مجلة

كلية التـــراث الجامعة

مجلة علمية محكمة

متعددة التخصصات نصف سنوية

العدد التاسع والثلاثون

عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر (الدولي الخامس)

18 نيسان 2024

ISSN 2074-5621

رئيس هيئة التحرير

أ.د. جعفر جابر جواد

مدير التحرير

أ.م. د. حيدر محمود سلمان

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق 719 لسنة 2011

مجلة كلية التراث الجامعة معترف بها من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بكتابها المرقم (ب 3059/4) والمؤرخ في (2014/ 4/7)

العراق وفرص التحول نحو نظام الطاقة المتجددة والمستدامة

أ.د رياض مهدي عبد الكاظم* اللواء الركن د. علي هندول مضخور**

*جامعة النهرين/ كلية العلوم السياسية

** جامعة الدفاع للدراسات العسكرية / كلية الدفاع الوطني

الملخص

يعتمد العراق في موارده الاقتصادية على انتاج النفط وتصديره، وهو احد مصادر الطاقة الاحفورية المعرضة للنضوب، فضلا عن انه احد اهم الملوثات للبيئة سواء من ناحية طريقة استخراجه وما يصاحب هذه العملية او طريقة استخدامه بعد تكريره، وكذلك الحال بالنسبة لحرق الغاز المصاحب وما يسببه من تلوث واضرار بالبيئة، وعلى صعيد اخر تكمن مشكلة الدراسة في ان العراق يعاني من تأخر كبيرة في عملية التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة والنظيفه لغرض تقليل نسب التلوث والحفاظ على امن الطاقة. كما يعاني العراق من نقص في الكهرباء، مما جعل صانع القرار العراقي ولاسيما في السنوات الاخيرة يبدأ بتبني خطوات عملية تضع في اولوياتها امن الطاقة والتحول نحو مصادر الطاقة المتجددة والمستدامة.

الكلمات المفتاحية: الطاقة، الطاقة المتجددة، النفط، الغاز، العراق، الامم المتحدة

Iraq and opportunities for transition towards a renewable and sustainable energy system

Prof. Dr. Riyadh Mahdi Abdulkadhum/college of Political Science-Al Nahrain University

Dr. Ali Handol Muthker/ Defense University for Higher Military Studies National Defense College

Summary

Iraq depends for its economic resources on oil production and export, which is one of the fossil energy sources that is vulnerable to depletion. In addition, it is one of the most important environmental pollutants, whether in terms of the method of its extraction and what accompanies this process or the method of using it after refining. The same is true of burning the associated gas and the pollution and damage it causes to the environment.

On another level, the problem of the study is that Iraq is suffering from a significant delay in the process of transitioning towards renewable and clean energy sources for the purpose of reducing pollution rates and maintaining energy security.

Iraq also suffers from a shortage of electricity, which made Iraqi decision-makers, especially in recent years, begin to adopt practical steps that prioritize energy security and the shift towards renewable and sustainable energy sources.

Keywords: energy, renewable energy, oil, gas, Iraq, the United Nations

المقدمة

يعد العراق واحد من اكثر (5) دول في العالم تضررا وتأثرا بالتغيرات المناخية، وهو ما ينعكس سلبا على المواطن والدولة وفي مختلف المجالات، ومن اهمها الطاقة وامنها، فمن ناحية يعتمد العراق في موارده الاقتصادية على انتاج النفط وتصديره، وهو احد مصادر الطاقة الاحفورية المعرضة للنضوب، فضلا عن انه احد اهم الملوثات للبيئة سواء من ناحية طريقة استخراجه وما يصاحب هذه العملية او طريقة استخدامه بعد تكريره، وكذلك الحال بالنسبة لحرق الغاز المصاحب وما يسببه من تلوث واضرار بالبيئة.

اشكالية البحث: ان العراق يعاني من تأخر كبيرة في عملية التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة والنظيفه لغرض تقليل نسب التلوث والحفاظ على امن الطاقة. كما يعاني العراق من نقص في الكهرباء، و سيتعين التغلب على العديد من التحديات لتلبية الزيادات المستقبلية في الطلب على الكهرباء. ومن هنا يطرح التساؤل الاتي (هل يعاني العراق من امن الطاقة بشكل عام والطاقة المتجددة بشكل خاص؟ وهل يستطيع التحول نحو مصادر الطاقة النظيفة والمستدامة؟).

فرضية البحث: ويسعى البحث للتحقق من فرضية مفادها (أن مصادر الطاقة المتجددة لا يتم استخدامها بشكل كافٍ في الوقت الحالي، ولكن هذه الطاقات يمكن أن تؤدي دورا مهما في مستقبل امن الطاقة المتجددة في العراق).

ان ما تقدم جعل صانع القرار العراقي ولاسيما في السنوات الاخيرة يبدأ بتبني واقرار استراتيجيات للامن الوطني تضع في اولوياتها امن الطاقة والتحول نحو مصادر الطاقة المتجددة والمستدامة، وهو ما سيتم معالجته من خلال نتناول مفهوم الطاقة و مصادر الطاقة المتجددة ، والتحول في مجال النفط والغاز الطبيعي وكذلك التحول نحو الطاقة النظيفة لتحقيق اهداف الامم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030.

المحور الاول: مفهوم امن الطاقة التقليدية والمتجددة

ان المفهوم التقليدي لامن الطاقة يختلف عن المفهوم غير التقليدي لامن الطاقة[1]، ولغرض الوقوف على مايعنيه هذا المفهوم بشكل دقيق سيتم تفكيك المصطلح ومن ثم تركيبة على النحو الاتي:

اولا: مفهوم امن الطاقة التقليدي:

امن الطاقة في معناه التقليدي هو(أمن المعروض)، لأن انخفاض العرض في السوق الدولية سيؤدي بالضرورة إلى زيادة في أسعار موارد الطاقة (النفط، الغاز) مما يؤثر على الأمن القومي الاقتصادي للدولة المستهلكة[2]. فالتعريف التقليدي ارتكز على امن العرض من خلال السعي لضمان توفير الانتاج الكافي من مصادر الطاقة كالنفط وانواع الوقود الاخرى وباسعار معتدلة، اي ان امن الطاقة يتحقق لاي دولة من خلال توافر موارد طاقوية امنة وكافية[3].

