THI QAR ARTS JOURNAL
TQARTJ | VOL 2 NO. 49 MAR. 2025

Safe sustainable energy is a strategic issue for the state/ A model of Middle Eastern countries "A look at geopolitics"

Dr. Ammar Shareef Kadhim Jlood
college of Education for Humanities / University of Thi Qar
Dr.ammarsharef@utq.edu.iq
https://orcid.org/0009-0006-5692-1193
https://doi.org/10.32792/tqartj.v2i49.766
Received 14/02/2025, Accepted 27/03/2025, Published 30/03/2025

Abstract:
Studying sustainable energy security is one of the sources of strength for the state, as many indications indicate that the global energy system has begun a phase of transformation from total dependence on fossil energy sources, to a new era in which renewable energy sources play an important role in meeting the growing needs for energy demand, which derives its strength from its natural sources that are characterized by renewal and never run out (sun, wind, water, geothermal heat). The rational behavior of any state requires that it keep pace with these changes and strive seriously to support efforts aimed at gradually introducing renewable energy systems within its energy production system so that it does not fall behind the rapid global development, In the context of the escalation of relations between the state of conflict, competition, imposition of influence and resources, the foreign policy strategies of many countries have dealt with issues of energy security and the development of their own infrastructure in addition to the formation of a common system as major geopolitical factors that determine the influence of the state and the extent of its impact. Energy security is treated as a basic variable for the power of the state. The future of global energy seems increasingly ambiguous. The global economic crisis of 2008-2009 cast its shadow over energy markets around the world and pushed them towards turmoil, Energy security, which has become increasingly important with the increase in competition over energy resources on the one hand and the policies of producing countries on the other hand, as energy-consuming countries have begun to develop strategies to pay attention to the security dimension, as is the case for producing countries that have developed special strategies. These strategies came in light of the energy crises witnessed in the twentieth century that were linked to a shortage of supplies, which supported the idea that achieving security of supply would achieve energy security. Accordingly, the first person to propose a definition of energy security had focused on the aspect of diversifying sources in order to diversify security of supply, as British Prime Minister Winston Churchill indicated that (energy security lies in diversity and diversity only)..

Key words: energy sustainable, state, geopolitical, strategic.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

THI QAR ARTS JOURNAL
TQARTJ | VOL 2 NO. 49 MAR. 2025

أمن الطاقة المستدامة قضية استراتيجية ـ نموذج من دول الشرق الأوسط
" رؤيــا في الجغرافية السياسية "

أ. م. د عمار شريف كاظم
كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة ذي قار

المستخلص.
دراسة أمن الطاقة المستدامة من أحد مصادر القوة للدولة، كما تشير العديد من الدلائل إلى أن نظام الطاقة العالمي بدء بمرحلة من التحول من الاعتماد الكلي على مصادر الطاقة الاحفورية، إلى عهد جديد يكون فيه لمصادر الطاقة المتجددة دور مهم في تلبية الاحتياجات المتزايدة للطلب على الطاقة والتي تستمد قوتها من مصادرها الطبيعية التي تتصف بالتجدد ولا تنضب أبداً منها (الشمس، الرياح، المياه، الحرارة الأرضية)، إن التصرف الرشيد لأي دولة يقتضي أن تواكب هذه المتغيرات وان تسعى بشكل جاد لدعم الجهود الرامية لإدخال نظم الطاقة المتجددة ضمن منظومة إنتاج الطاقة لديها تدريجياً حتى لا تتخلف عن ركب التطور العالمي المتسارع، في ظل تصاعد العلاقات بين حالة الصراع والتنافس وفرض النفوذ وبين الموارد، اصبحت استراتيجيات السياسة الخارجية للعديد من البلدان تتعامل مع قضايا امن الطاقة وتطوير البنية التحتية الخاصة بها بالإضافة الى تشكيل نظام مشترك كعوامل جيوسياسية رئيسية تتحدد معها نفوذ الدولة ومدى تأثيرها، ويتم التعامل مع امن الطاقة كمتغير اساسي لقوة الدولة، يبدو مستقبل الطاقة العالمي غامضاً على نحو متزايد، فقد ألقت الأزمة الاقتصادية العالمية ٢٠٠٨ -2009م بظلالها على أسواق الطاقة حول العالم ودفعت بها نحو الاضطراب. امن الطاقة الذي تزايد الاهتمام به مع زيادة حالة التنافس على مصادر الطاقة من جهة وسياسات الدول المنتجة من جهة اخرى، فالدول المستهلكة لمصادر الطاقة بدأت وضع استراتيجيات للاهتمام ذا البعد الامني وكذلك الحال بالنسبة للدول المنتجة التي وضعت استراتيجيات خاصة وجاءت هذه الاستراتيجيات في ظل ما شهده القرن العشرين من ازمات الطاقة التي ارتبطت بنقص الامدادات وهو ما دعم فكرة ان تحقيق امن العرض من شأنه تحقيق امن الطاقة ، وعلى هذا فان اول من طرح تعريف لأمن الطاقة كان قد ركز على جانب تنويع المصادر من اجل تنويع امن العرض إذ اشار رئيس وزراء بريطانيا (ونستون تشرشل) الى أن (امن الطاقة يكمن بالتنوع والتنوع فقط).

الكلمات المفتاحية: الطاقة، المستدامة، الدولة، الجيو- سياسية، أستراتيجية.

المقدمة:
أمن الطاقة المستدامة من اولويات مهام الدول في الوقت الحاضر، تسعى الدول بمختلف أنواعها الى التوجه للأستخدام الطاقة البديلة الغير نابضة مثل طاقة (الرياح، الشمسية، الكهرومائية، البحرية، الحرارية الأرضية، وغيرها)، وهي الطاقة التي نستمدها من مصادرها الطبيعية التي لا تنضب أبداً، والنهوض بواقعها نحو التقدم أسوة بالدول المتقدمة، حيث تستخدم هذه المصادر لتوليد الطاقة الكهربائية بالتسخين والتبريد وتزويد كافة الأنظمة المتنوعة بالطاقة، ومن تلك الدول التي بدأت بالتوجه للأستغلال تلك الطاقات

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

مثل العراق والمملكة العربية السعودية والبحرين والأمارات العربية المتحدة وهذ ما سنتطرق عليه بالبحث، وترتكز الرؤية الأستراتيجية للدولة على تأمين الطاقة لدى الدولة بتحديد الموارد الطبيعية المتجددة والتي بطبيعتها لها القدرة على الأستدامة والأهتمام بتوفير الظروف الجيدة للأستمرارية انتاجها وتأمين الأمدادات لأنتاجها لتحقيق التنمية المستدامة من الطاقة المتجددة.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي النظري لأمن الطاقة المستدامة:

اولاً: مفهوم أمن الطاقة: في ظل تصاعد العلاقات بين حالة الصراع والتنافس وفرض النفوذ وبين الموارد، اصبحت استراتيجيات السياسة الخارجية للعديد من البلدان تتعامل مع قضايا امن الطاقة وتطوير البنية التحتية الخاصة بها بالإضافة الى تشكيل نظام مشترك كعوامل جيوسياسية رئيسية تتحدد معها نفوذ الدولة ومدى تأثيرها، ويتم التعامل مع امن الطاقة كمتغير اساسي لقوة الدولة، يبدو مستقبل الطاقة العالمي غامضاً على نحو متزايد، فقد ألقت الأزمة الاقتصادية العالمية ٢٠٠٨ -2009م بظلالها على أسواق الطاقة حول العالم ودفعت بها نحو الاضطراب. وكان من نتائج هذا الاضطراب تراجع الطلب العالمي على النفط عام ٢٠٠٩ بنسبة (١,٦٪)، وذلك لأول مرة منذ عام ٢٠٠١ بفعل تراجع وتيرة النمو الاقتصادي العالمي، وخاصة في البلدان الصناعية، كما أدى هذا الاضطراب إلى تذبذب مستويات الأسعار العالمية للنفط ما بين ارتفاع وانخفاض، حيث وصل إلى مستوى قياسي بلغ (١٤٧) دولار بداية عام٢٠٠٨ قبل الأزمة الاقتصادية ثم انخفض بعدها إلى (٣٣) دولار نهاية نفس العام ثم عاد للارتفاع مجدداً عام٢٠٠٩ مع بدء تعافي الاقتصاد العالمي من اثأر الأزمة المالية، إن مستقبل الاقتصاد العالمي وتطوره وازدهاره يتوقف على كيفية التعامل مع تحديين أساسيين مرتبطين بالطاقة تأمين إمدادات ثابتة وآمنة من الطاقة بأسعار معقولة، والتحول نحو مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة لتقليل الدمار الناتج عن التلوث الذي يتسبب به الإنسان في بيئته نتيجة التوسع غير المنضبط في استخدام الوقود الاحفوري، إن مصادر الطاقة الاحفورية كالبترول والغاز والفحم هي مصادر ناضبة ، طال الوقت أم قصر، ومن المتوقع أن يقل الاعتماد عليها تدريجياً في دول العالم وبخاصة الصناعية منها التي تسير حثيثاً على طريق استثمار موارد الطاقة المتجددة والنظيفة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها، تتبنى العديد من الدول إعداد الدراسات والبحوث العلمية والاقتصادية في مجال الطاقات المتجددة وكيفية استغلالها وإدامتها، وذلك لأهمية هذا المجال في المحافظة على الموارد الطبيعية للبيئة بما يخدم الحاجة الوطنية ولبناء رؤى مستقبلية تعتمد المفاهيم والأساليب الحديثة المعتمدة في دول العالم المتقدمة والهادفة إلى إيجاد مصادر طاقة بديلة ونظيفة عن طريق إنشاء مشاريع صديقة للبيئة، لذلك يجب أن لا تتخلف الدول النامية وخاصة الدول ذات الاقتصاديات الريعية المرتكزة على النفط في هذا المجال حتى لا تتسع الثغرة بينها وبين هذه الدول مستقبلاً بالشكل الذي يصعب تجاوزه.

ثانياً: الحدود المكانية والحدود الزمانية لمنطقة الدارسة:

١- **الحدود المكانية:** تركز الدراسة الأكاديمي على الدول التي تهتم بتأمين وأنجاز الطاقة المستدامة.
٢- **الحدود الزمانية:** تقتصر هذه الدراسة لوقتنا الحالي والمستقبلي.

ثالثاً: أهمية الدراسة: تتناول الأوراق للدراسة البحثية أهم القضايا، سواء تطبيقاً على الواقع الوطني للدولة، أو من خلال عرض الخبرات الإقليمية والدولية المعاصرة وهي:-

- توجد متطلبات لتحقيق أمن واستدامة الطاقة المتجددة.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

- هناك سياسات وآليات تحفيز البحث العلمي والعملي للباحثين الأكاديميين لتحقيق المشاريع البحثية المختصة باستدامة الطاقة و تصنيع المعدات للطاقة البديلة.
- الآثار البيئية، الاقتصادية والاجتماعية وانعكاساتها الناجمة عن الطاقة المتجددة والأكثر أمناً واستدامة.
- توجد مناهج للتخطيط وطرق اختيار توليفات للطاقة لتحقيق أمن الطاقة واستدامتها ضماناً لاستدامة التنمية.
- العمل على تبادل التجارة بالطاقة على المستويين الإقليمي والعالمي وتوفير الفرص للعمل.
- المتغيرات الإقليمية والدولية وتأثيرها على تنظيم أسواق الطاقة والتنافس بينها، وتحقيق أمن واستدامة الطاقة.

رابعاً: مشكلة الدراسة: مفهوم أمن الطاقة يقصد به هو أكتشاف مصادرها والعمل على أستغلالها والحفاظ على أستمرارية أنتاجها النابض، الأ أن عدم وضع الخطط العلمية والعملية لتأمين ديمومة وفاعلية تلك الطاقة مستقبلاً وتذليل المعوقات لأيجاد دوراً متميزاً على الخارطة للجغرافية السياسية كواقع ملموس، يشكل مشكلة كبيرة، وهذا سيؤدي الى حرمان الدولة من تلك الطاقة وعدم تحقيق آمن الطاقة المستدامة لها.

خامساً: فرضية الدراسة: هناك عدة تساؤلات تحاول الدراسة الإجابة عنها.

١- هل يؤمن الحفاظ على الطاقة المتجددة وآمنها المستدام مكانة الدول أقليمياً ودولياً.
٢- هل لطبيعة الدولة أو الدول الدور بتوفير آمن الطاقة المستدامة لكل أرجاء البلد.

سادساً: هدف الدراسة: الحفاظ على ديمومة الطاقة المتجددة / البديلة وذلك بأستدامة عطاءها من الطاقة الغير ناضبة من خلال توفير وتأمين متطلباتها الفكرية المتمثلة بالموارد البشرية والهندسية من الآليات والمادية لزمن بعيد وتحقيق التنمية لمصادر الطاقة خدمةً للدولة، وهذا نعبر عنه بآمن الطاقة المستدامة الغير نابضة.

سابعاً: منهجية الدراسة: منطلقاً من أهمية الطاقة وآمن الطاقة المستدامة وما تحمله بطياتها الكثير من الجوانب المتداخلة والمتنوعة، سوف تعتمد الدراسة على المنهاج الوصفي **"Descriptive Approach"**، للاطلاع على الخصائص العامة لأمن الطاقة المستدامة وأهمية الدور السياسي الخارجي للدولة.

ثامناً: هيكلية الدراسة: تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية آمن الطاقة المستدامة وانعكاسه على الدولة من خلال مبحثين، المبحث الأول **الإطار المفاهيمي والنظري لأمن الطاقة المستدامة**، أما المبحث الثاني **أمن الطاقة المستدامة واستراتيجية الدولة** ويحتوي على ثلاث محاور، المحور الأول سيتناول **مدخل أمن الطاقة المستدامة** أما المحور الثاني فيتطرق الى **الأستفادة بأستثمار الطاقة المستدامة**، وأخيراً المحور الثالث سيسلط الضوء على **آمن الطاقة المستدامة والدور الجيوسياسي للدولة**.

.

تاسعاً: مبررات الدراسة: أن مجال الجغرافية السياسية من المجالات التي تهتم بشؤون الدولة وما تمتلكه من الثروات الطبيعية النابضة والغير نابضة والتركيز على الدور الذي تتخذهُ الدولة في أظهار مدى استثمارها لتلك

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

الثروات مما ينعكس على مواقفها وسط المحافل الدولية، وهذه الدراسة تهتم بما هو جديد من شأن الطاقة المستدامة كون العالم يتطلع الى الطاقة المتجددة وأستدامتها لخلق عالم يتواكب مع حداثة المتغيرات المتسارعة.

المبحث الثاني: أمن الطاقة المستدامة واستراتيجية الدولة.

المحور الأول: مدخل أمن الطاقة المستدامة (المتجددة).

إن الحديث عن مفهوم أمن الطاقة يقود إلى مرحلة الحرب العالمية الأولى، حيث تبلور البعد الإستراتيجي لأمن إمدادات الطاقة، حيث جاء في قرار الأميرال "وينستن تشرشل" الوزير المسؤول الأول عن البحرية البريطانية، بالتحول إلى استخدام النفط المستورد بدلا من الفحم المنتج محليا، وقد اتخذ هذا التحول في " أمن الطاقة " بعدا استراتيجيا في العلاقات الدولية، ما دفع إلى بروز البعد الأمني للطاقة كقضية إستراتيجية وطنية. أما في فترة الحرب العالمية الثانية، بدا ذلك البعد أكثر وضوحا، فبدخول الطيران الحربي كعنصر جديد فعال في الحرب، وبزيادة نسبة اعتماد الوسائل الحربية على كل أنواع الوقود السائل، أصبح لدى كل من الأطراف المتحاربة أهداف إستراتيجية متوازية، أهمها: الدفاع عن مصادر النفط وطرق إمداداته الخاصة، ومهاجمة مصادر الطاقة وطرق إمداداتها لدى العدو، كما يعرف مفهوم " أمن الطاقة " بأنه القدرة على تأمين كميات كافية من الطاقة مقابل أسعار ساعدت على وجود مجتمع استهلاكي ومتزايد الثراء.

١- ماهية أمن الطاقة المستدامة.

