The Administration & Economic College Journal
For Economics & Administration & Financial Studies
Vol.13,N3, P P.252 -265
ISSN PRINT 2312-7813
ISSN ONLINE 2313-1012
مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية
المجلد ١٣، العدد٣ ٢٠٢١ ص ص ٢٥٢-٢٦٥

# The nature of competition between conventional and shale gas in global markets

# *طبيعة التنافس بين الغاز الطبيعي التقليدي والصخري في الأسواق العالمية

**أ. د. عبدعلي كاظم المعموري
**شفق نجم عبد الوهاب

**Abstract:**

There are major transformations taking place in the world, and perhaps the energy field is one of them, due to the intensification of competition between international actors on the one hand, and between the sources of the global energy mix component, especially after American technologies were able to reduce production costs in shale gas, which is why the United States turned into the largest A producer of oil and shale gas in the world, and with regard to natural gas, which is turning to be a clean alternative to oil, in light of the global shift towards a more environmentally friendly energy mix, it is facing intense competition from its shale counterpart, despite the clear differences in costs and means. Transfer and monetize it.

*بحث مستل

**جامعة النهرين – كلية العلوم السياسية

**المستخلص**

هناك تحولات كبرى تجري في العالم ولعل ميدان الطاقة واحداً منها، تبعاً لاشتداد المنافسة بين الفاعلين الدوليين من جهة، وما بين مصادر مكون مزيج الطاقة العالمي، لا سيّما بعدما استطاعت التكنولوجيات الأميركية من تخفيض كلف الإنتاج في الغاز الصخري، ولهذا تحولت بفضله الولايات المتحدة إلى أكبر منتج للنفط والغاز الصخري في العالم، وفيما يخص الغاز الطبيعي الذي تتوجه الأنظار إليه، لكي يكون بديلاً نظيفاً للنفط، في ظل التحول العالمي نحو مزيج طاقوي أكثر صداقة مع البيئة، بات يواجه منافسة شديدة من نظيره الصخري، على الرغم من الاختلافات الواضحة في التكاليف ووسائط نقله وتسييله.

الكلمات المفتاحية: الغاز الطبيعي- الغاز الصخري- المنافسة- أزمة المناخ

**مقدمة**

تجمع الدراسات المهتمة بالطاقة أن الغاز الطبيعي في القرن الحادي والعشرين، بأنه سيكون سيد الطاقة العالمية، ومسوغات ذلك تكمن في أمرين هما التحول من النفط إلى الغاز الطبيعي تحت ضغط الاحتباس الحراري والدعوات الأممية إلى الحفاظ على بيئة الكوكب وفق استراتيجية خفض انبعاث الكربون، وأخرى هو حجم الاحتياطيات المكتشفة من الغاز الطبيعي لا سيّما في مياه البحار.

كذلك فقد شهدت صناعة الغاز الطبيعي تطورات كبيرة بفعل التسارع التكنولوجي في هذا الميدان، والذي أتاح له بلوغ آفاق جديدة. أن الاستكشافات العالمية المتنامية من الغاز الطبيعي وكذلك الغاز الصخري، من شأنها أن تعيد صياغة الخريطة الجيوسياسية للطاقة، وسيكون القرن الحادي والعشرين هو (قرن الغاز)، كما أن التوقعات تشير إلى إمكانية تحول العديد من الدول المستوردة للغاز إلى دول منتجة، وبعضها قد تتحول إلى دول مصدرة للغاز في المستقبل.

على وفق هذا يمكن أن يكون التنافس ليس بين الغاز والنفط كما كان متوقعاً، بل سيصبح بين الغاز الطبيعي التقليدي والصخري، وهنا تكمن إشكالية البحث، في ظل افتراض منطقي وحقيقي وهو أن التطورات التكنولوجية فيما يخص الغاز الصخري، والمتولد نتيجة الحفر الهيدروليكي، من شأنها تخفيض مستويات التكاليف إلى ما يجعل الغاز الصخري منافساً قوياً للغاز التقليدي، وفي منطق النظرية الاقتصادية (بديلاً تاماً).

هذه التطورات ستدفع الدول المنتجة للغاز بنوعيه تتنافس فيما بينها لضمان الأسواق، كما أن الغاز المسيل هو الأخر ستمتد اليه التطورات التكنولوجية، بما يدفع أغلب البلدان المنتجة للغاز إلى تبني هذه الصناعة، لغرض تلبية حاجة الأسواق وتحقيق المرونة للاستجابة للطلب، لهذا سيتم تناول البحث وفق الآتي:

**أولاً**: طبيعة المنافسة وتطورها بين الغاز الطبيعي التقليدي والصخري من حيث الإنتاج

لطالما استحوذت روسيا والولايات المتحدة الأمريكية لسنوات عديدة مكانة الدولتين الأضخم إنتاجاً للغاز الطبيعي في العالم، إذ كان الإنتاج الروسي يفوق نظيره في الولايات المتحدة الأمريكية إلى حد ما، إلا أن السيناريوهات تغيرت لصالح الولايات المتحدة الأمريكية، فقي عام ٢٠١٥ بلغ الإنتاج الأمريكي من الغاز الطبيعي (٧٦٨،٠٧١) مليون متر مكعب، محققه بذلك رقمياً قياسياً وأعلى من الإنتاج الروسي الذي بلغ (٥٩٤،٨٠٠) مليون متر مكعب، (جدول-١)، ويعد الغاز الصخري العامل الأساس وراء الزيادة في إنتاج الغاز في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويبين الجدول (١) بأن الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والصين لا يعد مستداماً، نتيجة الإفراط في الإنتاج، في حين تمتلك روسيا، إيران، قطر، المملكة العربية السعودية، الجزائر وتركمانستان حصص إنتاج كبيرة ومضاهية لاحتياطاتها من الغاز الطبيعي، وهذا يبين بأن تلك الدول تمارس الدور الأكبر في (القرن الذهبي للغاز الطبيعي[١]).

