

تَغَيِّرُ فَرَضِيَّاتُ الْوُصُولِ إِلَى ذِرْوَةِ الْطَّلَبِ عَلَى النَّفَطِ فِي الْعَالَمِ

جَدُوِيٌّ وَإِمْكَانِيَّةُ زِيَادَةِ الطَّاقَةِ الإِنْتَاجِيَّةِ لِلنَّفَطِ وَالْغَازِ فِي الْعَرَاقِ

د. علي مرزا

كانون الأول/ديسمبر 2025

## المحتويات

## أولاً: مقدمة.

ثانياً: تغيير توقعات/مواقف المناظير المستقبلية حسب تغير الظروف.

ثالثاً: مسک واستخدام وتخزين الكاريون.

رابعاً: الاستثمار في استخراج النفط الخام ومعالجة الغاز في العراق.

#### -(4) اهداف زيادة الطاقة الإنتاجية النفطية والغازية في خطة التنمية الوطنية 2024

8

.2028

9 (2-4) الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية والمحافظة عليها 2009-2022.

11 .(3-4) الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية والمحافظة عليها 30/2028-2022.

13 خامساً: استراتيجية العراق في ظل عدم اليقين من مسار الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط حتى منتصف القرن.

15 الملحق (1) تقدير الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية لاستخراج النفط ومعالجة الغاز والمحافظة عليها في العراق.

الملحق (2) تقلب أسعار النفط 2009-2025.

مصادر الورقة.

## الأشكال

الشكل (1) القلب في معدل سعر تصدير النفط العراقي 2009-2025.

الشكل (2) القلب في سعر خام بربت 2009-2025.

## الجداؤل

- 17 الجدول (1) الاستثمار في نشاط النفط الخام والغاز الطبيعي في العراق.

18 الجدول (2) الإنتاج والطاقة الإنتاجية للنفط الخام والغاز الطبيعي في العراق.

21 الجدول (3) حسابات أولية تقريبية لتكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت في نشاط النفط الخام والغاز الطبيعي في العراق 2023-2025.

24 الجدول (4) تقلب أسعار النفط الخام 2009-2025.

# تَغَيِّرُ فِرَضِيَّاتِ الْوُصُولِ إِلَى ذُرْوَةِ الْطَّلَبِ عَلَى النَّفَطِ فِي الْعَالَمِ جَدْوِيٌّ وَإِمْكَانِيَّةُ زِيَادَةِ الطَّاْقَةِ الإِنْتَاجِيَّةِ لِلنَّفَطِ وَالْغَازِ فِي الْعَرَاقِ

د. علي مرزا

## أولاً: مقدمة

ورد في منظور الطاقة *Energy Outlook* لسنة 2020، الذي تعدد شركة النفط البريطانية *BP*، أن الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط في سنة 2019 ربما وصل إلى ذروته *peaked*، وتقع أن يبدأ، بعد ذلك، بالانحدار؛ (BP, 2020, p. 66). ولقد كان من أهم دوافع هذا الاستنتاج/التوقع ما لوحظ من توجه عالمي، لاسيما في الدول المتقدمة والصين ودول أخرى، لزيادة استهلاك/الطلب على الطاقات المتجددة بأسرع من استهلاك/الطلب على الوقود الأحفوري كالنفط والغاز والفحم، والافتراض و/أو الآمال التي سادت في حينه، لا سيما بعد مؤتمر البيئة في باريس في سنة 2015، بأن التحول من الوقود الأحفوري الذي يتسبب انتاجه ونقله واستهلاكه بانبعاث غازات مضرية بالبيئة (ارتفاع درجة الحرارة العالمية مقارنة بما قبل الثورة الصناعية) سيتحقق بأقل قدر من المعوقات؛ (IEA, 2015). ولكن منذ ذلك الحين تبين أنه بالرغم من استمرار زيادة استهلاك/الطلب على الطاقات المتجددة (النظيفة من انبعاث الغازات المضرة بالبيئة) برزت معوقات تكنولوجية وتنظيمية وجيوسياوية، من ناحية، ودوافع وتوجهات اقتصادية/سياسية وأمنية، لا سيما في الدول المتقدمة المؤثرة، إلى استمرار استهلاك الوقود الأحفوري، من ناحية أخرى، وبالذات في الولايات المتحدة ودول متقدمة وصاعدة أخرى. لذلك أخذ العديد من مناظير الطاقة الصادرة في العالم، لا سيما في 2025، تُسقط إمكانية استمرار نمو استهلاك/الطلب على النفط حتى منتصف القرن، في بعض سيناريوهاتها، بعد أن كانت، قبل ذلك، ترکز، أكثر، على "تواریخ متوقعة" أكثر قرباً للسنوات/الفترات التي سيتوقف نمو، ثم تدهور، الاستهلاك/الطلب. هذا في الوقت الذي دأبت منظمة أوبك في أغلب اسقاطاتها، في مناظيرها السنوية، عموماً، في توقع استمرار النمو.

ومن المناسب ابتداءً، ملاحظة أنه في ضوء تَغَيِّر/تعديل القناعات، العالمية، عموماً، حول مسار التحول نحو الطاقات المتجددة/النظيفة وما يرافقه من عدم يقين حول التقدم والتطبيق التكنولوجي، من ناحية، ومدى ترکز وأثر المصالح السياسية والاقتصادية، من ناحية أخرى، فإن الوصول إلى ذروة الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط ليبدأ بعدها بالانخفاض، أو استقراره عند الذروة لأمد معين، مُكِوناً بذلك "هضبة *plateau*"، ليبدأ بعدها بالانخفاض، بالرغم مما يbedo أنه سيحدث عاجلاً أم أجالاً، فإن نقطة الانعكاس، أي السنة/الفترة

التي سيحدث فيها مسألة غير يقينية، وستبدل وتتغير، ربما سنويا، بتغير الظروف والعوامل المؤثرة سواء كانت تغيرات ظرفية أو مستدامة متوسطة/بعيدة المدى، لا سيما أنه في وقت بداية حدوث التغيرات من الصعوبة إدراك" كونها ظرفية أم مستدامة.

ولهذا الأمر أهمية عظمى للدول المصدرة للنفط ولا سيما العراق، الذي يبدو أنه لا زال لم يتخذ فيه موقفاً محدداً حول نمط واستمرار نمو أو تدهور استهلاك/الطلب العالمي على النفط/الغاز وتبعات ذلك على التوجه التنموي والتخططي اللازم للتعويض عن هذا المورد الذي قد ينضب تكنولوجياً واقتصادياً/مالياً قبل أن ينضب مادياً.

وفي هذه الورقة سأعرض لـ**تَغَيِّر فرضيات الذروة/الهضبة**، في الاستهلاك/الطلب العالمي، وصعود التوقعات وهبوطها حول المديات الزمنية لحدوث الذروة/بداية-الهضبة وما يتصل بهذا الموضوع من تبعات سواء على مستوى الصناعة النفطية والاقتناع السائد الآن حول الموضوع في العالم، من ناحية، ومدى تأثر ورغبة العراق في اتخاذ قراراته الاستثمارية في نشاط استخراج النفط ومعالجة لغاز، خصوصاً، والانفاق والتوجه التنموي عموماً، في ضوء ذلك، من ناحية أخرى.

## **ثانياً: تغيير توقعات/مواقف المناظير المستقبلية حسب تَغَيِّر الظروف**

قبل مؤتمر باريس حول البيئة العالمية في سنة 2015، كان العديد من مناظير *outlooks* الطاقة المستقبلية، يُشير، في بعض سيناريوهاته، إلى إمكانية وصول الطلب العالمي إلى ذروة *peak*، ينخفض بعدها، أو هضبة *plateau* يمتد عليها، إلى حين، بدون زيادة. وهنا سأركز على ثلاثة مناظير (سنوية) معروفة وفاعلة، وهي: منظور وكالة الطاقة الدولية *IEA's World Energy Outlook* ومنظور منظمة أوبك *OPEC's World Oil Outlook* ومنظور شركة النفط البريطانية *BP's Energy Outlook*. مع ملاحظة أن مناظيرها التي سأطرق إليها، في أدناه، مدرجة في قائمة مصادر الورقة في نهايتها.

ففي منظور 2012 لوكالة الطاقة الدولية، يصل الاستهلاك/الطلب العالمي إلى ذروة قبل سنة 2020 في سيناريو *450 scenario*، ص 82. وفي منظور 2014، يصل إلى ذروة في سنة 2020، كذلك في سيناريو *450 scenario*، ص 97. أنظر أيضاً (2010, 2012, 2014, 2015) (IEA, 2010, 2012, 2014, 2015). أما منظمة أوبك وشركة النفط البريطانية فلم تشيران إلى ذروة أو هضبة في مناظيرها الصادرة قبل 2015؛ أنظر، على سبيل المثال، (2010, 2012, 2015) (OPEC, 2010, 2012, 2015). ومن المناسب الإشارة إلى أن جميع هذه المناظير، عموماً، تتوقع تباطؤ الزيادة السنوية، مستقبلاً، في استهلاك/الطلب العالمي على النفط الخام، في مناظيرها/سيناريوهاتها قبل أو في أو بعد 2015.

أما بعد سنة 2015 واتجاه الزيادة في الاستهلاك/الطلب العالمي على المصادر المتتجدة للطاقة للإحلال محل الوقود الأحفوري، بالظهور الملحوظ، من ناحية، واتجاه كلف المصادر المتتجدة للانخفاض، نتيجة التقدم التكنولوجي و/أو نتيجة للإعانتات الحكومية، من ناحية أخرى، اخذت هذه المناظير، بدرجات مختلفة، في توقع/تبؤ وصول الطلب على النفط الخام (والغاز الطبيعي) مستقبلاً الذروة و/أو الهضبة، بأكثر من السابق. هذا مع الإشارة إلى أنها تشير إلى حدوث ذلك تحت سيناريوهات محددة، وبوصف عام، وليس بشكل مطلق. إن الاستثناء الوحيد، في هذا المجال، هو إشارة شركة النفط البريطانية في منظورها لسنة 2020<sup>1</sup>.BP (2020, p. 66) في أن الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط الخام ربما وصل ذروته في 2019؛

فبالنسبة لمنظور الوكالة لسنة 2017، وضمن سيناريو *sustainable development scenario*, يصل الطلب إلى ذروته قبل سنة 2025، ص ص 99، 144. وفي منظور 2020، يصل إلى هضبة "أثناء الثلاثينيات 2030s" في سيناريوفي *delayed recovery and stated policies scenario, STEPS*. IEA (2023b) يُتوقع أن يصل الاستهلاك/الطلب العالمي إلى ذروة/هضبة بحوالي 102 م ب ي في نهاية هذا العقد (أي في 2030) في سيناريو *DRS scenario*, DRS ص 19 من الملخص التنفيذي. وفي منظور 2023، ص 104. مع ملاحظة أن تقرير آخر، صدر عن الوكالة في سنة 2023 أيضاً، ويعطي السنوات 2028-2023، وله صلة بمنظور 2023 الذي صدر بعده، يصل الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط الخام بموجبه إلى ذروة/هضبة بحوالي 105.7 م ب ي في سنة 2028؛ IEA (2023a, p. 11) وهذا التوقع هو في إطار سيناريو *STEPS* أيضاً. وفي منظور 2024، ورد فيه وصف لوصول الطلب "لكل نوع من الوقود الأحفوري" إلى ذروته في سنة 2030، ص 17.

في المقابل، أخذ الخطاب/التوجه يتغير/يتعدل، عموماً، في منظور الوكالة 2025؛ إذ يتراوح الطلب العالمي على النفط بين الاستمرار في النمو حتى 2050، من ناحية، والوصول إلى ذروة في 2030، من ناحية أخرى. ففي ضوء عدم اليقين السائد في تطور التشكيلة الطاقوية، بينما يذكر منظور 2025 أن الطلب العالمي على النفط والغاز الطبيعي يستمر بالنمو حتى سنة 2050 في سيناريو "السياسات الحالية CPU"؛ ص ص 21، 27؛ فإنه يذكر أن الطلب العالمي على النفط يصل ذروته، قبل ذلك في سنة 2030، في سيناريو *STEPS*، عند 102 م ب ي، ليبدأ بالهبوط البطيء بعد ذلك؛ ص ص 22، 27. في ذات الوقت، فإن استهلاك الغاز الطبيعي يستمر في النمو في كلا السيناريوهين، ص 27. لهذا يذكر التقرير في نفس

<sup>1</sup> ورد في (2020, p. 66) BP ما يلي: "سوف لن يسترجع الطلب [العالمي] على الوقود السائل، في السيناريوهين *rapid and net zero scenarios*، مستوىه السابق الذي انخفض بسبب وباء كوفيد 19، مما يتضمن ان الطلب على النفط وصل الذروة في 2019، في كلا السيناريوهين".

