



مركز البيان للدراسات والتخطيط
Al-Bayan Center for Planning and Studies

الاقتصاد العراقي وفرص التحول نحو الطاقات المتجددة أو البديلة

محمد حميد محمد



سلسلة إصدارات مركز البيان للدراسات والتخطيط

عن المركز

مركزُ البيان للدراسات والتخطيط مركز مستقلٌّ، غيرُ ربحيٍّ، مقرّه الرئيس في بغداد، مهمته الرئيسة -فضلاً عن قضايا أخرى- تقديم وجهة نظر ذات مصداقية حول قضايا السياسات العامة والخارجية التي تخصّ العراق بنحو خاصٍ ومنطقة الشرق الأوسط بنحو عام. ويسعى المركز إلى إجراء تحليل مستقلٍّ، وإيجاد حلول عمليّة جليّة لقضايا معقدة تمّم الحقلين السياسي والأكاديمي.

ملاحظة:

الآراء الواردة في المقال لا تعبر بالضرورة عن اتجاهات يتبناها المركز، وإنما تعبر عن رأي كاتبها.

حقوق النشر محفوظة © 2021

www.bayancenter.org

info@bayancenter.org

Since 2014

الاقتصاد العراقي وفرص التحول نحو الطاقات المتجددة أو البديلة

محمد حميد محمد *

I. ملخص تنفيذي:

- الاقتصاد العراقي لن يكون قادراً على الحفاظ على مستوى اقتصادي مستقر إلى سكانه في المستقبل القريب؛ كونه لا يتعد عن الانماط التقليدية في الإدارة الاقتصادية، وما زالت قدراته في الاندماج مع التطورات الاقتصادية في مجال الطاقة ضعيفة جداً.
- في نهاية العقد الحالي -أي بحلول عام 2030- سينخفض الطلب العالمي على المحروقات إلى الثلث، في حين أن التماذي في إهمال العناصر البيئية سيجعل إحياء القطاعات الحيوية كالزراعة أمراً بالغ الصعوبة ومصيرياً، وسيؤثر ذلك على الارتفاع المتزايد بدرجات الحرارة المتبوع بالهجرة، والتغيرات الديموغرافية السكانية، فضلاً عن انخفاض متوسط هطول الأمطار.
- إن الحكومات القادمة إن لم تتعاط مع الموضوع بجدية حقيقية، فإننا سنشهد خلال السنوات القادمة نزوحاً من مدن كبيرة بفعل التغيرات المناخية، وانخفاض الإيرادات الحكومية إلى الثلث خلال السنوات العشر القادمة، وعدم القدرة على الوفاء بالالتزامات المالية، وتراجع الإنتاج الزراعي بفعل التصحر والجفاف وانخفاض القدرات البايولوجية للأراضي الزراعية.
- لا بد من خلق الحوافز والفرص؛ للوصول إلى التقنيات المناخية الذكية واستخدامها مثل: الطاقة الشمسية، والطاقات الأخرى البديلة، فضلاً عن الاستخدامات التكنولوجية للأنظمة الحديثة التي تقلل من التلوث، والصديقة إلى المناخ مثل الأسمدة عالية الجودة، والبذور المقاومة للمناخ، وأنظمة الري الذكية. ويمكن لهذه التقنيات أن تزيد من المرونة المناخية، وتقلل من كثافة انبعاثات الغازات المسخنة للمناخ، وأن تساعد في قدرة العراق على التكيف مع تغير المناخ؛ وهذا الأمر يتطلب إطلاق استراتيجية وطنية تضع خارطة طريق وشراكة من أجل تنفيذ ذلك.

* تدريسي في قسم العلاقات الاقتصادية الدولية - جامعة النهرين.

II. المقدمة:

على الرغم من أن العراق يمتلك خامس أكبر احتياطات نفطية مؤكدة، فمن المقدر أن احتياطات النفط ستستمر بحدود 80-85 سنة أخرى في البلاد¹. وفي حالة تباطؤ الطلب العالمي على النفط بسبب التحسينات التكنولوجية ولاعتبارات تتعلق بالحفاظ على المناخ والاستجابة إلى التغيرات المناخية في العالم، فإن الاستقلالية في التنمية فسوف تتحول شيئاً فشيئاً إلى اقتصادات لا تعتمد على النفط. وفي تلك المرحلة، يجب أن يحافظ الاقتصاد العراقي غير النفطي على مستوى الدخل المتوسط.

من ناحية أخرى، يمثل العراق ثاني أكبر دولة تطلق الغازات التي تؤثر على سخونة الأرض، فقد رصدت الأقمار الصناعية لوكالة الفضاء الاوربية في شهر آب 2021 سحابة كبيرة من غاز الميثان في منتصف المنطقة الجغرافية بين البصرة وبغداد، وكانت هذه الغيوم تبعث من حقول النفط والغاز من جنوب العراق، وقد أشر معدل الاطلاق لتلك الغازات بمقدار 130 طناً في الساعة، وهذا المعدل من الإطلاقات خلال الساعة الواحدة له التأثير نفسه على الاحتباس الحراري بما يعادل 6500 مركبة تسير لمدة عام².

