الاقتصاد الأصفر كأحد ألوان الاقتصاد

ودوره في تحقيق التنمية المستدامة

middle-east2017@hotmail.com
M.E.R.C
ISSN 2536-9504

د. إسلام جمال الدين سعيد حسن شوقي

الملخص:

تُعد الطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفعّال لكل نمو وتنمية، فهي العنصر الرئيس في تشغيل كافة قطاعات الاقتصاد، وانطلاقًا من الدور المحوري الذي تلعبه الطاقة الشمسية في مختلف المجالات بصفة عامة، والمجال الاقتصادي بصفة خاصة، تم التركيز على دراستها وإعطائها الاهتمام والأولوية التي تليق بها كعمود من أعمدة الاقتصاد. وقد تطور هذا الاهتمام بما يكفي لوضع لون خاص بها يميزها عن غيرها من فروع علم الاقتصاد يُطلق عليه «الاقتصاد الأصفر».

وفي هذا الإطار يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على ثلاث نقاط أساسية مفادها التعرف على مفهوم الاقتصاد الأصفر، وتوضيح أهمية الاقتصاد الأصفر، وإبراز مساهمة الاقتصاد الأصفر في تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة الأممية ٢٠٣٠. وقد تم الاعتماد على منهج البحوث الأساسية (Basic Research)، أو البحوث النظرية، التي تهدف إلى الإجابة على تساؤلات نظرية فقط. وقد توصل البحث إلى العديد من النتائج التي من أهمها أن الطاقة الشمسية تتميز بأنها طاقة نظيفة وغير ملوِّثة للبيئة، بخلاف مصادر الطاقة الأخرى التي تُحدث انبعاثات كربونية ملوِّثة للبيئة، خاصةً وأن كلفة توليد الكهرباء من مصادر الطاقة الشمسية آخذة في النقصان، كما أن للطاقة الشمسية أثر كبير في تكوين مصادر الطاقة المتجددة على سطح الأرض ويمكن الاستفادة بالطاقة الشمسية في إضافة قيمة جديدة للأراضي القائمة في المناطق الصحراوية حيث أنها أحد عناصر الإنتاج المهملة لطبيعة المناطق الصحراوية. وذلك باستخدامها في إنتاج الطاقة الكهربائية من خلال الخلايا الكهروضوئية. ولذلك، فإن تطبيق استخدام الاقتصاد الأصفر غير الملوِّث للبيئة سوف يعمل على تشغيل نسبة كبيرة من الشباب في مجالات مختلفة تحتاج إليها مشروعاته. وبالتالي، ستقلل نسبيًّا من حدة مشكلات البطالة.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأصفر، الطاقة الشمسية، التنمية المستدامة، الطاقة غير المتجددة، الكهرباء.

Abstract

Energy is the main engine and the effective element of all growth and development; it is the main element in operating all sectors of the economy. Based on the pivotal role played by solar energy in various fields in general and in the economic field in particular, I have been focused on the study and give it the attention and priority that it deserves as a building block of the economy. This interest has evolved enough to create its own color that distinguishes it from other branches of economics called the "yellow economy".

In this context, this paper aims at highlighting three main points to understand the concept of the yellow economy, clarify the importance of the yellow economy, and highlight the contribution of the yellow economy to the achievement of the United Nations Sustainable Development Strategy 2030. The methodology has been adopted was the basic or Theoretical research, which aims to answer only theoretical questions. The research has reached many results; the most important one is that solar energy is characterized by clean energy and non-polluting environment, unlike other energy sources that generate carbon emissions polluting the environment, especially since the cost of generating electricity from solar energy sources is decreasing, and solar energy has an impact Significant in the composition of renewable energy sources on the surface of the earth can be used solar energy in adding new value to the existing land in the desert areas as it is one of the elements of neglected production of the nature of the desert areas by using it to produce electrical energy through photovoltaic cells. Therefore, the implementation of the non-polluting yellow economy will employ a large proportion of young people in the different areas needed for their projects. Consequently, it will relatively reduce unemployment problems.

