التغيرات المناخية واليات التكيف بالطاقة الخضراء

إعداد/ الباحثة

فايزة عبد الله حسين المسعرى

amiraalsafy51@gmail.com

الدولة المملكة العربية السعودية-رئيسة جمعية الطاقة الخضراء

ملخص البحث باللغة العربية :

تُعد التغيرات المناخية أحد أهم القضايا المُلحة في عصرنا الذى اتسم بالتقنيات الحديثة، مما وضع هذه القضية في مكان الصدارة على أجندة كافة الاجتماعات الدولية والإقليمية، وصار العمل المرتبط بالمناخ وما يرتبط به من أهداف التنمية المستدامة فتهدد التغيرات المناخية كافة مناحى الحياة منها إنتاج المحاصيل الزراعية، وبالتالي تهدد الأمن الغذائي العالمي، مما قد يعيق تحقيق الهدف الثاني من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المعني بالقضاء على الجوع. كما تمثل الأحداث الجوية العنيفة (الموجات الحرارية، السيول، العواصف الترابية)، وكذا ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر يعد أهم التأثيرات السلبية الناتجة عن تغير المناخ .وهناك العديد من الاختلافات العلمية التي أثيرت من كون التغيرات المناخية هل تعود لأسباب طبيعية أم نتيجة للتدخلات البشرية؟ وبالتالي التعرف على أوجه الاختلاف بين ظاهرة الاحتباس الحراري الطبيعية، والاحترار العالمي؛ حيث جرى الخلط بينهما ، فضلًا عن تحديد المسئولية والتفرقة بين الدول المتسببة والمتضررة من عدمه. ومن هنا برزت اهمية توظيف اليات التكيف بالطاقة الخضراء لمواجهة التغيرات المناخية والتغلب عليها التصدى لها وهو الهدف الرئيسى للبحث الحالى .

وتكمن المشكلة التي اثارت البحث الحالى في مجال الطاقة الخضراء ودورها في التصدى ومواجهة التغيرات المناخية لتحقيق التنمية المستدامة ,في زيادة الحاجة الي الطاقة في ظل الاعتماد علي مصادر أحفوريه مهددة بالنضوب والتي لم تسمح بوجود تنمية مستدامة بسبب الانبعاثات الضارة علي البيئة فضلا عن عدم استدامتها, وقد دفع ذلك الي البحث عن مصادر متجددة للطاقة كالشمس والرياح

وطاقتي المد والجزر، وذلك لأجل تحقيق تنمية مستدامة تشمل جميع النواحي الاقتصادية ، والاجتماعية والبيئية والسياسية , وفي اطار السعي لتحقيق تنمية مستدامة وفقا لاستراتيجيات 2030 ، فإن الدراسة تتجه الي الاستفادة من التجارب الدولية التي طبقت استخدام الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة .

الكلمات المفتاحية :

التغيرات المناخية – آليات التكيف –الطاقة الخضراء

Research summary in English:

Climate change is one of the most pressing issues in our time, which is characterized by modern technologies, which put this issue at the forefront of the agenda of all international and regional meetings, and climate-related work and its associated sustainable development goals have become, so climate changes threaten all aspects of life, including the production of agricultural crops, Thus, it threatens global food security, which may hinder the achievement of the second goal of the United Nations Sustainable Development Goals on ending hunger. Violent weather events (heat waves, torrents, dust storms), as well as sea level rise, are the most important negative effects resulting from climate change. There are many scientific differences raised about the fact that climate changes are due to natural causes or as a result of human interventions? Thus, identifying the differences between the natural phenomenon of global warming and global warming; Where they were confused, as well as determining responsibility and distinguishing between the responsible and affected countries or not. Hence the importance of employing adaptation mechanisms with green energy to confront climate changes and overcome them, which is the main objective of the current research.

The problem that raised the current research in the field of green energy and its role in addressing and confronting climate changes to achieve sustainable development lies in the increased need for energy in light of the reliance on fossil sources threatened with depletion, which did not allow the existence of sustainable development due to harmful emissions to the environment as well as its lack of sustainability. This prompted the search for renewable sources of energy, such as the sun, wind, and tidal energies, in order to achieve sustainable development that includes all economic, social, environmental, and political aspects. renewables to achieve sustainable development.