تعد الولايات المتحدة الأمريكية أكبر المنتجين للغاز الطبيعي، وأن استخدام تكنلوجيا الإنتاج المتقدمة هي أحد المصادر المهمة للنمو في الاقتصاد الأمريكي، وهو ما سهل لها التقدم في مجال أنتاج الغاز الصخري عبر استخدام تقنية التكسير الهيدروليكي جنباً على جنب مع تقنية الحفر الأفقي (الكلاسيكي). فضلاً عن المستويات المرتفعة من أسعار النفط العالمية وهو ما أدى من تحسن في اقتصاديات مشاريع تطوير إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية[٢].

ويساهم الإنتاج المحلي من الغاز الطبيعي بما يقارب (٩٠%) من إجمالي الاستهلاك في الولايات المتحدة الأمريكية، مما يجعل اعتمادها على الواردات من الخارج أقل بكثير مما هي عليه في حالة النفط، كذلك تعتمد الولايات المتحدة الأمريكية على الجزء الأكبر من إجمالي وارداتها من الغاز الطبيعي من كندا، التي استحوذت على أكثر من (٩٩%) من وارداتها من الغاز المنقول بالأنابيب، وركزت الولايات المتحدة الأمريكية على الحفر الصخري للسوائل الغنية في ولاية داكوتا الشمالية وولاية تكساس ومقاطعة البرتا.

شهد إنتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية زيادة كبيرة، بإضافته زيادة بنسبة (١٠%) إلى مجموع إنتاج الولايات المتحدة الأمركيية بين عامي (٢٠٠٧-٢٠١٠)، ولم يمثل الغاز الصخري سوى مانسبته (١%) من امدادات الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٠، إلا أنه بلغ في عام ٢٠١٢ نحو (٢٠%)، ومن المرجح فأنه بحلول عام ٢٠٣٥ يمكن أن يصل الأنتاج إلى (٥٠%).

---

[١] محمد عباس أحمد، محمد حميد محمد، الغاز الطبيعي جيوبولتيك للصراعات القادمة، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢٠، ص٤٣.

[٢] منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير واقع وأفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء، الكويت، ٢٠١٥، ص٥.

**جدول (١) إنتاج الغاز الطبيعي المسوق سنوياً للاعوام (٢٠١٥-٢٠١٩)**

**(مليون متر مكعب)**

| الدولة | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| أمريكا | 768,071 | 754,626 | 775,088 | 868,137 | 955,099 |
| روسيا | 594,800 | 599,440 | 646,800 | 680,430 | 703,776 |
| إيران | 226,677 | 226,905 | 238,003 | 248,524 | 253,773 |
| كندا | 164,010 | 174,057 | 184,172 | 190,929 | 190,464 |
| قطر | 181,444 | 182,230 | 182,230 | 181,330 | 183,594 |
| الصين | 130,500 | 132,700 | 144,000 | 154,800 | 170,251 |
| السعودية | 104,450 | 110,860 | 115,000 | 118,000 | 117,000 |
| الجزائر | 83,041 | 93,152 | 94,778 | 95,898 | 89,583 |
| تركمانستان | 83,700 | 79,770 | 80,500 | 84,440 | 86,662 |

**sourse: (OPEC) Annual Statistical Bulletin, Organization of the petroleum Exporting Countries, 2020, P79.**

إن هذه الزيادة في إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية من الغاز الصخري ساعدت على خفض اعتمادها على الواردات من الغاز الطبيعي المسال، ومن المتوقع أن تصبح الولايات المتحدة الأمريكية مصدراً للغاز الطبيعي المسال، ونتيجة لذلك فأن مرافق تسييل الغاز الطبيعي المسال التي شيدت من أجل السوق الأمريكية أوجدت فائضاً في السوق العالمية للغاز الطبيعي المسال، مما أدى إلى أنخفاض أسعار الغاز الطبيعي المسال. وهذه الزيادة في إنتاج الغاز الصخري وفرت فرصة لأوروبا بشأن أمن الإمدادات عن طريق استيراد الغاز الطبيعي المسال، والاعتماد بدرجة أقل على الغاز الروسي[٣].

وأحتفى الرئيس باراك أوباما بثورة الغاز الصخري، حيث أعلن في يناير عام ٢٠١٢ في خطاب حالة الاتحاد "لدينا مخزون من الغاز الطبيعي الذي يمكن أن يكفي أمريكا ما يقارب ١٠٠ عام"، وذكر الرئيس التنفيذي لشركة برتش يتروليوم بوب دادلي (أن امدادات الوقود الصخري ستجعل نصف الكرة الغربي مكتفياً ذاتياً في مجال الطاقة بحلول عام ٢٠٣٠، كما أشار إلى أن (رقعة واسعة من العالم... ستشهد اختفاء اعتمادها على واردات النفط من دول يحتمل أن تكون متقلبة في الشرق الأوسط)[٤].

---

(٣) سلمان غوري، تحديات الطاقة الرئيسية أمام الاقتصاد العالمي حتى عام ٢٠٥٠، ضمن كتاب أسواق الطاقة العالمية متغيرات في المشهد الاستراتيجي، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٢، ص١١٩-١٢٠.

(٤) تلميذ أحمد، انعكاسات الوقود غير التقليدي على مزيج الطاقة العالمي، ضمن كتاب الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو الثورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤، ص٢٢٩.