يمثل التوجه العالمي نحو أنظمة بدائل الطاقة تحدياً كبيراً على العراق، فهو من جهة سيعمق الفجوة التنموية بين العراق والعالم؛ لأن التكنولوجيات التقليدية المستخدمة محلياً ماضية إلى الزوال، والبدايل التكنولوجية تعتمد بقدر أكبر على أنظمة تشغيل فائقة التطور ولا توجد في العراق القدرات الفنية في التعامل معها ولاسيما فيما يتعلق بالتكنولوجيات الزراعية، وهو الأمر الذي يرجح العودة إلى الأساليب البدائية إن لم يتم التعامل من خلال إدماج التطورات في تكنولوجيا الاستخدام. وفي الوقت نفسه، فإن العراق وبكونه يحتل موقعاً جغرافياً يتيح له الاستفادة من الاستثمار في الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح بشكل أقل، فإن ذلك يمثل فرصة لتقليل الاعتماد على المورد الريعي للنفط الذي يشكل النسبة الأكبر من إيرادات العراق، ولاسيما أن مستقبل الطلب على النفط مرشح للانخفاض على المدى الطويل لصالح تنامي الطلب على موارد الطاقة المتجددة.

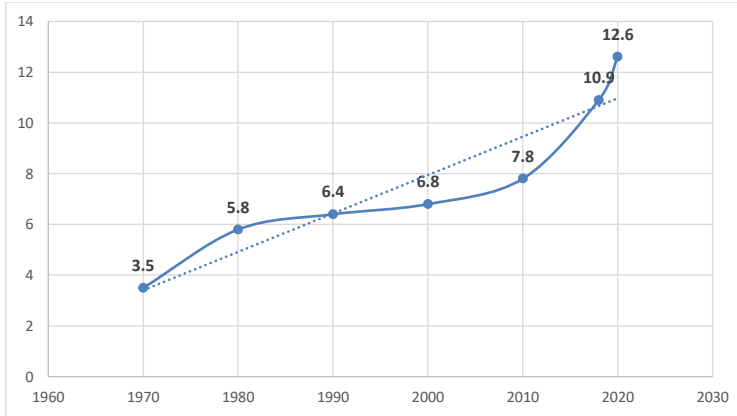
1. World Bank, 2020.

2. Large Methane Plume Detected Over Southern Iraq, BLOOMBERG, September 2021, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-09-02/large-methane-plume-detected-over-southern-iraq>.

III. أولاً: التوجه العالمي نحو الطاقة المتجددة

تشير الدلائل إلى أن نظام الطاقة العالمي بدأ بمرحلة من التحول، وذلك من الاعتماد الكلي على مصادر الطاقة الأحفورية، ولاسيما النفط إلى عصر جديد يكون فيه لمصادر الطاقة المتجددة دوراً مهماً في تلبية الاحتياجات المتزايدة للطلب على الطاقة، فهناك كثير من العوامل التي يمكن أن تساعد في تعزيز ذلك الاتجاه صوب التحول، منها: (حجم التلوث البيئي، والتغيرات المناخية الناتجة عن الإفراط في استخدام الوقود الأحفوري، وحجم احتياطات الوقود الأحفوري، ومقدار الدعم والتمويل المقدم لمصادر الطاقة المتجددة). وقد ارتبطت التنمية الاقتصادية ارتباطاً وثيقاً باستخدام المتزايد للطاقة وتنامي انبعاثات الغازات الدفيئة، وتستطيع الطاقة المتجددة المساعدة في فك ذلك الارتباط، والمساهمة في التنمية المستدامة، وتتيح الطاقة المتجددة الفرصة؛ للإسهام في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والحصول على الطاقة، وتأمين الإمداد بالطاقة، والتخفيف من تغير المناخ، والتقليل من الآثار السلبية على الصحة والبيئة³. وقد أصبح العالم في السنوات الأخيرة أكثر انخراطاً في التوجه لمصادر الطاقة المتجددة، وما يؤكد ذلك ازدياد نسب مساهمتها في ميزان الطاقة العالمي، على حساب تراجع نسب إسهام مصادر الطاقة الأحفورية في ذلك الميزان. شكل 1.

شكل 1 التحول في نسب الاستهلاك العالمي لمصادر الطاقة المتجددة من الطاقات الأخرى التقليدية للسنوات من 1970 – 2020



Source: British Petroleum (BP), Statistical Review of World Energy, years 2002, 2011, 2019, 2021.

3. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، التقرير الخاص بمصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، 2011.

