

النفط والتعاون العربي

العدد 152

المجلد الحادي والأربعون 2015



واقع وآفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا
الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء

علي رجب

تطور أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو وانعكاساتها على الصادرات
البتروولية للدول الأعضاء

الطاهر الزيتوني

البيبليوغرافيا : العربية



النفط والتعاون العربي



النفط والتعاون العربي

الاشتراك السنوي :

4 أعداد (ويشمل أجور البريد)

البلدان العربية

للأفراد :

8 د. ك أو 25 دولاراً أمريكياً

للمؤسسات :

12 د.ك أو 45 دولاراً أمريكياً

البلدان الأخرى

للأفراد :

30 دولاراً أمريكياً

للمؤسسات :

50 دولاراً أمريكياً

الاشتراكات باسم : منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول



النفط والتعاون العربي

هيئة التحرير

عباس علي النقي

رئيس التحرير

عبد الكريم عايد

نائب رئيس التحرير

د. ماجد راضي

مدير التحرير

المحررين

عاطف الجميلي

مؤسسة البترول الكويتية - الكويت

د. اسامة الجمالي

الكلية الإستراتيجية - الكويت

علي رجب

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك) - الكويت

د. سعد عكاشة

الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي- الكويت

عماد مكي

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك) - الكويت

د. احمد الكواز

المعهد العربي للتخطيط - الكويت

قواعد النشر في المجلة

تعريف بالمجلة واهدافها

النفط والتعاون العربي مجلة فصلية علمية محكمة تعني بشؤون النفط والغاز والطاقة حيث تستقطب نخبة من المتخصصين العرب والأجانب لنشر أبحاثهم وتعزيز التعاون العلمي في المجالات التي تغطيها المجلة، كما تقوم على تشجيع الباحثين على إنجاز بحوثهم المبتكرة والأسهام في نشر المعرفة والثقافة البترولية وتلك المتعلقة بالطاقة وتعميمها والعمل على متابعة التطورات العلمية في مجال الصناعة البترولية.

الابحاث Research Articles

كافة الابحاث التي تتعلق بالنفط والغاز والطاقة والتي تهدف إلى الحصول على إضافات جديدة في حقل الفكر الإقتصادي العربي.

مراجعة الابحاث والكتب Review Articles & Books

تقوم المجلة بنشر المقالات التي تقدم مراجعة تحليلية لكتب أو دراسات تم نشرها حول صناعة النفط والغاز والطاقة عموماً، بحيث تكون هذه المقالات مرجعاً للباحثين حول أحدث وأهم الإصدارات المتعلقة بالصناعة البترولية.

التقارير Reports

تتناول التقارير وقائع مؤتمر أو ندوة حضرها الكاتب، شريطة أن تكون مواضيعها ذات صلة بالنفط والغاز والطاقة، كما يشترط استئذان الجهة التي أوفدته للمؤتمر أو المؤسسات المشرفة عليه لكي تسمح له بنشرها في مجلتنا. وان لا تزيد عدد صفحات التقرير عن 10 صفحات مع كافة الاشكال والخرائط والجداول ان وجدت.

شروط البحث

- نشر الأبحاث العلمية الأصيلة التي تلتزم بمنهجية البحث العلمي وخطواته المتعارف عليها دولياً ومكتوبة باللغة العربية.
- ان لا يتجاوز البحث العلمي المنشور على 40 صفحة، (متن البحث، الجداول والاشكال) بدون قائمة المراجع، ويرسل إلكترونياً كاملاً إلى المجلة على شكل word document.
- ترسل الاشكال، الخرائط والصور في ملف اضافي على شكل JPEG.
- استخدام خط Times New Roman في الكتابة وبحجم 12، وان تكون المسافة بين الاسطر 1.5. وان تكون رصف الكلمات بطريقة Justified.
- ان يتم الاشارة الى مصادر المعلومات المقتبسة في البحث بجانب تلك المعلومات في متن البحث، ويعتمد اسلوب الترقيم التالي:
- على سبيل المثال:- (تشير التقديرات الى ان النفط المكتشف حول العالم في عام 2015 هو...⁽¹⁾)
- يستخدم الـ Endnote في عملية كتابة المراجع حسب طريقة Vancouver في نهاية البحث، للمزيد من المعلومات يمكن زيارة موقع المجلة من خلال الموقع الإلكتروني للمنظمة .

<http://oapecorg.org/ar/Home/Publications/Reports/Oil-and-Arab-Cooperation-Journal>

- عند اقتباس اي معلومات من اي مصدر (اذا كانت المعلومات رقميه او رؤية معينة او تحليل ما) يجب ان لا يتم الاقتباس الحرفي وانما يتم اخذ اساس الفكرة واعادة صياغتها بأسلوب الباحث نفسه، والاشارة الى مصدر الاقتباس. أما في حالات الاقتباس الحرفي فتضع المادة المقتبسة بين علامتي الاقتباس ("...").
- يفضل ان تذكر المدن ومراكز الابحاث والشركات والجامعات الاجنبية الواردة في سياق البحث باللغة الانجليزية ولا تكتب باللغة العربية.
- أرفاق نسخة من السيرة العلمية إذا كان الباحث يتعاون مع المجلة للمرة الأولى.
- تعبر جميع الافكار المنشورة في المجلة عن آراء كاتبها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر جهة الإصدار ويخضع ترتيب الأبحاث المنشورة لموجبات فنية.
- البحوث المرفوضة يبلغ اصحابها من دون ابداء الأسباب.
- يمنح لكل كاتب بحث خمسة أعداد من العدد الذي نشر فيه بحثه.

ترسل المقالات والمراجعات باسم رئيس التحرير، مجلة النفط والتعاون العربي، أوابك،

ص.ب: 20501 الصفاة- الرمز البريدي: 13066 دولة الكويت

الهاتف: 00965- 24959000 أو 00965-24959779

الفاكس: 00965 - 24959755

البريد الالكتروني oapec@oapecorg.org

موقع الأوابك على الانترنت www.oapecorg.org

المحتويات

الأبحاث

واقع وآفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية
في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء (الجزء الأول)

7 علي رجب

تطور أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو
وانعكاساتها على الصادرات البترولية للدول الأعضاء

99 الطاهر الزيتوني

الببليوغرافيا

عربية 169

مجلة عربية تهتم بنشر المعرفة والثقافة البترولية وتلك المتعلقة بالطاقة
وتعميمها والعمل على متابعة التطورات العلمية في مجال الصناعة البترولية

المقالات المنشورة في هذه المجلة تعكس آراء مؤلفيها ولا تعبر بالضرورة
عن رأي منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول - أوابك



البحث الأول

واقع وآفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية
في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء (الجزء الأول)

علي رجب *

لقد تم نشر هذه الدراسة في عام 2015 ضمن سلسلة لدراسات التي تصدرها الأمانة العامة، وتم نشرها في المجلة للفائدة العامة

* خبير اقتصادي - الإدارة الاقتصادية، أوابك - الكويت

واقع وآفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء

الملخص التنفيذي

تهدف الدراسة بالدرجة الأساس إلى إلقاء الضوء على واقع وآفاق صناعة النفط والغاز غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء في أوابك.

غير التقليدية الأمريكية، حيث تزايد إنتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة ليصل إلى 4.86 تريليون قدم مكعب عام 2010، أي بزيادة ما يعادل حوالي خمسة أضعاف ونصف بالمقارنة مع عام 2005. وتعود الزيادات الكبيرة وغير المتوقعة في إنتاج الغاز الصخري (غاز السجيل) والنفط الصخري (نفط السجيل) والتي أصبحت تعرف بـ "ثورة" أو عاصفة (أو طفرة) غاز ونفط السجيل (أو الوقود الصخري)، بالدرجة الأساس إلى التطور التكنولوجي بالإضافة إلى أسعار النفط المرتفعة. وقد كان لطفرة الغاز الصخري (غاز السجيل) آثار هامة على صناعة الغاز الأمريكية تمثلت بزيادة إنتاج الغاز المحلي بأكثر من 33% ما بين عامي 2005 و 2012 والذي أدى بدوره إلى انخفاض كبير في أسعار الغاز الأمريكية ووصولها إلى مستويات متدنية بلغت 2.76 دولار/ مليون وحدة حرارية بريطانية. ومع التزايد في الإنتاج المحلي للغاز تقلصت الحاجة إلى واردات الغاز للسوق الأمريكية. وتناول الجزء الثالث صناعة النفط غير التقليدية في الولايات المتحدة، حيث

خصص الجزء الأول من الدراسة لإعطاء لمحة عامة حول مصادر النفط والغاز غير التقليدية في العالم. وتشمل مصادر النفط غير التقليدية كل من النفط الثقيل جداً ورمال النفط والصخر النفطي (أو نفط الكيروجين) ونفط السجيل (أو النفط الصخري). كما قد تشمل أحياناً السوائل المحوّلة من الغاز والفحم. هذا بالإضافة إلى الوقود الحيوي والنفط المنتج من المناطق البحرية فائقة العمق. وتهيمن كميات النفوط الثقيلة جداً ورمال النفط على الجزء الأكبر (57%) من إجمالي كميات النفوط غير التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم تليها نفوط الكيروجين (32.5%) والنفط الصخري (10.5%). وتشمل مصادر الغاز غير التقليدية غاز السجيل (أو الغاز الصخري) الذي يشكل الجزء الأكبر (61.8%) من إجمالي مصادر الغاز غير التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم وغاز الصخور الكتيمة (أو المحكمة) (23.6%) وغاز طبقات الفحم (14.6%). أما بالنسبة لهيدرات الغاز فلا زال الجزء الأعظم منها ليس بالإمكان استغلاله تجارياً. وتطرق الجزء الثاني إلى صناعة الغاز

حرق الغاز الصخري. إضافة إلى ذلك، يتميز كل مكمن من المكامن غير التقليدية بسلسلة من التحديات الفنية الخاصة بها. فمن المعلوم بأن آبار النفط والغاز الصخري (نفط وغاز السجيل) تعاني من تراجع حاد في إنتاجها خلال السنوات الأولى من عمرها، تتراوح ما بين حوالي 65 إلى 90 % بعد السنة الأولى من الإنتاج. كما تتميز مكامن السجيل بكفاءة استخلاص متدنية جداً بالمقارنة مع المكامن التقليدية. وهذا يتطلب حفر عدد أكبر من الآبار للوصول إلى استقرار في الإنتاج، ما ينعكس سلباً في زيادة التكاليف. يذكر، يحيط بتكاليف إنتاج النفط والغاز الصخري (نفط وغاز السجيل) قدر هام من عدم اليقين خصوصاً وأن العديد من الدراسات التي أجريت حول تلك التكاليف كانت نتائجها تشير إلى تفاوت في تقديرات المصادر المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تلك التقديرات، في العادة، لا تعكس التكاليف الحقيقية كونها لا تأخذ بنظر الاعتبار الآثار السلبية لتلك العمليات على البيئة.

وتم التطرق في الجزء الخامس إلى آفاق صناعة النفط والغاز الأمريكية، حيث تتوقع إدارة معلومات الطاقة الأمريكية، حصول نمو في إنتاج النفط الخام في الولايات المتحدة لغاية عام 2019 ليصل إلى حده الأعلى البالغ 9.6 مليون ب/ي، ووصول إنتاج النفط الصخري (نفط السجيل) إلى حده الأعلى بحدود 4.8 مليون ب/ي خلال الفترة 2018 ولغاية 2021 ليبدأ بالانخفاض بعد ذلك ليصل إلى 3.2 مليون ب/ي عام 2040 مع وجود قدر كبير من عدم اليقين يحيط بالحد الأعلى من حيث الكمية والتوقيت. وبخصوص الغاز، يتوقع تزايد الإنتاج ليصل إلى 37.55 تريليون قدم مكعب

برزت طفرة النفط الصخري (نفط السجيل) في فترة لاحقة لطفرة الغاز الصخري (غاز السجيل) وبمثابة تكرر لها، خصوصاً وأن العوامل التي كانت سبباً في إحداث زيادة كبيرة في إنتاج الغاز الصخري (غاز السجيل) هي كانت في معظمها وراء الزيادة الكبيرة في إنتاج النفط الصخري (نفط السجيل). ومن العوامل الأخرى التي ساعدت في إمكانية استخلاص النفط الصخري (نفط السجيل) هي ظاهرة الفروقات المتزايدة ما بين مستويات أسعار النفط وأسعار الغاز في السوق الأمريكية. يذكر، بدأت كميات النفط الصخري (نفط السجيل) المنتجة في الولايات المتحدة بالزيادة منذ عام 2008 لتصل إلى 2.25 مليون ب/ي عام 2012، أي بزيادة أكثر من خمسة أضعاف ونصف بالمقارنة مع عام 2007. وتجسدت طفرة النفط الصخري (نفط السجيل) الأمريكية في إيقاف الاتجاه التقليدي الانخفاض في إنتاج النفط المحلي وتصاعده ليصل إلى 8.9 مليون ب/ي عام 2012، أي بزيادة حوالي 30% بالمقارنة مع عام 2007. ومع تصاعد الإنتاج والانخفاض في الاستهلاك، بدأت الحاجة إلى واردات النفط تنقلص، وقد كانت واردات النفط الخفيفة هي الأكثر تأثراً. ومنذ شهر أيلول 2011، تحولت الولايات المتحدة من دولة مستوردة إلى مصدرة صافية للمنتجات النفطية.

وركز الجزء الرابع على التحديات والمعوقات التي تجابه «ثورة» السجيل في الولايات المتحدة. فمن الجوانب البيئية تزايد القلق حول احتمالات التأثير على مياه الشرب وعلاقة تقنية التكسير الهيدروليكي بظاهرة الزلازل، بالإضافة إلى الانبعاثات الناتجة عن

مليار قدم مكعب/ يوم بحلول عام 2035، أي بزيادة ما يعادل أكثر من سبعة أضعاف ونصف بالمقارنة مع عام 2011. لكنه يبدو بأن صناعة النفط والغاز الصخري (نفط وغاز السجيل) الكندية يتوقع لها أن تبقى متواضعة نسبياً بالمقارنة مع الولايات المتحدة.

وتناول الجزء السابع والأخير من الدراسة آفاق صناعة النفط والغاز غير التقليدية في أمريكا الشمالية والانعكاسات على الدول الأعضاء، حيث تشير المعطيات الحالية بأن معظم النمو في إنتاج النفط في أمريكا الشمالية يتوقع له أن يتحقق خلال الفترة لغاية 2020 ليستقر لفترة بعد ذلك قبل البدء بالانخفاض. من جهة أخرى يتوقع استمرار تزايد إمدادات الغاز غير التقليدية في أمريكا الشمالية بحدود 3.4 % سنوياً لغاية عام 2035. وبخصوص الانعكاسات على الدول الأعضاء فإنه يمكن تلخيصها كما يلي:

1. انخفاض صادرات الغاز المسال من الدول العربية إلى السوق الأمريكية بالإضافة إلى منافسة صادرات الغاز المسال الأمريكية المتوقعة لصادرات الغاز المسال العربية في أسواقها التقليدية.
2. لا يقتصر تأثير دخول الولايات المتحدة وكندا المرتقب مجال تصدير الغاز المسال على مستويات أسعار الغاز وعلى عوائد صادرات الغاز العربية فحسب، بل سيكون أيضاً بمثابة عامل ضغط على الدول الأعضاء لإعادة النظر في طريقة تسعير الغاز إلى الأسواق الآسيوية والأوروبية.
3. إن وفرة غاز منخفض السعر لصناعة

عام 2040، أي بزيادة ما يعادل 76% بالمقارنة مع عام 2010. ويعزى ذلك إلى التزايد في إنتاج الغاز الصخري (غاز السجيل) ليصل إلى 19.82 تريليون قدم مكعب عام 2040، أي بزيادة ما يعادل أكثر من ثلاثة أضعاف بالمقارنة مع عام 2010. ومن المتوقع انخفاض واردات الغاز الأمريكية الصافية لتصل إلى أقل من تريليون قدم مكعب عام 2015 وتحوّل الولايات المتحدة إلى دولة مصدرة صافية للغاز المسال اعتباراً من عام 2016 ومصدرة صافية للغاز بحلول عام 2018.

وخصص الجزء السادس لتناول صناعة النفط والغاز غير التقليدية في كندا من ناحية التطور والآفاق. حيث شهد إنتاج كندا من رمال النفط نهضة كبيرة منذ منتصف تسعينات القرن الماضي ليصل إلى 1.95 مليون ب/ ي عام 2013 وبزيادة أكثر من خمسة أضعاف بالمقارنة مع عام 1990، ومن المتوقع وصوله إلى حوالي 4.8 مليون ب/ ي عام 2030. لكنه تتميز مشاريع رمال النفط الكندية بدرجة عالية من التعقيد وضخامة الاستثمارات وارتفاع التكاليف، وتعاني من استهلاك كثيف للغاز وتجابه تلك الصناعة تحديات بيئية كبيرة. وفيما يتعلق بمصادر النفط والغاز الصخري (نفط وغاز السجيل)، فلا زالت كندا في المراحل الأولية في استغلالها لتلك المصادر بالمقارنة مع الولايات المتحدة، حيث يتوقع وصول إنتاجها من النفط الصخري (نفط السجيل) إلى حده الأعلى بحدود 600 ألف ب/ ي عام 2027 قبل البدء بالانخفاض. أما بالنسبة للغاز الصخري (غاز السجيل)، فإنه بضوء احتياطاتها الضخمة من ذلك المصدر (خامس أكبر دولة في العالم)، يتوقع وصول الإنتاج إلى 4.03

الأعضاء التي تمتلك مصادر نفط وغاز غير تقليدية فرصة لاستغلال تلك المصادر.

البتروكيماويات الأمريكية قد تعني منافستها لصناعة البتروكيماويات العربية.

4. التخوف من إمكانية إحلال الغاز محل النفط في بعض الاستخدامات وبخاصة في قطاع النقل.

5. نتجت الزيادة في إنتاج النفط الصخري في تقليص واردات النفط الأمريكية بشكل عام، لكن التأثير على صادرات النفط من الدول الأعضاء المختلفة كان متفاوتاً تبعاً لنوعيات نفوط التصدير لتلك الدول.

6. بعد تحوّل الولايات المتحدة الأمريكية إلى دولة مصدرة صافية للمنتجات النفطية أصبحت منافسة لصادرات الدول الأعضاء من المنتجات النفطية في أسواقها التقليدية.

7. أدى تزايد تركيز الصادرات النفطية العالمية في الأسواق الآسيوية إلى زيادة حدة المنافسة فيها. ومع استمرار توجيه النسبة الأعظم، وبشكل متزايد، من صادرات الدول الأعضاء النفطية إلى تلك الأسواق، قد يتحتم عليها إعادة النظر في سياستها التسعيرية للمصافي الآسيوية.

8. كان للتراجع الحاد في أسعار النفط العالمية آثار سلبية على العوائد النفطية للدول الأعضاء، وما يعني ذلك من انعكاسات على ميزانياتها وعلى متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

9. قد تمنح طفرة النفط والغاز الصخري في أمريكا الشمالية بعض الدول

واقع وآفاق صناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء

مقدمة عامة

تعتبر أمريكا الشمالية¹ مهد ثلاثة تغييرات جذرية في إنتاج المصادر الهيدروكربونية غير التقليدية والتي تشمل المياه العميقة ورمال النفط وكان آخرها طاقة النفط والغاز الصخري (السجيل). حيث حصلت خلال السنوات القليلة الأخيرة تطورات هامة في صناعة الغاز غير التقليدية، وبخاصة الغاز الصخري (أو غاز السجيل) في الولايات المتحدة الذي شهد طفرة كبيرة في الإنتاج، ما أدى إلى تغيير كبير في واقع وآفاق سوق الغاز الأمريكية وآثار امتدت إلى خارج حدود الولايات المتحدة. كما ساعد استغلال مصادر النفط غير التقليدية، وبخاصة النفط الصخري - أو نفط السجيل- في إيقاف الاتجاه الانخفاضي وتحقيق زيادة في إجمالي إنتاج النفط في الولايات المتحدة والذي يساعد في خفض استيرادات النفط الأمريكية.

كرس أولها لإعطاء لمحة عامة حول مصادر النفط والغاز غير التقليدية في العالم، وتم تخصيص الجزء الثاني لصناعة الغاز غير التقليدية في الولايات المتحدة وخصص الجزء الثالث للتطرق إلى صناعة النفط غير التقليدية الأمريكية، أما الجزء الرابع فقد خصص للتطرق إلى التحديات والمعوقات التي تجابه «ثورة» النفط والغاز الصخري (السجيل) في الولايات المتحدة، وخصص الجزء الخامس لتناول آفاق صناعة النفط والغاز الأمريكية، وتم تخصيص الجزء السادس للتطرق إلى تطور وآفاق صناعة النفط والغاز غير التقليدية الكندية، وتناول الجزء السابع آفاق صناعة النفط والغاز غير التقليدية في أمريكا الشمالية والانعكاسات على الدول الأعضاء.

وامتدت ثورة الغاز والنفط الصخري الأمريكية إلى جارتها كندا التي بدأت فيها، ومنذ عدة سنوات سابقة صناعة النفط غير التقليدية متمثلة بالرمال النفطية. وقد أدى ذلك إلى زيادة في إنتاج النفط الكندي.

لقد أثر ذلك بمجمله في صناعة النفط والغاز العالمية، وبخاصة صادرات الدول الأعضاء في السوق الأمريكية ويتوقع أن يكون التأثير أكثر حدة خلال السنوات القادمة.

وفي ضوء ذلك، ارتأت المنظمة إعداد دراسة حول واقع وآفاق صناعة النفط والغاز غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء.

تشمل الدراسة، كما تمت الإشارة إليه في الملخص التنفيذي، على سبعة أجزاء

أولاً: لمحة عامة حول مصادر النفط والغاز غير التقليدية في العالم

1-1: تعريف مصادر النفط والغاز غير التقليدية:

بشكل عام، لا يوجد تعريف دقيق ومحدد متفق عليه لمصادر النفط والغاز (الطاقة) غير التقليدية³. وفي العادة، يشار إلى النفط والغاز غير التقليدي بأنه منتج من حقول غير تقليدية وبطرق مختلفة عن أساليب الإنتاج الشائعة⁴.

وفي نطاق صناعة النفط والغاز أصبح يقصد بـ «غير تقليدي» على أنه تعبير شامل يمثل المصادر الهيدروكربونية التي ليس بالإمكان استكشافها وتطويرها وإنتاجها بواسطة الطرق التقليدية⁵، كونها تتطلب تقنيات إنتاج جديدة تتسم بكثافة طاقة مرتفعة وتحتاج إلى معالجات جديدة للتعامل مع خاصية تموضع المصادر غير التقليدية المتعذر الوصول إليها وتركيبها الاستثنائية⁶. علماً بأن الميزة المشتركة ما بين مصادر النفط والغاز غير التقليدية هي أنها منتجة من تشكيلات أو مكامن جيولوجية حالت في السابق دون تدفق النفط والغاز بمعدلات تجارية⁷.

وببساطة، يرمز مصطلح «غير تقليدي» إلى الطرق المستخدمة بالإضافة إلى أنواع الصخور التي ينتج منها النفط والغاز⁸.

تجدر الإشارة أن الحد الفاصل بين مفهوم المصادر التقليدية والمصادر غير التقليدية ليس ثابتاً بل يتغير بمرور الزمن وتبعاً للمستخدام، ما يعني بأن ما هو حالياً غير تقليدي قد يوصف بأنه تقليدي على الأمد البعيد وينظر إليه على أنه اعتيادي وليس استثناءً، وبالتالي، فإن الفصل بين ما هو تقليدي وغير تقليدي

يعتبر من الناحية العملية أمر غير دقيق أو أنه مصطنع¹⁰.

1-2: مصادر النفط غير التقليدية: الأنواع والاحتياجات:

1-2-1: أنواع النفط غير التقليدي: تصنف مصادر النفط غير التقليدية حسب تواجدها في الطبيعة إلى الأنواع الرئيسية التالية:

1- النفط الثقيل جداً (Extra-heavy oil) إن أهم ما يميز النفوط الثقيلة جداً عن النفوط الثقيلة هي كثافتها المنخفضة ودرجة لزوجتها العالية ومحتواها العالي نسبياً من الكبريت والمعادن وبالأخص النيكل والفاناديوم والشوائب الأخرى. ويتركز معظم مخزون العالم من النفط الثقيل جداً في فنزويلا، وبخاصة في حزام أورينوكو (Orinoco Belt) وسط البلاد، حيث يتم إنتاجه على نطاق تجاري واسع، وبخاصة بعد ارتفاع أسعار النفط العالمية منذ أوائل القرن الحالي والتحسين الكبير الذي طرأ على اقتصاديات تلك المشاريع.

2- رمال النفط (Oil Sands) أو ما يسمى بالبتيومين: تقليدياً، عرفت الترسبات التي تحتوي على البتيومين الطبيعي برمال القار، بينما أصبح يطلق عليها لاحقاً برمال النفط (Oil Sands). ويوجد البتيومين في المكنم بحالة صلبة عديم الحركة. ويتركز معظم مخزون العالم من البتيومين في ولاية البرتا الكندية حيث يتم إنتاجه على نطاق تجاري واسع.

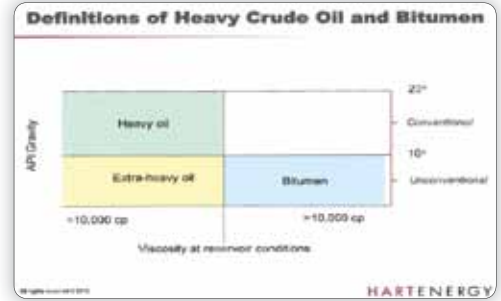
يذكر، هناك بعض أوجه التشابه، بالأخص من ناحية المحتوى الهيدروكربوني، ما بين النفوط الثقيلة جداً والبتيومين الطبيعي (المستخرج من رمال النفط) حيث لا يوجد

الحجر الطيني تحتوي على مواد بتيومينية صلبة تدعى «كيروجين» (Kerogen) تتواجد في معظم مناطق العالم، إلا أن الجزء الأكبر من تلك الصخور يقع على أعماق بعيدة عن سطح الأرض، ما يجعل من الصعوبة استغلالها اقتصادياً، خاصة وأن عملية الاستغلال تقتضي خضوع تلك الصخور لعمليات تسخين لدرجات حرارة ما بين 350 إلى 450 درجة سليزية¹⁴ وذلك بغية إطلاق سوائل بترولية (أي نفط اصطناعي - Synthetic Oil)¹⁵ مشابهة لمنتج زيت الديزل¹⁶. ويطلق البعض مصطلح «نفط السجيل» أو نفط صخور السجيل على النفط المنتج من عمليات تسخين صخور السجيل النفطية سواء تمت تلك العمليات في الموقع (in-situ) في المكن، أي في باطن الأرض، أو بعد عملية تعدين صخور السجيل.

وعلى رغم أن المعلومات حول ترسبات الصخر النفطي في العالم لا زالت بحاجة إلى مزيد من عمليات الحفر الاستكشافي والعمل التحليلي، فإن هناك كميات هائلة واعدة مكتشفة في الموقع من تلك المصادر في العالم، ما يجعل من الصخر النفطي مؤهلاً لأن يكون المصدر الرئيسي للنفط غير التقليدي مستقبلاً في العالم¹⁷. يعود تأريخ استغلال الصخر النفطي إلى مئات السنين في بعض دول العالم، لكنها كانت ولا زالت على نطاق ضيق جداً، بل توقف البعض منها لأسباب أهمها التكاليف الباهظة بالإضافة إلى المعوقات الأخرى ومنها الاعتبارات البيئية والحاجة للتقدم التكنولوجي، ما يعني عدم وجود إنتاج صخر نفطي مجد تجارياً حالياً في أمريكا الشمالية¹⁸.