وياتي تعرف منظمة الامم المتحدة لامن الطاقة في نفس السياق اذ عرفته عام 1999 بانه "الحالة او الوضعية التي تكون فيها امدادات الطاقة متوفرة في كل الاوقات وباشكال متعددة وبكميات كافية وباسعار معقولة"[4].

ثانيا: مفهوم امن الطاقة غير التقليدي:

ياخذ مفهوم امن الطاقة ضمن هذا التصنيف بعدا اخر يراعي وجهة نظر الدول المصدرة للطاقة كالنفط والغاز الطبيعي ، اذ نجد ان منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) تعرف امن اطاقة بانه "امن الامدادات وضرورة استمراريتها وتدفقها ووصولها الى مراكز الاستهلاك في مختلف دول العالم دون انقطاع وبشكل امن، مع ضرورة ان يشمل مفهوم امن الطاقة امن الطلب على النفط والطاقة وذلك بهدف تحقيق المزيد من الضمانات للاستثمارات والمشاريع الضخمة التي تنفذها الدول المنتجة للنفط والغاز لتامين صادراتها"[5]. ومن هذا التعريف يتضح ان امن الطاقة لم يعد يقتصر على توفر امن العرض بالنسبة للدول المستوردة وانما تجاوزه لتوفر امن الطلب بالنسبة للدول المنتجة.

وعلى صعيد اخر وفي تطور لاحق وملحوظ والمتعلق بحماية البيئة طرح الباحث (كسين شنغ ليو) من مؤسسة ستانلي تعريفا جديدا لامن الطاقة مفاده " امن الامدادات لضمان ديمومة دخول انتاج الطاقة العالمية ومن الطلب كحماية البيئة من مخاطر الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية، وتزايد الانبعاثات الناجمة عن تزايد نسب الاستهلاك واستعمال المصادر الطاقوية الملوثة وهذا واحد من الابعاد الكثيرة التي يتضمنها امن الطاقة"[6]، وهنا نجد ان التركيز لم ينحصر على امن العرض فقط ولا امن الطلب، وانما تحول الى حماية البيئة من استغلال غير عقلاني لمواردها وكذلك التلوث. وفي دراسة طرحها اثنان من كبار الكتاب الامريكيين في شؤون الطاقة في مقال بعنوان "عصر الطاقة غير الامنه" في دورية "فورين افيرز" الامريكية وهما جاسون بوردوف وميغن اوسيلفان، بالقول ان "توفر امدادات وافية من الطاقة باسعار معتدلة تعريف غير واقعي حاليا، فمخاطر الأمن الان، أكثر تعقيدا وخطورة من السابق، والحقيقة ان نظام طاقة دون أمن أو بأمن مضطرب معناه ارتفاع أسعار الطاقة[7].

اما وكالة الطاقة الدولية فتعرف امن الطاقة بانه التوافر المستمر لمصادر الطاقة بأسعار في متناول الجميع، وضرورة توافر نظام الطاقة للاستجابة بسرعة للتغيرات المفاجئة في توازن العرض والطلب. ومن ثم يشمل أمن الطاقة على ثلاثة عناصر

---

[1] - سوزي رشاد، امن الطاقة ومحاولات روسيا لفرض النفوذ الدولي، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، مصر، العدد 13، 2023- ص126

[2] - حسن الشاغل، امن الطاقة، منشور على موقع الموسوعة السياسية، 2019/6/8، على الرابط:
https://political-encyclopedia.org/dictionary/%D8%A3%D9%85%D9%86%2

[3] - سيف صباح عبود،امن الطاقة في العراق:الابعاد والتحديات، مجلة قضايا اسيوية، المركز الديمقراطي العربي، برلين، العدد 14، 2022، ص6

[4] - Maj Stacey L. Lee, Chinas Energy Security; The Grand “Hedging” strategy. School of Advanced Military Studies. Kansas. 2010. P9

[5] - امن الطاقة ودوره في تأمين مستقبل الصناعة البترولية، نشرة شهرية تصدر عن منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) السنة 45 العدد 6-6، 2019، ص4.

[6] - Maj Stacey L. Lee, Op. cit, p 9-

[7] - نقلا عن، وليد خدوري، اهتزاز في مفهوم امن الطاقة، دراسة منشورة في نشرة اوراق في السياسات النفطية الدولية، صادرة عن شبكة الاقتصاديين العراقيين، 2023/4/19، ص2.

لمصالح الدول المختلفة تتمثل في **أولا :**تأمين العرض بالنسبة للدول المصدرة بأسعار منخفضة وكميات مستقرة، **ثانيا :**تأمين الطلب بالنسبة للبلدان المصدرة المهتمة بتحقيق دخل مالي مستقر من مبيعات الطاقة، **ثالثا :**تأمين مرور الطاقة وتعظيم المنفعة والأرباح للدول التي تمر عبر أراضيها الطاقة[8].

ثالثا: مفهوم الطاقة المتجددة:

وضعت للطاقة المتجددة تعريفات عديدة من قبل الهيئات الدولية والمعنيين بشان الطاقة، فقد عرفت بانها "الطاقات التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري وهي بذلك على عكس الطاقات غير المتجددة الموجودة غالبا في مخزون جامد في الارض لايمكن الافادة منها الا بعد تدخل الانسان لاخراجها"[9]، وعرفتها الامم المتحدة بانها "طاقة لايكون مصدرها مخزون ثابت ومحدد في الطبيعة، وتتجدد بصفة دورية اسرع من وتيرة استهلاكها، وتظهر في الاشكال الخمسة الاتية (الكتلة الحيوية، الرياح، اشعة الشمس، طاقة باطن الارض، المياه)" [10]، وعرفتها وكالة الطاقة العالمية بانها " تتشكل من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كاشعة الشمس والرياح، والتي تتحدد في الطبيعة بوتيرة اعلى من وتيرة استهلاكها"[11].