وبالنظر إلى ما تتمتع به الصين من مصادر الطاقة غير التقليدية، وباعتبارها ثاني أكبر اقتصاد عالمي بعد الولايات المتحدة الأمريكية، تعد الصين الحصان الأسود الذي يمكن أن يكون نعمة أو نقمة في تحديد مدى جدوى الوقود غير التقليدي في المستقبل. فقد وصل إنتاج الصين من الغاز الطبيعي إلى ذروته، وأن قدرتها على إنتاج كميات كافية من الطاقة لتلبية الطلب المحلي تراجعت، وبهذا تحولت الصين إلى أكبر مستهلك للطاقة خلال العقود الثلاثة الماضية[٥].

إن احتواء الصين لكميات هائلة من الغاز الصخري، ووفقاً لتقديرات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية فأن الغاز الصخري سيشكل بحلول عام ٢٠٣٥ نحو (٦٢%) من إجمالي إنتاج الصين من الغاز الصخري، مما يكفي لسد احتياجات استهلاك الصين، وتقليص اعتمادها على الفحم والتحول إلى الغاز الأنظف احتراقاً[٦].

وتعد روسيا ثاني أكبر منتج للغاز الطبيعي في العالم إذ بلغ إنتاجها عام ٢٠١٩ (٧٠٣،٧٧٦) بليون متر مكعب، وتستخدم روسيا مواردها الضخمة من النفط والغاز الطبيعي في التأثير في الدول الأخرى، فهي تفرض عودتها إلى الساحة الدولية عن طريق مخزونها الكبير من موارد الطاقة، إذ يمثل الغاز الطبيعي حالة مختلفة تتزايد أهميته عن طريق اندفاع روسيا لإملاء أسعار وشروط أساسية تستهدف بها بسط أقصى قدر ممكن من السيطرة على عمليات الإنتاج الغاز الطبيعي ونقله وتوزيعه[٧]، فاهتمام روسيا هو تأمين مخارج لمواردها ولاسيما نحو أوروبا، لذلك شهد عهد الرئيس بوتين تحول الغاز الطبيعي إلى جزء من السياسة الخارجية لروسيا سواء بالضغط أو المكافاة، وتحول من بضاعة إلى مصدر للسياسة الخارجية.

---

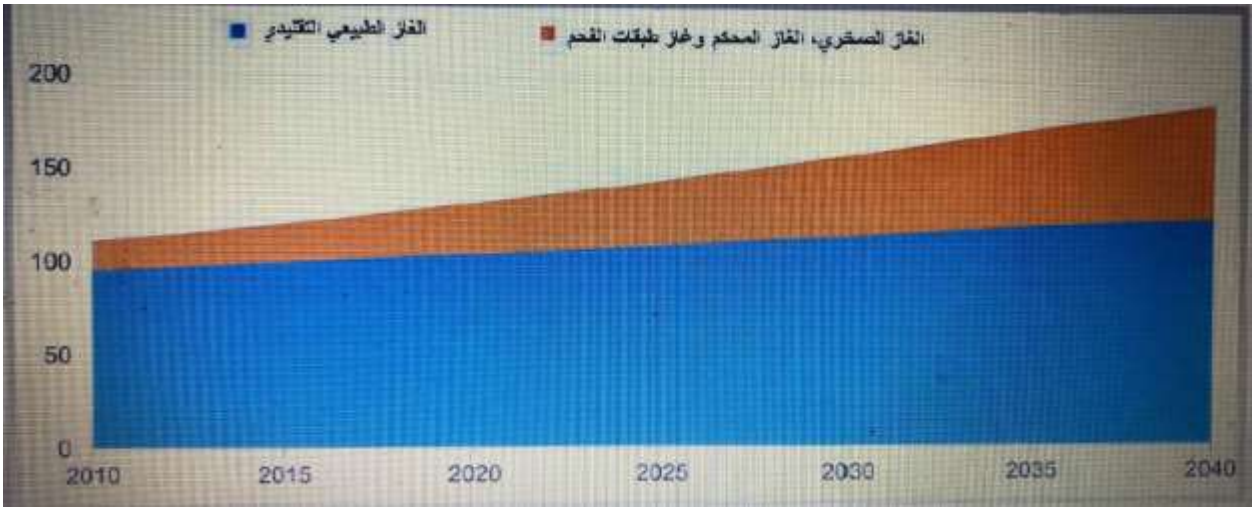
(٥) منوشهر دوراج، ظهور الوقود التقليدي وتأثيره في علاقات الطاقة بين مجلس التعاون ومنطقة آسيا- المحيط الهادي، ضمن كتاب الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو الثورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤، ص٣١١.

(٦) أحمد طرطار، طارق راشي، الغاز الصخري كمصدر جديد للطاقة العالمية الفرص المتاحة، والتهديدات المطروحة ضمن إطار حماية البيئة من أجل التنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المؤتمر الأول: السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، الجزائر، ٢٠١٥، ص١٢.

(٧) بافل بابيف، القوة العسكرية وسياسة الطاقة بوتين والبحث عن العظمة الروسية، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٠، ص٢٤٢.