Keywords :

Climate change - adaptation mechanisms - green energy

مقدمة :

رغم أن العالم يواجه منذ سنوات تقلبات مناخية بسبب أزمة "الاحتباس الحراري" التي تعاني منها الكرة الأرضية نتيجة الثورة الصناعية، والتي زادت من انبعاثات الغازات الضارة في الغلاف الجوي، إلا أن تداعيات وانعكاسات تلك الأزمة في تزايد مستمر، ما بات يُهدد استدامة الثروات الطبيعية لاسيما غير المُتجدد منها، وكذلك مستقبل معظم الكائنات الحية على سطح الأرض بسبب الكوارث الطبيعية وانتشار الأمراض والأوبئة الناتجة عنها. في هذا السياق، أصدرت لجنة المناخ التابعة للأمم المتحدة تقريرًا أكدت فيه أن مستويات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي باتت مرتفعة للحد الذي سيؤدي إلى اضطراب المناخ لعقود إن لم يكن لقرون قادمة.

مشكلة البحث

من واقع خبرة الباحثة كرئيسة جمعية الطاقة الخضراء تتجلى مشكلة الدراسة الحالية من خلال الاضطلاع على الادبيات والدراسات السابقة والبحوث ونتائج المؤتمرات ففى ضوئهم يمكن صياغة مشكلة البحث فى السؤال الرئيسى التالى :

ما آليات التكيف بالطاقة الخضراء المقترحة لمواجهة التغيرات المناخية والتصدى لها ؟

وينبثق منه الاسئلة الفرعية التالية :

ما هى التغيرات المناخية الراهنة المؤثرة على العالم والبيئة التى نعيش فيها ؟

ما اليات التكيف بالطاقة الخضراء المقترحة لمواجهة التغيرات المناخية والتصدى لها ؟

أهداف البحث :

تركزت اهداف البحث الحالى فى حصر أبرز انعكاسات التغيرات المناخية واليات التكيف بالطاقة الخضراء والتى تمثلت فى :

1- ندرة الموارد الطبيعية المُغذية للنشاط الزراعي حيث يعتمد قطاع الزراعة بشكل أساسي على حجم ونوعية الموارد الطبيعية المُتوفرة من تربة خصبة صالحة للزراعة ومياة عذبة للرى. وفي هذا الشأن،

2- حجم وجودة الإنتاجية الزراعية حيث يتأثر حجم الإنتاجية الزراعية بمعدلات درجات الحرارة، حيث انعكس الارتفاع غير المسبوق في درجات الحرارة على حجم إنتاجية محاصيل موسم الصيف. فقد تراجعت إنتاجية محاصيل الفاكهة والخضار بنسب تعدت الـ50% في بعضها، ما عرّض المزارعين

لخسائر فادحة، وعرّض المستهلك لموجة غلاء بسبب قلة المعروض مقارنة بحجم الطلب على هذه المنتجات. ومن أبرز المحاصيل التي تأثرت بموجة الحر الشديدة التي اجتاحت البلاد هذا الصيف، محصولا الزيتون والمانجو. فقد تراجعت إنتاجية الزيتون بنسبة 60٪ إلى 80% هذا العام مقارنة بالعام الماضي

أهمية البحث

ركز البحث الحالى على تحديد وصياغة آليات وسياسات التكيف ، فهناك العديد من السياسات والإجراءات لمواجهة تحدي التغيرات المناخية، والتكيف مع تداعياتها، وذلك انطلاقًا من كونها تهديدات تنموية واقتصادية أكثر منها مجرد تهديدات بيئية. ونتناول فيما يلي أبرز تلك الإجراءات.

على المستوى المؤسسي: تم إنشاء العديد من المجالس للتغيرات المناخية كجهات وطنية رئيسية معنية بقضايا التغيرات المناخية، وتعمل على رسم وصياغة وتحديث الاستراتيجيات والسياسات والخطط العامة فيما يخص التكيف مع هذه التغيرات، وذلك فى ضوء الاتفاقيات الدولية، والمصالح الوطنية.

على مستوى السياسات: تم تفعيل العديد من الاستراتيجيات منها "الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية 2050"، كواحدة من أهم قرارات المجلس الوطني للتغيرات المناخية، لرفع مستوى التنسيق بين كافة الجهات المعنية في الدولة بشأن مجابهة مخاطر وتهديدات التغيرات المناخية، من خلال رسم خارطة طريق لأكثر السياسات والبرامج كفاءة وفاعلية في التكيف مع تداعيات تلك التهديدات، بما يضمن تحقيق تنمية اقتصادية مُستدامة.