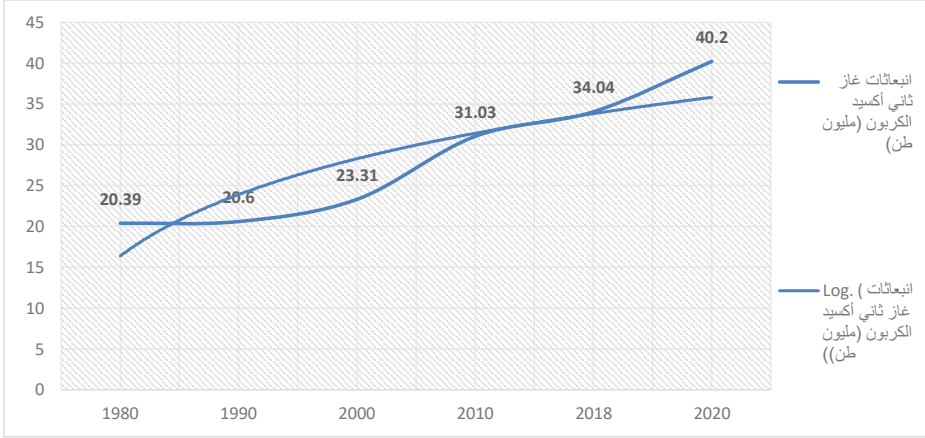
الجدول آنفاً يكشف النمو الواضح في الاعتماد على الطاقات البديلة في الاستهلاك عوضاً عن استخدام المصادر التقليدية في الطاقة كالنفط أو الغاز، فمثلاً ارتفعت نسبة مساهمة الطاقة المتجددة من الطاقات الأخرى التقليدية في العام 1970 من (3.5%) من مجموع الاستهلاك العالمي للطاقة، إلى (12.55%) في العام 2020.

لقد شكل ارتفاع درجات الحرارة الناتجة عن الإفراط في استخدام مصادر الطاقة الأحفورية التقليدية سبباً رئيساً نحو التحول إلى اعتماد مصادر طاقة نظيفة متجددة ومستدامة، وهو يمثل الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة التي تم الإفصاح عنها في العام 2015 في خطة التنمية المستدامة لآفاق العام 2030 إثر انعقاد مؤتمر قمة الأمم المتحدة في نيويورك، الخاص بضمان الحصول على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة⁽⁴⁾، فانبعاثات الغازات الدفيئة -أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون- الناتجة عن توفير خدمات الطاقة أسهمت إسهاماً ملحوظاً في الزيادة البالغة لتركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وأفاد تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) أن معظم الزيادة الملحوظة في متوسط درجة الحرارة عالمياً منذ منتصف القرن العشرين من المرجح جداً أنها ترجع إلى الزيادة الملحوظة في تركيزات الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري⁽⁵⁾ شكل 2.

4. Suzan van Kruchten, Freek van Eijk, Circular Economy & SDGs How circular economy practices help to achieve the Sustainable Development Goals, Holland Circular Hotspot, 2020, p.35.

5. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. مصدر سابق.

شكل 2 انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في العالم للسنوات 1980 – 2020



Source: figure has been prepared based on the following resources:

- <https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?end=2018&start=1960&view=chart>
- The Global CCS Institute, Report Global Status of CCS 2020, Melbourne, Australia. 2020.

الشكل 2. يبين تضاعف نسبة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في العالم الذي يشكل النسبة الأكبر من الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، للمدة الممتدة من العام 1980 وحتى العام 2020، على الرغم من انخفاض نسبة الانبعاث في العام 2020 بشكل نسبي؛ نتيجة تداعيات جائحة كورونا، والتوقف المؤقت للنشاط الصناعي⁽⁶⁾، ومع ذلك، فإن الشكل آنفاً يفصح ومن خلال المسار اللوغارتمي بأن الانبعاثات تنخفض سنوياً في العالم، وأن التنبؤ من ذلك المسار يكشف تراجع تلك الانبعاثات في المستقبل والناتج عبر المبادرات والخطوات والممارسات

6. World Meteorological Organization (WMO), 2020, Carbon dioxide levels continue at record levels, despite COVID-19 lockdown:

<https://public.wmo.int/en/media/press-release/carbon-dioxide-levels-continue-record-levels-despite-covid-19-lockdown>

التي اتخذتها الدول وبصورة جماعية أو منفردة في الحد من الصناعات أو الممارسات الحياتية الملوثة.

VI. إشكالية النمطية الاقتصادية الأحادية في العراق وعقبات الاندماج في التوجهات العالمية الحديثة في الطاقات البديلة:

عموماً، ما يزال النفط يشكل مصدر الطاقة الأقل تكلفة في الاستخراج والإنتاج⁷، وهو ما يعطيه ميزة تنافسية مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى التي تحتاج لإمكانيات وتكاليف عالية، ولاسيما أن الطاقات البديلة تحتاج الى استثمارات هائلة في رؤوس الأموال وفي تطوير المهارات في التعاطي معها، بمعنى آخر، يعني أن عدداً كبيراً من الدول المنتجة للنفط لن تستطيع التخلي عنه بسهولة، لكن فيما يتعلق بالمخاطر فربما سيصل النفط إلى ذروته في وقت أسرع مما توقعت شركات الطاقة العالمية؛ نتيجة لتطور الاعتماد على وسائل الطاقات البديلة والمتجددة، وستؤدي سياسات الحياد الكربوني، والتحول نحو استخدام مصادر طاقة نظيفة ومستدامة إلى تراجعاً لدور النفط في مزيج الطاقة العالمي، لصالح مصادر الطاقة الأخرى، فعلى المدى المتوسط سيكون للغاز الطبيعي -المصدر الأنظف نسبياً من مصادر الطاقة الأحفورية- النصيب الأكبر من استهلاك الطاقة العالمية، أما على المدى البعيد فإن مصادر الطاقة المتجددة والبديلة فستكون هي الأولوية لمعظم الدول في ظل تمتعها بمزايا تنافسية ستجعلها تنصدر مشهد الطاقة في العالم⁽⁸⁾، فالتقنيات الجديدة تدفع باتجاه تحول حاسم يتمثل بانتقال عالمي في مجال الطاقة، وهو ما يهدد المكانة المتميزة التي حظيت بها الدول المصدرة للنفط لأكثر من نصف قرن مضى.