**شكل (١) إنتاج الغاز الطبيعي في العالم للأعوام ٢٠١٠-٢٠٤٠**

**(تريليون قدم مكعب)**




**المصدر: علي رجب، صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية خارج أمريكا الشمالية وآفاقها المستقبلية (الجزء الأول)، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الثاني والأربعون، العدد(١٥٧)، الكويت، ٢٠١٦، ص٣٩.**

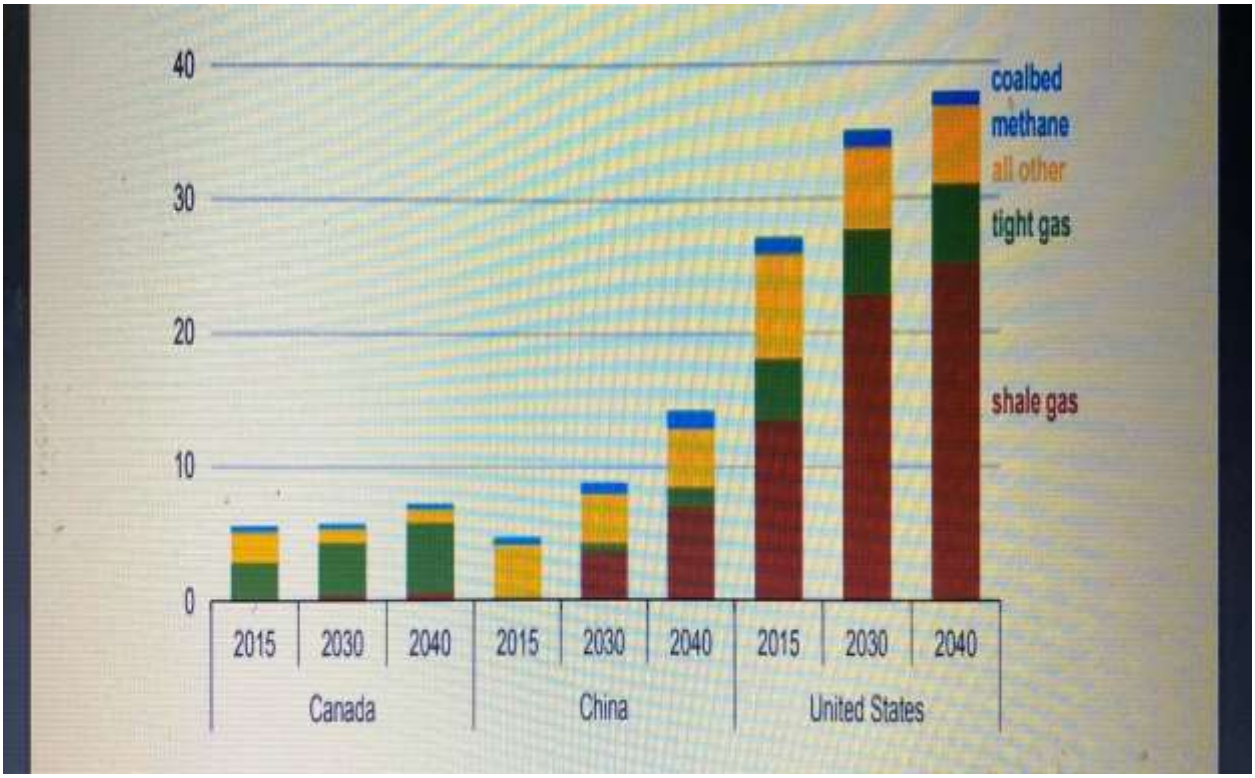
لقد شهدت أسواق الغاز العالمية احتدام التنافس بين منتجي الغاز الطبيعي (التقليدي والصخري)، إذ يتوقع زيادة مساهمة الغاز غير التقليدي من إجمالي إنتاج الغاز الطبيعي في العالم من (١٨%) عام ٢٠١٣ إلى (٣٢%) عام ٢٠٤٠ (شكل-١).

ويتوقع أن يزداد إنتاج الغاز الصخري في العالم من حوالي (٦١٠) مليار متر مكعب إلى (٩٤١) مليار متر مكعب خلال الأعوام (٢٠١٣-٢٠٤٠)، وأن الولايات المتحدة الأمريكية تحتل المرتبة الأولى في إنتاج الغاز الصخري إذ يتوقع أن يرتفع الإنتاج من (٥٠%) عام ٢٠١٥ إلى (٧٠%) عام ٢٠٤٠، وتبزر الصين كدولة مهمة في صناعة الغاز غير التقليدي والتي يتوقع أن تتجاوز كندا لتحتل المرتبة الثانية في إنتاج الغاز الصخري عام ٢٠٤٠ كما موضح في الشكل (٢)، وأن الأرجنتين والمكسيك شوف تشهد زيادة في إنتاج الغاز الصخري بعد عام ٢٠٢٥، كما تشير التوقعات إلى دخول المملكة العربية السعودية والهند صناعة الغاز الصخري بعد عام ٢٠٢٥[٨].

[٨] علي رجب، صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية خارج أمريكا الشمالية وآفاقها المستقبلية (الجزء الأول)، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الثاني والأربعون، العدد(١٥٧)، الكويت، ٢٠١٦، ص٣٩.

