية بالإضافة لموقع مصر ومكانتها، وترتيبها في تقارير التنافسية الدولية.

٤-الاستثمار الأجنبي المباشر في قطاع الطاقة المُتجددة في مصر:

تُعدُّ مصر من أكثر دول القارة الأفريقية استهلاكاً للطاقة(الوكالة الدولية للطاقة،٢٠٢٢) [lxxv]؛ وذلك بسبب زيادة عدد السكان وحاجاتهم المُتعددة، بالإضافة إلى عمليات التصنيع والتنمية، ممّا جعل منها سوقاً خصبة للاستثمارات الأجنبية خاصة في مجال الطاقة النظيفة على أثر تزايد الوعي العالمي بأهمية التوجه للاقتصاد الأخضر، وقد أبدت مصر تأييدها الكامل بضرورة الاستغناء التدريجي عن

الطاقة التقليدية؛ تمهيداً لبناء منظومة للطاقة النظيفة والمُستدامة تعتمد على مصادر متجددة وفى ذات الوقت تنافسية من حيث التكلفة (الوكالة الدولية للطاقة،٢٠٢٢).[lxxvi] ممّا جعل من مصر سوقاً خصبة للاستثمارات من قبل بعض الدول مثل هولندا هي الأقوى مشاركة في استثمارات الطاقة المتجددة في مصر، حيث تستحوذ وحدها على نسبة حوالي 52% من إجمالي الاستثمارات الأجنبية المباشرة في مجال الطاقة المتجددة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٨) تليها بريطانيا ثم فرنسا ثم اسبانيا بنسب متقاربة، ثم الإمارات فالسعودية، وتستمر النسب في التضاؤل حتى سويسرا التي قُدرت تدفقاتها للخارج بمقدار -24.0 مليون دولار. وتقضى رؤية مصر ٢٠٣٠ خلق اقتصاد مُتنوع وتنافسي ومُتوازن يُحقق التنمية المُستدامة، ومن ثمّ حرصت مصر على دفع العديد من الاستثمارات في مجال الطاقة الجديدة والمُتجددة، سواء كانت استثمارات حكومية أم أجنبية، حيثُ نفذت الحكومة المصرية عدة مشروعات بالتعاون مع الهيئات الدولية مثل الأمم المُتحدة في مشاريع أنظمة الخلايا الشمسية الصغيرة في مصرEgypt- PV 1 (GEF)، والذي ينفذه مركز تحديث الصناعة IMC ويموله مرفق البيئة العالمية ، فقد قدم المشروع الدعم المالي والفني لحوالي ٢٢٥ مشروعا تجريبيا قد تم تنفيذ ١٤١ً نظاما و٨٣ قيد التنفيذ، وذلك لتوليد الكهرباء من أنظمة الخلايا الشمسية في القطاعات المُختلفة: وتشمل المباني الحكومية والصناعة والمنازل والسياحة والمباني التُجارية، بإجمالي قُدرة مركبة تبلغ ١٨ ميجاوات في ١٩ محافظة في جميع أنحاء مصر. وينتج عن ذلك إنتاج ٣٠ جيجاوات ساعة من الطاقة وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحوالي ١٦٧٦٠ً طن سنويا.

رابعاً: تحليل واقع أهداف التنمية المُستدامة في ضوء الاقتصاد الأخضر:

تُعدّ رؤية مصر ٢٠٣٠ محطة أساسية وهامة في مسيرة التنمية الشاملة في مصر حيث تربط الحاضر بالمستقبل وتستلهم إنجازات الحضارة المصرية العريقة، لتبني مسيرة تنموية واضحة لوطن مُتقدم ومزدهر تسوده العدالة الاقتصادية والاجتماعية وتُعيد إحياء الدور التاريخي لمصر في الريادة الإقليمية، كما تُمثل خارطة الطريق لتعظيم الاستفادة من المقومات والمزايا التنافسية. وفيما يلي عرض تحليلي لأبعاد التنمية المستدامة في مصر بتحليل البعد البيئي والبعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي، والتكنولوجي.

١- مفهوم التنمية المستدامة:

يُعتبر مفهوم التنمية المُستدامة من أهم الافكار التنموية الحديثة حيثُ تعمل التنمية المستدامة على تحقيق التوازن في النظام الاقتصادي بدون استنزاف للموارد الطبيعية مع مراعاة الأمن البيئي، كما تعددت تعريفات التنمية المُستدامة حيثُ يُمكن تعريفها بأنها النشاط الذي يُحقق الرفاهية الاجتماعية مع الحفاظ على الموارد الطبيعية المُتاحة. وتختلف التنمية المستدامة عن التنمية الاقتصادية حيثُ تعد الأولى اشمل لأنها تأخذ بعين الاعتبار الجوانب الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية. (عمار ،2018)[lxxvii] ، بالإضافة لكونها نتيجة التفكير العقلاني المُتعلق بالتدهور البيئي الناتج عن التطور السريع للأنشطة الإنسانية. فالتنمية المُستدامة هي الطاقة التي تُحافظ على قيمة موارد الأجيال المستقبلية (جيهان ،٢٠٢١)[lxxviii].كما يُمكن تعريفها أيضاً بأنّها عمليات التغيير الشامل في إطار نموذج تنموي يهدف إلى تحقيق الاستدامة بجوانبها الاقتصادية الاجتماعية والثقافية البيئية والسياسية بما يكفل تحقيق كفاءة استغلال الموارد الطبيعية وكفايتها في تلبية الحاجات الحالية والمستقبلية (صالحي ،٢٠٠٨)[lxxix]

٢- أبعاد التنمية المستدامة:

ترتكز التنمية المستدامة على أبعاد مترابطة ومتكاملة في إطار تفاعلي يتسم بالضبط والتنظيم والترشيد للموارد تتمثل في

البعد الاقتصادي: الذي يُمثل أحد اهم ركائز التنمية المستدامة يستند إلى المبدأ الذي يقضي بزيادة رفاهية المجتمع إلى أقصى حد ممكن، والقضاء على الفقر من خلال استغلال الموارد الطبيعية على النحو الأمثل (محمد ،٢٠١٣) [lxxx]

البعد البيئي: يهدف للحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لها على أساس مُستدام ويعني ذلك محاولة الموازنة بين النظام الاقتصادي والبيئي بدون استنزاف للموارد الطبيعية مع مراعاة الأمن البيئي. (محمد وآخرون، ٢٠١١)[lxxxi]

البعد الاجتماعي: من خلال هذا البعد فان التنمية المستدامة تسعى إلى النهوض برفاهية الأفراد، تحسين سبل الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية الأساسية واحترام حقوق الإنسان وهي تنمية تهدف إلى تحقيق تنمية اجتماعية بين أفراد المجتمع وكذا احترام حقوق الإنسان (شتاتحة، ٢٠١٦) [lxxxii]

د- البعد التكنولوجي والإداري: تهدف التنمية المستدامة إلى تكنولوجيا أنظف وأكفأ تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد ممكن (هبة الزبير, ٢٠٢١)[lxxxiii]

٣- أهداف التنمية المستدامة:

تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق العديد من الاهداف المتمثلة منها تحقيق نمو اقتصادي تقني يحافظ على الرأسمال الطبيعي، ويبحث عن بدائل ذات كفاءة بالاعتماد على التطور التكنولوجي. (ناصر ,٢٠١٠) [lxxxiv] ، كما تهدف الى تحقيق حياه أفضل للإنسان وتعزيز الوعي السكاني والبيئي بالمشكلات البيئية القائمة من خلال التركيز على العلاقات بين نشاطات السكان والبيئة[lxxxv](حجام، ٢٠١٩)، وتحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المُجتمع مع إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأوليات المجتمع وفق نمط يلائم إمكانياته المُتاحة.

وبتحليل مؤشر البعد البيئي للتنمية المُستدامة وهو متوسط نصيب الفرد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون نلاحظ أنّه يتزايد خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) حيثُ بلغ متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية ١,٦٤ في عام ٢٠٠٠ ثمّ زاد خلال الفترة ليصل إلى أعلى قيمة له وهى1.64طن سنوياً، ثمّ تأرجح بين الزيادة والنقصان ليسجل ٢,٣٧طن سنوياً في عام ٢٠٢٠، مما يشير الى ضرورة الاتجاه إلى آليات تخفيف الانبعاثات الكربونية والحد من ظاهرة الاحتباس الحراري؛ بزياد الاعتماد على الاقتصاد الأخضر.

وبتحليل المُؤشرات المُعبرة عن البعد الاجتماعي والمُتمثلة في العمر المُتوقع عند الميلاد، ومؤشر التنمية البشرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) انظر الجدول رقم (٢) بالملاحق يتضح أنّ متوسط العمر المتوقع عند الميلاد للفرد يتزايد خلال فترة الدراسة ممّا يعكس الاهتمام بالصحة وتقديد خدمات الرعاية الصحية، حيثُ بلغ ٦٨ عام في عام ٢٠٠٠ ثمّ زاد ليصبح ٧١,٤ عام في عام ٢٠٢٠، أمّا بالنسبة لمُؤشر التنمية البشرية فقد بلغت قيمته ٠,٥٥٥ عام ٢٠٠١ ثمّ أخد في التناقص حتى بلغ 0.650 عام ٢٠٠٧ ، ثمّ زاد بعد ذلك ليبلغ ٠,٦٧٢ عام ٢٠١٢، ثمّ تناقص عام ٢٠١٣ ليبلغ ٠,٦٦٢ ، ثمّ ارتفع بعد ذلك خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠٢٠) ليصل إلى ٠,٧٣٠ عام ٢٠٢٠ . ويمكن إيضاح سبب التذبذب في قيم هذا المؤشر بين الزيادة والنقصان إلى أحداث ثورة ٢٥ يناير وما تبعها من اضطرابات سياسية واقتصادية. أمّا الاستثمار الأجنبي المباشر فقد سجل حوالي ١,٢ مليار دولار عام ٢٠٠٠، ثم زاد عام ٢٠٠٧ ليصل إلى ١١,٦ مليار دولار.

