



## Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences

مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

EISSN: 3006-9149

PISSN: 1813-1719



### The impact of shale oil technology on the future of conventional oil markets: A comparative study between major oil economies with a focus on Iraq

Muhammad Hazem Abbas\*<sup>A</sup>, Ahmed Rashid Ajrash<sup>B</sup>

<sup>A</sup> College of Administration and Economics/ University of Baghdad

<sup>B</sup> College of Administration and Economics/Tikrit University

#### Keywords:

Energy technology, major oil economies, hydraulic fracturing, OPEC, economic diversification, Iraq, economic impacts.

#### ARTICLE INFO

##### Article history:

Received 23 Mar. 2025

Accepted 11 Jun. 2025

Available online 30 Jun. 2025

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



\*Corresponding author:

**Muhammad Hazem Abbas**

College of Administration and Economics/ University of Baghdad



**Abstract:** This study examines the profound impacts of shale oil technology on conventional oil markets, by reviewing and analyzing various aspects of market dynamics, with a focus on major oil economies, particularly Iraq. Shale oil represents a major transformation in the global energy industry, as technological developments in its extraction have led to radical changes in the equation of supply and demand for oil, directly impacting the economies of conventional oil-producing countries. The research aims to achieve several main objectives by understanding the dynamics of shale oil production and its impact on conventional oil markets. This is achieved by analyzing the technological developments that have helped extract shale oil more efficiently and analyzing the economic impacts on major oil-producing countries, with a focus on countries with economies that depend on conventional oil, such as Saudi Arabia, Russia, and Iraq. For Iraq, the challenges centered on declining oil revenues, diminishing geopolitical influence, and increasing competition in global markets. The need to rethink economic and development policies to address these challenges and ensure the stability of the Iraqi economy has emerged. Diversifying the economy, as reducing dependence on oil as a fundamental pillar, is a pivotal step. To achieve this, investment in non-oil sectors such as agriculture, manufacturing, and tourism must be promoted. The investment environment must also be improved by facilitating procedures and attracting foreign and local capital to invest in long-term projects that contribute to achieving sustainable economic growth.

## أثر تكنولوجيا النفط الصخري على مستقبل أسواق النفط التقليدي: دراسة مقارنة بين الاقتصاديات النفطية الكبرى مع التركيز على العراق

احمد راشد عجرش  
كلية الإدارة والاقتصاد  
جامعة تكريت

محمد حازم عباس  
كلية الإدارة والاقتصاد  
جامعة بغداد

### المستخلص

تتناول هذه الدراسة التأثيرات العميقة التي أحدثتها تكنولوجيا النفط الصخري على أسواق النفط التقليدي، وذلك من خلال استعراض وتحليل جوانب مختلفة من ديناميكيات السوق، مع التركيز على الاقتصاديات النفطية الكبرى وعلى وجه الخصوص العراق ويمثل النفط الصخري تحولاً كبيراً في صناعة الطاقة العالمية، إذ أدى التطور التكنولوجي في استخراجها إلى إحداث تغييرات جذرية في معادلة العرض والطلب على النفط، مما أثر بشكل مباشر على اقتصادات الدول المنتجة للنفط التقليدي ويهدف البحث إلى تحقيق عدة أهداف رئيسية من خلال فهم ديناميكيات إنتاج النفط الصخري وتأثيرها على أسواق النفط التقليدي وذلك من خلال تحليل التطورات التقنية التي ساعدت في استخراج النفط الصخري بكفاءة أعلى وتحليل الآثار الاقتصادية على الدول النفطية الكبرى وذلك مع التركيز على الدول ذات الاقتصادات التي تعتمد على النفط التقليدي، مثل السعودية وروسيا والعراق. بالنسبة للعراق، تركزت التحديات في انخفاض الإيرادات النفطية، تقلص النفوذ الجيوسياسي، وزيادة المنافسة في الأسواق العالمية وكما برزت الحاجة إلى إعادة التفكير في السياسات الاقتصادية والتنموية لمواجهة هذه التحديات وضمان استقرار الاقتصاد العراقي تنويع الاقتصاد إذ يُعد تقليل الاعتماد على النفط كركيزة أساسية خطوة محورية ولتحقيق ذلك، يجب تعزيز الاستثمار في القطاعات غير النفطية مثل الزراعة، والصناعات التحويلية، والسياحة وكما ينبغي تحسين بيئة الاستثمار من خلال تسهيل الإجراءات وجذب رؤوس الأموال الأجنبية والمحلية للاستثمار في مشاريع طويلة الأجل تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام.

**الكلمات المفتاحية:** تكنولوجيا الطاقة، الاقتصاديات النفطية الكبرى، التكسير الهيدروليكي، منظمة أوبك، التنويع الاقتصادي، العراق، التأثيرات الاقتصادية.

### المقدمة

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً في التكنولوجيا المتعلقة باستخراج الموارد الطبيعية، ومن أبرز هذه التطورات التقدم الهائل في تقنيات استخراج النفط الصخري إذ يتسم موضوع أثر تكنولوجيا النفط الصخري على مستقبل أسواق النفط التقليدي بأهمية كبيرة، نظراً لتأثيره العميق على الاقتصاد العالمي والسياسات الطاقوية وعلى المستوى الاقتصادي، في الوقت الذي تعتمد العديد من الدول المنتجة للنفط بشكل كبير على عائدات النفط لتمويل ميزانياتها، كما تشكل هذه العائدات جزءاً كبيراً من الناتج المحلي الإجمالي ومن ثم فإن أي تراجع في الطلب العالمي على النفط التقليدي نتيجة لتزايد إنتاج النفط الصخري قد يؤدي إلى أزمات اقتصادية في هذه الدول، إذ إن هذه تقنية تكنولوجيا النفط الصخري ظهرت كعامل مفاجئ ومؤثر في الأسواق العالمية، غيرت الكثير من المفاهيم المتعلقة بتوازن القوى في أسواق النفط وإذ كانت أسواق النفط التقليدية تهيمن عليها الدول المنتجة للنفط الخام، التي تعتمد اقتصاداتها بشكل رئيس على عائدات صادرات النفط، إذ إن النفط

الصخري بدأ يُشكل تحديًا كبيرًا لهذه الهيمنة، خاصة مع دخول دول غير تقليدية إلى الأسواق كمصدرين جدد للطاقة. ويتناول البحث الإشكالية الأساسية وهي إلى أي مدى يمكن أن تؤثر تكنولوجيا النفط الصخري على مستقبل أسواق النفط التقليدي، وما هو انعكاس ذلك على الاقتصادات النفطية الكبرى، مع التركيز على العراق.

إذ برزت العديد من الدول في مجال تكنولوجيا النفط الصخري، وأبرزها الولايات المتحدة كواحدة من أكبر الدول المنتجة للنفط الصخري حيث تتمتع بدور كبير في مجال إنتاج تكنولوجيا النفط الصخري، مما أدى إلى تغييرات جوهرية في خريطة العرض والطلب العالمية وفي الوقت الذي تحاول فيه الدول النفطية التقليدية، مثل العراق ودول الخليج وروسيا، التأقلم مع هذا التغيير الجذري، أصبح من الضروري دراسة تأثير النفط الصخري على اقتصاداتها وعلى استراتيجياتها المستقبلية.

### المبحث الأول: منهجية البحث

**أولاً. أهمية البحث:** إن أثر تكنولوجيا النفط الصخري على مستقبل أسواق النفط التقليدي له أهمية كبيرة، نظرًا لتأثيره العميق على الاقتصاد العالمي وعلى السياسات الطاقوية وعلى المستوى الاقتصادي، إذ تعتمد العديد من الدول المنتجة للنفط بشكل كبير على عائدات النفط لتمويل ميزانياتها، كما تشكل هذه العائدات جزءًا كبيرًا من الناتج المحلي الإجمالي ومن ثم فإن أي تراجع في الطلب العالمي على النفط التقليدي نتيجة لتزايد إنتاج النفط الصخري قد يؤدي إلى أزمات اقتصادية في هذه الدول.