**شكل (٢) إنتاج الغاز الصخري للأعوام ٢٠١٥-٢٠٤٠**

**(الدول مختارة)** **(ترليون قدم مكعب)**




**source: International Energy Outlook (eia) ,2017,p.55.**

**ثانياً**: طبيعة المنافسة وتطورها بين الغاز الطبيعي التقليدي والصخري من حيث التكلفة

يواجه قطاع الغاز الطبيعي في العالم عدداً متزايداً من الاضطرابات التي تشمل تقلب الأسعار وارتفاع الطلب وزيادة التكلفة، وهو ما يؤدي إلى تصاعد الضغوط على المنتجين والمستهلكين على حدً سواء.
فقد تعقد تطوير مشروعات تصدير الغاز الطبيعي المسال، بسبب قضايا تخص أنواع الموارد والبلدان المضيفة، وارتفاع تكاليف البناء والتطوير ومتطلبات التمويل من البنوك، كما أن أهم العراقيل التي واجهت تطوير مشروعات الغاز الطبيعي المسال، هي أساليب التسعير ومستويات الأسعار واليقين حيال الطلب في المستقبل[٩]. إذ يتم تحديد أسعار الغاز الطبيعي وفق معيارين أساسيين: التكلفة وقدرة المستخدم النهائي على الدفع، إذ كانت أسعار فوهة البئر تتوقف على موقع البئر والظروف الجيولوجية، وأيضا على القطاعات التي يتم إمداداها بالغاز أيضاً، وأسعار المستهلك النهائي تتوقف

(٩) يونكيو كيم، الغاز الطبيعي: الوضع الحالي والتوقعات، ضمن كتاب الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو الثورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤، ص٧٨.

أيضاً على نوع القطاعي، إذ يدفع المستهلكون الصناعيين والتجاريين إلى الأسعار، في حين تدفع مصانع الأسمدة أدنى الأسعار[١٠].

لذلك يعد تقلب الأسعار مؤشراً إلى حالة مستوى انعدام اليقين أو الخطر في السوق، هو أكثر بكثير من مجرد مسألة انخفاض أسعار الغاز الطبيعي، والفروق العالية بين الدول التي تسلط الضوء على معوقات النقل وخاصه إلى أسيا، لقد أدت الاستعاضة عن الفحم بالغاز في توليد الكهرباء في الولايات المتحدة الأمريكية على تفوق حصة الغاز على حصة الفحم لأول مره في تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية مع ما يترتب على ذلك من انخفاض انبعاثات غازات الدفيئة في الولايات المتحدة الأمريكية[١١].

إن الزيادة الكبيرة في إنتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية، جديرة بان (تغيير قواعد اللعبة) في سيناريوهات الطاقة، فقد إدى الارتفاع الكبير في الإنتاج إلى انخفاض سعر الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الأمريكية، إلى مستويات لم يشهدها منذ أن تم تحرير سوق الغاز الطبيعي بشكل تام في منتصف التسعينيات، كما أن انخفاض أسعار الغاز الطبيعي محلياً شجع على تصدير الغاز الطبيعي المسال من الولايات المتحدة الأمريكية، وبخاصة أن التحسينات التكنولوجية خفضت تكلفة تطور الغاز إلى ما بين (٤- ٦) دولارات أمريكية لكل مليون وحدة حرارية بريطانية، والذي يقارن إيجابياً مع أسعار الغاز في أسواق أوروبا وآسيا[١٢].

إن الغاز الصخري لديه سمه عشوائية تتعلق بالإنتاجية، وهذا يختلف عن الغاز التقليدي فنجد أن هناك تفاوت في إنتاجيه أبار الغاز الصخري التي تؤثر تأثيراً مباشراً في اقتصاديات هذا المورد، أيّ إنتاج آبار الغاز الصخري يميل إلى الانخفاض بشكل كبير في العامين أو الأعوام الثلاثة الأولى، وبعد ذلك تصبح معدلات التراجع طفيفة، وهذا يعني أن معدل الإنتاج الأولي يؤثر بقوه في اقتصاد نقطه التعادل للبئر، ونظراً إلى أن تكلفه حفر الآبار داخل التكوين الواحد تميل إلى أن تكون متشابهة نسبياً، فإن التباين الكبير في معدلات الإنتاج الأولية تقود إلى فارق كبير في أسعار البيع من دون ربح أو خساره، كما يمكن أن يكون للبئر ذات الأداء المرتفع نقطة تعادل جذابة، وأن البئر ذات الإنتاجية المنخفضة قد تقود إلى أداء اقتصادي ضعيف جداً.

ونظراً لوجود كميات متزايدة من الغاز الصخري تباع بسعر نقطة التعادل (من دون ربح أو خسارة)، أيّ بصفر دولار لكل مليون وحدة حرارية، وبجانب هذا الغاز المنخفض التكلفة، يتم إنتاج كميات كبيرة

---

(١٠) فيليب أندروس- سبيدوكريستوفر لين، طموحات الصين في إنتاج الغاز غير التقليدي، ضمن كتاب الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو الثورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤، ص٢٧٣.

(١١) محمد أوغوتشو، الديناميات المتغيرة لأسواق الطاقة العالمية الانعكاسات على المنتجين في منطقة الخليج العربي، ضمن كتاب (الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو الثورة الهيدروكربونية المقبلة)، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٤، ص٢٠٢.

(١٢) مجلس الطاقة العالمي، (تقرير) دراسة موارد الطاقة: نظرة مركزة على الغاز الصخري، لندن، ٢٠١٠، ص١٤.

من الغاز الذي يباع بسعر عالٍ، لأن هناك نسبة كبيرة من الغاز الصخري الذي تم إنتاجه على مدى سنتين أو أربع سنوات مضت، قد جاء من آبار ذات تكاليف تعادلية أعلى بشكل كبير من سعر السوق للغاز الطبيعي في ذلك العام[١٣].

وبذلك يمتلك الغاز الطبيعي الأمريكي قدرة المنافسة مع الإمدادات الواردة من روسيا إلى أوروبا، بسبب انخفاض أسعار الغاز الأمريكي، إذ أن أسعار الولايات المتحدة الأمريكية هي أقل بكثير من تلك التي تدفع من المستوردين الأوروبيين للغاز الطبيعي المسال، كما يحرص المشترون الآسيويون على شراء الغاز الطبيعي المسال الأمريكي، إذ يتم ربطه بمؤشر (هنري هب)* الذي يتم تداوله (بخصم) كبير بالمقارنة مع الغاز الذي يباع في آسيا، إذ ترتبط أسعار الغاز بأسعار النفط.