يرجع أصل كلمة طاقة إلى الكلمة اليونانية **"energie"** بمعنى القوة في حالة الحركة، وهي عنصر أساسي يعتمد عليه الإنسان في حياته اليومية وأنها مصدر كل حركة والبعض يعرفها أنها (القدرة على أنجاز عمل معين)، وهي عنصر مهم يعتمد عليه الإنسان في حياته بشكل كامل، وهناك تعريف أمن الطاقة فهو يعد امن الطاقة احد الابعاد التي تشكل الامن القومي للدولة، وتحقيق الامن القومي للدولة يعد هدفا من اهداف السياسة الخارجية، ولذلك تولي الدول لا سيما الدول الكبرى بالغ الاهتمام من اجل تحقيق كافة الابعاد الامنية من خلال ادوارها واستعمال مختلف الوسائل والاساليب التي تسعى الى تعزيز مقومات قوة والتنافس على قمة الهرم الدولي ويعد امن الطاقة احد الابعاد الامنية التي تقع ضمن اهداف السياسية للدول الكبرى والتي تعمل على تأمينه من خلال استعمال وسائل متعددة وهو ما ادى في احيان كثيرة الى ايجاد حالة تنافس بين الدول الكبرى بسبب السعي لتامين هذا البعد الامني وحمايته، امن الطاقة الذي تزايد الاهتمام به مع زيادة حالة التنافس على مصادر الطاقة من جهة وسياسات الدول المنتجة من جهة اخرى، فالدول المستهلكة لمصادر الطاقة بدأت وضع استراتيجيات للاهتمام ذا البعد الامني وكذلك الحال بالنسبة للدول المنتجة التي وضعت استراتيجيات خاصة وجاءت هذه الاستراتيجيات في ظل ما شهده القرن العشرين من ازمات الطاقة التي ارتبطت بنقص الامدادات وهو ما دعم فكرة ان تحقيق امن العرض من شأنه تحقيق امن الطاقة ، وعلى هذا فان اول من طرح تعريف لأمن الطاقة كان قد ركز على جانب تنويع المصادر من اجل تنويع امن العرض إذ اشار رئيس وزراء بريطانيا (ونستون تشرشل) الى أن (امن الطاقة يكمن بالتنوع والتنوع فقط)، وهذا الفهم لأمن الطاقة يتطلب التركيز على امن العرض من خلال توافر الانتاج الكافي من مصادر الطاقة بأسعار في متناول الجميع وان تحقيق امن الطاقة لأي دولة يتطلب توافر موارد للطاقة امنة وكافية وهو ما دفع الدول الكبرى في مرات عديدة الى التدخل في المناطق المنتجة للطاقة (لا سيما النفط والغاز) لضمان تدفقه، وتعريف اخر لمنظمة الأمم المتحدة لأمن الطاقة عام ١٩٩٩م

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

هي الحالة أو الوضعية التي تكون فيها إمدادات الطاقة بكل أنواعها متوفرة في كل الأوقات وبأشكال متنوعه وبكميات كافية وكذلك بأسعار ميسورة للجميع، وصفاتها هي (الوفرة، **الموثوقية، القدرة).** ومصطلح الاستدامة ظهر لأجل محاولة حل المشاكل البيئية، ومفهوم الطاقة المستدامة هو استخدام الطاقة بطريقة لتلبي احتياجات وقتنا المعاصر والمستقبلي على السواء، كما أن مصطلح الطاقة المستدامة يستخدم بشكل متبادل مع الطاقة المتجددة، حيث تعتبر مصادر الطاقة المتجددة مثل الشمس والرياح والمد والجزر مصادر طاقة مستدامة، حيث تستخدم هذه المصادر لتوليد الطاقة الكهربائية بالتسخين والتبريد وتزويد كافة الأنظمة المتنوعة بالطاقة، كما شهدت السنوات الأخيرة انخفاض كبير وملحوظ في تكاليف مصادر الطاقة المستدامة حيث تدعم السياسات الحكومية للدول كافة المشاريع التي تدعم الاستدامة وتتوسع بها، وأخيراً أن الطاقة المتجددة هي طاقة ناتجة عن مصادر طبيعية تتجدد بمعدل يفوق ما يتم استهلاكه ومنها أشعة الشمس وحركة الرياح وتدفق المياه على سبيل المثال، وهي وفيرة وموجودة في كل مكان حولنا، ولا بد من معرفة هل يمكن الاعتماد على الطاقة ؟ والجواب من حيث المبدأ يمكن الأعتماد عليها، إذ ان تلك المصادر متوفرة بأضعاف حاجة العالم من الطاقة المستهلكة، ومع ذلك هنالك أبحاث علمية تعمل لإنشاء مزارع خاصة للطاقة المتجددة معتمدة على مصادرها الطبيعية وبأحجام ضخمة، ودراسة كيفية توصيلها لمناطق الاستهلاك، ومشكلة التخزين لاستخدامها في وقت تقل فيه الإنتاجية مستقبلاً إذ أن البطاريات الحالية لا توفر كثافة عالية للتخزين بحيث تكفي لتشغيل تقنيات عالية الجودة والاستهلاك (https://www.un.org,2022).

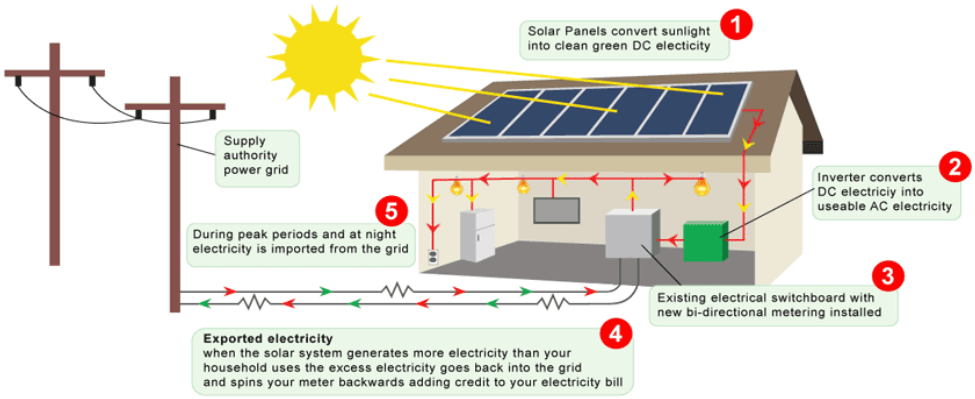
٢- **مصادر الطاقة المستدامة**: لمصادر الطاقة المستدامة عدة مصادر رئيسية هي (الشمسية، الرياح، الكهرومائية، البحرية، الطاقة الحرارية الأرضية (https://www.un.org/ar,2021).

- **الطاقة الشمسية Solar Energy:** هي الأكثر وفرة من بين جميع مصادر الطاقة المتجددة، ويمكن حتى توليدها في الطقس الغائم الى حدا ما، ويمكن لتكنولوجيات الطاقة الشمسية الحديثة المعاصرة أن تعمل على الأستفادة من توفير الحرارة والتبريد والإضاءة والكهرباء والوقود لمجموعة من التطبيقات. وتعمل تكنولوجيات الطاقة الشمسية على تحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية إما من خلال الألواح الكهروضوئية أو من خلال المرايا التي تركز الإشعاع الشمسي، فإن المساهمة الكبيرة في مزيج الطاقة من الطاقة الشمسية المباشرة في المناطق ذات التأثير الكبير للإشعاع الشمسي السنوي سيعزز ويؤثر على البعد الجيوبوليتكي والاستراتيجي الدولة فيما أذا أستغل تلك الميزة النادرة بالعالم، ويسعى العراق اليوم بأستخدام الطاقة الشمسية كمصدر بديل للطاقة الأحفورية، ودفع العراق الى أستخدام الطاقة الشمسية وبالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة على تنصيب الألواح الطاقة الشمسية، ولقد تراجعت تكلفة تصنيع الألواح الشمسية بشكل كبير في العالم خلال العقد الماضي، مما جعل الطاقة الشمسية في متناول الجميع وذات الأقل كلفة حيثُ انخفضت تكلفة الطاقة الشمسية والبطاريات، بنسبة قدرها ٨٠٪، في الفترة بين ٢٠١٢ إلى ٢٠٢٢ عالمياً، كما تستخدم الألواح الشمسية لمدة قد تصل الى أكثر من ٣٠ عامًا تقريبًا، وهذا أنها تتنوع وتختلف درجاتها حسب نوع مواد تصنيعها. ينظر صورة رقم (١).