يمثل العراق حالة دراسية فريدة لأسباب عدة فهو يتمتع بثاني أكبر احتياطي نفطي في العالم، وتعد عائداته النفطية العمود الفقري للاقتصاد الوطني ومع ذلك، فإن الاقتصاد العراقي يعاني من ضعف التنويع.

لذا تنبع أهمية البحث من خلال فهم تأثير النفط الصخري على الأسواق العالمية الذي سيمكن صانعي القرار في العراق من وضع استراتيجيات طويلة الأمد للتعامل مع هذه التحديات، سواء من خلال تنويع الاقتصاد، أو تحسين كفاءة القطاع النفطي، أو استكشاف مصادر بديلة للدخل الوطني.

**ثانياً. مشكلة البحث:** يتمحور البحث حول الإشكالية الأساسية: إلى أي مدى يمكن أن تؤثر تكنولوجيا النفط الصخري على مستقبل أسواق النفط التقليدي، وما هو انعكاس ذلك على الاقتصادات النفطية الكبرى، مع التركيز على العراق، وتتفرع من هذه الإشكالية أسئلة عدة وهي:

❖ ما هي العوامل التي ساهمت في نمو إنتاج النفط الصخري، وكيف تختلف تقنياته وتكلفته عن النفط التقليدي؟

❖ كيف أثر النفط الصخري على توازن العرض والطلب في أسواق النفط العالمية؟

❖ ما هي الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على الدول التي تعتمد على النفط التقليدي كمصدر رئيس للدخل؟

❖ كيف يمكن للعراق، باعتباره دولة تعتمد على النفط التقليدي بشكل كبير، أن يتأقلم مع هذه التحولات في الأسواق؟

**ثالثاً. هدف البحث:** يهدف البحث إلى تحقيق أهداف رئيسة عدة، من أبرزها:

1. فهم ديناميكيات إنتاج النفط الصخري وتأثيرها على أسواق النفط التقليدي وذلك من خلال تحليل التطورات التقنية التي ساعدت في استخراج النفط الصخري بكفاءة أعلى.

2. تحليل الآثار الاقتصادية على الدول النفطية الكبرى وذلك مع التركيز على الدول ذات الاقتصادات التي تعتمد على النفط التقليدي، مثل السعودية وروسيا والعراق.
3. تقييم السياسات والاستراتيجيات الممكنة للعراق بهدف التعامل مع المنافسة المتزايدة من النفط الصخري وتحقيق الاستدامة الاقتصادية على المدى الطويل.

#### رابعاً. حدود البحث

1. **الحدود المكانية:** يركز البحث على ثلاث مجموعات رئيسية من الدول:
  - ❖ **الدول المنتجة للنفط الصخري**، مثل الولايات المتحدة الأمريكية، إذ تتمتع هذه الدول بدور رائد في تطوير واستخدام تقنيات النفط الصخري.
  - ❖ **الدول النفطية التقليدية الكبرى**، مثل السعودية وروسيا، التي تشكل العمود الفقري لأسواق النفط التقليدي وتعتمد بشكل كبير على الإيرادات النفطية.
  - ❖ **العراق كحالة دراسية رئيسية:** بوصفه دولة نفطية تعتمد بصورة شبه كاملة على عائدات النفط الخام، مما يجعله عرضة بشكل خاص للتغيرات في الأسواق العالمية.
2. **الحدود الزمانية:** يغطي البحث الفترة الزمنية الممتدة من بداية صعود إنتاج النفط الصخري على نطاق واسع، أي منذ العقد الأول من القرن الحادي والعشرين وحتى الوقت الحالي وخلال هذه الفترة، شهدت الأسواق النفطية تغيرات جذرية، حيث أصبحت الولايات المتحدة واحدة من أكبر المنتجين للنفط، وبرزت تحديات جديدة للدول التقليدية.
- خامساً. منهج البحث:** يعتمد هذا البحث على منهجية تحليلية مقارنة تهدف إلى تقديم رؤية شاملة حول تأثير تكنولوجيا النفط الصخري على أسواق النفط التقليدي، مع التركيز على الاقتصادات النفطية الكبرى وحالة العراق بوجه خاص وتم اعتماد المنهج التحليلي الوصفي إذ يتم استخدام هذا المنهج لوصف التطورات المتعلقة بتكنولوجيا النفط الصخري، بما في ذلك تقنيات الاستخراج، وتحليل ديناميكيات أسواق النفط العالمية ويسهم هذا التحليل في تقديم خلفية شاملة لفهم الوضع الحالي للأسواق.

#### المبحث الثاني: الإطار النظري

1. **مفهوم النفط الصخري:** النفط الصخري هو نوع من الهيدروكربونات غير التقليدية المخزونة في الصخور الرسوبية التي تحتوي على مادة عضوية تُعرف باسم الكيروجين ويتم استخراجها باستخدام تقنيات متقدمة مثل التكسير الهيدروليكي والحفر الأفقي وتتميز هذه العملية بقدرتها على استغلال الموارد التي كانت في السابق غير اقتصادية (اليكيت، 2007: 277-280)، ويعرف أيضاً بأنه نوع من أنواع النفط الخفيف الذي ينتج من الصخور التي تحتوي على ترسبات من مادة الكيروجين التي يتم تحويلها بواسطة الحرارة إلى سائل هيدروكربوني بديل للنفط الخام، كما يعرف أيضاً عبارة عن مركب صلب
2. **الفرق بين النفط الصخري والنفط التقليدي:** هناك اختلافات جوهرية بين النفط الصخري والنفط التقليدي تتعلق بموقعه، وطريقة استخراجها، وتكاليف الإنتاج والنفط التقليدي كما في الجدول رقم (1). إذ يوجد النفط التقليدي عادةً في مكامن طبيعية تحت الأرض أو في قاع البحار، ويتم استخراجها بطرق ميكانيكية بسيطة نسبياً وأما النفط الصخري، فإنه يتطلب تقنيات معقدة لإطلاق الهيدروكربونات المحبوسة في الصخور، كما موضح في الجدول أدناه:

## جدول (1): يوضح الفرق بين النفط التقليدي والنفط الصخري

النفط الصخري	النفط التقليدي	العامل
الصخور الرسوبية	مكامن طبيعية	الموقع
التكسير الهيدروليكي والحفر الأفقي	الحفر الرأسي واستخدام الضخ البسيط	طريقة الاستخراج
مرتفعة نسبيًا	منخفضة نسبيًا	التكلفة
متذبذبة وتعتمد على التكنولوجيا	عالية مع استقرار نسبي	الإنتاجية

المصدر: الجدول من عمل الباحثان بالاعتماد على، أبو زيد، خالد، الفرق بين النفط التقليدي والنفط

الصخري، بترو نيوز، 2022، على الرابط <https://petro-news.com/?p=34699>

3. **العوامل المؤثرة في تطور النفط الصخري:** هناك عوامل عدة تؤثر على تطوير النفط الصخري أهمها:

أ. **العوامل التقنية:** تعد التكنولوجيا العامل الأساسي الذي ساهم في ازدهار صناعة النفط الصخري. تقنيات مثل التكسير الهيدروليكي (Hydraulic Fracturing) والحفر الأفقي (Horizontal Drilling) أحدثت ثورة في كيفية استخراج النفط وهذه الابتكارات خفضت تكلفة الاستخراج ورفعت معدلات الإنتاجية، مما جعل النفط الصخري خيارًا اقتصاديًا مريحًا.