تبني الاقتصاد الأخضر: بهدف التوسع في المشروعات الصديقة للبيئة وترسيخ مفهوم "الشركات الخضراء"، والذي يشير إلى ضرورة التزام الشركات بالمعايير البيئية في كل ما تقوم به من ممارسات إنتاجية وتسويقية للسلع والخدمات، ووفق معايير معينة تضمن حماية الموارد البيئية، والحد من التلوث.

مصطلحات البحث

التغيرات المناخية :

عرفها(Vallis، Geoffrey K، 2009) على انها التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس. قد تكون هذه التحولات طبيعية فتحدث، على سبيل المثال، من خلال التغيرات في الدورة الشمسية. ولكن، منذ القرن التاسع عشر، أصبحت الأنشطة البشرية المسبب الرئيسي لتغير المناخ،

ويرجع ذلك أساسًا إلى حرق الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز.ينتج عن حرق الوقود الأحفوري انبعاثات غازات الدفيئة التي تعمل مثل غطاء يلتف حول الكرة الأرضية، مما يؤدي إلى حبس حرارة الشمس ورفع درجات الحرارة.

وتعرف ناسا تغير المناخ على إنه مجموعة واسعة من الظواهر العالمية التي تنشأ في الغالب عن طريق حرق الوقود الأحفوري ، والتي تضيف غازات حبس الحرارة إلى الغلاف الجوي للأرض ، وتشمل هذه الظواهر اتجاهات درجات الحرارة المتزايدة التي وصفها الاحترار العالمي ، ولكنها تشمل أيضًا تغييرات مثل ارتفاع مستوى سطح البحر ، فقدان كتلة الجليد في غرينلاند وأنتاركتيكا والقطب الشمالي والأنهار الجليدية في جميع أنحاء العالم والتحولات في ازدهار الزهور وظواهر الطقس المتطرفة.

وعرفت الباحثة التغييرات المناخية اجرائيا على انها تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة. يمكن أن يشمل معدل حالة الطقس معدل درجات الحرارة ومعدل التساقط وحالة الرياح. هذه التغيرات يمكن أن تحدث بسبب العمليات الديناميكية للأرض كالبراكين، أو بسبب قوى خارجية كالتغير في شدة الأشعة الشمسية أو سقوط النيازك الكبيرة، ومؤخراً بسبب نشاطات الإنسان.

التكيّف مع تغير المناخ

تُعرّف اللجنة الدولية للتغيرات المناخية «إي بّي سي سي» التكيف على أنه: استجابة للاحتباس الحراري (الذي يعرف أيضًا باسم التغير المناخي أو التغير المناخي بشري المنشأ). فهو عملية التأقلم مع المناخ الفعلي أو المتوقع وتأثيراته. في الأنظمة البشرية يهدف التكيف إلى التخفيف من الأضرار أو تجنبها، والاستغلال الأفضل للفرص المفيدة. في بعض النظم الطبيعية، قد يُسهل التدخل البشري التكيف مع المناخ المتوقع وآثاره. ويشمل هذا التكيف العديد من المجالات مثل البنى التحتية والزراعة والتعليم.

ويمكن تعريفه اجرائيا على انه أى تعديل في النظم الطبيعية أو البشرية استجابة للمثيرات المناخية الفعلية أو المتوقعة أو تأثيراتها. وهذا التعديل يهدف إلى التخفيف من الأضرار واستغلال أفضل للفرص المفيدة. وهو استجابة للاحترار العالمي وتغير المناخ. ويسعى أيضاً إلى الحد من ضعف النُظم الاجتماعية والبيئية فهو يعالج قضايا آثار تغير المناخ على البيئة وعلى حياة البشر. ويشير التكيف إلى إتباع سياسات وممارسات تستهدف الاستعداد لآثار تغير المناخ، حيث يتعذر اليوم تجنّب هذه الآثار بالكامل.

الطاقة الخضراء

هى الطاقة المتجددة وتمثل محاولة للاعتماد على مصادر جديدة للطاقة أكثر محافظة على البيئة وتقوم على تخفيض توليد الغازات المنبعثة في العالم ليمكن من خلال هذه الطاقة التقليل من ظاهرة الاحتباس الحراري .

ومسمى الطاقة الخضراء يعني أنها تأتي من مصادر طبيعية أبرزها ضوء الشمس والرياح والأمطار والمد والجزر والنباتات والطحالب ، مما يعني أنها تتجدد بشكل طبيعي وتعتبر ذات تأثير أقل بكثير على البيئة من الوقود والذي ينتج ملوثات ذات ضرر على البيئة والمناخ .