وقد تم تعريفها ايضا بانها "الطاقات المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتحدد او التي لا يمكن ان تنفذ (الطاقة المستدامة) ولا تنشأ عنها في العادة مخلفات اكاسيد الكبريت او اكاسيد الكربون او اكاسيد النتروجين او غازات ضارة اخرى او تعمل على زيدة الاحتباس الحراري"[12].

وتستخرج الطاقة المتجددة من الموارد الطبيعية للبيئة التي لا تنفذ، ومنها طاقة الرياح والشمس والمياه والطاقة الحيوية، وتعد الطاقات المتجددة طاقة صديقة للبيئة بعكس الطاقة التقليدية،ومن اهم مميزات الطاقة المتجددة انها طاقة دائمة لا تنفذ ولا تنتهي، تعطي طاقة نظيفة خالية من الشوائب والنفايات والمخلفات،وكذلك تحافظ على صحة الإنسان،ولا تسبب له أي أضرار،وتوفر العديد من فرص العمل للعاطلين عن العمل، وتكلفتها بسيطة ومنخفضة مقارنةً مع بعض أنواع الطاقات غير المتجددة الأخرى،وتقلل نسبة الكوارث الطبيعية الناتجة عن ظاهرة الاحتباس الحراري، ولا تؤدي الى إنتاج الأمطار الحامضية المؤذية للنباتات و تشكل حماية لمختلف انواع الكائنات الحية، خاصة تلك المهددة بالانقراض،وتحمي المياه الجوفية ومياه البحار والأنهار من التلوث والثروة السمكية من الانقراض، كذلك تساعد في توفير الأمن الغذائي وامن الطاقة للإنسان[13].

المحور الثاني: التحول في مجال النفط والغاز الطبيعي في العراق:

بينما يتصارع العراق مع التحديات البيئية المتزايدة لتغير المناخ، بما في ذلك درجات الحرارة المرتفعة والعواصف الترابية المستمرة، والجفاف، أعربت الحكومة العراقية في مرات عديدة عن استعدادها للانتقال إلى طاقة نظيفة ومستدامة، اذ أطلقت الحكومة في عام 2020 وبالشراكة مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) عملية لتطوير خطة التكيف الوطنية (NAP) لبناء قابلية البلاد على الصمود في مواجهة تغيُّر المناخ، وتهدف الخطة إلى التركيز على الاستفادة من التكنولوجيا لتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وانبعاثات الميثان بنسبة (30%) على الأقل من مستويات 2020 بحلول عام2030 . وفي غضون ذلك، تخطط وزارة البيئة لتطوير رؤية وطنية للتغير المناخي، بما في ذلك المساهمات المحددة وطنياً، نظراً إلى أن العراق ثاني أسوأ دولة في العالم من حيث حرق الغاز بعد روسيا في عام 2020، فقد أعربت بغداد أيضاً عن التزامها باستخدام الغاز المصاحب، وتطوير حقول الغاز لغرض تقليل انبعاثات الكربون، وحماية البيئة[14]. اذ سلط العراق الضوء

---

8 - Dooyum, U. D., Mikhaylov, A., & Varyash, I. (). Energy security concept in Russia and South Korea. International Journal of Energy Economics and Policy, vol 10, No 4, 2020, p 102.

9 - روبرت ايفانز، شحن مستقبلنا- مدخل الى الطاقة المستدامة، ترجمة فيصل حردان، مركز دراسات المستقبل العربية، بيروت، 2011، ص131-132.

10 - احلام زواوية، دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، 2013، ص60

11 - نقلا عن، ابو تراب تغريد قاسم، الطاقة المتجددة واثارها البيئية في العراق، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، المجلد 4، العدد2، 2021، ص243.

12 - المصدر نفسة، ص243.

13 - زينة محمد علي، الطاقات المتجددة (الطاقات النظيفة) والتوجه للمستقبل، دراسة منشورة على موقع كلية العلوم جامعة ديالى، على الرابط الاتي:
https://sciences.uodiyala.edu.iq/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D

14 - هاري استبانيان- نعام ريدان، مراجعة لؤي الخطيب، خارطة طريق استراتيجية نحو تحويل الطاقة في العراق، مركز البيان للدراسات والتخطيط، 2022/10/12، على الرابط:
https://www.bayancenter.org/2022/10/8918

على خطته لتحقيق التحول إلى الطاقة النظيفة وتقليل بصمته الكربونية في (مؤتمر الأمم المتحدة الثامن والعشرين حول تغير المناخ). وتشمل الأهداف الوصول إلى مستوى الصفر من حرق الغاز بحلول عام 2028، وتوليد (12) جيغاوات من الطاقة من مصادر متجددة في السنوات القليلة المقبلة، وتركيب أنظمة لالتقاط واكتشاف انبعاثات غاز الميثان في منشآت النفط والغاز، وإنشاء بنك أخضر للتنمية المستدامة، استنادًا إلى البيانات المشتركة التي صدرت خلال (مؤتمر المناخ).

وفي هذا الصدد أعلنت وزارة النفط العراقية عن خطة لخفض (34.2) مليون طن سنويًا من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بحرق الغاز بحلول عام 2028. وتحقيقًا لهذه الغاية، لدى العراق ستة مشاريع على الأقل، بما في ذلك مبادرات رئيسية تنفذها شركة غاز البصرة، وهي مشروع مشترك بين شركة غاز الجنوب العراقية وشركة شل وشركة ميتسوبيشي، وقد تم تحقيق بعض التقدم في السنوات الأخيرة، بالرغم من أن العراق يحرق(1,200) مليون قدم مكعب قياسي يوميًا من الغاز بينما يستورد (1,000) مليون قدم مكعب من الغاز يوميًا من إيران[15].