لذلك أن السوق الأوربية غير واعدة لزيادة صادرات الغاز الروسية، وأصبح النمو السريع في الطلب شيئاً من الماضي، بسبب زيادة عدد موردي الغاز الطبيعي وهناك احتمال كبير لحدوث حروب أسعار في السوق في العقد المقبل، مع الغاز الطبيعي المسال الأمريكي بشكل أساس، ومن المهم للغاية، في ظل هذه الظروف، بالنسبة لروسيا أن تنتهج سياسة تصدير يمكنها التكيف بمرونة مع ظروف السوق.

وأخيراً يمكن القول إن التكنولوجيا المتطورة أحدثت تغيرات كبيرة في أسواق الغاز العالمية، بعد النجاح الذي حققته في تغيير سوق الولايات المتحدة الأمريكية وانخفاض تكاليف الإنتاج، وستنتقل آثارها من الولايات المتحدة الأمريكية إلى روسيا والصين وأستراليا وسائر الدول التي تتوفر لديها مخزونات من الغاز الصخري.

ويتوقع البعض حاليا حدوث ما كان غير محتمل في الماضي، وهو أن تكتفي الولايات المتحدة ذاتيا، وأن تكون روسيا أول الخاسرين وتقول (فيونا هل) المختصة بالشؤون الروسية بمعهد بروكنغز الاستشاري الأميركي "إن عهد سيطرة روسيا على أسواق الغاز الأوروبية قد ولى"[١٤].

**ثالثاً:** طبيعة المنافسة وتطورها بين الغاز الطبيعي التقليدي والصخري من حيث الاحتياطيات

ان احتياطيات الغاز الطبيعي على مستوى العالم، تشير إلى وجود قاعدة كبيرة من الموارد لدعم النمو في الأسواق حتى عام ٢٠٤٠ وما بعده، مثل احتياطيات الوقود الأحفوري الأخرى، وتنتشر احتياطيات الغاز الطبيعي بشكل غير متساوٍ في جميع أنحاء العالم، وتتركز الاحتياطيات المؤكدة من الغاز الطبيعي في أوروبا وآسيا والشرق الأوسط.

---

(١٣) فرانسيس أوسوليفان، طفرة الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية تأثيرات الموارد غير التقليدية، ضمن كتاب الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو التورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤، ص٣٤٥.

* هو الموقع المركزي لتسعير العقود الآجلة للغاز الطبيعي في بورصة نيويورك التجارية (نيمكس)، المستخدمة في أمريكا الشمالية منذ عام ١٩٩٠.

١٤ https://www.brookings.edu/experts/fiona-hill.

ويقع ما يقرب ثلاثة أرباع احتياطيات الغاز الطبيعي في العالم في منطقة الشرق الأوسط وأورآسيا، وتشكل احتياطيات روسيا وإيران وقطر مجتمعة نحو (٥٣%) احتياطيات الغاز الطبيعي في العالم لعام ٢٠١٩ (جدول-٢)، إن تاريخ الاهتمام بالغاز الطبيعي في الشرق الأوسط، يعد حديثاً نسبياً لذا تعد استثمارات الغاز الطبيعي من الأمور الصعبة التي تحتاج إلى دقة في العمل واستخدام الأساليب التكنولوجية التي قد لا تتوافر في بعض الدول[١٥].

كما تم اكتشاف مناطق جديدة في الشرق الأوسط تحتوي مخزون ضخم من الغاز الطبيعي، والتي من أهمها (حوض شرق البحر المتوسط) قبالة شواطئ سوريا ولبنان وإسرائيل، وتحتوي كميات هائلة من الغاز الطبيعي في المياه العميقة لشرق البحر المتوسط، الذي يحتوي طبقة عميقة من الغاز الطبيعي على وفق تقديرات هيأة المسح الجيولوجية الأمريكية والشركات العاملة في التنقيب عن الغاز الطبيعي[١٦].

**جدول (٢) احتياطيات الدول من الغاز (التقليدي والصخري)**

| الدولة | احتياطي الغاز الطبيعي التقليدي (مليار متر مكعب) | المرتبة | الدولة | احتياطي الغاز الصخري (تريليون قدم مكعب) | المرتبة |
|---|---|---|---|---|---|
| روسيا | 50,279 | 1 | الصين | 1115 | 1 |
| إيران | 33,988 | 2 | الأرجنتين | 802 | 2 |
| قطر | 23,831 | 3 | الجزائر | 707 | 3 |
| الولايات المتحدة | 14,254 | 4 | الولايات المتحدة | 665 | 4 |
| تركمانستان | 12,177 | 5 | كندا | 573 | 5 |
| السعودية | 9,423 | 6 | المكسيك | 543 | 6 |
| الأمارات | 6,091 | 7 | أستراليا | 437 | 7 |
| نيجيريا | 5,761 | 8 | جنوب أفريقيا | 390 | 8 |
| فنزويلا | 5,674 | 9 | روسيا | 285 | 9 |
| الجزائر | 4,504 | 10 | البرازيل | 245 | 10 |

(١٥) علي بشار بكر اغوان، الفوضى الخلاقة العصف الرمزي لحرائق الشرق الأوسط، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية، بيروت، ٢٠١٣، ص٢٤٢.