وبالنسبة للمُؤشرات الاقتصادية فيتم التعبير عنها بمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي فهو يتزايد خلال فترة الدراسة حيثُ كان 1981.8 دولار عام ٢٠٠٠ ، ثمّ ازداد ليصبح 3836.09 دولا رعام ٢٠٢٠ ، وعلى الجانب الآخر فقد تأرجح مُعدل البطالة بين الزيادة والنقصان خلال الفترة حيثُ بلغ ٩عام ٢٠٠٠ ثمّ زاد ليصبح ١١,٢ عام ٢٠٠٥ ، ثمّ تأرجح بين الزيادة والنقصان حتى بلغ ١٠,٤ عام ٢٠٢٠ ، ويمكن تفسير تأرجح مُعدل البطالة بتغير الظروف السياسية والاقتصادية التي شهدتها مصر خلال الفترة ، فقد شهدت مصر اضطراباً في الأحوال السياسية متمثلة في أحداث ثورة ٢٥ يناير ممّا قد زاد معدل البطالة خلال الفترة (٢٠١١- ٢٠١٤) ، ثمّ بعد ما تبعها من استقرار في الأحوال السياسية والاقتصادية ، وإقامة العديد من المشروعات التنموية ، والتوسع في بناء المُدن الجديدة والذكية ، والاتجاه نحو المشروعات الخضراء خلال الفترة (٢٠١٦-٢٠٢٠) قد أدت إلى انخفاض قيمة مُعدل البطالة. انظر جدول رقم (٢) بالملاحق.

خامساً: دور الاقتصاد الأخضر في جذب الاستثمار الأجنبي:

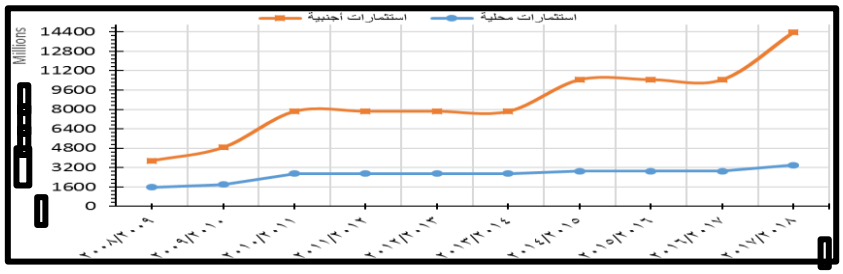
تُمثل الاستثمارات الأجنبية أهمية عظمى للدول النامية، خاصة في ضوء نقص مصادر التمويل المحلية وتصاعد مؤشرات المديونية الداخلية والخارجية، ممّا يجعل منها السبيل الوحيد لخلق مصادر تمويل عمليات التنمية وهو ما أكدت عليه النظرية الكلاسيكية الجديدة (**Solow,1956**)[lxxxvi] والتي أقرت بأنّ زيادة الاستثمار الأجنبي تُؤدى إلى زيادة انتقالية في متوسط نصيب الفرد من الدخل ، على الرغم من محدودية تأثيره في الأجل الطويل ، بينما أوضحت نظرية النمو الداخلي الدور الفعّال للاستثمار الأجنبي المباشر في التنمية الاقتصادية من خلال نقل التكنولوجيا.

لذلك تتنافس الدول النامية بمحاولة تهيئة وخلق مُناخ مُلائم لاستقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة من خلال سن تشريعات مُحفزة ومُغرية، بالإضافة إلى تحسين صورتها الدولية في مؤشرات التنمية والتنافسية والشفافية، ناهياً بالحفاظ على البيئة والنظام الأيكولوجي محاولة بذلك إزالة كل العراقيل أمام عبور الاستثمارات الأجنبية، بهدف تحقيق قفزة نوعية في الاقتصاد.

ونناقش في هذا الجزء دور الاقتصاد الأخضر في جذب الاستثمارات الأجنبية خاصة في قطاع الطاقة الجديدة والمُتجددة على النحو التالي:

١-الاستثمارات المحلية والأجنبية للطاقة المُتجددة في المشروعات الحكومية:

جذب قطاع الطاقة الجديدة والمُتجددة العديد من الاستثمارات الأجنبية التي فاقت نظيرتها المحلية بأضعاف حيثُ بلغت الاستثمارات الأجنبية في المشاريع الحكومية للطاقة المتجددة حوالي 77% بمقدار .85.812 مليون جنيه، بينما كانت نسبة الاستثمارات المصرية حوالي 23% فقط من إجمالي الاستثمارات في المشاريع الحكومية بمقدار .26.236 مليون جنيه في خلال الفترة، ولذلك يُمكننا القول بان قطاع الطاقة المُتجددة سيصبح قطاعاً رائداً ومُستقطبا لمزيد من الاستثمارات الأجنبية في المستقبل. فمنذ عام 2009/2008م استمرت الاستثمارات الأجنبية في الصعود تدريجيا من ٣,٧٦. مليون جنيه عام 2009/2008م، حتى وصلت ٧ ٨. ٩ مليون جنيه عام 2011/2010م، ثم ظلت ثابتة حتى عام 2014/2013م، ثم واصلت الصعود مرة أخرى بداية من العام المالي 2015/2014م الذي وصلت فيه إلى ١٠,٣٦مليون جنيه، ثم ظلت ثابتا مرة أخرى حتى عام 2017/2016م، إلى أن وصلت عام 2018/2017م أعلى قيمة لها خلال فترة الدراسة وهي ١٤,٣٩مليون جنيه.



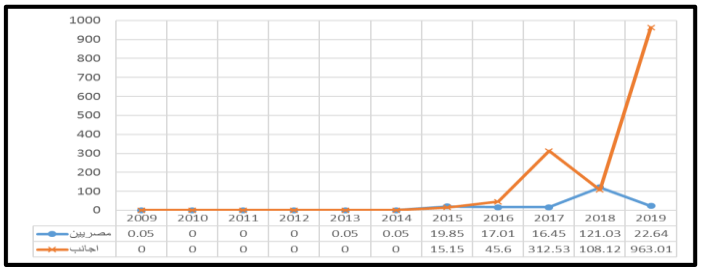
شكل رقم (٤) حجم الاستثمارات المحلية والأجنبية للطاقة الجديدة والمُتجددة للمشروعات الحكومية

المصدر: هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة

أمّا الاستثمارات المحلية فقد تصاعدت تصاعدا ضئيلا منذ عام 2009/2008م الذي كانت فيه ٠,٥٥مليون جنيه حتى وصلت عام 2011/2010م إلى ١,٥٧٨. مليون جنيه، وظلت ثابتة حتى عام 2014/2013م، ثم زادت زيادة طفيفة في عام 2015/2014م وصلت فيها ٢,٨٥٩. مليون جنيه، ثم ظل ثابتا مرة أخرى حتى عام 2017/2016م، إلى أن وصلت عام 2018/2017م أعلى قيمة لها خلال فترة الدراسة وهي ٣,٩٧. مليون جنيه.

٢ -الاستثمارات المحلية والأجنبية للطاقة المُتجددة في المشروعات الخاصة:

قام القطاع الخاص بالاستثمار في قطاع الطاقة المُتجددة، ممثلة في مشروعات بنبان بقدرة مركبة 50م.و، بالإضافة إلى محطات خلايا شمسية فوق الأسطح بقدرة مركبة ٣٠م.و، ويُلاحظ من الشكل التالي أنّ الاستثمارات الأجنبية تفوق نظيرتها المصرية في مشاريع للطاقة المتجددة للقطاع، والتي قُدرت بحوالي 88% بمقدار41.1444 مليون جنيه، بينما تقدر نسبة المساهمات المصرية بحوالي 12% فقط من إجمالي استثمارات المشروعات الخاصة بمقدار 13.197 مليون جنيه.



شكل (٥) حجم الاستثمارات المحلية والأجنبية للطاقة المتجددة لمشاريع القطاع الخاص بالمليون جنيه

المصدر: بيانات الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحُرة.

وعلى الرغم من انعدام مساهمات الأجانب في مشروعات القطاع الخاص للطاقة المُتجددة مُنذ بداية فترة الدراسة وحتى عام 2014م، إلى انّ بدأت بالمشاركة عام 2015م بمقدار 15.15 مليون جنيه، ثمّ اتجهت للزيادة التدريجية إلى أن وصلت عام 2017م 53.312 مليون جنيه، ثمّ انخفضت عام 2018م إلى 12.108 مليون جنيه، ثم تصاعدت إلى أن وصلت عام 2019م إلى أعلى قيمة لها خلال فترة الدراسة وهي 01.963 مليون جنيه. **على النقيض** بدأت استثمارات المصريين بمقدار 05.0 مليون جنيه في عام 2009م، ثم انعدمت حتى عام 2012م، واتسمت بالثبات حتى عام 2014م على

قدر 05.0 مليون جنيه، ثم بدأت في اتجاه تصاعدي تدريجي حتى عام 2018م التي وصلت فيه إلى أعلى قيمة لها خلال فترة الدراسة وهي ١٢١,٣مليون جنيه، ثم تناقصت مرة أخرى في عام 2019م لتصبح ٢٢,٦٤ مليون جنيه.