ب. **العوامل الاقتصادية:** أدى ارتفاع أسعار النفط التقليدي خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين إلى جعل استثمار النفط الصخري مجديًا وكما أن الاستثمارات الكبيرة من الشركات النفطية في البحث والتطوير ساهمت في تقليل تكلفة الإنتاج.

4. **العوامل البيئية:** على الرغم من التطور الكبير، تواجه صناعة النفط الصخري انتقادات بسبب تأثيرها البيئي والتكسير الهيدروليكي الذي يستهلك كميات كبيرة من المياه ويمكن أن يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية وكما أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المرتبطة بهذه الصناعة تزيد من المخاوف البيئية، مما يدفع بعض الحكومات إلى فرض قيود على الصناعة (عبد الرضا، 2017: 162) كما موضح في الجدول أدناه:

## جدول (2): يوضح تأثير العوامل الثلاثة على تطور النفط الصخري

العامل	التأثير	أمثلة
التقنية	تحسين الكفاءة وخفض التكاليف	التكسير الهيدروليكي، الحفر الأفقي
الاقتصادية	تعزيز الجدوى الاقتصادية وزيادة الاستثمارات	ارتفاع أسعار النفط التقليدي
البيئية	قيود تنظيمية بسبب المخاوف البيئية	قوانين انبعاثات الكربون

المصدر: الجدول من عمل الباحثان بالاعتماد على المصدر السابق، عبد الرضا، د. نبيل جعفر، والحلبي عبد الجبار عبود (2017)، إشكالية العلاقة بين التلوث النفطي والتشريعات البيئية في العراق، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد 162، الكويت.

5. **النظريات الاقتصادية المتعلقة بأسواق النفط**

أ. **نظرية العرض والطلب:** تُعد نظرية العرض والطلب من النظريات الأساسية في تحليل أسواق النفط. ❖ **العرض:** يعتمد على إنتاج النفط التقليدي والنفط الصخري وزيادة العرض العالمي، مثلما حدث مع تطور النفط الصخري، تُخفض أسعار النفط عالميًا.

- ❖ **الطلب:** يرتبط بالنمو الاقتصادي العالمي، وخصوصاً في الدول الصناعية. ارتفاع الطلب في آسيا، على سبيل المثال، يساعد على استقرار الأسواق رغم زيادة العرض.
- ❖ **التوازن:** تتأثر أسواق النفط بعوامل مثل الأحداث الجيوسياسية، والسياسات الحكومية، والتغيرات في تكلفة الإنتاج، مما يؤدي إلى تغير مستمر في نقطة التوازن بين العرض والطلب.
- ب. **نظرية الأسواق التنافسية:** وفقاً لنظرية الأسواق التنافسية، يتم تحديد أسعار النفط بناءً على مستوى التنافسية بين المنتجين.
- ❖ في حالة النفط التقليدي، تكون الأسواق أقل تنافسية بسبب سيطرة الدول الأعضاء في منظمة أوبك.
- ❖ في حالة النفط الصخري، زادت التنافسية بشكل كبير، حيث أصبح المنتجون من خارج أوبك قادرين على التأثير في الأسعار (الحيالي، 2015: 11) كما موضح في الجدول أدناه:
- جدول (3): يوضح أثر النظريتين على أسواق النفط

النظرية	التطبيق في أسواق النفط	النتيجة
العرض والطلب	زيادة العرض من النفط الصخري أدى لانخفاض الأسعار	ضغوط اقتصادية على المنتجين التقليديين
الأسواق التنافسية	دخول النفط الصخري كبديل زاد من تنافسية السوق	تراجع دور أوبك في التحكم بالأسعار

المصدر: من عمل الباحثان.

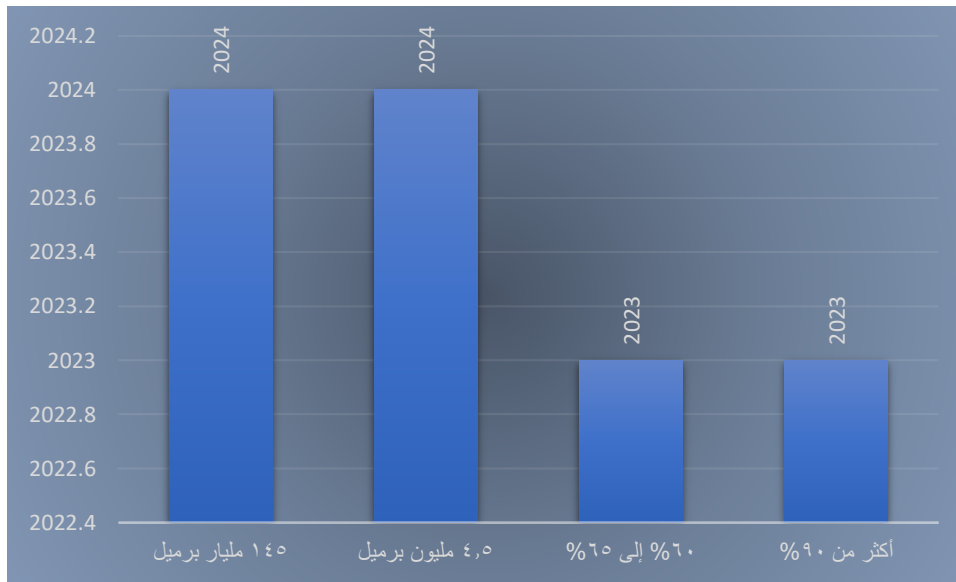
6. **تحليل واقع قطاع النفط في العراق:** يُعدُّ قطاع النفط في العراق العمود الفقري لاقتصاده، إذ يشكّل المصدر الرئيس للإيرادات العامة وتمويل الميزانية العامة للدولة. يتمتع العراق بثروة نفطية هائلة تجعله واحداً من أكبر المنتجين والمصدرين للنفط في العالم، إذ يمتلك احتياطياً نفطياً يُقدَّر بنحو 145 مليار برميل، ما يضعه في المرتبة الخامسة عالمياً من حيث الاحتياطي المؤكد. ومع ذلك، يواجه القطاع تحديات كبيرة مثل التقلبات في أسعار النفط عالمياً، والبنية التحتية القديمة، والتوترات الأمنية والسياسية التي تؤثر على الاستقرار الاقتصادي (فرانسن، 2006: 136).
7. **مساهمة النفط في الناتج المحلي الإجمالي:** يشكّل النفط أكثر من 90% من إيرادات الحكومة العراقية، ويساهم بما يقارب 60% إلى 65% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) هذا الاعتماد الكبير على النفط يجعل الاقتصاد العراقي أحادي الجانب، مما يعني أن أي انخفاض في أسعار النفط عالمياً يُحدث تأثيراً مباشراً على الاقتصاد العراقي وعلى الرغم من ذلك، فإن العراق يسعى لتنويع مصادر دخله من خلال تطوير قطاعات أخرى مثل الزراعة والصناعة والسياحة، إلا أن التقدم في هذه المجالات لا يزال محدوداً مقارنة بمساهمة النفط. (السوب، وفتوح، 2011: 45)
8. **دور العراق في أسواق النفط العالمية:** يلعب العراق دوراً حيوياً في أسواق النفط العالمية كأحد الأعضاء البارزين في منظمة البلدان المصدرة للبترول (أوبك) ويسهم العراق بما يزيد عن 4 ملايين برميل يومياً في السوق العالمي، مما يجعله ثاني أكبر منتج للنفط في المنظمة بعد السعودية ويتم تصدير معظم إنتاج العراق من خلال الموانئ الجنوبية في البصرة، التي تُعدُّ الشريان الأساسي للصادرات النفطية وكما يسعى العراق بشكل مستمر لزيادة طاقته الإنتاجية من خلال تطوير حقوله النفطية، بالتعاون مع شركات دولية كبرى. (يحيى، 2012: 1) كما في الجدول أدناه:

جدول (4): يوضِّح بعض الإحصائيات المرتبطة بقطاع النفط العراقي

المؤشر	القيمة	السنة
احتياطي النفط المؤكد	145 مليار برميل	2024
متوسط الإنتاج اليومي	4.5 مليون برميل	2024
مساهمة النفط في الناتج المحلي	60% إلى 65%	2023
نسبة الإيرادات النفطية	أكثر من 90%	2023

المصدر: وزارة التخطيط المجموعة الإحصائية السنوية 2024-2023 (جمهورية العراق): الجهاز المركزي للإحصاء

والشكل البياني الآتي يوضح لنا قيم مؤشرات احتياطي النفط المؤكد، متوسط الإنتاج اليومي، مساهمة النفط في الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الإيرادات النفطية.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول أعلاه.