وفي هذا الاطار وقعت الحكومة العراقية عام 2023 عقودا مع شركة توتال انيرجيز الفرنسية لمشاريع تطوير ونمو النفط والغاز المتكامل بقيمة تبلغ (27) مليار دولار في واحدة من اضخم عقود الطاقة في العراق على الاطلاق، وقال وزير النفط العراقي حيان عبد الغني" إن العراق وقع مع "توتال" الفرنسية 4 عقود، الأول يعنى باستخدام مياه البحر لأغراض الدعم في استخراج النفط، مبينا أنه من المشاريع ذات الجدوى الاقتصادية الكبيرة، والمشروع الثاني يعنى باستثمار الغاز المصاحب بطاقة (600) مليون قدم مكعب قياسي في اليوم وعلى مرحلتين، لكل مرحلة (300) مليون قدم مكعب قياسي، في حين يعنى المشروع الثالث بتطوير حقل أرطاوي النفطي وزيادة الإنتاج من هذا الحقل إلى أكثر من (210) آلاف برميل في اليوم، والمشروع الرابع سيمثل إضافة حيوية لقطاع الطاقة المتجددة في العراق، عبر استثمار الطاقة الشمسية بطاقة (1000) ميغاوات تضاف لشبكة الطاقة الكهربائية الوطنية16.

وبينما يتخذ العراق خطوات للتحول في مجال الطاقة، الا انه يعارض التقليل التدريجي من الوقود الاحفوري، و كانت معارضته لمثل هذه المقترحات صريحة وواضحة في مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين. وبهذا الصدد قال عبد الباقي السليطي، مستشار وزارة النفط العراقية "نحن متفقون على التخلص التدريجي من الانبعاثات والتخفيض التدريجي للانبعاثات، لكن ليس الوقود"، مشيرًا إلى أن عائدات النفط والغاز تمول أكثر من (90) بالمئة من الميزانية السنوية للحكومة العراقية بالرغم من محاولات التنويع"[17].

وفي جانب اخر اتخذ العراق اجراءات للحفاظ على الطاقة وترشيد استهلاكها، اذ تعد سياسة حفظ وترشيد استهلاك الطاقة من الاولويات الوطنية نظرا لمساهمتها المباشرة في خفض تكاليف انتاج الطاقة وتحقيق الاهداف الاقتصادية والبيئية والانمائية. وذلك عبر الاستخدام الامثل والفعال للطاقة اذ توظف التقنية في تحقيق نفس خدمة الطاقة باستهلاك طاقة اقل. وقد عدت اجراءات ممارسة حفظ الطاقة جزءا مهما في الخطط والاستراتيجيات التي تبنتها الوزارات المعنية كوزارة النفط ووزارة الكهرباء ووزارة البيئة لغرض خفض كمية الطاقة المستخدمة للفرد الواحد ومن ثم الحد من تنامي زيادة الطلب على الطاقة في المستقبل والناتجة عن زيادة التعداد السكاني كما تقل مصاريف توليد الطاقة عبر التوجه نحو الاستخدام الفعال للطاقة واستخدام التصاميم الحديثة سواء في بناء مجمعات سكنية او المصانع بما يؤمن ذلك واستخدام بدائل الطاقة بدعم مشاريع الطاقات المتجددة والبديلة. والتعاون مع كافة الدول ذات التجارب الناجحة في مجال خفض الطاقة[18].

وفيما يتعلق بالانشطة والمشاريع التي ستنفذها وزارة النفط العراقية في المراحل المستقبلية والتي سيكون من شانها الحد من التلوث الحاصل في البيئة ضمن القطاع النفطي، فقد تم ادراجها في الورقة القطرية لجمهورية العراق في مؤتمر الطاقة العربي العاشر اذ تم مراعاة الاتي[19]:

1- الارتقاء بمواصفات المنتجات النفطية وصولا الى المواصفات العالمية من خلال تطوير المشاريع القائمة حاليا وتنفيذ عدد من الوحدات التي تسهم في تقليل التلوث البيئي.

15 - نعوم ريدان، هاري استيبانيان، بعد المحادثات الخضراء في مؤتمر الاطراف الثامن والعشرين، من اين يبدأ العراق؟، دراسة منشورة على موقع امواج نيديا، بتاريخ 2023/12/27، على الرابط:
https://amwaj.media/ar/article/after-green-talk-at-cop28-where-should-iraq-begin

16 - احمد الدباغ، بعد توقيع العراق عقدا بـ27 مليار دولار مع توتال انيرجيز الحكومة تكشف عن العوائد وخبراء يشككون، تقرير منشور على موقع الجزيرة نت بتاريخ 2023/7/13، على الرابط الاتي:
https://www.aljazeera.net/ebusiness/2023/7/13/%D8%A8%D8%B9%D8%AF-%D8%AA%D

17 - نعوم ريدان، هاري استيبانيان، بعد المحادثات الخضراء، مصدر سبق ذكره.

18 - الورقة القطرية لجمهورية العراق/وزارة النفط، مؤتمر الطاقة العربي العاشر -الطاقة والتعاون العربي-، الامارات العربية المتحدة، 2014، ص33

19 - المصدر نفسة، ص37، ص38.

2- العمل على انشاء وحدات لمعالجة المياه المصاحبة للنفط الخام
3- متابعة انشاء مواقع لتجميع المخلفات الناتجة من الحقول الاستخراجية النفطية وضمن عقد جولات التراخيص وحسب الرقع الجغرافية للشركات المستثمرة
4- تصميم قاعدة معلومات بيئية تغطي كافة الشركات النفطية وتضمن توثيق التلوث الحاصل في المحاور الثلاث الهواء والماء والتربية
5- وضع نظام موحد للصحة والسلامة والبيئة في كافة مجالات الصناعة النفطية (الاستخراجية، التحويلية، صناعة الغاز، خدمات النقل والتوزيع والتعبئة).

المحور الثالث: التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة في اطار اهداف الامم المتحدة المستدامة:

يحتاج العراق الى تنمية قطاع الطاقة المتجددة لمجابهة متطلبات التنمية التي تزيد من حجم الطلب على منتجات هذا القطاع وايضا للاستجابة الى تحديات التغير المناخي، كما ان توفير مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة هو شرط اساسي للتنمية الاقتصادية وتعد مفتاح للتنمية المستدامة والمشاركة الفعالة ضد التغير المناخي، على اعتبار ان هذه الطاقة غير ملوثة للبيئة وتتواجد وتتولد من صادر الطبيعة التي لاتنضب، وتتمثل بـ(الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الكتلة الحيوية، الطاقة المائية، طاقة الهيدروجين، طاقة الحرارة الجوفية).