ويمكن للطاقة الخضراء أن تحل محل الوقود في جميع مجالات الاستخدامات الرئيسية كالكهرباء والمياه وتدفئة الأماكن و الوقود للمركبات وغيرها .

وتوصلت الباحثة اجرائيا الى ان الطاقة الخضراء : تُطلق على أي مصدر يُوفِّر أنواعاً من الطاقة النظيفة أو المتجددة أو حتى القابلة للتجدد و الطاقة الجديدة أو المتجددة الخضراء لا تنفد مع الاستهلاك الكبير .و من واقع التسمية دائمة التجدد ، كما أنها تختلف عن مصادر الطاقة غير المتجددة أو الوقود الأحفوري بكونها غير محدودة كذلك فهي صديقة للبيئة ولا تؤثر على المناخ.

وسعت الباحثة الى توظيفها بسبب تزايد الاهتمام العالمي بـ " الطاقة الخضراء " أو المصادر المتجددة للطاقة في الآونة الأخيرة بما يُعرف ، في محاولة للاعتماد على مصادر جديدة للطاقة أكثر محافظة على البيئة وتعمل على تخفيض توليد الغازات الدفئية في العالم بما يقلل من ظاهرة الاحتباس الحراري.

فرضيات البحث

توجد فروق دالة إحصائيا عند توظيف اليات التكيف بالطاقة الخضراء للتصدى ومواجهة التغيرات المناخية

حيث ان هناك أوجه للاختلاف بين التغيرات المناخية الطبيعية والناتجة عن الأنشطة البشرية فتعد ظاهرة الاحتباس الحراري إحدى الظواهر الطبيعية المهة التي ساعدت الكائنات الحية في الاستمرار على وجه الأرض؛ حيث تعمل على تنظيم وتوازن فقد واكتساب الطاقة داخل الغلاف الجوي من خلال وجود عدد من الغازات الطبيعية بالغلاف الجوي وهي: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروز، والتي تعمل على حبس جزء كبير من الحرارة الناتجة عن امتصاص الكرة الأرضية لأشعة الشمس. وهي عبارة عن أشعة مرئية، تُمتص بواسطة البحار والمحيطات واليابسة فتقوم الأرض بدورها بإصدار أشعة حرارية إلى الغلاف الجوي، ثم تقوم غازات الاحتباس الحراري بحبس أغلب تلك الحرارة داخل الغلاف الجوي.

وتختلف سرعة وكمية الإشعاع الحراري من أسطح البحار والمحيطات واليابسة نتيجة اختلاف سطحها النوعي، وبالتالي تشع اليابسة الحرارة بعد امتصاصها للأشعة الشمسية بوتيرة أسرع من البحار والمحيطات. وتلعب غازات الاحتباس الحراري الطبيعية دورًا مهمًا من خلال دورتها الطبيعية في الغلاف الجوي؛ حيث يتم امتصاصها بواسطة الأراضي والأشجار الخشبية (الغابات)، والمحيطات، ثم يتم عودتها مرة أخرى للغلاف الجوي، نتيجة لتحلل أوراق وجزوع الأشجار، أو احتراقها، أو ترسبها في أجسام بعض الكائنات الحية وموتها وتحللها، أو دخولها في بعض التكوينات غير الحية مثل أصداف وحصى البحار والمحيطات، والتي تتحلل مع الوقت لتعود الغازات مرة أخرى للغلاف الجوي. كما تلعب أيضاً البحار والمحيطات والأقطاب الجليدية والغطاء النباتي للأرض (الغابات) دورًا في عملية التوازن وتقلب مناخ الأرض وتغيره الطبيعي.

حدود البحث :

اقتصرت حدود البحث الحالى على حد موضوعى تمثل فى توظيف اليات الطاقة الخضراء لتحقيق تنمية منخفضة الانبعاثات في مختلف القطاعات، وذلك من خلال زيادة حصة مصادر الطاقة المتجددة والبديلة في مزيج الطاقة، والتوسع فيها بإنشاء مزارع الرياح، ومحطات الطاقة الشمسية، وإنتاج الطاقة من المخلفات والتوسع في استخدام الطاقة الحيوية، بالإضافة إلى تطوير تقنيات جديدة لاستيعاب استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل أنظمة التحكم الذكية، واستكشاف مصادر طاقة بديلة جديدة مثل الهيدروجين الأخضر، والطاقة النووية. بالإضافة إلى زيادة استخدام الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء داخل المنشآت الصناعية، وتطبيقات الطاقة الشمسية الحرارية في العمليات الصناعية، والتخلص التدريجي من الفحم والتحول إلى أنواع وقود منخفضة الكربون.