الصفحة "ليس هناك قصة محددة حول مستقبل استهلاك الطاقة"، ولهذا السبب، أيضاً، يعرض سيناريوهات متعددة، التي، حسب ماورد فيه، ليس المقصود منها أن تكون توقعات، *forecasts*.<sup>2</sup>

وبعد المبالغة في منظورها لسنة 2020 في أن الطلب العالمي ربما يصل ذروته في 2019 عدّلت شركة النفط البريطانية *BP* موقفها/توقعها، في المناظير المتعاقبة، لا سيما منظوري 2024 و2025. ففي منظور 2025، يتبيّن أن الطلب العالمي على النفط في سيناريو *current trajectory* سيمتد بهضبة لنهاية هذا العقد (2030) لينخفض، بعد ذلك، تدريجياً حتى 2050؛ ص 20.

وفيما يخص منظمة أوبك ورد في منظور 2020، أن الطلب العالمي يصل ذروته في سنة 2045 بحوالي 109 م ب ي ليتم بعد ذلك بهضبة. وفي منظوري 2021 و2022، ورد ما يبيّن انخفاض الإضافات السنوية للاستهلاك/الطلب العالمي واتجاهه للامتداد، على هضبة، في أواخر فترة الارتفاع فيما في مناظير 2023-2025، لا يتم تحديد ذروة أو هضبة وإنما استمرار النمو (بزيادات متباطئة). فحسب منظور 2025، "يستمر الطلب [العالمي] على النفط بالتوسيع ويصل إلى 123 م ب ي في 2050، ...، وليس هناك ذروة في الطلب على النفط *no peak oil demand* في الأفق"؛ ص 1.

وهنا من الجدير ذكره أن الإشارات المباشرة وغير المباشرة في "سيناريوهات"، تضمنت حدوث الذروة/الهضبة في سنوات محددة قبل بداية العشرينيات وأو في "وسط العشرينيات *mid-2020s*"، من العقد الحالي، المشار إليها أعلاه، يبيّن الآن أنها كانت متسرعة أو مؤسسة على توجهات وأو آمال متقائلة، سواء كان ذلك لا سباب بيئية، للحفاظ على البيئة العالمية من انتعاشات الغازات المضرة للبيئة لا سيما الكاربون والميثان، وأو جيوسياسية، في تحقيق الاستقلال الطاقي من مناطق مضطربة كالشرق الأوسط، وأو تكنولوجية، في تحقق التقدّم التكنولوجي السريع في استغلال الطاقات المتتجدة، وإمكانية خزنها، بما ينعكس في انخفاض كلفها وسهولة استخدامها وخزنها، الخ. فخلافاً لهذه "التوقعات"، ورد في منظور وكالة الطاقة الدولية لسنة 2025، أن "استهلاك النفط والغاز الطبيعي والفحم [والكهرباء من الطاقة النووية] وصلت مستويات

<sup>2</sup> غير أن منظور 2025 لوكالة الطاقة الدولية يعود بشكل غير مباشر إلى التأكيد على الدور المتزايد للطاقة المتتجدة لمنظومة الطاقة العالمية من خلال النص على ما يلي: "كلما توسيع الاقتصادات وإزداد عدد السكان ودخولهم فإن كل سيناريو يتوقع زيادة الحاجة لخدمات الطاقة وارتفاع الطلب للحركة والتدفئة/التبريد والطبخ والإضاءة والمتطلبات الأخرى المنزليّة والصناعيّة، وبشكل متزايد الخدمات المتصلة بالبيانات والذكاء الاصطناعي *artificial intelligence*. وأضافه لذلك هناك أربعة أبعاد مهمة: [1] تغير طبيعة أمان الطاقة وما يتصل بها من الضعف/المشاشة *vulnerability* الحاد في المعادن الحرجية *critical minerals*، [2] الوصول إلى عصر الكهرباء، [3] التحول في مركز الثقل، في منظومة الطاقة العالمية، نحو الهند واقتصادات صاعدة أخرى بما ينطوي الصين، [4] صعود دور الطاقات المتتجدة مصحوبة بعوادة توليدها بالطاقة النووية"؛ ص 18.

قياسية" في منتصف العقد، أي في سنة 2024؛ ص 17. وليس هناك ما يبين توجهها للانخفاض أثناء المتبقى من هذا العقد. وكما أشرت آنفًا كانت الوكالة نفسها، في بعض سيناريوهات مناظيرها، من "المتوقعين" لحدث الذروة/هضبة في بداية أو وسط العشرينات.

من جانب آخر، من المناسب التأكيد على أنه، في ضوء عدم اليقين السائد في العالم الآن، فإن تغير الخلفية التكنولوجية والجيسياسية، والسياسات الاقتصادية لا سيما في الدول المؤثرة، وربما حتى ولو كانت ظرفية، قد يغير التوقعات باتجاه إعادة الحديث عن وصول الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط الخام والغاز الطبيعي إلى ذروة/هضبة في الأمددين القريب أو البعيد.

### ثالثاً: مسک واستخدام وتخزين الكاربون

لعل في تغير التوقعات/التنبؤات حول الوصول إلى ذروة/هضبة في استهلاك/الطلب على النفط الخام (والغاز الطبيعي) أثر (باتجاه متفاعل *feedback*) في تغير التوقعات بالنسبة لمسک واستخدام وتخزين الكاربون، لا سيما وأن الظروف الحالية ترجح احتمال استمرار نمو استهلاك/الطلب العالمي على النفط في العقدين التاليين، ولو بزيادات متباطئة. ولكن في ظل عدم اليقين السائد في العالم الآن، كما أشير له آنفًا، فإن تغير الخلفية، حتى ولو كانت ظرفية، قد يغير التوقعات.

وفي سبيل تقليل تأثير إنتاج ونقل واستهلاك النفط على البيئة وانبعاث غاز الكاربون (والميثان)، طرحت مسألة مسک الكاربون وإعادة استخدامه وخزنه. ولقد روجت مناظير أوبك لهذه الوسيلة في مناظيرها المترافقية بما فيها منظور 2025. على سبيل المثال، ما ورد في ص 55، من تطور تكنولوجي هو "احتجاز الكاربون *modular carbon capture*" في النقل البحري وإمكانية مسک وإعادة استخدام وتخزين 65% من الانبعاثات في النقل البحري، الذي يعتمد بشكل أساس في وقوده على مشتقات النفط. غير أن وكالة الطاقة الدولية في مناظيرها المترافقية ولا سيما منظوري 2023 و2024، قللت من فعالية وسيلة المسک وإعادة الاستخدام والخزن، عموماً، لأسباب تعود، بنظرها، إلى كلفها العالية والبطء في تنفيذ المشاريع المخطط لها وعدم كفايتها ومخاطر الاعتماد عليها فقط. ولكن يبدو أنها (بالرغم من استمرار شكوكها) غيرت موقفها أو عدّلته في منظور 2025 باتجاه استخدام وسيلة مسک وإعادة استخدام وخزن الكاربون، من بين وسائل عديدة بما فيها أحالل الطاقات المتجددة، لتقليل انبعاث الكاربون؛ (2025, p.24) IEA. ومن غير الواضح لماذا حصل هذا التغيير/التعديل "المشروط". ولكن يمكن اقتراح الأسباب التالية:

- (1) العقبات التي تواجهها صناعات معينة (الاسمنت، الحديد، المواد الكيميائية، النقل الثقيل، النقل لمسافات بعيدة، الطيران، الخ) للتحول إلى الطاقات المتجددة لا سيما استخدام الكهرباء (من مصادر متجددة)، بحيث ستستمر في استخدام النفط والغاز الطبيعي والفحm.
- (2) العقبات التي يواجهها التحول السريع نحو الطاقات المتجددة سواء على مستوى التوسع في الطاقة الكهربائية وتوزيعها و/أو القيود التقنية والجيوسينية على توفر وتركيز المعادن الأساسية لتطور الطاقات المتجددة (الnickel والكوبالت والأرض النادرة، الخ) لا سيما تركز هذه المعادن وتركيزها في دول قليلة جداً، في مقدمتها الصين.
- (3) بما أن وسيلة مسک وإعادة استخدام وخزن الكاربون هي بديل ممكن لتخفيض انبعاثات الغازات المضرة بالبيئة، في حال استمرار استهلاك/الطلب العالمي على النفط والغاز، لذلك ربما وجدت الوكالة أن من المناسب شمولها في نسخة سيناريوها المستقبلية، حتى في تلك التي تفترض التحول السريع نحو الطاقات المتجددة، كسيناريو صفر-انبعاثات *NZE* نفسه.
- (4) تطور تكنولوجيا المسک وإعادة الاستخدام والخزن. على سبيل المثال، كتلك التي تمت الإشارة إليها آنفًا، في منظور أوبك 2025 (ص55)، والتي سيشار إلى أخرى أدناه، والتي تتعلق بكندا.
- (5) زيادة المشاريع المخططّة لاستخدام وسيلة المسک وإعادة الاستخدام والخزن في عدة دول.
- (6) الانتقادات التي واجهتها الوكالة لا سيما من قبل منظمة أوبك وبالذات ما تبين من تصريحات أو تحليلات للوكلاء يُستشفّ منها انخفاض الحاجة للاستثمار في النفط والغاز مستقبلاً، هذا في الوقت الذي ظهر فيه احتمال الحاجة لهذا الاستثمار، حتى من وجهة نظر الوكالة في ظل توقعها (في سيناريو السياسات الحالية في منظور 2025) في إمكانية استمرار نمو استهلاك النفط حتى سنة 2050.
- (7) تأثير عوامل جيوسينية/اقتصادية نافذة، سطيل أمد استعمال النفط والغاز، والتي تجد الوكالة أن من المناسب، ربما سياسياً، أخذها بالاعتبار، في تقليل التأثير المضرك، لإطالة أمد الاستعمال، على البيئة من خلال وسائل عديدة، من بينها وسيلة مسک الكاربون (الميثان) واستخدامه وخزنه. ويبز في هذا المجال زيادة الولايات المتحدة، لا سيما في ظل توجه الإدارة الأمريكية الحالية، وكذلك دول أخرى ككندا والبرازيل، الخ، لإنتاجها النفطي والغاز (والفحm)، بحيث أصبح ذلك واقع حال.