4- النفط الصخري أو نفط السجيل (Shale Oil) أو ما يسمى بنفط الصخور

اختلاف كيميائي بينهما¹¹. لكنه وبشكل عام، تتواجد النفوط الثقيلة جداً تحت سطح الأرض في أعماق أبعد مقارنة بالبتيومين وتعتبر أفضل جودة نسبياً من ناحية الكثافة على أساس API ودرجة اللزوجة. وفي العادة تعرف النفوط التي تتراوح درجة كثافتها على أساس API ما بين 10-22 على أنها ثقيلة. وعلى رغم أن درجة كثافة API لكل من النفط الثقيل جداً والبتيومين تقل عن 10، فإن درجة اللزوجة - الخاصة التي تعكس مدى انسيابية النفط في مكنه - للنفط الثقيل جداً يمكن أن تصل إلى 10,000 سنتيبوايز (cp) كحد أعلى، بينما تزيد درجة لزوجة البتيومين عن ذلك الحد. ومن هنا تصنف النفوط على أنها ثقيلة جداً إذا كانت درجة لزوجتها مرتفعة وعلى أنها بتيومين إذا كانت اللزوجة مرتفعة جداً¹². وكما موضح في الشكل التالي:

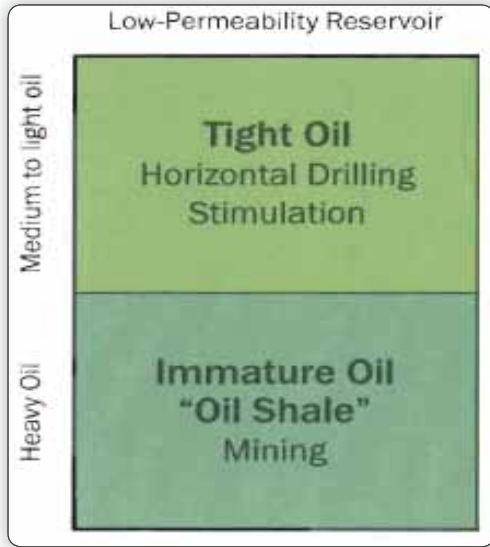


عموماً، يتواجد البتيومين في المكن بحالة صلبة بعكس النفوط الثقيلة جداً التي تتواجد في المكن بحالة سائلة. وهذا له انعكاسات من ناحية تقنيات الإنتاج المستخدمة والتكاليف في الحالين¹³.

3- الصخر (أو السجيل) النفطي (Oil Shale) عبارة عن ترسبات من الصخر أو

موضوع ما بات يعرف بطفرة أو «ثورة» النفط الصخري في أمريكا الشمالية كما سيتم التطرق إلى ذلك بشكل أكثر تفصيلاً لاحقاً.

أما الصخر النفطي فهو نفط غير تقليدي لا زال في المراحل الأولى من تكوينه الجيولوجي محبوس في صخور ذات مسامية ونفاذية ضعيفة جداً ويشبه إلى حد ما الرمال النفطية ويوصف أحياناً بـ «النفط غير الناضج» (Immature Oil)،²⁵ أي لم يتم تحويله بعد إلى نفط (أو غاز طبيعي)²⁶ ويحتاج إلى عمليات تسخين وتكرير مكلفة من أجل استخراجه. وهو لا زال باهض التكلفة لإنتاجه بمعدلات اقتصادية، وكما في الشكل التالي:



تم اقتباسها من:

Canadian Society for Unconventional Resources,
Understanding Tight Oil. [www.csur.com/sites/default/files/understanding-Tight Oil-FINAL](http://www.csur.com/sites/default/files/understanding-Tight%20Oil-FINAL)

وبهدف تجنب الخلط ما بين المصطلحين المذكورين تشير بعض المصادر إلى النفط

الكتيمة أو المحكمة (Tight Oil): وهو مصطلح يرمز إلى النفط المخزن في التشكيلات أو المكامن ذات النفاذية المنخفضة أو المعدومة ومن ضمنها بعض مكامن صخور السجيل بالإضافة إلى مكامن الصخور الرملية ومكامن الصخور الكربونية و التي لا تسمح له بالجريان إلى فتحات الآبار بمعدلات اقتصادية من دون المساعدة بواسطة عمليات حفر وأعمال متقدمة،¹⁹ وذلك كما في حالة ترسبات تشكيلات «باكن» (Bakken Formation) في شمال داكوتا في الولايات المتحدة.²⁰ علماً بأن كميات قليلة من النفط تنتج من أجزاء محدودة من بعض تلك المكامن ومنذ عقود عديدة.²¹

وفي العادة يكون النفط الصخري ذات نوعية متوسطة إلى خفيفة ولا يحتوي على مستويات عالية من الكبريت، لكن طبيعة الطبقات الجيولوجية غير التقليدية التي تحتويه تحتم اللجوء إلى تقنيات معقدة ومكلفة نسبياً من أجل إنتاجه وهذا ما يكسبه صفة النفط غير التقليدي.²²

كما لا يشمل مصطلح النفط الصخري على تلك المصادر التي تعرف بالصخر النفطي والتي هي عبارة عن صخور غنية بالكبريت.²³ وللايضاح هناك فارق بين مصطلح النفط الصخري ومصطلح الصخر النفطي على الرغم من كثرة تداول الاثنتين معاً حتى ما بين المهتمين في شؤون الطاقة على أنهما إسمان لشيء واحد. فالنفط الصخري هو نفط تقليدي كامل التكوين يوجد في الطبيعة بحالة سائلة لكنه محبوس في صخور ذات مسامية ونفاذية ضعيفة جداً²⁴ وأصبح يستخرج بمعدلات تجارية وينمو بسرعة. كما أن النفط الصخري هو

عام سيتم اعتماد مصطلح النفط الصخري في معظم الحالات.

5- عمليات التحويل إلى سوائل وتشمل:

تحويل الغاز إلى سوائل (GTL) Gas - to - liquids
و تحويل الفحم إلى سوائل (CTL) Coal - to - liquids
كما يضاف أحياناً إلى فئة النفوط والسوائل غير التقليدية الوقود الحيوي (Biofuels)، إلا أن الوقود الحيوي يعتبر طاقة متجددة، والتي دأبت معظم المصادر على تناولها بصورة منفردة لخصوصيتها غير الناضبة.

6- بالإمكان اعتبار النفط المنتج من

المناطق البحرية فائقة العمق

(Ultra Deep Offshore) على أنها غير تقليدية، وبخاصة في مناطق مثل البرازيل، وخليج المكسيك وغرب أفريقيا، نظراً لما تتميز به المشاريع في مثل تلك المناطق بكم أكبر من عوامل المخاطرة التي تضاف إلى ما يحيط بها أساساً من العوامل التقنية المعقدة²⁹. وينطبق ذات الشيء على مشاريع الغاز سواء كان ذلك غاز مصاحب لإنتاج النفط أو في حالة الحقول الغازية في تلك المناطق. يذكر، برغم بدء المحاولات في ثمانينات القرن الماضي، إلا أن الإنتاج من المناطق البحرية العميقة قد بدأ، وبشكل جدي، في بداية القرن الحالي³⁰.

وفيما يتعلق بالنفوط غير التقليدية في أمريكا الشمالية، سيتم التركيز في هذه الدراسة على النفط الصخري أو نفط السجيل بالدرجة الرئيسية بالإضافة إلى رمال القار (البتيومين).

1-2-2 : احتياطات النفوط غير

التقليدية:

تقدر كميات النفوط غير التقليدية المكتشفة في الموقع في العالم من النفط الثقيل جداً

الصخري بنفط الطبقات الكتيمية (Tight Shale Oil أو Tight Oil) وإلى الصخر النفطي بنفط الكيروجين (Kerogen Oil)²⁷.

وفي نطاق صناعة النفط والغاز الأمريكية فإن استخدام مصطلح (Tight Oil) يعتبر حديث العهد حيث أصبح يشار، في العادة، إلى إنتاج نفط الطبقات الكتيمية الخفيف (Light Tight Oil - LTO) وليس إلى إنتاج النفط الصخري كونه يعتبر أكثر شمولية ودقة بقدر تعلق الأمر بالتشكيلات الجيولوجية المنتجة للنفط لأي بئر. وإن استخدام إدارة معلومات الطاقة الأمريكية منذ البداية لمصطلح نفط (وغاز) السجيل يعكس بأن ما سميت «بثورة» نفط (وغاز) السجيل قد بدأت في مكامن السجيل.

فبرغم أن مصطلح النفط الصخري ونفط الطبقات الكتيمية تستخدم في العادة بشكل تبادلي في الأحاديث العامة، فإن تشكيلات صخور السجيل هي عبارة عن مجموعة فرعية تابعة لمجموعة أكبر تشمل كامل التشكيلات الجيولوجية المحكمة الضعيفة النفاذية كمصادر لإنتاج نفط الطبقات المحكمة. وفي الوقت الذي يسود فيه استخدام مصطلح نفط الطبقات المحكمة في الولايات المتحدة، فإن استخدام مصطلح النفط الصخري يعد أكثر مناسباً على الصعيد العالمي، كون تشكيلات صخور السجيل تعتبر أكثر معروفة حول العالم. وفي حقيقة الأمر، ليس هناك فروقات جوهرية من الناحية العملية في استخدام أي من المصطلحين المذكورين نظراً لأن الجزء الأعظم من تشكيلات نفط الطبقات المحكمة تحت التطوير أو في مرحلة الإنتاج حالياً في الولايات المتحدة هي من نوع تشكيلات صخور السجيل²⁸. ولأغراض هذه الدراسة فإنه وبشكل

تمتلك دول تلك المجموعة 315 مليار برميل من مصادر النفط الخام التقليدية القابلة للاستخلاص والتي تشكل حوالي 14% فقط من الإجمالي العالمي.

بالمقابل، تمتلك دول العالم الأخرى خارج منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بحدود 1356 مليار برميل من مصادر النفط غير التقليدية القابلة للاستخلاص والتي تشكل حوالي 41% من الإجمالي العالمي، وتمتلك حوالي 1888 مليار برميل من مصادر النفط الخام التقليدية القابلة للاستخلاص والتي تشكل الجزء الأكبر (حوالي 86%) من الإجمالي العالمي، وكما موضح في الجدول التالي:

والرمال النفطية (البيتومين) والسجيل النفطي والنفط الصخري (Tight Oil) بأرقام هائلة³¹ أما كمياتها القابلة للاستخلاص فتقدر بحدود 3297 مليار برميل كما في نهاية عام 2012، والتي تعادل حوالي 150% من مصادر النفط الخام التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم³² (وحوالي ضعف احتياطي النفط التقليدي في العالم والبالغة حوالي 1669 مليار برميل³³).

يذكر، تقدر كميات مصادر النفط غير التقليدية القابلة للاستخلاص التي تمتلكها دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بحدود 1942 مليار برميل والتي تشكل الجزء الأكبر (حوالي 59%) من الإجمالي العالمي، بينما

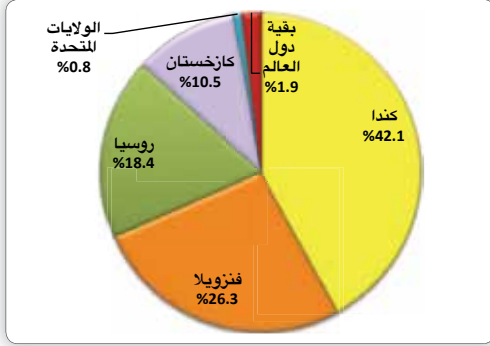
مصادر النفط القابلة للاستخلاص كما في نهاية عام 2012

(مليار برميل)

المصادر التقليدية		المصادر غير التقليدية				
سوائل الغاز الطبيعي	النفط الخام	المجموع	النفط الصخري الخفيف (Light Tight Oil)	نفط الكيروجين	النفط الثقيل جداً والبيتومين	
102	315	1942	115	1016	811	دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنها:
59	250	1889	81	1000	808	أمريكا الشمالية
33	59	24	17	4	3	أوروبا
11	6	30	18	12	0	آسيا/أوشينيا
363	1888	1356	230	57	1069	دول خارج منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنها:
82	347	650	78	20	552	شرق أوروبا/أوراسيا
27	96	63	56	4	3	آسيا
168	971	44	0	30	14	الشرق الأوسط
54	254	40	38	0	2	أفريقيا
32	219	558	57	3	498	أمريكا اللاتينية
465	2203	3297	345	1073	1879	العالم

المصدر: IEA, World Energy Outlook, 2013.

توزع الكميات القابلة للاستخلاص المتبقية من النفط الثقيل جداً والبتيومين في العالم (%)



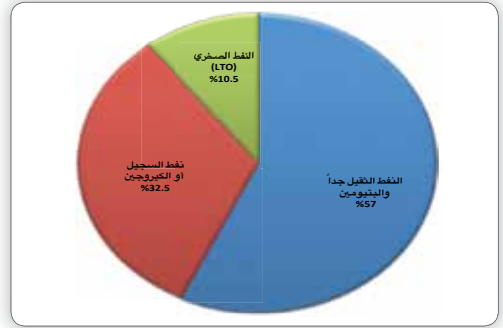
المصدر: IEA, World Energy Outlook 2010

أما بالنسبة لمصادر نفط الكيروجين، تمتلك أمريكا الشمالية الجزء الأكبر، أي حوالي 78% من إجمالي مصادر الكيروجين المكتشف في الموقع في العالم، وبخاصة الولايات المتحدة التي تستحوذ على كل تلك الكميات تقريباً (99.6%) وتستحوذ كندا على النسبة المتبقية المتواضعة (0.4%) من إجمالي مصادر الكيروجين في أمريكا الشمالية.

وبالتالي، تستحوذ الولايات المتحدة على حوالي 93% من إجمالي كميات نفط الكيروجين القابلة للاستخلاص في العالم وتمتلك الشرق الأوسط على حوالي 2.8% وأوروبا الشرقية / أوراسيا حوالي 1.9% وآسيا حوالي 1%. وتمتلك بقية دول العالم على الحصة المتبقية وكما موضح في الشكل التالي:

كما تهيمن كميات النفوط الثقيلة جداً والبتيومين على الجزء الأكبر (بحدود 57%) من إجمالي كميات النفوط غير التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم تليها كميات نفط الكيروجين (32.5%) وأخيراً كميات النفط الصخري (10.5%) وكما موضح في الشكل التالي:

توزع كميات النفوط غير التقليدية القابلة للاستخلاص المتبقية في العالم حسب النوع كما في نهاية عام 2012 (%)



المصدر: IEA, World Energy Outlook 2013

وكما سبق وأن تمت الإشارة، تتركز كميات النفوط الثقيلة جداً في فنزويلا والبتيومين في كندا بحيث تهيمن الدولتان على أكثر من 68% من إجمالي الكميات القابلة للاستخلاص المتبقية من النفط الثقيل جداً والبتيومين في العالم. بينما تمتلك روسيا حوالي 18.4% وكازخستان 10.5%، ما يعني بأن الدول الأربع المذكورة تهيمن على أكثر من 97% من إجمالي الكميات القابلة للاستخلاص المتبقية من النفط الثقيل جداً والبتيومين في العالم وكما موضح في الشكل التالي:

توزع مصادر نفط الكيروجين القابلة للاستخلاص
المتبقية في العالم كما في نهاية عام 2012
(%)



المصدر: IEA, World Energy Outlook 2013

وفيما يتعلق بمصادر النفط الصخري (أو الصخور الكريمة بشكل عام) فقد قدرت إدارة معلومات الطاقة - التابعة لوزارة الطاقة الأمريكية - في تقريرها الصادر في حزيران / يونيو 2013 الذي يغطي 42 دولة حول العالم، كميات النفط الصخري القابلة للاستخلاص المتبقية بحدود 345 مليار برميل. تستحوذ أكبر عشرة دول على أكثر من 81% من الإجمالي العالمي، تتقدمها روسيا بنحو 21.7% تليها الولايات المتحدة (16.8%) والصين (9.3%) والأرجنتين (7.8%) وليبيا (7.5%) 34% واستراليا (5.2%) وكل من فنزويلا والمكسيك (3.8% لكل منهما) وباكستان وكندا (2.6% لكل منهما) وكما في الجدول والشكل التاليين:

الدول العشرة الأكبر في امتلاك مصادر النفط الصخري
القابلة للاستخلاص من الناحية التقنية في العالم

الدولة	الكمية (مليار برميل)
روسيا	75
الولايات المتحدة	58
الصين	32
الأرجنتين	27
ليبيا	26
استراليا	18
فنزويلا	13
المكسيك	13
باكستان	9
كندا	9
إجمالي العالم	345

المصدر:

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

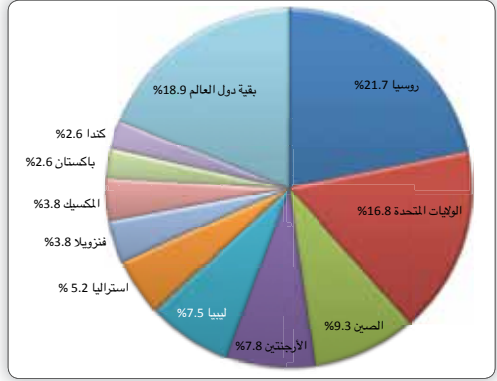
الكتيمة في العادة على تلك المكامن ذات النفاذية المنخفضة جداً والتي يتعذر الإنتاج منها بشكل اقتصادي باستخدام الآبار الرأسية التقليدية بضوء تدني معدلات تدفق الغاز بغياب التشققات، الطبيعية أو المستحثة، ما يعني ضرورة اللجوء إلى استخدام تقنيات متقدمة لتحفيز زيادة التدفق باتجاه البئر .³⁶

بدأ النظر إلى غاز الصخور الكتيمة كقوة إنتاجية منفصلة في الولايات المتحدة إثر صدور قانون سياسة الغاز الطبيعي لعام 1978 وطبقاً للقانون المذكور، اعتمدت الإدارة الأمريكية في سبعينات القرن الماضي، ولأغراض ضريبية، تعريفاً لمكامن غاز الصخور الكتيمة على أنها مكامن الغاز الطبيعي التي تقل القيمة المتوقعة لنفاذية تدفق الغاز فيها عن حد معين (0.1 ملي دارسي - md) .³⁷

إلا أنه بمرور الوقت ومع التطور التكنولوجي تقلصت حدود النفاذية في الولايات المتحدة على الأقل .³⁹ إلا أن التعريف الدقيق لمكامن غاز الصخور الكتيمة لا يعتمد على عامل واحد فقط (النفاذية) بل يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار عوامل عديدة أخرى طبيعية واقتصادية .⁴⁰ وبالتالي، فإنه غالباً ما يتم تعريف غاز الطبقات الكتيمة بشكل غير دقيق ومن دون حدود واضحة تفصله عن طبقات الغاز التقليدي أو صخور السجيل .⁴¹

ونتيجة للمحفزات السعريّة بموجب القانون المشار إليه اعلاه، فقد بدأ باستغلال مصادر غاز الصخور الكتيمة منذ ثمانينات القرن الماضي في الولايات المتحدة، لكنه مع إكمال تحرير أسعار الغاز ورفع السيطرة الحكومية كليا عليها في السوق الأمريكية لم يعد هناك تعريف محدد لغاز الصخور الكتيمة. إلا أن المصطلح

توزع كميات مصادر النفط الصخري القابلة للاستخلاص
من الناحية التقنية في العالم كما في نهاية عام 2012
(%)



المصدر :

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

1-3 : مصادر الغاز غير التقليدية: الأنواع والاحتياطيات

1-3-1 : أنواع الغاز غير التقليدي: ويشمل

ذلك الجزء من مصادر الغاز الأساسية التي كانت تقليدياً يصعب إنتاجها أو أنها كانت باهظة التكاليف. وتصنف مصادر الغاز التقليدية حسب تواجدها في الطبيعة إلى الأنواع الرئيسية التالية:

1- غاز الصخور الكتيمة (Tight Gas):

ويقصد به بالدرجة الأساس الغاز الطبيعي غير المصاحب في التشكيلات أو المكامن التي عادة ما تتميز بدرجة مسامية منخفضة ونفاذية منخفضة وبشكل يقل كثيراً بالمقارنة مع مكامن الصخور الرملية العادية .³⁵

ويطلق مصطلح مكامن غاز الصخور

تتميز بها دقائق النسيج الفحمي.

وقد عرف غاز طبقات الفحم منذ فترة طويلة مع بدء عمليات تعدين واستخراج الفحم الحجري. وكان يستخلص الغاز في البداية من طبقات الفحم بغية جعل المناجم أكثر أماناً للعاملين فيها.⁴⁷

يذكر، بدأ استثمار غاز طبقات الفحم في ثمانينات القرن الماضي وتم تطوير إنتاجه تجارياً. ويتألف الجزء الأعظم من غاز طبقات الفحم من غاز الميثان مع نسب مختلفة من المركبات الهيدروكربونية الخفيفة وثنائي أكسيد الكربون وبعض الشوائب.⁴⁸

ومن المحتمل انتشار مصادر غاز طبقات الفحم على نحو واسع حول العالم، حيث تتواجد كميات كبيرة منها في دول عديدة مثل استراليا، كندا، الصين، ألمانيا، الهند، بولندا، روسيا وجنوب أفريقيا.⁴⁹

3- الغاز الصخري- أو غاز السجيل (Shale Gas):

وهو غاز طبيعي على شكل ميثان، بالدرجة الأولى، يتكون داخل صخور منتشرة في الطبيعة على نحو واسع تصنف بشكل عام وغير دقيق على أنها صخور السجيل، حيث يبقى محتجزاً داخل التجويفات الدقيقة لهذه الصخور الصلدة التي لا تسمح بنفاذه، وفي العادة، يعتبر الغاز الصخري (غاز السجيل) أكثر أنواع الغاز غير التقليدية المعروفة. وتتميز أماكن صخور السجيل بأنها غنية بالمواد العضوية وتتفرد بخصائص تميزها عن معظم الأماكن الهيدروكربونية الأخرى كونها الصخور المولدة للغاز بالإضافة إلى أنها المكنن أو الوسيط لتخزين الغاز في آن واحد.⁵⁰ وتختلف أماكن صخور السجيل عن الأماكن التقليدية من

استمر يرمز وبشكل عام إلى الغاز المنتج من أماكن الصخور الرملية (Sandstone) ومكامن الصخور الكربونية (Carbonates) منخفضة النفاذية،⁴² وفي العادة، تكون أماكن غاز الصخور الكتيمة صخور رملية والتي تمثل النسبة الغالبة لهذا النوع من المكامن، لكنها قد تشمل أنواع أخرى من الصخور مثل الصخور الكربونية وصخور السلت (Siltstone) والصخور الجيرية (Limestone) والصخور الدولوميتية (Dolomite) والصخور الكلسية الطباشيرية (Chalk).⁴³

يذكر، بدأ تطوير أماكن غاز الصخور الكتيمة، وبدرجة أساسية، في أمريكا الشمالية قبل عدة عقود والتي كانت الدافع وراء معظم الابتكارات التقنية في المنطقة. وتعتبر عملية التشقيق الهيدروليكي التقنية الرئيسية التي نتجت عن زيادة في معدلات تدفق الغاز في الأماكن المنتجة. كما تم تطبيق الحفر الأفقي في عدد كبير من أماكن الصخور الكتيمة، ما أدى إلى تحسين في اقتصادياتها بشكل كبير.⁴⁴

2- غاز طبقات الفحم (Coal bed Methane):

وهو غاز طبيعي مخزن في طبقات الفحم ذات النفاذية المتدنية جداً.⁴⁵ وينتج الغاز، في العادة، من طبقات الفحم التي يتعذر الإنتاج منها بشكل تجاري لكونها بعيدة جداً عن سطح الأرض (حيث تفقد طبقات الفحم القريبة من سطح الأرض معظم ما تحتويه من الغاز بتسربه إلى الجو خلال عمليات تعدين أو استخراج الفحم) أو بسبب نوعيتها الرديئة جداً.⁴⁶

يذكر، بالإمكان اعتبار طبقات الفحم من التراكيب الكتيمة ذات النفاذية المنخفضة حيث يخزن الغاز ممتزاً على المساحة السطحية التي

على نحو واسع في الطبيعة وبخاصة في قاع المحيطات والمناطق القطبية.⁵⁴

وتعد هيدرات الغاز الشكل الأحدث لمصادر الغاز الطبيعي غير التقليدية المكتشفة ويتم البحث حولها.⁵⁵ لكنها تعتبر مثيرة للجدل بسبب نقص المعلومات وتباين الآراء والبيانات حول تقديرات احتياطياتها من الغاز الطبيعي والتحديات والصعوبات التقنية التي تواجه الإنتاج.

وبرغم الاختلافات الكبيرة في تقديرات المصادر المختلفة فهي تجمع على أن وفرة هيدرات الغاز في الطبيعة هي أكبر بكثير مما كان متوقعاً في البداية، وإن كمية مصادر هيدرات الغاز في الموقع تعد هائلة بكل المقاييس، بحيث أنه وطبقاً لأدنى التقديرات، فإن كمية الغاز التي تحتويها هيدرات الغاز تفوق إجمالي كميات بقية أنواع مصادر الغاز الأخرى مجتمعة.⁵⁶ وفي كل الأحوال، فإن الجزء الأعظم من هيدرات الغاز ليس بالإمكان استغلالها تجارياً وفقاً للتقنيات المتوفرة حالياً.⁵⁷

لا تزال تقنيات استخراج الغاز من هيدرات الغاز في بداياتها المبكرة جداً وما زال الأمر يقتصر على مشاريع إنتاج تجريبية صغيرة وبخاصة في اليابان وكندا. وبضوء افتقار اليابان لمصادر الطاقة، تبدي اليابان اهتماماً كبيراً في موضوع هيدرات الغاز. وقد أعلنت اليابان في مارس 2013 عن إجراء تجربة ناجحة لإنتاج الغاز من مصادر هيدرات الغاز في المناطق المغمورة في أواسط البلاد.⁵⁸

عموماً، يعتمد دور هيدرات الغاز البعيد الأمد بشكل كبير على بعض العوامل من أهمها السياسات الخاصة بتغير المناخ بالإضافة إلى التقدم التكنولوجي.

الصخور الرملية والصخور الجيرية كونها ذات درجة نفاذية متدنية، أقل من نفاذية الصخور الرملية الكثيمة وتتألف من حبات صخور رسوبية هشة سهلة التكسر إلى صفائح رقيقة متوازية.⁵¹ يذكر، أن معظم الصخور التي وصفت بأنها صخور «سجيل» هي عبارة عن مزيج من سجل وصخور طينية وصخور السلت وصخور رملية محكمة وصخور كربونية.⁵²

وبرغم أن مكامن صخور السجيل متواجدة على نحو واسع في مختلف مناطق العالم ومعروفة منذ زمن بعيد، فإن التقنية المناسبة لاستخراجها بتكلفة منخفضة بالدرجة الكافية لم يتم تطويرها إلا في منتصف تسعينات القرن الماضي،⁵³ خصوصاً وأنه بسبب انخفاض نفاذيتها وتردي مواصفاتها المكمينية، كان من الصعوبة بمكان استخلاص الغاز من طبقات صخور السجيل.

وكانت تجري ومنذ فترة طويلة، عمليات إنتاج الغاز الصخري في بعض المناطق وعلى نطاق ضيق معتمدة على ظاهرة التشقق الطبيعي لتلك الصخور، إلا أن التقنيات المتقدمة التي تم تطويرها في الولايات المتحدة والمتمثلة بمزاوجة التشقق الهيدروليكي والحفر الأفقي كانت السبب الرئيسي وراء ما أصبح يعرف بـ «طفرة» أو «ثورة» الغاز الصخري والتي سبقت «ثورة» النفط الصخري ونتجت عن تغييرات هامة في واقع وآفاق صناعة الغاز والنفط الدولية وكما سيتم التطرق إلى ذلك لاحقاً.