Keywords: yellow economy, solar energy, sustainable development, non-renewable energy, electricity.

مقدمة:

تُعد الطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفعّال لكل نمو وتنمية، فهي العنصر الرئيس لكافة قطاعات الاقتصاد، بينما يظهر أمام المدقق أن معظم الطاقة المستخدمة في العالم أجمع هي طاقة تقليدية وغير مستدامة. وعلى العكس من ذلك، فإن استهلاك الطاقة المتجددة كمصدر للطاقة يمكن أن يخفف من حِدّة المخاوف وتزايدها بشأن انبعاثات الغازات الدفيئة، وارتفاع أسعار الطاقة.

بينما يتزايد الاستخدام العالمي للوقود الأحفوري (الفحم، والبترول، والغاز الطبيعي) ليسيطر على المعروض من الطاقة مسفرًا عن نمو سريع لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون؛ حيث Yن انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن توفير خدمات الطاقة أسهمت إسهامًا ملحوظًا في الزيادة البالغة لتركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

ولذا، كان الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وتخفيف التغير المناخي هو أحد الأسباب الرئيسة الدافعة وراء الطلب المتزايد للبحث عن تكنولوجيا للطاقة المتجددة. وفضلًا عن امتلاكها لإمكانيات ضخمة للتخفيف من حدة آثار تغير المناخ، تستطيع الطاقة المتجددة أن تقدم منافع أوسع قد تسهم إذا ما نُفِّذت بشكل ملائم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والحصول على الطاقة، وتوفير إمداد آمن من الطاقة وتخفيض الآثار السلبية على الصحة والبيئة.

وانطلاقًا من الدور المحوري الذي تلعبه الطاقة الشمسية في مختلف المجالات بصفة عامة، والمجال الاقتصادي بصفة خاصة، تم التركيز على دراستها وإعطائها الاهتمام والأولوية التي تليق بها كعمود من أعمدة الاقتصاد. وقد تطور هذا الاهتمام بما يكفي لوضع لون خاص بها يميزها عن غيرها من فروع علم الاقتصاد يُطلق عليه «الاقتصاد الأصفر».

مشكلة البحث:

تأتي أهمية التنمية المستدامة في ظل ضرورة حتمية. وهي الحفاظ على حق الأجيال القادمة في مجالات الطاقة غير المتجددة كالفحم، والبترول، والغاز الطبيعي، وجعل فترة الاستفادة من هذه الثروات طويلة الأمد. وفي ظل تزايد الاستهلاك العالمي من الكهرباء بشكل كبير وتزايد التكاليف الناتجة عن استخدام الوقود في توليد الكهرباء علاوةً على تقليل الانبعاثات الغازية، ظهرت الحاجة الملحّة إلى الاهتمام بتطوير مصادر الطاقة المتجددة التي من أهم مصادرها على الإطلاق «الطاقة الشمسية».

وقد أُطلقت ألوان متعددة على الاقتصاد وفقًا للظروف التي نشأ خلالها الاقتصاد القائم بالدول المختلفة. وعليه، فقد تعددت ألوان الاقتصاد مثل الأسود والرمادي والبني والأبيض والأحمر. وهو الاقتصاد الشيوعي . والأخضر والأزرق والبنفسجي. بينما لم يتم إلقاء الضوء على الاقتصاد القائم على استخدام الطاقة الشمسية، الذي يمكن تسميته بـ«الاقتصاد الأصفر».

لذا، فقد تم القيام بهذا البحث الذي يتمحور هدفه حول فرع جديد من فروع علم الاقتصاد أو لون جديد ينضم إلى ألوان الاقتصاد ممثلًا في «الاقتصاد الأصفر».

أسئلة البحث:

يجيب البحث عن الأسئلة التالية:

- ماهية الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية»؟.
- أهمية الاقتصاد الأصفر؟.
- دور الاقتصاد الأصفر في تحقيق التنمية المستدامة؟.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على ثلاث نقاط أساسية مفادها:

١- التعرف على مفهوم الاقتصاد الأصفر.