الا ان الحكومات العراقية لم تقم بوضع سياسة صحيحة تلبي احتياجات البلد الحالية والمستقبلية للطاقة من مصادرها المتجددة لتحافظ على البيئة والموارد الطبيعية والمناخ، ومعظم ما صدر عنها قرارات وتشريعات اهتمت بالجانب الاداري التنظيمي، ويكفي ان نلاحظ المستوى المتدني جدا لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة المياه كما يوضح الشكل رقم (2)[20].

المصدر: سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون بفاف، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي تطور في النموذج المرحلي، مركز البيان للدراسات، العراق، 2021، ص34.

لكن ومن منطلق ان تنمية الطاقة المتجددة في العراق لن تتحقق دون وجود ارادة سياسية ودعم من الاطر السياسية لتنمية هذا القطاع، اتخذ العراق خطواته الاولى لاقرار تشريعات وقوانين من شانها تطوير الطاقة المتجددة، اذ اكد ذلك النائب حسن الاسدي بتصريح له تضمن" ان لجنة الكهرباء والطاقة النيابية عاكفة على تشريع قانون الطاقة المتجددة في العراق وتم قراءة القانون قراءة اولى"[21]، وهو ما يؤكد جدية العمل نحو تبني خطوات عملية لادراج التحول نحو الطاقة المتجددة في اولويات التشريعات واولويات الاستراتيجيات القطاعية واستراتيجية الامن الوطني العراقية 2024-2028.

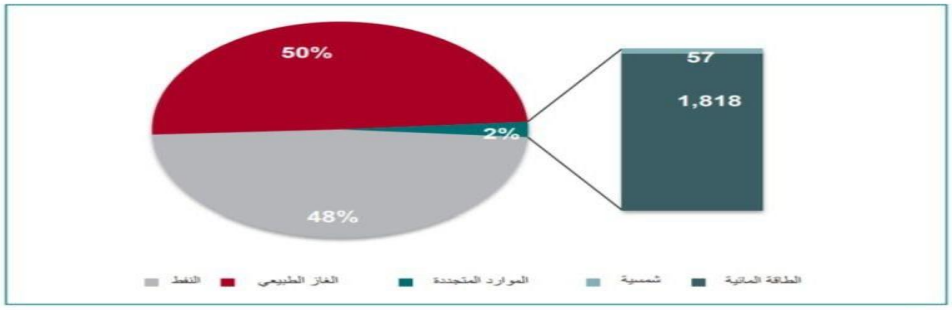
كما تجدر الاشارة الى اصدار قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009 الذي تمحور حول مراقبة التلوث الناتج عن كافة الانشطة[22]، وفي عام 2012 تم تبني الاستراتيجية الوطنية للطاقة في العراق في محاولة لوضع رؤية شاملة للطاقة

20 - سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون بفاف، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي تطور في النموذج المرحلي، مركز البيان للدراسات، العراق، 2021، ص34.
21 -المركز الخبري الوطني، البرلمان بصدد اقرار قانون الطاقة المتجددة، تصريح للنائب حسن الاسدي في 18 نوفمبر 2023، على الرابط: https://nnciraq.com/237367/
22 - ينظر قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009.

والتركيز على الطاقة المتجددة، وبعد ذلك تم اقرار قانون وزارة الكهرباء رقم 53 لسنة 2017[23] والذي سعى الى تسريع استخدام الطاقة المتجددة وحماية البيئة، كما تم اقرار خطة التنمية الوطنية عام 2018 والتي اشارة الى ان العراق احد اكثر البلدان تاثرا بتغير المناخ وادرجت 8 اهداف لقطاع الكهرباء، وكذلك وضعت وزارة التخطيط رؤية العراق للتنمية المستدامة 2030 التي يتمثل هدفها مواطن مُمَكن في بلد آمن ومجتمع موحد واقتصاد متنوع وبيئة مستدامة.

وفي جانب اخر تبنت الاستراتيجية الوطنية للطاقة 2012-2030 تطوير القدرة على انتاج الكهرباء باعتماد مصادر الشمس والرياح في المديين المتوسط والطويل وربطها مع الشبكة الوطنية، والتركيز على انتاج الطاقة الكهرومائية لتصل الى الهدف المنشود في انتاج الطاقة الكهربائية من مصادر متجددة (2000) ميكا واط بحلول عام 2030، اي ما يقارب (4%-5%) من مجموع انتاج الكهرباء في البلاد[24]، علما ان نسبة الطاقة من الموارد المتجددة لغاية عام 2018 لم تتجاوز (2%) وكما يوضح الشكل (3)[25].

المزيج المستخدم لتوليد الكهرباء في العراق عام 2018 (بالنسبة المئوية. غيغاواط ساعة)



المصدر: سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون بفاف، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي تطور في النموذج المرحلي، مركز البيان للدراسات، العراق، 2021، ص36.

وفي جانب اخر وقعت الحكومة العراقية عقودا مع شركة توتال انيرجيز الفرنسية -كما ذكرنا سابقا- لاستثمار الطاقة الشمسية بطاقة (1000) ميغاواط تضاف لشبكة الطاقة الكهربائية الوطنية كاضافة حيوية لقطاع الطاقة المتجددة في العراق، لاسيما ان هنالك شراكة مع شركات عالمية ذات قدرات متطورة في هذا المجال اذ تمثل نسبة شركة توتال (45%) من قيمة العقد في حين استحوذت شركة قطر للطاقة على حصة (25%) في الوقت الذي ستكون الحصة المتبقة (30%) من نصيب العراق[26].