وفي هذا المجال، يمكن الإشارة إلى حالة مناسبة، أخرى، في تطبيق وسيلة مسک الكاربون واستخدامه وخزنه. ففي جهودها لتتوسيع أسواق صادراتها، اتخذت الحكومة الفدرالية في كندا، بالاتفاق مع حكومة مقاطعة البرتا، قراراً لتنفيذ مشروع مد أنبوب أو أكثر، لنقل النفط الثقيل، *bitumen*، المستخلص من الرمل النفطي

*oil sand*، في المقاطعة، إلى الساحل الغربي، لغرض تصديره إلى الأسواق الآسيوية، بما لا يقل عن مليون برميل يومياً.<sup>3</sup> ومما يتسم به هذا المشروع، إذا تمت الموافقة عليه، ومن ثم تتنفيذ ما يلي:<sup>4</sup>

(أ) يمكن أن يستغرق تنفيذ المشروع فترة طويلة قد تصل إلى 8-9 سنوات، ليس فقط في الانشاء، ولكن قبل ذلك في تسوية أمور قانونية ومجتمعية وبيئة، وسياسية/برلمانية، عديدة. ويشير ذلك إلى أن مُعدي المشروع يتوقعون ان الطلب على النفط في العالم، ومن ضمنه النفط الثقيل، سيستمر ، بمستوى مناسب، حتى انجاز مد الأنابيب (أو الأنابيب)، ويستمر بعد ذلك، حتى تُسترجع تكاليف الانشاء والتشغيل، في الأقل. أي أن الأفق الزمني قد يصل و/أو ينطوي منتصف القرن.<sup>5</sup>

(ب) ستكون الموافقة على المشروع، ان تمت، مشروطة بإقامة طاقة كبيرة لمسك واستخدام وخزن الكاربون، *Large Scale CCUS*، في مراحل انتاج النفط ونقله في الأنابيب/الأنابيب حتى وصوله إلى موانئ التحميل في الساحل الغربي، التي يشملها هذا الشرط. وبالرغم من أن هذا الشرط يمثل تحدياً في تنفيذه وفي إمكانية تحقيقه لنسبة عالية من مسک الكاربون واستخدامه وخزنه، ولكن يعتقد أنه إذا تم إنجازه، سيُعتبر تجربة مهمة، وقد تكون رائدة، في تحقيق تخفيض ملموس لثاني أكسيد الكاربون المنبعث من وقود أحفورى (النفط، في هذه الحالة) أثناء إنتاجه ونقله. هذا إضافة لاستخدام الكاربون بعدة استخدامات بما فيها تقوية استعادة النفط *enhanced oil recovery* من الآبار وغيرها من الاستخدامات. كما أن خزنه يمكن أن يكون في حقول نفطية ناضبة وغيرها من التركيبات الجيولوجية المناسبة.

<sup>3</sup> وقعت اتفاقية أولية بهذا الخصوص بين رئيس وزراء كندا ورئيس وزراء مقاطعة البرتا في 27 تشرين الثاني/نوفمبر 2025

<sup>4</sup> أنظر:

Bloomberg (2025) ‘Canada, Alberta Unveil Deal that Paves Way for Oil Pipeline’, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-11-25/canada-agrees-to-deal-that-paves-way-for-new-pipeline-cbc-says>, November 24.

New York Times (2025) ‘Canada Lifts Laws to Allow Alberta Oil Pipeline, Turning from Climate Focus’, <https://www.nytimes.com/2025/11/27/world/canada/alberta-oil-pipeline-climate-change.html>, November 27.

<sup>5</sup> من الجدير الإشارة إلى أن وحدات التكرير *oil refineries* التي تتسم بتعقيد عالي، أي تلك التي لديها وحدات تكسير وتحويل النفط الثقيل والمنتجات النفطية الثقيلة إلى منتجات خفيفة عالية القيمة، كتلك الموجودة في الولايات المتحدة، لا سيما في الساحل الشرقي، ودول آسيوية، كالصين وكوريا الجنوبية واليابان، وأخرى في الشرق الأوسط كالسعودية، تُفضل استخدام النفط الثقيل بسبب انخفاض أسعاره مقارنة بالنفط الخفيف، وهي بذلك تحقق هامش ربح عالي. لذلك، على سبيل المثال، تقوم الولايات المتحدة بتصدير "الفائض" عن حاجة الطلب المحلي على النفط الخفيف "المحصور/الصخري *shale/tight oil*" الذي تتجه، في الوقت الذي تستورد فيه النفط الثقيل من كندا وفنزويلا ودول أخرى.

## رابعاً: الاستثمار في استخراج النفط الخام ومعالجة الغاز في العراق

في ظل عدم اليقين حول المدى الزمني الذي سيستمر فيه الاستهلاك العالمي للنفط والغاز في النمو أو التدهور، من الآن حتى منتصف القرن، تثار مسألة قرارات الاستثمار بعلاقتها بالحفاظ على الطاقة الإنتاجية وزيادتها، من الآن حتى ذلك الحين. وهذا يواجه جميع الدول المنتجة والمصدرة، ومن ضمنها العراق. ولكن عدم اليقين هذا لا ينبغي أن يحول دون التخطيط للحفاظ على الطاقة الإنتاجية وزيادتها حسب الظروف والاحتمالات/التوقعات. وفي هذه الورقة سأتناول زيادة الطاقة الإنتاجية النفطية/الغازية، في العراق، بين سنتي 2022 و2028/30 والذي تتفق المناظير، المشار إليها أعلاه، على توقع استمرار نمو الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط/الغاز خلالها، ولو بنسب متباطئة. أما قرارات الاستثمار بعد ذلك وحتى منتصف القرن، في ينبغي العمل على التوصل إلى مسار بشأنها من خلال خطة بعيدة المدى للطاقة، يبدأ الإعداد لها الان في العراق، لتنسليط، من خلال سيناريوهات متعددة، آفاق إمكانية واحتمالات مدى وحجم تحول الاستهلاك/الطلب العالمي من الوقود الأحفوري إلى المصادر/الطاقة المتتجدة، من ناحية، واستنطاع آفاق حالة الحقول النفطية/الغازية في العراق وإمكانية واحتمالات الحفاظ على طاقاتها الإنتاجية النفطية/الغازية، وزيادتها، في ضوء توقعات تحول الاستهلاك/الطلب العالمي، من ناحية أخرى.

وفي التعرض لزيادة الطاقة الإنتاجية حتى سنة 2030، في العراق، سأشير إلى الأهداف التي وردت في خطة التنمية الوطنية 2024-2028، وزارة التخطيط (2024)، حيث سأحتسب الكلفة الاستثمارية للطاقة الإنتاجية لبرميل نفط/غاز خلال السنوات 2009-2022 في الفقرة التالية، وبدلالتها احتسب كلفة زيادة الطاقة الإنتاجية النفطية/الغازية بين 2022 و2028/30، في الفقرة التي تليها. وكما يلاحظ فأبني اشير هنا إلى الطاقة الإنتاجية (وليس الإنتاج) وذلك لأن الاستثمار يستهدف الحفاظ على و/أو إضافة طاقة إنتاجية، والتي من خلالها يمكن القيام بعملية الإنتاج. ويستتبع ذلك أن الطاقة الإنتاجية تكون أعلى من مستوى الإنتاج. من جانب آخر، فإن الابتداء بسنة 2022 يعود إلى أنها تمثل سنة الأساس لخطة التنمية الوطنية.

### **(1-4) أهداف زيادة الطاقة الإنتاجية النفطية والغازية في خطة التنمية الوطنية 2024-2028**

استهدفت خطة التنمية الوطنية 2024-2028، والتي تمثل أيضاً أهداف وزارة النفط، أن يصل إنتاج النفط الخام في 2028 إلى حوالي 6.50 مليون برميل/يوم، م ب ي، وإنتاج/معالجة غاز بحوالي 4,250 مليون قدم مكعب قياسي/يوم، مقمق/يوم، في العراق ككل بما فيها إقليم كردستان. أنظر وزارة التخطيط (2024، ص. 87)، ومرزا (2025-أ). وسأفترض هنا أن ذلك سيتحقق في 2030/2028، وربما بعد ذلك. وتنطوي هذه الأهداف الإنتاجية على وصول الطاقة الإنتاجية للنفط الخام إلى حوالي 7.15 م ب ي وطاقة إنتاجية لإنتاج/معالجة غاز إلى حوالي 4,675 مقمق/يوم، على افتراض ضرورة وجود احتياطي في الطاقة الإنتاجية

بمتوسط 10% من الإنتاج، تتطلبها ضرورة تلافي المخاطر المختلفة التي قد تصيب حقل دون آخر، من ناحية، واستغلال فرص التوسيع في الإنتاج، من ناحية أخرى.<sup>6</sup> ومقارنة بسنة 2022 (سنة الأساس في خطة التنمية الوطنية) فإن ذلك يعني تحقيق زيادة في الطاقة الإنتاجية بين 2022 و2028 بحوالي 2.38 م ب ي للنفط و 2,788 مقم/يوم لإنتاج/معالجة الغاز. أنظر الفقرة (م-1-3) في الملحق (1) أدناه.

#### **2-4) الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية والمحافظة عليها 2009-2022**

ازدادت الطاقة الإنتاجية في العراق (بما فيه إقليم كردستان)، بين 2009 و2022، للنفط بحوالي 2.22 م ب ي وللغاز بما يعادل 0.13 م ب ي (710 مقم/يوم)، ليبلغ المجموع حوالي 2.35 م ب ي. في المقابل، بلغت النفقات الاستثمارية لتحقيق هذا التوسيع، بالإضافة لاحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة، خلال الفترة ذاتها، حوالي 103 مليار دولار مقاسة بالأسعار الجارية وحوالي 114 مليار دولار مقاسة بأسعار 2022. أنظر الجدولين (1) و(2) في الملحق (1). وفي حساب النفقات الاستثمارية من المناسب ملاحظة أنه تم استخدام بيانات تكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت في القطاع العام في نشاط استخراج النفط والغاز (التي يُعدُّها وينشرها الجهاز المركزي للإحصاء من ضمن الحسابات القومية) وليس الإنفاق الاستثماري لوزارة النفط في الميزانية الاتحادية، والتي أورتها في الجدول (1) لغرض المقارنة. ويعود اهم الأسباب لاستخدام بيانات تكوين رأس المال الثابت وليس النفقات الاستثمارية النفطية/الغازية في الميزانية الاتحادية إلى ما يلي:

(1) لا تشمل نفقات الميزانية الاتحادية لوزارة النفط، عادة، نفقات إقليم كردستان في استخراج النفط والغاز فيها. وهي قد تشملها جزءاً أو كلاً، في بعض السنوات، عند تحقق بعض تحويلات الميزانية إلى الإقليم، لتسديد مدفوعات الإقليم للشركات النفطية/الغازية فيه.

(2) فيما عدا المشاريع التي تنفذها وزارة النفط وشركتها بشكل مباشر (وليس كمقاولة) فإن معظم نفقات تكوين رأس المال الثابت في نشاط استخراج النفط والغاز تتم من خلال الشركات المقاولة (ومعظمها أجنبية). وهذه نفقات تعتبر قروض تسددها وزارة النفط في نهاية السنة (مع الفائدة) وتشمل ضمن النفقات الاستثمارية لوزارة النفط في الميزانية الاتحادية. ولكن قد يتأخر التسديد بحيث لا ترد في الميزانية خلال السنة التي أنفقت فيها، ولكنها تشمل في بيانات تكوين رأس المال الثابت في سنة الإنفاق.

(3) تنشر وزارة المالية نفقات الميزانية بتقارير شهرية، "حساب الدولة"، في موقعها الإلكتروني، وتبيّن فيها الإنفاق الاستثماري لمجموع الأشهر حتى الشهر المعنوي في تقرير حساب الدولة. على ذلك فإن التعديلات التي تحدث على الإنفاق الشهري خلال السنة المعنوية تؤخذ بالاعتبار حتى شهر كانون الأول/ديسمبر.

<sup>6</sup> أنظر الفقرة (م-1-1) في الملحق (1) ومصادر الجدول (2) فيه، أدناه.

ولكن بعد شهر كانون الأول لا تُنشر التعديلات. في المقابل، فإن بيانات تكوين رأس المال الثابت تُعدل عادة وينشر التعديل حتى بعد مرور عدد من السنوات.

(4) قد تشمل النفقات الاستثمارية النفطية/الغازية في الميزانية الاتحادية استثمارات نفطية غازية في نشاطات أخرى كالصناعة التحويلية وغيرها، ولا تقتصر على نشاط استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي. في المقابل، تقتصر بيانات تكوين رأس المال الثابت في نشاط استخراج النفط والغاز على هذا النشاط فقط؛ لذلك فإنها هي البيانات المناسبة لحساب التكاليف الاستثمارية لنشاط استخراج النفط الخام والغاز.