فضلًا عن تعظيم كفاءة الطاقة، وذلك بتحسين كفاءة محطات الطاقة الحرارية، وشبكات النقل والتوزيع، والأنشطة المرتبطة بالنفط والغاز، وتحسين كفاءة الطاقة للأجهزة والمعدات الكهربائية، وتحول المستهلكين لاستخدام تقنيات تعتمد على مصادر طاقة أنظف، مثل وسائل النقل التي تعمل بالكهرباء، والغاز الطبيعي، وأنظمة النقل العام الجماعي والدراجات، إلى جانب تحسين كفاءة الطاقة في المباني، وتنفيذ الكود الوطني للأبنية الخضراء للمباني الجديدة، وتعزيز كفاءة الطاقة للعمليات الصناعية في جميع الصناعات.

منهجية البحث

1- المنهج الاستقرائي في اجراء مسح شامل للدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث للوقوف علي مستجدات المفاهيم المتعلقة بالطاقة الخضراء وكيفية توظيف الياتها لمواجهة التغيرات المناخية .

2- المنهج الاستنباطي في تحليل متغيرات البحث لإيضاح دور الطاقة الخضراء وكيفية توظيف الياتها لمواجهة التغيرات المناخية .

الاطار النظرى والدراسات السابقة :

ثمة عدد من مظاهر التغير المناخي، التي رصدها العلماء، تتمثل في التسارع في ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض بمعدلات غير مسبوقة مقارنة بما سبق وحدث أثناء الدورات المناخية الطبيعية خلال القرون الماضية، وارتفاع درجة حرارة المناطق القطبية والجليدية عن معدلاتها الطبيعية، مما أدى الى التسارع في ذوبان الصفائح الجليدية والأنهار الجليدية، وبالتالي الارتفاع في مستوى سطح البحر، وزيادة حدة وشدة وتكرارية الأحداث الجوية الجامحة مثل: الأعاصير، والسيول، والجفاف، والموجات الحارة والباردة، والعواصف الترابية، والرملية والجليدية، وحرائق الغابات...الخ، وزيادة حموضة المحيطات عن معدلاتها الطبيعية.

كما أن الارتفاع المتسارع لمتوسط درجة حرارة الكرة الأرضية يؤدي لحدوث تغيرات تعجز الكائنات الحية عن التكيّف معها مقارنة بالتغيرات الطبيعية، خاصة النباتات لأنها لا تتحرك من أماكنها، وبالتالي قدرتها على التكيف أقل مقارنة بباقي الكائنات الحية.

وتُرجح التقارير العلمية الصادرة عن "الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ" أن ما يحدث الآن من احترار عالمي هو نتيجة لأنشطة التنمية البشرية؛ وذلك لعدة أسباب:

اولا : حرق الوقود الأحفوري من فحم وبنزين ومازوت وغاز وغيرها لإنتاج الطاقة، حيث يُعد حرق الوقود المتسبب الرئيسي حالياً لإصدار الانبعاثات سواء كان استخدم هذا الوقود لإنتاج الكهرباء أو تدوير المحركات الخاصة بالمصانع أو وسائل النقل المختلفة، بالإضافة إلى العمليات الصناعية ودفن المخلفات والتكثيف الزراعي.

ثانيا، قطع الغابات التي تخزن الكربون أو ممصات الكربون لإنتاج الأخشاب أو استخدام الأراضي في أنشطة زراعية أو صناعية أو للبناء والتوسع في المدن والطرق. حيث تسببت هذه الأنشطة البشرية في تراكم الانبعاثات الكربونية بكميات كبيرة من غازات الاحتباس الحراري (يطلق عليها بشرية المنشأ)، فتراكمت بالغلاف الجوي؛ نظراً لعدم تمكن الأنظمة الطبيعية (الأراضي والأشجار والمحيطات) من

امتصاصها وتخزينها لزيادتها عن المعدلات الطبيعية، بالإضافة إلى قطع مساحات شاسعة من الغابات كانت تمثل ممصات للكربون.