٢- توضيح أهمية الاقتصاد الأصفر.

٣- إبراز مساهمة الاقتصاد الأصفر في تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة الأممية ٢٠٣٠.

تأتي أهمية هذا البحث من كونه يقدم طرحًا متميزًا يرتكز على نقطتين أساسيتين هما:

١- إلقاء الضوء على أهمية الاقتصاد الأصفر القائم على استغلال الطاقة الشمسية كمورد اقتصادي مهم، وكيفية استخدامها في مجال الزراعة والصناعة وإنتاج الكهرباء، وكيفية الاستفادة منها تطبيقيًّا لتوليد طاقة نظيفة بما يدفع عجلة الإنتاج ويحقق التنمية المستدامة على مستوى العالم، والتي يمكن عن طريقها تحقيق المساواة بين الأجيال الحالية والقادمة في مجالات الطاقة غير المتجددة كالفحم والبترول والغاز الطبيعي.

٢- دور الاقتصاد الأصفر في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية.

منهج البحث:

يُصنَّف البحث الحالي كأحد البحوث الأساسية (Basic Research)، أو البحوث النظرية، التي تهدف إلى الإجابة على تساؤلات نظرية فقط. وبناءً على ذلك، فسيقوم الباحث بتحليل الدراسات والكتابات السابقة المرتبطة بمشكلة البحث، بهدف التوصل إلى إجابات على تساؤلات البحث.

أولًا- تعريف الاقتصاد الأصفر:

يمكن تعريف «الاقتصاد الأصفر» بأنه «الاقتصاد الذي يهتم بدراسة الطاقة الشمسية وكيفية الاستفادة منها لتحقيق التنمية المستدامة» لكونها تمثل «المصدر الرئيس لمعظم مصادر الطاقة»، كما إنها مصدر مجاني وغير محدود للطاقة، علاوةً

على أنها طاقة مأمونة المصدر ويمكن وصولها إلى المناطق النائية التي لا يمكن لأي مصدر آخر من مصادر الطاقة الأخرى الوصول إليه.

ولا يمكن احتكارها والسيطرة عليها كالوقود الأحفوري وعدم مساهمتها بأي شكل من الأشكال في حدوث التلوث البيئي. وذلك بهدف الحفاظ على حق الأجيال الحالية والقادمة في مجالات الطاقة غير المتجددة كالفحم، والبترول، والغاز الطبيعي، وجعل فترة الاستفادة من هذه الثروات طويلة الأمد وبطريقة مستدامة.

ثانيًا- أهمية الاقتصاد الأصفر:

تتميز الطاقة الشمسية بخصائص عديدة تجعلها الأفضل مقارنةً بجميع أنواع الطاقة الأخرى؛ فهي طاقة نظيفة وغير ملوِّثة للبيئة، بخلاف مصادر الطاقة الأخرى التي تُحدث انبعاثات ملوِّثة للبيئة، هذا بالإضافة إلى إنها تعتبر مصدرًا مجانيًّا للحصول على الطاقة التي لا تنضب.

وللشمس أثر كبير في تكوين مصادر الطاقة المتجددة على سطح الأرض، حيث تسهم إسهامًا أساسيًّا في عملية التمثيل الكلوروفيلِّي الذي ينتج عنه تكوين السكر وتخزينه في النبات. ومن ثَمَّ، دخولها في تكوين جميع النواتج الزراعية التي تمد البشر بالطاقة والغذاء اللازميْن لحياتهم، وكذلك تكوين جميع النموات الخضراء والحدائق والغابات التي تقوم عليها صناعات عديدة.

هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدام بقاياها الجافة كوقود وأسمدة عضوية، وتأثيرها على خصوبة التربة، وكذلك لها أثرها الكبير في إنتاج الطاقة غير المتجددة كالفحم والبترول والغاز الطبيعي؛ فجميعها تكونت بسبب أشعة الشمس بما تحويه من حرارة وضغط خلال الحِقب الزمنية المختلفة.