صورة (١)

الطاقة الشمسية

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE



المصدر: https://www.google.com/search solar energy/2023

- **طاقة الرياح Wind Energy**: وهو المستخرجة من الطاقة الحركية للرياح باستخدام توربينات الرياح الكبيرة الموجودة على اليابسة، غير أن تكنولوجيات طاقة الرياح البرية والبحرية قد تطورت خلال السنوات بغية أنتاج أكبر حجم ممكن من الكهرباء باستخدام توربينات أكثر تطوراً وذات وأقطار دوارة أكبر، وأن سرعة دوران شفرات العنفة لتوليد الطاقة الكهربائية تتراوح بين (20 – 5) دورة بالدقيقة وتختلف اختلافًا كبيرًا حسب الموقع أذ كانت على مرتفعات عالية أو منخفضات، ولسرعة الرياح فتحتاج أجهزة طاقة الرياح على الموقع الأرضي الى رياح قوية وذلك للحصول على قوة بشكل منتظم، ويجب أن تتراوح سرعة الرياح بها ما يقرب من 5,5 متر/ثانية، وعلى الرغم من ذلك فإن الإمكانات التقنية المتطورة العالمية لأنتاج لطاقة الكهربائية من مصدر الرياح قد نجحت، ومثال على ذلك فقد تم إنشاء مركز البحرين التجاري العالمي في قلب العاصمة المنامة كأول مبنى في مملكة البحرين يستخدم تقنية طواحين الهواء المعلّقة بين هيكله المكون من برجين متماثلين ومتقابلين بارتفاع ٧٨٧ قدم لتوليد الطاقة الكهربائية (https://www.google.com)، وايضاً في العراق عند الاجزاء الغربية (الصحراء المسطحة) تعتبر المنطقة الامثل لنصب المراوح اي ليس متضرساً لان معدل سرعة الرياح فيها اكثر من (٣,٨م/ثانية)، وأفضل المواقع المميزة لتوليد طاقة الرياح تكون في بعض الأحيان أما على مرتفعات عالية من اليابسة بعيدة عن ساحل السواحل البحرية بأتجاه وسط البحر، وتتميز طاقة الرياح إمكانات هائلة من توليد الكهرباء من دون أي أنبعاثات تلوثية للبيئة، وبلغ في اوروبا وحدها حجم المبيعات السنوية في سوق الطاقة المتجددة ١٠ مليار يورو بدا الاهتمام عام ١٩٧٣ بالطاقة المتجددة وبالتحديد الفترة التي ارتفعت فيها اسعار البترول وقامت الدول الرئيسية الصناعية الاستهلاكية للنفط بتشريع محاولات لأيجاد بدائل النفط في المستقبل مما يساهم ببناء القوة في البعد الاستراتيجي لقوة الدولة. أنظر صورة (٢).

صورة (٢)
طاقة الرياح

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

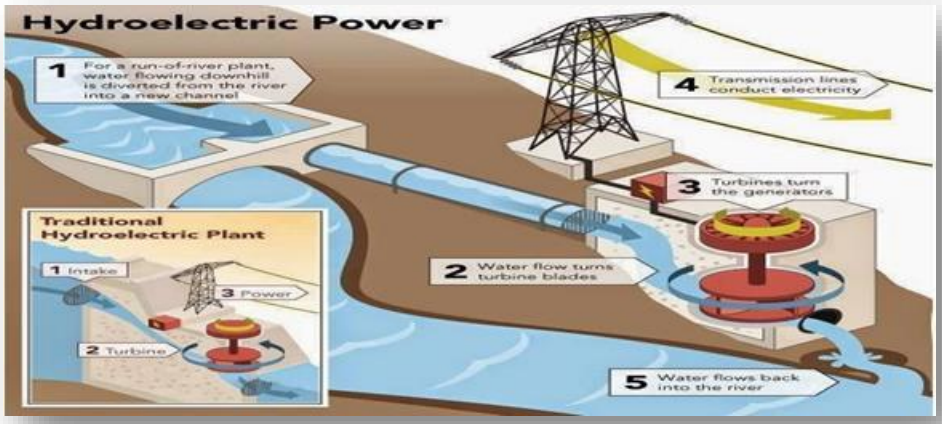
المصدر: https://www.google.com/search?sca2_esv/wind energy

* **الطاقة الكهرومائية Hydroelectric Power:** أستخراج الطاقة الكهرومائية من طاقة المياه الكامنة و المتدفقة من الأعلى إلى الأسفل أي من مناطقة مرتفعة الى مناطق منخفضة لتوليد قوة عالية، ويمكن كذلك أن تتولد من الخزانات والأنهار، وتعتمد محطات تخزين الطاقة الكهرومائية على المياه المخزنة في خزانات المياه بينما تستغل محطات الطاقة الكهرومائية في مجرى النهر ومثال على ذلك الطاقة الكامنة فقط في نهري دجلة والفرات وروافدهما تقدر بـ (٦٨,٥) مليار كيلو واط/ساعة سنويا، وغالبًا ما يكون لخزانات الطاقة الكهرومائية استخدامات متعددة على سبيل المثال توفير ومياه الري للمناطق الزراعية المجاورة والبعيدة، والتحكم في الفيضانات والجفاف، وخدمات الملاحة، وإمدادات الطاقة، وتعتبر اليوم الطاقة المائية من أكبر مصدر الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء عالمياً، وهي تعتمد بشكل عام على أنواع هطول الأمطار المستقرة، وقد تتأثر سلبًا بحالات الجفاف أو التغيرات في النظم البيئية التي تؤثر على أنواع هطول الأمطار مما يؤدي الى فقدان كميات كبيرة من المياه وصعوبة التخزين، وعليه فأن الطاقة الكهرومائية أذ تعتبر من أكثر مصادر الطاقة المتجددة أستعمالاً، تتمتع محطات توليد الطاقة الكهرومائية بعمر طويل بعضها قائم منذ أكثر من ١٠٠ عام، وتعتبر من المصادر النظيفة ولها انبعاثات قليلة جداً، وتعتبر دولة الصين من الدول الرائدة في مجال التنمية في الطاقة المستدامة من الطاقة الكهرومائية، وقد بدأت الدول لقارة اسيا بتركيب الطاقة الكهرومائية بوتيرة فائقة السرعة وذلك بسبب ارتفاع تكاليف الطاقة من مصادر الطاقة النابضة والكثيرة الأنبعاثات الملوثة للبيئة، والرغبة بتوليد كميات أكبر وبوسائل نظيفة واقتصادية فتم الالتجاء الى التركيز على الطاقة الكهرومائية، وتعد دولة الأمارات العربية المتحدة من الدول التي بدأت بتنفيذ أنشاء أول محطة للطاقة الكهرومائية والتي تعمل بمضخة تخزين في منطقة الشرق الأوسط، حيثُ عقد الاستشارة المبرمة ما بين هيئة كهرباء ومياه دبي وشركة EDF الفرنسية سنة ٢٠١٧، التي تتضمن (٦) محطات للطاقة الكهرومائية، و أنتقل العمل من مرحلة التصميم إلى دراسات الأثر الهيدروجيولوجي والبيئي للدولة، ويمكن لهذه المنشآت التي تعمل بمضخة لتخزين الطاقة المائية أن تعمل كخزان للطاقة الكهرومائية،

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

وعليه يمكن استخدامها لتلبية الاحتياجات اليومية في أوقات الذروة وتسهيل العمل بإدماج الطاقات المتجددة. وتقع هذه المحطة في جبال (منطقة حتا) الواقعة على الحدود بين دولة الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عُمان، وتعمل المحطات بسعة ٢٥٠ ميغاوات(EDF support Dubai,2017).أنظر صورة (٣)