ومن المناسب التشديد على ما ورد في بداية هذه الفقرة، في أن تكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت في نشاط النفط الخام والغاز الطبيعي خلال الفترة 2009-2022 لم يقتصر على إضافة طاقة إنتاجية جديدة وإنما أيضاً حافظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة. لذلك ينبغي تقسيم النفقات الاستثمارية هذه إلى قسمين. القسم الأول، يمثل الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة (أي تعويض ما اندثر منها). والقسم الثاني، الاستثمار في إضافة طاقة إنتاجية جديدة. ولكن لا تتوفر تفاصيل يمكن من خلالها القيام بهذا التقسيم. وهنا تثار معضلة تمثل في: المبالغة في تقدير الكلفة الاستثمارية لإضافة برميل طاقة إنتاجية إذا ما استُخدِم كامل النفقات الاستثمارية خلال الفترة 2009-2022 لتقدير هذه الكلفة، من ناحية، وعدم القيام بالتقدير بسبب عدم توفر بيانات مُعَصَّلة، من ناحية أخرى. ولكن بما أن الهدف من تقدير الكلفة هو معرفة ما يتربّط من تخصيص النفقات الاستثمارية، في الميزانية الاتحادية، فقد وجدت من المناسب القيام بتقدير الكلفة الاستثمارية باستخدام كامل النفقات الاستثمارية؛ بالرغم من قصور ذلك تحليلياً. وما قد يعوض عن هذا القصور، هو أنه في تخصيص النفقات الاستثمارية في الميزانية الاتحادية ينبغي اعتبار النفقات الاستثمارية (المُبَالَغ بِتَقْدِيرِهَا) لإضافة الطاقة الإنتاجية الجديدة، تمثل النفقات الاستثمارية الازمة لإضافة الطاقة الإنتاجية الجديدة والحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة.

في ضوء ذلك وباستخدام بيانات الجدولين (1) (2) في الملحق (1)، لتكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت، احتسبت الكلفة الاستثمارية لإضافة برميل واحد طاقة إنتاجية للنفط والغاز خلال السنوات 2009-2022 (والمتاحة لمدة عشرين سنة). إذ يتبيّن من أسفل الجدول أن الكلفة الاستثمارية تبلغ حوالي 6.0 دولار/برميل معادل مقايسة بالأسعار الجارية و 6.6 دولار/برميل معادل مقايسة بأسعار 2022.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> في ضوء ما أشير له في المتن، فإن الكلفة الاستثمارية للبرميل (6.6 دولار/برميل، بأسعار 2022، مثلاً) تشمل الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة لبرميل في بداية الفترة، لغرض استمراره مستقبلاً، وإضافة برميل جديد (بافتراض استمرار طاقته الإنتاجية لعشرين سنة مستقبلية من سنة إضافته).

### 3-4) الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية والمحافظة عليها 2022-2028

في ضوء التقديرات الآنفة لمتوسط الكلفة الاستثمارية لبرميل (نفط وغاز) فإن هدف زيادة الطاقة الإنتاجية للنفط والغاز بين 2022 و2028، بحوالي 2.89 م ب ي معادل، تبلغ تكاليفها الاستثمارية حوالي 139.7 مليار دولار مقاسة بأسعار 2022.<sup>8</sup> ويتم إنفاق هذه الاستثمارات على مدى السنوات الثمانية 2023-2030. وعند طرح النفقات الاستثمارية التي تمت خلال الثلاث السنوات 2023-2025-2026 (والتي أقرها بحوالي 25.9 مليار دولار، مقاسة بأسعار 2022) يتبقى حوالي 113.8 مليار دولار، ينبغي أن تتحقق خلال السنوات 2026-2030؛ بمتوسط يبلغ 22.8 مليار دولار سنوياً، مقاسة بأسعار 2022. ويساوي هذا المتوسط أكثر من مرتين ونصف المتوسط السنوي للأنفاق الاستثماري على النفط والغاز الذي تحقق خلال السنوات 2023-2025 = 8.6 مليار دولار سنوياً) (انظر الفقرة (م-3)، في الملحق (1) أدناه.

وفي ضوء حقيقة أن الإنفاق الاستثماري (بما فيه في استخراج النفط والغاز)، من ضمن الإنفاق الكلي العالي (استثماري وجاري)، في الميزانية الاتحادية خلال السنوات 2023-2025، مقارنة بسنة 2022، تم تحقيقه بعجز متزايد في الميزانية، ومن ثم تزايد الدين العام الداخلي (من حوالي 69.5 ترليون دينار في نهاية 2022 إلى حوالي 90.3 ترليون دينار في نهاية تموز/يوليو 2025) فإن تحقيق الفجوة المطلوبة في الإنفاق الاستثماري السنوي في النفط والغاز خلال السنوات 2026-2030 سيكون أصعب بكثير. ويعود ذلك إلى توقع زيادة أعباء الميزانية الاتحادية نتيجة لتزايد الحاجة للنفقات الجارية (على حساب النفقات الاستثمارية)، التي، بدورها، نتيجة لعدة عوامل لعل من أبرزها الزيادة السكانية (انظر الفقرة التالية)، من ناحية، وعدم توقع زيادة العوائد النفطية بما يتماشى مع تزايد الحاجة، بالرغم من الزيادة المخططية لإنتاج النفط، ومن ثم زيادة الصادرات النفطية (وربما الغازية)، من ناحية أخرى. ففي ضوء التحول المتوقع في الاستهلاك العالمي للطاقة، حتى ولو طال أمده، فإن أحد الاحتمالات الممكنة، هو في اتجاه عام تنازلي "مستدام" لأسعار النفط على المدى البعيد، مع تقلباتها، حول هذا الاتجاه العام المستدام في الأمددين القصير والمتوسط.

<sup>8</sup> في ضوء ما أشير له في المتن، فإن هذه النفقات الاستثمارية هي لغرض الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة وضافة طاقة إنتاجية جديدة يكتمل حجمها في 30/2028.

إن الإشارة لأحد الاحتمالات الممكنة في اتجاه عام تنازلي "مستدام" لأسعار النفط على المدى البعيد، يقصد بها بيان إمكانية تَعرَّض عوائد تصدير النفط الخام إلى اتجاه عام تنازلي مستدام، مستقبلاً، وليس اقتراح وسيلة اختبار "موعد" الوصول، إلى ذروة/هضبة في الطلب العالمي على النفط، من عدمه. ذلك أن سعر النفط، في العالم، تَعرَّض خلال العقود الخمسة الأخيرة إلى فترات من الاتجاهات *trends* العامة المتعاكسة، في ذات الوقت الذي استمر فيه تقلب أسعار النفط، حول هذه الاتجاهات (ولم تكن مسألة الوصول إلى ذروة/هضبة في الطلب العالمي على النفط، في الأقل حتى أواخر العقد الأول من هذا القرن، بارزة أو مثارة بشكل جدي، أصلاً). على سبيل المثال، يتبيَّن من استطلاع مسار سعر خام برنت *Brent* خلال الخمسة عقود الماضية، أن اتجاهه العام خلال السنوات 1979-1998 كان "تنازلياً"، حيث اتَّسَم بنسبة تدهور في سعر خام برنت فيه بلغت حوالي 4.2% سنوياً، ليتحول إلى اتجاه عام "تصاعدي"، خلال السنوات 1998-2009، بلغت نسبة زيادة سعر خام برنت فيه حوالي 16.1% سنوياً. وفي كلا الفترتين اتَّسَم الاتجاهين التنازلي والتصاعدي "بالموثوقية الإحصائية".<sup>9</sup> هذا قبل أن يتم التحول إلى اتجاه عام اتَّسَم، حقيقةً، بالركود، بالرغم من أن متوسط نسبة الانخفاض (-1.1% سنوياً) لسعر خام برنت فيه، ثَبَّتَ اتجاه تنازلي، خلال السنوات 2009-2025.<sup>10</sup> أنظر الملحق (2) الذي تَعرَّضَ فيه لحالة تقلب الأسعار النفطية خلال السنوات 2009-2025

حول الاتجاه العام الركودي، بشيء من التفصيل، بسبب كونها "الحالة الراهنة".<sup>11</sup>

<sup>9</sup> يُقصد "بالموثوقية الإحصائية" كون منحنى الاتجاه العام الأسوي المقدرة معلماته، *coefficients*، بواسطة أسلوب الانحدار، ترافقه مؤشرات إحصائية بقيم مناسبة لا سيما معامل التحديد  $R^2$  وـ *t-statistic*، ثَبَّتَ أنه اتجاه "جيد الملائمة ومعنى" أو يتخطى رقم 0.5. أنظر الملحق (2) حول توضيح معادلة الاتجاه العام الأسوي والمؤشرات الإحصائية المرافقة لها والتي تُستخدم في بيان مدى الموثوقية الإحصائية للاتجاه العام.

<sup>10</sup> بيانات سعر برنت لالسنوات 1979-2009، المستخدمة في حساب متوسط نسب التَّغيير للفترتين 1979-1998 و1998-2009، المبينة في المتن، مصدرها نفس مصدر بيانات سعر برنت لالسنوات 2009-2025 في الجدول (4) في الملحق (2).

<sup>11</sup> كما يتضح من الشكلين (1) و(2) والجدول (4) في الملحق (2) أدناه، ثَبَّتَ وقائع العقد والنصف الماضية تقلب أسعار تصدير النفط الخام بشكل كبير. على سبيل المثال، بينما بلغ معدل سعر الخامات العراقية المُصَدَّرة حوالي 106 دولار/برميل في 2012 فإنه انخفض بحدة إلى حوالي 36 دولار/برميل في 2016 و38 دولار/برميل في 2020، ليترتفع بحدة إلى حوالي 96 دولار/برميل في 2022. وبلغ متوسطه (بالدولار الجاري) خلال السنوات 2009-2022 حوالي 71 دولار/برميل. وفي سنة

## خامساً: استراتيجية العراق في ظل عدم اليقين من مسار الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط حتى منتصف القرن

لعل حالة عدم اليقين من مسار الاستهلاك/الطلب العالمي على النفط الخام (والغاز الطبيعي) ستستمر مستقبلاً، بشكل أو بآخر. غير أن الحالة اليقينية، من وجهة نظرى، هي أن الظروف والعراقيل التي واجهت نمواً أكبر في استهلاك /الطلب على الطاقات المتجددة/النظيفة، ومن ثم احلاً أسرع محل الوقود الأحفوري، لا سيما النفط الخام والغاز الطبيعي، سيتم التغلب عليها تكنولوجياً وسياسياً/اقتصادياً، ربما تدريجياً وبوقت أطول مما تم توقعه سابقاً، ولكنه سيكون وقتاً "غير مفتوح". ويساند هذا الرأي أن الاحلال يساهم مساهمة مناسبة في الحد من الارقاع الحراري في العالم. كما أنه يساهم في توفير أمان امدادات الطاقة ليس فقط في الدول المتقدمة وإنما في دول صاعدة كالصين والهند. وحتى دول منتجة للنفط غير الأعضاء في منظمة أوبك كالولايات المتحدة وكندا والبرازيل، الخ، فإن احتياطاتها النفطية/الغازية لا يمكن أن تستمر بدون نضوب. هذا إضافة إلى أن الرأي العام في الدول المختلفة، لا سيما المتقدمة، يتطلع إلى بيئة عالمية ذات انبعاثات منخفضة للغازات المضرة بالبيئة. وكلما تختلف وسائل المسك والاستخدام والتخزين، للكاربون والميثان، في مرحلتي الإنتاج والنقل والاستهلاك النفطي والغازى، عن تقليل نسبة ملموسة من الانبعاثات، كلما ازدادت الرغبة في حل مصادر الوقود المتجدد/النظيف، من ناحية، وانخفضت توقعات استمرار انتاج واستهلاك هذين الوقودين، من ناحية أخرى. ولقد تكرر اعلان الرغبة للتحول في مؤتمر البيئة في البرازيل COP30، في تشرين الثاني/نوفمبر 2025، حيث طالب ممثلو حوالي 80 دولة/منظمة، في المؤتمر، لإصدار توصيات ملزمة للتحول. وبالرغم من عدم الاتفاق على صدور توصيات ملزمة، نتيجة لاعتراض الدول المنتجة للوقود الأحفوري ودول نافذة، وأخرى نامية متضررة، فإن الرغبة المشار إليها تُبين أن التوجه للتحول سيستمر.<sup>12</sup> لذلك إذا رغبت الدول

---

2025 (متوسط الأحد عشر شهر الأولى) بلغ حوالي 67 دولار/برميل. وفي نمط مشابه، يتوقع البنك الدولي انخفاض سعر خام برنت من حوالي 68 دولار/برميل في 2025 إلى حوالي 60 دولار/برميل في 2026، ليعود للارتفاع إلى حوالي 65 دولار/برميل في 2027؛<sup>12</sup> World Bank (2025, p.8)

<sup>12</sup> انظر :

Al-Jazeera (2025) 'COP30 deal urges more funds for poorer countries, omits fossil fuel', <https://www.aljazeera.com/news/2025/11/22/cop30-draft-text-urges-more-funds-for-poorer-countries-omits-fossil-fuels>, 22 November.