ثالثا ، فضلًا عن زيادة انبعاثات الغازات الطبيعية مثل: ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروز عن معدلاتها بالغلاف الجوي، فقد قام البشر أيضاً بتخليق مجموعة من الغازات الصناعية، مثل سادس فلوريد الكبريت، والذي يستخدم كمادة عازلة، ومجموعة غازات الهيدروفلوركاربونات، ومجموعة غازات البيروفلوركاربونات، والتي تستخدم في العديد من العمليات الصناعية التي تحتاج للتبريد مثل التكييفات. وتقوم تلك الغازات المُخلقة بفعل مشابه للغازات الكربونية الطبيعية وتحبس الحرارة المتصاعدة من سطح الكرة الأرضية، وبالتالي يؤدي حبس الحرارة/الطاقة داخل الغلاف الجوي بنسب أكبر من المعدلات الطبيعية إلى حدوث خلل في مناخ الكرة الأرضية.

وقد اتفقت نتائج الدراسات السابقة وثيقة الصلة بموضوع البحث الحالى على ان دور غازات الاحتباس الحراري تسهم في رفع درجة حرارة الكواكب المختلفة بالمجموعة الشمسية، وكذا عن علاقة تركيزات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي الأرضي عبر الزمن مقارنة ما بين قبل عصر الثورة الصناعية الثالثة وما بعدها، والتي بينت زيادة تركيزات غازات الاحتباس الحراري بالمقاطع الجليدية التي تمثل عصور مختلفة باستخدام الكربون المشع من 280 جزء في المليون قبل عصر الصناعة إلى حوالي 417 جزء في المليون حالياً، وهو ما يؤكد وجود ارتباط بين الانبعاثات الكربونية، وزيادة الاحترار العالمي.

تؤثر التغيرات المناخية بشكل مباشر على الصحة عند الأحداث الجوية العنيفة كالعواصف، والفيضانات، وارتفاع درجات الحرارة، أو بشكل غير مباشر من خلال التغيرات الحيوية لمدى انتشار الأمراض المنقولة بواسطة الحشرات كالملاريا وغيرها ومسببات الأمراض التي تنقلها المياه كالبلهارسيا وغيرها وجودة الهواء وانتشار الالتهاب السحائي، وجودة وإتاحة المياه، والغذاء الصحي، وعلاقته بأمراض سوء التغذية خاصة لدى الأطفال تحت سن 5 سنوات.

وهناك العديد من محفزات ومعوقات استخدام الطاقة الخضراء والتى تسهم في حل ازمة التغيرات المناخية

بداية تتمثل المحفزات فيما يلى :

الطاقة الخضراء صديقه للبيئة فضلاً عن كونها تعد تلعب دور اساسياً في التخفيف من التغيرات المناخية.

متوافره بكثره في جميع انحاء العالم

تقلل الاعتماد علي واردات الطاقة بشكل مستدام

واحده من الاسواق التي تشهد نمواً كبير في العالم
اقتصاديه في كثير من الاستخدامات وذات عائد اقتصادي كبير
مصدر محلي لا ينتقل ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق الريفية والنائيه واحتياجاتها
وقد تتلخص معوقات استخدام الطاقة الخضراء فى :
مشاكل تمويليه خاصه باستقدام التكنولوجيات والخبرات الحديثة في هذا المجال
نقص الاعلام والتوعية الثقافية بأهمية التنمية المستدامة والحفاظ علي البيئة
ضعف الاعلانات الموجهة لوضع أنظمة إدارة مطابقه للمواصفات القياسية الدولية
عدم فاعلية الهيئات المختصة بالبيئة وضعف الأجهزة الرقابة

وجدت الباحثة ان هناك العديد الاليات لتطبيق التكيف بالطاقة الخضراء على سبيل المثال يمكن استخدام الهيدروجين الأخضر كمصدر بديل وانتاجه من خلال المصادر الجديدة والمتجددة، ويتم استخدام الهيدروجين الأخضر في محركات وسائل النقل، ولازالت هناك بعض التحديات المتعلقة بالتوسع في استخدام الهيدروجين الأخضر كمصدر بديل للطاقة.

ويمكن الاستفادة من الطاقة الخضراء المولدة من حركة المياه وهي واحدة من أشكال الطاقة التي تُنتج من مصادر المياه وتحديداً خزانات السدود ومياه الأنهار المتدفقة، التي تدير توربينات بشكل ما، تستغل حركة الماء المندفعة من المساقط أو عند السدود لتدور لتتحول الطاقة الميكانيكية أو الحركية الناتجة في التوربينات إلى طاقة كهربائية.