4- هيدرات الغاز (Gas Hydrates):

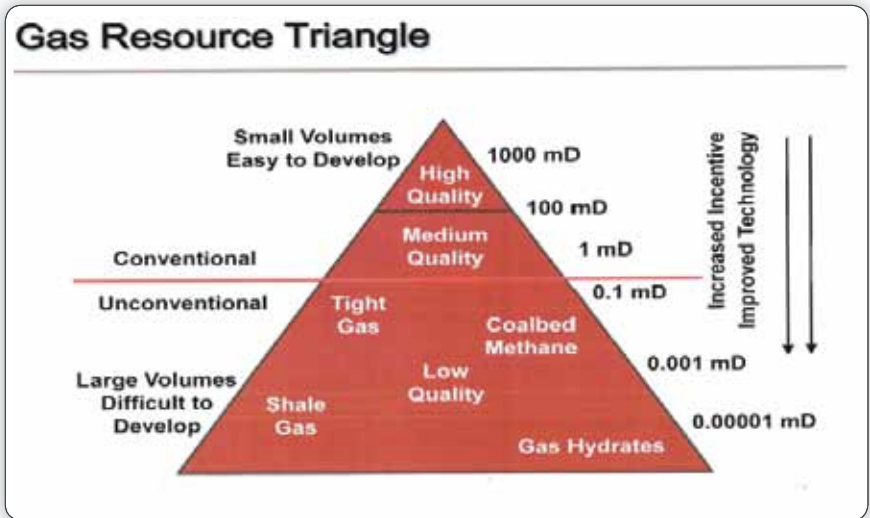
وهي ترسبات من الغاز الطبيعي محبوسة مع جزيئات الماء على شكل تراكيب بلورية ثلجية تتشكل تحت ظروف الحرارة المنخفضة والضغط المعتدل. وتنتشر هيدرات الغاز

وقدرت كميات مصادر الغاز الطبيعي غير التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم (غاز الصخور الكثيمة والغاز الصخري وغاز طبقات الفحم) بحدود 343 تريليون متر مكعب والتي تعادل أكثر من 73% من كميات مصادر الغاز التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم وكما في نهاية عام 2012 وكما هو موضح في الجدول التالي:

وبضوء الغموض وعدم اليقين الذي يحيط بمستقبل هيدرات الغاز سيتم التركيز في هذه الدراسة على أنواع الغاز غير التقليدي الأخرى (غاز الصخور الكثيمة وغاز صخور السجيل وغاز طبقات الفحم).

1-3-2: احتياطات الغاز الطبيعي غير التقليدية

بشكل عام، تقدر كميات مصادر الغاز غير التقليدية بشكل تفوق بكثير كميات مصادر الغاز التقليدية في الطبيعة وتواجد في كل قارة من قارات العالم. لكنه بالمقابل، يصعب تطوير مصادر الغاز غير التقليدية ويستلزم تكاليف عالية بالمقارنة مع مصادر الغاز التقليدية التي تتميز بسهولة التطوير نسبياً، وكما هو موضح في مثلث مصادر الغاز التالي:



المصدر:

Dr. Abdul Hamid Majid, Unconventional Resources in Arab Countries-Challenges and Status, OAPC Conference "Prospects of Natural Gas Industry Developments: Current, Challenges and Opportunities, October 28-30, 2013, Bahrain.

توزع مصادر الغاز الطبيعي التقليدية وغير التقليدية المتبقية والقابلة للاستخلاص من الناحية التقنية حسب النوع والمنطقة كما في نهاية عام 2012

مصادر الغاز التقليدية	مصادر الغاز غير التقليدية				
	المجموع	غاز طبقات الفحم (Coal bed Methane)	الغاز الصخري (أو غاز السجيل) (Shale gas)	غاز الصخور الكثيمة (Tight gas)	
143	46	20	15	11	شرق أوروبا/أوراسيا
124	13	-	4	9	الشرق الأوسط
44	95	21	53	21	آسيا- باسفك
46	66	7	48	11	دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأمريكية
52	49	0	39	10	أفريقيا
32	55	-	40	15	أمريكا اللاتينية
26	19	2	13	4	دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأوروبية
467	343	50	212	81	المجموع

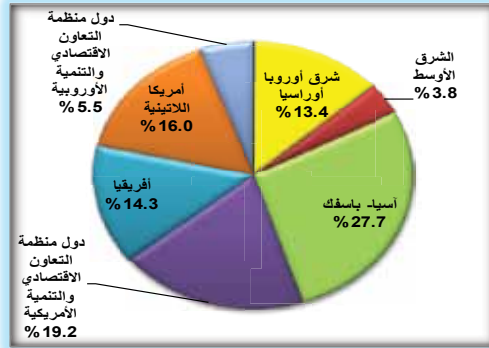
المصدر: IEA. World Energy Outlook. 2013.

القابلة للاستخلاص. بالمقابل تستحوذ آسيا - باسفك والدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأمريكية على حوالي 47% من إجمالي مصادر الغاز غير التقليدية القابلة للاستخلاص بينما تمتلك تلك المناطق حوالي 19% فقط من إجمالي مصادر الغاز التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم و كما موضح في الشكلين التاليين:

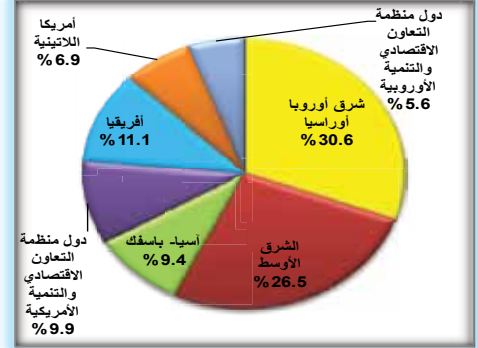
يتضح بأن هناك تباين في نمط توزيع مصادر الغاز غير التقليدية في العالم بالمقارنة مع نمط توزيع مصادر الغاز التقليدية. فبينما تستحوذ شرق أوروبا/ أوراسيا ومنطقة الشرق الأوسط مجتمعة على الجزء الأكبر (أكثر من 57%) من مصادر الغاز التقليدية القابلة للاستخلاص، تمتلك تلك المناطق نسبة 17.2% من إجمالي مصادر الغاز غير التقليدية

نمط توزيع مصادر الغاز التقليدية وغير التقليدية القابلة للاستخلاص
حسب المناطق الرئيسية كما في نهاية عام 2012
(%)

59 مصادر الغاز غير التقليدية



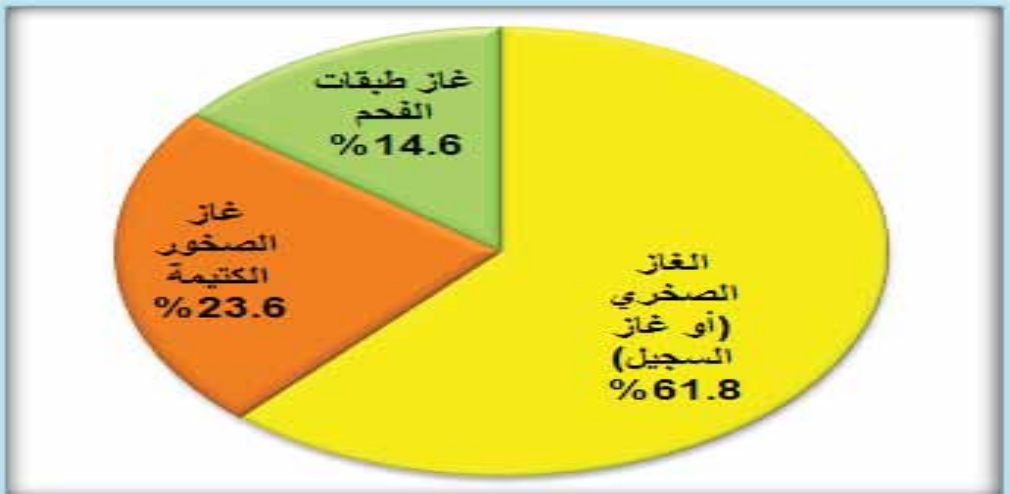
مصادر الغاز التقليدية



أعلاه بأن مصادر الغاز الصخري تشكل 61.8% من إجمالي مصادر الغاز غير التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم تليها مصادر غاز الصخور الكتيمة (23.6%) وأخيراً مصادر غاز طبقات الفحم (14.6%) وكما موضح في الشكل التالي:

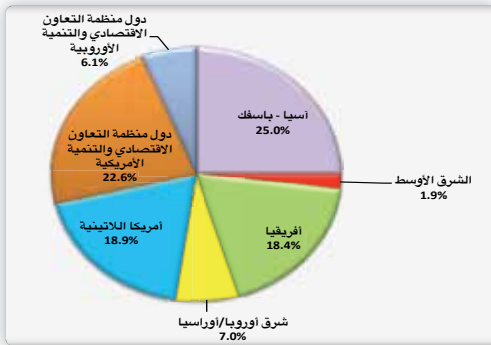
برغم التفاوت ما بين التقديرات المختلفة لمصادر الغاز غير التقليدية، لكنها تجمع بأن مصادر الغاز الصخري (أو غاز السجيل) تشكل الجزء الأكبر بالمقارنة مع مصادر غاز الصخور الكتيمة وغاز طبقات الفحم. يوضح الجدول المشار إليه

توزيع مصادر الغاز غير التقليدية القابلة للاستخلاص في العالم حسب النوع كما في نهاية عام 2012
(%)



أما بالنسبة لمصادر الغاز الصخري (السجيل) القابلة للاستخلاص، فإنه طبقاً لنفس المصدر تمتلك آسيا- باسفك 25% من الإجمالي العالمي، تليها دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأمريكية (22.6%) ثم أمريكا اللاتينية (18.9%) وأفريقيا (18.4%) وشرق أوروبا / أوراسيا (7.1%) والدول الأوروبية الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (6.1%) والشرق الأوسط (1.9%)، كما يوضح الشكل التالي:

**توزع مصادر الغاز الصخري القابلة للاستخلاص
في العالم حسب المناطق كما في نهاية عام 2012 (%)**



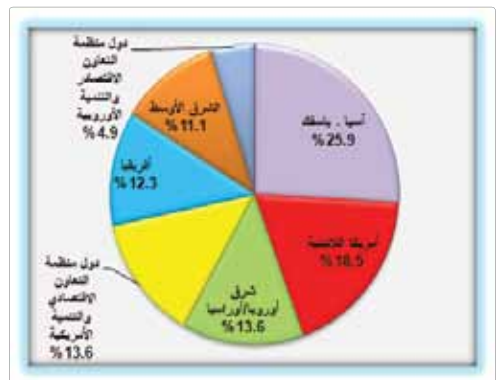
وبعد «ثورة» الغاز الصخري الأمريكية حضي المصدر المذكور باهتمام أكبر على مستوى الولايات المتحدة ودول العالم الأخرى وأصدرت إدارة معلومات الطاقة التابعة لوزارة الطاقة الأمريكية تقريراً في حزيران / يونيو 2013 تطرقت فيه إلى تقديرات مصادر الغاز الصخري في 42 دولة حول العالم وبشكل مفصل حسب دول ومناطق العالم المختلفة.

وطبقاً للتقرير المذكور تقدر مصادر الغاز الصخري القابلة للاستخلاص في العالم بحدود 7299 تريليون قدم مكعب (والتي تعادل حوالي (206.8) تريليون متر مكعب،

كما يشير الجدول أعلاه بأن آسيا- باسفك تمتلك أكبر حصة من كل من مصادر غاز طبقات الفحم وغاز الصخور الكريمة والغاز الصخري بالمقارنة مع مناطق العالم الأخرى. فقد استحوذت على 42% من إجمالي مصادر غاز طبقات الفحم القابلة للاستخلاص في العالم تليها شرق أوروبا / أوراسيا (40%) ثم دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأمريكية (14%) وأخيراً الدول الأوروبية الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (4%).

وفيما يتعلق بمصادر غاز الصخور الكريمة، تستحوذ آسيا - باسفك على 25.9% من إجمالي تلك المصادر القابلة للاستخلاص تليها دول أمريكا اللاتينية (18.5%)، وكل من شرق أوروبا / أوراسيا ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأمريكية بنسبة 13.6% لكل منها، ثم أفريقيا (12.3%) والشرق الأوسط (11.1%)، والدول الأوروبية الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (4.9%) وكما موضح في الشكل التالي:

**توزع مصادر غاز الصخور الكريمة القابلة للاستخلاص
في العالم حسب المناطق كما في نهاية عام 2012 (%)**



(9.1%) وكندا (7.8%) والمكسيك (7.5%)
واستراليا (6%) وجنوب أفريقيا (5.3%)
وروسيا (3.9%) ثم البرازيل (3.4%) في
المرتبة العاشرة. وكما موضح في الجدول
والشكل التاليين:

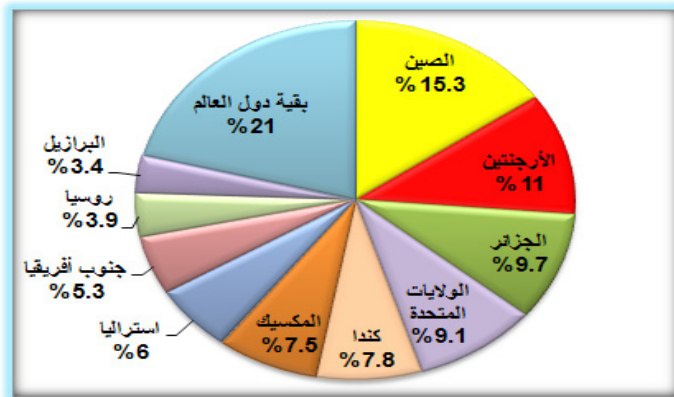
تمتلك أكبر عشرة دول في العالم 5764
تريليون قدم مكعب والتي تعادل حوالي 79%
من الإجمالي العالمي تتقدمها الصين التي
تستحوذ على 15.3% تليها الأرجنتين (11%)
ثم الجزائر (9.7%)⁶⁰ والولايات المتحدة

الدول العشرة الأكبر في امتلاك مصادر الغاز الطبيعي الصخري القابلة للاستخلاص من الناحية التقنية في العالم

الدولة	الكمية (ترليون قدم مكعب)
الصين	1115
الأرجنتين	802
الجزائر	707
الولايات المتحدة	665
كندا	573
المكسيك	545
استراليا	437
جنوب أفريقيا	390
روسيا	285
البرازيل	245
إجمالي العالم	7299

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

توزع كميات مصادر الغاز الصخري القابلة للاستخلاص من الناحية التقنية في العالم (%)



المصدر:

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

غير التقليدية الأمريكية، وفي المقام الأول، إلى استثمارات الشركات المستقلة الصغيرة. لكنه ومنذ عام 2008 وبعد النجاح الذي تحقق في إنتاج الغاز غير التقليدي عادت شركات النفط الكبرى للحاق بالشركات الصغيرة والدخول في الصناعة المذكورة⁶¹. وبعد أن كانت مستويات إنتاجها تكاد لا تذكر في بداية سبعينات القرن الماضي⁶²، بدأت مصادر الغاز غير التقليدية تتزايد في أهميتها وبشكل تدريجي في مزيج إنتاج الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة، وبخاصة منذ تسعينات القرن الماضي ليشكل إنتاجها حوالي 20% في عام 1995 (بالمقارنة مع أقل من 15% عام 1990) ويصل إلى حوالي 30% عام 2000 و44% عام 2005 وإلى أكثر من 65% عام 2012، ما يعني انخفاض حصة إنتاج الغاز الطبيعي من المصادر التقليدية في الولايات المتحدة من أكثر من 85% عام 1990 إلى حوالي 35% عام 2012، وكما موضح في الشكل التالي:

ثانياً: صناعة الغاز الطبيعي غير التقليدية الأمريكية

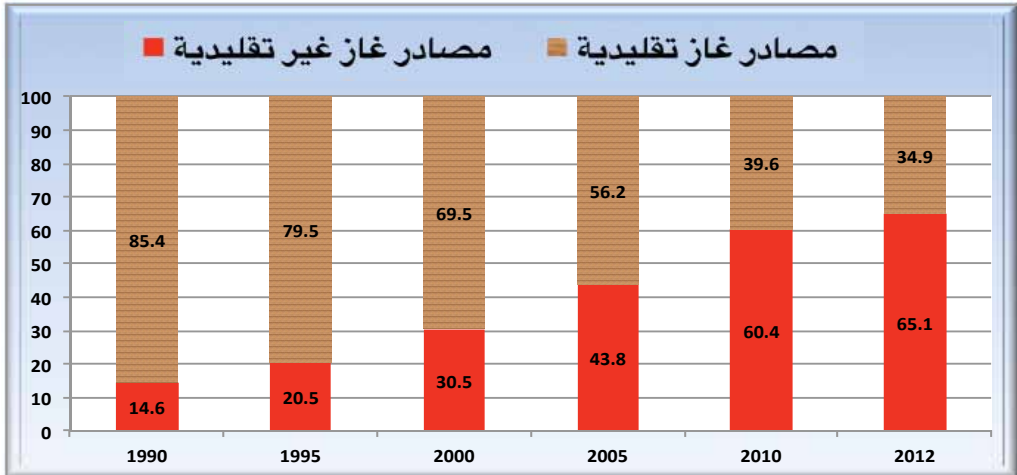
يعود تاريخ صناعة الغاز الطبيعي بشكل عام في الولايات المتحدة إلى فترة بعيدة، لكن إنتاجها من الغاز بدأ بالانخفاض بعد أن وصل مستوى الذروة في أوائل سبعينات القرن الماضي، ما دفعها لتبحث عن مصادر غاز أخرى تقليدية وغير تقليدية.

وتعد الولايات المتحدة دولة رائدة في مجال استغلال مصادر الغاز الطبيعي (والنفط) غير التقليدية في العالم وذلك من خلال استخدام تقنيات حفر وإنتاج متطورة. وخلال العقدين الأخيرين تجمعت معلومات وبيانات وفيرة حول التجربة الأمريكية في استغلال المصادر البترولية غير التقليدية.

1-2: تطور إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية في الولايات المتحدة:

تاريخياً، يعود تطوير صناعة الغاز (والنفط)

تطور إنتاج الولايات المتحدة من مصادر الغاز التقليدية وغير التقليدية خلال الفترة 1990-2012 (%)



وكميات الغاز المستخلصة وزيادة العوائد المالية⁶⁵، ليتزايد إنتاج غاز الصخور الكتيمة ويصل إلى 5.43 تريليون قدم مكعب عام 2005، بزيادة 3.3 تريليون قدم مكعب، أي ما يعادل ضعف ونصف بالمقارنة مع عام 1990. ومع ذلك انخفضت حصة الغاز من الصخور الكتيمة إلى 68.6% من إنتاج الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة خلال العام المذكور نتيجة للزيادة التي تحققت في إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية الأخرى.

تاريخياً، كان غاز طبقات الفحم يتبوأ المركز الثاني بعد غاز الصخور الكتيمة ليصل إنتاجه إلى 1.73 تريليون قدم مكعب عام 2005، بزيادة 1.46 تريليون قدم مكعب، ما يعادل أكثر من خمسة أضعاف بالمقارنة مع عام 1990. إلا أن حصته من مجموع إنتاج الغاز الأمريكي من المصادر غير التقليدية كانت بحدود 22% في عام 2005.

وبالرغم من أن إنتاج الغاز الصخري قد تزايد بواقع 275% ما بين عامي 1990 و2005 فإن إنتاجه لا زال بمستويات متواضعة بحدود 0.75 تريليون قدم مكعب في عام 2005 مستحوذاً على 4% فقط من إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية في الولايات المتحدة خلال العام المذكور.

وبالتالي، فإن الزيادة التي تحققت في إنتاج غاز الصخور الكتيمة، وإلى حد أقل غاز طبقات الفحم، كانت السبب الرئيسي وراء ارتفاع حصة الغاز غير التقليدي من إجمالي إنتاج الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة وذلك لغاية منتصف العقد الأول من القرن الحالي تقريباً. إلا أنه خلال النصف الثاني من العقد الأول من القرن الحالي تحققت زيادات كبيرة غير

ويعزى ارتفاع حصة إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية من إجمالي إنتاج الغاز في الولايات المتحدة ليس فقط إلى استمرار تحقيق زيادة مطلقة بالإنتاج من تلك المصادر، بل أيضاً إلى استمرار انخفاض إنتاج الغاز من الحقول التقليدية البرية والبحرية لأسباب تعود بالدرجة الأساس إلى ظاهرة النضوب الطبيعي التي تعاني منها المكامن البترولية الأمريكية. فمثلاً انخفض إنتاج الغاز من المصادر التقليدية في الولايات المتحدة ليصل إلى 10.15 تريليون قدم مكعب عام 2005 بانخفاض كمية 5.06 تريليون قدم مكعب، أي ما يعادل 33% بالمقارنة مع مستويات الإنتاج خلال عام 1990.

وفي ظل نضوب احتياطيات الغاز، بدأ المنتجون في السوق الأمريكية ومنذ ثمانينات القرن الماضي بالبحث عن مصادر الغاز غير التقليدية، وبخاصة مصادر صخور الغاز الرملية المحكمة ليتحول البحث خلال التسعينات إلى غاز طبقات الفحم وإلى الغاز الصخري خلال السنوات القليلة الماضية⁶⁶.

وبالتالي، بالنسبة لمسيرة إنتاج الأنواع المختلفة من مصادر الغاز غير التقليدية الأمريكية، كان التركيز الأكبر يتجه، تقليدياً نحو غاز الصخور الكتيمة، حيث كانت تجري على قدم وساق ومنذ أكثر من أربعة عقود عمليات تطوير الغاز من تلك المصادر في الولايات المتحدة⁶⁷ والتي كانت تشكل الجزء الأكبر من الغاز غير التقليدي ليستحوذ على أكثر من 88% من مجموع إنتاج الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة عام 1990. ومع مرور الوقت وبرزت تقنيات جديدة وتطوير التقنيات القديمة أصبح بالإمكان تحقيق زيادة في معدلات الإنتاج

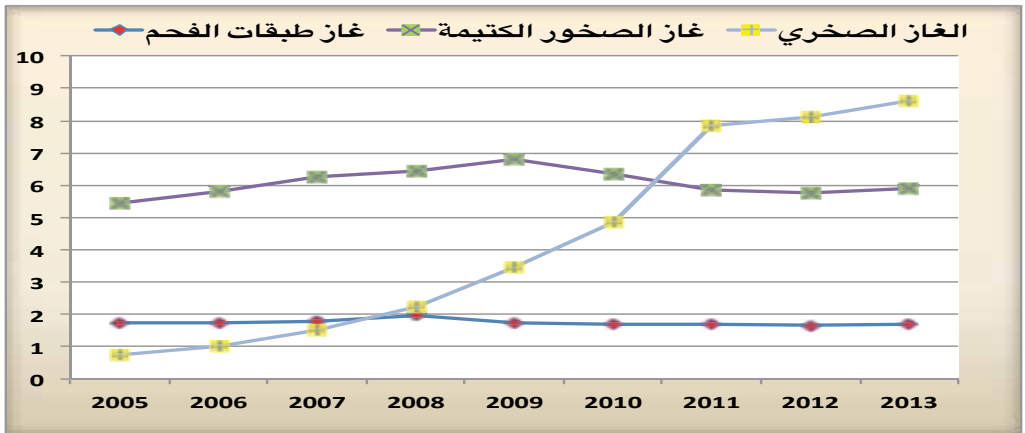
2011، كما ازداد بحدود 3.6% ليشكل أكثر من 52% من إنتاج الغاز غير التقليدي الأمريكي في عام 2012. كما شكل حوالي 34% من إجمالي إنتاج الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة خلال عامي 2011 و 2012، بالمقارنة مع 4.1% عام 2005 وحوالي 1% فقط عام 1990.

في الوقت نفسه، انخفضت مساهمة طبقات الفحم من إجمالي إنتاج الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة وبشكل تدريجي لتصل إلى 7.4% خلال عام 2011 و 7% عام 2012، بالمقارنة مع 9.6% عام 2005 (وحوالي 10% كحد أعلى عام 2008). كما انخفضت مساهمة غاز الصخور الكتيمة لتصل إلى 25.5% من إنتاج الغاز الطبيعي الأمريكي خلال عام 2011، وإلى حوالي 24% عام 2012، بالمقارنة مع 30.1% عام 2005 (و 32.5% كحد أعلى عام 2007) وكما موضح في الشكل التالي والجدول (1) في الملحق:

متوقعة في إنتاج غاز صخور السجيل ليصل إنتاجها إلى 4.86 تريليون قدم مكعب في عام 2010، بزيادة 4.11 تريليون قدم مكعب أي ما يعادل حوالي خمسة أضعاف ونصف بالمقارنة مع عام 2005 ليصبح الغاز الصخري جزء هام من مزيج الطاقة في السوق الأمريكية. بالمقابل، وصل إنتاج غاز طبقات الفحم إلى حده الأعلى البالغ 1.99 تريليون قدم مكعب في عام 2008 كما وصل إنتاج غاز الصخور الكتيمة أيضاً إلى حده الأعلى البالغ 6.80 تريليون قدم مكعب في عام 2009.

واستمر إنتاج الغاز الصخري بتحقيق زيادات متلاحقة ليبلغ 7.85 تريليون قدم مكعب في عام 2011، أي بزيادة حوالي 62% بالمقارنة مع عام 2010، ليفوق ولأول مرة إنتاج غاز طبقات الفحم وغاز الصخور الكتيمة مجتمعاً ويستحوذ على حوالي 51% من إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية في الولايات المتحدة خلال عام

تطور إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية في الولايات المتحدة خلال الفترة 2005-2013 حسب النوع (تريليون قدم مكعب)



المصدر:

EIA, Annual Energy Outlook, 2013, Early Release, April 15-May 2, 2013,
http://www.eia.gov/forecasts/aeo/MT_naturalgas.cfm

وخلال السنوات القليلة الأخيرة، عملت بعض العوامل مجتمعة على إحداث دفعة قوية باتجاه التوسع في تطوير مصادر الغاز الصخري وتحقيق تقدم واسع في اكتشاف مصادر جديدة ضخمة منها، وبخاصة في بعض الولايات الشرقية وولايات خليج المكسيك الساحلية، ورغم انتشارها في معظم المناطق المنتجة في الولايات المتحدة⁷¹.