سادساً: دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق رؤية مصر ٢٠٢٠-٢٠٣٠:

ضمت رؤية مصر ٢٠٢٠-٢٠٣٠ بين طياتها العديد من الأهداف التي ترمى إلى تحقيق الاستدامة من خلال الاعتماد على الطاقة المُتجددة كبديل للطاقة التقليدية، وتعزيز تكنولوجيا كفاءة الطاقة ، بالإضافة إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة ؛ حيثُ يُساهم التحول إلى الاقتصاد الأخضر والاعتماد على الطاقة المُتجددة في توفير الطلب المُتزايد على الطاقة محلياً، حيث يوفر استحداث مصادر نظيفة وآمنة مصادر الطاقة التقليدية الآخرى لاستغلالها في عمليات انتاج وتصنيع إضافية، بالإضافة إلى توفير فرص عمل، وتحقيق التوازن بين الأجيال الحالية والمستقبلية وهو بالتالي يُحقق أبعاد اقتصادية واجتماعية، بيئية، وتكنولوجية يُمكن إيضاحها في النقاط التالية[lxxxvii].

١-دور الاقتصاد الأخضر في تحقيق البُعد السابعSDI7 (الطاقة المُتجددة) من أبعاد التنمية المستدامة:

تضم **مُؤشرات التنمية المستدامة**: sustainable development indicator سبعة عشر مؤشر فرعى وهي ما تُعرف بأهداف التنمية المُستدامة منها ما يُحقق البعد الاقتصادي والقضاء على الفقر، ومنها ما يُحقق البعد الاجتماعي والتنمية البشرية والاهتمام بالصحة والتعليم، ومنها ما يتعلق بالبُعد البيئي وتقليل الانبعاثات الكربونية، والحصول على مياه نظيفة، واستخدام الطاقة النظيفة، ومنها ما يتعلق بالجانب التكنولوجي والابتكار، ويُعدّ استخدام الطاقة النظيفة الهدف السابع من أهداف التنمية المُستدامة حيثُ إنّ زيادة الاعتماد على الطاقة النظيفة من مصادر مُتجددة يُؤدى إلى تحقيق أهداف التنمية المُستدامة وتفعيلها[lxxxviii].

وقد حققت مصر بعضاً من أهداف التنمية المُستدامة مثل جودة التعليم، والمياه النظيفة، الإنتاج والاستهلاك المسؤول، وجارى تحقيق عدة أهداف آخري مثل تحسين الصحة العامة، والمساواة بين الجنسين، واستدامة المدن، حكة المناخ، وإتاحة الطاقة النظيفة بأسعار مناسبة ومعقولة[lxxxix] بينما أخفقت مصر في تحقيق البعض الآخر مثل القضاء على الفقر والجوع. ويُوضح الجدول التالي تطور مُؤشر التنمية المُستدامة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٣) وهو مُؤشر تتراوح قيمته ما بين الصفر و١٠٠ نقطة، حيثُ تمثل القيم العُليا تنمية مُستدامة أكثر بينما تُمثل القيم الدنيا تنمية مُستدامة اقل. ويتم احتسابه على ١٦٦ دولة على مستوى العالم كان ترتيب مصر ١٦٦/٨١ برصيد ١٠٠/٩٦,٦٢ نقطة وهو مستوى وترتيب جيد بالنسبة لباقي دول العالم. بينما بلغ ترتيبها ١٩٣/٣١ من أصل ١٩٣ وهي تُمثل إجمالي الدول الأعضاء في مُنظمة الأُمم المُتحدة برصيد ٩٨,٧٤ نقطة من أصل ١٠٠ نقطة انظر الجدول رقم (٣) بالملاحق.

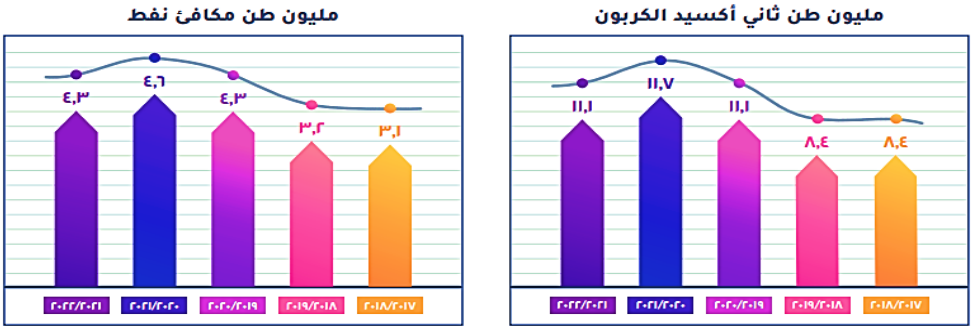
كما يتضح أنّ مُؤشر التنمية المستدامة يتزايد في مصر ممّا يدل على سعى مصر الدائم وحرصها على تحقيق مُتطلبات وأهداف التنمية المُستدامة بها وخاصة في جذب الاستثمار في الطاقة الجديدة والمُتجددة حيثُ بلغت قيمة المُؤشر ٦٥,١٦ عام ٢٠٠٠ ثمّ تزايد ليصل إلى ٦٩,٦٢ عام ٢٠٢٣، وامّا بالنسبة للهدف السابع من أهداف التنمية المُستدامة **SDI 7** وهو توفير الطاقة النظيفة بأسعار مُناسبة لكافة افراد الشعب فقد حققت فيه مصر تقدماً ملحوظاً في مؤشرين وتحاول تدارك باقي المؤشرات؛ حيثُ ينقسم إلى أربعة مُؤشرات رئيسية هي [xc]:

١. إمكانية الوصول إلى الكهرباء.
٢. إمكانية الوصول إلى الوقود النظيف وتكنولوجيا الطهي.
٣. انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود لإجمالي ناتج الكهرباء.
٤. مساهمة الطاقة المُتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة.

استطاعت مصر تحقيق المؤشرين الأول والثاني من البعد السابع للتنمية المُستدامة SDI7 حيثُ بلغت نسبة مؤشر إمكانية وصول الكهرباء إلى السكان نسبة ١٠٠٪ منذ عام ٢٠١٥ وحتى الآن، كما بلغت نسبة مُؤشر إمكانية وصول الوقود النظيف وتكنولوجيا الطهي إلى السكان ٩٩,٩٪ عام ٢٠٢٠ وفقا لتقرير التنمية المُستدامة ٢٠٢٣ [xci] بينما لم تسطع تحقيق المُؤشرين الثالث والرابع بشكل كامل و إنّما تسعى جاهدة في تحقيقها؛ حيث يرتبط هذين الهدفين بتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود، وزيادة مساهمة الطاقة المُتجددة من إجمالي توليفة الطاقة في مصر.

وعلى الرغم من سعى مصر الحثيث لتحقيق أبعاد التنمية المُستدامة وخاصة توفير الطاقة النظيفة والمُتجددة بأسعار مناسبة لكافة أفراد الشعب، إلاّ أنّه مازال هناك الكثير من التحديات التي تعوق تقدم الحكومة المصرية في هذا المضمار ومنها نقنص التمويل، والذي يُعد من أهم التحديات التي تواجه الاقتصاد الأخضر [xcii]. حيثُ بلغت مساهمة الطاقة النظيفة حوالي ٣,٥٪ من إجمالي استهلاك الطاقة، وهو رقم مُتواضع جداً إلاّ أنه قد أخذ في الانخفاض خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٣) حتى بلغ ٢,٤٪ عام ٢٠٢٢، ولعل انخفاض مساهمة الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الطاقة على الرغم من تزايد الاستثمارات الأجنبية والمحلية فيه يُبين مدى احتياج مصر لمزيد من الطاقة لتمويل عمليات التنمية وتزايد الإنتاج والتصنيع، خاصة مع ازدياد أعداد السكان وتصاعد احتياجاتهم لمزيد من الطاقة للطبخ، والنقل، والتبريد والتدفئة.

كما يتضح من مُؤشر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود والذى ينخفض خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٣) انّه على الرغم من تدنى نسب ثاني أكسيد الكربون المُنبعث من احتراق الوقود لإجمالي ناتج الكهرباء إلاّ أنّه لازال دون الحدود الآمنة على الصحة والبيئة حيثُ بلغت كمية co_2 الناتج عن احتراق الوقود ١,٧٩ تيراواط في الساعة عام ٢٠٠٠ ثمّ انخفضت الكمية إلى ١,١٥تيراواط في الساعة عام ٢٠١٠، ثمّ زادت لتصبح ١,٢٥ تيراواط في الساعة عام ٢٠١١ ، ثُمّ أخذت في التأرجح بين الزيادة والنقصان إلى أن بلغت ١,٢٤ تيراواط في الساعة عام ٢٠٢٢.



شكل رقم (٦) يوضح الوقود الموفر من النفط والانبعاثات المخفضة من co_2 خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٢١)
المصدر: تقرير هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (٢٠٢٣)، ص: ٢١. [xciii]

ويُلاحظ من الشكل السابق مدى مُساهمة الاعتماد على الطاقة المُتجددة في تقليل الانبعاثات الكربونية والطاقة التقليدية المكافئة؛ حيثُ تم توفير حوالي ٤,٣ مليون طن مُكافئ من البترول عام ٢٠٢٢، بالإضافة إلى ١١,١ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون لذات العام كنتيجة للاعتماد على الطاقات المتجددة في توليد الكهرباء والحرارة اللازمة للتصنيع والتنمية، وبذلك يكون للاقتصاد الأخضر بعداً اقتصادياً مُتمثل في توفير الوقود المُستخدم، بالإضافة إلى بعداً بيئياً آخر وهو تقليل الانبعاثات الكربونية.