وتجدر الاشارة الى ان استراتيجية الامن الوطني للاعوام 2024-2028 التي يجري العمل على اقرارها يجب ان تضع حلولا وآليات عملية لمعالجة التحديات المتعددة الابعاد التي تعترض مسعى تطوير قطاع الطاقة المتجددة في العراق ومنها، التدابير السياسية وعدم وجود بيئة استثمارية جاذبة والافتقار الى آليات التمويل، فضلا عن غياب المحفزات الضريبية الرسمية من الحكومة واي تمويل عام لتشجيع الطاقات المتجددة.

اولا: امكانات مصادر الطاقة المتجددة في العراق:

تتوفر مصادر الطاقة المتجددة في اماكن مختلفة في العراق، وهي موزعة على مناطق جغرافية مختلفة في البلاد، لم يتم استخدام معظم هذه الطاقات من قبل، ويمكن اجمال مصادر الطاقة المتجددة في العراق بالاتي:

1- إمكانات الطاقة الشمسية في العراق:

من المعروف أن العراق يتمتع بفترات طويلة من ضوء النهار على أساس سنوي، اذ ان الخلايا الشمسية الكهروضوئية مناسبة لانتاج الكهرباء في جميع انحاء العراق، كما يمكن ان تصبح الصحاري في العراق مزودا عالميا للطاقة الشمسية في المستقبل، اذ تتمتع الصحراء غرب العراق باعلى اشعاع شمسي لتوليد الكهرباء مقارنة بالمتوسط العالمي للاشعاع السطحي،

23 - ينظر قانون وزارة الكهرباء رقم 53 لسنة 2017

24 - ابو تراب غدير قاسم، مصدر سبق ذكره، ص254.

25 - سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون بفاف، مصدر سبق ذكره، ص36.

26 - احمد الدباغ، مصدر سبق ذكره.

اذ تنتج الصحاري العراقية كثافة طاقة متوسطة من (270-290) واط/م2/السنة، وتتراوح الطاقة الشمسية في العراق من (1800-2390) كيلو واط/م2/السنة[27].

2- إمكانات طاقة المياه في العراق:

يعتمد العراق كلياً على نهري دجلة والفرات، ويعد هذان النهران المورد الرئيس للمياه فيه، ويقدر مقدار الطاقة الكامنة فيهما وروافدهما بـ(68.5) مليار كيلوواط/ساعة/السنة، اذ يرتبط انشاء المحطات الكهرومائية بشكل مشترك مع مشاريع اخرى تستفاد من انشاء السدود والخزانات مثل استخدام مياهها لري الاراضي الزراعية والحفاظ على الثروة السمكية. كما يمتلك العراق قدرة على استخدام سدود الطاقة المائية للتخزين بالضخ وتوليد الطاقة الكهربائية من خلال الاستفادة من التوزيع الجغرافي لمشاريع السدود والخزانات على نهري دجلة والفرات اذ يبلغ ايرادهما المائي الكلي (50) مليار م3 في السنة تقريبا[28]. وتشكل الطاقة الكهرومائية المصدر الرئيسي في مزيج الطاقة المتجددة في العراق وبنسبة 90%، وان تطوير محطات الطاقة الكهرومائية في العراق يساعد على ارتفاع معدل توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة التي يهدف العراق الى وصول حصة الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء الى 40% على المدى البعيد، ويوضح الجدول (1) قدرة سدود الطاقة الكهرومائية في العراق لتوليد الكهرباء للاعوام (2015-2020)[29].

جدول (1) قدرة سدود الطاقة الكهرومائية لتوليد الكهرباء للسنوات 2015-2020

ت	السنوات اسم السد	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	سد الموصل	750	505	236	205	609	609
2	سد دوكان	400	217	87	151	221	221
3	سد دربنديخان	240	243	119	164	221	221
4	سد حمرين	50	46	29	38	44	44
5	سد حديثة	660	142	170	82	188	188

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، تقارير الموارد المائية للسنوات (2015-2020)، مديرية الاحصاء الزراعي، ص9.

3-امكانات طاقة الرياح:

يمكن استثمار طاقة الرياح في انتاج الكهرباء عندما لاتقل سرعة الرياح عن (3-5) م/ثانية ولا تزيد عن (25) م/ثانية، ويمكن انشاء مزارع الرياح على اليابسة وكذلك في البحر بالقرب من الشواطئ ويتوقف اختيار الموقع على عدة عوامل منها اتجاهات الرياح وتباين سرعاتها والخصائص الجغرافية والطبوغرافية للمنطقة، ويتاثر انتاج الكهرباء من هذا المصدر بتغير سرعة الرياح ارتفاعا وانخفاضا ويتطلب توفر قدرات احتياطية من مصادر اخرى، ويمكن ان تساهم محطات الرياح المرتبطة بالشبكة الكهربائية بنحو 21% من الطاقة[30]. وتجدر الاشارة الى ان امكانيات العراق محدودة في هذا المجال، اذ يمكن تقسيم العراق الى ثلاث مناطق رياح مختلفة، تغطي المنطقة الثالثة 8% من مساحة البلاد وتتمتع بسرعات رياح عالية نسبيا تبلغ نحو 5 م/ثانية بكثافة طاقة تبلغ (378) واط م/ثانية، اما في المنطقتين الاخريين فتتراوح سرعة الرياح بين 2 و4.9 م/ثانية وتنتج عنها طاقة تتراوح كثافتها بين (174-337) واط/ م/ثانية. وقامت وزارة العلوم والتكنلوجيا سابقا بتركيب عدد من توربينات الرياح في اجزاء مختلفة من البلاد لكن ذلك لم يحسن قطاع الرياح لا تقنيا ولا اقتصاديا بسبب ضعف نشاط الرياح وتقلبه فضلا عن صعوبة توصيل توربينات الرياح بشبكة الكهرباء الوطنية[31].

4- إمكانات تدوير النفايات في العراق: يسعى العراق في الوقت الحاضر الى وضع الخطط لمشاريع تحويل النفايات الى طاقة حرارية لتوليد الطاقة الكهربائية والسعي لانشاء المصانع التي تعمل على حرق النفايات لتكون احدى مصادر الطاقة

---

[27] - باقر كرجي الجبوري، يافا عبد الحر الفتلاوي، اثر التنمية المستدامة في واقع الطاقة المتجددة في العراق- دراسة تحليلية، مجلة دراسات الكوفة، المجلد1، العدد65، 2022، ص338-341.