كما إنها تشكل أهم مصدر للطاقة الحرارية التي يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية؛ فيمكن اللجوء إلى الطاقة الشمسية في محطات توليد الكهرباء ليتم

استخدامها في الحصول على بخار ماء يعمل على تشغيل توربينات توليد الكهرباء التي يمكن استخدامها في تشغيل المصانع وإنارتها، وإنارة المنازل، وتسخين وتحلية المياه، وتوليد الكهرباء أيضًا من خلال السخانات الشمسية. ويمكن استغلال الطاقة الشمسية في أي مكان في العالم، بالإضافة إلى استخدامها في العديد من المجالات الزراعية والصناعية.

ثالثًا- فكرة الاقتصاد الأصفر مشتقة من مفهوم التنمية المستدامة، وأهدافها، وأبعادها:

التنمية المستدامة هي «التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة» (أبوالنصر، مدحت، 2017)، كما إن الاستدامة هي نموذج للتفكير حول المستقبل الاقتصادي الذى يضع في الحسبان الاعتبارات الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية في إطار السعي للتنمية وتحسين جودة الحياة. وبتطبيقها على الاقتصاد الأصفر، نجد أن الطاقة الشمسية تقوم على فكرة التجدد والاستدامة حيث تراعي جميع الأبعاد الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية. وبهذا، يحقق الاقتصاد الأصفر أبعاد التنمية المستدامة التي هي مطلب أساسي لتحقيق العدالة والإنصاف في توزيع مكاسب التنمية والثروات بين الأجيال المختلفة.

وتضع التنمية المستدامة في اعتبارها مجموعة من الأهداف التي تسعى لتحقيقها؛ حيث تتمركز معظم أهداف التنمية المستدامة حول الحفاظ على البيئة، واستغلال الموارد الاستغلال الأمثل وإتاحة فرص للأجيال القادمة للاستفادة منها.

بالإضافة إلى ذلك، اعتمدت قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في 25 سبتمبر 2015 قرارًا بعنوان «تحويل عالمنا: جدول أعمال 2030 للتنمية المستدامة»، ويشتمل على 17 هدفًا للتنمية، يأتي من بينها الهدف السابع الممثَّل في طاقة نظيفة وبأسعار معقولة (United Nations, The Sustainable Development Agenda,).

ونجد أن هذا الهدف ينطبق على الاقتصاد الأصفر القائم على طاقة الشمس النظيفة التي يمكن توفيرها بسعر معقول.

رابعًا- دور الاقتصاد الأصفر في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية:

يعتبر قطاع الطاقة مفتاح التنمية الاقتصادية؛ حيث توجد علاقة قوية بين النمو الاقتصادي والتوسع في استهلاك الطاقة الشمسية. ولذلك، استخدمت مؤشرات مثل الناتج المحلي الإجمالي، ومتوسط دخل الفرد كمؤشرات للتنمية الاقتصادية لعدة عقود. وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع الإنتاجية وتحسينها أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع التقليدي. ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصبح توافر فرص العمل وزيادة الإنتاجية ـ وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة ـ محدودة بصورة كبيرة.

ويتجلى الدور الأساسي للاقتصاد الأصفر المعتمد على الطاقة الشمسية في ضمان إمداد نظام التنمية الحالي بمصدر موثوق ومستدام للطاقة من خلال الاعتماد على قاعدة اقتصادية متنوعة تتيح إطالة أمد الاستثمارات القائمة على موارد كالنفط والغاز وزيادة مساهمات القطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي، والحفاظ على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية وتعزيز نمو الاقتصاد الوطني.

يقوم الاقتصاد الأصفر على فكرة التوسع في تبني استخدام الطاقة الشمسية؛ إذ يجب أن يرتفع إجمالي حصة الطاقة الشمسية من نحو 15% من مجموع إمدادات الطاقة في عام 2015 إلى نحو الثلثين بحلول عام 2050. ولتحقيق الأهداف المناخية المنشودة المتمثلة في خفض انبعاثات الغازات الدفيئة، فإنه لا بد من خفض كثافة استهلاك الطاقة في الاقتصاد العالمي بمقدار الثلثين بحلول عام 2050 بما يخفض مجموع إمدادت الطاقة الأولية في ذلك العام إلى ما دون مستويات عام 2015 بقليل (IRENA, 2018:4).