9. الآثار المحتملة لتكنولوجيا النفط الصخري على العراق: تُمثِّل تكنولوجيا النفط الصخري أحد أبرز التطورات التي أثرت على الأسواق العالمية للطاقة، حيث فتح آفاقاً جديدة للدول المنتجة خارج أوبك، وعلى رأسها الولايات المتحدة وهذا التطور أثر بشكل مباشر على دول تعتمد بشكل رئيسي على النفط التقليدي مثل العراق وفيما يلي تحليل مفصّل للتأثيرات الاقتصادية والسياسية والجيوسياسية لهذه التكنولوجيا على العراق.

أ. التأثيرات الاقتصادية: انخفاض الطلب على النفط التقليدي ومع تزايد إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة وغيرها من الدول، شهد السوق النفطي زيادة في العرض، ما أدى إلى ضغوط على أسعار النفط العالمية والعراق، الذي يعتمد بنسبة تفوق 90% على صادرات النفط لتمويل ميزانيته، تضرر من هذه التغيرات، إذ يؤدي انخفاض الأسعار إلى تقليص عائداته المالية ومن ثم تأثير مباشر على الاقتصاد الوطني (موسى: 2016، [www.Iraqieconomisits.net](http://www.Iraqieconomisits.net)) كما في الجدول أدناه:

جدول (5): يوضح بعض التأثيرات الاقتصادية للنفط الصخري على العراق

العامل	الوضع قبل النفط الصخري	الوضع بعد النفط الصخري
سعر النفط (متوسط البرميل)	100-80 دولار	50-70 دولار
حصة العراق في السوق الآسيوية	عالية	تواجه تحديات من صادرات النفط الصخري
استثمارات الحقول الجديدة	نمو مستمر	تباطؤ كبير

المصدر: [www.Iraqieconomisits.net](http://www.Iraqieconomisits.net)

ب. التأثيرات السياسية والجيوسياسية: تراجع النفوذ العراقي في أوبك من حيث زيادة إنتاج النفط الصخري أثرت على دور منظمة أوبك في التحكم في الأسعار العالمية والعراق، كعضو رئيس في المنظمة، وجد نفسه في مواجهة صعوبات لإقناع الدول الأعضاء بخفض الإنتاج للحفاظ على الأسعار. تقليص الاعتماد الأمريكي على نفط الشرق الأوسط ومع تحقيق الولايات المتحدة اكتفاءً ذاتياً في إنتاج النفط، تراجعت أهميتها كأحد أكبر عملاء النفط العراقي وهذا التحول يقلل من النفوذ الاقتصادي والسياسي الذي يمكن للعراق ممارسته تجاه الولايات المتحدة.

تغير التوازن الجيوسياسي حيث أن تكنولوجيا النفط الصخري أعادت تشكيل مراكز القوى في سوق الطاقة العالمية ودول مثل العراق، التي تعتمد على صادرات النفط التقليدي، قد تواجه تراجعاً في مكانتها الجيوسياسية لصالح الدول المنتجة للنفط الصخري (اللعيبي، 2015: [www.Iraqieconomisits.net](http://www.Iraqieconomisits.net)). كما في الجدول أدناه:

جدول (6): يوضح بعض التأثيرات السياسية والجيوسياسية للنفط الصخري على العراق

العامل	الوضع السابق	التأثير بعد النفط الصخري
اعتماد الولايات المتحدة على نفط العراق	مرتفع	منخفض جداً
دور العراق في أوبك	قوي	تراجع بفعل ضغوط السوق
النفوذ الجيوسياسي	مرتبط بإمدادات النفط التقليدي	ضعف بسبب تغير ديناميكيات السوق

المصدر: وزارة التخطيط (2010)، الجهاز المركزي للإحصاء، تقرير الإحصاءات البيئية للعراق لسنة 2009، العراق، بغداد.

### المبحث الثالث: الاستراتيجيات المقترحة للعراق لمواجهة تحديات النفط الصخري

في ظل التحديات التي يفرضها التوسع في إنتاج النفط الصخري على الأسواق العالمية، يواجه العراق ضغوطاً متزايدة لإعادة صياغة استراتيجيته الاقتصادية والسياسية وتعتمد هذه الاستراتيجيات على تعزيز مرونة الاقتصاد العراقي وتنويع مصادر دخله مع تحسين كفاءة قطاع النفط التقليدي.

#### 1. التنويع الاقتصادي:

أ. أهمية تقليل الاعتماد على النفط إذ يمثل النفط المصدر الرئيس للإيرادات في العراق، وهو ما يعرض الاقتصاد لتقلبات كبيرة بسبب الاعتماد المفرط عليه ويتطلب التنويع الاقتصادي تعزيز الاستثمار في قطاعات أخرى مثل الزراعة، والصناعة، والسياحة، والطاقة المتجددة.

ب. تطوير البنية التحتية للقطاعات غير النفطية حيث تحتاج الحكومة العراقية إلى توجيه الاستثمارات نحو تحسين البنية التحتية للنقل والطاقة والتعليم والصحة، مما يدعم نمو القطاعات الأخرى ويشجع على جذب الاستثمارات الأجنبية.

ج. تعزيز دور القطاع الخاص ويعد تمكين القطاع الخاص ركيزة أساسية للتنويع الاقتصادي ويمكن للعراق تقديم حوافز للشركات الصغيرة والمتوسطة وتعزيز الشراكات مع القطاع الخاص المحلي والدولي لتوسيع قاعدة الإنتاج (الطائي، 2021: 52).

## 2. تحسين كفاءة قطاع النفط التقليدي:

أ. تطوير التكنولوجيا وتحسين البنية التحتية إذ يعاني قطاع النفط التقليدي في العراق من مشكلات تتعلق بضعف البنية التحتية وقدم التكنولوجيا المستخدمة ويمكن تحسين كفاءة هذا القطاع من خلال تبني تقنيات حديثة في عمليات الاستخراج والتكرير والنقل، فضلا عن تطوير شبكة خطوط الأنابيب والموانئ.

ب. تعزيز الشراكات مع الشركات العالمية حيث أن الشراكة مع شركات النفط الكبرى يمكن أن تسهم في نقل التكنولوجيا الحديثة للعراق، مما يحسن من كفاءة استخراج النفط ويخفض التكاليف التشغيلية.

ج. تخفيض الفاقد وتحسين إدارة الموارد إذ تعد نسبة الفاقد أثناء الإنتاج والنقل والتكرير مرتفعة نسبياً في العراق (العبودي، 2023: 16).

**تحليل البيانات والإحصاءات المرتبطة بالنفط الصخري والنفط التقليدي:** يمكن للعراق استخدام البيانات والإحصاءات لفهم ديناميكيات السوق العالمية بشكل أعمق وتحليل تكلفة الإنتاج، معدلات العرض والطلب، والتغيرات الجيوسياسية المرتبطة بالنفط الصخري يساعد في اتخاذ قرارات مدروسة حول السياسات الإنتاجية.