في المقابل، يعتمد الاقتصاد العراقي بشكل أساس على إيراداته النفطية، والتي تشكل نحو (96٪) من القيمة الحقيقية للموازنة الاتحادية، ولكون النفط مرتبط بسوق عالمي يتصف بعدم

*7. صحيح ان الدراسات الحديثة والتقارير الصادرة من وكالة الطاقة الدولية تؤكد انه وعلى المستوى البعيد فأن توليد الطاقة بالاعتماد على الخلايا الشمسية سيكون الارخص والاقدر على الاستدامة مقارنة بالطاقات التقليدية التي تقوم على النفط والفحم، ومع ذلك فأن عمليات النفط وفي مناطق انتاجية محددة مثل العراق يمثل اقل تكلفة في عمليات الاستخراج. للمزيد ينظر:

Renewables were the world's cheapest source of energy in 2020, <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/renewables-cheapest-energy-source/>

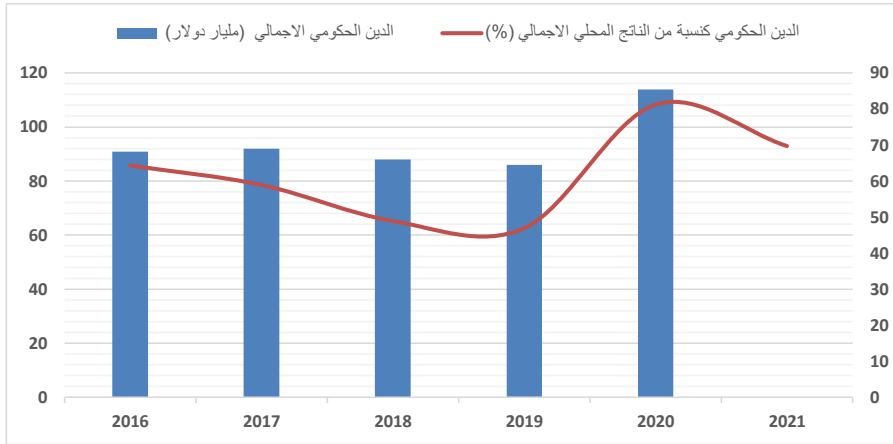
8.Nathaniel Bullard, 2020, The Future of Energy Is About Technology, Not Fossil Fuels:

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-10-15/the-future-of-energy-is-about-technology-not-fossil-fuels>

الاستقرار وتقلب الأسعار بشكل مستمر، فقد حوّل النفط الاقتصاد العراقي إلى اقتصاد ريعي. يبلغ عدد العاملين في القطاع العام الذي يشكل المشغل الرئيس في البلاد نحو (3.26) مليون موظف. وفي مراحل معينة، لن يكون بإمكان عائدات النفط قدرة على تغطية نفقات الموازنة التشغيلية، ففي الموازنة الاتحادية للعام 2020 على سبيل المثال، تجاوزت النفقات التشغيلية للمؤسسات والوزارات والمحافظات (88) تريليون دينار عراقي، مقابل عائدات نفطية بلغت (81) تريليون دينار. وإلى جانب القضايا الأمنية الكبرى، يتفق الخبراء على أنه في ظل الوضع الحالي، لا توجد محركات اقتصادية في العراق، فالنشاط الاقتصادي الوحيد المهم هو ببساطة استخراج النفط وبيعه للأسواق العالمية، حيث يتم تخصيص إيراداته كمصروفات تشغيل، ففي حال حدوث عجز في الإيرادات من النفقات النفطية كما يحدث سنوياً، فإن الحكومة تلجأ إلى الاقتراض الداخلي والخارجي بقصد سد العجز⁽⁹⁾ وكما يلاحظ في الشكل 3. إذ يلاحظ مقدار الزيادة في المديونية الحكومية الداخلية والخارجية، فضلاً عن ارتفاع تلك النسبة من حجم الناتج المحلي الإجمالي، وهذا الأمر يكشف حقيقة درجة الانكشاف الاقتصادي للعراق تجاه التغيرات في الاقتصاد العالمي، وبالتحديد في علاقات العرض والطلب في السوق العالمي للنفط. ويمكننا أن نتخيل الصورة ببقاء الانماط الاقتصادية على ما هي عليه في العراق، وانخفاض الطلب التدريجي على النفط الى الثلث وكما تخطط له البلدان المستهلكة للطاقة بإحلال البدائل في استهلاك الطاقة وأبرزها الطاقات النظيفة.