Reuters (2025) 'South Africa to miss 2030 emissions goal as it keeps coal plants burning', <https://www.reuters.com/sustainability/south-africa-miss-2030-emissions-goal-it-keeps-coal-plants-burning-2023-11-09/>, 9 November.

المُصَدِّرة للنفط ومنها العراق، تمديداً أطول لاستهلاك النفط والغاز أن تعمل باندفاع وجهود أكبر لتطوير وتطبيق وسائل مسک الكاربون والميثان واستعمالهما وخزنهما، في مراحل الإنتاج والنقل، وربما المساهمة في مجال الاستهلاك أيضاً.

وفي هذا السياق، في حالة تسارع الاحلال سيد العراق نفسه في حالة متواضعة من التنمية الاقتصادية والاجتماعية بسبب عدم اتباعه، لحد الآن، استراتيجية وجهود جادة للتوعي الاقتصادي لتحقيق حد أدنى من النمو المستدام ليغوص عن تدهور دور أو النضوب الاقتصادي/المالي/التكنولوجي المحتلم/المتوقع للنفط الخام والغاز الطبيعي. وهنا يثار التساؤل هل سينتظر العراق تحقق هذا التدهور أو النضوب وعندها يكون الأوان قد فات مع تحول الداخل العراقي إلى منازعات وتصدع نتيجة لعدم التوازن بين الزيادة السكانية المستمرة، من ناحية، والاحتلال الممكن لعدم كفاية العوائد النفطية، من ناحية أخرى، والمشار لها في الفقرة (3-4) أعلاه؟ فحتى مع افتراض انخفاض الزيادة السكانية من حوالي 2.5% سنوياً السائدة الآن، مرتا (2025-ب)، إلى 2% سنوياً بين الآن وسنة 2050 فسيزداد عدد سكان العراق من 46.1 مليون في سنة 2024 إلى حوالي 77.2 مليون في سنة 2050. أي إضافة حوالي 31 مليون نسمة. وهذا عدد لا يمكن اسناده حتى بالمستوى المعيشي والتفاوت في الدخول والثروات ونسبة السكان تحت خط الفقر، السائدة الآن.

ولتلافي مثل هذه التصدعات والنزاعات، بشكل جدي، فإن العراق بحاجة للتوصل لتسويات ببناء، ومتفق عليها وطنياً، سياسياً ومجتمعياً، لمعضلتين *dilemmas* متراطتين أساسيتين، من بين معضلاته العديدة:

(1) المعضلة الأولى، إيجاد تسوية ببناء تتعلق بطرفيها المتعارضين (أ) و(ب) التاليين: أي أما (أ) العمل على توفير النفقات الاستثمارية اللازمة لحفظ الطاقة الإنتاجية القائمة وكذلك تحقيق الزيادة المستهدفة لهذه الطاقة، في نشاط استخراج النفط والغاز، أساساً من قبل القطاع العام، ومن ثم ضرورة العمل على ترشيد النفقات الجارية لا سيما (بالإضافة لمكافحة الفساد) ترشيد النفقات الاجتماعية والتعليمية والصحية، الخ، في الميزانية الاتحادية، أو (ب) تخلف الحفاظ/الزيادة في الطاقة الإنتاجية، عن المستوى المطلوب، ومن ثم فقدان الفرصة للاستفادة من استمرار الاستهلاك العالمي للنفط والغاز للفترة التي يستمر فيها.

(2) المعضلة الثانية، في ضوء النتيجة المحتملة/المتوقعة لانخفاض دور النفط في استهلاك الطاقة العالمي، حتى ولو كان تتحقق، سيكون في مدى أطول مما تم توقعه سابقاً، ينبغي إيجاد تسوية ببناء تتعلق بطرفيها المتعارضين (أ) و (ب) التاليين: أي أما (أ) التحول نحو دوافع ومؤسسة تنموية/تخطيطية فعالة لتحقيق تنمية مستدامة وتنويع اقتصادي، بجهود القطاعين العام والخاص، او (ب) الاستمرار في الاعتماد، احدى الجانب، على تصدير النفط الخام وفقدان الفرصة لتلافي الاحتمال الممكن لعدم كفاية عوائد تصدير النفط الخام مستقبلاً.

## الملحق (1)

### تقدير الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية لاستخراج النفط ومعالجة الغاز والمحافظة عليها في العراق

في هذا الملحق يتم تقدير التكاليف الاستثمارية لتحقيق اهداف زيادة الطاقة الإنتاجية لاستخراج النفط الخام ومعالجة الغاز الطبيعي خلال الفترة 2022 (سنة الأساس) - 2028 (سنة الهدف)، والمحافظة على الطاقة الإنتاجية في بداية الفترة، كما وردت في خطة التنمية الوطنية 2024-2028، وزارة التخطيط (2024)، وهي الاهداف ذاتها لوزارة النفط. مع ملاحظة أن التنفيذ قد يمتد لسنة 2030 وربما بعدها.

#### م-1) البيانات المتاحة

إن التكاليف الاستثمارية في نشاط استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي تتم من خلال القطاع العام في العراق. ويعني ذلك من خلال الميزانية الاتحادية، أساساً، ولكن أيضاً من خلال الشركات الحكومية النفطية/الغازية العامة في الجنوب والوسط والشمال. ويساوي مجموع النفقات الاستثمارية في الميزانية وفي الشركات الحكومية نفقات القطاع العام. ويسبب العوامل التي ذكرتها في الفقرة (4-2) في المتن، ومن ضمنها عدم شمول نفقات الميزانية الاتحادية الاستثمارية، عموماً، للنفقات الاستثمارية النفطية/الغازية في إقليم كردستان، في الوقت الذي من المفترض أن تشمل بيانات تكوين رأس المال الثابت في نشاط استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي (التي يعدها الجهاز المركزي للإحصاء، ضمن بيانات الحسابات القومية) بيانات الإقليم، فقد استُخدِمَت بيانات تكوين رأس المال الثابت لتقدير التكاليف الاستثمارية، لتمويل الإضافة للطاقة الإنتاجية خلال السنوات 2009-2022، وفي الوقت ذاته الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة. ويدللتها أقدر التكاليف الاستثمارية اللازمة لتمويل الإضافة للطاقة الإنتاجية المستهدفة بين 2022 و30/2028، والحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة. وكما أشرت في الفقرة رابعاً في المتن، أيضاً، فإن تحقيق الإنتاج المستهدف، الذي ورد في خطة التنمية الوطنية 2024-2028، وهو 6.5 م ب ي للنفط و4,250 مقمق/يوم للغاز الطبيعي، في عموم العراق (ص 87)، يتطلب، وجود طاقة احتياطية تتطلبها دواعي الحيطة من قصور الإنتاج من الحقوق في منطقة معينة وتعويضه من منطقة أخرى، من ناحية، واستغلال فرص زيادة الإنتاج، من ناحية أخرى. لذلك ينبغي استهداف طاقة إنتاجية أكبر من الإنتاج المستهدف. وتحتفل نسبة الطاقة الإنتاجية الاحتياطية باختلاف عوامل الحيطة، من ناحية، واستغلال الفرص، من ناحية أخرى، ومقارنتها بالتكاليف ومدى توفر التمويل اللازم. وفي هذه الورقة افترضت أن الطاقة الإنتاجية في سنة معينة تساوي مستوى الإنتاج 10+ %، أو أعلى إنتاج لسنة قريبة 30/2028 بالنسبة للسنوات الفعلية، أيهما أكبر. وفي ضوء ذلك، تطوي الأهداف الإنتاجية على وصول الطاقة الإنتاجية للنفط الخام إلى حوالي 7.15 م ب ي وطاقة إنتاجية لإنتاج/معالجة غاز طبيعي إلى حوالي 4,675 مقمق/يوم، في 30/2028. ومقارنة بسنة 2022 (سنة الأساس في خطة التنمية الوطنية) فإن ذلك يعني تحقيق زيادة في الطاقة الإنتاجية بين 2022 و30/2028 بحوالي 2.38 م ب ي للنفط و2,788 مقمق/يوم لإنتاج/معالجة الغاز.

من جانب آخر، من المناسب ملاحظة أن النفقات الاستثمارية، في بيانات تكوين رأس المال الثابت، لا تُقصِّل الإنفاق حسب النفط الخام وحسب معالجة الغاز الطبيعي. لذلك لجأَت في الحساب، إضافة لقياس اهداف الطاقة الإنتاجية للنفط ببراميل الاعتيادية، إلى قياس اهداف الطاقة الإنتاجية للغاز الطبيعي ببراميل نفط معاذلة *equivalent barrels*. والمقصود بالمعاذهلة من ناحية القيمة الحرارية، والتي استخدمت مماثلتها، في هذه الورقة، الوحدات الحرارية البريطانية *British Thermal Units, BTUs*. وسمح ذلك بجمع اهداف النفط والغاز بقياس واحد. ويساعد هذا الإجراء أيضاً على تجنب مشكلة فصل التكاليف المشتركة. على هذا فإن 4,675 مقمق/يوم تساوي 0.85 مليون برميل معاذل/يوم، م ب ي معاذل. و 2,788 مقمق/يوم تساوي 0.51 م ب ي معاذل. وبذلك يساوي مجموع الإضافة للطاقة الإنتاجية لمجموع النفط والغاز بين 2022 و 2028/30 حوالي 2.89 م ب ي معاذل ( $= 2.38 + 0.51$  م ب ي معاذل غاز).

## (م-1-2) الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية والمحافظة عليها 2009-2022

أحسبَ متوسط الكلفة الاستثمارية لبرميل معاذل مضاد من الطاقة الإنتاجية من النفط والغاز بين 2009 و 2022، في هذه الورقة من خلال قسمة مجموع تكوين رأس المال الثابت، النفطي/الغازي في القطاع العام، للسنوات 2009-2022 (سواء كانت بالأسعار الجارية أو الثابتة) على الإضافة الكمية للطاقة الإنتاجية بين 2009 و 2022 (أي مجموع الإضافة للنفط والغاز مقاسة بوحدات براميل معاذلة). وتساوي الإضافة الكمية حاصل ضرب الطاقة الإنتاجية اليومية بعدد أيام السنة ثم مضروبة بعدد السنوات المتوقعة "عمر المشروع" وهي، افتراضياً، عشرين سنة. لقد بلغت الإضافة اليومية للطاقة الإنتاجية بين 2009 و 2022، حوالي 2.35 م ب ي معاذل؛ وهي حاصل جمع الطاقة الإنتاجية المضافة للنفط الخام، بحوالي 2.22 مليون برميل/يوم، م ب ي، والمضافة لمعالجة غاز طبيعي، بحوالي 0.13 م ب ي معاذل؛ الجدول (2). وعند ضرب مجموع الإضافة بعدد أيام السنة ثم ضرب الناتج بعشرين سنة، يبلغ الحاصل حوالي 17.15 مليار برميل معاذل، وهي الطاقة الإنتاجية لعشرين سنة. وعند قسمة مجموع الاستثمارات النفطية/الغازية في القطاع العام، مقاسة بأسعار 2022، الواردة في الجدول (1) أدناه، وقدرها حوالي 114 مليار دولار، على 17.15 مليار برميل معاذل، يمثل حاصل القسمة الكلفة الاستثمارية لبرميل طاقة إنتاجية للنفط والغاز بحوالي 6.6 دولار/م ب ي معاذل. أما قسمة مجموع الكلفة الاستثمارية مقاسة بالأسعار الجارية، بحوالي 103 مليار دولار، على 17.15 مليار برميل تبلغ الكلفة الاستثمارية حوالي 6.0 دولار/برميل معاذل.