صورة (٣)
الطاقة الكهرومائية

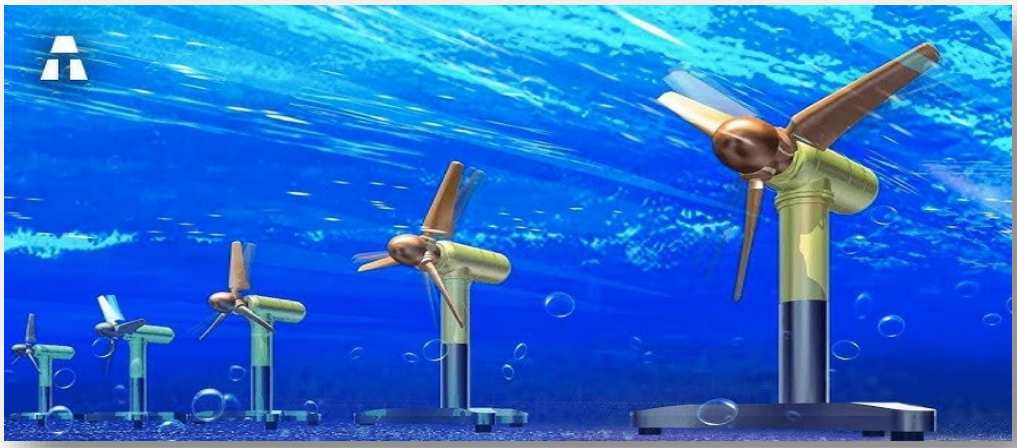


المصدر: الطاقة الكهرومائية **Hydroelectric Power** :https://www.google.com/search?sca

- **الطاقة البحرية Marine Energy:** الطاقة البحرية طاقتها من التكنولوجيات التي تستخدم الطاقة الحركية والحرارية من مياه البحر مثال على ذلك (حركة الأمواج أو التيارات) لإنتاج الكهرباء، وتمتاز طاقة البحار والمحيطات كونها نظيفة، متجددة، مجانية، ومتوفرة بشكل مستمر لمدة ٢٤ ساعة وطيلة أيام السنة تقريباً. كما أن طاقة البحار والمحيطات يمكن أن تغطي (١٠%) من حاجات العالم إذا استخدمت كافة طاقاتها من أمواج ومد وجزر والفروقات الحرارية بين حرارة الماء وحرارة الوسط الخارجي، وتعمل المحطات لرصد قوة الأمواج بوضع محطات في عرض البحر مزودة بهوائيات ترسل إشارات لاسلكية إلى المستقبلات على الشاطئ ومزودة ببرامج حاسوبية لتعطي ارتفاع الموجة، وعملت سورية على أستخدام الطاقة البحرية في منطقة المنارة في محافظة طرطوس (سورية) الواقعة على ساحل البحر المتوسط جنوب نهر الغمقة (بهجت أبراهيم،٢٠١٢،ص١٥٧-١٥٨)، ولا تزال أنظمة الطاقة البحرية مبكرة التطور، مع استكشاف عدد من النماذج الأولية والأبتدائية لأجهزة الموجات وتيارات المستمرة من المد والجزر، وتتجاوز الإمكانات النظرية للطاقة البحرية بكثير متطلبات البشر الحالية من الطاقة المتجددة. ينظر صورة (٤).

صورة (٤)
الطاقة البحرية

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

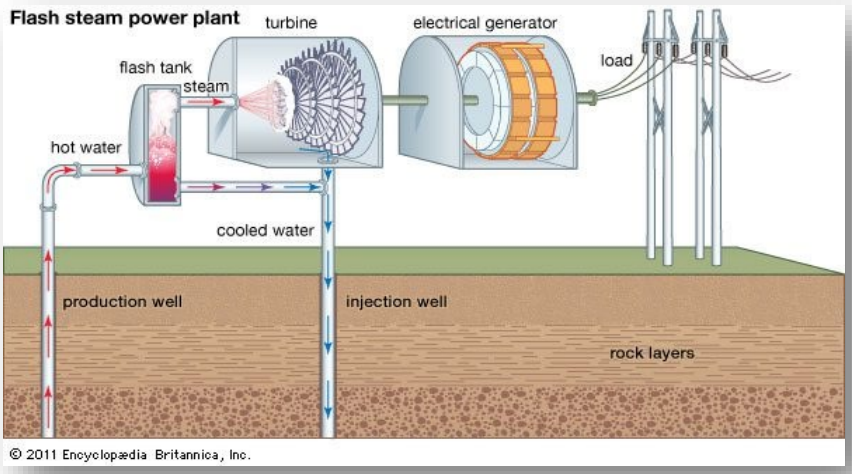


المصدر: https://www.google.com/search/ marine energy٢٠٢٢/

- **الطاقة الحرارية الأرضية Geothermal Energy:** تستخدم الطاقة الحرارية الأرضية الطاقة الحرارية المتوفرة في باطن الأرض، ويتم استخراج الحرارة من الخزانات الحرارية الأرضية باستخدام آبار و وسائل أخرى من أجهزة متطورة لحفر الآبار وامتصاص الحرارة الباطنية للأرض، وتعرف تلك الآبار بالخزانات الساخنة الأرضية الطبيعية، ويمكن استخدام سوائل بدرجات حرارة مختلفة داخل تلك الآبار لتوليد الحرارة العالية ومن ثم استخراجها بأجهزة مختصة وتحويل تلك الحرارة الى الطاقة الكهربائية، وتوجد أبحاث حول أستخدام الطاقة الجوفية الحرارية حالياً، حيثُ تعتبر مصدراً رئيسياً لتوليد الكهرباء أو التدفئة في المملكة العربية السعودية، حيثُ تمتلك المملكة العربية السعودية القدرة على الاستفادة من استخدام مضخات الحرارة الضحلة المقترنة بالأرض (الجيوحرارية)، وذلك باستخدام الأرض بمثابة مصدر حراري لاستحداث تبريد أكثر كفاءة في المباني، حيث تشير الدراسات الأولية إلى إمكانية تطوير الطاقة الحرارية الأرضية المستمدة من حقول الحمم البركانية القديمة والينابيع الساخنة والصخور الحرارية إلى طاقة في المملكة العربية السعودي (Atlas of renewable energy sources,2021). وتعد تكنولوجيا توليد الطاقة الكهربائية من الخزانات الحرارية أو الساخنة من التكنولوجيات الناضجة والموثوقة بالعمل والأنتاج المستمر. ينظر صورة (٥).

صورة (٥)
الطاقة الحرارية الأرضية

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE



المصدر: الطاقة الحرارية الأرضية https://www.google.com/search Geothermal Energy?

المحور الثاني: الأستفادة بأستثمار الطاقة المستدامة.

١- الأستفادة من الطاقة المستدامة بالوقت الحاضر.

انخفضت اسعارها لتوليد الكيلو واط / ساعة من الكهرباء بمعظم أنحاء العالم خلال عصرنا المعاصر، وأن أسعار صناعة تكنولوجيات الطاقة المتجددة تنخفض بسرعة بسبب التوجه المتزايد، فقد انخفضت تكلفة الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية بنسبة تصل الى (٨٨٪) بين عامي (٢٠١٠م – ٢٠٢١م) (نصار،٢٠٢٢)، وبفضل انخفاض تكلفتها تعد الطاقة المتجددة أكثر جاذبية في كل مكان بما في ذلك في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، حيث سيكون معظم الطلب الإضافي على الكهرباء من الطاقة المتجددة، ويتيح انخفاض الأسعار بالطاقة المتجددة فرصة حقيقية لتوفير الكثير من إمدادات الطاقة الجديدة على مدى السنوات القادمة، كما أن الطاقة المتجددة تحافظ على الصحة وذلك وفقاً لتقديرات المنظمة العالمية للصحة التي مقرها في منظمة الأمم المتحدة، وعليه فإن التحول إلى مصادر الطاقة النظيفة مثل الرياح والطاقة الشمسية وغيرها، وهذا لا يساعد في معالجة تغير المناخ فحسب بل يسمح أيضًا بالتكفل بتنقية الهواء وتحسين الصحة العامة للبشر، وهنا يتطرق الأمين العام للأمم المتحدة انطونيو كوتيريش قائلا أن الجانب المشرق هو أن طوق النجاة موجود أمام أعيننا مباشرة، يشير الى أن تكنولوجيات الطاقة المستدامة مثل الرياح والطاقة الشمسية والكهرومائية والحرارية الأرضية متوفرة بشكل كبير (https://www.un.org/site-search/2019).

٢- أستثمار الطاقة المستدامة وتطور الأنتاج والتوزيع الجغرافي.