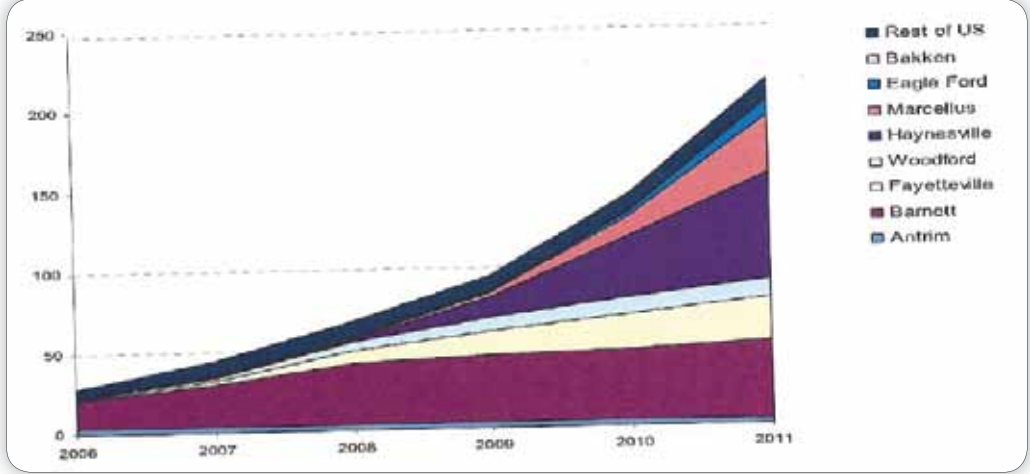
وقد تحقق أول نجاح في إنتاج واسع النطاق للغاز الصخري في مكنم أو تشكيلة «بارنيت» (Barnett) الواقع في حوض فورت وورث (Fort Worth) في ولاية تكساس بعد التجارب التي أجريت خلال عقد الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي، حيث بدأ التطوير على نطاق واسع في مكنم «بارنيت» في بداية القرن الحالي، والذي سرعان ما انتشر إلى مكنم أخرى⁷²، ليصل إنتاج المكنم المذكور وحده إلى حوالي نصف تريليون قدم مكعب من الغاز في عام 2005⁷³ (والذي يعادل حوالي 67% من إنتاج الولايات المتحدة من الغاز الصخري خلال ذلك العام). وبضوء النجاح الذي تحقق في مكنم بارنيت تم استهداف مكنم الغاز الصخري الأخرى وتنفيذ مشاريع عديدة لتطوير وإنتاج الغاز الصخري. يذكر، استمر بارنيت كأكبر مكنم منتج للغاز الصخري في الولايات المتحدة لغاية بلوغه الحد الأعلى (بواقع 6.33 مليار قدم مكعب/يوم) في شهر نوفمبر 2011 ليبدأ بعد ذلك بالانخفاض ويتم تجاوزه من قبل مكنم (Marcellus) الذي يحوي أكبر مخزون من الغاز الصخري في الولايات المتحدة⁷⁴ والذي وصل إنتاجه إلى 7 مليار قدم مكعب/يوم كما في شهر أغسطس 2013⁷⁵. ويوضح الشكل التالي تطور إنتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة خلال الفترة 2006-2011 وحسب المكنم:

ومما يزيد من الاهتمام بمصادر الغاز الصخري هو ارتفاع احتياطياتها بالمقارنة مع مصادر الغاز غير التقليدية الأخرى، حيث شكلت حوالي 73% من إجمالي الكميات القابلة للاستخلاص من الناحية التقنية لمصادر الغاز غير التقليدية في الدول الأمريكية الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية⁶⁶، والذي يدل بدوره على إمكانية استمرار تحقيق زيادات في إنتاجها في المستقبل بخلاف غاز طبقات الفحم وغاز الصخور الكثيفة اللذان وصلا إلى الحد الأعلى ويمران حالياً بمرحلة انخفاض في الإنتاج. وكما هو معلوم، أصبح يشار إلى الزيادات الكبيرة غير المتوقعة في إنتاج الغاز الصخري (ولاحقاً النفط الصخري) في الولايات المتحدة والتي بدأت في نهاية عام 2005⁶⁷ وما نتجت عنه من آثار هامة على واقع وآفاق صناعة الغاز والنفط في الولايات المتحدة والعالم بـ «ثورة» أو عاصفة (أو طفرة) الغاز الصخري والنفط الصخري والتي أصبحت تعرف وعلى نطاق واسع بـ ثورة الغاز (والنفط) الصخري (أو ثورة وقود السجيل)⁶⁸ والتي سيصار إلى التطرق حولها بشكل أكثر تفصيلاً في أدناه.

2-2: «ثورة» الغاز الصخري (أو غاز السجيل):

كانت مخزونات الغاز الصخري معروفة منذ زمن بعيد ويعود تأريخ حفر أول بئر إلى عشرينات القرن التاسع عشر في نيويورك⁶⁹، لكن تقنية استخراجها بتكلفة منخفضة بالدرجة الكافية لم تكن متاحة. وكان ينتج الغاز الصخري بكميات طفيفة نسبياً في الولايات المتحدة منذ أكثر من 100 عام من بعض الأحواض⁷⁰، لكنه كان يتم التفاوضي عن مصادر الغاز الصخري في أحواض عديدة في الولايات المتحدة وينظر إليها على أنها غير اقتصادية.

تطور إنتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة حسب المكامن للفترة 2006-2011 (مليار متر مكعب)



2-3: العوامل الرئيسية وراء "ثورة" الغاز الصخري

• التطور التكنولوجي:

بشكل عام، أدى التطور والتقدم التكنولوجي وعلى مر السنين إلى تغييرات جذرية في طبيعة صناعة النفط والغاز العالمية وأدى إلى تحول دراماتيكي في خارطة جغرافية الامدادات على نطاق العالم. وتقليدياً، كان إنتاج الغاز (والنفط) من مكامن الصخور الكريمة يعتبر غير مجدي فنياً واقتصادياً⁷⁶. لكن التطور التكنولوجي ساعد في إمكانية استخدام تقنية التكسير أو (التشقيق) الهيدروليكي أو التفثيت المائي (Hydraulic Fracturing) وذلك جنباً إلى جنب مع تقنية الحفر الأفقي (Horizontal Drilling)، ما ساعد في الوصول إلى المصادر الهائلة للغاز (والنفط) غير التقليدية في المكامن الصخرية ومن ضمنها صخور السجيل وذلك منذ العقد الماضي. وبالتالي، عملت تلك التطورات، وبخاصة

بعد إدخال طرق احتساب متقدمة في مجالات مثل الكيمياء البترولية والفيزياء البترولية وجعل عمليات الاستكشاف والإنتاج أكثر يقيناً⁷⁷، على تحفيز إنتاج الغاز (والنفط) الصخري. كما ساعد التطور والتقدم التكنولوجي في تحقيق تخفيضات في تكاليف الإنتاج ليصبح الإنتاج من تلك المصادر مجدياً ليس فنياً فحسب بل اقتصادياً أيضاً، وبخاصة خلال السنوات الأخيرة.

يذكر، كانت تلك التقنيات معروفة منذ فترة طويلة في الولايات المتحدة، حيث تم حفر أول بئر أفقي في عام 1929 واستخدمت أول عملية تشقيق هيدروليكي في إنتاج النفط والغاز عام 1947. إلا أن تقنية التشقيق الهيدروليكي الخاصة بالسجيل ومزجها مع تقنية الحفر الأفقي لم يتم إنضاجها إلا في نهاية تسعينات القرن الماضي وبداية القرن الحالي. ولم يكن لها آثار ملموسة على إمدادات الطاقة الأمريكية لغاية عام 2008⁷⁸.

وفي أوائل ثمانينات القرن الماضي، وبعد أزمة النفط الثانية في عام 1979، بدأت الإدارة الأمريكية وبشكل كثيف تمويل الأبحاث والتطوير لمعهد تكنولوجيا الغاز في المكامن الهيدروكربونية المنخفضة النفاذية⁸².

وبعد الارتفاع في أسعار الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة في عام 2000 وما أدى إليه من تحسن في اقتصاديات إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية، ساعد الجمع ما بين الابتكارات التقنية والبرامج الترويجية في استجابة سريعة ودراماتيكية من قبل صناعة الغاز الأمريكية تجسدت في تحقيق زيادة مستمرة في إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية، وبخاصة، غاز الصخور الكتيمة وغاز طبقات الفحم. كما كان هناك تركيز أكبر باتجاه تطوير تقنيات مناسبة لإنتاج الغاز الصخري. يذكر، بضوء تزايد الطلب على الغاز من جهة وانخفاض الانتاج المحلي من جهة أخرى، وما أدى إليه ذلك من ارتفاع لأسعار الغاز وتزايد لاستيرادات الغاز إلى الولايات المتحدة بعد عام 2000، فإن صناعة الغاز الأمريكية، بالإضافة إلى استثمارها في تطوير تقنيات إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية، اتخذت حلاً آخر مناقضاً، لتلبية الحاجة لمزيد من الغاز، تمثل ببناء موانئ لاستيراد الغاز المسال من الخارج⁸³. وقد بدأت الزيادة الهامة في انتاج الغاز الصخري بعد عام 2007 بالتزامن مع استمرار تصاعد أسعار النفط العالمية وما لحقها من تصاعد في أسعار الغاز، والتي بدأت منذ عام 2004، حيث حققت أسعار النفط مستويات قياسية متتالية خلال السنوات اللاحقة لغاية وصولها إلى ما يقارب من 145 دولار / برميل في النصف الأول من عام 2008 قبل انخفاضها

وبالتالي فإن إنتاج الغاز غير التقليدي بواسطة المزج بين التقنيتين المذكورتين لم تصبح مألوفة في السوق الأمريكية إلا في تسعينات القرن الماضي وبعد سنوات من دعم الإدارة الفدرالية والابتكارات العلمية⁷⁹، حيث قدمت الإدارة الفدرالية دعماً هاماً ومن جوانب مختلفة لشركات القطاع الخاص التي كانت الرائدة في مجال البحوث والتطوير في استغلال مصادر النفط والغاز غير التقليدية.

فمثلاً بدأت شركة «Mitchel Energy and Development» ومنذ منتصف ثمانينات القرن الماضي، البحوث في مجال استغلال الغاز الصخري والتي تمكنت في النهاية من تطوير تقنيات جديدة استخدمتها في مكنم بارنيت (Barnett) شمال ولاية تكساس والتي أسهمت في خفض تكلفة الاستخراج ومهدت السبيل للمباشرة في حفر آبار أخرى للغاز الصخري في ولايات أخرى مثل أركنساس ولويسيانا، ما دشّن مرحلة جديدة للغاز الصخري⁸⁰.

• أسعار النفط والغاز:

بشكل عام، كان تطور صناعة الغاز (والنفط) الأمريكية استجابة لمحفزات الأسعار. فبالنسبة للمصادر غير التقليدية، بدأت عملية التمويل الحكومي لبرنامج أبحاث الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة لتخفيف المخاطر على الشركات الداخلة في هذا المجال⁸¹ في منتصف سبعينات القرن الماضي أثر ارتفاع أسعار النفط، وما سمي بأزمة النفط الأولى، وظهور بوادر انخفاض في الإنتاج المحلي الأمريكي، وذلك للمساعدة في تطوير قاعدة مصادر الغاز الطبيعي المحلي.

• بعض الجوانب التنظيمية والقانونية:

تضمن قانون الطاقة الأمريكي لعام 1980 نصوصاً تقضي بمنح ائتمانات ضريبية لإنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية. وبرغم أن تلك الائتمانات ساعدت بالدرجة الأولى في تحفيز إنتاج الغاز من مصادر طبقات الفحم والرمال الكريمة، فقد حفزت الصناعة لحفر مزيد من الآبار وتجميع البيانات والتي بدورها ساهمت في تطوير وتحسين تقنيات صناعة الغاز غير التقليدية بشكل عام.⁸⁶

إضافة إلى ذلك، فإنه وطبقاً لقانون الطاقة الأمريكي الصادر في عام 2005 تم استثناء عمليات التشقيق الهيدروليكي من قانون وكالة حماية البيئة الخاص بالمياه النظيفة وذلك برغم الإحساس العالمي بالمسائل البيئية.

من جانب آخر، تقضي قوانين الملكية الأمريكية، وخلافاً لمعظم دول العالم، بمنح حقوق ملكية المعادن في الأراضي الخاصة للقطاع الخاص وليس للدولة، وذلك بتملك صاحب سطح الأرض حقوق الثروات الموجودة في باطن الأرض. وهذا ما جعل من السهولة لمالك حقوق الأرض تعزيز ما هو أفضل طريقة لاستثمارها وخلق الحافز المالي لمالك الأرض من السماح بالعمليات الخاصة للغاز الصخري، والذي بدوره جعل من السهولة لشركات النفط والغاز الحصول على تلك المصادر. إضافة إلى ذلك، وبضوء تأريخ الصناعة البترولية الطويل في الولايات المتحدة، فقد تعود الساكنون على العيش بمقربة من عمليات النفط والغاز.

من جهة أخرى، تتميز سوق الغاز الأمريكية بكبر حجمها وبنيتها التحتية المتطورة جداً من شبكات الأنابيب. كما تتسم تلك السوق بدرجة عالية من الانفتاح والتنافسية وعلى

أثر اندلاع الأزمة المالية العالمية في النصف الثاني من العام المذكور.

أما أسعار الغاز في السوق الأمريكية (ممثلة بالأسعار الفورية في مركز هنري)، فقد ارتفعت من 3.33 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2003 لتصل إلى 8.79 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2005. وبرغم انخفاضها قليلاً خلال عامي 2006-2007 فقد ارتفعت لتبلغ حدها الأعلى 8.85 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2008.⁸⁴ وبالتالي، فإنه يمكن القول بأن مستويات أسعار الغاز (والنفط) المرتفعة وبخاصة خلال الفترة 2005-2008 تعتبر الدافع الأولي وراء النمو في حركة الاستكشافات عن الغاز خلال العقد السابق في الولايات المتحدة.⁸⁵

وكما هو معلوم، عاودت أسعار النفط اتجاهها التصاعدي منذ عام 2010 لتصل إلى مستويات مرتفعة فوق حاجز 100 دولار / برميل كمعدل سنوي لسلة خامات أوبك خلال الفترة 2011-2013.

بالمقابل، انخفضت أسعار الغاز الأمريكية إلى مستويات متدنية خلال السنوات القليلة الأخيرة بضوء الزيادة في إنتاج الغاز في الولايات المتحدة بالإضافة إلى الانخفاض الذي طرأ على الطلب على الغاز بعد الأزمة المالية العالمية بالتزامن مع دخول طاقات إنتاج جديدة للغاز الطبيعي المسال في العالم. وقد أدت أسعار الغاز المنخفضة إلى تدهور اقتصاديات مشاريع الغاز غير التقليدي، ما أدى إلى تقليص عمليات الحفر في مشاريع الغاز في الولايات المتحدة خلال السنوات الأخيرة وذلك لصالح النفط والسوائل الهيدروكربونية غير التقليدية.

جميع المستويات⁸⁷، ما ساعد في سهولة نقل الغاز المنتج عبر الأنابيب المنتشرة في المناطق المختلفة من الولايات المتحدة بموجب قوانين «الشحن العمومي» (Common Carriage) وسهولة بيع الكميات المنتجة بأسعار السوق وبدرجة عالية من الشفافية.

• وفرة شركات الخدمات:

تتميز السوق الأمريكية بوجود أعداد كبيرة من شركات الخدمات عالية الكفاءة والتنافسية في مجال النفط والغاز والتي كانت وراء تنفيذ الجزء الأكبر من العمليات الخاصة بصناعة الغاز الصخري والذي ساعد بدوره في تطوير تلك العمليات. فمثلاً، وصل عدد أبراج الحفر العاملة في حقل بارنيت وحده 199 في عام 2008⁸⁸. يذكر أن أكثر من 60 % من منصات الحفر المتوفرة عالمياً توجد في الولايات المتحدة الأمريكية وأن 95 % من منصات الحفر الأمريكية يمكنها القيام بعمليات الحفر الأفقي، جنبا إلى جنب مع التكسير الهيدروليكي⁸⁹.

2-4: آثار «ثورة» الغاز الصخري على صناعة الغاز الأمريكية

بشكل عام كان للطفرة الكبيرة وغير المتوقعة في إنتاج الغاز والنفط الصخري في الولايات المتحدة آثار مهمة على مجمل الاقتصاد الأمريكي من نواحي عديدة ومنها خلق فرص عمل جديدة وتخفيف العبء على الميزان التجاري الأمريكي بسبب تخفيض الواردات. وكان لها تأثير جذري في واقع وآفاق صناعة الغاز (والنفط) الأمريكية، بحيث اعتبرها

البعض بمثابة ولادة جديدة لتلك الصناعة. وسيتم في أدناه التركيز على بعض آثار «ثورة» الغاز الصخري، وبخاصة على صناعة الغاز الأمريكية من خلال التطرق إلى التطورات الحاصلة في المؤشرات الرئيسية لتلك الصناعة:

1- احتياطات الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة:

من المعلوم بأن الولايات المتحدة عانت من انخفاض مستمر في احتياطياتها من الغاز الطبيعي منذ سبعينات القرن الماضي ولغاية نهاية التسعينات لتصل الاحتياطيات إلى 199 تريليون قدم مكعب عام 1980، أي بانخفاض حوالي 92 تريليون قدم مكعب، ما يعادل انخفاض 31.5% بالمقارنة مع عام 1970. أما خلال عقد الثمانينات، فقد كان الانخفاض بحدود 30 تريليون قدم مكعب، ما يعادل حوالي 15% لتصل الاحتياطيات إلى 169.3 تريليون قدم مكعب عام 1990. وخلال عام 1993 وصلت احتياطيات الغاز إلى حدها الأدنى منذ السبعينات بواقع 162.4 تريليون قدم مكعب، لكنه برغم التذبذب الذي شهدته الاحتياطيات تحققت خلال عقد التسعينات زيادة طفيفة بحدود 8 تريليون قدم مكعب، ما يعادل أقل من 5% ما بين عامي 1990 و 2000. أما خلال الفترة 2000-2011 فقد حصلت طفرة كبيرة في الاحتياطيات بواقع 156.7 تريليون قدم مكعب، ما يعادل 88% وكما موضح في الجدول التالي:

الفترة	التغير ما بين بداية ونهاية الفترة (ترليون قدم/مكعب)	نسبة التغير (%)
1980-1970	(91.7)	(31.5)
1990-1980	(29.7)	(14.9)
2000-1990	8.1	4.9
2011-2000	156.7	88

ملاحظات:

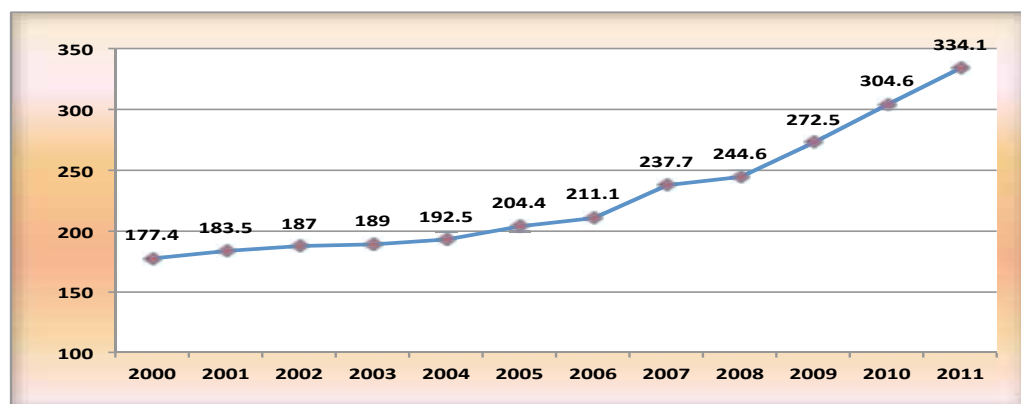
مايين قوسين تعني سالب أي انخفاض، اعتبرت أرقام الاحتياطيات كما في نهاية السنوات
مصدر البيانات:

EIA, US Dry Natural Gas Proved Reserves, 8/1/2013
http://www.eia.gov/dnav/ng/hist/rngr11nus_1a.htm

مع النجاح الكبير في استغلال مصادر الغاز الصخري الأمريكية خصوصاً وأن احتياطيات الغاز الصخري المثبتة في الولايات المتحدة قد بلغت 60,644 مليار قدم مكعب عام 2009، بزيادة 26,216 مليار قدم مكعب، ما يعادل زيادة 76% بالمقارنة مع عام 2008. وبزيادة أكثر من 160% بالمقارنة مع عام 2007⁹⁰. يوضح الشكل التالي تطور احتياطيات الغاز الأمريكية خلال الفترة 2011-2000.

وتعزى الزيادات في احتياطيات الغاز الأمريكية خلال السنوات القليلة الأخيرة إلى النجاحات التي تحققت في استغلالها لمصادرها من الغاز غير التقليدية وبخاصة الغاز الصخري. فمثلاً تزايدت احتياطي الغاز الأمريكية بحدود 27 ترليون قدم مكعب ما بين عامي 2000 و2005 لكن الزيادة الكبيرة والبالغة حوالي 130 ترليون قدم مكعب في الاحتياطيات تحققت ما بين عامي 2005 و2011 والتي تزامنت

تطور احتياطيات الغاز الطبيعي الجاف في الولايات المتحدة خلال الفترة 2011-2000 ترليون قدم مكعب



المصدر: EIA, US Dry Natural Gas Proved Reserves, 1/8/2013
http://www.eia.gov/dnav/ng/hist/rngr11nus_1a.htm

اعتمادها على استيرادات الغاز هي أقل بكثير بالمقارنة مع النفط.

ولدى النظر إلى تطور الفجوة ما بين الإنتاج والاستهلاك أو العجز في الإنتاج يتضح بأن العجز كان متواضعاً نسبياً خلال فترة السبعينات ليصل إلى حوالي 4 مليار متر مكعب، والذي يعادل أقل من 1% من الاستهلاك كما في عام 1975، ما يعني بأن الإنتاج المحلي قد غطى أكثر من 99% من استهلاك الولايات المتحدة من الغاز خلال العام المذكور، ثم توسع العجز ليصل إلى 9 مليار متر مكعب عام 1980 واستمر بالتوسع خلال الثمانينات والتسعينات ليصل إلى حده الأعلى البالغ 117.5 مليار متر مكعب ما يعادل حوالي 18% من الاستهلاك عام 2000.

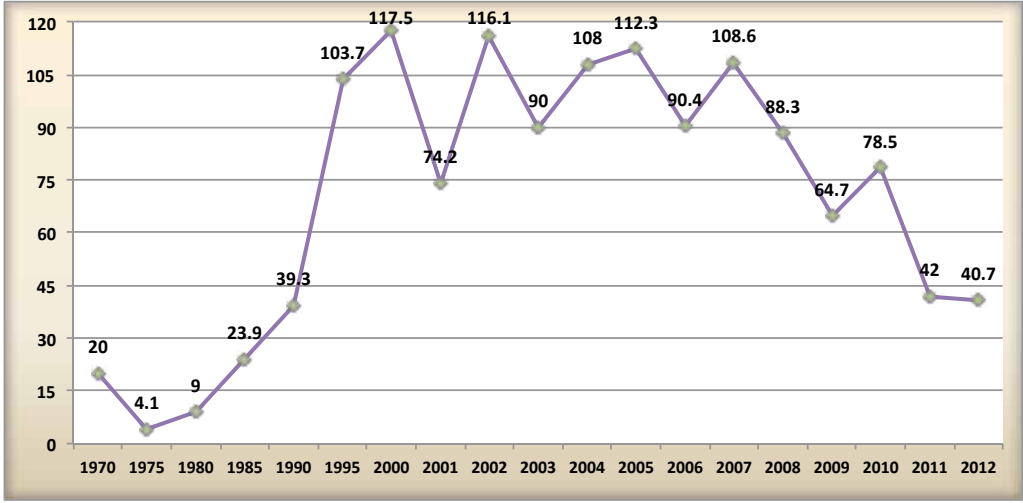
مر العجز بعد ذلك بفترات من الانخفاض والزيادة لغاية منتصف العقد الأول من القرن الحالي عندما وصل إلى 112.3 مليار متر مكعب، ما يعادل حوالي 18% من الاستهلاك عام 2005. ولغاية العام المذكور كانت التوقعات تجمع على استمرار الانخفاض في إنتاج الغاز المحلي في الولايات المتحدة وبالتالي استمرار توسع العجز، لكنه بعد عام 2007، وبالعكس من تلك التوقعات، أخذ العجز اتجاهه انخفاضياً وبشكل مستمر ليصل إلى 40.7 مليار متر مكعب، ما يعادل 5.6% من الاستهلاك عام 2012، وكما يتضح ذلك من الجدول (2) في الملحق والشكل التالي:

وأشارت بعض المصادر إلى حصول انخفاض في احتياطات الغاز الأمريكية خلال عام 2012 وبحدود 3.7% بالمقارنة مع عام 2011، ولأول مرة بعد صعود مستمر في الاحتياطات لفترة حوالي 13 سنة متتالية، وذلك نتيجة للانخفاض الكبير في أسعار الغاز الأمريكية وما أدى إليه ذلك من انخفاض في عمليات الحفر في مجال الغاز وقيام بعض الشركات الأمريكية بتخفيض أرقام احتياطاتها من الغاز نتيجة لأسعار الغاز المتدنية⁹¹.

2 - موازنة الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة:

تعد الولايات المتحدة - موطن الصناعة البترولية الحديثة- الدولة الأكبر في العالم في إنتاج واستهلاك الغاز الطبيعي مستحوذة على 20.4% و 21.9% من إجمالي إنتاج واستهلاك الغاز في العالم على التوالي كما في عام 2012⁹². ويغطي إنتاج الغاز المحلي الجزء الأعظم من احتياجات الولايات المتحدة من الغاز وبنسبة بلغت 94.4% كما في عام 2012، ما يعني بأن هناك عجز بين الإنتاج والاستهلاك وإن كان صغيراً نسبياً. و بالتالي، فهي تعتبر دولة مستوردة صافية للغاز برغم أنها تقوم بتصدير بعض الكميات المتواضعة من الغاز المسال (من الاسكا) إلى اليابان وتصدير الغاز عبر الأنابيب إلى كل من كندا والمكسيك عبر الحدود، لكن

تطور العجز في الإنتاج المحلي للغاز الطبيعي في الولايات المتحدة بالمقارنة مع الاستهلاك خلال الفترة 1970-2012 (مليار متر مكعب)⁹³



بدوره إلى انخفاض كبير في أسعار الغاز في السوق الأمريكية، كما سيتم التطرق إلى ذلك لاحقاً بشيء من التفصيل.

3 - تجارة الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة:

تقليدياً، تعتمد الولايات المتحدة في وارداتها من الغاز الطبيعي، وبدرجة كبيرة، على غاز الأنابيب، وبخاصة من جارتها كندا، والتي استحوذت على حوالي 99.5% من إجمالي واردات الغاز الطبيعي إلى السوق الأمريكية في بداية سبعينات القرن الماضي. أما الكميات القليلة المتبقية خلال تلك الفترة، فقد شملت كميات طفيفة من غاز الأنابيب من المكسيك بالإضافة إلى كميات من الغاز المسال والتي بدأتها الجزائر بالتصدير إلى السوق المذكورة. يذكر، اجتذبت استيرادات الغاز المسال إلى السوق الأمريكية اهتماماً في بداية سبعينات

يذكر، تزامن تقليص العجز في الإنتاج خلال السنوات الأخيرة مع تزايد استهلاك الغاز في الولايات المتحدة بواقع حوالي 16% ما بين عامي 2005 و 2012، ما يعني بأن تقليص العجز، يعود، بالدرجة الأساس، إلى الانعكاس الذي حصل في اتجاه إنتاج الغاز في الولايات المتحدة الذي أخذ يتزايد منذ عام 2008 - بسبب الزيادة في إنتاج الغاز الصخري- وبعد فترة طويلة من الانخفاض والتي بدأت منذ سبعينات القرن الماضي⁹⁴، حيث تزايد إنتاج الغاز الطبيعي بشكل عام في الولايات المتحدة بأكثر من 33% ما بين عامي 2005 و 2012 لتصبح الولايات المتحدة الدولة المنتجة الأكبر للغاز في العالم عام 2010، وذلك كنتيجة مباشرة «لثورة» الغاز الصخري وزيادة إنتاجه مما يقارب من عشرة أضعاف ما بين عامي 2005 و 2012، والذي أدى

مصادر الغاز الصخري الأمريكية وما أدى إليه ذلك من زيادة كبيرة وغير متوقعة في الإنتاج المحلي للغاز وبخاصة بعد عام 2005 (وبأكثر من 33% ما بين عامي 2005 و 2012)، قد قلب الموازين، رأساً على عقب. ولقد كان لذلك تأثير كبير على المستوى الدولي حيث اضطرت تلك الدول التي استثمرت في تلك الطاقات التي استهدفت السوق الأمريكية إلى إعادة توجيهها إلى أسواق أخرى وما يعني ذلك من زيادة في المنافسة في تلك الأسواق.