9. Farhad Alaaldin, 2021, A State in Collapse: Mapping Iraq's Economic Woes: <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/state-collapse-mapping-iraqs-economic-woes>

شكل 3 مسار الدين الحكومي العام ونسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي في العراق للسنوات 2016-2021



Sources: – Economic Statistical Index, 2021, and Trading Economics, Iraq government debt to GDP, <https://tradingeconomics.com/iraq/government-debt-to-gdp>

وعلى وفق توقعات الطاقة للعام 2018 لشركة بريتيش بتروليوم (BP)، فسيتم تلبية أكثر من (40%) من الزيادة الإجمالية في الطلب على الطاقة من خلال الطاقة المتجددة خلال السنوات القادمة؛ مما يجعلها مصدر الطاقة الأسرع نمواً، وفي الوقت الحالي يُعزى أكثر من (50%) من الطلب العالمي على النفط إلى قطاع النقل مع أكثر من (25%) يأتي من سيارات الركاب وحدها، وقد اعترفت معظم شركات النفط الكبرى حتى الآن بأن ذلك الطلب قد يصل إلى ذروته في غضون عقد أو عقدين مقبلين، يتبعه انخفاض بطيء في الطلب على النفط بعد ذلك؛ وبالتالي يتعين على شركات النفط الكبرى أن تضع استراتيجيتها لذلك التحول الجديد المعلن في مجال الطاقة⁽¹⁰⁾.

إن الضرورة العالمية لدفع تحولات الطاقة نحو مصادر الطاقة المتجددة سوف تتسارع في السنوات القادمة، مما يزيد من احتمالية استمرار انخفاض الطلب على النفط في المستقبل، وذلك من شأنه أن يعني انخفاضاً كبيراً في تدفقات الإيرادات لاقتصادات المنتجين من أبرز تلك المنتجين

10. Matthias J. Pickl, The renewable energy strategies of oil majors – From oil to energy?, Energy Strategy Reviews, Vol (26), 2019.

هو العراق، ومن المؤكد أن تلك الضغوط سوف تتراكم في غياب إعادة توجيه جوهريه للهيكلة الاقتصادي والتنوع الهادف لتدفقات الإيرادات الحكومية، فقد فشلت الحكومات العراقية المتعاقبة بعد العام 2003 في بناء احتياطي مالي في السنوات التي شهدت ارتفاعاً في أسعار النفط نتيجة لتفشي الفساد في جميع مفاصل الدولة⁽¹¹⁾. إن النظرة المستقبلية للطاقة التي تفترض ضعفاً مستمراً في الطلب على النفط من شأنها أن تؤدي إلى انخفاض الإيرادات بشكل دائم، مما يزيل احتمالية عودة الأسعار المستقرة في المستقبل.

لقد أدى التأثير الكبير لجائحة كورونا على سوق الطاقة العالمي وانخفاض الأسعار بشكل غير مسبق (وصل إلى 18 دولاراً للبرميل في 21 نيسان من العام 2020)¹²، إلى توتر شديد في الاقتصاد العراقي، حيث ستكون الآثار طويلة الأمد؛ مما يقلل من قيمة صادرات البلاد النفطية في المستقبل، كما تضيف إمكانية حدوث تحول في الطلب العالمي على الطاقة نحو مصادر الطاقة المتجددة عنصراً آخر من عدم اليقين، إذ تشير نقاط الضعف المتوسطة والطويلة الأجل في سوق الطاقة إلى أن العراق ليس لديه وقت يضيقه في السعي إلى الإصلاح الاقتصادي، فإذا ظل الشلل السياسي الحالي في العراق على حاله، فمن شبه المؤكد أن التحولات في سوق الطاقة العالمية ستفوق قدرة العراق على إجراء إصلاح اقتصادي، وذلك من شأنه أن يؤدي إلى تفاقم الضغوط المالية والاقتصادية للبلد، ويعرض حتى شرائح أكبر من المجتمع العراقي لخطر الفقر⁽¹³⁾.

V. الفرص المتاحة لاستغلال الطاقة المتجددة في العراق

ليس لدى العراق سياسة للطاقة المتجددة ولا استراتيجية متماسكة يتبناها خلال العقد المقبل، على الرغم من أن المشاريع المعلنة ستكون خطوات رئيسية نحو الاستفادة من الطاقة المتجددة في البلاد، ولاسيما الطاقة الشمسية، إلا أنها تُقترح كمشاريع حالية أو مشاريع مستقبلية دون الأساس الضروري لإطار السياسة الاستراتيجية، الذي كان من الممكن أن يجذب لاعبين دوليين رئيسيين آخرين إلى سوق الطاقة في العراق، إذ إن الافتقار إلى تشريعات أولية وواضحة للاستثمار