يمكن أن توفر الطاقة الكهربائية المنخفضة التكلفة والتلوث والمتولدة من المصادر المتجددة بنسبة (٦٥٪) من إجمالي إمدادات الطاقة الكهربائية في العالم وذلك بحلول عام ٢٠٣٠م، كما يمكن أن تعمل

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

تلك الطاقة المتجددة من أزالت تلوث الكربون عن (٩٠٪) من قطاع أنتاج الطاقة التقليدية بحلول عام **٢٠٥٠م**، وتوكد الوكالة الدولية للطاقة إنهُ على الرغم من توقع بقاء تكاليف الطاقة المتجددة في عامي **٢٠٢٢م ٢٠٢٣م** أعلى من مستويات ما قبل جائحة كورونا عام **٢٠٢٠م** بسبب الارتفاع العام في أسعار السلع والشحن المحلية والدولية، فإن قدرتها التنافسية سوف تتحسن بالفعل جراء الزيادات الأكثر حدة في أسعار الغاز والفحم وهما المصادر التنافسية التقليدية، في حين يمكن فقدان ما يقارب (٥) ملايين وظيفة في مجال إنتاج الوقود الأحفوري (**المصادر التقليدية للطاقة**) بحلول عام **٢٠٣٠م**، وتوقع استحداث حوالي (١٤) مليون وظيفة بمجال الطاقة النظيفة (**الطاقة المستدامة**)، أي كسب ما يقارب (٩) ملايين وظيفة جديدة، على سبيل المثال تشغل تلك الوظائف أدوار جديدة في صانع تصنيع السيارات الكهربائية والأجهزة عالية الكفاءة وفي التكنولوجيات الحديثة المبتكرة مثل تقنيات الهيدروجين، وهذا يعني أنه يمكن خلق ملايين الوظائف في مجالات الطاقة النظيفة والكفاءة والتكنولوجيات والتي ترافقها قلة الانبعاثات بحلول عام **٢٠٣٠م**، كما تتطرق بعض الدراسات الى استثمار حوالي (٤) تريليونات دولار سنويًا في الطاقة المتجددة حتى عام **٢٠٣٠م** لاسيما في التكنولوجيا والبيئة حتى نتوصل الى انبعاثات لمستوى الصفر بحلول عام **٢٠٥٠م** (Global Launch: Tracking SDG7).

يقترح الأمين العام للأمم المتحدة خمسة إجراءات حاسمة للتحول إلى استخدام الطاقة المتجددة **(فبدون مصادر الطاقة المتجددة لا يمكن أن يكون هناك مستقبل)** (https://www.un.org).

١- **أن التكنولوجيا الطاقة المتجددة تنعكس عالمياً بالفائدة للبشر ومتاحة للجميع دون أستثناء**، والعمل على إزالة العقبات التي تحول دون تقاسم المعارف ونقل معلومات التكنولوجيا، منها قيود الملكية الفكرية التي تسمح التكنولوجيات الأساسية كأنظمة التخزين البطاريات بتخزين الطاقة من مصادر الطاقة المستدامة، وتنفيذها ليحتاجها المجتمعات بكل مرافق الحياة.

٢- **تسهيل الوصول إلى المكونات الأساسية والمواد الخام عبر الدول، أن** تأمين إمدادات المكونات والمواد الخام اللازمة لتكنولوجيا الطاقة المتجددة هو أمرا ضرورياً، والعمل لتوسيع شبكة امدادات المكونات المواد الخام من المعادن اللازمة لإنتاج التوربينات التي تولد الطاقة الكهربائية من مصادر طبيعية متنوعة، وهذا يحتاج الى تنسيقاً دوليًا متكاملاً لتوسيع القدرة التصنيعية وتنويعها، كما يتطلب منا الأهتمام بخلق مجال التدريب على المهارات والبحث الأكاديمي وتوفير كذلك فرص لبناء سلاسل الإمدادات الفكرية من خلال ممارسات مستدامة التي تحمي النظام البيئي وثقافات الحماية.

٣- **تحقيق تكافؤ الفرص لمصادر الطاقة المتجددة، وهذا يتحقق من التعاون والتنسيق الدوليين وهو أمر ذات اهمية كبيرة**، وعليه يجب إصلاح أطر السياسات الخاص بتحقيق التكافؤ لتبسيط وتسهيل وتسريع الموافقات على تحقيق مشاريع الطاقة المتجددة وتحفيز استثمارات التكنولوجيا والقدرات الفنية وتوفير الأموال اللازمة للتحول إلى الطاقة المتجددة المتيسرة الوجود.

٤- **المساهمات المشتركة الواسعة بتحديد الخطط المكثفة صوب العمل المناخي للدول لتخفيض الانبعاثات المهدمة للبيئة**، والتكيف مع التأثيرات المناخية المستمرة لتحقيق أهداف الطاقة المتجددة والدعم العام وتوافر أنظمة النقل الطاقة الحديثة المتجددة وهو المفتاح لاستيعاب تكنولوجيا طاقة الرياح والطاقة الشمسية وغيرها (https://www.un.org) .

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

٥- **العمل على زيادة الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة بثلاثة أضعاف،** ويجب العمل على استثمار ما يقارب (٤) تريليونات دولار سنوياً في مجال الطاقة المتجددة لغاية عام **٢٠٣٠م** خصوصاً في التكنولوجيا والبنية التحتية للبيئة حتى نحـد من الانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول عام **٢٠٥٠م** (https://www.un.org/ar/climatechange).

المحور الثالث: آمن الطاقة المستدامة والدور الجيوسياسي للدولة.

١- **آمن الطاقة المستدامة للدولة.**

الأهتمام بمصادر الطاقة المستدامة لها دورها الحيوي والفعال على جميع مرافق الحياة للمجتمع والدولة، مما له التأثير الواضح على تحقيق التنمية بالقطاعات المهمة كالمجتمعية والتعليمية والاقتصادية والسياسية، وينعكس ذلك على التخطيط المستدام لتلك القطاعات لتحقيق الأستغلال الأمثل لموارد الدولة الطبيعية وغير الطبيعية المتجددة والغير متجددة، ومثال على ذلك يمتلك العراق مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة وتعد هي ثروات طبيعية ذات مساحات واسعه ومتنوعه طوبوغرافيا كالطاقة الشمسية حيثُ عدد ساعات السطوع الشمسي في العراق تصل الى اكثر من (٣٠٠٠)الاف ساعة، خصوصاً في المنطقة الغربية للعراق، فالعمل على أستغلال هذا المورد المتجدد وتأمين متطلبات انتاجه المستمر سنحقق من خلالهُ آمن الطاقة المستدامة وبدورهُ ينعكس تطبيقهُ لخدمة الدولة والمجتمع، وأن للطاقة دور بالغ أهمية التنمية المستدامة، حيث إن آمن الطاقة والحصول على خدمات الطاقة الحديثة المستدامة يسهم في أنفاذ أرواح البشر وتحسين الصحة العامة لهم ويساعد على تلبية الاحتياجات الأنسانية والقضاء على الفقر (الليف،٢٠١٤،ص٣).

٢- **الرؤية الأستراتيجية لتأمين الطاقة المستدامة لدولة.**

ترتكز الرؤية الأستراتيجية لتأمين الطاقة لدى الدولة بتحديد الموارد الطبيعية المتجددة والتي بطبيعتها لها القدرة على الأستدامة والعمل على توفير الظروف الجيدة للأستمرارية انتاجها وتأمين الأمدادات لأنتاجها بغية تحقيق التنمية المستدامة البيئية من الطاقة المتجددة، وهذا العمل يتطلب الكثير من العمل الاستدامة الدبلوماسية مع الدول الأقليمية والعالمية بغية التعاون في مجال الطاقة والتبادل التجاري وتأمين سلامة أنجاز تلك المشاريع بعقـد الأتفاقيات والمعاهدات والشراكة المستدامة فيما بين الدول، والتركيز على الجهد الأكاديمي والهندسي بعمل الأبحاث وتطبيقها عملياً وميدانياً، مما سيهم في خلق التنبوء والتأقلم مع المتغيرات الدولية المعاصرة والحفاظ على حقوق الدولة والأجيال القادمة (عبدالعزيز،٢٠٢٢،ص١٢٥).