اجراءات البحث

سعى البحث الحالى الى بناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغير المناخ، بالتخفيف من الآثار السلبية المرتبطة بتغير المناخ من خلال توظيف اليات التكيف بالطاقة الخضراء ويعتمد ذلك على حماية المواطنين من الآثار الصحية السلبية لتغير المناخ، من خلال تحسين الخدمات الصحية، وزيادة استعداد القطاع الصحي لمواجهة الأمراض الناجمة عن تغير المناخ، وإعداد الدراسات، وتدريب العاملين بالقطاع الصحي، وتوعية المواطنين. كذلك، الحفاظ على الموارد الطبيعية، والنظم الإيكولوجية من تأثيرات تغير المناخ، بتحسين قدرتها على التكيف، والترويج لتبَنّي نَهج يقوم على الربط بين جهود التصدي لفقدان التنوع البيولوجي، وتغير المناخ وتدهور الأراضي والتصحر، والحفاظ على المحميات.

فضلًا عن الحفاظ على موارد الدولة وأصولها من تأثيرات تغير المناخ، من خلال تنمية موارد مائية غير تقليدية، والحفاظ على الأراضي الزراعية، وتحسين نظم إدارة المحاصيل، وحماية الثروة السمكية، والحفاظ على التراث التاريخي والثقافي من الآثار السلبية لتغير المناخ، واختيار مواقع مجتمعات التنمية الجديدة بعيدًا عن النقاط الساخنة الأكثر عرضة لتأثيرات تغير المناخ.

علاوة على تحديد أهمية دعم البنية التحتية، والخدمات المرنة لتعزيز الصمود في مواجهة تأثيرات التغير المناخي، من خلال الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، وتنفيذ أنظمة الحماية من الفيضانات وجمع مياه الأمطار، وتحسين أنظمة وخدمات المياه والصرف الصحي، واستخدام أنظمة ري أكثر كفاءة، وتحسين الطرق لتكون أكثر مرونة في مواجهة تأثيرات تغير المناخ مثل درجات الحرارة المرتفعة، والسيول، وارتفاع مستوى سطح البحر. بالإضافة إلى تنفيذ مفاهيم الحد من مخاطر الكوارث، عن طريق إنشاء أنظمة إنذار مبكر، وتقديم توصيات للمزارعين للقيام بإجراءات محددة مثل تدابير للري أو الرش الوقائي للآفات والأمراض، وإنشاء أنظمة المراقبة المنتظمة.

كما سعى البحث الحالى لتقديم مقترح لتحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ ويتطلب ذلك تحديد أدوار ومسؤوليات مختلف أصحاب المصلحة من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية، وتقديم الاجراءات الملائمة لمواجهة تغير المناخ وجذب المزيد من الاستثمارات، وفرص التمويل المناخي، وإصلاح السياسات القطاعية اللازمة لاستيعاب التدخلات المطلوبة للتخفيف من آثار تغير المناخ، والتكيف معه، وتعزيز الترتيبات المؤسسية والإجرائية والقانونية

نتائج البحث ومناقشتها

اسهم البحث الحالى فى تقديم مقترحات لاليات التكيف بالطاقة الخضراء من خلال تحسين البنية التحتية لتمويل الأنشطة المناخية ولتحقيق ذلك تم العمل على الترويج للأعمال المصرفية الخضراء المحلية، وخطوط الائتمان الخضراء، والترويج لآليات التمويل المبتكرة التي تعطي الأولوية لإجراءات التكيف كالسندات الخضراء، ومشاركة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة المناخية والترويج للوظائف الخضراء، والتوافق مع الخطوط التوجيهية لبنوك التنمية متعددة الأطراف (MDB) لتمويل الأنشطة المناخية، والبناء على نجاح برامج تمويل الأنشطة المناخية الحالية. فضلًا عن تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة والوعي لمكافحة تغير المناخ، وزيادة الوعي بشأن تغير المناخ بين مختلف أصحاب المصلحة (صانعي السياسات/القرارات، والمواطنين، والطلاب).

إلى جانب استغلال البنية التحتية الحالية كالاستفادة من شبكة الكهرباء الحالية المحدثة والموسعة لتشغيل المركبات الكهربائية، وتعزيز تنافسية السوق والتنوع الاقتصادي، وخلق فرص عمل خضراء

توصيات البحث :

هناك مجموعة من السياسات والأدوات لمواجهة التغيرات المناخية فى ضوء اليات التكيف بالطاقة الخضراء ، ومنها:

– أدوات التمويل المبتكرة مثل السندات الخضراء.