سابعاً: قياس أثر الاقتصاد الأخضر على جذب الاستثمار الأجنبي وتحقيق التنمية المُستدامة:

تمّ اختبار العلاقة بين مُتغيرات الدراسة على برنامج spss 24لإجراء الانحدار المتعدد القياسي enter للتعرف على وجود علاقة معنوية بين المُتغيرات التابعة والمُستقلة ومن ثم الانتقال إلى الانحدار المُتعدد بطريقة stepwise للتعرف على أكثر المتغيرات ارتباطاً وتأثيرا في المُتغيرات التابعة وقد تمّ الاستقرار على هذه المُتغيرات حيث تتمثل المُتغيرات التابعة وهى متغيرات التنمية المُستدامة بأبعادها الأربعة (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي، التكنولوجي) ويمثلها على الترتيب متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة، متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية، متوسط العمر المتوقع عند الميلاد، المُشتركين في خدمة الانترنت الأرضي DSL ، بينما تُمثل المُتغيرات المُستقلة توليد الطاقة المُتجددة ، الاستهلاك من الطاقة المُتجددة، توليد الكهرباء من الطاقة المُتجددة، وصول الطاقة النظيفة لأغلب السكان واستخدامها في الطهي ، وصافى الاستثمار الأجنبي المباشر وغير المباشر ، بالإضافة إلى صافى التجارة وهى على النحو الموضح بالجدول رقم(٣)

جدول (٣) تعريف المتغيرات

مسلسل	المتغير	الاختصار
مُؤشرات التنمية المُستدامة (المُتغيرات التابعة)		
١	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة	**GDPper**
٢	متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية	**CO2per**
٣	متوسط العمر المتوقع عند الميلاد	**LIFEX**
٤	المُشتركين في خدمة الانترنت الأرضي	**DSL**
مُؤشرات الاقتصاد الأخضر (المتغيرات المُستقلة)		
٥	الاستهلاك من الطاقة المُتجددة	**CONREN.**
٦	توليد الطاقة المُتجددة	**GENREN**
٧	توليد الكهرباء من الطاقة المُتجددة	**HYDCON**
8	وصول الطاقة النظيفة لأغلب السكان واستخدامها في الطهي	**CLEANCOOK**
9	الاستثمار الأجنبي المباشر	**FDI**
10	الاستثمار الأجنبي غير المباشر	**FPI**
11	صافي التجارة	**TRADE**

حيثُ أوضحت نتائج تحليل الانحدار الآتي:

١- بلغت قيمة معامل التحديدR^2= ٨٦٪ وهو ما يعنى ان المُتغيرات المُستقلة السابق ذكرها مسئولة عن ٨٦٪ من التغيرات الحادثة في المتغيرات التابعة

٢- ثبوت معنوية الانحدار ككل حيثُ بلغت قيمة (FC)= 184.024 عند مستوى معنوية ٠,٠٠٠

٣- كما بلغت قيمة D.W= 1.350 وهي واقعة بين الحدين الأعلى والأقصى ممّا يؤكد عدم وجود ارتباط ذاتي.

اختبار استقرار السلاسل الزمنية لمُتغيرات الدراسة:

تمّ الاعتماد على الحزمة الاحصائية E-VIEWS 12 لاختبار استقرار السلاسل الزمنية للتأكد من خلوها من جذر الوحدة Unit Root Test وذلك بمساعدة اختبارات ADFk & KPSS على النحو التالي:

جدول (٤) استقرار بيانات السلاسل الزمنية لمُتغيرات الدراسة

المتغير	Augmented Dickey–Fuller اختبار ديكي فولر الموسع						(KPSS)اختبار جذر الوحدة			
	المستوى			الفرق الأول			المستوى		الفرق الأول	
	ثابت	ثابت واتجاه	لا ثابت ولا اتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	لا ثابت ولا اتجاه	ثابت	ثابت واتجاه	ثابت	ثابت واتجاه
GDPper	1.27	-0.9234	2.1275**	0.28874	-2.2281	1.06769	0.549739	**0.19222	** 0.63577	0.10938
CO2per	- 1.05	0.799273	-0.8307	-0.17842	-1.135075	-0.60283	*** 0.436	0.138950	0.219636	0.162974
LIFEX	-2.0297	-1.7325	2.517191	-2.20055	1.272382	-0.43717	**0.5679	***0.1417	0.271695	0.098093
DSL	2.948	-4.5303	2.87956	*-6.651	*-10.621	*-6.2104	**0.529	0.0946	0.174	0.1165
CONREN	1.715	-2.199	-0.463	*-7.218	*-7.516	*-7.386	**0.519	**0.1978	**0.525	0.1449**
GENREN	0.291	-3.163	2.911	-3.751	-3.650	-1.124	**0.537	**0.179	***0.452	0.10419
HYDCO	1.487	4.303**	3.448*	-3.662	4.0114**	-4.5688*	****0.35	0.098	0.240999	0.137***
CLEANC	3.948*	4.061**	-0.8673	-4.822*	-1.9057	-5.1987*	***0.353	0.353345	**0.548	0.1719**
FDI	1.783	3.928**	1.676***	-3.962*	-3.174	-4.291*	**0.579	0.065	0.085	0. 567*
FPI	-3.00	-2.219	-0.551	3.685**	-2.496	-3.727	0.135	0.085	0. 8312*	0.84*
TRADE	1.715	-2.199	-0.463	*-7.218	*-7.516	*-7.386	0.283	0.162	0.156	0.074
القيم الحرجة (الجدولية)										
1%	-3.859	-4.498307	-2.685718	-3.831511	- -4.532598	-2.69235	0.7390	0.216	0.739	0.2160
5%	-3.408	-3.658446	-1.95901	-3.098	-3.673616	-1.96017	0.4630	0.146	0.463	0.14600
10%	-2.661	-3.268973	-1.60746	-2.655194	- -3.277364	-1.60705	0.3470	0.119	0.347	0.1190

* مستقر عند مستوى ١٪ ، * * مستقر عند مستوى ٥٪ ، *** مستقر عند مستوى ١٠٪

المصدر: مخرجات البرنامج E-VIEWS 12

وقد تمّ اجراء الاختبارات على ثلاث مراحل هي:

١. مرحلة حد ثابت دون اتجاه زمني Intercept
٢. مرحلة حد ثابت واتجاه زمني Trend And Intercept
٣. مرحلة دون اتجاه ثابت واتجاه زمني None

والتي أسفرت عن أن بعض السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة مستقرة في المستوى، وبعضها مستقر في الفرق الأول وفقاً لاختبار**KPSS** فإن هذا يدفعنا نحو استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) Auto -Regressive Distributed Lag Model ويتم هذا النموذج على مرحلتين: هما

١. اختبار التكامل المشترك " اختبار الحدود "Test Bound
٢. منهجية تصحيح الخطأ ARDL VECM

الفرض العدمي: السلسلة ساكنة ولا يوجد بها جذر للوحدة $H0 : \alpha = 0$

الفرض البديل: السلسلة غير ساكنة ويوجد بها جذر للوحدة $H1 : \alpha > 0$

ويتم قبول فرض العدم إذا كانت تاو المحسوبة t_{cal} أقل قيمة من الجدولية T_{tab}عند مستوى معنوية ١٪، ٥٪، ١٠٪ وتصبح السلسلة في هذه الحالة مستقرة من الدرجة صفر، ويرمز لها بالرمز I (0) ويمكن التعبير عن العلاقة بين متغيرات النموذج القياسي على النحو التالي:

Sustainability=B0+B1 L**CONREN.** +B2 L **GENREN** +B3 **LHYDCON** +B4 L**CLEANCOOK** + B5 LFDI + B6 LFPI+ B7 LTRADE +et…….(1)

تقدير النموذج (ARDL):

بعد ان تمّ التأكد من استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة وتحديد نوع الاختبار الملائم حيث اتضح أن اختبار **(ARDL)** هو الاختبار المُلائم لاستقرار بعض السلاسل الزمنية في المستوى (**I0**) وبعضها عند الفرق الأول **(I1) .** وبالنسبة لفترات الابطاء يتم تحديدها من قبل البرنامج اثناء التحليل.

ثامناً: نتائج الدراسة:

بإدخال البيانات على الحزمة الإحصائية١٢ EVIEWS كانت نتائج التحليل على النحو التالي:

أولاً: قياس أثر الاقتصاد الأخضر على صافي الاستثمار الأجنبي المباشر:

عند قياس أثر الاقتصاد الأخضر على صافي الاستثمار الأجنبي المباشر كانت النتائج كما يلي:

١-في الأجل القصير:

- بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = ٨٨,٥\ \%$، وهو ما يعنى أن مؤشرات الاقتصاد الأخضر تفسر ٨٨,٥٪ من صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر.
- ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (4.192914) .
- وفيما يتعلق بإحصائية D.W والتي قدرها (2.023405) فإنها تقع بين الحدين الأدنى والأعلى مما يصعب معه الحكم بوجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من عدمه.
- **اختبار البواقي:**
- عند إجراء اختبار كل من الارتباط التسلسلي بين البواقي باستخدام E -VIEWS ، اختبار تباين الأخطاء ، كانت قيمة Fغير معنوية مما ينتج عنه رفض الفرض العدمي القائل بوجود ارتباط تسلسلي بين البواقي وقبول الفرض البديل بعدم وجود ارتباط تسلسلي بينها

٢- في الأجل الطويل (اختبار التكامل المشترك):

كانت قيمة F-statistic = ٧,٨٥٧٩٢٧ وهى أعلى من الحد ألأدنى والأقصى ممّا يؤكد على وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين الاقتصاد الأخضر وصافى الاستثمار الأجنبي **إذن يتضح من إجراء التحليل القياسي معنوية الفرض الأول، حيثُ كلما زاد الاعتماد والتوجه إلى الاقتصاد الأخضر كلما زاد استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر، وهو ما يعنى قبول وتحقق الفرض الأول من فرضيات الدراسة.**

ثانياً: قياس أثر الاقتصاد الأخضر على التنمية المُستدامة بأبعادها الأربعة:

١-قياس أثر الاقتصاد الأخضر على التنمية المُستدامة في بعدها الاقتصادي مُعبراً عنه بمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة (GDPPER)

بإدخال المتغيرات المُستقلة والمُتمثلة في قدرة الدولة على انتاج وتوليد الطاقة المُتجددة(**GENREN**)، بالإضافة إلى قدرة الدولة على توليد الكهرباء من الطاقة المُتجددة(**HYDCON**) والابتعاد عن المصادر التقليدية في توليد الكهرباء، وذلك لتقليل الانبعاثات الكربونية توافقاً مع استراتيجية التخفيف والتكيف ورؤية مصر ٢٠٢٠-٢٠٥٠ للتغيرات المُناخية ، وكذلك مدى وصول الطاقة النظيفة لأغلب السكان واستخدامها في الطهي وهو ما يعنى نسبة السكان المُعتمدين على الطاقة النظيفة والمُتجددة (**CLEANCOOK**) ، بالإضافة إلى مُتغير كمية استهلاك الطاقة المُتجددة (**CONREN**) داخل مصر في الحزمة القياسية E-VIEWS 12 وقياس أثرها على المُتغير التابع المُعبر عنه بمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي (**GDPPER**) وهو أحد أفضل المُؤشرات لقياس الآداء الاقتصادي [xciv] و كانت النتائج كما يلى :

- بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = ٩٩\ \%$، وهو ما يعنى أن مؤشرات الاقتصاد الأخضر تفسر ٩٩٪ من تغيرات متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي في مصر.
- ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (112.8479) .
- وفيما يتعلق بإحصائية D.W والتي قدرها (١.٣٩١٥٤٨) فإنها تقع بين الحدين الأدنى والأعلى مما يصعب معه الحكم بوجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من عدمه.