٣- **آمن الطاقة المستدامة وثوابت السياسة الخارجية للدولة.**

التحولات والتغيرات الجذرية لسياسة أي دولة هي تأتي من منطلق تنظيم وتنسيق الأوضاع الداخلية والخارجية لها و وضع الحلول المثلى للمشاكل السياسة والأقتصادية والتعليمية، مما يتيح تعزيز الأمن بكافة القطاعات الحيوية للدولة ومنها آمن الطاقة المستدامة، ومثال على ذلك ما نلاحظهُ بالسياسة الخارجية للعراق حيثُ انطلق العراق للبحث عن مصادر تامين واستمرار هذا الارتفاع في النمو والناتج وكان اهم مقوماته هو تامين مصادر الطاقة لاسيما (الشمسية)، وظهر مفهوم امن الطاقة في العراق القائم على تامين جانب العرض، وعلى هذا الاساس بدأ العراق يعمل على ضمان وصول الطاقة اليه من مختلف مصادر الطاقة واتبع في ذلك استراتيجيات وتحركت خارجياً في سبيل تحقيق ذلك وقد تحركت

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

الدبلوماسية العراقية اتجاه هذه المنطقة نتيجة لأهميتها في تجهيزها باحتياجاتها من الطاقة، وأنتهاجه سياسة التوازن بالعلاقات الأقليمية بغية بناء سياسة خارجية ناجحة وعودة العراق الى ساحه السياسية الدولية لمنطقة الشرق الأوسط ، وبما أن التنمية المستدامة هدفاً لكل شعوب العالم المتقدمة والنامية، وان النظم الطبيعية ومشاكل البيئة لا تعترفان بالحدود الأقليمية، فإن التعاون الدولي العالمي أمرا ضروريا لدفع التنمية المستدامة بالطاقة المتجددة نحو الأمام (عيد،٢٠١٣،ص٤٧).

٤- آمن الطاقة المستدامة والأهداف الأستراتيجية للدولة في منطقة الشرق الأوسط.

- تتمتع منطقة الشرق الاوسط بأهمية جيواستراتيجية كبرى كونها من اغنى مناطق العالم بالموارد الطبيعية لا سيما موارد الطاقة (الطاقة الشمسية والرياح)، فضلا عن موقعها الجغرافي الذي يعد قريب من اهم الدول المستوردة للطاقة ولاسيما الغربية.
- لآبد من التوجه الى العمل بالطاقة المتجددة بأغلب قطاعات الدولة وأستخدام التقنيات الحديثة، كذلك التوجه الى المناطق النائية واستكشاف الطاقة الكامنة التي تمتلكها كالصحراوية والجبيلية والمسطحات المائية.
- تأمين متطلبات العمل بالطاقة المتجددة من الأبحاث العلمية والأليات الهندسية للاستمرار بأنتاجها مستقبلاً وعليه سنحقق أمن الطاقة، تعد منطقة الشرق الاوسط اهم اقليم في العالم من ناحية امتلاكه لمصادر الطاقة (النفط والغاز) وتعاظمت اهمية هذه المنطقة كونها تحتوي على اهم المنتجين للنفط واحتوائها على ما يقرب (٥٥ %) من احتياطي النفط العالمي.
- الحفاظ على أمدادات الطاقة على المستويين الحاضر والمستقبل، وضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.
- زيادرة توفير معدلات محطات الأنتاج من الطاقة كالشمسية والمائية والرياح، من خلال تنمية الحقول المخصصة لها ومحطات التوزيع.
- تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مجموعة مصادر الطاقة العالمية
- دراسة الأمتيازات والمعوقات والمحددات البيئية المتعلقة بأنتاج الطاقة المستدامة وتضمينها بكافة الدراسات الخاصة بمشاريع الأنتاج والتوزيع للمدى البعيد.
- الأهتمام بالمتغيرات السياسية الدولية المستمرة كأن كانت الأقليمية أم الدولية، ومعرفة مدى تثيرها على آمن الطاقة المستدامة.
- أهتمام الدولة بالعلاقات الدولية الأقليمية، لأجل الحفاظ على آمن الطاقة واستمرارية أنتاجها، وعقـد الأتفاقيات والمعاهدات لتحقيق أمن الطاقة وأستثمار التنمية المستدامة.
- مضاعفة المعدل العالمي للتحسن في كفاءة استخدام الطاقة (ما كديد،٢٠١٦).

٥- أمن الطاقة المستدامة والبعد الاقتصادي للدولة:

إن تزايد حجم الاستثمارات في المشاريع الجديدة لمصادر الطاقة المتجددة يعكس بوضوح السعي المتزايد عالمياً لإحلال هذه المصادر بشكل جاد ومتسارع في هيكل الطاقة العالمي، لا تتحقق التنمية الا بتأييد نظام اقتصادي ملائم للهوية الثقافية للدولة، وإن مشاركة المجتمع في القرارات المتعلقة بالتنمية احد الشروط الاساسية لنجاح الخطة الاقتصادية وايضاً لتحقيق ذاتية التنمية المستدامة (الدليمي،٢٠٠٦،ص٥)، فقد تزايدت هذه الاستثمارات من (٢٧) بليون دولار عام ٢٠٠٣ لتصبح (١٤٨) بليون دولار عام ٢٠٠٧ أي حوالي ستة أضعاف في فترة أربعة سنوات

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

فقط وهي نسبة كبيرة جداً ، كما إن الملاحظ إن هذه الزيادة هي متصلة كما توضح ذلك نسب النمو السنوية المستمرة في التزايد التي ارتفعت من (٢٥ %) عام2003 لتبلغ (٥٩ %) عام ٢٠٠٧ وهو يعني إنها تعكس اتجاه عام وغير متذبذب نحو الارتفاع مما يعكس سياسة مستمرة وثابتة غير مرتبطة بأسعار النفط الخام التي شهدت تغيرات ما بين ارتفاع وانخفاض في تلك الفترة، لذا فأن التنمية المستدامة في الدول الغنية تعني اجراء تخفيضات في مستويات الاستهلاك المتزايدة للطاقة والموارد الطبيعية وذلك عن طريق تحسين كفاءة استخدام الطاقة واحداث تغير في انماط الاستهلاك للموارد (برنار وأخرون،١٩٨٨،ص٢٢)، أما في الدول الفقيرة فالتنمية المستدامة تعني استخدام الموارد بهدف تحسين مستويات المعيشة والتقليل من الفقر الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتدهور البيئة والنمو السكاني السريع(شكري،١٩٨٨،ص٢٢)، وبالتالي فان التنمية تسعي الى تحسين مستوي الرفاهية للمجتمع من خلال زيادة نصيبة من السلع والخدمات الضرورية، وقد أصبحت تقنيات الطاقة الشمسية أيضاً أرخص بكثير، لكن التكاليف الرأسمالية للنظامين الكهروضوئي والشمسي الحراري لم تتراجع إلى الحد الذي تنافس فيه نظم طاقة الرياح، فقد هبطت التكاليف من قيمة تزيد على (30) دولار للواط عام 1976 إلى ما دون (10) دولار للواط عام 1994وتتراوح تكاليف وحدة الطاقة الكهروضوئية حالياً من (4) دولار للواط الواحد تقريباً بالنسبة للمنشآت كبيرة الحجم إلى (6) دولار للواط الواحد.

ا- نلاحظ إن إجمالي نسبة والتوزيع الجغرافي لحجم الاستثمارات الجديدة عالمياً للفترة ٢٠٠٥ النمو لجميع هذه المصادر كانت (٣٢ %) وهي نسبة كبيرة بجميع المقاييس مقارنة بنسب نمو إنتاج الطاقة من مصادر الوقود الاحفوري . ومع ذلك ، فان هذه النسبة لم تكن موزعة بشكل متساوي . فقد كانت النسبة الأكبر من نصيب إنتاج الطاقة الشمسية عن طريق الخلايا الكهروضوئية بنسبة (٤٩٤ %) تليها نسبة نمو إنتاج الوقود الحيوي (٤٣٥ %) ثم الطاقة المولدة عن طريق الرياح (١٦٩ %) . أما من حيث طاقة الإنتاج المتاحة لنفس الفترة، فان الحجم الأكبر للإنتاج يتركز في الطاقة الكهرومائية، وهذا بالطبع يعود إلى أنها مستخدمة منذ زمن أقدم من بقية المصادر الأخرى فضلاً عن تميزها بميزة تنافسية هي حجم الإنتاج الواسع التي لا تتوفر بنفس الدرجة للمصادر الأخرى. أما المرتبة الثانية للإنتاج فكانت من حصة الطاقة الشمسية المستخدمة في تسخين المياه (١٨٠ جيجاواط) ثم طاقة الرياح (١٥٩ جيجاواط) في حين إن حجم الإنتاج بواسطة خلايا الطاقة الشمسية مازال متواضعاً (١٠,٧ جيجاواط) فقط، وذلك بسبب ارتفاع تكلفتها مقارنةً ببقية المصادر.