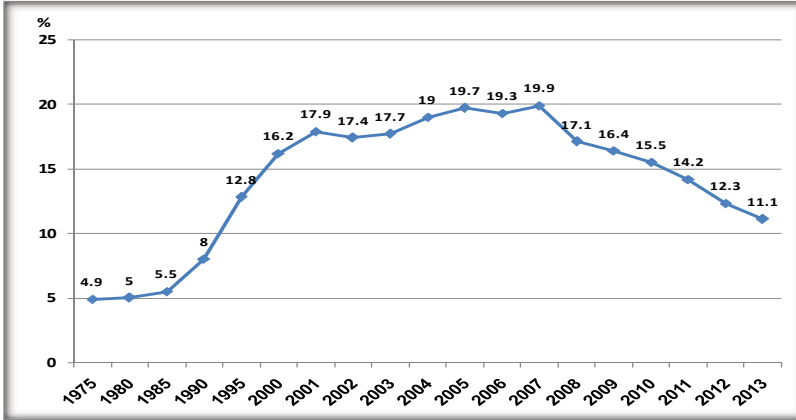
فبالرغم من الزيادة التي شهدتها استهلاك الولايات المتحدة من الغاز والتي تزامنت مع الزيادة في الإنتاج المحلي للغاز (والتي كانت بحدود 16% ما بين عامي 2005 و 2012)، انخفضت وارداتها من الغاز إلى أقل كمية منذ تسعينات القرن الماضي وبدلاً من تزايد اعتماد الولايات المتحدة على استيراد الغاز المسال، كما كان متوقعاً وقبل سنوات قليلة فقط، أصبحت الحاجة أقل لاستيرادات الغاز وقد تبدأ الولايات المتحدة بتصدير الغاز الطبيعي المسال على الأمد القريب بضوء الموافقات التي حصلت عليها بعض المشاريع لتصدير الغاز وتعديل بعض موانئ استيراد واستلام الغاز المسال الأمريكية المنشأة حديثاً لتصبح موانئ تصدير للغاز المسال، حيث منحت وزارة الطاقة أول إجازة تصدير للغاز المسال في أكتوبر 2011 لشركة Cheniere Energy⁹⁶. يذكر، تم توقيع بعض الشركات الآسيوية، وبخاصة اليابانية، على عقود لاستيراد الغاز المسال الأمريكي.

وبشكل عام، انعكس تطور العجز في الإنتاج المحلي للغاز في الولايات المتحدة على مستويات وارداتها من الغاز، حيث بلغت نسبة الواردات إلى استهلاك أمريكا من الغاز حوالي 5% خلال

القرن الماضي بعد أزمة النفط الأولى وارتفاع أسعار النفط والغاز الطبيعي، إلا أن الاهتمام تلاشى في منتصف الثمانينات أثر انهيار أسعار النفط والغاز الطبيعي. لكن وفي بداية القرن الحالي عاد الاهتمام ثانية إلى استيراد الغاز المسال لأسباب عديدة من أهمها الانخفاض الذي طرأ على الإنتاج المحلي من الغاز بالإضافة إلى ارتفاع أسعار الغاز في السوق الأمريكية، والتوقعات باتجاه صادرات الغاز الكندية نحو الانخفاض.

ومع بداية انخفاض الإنتاج المحلي من الغاز أثارت تساؤلات حول حاجة الولايات المتحدة لمزيد من واردات الغاز المسال لتلبية احتياجاتها، ما يعني بأنها ستصبح دولة مستوردة هامة للغاز المسال في المستقبل⁹⁵. وفي هذا السياق أشارت توقعات لإدارة معلومات الطاقة الأمريكية صادرة عام 2003 بتزايد استيرادات الغاز المسال لتشكّل نسبة 39% من إجمالي واردات الغاز الأمريكية بحلول عام 2015 بالمقارنة مع 2% فقط عام 2002⁹⁶. وبحلول عام 2004، أصبح من الواضح بأن الولايات المتحدة متجهة لتصبح سوقاً نامية كبيرة للغاز الطبيعي المسال المستورد⁹⁷. وهذا ما نتج عن فيض من المشاريع المقترحة، داخل الولايات المتحدة، لإنشاء موانئ استلام وإعادة تغويز (Regasification) للغاز الطبيعي المسال حيث بلغت طاقات موانئ استيراد الغاز المسال التي تم بناؤها ما بين عامي 2000 و 2010 في الولايات المتحدة حوالي 100 مليار متر مكعب⁹⁸. أما خارج الولايات المتحدة، فقد قامت بعض الدول المصدرة للغاز مثل قطر ودول أخرى بالدخول بمشاريع تصدير مستهدفة السوق الأمريكية⁹⁹. إلا أن النجاح الذي تحقق في استغلال

تطور نسبة واردات الغاز في الولايات المتحدة إلى استهلاكها من الغاز خلال الفترة 1975-2013 (%)

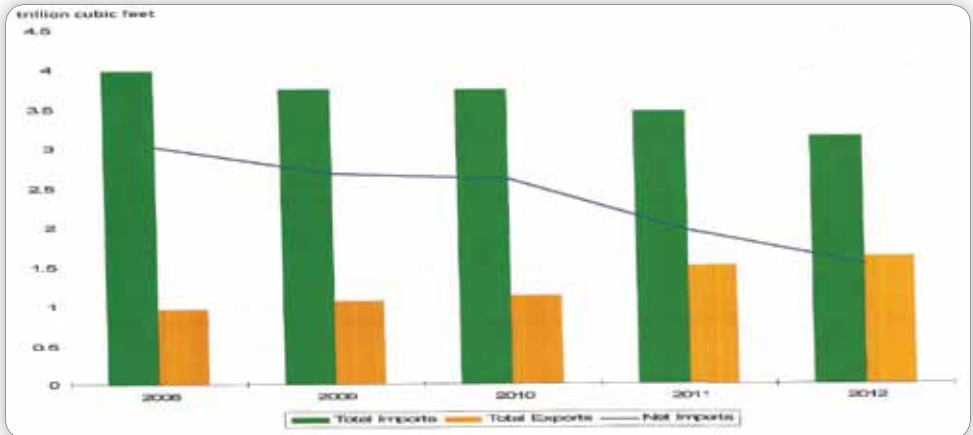


سبعينات وثمانينات القرن الماضي. ثم تزايدت لتصل إلى حوالي 13% عام 1995 واستمرت النسبة بالارتفاع لتبلغ ما يقارب من 20% عامي 2005 و 2007 لتبدأ بالهبوط بعد ذلك وتصل إلى حوالي 12% عام 2012 وإلى حوالي 11% عام 2013، وكما موضح في الشكل التالي:

وبما أن الولايات المتحدة تقوم بتصدير بعض الكميات من الغاز الطبيعي، وبخاصة إلى دول الجوار، فإن حركة واردات الغاز الصافية إلى السوق الأمريكية خلال السنوات القليلة الأخيرة

تعتبر المعيار الأكثر دقة لكيفية تأثير "ثورة" الغاز الصخري على حركة تجارة الغاز الأمريكية وكما يتضح من الشكل التالي:

خلاصة تجارة الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة خلال الفترة 2008-2013



المصدر: EIA. Natural Gas Annual. 2012

2005. وبرغم انخفاضها في عامي 2006 و2007، ارتفعت أسعار الغاز الأمريكية لتبلغ حدها الأعلى 8.86 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2008 بالتزامن مع وصول أسعار النفط العالمية إلى حدها الأعلى خلال العام المذكور.

إلا أن أسعار الغاز الأمريكية إنهارت لتصل إلى 3.89 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2009، ما يعادل انخفاض 56% بالمقارنة مع عام 2008 وذلك يعزى، بالدرجة الرئيسية، إلى الأزمة المالية العالمية التي اندلعت في النصف الثاني من عام 2008 وما أدت إليه من انخفاض في الطلب العالمي على الغاز بالتزامن مع الزيادة الحاصلة في إنتاج الغاز المحلي الأمريكي، وبخاصة من المصادر غير التقليدية.

ومع ظروف الانتعاش الاقتصادي، ارتفعت أسعار الغاز الأمريكية لتصل إلى 4.39 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية عام 2010 لكنها عادت وانخفضت وبشكل طفيف عام 2011. إلا أنها وصلت في عام 2012 إلى مستويات متدنية بلغت 2.76 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية وهو أدنى مستوى تسجلها أسعار الغاز الأمريكية منذ نهاية تسعينات القرن الماضي.

ويعزى ذلك، وبشكل كبير، إلى الارتفاع الكبير الذي حصل في إنتاج الولايات المتحدة من الغاز الصخري والتحول الجذري في آفاق وتوقعات صناعة الغاز الأمريكية بشكل عام نتيجة لذلك، وكما موضح في الشكل التالي:

يذكر، كان الانخفاض الأكبر في مجال استيراد الغاز المسال، حيث انخفضت الواردات الأمريكية في عام 2013 إلى حوالي 27% من مستواها عام 2008 بينما انخفضت واردات الغاز عبر الأنابيب إلى حوالي 77 % فقط خلال تلك الفترة.

وخلال النصف الأول من عام 2014 توقفت واردات الغاز المسال الأمريكية تقريباً باستثناء استيراد بعض الكميات المتواضعة من ترينيداد ودول قليلة أخرى¹⁰¹.

4 - أسعار الغاز الأمريكية:

تقليدياً تميزت السوق الأمريكية بدرجة عالية من عدم الاستقرار بسبب الطبيعة الخاصة لتلك السوق كونها واحدة من الأسواق الأكثر تطوراً وتنافسية في العالم، برغم انخفاض حدة عدم الاستقرار خلال السنوات القليلة الأخيرة.

وبالنظر إلى حركة أسعار الغاز الطبيعي في السوق الأمريكية، ممثلة بأسعار الغاز الفورية في سوق (أو مركز) هنري، خلال الفترة 1990-2012، يتضح بأن معدلاتها السنوية كانت أقل أو حوالي 2 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية لغاية عام 1995 لترتفع قليلاً إلى أكثر من 2 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية خلال الفترة 1996-1999 لكنها ظلت أقل من مستوى 3 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية.

وبعد أزمة الغاز الأمريكية في عام 2000، ارتفعت أسعار الغاز الأمريكية إلى 4.23 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية خلال العام المذكور ثم انخفضت قليلاً خلال العامين التاليين لتعاود الارتفاع وتصل إلى 8.79 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية في عام

المعدلات السنوية لأسعار الغاز الطبيعي في الأسواق الرئيسية خلال الفترة 1990-2012 (دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية)



المصدر: BP Statistical Review of World Energy, 2013.

وقد أدى ذلك إلى عزل للسوق الأمريكية عن بقية أسواق العالم، وبخاصة السوقين الأوروبية واليابانية¹⁰². يذكر أثرت المستويات المتدنية لأسعار الغاز الأمريكية في تخفيض في حركة الحفر عن الغاز وارتفاع في استهلاك الغاز، ما أدى بدوره إلى ارتفاع في مستويات أسعار الغاز لتصل إلى 3.73 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية خلال عام 2013 والتي لا زالت منخفضة جداً بالمقارنة مع كل من الأسعار الأوروبية واليابانية.

وحصلت زيادة كبيرة في إنتاج سوائل الغاز الطبيعي (Natural Gas Liquids - NGLs) - وبدرجة كبيرة على شكل غاز البترول المسال وغاز البروبان- كمنتج ثانوي للغاز، والذي يستخدم بدرجة رئيسية ككقيم في صناعة البتروكيمياويات، وذلك كطريقة لتحسين اقتصاديات مشاريع الغاز بضوء الانخفاض في

ويلاحظ من الشكل المذكور أعلاه، بأن أسعار الغاز الأمريكية كانت، تقليدياً، هي الأقل بالمقارنة مع أسعار الغاز في كل من السوق الأوروبية واليابانية وذلك لغاية منتصف تسعينات القرن الماضي. وبرغم ارتفاعها في بداية القرن الحالي وتجاوزها الأسعار الأوروبية ظلت أقل من الأسعار اليابانية لغاية عام 2003، عندما أصبحت الأعلى بالمقارنة مع الأسعار الأوروبية واليابانية وذلك لغاية عام 2005. ومنذ عام 2006 بدأت الأسعار الأمريكية بالانخفاض لتعود وتصبح الأقل ثانية برغم ارتفاعها في عام 2008.

لكنه ومنذ عام 2009 شهدت أسعار الغاز الأمريكية انخفاضاً لتصل إلى مستويات متدنية خلال السنوات الأخيرة، في الوقت الذي استمرت فيه أسعار الغاز في كل من السوق الأوروبية واليابانية بالتصاعد.

نتج عن تآكل تدريجي في موقف الفحم كأول مصدر طاقة لتوليد الكهرباء ¹⁰⁶ وتخفيض في الطلب الأمريكي على الفحم وانخفاض أسعاره ما بين عامي 2007 و 2012 والذي نتج عن زيادة في صادرات الفحم الأمريكية بأكثر من الضعف خلال تلك الفترة، وبخاصة إلى أوروبا ¹⁰⁷ والتي زادت من الضغوطات على أسعار الفحم في أوروبا وخلقت بدورها بعض الضغوطات الانخفاضية على أسعار الغاز في أوروبا ¹⁰⁸. بدون شك، يثير ذلك أهمية قابلية استبدال الوقود بأنواع أخرى، وبخاصة في توليد الكهرباء، لكنه قد يواجه ذلك تحديات وبخاصة في بعض المناطق الأمريكية. هذا بدوره يثير التساؤل عن مدى إمكانية استمرار عملية الاستبدال في المستقبل.

كما كان لأسعار الغاز الأمريكية المنخفضة بعض الآثار الأخرى التي امتدت خارج حدود الولايات المتحدة وذلك من خلال التأثير على طريقة تسعير الغاز المستورد إلى كل من السوق الأوروبية والآسيوية، تجسد بتخفيض نسبة التسعير المرتبط بأسعار النفط في السوقين المذكورتين لصالح تسعير مرتبط بأسعار الغاز الفورية (طريقة التسعير السائدة في السوق الأمريكية). ومن المتوقع أن تكون تلك الآثار أكثر حدة بعد بدء التصدير الفعلي لكل من الولايات المتحدة وكندا للغاز المسال.

ثالثاً: صناعة النفط غير التقليدية في الولايات المتحدة ¹⁰⁹

برزت ما سميت بظاهرة أو "ثورة" نفط الصخور المحكمة (Tight Oil) - والتي هي في الغالب صخور السجيل وبالتالي يمكن تسميتها بـ "ثورة" نفط السجيل أو النفط

أسعار الغاز. ويعتقد البعض بأن سوائل الغاز الطبيعي قد تحولت من منتج ثانوي للغاز إلى منتج مشارك للغاز خلال الفترة 2009-2011 وأكثر من ذلك فقد أصبح في بعض الحالات ينظر إلى الغاز ذاته على أنه منتج ثانوي لسوائل الغاز الطبيعي من قبل بعض شركات الاستكشاف ¹⁰³.

وبالتالي، فقد ساعدت أسعار الغاز الأمريكية المنخفضة نسبياً بالإضافة إلى وفرة سوائل الغاز الطبيعي في تحسين اقتصاديات صناعة البتروكيماويات الأمريكية وبدرجة كبيرة، وبخاصة بالمقارنة مع منافستها صناعة البتروكيماويات الأوروبية واليابانية، والتي اعتبرت بمثابة إعادة ولادة لتلك الصناعة، خصوصاً وأن الغاز الطبيعي يستخدم كوقود وكلقم أيضاً في صناعة البتروكيماويات الأمريكية ¹⁰⁴، خصوصاً وأن بعض شركات البتروكيماويات الأمريكية والكندية قامت بمغادرة بلدانها باتجاه آسيا والشرق الأوسط في السابق بسبب انخفاض تكاليف اللقيم والعمالة بالمقارنة مع أمريكا الشمالية ¹⁰⁵. ونتيجة لذلك برزت ملامح نهضة صناعية جديدة في الولايات المتحدة حيث قامت شركات البتروكيماويات بزيادة الطاقات الإنتاجية للوحدات القائمة ودخلت باستثمارات كبيرة لإنشاء وحدات جديدة يتوقع لها أن تكتمل ويبدأ إنتاجها على المدى القريب.

كما ساعدت أسعار الغاز المنخفضة في تحسين اقتصاديات صناعة تكرير النفط الأمريكية وانعكاساتها، خصوصاً وأن الغاز يستخدم كوقود في مصافي التكرير.

من جهة أخرى، أثرت الأسعار المنخفضة في تحول هام من الفحم إلى الغاز كوقود في توليد الكهرباء في الولايات المتحدة، ما

مستويات مرتفعة ولغاية النصف الأول من عام 2014، برغم ظروف الاقتصاد العالمي، وذلك لأسباب متعددة من أهمها العوامل الجيوسياسية، وبخاصة في منطقة الشرق الأوسط والتي كانت عاملاً رئيسياً حال دون انخفاض أسعار النفط العالمية.

يذكر، كانت هناك علاقة تاريخية مستقرة وتربط ما بين أسعار الغاز الطبيعي وأسعار النفط بحيث تتحرك أسعار الغاز في ظل أسعار النفط وبنفس الاتجاه، في أغلب الأوقات، ولكن بمستويات أقل بالمقارنة مع أسعار النفط، على أساس محتوى الطاقة المكافئة لكل من النفط والغاز. وقد كانت تقديرات معظم المصادر تشير إلى أن نسبة أسعار النفط إلى أسعار الغاز في السوق الأمريكية تتراوح ما بين حوالي $1:10^{111}$ إلى $1:6^{112}$ والتي مفادها أن سعر النفط مقاساً بالدولار للبرميل مساو حوالي عشرة أضعاف إلى ستة أضعاف سعر الغاز الطبيعي مقاساً بالدولار الأمريكي للمليون وحدة حرارية بريطانية. علماً بأن نسبة $1:6$ هي مقارنة للفروقات بين النفط والغاز على أساس محتوى الطاقة المكافئة.

إلا أنه ومنذ عام 2009 بدأ نمط العلاقة ما بين أسعار النفط وأسعار الغاز يتدهور وبشكل كبير لتصل النسبة بينهما في السوق المذكورة إلى مستويات قياسية متتالية خلال السنوات اللاحقة لتبلغ $1:16$ عام 2009 و $1:18$ عام 2010 وحوالي $1:24$ عام 2011 وإلى $1:34$ عام 2012 بالمقارنة مع $1:11$ عام 2008. وهذا ما أدى إلى تدهور اقتصاديات مشاريع الغاز غير التقليدية وتحول الاستثمارات وعدد كبير من أبراج الحفر باتجاه إنتاج النفط غير

الصخري - في فترة لاحقة "لثورة" الغاز الصخري والتي يمكن اعتبارها بمثابة تكرار للثورة التي شهدتها الولايات المتحدة في إنتاج الغاز الصخري. فبعد النجاح الذي تحقق في استغلال الولايات المتحدة لمصادرها من الغاز غير التقليدي، وبخاصة الغاز الصخري، تم البدء بتطبيق تقنيات مشابهة لإنتاج النفط من المكامن الجيولوجية غير التقليدية والتي تعرف بمكامن نفط الصخور الكتيمة ومن ضمنها صخور السجيل.

3-1: العوامل الرئيسية وراء «ثورة» النفط الصخري:

بات واضحاً بأن العوامل التي كانت سبباً في أحداث «ثورة» الغاز الصخري هي كانت في معظمها وراء «ثورة» النفط الصخري. فبعد التطبيق الناجح لتقنية التشقيق الهيدروليكي وتقنية الحفر الأفقي في حفر وتطوير مكامن الغاز الصخري ثم التثبت من إمكانية استخدامها وبنجاح أيضاً في استخلاص السوائل المحبوسة في مكامن الصخور غير التقليدية. وقد كانت تلك المكامن معروفة في الولايات المتحدة منذ فترة طويلة وكان ينظر إليها على أنها غير اقتصادية أو أن تطويرها يجابه بتحديات كبيرة¹¹⁰.

ومن العوامل التي ساعدت في إمكانية استخلاص النفط من مكامن الصخور الكتيمة، وإلى درجة كبيرة، هي ظاهرة الفروقات المتزايدة ما بين مستويات أسعار النفط وأسعار الغاز خلال السنوات القليلة الأخيرة في السوق الأمريكية، وبخاصة بعد انهيار أسعار الغاز الأمريكية ووصولها إلى مستويات متدنية في الوقت الذي حافظت فيه أسعار النفط على

2-3: تطور إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة

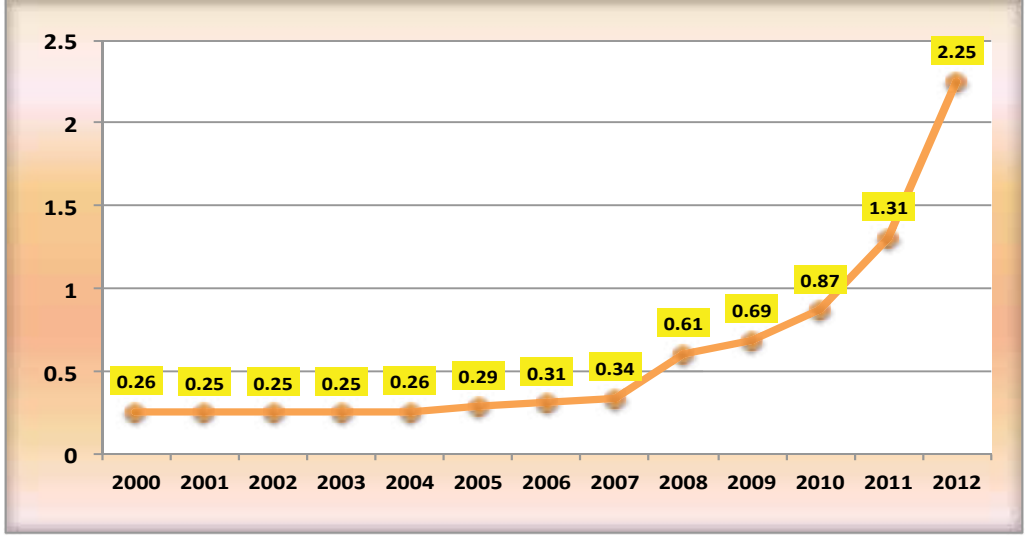
تعد أمريكا الشمالية المنطقة المنتجة الرئيسية للنفط الصخري في العالم وتستحوذ الولايات المتحدة على الجزء الأكبر (حوالي 91%) من إنتاج أمريكا الشمالية من النفط الصخري وكما في بداية عام 2014 ويأتي الجزء المتبقي من كندا¹¹⁶. قدرت كميات النفط الصخري المنتجة في الولايات المتحدة بحدود 0.26 مليون ب/ي عام 2000 والتي شكلت حوالي 3% من إجمالي إنتاج النفط المحلي الأمريكي خلال العام المذكور¹¹⁷ واستمر الإنتاج بمستويات مقاربة لذلك لغاية عام 2007، ليرتفع إلى 0.61 مليون ب/ي عام 2008¹¹⁸، بزيادة 0.27 مليون ب/ي، ما يعادل زيادة حوالي 80% بالمقارنة مع عام 2007. وقد ظل معدل الإنتاج السنوي يقل عن مليون ب/ي لغاية عام 2011 حينما وصل إلى 1.31 مليون ب/ي مستحوذاً على ما يقارب من 17% من إجمالي إنتاج النفط في الولايات المتحدة خلال العام المذكور. وتساعد الإنتاج في العام التالي ليصل إلى 2.25 مليون ب/ي، أي بزيادة 0.94 مليون ب/ي، ما يعادل زيادة حوالي 72% بالمقارنة مع عام 2011، وليس شكل أكثر من 25% من إجمالي إنتاج النفط في الولايات المتحدة عام 2012، وكما يتضح من الشكل التالي:

التقليدي في الولايات المتحدة، ما نتج عن انخفاض في عدد أبراج الحفر العاملة في مجال صناعة الغاز الصخري من 1500 عام 2008 إلى 900 عام 2011. إلا أنه من المدهش لم يؤثر ذلك بشكل كبير في نمو إنتاج الغاز والذي يعود، بدرجة كبيرة إلى زيادة الكفاءة في عمليات الحفر، حيث ازداد إنتاج الغاز لبرج الحفر الواحد بثلاثة أضعاف ما بين عامي 2008 و 2012¹¹³.

وبالتالي، فإنه ابتداء من 2010-2011، شهد إنتاج الغاز الصخري بعض التباطؤ، لكن بالمقابل شهد إنتاج النفط الصخري زيادة كبيرة، وبخاصة في بعض الأحواض مثل حوض "باكن" (Bakken)¹¹⁴.

من جهة أخرى، كان بإمكان العديد من الشركات الأمريكية العاملة في مجال صناعة الغاز غير التقليدية الأمريكية من تحويل المعدات المستخدمة والخبرات المكتسبة في المجال المذكور إلى إنتاج السوائل غير التقليدية¹¹⁵. وإن التقنيات التي أثبتت نجاحها في استخراج الغاز الصخري قد تم البدء باستخدامها في مجال النفط، وبشكل خاص، في الأحواض المشتركة في الولايات المتحدة، أي التي تشتمل على احتياطي النفط والغاز الطبيعي المصاحب كما في حالة حوض «باكن» الذي اكتشفت فيه حقول نفط عالية الانتاجية، والذي كان بدوره عاملاً آخر ساعد في سهولة التحول إلى الاستثمار في مجال النفط غير التقليدي في السوق الأمريكية.

تطور المعدل السنوي لإنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة للفترة 2000-2012 (مليون ب/ي)



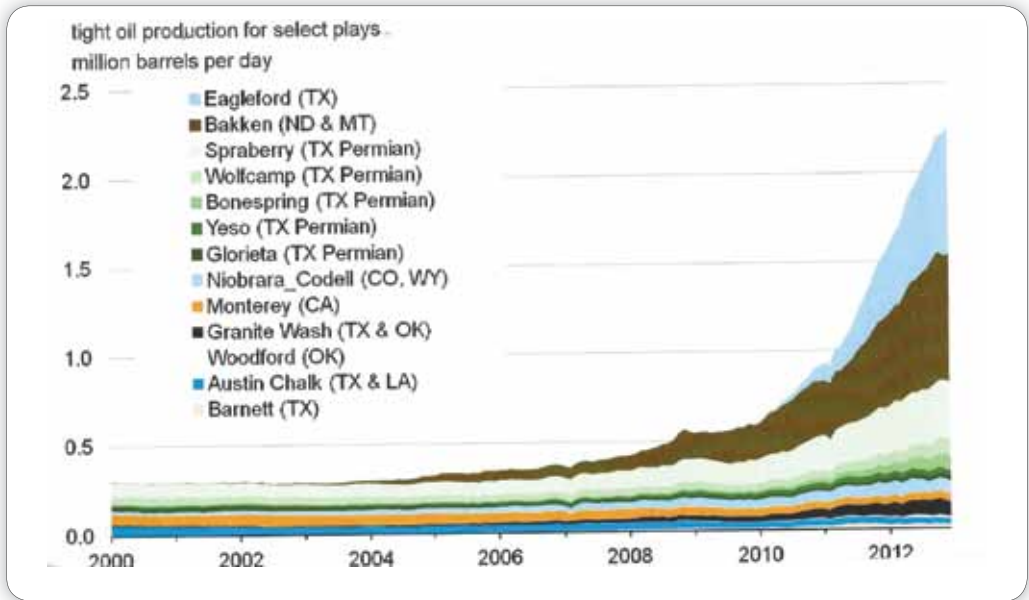
المصدر: EIA, Annual Energy Outlook 2014 Early Release, December 16, 2013.

منتجتي للنفط وهما تكساس ونورث داكوتا اللتان شهدتا زيادة دراماتيكية في الإنتاج منذ عام 2009¹²⁰. والمصدر لحوالي 90% من النمو في احتياطيات النفط في الولايات المتحدة¹²¹.

يذكر، بدأ إنتاج النفط الصخري في منطقة أو مكن «باكن» النفطي (الذي يتواجد وبدرجة رئيسية في ولاية نورث داكوتا وفي ولاية مونتانا وبعض الأجزاء من كندا) والذي لا زال يعتبر، بالإضافة إلى مكامن «ايغل فورد» (Eagle Ford) و«بيرميان» (Permian) النفطية في ولاية تكساس، من أعلى المكامن إنتاجاً للنفط الصخري حالياً في الولايات المتحدة. هذا بالإضافة إلى مكامن منتجة للنفط الصخري في ولايات أخرى ومنها ولاية أكلاهوما وكولورادو وويمنغ ولويسيانا وكاليفورنيا وكما في الشكل التالي:

من الواضح بأن الزيادة الأكبر في إنتاج النفط الصخري في السوق الأمريكية قد تحققت ما بين عامي 2010 و 2012 ليرتفع من حوالي 0.87 مليون ب/ي عام 2010 إلى 2.25 مليون ب/ي عام 2012، أي بزيادة 1.38 مليون ب/ي، ما يعادل حوالي 160% خلال تلك الفترة. وقد كانت وتائر تلك الزيادة العالية، والتي وصفت الأعلى في إنتاج النفط في تاريخ الولايات المتحدة، مفاجئة وغير متوقعة للعديد من المراقبين والخبراء في صناعة النفط الأمريكية. كما أن تحقيق مثل تلك الزيادة خلال فترة قصيرة في إنتاج النفط الصخري لهو دليل على طبيعة الإمكانيات التي تتمتع بها صناعة النفط الأمريكية وما يعني ذلك من الحاجة إلى حفر آلاف الآبار خلال تلك الفترة القصيرة¹¹⁹. وقد تجسدت «ثورة» النفط الصخري في الولايات المتحدة، وبدرجة رئيسية، في ولايتين

الإنتاج المحلي الأمريكي للنفط الصخري خلال الفترة 2000-2012 حسب بعض المناطق أو المكامن المختارة (مليون ب/ي)



Source: Adam Sieminski (EIA Administrator), Outlook for Shale Gas and Tight Oil Development in the U.S., Deloitte Energy Conference, May 21, 2013, Washington DC.

3-3: آثار «ثورة» النفط الصخري على صناعة النفط الأمريكية

كما سبق وأن تمت الإشارة، كان «ثورة» النفط الصخري (والغاز الصخري) آثار مهمة على ميزان المدفوعات ومجمل حركة الاقتصاد الأمريكي. كما ساعدت الزيادة في إنتاج النفط المحلي بالإضافة إلى أسعار الغاز المحلية المنخفضة في إنعاش صناعة التكرير الأمريكية.

وفيما يخص آثار «ثورة» النفط الصخري على صناعة النفط الأمريكية والعالمية فإنه سيتم توضيحها من خلال التطرق إلى تطور المؤشرات الرئيسية لصناعة النفط وكما في أدناه:

يذكر، ساهمت المكامن المنتجة الرئيسية الثلاثة، التي تشمل «باكن» و «ايغل فورد» و«برميان»، بحوالي ثلاثة أرباع إنتاج الولايات المتحدة من إنتاج النفط الصخري في عام 2012. وقد ساهم مكامن «باكن/ثري فوركس» Bakken / Three Forks في نورث داكوتا ومونتانا لوحده بحوالي 10% من إنتاج النفط الخام الأمريكي خلال العام المذكور. وهذا ما جعل من ولاية نورث داكوتا لتصبح الولاية المنتجة الثانية الأكبر للنفط في الولايات المتحدة بعد ولاية تكساس ليصل انتاجها إلى 0.87 مليون ب/ي خلال شهر يوليو 2013 من أكثر من 9300 بئراً¹²².

1- احتياطات النفط في الولايات

المتحدة:

كما في حالة احتياطاتها من الغاز، شهدت احتياطات النفط في الولايات المتحدة انخفاضاً مستمراً منذ سبعينات القرن الماضي. حيث بدأ الانخفاض منذ عام 1971 وبعد أن وصلت الاحتياطات إلى حدها الأعلى البالغ 39 مليار برميل في نهاية عام 1970. وبرغم التذبذب في مستوياتها والزيادة في بعض السنوات، فقد كان هناك اتجاه انخفاضي استمر لغاية عام 2008 عندما وصلت الاحتياطات إلى حدها الأدنى البالغ 19.1 مليار برميل والذي يمثل حوالي 50% فقط من مستوى احتياطات عام 1970. وبشكل أكثر تفصيلاً، انخفضت الاحتياطات خلال عقد السبعينات بواقع 9.2 مليار برميل، أي ما يعادل 23.6%. أما خلال عقد الثمانينات فقد كان الانخفاض أقل حدة بواقع 3.3 مليار برميل، ما يعادل حوالي 11% ثم ازدادت حدة الانخفاض قليلاً لتتخفّض الاحتياطات بحوالي 4.5 مليار برميل، أي ما يعادل حوالي 17% خلال عقد التسعينات لينعكس الاتجاه نحو الزيادة وبواقع 4.5 مليار برميل، أي ما يعادل 20.4% ما بين عامي 2000 و 2011، وكما

موضح في الجدول التالي:

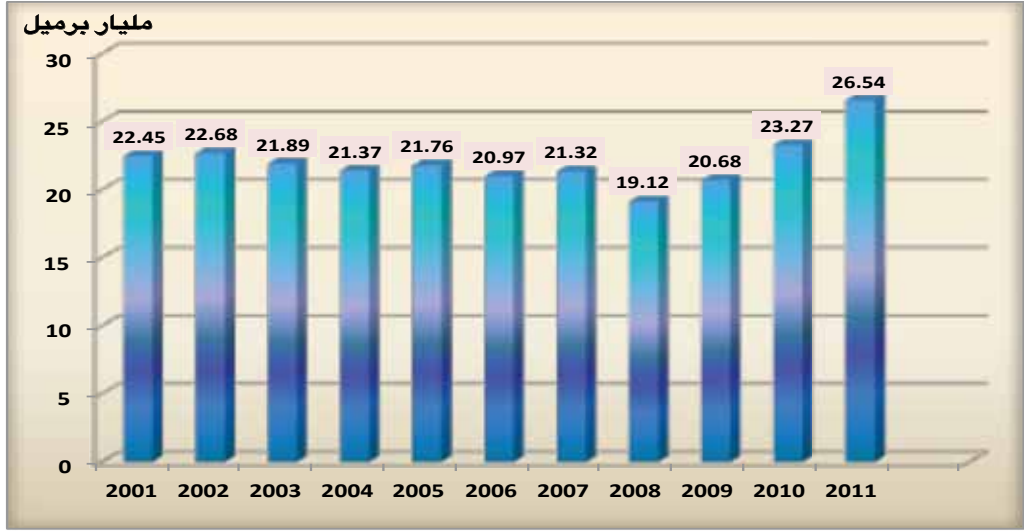
ولدى تفحص حركة احتياطات النفط الأمريكية خلال الفترة 2000-2011 (كما في الشكل أدناه) بشيء من التفصيل، يتضح بأنه برغم بدء الزيادة في الاحتياطات منذ عام 2009، فإن الجزء الأكبر منها قد تحقق خلال الفترة 2010-2011 وبشكل خاص في عام 2011 لتصل الاحتياطات إلى 26.5 مليار برميل في نهاية العام المذكور، أي زيادة 7.42 مليار برميل، ما يعادل 39% بالمقارنة مع عام 2008، وزيادة 3.27 مليار برميل، ما يعادل 14.1% بالمقارنة مع عام 2010، والتي تمثل أكبر زيادة سنوية في احتياطات النفط الأمريكية منذ عام 1970 عندما أضيفت كمية 10 مليار برميل من نفط خام الاسكا إلى الاحتياطات الأمريكية المثبتة¹²³. وتعزى تلك الزيادة الكبيرة في الاحتياطات، بالدرجة الأساس، إلى النجاح الذي تحقق في استغلال مصادر النفط الصخري وما أدى إليه ذلك من إمكانية إضافة كميات جديدة إلى احتياطات النفط الأمريكية من تلك المصادر بالإضافة إلى المستويات المرتفعة والمستمرة لأسعار النفط.

الفترة	التغير ما بين بداية ونهاية الفترة (مليار برميل)	نسبة التغير (%)
1970-1980	(9.2)	(23.6)
1980-1990	(3.3)	(11.1)
1990-2000	(4.5)	(17.1)
2000-2011	4.5	20.4

ملاحظات: ما بين قوسين تعني سالب أي انخفاض، اعتبرت أرقام الاحتياطات كما في نهاية السنوات
مصدر البيانات:

EIA, US Crude Oil Proved Reserves, 8/1/2013.
<http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?>

تطور احتياطي النفط في الولايات المتحدة خلال الفترة 2000-2011 (مليار برميل)



المصدر:

EIA, US Crude Oil Proved Reserves, 8/1/2013.
<http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/lealHandler.ashx?n>

2 - موازنة النفط في الولايات المتحدة

تعد الولايات المتحدة دولة منتجة ومستهلكة رئيسية للنفط. فيما يخص الإنتاج، كانت الولايات المتحدة ولغاية بداية سبعينات القرن الماضي الدولة المنتجة الأكبر للنفط في العالم¹²⁴. وقد وصل إنتاجها إلى مستوى الذروة البالغ 11.3 مليون ب/ي في عام 1970 (مستحوذاً على 23.5% من إجمالي إنتاج العالم من النفط). ثم بدأ الإنتاج بعد ذلك بالاتجاه الانخفاض المستمر، ورغم الزيادات التي تحققت في بعض السنوات لغاية وصوله الحد الأدنى البالغ 6.78 مليون ب/ي عام 2008 (مستحوذاً على 8.2% فقط من إجمالي إنتاج النفط العالمي خلال العام المذكور)، والذي يعود بالدرجة الأساس إلى ظاهرة النضوب

الطبيعي للمكامن النفطية الأمريكية. إلا أنه ومنذ عام 2009، انعكس اتجاه الإنتاج نحو التزايد، وإن كان بوتائر متواضعة ليصل إلى 8.9 مليون ب/ي عام 2012- وهو مستوى مقارب لعام 1990- بزيادة حوالي 13% بالمقارنة مع عام 2011 وزيادة أكثر من 31% بالمقارنة مع عام 2008.

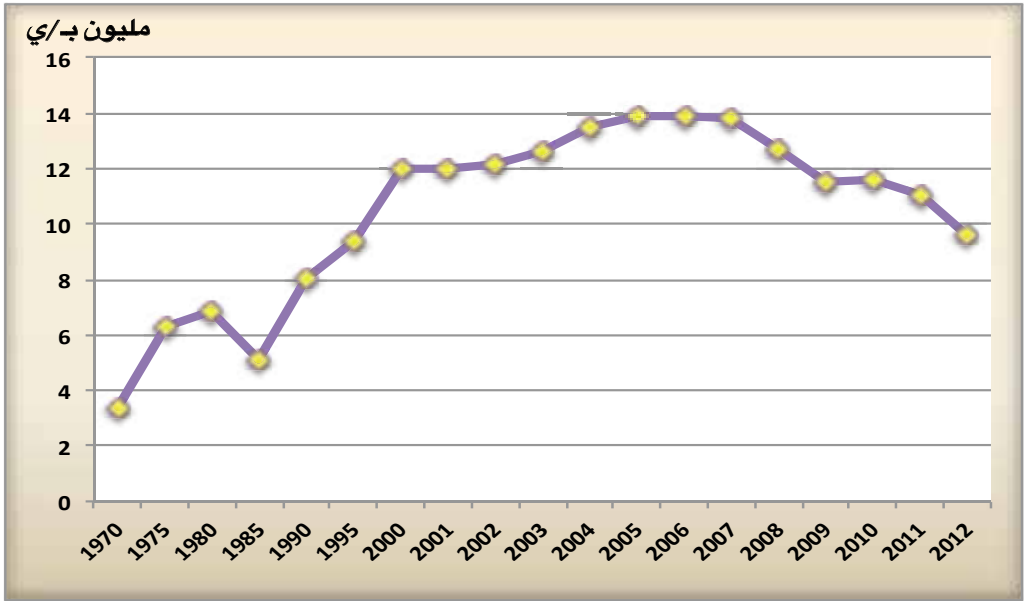
بدون شك، تعزى الزيادة الأخيرة وغير المتوقعة في إنتاج النفط الأمريكي إلى الزيادة التي تحققت في إنتاج النفط الصخري نتيجة لاستخدام تقنيات التكسير الهيدروليكي والحفر الأفقي وبعد التحسن الذي طرأ على اقتصاديات مشاريع النفط الصخري، وبخاصة بعد تحوّل الاستثمارات نحو تلك المشاريع بعد الانخفاض الهائل في أسعار الغاز الأمريكي واستقرار أسعار

ظاهرة العجز ليست جديدة بل تعود إلى منتصف أربعينات القرن الماضي عندما أصبحت الولايات المتحدة دولة مستوردة صافية للنفط¹²⁷. وقد بلغ العجز في إنتاج الولايات المتحدة من النفط 3.41 مليون ب/ي عام 1970، والتي شكلت حوالي 23% من الاستهلاك خلال العام المذكور. وبضوء انخفاض الإنتاج من جهة وتزايد الاستهلاك من جهة أخرى حصل توسع لحجم العجز في الإنتاج خلال السنوات اللاحقة ليصل إلى حده الأقصى البالغ (13.9) مليون ب/ي عام 2005 (مشكلاً ثلثي الاستهلاك خلال ذلك العام). ثم بدأ العجز بالانخفاض منذ عام 2006 ليصل إلى 9.65 مليون ب/ي عام 2012 (ما يعادل 52% من الاستهلاك الأمريكي للنفط خلال العام المذكور)، والذي يعود إلى الانخفاض الحاصل في الاستهلاك من جهة وإلى الزيادة التي حصلت في الإنتاج من جهة أخرى، وبخاصة من النفط الصخري¹²⁸، وكما يتضح من الجدول (3) في الملحق والشكل التالي:

النفط خلال السنوات الأخيرة ولغاية النصف الأول 2014. حيث يقدر بأن أكثر من 90% من الزيادة في إنتاج النفط في الولايات المتحدة منذ عام 2008 يعود لاستخدام تلك التقنيات المتقدمة¹²⁵. وبالتالي، فقد أدت الطفرة في إنتاج النفط الصخري إلى عودة ازدهار صناعة النفط الأمريكية بعد أن ساد الاعتقاد ولعقود عديدة بأن إنتاج الولايات المتحدة من النفط قد وصل إلى ذروته وهو في انخفاض مستمر، وإن الاعتماد على الواردات النفطية في ارتفاع مستمر¹²⁶. وبالعكس من الاتجاه الانخفاضي للإنتاج، شهد استهلاك النفط في الولايات المتحدة تاريخياً، نمواً مستمراً منذ سبعينات القرن الماضي لغاية بلوغه الحد الأعلى البالغ 20.8 مليون ب/ي في عام 2005 (واستحوذه على حوالي 25% من إجمالي استهلاك النفط العالمي خلال العام المذكور). ثم ما لبث وأن بدأ الاستهلاك بالانخفاض بعد ذلك التاريخ ليصل إلى 18.55 مليون ب/ي عام 2012، أي بانخفاض ما يقارب 11% بالمقارنة مع عام 2005. ويعزى الانخفاض في الاستهلاك، وكما حصل في معظم الدول الصناعية، إلى عوامل عديدة منها أسعار النفط المرتفعة والأزمة المالية العالمية وسياسات الطاقة التي تهدف إلى تخفيض استهلاك النفط سواء كان ذلك عن طريق فرض الضرائب أو رفع كفاءة الطاقة أو إحلال البدائل محل النفط.

من الواضح بأن الإنتاج المحلي للنفط غير قادر على تلبية طلب الولايات المتحدة من النفط أي أن هناك عجز في الإنتاج والذي تأثر على مر السنين بالتطورات التي طرأت على كل من الإنتاج والاستهلاك الأمريكي للنفط. يذكر، أن

تطور العجز في الإنتاج المحلي للنفط في الولايات المتحدة بالمقارنة مع الاستهلاك خلال الفترة 1970-2012
(مليون ب/ي)¹²⁹

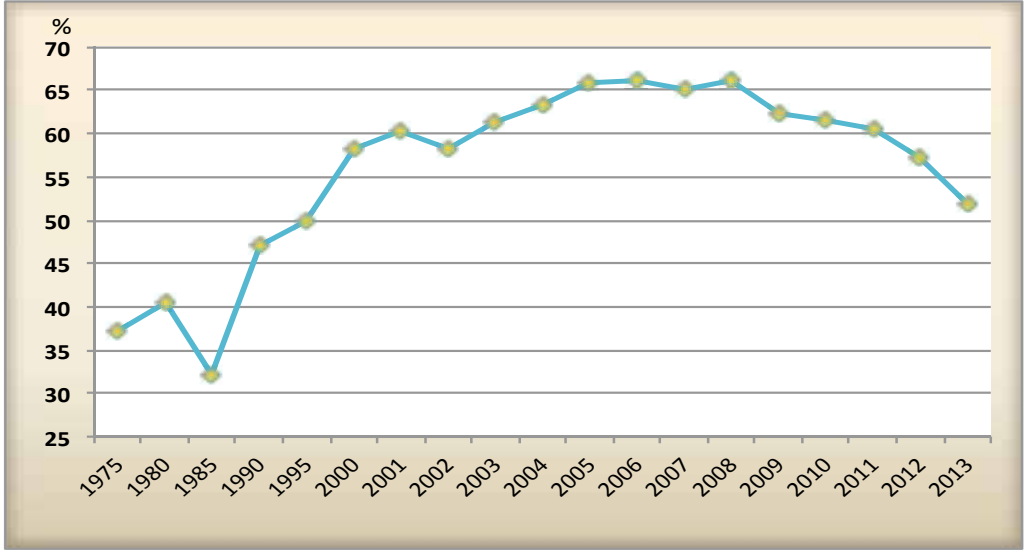


يذكر، طبقاً للقوانين الأمريكية، وبخاصة قانون إدارة التصدير لعام 1979، لا يسمح بتصدير النفط الخام المنتج في الولايات المتحدة باستثناء كميات متواضعة إلى كندا (والتي بلغت حوالي 120 ألف ب/ي عام 2013) وذلك بعكس المنتجات النفطية المسموح بتصديرها. علماً بأن إنتاج نفط ولاية الاسكا غير خاضع للموافقات¹³³. تجدر الإشارة إلى أن موضوع منع تصدير النفط الخام الأمريكي خاضع لجدل مستمر بين مؤيد ومعارض داخل الولايات المتحدة. وفي نهاية عام 2014 أعلنت وزارة التجارة الأمريكية أنها بدأت في الموافقة على طلبات تصدير النفط الخفيف المعالج وأصدرت وثيقة توضح بالضبط أنواع النفوط التي يمكن تصديرها¹³⁴.

ولسد العجز كان على الولايات المتحدة استيراد النفط وبكميات متزايدة بالتزامن مع انخفاض الإنتاج وازدياد الاستهلاك لتصل الواردات إلى 13.7 مليون ب/ي كحد أعلى في عام 2005 مشكلة حوالي 66% من إجمالي استهلاك النفط في الولايات المتحدة خلال العام¹³⁰ والتي استحوذت على أكثر من 27% من إجمالي تجارة النفط الدولية خلال العام المذكور¹³¹. وقد تصاعد إنتاج النفط الأمريكي ليفوق مستوى الواردات خلال عام 2012¹³² ومع تصاعد الإنتاج وانخفاض الاستهلاك، بدأت الحاجة إلى الواردات تنقلص بعد عام 2007 لتتخفض إلى حوالي 9.8 مليون ب/ي مشكلة حوالي 52% من الاستهلاك في عام 2013، وكما يتضح من الشكل التالي:

تطور نسبة واردات النفط في الولايات المتحدة إلى استهلاكها من النفط خلال الفترة 1975-2013

(%)



مصدر البيانات: US Energy Information Administration.

من كندا وفنزويلا بالإضافة إلى منطقة الشرق الأوسط لتلبية احتياجاتها المتنامية من النفط بضوء الانخفاض المستمر في إنتاجها المحلي من النفط. وهذا ما جعل مصافيها تدخل في استثمارات كبيرة وبخاصة خلال السنوات العشرة الماضية¹³⁶ بهدف تطوير تركيبها وجعلها مؤهلة للتعامل مع مزيد من تلك النفوط الثقيلة. إلا أن تلك التوقعات لم تتحقق بل على العكس كانت الطاقات الانتاجية الإضافية من النفط الصخري، في الغالب، من النوعيات الخفيفة منخفضة المحتوى الكبريتي وتحتوي على نسبة عالية من المكثفات. حيث قدر بأن حوالي 96 % من الزيادة في إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة ما بين عامي 2011 و2013 كانت ذات كثافة 40 API أو أعلى ومحتوى كبريتي 0.3 % أو أقل¹³⁷.

وبالتالي، فقد كان على المصافي الأمريكية استيعاب كامل كميات الإنتاج الإضافية من النفط الصخري والذي كان له بعض الانعكاسات الهامة على سوق وتجارة النفط الأمريكية والعالمية ومن جوانب متعددة.

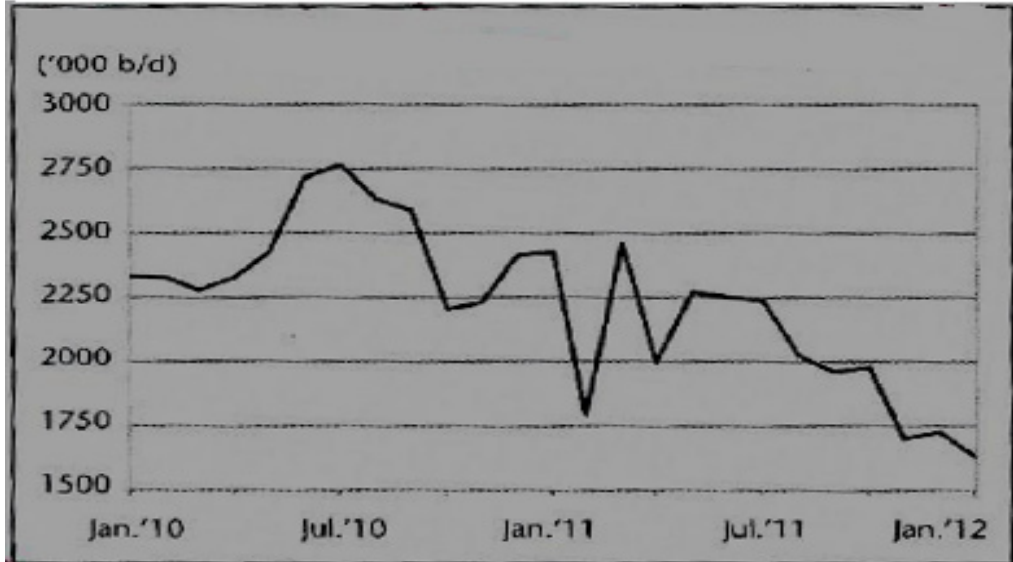
3 - تغير في خارطة تجارة النفط الخام العالمية

تراوح متوسط كثافة النفوط الخام التي تمت معالجتها في مصافي التكرير الأمريكية خلال الخمسة عشر سنة الماضية ما بين 30 - 31 API¹³⁵. وكانت التوقعات التي سبقت بروز ظاهرة النفط الصخري تشير إلى زيادة اعتماد الولايات المتحدة، وبشكل متزايد، على استيراد النفوط الثقيلة (والتي عادة ما تكون منخفضة الكثافة على أساس API وعالية المحتوى الكبريتي) وبخاصة

واردات النفط الأمريكية حسب، بل أيضاً عن تغيير في تركيبة نوعية البرميل المستورد إلى السوق الأمريكية¹³⁹. وبالتالي فقد كانت النفوط الخفيفة هي الأكثر تأثراً في عملية تقليص واردات النفط الأمريكية لتتخفّض نسبة النفوط الخام التي تفوق كثافتها API 35 من حوالي 21% من إجمالي واردات النفط الأمريكية عام 2008 إلى حوالي 11% عام 2013، في الوقت الذي ارتفعت فيه نسبة واردات النفوط الخام الثقيلة (كثافة API 25 أو أقل) من 36.7% عام 2008 لتصل إلى حوالي 46.4% عام 2012 (وحوالي 50.5% عام 2013)¹⁴⁰. يوضح الشكل التالي تطور استيرادات النفوط الخام الخفيفة منخفضة المحتوى الكبريتي للسوق الأمريكية خلال الفترة يناير 2010- يناير 2012.

وقد نتج عن ذلك تزاوج غير ملائم بين زيادة تعقيد المصافي الأمريكية وتطويرها من جهة، وزيادة انتاج نفوط السجيل المحلية الخفيفة، من جهة أخرى، ليصبح جزء كبير من طاقة المصافي الأمريكية غير مستعدة للتعامل مع التدفق غير المتوقع لتلك الطاقات الجديدة من النفط الخام¹³⁸. وبالتالي، بدأت المصافي الأمريكية بتخفيض وارداتها من النفوط الخفيفة أولاً بينما اضطرت إلى زيادة وارداتها من النفوط الثقيلة لمزجها مع النفوط الخفيفة المحلية، وذلك بهدف المحافظة على متوسط الكثافة الأمثل للنفوط المكررة لتعظيم حصيلة التكرير والذي أدى بدوره إلى تخفيض متوسط كثافة النفوط المستوردة إلى الولايات المتحدة. وبالنسبة، فإن زيادة انتاج النفط الصخري لم ينتج عن تخفيض كبير في كمية

الواردات الأمريكية من النفوط الخام الخفيفة منخفضة الكبريت



المصدر: PIW, April 16, 2012.

لتصل إلى 2.14 مليون ب/ي عام 2012، أي بانخفاض حوالي 9% فقط خلال تلك الفترة، وبنسب متفاوتة للدول المختلفة.

بالمقابل، تزايدت واردات النفط الأمريكية من كندا من حوالي 2.23 مليون ب/ي إلى 2.53 مليون ب/ي، أي بزيادة ما يعادل أكثر من 13% خلال تلك الفترة.

وقد نتج انخفاض حاجة الولايات المتحدة للواردات النفطية، وبخاصة الخفيفة منها، إلى تغير هام في نمط تجارة النفط الخام العالمية، حيث تحتم على المناطق المصدرة التي عانت من انخفاض في صادراتها إلى السوق الأمريكية البحث عن أسواق جديدة، وبخاصة السوق الآسيوية باتجاه الشرق. فمثلاً، انخفضت حصة صادرات دول غرب أفريقيا باتجاه الغرب من 67% عام 2005 إلى 54% عام 2012 بينما تزايدت حصة صادراتها باتجاه الشرق من 32% إلى 46% خلال ذات الفترة.

أما بالنسبة لصادرات دول الشرق الأوسط فقد توزعت بنسبة 33% باتجاه الغرب و67% باتجاه الشرق عام 2005، لتصبح 26% باتجاه الغرب و74% باتجاه الشرق عام 2012، وكما يتضح من الجدول التالي:

وبالنتيجة كانت أكثر المناطق المتضررة جراء تقليص واردات النفط الأمريكية هي غرب وشمال أفريقيا بالإضافة إلى بحر الشمال - المناطق المنتجة للنفوط الخفيفة. فمثلاً، انخفضت واردات النفط الأمريكية من غرب أفريقيا من حوالي 1.5 مليون ب/ي عام 2008 إلى 0.65 مليون ب/ي عام 2012، أي ما يعادل انخفاض أكثر من 56%¹⁴¹. وأشارت بعض المصادر بأن صادرات النفط النيجيرية إلى السوق الأمريكية قد تقلصت بحدود 90% خلال عام 2013 بالمقارنة مع العام السابق لتشكل تلك السوق المرتبة العاشرة في استيراد النفط النيجيري بينما كانت تتبوأ المرتبة الأولى قبل ظهور ظاهرة النفط الصخري لتحل محلها الهند كأكبر مستورد للنفوط النيجيرية¹⁴². إلا أنه بسبب الحصلة المنخفضة للمقطرات الخفيفة للنفط الصخري الأمريكي، فإنه قد تستمر الحاجة لاستيراد بعض الكميات من النفوط الأفريقية الخفيفة ذات الحصلة العالية من المقطرات الخفيفة لبعض الوقت¹⁴³.

وانخفضت واردات النفط الأمريكية من شمال أفريقيا من 651 ألف ب/ي عام 2008 إلى 301 ألف ب/ي عام 2012، أي ما يعادل انخفاض حوالي 54% خلال تلك الفترة. أما بالنسبة لدول بحر الشمال التي تعاني هي بالأصل من انخفاض في الإنتاج، فقد انخفضت صادراتها إلى السوق الأمريكية بحدود 45% ما بين عامي 2008 و 2012.

وفيما يخص واردات النفط الأمريكية من الدول المصدرة الرئيسية في الشرق الأوسط (السعودية والعراق والكويت)، فقد انخفضت من حوالي 2.37 مليون ب/ي عام 2008

حصة صادرات الشرق الأوسط وغرب أفريقيا باتجاه الغرب والشرق لعامي 2005 و 2012

(%)

2012		2005		
باتجاه الشرق	باتجاه الغرب	باتجاه الشرق	باتجاه الغرب	
74	26	67	33	الشرق الأوسط
46	54	32	67	غرب أفريقيا

المصدر:

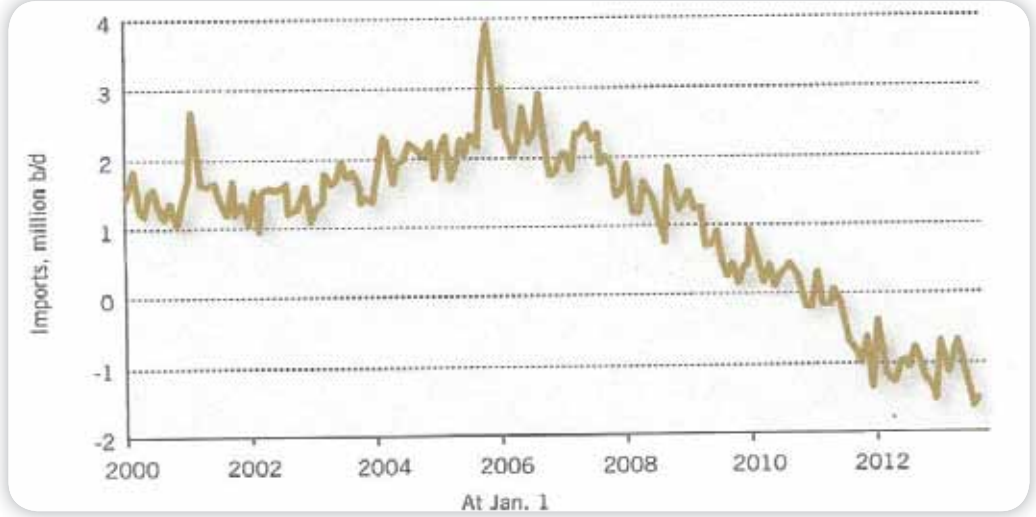
Leo P. Drollas, Consequences of the US Tight Oil Revolution, JOGMEC International Petroleum Seminar, 17 February 2013, Tokyo.

المرجعية لإدارة معلومات الطاقة الأمريكية¹⁴⁶. وفي عام 2012 بلغت وارداتها من المنتجات النفطية 2.1 مليون ب/ي بينما وصلت صادراتها إلى 3.1 مليون ب/ي لتبلغ صادراتها الصافية بحدود -1 مليون ب/ي خلال العام المذكور¹⁴⁷. يوضح الشكل التالي واردات المنتجات النفطية الصافية إلى السوق الأمريكية منذ عام 2000: يذكر، كانت الصادرات الأمريكية، تقليدياً، تتألف في الغالب من المنتجات النفطية الثقيلة مثل زيت الوقود المتخلف أو فحم الكوك البترولي، والتي تتميز بطلب محدود في الولايات المتحدة، أو من المنتجات التي لا تفي بالمعايير البيئية المطلوبة في السوق الأمريكية. لكنه خلال السنوات الأخيرة كانت المنتجات النفطية الخفيفة هي التي تقود النمو في الصادرات¹⁴⁸. وبرغم أن الولايات المتحدة أصبحت مصدرة لنطاق واسع من المنتجات النفطية فقد استحوذ وقود الديزل (زيت الغاز) على الجزء الأكبر من الزيادة في صادرات المنتجات النفطية الذي ارتفعت صادراته من حوالي 0.14 مليون ب/ي عام 2005 لتصل إلى أكثر من مليون ب/ي عام 2012¹⁴⁹. كما أصبحت الولايات المتحدة دولة مصدرة رئيسية لغاز البترول المسال (LPG)

4 - تحول في نمط تجارة المنتجات النفطية في الولايات المتحدة

تأريخياً كانت الولايات المتحدة تعد الدولة المستوردة الأكبر للمنتجات النفطية في العالم، حيث بلغت وارداتها الصافية من المنتجات النفطية بحدود 2.2 مليون ب/ي في عام 2007 متفوقة على واردات الدول الآسيوية مجتمعة من المنتجات النفطية بحوالي 600 ألف ب/ي خلال العام المذكور. لكن بعض العوامل مثل انخفاض الطلب بسبب الكساد الاقتصادي والسياسات الخاصة برفع كفاءة استخدام الطاقة والتطور السريع لإنتاج النفط الصخري والغاز الصخري في السوق الأمريكية وما أدى إليه ذلك من تحسن في الموقف التنافسي للمصافي الأمريكية قد عملت مجتمعة على تخفيض واردات الولايات المتحدة من المنتجات النفطية بحوالي 1.2 مليون ب/ي وزيادة صادراتها بحدود 1.4 مليون ب/ي خلال الفترة ما بين عامي 2007 و 2012 لتتحول الولايات المتحدة ومنذ شهر يوليو عام 2011، ولأول مرة منذ أكثر من 6 عقود، إلى دولة مصدرة صافية للمنتجات النفطية¹⁴⁵. ويتوقع استمرارها دولة مصدرة صافية للمنتجات النفطية لغاية عام 2040 وفقاً للحالة

واردات المنتجات النفطية الصافية الأمريكية، 2000-2012 (مليون ب/ي)



المصدر:

John R. Auers and John M. Mayes, Rising Output, Slow Demand to Boost US Product Exports, Oil and Gas Journal, January 6, 2014.

النفط التي تحققت خلال السنوات القليلة الأخيرة في السوق الأمريكية قد أثرت في أسعار نفوط السجيل المحلية، لكنه من الواضح بأنها لم يكن لها تأثير كبير على مستويات أسعار النفط الأمريكية والعالمية (ولغاية عام 2013 على أقل تقدير)، كما حصل في حالة "ثورة" الغاز الصخري وما أدت إليه من انخفاض كبير في أسعار الغاز الأمريكية. وبالتالي، لم يكن هناك اتفاق عام حول طبيعة ومدى تأثير النفط الصخري على أسعار النفط.

وقد يعزى ذلك، بدرجة كبيرة، إلى أن سوق النفط ذات طبيعة عالمية، بالعكس من أسواق الغاز التي لا زالت تتصف، وإلى درجة كبيرة، بطبيعة إقليمية. كما أن القوانين الأمريكية تحول دون السماح بتصدير النفط الخام

بعد أن كانت تستورده، وبخاصة من كندا¹⁵⁰. بالنتيجة، فإنه وكما في بداية عام 2013 أصبحت صادرات النفط والغاز الطبيعي والبتروكيماويات الفئة الأكبر في الصادرات الأمريكية، متجاوزة المنتجات الزراعية و معدات النقل والسلع الرأسمالية، بينما كانت تعد الصادرات الهيدروكربونية من الولايات المتحدة، وحتى سنوات قليلة سابقة، لا تذكر تقريباً¹⁵¹. وبلغت قيمة صادراتها من المنتجات النفطية لوحدها خلال الفترة يناير- نوفمبر 2013 حوالي 120 مليار دولار، بزيادة 15 % بالمقارنة مع السنة السابقة¹⁵².

5 - أسعار النفط

برغم أن الزيادة غير المتوقعة في إنتاج

في السوق الأمريكية والذي يمكن اعتباره أحد العوامل (بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل وجود طاقة إنتاجية فائضة لدى بعض دول مجلس التعاون وضعف الطلب العالمي على النفط)¹⁵⁵ والتي حالت مجتمعة دون حصول زيادات في أسعار النفط¹⁵⁶، ما نتج عن استقرار نسبي في مستويات أسعار النفط خلال الفترة (2011-2013). حيث ترواح سعر نفط برنت ما بين 108.7 إلى 111.7 دولار/ برميل على أساس سنوي خلال تلك الفترة. ويقدر البعض بأنه من دون الزيادة التي تحققت في انتاج النفط الصخري كان بإمكان أسعار النفط الارتفاع لغاية 140 دولار/ برميل¹⁵⁷.

من جهة أخرى، وبرغم الظروف الجيوسياسية في المنطقة العربية، شهدت أسعار النفط انخفاضاً حاداً خلال النصف الثاني من عام 2014 والذي بدأ منذ شهر يونيو من العام المذكور، حيث وصلت أسعار كل من نفط برنت وسلّة خامات أوبك إلى أقل من 60 دولار/ برميل في نهاية عام 2014، والذي يمثل انخفاضاً بحدود 50 % بالمقارنة مع أعلى مستويات وصلتها في شهر يونيو من العام المذكور. وتعتبر الزيادة في إنتاج الولايات المتحدة من النفط الصخري أحد الدوافع الرئيسية وراء الموجة الحالية من الانخفاض في الأسعار، وذلك بالإضافة إلى عوامل أخرى من أهمها تباطؤ النمو في الطلب العالمي على النفط والارتفاع في سعر صرف الدولار مقابل العملات العالمية الرئيسية الأخرى والمضاربات. فمثلاً، وبشكل عام، كانت الزيادات في الطلب العالمي على النفط تفوق الزيادات في إمدادات النفط من دول خارج أوبك خلال السنوات 2011-2013. أما

الأمريكي المنتج محلياً¹⁵³ بينما تم التوقيع مع العديد من الشركات لتصدير الغاز المسال الأمريكي وبخاصة إلى الأسواق الآسيوية. فمثلاً، برغم الزيادة التي حصلت في انتاج النفط الأمريكي خلال الفترة 2010-2012، ارتفع سعر نفط خام غرب تكساس الوسيط الأمريكي (WTI) من 79.45 دولار برميل عام 2010 ليصل إلى 94.13 دولار / برميل عام 2012، أي بزيادة حوالي 18% خلال تلك الفترة.

يذكر، يمثل السعر خلال عام 2012 انخفاضاً طفيفاً وبحدود 1% بالمقارنة مع مستوى عام 2011، لكنه عاد وارتفع بأكثر من 4% عام 2013 بالمقارنة مع عام 2012. تبتعتها زيادة بحوالي 4 % ليصل إلى حوالي 98 دولار/ برميل عام 2013¹⁵⁴.

ولا بد من الإشارة بأن نفط خام غرب تكساس يعاني من محددات ونقاط اختناق لوجستية محلية عملت على عزله عن حركة أسعار النفط العالمية خلال السنوات الأخيرة، وقد نتجت «ثورة» النفط الصخري عن تخمة في إمدادات النفط في منطقة الغرب الأوسط الأمريكي، ما دفع بالأمور نحو الأسوأ ونتجت عن خصومات لخام غرب تكساس بالمقارنة مع النفوط الداخلة في التجارة العالمية مثل نفط برنت، والذي أثار التساؤل حول موثوقيته كنفط إشارة تسعير عالمي. كما أصبحت نفوط السجل تباع بخصومات، ما ساعد في تحسين اقتصاديات المصافي الأمريكية وزيادة ربحيتها لتصل إلى مستويات قياسية.

ويعتقد البعض بأن الزيادة في الإنتاج المحلي من النفط الصخري قد غير من واقع العرض المحلي والعالمي للنفط وموازنة النفط

بموامل متعددة ومتنوعة، فإن انخفاض الطلب على الناقلات بسبب انخفاض واردات النفط الأمريكية يعد أحد تلك العوامل، وبخاصة خلال السنوات القليلة الأخيرة.

6 - تغيير في نوعية مزيج النفط المنتج:
بالتزامن مع الزيادة في إنتاج نفوط السجيل، تحقق الولايات المتحدة زيادة في إنتاج سوائل الغاز الطبيعي (NGLs)، بضمنها المكثفات التي تتميز بدرجة كثافة API عالية ومحتوى كبريتي منخفض. وهذا سيقود إلى ارتفاع في معدل كثافة النفط المنتج في أمريكا الشمالية والعالم وانخفاض في محتواها الكبريتي على الأقل خلال السنوات القليلة القادمة قبل أن تنعكس الصورة لينخفض معدل الكثافة ويزداد المحتوى الكبريتي مع بدء الانخفاض المتوقع في إنتاج نفوط السجيل الخفيفة الأمريكية، وكما يتضح من الشكل التالي:

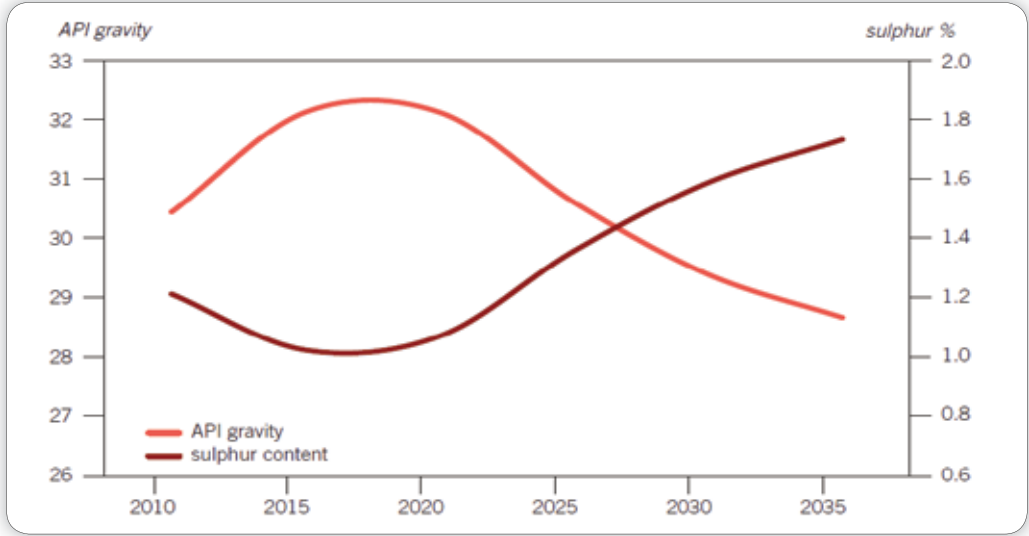
رابعاً: التحديات والمعوقات التي تواجه «ثورة» النفط الصخري في الولايات المتحدة

رغم الإمكانات الواعدة لمصادر الغاز والنفط الصخري في الولايات المتحدة، لا تخلو عمليات استخراجها من تحديات متنوعة ولا زال هناك درجة كبيرة من عدم اليقين يحيط بمستقبلها. ومع التوسع في استغلال تلك المصادر تكشفت، وبشكل كبير، التحديات والقيود التي تواجه صناعة النفط والغاز الصخري، وبخاصة من النواحي البيئية الأمر الذي قد يخل بالتوازن البيئي في بعض مناطق الحفر. هذا بالإضافة إلى النواحي الاقتصادية والفنية، ما قد يشكل عائقاً أمام تطوير هذه الصناعة إلى مدى أبعد في المستقبل.

بالنسبة لعام 2014، فقد قدرت الزيادة في إمدادات دول خارج أوبك (والتي مصدر الجزء الأكبر منها الولايات المتحدة) بحدود 1.7 مليون ب/ي والتي تفوق الزيادة في الطلب العالمي على النفط للعام المذكور والتي تقدر بحوالي 0.9 مليون ب/ي¹⁵⁸.

يذكر، كان لزيادة إنتاج النفط الصخري الأمريكي تأثير على فروقات أسعار النفط. فمثلاً، بعد تقليص مساحة السوق الأمريكية بوجه النفط النيجيرية الخفيفة، اضطرت نيجيريا التوجه نحو أسواق الشرق، مما حتم عليها منح خصومات على أسعار نفوطها لتنافس النفط الأخرى في الأسواق الآسيوية وبخاصة تلك القادمة من الشرق الأوسط. كما أثرت نفوط السجيل في سوق المنتجات النفطية خصوصاً وأن تلك النفط غنية بالنافثا والغازولين وتنتج نسبة منخفضة من الديزل وزيت الوقود.

من جهة أخرى، فإن انخفاض واردات النفط الأمريكية من غرب وشمال أفريقيا وبحر الشمال، وإلى حد أقل من الشرق الأوسط، يعني بالضرورة انخفاض الطلب على نقل النفط، وبخاصة عبر الخطوط البحرية الطويلة (Long-Haul Routes) والذي أدى بدوره إلى انخفاض الطلب على الناقلات وبخاصة الكبيرة (VLCC) منها وانخفاض أجور الشحن البحري لتلك الأحجام من الناقلات. فمثلاً، انخفض معدل أجور شحن النفط الخام للناقلات الكبيرة التي يتراوح حجمها ما بين 270-285 ألف طن ساكن من 118 نقطة على المقياس العالمي (World Scale - WS) عام 2005 لتصل إلى 33 نقطة عام 2012 وإلى 26 نقطة عام 2013¹⁵⁹. وبرغم أن أجور الشحن تتأثر، عادة،

معدل نوعية النفط الخام المنتجة في الولايات المتحدة وكندا^{١٦٠}

× بضمنها رمال النفط الكندية.

Source: World Oil Outlook 2013, Organization of the Petroleum Exporting Countries.

1-4: التحديات البيئية:

والغاز الصخري وبشكل خاص تقنية التكسير الهيدروليكي. حيث تقوم التقنية المذكورة على ضخ الماء بدرجة ضغط عالية من أجل تكسير وتشقيق الصخور الرسوبية وفتح مسامات فيها وتوسيعها لمساحات كي يتسرب النفط والغاز من خلالها إلى بئر الانتاج، يتم بعدها إضافة الرمل وبعض المواد الكيماوية للحفاظ على الصخور المكسورة لضمان تدفق مقبول للنفط أو الغاز. وفي الحقيقة فإن هذه التقنية هي التي قادت بالكثيرين إلى معارضة مشاريع تطوير واستغلال النفط والغاز الصخري بسبب الآثار البيئية السلبية المحتملة التي تنتج عن سوء استخدام التقنية المذكورة سواء داخل الولايات المتحدة أو خارجها. فمثلاً، أصدرت فرنسا قانوناً في عام 2011 منعت بموجبه استخدام تقنية التشقيق الهيدروليكي.

مع تزايد إنتاج النفط والغاز الصخري، تزايد القلق حول احتمالات التأثير على البيئة والصحة العامة وبخاصة التأثيرات المحتملة على مياه الشرب بحيث أصبح تطوير النفط والغاز الصخري أمر مثير للجدل¹⁶⁰ من الناحية البيئية، وبخاصة في تلك المناطق المكتظة بالسكان. وبشكل عام، يعتبر المدى الحقيقي للمخاطر البيئية التي لها علاقة باستخراج المصادر غير التقليدية موضوع جدل مستمر على المستويين العلمي والشعبي وبدرجة عالية من الحماس¹⁶¹. ومما زاد من المشكلة هو التباين في نتائج بعض الدراسات التي أجريت حول تأثير استخراج النفط والغاز الصخري من النواحي البيئية. وتتعلق التحديات والمخاوف البيئية، وبدرجة رئيسية، بطرق وتقنيات استخراج النفط

على البيئة، خصوصاً وأن تلك المياه تكون، في العادة، ممزوجة بالرمل وبعض المواد الموجودة في باطن الأرض والتي قد يحتوي بعضها على عناصر مشعة. وقد أثارت عملية صعود المياه هذه بعض المخاوف بشأن تعرض البيئة والكائنات الحية للإشعاعات وبخاصة إذا لم يتم إدارتها بطرق سليمة. لكنه، في العادة، لا تترك المياه الطافية على السطح لحالها، بل يتم التعامل معها إما بالاستفادة منها من خلال حقنها ثانية في آبار جديدة إذا كانت قريبة أو إعادة تدويرها بعد معالجتها وعزل العناصر الصلبة والمشعة في منشآت خاصة ليعاد حقن المياه في آبار أخرى.

وقد لقيت القضايا المتعلقة بتأثر نوعية المياه من المخاطر المحتملة التي لها علاقة بتقنية التكسير الهيدروليكي الاهتمام الأكبر وقدمت شكاوي حول تلوث المياه في بعض المناطق التي تجري فيها عمليات تطوير النفط والغاز غير التقليدية، برغم عدم إعلان السلطات المنظمة عن وجود علاقة مباشرة ما بين عمليات التكسير الهيدروليكي وتلوث المياه الجوفية، خصوصاً وأنه قد يكون من الصعوبة بمكان معرفة مصدر أو سبب تلوث المياه الجوفية لأسباب مختلفة. ومن بين العوامل التي ساعدت في زيادة حدة الجدل حول مخاطر تلوث المياه الجوفية التي لها علاقة بعمليات التشقيق الهيدروليكي هو الافتقار إلى الدراسات العلمية لتقييم الممارسات الحالية والشكاوي وجوانب عدم اليقين ذات العلاقة بصورة شاملة وإعلان نتائج قاطعة ودقيقة حول الموضوع. وفي هذا الاتجاه، أعلنت وكالة حماية البيئة الأمريكية، في بداية عام 2010، وتوجيه من الكونغرس، عن إجراء دراسة مفصلة تتناول العلاقة ما بين

1- كميات الماء المستخدمة وإمكانات تلوث المياه

بشكل عام، تعتبر كمية المياه المستخدمة ومخاطر تلوث المياه من القضايا الرئيسية في مجال تطوير وإنتاج النفط والغاز من المصادر غير التقليدية والتي أحدثت درجة كبيرة من القلق العام.¹⁶²

وتتطلب عمليات التكسير الهيدروليكي ضخ كميات كبيرة من السوائل تتراوح ما بين 7.5 إلى 20 ألف متر مكعب للبئر الواحد¹⁶³ بالنسبة للغاز. وهذا ما يدعو إلى إعادة النظر في استخدام المياه لأغراض التشقيق الهيدروليكي في إطار الاستخدامات الأخرى للمياه. كما يثير المخاوف بشأن الاستخدام المفرط للمياه وما قد يعني ذلك من تناقص كميات المياه المتوفرة وبخاصة في المناطق التي تعتبر فقيرة مائياً أو تعاني من نقص المياه.

وفي العادة، يستخدم الماء، لمرة واحدة في تقنية التكسير الهيدروليكي ليصبح البئر بعد ذلك صالحاً للاستغلال طيلة حياة المشروع. لكنه، وفي حالة العديد من الآبار، تتم عمليات التشقيق الهيدروليكي لعدة مرات لضمان استمرارية الإنتاج¹⁶⁴. ولا يتم، عادة، استهلاك كامل كمية الماء المستخدمة في تحفيز الآبار، بل يسترجع إلى السطح ثانية جزء كبير منها. وتتفاوت تقديرات كمية السوائل المسترجعة من عمليات التشقيق الهيدروليكي، معتمدة على الطبيعة الجيولوجية للمكان. حيث قدرت الكميات المسترجعة بالنسبة لصخور السجيل بحدود 20-50%¹⁶⁵. وتبرز في هذا المجال مسألة المياه الطافية على السطح، أي المستخدمة في عملية التشقيق الهيدروليكي والصاعدة إلى السطح، واحتمالات تأثيرها

عمليات التشقيق الهيدروليكي ومياه الشرب¹⁶⁶ والتي لا يتوقع إكمالها قبل عام 2016¹⁶⁷.

وفي الوقت الذي تؤكد فيه الشركات العاملة في صناعة النفط والغاز غير التقليدية بأنه لا تأثير لتقنية التشقيق الهيدروليكي على مصادر المياه، وتدافع بقوة عن مواءمة عمليات الإنتاج مع متطلبات السلامة وحماية البيئة، تدعي جماعات حماية البيئة العكس من ذلك¹⁶⁸.

وفي العادة، تدور الأسئلة التي تخص احتمالات تلوث المياه الجوفية حول ناحيتين: أولهما إمكانية هجرة المياه المستخدمة في عملية التشقيق الهيدروليكي من منطقة الإنتاج إلى مخزونات المياه الجوفية. وثانيهما حول المواد الكيميائية والمواد الأخرى المستخدمة في سوائل التشقيق الهيدروليكي، وما قد ينجم عن ذلك من تسرب وتلويث مصادر المياه الجوفية.

يعتقد معظم الخبراء بأن هجرة المياه المستخدمة إلى المياه الجوفية يعتبر أمر بعيد الاحتمال كون حدوث عمليات التشقيق على أعماق تقع على بعد حوالي 6-10 ألف قدم أسفل مخزونات المياه الجوفية بالإضافة إلى وجود طبقات بسلك آلاف الأقدام ومعدومة النفاذية فاصلة ما بين مناطق التشقيق الهيدروليكي والمياه الجوفية. ومع ذلك فإن وجود عيوب أو أخطاء في بنية البئر قد تسمح لغاز الميثان أو السوائل المستخدمة في التشقيق الهيدروليكي بالهجرة من المكمن إلى مصادر مياه الشرب، كما أعلن عن العديد من حالات تلوث المياه في بعض الولايات الأمريكية¹⁶⁹.

إلا أن التركيز الأكبر للاستفسارات تدور حول المواد الكيميائية المستخدمة في العمليات. وارتفعت دعوات مطالبة السلطات

التشريعية في الولايات المتحدة بإصدار قوانين تلزم الشركات العاملة بالإفصاح عن المواد الكيميائية المستخدمة في عمليات الحفر بما يساعد فرق الإنقاذ على التعامل معها في حالات الطوارئ¹⁷⁰. وكرد فعل للقلق العام حول إمكانية استخدام مواد ضارة في عمليات الحفر، قامت عدة ولايات أمريكية ومجتمعات محلية بإصدار قوانين تدعو إلى إفصاح أكبر للتكوين الكيميائي للسوائل المستخدمة في عملية التشقيق الهيدروليكي¹⁷¹. وبرغم أن تلك الجهود ساهمت في التقليل من حدة القلق لا يزال الجدل يدور حول مستوى الإفصاح المطلوب لضمان ثقة الناس عامة، خصوصاً وأن بعض الشركات تعتقد ضرورة الحفاظ على سرية بعض الخلطات الكيميائية باعتبارها أسرار تقنية.