وتشير خارطة طريق الطاقة المتجددة لعام 2050، «التحول في نظام الطاقة العالمي» Remap وهي تقرير عالمي أعدته IRENA الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، إلى أن مصادر الطاقة المتجددة التي من بينها الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» قادرة على تعويض ٦٠% أو أكثر من مجموع الاستهلاك النهائي من الطاقة لكثير من البلدان.

فعلى سبيل المثال، يمكن للصين أن تزيد حصة الطاقة المتجددة في استخدامها من الطاقة من ٧% في عام 2015 إلى 67% في عام 2050. وفي الاتحاد الأوروبي، يمكن أن ترتفع هذه الحصة من نحو 17% إلى أكثر من 70%، وقد تشهد الهند والولايات المتحدة ارتفاعًا في حصص الطاقة بمقدار الثلثين أو أكثر (IRENA, 2018:4).

إن قطاع الكهرباء الخالي من الكربون، الذي يقوم على الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» يندرج في صلب عملية الانتقال إلى مستقبل الطاقة المستدامة. فقد ترتفع حصة الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء من 25% في عام 2017 إلى 85% بحلول عام 2050، وسيكون ذلك غالبًا من خلال النمو في توليد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

وسيتطلب هذا التحول وضع منهجيات جديدة في تخطيط منظومات الكهرباء وعمليات النظم والسوق. وعندما تصبح الكهرباء منخفضة الكربون ـ وهي المصدر الرئيس للطاقة ـ فعندئذٍ قد تتضاعف حصة الكهرباء المستهلَكة في قطاعات الاستخدام النهائي من 20% تقريبًا في عام 2015 إلى 40% في عام 2050. أما من حيث الطاقة النهائية، فمن شأن الكهرباء المتجددة أن توفر نحو 60% من مجموع استخدامات الطاقة المتجددة. وهذا أكثر بمرتين ونصف من مساهمته الحالية (IRENA, 2018:5).

وتساهم الطاقة الشمسية في تحقيق الأبعاد الاقتصادية المرتبطة بالتنمية المستدامة من خلال التحول من أنظمة الطاقة العالمية التقليدية إلى الطاقة الشمسية

بالرغم من أن التكاليف الإضافية لتحول نظام الطاقة العالمي قد تصل إلى ١,٧ تريليون دولار أمريكي سنويًّا في عام 2050، غير أن وفورات التكلفة الناجمة عن انخفاض معدلات تلوث الهواء وتحسين مستويات الصحة العامة وتراجع الضرر البيئي ستفوق هذه التكاليف بكثير. وتشير خارطة طريق الطاقة المتجددة إلى أن الوفورات المحققة ضمن هذه الجوانب الثلاثة وحدها ستبلغ 6 تريليونات دولار أمريكي بحلول عام 2050 (IRENA, 2018:6).

علاوةً على ذلك، من شأن عملية التحول هذه أن تحسِّن البصمة الاقتصادية والاجتماعية لنظام الطاقة العالمي بدرجة كبيرة قياسًا على نهج العمل المعتمَد حاليًّا، فضلًا عن تحسين معدلات الرفاهية والناتج المحلي الإجمالي والتوظيف. وعلى صعيد الاقتصاد العالمي، سيرتفع الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام ٢٠٥٠ في كلا السيناريوهين المرجعي والتحولي؛ حيث إن التحول في نظام الطاقة العالمي يحفز نشاطًا اقتصاديًّا يضاف إلى النمو الممكن توقعه ضمن نهج العمل المعتمَد حاليًّا، وسيبلغ الربح التراكمي الناجم عن ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي من عام 2018 حتى 2050 نحو 52 تريليون دولار أمريكي (IRENA,2018:6).