## 1. مقارنة بين النفط التقليدي والنفط الصخري (بدر، 2024: 3):

أ. **التكلفة:** يعد إنتاج النفط الصخري أكثر تكلفة مقارنة بالنفط التقليدي، لكن مرونة التكنولوجيا المستخدمة تقلل من تأثير الأسعار المنخفضة.

ب. **التأثير البيئي:** يعاني النفط الصخري من انتقادات واسعة بسبب تأثيره البيئي، مما يوفر فرصة للعراق للترويج لنفطه التقليدي كخيار أكثر استدامة.

ج. **التأثير على السوق:** زاد النفط الصخري من مرونة العرض، مما قلل من قدرة أوبك، التي يعتمد العراق على عضويتها، على التحكم في الأسعار، كما موضح في الجدول أدناه  
جدول (7): مقارنة بين النفط الصخري والنفط التقليدي

العامل	النفط التقليدي	النفط الصخري
تكلفة الإنتاج	منخفضة نسبياً	مرتفعة نسبياً
التأثير البيئي	أقل تأثيراً	تأثير بيئي مرتفع
مرونة الإنتاج	أقل مرونة بسبب طبيعة الحقول	مرونة عالية بفضل التكنولوجيا
دور السوق العالمية	يعتمد على قرارات أوبك	مستقل وغير مرتبط بأوبك

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصدر السابق، أبو زيد، خالد، الفرق بين النفط التقليدي والنفط الصخري، بترونيوز، 2022 على الرابط <https://petro-news.com/?p=34699>

2. التأثيرات الاقتصادية لتكنولوجيا النفط الصخري: أدت تكنولوجيا النفط الصخري إلى تحولات جذرية في الأسواق النفطية العالمية، إذ غيرت بشكل كبير من ديناميكيات العرض والطلب وأسعار النفط ويتمثل الأثر الأكبر لتكنولوجيا النفط الصخري في تعزيز الإنتاج الأمريكي بشكل غير مسبوق، مما أثر على الاقتصادات النفطية التقليدية، سواء في الشرق الأوسط أو في الدول غير الأعضاء في أوبك (pashacolaie, 2015: 459). إذ تعد الولايات المتحدة نموذجاً، حيث أحدثت تكنولوجيا النفط الصخري ثورة في قطاع الطاقة الأمريكي فمنذ منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، بدأ الإنتاج الأمريكي من النفط الصخري في النمو بشكل سريع، مما جعل الولايات المتحدة واحدة من أكبر منتجي النفط في العالم وقد ساهم هذا التحول في تقليل اعتماد الولايات المتحدة ع واردات النفط، وتعزيز أمن الطاقة (الحياي، 2015: 8)، كما موضح في الجدول أدناه:

جدول (8): تأثير النفط الصخري على الاقتصاد الأمريكي

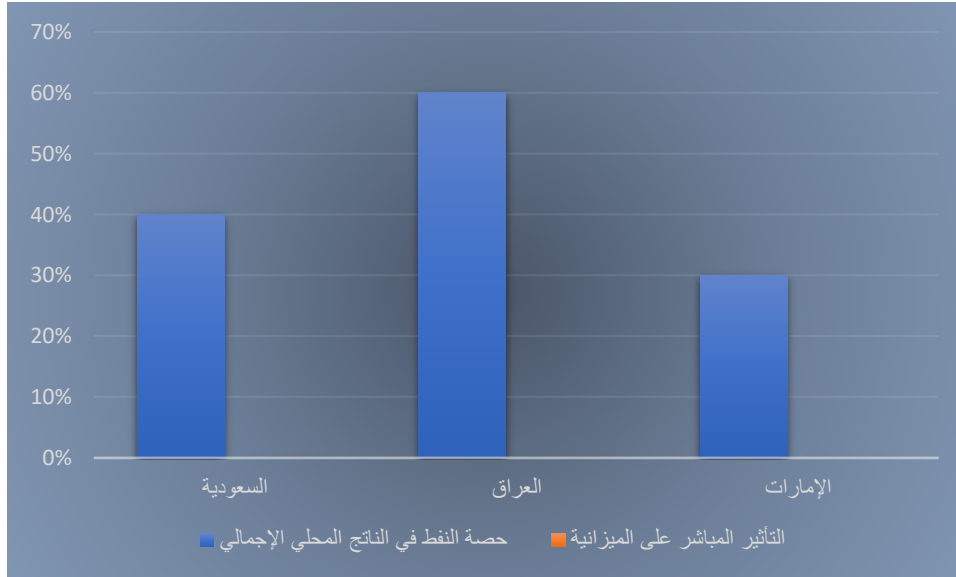
المؤشر	قبل النفط الصخري	بعد النفط الصخري
الإنتاج اليومي للنفط	5 مليون برميل	12 مليون برميل
نسبة الواردات النفطية	60%	10%
فرص العمل في القطاع	200 ألف وظيفة	700 ألف وظيفة

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على مقال، أثر ثورة النفط والغاز الصخريين على اقتصاد أمريكا، الايكونومست، ترجمة قاسم مكي، 2024، [www.omandaily.com](http://www.omandaily.com).  
أما النموذج الثاني فهي الدول الشرق الأوسط التي تعتمد بشكل كبير على عائدات النفط التقليدي وأدت زيادة الإنتاج الأمريكي إلى انخفاض الطلب على النفط الشرق أوسطي في الأسواق العالمية، مما أدى إلى تراجع الأسعار والإيرادات وقد تأثرت الميزانيات العامة للدول المعتمدة على النفط، مثل السعودية والعراق (الكوخي، 2017: 4)، كما موضح في الجدول أدناه:

جدول (9): تأثير النفط الصخري على دول الشرق الأوسط

الدولة	حصة النفط في الناتج المحلي الإجمالي	التأثير المباشر على الميزانية
السعودية	40%	تراجع الإيرادات بنسبة 20%
العراق	60%	عجز في الميزانية بنسبة 15%
الإمارات	30%	استثمارات في الطاقة المتجددة

المصدر/الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات مجلس الطاقة العالمي والشكل الآتي يوضح لنا حصة النفط في الناتج المحلي الإجمالي وتأثيره المباشر على ميزانية بعض الدول في الشرق الأوسط (السعودية، العراق، الامارات).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول اعلاه