اختبار البواقي:

عند إجراء اختبار الارتباط التسلسلي بين البواقي باستخدام E -VIEWS كانت قيمة Fغير معنوية مما ينتج عنه رفض الفرض العدمي القائل بوجود ارتباط تسلسلي بين البواقي وقبول الفرض البديل بعدم وجود ارتباط تسلسلي بين البواقي

وكذلك الأمر بالنسبة لاختبار تباين الأخطاء حيث اتضح أنه مُتجانس

اختبار التكامل المُشترك في الأجل الطويل:

كانت قيمة F-statistic = 8.003941 وهى أعلى من الحد ألأدنى والأقصى مما يؤكد على وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

٢- قياس أثر الاقتصاد الأخضر على التنمية المُستدامة في بعدها الاجتماعي مُعبراً عنه بمتوسط العُمر المُتوقع عند الميلاد للفرد داخل مصر (LIFEX)

وبإدخال المُتغيرات المُستقلة السابق ذكرها في الحزمة القياسية E-VIEWS 12 وقياس أثرها على المُتغير التابع المُعبر عنه بمتوسط العُمر المُتوقع عند الميلاد للفرد داخل مصر (LIFEX) جاءت النتائج على النحو التالي:

- بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = 99$ %، وهو ما يعنى أن مؤشرات الاقتصاد الأخضر تفسر 99% من تغيرات متوسط العمر المتوقع عند الميلاد في مصر.
- ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (1628.084) .

وفيما يتعلق بإحصائية D.W والتي قدرها (١,٨٣٢٦٥٧.) فإنها تقع بين الحدين الأدنى والأعلى مما يصعب معه الحكم بوجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من عدمه.

عند اختبار التكامل المشترك في الأجل الطويل:

كانت قيمة F-statistic = 289.3824 وهى أعلى من الحد ألأدنى والأقصى مما يؤكد على وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

٣- قياس أثر الاقتصاد الأخضر على التنمية المُستدامة في بعدها البيئي مُعبراً عنه بمتوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية داخل مصر (CO2per)

بإدخال المُتغيرات المُستقلة السابق ذكرها في الحزمة القياسية E-VIEWS 12 وقياس أثرها على المُتغير التابع المُعبر عنه بمتوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية داخل مصر (CO2per) جاءت النتائج على النحو التالي:

- بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = ٦٩٪$، وهو ما يعنى أن مؤشرات الاقتصاد الأخضر تفسر ٦٩٪ من تغيرات متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية في مصر.
- ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (92.64725) .

وفيما يتعلق بإحصائية D.W والتي قدرها (2.437460) فإنها تقع بين الحدين الأدنى والأعلى مما يصعب معه الحكم بوجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من عدمه.

عند اختبار التكامل المشترك في الأجل الطويل:

كانت قيمة F-statistic = 42.36778 وهى أعلى من الحد ألأدنى والأقصى مما يؤكد على وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

٤- قياس أثر الاقتصاد الأخضر على التنمية المُستدامة في التكنولوجي مُعبراً عنه بعدد المُشتركين في خدمة الانترنت الأرضي داخل مصر (DSL)

بإدخال المُتغيرات المُستقلة السابق ذكرها في الحزمة القياسية E-VIEWS 12 وقياس أثرها على المُتغير التابع المُعبر عنه بعدد المُشتركين في خدمة الانترنت الأرضي **داخل مصرDSL .**

جاءت النتائج على النحو التالي:

- بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = 99$%، وهو ما يعنى أن مؤشرات الاقتصاد الأخضر تفسر 99% من تغيرات بعدد المُشتركين في خدمة الانترنت الأرضي **داخل مصر.**
- ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (6989.577) .

وفيما يتعلق بإحصائية D.W والتي قدرها (2.486761) فإنها تقع بين الحدين الأدنى والأعلى مما يصعب معه الحكم بوجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من عدمه.

عند اختبار التكامل المشترك في الأجل الطويل:

كانت قيمة F-statistic = 42.36778 وهى أعلى من الحد ألأدنى والأقصى مما يؤكد على وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

النتيجة: أكد التحليل القياسي على معنوية العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة بأبعادها الأربعة، في كل من الأجل القصير والطويل، ووجود التكامل المشترك بينها وهو ما يعنى بقبول الفرضية الثانية للدراسة.

ثالثا: قياس أثر صافي الاستثمار الأجنبي المباشر على تحقيق التنمية المستدامة:

عند قياس أثر صافي الاستثمار الأجنبي المباشر على تحقيق التنمية المستدامة ببعدها الاقتصادي معبراً عنه بموسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي جاءت النتائج على النحو التالي:

- بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = ٩٥٪$، وهو ما يعنى أن مؤشرات الاقتصاد الأخضر تفسر 99% من تغيرات بعدد المُشتركين في خدمة الانترنت الأرضي **داخل مصر.**
- ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار F_c (22.98835) .

وفيما يتعلق بإحصائية D.W والتي قدرها (2.050166) فإنها تقع بين الحدين الأدنى والأعلى ممّا يصعب معه الحكم بوجود مُشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء

عند اختبار التكامل المشترك في الأجل الطويل:

كانت قيمة F-statistic = ٤,٥٦٨٨٧٢ وهى أعلى من الحد ألأدنى والأقصى عند مستوى معنوية ٥٪ ممّا يُؤكد على وجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين المتغيرات المستقلة والتابعة

النتيجة: أثبت الاختبار وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين زيادة تدفق صافي الاستثمار الأجنبي المباشر والتنمية الاقتصادية، بالإضافة إلى وجود تكامل مشترك في الأجل الطويل بين المتغيرات وهو ما يعنى قبول الفرضية الثالثة. وهو تأكيد لما أثبتته النظرية الاقتصادية.

تاسعاً: التوصيات:

في ضوء النتائج السابقة يتم التوصية بالآتي:

١- تحسين حوافز الاستثمار في الطاقة المتجددة من خلال التشريعات الداعمة، والاستقطاعات الضريبية لاستقطاب المزيد من الاستثمارات في قطاع الطاقة، وتحقيق التنمية المُستدامة.

٢- ضرورة التوجه للطاقة النووية، والطاقة الحرارية المُستخرجة من باطن الأرض؛ لما لها من تكاليف مُنخفضة، وآثار آمنة على النظام الأيكولوجي حيثُ إنّ مصر مازلت لم تدرجهما داخل التوليفة المُستقبلية للطاقة.

٣- زيادة الوعي الاجتماعي بأهمية الدور الذي يلعبه الاقتصاد الأخضر، مع وضع عقوبات رادعة لمخالفي القوانين البيئية.

٤- العمل على تذليل الصعاب أمام التحول الأخضر الكامل في مصر وخاصة عامل تكلفة الطاقة، بزيادة الحوافز الاقتصادية للأنشطة المُتعلقة باستخدام الطاقة النظيفة.

٥- تبنى استراتيجيات تصنيعية تُراعي المتطلبات البيئية وتُعزز الاقتصاد الأخضر والابتكار.

٦- تشجيع التعاون الدولي لدعم البلدان النامية، لا سيما في مجال نقل التكنولوجيا، والتمويل الأخضر، والتمويل الجزئي، والتجارة والاستثمار، وتعميم أفضل الممارسات المعتمدة في آليات التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، ولا بد من التركيز على دور الأمم المتحدة ومختلف وكالاتها، خاصة في دعم مفهوم الاقتصاد الأخضر في البلدان الأعضاء.

٧- مازال البعد الرابع للتنمية المُستدامة يحتاج لمزيد من الجهد والوقت لتفعيل دور التكنولوجيا في تدعيم التنمية المُستدامة.، وهو ما يتطلب زيادة الانفاق على البحث والتطوير.