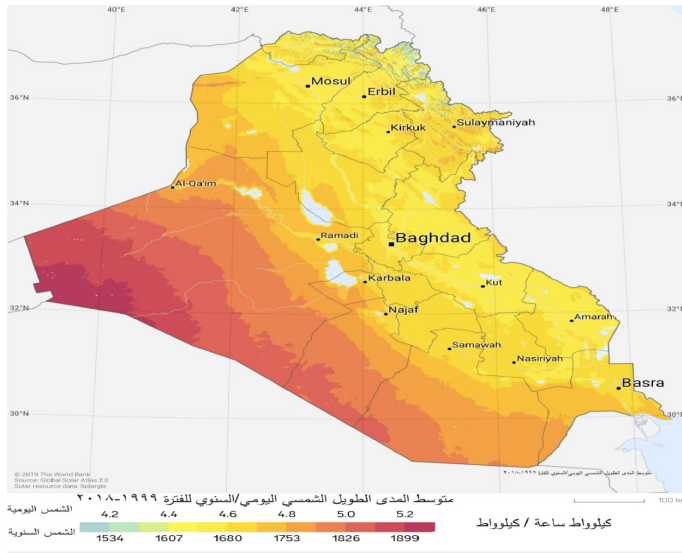
11. Ahmed Tabaqchali, Hamzeh al-Shadeedi, Ali al-Saffar, The National Budget: Short and Medium-Term Prospects, Iraq Economic Review February 2021, Institute of Regional and International Studies (IRIS), American University of Iraq, Sulaimani, 2021.

12. Trading Economics, crude oil, <https://tradingeconomics.com/commodity/crude-oil>

13. Ibid,

في مصادر الطاقة المتجددة وتدابير الدعم الراسخة (على عكس قطاع النفط) يعيق بشكل أساس تطوير الطاقة المتجددة واعتمادها على نطاق واسع⁽¹⁴⁾. وما يزال ملف الطاقة في العراق مقيداً بأنماط شائعة في فترة ما قبل العام 2003، فمساهمة الطاقة المتجددة ضئيلة جداً، مع عدم وجود خطوات واضحة للاستفادة من مواردها المتجددة المتوقعة. وعلى الرغم من أن العراق يمتلك إمكانات وفيرة للطاقة الشمسية من ضوء الشمس الواسع على مدار العام حيث يقع في الحزام الشمسي العالمي (الخريطة 1)، فكل 100 كيلومتر مربع غير مستغلة من الصحراء الغربية والجنوبية (البادية الشمالية والجنوبية) لديها القدرة على إنتاج طاقة تعادل (30) مليون طن من المكافئ النفطي (MTOE) سنوياً باستخدام الألواح الكهروضوئية، وهو ما يجعل من العراق مكاناً مثالياً للاستثمار في الطاقة الشمسية ويمكن أن يكون حلاً طويل الأجل لنقص الكهرباء⁽¹⁵⁾.

خريطة 1 الإشعاع الأفقي السنوي للطاقة الشمسية في العراق للسنوات 1999-2018



Source: The World Bank, Solaris:

<https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/iraq>

14. Harry H. Istepanian, Solar Energy in Iraq: From Outset to Offset, Iraq Energy Institute (IEI), 2018.

15. Ibid,

ويمتاز العراق بواحد من أكثر مستويات الإشعاع الشمسي جاذبية في المنطقة، والتي تزيد عن 1899 كيلو واط/م² في بعض المناطق، ولاسيما في جنوب وغرب العراق، وفي الوقت الذي يفوق فيه الطلب على الكهرباء العرض، ولاسيما في ذروة أشهر الصيف، توفر الطاقة الشمسية مزايا البناء السريع والفعال من حيث التكلفة، وتدعم مساعي العراق لتحقيق الاكتفاء الذاتي، وخفض استيرادات الكهرباء والغاز التي تكلف العراق سنوياً مبلغاً يتراوح ما بين 2.5-2.8 مليار دولار⁽¹⁶⁾.

ومن أهم الاهتمامات لقطاع الكهرباء في العراق هو تلبية الطلب على الكهرباء من خلال إمداد مستمر للطاقة، وعلى الرغم من أن أفضل إشعاع شمسي في منطقة الشرق الأوسط يوجد في الجنوب، كما هو الحال في المملكة العربية السعودية واليمن، إلا أن الإشعاع الشمسي القياسي في العراق هو نفسه الموجود في شمال إفريقيا مما يجعل العراق بيئة مثالية للاستثمار في هذا الحقل الحيوي المهم. وإن العراق يمتلك تاريخياً بحثياً في استخدام الطاقة الشمسية (والتي تقلصت بشكل كبير على مدى عقود من الحروب) وحالياً، تدعم وزارة الصحة والبيئة ووزارة العلوم والتكنولوجيا التي اندمجت مع وزارة التعليم العالي أنشطة أبحاث الطاقة الشمسية، إذ تمتلك وزارة البيئة الكثير من محطات أبحاث الطاقة الشمسية خارج الشبكة، مع توليد بضع عشرات من الميجاوات من الطاقة، وبغض النظر عن قوة المورد، فإن توليد الكهرباء الشمسية يظل بديلاً مرتفع الثمن، على عكس الوقود الأحفوري⁽¹⁷⁾. ولكن إلى الآن لا توجد احصاءات حكومية رسمية في مجالات وكميات إنتاج الطاقات البديلة واستخداماتها، إذ ما زالت مثلاً محطات الغاز والبخار والديزل هي المجموعة الوحيدة في توليد الطاقة الكهربائية¹⁸. علماً بأن العراق قد وقع اتفاق مبادئ بتاريخ 28 آب 2021 مع شركة Power China الصينية لإنتاج 2000 ميغاواط¹⁹.