3. **الانعكاسات على سياسات أوبك واستراتيجياتها في مواجهة تحديات النفط الصخري:** أدى ظهور تكنولوجيا النفط الصخري إلى تغييرات جذرية في ديناميكيات سوق النفط العالمي، مما دفع منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) إلى إعادة تقييم سياساتها واستراتيجياتها للتعامل مع هذه التحولات وأصبح النفط الصخري منافساً قوياً للنفط التقليدي الذي يعتمد عليه معظم أعضاء أوبك، مما أثر بشكل كبير على قدرة المنظمة على التحكم في أسعار النفط والحفاظ على حصتها السوقية (أوبك، 2015).
- أ. **استراتيجيات أوبك في مواجهة تحديات النفط الصخري:** مع تصاعد إنتاج النفط الصخري، اضطرت أوبك إلى تعديل استراتيجياتها لضمان استقرار السوق وتعويض تراجع الطلب على النفط التقليدي ومن بين هذه الاستراتيجيات (أوبك، 2016):
- ❖ خفض الإنتاج لتحفيز الأسعار إذ اعتمدت أوبك سياسة خفض الإنتاج بشكل متكرر منذ عام 2016 بالتعاون مع بعض الدول غير الأعضاء مثل روسيا (تحالف أوبك+) وكان الهدف من هذه السياسة هو تقليل المعروض النفطي ودعم الأسعار التي تعرضت لضغوط هائلة نتيجة لزيادة إنتاج النفط الصخري (أوبك، 2016).
  - ❖ التركيز على أسواق جديدة حيث اتجهت أوبك نحو تعزيز وجودها في الأسواق الآسيوية، مثل الصين والهند، التي تشهد نمواً متزايداً في الطلب على الطاقة وهذا التوجه ساعد على تعويض تراجع الصادرات إلى الأسواق الأمريكية التي أصبحت أقل اعتماداً على النفط المستورد.
  - ❖ زيادة الكفاءة والتكنولوجيا إذ تبنت بعض الدول الأعضاء في أوبك استراتيجيات لتحسين كفاءة استخراج النفط وخفض التكاليف، لمواجهة التحدي الذي يفرضه انخفاض تكلفة إنتاج النفط الصخري.
  - ❖ تعزيز التنويع الاقتصادي خاصة في دول الخليج مثل السعودية والإمارات، إذ تم إطلاق برامج طويلة الأجل مثل رؤية السعودية 2030 التي تهدف إلى تقليل الاعتماد على النفط كمصدر رئيس للدخل.
4. **دور الدول المصدرة الكبرى في الاستجابة للتحديات:** لعبت الدول الكبرى المصدرة للنفط دوراً حاسماً في تحديد مسار استجابة أوبك لتحديات النفط الصخري.

أ. **السعودية:** بصفتها أكبر مصدر للنفط في العالم، كانت السعودية القائد الرئيسي في مبادرات خفض الإنتاج وتنظيم أسواق النفط العالمية وكما تبنت سياسات اقتصادية تهدف إلى تقليل اعتمادها على عائدات النفط من خلال الاستثمار في قطاعات غير نفطية.

ب. **روسيا:** تعد روسيا واحدة من بين أهم دول العالم في مجال الطاقة وهي إلى جانب السعودية فقط من تمتلك القدرة على التحكم المحوري في الأسواق النفطية، وتعول روسيا كثيرا على تعميق العلاقات مع أوبك للحفاظ على أسعار مناسبة للنفط الخام عن طريق التحكم في الإنتاج (السعيد، 2022: 156).

ج. **الإمارات والكويت:** سعت الدولتان إلى تنويع اقتصاداتهما وتعزيز استثمارتهما في مصادر الطاقة البديلة، مما قلل من التأثيرات السلبية لتقلبات سوق النفط (التقرير الاقتصادي الربعي للمصرف الاماراتي، 2017: 12).

5. **التغيرات في موازين القوى في السوق النفطية الدولية:** تسبب صعود النفط الصخري في إعادة تشكيل موازين القوى داخل السوق النفطية الدولية، إذ لم تعد أوبك اللاعب الوحيد القادر على التحكم في الأسواق ومن أبرز هذه التغيرات (world Energy council: 2010).

أ. **صعود الولايات المتحدة** كمنتج رئيس حيث أصبح النفط الصخري هو العامل المهيمن في تغيير خريطة الإنتاج العالمي، حيث تجاوز إنتاج الولايات المتحدة 12 مليون برميل يوميا، مما جعلها أكبر منتج للنفط في العالم.

ب. **تقليص قدرة أوبك على التحكم في الأسعار** مع زيادة المنافسة من النفط الصخري تضاعفت قدرة أوبك على فرض أسعار أعلى كما كان الحال في العقود السابقة.

ج. **تغير أنماط الطلب العالمي الذي أدى التحول نحو الطاقة النظيفة وزيادة الكفاءة في استخدام النفط إلى** تغيير أنماط الطلب، مما أضعف الهيمنة التقليدية للنفط في مزيج الطاقة العالمي.

د. **زيادة التعاون بين المنتجين ودفع الضغط الناتج عن النفط الصخري أوبك إلى تعزيز التعاون مع دول** منتجة أخرى، مثل روسيا وكازاخستان، لضمان استقرار الأسواق (وكالة الطاقة الأمريكية، 2014).

6. **الآثار المحتملة لتكنولوجيا النفط الصخري على العراق:** أدت تكنولوجيا النفط الصخري إلى تغييرات جوهرية في أسواق النفط العالمية، وكان لهذه التغيرات تأثيرات اقتصادية وسياسية وجيوسياسية عميقة على العراق بعده أحد أكبر الدول المنتجة للنفط التقليدي (الطائي، 2022: 56).

أ. **التأثيرات الاقتصادية:**

❖ تراجع أسعار النفط وانخفاض الإيرادات إذا أدى ارتفاع إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة إلى زيادة المعروض النفطي العالمي، مما ساهم في خفض أسعار النفط وبالنسبة للعراق، الذي تعتمد ميزانيته على عائدات النفط بنسبة تزيد عن 90%، تسبب هذا الانخفاض في إيرادات النفط في عجز مالي كبير، أثر على قدرته على تمويل المشاريع التنموية ودفع الرواتب.

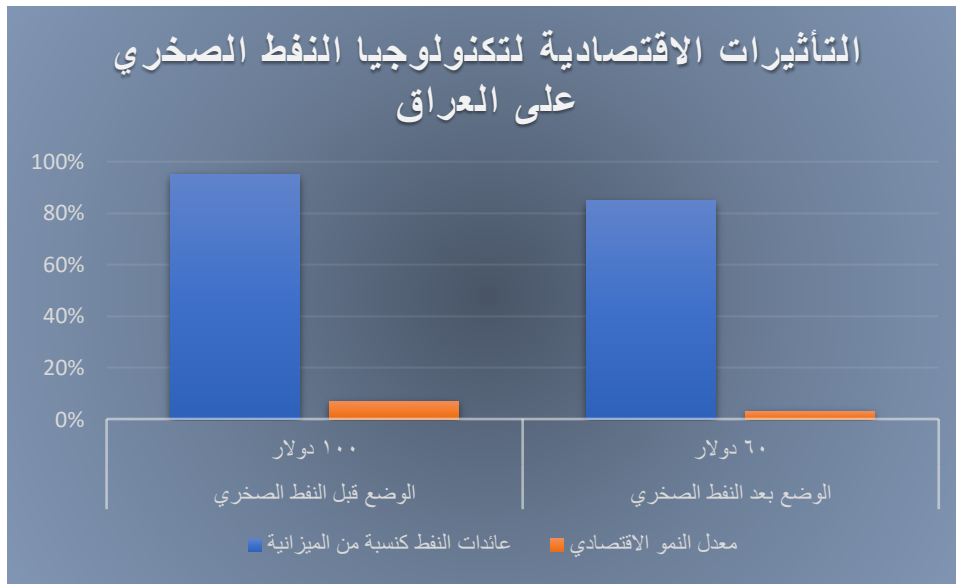
❖ زيادة التحديات في جذب الاستثمارات ومع انخفاض أسعار النفط، أصبحت شركات النفط الدولية أكثر حذراً في الاستثمار في الدول ذات المخاطر العالية، مثل العراق، بسبب التحديات الأمنية والسياسية المستمرة.

❖ تراجع الطلب على النفط التقليدي مع التحول نحو النفط الصخري والطاقة المتجددة، قد يشهد العراق تراجعاً في الطلب على نفطه التقليدي.

جدول (10): التأثيرات الاقتصادية لتكنولوجيا النفط الصخري على العراق

المؤشر	الوضع قبل النفط الصخري	الوضع بعد النفط الصخري
سعر النفط (متوسط البرميل)	100 دولار	60 دولار
عائدات النفط كنسبة من الميزانية	95%	85%
معدل النمو الاقتصادي	7%	3%

المصدر/ دائرة الإحصاء والأبحاث، التقرير الإحصائي السنوي للبنك المركزي والشكل التالي يوضح لنا سعر التأثيرات الاقتصادية لتكنولوجيا النفط الصخري على العراق وكيف كانت أسعار النفط الخام وعائداته ومعدل النمو الاقتصادي قبل اكتشاف النفط الصخري وبعد اكتشافه.