(١٦) محمد سليمان الزواوي، غاز المشرق المتوسط، المعهد المصري للدراسات، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنيت)، بتاريخ ١٩ أبريل ٢٠١٦، على الرابط التالي: https://eipss-eg.org/%d8%ba%d8%a7%d8%b2-%d8%b4%d8%b1%d9%82-%d8%a7%d9%84%d9%85%d8%aa%d9%88%d8%b3%d8%b7-%d9%88%d8%b1%d9%82%d8%a9-%d8%a3%d9%88%d9%84%d9%8a%d8%a9/

**Source:**

**1-(OPEC), Annual Statistical Bulletin, Organization of the petroleum Exporting Countries, 2020, P.22.**

**2- EIA, Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, June, 2013, p.10**

وتملك روسيا أكبر احتياطي للغاز الطبيعي في العالم، وتعد أكبر منتج للغاز الطبيعي، تقدر الاحتياطيات المؤكدة لروسيا حوالي (٥٠،٢٧٩) مليار متر مكعب لعام ٢٠١٩، وتقع معظم هذه الاحتياطيات في سيبيريا، في الحقول Yamburg، Urengoy، وMedvezh'ye، وتقدر احتياطيات Medvezh'ye وحدها بأكثر من (٤٠٪) من إجمالي احتياطيات الروسية.

وتنتج شركة غاز بروم حوالي (٧٤٪) من إجمالي إنتاج الغاز الطبيعي في روسيا، وتسيطر على معظم احتياطيات الغاز فيها، مع أكثر من (٦٥٪) من الاحتياطيات المؤكدة يجري التحكم فيها مباشرة من قبل الشركة والاحتياطيات الإضافية، التي تسيطر عليها شركة غاز بروم في مشاريع مشتركة مع شركات أخرى.

وتملك إيران ثاني أكبر احتياطي في العالم، وتقدر احتياطاتها بنحو (٣٣،٩٨٨) مليار متر مكعب، وهو ما يمثل نسبة (١٦،٤٨٢%) من مجموع الاحتياطي العالمي، وتحتل قطر المرتبة الثالثة من حيث الاحتياطي العالمي، بمجموع يقدر بنحو (٢٣،٨٣١) مليار متر مكعب، وبنسبة (١١,٥٥%) من مجموع الاحتياطي العالمي (جدول-٢).

أما بالنسبة لاحتياطيات الغاز الصخري القابلة للاستخراج من الناحية الفنية، إذ تحتل الصين المرتبة الأولى من حيث الاحتياطي بنحو (١،١١٥) تريليون قدم مكعب، كما وتعد كل من الأرجنتين، الولايات المتحدة، كندا، المكسيك، والبرازيل من بين أعلى (١٠) بلدان في موارد الغاز الصخري القابلة للاستخراج من الناحية الفنية.

وهناك العديد من الدول التي تم اكتشاف مخزونات ضخمة من الغاز الصخري فيها، لا تملك احتياطيات تذكر من الغاز الطبيعي التقليدي مثل فرنسا، بولندا، البرازيل وجنوب أفريقيا، وهي دول تعد مستوردة للغاز الطبيعي بنسبة تتراوح بين (٤٥%) للبرازيل و(٩٨%) لفرنسا من إجمالي استهلاكها المحلي[١٧]، وسبب صعوبة عمليات استخراج الغاز الصخري في هذه الدول، لكونها أكثر تكلفة وأشد تلويثاً للبيئة من الوقود الأحفوري التقليدي، فقد أجازت دول مثل فرنسا قانوناً عام ٢٠١٣ يحظر عملية البحث والتنقيب عن الغاز الصخري، بسبب تأثيرها على البيئية، كما وقررت الحكومة

---

[١٧] منوشهر دوراج، ظهور الوقود التقليدي وتأثيره في علاقات الطاقة بين مجلس التعاون ومنطقة آسيا- المحيط الهادي، مصدر سابق، ص٣٠٩.

البولندية التراجع عن مشروع للغاز الصخري في عام ٢٠١٣، بعد أن واجهت صعوبات عدة مثل غياب الجدوى الاقتصادية للمشروع، والخوف من النتائج السلبية على البيئة[١٨].

لقد شهدت أسواق الغاز العالمية احتدام التنافس بين الغاز الطبيعي التقليدي والغاز الصخري، خاصة بعد ثورة الوقود الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ كانت احتياطيات الغاز التقليدية في الولايات المتحدة الأمريكية، قد وصلت إلى الذروة عام ١٩٦٧ ب (٢٩٣) تريليون قدم مكعب، وبعدها انخفضت إلى (١٦٢) تريليون قدم مكعب، في هذه المرحلة بدأ الغاز الصخري يدخل سوق الغاز الطبيعي الأمريكية، حيث قدرت الاحتياطيات بنحو (٢١١) تريليون قدم مكعب عام ٢٠٠٦، ومع الاستخدام المكثف لفعالية تقنية التكسير الهيدروليكي[١٩]، أظهرت احتياطيات الغاز زيادة كبيرة لتصل إلى (٦٦٥) تريليون قدم مكعب، مما جعل الولايات المتحدة الأمريكية رابع أكبر احتياطي في العالم.

إن الإمدادات الجديدة من الغاز الناجمة من استخراج الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية، ستؤثر بشكل سلبي على كبار مصدري الغاز الطبيعي التقليدي كروسيا وقطر وإيران، إذ سوف تتنافس الولايات المتحدة الأمريكية في آسيا وأوروبا مع الغاز الطبيعي من الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وغربها وأستراليا.

**الخاتمة**

بات مؤكداً أن هناك تحولات كبرى تجري في العالم ولعل ميدان الطاقة واحداً منها، تبعاً لاشتداد المنافسة بين الفاعلين الدوليين من جهة، وما بين مصادر مكون مزيج الطاقة العالمي، لا سيّما بعدما استطاعت التكنولوجيات الأميركية من تخفيض كلف الإنتاج في الغاز الصخري، ولهذا تحولت بفضله الولايات المتحدة إلى أكبر منتج للنفط والغاز الصخري في العالم، وفيما يخص الغاز الطبيعي الذي تتوجه الأنظار إليه، لكي يكون بديلاً نظيفاً للنفط، في ظل التحول العالمي نحو مزيج طاقوي أكثر صداقة مع البيئة، بات يواجه منافسة شديدة من نظيره الصخري، على الرغم من الاختلافات الواضحة في التكاليف ووسائط نقله وتسييله، وتقف روسيا وقطر وإيران في صدارة البلدان التي تمتلك احتياطيات كبيرة للغاز الطبيعي التقليدي وتنتجه، في حين أصبحت الولايات المتحدة الأميركية وأستراليا من الدول المنتجة للغاز الطبيعي الصخري، وتسعى بقوة إلى دخول أسواق الطاقة.

وعليه فأن طابع المنافس بين مصادر الطاقة ستكون أكثر ضراوة، مدفوعةً بضغط الدول والحكومات لضمان أمن الطاقة، وسيدخل العامل السياسي بقوة في رسم معالم خرائط الطاقة وامدادها، والقوى المهيمنة عليها، فالتنافس ما بين كبار الفاعلين الدوليين سينعكس بالحتم على الطاقة.

---

(١٨) أحمد طرطار، طارق راشي، الغاز الصخري كمصدر جديد للطاقة العالمية الفرص المتاحة، والتهديدات المطروحة ضمن إطار حماية البيئة من أجل التنمية المستدامة، مصدر سابق، ص١٠.

(١٩) تلميذ أحمد، انعكاسات الوقود غير التقليدي على مزيج الطاقة العالمي، مصدر سابق، ص٢٢٨.

**مصادر البحث**

**المصادر باللغة العربية**

**أولاً: التقارير**


١- مجلس الطاقة العالمي، تقرير دراسة موارد الطاقة: نظرة مركزة على الغاز الصخري، لندن، ٢٠١٠.

٢- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، تقرير واقع وأفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء، الكويت، ٢٠١٥.


**ثانياً: الكتب**


١- بافل باييف، القوة العسكرية وسياسة الطاقة بوتين والبحث عن العظمة الروسية، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٠.

٢- تلميذ أحمد، انعكاسات الوقود غير التقليدي على مزيج الطاقة العالمي، (في كتاب) الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو التورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٤.

٣- سلمان غوري، تحديات الطاقة الرئيسية أمام الاقتصاد العالمي حتى عام ٢٠٥٠، (في كتاب) أسواق الطاقة العالمية متغيرات في المشهد الاستراتيجي، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٢.

٤- علي بشار بكر اغوان، الفوضى الخلاقة العصف الرمزي لحرائق الشرق الأوسط، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية، بيروت، ٢٠١٣.

٥- فرانسيس أوسوليفان، طفرة الغاز الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية تأثيرات الموارد غير التقليدية، (في كتاب) الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو التورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤.

٦- فيليب أندروس- سبيدوكريستوفر لين، طموحات الصين في إنتاج الغاز غير التقليدي، (في كتاب) الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو التورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، عام ٢٠١٤.

٧- محمد أوغوتشو، الديناميات المتغيرة لأسواق الطاقة العالمية الانعكاسات على المنتجين في منطقة الخليج العربي، (في كتاب) الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو الثورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2014.

٨- محمد عباس أحمد، محمد حميد محمد، الغاز الطبيعي جيوبولتيك للصراعات القادمة، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢٠.

٩- منوشهر دوراج، ظهور الوقود التقليدي وتأثيره في علاقات الطاقة بين مجلس التعاون ومنطقة آسيا- المحيط الهادي، (في كتاب) الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو التورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٤.
١٠- يونكيو كيم، الغاز الطبيعي: الوضع الحالي والتوقعات، (في كتاب) الوقود الأحفوري غير التقليدي هل هو التورة الهيدروكربونية المقبلة، مركز الأمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، ٢٠١٤.

**ثالثاً: البحوث والدراسات**

١- أحمد طرطار، طارق راشي، الغاز الصخري كمصدر جديد للطاقة العالمية الفرص المتاحة، والتهديدات المطروحة ضمن إطار حماية البيئة من أجل التنمية المستدامة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المؤتمر الأول: السياسات الاستخدامية للموارد الطاقوية بين متطلبات التنمية القطرية وتأمين الاحتياجات الدولية، الجزائر، ٢٠١٥.
٢- علي رجب، صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية خارج أمريكا الشمالية وآفاقها المستقبلية (الجزء الأول)، مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، المجلد الثاني والأربعون، العدد (١٥٧)، ٢٠١٦.

**رابعاً: الأنترنيت**

١- محمد سليمان الزواوي، غاز المشرق المتوسط، المعهد المصري للدراسات، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنيت)، بتاريخ ١٩ أبريل ٢٠١٦، على الرابط التالي: https://eipss-eg.org/%d8%ba%d8%a7%d8%b2-%d8%b4%d8%b1%d9%82-%d8%a7%d9%84%d9%85%d8%aa%d9%88%d8%b3%d8%b7-%d9%88%d8%b1%d9%82%d8%a9-/%d8%a3%d9%88%d9%84%d9%8a%d8%a9

**المصادر باللغة الانكليزية**

1- (OPEC) Annual Statistical Bulletin, Organization of the petroleum Exporting Countries, 2020.
2- EIA, Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, June, 2013.
3- (EIA) International Energy Outlook ,2017.