16. Iraq Energy Institute (IEI), 2020, Overview of Iraq's Renewable Energy Progress in 2019:

<https://iraqenergy.org/2020/02/20/overview-of-iraqs-renewable-energy-progress-in-2019/>

17. Hussain H. Al-Kayiem & Sanan T. Mohammad, Potential of Renewable Energy Resources with an Emphasis on Solar Power in Iraq: An Outlook, Resources journal, Vol (8), Basel, Switzerland, MDPI, 2019.

18. وزارة الكهرباء، التقرير السنوي 2018.

19. المكتب الاعلامي لرئيس الوزراء، 25 اب 2021.

تتمثل الخطوة الأكثر أهمية نحو مستقبل أكثر اهتماماً بقطاع الطاقة في العراق في التأكيد على تطوير تقنيات توليد الطاقة المتجددة، إذ إن تطوير (21) جيغاواط من الطاقة الشمسية الكهروضوئية و(5) جيغاواط من طاقة الرياح بحلول العام 2030 من شأنه أن يحسن القدرة على تحمل التكاليف وموثوقية واستدامة إمدادات الكهرباء، وستوفر موارد النفط والغاز الطبيعي للاستخدام في الصناعات المحلية (ولاسيما الغاز الطبيعي) أو للتصدير، وسيؤدي نشر ذلك المستوى من الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح إلى زيادة حصة مصادر الطاقة المتجددة إلى (30٪) من إمدادات الكهرباء في العام 2030. فضلاً عن توفير الطاقة، فإن ذلك سيوفر قابلية انتشار المحطات التي تعمل بالغاز الطبيعي الجزء الأكبر من خدمات المرونة لنظام الطاقة، وهو أمر ضروري لدمج الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بشكل كامل، إذ سيوفر مزيج الطاقة المتنوع هذا مزايا أكثر موثوقية في استدامة استهلاك الطاقة، ويوفر الكهرباء للمستهلكين بأقل متوسط كلفة، بالمقارنة بالحفاظ على الهيكل الحالي، سيتوفر (9) مليار متر مكعب إضافية من الغاز الطبيعي فضلاً عن 450 ألف برميل/ يوم من النفط، ويمكن أن توفر هذه معاً أكثر من (10) مليار دولار أمريكي من عائدات التصدير الإضافية سنوياً. يتطلب تحقيق النتائج المرغوبة لتلك النظرة وتيرة عالية ومستمرة من الاستثمار الرأسمالي حتى العام 2030، نحو ثلاثة أضعاف المستوى الحالي؛ مما يؤكد الحاجة الأساسية لإنشاء إطار عمل موثوق به للاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة⁽²⁰⁾.

إن الدوافع الأساسية لتطوير قطاع الطاقة المتجددة في العراق، والتي يمكن أن تتحول إلى فرص سانحة يمكن استغلالها على أكمل وجه تتمثل في الآتي⁽²¹⁾:

- 1- توفير استهلاك النفط والغاز الطبيعي في توليد الطاقة، والسماح بتصدير المزيد من النفط لكسب الإيرادات الحكومية، وتوفير إيرادات الغاز الباهظة الثمن نسبياً.
- 2- توفير الطاقة لدعم النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية، بالنظر إلى أن الاستيلاء الحالي على الغاز غير كافٍ لتلبية الطلب على محطة توليد الكهرباء.

20. International Energy Agency (IEA), 2019, Iraq's Energy Sector A Roadmap to a Brighter Future, available at:

<https://www.iea.org/reports/iraqs-energy-sector-a-roadmap-to-a-brighter-future>

21. Harry H. Istepanian, op.cit,

3- القدرة على تركيب مصادر الطاقة المتجددة (خاصة الطاقة الشمسية الكهروضوئية) بسرعة وعلى نطاقات صغيرة/متوسطة، على عكس محطات الطاقة الحرارية الكبيرة التي تقدمت ببطء فقط.

4- التزام الحكومة بتحقيق نمو اقتصادي مستدام صديق للبيئة.

5- يبدو السوق الدولي للطاقة الشمسية واعداءً، فقد انخفضت تكاليف التقنيات الكهروضوئية بأكثر من 80%، وأصبحت بأسعار معقولة وتنافسية أكبر.

وسيتطلب انتقال العراق إلى الطاقة المتجددة تنسيقاً فعالاً للجهود بين الحكومة والمستثمرين المحليين والدوليين؛ من أجل التنفيذ المشترك لسياسة ناجحة، والتي من شأنها أن تتكامل في نهاية المطاف مع سياسات البلاد الاقتصادية والبيئية، ويحتاج العراق إلى التطلع إلى الأمام بينما من المتوقع أن تنخفض تكلفة مشاريع الطاقة المتجددة بنسبة 25-50% من التكلفة الحالية؛ وبالتالي من المتوقع أن تتسارع وتيرة تركيب الخلايا الكهروضوئية بشكل كبير ما بين عامي 2020 و2030 بشكل كبير.