خامسًا- كيف يساهم الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» في تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة 2030:

إن استخدام الطاقة الشمسية يحقق العديد من الأهداف التي هي أساس كل تنمية، وخاصةً التنمية المستدامة، وهو الاتجاه الذي يجب أن يتبناه العديد من دول العالم المتقدمة والنامية على السواء، والمؤسسات الدولية المعنية بالتنمية المستدامة؛ لذا من الضروري إلقاء الضوء على كيفية الاستفادة من الطاقة الشمسية في تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة 2030.

وفيما يلي، سنتناول المحاور والأهداف التي يحققها الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» في سبيل التنمية المستدامة كما يلي:

١- مضاعفة الإنتاج الزراعي:

يتضح من علم فسيولوجيا النبات أن «الطاقة الشمسية» هي المحدد الرئيس للإنتاج الزراعي. ومن ثَم، فإنه يمكن تكثيف المحاصيل وتحميلها على بعضها البعض بما يتيح لكل محصول منها الحصول على حقه من الطاقة الشمسية متمثلةً في عدد الساعات الضوئية التي يحتاج إليها كل محصول؛ مما يفتح المجال الآن لعمل الأبحاث اللازمة للتكثيف والتحميل لأنواع متعددة من المحاصيل لتحقيق أقصى استفادة من الطاقة الشمسية.

٢- تنويع مصادر الطاقة:

يؤدي الاستخدام اللاواعي لمصادر الطاقة التقليدية إلى مشكلتين هما (الاستنزاف، والتلوث)، علاوةً على محدوديتها في دول العالم؛ لذا وجب التنبيه والإشارة إلى ضرورة توازنها في الطبيعة من حيث الاستخدام. وهو ما يؤدي إلى الأخذ بالتنمية المستدامة لمصادر الطاقة للحفاظ على حق الأجيال القادمة. وذلك يكون عن طريق البحث والدراسة والاستفادة من تجارب الدول التي سبقت في هذا المجال، فضلًا عن أن تنويع مصادر الطاقة يقلل من اعتمادها على البترول، والفحم، والغاز الطبيعي؛ حيث تحتل نسبة كبيرة من الطاقة المستغلة في دول العالم.

كذلك يمكن للطاقة الشمسية أن تخفض من كميات البترول، والغاز الطبيعي المستخدمة في إنتاج الكهرباء، والاستفادة منها في مجالات أخرى تدر عائدًا أكبر. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يجب العمل على تصحيح سياسات دعم الطاقة التقليدية حتى يتم ترشيدها والحفاظ عليها، وتعظيم الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

٣- تطوير الميزة التنافسية للطاقة الشمسية (العائد والتكلفة):

تستمر تكلفة الطاقة الشمسية في الانخفاض بفضل التطور التكنولوجي، كما إنه إذا استمرت أنماط التكلفة على نحو هذا الانخفاض التاريخي، فإنه يمكن توقع انخفاض تكاليف تركيب الألواح الضوئية ما بين معدل (3 – 7% سنويًا) خلال الأعوام المقبلة. وبذلك، يمكن أن تصبح تكلفة الطاقة الشمسية عبر الألواح الضوئية غير المدعومة في منطقة الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا أكثر تنافسية مع تكلفة إنتاج الكهرباء باستخدام الغاز الطبيعي في الفترة بين 2015 – 2025 (وزارة الطاقة، يناير 2012).

٤- المحافظة على البيئة:

يساعد استخدام الطاقة الشمسية على خفض نسبة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، ومواجهة التغير المناخي، وتساعد على حل مشاكل البيئة؛ فمناطق العالم المختلفة تواجه ارتفاعًا كبيرًا وسريعًا لمستويات التلوث المختلفة، وترافقه تكاليف عالية وتدهور لنوعية الحياة. وعند مقارنة مصادر الطاقة المختلفة، ينبغي أيضًا الأخذ في الاعتبار تكلفة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون؛ حيث يمكن الاستفادة ماليًا من تبنِّي آلية التنمية النظيفة التابعة للأمم المتحددة.