ومن المناسب التأكيد، كما تمت الإشارة له في الفقرة (4-2) في المتن على أن النفقات الاستثمارية خلال السنوات 2009-2022 كانت لغرض الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة وإضافة طاقة إنتاجية جديدة اكتمل حجمها في 2022. وعلى نفس الغرار فإن الكلفة الاستثمارية للبرميل (6.6 دولار/برميل، بأسعار 2022، مثلاً) تشمل الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة لبرميل في بداية الفترة، لغرض استمراره مستقبلاً، وإضافة برميل جديد (بافتراض استمرار طاقته الإنتاجية لعشرين سنة مستقبلية من سنة إضافته).

**الجدول (1) الاستثمار في نشاط النفط الخام والغاز الطبيعي في العراق**

سعر الصرف الرسمي الأساس دنانير للدولار	مليون دولار						مليار دينار							
	تكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت القطاع العام			الميزانية الاتحادية (النفقات) الاستثمارية بالأسعار الجارية	تكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت القطاع العام			الميزانية الاتحادية (النفقات) الاستثمارية بالأسعار الجارية						
	بأسعار 2022	بأسعار 2007	بأسعار الجارية محولة بسعر صرف 2007		بأسعار 2022	بأسعار 2007	بأسعار الجارية محولة بسعر صرف نفس السنة							
1,255													2007	
1,170	194	148	200	433	282	186	234	506					2009	
1,170	2,648	2,020	2,545	1,585	3,840	2,534	2,978	1,855					2010	
1,170	4,182	3,189	3,514	2,351	6,063	4,001	4,112	2,751					2011	
1,166	2,837	2,164	2,482	5,979	4,114	2,715	2,894	6,973					2012	
1,166	2,012	1,535	2,340	9,005	2,918	1,926	2,729	10,500					2013	
1,166	2,626	2,003	2,194	9,649	3,808	2,513	2,558	11,251					2014	
1,167	27,116	20,681	24,379	11,720	39,318	25,947	28,459	13,681					2015	
1,182	10,969	8,366	9,804	10,517	15,905	10,496	11,589	12,431					2016	
1,184	11,045	8,424	9,985	10,550	16,015	10,569	11,823	12,492					2017	
1,183	14,690	11,204	14,237	8,874	21,301	14,057	16,839	10,495					2018	
1,182	22,604	17,240	19,847	16,063	32,775	21,629	23,459	18,986					2019	
1,192	1,083	826	864	236	1,571	1,037	1,030	281					2020	
1,450	6,576	5,016	5,600	5,314	9,536	6,293	8,121	7,705					2021	
1,450	5,010	3,821	5,010	913	7,264	4,794	7,264	1,324					2022	
1,316	7,636	5,824	8,934	8,308	11,073	7,307	11,755	10,931					2023	
1,300				9,431				12,260					2024	
1,300				6,846				8,899					2025 غاية آب	
													2022-2009	
	<b>113,593</b>	<b>86,637</b>	<b>103,003</b>		<b>164,710</b>	<b>108,696</b>	<b>124,088</b>						<b>مجموع الاستثمار الثابت</b>	
	<b>6.6</b>	<b>5.1</b>	<b>6.0</b>		<b>9,605</b>	<b>6,339</b>	<b>7,236</b>						<b>كلفة الاستثمار الثابت لبرميل</b> <b>نفط وغاز</b> <b>وحدة نقدية ابرميل</b>	

المصادر: (1) الميزانية الاتحادية، لكل من السنوات 2009-2014: البنك المركزي العراقي، *النشرة الإحصائية السنوية* للسنوات 2009-2014. ورد مجموع النفقات لوزارة النفط ولم تفصل بين استثمارية وتجارية في هذه التشرات. لذلك احتسبت النفقات الاستثمارية للسنوات 2009-2014 وذلك بضرب متوسط نسبة (النفقات الاستثمارية إلى مجموع النفقات لوزارة النفط للسنوات 2015-2023) × مجموع النفقات لكل من السنوات 2009-2014، في هذه التشرات.

(2) الميزانية الاتحادية، لكل من السنوات 2015-2025: تقارير "حساب الدولة" لغاية شهر كانون الأول/ديسمبر للسنوات 2015-2024، الصادرة عن وزارة المالية. مع ملاحظة أن كل تقرير شهري لكل سنة يشمل نفقات الأشهر السابقة منذ بداية السنة. أما لسنة 2025، تقرير "حساب الدولة" لغاية شهر آب/أغسطس 2025.

(3) تكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت: تقارير الجهاز المركزي للإحصاء، قسم الحسابات القومية، المتعلقة بإجمالي تكوين رأس المال الثابت في العراق. أنظر مرتا (2025-ب)، الجدولين التفصيليين (5) و(7) ومصادرهما.

(4) سعر الصرف الرسمي: سعر الصرف الأساس (بدون أضافات/هامش)، الموقع الإلكتروني للبنك المركزي العراقي.

**ملاحظة:** كلفة الاستثمار الثابت لبرميل هي كلفة ببرميل نفط وغاز طاقة إنتاجية (متاحاً لعشرين سنة).

**الجدول (2) الإنتاج والطاقة الإنتاجية للنفط الخام والغاز الطبيعي في العراق**

مجموع النفط والغاز	الغاز الطبيعي				النفط الخام			
	الطاقة الإنتاجية		الإنتاج المُعَالج مقم/يوم	الإنتاج مقم/يوم	الطاقة الإنتاجية م ب ي	الإنتاج		
	م ب ي معادل	م ب ي معادل						
<b>2.76</b>					<b>2.55</b>	<b>2.43</b>	<b>2009</b>	
2.67	0.21	1,177	981	1,695	2.45	2.34	العراق عدا كردستان	
0.10					0.10	0.09	كردستان	
<b>4.60</b>					<b>4.27</b>	<b>4.02</b>	<b>2021</b>	
4.50	0.33	1,827	1,523	2,929	4.17	3.97	العراق عدا كردستان	
0.10					0.10	0.05	كردستان	
<b>5.11</b>					<b>4.77</b>	<b>4.47</b>	<b>2022</b>	
5.02	0.34	1,887	1,573	2,973	<b>4.67</b>	<b>4.45</b>	العراق عدا كردستان	
0.10					0.10	0.02	كردستان	
<b>2.35</b>	<b>0.13</b>	<b>710</b>			<b>2.22</b>	<b>الزيادة في الطاقة الإنتاجية 2022-2009</b>		
<b>2.35</b>	0.13	710			2.22		العراق عدا كردستان	
0.00					0.00		كردستان	
					<b>4.84</b>	<b>4.28</b>	<b>2023</b>	
					4.67	4.12	العراق عدا كردستان	
					0.17	0.16	كردستان	
					<b>5.01</b>	<b>4.18</b>	<b>2024</b>	
					4.67	3.86	العراق عدا كردستان	
					0.33	0.32	كردستان	
					<b>5.06</b>	<b>4.05</b>	<b>2025</b>	
					4.67	3.68	العراق عدا كردستان	
					0.38	0.37	كردستان	
<b>8.00</b>	<b>0.85</b>				<b>7.15</b>	<b>6.50</b>	<b>30/2028</b>	
7.45	0.85	4,675	4,250		6.60	6.00	العراق عدا كردستان	
0.55					0.55	0.50	كردستان	
<b>2.89</b>	<b>0.51</b>	<b>2,788</b>			<b>2.38</b>	<b>الزيادة في الطاقة الإنتاجية 30/2028-2022</b>		

المصادر : (1) إنتاج النفط للسنوات 2009-2025: الموقع الإلكتروني لوزارة النفط العراقية، حتى سنة 2022، والذي توقف بعدها عن نشر ارقام منتظمة ومفصلة للنفط (والغاز) كما في الأشهر/السنوات السابقة. وبالإضافة لموقع وزارة النفط، استُخدمت قبل تلك السنة وبعدها، نشرات أوبك الشهرية: *OPEC's Monthly Oil Market Reports*

(*MOMRs*). وتحتوي كل من نشرات أوبك الشهرية، هذه، جدولين للإنتاج الشهري/السنوي للنفط، تحت عنوان *OPEC crude oil production* والجدول الأول، يبين كمية إنتاج النفط مقدّرة من قبل مصادر "ثانوية" والجدول الثاني، يبين كمية الإنتاج تزودها الدول الأعضاء، ومن ضمنها العراق، مباشرة، لسكرتارية أوبك، لذلك يُشار للجدول "اتصال مباشر *direct communication*". وأرقام "الاتصال المباشر" التي تتعلق بالعراق تشمل العراق عدا كردستان، وهي نفس الأرقام التي كانت تظهر في موقع وزارة النفط حتى تاريخ توقيعه عن النشر. أما أرقام "المصادر الثانوية"، بالنسبة للعراق، فهي المفروض تغطي العراق بما فيه كردستان. وبسبب عدم وجود أرقام مباشرة منتظمة عن إنتاج كردستان استخدمت الفرق بين رقم المصادر الثانوية ورقم الاتصال المباشر للعراق لاحتساب إنتاج كردستان. ولكن يبدو اعتباراً من تشرين الأول/أكتوبر 2025 أصبح رقم "الاتصال المباشر" الذي يزوده العراق إلى سكرتارية أوبك يشمل كردستان؛ كما يُستثنى من *OPEC's MOMR*, December 2025, p. 52، ولكنه غير مُفصل بين باقي العراق وكردستان. لذلك فإن أرقام 2025 في هذا الجدول هي متوسط الأشهر كانون الثاني/يناير - يول/سبتمبر. من جانب آخر، منذ أيار/مايو 2024 أصبح جدول المصادر الثانوية يُعنون *DoC crude oil production* ليشمل بالإضافة لدول أوبك، عشرة دول منتجة أخرى للنفط، متعاونة مع أوبك. أما جدول الاتصال المباشر فاستمر مقتضاً على الدول الأعضاء وبعنوان، *OPEC crude oil production*، وينشر بيانات كمية الإنتاج حتى الشهر السابق لتاريخ صدور النشرة الشهرية.

(2) إنتاج النفط 2028/30: هدف الإنتاج الوارد في خطة التنمية الوطنية 2024-2028 لسنة 2028، وهو يشمل العراق بما فيه إقليم كردستان؛ وزارة التخطيط (2024، ص 87).

(3) الطاقة الإنتاجية للنفط: (أ) السنوات 2009 - 2025: الطاقة الإنتاجية = أعلى إنتاج بلغه إنتاج النفط خلال الأشهر للسنوات السابقة + 10% و/أو الإنتاج في الشهر أو السنة المعنية + 10%؛ أيهما أكبر، (ب) السنوات المستقبلية حتى 2030، الطاقة الإنتاجية = الإنتاج المستهدف لسنة 2028 في خطة التنمية الوطنية 2024-2028 + 10%.

(4) إنتاج الغاز الطبيعي 2009-2022: المجموعة الإحصائية السنوية 2022-2023، الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء. وهذه البيانات لا تشمل إقليم كردستان. وبعد سنة 2022 لا تتوفر بيانات منسجمة مع بيانات الجهاز، عن إنتاج وحرق الغاز في العراق، بسبب توقيع وزارة النفط عن نشرها، من ناحية، واختلاف تعريف "الغاز"، في بيانات أوبك وإدارة معلومات الطاقة الأمريكية حول إنتاج واستهلاك واستيراد الغاز في العراق، من ناحية أخرى.

(5) إنتاج الغاز الطبيعي المعالج 2028/30: هدف الإنتاج الوارد في خطة التنمية الوطنية 2024-2028 لسنة 2028، وهو يشمل العراق بما فيه إقليم كردستان؛ وزارة التخطيط (2024، ص 87).

(6) الطاقة الإنتاجية للغاز الطبيعي المعالج: (أ) السنوات 2009 - 2025: الطاقة الإنتاجية = أعلى إنتاج بلغه إنتاج الغاز خلال الأشهر للسنوات السابقة + 10% و/أو الإنتاج في الشهر أو السنة المعنية + 10%؛ أيهما أكبر، (ب) السنوات المستقبلية حتى 2030، الطاقة الإنتاجية = الإنتاج المستهدف لسنة 2028 في خطة التنمية الوطنية 2028-2024 + 10%.