الملاحق

جدول رقم (١) يعرض إجمالي إمدادات الطاقة بمصر خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٢٠)

العام	الفحم	النفط الخام	المنتجات	الغاز الطبيعي	الطاقة	الطاقة المتجددة	الكهرباء	الحرارة	الإجمالي
1990	31.78231281	1101.05359	-	281.8763979	0	136.6932003	0	0	1407.029113
1991	29.99053407	1123.215889	-	310.5359985	0	138.9200002	0	0	1407.470066
1992	30.50590403	1106.923836	-	334.4418017	0	137.8738026	0	0	1441.780955
1993	37.64295358	1176.771232	-	394.8047981	0	144.178801	0	0	1495.052484
1994	40.96529243	1218.67116	-	409.5314987	0	149.4905983	0	0	1441.112336
1995	26.99894824	1252.95679	-	430.7148017	0	152.9370005	0	0	1532.85583
1996	37.7188812	1305.874061	-	445.5234002	0	155.8888033	0	0	1624.587269
1997	31.52655376	1330.503565	-	456.6726016	0	158.6418002	0	0	1689.394052
1998	30.92402718	1360.195086	-	469.9764015	0	160.3455975	0	0	1803.338894
1999	28.16910441	1227.604142	-	595.3814992	0	170.8643966	0	0	1839.531071
2000	34.78016209	1091.014624	-	604.416601	0	168.3622016	-0.52919896	0	1743.421737
2001	30.43506337	1274.438478	-	793.9529993	0	175.2413987	-0.74159951	0	1981.354906
2002	32.65702744	1270.482446	-	890.567998	0	168.5066001	-	0	2031.249843
2003	33.84232308	1312.297299	-	977.1624018	0	171.1983985	-	0	2110.174351
2004	34.57293224	1378.273739	-	956.1978004	0	171.7891979	-	0	2302.614086
2005	33.84232308	1390.652298	-206.601276	1255.451399	0	173.2680008	-	0	2643.811939
2006	35.25745311	1385.675348	-	1350.804601	0	176.1870042	-	0	2791.640348
2007	32.32679778	1439.741146	-	1484.279998	0	187.5753975	-	0	2978.681585
2008	28.82708096	1371.297504	-	1524.223799	0	185.6970022	-	0	3087.924358
2009	25.61263177	1321.698197	136.9908065	1496.352598	0	181.5496	-	0	3158.837835
2010	24.3436713	1230.709416	194.5163499	1499.296501	0	185.7200003	-	0	3129.391133
2011	40.79686165	1139.550484	283.558248	1634.196599	0	187.0089988	-	0	3279.433991
2012	42.64577346	1185.406444	328.167413	1638.323101	0	187.1321954	-	0	3380.245725
2013	17.71479041	1084.421234	427.8882763	1573.418699	0	187.990996	-1.43639897	0	3289.997601
2014	16.28836859	1188.001264	544.22178	1461.6135	0	191.7110013	-	0	3399.391509
2015	14.65863575	1080.465198	549.3600763	1539.5814	0	193.9623986	-	0	3375.532912
2016	50.27514464	1144.697581	587.8576186	1735.931698	0	194.5169989	-	0	3712.314235
2017	90.60364572	1175.197326	382.8818049	2046.19514	0	196.2589505	-	0	3889.898471
2018	117.7442711	1153.120103	208.6998676	2167.323623	0	204.1925932	-2.05560157	0	3849.024865
2019	81.04976168	1407.284654	-	2204.97248	0	226.7414252	-2.84400113	0	3844.689555
2020	59.67356442	1376.263179	-	2133.783892	0	227.8725353	-2.94553103	0	3671.11408

Source: World Energy Balances Highlights (2022 edition) A nnual Historical Series (1971-2021) available at:

https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-statistics-and-balances

جدول رقم (2) أهم مؤشرات التنمية المُستدامة خلال الفترة (2000-2020)

العام	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى	متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية	العمر المتوقع عند الميلاد	المشتركين في خدمة الانترنت لكل 100.ألف	استثمار أجنبي مباشر مليار دولار	التنمية البشرية القيمة	معدل البطالة %	معدل الفقر % من السكان
2000	1981.8	1.64	68	0	1.2	0.654	9.0	16.7
2001	2013.3	1.78	68.3	0	0.5	0.655	9.3	16.8
2002	2023	1.79	68.3	1	0.6	0.654	10.0	17
2003	2049.1	1.8	68.6	5	0.2	0.653	11.0	17.7
2004	2094.3	1.92	68.4	29	1.3	0.653	10.3	19.6
2005	2148.8	2.13	68.6	91	5.4	0.652	11.2	19.9
2006	2255.5	2.2	68.8	209	10.0	0.651	10.5	20.5
2007	2373.4	2.33	69	427	11.6	0.650	8.8	21
2008	2498.4	2.38	69.1	720	9.5	0.659	8.5	21.6
2009	2566.9	2.41	69.3	1027	6.7	0.660	9.1	23
2010	2646	2.37	69.5	1402	6.4	0.662	8.8	25.2
2011	2636.3	2.39	69.7	1798	-0.5	0.670	11.8	25.6
2012	2636	2.46	69.9	2241	2.8	0.662	12.6	26.3
2013	2633.2	2.29	70.1	2631	4.2	0.682	13.2	26.5
2014	2649.4	2.29	70.4	3029	4.6	0.690	13.1	27.1
2015	2704.9	2.32	70.5	3791	6.9	0.691	12.4	27.8
2016	2762.6	2.32	70.8	4439	8.1	0.690	11.8	29.8
2017	2818.5	2.38	71.3	5179	7.4	0.696	11.4	32.5
2018	2908.6	2.39	71.4	6267	8.1	0.701	10.8	33.1
2019	3010.2	2.36	71.4	6849	9.0	0.707	9.2	31.4
2020	3836.09	2.37	-	7628	5.9	0.730	10.4	30.2

Source:https://data.albankaldawli.org/country/egypt-arab-rep?view=chart

جدول رقم (3) يوضح تطور مؤشر التنمية المُستدامة SDI7 خلال الفترة (2000-2023)

العام	مُؤشر التنمية المُستدامة	الهدف 7 من(SDI 7)الحصول على الطاقة المُتجددة بأسعار مناسبة			
		إمكانية وصول الكهرباء%	إمكانية وصول الطاقة النظيفة%	Co2ناتج عن احتراق الوقود	مساهمة الطاقة المُتجددة من إجمالي
2000	65.16	97.7	83.5	1.79	3.5
2001	65.17	97.34	86.7	1.46	3.5
2002	65.22	97.54	89.4	1.38	3
2003	65.17	98.8	92	1.54	3
2004	65.28	97.91	93.85	1.46	3
2005	65.31	99.4	95.5	1.49	2.6
2006	65.61	99.04	96.7	1.50	2.5
2007	66.31	98.47	97.6	1.45	2.7
2008	66.54	99.8	98.2	1.46	2.92.6
2009	66.85	98.87	98.8	1.42	2.3
2010	66.91	99.4	99.1	1.15	2.3
2011	66.25	99.45	99.4	1.25	2.4
2012	67.08	99.7	99.55	1.17	2.4
2013	67.15	99.85	99.7	1.14	2.5
2014	68.1	99.8	99.8	1.18	2.4
2015	66.39	99.3	99.8	1.09	2.3
2016	66.2	100	99.8	1.15	2.2
2017	67.7	100	99.9	1.19	2.3
2018	68.14	100	99.9	1.18	2.3
2019	68.31	100	99.9	1.21	2.4
2020	69.20	100	99.9	1.22	2.4
2021	69.46	100	99.9	1.23	2.3
2022	69.62	100	99.9	1.24	2.4
2023	69.62	100	99.9	-	-

المصدر: تقرير التنمية المُستدامة 2023، متاح على:https://dashboards.sdgindex.org/rankings

جدول رقم (4) مُتغيرات الدراسة خلال الفترة (2000-2021)

year	GDPper	CO2per	LIFEX	DSL	CONREN	HYDCON	SOLCAP	WINCAP	ELCGEN	ELCPER	CLEANCOOK	ELCHYD	FDI	FPI	Trade
2000	1981.8	1.64	68	0	0.01	0.01		-	137	779.38	83.5	22	1.24E+09		39.02
2001	2013.3	1.78	68.3	0	0.01	0.01		-	221	815.73	86.7	21	5.1E+08	1.5E+09	39.81
2002	2023	1.79	68.3	1	0.01	3.2	0.03	-	204	856.27	89.4	21	6.47E+08		40.99
2003	2049.1	1.8	68.6	5	0.01	2.9	0.04	-	368	909.63	92	19	2.37E+08	42900000	46.18
2004	2094.3	1.92	68.4	29	0.1	2.9	0.04	-	523	942.2	93.9	21	1.25E+09	-2.4E+08	57.82
2005	2148.8	2.13	68.6	91	0.1	2.9	0.05	-	552	990.62	95.5	18	5.38E+09	1.25E+09	62.95
2006	2255.5	2.2	68.8	209	0.1	2.9	0.05	-	616	1036.77	96.7	18	1E+10		61.52
2007	2373.4	2.33	69	427	0.2	3.5	0.05	-	831	1099.28	97.6	14	1.16E+10	6.43E+08	65.08
2008	2498.4	2.38	69.1	720	0.2	3.3	0.05	-	913	1138.83	98.2	14	9.49E+09		71.68
2009	2566.9	2.41	69.3	1027	0.2	2.9	0.05	0.6	1133	1205.28	98.8	12	6.71E+09		56.55
2010	2646	2.37	69.5	1402	0.3	3	0.05	0.6	1704	1271.18	99.1	12	6.39E+09	1.5E+09	47.94
2011	2636.3	2.39	69.7	1798	0.3	2.9	0.05	0.6	1747	1355.49	99.4	11	-4.8E+08	-5.8E+08	45.26
2012	2636	2.46	69.9	2241	0.3	0.13	0.05	0.6	1497	1396.75	99.6	12	2.8E+09	1.95E+09	40.71
2013	2633.2	2.29	70.1	2631	10	0.13	0.05	0.8	1574	1458.75	99.7	11	4.19E+09	3.1E+09	40.37
2014	2649.4	2.29	70.4	3029	10	0.13	0.05	0.8	1691	1494.92	99.8	9	4.61E+09	-2.5E+09	36.92
2015	2704.9	2.32	70.5	3791	20	0.13	0.05	0.8	1598	1597.54	99.8	9	6.93E+09	1.5E+09	34.85
2016	2762.6	2.32	70.8	4439	30	0.12	0.2	1.1	-	1596.46	99.8	8	8.11E+09	-1.3E+09	30.25
2017	2818.5	2.38	71.3	5179	30	0.12	0.7	1.1	-	1595.17	99.9	8	7.41E+09	6.22E+09	45.13
2018	2908.6	2.39	71.4	6267	30	0.12	1.6	1.4	-	1592.22	99.9	8	8.14E+09	5.22E+09	
2019	3010.2	2.36	71.4	6849	60	0.13	1.7	1.6	-	-	99.9	8	9.01E+09	7.68E+09	
2020	3836.09	-	-	7628	90	0.14	1.7	1.4	-	-	99.9	7	5.85E+09	3.22E+09	
2021	3898.52	-	-		100	0.14		1.6	-	-	99.9	7	5.12E+09	6.01E+09	

Source: Yearbook of Statistics, Telecommunication/ICT Indicators serves, chronological time series 2008-2019, international telecommunication union place des nation, copyright © December 2018, p:88. available at: DOI:http://handle.itu.int/11.1002/pub/8123c374-en
https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf
https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2013-full-report.pdf
https://data.albankaldawli.org/country/egypt-arab-rep?view=chart

المراجع:

[i] IEA, 2022. Global Investment in Clean Energy and Energy Efficiency, pp. 2017–2021. https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-investment-in-clean-energy-and-energy-efficiency-2017-2021.