[28] - علاء محسن شنشول، التحليل المكاني للمحطات الكهرومائية في العراق والعوامل المؤثرة فيها (دراسة في جغرافية الطاقة)، مجلة الاداب، العدد 108، 2014، ص323.

[29] - جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، تقارير الموارد المائية للسنوات (2015-2020)، مديرية الاحصاء الزراعي، ص9.

[30] - بشرى رمضان ياسين، مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها التنموية في العراق، مجلة مداد الاداب، ص854.

[31] - سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون-بفاف، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي تطور في النموذج المرحلي، مركز البيان للدراسات والتخطيط، 2021، ص38-39.

المتجددة في العراق، وذلك نظرا لوجود كميات كبيرة من النفايات الصلبة الاعتيادية التي تحتوي على المخلفات العضوية والتي تطرح الى البيئة في مختلف المستقرات الحضرية والريفية والتجمعات السكانية وما ينتج عنها من خطر كبير على صحة الانسان فضلاعن المظهر غير الحضاري الذي تعكسه على البيئة، وهذا يعتمد على مدى تقدم الدولة في ادارة النفايات واستثمار الطاقة الكامنة فيها فضلا عن الاستفادة من مخلفات المحاصيل الزراعية وتحويلها الى طاقة.

وتشير احصائيات وزارة التخطيط العراقية الى ان نسبة استخدام النفايات لتوليد الطاقة الحيوية بلغت صفر بالمئة في حين تشكل نسبة عمليات الطمر في مواقع غير حاصلة على الموافقة البيئية نسبة (87.5%) من المحافظات العراقية، والرمي في ساحات فارغة نسبة (50%)، وتشكل نسبة التدوير واعادة الاستعمال نسبة (12.5 %) في اطراف محافظة بغداد وذي قار[32].

ثانيا: الاثار التنموية للطاقة المتجددة في العراق:

ان اتجاه العراق الى سياسة جديدة قائمة على استخدام المصادر المتجددة والصديقة للبيئة ينعكس ايجابا على التنمية المستدامة وذلك كونها مصادر تتعلق بثلاثة اثار تنموية الاول البيئة والثاني الطاقة للاجيال القادمة والثالث يهتم بعدالة توزيع الطاقة في البلاد، ويمكن توضيحها بالاتي[33]:

ا- دورها في حماية البيئة من التلوث: ان من اهم مميزات الطاقة المتجددة هي النظافة في الانتاج اي انها لا تخلف اية انبعاثات او اشعاعات او ترسبات للبيئة.

ب- دورها في تأمين الطاقة للاجيال القادمة: ويكون ذلك من خلال الاستخدام الامثل لمصادر الطاقة التقليدية والاستخدام الرشيد لمصادر الطاقة المتجددة بضمان الحفاظ على كفاءتها في الاستمرار وفي تدفق خدمات تلك الموارد، فضلا عن الافادة من الموارد الطبيعية التي تقدم السلع والخدمات خاصة وان الاخيرة االكثر واعلى قيمة من قيمة السلع مما يجعل هذه المصادر في مقدمة المصادر التي من الممكن الاعتماد عليها بنسبة 50% في المستقبل.

ج-دورها في عدالة توزيع الطاقة في العراق: مرت سنوات عدة على العراق وهو يعاني من نقص حاد في تجهيز الطاقة الكهربائية للمواطنين وقطاعات الدولة كافة مما شكل عجزا كبيرا ، فضلا عن التباين في قدرات التجهيز بين المدن والقرى والمناطق النائية الأمر الذي أوجب الاستثمار بمصادر الطاقة المتجددة الاكثر عدلا في توزيع ما منتج من طاقة .

الخاتمة والنتائج والتوصيات:

يتبين من خلال ما تقدم ان أمن الطاقة مفهوم متعدد الجوانب ويتضمن مصادر الطاقة التقليدية وغير التقليدية او المتجددة، كما ان العراق يعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة التقليدية الاحفورية من نفط وغاز طبيعي، الا انه بدأ في السنوات الاخيرة ونتيجة لحاجته الملحة لتأمين احتياجاته من الطاقة وبالخصوص الكهربائية منها، من جهة، ولمواجهة خطر التلوث البيئي والتغير المناخي من جهة اخرى، بدأ يتجه نحو التحول الى الطاقة المتجددة والمستدامة. وقد توصل البحث الى عدد من النتائج واقترح مجموعة من التوصيات وكما ياتي:

النتائج:

1- حرصت الدولة على تحقيق امن الطاقة بمفهومة التقليدي من خلال العمل على تطوير صناعة وانتاج النفط والغاز ورفع القدرات التصديرية بما ينعكس ايجابا على الواقع الاقتصادي.

2- أن العراق ثاني أسوأ دولة في العالم من حيث حرق الغاز بعد روسيا في عام 2020، مما دفع الحكومة لاعلان التزامها باستخدام الغاز المصاحب، وتطوير حقول الغاز لغرض تقليل انبعاثات الكربون، وحماية البيئة.

3- تتوفر في العراق مصادر متنوعة للطاقة المتجددة في مقدمتها الطاقة الشمسية ومن ثم الطاقة الكهرومائية وطاقة الرياح وطاقة تدوير النفايات ومع ذلك لم يتم استثمارها بشكل جيد وفعال وجميع المؤشرات تشير الى ان الخطوات المتبعة لاتزال بطيئة جدا.

4- وضعت الجهات المعنية ضمن التزاماتها بتنفيذ اهداف الامم المتحدة للتنمية المستدامة زيادة حصة العراق من الطاقة المتجددة بنسبة 10% بحلول عام 2023.

5- ان العراق يمتلك مؤشرات جيدة بخصوص الطاقة الشمسية لوجود طقس مشمس طوال العام ومناطق صحراوية تنتج كثافة فعالة للطاقة الشمسية.

6- يمتلك العراق فرص جيدة للاستفادة من طاقة المياه الكامنة في مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما والسدود الموجودة حاليا فضلا عن المحطات الكهرومائية.