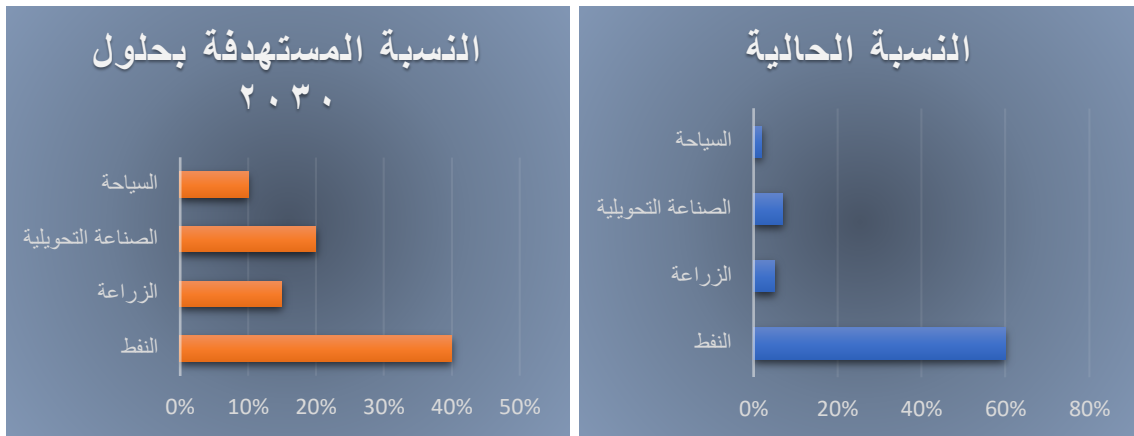
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على التقرير الإحصائي السنوي للبنك المركزي.  
 ب. التأثيرات السياسية والجيوسياسية: تأثرت صادرات النفط العراقية إلى الولايات المتحدة بالتغيرات في أسواق النفط العالمية، وتغيرات في سياسات الطاقة الأمريكية، والتطورات الجيوسياسية الإقليمية. أدت طفرة النفط الصخري في الولايات المتحدة في إلى تقليل الاعتماد الأمريكي على النفط العراقي. فضلا عن ذلك، كان لعدم الاستقرار السياسي والتحديات الأمنية داخل العراق تأثير دوري على مستويات إنتاج النفط وصادراته ويمكن عزو انخفاض صادرات النفط العراقية إلى الولايات المتحدة إلى عوامل متعددة، بما في ذلك التوترات الجيوسياسية، التغيرات في ديناميكيات إنتاج النفط العالمية، والتحول في سياسات الطاقة الأمريكية (خليل، 2024: 2).

7. الاستراتيجيات المقترحة للعراق لمواجهة تحديات النفط الصخري: تواجه العراق تحديات كبيرة نتيجة لتطور تكنولوجيا النفط الصخري، ما أدى إلى تغيرات في أسواق النفط العالمية وتأثيرات اقتصادية وجيوسياسية كبيرة لذا يحتاج العراق إلى تبني استراتيجيات متعددة (الخلف، 2010: 3).  
 أ. التنوع الاقتصادي: يعد التنوع الاقتصادي خطوة ضرورية لتقليل اعتماد العراق على عائدات النفط التي تمثل الجزء الأكبر من موازنته العامة ومن بين الخطوات التي يمكن للعراق اتخاذها (مرزوك، حمزة، 2014: 54)

- ❖ تعزيز القطاعات غير النفطية من حيث تطوير الزراعة والصناعات التحويلية التي تمتلك العراق إمكانيات كبيرة فيها فضلا عن الاستثمار في السياحة.
  - ❖ تطوير قطاع الطاقة المتجددة من حيث الاستفادة من الموارد الطبيعية مثل الشمس والرياح لإنتاج الطاقة المتجددة، مما يقلل من الاعتماد على الوقود الأحفوري.
  - ❖ تشجيع الاستثمار الأجنبي والمحلي من حيث توفير بيئة استثمارية مستقرة.
- جدول (11): مساهمة القطاعات في الناتج المحلي الإجمالي

النسبة المستهدفة بحلول 2030	النسبة الحالية	القطاع
40%	60%	النفط
15%	5%	الزراعة
20%	7%	الصناعة التحويلية
10%	2%	السياحة

المصدر / دائرة الإحصاء والأبحاث، التقرير الإحصائي السنوي للبنك المركزي.  
والشكل البياني أدناه يوضح نسب مساهمة القطاعات الأخرى إلى جانب النفط الخام في الناتج المحلي الإجمالي

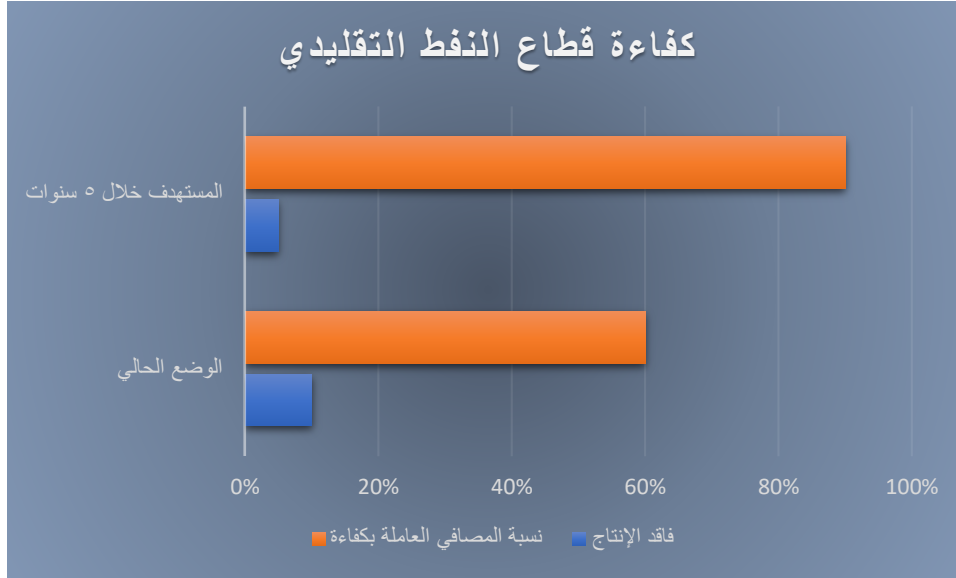


- المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على التقرير الإحصائي السنوي للبنك المركزي.
- ب. تحسين كفاءة قطاع النفط التقليدي: على الرغم من أهمية التنوع الاقتصادي، يظل النفط المصدر الرئيس للعائدات في العراق، مما يتطلب تحسين كفاءته ومن بين الاستراتيجيات المقترحة:
- ❖ تطوير البنية التحتية النفطية من حيث تحديث المصافي النفطية وزيادة قدرتها الإنتاجية، مما يقلل من استيراد المنتجات المكررة فضلا عن تحسين شبكات النقل والتخزين لضمان كفاءة التصدير.
  - ❖ تقليل الفاقد في الإنتاج من حيث استخدام تقنيات متطورة لاستخراج النفط، مثل تقنيات الحفر الأفقي
  - ❖ زيادة الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة من حيث التعاون مع الشركات الدولية لتبني تقنيات متقدمة في إنتاج النفط التقليدي.