**ملاحظة:** يتبيّن من المصادر أعلاه أن بيانات الإقليم تحتاج إلى تدقيق واستكمال للسنوات الفعلية 2009-2025، لا سيما بالنسبة للغاز أما في 30/2028 فهي مشمولة للنفط والغاز. لذلك فإن الزيادة في الطاقة الإنتاجية، للعراق ككل، لا سيما بالنسبة للغاز، بين 2022 و30/2028 قد يكون مبالغ فيها قليلاً. ولكن ذلك لا يؤثّر على نتيجة الحسابات كثيراً.

### (م-3) الكلفة الاستثمارية لزيادة الطاقة الإنتاجية والمحافظة عليها 2022-30/2028

بالإشارة للجدول (2) أعلاه فإن أهداف خطة التنمية الوطنية 2024-2028، وهي اهداف وزارة النفط، تتضمن تحقيق زيادة في الطاقة الإنتاجية للنفط بحوالي 2.38 م ب ي وفي معالجة الغاز بحوالي 0.51 م ب ي معادل. أي تحقيق إضافة في مجموع النفط والغاز بحوالي 2.89 م ب ي. وبافتراض "عمر" 20 سنة، من ناحية، وكلفة استثمارية بحوالي 6.6 دولار برميل معادل، من ناحية أخرى، فإن الكلفة الكلية الاستثمارية لمجموع هذه الإضافة يبلغ حوالي 139.7 مليار دولار، مقاسة بأسعار 2022. ولقد تم حساب ذلك كما يلي:

$$139.7 \text{ مليار دولار} = 6.6 \text{ دولار/برميل} \times 2.89 \text{ م ب ي معادل} \times 365 \text{ يوم} \times 20 \text{ سنة.}$$

وعلى غرار ما تم تأكيده في نهاية الفقرة (م-2) أعلاه، فإن هذه النفقات الاستثمارية هي لغرض الحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة وإضافة طاقة إنتاجية جديدة يكتمل حجمها في 30/2028.

ويتم إنفاق هذه الاستثمارات على مدى السنوات الثمانية 2023-2030، بمتوسط 17.46 مليار دولار سنوياً. وبالنسبة للسنوات الفعلية 2023-2025 لا تتوفر بيانات لتكوين رأس المال الثابت (الصادرة من الجهاز المركزي للإحصاء قسم الحسابات القومية) إلا لسنة 2023 كما يتبيّن من الجدول (1) أعلاه، ولكن ليس للسنوات 2024 و2025. فما هو متوفّر لهاتين السنين هو الإنفاق الاستثماري في الميزانية الاتحادية فقط، وبالأسعار الجارية. وكما اسلفت في الفقرة (4-2) في المتن، هناك عدة أسباب تجعل من هذا الإنفاق يختلف عن الإنفاق الفعلي للاستثمار في نشاط استخراج النفط والغاز في العراق ككل. لذلك قمت بتعديل الإنفاق الاستثماري في الميزانية الاتحادية مقاسة بالدينار، للسنوات 2024 و2025 لتتناسب مع أرقام تكوين رأس المال الثابت التي تشمل بيانات كردستان وغيرها مما تم التعرض له في الفقرة (4-2) في المتن، ثم استخدمت الرقم القياسي لأسعار المستهلك للسنوات 2024-2025 ( أساس 100=2022 ) كمخفض ضمني لعدم وجود مخفض ضمني آخر متاح. وأخيراً استخدمت سعر صرف 2022 لتحويلهما إلى القياس بالدولار بأسعار 2022. كل هذه التعديلات مشمولة في حسابات الجدول (3) أدناه، ومشروحة في مصادره. إذ يتبيّن منه أن ما تحقق من تكوين رأس المال ثابت، للنفط والغاز، خلال الثلاث سنوات 2023-2025 يبلغ حوالي 25.9 مليار دولار، مقاسة بأسعار 2022. وهذا المقدار هو أقل من نصف ما هو "مفترض" أن يُنفق في هذه السنوات وقدره 52.39 مليار دولار (  $52.39 = 17.46 \times 3$  ) كجزء من مجموع الإنفاق الاستثماري المطلوب لتحقيق الإضافة للطاقة الإنتاجية ( 2.89 م ب ي معادل ) بين 2022 و30/2028، والحفاظ على الطاقة الإنتاجية القائمة في بداية الفترة.

على هذا فإن ما هو متبقى من الإنفاق خلال السنوات 2026-2030 سيبلغ حوالي 113.8 مليار دولار (  $113.8 = 22.8 - 25.9$  )، أي حوالي 22.8 مليار دولار سنوياً.

الجدول (3) حسابات أولية تقريرية لتكوين رأس المال (الاستثمار) الثابت في نشاط النفط الخام والغاز الطبيعي في العراق 2023-2025

الرقم القياسي لأسعار المستهلك (المخفض (الضمني) <b>100=2022</b>	تكوين رأس المال الثابت (الحسابات القومية) <b>بأسعار 2022</b>		النفقات الاستثمارية في الميزانية الاتحادية بأسعار الجارية مليار دينار	<b>2023</b>
	مليون دولار	مليار دينار		
(4)	(3)	(2)	(1)	<b>2024</b>
7,636	11,073	10,931		<b>2025</b>
107.0	8,786	12,740	12,260	
107.8	9,500	13,774	13,349	
	<b>25,922</b>	<b>37,587</b>	<b>36,540</b>	<b>المجموع</b>

المصادر:

(1) أرقام الميزانية الاتحادية مقاسة بالدينار، عمود (1): الجدول (1) أعلاه مع ملاحظة أن الرقم لسنة 2025 هو الرقم الوارد، لغاية آب، في الجدول (1) مضروباً  $\times 1.12$ .

(2) أرقام تكوين رأس المال الثابت العمودين (2) بالدينار و(3) بالدولار:  
(1-2) سنة 2023: الجدول (1) أعلاه.

(2-2) السنطين 2024 و2025 مقاسة بالدينار، العمود (2): يساوي أرقام العمود (1) في هذا الجدول مضروبة بمعامل نسبة تكوين رأس المال إلى الإنفاق الاستثماري للميزانية خلال السنوات 2009-2023 ومقادره 1.112 مقسومة على الرقم القياسي لأسعار المستهلك لكل سنة نسبة للرقم القياسي في سنة 2022 (=100)، العمود (4). أما القياس بالدولار، العمود (3): فهو متآتي من قسمة العمود (2) على سعر صرف سنة 2022 1,450 دنانير للدولار.

(3) الرقم القياسي لأسعار المستهلك: الجهاز المركزي للإحصاء: 2024: تقرير الأرقام القياسية لأسعار المستهلك لشهر تشرين الثاني سنة 2024 بالمنهجية الجببية، كانون الأول/ديسمبر، 2024. (تقرير كانون الأول 2024 غير متاح في موقع الجهاز).

2025: تقرير الأرقام القياسية لأسعار المستهلك لشهر أيلول سنة 2025، تشرين الأول، 2025. مع ملاحظة أن الرقم القياسي لسنة 2025 كل احتسب باستخراج معامل الزيادة بين متوسط كانون الثاني-أيلول 2024 مع متوسط كانون الثاني-أيلول 2025 وضرب متوسط سنة 2024 بمعامل الزيادة.

ملاحظات، باختصار:

(أ) العمود (2) يساوي العمود (1) مقسوماً على المخفض الضمني (الرقم القياسي لأسعار المستهلك) ومضروباً بمتوسط النسبة السنوية لتكوين رأس المال إلى نفقات الميزانية الاستثمارية للنفط والغاز للسنوات 2016-2022 (=1.112).

(ب) العمود (3) يساوي العمود (2) مقسوماً على سعر صرف سنة 2022 الذي يساوي 1,450 دنانير للدولار.

## الملحق (2)

### تقلب أسعار النفط 2009-2025

يعرض هذا الملحق حالة تقلب معدل سعر تصدير الخامات العراقية وسعر خام برنت خلال السنوات 2009-2025، حول اتجاه عام أسي *exponential*، لكل منها، بما يبدو ظاهراً أنه اتجاه تنازلي. ولكن سنتين في أدناه أنه اتجاه عام ركودي.

ابتداءً، من المناسب ملاحظة، أن تقلب سعر النفط تسببه عوامل عديدة تؤثر في "حركة" منحنى العرض، *supply curve*، وأو منحنى الطلب، *demand curve*، على النفط، أو كلاهما، وانعكاس حركتهما على السعر. ففي جانب الطلب، على سبيل المثال، تؤثر عوامل النمو/التراجع الاقتصادي ومدى توفر البديل المتاحة (كالطاقة المتتجدة)، الخ، في زيادة الطلب أو انخفاضه. أما في جانب العرض، تؤثر عوامل ظهور مصادر جديدة تزيد العرض، أو الانقطاعات في التجهيز لأسباب تقنية أو نتيجة الكوارث الطبيعية أو العوامل الجيوسياسية والحروب والعقوبات أو قرار أوبك+ بتحديد الإنتاج، الخ، **ثُحَقَّض العرض**. وفي جانبي العرض والطلب سوية فإن كوفد 19 يعطي مثلاً على التأثير في كلا الجانبين. هذا إضافة لعوامل التوقعات/المضاربة/الحية التي تؤثر في الجانبين. أما الاتجاه العام لسعر النفط، مستقبلاً، فإن من أهم عوامل المؤثرة فيه هو سرعة أو تباطؤ احتمال الطاقات المتتجدة محل الوقود الأحفوري، ومن ضمنه النفط، الخ.

يُستشف من الشكل (1) أدناه أن سعر النفط العراقي انخفض بحوالي 1% سنوياً خلال السنوات 2009-2025، كما يبدو من معادلة منحنى الاتجاه العام الأسي، المبينة في أسفل الشكل، والمقدرة معلماتها من خلال الانحدار (وأحدها  $g = 0.022$ ).<sup>13</sup> ولكن قيمة معامل التحديد  $R^2 = 0.022$  تبين أن معادلة هذا المنحنى لا تفسر إلا 2.2% فقط من التغير في (لوغاريثم) سعر النفط، كما أن قيمة  $t\text{-stat}(g) = -0.58$ ، هي من الانخفاض بحيث، احصائياً، لا يمكن رفض فرضية  $g = 0$ . لذلك في ضوء هذين المؤشرين يتبيّن أن منحنى الاتجاه العام، بالرغم مما يبدو عليه من اتجاه تنازلي، هو، احصائياً، أقرب إلى خط أفقي يتساوى بالركود.

وعند رسم الشكل (2) لسعر خام برنت، للسنوات 2009-2025، على غرار الشكل (1) أعلاه، نصل، في ضوء قيم  $R^2 = 0.034$  و  $t\text{-stat}(g) = -0.73$  إلى استنتاج مماثل في أن منحنى الاتجاه العام، بالرغم مما يبدو عليه من اتجاه تنازلي، هو، احصائياً، أقرب إلى خط أفقي يتساوى بالركود.