32 - بشرى رمضان ياسين، مصدر سبق ذكره، ص857-858.

33 - ابو تراب تغريد قاسم، مصدر سبق ذكره، ص255.

7- ان اتجاه العراق الى سياسة جديدة قائمة على استخدام المصادر المتجددة والصديقة للبيئة ينعكس ايجابا على التنمية المستدامة.

التوصيات:

1- على صانع القرار ان يبدأ خطوات عملية وسريعة للتحول نحو استخدام الطاقة المتجددة الذي سيساعد في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة فضلا عن اهميته في التنمية الاقتصادية المستدامة.

2- ضرورة تكثيف الجهود للتحول الى مصادر الطاقة النظيفة بما ينعكس بشكل ايجابي ويساعد على مواجهة خطر التحدي المناخي الذي يعد العراق من اعلى 5 دول في العالم تاثرا به .

3- ضرورة تنويع الموارد الاقتصادية من خلال تنويع مصادر الطاقة مع التركيز على الطاقة المتجددة والنظيفة غير الناضبة بما يضمن مستقبل مستدام للاجيال القادمة.

4- ضرورة الاسراع في اقرار قانون الطاقة المتجددة

المصادر:

الوثائق والقوانين:

1- قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009.

2- قانون وزارة الكهرباء رقم 53 لسنة 2017

الكتب:

3- روبرت ايفاتز، شحن مستقبلنا- مدخل الى الطاقة المستدامة، ترجمة فيصل حردان، مركز دراسات المستقبل العربية، بيروت، 2011.

الرسائل والاطاريح:

4- احلام زواوية، دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، 2013.

البحوث والدوريات والنشرات:

5- ابو تراب تغريد قاسم، الطاقة المتجددة واثارها البيئية في العراق، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، المجلد 4، العدد2، 2021.

6- امن الطاقة ودوره في تأمين مستقبل الصناعة البترولية، نشرة شهرية تصدر عن منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (اوابك) السنة 45 العدد 6-6، 2019.

7- باقر كرجي الجبوري، يافا عبد الحر الفتلاوي، اثر التنمية المستدامة في واقع الطاقة المتجددة في العراق- دراسة تحليلية، مجلة دراسات الكوفة، المجلد1، العدد65، 2022.

8- بشرى رمضان ياسين، مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها التنموية في العراق، مجلة مداد الاداب.

9- سوزي رشاد، امن الطاقة ومحاولات روسيا لفرض النفوذ الدولي، مجلة كلية السياسة والاقتصاد، مصر، العدد 13، 2023-

10- سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون بفاف، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي تطور في النموذج المرحلي، مركز البيان للدراسات، العراق، 2021.

11- سيبيل راكيل ارسوي، جوليا تيرابون-بفاف، التحول المستدام في نظام الطاقة العراقي تطور في النموذج المرحلي، مركز البيان للدراسات والتخطيط، 2021.

12- سيف صباح عبود، امن الطاقة في العراق: الابعاد والتحديات، مجلة قضايا اسيوية، المركز الديمقراطي العربي، برلين، العدد 14، 2022.

13- علاء محسن شنشول، التحليل المكاني للمحطات الكهرومائية في العراق والعوامل المؤثرة فيها (دراسة في جغرافية الطاقة)، مجلة الاداب، العدد 108، 2014.

14- وليد خدوري، اهتزاز في مفهوم امن الطاقة، دراسة منشورة في نشرة اوراق في السياسات النفطية الدولية، صادرة عن شبكة الاقتصاديين العراقيين، 2023/4/19.

التقارير:

15- جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، تقارير الموارد المائية للسنوات (2015-2020)، مديرية الاحصاء الزراعي.

16- الورقة القطرية لجمهورية العراق/وزارة النفط، مؤتمر الطاقة العربي العاشر -الطاقة والتعاون العربي-، الامارات العربية المتحدة، 2014.

الانترنيت:

17- احمد الدباغ، بعد توقيع العراق عقدا بـ27 مليار دولار مع توتال انيرجيز الحكومة تكشف عن العوائد وخبراء يشككون، تقرير منشور على موقع الجزيرة نت بتاريخ 2023/7/13، على الرابط الاتي:
https://www.aljazeera.net/ebusiness/2023/7/13/%D8%A8%D8%B9%D8%AF-%D8%AA%D

18- المركز الخبري الوطني، البرلمان بصدد اقرار قانون الطاقة المتجددة، تصريح للنائب حسن الاسدي في 18 نوفمبر 2023، على الرابط: https://nnciraq.com/237367/

19- حسن الشاغل، امن الطاقة، منشور على موقع الموسوعة السياسية، 2019/6/8، على الرابط:
https://political-encyclopedia.org/dictionary/%D8%A3%D9%85%D9%86%2

20- زينة محمد علي، الطاقات المتجددة (الطاقات النظيفة) والتوجه للمستقبل، دراسة منشورة على موقع كلية العلوم جامعة ديالى، على الرابط الاتي:
https://sciences.uodiyala.edu.iq/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D

21- هاري استبانيان- نعام ريدان، مراجعة لؤي الخطيب، خارطة طريق استراتيجية نحو تحويل الطاقة في العراق، مركز البيان للدراسات والتخطيط، 2022/10/12، على الرابط:
https://www.bayancenter.org/2022/10/8918

22- نعوم ريدان، هاري استيبانيان، بعد المحادثات الخضراء في مؤتمر الاطراف الثامن والعشرين، من اين يبدأ العراق؟، دراسة منشورة على موقع امواج نيديا، بتاريخ 2023/12/27، على الرابط:
https://amwaj.media/ar/article/after-green-talk-at-cop28-where-should-iraq-begin

المصادر الاجنبية:

23- Dooyum, U. D., Mikhaylov, A., & Varyash, I. (). Energy security concept in Russia and South Korea. International Journal of Energy Economics and Policy, vol 10, No 4, 2020

24- Maj Stacey L. Lee, Chinas Energy Security; The Grand “Hedging” strategy. School of Advanced Military Studies. Kansas. 2010.