[ii] https://www.iea.org/data-and-statistics

[iii] IEA, 202٣. World Energy Investment 2023, International Energy Agency Website: www.iea.org https://iea.blob.core.windows.net/assets/8834d3af-af60-4df0-9643-72e2684f7221/WorldEnergyInvestment2023.pdf

[iv] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ومجموعة بنك التنمية الأفريقي (٢٠٢٢)، مرجع سابق، ص:٢٥.

[v] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ومجموعة بنك التنمية الأفريقي (٢٠٢٢)، تحليل سوق الطاقة المتجددة: أفريقيا ومناطقها– ملخص لصناع السياسات، الوكالة الدولية للطاقة المتجددة وبنك التنمية الأفريقي، ص:١٤. متاح على: https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Market_Africa_2022_Summary_AR.pdf?rev=fa6e0cb27c4440ff8d9ac669b7853d2f

[vi] HTTP://WWW.NREA.GOV.EG

[vii] IRENA (2020a): Global Renewables Outlook:Transformation 2050, Energy Renewable Dhabi Abu.

[viii]. IRENA and GIZ (Gesellschaft International Zusammenarbeit Deutsche) ,(2021) Energy Renewable The (,ivoire'd Côte for Studies Country :Africa in Transition International ,Rwanda and Morocco ,Africa South ,Ghana .Dhabi Abu ,Agency Energy Renewable

[ix] IRENA (2020a): Global Renewables :Outlook:Transformation 2050, Energy Renewable Dhabi Abu.

[x] bp Energy Outlook: 2023 edition,p:13.available at: https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf

[xi] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ومجموعة بنك التنمية الأفريقي (٢٠٢٢)، تحليل سوق الطاقة المتجددة: أفريقيا ومناطقها– ملخص لصناع السياسات، الوكالة الدولية للطاقة المتجددة وبنك التنمية الأفريقي، ص:١٠. متاح على: https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Market_Africa_2022_Summary_AR.pdf?rev=fa6e0cb27c4440ff8d9ac669b7853d2f

[xii] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ومجموعة بنك التنمية الأفريقي (٢٠٢٢)، مرجع سابق، ص:٢٩.

[xiii] **https://www.unescwa.org/sites/default/files/e vent/materials/alo.pdf**

[xiv] موقع وزارة البيئة المصرية متاح على : https://www.eeaa.gov.eg/Topics/86/sub/176/index

[xv] رشا رمضان (٢٠٢٢)، وضع أهداف التنمية المستدامة في مصر :التركيز على الفقر وعدم المساواة، محمود محيي الدين (محرر). تقرير تمويل التنمية المستدامة في مصر، القاهرة: (جامعة الدول العربية، ٢٠٢٢.) مُتاح على: https://publications.unescwa.org/projects/fsde/sdgs/pdf/ar/22-00538-Egypt%20Report-AR-final.pdf

[xvi] بلعيدى محمد (٢٠٢٢)، تمويل الاقتصاد الأخضر ومتطلبات التنمية المستدامة، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، الجزائر، المجلد ١٥ / ديسمبر، ص ص: ٣٣٢:٣١٤. متاح على https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/127/15/1/209657

[xvii] https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html

[xviii] https://data.albankaldawli.org/

[xix] https://unctad.org/statistics

[xx] http://www.nrea.gov.eg/

[xxi] https://unctad.org/publication/world-investment-report-2023

[xxii] https://www.global-climatescope.org/

[xxiii] https://www.investinegypt.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx

[xxiv] https://www.irena.org/

[xxv] Chiu-Lan Chang, Ming Fang,2023, Impact of a sharing economy and green energy on achieving sustainable

economic development: Evidence from a novel NARDL model, Journal of Innovation & Knowledge **https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100297**

[xxvi] Jie Zhu, Nan Lin, Hong Zhu, Xianchang Liu, (2023), Role of sharing economy in energy transition and sustainable economic development in China, ournal of Innovation & Knowledge 8 (2023) 100314 https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100314

[xxvii] Di Xuan a,b, Xiaoyan Jiang c,*, Yan Fang a,(2023), Can globalization and the green economy hedge natural resources? Functions of population growth and financial development in BRICS countries, Resources Policy journal, /© 2023 Elsevier Ltd. All rights reserved. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103414

[xxviii] محمد حسين حفني غانم (٢٠٢٣.) دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في مصر، **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٣١٩ -٢٦.

[xxix] حسنية عبدالله، سليمة المهدى، (٢٠٢٢)، الاقتصاد الاخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة في ليبيا، Egyptian-Arab J. Applied Sci. and Tech. (EAJAST) (2022) 2(2):39-44

[xxx] - خالد هاشم، (٢٠٢٢)، الاقتصاد الاخضر ودوره فى تحقيق التنمية المستدامة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، مجلة حلوان المجلد ٣٦- العدد الثاني.

[xxxi] AlTaai, Suaad Hadi (2021), "Green economy and sustainable development", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Sci. 779 012007, p.1-13.

[xxxii] Acosta, Lilibeth and Peyriere, Hugo and Mamiit, Rusyan, (2020), Natural capital protection indicators: Measuring performance in achieving the Sustainable Development Goals for green growth transition, Environmental and Sustainability Indicators journal, Volume 8, pp:1-21 DOI: 10.1016/j.indic.2020.100069

[xxxiii] أمينة بديار، محمد توفيق مزيان (٢٠١٩)، أثر الاقتصاد الاخضر على النمو والتنمية المستدامة دراسة قياسية على مجموعة من الدول المتقدمة والنامية، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية، مجلد ٦,العدد١, ص ٣٠٤-٣٢٥.

[xxxiv] Armand Kasztelan, (2017), "Green Growth, Green Economy and Sustainable Development: Terminological and Relational Discourse", Prague Economic Papers, p.487-499

[xxxv] زواوية، أحلام (٢٠١٦)، أثر الاستثمار الأجنبي المباشر في الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي المستدام دراسة قياسية لحالة الجزائر للفترة (١٩٨٠-٢٠١٢)، مجلة التنظيم و العمل المجلد ٥، ع١

[xxxvi] محمد صديق نفادى (٢٠١٥)، الاقتصاد الأخضر كأحد آليات التنمية المستدامة لجذب الاستثمار الأجنبي (دراسة ميدانية بالتطبيق على البيئة المصرية) ، المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة، جامعة الأزهر، ع١٧، ص ص :٦٤٠-٦٧١.

[xxxvii] مسعودة رداس ويمينة عاتى (٢٠١٩)، " الاقتصاد الأخضر مسار لتحقيق التنمية المستدامة مع اشارة للجزائر الفرص والتحديات"، مجلة الاقتصاد والبيئة، المجلد ٢، العدد ٢، ص١٤..

[xxxviii] برنامج الأمم المتحدة للبيئة (٢٠١١م): نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر- مرجع لواضعي السياسات، منشورات برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ص ١.

[xxxix] الكواز، أحمد (٢٠١٤)، "الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية"، سلسلة جسر التنمية، العدد الثامن والمائة عشر، المعهد العربي للتخطيط الكويت، ص ٤..

[xl] UNESCAP (2012). Green Growth, Resources and Resilience, Environmental Sustainability in Asia and the Pacific, The Asian Development Bank, Bangkok, p.39.

[xli] Chapple Karen (2008): Defining the Green Economy: A Primer on Green Economic Development, Center for Community Innovation, University of California, Berkeley, p:1.

[xlii] مكتب العمل الدولي (٢٠١٣م): التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، الدورة ١٠٢، ص ١.

[xliii] **Assessment and Main Findings on the Green Growth Index, (2019)** GGGI Global Green Growth Institute, GGGI Insight Brief No. 3
DOI: 10.13140/RG.2.2.32058.62406

[xliv] GGGI. (2017). Accelerating the Transition to a New Model of Growth: GGGI Refreshed Strategic Plan 2015 – 2020. Retrieved from https://www.gggi.org/. (p. 12).
file:///C:/Users/User/Downloads/GGGI_Green_Growth_Index_report.pdf

[xlv] - حسنية عبدالله وسليمة المهدى، (٢٠٢٢) ، الاقتصاد الاخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة في ليبيا ، , Egyptian-Arab J. Applied Sci. and Tech. (EAJAST) (2022) 2(2):39-44

[xlvi] Huang, Y., Qiao, Z., Zhang, H., 2021. Evaluation of an economy-technology-green development system for asphalt pavement construction in China based on synergetics. J. Cleaner Prod. 289, 125132. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.%202020.125132.