ب- أن الطاقة أداة استراتيجية رئيسية لها دور في توسيع مجال التأثير الجيوسياسي فان الطاقة ينظر لها على انها سلعة استراتيجية توفر أساسا لتوسيع النفوذ من خلال خلق علاقا طاقوية، غير متكافئة تخلق تأثيراً سياسيا بين الدول على الصعيد العالمي قد يكون في شكل من أشكال التبعية في بعض المناطق أو نوع من أنواع الاعتماد المتبادل في مناطق أخر.

الاستنتاجات: Deducatio

١- عرف مفهوم أمن الطاقة عدة تحولات و ذلك بناء على التحولات التي مست أطراف المعادلة الطاقوية، بين المستهلكين و المنتجين، فضلا عن بروز أطراف أخرى مؤثرة في مفهومه، كدول عبور إمدادات الطاقة براً و الدول ذات السيادة على المضايق البحرية الإستراتيجية، إضافة إلى أدوار المنظمات الدولية الداخلة في شؤون الطاقة، تلك التي تعمل على حماية حقوق الموردين المنتجين، و الأخرى التي تعمل على حماية المستهلكين من الدول الكبرى.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

٢- تعد الطاقة المتجددة التي لا تنضب من المقومات الأساسية التي ترتكز عليها البنى التحتية للدولة في وقتنا الحاضر.
٣- أن بروز عامل الأمن الطاقة المستدامة هو أحد محددات الأمن الاقتصادي للدول ويشكل مسألة حساسة ضمن أولويات البلد.
٤- يجب التأكيد على أن أمن الطاقة ليس محصورا في أمن العرض، بل يتطلب تحقيقه التعاون بين الدول المصنعة والمستوردة والدول المستهلكة لمصادر الطاقة.
٥- نجد أن امتلاك وافتقار الدول لمصادر الطاقة المتجددة من شأنه التأثير على السياسة الخارجية للدول، سواء كانت مصدرة أو مستوردة.
٦- المؤشرات الدالة على تزايد الاهتمام العالمي بمصادر الطاقة المتجددة هي، تزايد الضغوط بشأن تقليل التلوث المناخي، تزايد كلفة الوقود الاحفوري وتناقص الإضافات الجديدة للاحتياطيات، مقابل الانخفاض المستمر في كلفة مشاريع الطاقة المتجددة وتزايد حجم استثماراتها.
٧- يجب التعامل مع قضية الطاقة من منظور اقتصادي وآمني بما يضمن توفر أستمرارية تلك المصادر بالعطاء للدول المنتجة، و ضمان سيطرة الدول على مصادرها القومية للطاقة، وهذا يمكنها من تعزيز المكانة الدولية والأقليمية.

التوصيات:

١- ضرورة السعي الجاد للدول ومنها العراق بالعمل على أستغلال الطاقة البديلة الحديثة العهد ومواكبة دول العالم، وهذا لا يمنع من الأستمرار بالعمل للطاقة الأحفورية.
٢- أن الطاقة المتجددة تقلل من الأثار السلبية للبيئة، والأهتمام بيها يحد من التأثيرات المناخية الحاصلة اليوم.
٣- ضرورة الحفاظ على أمن الطاقة باستمراريتها بالعطاء لأنتاج الكهرباء من مصادر نظيفة.
٤- الطاقة البديلة تشكل مصدر للدخل للدولة مثل مصادر الطاقة الأحفورية.
٥- أن منطقة الشرق الاوسط ذات أهمية جيواستراتيجية تمتلك موارد طبيعية أساسية كـــ (الطاقة الشمسية والرياح)، بسبب موقعها الجغرافي.

- **المصادر:**

اولآ: المصادر العربية:

١- أحمد أبراهيم محمد عبدالعزيز، أمن الطاقة وانعكاساته على السياسة الخارجية المصرية تجاه الأزمات الإقليمية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس، المجلد الثالث عشر، العدد الاول، يناير ٢٠٢٢م.
٢- دوزبية، برنار واخرون، "مفاتيح استراتيجية جديدة للتنمية الشعبية المصرية القومية لليونسكو"، القاهرة ،١٩٨٨.
٣- سناء حمد عيد، أستراتيجية الطاقة المتجددة في الجزائر ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الأقتصادية العلوم التجارية علوم التسيير، جامعة الجزائر، ٢٠١٣م.
٤- سوزان ما كديد، هدف التنمية المستدامة السابع والتنمية المستدامة للطاقة في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وقائع الأمم المتحدة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٦.
٥- عبدالمنعم احمد شكري، "لتنمية المستدامة ما بين المفهوم والتطبيق "، كلية الهندسة، جامعة القاهرة ،مصر، ١٩٨٨.
٦- مهدي صالح دواي الدليمي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وابعادها الاقتصادية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية الادارة والاقتصاد،٢٠٠٦.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

English references **ثانياً: المصادر الإنجليزية:**

1- Atlas of renewable, energy sources, Geothermal energy sources, 2021.
2- Bahjat Ibrahim, Study of Energy Variations in Sea Waves in Al- Manarah – Tartous, Yarmouk Research "Basic and Engineering Sciences Series", VOL21, N 1, Syria, 2012.
3- EDF supports Dubai Electricity & water authority – DEWA- in hydroelectric power plant project in the UAE,2017.
4- Global Launch: Tracking SDG7: The Energy Progress Report: Sustainable solutions must target African countries left behind in quest for global energy access.

Sixth: Websites reference **ثالثاً: موقع الشبكة العنكبوتيه:**

https://www.un.org/ar/climatechange/raising-ambition/renewable-energy2022
2- https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-renewable-energy2021.
3-https://www.google.com/search, 2023, البحرين ومصادر الطاقة.
4-https://www.un.org/site-search/2019 Peace, dignity and equality on a healthy planet
5-https://www.un.org/The United Nations News.
6-https://www.un.org ›The United Nations/ raising-ambition/2024-2023
6-https://www.un.org/ar/climatechange/raising-ambition/renewable-energy2024

Arabic Sources

1. Abdelaziz, Ahmed Ibrahim Mohamed. (2022). *Energy Security and Its Impact on Egyptian Foreign Policy Toward Regional Crises*. The Scientific Journal for Commercial and Environmental Studies, Suez Canal University, Vol. 13, No. 1, January.
2. Douzbiya, Bernard, et al. (1988). *Keys to a New Strategy for Popular Development: The Egyptian National UNESCO Program*. Cairo.
3. Eid, Sanaa Hamad. (2013). *Renewable Energy Strategy in Algeria and Its Role in Achieving Sustainable Development* (Master's thesis, Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences, and Management Sciences, University of Algiers).
4. McKid, Susan. (2016). *Sustainable Development Goal 7 and Sustainable Energy Development in Latin America and the Caribbean*. United Nations Proceedings, United Nations Development Programme (UNDP).
5. Shoukry, Abdel Moneim Ahmed. (1988). *Sustainable Development: Between Concept and Application*. Faculty of Engineering, Cairo University, Egypt.
6. Al-Dulaimi, Mahdi Saleh Dwai. (2006). *Information and Communication Technology and Its Economic Dimensions* (Unpublished PhD dissertation, Al-Mustansiriya University, College of Administration and Economics).

English references

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

7. Atlas of renewable, energy sources, Geothermal energy sources, 2021.
8. Bahjat Ibrahim, Study of Energy Variations in Sea Waves in Al- Manarah – Tartous, Yarmouk Research "Basic and Engineering Sciences Series", VOL21, N 1, Syria, 2012.
9. EDF supports Dubai Electricity & water authority – DEWA- in hydroelectric power plant project in the UAE,2017.
10. Global Launch: Tracking SDG7: The Energy Progress Report: Sustainable solutions must target African countries left behind in quest for global energy access.

Websites reference

1 https://www.un.org/ar/climatechange/raising-ambition/renewable-energy2022
2- https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-renewable-energy2021 .
3-https://www.google.com/search, 2023, البحرين ومصادر الطاقة .
4-https://www.un.org/site-search/2019 Peace, dignity and equality on a healthy planet
5-https://www.un.org/The United Nations News .
6-https://www.un.org ›The United Nations/ raising-ambition/2024-2023
6-https://www.un.org/ar/climatechange/raising-ambition/renewable-energy2024

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE