

تأثير إنتاج الغاز غير التقليدي على اقتصاديات الدول المصدرة للبترول التقليدي

ليث حمودي حسن**

أ.د. عبد الستار عبد الجبار موسى*

المستخلص:

يطلق تعبير غير التقليدي على الغاز الذي يتم استخراجها بطرق تكنولوجية مختلفة عن الغاز التقليدي وبتكاليف أكبر نسبياً وهو يشمل العديد من الأنواع التي أخذت تلعب دوراً فعالاً في السوق وذلك بفضل التطورات التكنولوجية وارتفاع أسعار الغاز التقليدي ويتناول هذا البحث دراسة مشكلة النمو المتسارع في إنتاج الغاز غير التقليدي بالاستناد إلى التطورات التكنولوجية والتقنيات الحديثة التي ساهمت في انخفاض تكاليف استخراجها فضلاً عن ارتفاع أسعار الغاز التقليدي في السوق الدولية والتي جعلته منافساً جديداً في أسواق الطاقة وشكلت عاملاً ضغطاً على الدول المنتجة والمصدرة للغاز التقليدي ولاسيما وأن معظم احتياطياتها تقع خارج البلدان المصدرة للغاز التقليدي كما ويهدف إلى دراسة التأثيرات المحتملة لإنتاج الغاز غير التقليدي على أسواق الغاز الدولية وانعكاسها على اقتصادات الدول المصدرة للغاز التقليدي وذلك من خلال توضيح مفهوم الغاز غير التقليدي، والتعرف على أنواع تلك الموارد وتقدير كميات احتياطياتها وتوزيعها دولياً، وتحديد خارطة وحجم إنتاجه على الصعيد الدولي، وتناول الآثار الاقتصادية للزيادة في إنتاجه.

كلمات مفتاحية: غاز، غاز غير تقليدي، غاز تقليدي، غاز صخري.

Abstract

Unconventional gas is called gas extracted in different technological ways from conventional gas at relatively higher costs. It includes many species that are playing an active role in the market thanks to technological developments and high prices of conventional gas. Based on technological developments and modern technologies that contributed to the lower costs of extraction as well as the high prices of conventional gas in the international market, which made it as a new competitor in the energy markets and formed a pressure on the producing and exporting countries. It aims to study the potential effects of unconventional gas production on international gas markets and their impact on the economies of conventional gas exporting countries by clarifying the concept of unconventional gas, identifying the types of these resources and estimating the quantities of their reserves and distribution. Internationally, determine the map and volume of its production at the international level, and address the economic effects of the increase in its production.

Keywords: gas, unconventional gas, conventional gas, shale gas.

* الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد .

** باحث .

مستل من رسالة ماجستير

مقبول للنشر بتاريخ 2018/7/30

المقدمة:

تعد مصادر الغاز غير التقليدية من المصادر المهمة في مجال الطاقة والتي من الممكن أن تؤدي دوراً واعداً في أسواق الطاقة الدولية في المدى القريب، ومن المرجح أن تؤدي تلك المصادر دوراً مستقبلياً كبيراً وتمثل أحد المصادر المهمة للطاقة في أجزاء كثيرة من العالم، ولا سيما في ظل التطور المستمر في المجال التكنولوجي في مجالات الحفر والاستخراج والتكرير، وكذلك في ظل المرونة الكبيرة التي تبديها الشركات العاملة في ذلك المجال إذ أثبتت تلك الشركات تكيفها مع الصدمات التي حدثت في الأسواق، وفي ظل ارتفاع أسعار الطاقة اتجهت الدول المتقدمة وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية إلى اللجوء إلى المصادر غير التقليدية وذلك بعد أن استطاعت تطوير تقنيات الحفر وتقنيات المعالجة مما مكنها من التوصل إلى إنتاج الغاز وعلى أثرها شهدت السنوات القليلة الأخيرة تطورات هامة في تلك الصناعة وبولاسيما الغاز الصخري الذي شهد طفرة كبيرة في الإنتاج مما أدى إلى تغيير كبير في واقع سوق الطاقة الأمريكية وامتدت آثاره إلى خارج حدود الولايات المتحدة، وقد ساعد إنتاج الغاز الصخري على إيقاف انخفاض إنتاجها من الغاز وتحقيق زيادة فيه والذي ساعد في خفض حجم استيراداتها منه، وقد انعكست تلك الزيادات في الإنتاج على طبيعة أسواقها وطريقة التسعير وكذلك انعكس على تجارة البتروكيماويات وحجم تبادلاتها، وبالتالي قد أثر ذلك بمجملة على أسواق الطاقة الدولية ويتوقع أن يكون التأثير أكثر حدة خلال السنوات القادمة، ولا سيما أن معظم احتياطات الغاز غير التقليدي تقع في بلدان كبيرة الاستهلاك للطاقة وأكبر المستوردين منها، وكذلك تقع خارج نطاق الدول المصدرة للغاز التقليدي حيث معظمها يعتمد على واردات تلك الموارد في تحريك عجلة اقتصاداتها، مما يعني أن تطوير المصادر غير التقليدية يضع تلك الدول في منافسة أشد في المستقبل، لذلك من الضروري تسليط الضوء على واقع صناعة الغاز غير التقليدية وأفاقها المستقبلية والتأثيرات المحتملة على أسواق الغاز الدولية وتداعياتها على الدول المنتجة والمصدرة للغاز التقليدي من خلال توضيح دور الغاز غير التقليدي كمصدر من مصادر الطاقة وما يمكن أن يؤديه في المستقبل من خلال التعرف على طرق إنتاجه والكميات المنتجة منه وحجم الاحتياطات المكتشفة وأهم المعوقات التي تعترض إنتاجه وكذلك توضيح دوره المهم في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة وتأمين إمداداتها ولاسيما في المستقبل.

مشكلة البحث: تتمثل المشكلة في النمو المتسارع في إنتاج الغاز غير التقليدي بالاستناد إلى التطورات التكنولوجية والتقنيات الحديثة التي ساهمت في انخفاض تكاليف استخراجه فضلاً عن ارتفاع أسعار الغاز التقليدي في السوق الدولية والتي جعلته كمنافس جديد في أسواق الطاقة وشكلت عامل ضغط على الدول المنتجة والمصدرة للغاز التقليدي ولا سيما أن معظم احتياطات الموارد غير التقليدية تقع خارج البلدان المصدرة للغاز التقليدي.

أهمية البحث: تكمن أهمية الدراسة في كونها تتناول أحد المواضيع المهمة والحديثة المطروحة كما تتجلى من خلال إبراز الدور الاستراتيجي المستقبلي للغاز غير التقليدي كمصدر مهم من مصادر الطاقة والإمكانات الكفيلة لاستغلال تلك الموارد.

هدف البحث: دراسة التأثيرات المحتملة لإنتاج الغاز غير التقليدي على أسواق الطاقة الدولية وانعكاساتها على اقتصادات الدول المصدرة للغاز التقليدي، وذلك من خلال توضيح مفهوم الغاز غير التقليدي، والتعرف على أنواع تلك الموارد وتقدير كميات احتياطاتها وتوزيعها دولياً، وتحديد خارطة وحجم إنتاجه على الصعيد الدولي، وتناول الآثار الاقتصادية للزيادة في إنتاجه.

فرضية البحث: انطلق البحث من فرضية مفادها أن إنتاج الغاز غير التقليدي له تأثير هام ومتزايد على أسواق الغاز الدولية.

الحدود الزمانية والمكانية للبحث: لقد شمل المدة (1970-2015)، أما الإطار المكاني فلقد شمل بلدان العالم كافة المستهلكة والمصدرة للغاز.

منهجية البحث: لتحقيق هدف البحث تم اعتماد المنهجين الاستقرائي والاستنباطي في التعامل مع البيانات المختلفة وتم استعمال التحليل الوصفي ضمن المنهجين المذكورين لتحقيق هدف البحث والوصول إلى النتائج.

هيكليّة البحث: للإحاطة بجوانب البحث تم تقسيمها الى ثلاثة محاور، تناول المحور الأول موضوع الإطار المفاهيمي لمصادر الغاز غير التقليدية، اما المحور الثاني فتناول احتياطات وإنتاج واستهلاك الغاز على الصعيد الدولي، واما المحور الثالث تناول تداعيات انتاج الغاز غير التقليدي.

المحور الأول: اطار مفاهيمي حول مصادر الغاز غير التقليدي

أولاً: تعريف مصادر النفط والغاز غير التقليدي

بشكل عام لا يوجد تعريف محدد ومتفق عليه بشكل دقيق لمصادر النفط والغاز غير التقليدية وقد يشار إلى النفط والغاز غير التقليدي بأنه منتج من حقول تختلف عن الحقول المتعارف عليها وبطرق مختلفة عن أساليب الإنتاج والاستخراج الشائعة ويشار عادة إلى مصطلح "غير التقليدي" على أنه تعبير شامل يمثل المصادر الهيدروكربونية التي يتم استكشافها وتطويرها واستخراجها بواسطة طرق غير تقليدية إذ تتطلب تقنيات إنتاج جديدة قد تتسم باستعمال مكثف للطاقة أو تحتاج إلى معالجات جديدة للتعامل مع خاصية تموضع المصادر المتعذر الوصول إليها أو تحتوي على تراكيب استثنائية مختلفة عن التراكيب الشائعة⁽¹⁾.

إن السمة المشتركة والميزة الرئيسة لمصادر النفط والغاز غير التقليدي هي أنها تستخرج وتنتج من مكامن وتشكيلات جيولوجية حالت في السابق من دون تدفق النفط والغاز بمعدلات تجارية⁽²⁾.

والجدير بالذكر أن الحد الفاصل بين مفهوم المصادر التقليدية وغير التقليدية ليس ثابتاً بل يتغير بمرور الزمن وما يعد حالياً غير تقليدي قد يصنف مستقبلاً على أنه تقليدي وذلك عندما تصبح التقنيات الجديدة واسعة النطاق في تطبيقها.

ويختلف الغاز غير تقليدي عن الغاز الطبيعي التقليدي بضرورة استعمال التقنيات وطرق مختلفة لكي تعزز الإنتاج، بينما ينتج الغاز التقليدي من مكامن وطبقات جيولوجية توصف بأنها ذاتية الدفع ويستخرج الغاز باستعمال التقنيات المعروفة والتقليدية، حيث يتواجد في طبقات جيولوجية أو مصائد تركيبيّة على شكل تجمعات محصورة في تلك الطبقات، بينما الغاز غير التقليدي يتواجد عادة في طبقات جيولوجية رسوبية كبيرة ومنفصلة مثل الصخور المولدة للهيدروكربونات مثل طبقات السجيل والتي يتولد فيها الغاز ويتواجد محبوساً بين طبقاتها⁽³⁾.

وتحتاج مصادر الغاز غير التقليدية إلى مستويات عالية من التقنيات أو الاستثمارات وطرق غير تقليدية لكي تكون قابلة للتطوير والإنتاج، ومن بين تلك الطرق هي الحفر الأفقي، واستعمال طرق ولاسيما في إكمال الآبار وتشقيق المكامن، وغيرها من طرق الإنتاج المعزز، وتحتاج كل التقنيات والطرق المستخدمة إلى توافر كواثر متخصصة من الجيولوجيين والمهندسين المختصين فضلاً عن الاستثمارات المالية الكبيرة⁽⁴⁾.

على الرغم من أن هذه المصادر لم تحظ بالاهتمام الكافي في السابق عند البحث عن احتياطات تكون أكثر جدوى اقتصادية، ولكن تقدم علوم هندسة المكامن والإنتاج ساهمت في تذليل الكثير من الصعوبات التي تواجه عمليات التطوير والإنتاج من تلك المصادر، كما أن زيادة الطلب والارتفاع النسبي في أسعار الطاقة شكلت حافزاً كبيراً لتنشيط عمليات الاستكشاف والإنتاج والبحث عن مصادر في مناطق جديدة، مما أدى إلى تعزيز المزيد من الاستثمارات في تلك الموارد.

ثانياً: نظرة عامة على أهم مصادر الغاز غير التقليدية

يشمل الغاز غير التقليدي بشكل عام الأنواع التالية:-

- 1- الغاز الصخري (Shale Gas)
- 2- غاز الصخور الكتيمية أو المحكمة (Tight Gas)
- 3- غاز طبقات الفحم (Coalbed Methan)

4- هيدرات الغاز (Gas Hydrates)

1- الغاز الصخري (Shale Gas)

وهو غاز طبيعي غير تقليدي عادة ما يكون على شكل ميثان قد تكون من عوالق وكائنات مجهرية وطحالب بفعل عوامل بيئية قبل ملايين السنين ونشأ داخل طبقات بعض أنواع الصخور الرسوبية والتي تعرف بشكل عام بصخور السجيل، ويقي الغاز المتكون محتجزا داخل تجويفات دقيقة في هذه الصخور الصلدة والتي لا تسمح بنفاذها لذا يستلزم استخراجه استعمال تقنيات معقدة تعتمد على ضخ كميات كبيرة من المياه والكيماويات⁽⁵⁾.

وتتميز مكان صخور السجيل بأنها غنية بالمواد العضوية وتنفرد بخصائص تميزها عن معظم المكامن الهيدروكربونية الأخرى كونها صخور مولدة للغاز وكذلك تعتبر الوسيط الذي يختزن الغاز في نفس الوقت⁽⁶⁾.

وتختلف مكان السجيل عن المكامن التقليدية (المتكونة من الصخور الرملية والصخور الجيرية) كونها ذات درجة نفاذية منخفضة إذ تتألف من حبات صخور رسوبية هشة وسهلة التكسر إلى صفائح رقيقة متوازية ويشبهها المختصين بتشم قطعة الزجاج عند تعرضها لضربة حجر حيث إن معظم صخور السجيل هي عبارة عن مزيج من صخور طينية وصخور السلت وصخور رملية محكمة وصخور كربونية⁽⁷⁾.

والجدير بالذكر أن مكان صخور السجيل كانت معروفة منذ فترة طويلة وأغلب أماكن تواجدها مشخصة على نحو واسع ولكن لم تتوفر من قبل التقنية المناسبة لاستخراجها بتكلفة اقتصادية بالدرجة الكافية وقادرة على المنافسة في أسواق الطاقة إذ كانت مصادر السجيل تعاني من شح المعلومات ونقص الخبرات المتخصصة في إدارة تلك المصادر مما سبب تحدياً كبيراً لتوجيه الاستثمارات إليها إلا أن بروز تقنيات متقدمة في البحث والاستخراج والتي تم تطويرها بشكل خاص في الولايات المتحدة نتجت عنها تغييرات هامة كبيرة على صعيد تلك الصناعة وتغيرت النظرة العامة اتجاه تلك المصادر إذ يتوقع أن ينتج عنها تغييرات مهمة في واقع صناعة الغاز الدولية بشكل خاص وتحولات هامة في آفاق الطاقة بشكل عام.

2- غاز الصخور الكثيمة (Tight Gas)

ويقصد به الغاز الطبيعي غير المصاحب في التشكيلات أو المكامن التي عادة ما تتميز بدرجة مسامية ونفاذية منخفضة أقل من (0.1) (md) *milli darcy وبشكل يقل كثيرا عن عند مقارنتها مع مكان الصخور الرملية الاعتيادية⁽⁹⁾.

ويطلق مصطلح مكان غاز الصخور الكثيمة في العادة على تلك المكامن ذات النفاذية المنخفضة جدا والتي يتعذر الإنتاج منها بشكل اقتصادي باستعمال طرق الاستخراج التقليدية ممثّل الآبار الراسية بسبب تدني معدلات تدفق الغاز من من دون إحداث تشققات ما يعني ضرورة استعمال تقنيات ذات مستوى متقدم لتحفيز زيادة التدفق باتجاه البئر.

وبشكل عام توصف مكان الصخور الكثيمة بأنها مصادد شاملة ومتصلة ومعقدة التركيب، وتتواجد في مراكز معظم الأحواض الرسوبية البترولية، وتكونت هذه الصخور الرسوبية من دقائق متناهية في الصغر ترسبت في ظروف بحرية وفي مياه راكدة وقد ساهمت هذه الرواسب والظروف التي تكونت بها في تردي خواصها المكمية، كما وتمتاز هذه الصخور بارتفاع الضغط الشعري وتنصف غالبا بارتفاع الضغط المكمني إلى مستويات كبيرة جداً⁽¹⁰⁾.

وتتنوع تراكيب هذه الصخور لتشمل الصخور الرملية بالدرجة الأساس وصخور السلت وصخور كربونية وصخور جيرية ودولوماتية وكذلك صخور كلسية طباشيرية، وتمثل الصخور الرملية أكبر نسبة من بين أنواع الصخور الأخرى إذ تنخفض درجة مساميتها بصورة عامة إلى ما من دون (12%) ويأتي في الدرجة الثانية الصخور الطباشيرية والتي تتراوح درجة مساميتها بين (15%) و(35%)⁽¹¹⁾.

ولم تحظ مصادر الغاز المستخرج من الصخور الكتيمة بالاهتمام في السابق إلا في فترة التسعينيات من القرن الماضي حيث تم اكتشاف تجمعات كثيرة من هذه المصادر وأصبحت تمثل جانباً مهماً من المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي، وبعد ذلك تم تأسيس العديد من الشركات المتخصصة في تطوير وإنتاج هذه المصادر في الولايات المتحدة بالتحديد وباتت تمثل الآن نسبة مهمة في ميزان صناعة الغاز الطبيعي ويجري العمل حالياً على تطوير تلك المصادر وزيادة استخلاص الغاز منها والتوصل إلى مؤشرات متفق عليها لغرض تقييم احتياطياتها بشكل أكثر دقة⁽¹²⁾.

3- الغاز المستخرج من طبقات الفحم (Coalbed Methane)

وهو غاز طبيعي مخزن في طبقات الفحم ذات النفاذية المنخفضة جداً ويتألف معظمه من الميثان مع نسب مختلفة من المركبات الهيدروكربونية الخفيفة وثنائي أوكسيد الكربون وبعض الشوائب⁽¹³⁾، ويعود تكون الميثان وباقي الغازات المتواجدة في طبقات الفحم إلى عمليات تحلل المواد العضوية وتحولها إلى فحم حجري منذ فترات زمنية بعيدة وعبر العصور الجيولوجية المتعاقبة التي مرت بها الكرة الأرضية، وفي بعض الأحيان تضم تجمعات الغاز الطبيعي المتحرر من طبقات الصخور العميقة والذي هجر أماكن تولده⁽¹⁴⁾.

وتعد طبقات الفحم الحجري من التركيب ذات النفاذية المنخفضة إذ يخزن الغاز على المساحات السطحية الواسعة التي تتميز بها أنسجة طبقات الفحم، وتوجد جزيئات غاز الميثان ملتصقة مع جزيئات الفحم وتتحلل تلك الجزيئات عند حصول فرق في تركيز أو محتوى تلك الغازات داخل النسيج والمناطق المجاورة حيث تتحرك باتجاه التركيز الأقل، ويتواجد غاز الميثان غالباً في حالة توازن مع ماء التكوين ويتم إنتاجه من خلال الضغط عند فوهة قعر البئر وإخراج الماء المكمني لإحداث الفرق المطلوب في تركيز الغازات، كما وتعتبر عمليات إنتاج المياه ومعالجتها من العمليات المكلفة والملزمة للحفاظ على البيئة والتي تؤثر على اقتصاديات تطوير هذه المصادر⁽¹⁵⁾.

يتم إنتاج الغاز عادة من طبقات الفحم التي يتعذر الإنتاج منها بشكل تجاري كونها تقع في أعماق بعيدة نسبياً وذلك لأن طبقات الفحم القريبة من سطح الأرض تفقد معظم ما تحتويه من غازات عبر تسربه إلى الجو خلال عملية التعدين أو استخراج الفحم، لذلك تخضع عمليات استخراج الغاز لعدة اعتبارات وقواعد جيولوجية مكانية تتعلق بعمق طبقات الفحم وكذلك مدى قربها من الأنشطة الأخرى وأبرز تلك المعايير هي⁽¹⁶⁾:

- 1- يجب أن تكون طبقات الفحم بسماكة أكبر من (0.4) متر وبعظم (200) متر.
- 2- كمية الغاز في المكمن يجب أن تكون أكثر من متر مكعب لكل طن.
- 3- يجب أن تكون المسافة الأفقية الفاصلة بين المكمن وأعمال استخراج الفحم الحجري تحت الأرض بحدود (500) متر أو أكثر.
- 4- المسافة العمودية الفاصلة يجب أن تكون بحدود (150) متراً فوق أي مكمن فحم تم استغلاله من قبل، أو (40) متراً تحت المكمن أيضاً.
- 5- أن تكون المسافة العمودية الفاصلة أكثر من (100) متر عن أحواض المياه الجوفية.

4- هيدرات الغاز (Gas Hydrates)

وهي عبارة عن ترسبات من الغاز الطبيعي معظمه من الميثان، محتجزة مع جزيئات الماء على شكل تراكيب بلورية ثلجية تتشكل تحت ظروف الحرارة المنخفضة والضغط المعتدل، كما وتنتشر هيدرات الغاز على نحو واسع في الطبيعة وبالأخص في قاع المحيط وكذلك في المناطق القطبية⁽¹⁷⁾.

وتعد هيدرات الغاز الشكل الأحدث لمصادر الغاز غير التقليدية المكتشفة والتي يتم البحث حولها ولكنها تعاني من نقص كبير في المعلومات المتعلقة بها وتباين الآراء والبيانات التقديرية حول احتياطياتها فضلاً عن التحديات والمعوقات التقنية ونقص الخبرات التي تواجهها عمليات الإنتاج⁽¹⁸⁾.

ويوجد تباين واختلاف كبير في تقدير كمية المصادر من هيدرات الميثان ولكن بالرغم ذلك التباين هناك اجماع على أن وفرة هيدرات الغاز هي أكبر بكثير مما كان متوقع سابقا وأن كمية المصادر في الموقع و المكتشفة تعد كميات كبيرة جدا وتصل إلى درجة أنها تفوق كميات احتياطي بقية أنواع الغاز الأخرى مجتمعة، ولكن لحد الآن لا تتوافر التقنيات المناسبة لاستخراجه وفق المعدلات التجارية، إذ ما تزال تقنيات الاستخراج في مراحلها المبكرة ومقتصرة على التجارب المختبرية في بعض الدول، وبشكل عام أن الافاق المستقبلية لهيدرات الغاز تعتمد بشكل أساسي على التقدم التقني والتكنولوجي فضلا عن السياسات المتعلقة بالبيئة والمناخ⁽¹⁹⁾.

وما زالت تلك الصناعة تشوبها حالة من الغموض وعدم اليقين وتباين في التقديرات وإن إنتاجها بكميات تجارية لم يبدأ بالفعل لذلك سيكون التركيز على هيدرات الغاز أقل في هذا البحث من أنواع الغازات غير التقليدية الأخرى.

المحور الثاني: احتياطيات وإنتاج واستهلاك الغاز الطبيعي

أولا: تطور الاحتياطي الدولي للغاز الطبيعي

تزايد الاهتمام بالغاز الطبيعي في العقود الأخيرة نظرا للخصائص التي يتمتع بها كمصدر للطاقة يلبي المعايير البيئية وكذلك إمكانية استعماله المباشر عند استخراجه من دون الحاجة إلى تحويله فضلا عن المميزات الأخرى التي يتمتع بها الغاز الطبيعي التي تميزه على سائر مصادر الطاقة الناضبة، ونتيجة لذلك فقد تطورت احتياطيات الغاز الطبيعي خلال القرن العشرين، إذ بلغ حجمها لإجمالي دول العالم (44871) مليار متر مكعب⁽²⁰⁾ في عام (1970) واستمرت الزيادات السنوية للاحتياطيات خلال ذلك العقد وكذلك في عقدي الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين إذ بلغت (84270) مليار متر مكعب في عام (1980) و (132206) مليار متر مكعب في عام (1990)، ووصل حجم الاحتياطيات في عام (2000) حوالي (163946) وتواصلت الزيادة في ذلك العقد ونسبة تغير (18%) إلى أن وصلت (201967) مليار متر مكعب⁽²¹⁾ في عام (2015)

جدول (1) يوضح حجم الاحتياطيات للغاز الطبيعي دولياً لسنوات مختارة للمدة (1970-2015)

السنة	كمية الاحتياطيات (مليار قدم مكعب)
١٩٧٠	٤٤٨٧١
١٩٨٠	٨٤٢٧٠
١٩٩٠	١٣٢٢٠٦
٢٠٠٠	١٦٣٩٤٦
٢٠٠٥	١٨١٣٠٤
٢٠١٠	١٩٢٥٧٨
٢٠١١	١٩٦٢٣٧
٢٠١٢	٢٠٠٣٥٠
٢٠١٣	٢٠٠٥٠٤
٢٠١٤	٢٠٢٦١١
٢٠١٥	٢٠١٩٦٧

المصدر: (OPEC, Annual Statistical Bulletin, (2016,2012,2008,2004)

وتختلف أماكن توزع الاحتياطيات في مناطق مختلفة من العالم فعلى صعيد المناطق والأقاليم فإن منطقة الشرق الاوسط تأتي في مقدمة الترتيب كأكبر منطقة في العالم بامتلاك احتياطي الغاز الطبيعي والذي يبلغ حوالي (79430) مليار متر مكعب ويشكل ما نسبته (39%) من مجموع الاحتياطي الدولي وتليها في الترتيب كل من

منطقة أوروبا الشرقية والمناطق اليورو اسيوية وبحجم احتياطي (65422) مليار قدم مكعب وبنسبة (32%) من مجموع الاحتياطي الدولي ثم تأتي منطقة آسيا والباسفيك وبنسبة (8.5%) ثم كل من أفريقيا وأمريكا الشمالية وبنسبة (7%) لكل منهما ثم أمريكا الجنوبية بنسبة (4%) وأخيرا منطقة أوروبا الغربية وبنسبة (2%).

أما على صعيد البلدان فقد جاءت روسيا في مقدمة الدول الأكبر احتياطي للغاز في العالم وبحجم (49541) مليار متر مكعب في عام (2015) وبنسبة (24.5%) من إجمالي الاحتياطي الدولي وتليها في الترتيب إيران وبحجم احتياطي (33500) مليار متر مكعب وبنسبة (16.5%) من إجمالي الاحتياطي الدولي، ثم تأتي قطر في الترتيب الثالث وبنسبة (12%) ، ثم الولايات المتحدة وبنسبة (5.4%)، ثم كل من تركمانستان (4.9%)، والسعودية (4.2%)، والامارات (3%)، وفنزويلا (2.8%) وتشكل البلدان العشر الأكثر امتلاكاً للاحتياطي ما نسبته (78.4%) من مجموع الاحتياطي الدولي.

ثانياً: واقع الإنتاج الدولي للغاز الطبيعي

تطور إنتاج الغاز الطبيعي في النصف الثاني من القرن العشرين بعد ما اكتسب أهمية في مجال الطاقة نظراً للمزايا التي يتمتع بها الغاز الطبيعي، حيث بلغ الإنتاج الدولي من الغاز (1032) مليار متر مكعب في عام (1970)⁽²²⁾ واستمرت الزيادة في الإنتاج خلال هذا العقد وكذلك خلال عقدي الثمانينيات والتسعينيات إذ بلغ الإنتاج في عام (1980) حوالي (1438) مليار متر مكعب و(2031) مليار متر مكعب في عام (1990) حتى بلغت في عام (2000) حوالي (2492) مليار متر مكعب وبمعدل نمو بلغ (141.4%) خلال المدة المذكورة وقد وصلت الزيادة في الإنتاج إلى أن وصلت حوالي (3643) مليار متر مكعب في عام (2015)، ونتيجة لتطور الإنتاج أصبح الغاز الطبيعي يمثل وزناً مهماً في ميزان الطاقة الدولي إذ يأتي بعد النفط من حيث الأهمية النسبية، ويتوقع أن تزداد أهميته أكثر في المستقبل.

جدول (2) يوضح كمية الإنتاج من الغاز الطبيعي لسنوات مختارة للمدة (1970-2015)

السنة	كمية الإنتاج (مليار متر مكعب)
1970	1032
1980	14338
1990	2031
2000	2492
2005	2806
2010	3226
2015	3643

المصدر: OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2016, p102

OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2012, p26

OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2008, P24

OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2004, p24

أما التوزيع الجغرافي للإنتاج فعلى صعيد الأقاليم فإن منطقة أمريكا الشمالية تأتي في المقدمة حيث بلغ الإنتاج من الغاز الطبيعي في تلك المنطقة (932) مليار متر مكعب في عام (2015)⁽²³⁾ أي بنسبة (25.5%) من مجموع الإنتاج الدولي لنفس السنة المذكورة ويشكل إنتاج الولايات المتحدة نسبة (82.4%) منه، ثم تأتي منطقة يورو آسيا في ثاني الترتيب (23.3%) ويشكل إنتاج روسيا نسبة (75%) من مجموع الإنتاج في تلك المنطقة، ثم تأتي منطقة الشرق

الايوسط (17.9%) من مجموع الإنتاج الدولي، وتليها منطقة آسيا والباسفيك (14.4%)، ثم كل من منطقة أوروبا الغربية وأمريكا الجنوبية (6.5%، 6.1%) على التوالي، وأخيراً منطقة أفريقيا (5.7%).

أما على صعيد البلدان فإن الدول العشر الأكثر إنتاجاً للغاز الطبيعي هي الولايات المتحدة ويبلغ حجم إنتاجها (768) مليار متر مكعب في عام (2015) أي بنسبة (21%) من مجموع الإنتاج الدولي ويستهلك معظمه داخلياً، ثم تليها روسيا وبحجم إنتاج (637) مليار متر مكعب وبنسبة (17.4%) من مجموع الإنتاج الدولي وتليها إيران وبحجم إنتاج يبلغ (226) مليار متر مكعب ويشكل ما نسبته (6.2%) من إجمالي الإنتاج الدولي، ثم كل من قطر وكندا وبنسبة (5%) لكل منهما، ثم كل من الصين (3.65%)، والنرويج (3.2%)، والسعودية والجزائر وتركمانستان وبنسبة (2.85%)، (2.27%)، (2.1%) على التوالي

ثالثاً: واقع استهلاك الغاز على الصعيد الدولي

بدأ استهلاك الطاقة الغازية أواخر القرن التاسع عشر مواكباً مع استهلاك الطاقة النفطية وأخذ حجم استهلاك الغاز بالتزايد الكبير والسريع سنة بعد أخرى وأخذت الأهمية النسبية لاستهلاك الغاز بالتزايد وعلى حساب الأهمية النسبية للفحم حيث قامت بعض البلدان بالاعتماد على الغاز بدلاً من الاعتماد على استهلاك الفحم وذلك لما تتمتع به الطاقة الغازية من خصائص لعل أهمها هي انخفاض أسعارها وتوفرها بكثرة وإمكانية استخراجها مع النفط وبتكاليف اقتصادية فضلاً عن السلامة البيئية التي تتمتع بها الطاقة الغازية عند حرقها وارتفاع كفاءتها الحرارية وكذلك سهولة نقلها وبمختلف وسائل النقل من حاويات وأنابيب وإمكانية تسهيلها ونقلها على شكل سائل.

ونظراً للخصائص التي تتمتع بها الطاقة الغازية والمذكورة اعلاه فقد ارتفع استهلاك الطاقة الغازية وخصوصاً في النصف الثاني من القرن العشرين، ففي سنة (1970) كان استهلاك الغاز على الصعيد الدولي (923.8) مليون طن نفط مكافئ وكانت تلك الكمية تشكل نسبة (18.4%) من إجمالي الاستهلاك الدولي للطاقة في ذلك العام، واستمرت الزيادات السنوية في استهلاك الغاز في ذلك العقد حتى وصل إلى (1293.9) مليون طن نفط مكافئ في نهاية ذلك العقد وأصبحت تلك الكمية تشكل (19.2%) من إجمالي الطاقة المستهلكة أي سجلت الأهمية النسبية تزايداً مقداره (0.8%) مقارنة ببداية العقد، وبلغت نسبة التغير (40%) واستمرت الزيادات في استهلاك الغاز خلال عقدي الثمانينيات والتسعينيات وبنسب تغير بلغت (38.1%)، (19.4%) على التوالي وقد وصل حجم الاستهلاك في عام (2000) حوالي (2157.5) مليون طن نفط مكافئ والتي تشكل نسبة (24.1%) من إجمالي الطاقة المستهلكة، واستمرت الزيادة في الاستهلاك حتى وصلت (3135.2) مليون طن نفط مكافئ في عام (2015) والتي تشكل نسبة (23.8%) وقد بلغت نسبة التغير في الكمية المستهلكة للغاز للمدة (1970-2015) حوالي (239.3%) أما نسبة النمو السنوية المركبة لنفس المدة فقد بلغت (2.7%).

ويعد قطاع الكهرباء من أكبر القطاعات المستهلكة للغاز وبنسبة (35.27%) من إجمالي الغاز المستهلك في عام (2015)، ويليه القطاع الصناعي وبنسبة (27.65%)، ويليه كل من قطاع السكن والقطاع التجاري والنقل وبنسبة (16.91%)، (11.7%)، (2.58%) على التوالي⁽²⁴⁾.

جدول(3) يوضح كمية استهلاك الغاز الطبيعي لسنوات مختارة خلال المدة (1970-2015)

السنة	كمية الاستهلاك (مليون طن نفط مكافئ)
1970	923.8
1980	1293.9
1990	1806.4
2000	2157.5
2010	2886.7
2015	3135.2

المصدر: OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2004, p32

OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2008, p34

BP, Statistical review of world energy , june2016, p25

أما التوزيع الجغرافي لاستهلاك الغاز فعلى صعيد الأقاليم والمناطق الدولية فإن منطقة أوروبا والمناطق اليورو آسيوية هي الأكثر استهلاكاً للغاز وبحجم استهلاك يبلغ (903.1) مليون طن نفط مكافئ وبنسبة (28.8%) من إجمالي الاستهلاك الدولي للغاز، وتليها في الترتيب منطقة أمريكا الشمالية وبحجم استهلاك (880.7) مليون طن نفط مكافئ وبنسبة (28%)، وتليها كل من منطقة آسيا والباسفيك (20.1%)، ومنطقة الشرق الأوسط (14%)، وأمريكا اللاتينية (5%)، وأخيراً أفريقيا (3.8%).

وعلى صعيد البلدان فإن الولايات المتحدة من أكبر البلدان المستهلكة للغاز فقد بلغ في سنة (2015) حوالي (713.6) مليون طن نفط مكافئ وهذه الكمية تشكل نسبة (22.7%) من مجموع الكمية المستهلكة دولياً في تلك السنة، وتليها في الترتيب روسيا وبنسبة (11.2%)، ثم كل من الصين (5.6%)، وإيران (5.48%)، واليابان (3.25%)، والسعودية (3%)، وكندا (2.9%)، وألمانيا (2.1%)، والامارات (1.9%)، وإنكلترا (1.9%).

المحور الثالث: تداعيات إنتاج الغاز غير التقليدي على الدول المصدرة للبترول التقليدي

أولاً: احتياطات وإنتاج الغاز غير التقليدي

1- احتياطات الغاز غير التقليدي

لقد قدرت كميات احتياطي الغاز من المصادر غير التقليدية والتي تشمل كل من الغاز من الصخور الكثيمة والغاز الصخري وغاز طبقات الفحم بنحو (343) تريليون متر مكعب⁽²⁵⁾.

ويستحوذ الغاز الصخري على نسبة كبيرة من تلك الاحتياطات وبنسبة (61.8%) من إجمالي احتياطي الغاز غير التقليدي إذ بلغت (212) تريليون متر مكعب، ويليه الغاز المستخرج من الصخور الكثيمة وبنسبة (23.6%)، وغاز ميثان الفحم (14.5%) وكما هو موضح في الجدول

جدول(4) يوضح كميات الاحتياطي لمختلف أنواع الغاز غير التقليدي لسنة(2015)

نوع الغاز	كمية الاحتياطي (تريليون متر مكعب)	النسبة من إجمالي احتياطي الغاز غير التقليدي (%)
الغاز الصخري	212	61.80
الغاز من الصخور الكثيمة	81	23.61
غاز ميثان الفحم	50	14.57
المجموع	343	100

المصدر: IEA, World Energy Outlook, 2015, p204

وبالنسبة لاحتياطات الغاز الصخري فقد قدرت بنحو (212) تريليون متر مكعب والتي تعادل (7299) تريليون قدم مكعب حيث يستحوذ إقليم آسيا على حوالي (25%) من إجمالي الاحتياطي الدولي للغاز الصخري، وتليها منطقة أمريكا الشمالية بنسبة (22.6%)، ثم منطقة أمريكا اللاتينية (18.9%)، وأفريقيا (18.4%) أوروبا الشرقية والمناطق اليوروآسيوية (7.1%)، وأوروبا الغربية (6.1%)، وأخيراً الشرق الأوسط وبنسبة (1.9%)، أما على الصعيد الدولي فإن الصين تأتي في مقدمة الترتيب كأكبر دولة في امتلاك احتياطي من الغاز الصخري ويقدر حجم الاحتياطي لديها بنحو (31) تريليون متر مكعب والذي يمثل نسبة (14.6%) من إجمالي الاحتياطي الدولي من الغاز الصخري، وتليها كل من الأرجنتين وبنسبة (10.7%)، ثم الجزائر (9.4%)، والولايات المتحدة (8.8%)، وكندا (7.6%)، والمكسيك (7.2%)، وأستراليا (5.8%)، ثم كل من جنوب أفريقيا وروسيا والبرازيل (5.1%)، (3.7%)، (3.3%) على التوالي.

وفيما يتعلق بمصادر غاز الصخور الكثيمة والتي بلغت احتياطاتها المثبتة دولياً (81) تريليون متر مكعب لعام (2015)، وتعد منطقة آسيا والباسفيك الأكثر امتلاكاً للاحتياطي بحدود (21) تريليون متر مكعب أي ما يعادل نسبة (26%) من إجمالي الاحتياطي الدولي من الغاز الكثيم، وتليها منطقة أمريكا اللاتينية وبنسبة (18.5%)، ثم كل من

منطقة شرق أوروبا وأمريكا الشمالية وبنسبة (13.5%) لكل منهما، ثم كل من أفريقيا (12.3%)، والشرق الأوسط (11%)، وأوروبا الغربية (5%).

أما بالنسبة لمصادر غاز الميثان المستخرج من طبقات الفحم والبالغة احتياطياتها (50) تريليون متر مكعب لسنة (2015)، فإن إقليم شرق أوروبا وإقليم آسيا يستحوذ على الجزء الأعظم وبنسبة (82%) من إجمالي الاحتياطي بواقع (40%) لمنطقة شرق أوروبا، و(42%) لمنطقة آسيا، أما المتبقي من الاحتياطي فيشمل منطقة أمريكا الشمالية وبنسبة (14%)، وأوروبا الغربية (4%).

2- انتاج الغاز غير التقليدي

كانت صناعة الغاز غير التقليدي معروفة منذ القرن التاسع عشر وخلال القرن العشرين بل إنها قد سبقت صناعة الغاز التقليدي وولاسيما في الولايات المتحدة الأمريكية ولكن على العموم كان ينظر لها على أنها غير مجدية من الناحية الاقتصادية ولكن خلال السنوات القليلة الماضية ساهمت بعض العوامل الاقتصادية والفنية مجتمعة على إحداث تطور واسع في تلك الصناعة والتوسع فيها وتحقيق تقدم واسع في اكتشاف مصادر جديدة ضخمة.

وقد بدأت الولايات المتحدة بإنتاج الغاز من الصخور الكثيمة منذ فترة طويلة أما غاز طبقات الفحم فقد بدأ إنتاجه وبصورة تجارية في منتصف الثمانينيات من القرن العشرين أما الغاز الصخري فقد كانت كميات إنتاجه قليلة جدا حيث تمثل واحد (1%) فقط من إجمالي إنتاج الغاز في الولايات المتحدة وبدأ تزايد نسبة إنتاجه في منتصف العقد الأول من القرن الحالي حيث تحققت زيادات ومعدلات نمو في الإنتاج كبيرة جدا وغير متوقعة ونتيجة لتلك الزيادات أصبح الغاز الصخري يشكل ولأول مرة نسبة (51%) من إجمالي إنتاج الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة وذلك في عام (2011)، وبشكل عام فقد تزايد إنتاج الغاز غير التقليدي في العالم من (206) مليار متر مكعب في عام (2000) (والذي كان يمثل نسبة 8.2% من إجمالي الإنتاج الدولي من الغاز) إلى (759.47) مليار متر مكعب في عام (2016) والذي يمثل نسبة (20.8%) من إجمالي الإنتاج الدولي، وقد بلغ إنتاج الغاز الصخري (434.91) مليار متر مكعب في عام (2016) ليشكل ما نسبته (57.26%) من إجمالي الإنتاج الدولي للغاز غير التقليدي وحوالي نسبة (12%) من إجمالي الإنتاج الدولي ويمثل إنتاج الولايات المتحدة نسبة (97.6%) من إجمالي الإنتاج حيث بلغ إنتاجها (424.53) مليار متر مكعب ومن ثم تأتي بالترتيب كندا (5.91) مليار متر مكعب والصين (4.47) مليار متر مكعب⁽²⁶⁾.

أما إنتاج الغاز من الصخور الكثيمة فقد بلغ (260.41) مليار متر مكعب ليمثل نسبة (34.3%) من إجمالي إنتاج الغاز غير التقليدي و(7.1%) من إجمالي الإنتاج الدولي، ويمثل إنتاج الولايات المتحدة نسبة (54.3%) منه، ويليهما في الترتيب كل من كندا (31.7%)، وروسيا (7.8%)، والصين (5.1%)، والارجنتين (0.86%).

أما بالنسبة لإنتاج غاز الميثان من طبقات الفحم فقد بلغ (64.24) مليار متر مكعب في عام (2016) والذي يمثل نسبة (8.4%) من إجمالي الإنتاج الدولي للغاز غير التقليدي و(1.7%) من إجمالي الإنتاج الدولي للغاز الطبيعي ويشكل إنتاج الولايات المتحدة نسبة (55%) من إجمالي الإنتاج حيث بلغ (35.15) مليار متر مكعب ويليهما في الترتيب كل من الصين وبنسبة (20.3%) وأستراليا (13.4%) وكندا (10.3%) وأخيرا ألمانيا وبنسبة (1.32%).

ثانيا: تأثير إنتاج الغاز غير التقليدي على الدول المصدرة للنفط والغاز التقليدي

1-زيادة صادرات الولايات المتحدة من الغاز الطبيعي

من التطورات الرئيسية التي رافقت الزيادة في إنتاج الغاز الصخري هي زيادة صادراتها من الغاز المسال بعد أن كانت مستوردة له فقد تقلصت وارداتها بنسبة (41%) للمدة (2007-2015) حيث انخفضت من (4607) مليار قدم مكعب في عام (2007) إلى (2718) مليار قدم مكعب في عام (2015) بالمقابل ازدادت صادراتها أكثر من ثلاثة اضعاف خلال فترة عشر سنوات (2006-2016)⁽²⁷⁾.

أن تحول الولايات المتحدة إلى دولة مصدرة للغاز المسال سيجعلها منافس مباشر للدول المصدرة للغاز التقليدي بعد أن كانت سوقا لها وأن ابرز الدول تأثراً من ذلك هي كندا وقطر فبالنسبة إلى كندا كانت تصدر الغاز إلى الولايات المتحدة عبر الأنابيب وبعد القفزة في إنتاج الغاز الصخري ستضطر إلى البحث عن أسواق أخرى من المرجح أن تكون الأسواق الآسيوية لأن معظم احتياطات كندا تقع على سواحلها الغربية القريبة من آسيا وبالتالي ستكون كندا أيضاً منافس آخر في أسواق الغاز وخصوصاً الأسواق الآسيوية أما قطر فهي من أكثر الدول المصدرة للغاز المتأثرة من تداعيات النمو في إنتاج الغاز الصخري حيث انقطعت الشحنات المصدرة تماماً في عام (2014) بعد أن وصلت في السابق إلى (90972) ألف قدم مكعب في عام (2011)⁽²⁸⁾ وخصوصاً أن قطر قد دخلت في فترة سابقة في مشاريع غاز مسال مستهدفة السوق الأمريكية لذلك اتجهت لتوظيف تلك المشاريع للبحث عن أسواق أخرى بديلة والذي بدروه يزيد من الضغوط التنافسية في أسواق الغاز.

2- التحول في طريقة تسعير الغاز وتأثيره على مستويات الأسعار

أن أسواق الغاز ما زالت في معظمها يغلب عليها الطابع الاقليمي والمحلي ولم تكتمل بعد لتصل إلى درجة الدولية مثل أسواق النفط وأن عملية تسعير الغاز في الاغلب تتم عن طريق ربطه بأسعار النفط الخام عبر العقود طويلة الأجل حيث تغطي الجزء الأكبر من تجارة الغاز وتمثل بحدود (70%) من تجارة الغاز المسال كما في عام (2011)⁽²⁹⁾ وعندما ازداد إنتاج الولايات المتحدة من الغاز الصخري والتي تهيمن على أسواقه التنافسية العالية وكذلك كبر حجم أسواقه فأصبحت طريقة تسعير الغاز في الولايات المتحدة على أساس التوازن بين المعروض من الغاز والطلب عليه ولا يرتبط بتاتا بأسعار النفط الخام وأصبحت العقود قصيرة الاجل والفورية هي التي تهيمن على عقود الغاز ومع وفرة المعروض من الغاز نشب عن ذلك انخفاض أسعار الغاز في داخل الولايات المتحدة وعند بدء الشركات المنتجة بعملية تصدير الغاز افرزت تلك العمليات فروقات سعرية بين أسعار الغاز في الأسواق المختلفة وأسعار الغاز المحلية في الولايات المتحدة وفي ضوء تلك الفجوة الكبيرة في أسعار الغاز قصيرة الاجل وأسعار الغاز المرتبطة بأسعار النفط فقد برزت دعوات متزايدة بفصل تسعير الغاز على أساس ارتباطه بأسعار النفط وفي هذا الصدد قامت بعض الشركات الآسيوية (بالأخص اليابان والصين وكوريا الجنوبية) بأبرام عقود استيراد الغاز من الولايات المتحدة بأسعار الغاز وفق مؤشر هنري هوب (henry hub)³⁰ وكذلك بدأت تلك الدول بالدخول في استثمارات في قطاع الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة لتأمين إمدادات الغاز الكافية إليها⁽³¹⁾.

قاد التغير في طريقة تسعير الغاز إلى تخفيض مستويات أسعار الغاز الدولية وتضييق الفجوة ما بين مستويات أسعار الغاز في الأسواق المختلفة وكذلك أدى ذلك التغير إلى التحول السريع من طريقة التسعير المرتبطة بأسعار النفط إلى التسعير القائم على أساس العرض والطلب أي منافسة الغاز للغاز وكل تلك العوامل تؤدي إلى انعكاسات كبيرة على الدول المصدرة للغاز واحتداد شدة المنافسة والتأثير بشكل سلبي على العوائد المالية من صادراتها.

3- التأثير على صناعة البتروكيماويات

من أهم تداعيات تطور الإنتاج في مجال الغاز الصخري هو تأثيره على صناعة البتروكيماويات والذي يعد تأثيره غير مباشر على الدول المنتجة للنفط والتي تنتج وتخطط إلى تطوير قطاع البتروكيماويات لديها كونها صناعة كثيفة الطاقة حيث يعتبر النفط والغاز من أهم المصادر والمواد الخام في تلك الصناعة والتي تمثل تكلفته بحدود (85%) من تكلفة الإنتاج الكلية⁽³²⁾.

وبالرجوع إلى الولايات المتحدة والتي تشكل صناعة البتروكيماويات لديها بحدود (25.2%) من إجمالي الإنتاج الدولي ويستهلك سوقها المحلي أكثر من ثلث الإنتاج الدولي من البتروكيماويات لذلك بعد النمو المتزايد في إنتاج الغاز الصخري والذي يعد منخفض الأسعار نسبياً (خصوصاً الإنتاج من الآبار الرطبة) قد وفر مواد أولية منخفضة التكلفة لمصانع البتروكيماويات المحلية واستطاع منتجوا الايثيلين (العنصر الأساس في صناعة البتروكيماويات) في الولايات المتحدة من بناء وتشغيل معامل لها مرونة مرتفعة في معالجة مختلف المواد الأولية وكذلك معامل ذات كفاءة عالية لتقطير الناقتا تنتج مواد متنوعة من المواد الوسيطة⁽³³⁾.

والجدير بالذكر أن صناعة البتروكيماويات في معظمها مصممة لمعالجة الايثان فقط بينما صممت معامل التقطير في أوروبا واسيا لإنتاج النافثا فقط لذلك لا تتمتع بالمرونة الكافية التي تتمتع بها صناعة البتروكيماويات الأمريكية لأنها مصممة على إنتاج الايثان والنافثا معا⁽³⁴⁾.

4-تراجع احتمالات تأسيس منظمة لمصدري الغاز

أن وفرة الإمدادات من الغاز الصخري تقضي بتراجع احتمال تأسيس منظمة تجمع الدول المصدرة للغاز الطبيعي على غرار منظمة أوبك حيث من المرجح أن تشعر الدول المصدرة كل على حدة بالتوتر حيال تخفيض الإنتاج إذا لم تخفض سائر الدول المصدرة إنتاجها بالمثل فضلا عن أن مصانع تسيليل الغاز الطبيعي صممت على بأسلوب لا يتيح لها تخفيض أو زيادة إنتاجها بسرعة ملائمة استجابة للتقلبات السعرية على المدى القصير وخصوصا أن الشركات الغاز استثمرت مليارات الدولارات⁽³⁵⁾ في مشاريع التسيليل وهي بحاجة إلى لتشغيلها بطاقتها القصوى لتحقيق عائد على استثماراتها وكل تلك العوامل تشكل عوائق إضافية امام تشكيل منظمة للدول المصدرة للغاز.

5-زيادة الأهمية النسبية للغاز

أن تطور صناعة الغاز غير التقليدية والذي يفضي إلى وفرة في الامدادات من الغاز الطبيعي وانخفاض نسبي للأسعار سيوفر فرص حقيقية لزيادة الأهمية النسبية للغاز واحلاله جزئيا محل أنواع الطاقة الأخرى وبالأخص الفحم وعلى أثر ذلك سيتم توفير مزيد من الأمان لمستخدمي الغاز وبالتالي توسيع سوق الغاز الطبيعي ويمكن أن يكون مكملا أو متمما لسوق النفط التقليدية ما يجعله عنصر استقرار وتهدئة للأسعار وعاملا يسهم في إطالة العمر الافتراضي للموارد الهيدروكربونية كمصدر رئيس للطاقة وتأخير ذروة الإنتاج في الاجل الطويل.

الاستنتاجات:

1- زيادة صادرات الولايات المتحدة من الغاز الطبيعي حيث ازدادت صادراتها أكثر من ثلاثة اضعاف خلال فترة عشر سنوات (2006-2016)، وقد تقلصت استيراداتها من الغاز الطبيعي بنسبة (41%) للمدة (2007-2015) إذ انخفضت من (4607) مليار قدم مكعب في عام (2007) إلى (2718) مليار قدم مكعب في عام (2015).

2- أن انتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة والتي تعتمد في تسعيره على أساس التوازن بين المعروض من الغاز والطلب عليه في الوقت الذي يتم تسعير الغاز المنتج من بقية البلدان على أساس ربطه بأسعار النفط الخام مما احدث فجوة سعرية بين تبعا لطريق التسعير والتي دفعت الى زيادة الدعوات للعديد من الدول المستهلكة الى إعادة النظر في طريقة تسعير الغاز والتي ستتعاكس سلباً على مستويات الأسعار وبدوره يؤثر على الهوامش الربحية للدول المصدرة للغاز التقليدي.

3- التأثير على صناعة البتروكيماويات وذلك من خلال زيادة إنتاج الولايات المتحدة من الايثان والتي بلغت (40%) وأضافت بحدود (7%) إلى الإنتاج الدولي مع ملاحظة أن صناعة البتروكيماويات الأمريكية تتمتع بمرونة كبيرة لأنها مصممة على إنتاج الايثان والنافثا معاً على عكس البلدان المنتجة الأخرى التي تنتج أحدهما فقط مما يجعل مرونتها الإنتاجية منخفضة.

4- أن وفرة الإمدادات من الغاز الصخري قد تسببت في تراجع احتمال تأسيس منظمة تجمع الدول المصدرة للغاز الطبيعي على غرار منظمة أوبك.

5- أن تطور صناعة الغاز غير التقليدية والذي أفضى إلى وفرة في الإمدادات من الغاز الطبيعي وانخفاض نسبي للأسعار سيوفر فرص حقيقية لزيادة الأهمية النسبية للغاز واحلاله جزئيا محل أنواع الطاقة الأخرى.

التوصيات

- 1- على الدول المصدرة للغاز الاهتمام أكثر في تنويع صادراتها وبالتالي تنويع مصادر دخلها بدلاً من الاعتماد الكبير على الموارد النقدية لصادرات الغاز الطبيعي.
- 2- ضرورة التفاهم بشكل أوسع بين الدول المصدرة للغاز الطبيعي والسعي لتأسيس منظمة تجمع أغلب الدول المصدرة تكون غايتها الأساسية هي لتنسيق السياسات المتعلقة بالكميات المصدرة وكذلك الأسعار لتحقيق أكبر فائدة نقدية ممكنة من الصادرات.
- 3- على الدول المصدرة للغاز الاهتمام أكثر بالتكنولوجيا الولاسيما بالصناعة الغازية والسعي الى تطويرها لتشمل كافة المراحل بدءاً من مرحلة الاستكشاف والاستخراج ومروراً بالتكنولوجيا المتعلقة بتسييل الغاز او تحويله الى سائل وصولاً الى مرحلة النقل لغرض التصدير.
- 4- ضرورة الاهتمام بالجانب التسويقي للغاز وسرعة التأقلم مع المتغيرات في هيكليّة الأسواق والتحويلات في طريقة التسعير.

الهوامش

- (1) تلميذ احمد، انعكاسات الوقود غير التقليدي على مزيج الطاقة الدولي، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015، ص230.
- (2) يحيى حمود حسن، دور الموارد الهيدروكربونية غير التقليدية في سوق النفط والغاز الدولية وأثرها على مجلس التعاون الخليجي، مجلة الاقتصاد الخليجي، العدد 27، 2016، ص3.
- (3) ارميل لوكارينتييه، التوجهات قصيرة المدى في صناعة الغاز الطبيعي، مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، العدد(140)، 2012، ص11.
- (4) صباح جوهري، المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي وإمكانيات الاستفادة منها من الناحيتين التقنية والاقتصادية، مجلة التعاون العربي، العدد (143)، الكويت، 2012، ص109.
- (5) احمد بن محمد السيار، نظرة عامة على أهم مصادر الطاقة غير التقليدية، مؤسسة النقد العربي السعودي، يوليو 2015، ص3.
- (6) صباح جوهري، مصدر سابق، ص127.
- (7) James G. Speight, Deep shale oil and gas, united states, 2016, p16
- * darcy: هي وحدة قياس لنفاذية التربة وتستخدم على نطاق واسع في هندسة البترول والجيولوجية نسبة إلى العالم الفرنسي Henry Darcy (1803-1858)
- ² صباح جوهري، مصدر سابق، ص109
- (10) مأمون عيسى حليبي، السوائل الهيدروكربونية غير التقليدية واقتصادياتها، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، 2006، ص28.
- (11) غليندا ويلي، الإنتاج المستدام من النفط والغاز من المصادر غير التقليدية في دول أوبك العربية لتلبية الطلب الدولي على الطاقة، مجلة النفط والتعاون العربي العدد (142)، 2012، ص198.
- (12) William E. Hefley, Ibid, p123.
- (13) Volodymyr bondarenko, and others, progressive technologies of coal, coalbed methane, and ores mining, crc press, London, 2014, p19.
- (14) Rudy Rogers, coalbed methane principles and practices, united states, 2014, P9.
- (15) OP.CIT, P13.

- (16) مايكل ستيفنسن، خمسة اشكال غير تقليدية للوقود الاعتبارات الجيولوجية والبيئية، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015، ص37.
- (17) منوشهر دوراج، ظهور الوقود غير التقليدي وتأثيره في علاقات الطاقة بين مجلس التعاون الخليجي ومنطقة آسيا، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015، ص324.
- (18) المصدر نفسه، ص327.
- (19) صباح جوهر، مصدر سابق، ص161.
- (20) النشرة الاحصائية السنوية لمنظمة أوبك (Annual statistical bulletin)، 2004، ص 19.
- (21) النشرة الاحصائية السنوية لمنظمة أوبك (Annual statistical bulletin)، 2016، ص100.
- (22) OPEC, Annual statistical bulletin, 2004, p24
- (23) OPEC, Annual statistical bulletin, 2016, p104
- (24) احمد جاسم الياسري، الاقتصاد العراقي ومستقبل الطاقة الناضبة والمتجددة، مركز العراق للدراسات، 2016، ص39
- (25) IEA, World Energy Outlook, 2015, p204
- (26) <https://www.iea.org/ugforum/ugd/>
- (27) Energy information administration, EIA, data, us gas production
- (28) Energy information administration, Ibid
- (29) أنس الحجى، تأثير ثورة النفط والغاز الأمريكية في دول أوبك، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015، ص139
- (30) هنري هوب وهي منطقة أمريكية تقع في ولاية لويزيانا وتمثل نقطة اتصال أنابيب الغاز ونقطة البيع الرئيسية ويعتبر سعر الغاز في تلك المنطقة هو السعر الأساس التي يتم بموجبه تسجيل العقود في كافة بورصات الولايات المتحدة.
- (31) يونيكو كيم، الغاز الصخري الوضع الحالي والتوقعات، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015، ص61
- (32) جمال قاسم حسن، النفط والغاز الصخريين وأثرهما على أسواق النفط الدولية، صندوق النقد العربي، يوليو 2015، ص24
- (33) المصدر نفسه، ص25
- (34) أنس الحجى، مصدر سابق، ص142
- (35) يحيى حمود حسن، دور الموارد الهيدروكربونية غير التقليدية في سوق النفط والغاز الدولية وأثرها على مجلس التعاون لدول الخليج العربي، كلية الادارة والاقتصاد جامعة البصرة، اذار 2016، ص40

قائمة المراجع:

- 1- تلميذ احمد، انعكاسات الوقود غير التقليدي على مزيج الطاقة الدولي، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015.
- 2- يحيى حمود حسن، دور الموارد الهيدروكربونية غير التقليدية في سوق النفط والغاز الدولية وأثرها على مجلس التعاون الخليجي، مجلة الاقتصاد الخليجي، العدد 27، 2016.
- 3- ارميل لوكارينتييه، التوجهات قصيرة المدى في صناعة الغاز الطبيعي، مجلة النفط والتعاون العربي، الكويت، العدد (140)، 2012، ص11.
- 4- صباح جوهر، المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي وإمكانيات الاستفادة منها من الناحيتين التقنية والاقتصادية، مجلة التعاون العربي، العدد (143)، الكويت، 2012، ص109.
- 5- احمد بن محمد السيارى، نظرة عامة على أهم مصادر الطاقة غير التقليدية، مؤسسة النقد العربي السعودي، يوليو 2015.
- 6- صباح جوهر، المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي وإمكانيات الاستفادة منها من الناحيتين التقنية والاقتصادية، مجلة التعاون العربي، العدد (143)، الكويت، 2012.
- 7- مأمون عيسى حليبي، السوائل الهيدروكربونية غير التقليدية واقتصادياتها، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، 2006،

- 8- غليندا ويلي، الإنتاج المستدام من النفط والغاز من المصادر غير التقليدية في دول أوبك العربية لتلبية الطلب الدولي على الطاقة، مجلة النفط والتعاون العربي العدد (142)، 2012.
- 9- مايكل ستيفنسن، خمسة اشكال غير تقليدية للوقود الاعتبارات الجيولوجية والبيئية، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015.
- 10- منوشهر دوراج، ظهور الوقود غير التقليدي وتأثيره في علاقات الطاقة بين مجلس التعاون الخليجي ومنطقة آسيا، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015.
- 11- احمد جاسم الياسري، الاقتصاد العراقي ومستقبل الطاقة الناضبة والمتجددة، مركز العراق للدراسات، 2016.
- 12- أنس الحجي، تأثير ثورة النفط والغاز الأمريكية في دول أوبك، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015.
- 13- يونيكو كيم، الغاز الصخري الوضع الحالي والتوقعات، مركز الامارات للدراسات والبحوث، 2015.
- 14- جمال قاسم حسن، النفط والغاز الصخريين وأثرهما على أسواق النفط الدولية، صندوق النقد العربي، يوليو 2015.
- 15- النشرة الاحصائية السنوية لمنظمة أوبك (Annual statistical bulletin)، 2016.
- 16- النشرة الاحصائية السنوية لمنظمة أوبك (Annual statistical bulletin)، 2012.
- 17- النشرة الاحصائية السنوية لمنظمة أوبك (Annual statistical bulletin)، 2008.
- 18- النشرة الاحصائية السنوية لمنظمة أوبك (Annual statistical bulletin)، 2004.

المراجع الأجنبية:

- 1-James G.Speight, Deep shale oil and gas, united states, 2016.
- 2-William E.Hefley, The global impact of unconventional shale gas development, 2016.
- 3-Volodymyr bondarenko, and others, progressive technologies of coal, coalbed methane, and ores mining, crc press, London, 2014.
- 4-Rudy Rogers, coalbed methane principles and practices, united states, 2014.
- 5-Energy information administration, EIA, data, us gas production.