– إعداد وتقديم مشروعات في إطار الصندوق الأخضر للمناخ وآلية التنمية المستدامة الجديدة لاتفاقية باريس.

– بناء نظام وطني للمراقبة والإبلاغ والتحقق يساعد في متابعة وتخطيط العمل المناخي.

– تطبيق الوزارات لمعايير الاستدامة في تحديد المشروعات التي سيتم تقديمها إلى وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية ووزارة المالية.

– إشراك أصحاب المصلحة في مختلف مراحل تطوير الاستراتيجية.

– استخدام الخريطة التفاعلية كأداة تخطيط لتحديد المناطق المعرضة لمخاطر تغير المناخ المحتملة.

– تحديد واستخدام الحلول الرقمية التي تعزز/تمكّن من تنفيذ الحلول منخفضة الكربون والمرنة مع التغيرات المناخية.

– تأسيس وحدات للتنمية المستدامة وتغير المناخ في كل جهة داعمة للمواجهة والتحدى.

– دمج الجوانب المتعلقة بتغير المناخ في دراسات تقييم الأثر البيئي (EIA) في الدول المهتمة بقضية التغييرات المناخية .

المصادر والمراجع

إيمان فكري، "ذوبان الجليد في القطب الشمالي يدق ناقوس الخطر.. "، بوابة الأهرام، 22 أغسطس 2019، متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3njhSaR

عبدالخالق عبدالله , "التنمية المستدامة والعلاقة بين البيئة والتنمية" مركز دراسات الوحدة العربية , سلسلة كتاب المستقبل العربي(13) , الطبعة الخامسة , بيروت ,2018.

فريد كافي ، "الطاقات المتجددة بين تحديات الواقع ومأمول المستقبل : التجربة الالمانية نموذجا "،بحوث اقتصادية عربية ،العددان 74\75 ، 2016.

محمد الدعدع، "مباحثات مصرية مع البنك الدولي لتمويل المشروعات الخضراء"، جريدة الوطن، 15 سبتمبر 2021. متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3Do1GuP

محمد طالبي، محمد ساحل، " أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة "، مجلة الباحث، 2020.

محمد علواني، "الشركات الخضراء.. علاقة ودية بين المؤسسات والبيئة"، مجلة رواد الأعمال، 29 أكتوبر 2021. متاح على الرابط التالي: https://bit.ly/3FC7ykX

وديع محمد عدنان ," قياس التنمية ومؤشراتها" , مجلة جسر التنمية , المجلد العاشر , الاصدر الثاني , منشورات المعهد العربي للتخطيط الكويت , عدد فبراير 2017.

Banana Malawi "A Guide to Renewable energy in Egypt and Jordan",friedrich-ebert-stiftung Jordan& Iraq,2016,p.31

Elkhyat,Mohamed mostafa ,"Renewable Energy in Egypt challenges and prospects",thermal issues in Emerging Technologies, Mansoura university ,2020,p.279.

Renewable energy as a strategical option for achieving sustainable development "case of Algeria" ,Global Journal of Economic and Business, Vol. 2, No. 1, February 2017, pp. 36-49

Renewables 2014 : global status Report (Paris : Renewable energy policy network for the 21st century , 2014 , pp13-17.

Sathaye, J., O. Lucon, A. Rahman, J. Christensen, F. Denton, J. Fujino, G. Heath, S. Kadner, M. Mirza ,H. Rudnick, A. Schlaepfe r, A. Shmakin, 2011: Renewable Energy in the context of Sustainable Energy. In IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate change mitigation [O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth , P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel,P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer , C. von Stechow

(eds)], Cambridge University Press ,Cambridge ,united kingdom and new york ,NY,US

Vallis ،Geoffrey K ؛.Farneti ،Riccardo (2019-10). "Meridional energy transport in the coupled atmosphere–ocean system: scaling and numerical experiments". Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society.

.16431660:(644) 135doi:10.1002/qj.498. ISSN 0035-9009 .

Farber ،Daniel A. (2017). "Adapting to Climate Change: Who Should Pay?". Journal of Land Use & Environmental Law. 23: 1. doi:10.2139/ssrn.980361. ISSN 1556-5068 .

IPCC. "Adaptation needs and options" (PDF). Intergovernmental Panel on Climate Change .

World Bank (2020). The Cost to Developing Countries of Adapting to Climate Change: New Methods and Estimates (PDF). World Bank .