VI. الاستنتاجات:

- سيؤدي تغير المناخ إلى زيادة تواتر الظواهر الجوية العنيفة، وعدم القدرة على التنبؤ بتدفقات المياه وأحجامها. وسيؤدي الإجهاد المائي والجفاف وعدم القدرة على التنبؤ والتصحر وملوحة التربة إلى تقويض الإنتاج الزراعي بشكل متزايد؛ مما يعرض الدخل والوظائف للخطر في المناطق الريفية، وربما يؤدي إلى توترات محلية في بعض المناطق بفعل الانخفاض الحاد في الموارد. وزيادة تهميش الفئات المستضعفة، وعدم الاستقرار، والنزوح.

- يتطلب الوضع إدارة أكثر استراتيجية وكفاءة لإدارة الموارد والطاقات ولاسيما الطاقة الشمسية وترشيد استخدام المياه، والتوسع السريع في تقنيات الري الفعالة، وهذا الأمر بحاجة إلى إعداد استراتيجية وطنية للتوسع في استخدام الطاقات البديلة والطاقات النظيفة.

- تطوير قدرات البحث العلمي في الجامعات العراقية وتجهيزها بالمختبرات الحديثة لهذا الغرض، مع تقديم الامتيازات إلى طلبة الدراسات العليا في البحث في قضايا الطاقات النظيفة.

- تطوير وثيقة عمل للشراكات الاستثمارية بين القطاع الأجنبي والقطاع الخاص المحلي، وتوفير التسهيلات التشريعية والامتيازات المالية في الاستثمار بهذا القطاع.

- العمل على تهيئة مراكز تدريبية وإدخال منهج فني يعنى بالطاقات الشمسية والطاقات البديلة إلى مراكز التدريب المهني يهدف إلى تطوير مهارات العاملين، وخلق ايدي عاملة كفوءة في هذا المجال.

- التخلص التدريجي من البنية التحتية القديمة لتوليد الطاقة، والخسائر المرتفعة نسبياً (35-50%) في النقل والتوزيع، ويمكن أن يؤدي تطوير مصادر الطاقة المتجددة إلى تقليل الخسائر عن طريق تقليل مسافات النقل.

VII. المصادر:

1. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، التقرير الخاص مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، 2011.
2. وزارة الكهرباء، التقرير السنوي 2018.
3. المكتب الإعلامي لرئيس الوزراء، 25 آب 2021.
4. Ahmed Tabaqchali, Hamzeh al-Shadeedi, Ali al-Saffar, The National Budget: Short and Medium-Term Prospects, Iraq Economic Review February 2021, Institute of Regional and International Studies (IRIS), American University of Iraq, Sulaimani, 2021,
5. British Petroleum (BP) Statistical Review of World Energy, 2002, 2011, 2019, 2021.
6. Farhad Alaaldin, 2021, A State in Collapse: Mapping Iraq's Economic Woes, available at:
<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/state-collapse-mapping-iraqs-economic-woes>

7. Harry H. Istepanian, Solar Energy in Iraq: From Outset to Offset, Iraq Energy Institute (IEI), 2018,
8. Hussain H. Al-Kayiem & Sanan T. Mohammad, Potential of Renewable Energy Resources with an Emphasis on Solar Power in Iraq: An Outlook, Resources journal, Vol (8), Basel, Switzerland, MDPI, 2019,
9. Iraq Energy Institute (IEI), 2020, Overview of Iraq's Renewable Energy Progress in 2019, available at: <https://iraqenergy.org/2020/02/20/overview-of-iraqs-renewable-energy-progress-in-2019/>
10. International Energy Agency (IEA), 2019, Iraq's Energy Sector A Roadmap to a Brighter Future, available at: <https://www.iea.org/reports/iraqs-energy-sector-a-roadmap-to-a-brighter-future>
11. Matthias J. Pickl, The renewable energy strategies of oil majors – From oil to energy?, Energy Strategy Reviews, Vol (26), 2019,
12. Nathaniel Bullard, 2020, The Future of Energy Is About Technology, Not Fossil Fuels, available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-10-15/the-future-of-energy-is-about-technology-not-fossil-fuels>
13. Suzan van Kruchten, Freek van Eijk, Circular Economy & SDGs How circular economy practices help to achieve the Sustainable Development Goals, Holland Circular Hotspot, 2020.
14. The Global CCS Institute, Report Global Status of CCS 2020, Melbourne, Australia. 2020.

15. World Meteorological Organization (WMO),2020, Carbon dioxide levels continue at record levels, despite COVID-19 lockdown, available at: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/carbon-dioxide-levels-continue-record-levels-despite-covid-19-lockdown>
16. World bank data available at: <https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?end=2018&start=1960&view=chart>
17. World Bank, 2020.
18. Large Methane Plume Detected Over Southern Iraq, BLOOMBERG, September 2021, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-09-02/large-methane-plume-detected-over-southern-iraq>
19. Renewables were the world's cheapest source of energy in 2020, <https://www.weforum.org/agenda/2021/07/renewables-cheapest-energy-source>
20. Economic Statistical Index, 2021,
21. Trading Economics, Iraq government debt to GDP, <https://tradingeconomics.com/iraq/government-debt-to-gdp>