هذا ومن الصعب تحديد الأضرار غير المباشرة الأخرى الناتجة عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري التي تزداد تركيزاتها، مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروز، والهيدروكلوروفلوروكربونات (HCFCs)، والهيدروفلوروكربونات (HFCs) خاصةً إذا كان الأمر يتعلق بصحة البشر، وحماية البيئة كذلك.

٥- توفير فرص عمل جديدة:

إن توجه الدول نحو بناء محطات طاقة شمسية جاء من واقع جدواها الاقتصادية، مدفوعةً بتوقعات بارتفاع الطلب على الكهرباء عالميًا مع تطور النمط

المعيشي الذي بات يعتمد بشكل كبير على الطاقة، إضافةً إلى حاجتها إلى مراكز تدريبية وبحوث تطبيقية؛ مما يعني توليدها للعديد من الوظائف.

٦- تحقيق التوازن بين الأجيال الحالية والقادمة:

يُعد الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» هو الوسيلة المثالية لتوليد طاقة نظيفة على مستوى العالم، يمكن عن طريقها تحقيق المساواة بين الأجيال الحالية والقادمة؛ فاستخدام الطاقة الشمسية اليوم لن يقلل من نصيب الأجيال القادمة، بل إن الاعتماد على الطاقة الشمسية سيجعل مستقبل الأجيال القادمة أكثر أمانًا.

middle-east2017@hotmail.com
مركز بحوث الشرق الأوسط
M.E.R.C
ISSN 2536-9504

نتائج البحث:

١- تتميز الطاقة الشمسية بخصائص عديدة تجعلها الأفضل مقارنة بجميع أنواع الطاقة الأخرى؛ فهي طاقة نظيفة وغير ملوِّثة للبيئة، بخلاف مصادر الطاقة الأخرى التي تُحدث انبعاثات كربونية ملوِّثة للبيئة، خاصةً وأن كلفة توليد الكهرباء من مصادر الطاقة الشمسية آخذة في النقصان. هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر مصدرًا مجانيًّا للحصول على الطاقة التي لا تنضب.

٢- للطاقة الشمسية أثر كبير في تكوين مصادر الطاقة المتجددة على سطح الأرض حيث تسهم إسهامًا أساسيًّا في عملية التمثيل الكلوروفيلِّي الذي ينتج عنه تكوين السكر وتخزينه في النبات. ومن ثَم، دخولها في تكوين جميع النواتج الزراعية التي تمد البشر بالطاقة والغذاء اللازميْن لحياتهم.

٣- يمكن الاستفادة بالطاقة الشمسية في إضافة قيمة جديدة للأراضي القائمة في المناطق الصحراوية؛ حيث إنها أحد عناصر الإنتاج المهملة؛ بسبب طبيعة المناطق الصحراوية. وذلك باستخدامها في إنتاج الطاقة الكهربائية من خلال الخلايا الكهروضوئية.

٤- تشكل الطاقة الشمسية أهم مصدر للطاقة الحرارية التي يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية؛ فيمكن اللجوء إليها في محطات توليد الكهرباء التي يمكن استخدامها في تشغيل المصانع وإنارتها، وإنارة المنازل، وتسخين وتحلية المياه، وتوليد الكهرباء أيضًا من خلال السخانات الشمسية.

٥- الاستعانة بالطاقة الشمسية في عمليات إنتاج أنواع أخرى من الطاقة كالطاقة الحرارية على سبيل المثال.

التوصيات:

- الاستفادة من الاقتصاد الأصفر المعتمد على الطاقة الشمسية في ضمان إمداد نظام التنمية الحالي بمصدر موثوق ومستدام للطاقة من خلال الاعتماد على قاعدة اقتصادية متنوعة تتيح إطالة أمد الاستثمارات القائمة على موارد كالنفط والغاز، وزيادة مساهمات القطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي، والحفاظ على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية، وتعزيز نمو الاقتصاد الوطني.
- العمل على تطوير الخلايا الكهروضوئية المستخدمة من خلال الطاقة الشمسية بحيث تصل إلى تكلفة أقل تشجع الدول على تبني هذا النوع من الاقتصاد الممثَّل في الاقتصاد الأصفر.
- يمكن الاعتماد على الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» بصفة دائمة دون الخوف من انقطاع المورد أو تدهوره أو استنفاده خاصةً أنه مورد متجدد ورخيص وغير مكلف.
- يجب العمل على توعية المستثمرين والمواطنين بأهمية التحول نحو الاقتصاد الأصفر من أجل حماية البيئة للحد من التغيرات المناخية التي يشهدها العالم اليوم بسبب تزايد الانبعاثات الكربونية واتساع طبقة الأوزون.
- يجب الاهتمام بمجالات البحث العلمي فيما يخص الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية» والبيئة. فالعالم بات مهددًا بانهيار في النظام البيئي بسبب تغير المناخ الناتج عن زيادة الانبعاثات الكربونية؛ لذا يجب التوجه نحو التحول إلى موارد الطاقة الشمسية النظيفة والصديقة للبيئة.

- إن تطبيق استخدام الاقتصاد الأصفر غير الملوِّث للبيئة سوف يعمل على تشغيل نسبة كبيرة من الشباب. وذلك فى مجالات مختلفة تحتاج إليها مشروعاته. وبالتالي، ستقلل نسبيًّا من حدة مشكلات البطالة.
- إن الاعتماد على الطاقة الشمسية سوف يوفر لخزائن الدولة مئات الملايين؛ لأن الدولة ستتحمل فى البداية تكاليف الإنشاء والتشغيل. ولكن فيما بعد ستكون الصيانة وتغيير المعدات بعد فترات طويلة من التركيب. وذلك بسبب طبيعة طول العمر الافتراضي للمواد المستخدمة لتوليد الطاقة الشمسية.
- يمكن استغلال الطاقة الشمسية في المناطق التي تتوافر بها ساعات طويلة من السطوع الشمسي بالإضافة إلى استخدامها في العديد من المجالات الزراعية والصناعية.

middle-east2017@hotmail.com
M.E.R.C
ISSN 2536-9504

الخاتمة:

تمثل الطاقة الشمسية أو ما يُعرف بـ«الاقتصاد الأصفر» الرهان الجديد للتنمية الاقتصادية خاصةً مع توقعات وكالة الطاقة الدولية للطاقة المتجددة بأن تكون الطاقة الشمسية أكبر مصدر للطاقة في العالم بحلول 2050. ووفقًا لتقرير الوكالة، فإن الأنظمة الكهروضوئية ستولد ١٦% من الكهرباء في العالم في عام 2050.

لقد بات من الواضح أن دول العالم أصبحت تُولي اهتمامًا كبيرًا للنمو والتطور الاقتصاديْين؛ لذا، فالتوجه الحديث للعالم يجب أن يراعي الوسط البيئي الذي نعيش فيه. فالطاقات التقليدية مثل البترول، والفحم، والغاز هي طاقات ملوِّثة للبيئة. وبالتالي، فقد كان الحل للحفاظ على وتيرة النمو الاقتصادي والتكنولوجي مع الحفاظ على البيئة هو اللجوء إلى مصادر أخرى للطاقة لا تؤثر سلبًا على البيئة، مثل الاقتصاد الأصفر «الطاقة الشمسية».

M.E.R.C
ISSN 2536-9504

المراجع

١- أبو النصر، مدحت؛ 2017، التنمية المستدامة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، ص.٨١.

٢- وزارة الطاقة ـ شؤون الكهرباء، إدارة الكهرباء ومياه التحلية، يناير ٢٠١٢، مشروع بحث «استخدام الطاقة المتجددة في دول الخليج» ص٦، دولة الإمارت العربية المتحدة.

3- IRENA (2018), Global Energy Transformation: A roadmap to 2050, p4-7, Abu Dhabi, International Renewable Energy Agency.

4- United Nations, the Sustainable Development Agenda, Date of visiting the website 10 – 9 – 2019,

https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda

middle-east2015@hotmail.com
M.E.R.C
ISSN 2536-9504