Jiang, L., Wang, H., Tong, A., Hu, Z., Duan, H., Zhang, X., Wang, Y., 2020. The measurement of green finance development index and its poverty reduction effect: Dynamic panel analysis based on improved entropy method. Discrete Dyn. Nat. Soc. 8851684

Xie, H., Chen, Q., Lu, F., Wang, W., Yao, G., Yu, J., 2019. Spatial–temporal disparities and influencing factors of total-factor green use efficiency of industrial land in China. J. Cleaner Prod. 207, 1047–1058.

[xlvii] Dai, Z.F., Zhu, H.Y., 2022. Time-varying spillover effects and investment strategies between WTI crude oil, natural gas and Chinese stock markets related to belt and road initiative. Energy Econ. 108, 105883.

[xlviii] Acosta, L.A., C.O. Balmes, R.J e t al. (2019). Assessment and Main findings on the Green Growth Index, GGGI Insight Brief No. 3, Green Growth Performance Measurement, Global Green Growth Institute, Seoul, South Korea.

[xlix] GREEN GROWTH INDEX Concept, Methods and Applications, (2019) ©GGGI Global Green Growth Institute, Technical Report No.5, DOI: 10.13140/RG.2.2.32058.62406

file:///C:/Users/User/Downloads/GGGI_Green_Growth_Index_report.pdf

[l]) NREA., Annual Report Cairo: New & Renewable Energy Authority, 2021.

[li] داليا محمد إبراهيم(٢٠٢١)، نحو تنمية الطاقة المتجددة في مصر لتحقيق التنمية المستدامة، مجلس الوزراء المصري، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٣١ أكتوبر.

[lii] Inas Ahmed (2021), op.cit. p:11.

[liii] Inas Ahmed (2021), Green Economy Policies and Sustainable Development in Egypt, The Egyptian Cabinet Information and Decision Support Center (IDSC),

[liv] نفادى، محمد صديق (٢٠١٥)، مرجع سابق، ص: ٦٦٦.

[lv] Inas Ahmed (2021), Green Economy Policies and Sustainable Development in Egypt, The Egyptian Cabinet Information and Decision Support Center (IDSC),

[lvi] موقع وزارة البيئة المصرية متاح على: https://www.eeaa.gov.eg/Topics/86/sub/176/index

[lvii] شبيرة بوعلام عمار، نبيل أبو طير(٢٠١٧)الطاقة المتجددة وتحديات استغلالها في بلاد المغرب العربي،" مجلة المستقبل العربي، العدد ٤٥٨،لبنان

[lviii] سهام عقل عبد الله على عاشور (٢٠١٧) محددات استخدام الطاقة الشمسية كأحد مصادر الطاقة المتجددة في مصر،" مجلة مركز صالح عبد الله كامل للاقتصاد الإسلامي، المجلد ٢١،العدد .

[lix] أحمد رمضان عبد المنعم عطية إبراهيم (٢٠١٧) دراسة تحليلية لعدة بدائل من الطاقات المتجددة لاستخدامها كبديل لتوفير الطاقة في المباني الأكثر استهلاكا للطاقة في مصر"، رسالة دكتوراه، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.

[lx] هشام محمد عمارة، أحمد عبدالعليم العجمي (٢٠١١) الطاقة المُتجددة: الواقع-التحديات- السياسات، مجلة مصر المعاصرة، المجلد، العدد ١٠٨ .

[lxi] هشام محمد عمارة، أحمد عبد العليم العجمي (٢٠١١). المرجع السبق ذكره، ص:٤٣.

[lxii] https://www.atlasbig.com/ar-eg/dol-ordt-lfhm

[lxiii] **https://www.petroleum.gov.eg/ar-eg/gas-and-petrol/Pages/info-indicators.aspx**

[lxiv] file:///C:/Users/User/Downloads/Power%20Transition%20Factbook.pdf

[lxv] مريم بو عشير، (٢٠١١)، دور وأهمية الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، ص: ٧٦

[lxvi] هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة – التقرير السنوي ٢٠١٩، ص٨:

[lxvii] هيئة الطاقة الجديدة والمُتجددة – التقرير السنوي ٢٠٢٣، ص:١٣

http://www.nrea.gov.eg/Content/reports/Annual%20Report%202022%20Ar-22-02-23.pdf

[lxviii] https://idsc.gov.eg/DocumentLibrary/View/6496

على لطفى (٢٠٠٩)، الاستثمارات العربية ومستقبل التعاون الاقتصادى العربى, منشورات المنظمة العربية للتنمية الادارية , ٢٠٠٩, ص٣.

-. الفضلى، منصور صباح، وآخرون (٢٠٠٩), الاستثمار الأجنبى المباشر فى ظل الأعمال الدولية , المجلة المصرية للدراسا ت التجارية ,كلية التجارة , جامعة المنصورة , المجلد الثالث والثلاثون ,العدد الأول ,, ص٧٥.

الجميل، سرمد كوكب (٢٠٠٢) ، التمويل الدولى مدخل فى الهياكل والعمليات والأدوات , دراسة بحثية , جامعة الموصل , العراق , ٢٠٠٢ , ص ٢٤٤.

[lxxii] تقرير الاستثمار العالمي (٢٠٢٣)، الاستثمار في الطاقة المُستدامة للجميع، الاونكتاد ، ص:٢متاح على: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_key-messages_ar.pdf

[lxxiv] https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-energy-investment-in-clean-energy-and-in-fossil-fuels-2015-2023

[lxxv] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ومجموعة بنك التنمية الأفريقي (٢٠٢٢)، تحليل سوق الطاقة المتجددة: أفريقيا ومناطقها– ملخص لصناع السياسات، الوكالة الدولية للطاقة المتجددة وبنك التنمية الأفريقي، ص:١٠. متاح على: https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jan/IRENA_Market_Africa_2022_Summary_AR.pdf?rev=fa6e0cb27c4440ff8d9ac669b7853d2f

[lxxvi] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ومجموعة بنك التنمية الأفريقي (٢٠٢٢)، مرجع سابق، ص:٢٩.

[lxxvii] عماري عمار, (٢٠٠٨) ," اشكالية التنمية المستدامة و ابعادها "المؤتمر العلمي الدولي للتنمية المستدامة ،الكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر, ٧-٨ أفريل.

[lxxviii] - جيهان عبد المنعم , ماجد محمد ،ممدوح فاروق ، (٢٠٢٢) ، " دور التسويق الاخضر فى تحقيق التنمية المستدامة (دراسة حالة على قطاع البترول فى جمهورية مصر العربية) ، المجلة العلمية للبحوث التجارية ، ع٤

[lxxix] - صالحي صالح، (٢٠٠٨) ورقة بحثية بعنوان: "التنمية الشاملة المستدامة والكفاءة الاستخدامية للثروة البترولية في الجزائر"، المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة سطيف ،الجزائر ٧-٨ أفريل .

[lxxx] محمد الطاهر قادري (٢٠١٣). التنمية المستدامة في البلدان العربية بين النظرية والتطبيق. بيروت: مكتبة حسين العصرية.

[lxxxi] محمد حمو ومنور أبو سرير. (٢٠١١). "الاقتصاد البيئي"، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر.

[lxxxii] شتاتحة عمر سعد الدين عبد الجبار. (٢٠١٦) "التنمية المحلية المستدامة محصلة حتمية لتكنولوجيا التنمية في الفكر الاقتصادي" مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، جامعة زيان عاشور الجلفة، العدد ٣، ١٢١.

[lxxxiii] - هبة الزبير ، (٢٠٢١) , " دور التسويق الاخضر فى تحقيق التنمية المستدامة (دراسة حالة مؤسسة فهد للكهرباء)، Global Journal of Economics and Business (GJEB), Volume.10, Issue.1, Article 4 pp:46-56

[lxxxiv] ناصر مراد (٢٠١٠) , " التنمية المستدامة وتحدياتها فى الجزائر " , مجلة التواصل ,عدد ٢٦,ص ١٣٨-١٤٠.

[lxxxv] حجام العربي، سميحة طري. (٢٠١٩). "التنمية المستدامة في الجزائر قراءة تحليلية في المفهوم والمعوقات". مجلة أبحاث ودراسات.

lxxxvi Solow, R.M., (1956)," A Contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, Vol.70, No.1, pp: 65 – 94.

[lxxxvii] https://www.un.org/ar/chronicle/article/20345

[lxxxviii] https://dashboards.sdgindex.org/rankings

[lxxxix] https://dashboards.sdgindex.org/profiles/egypt-arab-rep

[xc] https://dashboards.sdgindex.org/profiles/egypt-arab-rep

[xci] https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2023/sustainable-development-report-2023.pdf

[xcii] https://dashboards.sdgindex.org/profiles/egypt-arab-rep

[xciii] http://www.nrea.gov.eg/Content/reports/Annual%20Report%202022%20Ar-22-02-23.pdf

[xciv] Lahouij, Hamid, (2017) "Governance and Economic Growth in Developing Economies: A Comparative Study" **Masters Theses**. 2724. http://thekeep.eiu.edu/theses/2724,p: 25.

Green Economy as a mechanism to attract foreign investment and achieving the requirements of Sustainable Development in Egypt

Dr. Amany Salah and Dr. Heba Tallah Samir

Abstract:

This study measured the impact of the independent variables represented in the state's capacity to produce and generate renewable energy, along with the nation's absorption of foreign investment, to examine the role of the green economy and clean energy sources as a mechanism to attract and increase foreign investments in the renewable energy sector, which contributes to achieving sustainable development in Egypt with its four dimensions: economic, social, environmental, and technological. The results showed a favorable and statistically significant effect in both the short and long terms. The determination coefficient R2 was found to be 99%, which means that the green economy indicators in Egypt account for 99% of changes in the four-dimensional indicators of sustainable development. In addition to demonstrating the significance of the regression connection overall according to the Fc test (112.8479), it explains 85.5% of changes in foreign direct investment. Additionally, it has demonstrated the long-term co-integration between the green economy, net foreign direct investment, and sustainable development.

Keywords: Green economy, renewable energy, foreign direct investment, sustainable development, Egypt, relationship estimation.