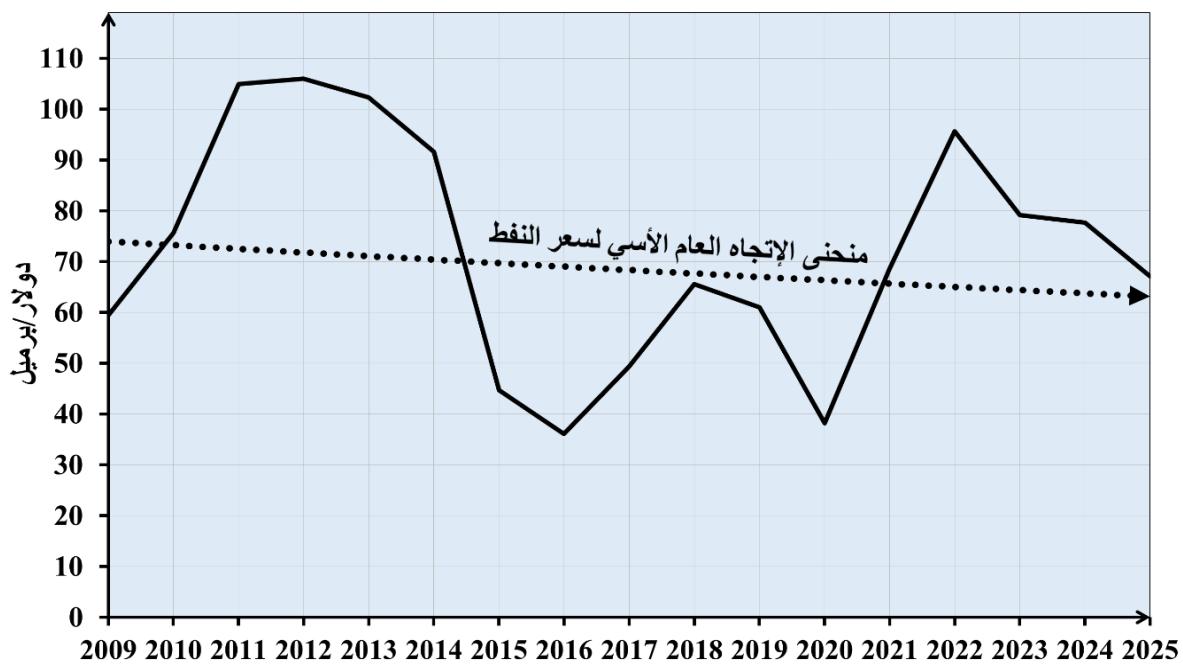
وفي ضوء النتائج أعلاه، في كلا الشكلين، إضافة إلى أنهما يكادان أن يتطابقان، فإن ذلك يشير إلى حالة عامة لتقلب الأسعار النفطية العالمية، عموماً، خلال السنوات 2009-2025، حول اتجاه عام اتسم بالركود.

(أ) المقصود "متوسط نسبة نمو الاتجاه العام الأسي"  $g$ ، هنا، هو متوسط نسبة النمو السنوية (المركبة)  $g$  لمنحنى الاتجاه العام الأسي لهذا المتغير، خلال فترة الحساب، في المعادلة الأسيّة  $Y = A(1+g)^x$ . وتشير  $A$  إلى الحد الثابت و  $x$  تسلسل السنة خلال فترة الحساب. ويتم الحساب من خلال تدبير  $A$  و  $g$  بواسطة الانحدار الخطى للمتغيرين  $x$  و  $Y$  في المعادلة نصف اللوغارثمية:  $(g) = \ln Y - \ln A - x \ln(1+g)$ . والتي يمكن وضعها بشكل  $\ln Y = \alpha + \beta x$ . وفي هذه الورقة يمثل  $Y$  سعر النفط مقاساً بالدولار الجارى.

(ب) لهذا فإن نتائج التقدير، بواسطة الانحدار، هي للمعلمتين  $\alpha$  و  $\beta$ ، حيث أن:  $\alpha = \ln A$  و  $\beta = \ln(1+g)$ ، وهما في الحقيقة يمثلان شكل المعادلة الأسيّة "المستمر"  $Y = Ae^{\beta x}$ : *continuous*، حيث أن  $\beta$  تمثل متوسط نسبة نمو الاتجاه العام الأسي "المستمر"، و  $A = e^\alpha$ . وللحصول على شكل المعادلة الأسيّة "المقطّع"  $discrete$   $Y = A(1+g)^x$ ، تحسب  $g$  كما يلي:  $g = e^\beta - 1$ .

(ج) فيما يخص مؤشر  $t\text{-statistic}$  يمكن، حسب طريقة *Delta Method*، حساب هذا المؤشر لمتوسط نسبة النمو  $g$ ، أي  $t\text{-stat}(g)$ ، بدلالة قيمة  $t\text{-statistic}$  لمتوسط نسبة النمو  $\beta$  أي  $t\text{-stat}(\beta)$  الناتجة من التقدير، كما يلي:  $t\text{-stat}(g) \approx \frac{g}{(1+g)\beta} t\text{-stat}(\beta)$ ؛ وفي التطبيق في هذه الورقة، يحل " $=$ " محل " $\approx$ ". انظر: (2016), Wooldridge, الذي اقترحه ChatGPT App، والذي، من خلال تناوله لمعادلات/علاقات احصائية في هذا المصدر، مكّني من استخلاص "معادلة"  $t\text{-stat}(g)$ . وبفتح المصدر (2025), UCLA، الذي اقترحه Copilot App، استخلاص مطابق. من جانب آخر، فإن مؤشر  $R^2$  الناتج من التقدير يمكن استخدامه لكلا النسبتين.

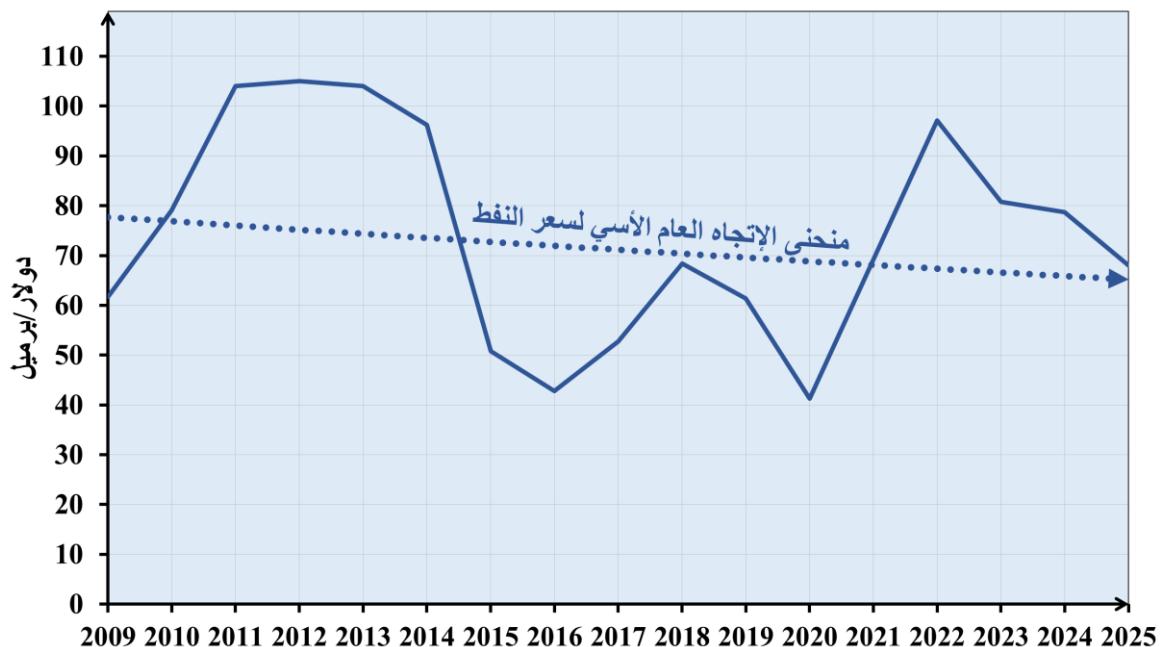
الشكل (1) التقلب في معدل سعر تصدير النفط العراقي 2009-2025



المصدر: رُسم الشكل على أساس بيانات الجدول (4) أدناه. والمعادلة التالية تمثل منحنى الاتجاه العام في هذا الشكل:

$$Y = 74 (1-1\%)^x, \quad x = 0, \dots, 16; \quad 2009=0, \quad R^2 = 0.022, \quad t\text{-stat}(g) \approx -0.58.$$

الشكل (2) التقلب في سعر خام برنت 2009-2025



المصدر: رُسم الشكل على أساس بيانات الجدول (4) أدناه. والمعادلة التالية تمثل منحنى الاتجاه العام في هذا الشكل:

$$Y = 78 (1-1\%)^x, \quad x = 0, \dots, 16; \quad 2009=0, \quad R^2 = 0.034, \quad t\text{-stat}(g) \approx -0.73.$$

**الجدول (4) تقلب أسعار النفط الخام 2009-2025**

دولار/برميل

خام برنت <i>Brent</i>	متوسط الخامات العراقية	
61.8	59.4	<b>2009</b>
79.0	75.7	<b>2010</b>
104.0	105.0	<b>2011</b>
105.0	106.0	<b>2012</b>
104.1	102.3	<b>2013</b>
96.2	91.6	<b>2014</b>
50.8	44.7	<b>2015</b>
42.8	36.1	<b>2016</b>
52.8	49.3	<b>2017</b>
68.3	65.6	<b>2018</b>
61.4	61.1	<b>2019</b>
41.3	38.2	<b>2020</b>
69.1	68.6	<b>2021</b>
97.1	95.6	<b>2022</b>
80.8	79.2	<b>2023</b>
78.7	77.7	<b>2024</b>
68.0	67.2	<b>2025</b>

**المصادر:**

(1) سعر متوسط الخامات العراقية: الموقعين الإلكترونيين لوزارة النفط العراقية وشركة تصدير النفط *SOMO*.

(2) سعر خام برنت:

World Bank's PINK Sheet, <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>.

**ملاحظة:** السعر لسنة 2025، في كلا العمودين، هو متوسط السعر للأحد عشر أشهر الأولى من السنة.

## مصادر الورقة

وزارة التخطيط (2024) خطة التنمية الوطنية 2028-2024، أيار، بغداد.

مرزا، علي (2025-أ) "ملاحظات على الإطار الاقتصادي/الكلي لخطة التنمية الوطنية 2024 - 2028"، ورقة نُشرت في الموقع الإلكتروني لشبكة الاقتصاديين العراقيين في 19 شباط/فبراير 2025، وأعيد نشر نسخة منقحة منها في: مرزا، علي خضر (2025) أوراق اقتصادية ونفطية - العراق والعالم، المجلد الرابع، شبكة الاقتصاديين العراقيين، حزيران/يونيو 2025، [Merza-Iraq & the World Volume IV](#)

\_\_\_\_\_ (2025-ب) "الحاجة لد الواقع ومؤسسة تنموية/تخطيطية فعالة في العراق - نمط النمو الاقتصادي والمؤسسة التخطيطية والقطاعين العام والخاص 2003-2024"، شبكة الاقتصاديين العراقيين، 22 أيلول/سبتمبر، [Merza-Iraq-Effective-Development-Motivations-& Institutions](#)

BP (2020) *Energy Outlook 2020 edition*.

\_\_\_\_\_ (2024) *bp Energy Outlook 2024 edition*.

\_\_\_\_\_ (2025) *bp Energy Outlook 2025 edition*.

International Energy Agency, IEA (2010) *World Energy Outlook 2010*.

\_\_\_\_\_ (2012) *World Energy Outlook 2012*.

\_\_\_\_\_ (2014) *World Energy Outlook 2014*.

\_\_\_\_\_ (2015) *World Energy Outlook 2015*.

\_\_\_\_\_ (2017) *World Energy Outlook 2017*.

\_\_\_\_\_ (2020) *World Energy Outlook 2020*.

\_\_\_\_\_ (2021) *World Energy Outlook 2021*.

\_\_\_\_\_ (2023a) *Oil 2023-Analysis and Forecast to 2028*, June.

\_\_\_\_\_ (2023b) *World Energy Outlook 2023*.

\_\_\_\_\_ (2024) *World Energy Outlook 2024*.

\_\_\_\_\_ (2025) *World Energy Outlook 2025*.

OPEC (2010) *World Oil Outlook 2010*.

\_\_\_\_\_ (2012) *World Oil Outlook 2012*.

\_\_\_\_\_ (2015) *World Oil Outlook 2015*.

\_\_\_\_\_ (2020) *World Oil Outlook 2020*.

\_\_\_\_\_ (2021) *World Oil Outlook 2021*.

\_\_\_\_\_ (2022) *World Oil Outlook 2022*.

\_\_\_\_\_ (2023) *World Oil Outlook 2023*.

\_\_\_\_\_ (2024) *World Oil Outlook 2024*.

\_\_\_\_\_ (2025) *2025 World Oil Outlook 2050*.

UCLA Institute for Digital Research and Education (2025) ‘How can I estimate the standard error of transformed regression parameters in R using the delta method?’, *UCLA Statistical Consulting Group*. Downloaded 8 October 2025, <https://stats.oarc.ucla.edu/r/faq/how-can-i-estimate-the-standard-error-of-transformed-regression-parameters-in-r-using-the-delta-method>.

Wooldridge, J (2016) *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6<sup>th</sup> edition, Cengage Learning.

World Bank, WB (2025) *October 2025 Commodity Markets Outlook*.