جدول (12): كفاءة قطاع النفط التقليدي

المؤشر	الوضع الحالي	المستهدف خلال 5 سنوات
القدرة الإنتاجية اليومية	4.5 مليون برميل	5.5 مليون برميل
فاقد الإنتاج	10%	5%
نسبة المصافي العاملة بكفاءة	60%	90%

والشكل أدناه يوضح كفاءة قطاع النفط التقليدي:



المصدر: عمار، احمد، وحدة بحوث الطاقة، 2023.

جدول (13): البيانات النفطية للعراق

المؤشر	النفط التقليدي	النفط الصخري
متوسط تكلفة الإنتاج للبرميل	30 دولار	40 دولار
الإنتاج اليومي (مليون برميل)	4.5	12
النسبة من السوق العالمية	10%	25%

المصدر: (Jonatyan: 2013 proctor).

يحتاج العراق إلى استراتيجية شاملة لمواجهة التحديات التي تفرضها تكنولوجيا النفط الصخري. من خلال تنويع اقتصاده وتقليل اعتماده على النفط، وتحسين كفاءة قطاع النفط التقليدي.

#### الاستنتاجات والتوصيات

##### أولاً. الاستنتاجات:

1. أظهرت الدراسة أن تكنولوجيا النفط الصخري أحدثت تحولات جوهرية في أسواق النفط العالمية، مما أثر بشكل مباشر على الدول المنتجة للنفط التقليدي ومنها العراق
2. ساهم النفط الصخري في زيادة العرض العالمي، ما أدى إلى انخفاض أسعار النفط وتغيير ديناميكيات العرض والطلب
3. بالنسبة للعراق، تركزت التحديات في انخفاض الإيرادات النفطية، تقلص النفوذ الجيوسياسي، وزيادة المنافسة في الأسواق العالمية وكما برزت الحاجة إلى إعادة التفكير في السياسات الاقتصادية والتنموية لمواجهة هذه التحديات وضمان استقرار الاقتصاد العراقي.

##### ثانياً. التوصيات:

1. تعزيز استقرار وتنمية الاقتصاد العراقي، يجب على العراق تبني سياسات فعالة تستهدف تنويع الاقتصاد وتحسين كفاءة إدارة القطاع النفطي.
2. تنويع الاقتصاد، يُعد تقليل الاعتماد على النفط كركيزة أساسية خطوة محورية ولتحقيق ذلك، يجب تعزيز الاستثمار في القطاعات غير النفطية مثل الزراعة، والصناعات التحويلية، والسياحة وكما

ينبغي تحسين بيئة الاستثمار من خلال تسهيل الإجراءات وجذب رؤوس الأموال الأجنبية والمحلية للاستثمار في مشاريع طويلة الأجل تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام.

3. تحسين كفاءة إدارة القطاع النفطي، فينبغي تحديث البنية التحتية النفطية والاعتماد على التقنيات المتقدمة التي تسهم في زيادة الإنتاجية وتقليل الهدر وبالإضافة إلى ذلك، يجب تحسين سياسات التصدير مع التركيز على الأسواق ذات الطلب المتزايد مثل الأسواق الآسيوية.

4. وفي إطار بناء شراكات استراتيجية، يتعين على العراق التعاون مع الشركات العالمية الرائدة في مجالات النفط والتكنولوجيا لاستغلال الخبرات والتقنيات الحديثة.

#### المصادر

##### أولاً. المصادر العربية:

1. أليكيث، كجيل وكامل، كولن، قطاع النفط والغاز في منطقة الخليج الأمكانيات والقيود، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط1، 2007، 277، 280.
2. أسوب، كريستوفر وفتوح، بسام، تطورات اسواق النفط والغاز الطبيعي العالمية وإنعكاساتها على البلدان العربية، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد (07)، العدد (102)، تصدر عن منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول اوابك، 2011.
3. اللعبي، جبار (2015)، صناعة النفط في العراق - وضع مضطرب واستراتيجية مفقودة، موقع شبكة الاقتصاديين العراقيين
4. الخلف، عبد الرحمن عبد الرزاق، الغاز الصخري مصدر جديد للطاقة والبتروكيميائيات، مجلة القافلة، مجلة ثقافية متنوعة تصدر كل شهرين، صادرة عن ارامكو السعودية، العدد (22)، مايو، 2010، ص3.
5. العبودي، د.علي عبد الرحيم، قطاع النفط والغاز في العراق الواقع والحلول، مركز البيان للدراسات والتخطيط، 2023، ص16.
6. الحياي، د.طالب حسن، النفط الصخري جدوى الإنتاج وتحديات المستقبل، دائرة التنمية الاقتصادية، السلسلة الاقتصادية 3، 2015، ص8.
7. الكوخي، محمد، مستقبل الصراع على أسواق الطاقة بين النفط الخام والصخري، مركز الجزيرة للدراسات، 2017، ص4.
8. السعيد، د. سعد عبيد، توظيف روسيا الاتحادية لقطاع الطاقة في دعم دورها العالمي بعد عام 2000، مجلة المعهد، العدد 10، كلية العلوم السياسية، جامعة بغداد، 2022، ص156.
9. خليل، شذى، انخفاض صادرات النفط العراقية إلى الولايات المتحدة، مركز الروابط للبحوث والدراسات الاستراتيجية، 2024، ص2.
10. بدر، احمد، الفرق بين النفط الصخري والنفط التقليدي، انسيات الطاقة، 2024، ص3
11. عبد الرضا، د. نبيل جعفر، والحلفي عبد الجبار عبود (2016)، إشكالية العلاقة بين التلوث النفطي والتشريعات البيئية في العراق، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد 162، الكويت
12. فرانس، هيرمان (2006)، مستقبل النفط العراقي في سوق الطاقة العالمية - الخيارات الاستراتيجية بعد الحرب، في نفط الخليج بعد الحرب على العراق - استراتيجيات وسياسات - ابو ظبي، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ص136.

13. موسى عصري (2016)، العراق منتج ومصدر للغاز - المقومات والحواجز، موقع شبكة الاقتصاديين العراقيين [www.Iraqieconomisits.net](http://www.Iraqieconomisits.net) نسخة الكترونية
  14. مرزوك، حمزة، التنويع الاقتصادي مفهومه وابعاده في بلدان الخليج وممكناات تحقيقه في العراق، بحث منشور في مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية السنة العاشرة المجلد الثامن، العدد 31، 2014، ص54
  15. يحيى حمود حسن، دور الموارد الهيدروكاربونية غير التقليدية في سوق النفط والغاز الدولية وأثرها في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مجلة الاقتصادي الخليجي، تصدر عن مركز دراسات البصرة والخليج العربي - جامعة البصرة، العدد 27، اذار 2012، ص1
  16. التقرير الاقتصادي الربعي للمصرف الاماراتي، 2017، ص12.
  17. دراسة موارد الطاقة: نظرة مركزة على الغاز الصخري، مجلس الطاقة العالمي، 2010.
  18. وزارة التخطيط (2010)، الجهاز المركزي للإحصاء، تقرير الاحصاءات البيئية للعراق لسنة 2009، بغداد
  19. أوبك، واقع وآفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء، مارس 2015.
  20. أوبك، تقرير سوق النفط العالمي، أبريل 2016.
- ثانياً. المصادر الأجنبية:**

1. World Energy Council, Survey of Energy Resources: Focus on Shale Gas, 2010.
2. Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries outside the United States, Energy Information Administration (EIA), 2013.
3. Global shale gas development, water availability and business risks, Paul Reig, Tianyi Luo, and Jonathan n. Proctor, World Resource Institute, 2013.
4. Pashakolaie, Vahid Ghorbani, et al, Oil Production Cost Function and Oil Recovery Implementation-evidence from an Iranian Oil Field, energy Exploration and Exploitation, Vo.33, No. 4, 2015.