عموماً، يسود الاعتقاد بأن التقدم والتطور التكنولوجي قد يقود إلى تطوير طرق حفر أكثر صديقة للبيئة في المستقبل وبالتالي يمنح قدرة أكبر لمعالجة القضايا الخاصة بالمياه والتي لها علاقة بنشاط الحفر.

2- تقنية التشقيق الهيدروليكي والزلازل

تتمحور تقنية التشقيق الهيدروليكي حول ضخ سائل تحت ضغط عالي من أجل إحداث تصدعات وتشققات في الصخور، مما يؤثر على الخصائص الجيولوجية لمكامن النفط والغاز الصخري وللمنطقة التي يقام فيها المشروع بأكملها. وقد سجلت بعض الهزات الأرضية في المناطق التي يستخرج منها النفط والغاز الصخري، حيث تم تسجيل بعض الهزات الأرضية الصغيرة إلى متوسطة القوة في بعض الولايات الأمريكية مثل أركنساس وكولورادو وأوهايو وتكساس وفرجينيا في عام 2011،

تزايد الهزات الأرضية، التي بالإمكان الشعور بها، مع عملية التخلص من السوائل المسترجعة من عمليات التشقيق الهيدروليكي وضخها في آبار تصريف عميقة¹⁷⁴.

3- الانبعاثات الناتجة عن حرق الغاز

أجريت بعض الدراسات فيما يخص الانبعاثات الناتجة عن حرق الغاز وكانت نتائجها متضاربة في بعض الأحيان.

فقد نشرت دراسة عام 2011 أكدت بأن الانبعاثات الناتجة عن استخراج الغاز الصخري هي أكثر خطورة وأكثر ضرراً للبيئة من الانبعاثات التي يطلقها الفحم¹⁷⁵. وفي ذات الاتجاه، تقدر كميات غاز الميثان المنبعثة إلى الغلاف الجوي ولكامل دورة حياة البئر أثناء عملية إنتاج الغاز الصخري بحدود 3.6% إلى 7.9% والتي تفوق الانبعاثات الناجمة عن عملية إنتاج الغاز التقليدي بواقع 30% على أقل تقدير¹⁷⁶. بالمقابل، أجريت دراسة أخرى حول 4000 بئر محفورة لاستخراج الغاز الصخري في الولايات المتحدة وتوصلت إلى أن الانبعاثات الناتجة عن استخراج الغاز الصخري هي معقولة و مقبولة من الناحية البيئية، وبالتالي لا يمكن القول بأن الغازات الناتجة عن استخدام تقنية التشقيق الهيدروليكي تؤدي إلى زيادة كمية الغازات السامة المنبعثة¹⁷⁷.

وفي ذات السياق، أشارت دراسة إلى أنه وخلال كامل دورة حياة الغاز الصخري، تقدر الانبعاثات بحوالي 6% أقل من الغاز التقليدي و 33% أقل من الفحم¹⁷⁸. كما تشير العديد من الدراسات الأخرى إلى آراء واستنتاجات متفاوتة حول ذات الموضوع¹⁷⁹.

يعتقد البعض بأن هناك مبالغة في تقييم حجم الضرر على البيئة والمياه الجوفية، وأنه

ما أدى بالبعض إلى ربط حدوث هذه الهزات بالتقنية المستخدمة في تكسير الصخور.

يذكر، استنتجت بعض الدراسات وجود علاقة بين ضخ السوائل في الآبار والنشاط الزلزالي¹⁷². فطبقاً للمرصد الجيولوجي الأمريكي، يقدر عدد الهزات الأرضية في العالم بعدة ملايين في السنة، لكنه لا يتم الشعور بحدوث أغلبها إما لأنها ضعيفة أو كونها تحدث في مناطق جغرافية نائية غير مأهولة بالسكان. وقد لوحظ تزايد في عدد الهزات الأرضية بشكل دراماتيكي خلال السنوات القليلة الماضية في المناطق الوسطى والشرقية من الولايات المتحدة وقد أثرت العديد من التساؤلات فيما إذا كان لتقنية التشقيق الهيدروليكي علاقة بزيادة الهزات الأرضية. وتوصي دراسات المرصد الجيولوجي الأمريكي بأن عملية التشقيق الهيدروليكي بذاتها هي نادراً ما تكون السبب المباشر للهزات الأرضية التي يمكن الشعور بها.

وفي الحقيقة، فإن عملية التشقيق الهيدروليكي - التي تحدث تشققات في الصخور العميقة في باطن الأرض - تنتج عن آلاف الهزات الأرضية لكنها تكون، في العادة، ضعيفة جداً أو ميكروية، والتي، باستثناء القليل منها، ليس بالإمكان اكتشافها على السطح. كما أن التشقيق الهيدروليكي ليست العملية الوحيدة التي بإمكانها إحداث هزات أرضية ضعيفة، بل إن أية عملية تحدث ضغط في باطن الأرض (كما في حالة بناء السدود أو المباني أو عمليات التعدين العميق) قد تحمل معها مثل تلك المخاطر¹⁷³.

من جهة أخرى، اكتشف علماء المرصد الجيولوجي الأمريكي في بعض المناطق تزامن

الصخري، وبشكل عام، أعلى بالمقارنة مع انتاج النفط الصخري¹⁸⁶.

ابتداءً، يتميز كل مكن من المكامن غير التقليدية بسلسلة من التحديات الفنية الخاصة بها خصوصاً وأن مكامن النفط والغاز غير التقليدية تختلف فيما بينها من ناحية خصائصها الطبيعية. وهذا نتج بدوره عن تكاليف انتاج أعلى¹⁸⁷. وفيما يتعلق بمكامن الغاز الصخري، تجعل الصعوبات الفنية من عملية استخراج الغاز أمراً مكلفاً. أما بالنسبة لمكامن النفط الصخري فإن المشكلة أكثر تعقيداً.

كما هو معلوم، تتسم طريقة التشقيق الهيدروليكي المستخدمة في استخراج النفط والغاز غير التقليدية بدرجة عالية من التعقيد والتي غالباً ما تنعكس في اقتصاديات الاستخراج، ما يجعل من تكاليف حفر وإكمال آبار المصادر غير التقليدية أعلى من تكاليف آبار المصادر التقليدية والتي تتميز بظروف مشابهة.

بشكل عام، تختلف تكاليف بنية الآبار في المناطق والأقاليم المختلفة كونها تتأثر بالعديد من العوامل ومنها الموقع الجغرافي للبئر، عمق البئر وإلى حد ما ضغط المكن بالإضافة إلى ظروف السوق والبنية التحتية في المنطقة أو الإقليم قيد البحث. ففي الوقت الذي تقدر فيه تكاليف بناء بئر نموذجي من الغاز الصخري في المنطقة اليابسة في مكن «بارنيت» في ولاية تكساس بحوالي 4 مليون دولار، تصل تكاليف بئر مماثل في مكن سجيل «هينزفيل» (Haynesville) إلى ضعف المبلغ المذكور بسبب العمق والضغط. بينما تتراوح تكاليف بئر مماثل أيضاً ولكن في بولندا مثلاً، ما بين 10 إلى 12 مليون دولار. ويرجع ذلك، وبدرجة كبيرة،

بإمكان تعزيز التنظيم وتشديد الرقابة الحكومية على الشركات العاملة للتقليل من المضاعفات السلبية لتقنية التشقيق الهيدروليكي¹⁸⁰. مع ذلك وبسبب الاعتراضات البيئية، أصدرت ولاية فيرمونت الأمريكية قراراً في مارس 2012 تمنع بموجبه استخدام تقنية التشقيق الهيدروليكي¹⁸¹. كما قامت بعض الولايات الأمريكية بتعليق استخدام التقنية المذكورة بصورة مؤقتة بانتظار إجراء دراسات إضافية حول التأثيرات البيئية كما في حالة نيويورك ونيوجرزي¹⁸². لكنه وبضوء الزيادة التي تحققت في إنتاج النفط والغاز وما يعني ذلك من فوائد للاقتصاد الأمريكي بشكل عام، يبدو أن منع نشاط الحفر في مجال الغاز (والنفط) الصخري في الولايات المتحدة بسبب الاعتراضات البيئية هو أمر بعيد الاحتمال لأسباب متعددة ومنها أن تقنية التشقيق الهيدروليكي مستخدمة في الولايات المتحدة منذ فترة طويلة وأن الشركات النفطية قد دخلت باستثمارات كبيرة في صناعة النفط والغاز الصخري¹⁸³. هذا بالإضافة إلى الأبعاد الإستراتيجية للنفط والغاز.

4-2: التكاليف؛

بشكل عام، تتميز قاعدة مصادر النفط والغاز غير التقليدية بضخامتها ولا توجد مشكلة في مدى توفرها¹⁸⁴. لكنه، وبرغم أفاق الإنتاج الواعدة، يبقى هناك قدر كبير من عدم اليقين يحيط بحجم واقتصاديات تلك المصادر¹⁸⁵. فبالإضافة إلى الجوانب البيئية، إن التعامل مع النفط والغاز غير التقليدي يواجه الكثير من المصاعب التقنية التي تسهم بدوره بارتفاع تكلفة الانتاج مقارنة مع نظيره التقليدي. كما تكون تكاليف انتاج الغاز

الصخري فهي تعتمد، وبدرجة كبيرة، على نوعية صخور السجيل حيث تعتبر الخصائص الجيولوجية والهندسية مثل الغاز والنفط في الموقع، العمق، درجة النفاذية والمسامية، المحتوى العضوي وضغط المكمن من أهم المحددات المؤثرة في اقتصاديات مكامن السجيل¹⁹⁴. وفي هذا المجال أشارت بعض التقديرات بأن معدل أسعار نقطة التعادل لبعض مكامن الغاز الصخري الرئيسية في الولايات المتحدة وكما في عام 2009 تتراوح ما بين حوالي 4 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية، بالنسبة لمكمن «مارسيلوس» (Marcellus) وحوالي 5.67 دولار / مليون وحدة حرارية بالنسبة لمكمن «وودفورد» (Woodford)¹⁹⁵.

من جهة أخرى، لدى مقارنة أسعار الغاز السائدة في مركز هنري (والتي بلغت معدلاتها الشهرية بحدود 3.5 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية في أوائل عام 2012) بسعر نقطة التعادل لبعض مكامن الغاز الجاف الرئيسية في الولايات المتحدة، اتضح بأن أسعار نقطة التعادل لمكمن (Marcellus) تراوحت ما بين 2.5 إلى أقل من 4 دولار/ مليون وحدة حرارية بريطانية بينما تفوق نقاط التعادل لبقيّة المكامن التي شملتها الدراسة أسعار الغاز السائدة وبخاصة مكمن (Eagle Ford) التي تراوحت نقطة التعادل المقدرة ما بين حوالي 4 إلى ما يقارب 7.5 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية وكما موضح في الشكل التالي:

إلى النقص في تطور صناعة الخدمات والحفر في بولندا مقارنة مع الولايات المتحدة¹⁸⁸.

هناك تفاوت في تقديرات تكاليف استخراج مصادر الغاز والنفط الصخري بالإضافة إلى وجود قدر هام من عدم اليقين يحيط بتلك التكاليف والذي بدوره يزيد من عدم وضوح الربحية المستقبلية للمشاريع الخاصة بتلك المصادر¹⁸⁹. يدعي البعض بأن التطور والتقدم التكنولوجي قد قاد إلى انخفاض كبير في مستويات التكاليف في الولايات المتحدة خلال السنوات الأخيرة لتصبح تكاليف استخراج الغاز الصخري في بعض الحالات أقل مما هي عليه في مصادر الغاز التقليدية. فمثلاً، انخفضت تكاليف مكمن سجيل «هينزفيل» إلى حدود 3 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية بالمقارنة مع حوالي 5 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية أو أكثر بالنسبة لمكمن «بارنيت» خلال التسعينات¹⁹⁰.

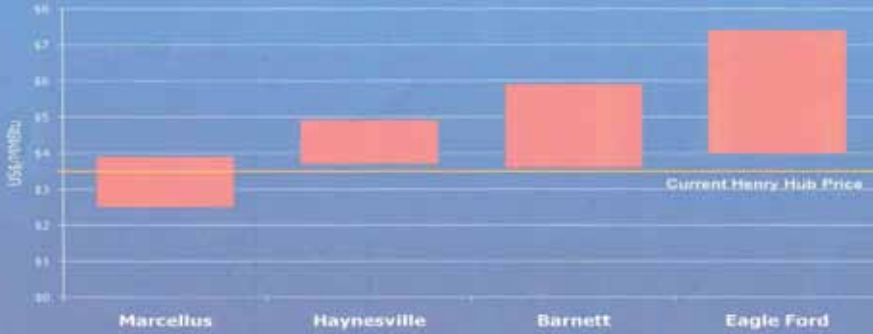
وأوضحت بعض المصادر بأن تكاليف استخراج الغاز الصخري تتراوح ما بين حوالي 3-7 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية. وهي مستويات مماثلة لتكاليف معظم مصادر الغاز في العالم¹⁹¹. ولكي تصبح عملية التشقيق الهيدروليكي كفاءة اقتصادية، يتطلب تنفيذها على نطاق واسع¹⁹².

كما أكدت بعض المصادر بأن حوالي 25% من إجمالي مصادر الغاز الصخري الأمريكية كما في عام 2009 هي قابلة للاستخراج بتكاليف إجمالية تقل عن 3 دولار / مليون وحدة حرارية بريطانية والتي هي مساوية أو أقل من تكاليف الغاز التقليدي في الولايات المتحدة¹⁹³.

وفيما يخص سعر نقطة التعادل (Breakeven Price) لانتاج الغاز والنفط

Basin Economics Range

Dry Gas Plays Breakeven Price Range



Note: 10% after tax rate of return
Source: Fictor, Pickering, Hull & Co.; Barclays (2012)

وبرغم الانخفاض الكبير في التكاليف والتقدم الذي تحقق في مجال إنتاج الغاز الصخري في الولايات المتحدة خلال السنوات الأخيرة، فإن بعض الآبار التي يتم حفرها في مجال الغاز الصخري يتضح لاحقاً بأنها غير مجدية اقتصادياً أو غير منتجة، لدرجة أن قيمة الغاز بضمنها سواثل الغاز التي يتحصل عليها هي غير كافية لتغطية التكاليف، وبالتالي يصار إلى تعويض الخسائر من خلال الآبار التي تتميز بدرجة إنتاجية عالية.

بخصوص النفط الصخري، فهو يعتبر في العادة عالي التكاليف مقارنة بالنفط التقليدي وتعتمد اقتصاديات استخراجه، وبشكل عام على عدد من العوامل الأساسية مثل الإنتاج الأولي للبئر والاستخلاص النهائي المقدر خلال كامل عمر البئر وتكاليف الحفر والتكاليف التشغيلية والرأسمالية والضرائب والسعر الصافي للنفط فوهة البئر¹⁹⁹.

وبضوء التفاوت في تكاليف آبار الغاز الصخري المختلفة، تم تقدير اقتصاديات أحواض الغاز الصخري المتفرقة في الولايات المتحدة، على أساس الآبار المنفردة، بأنها تتراوح ما بين حوالي 2.05 إلى 7.43 دولار/ مليون وحدة حرارية بريطانية مقارنة بسعر الغاز السائد في مركز هنري والذي كان بحدود 3.5 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية¹⁹⁶.

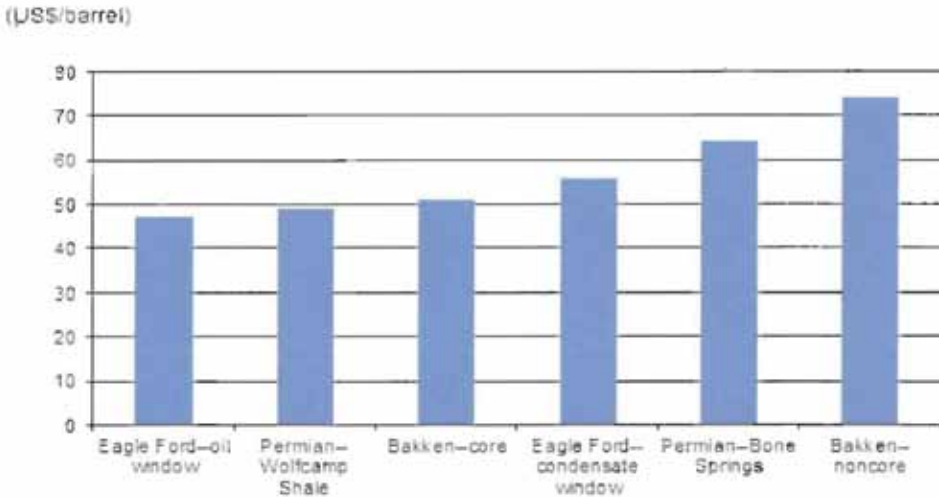
يذكر، هنالك إجماع بأن الكلفة الحدية البعيدة الامد للغاز الجاف في الولايات المتحدة بحدود 7 دولار/ مليون وحدة حرارية بريطانية، لكن حالات الإجماع السابقة حول التكاليف والأسعار لم تثبت صحتها¹⁹⁷.

بدون شك، تتأثر اقتصاديات استخراج الغاز الصخري، وبشكل كبير، بمدى وفرة السواثل المنتجة بمعية الغاز¹⁹⁸ والتي تباع على أساس أسعار النفط المرتفعة وقيد عوائد مبيعاتها على حساب تكاليف استخراج الغاز. لكنه،

تكساس، ما بين أكثر من 50 دولار/برميل وأقل من 70 دولار/برميل وكما في الشكل التالي: من جهة أخرى، تشير معظم التقديرات بأن سعر نقطة التعادل لإنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة تتراوح ما بين 60 إلى 80 دولار/برميل، ما يعني بأن انخفاضاً متواضعاً في مستويات أسعار النفط يؤثر في أفاق الإنتاج²⁰³. وفي هذا المجال تشير تقديرات إحدى البيوت الاستشارية «وود مكنزي» (Wood Mackenzie) بأن معدل سعر نقطة التعادل لمكامن النفط الصخري المنتجة الرئيسية في الولايات المتحدة هو بحدود 75 دولار/برميل مع تفاوت الأرقام ما بين المكامن الرئيسية والمكامن الفرعية بسبب الاختلاف في تكاليف الآبار وحسب موقعها²⁰⁴. كما أكد المصدر ذاته بأن حوالي 70% من احتياطات الولايات المتحدة من

وكما في حالة الغاز الصخري، تتفاوت تقديرات تكاليف النفط الصخري حسب المصادر المختلفة. إلا أن تكاليف مصادر النفط الصخري الخاضعة للإستغلال هي في العادة أقل بالمقارنة مع رمال النفط الكندية والنفط المستخرج من المياه البرازيلية فائقة العمق والذي يقدر معدل تكاليف الإثنيين معا بحدود 70 دولار/برميل²⁰⁰. وقد أوضحت بعض المصادر بأن استخلاص النفط الصخري أصبح اقتصادياً في أمريكا الشمالية على أساس أسعار نفط تحت عتبة الـ 50 دولار / برميل²⁰¹. وتقدر وكالة الطاقة الدولية سعر نقطة التعادل للنفط الصخري بحدود 64 دولار/برميل²⁰² لكنه وطبقاً لبعض التقديرات، يتراوح سعر نقطة التعادل لبعض المكامن الرئيسية في الولايات المتحدة، وعلى أساس نفط غرب

تقدير سعر نقطة التعادل لمكامن النفط الصخري الأمريكية حسب الممكن



Source: WWW.STANDARDANDPOORS.COM/RATINGSDIRECT, Oil From U.S. Unconventional Resources Is Unlikely To Displace Canadian Crude Oil Exports Any Time Soon, June 17, 2013.

النفط الصخري تعتبر اقتصادية ضمن مستويات أسعار عالمية للنفط بحدود 75 دولار/برميل²⁰⁵. بالمقابل، يقدر البعض بأن أسعار نقطة التعادل لإنتاج النفط الصخري في بعض الحالات تنخفض لغاية 40.50 أو 60 دولار/برميل لأسباب تعود للتقدم في الإنتاجية وتخفيض تكاليف الحفر²⁰⁶. بينما، تشير بعض المصادر أن حوالي 94% من مصادر النفط الصخري في أمريكا الشمالية تعتبر اقتصادية ضمن سعر نفط بحدود 90 دولار/برميل²⁰⁷.

يذكر، يسود الاعتقاد لدى البعض بأنه من الصعوبة بمكان الكلام حول تقديرات عامة بخصوص تكاليف النفط الصخري في الولايات المتحدة بضوء إمكانية الاختلافات ما بين نقاط التعادل للآبار المختلفة وبشكل دراماتيكي حتى في ذات الممكن²⁰⁸.

وعلى أساس الآبار المنفردة، تشير تقديرات بعض المصادر بأن اقتصاديات مكامن متفرقة للنفط الصخري في الولايات المتحدة تتراوح ما بين حوالي 34 إلى 91 دولار/برميل، مع العلم أن الغالبية العظمى تقل عن 70 دولار/برميل، ما يعني بأنه بالإمكان اعتبار صناعة النفط الصخري وبشكل عام اقتصادية بضوء مستويات أسعار نفط غرب تكساس بحدود 90 دولار/برميل²⁰⁹. ويعتقد البعض بأن "ثورة" السجيل قد نتجت عن تحديد حد أدنى لأسعار النفط بحدود 80 دولار/برميل²¹⁰. وهناك تفاوت في الآراء حول تحديد الحدود الدنيا لأسعار النفط وإن كان التركيز يدور في هذا السياق خلال السنوات السابقة على الوقود الحيوي (الأيثانول) والنفط المستخرج من المياه فائقة العمق في البرازيل وخليج المكسيك، ورمال النفط الكندية أو النفوط الثقيلة جدا الفنزويلية²¹¹. وبضوء مستويات التكاليف والأسعار السائدة

للغاز والنفط فإنه، وعلى أساس المعدل، بالإمكان اعتبار الجزء الأكبر من آبار الغاز الصخري الجاف الأمريكية غير مربحة اقتصادياً بينما تتركز الأرباح في آبار النفط الصخري التي كانت تعتبر جاذبة ومجدية اقتصادياً ضمن مستويات الأسعار السائدة لغاية يونيو 2014، خصوصاً وأنه يعتقد بأن استغلال احتياطيات النفط الصخري الأمريكية، وبشكل كامل تقريباً، يعتبر اقتصادياً ضمن تلك المستويات من الأسعار²¹². لكنه هنالك بعض الآراء التي مفادها بأنه بضوء التكاليف المرتفعة، تعتبر مكامن السجيل بشكل عام غير مستدامة من الناحية المالية على الأمد البعيد²¹³. بشكل عام، يعتقد العديد من الخبراء، بأنه يجري حالياً استغلال المكامن عالية النوعية (Sweet Spots) في حالة كل من الغاز والنفط الصخري، وإن التحول إلى مكامن أقل نوعية يتطلب المزيد من الآبار وبالتالي ارتفاع في التكاليف.

من جهة أخرى، بعد الانخفاض الكبير في أسعار النفط العالمية خلال النصف الثاني من عام 2014، كان هناك تباين كبير في تقديرات المصادر المختلفة حول تأثير صناعة النفط الصخري بانخفاض الأسعار ومدى ديمومة الإنتاج في ظل ظروف الأسعار المنخفضة. وبالإمكان الإشارة إلى بعض النقاط العامة في هذا الخصوص:

- تتباين اقتصاديات النفط الصخري من بئر لآخر.
- تتأثر الآبار المنخفضة الإنتاجية أولاً والتي يكون تأثيرها في الإنتاج الحدي.
- بالمقابل، قد يشجع انخفاض الأسعار في تحسين الإنتاجية للشركات العاملة في صناعة النفط الصخري.
- أجبر انخفاض أسعار النفط الشركات

أي يكون الإنتاج في ذروته ²¹⁷ ، في البداية، لكنها تتسم بتراجع حاد في معدلات انتاجها بسرعة وخلال السنوات الأولى من بدء الإنتاج. أوضحت بعض الأبحاث الفنية المتقدمة التي أجريت مؤخراً وجود أوجه من التشابه في بعض الجوانب ما بين مكامن الغاز الصخري والنفط الصخري، حيث يمتد كل منها على مساحات واسعة ويتسم انتاج الآبار فيها بمعدلات تراجع عالية تتراوح ما بين حوالي 65% إلى 90% بعد السنة الأولى وتقدر بعض المصادر بأن آبار النفط الصخري يتراجع انتاجها بشكل أسرع بحدود 10-15% بالمقارنة مع آبار الغاز الصخري ²¹⁸ خلال السنة الأولى. كما تتميز مكامن السجيل بكفاءة استخلاص متدنية تقدر بـ 7% بالنسبة للغاز و1-2% بالنسبة للنفط ²¹⁹ . فمثلاً، بلغت حدة تراجع انتاج بئر النفط الصخري «نموذجي» في مكامن «باكن» 65% في السنة الأولى و35% - السنة الثانية، و15% - السنة الثالثة و10% بعد ذلك. وكما موضح في الشكل التالي:

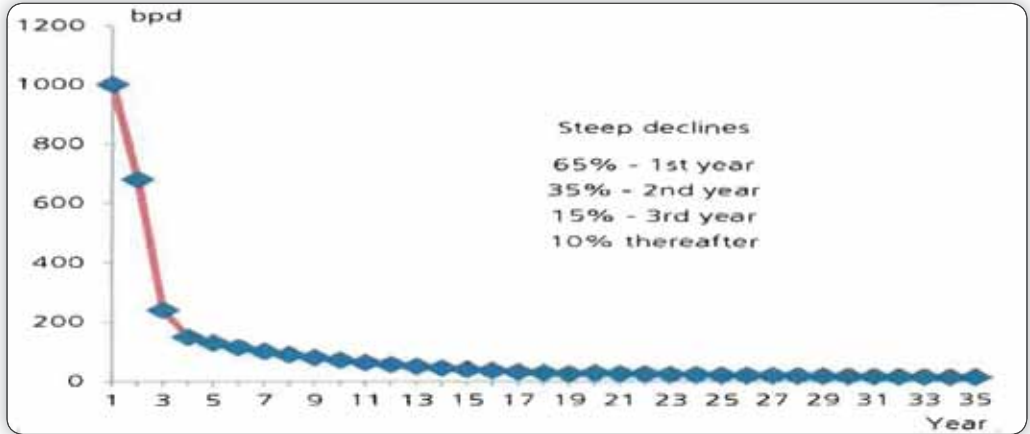
العاملة في مجال صناعة النفط والغاز غير التقليدية إلى خفض استثماراتها والتقليل من أعمال التنقيب في تلك الصناعة. حيث تشير بيانات شركة (Baker Hughes) ²¹⁴ إلى انخفاض عدد أبراج الحفر العاملة في أحواض النفط والغاز غير التقليدية في الولايات المتحدة بواقع 25% للأسبوع المنتهي في 2015/2/20 بالمقارنة مع فترة سنة سابقة لذلك.

- على العموم، لا يزال من المبكر ومن الصعوبة بمكان التحديد وبدقة لمدى تأثير فترة مطولة من أسعار النفط المنخفضة على إنتاج النفط الصخري، برغم اعتقاد البعض بأن التأثير يبدو محدوداً على الأمد القريب ²¹⁵ .

4-3: تراجع حاد في الإنتاج:

تختلف آبار مكامن السجيل في طبيعتها، وبدرجة كبيرة، بالمقارنة مع آبار المكامن التقليدية ²¹⁶ . حيث تتميز بمستوى عالي من الإنتاج،

نمط انتاج بئر «نموذجي» في مكامن «باكن»



Source: CGES, Global Oil Insight, More From Less: How Tight Oil Changes Supply, Bi-Monthly Focus, September – October 2013.

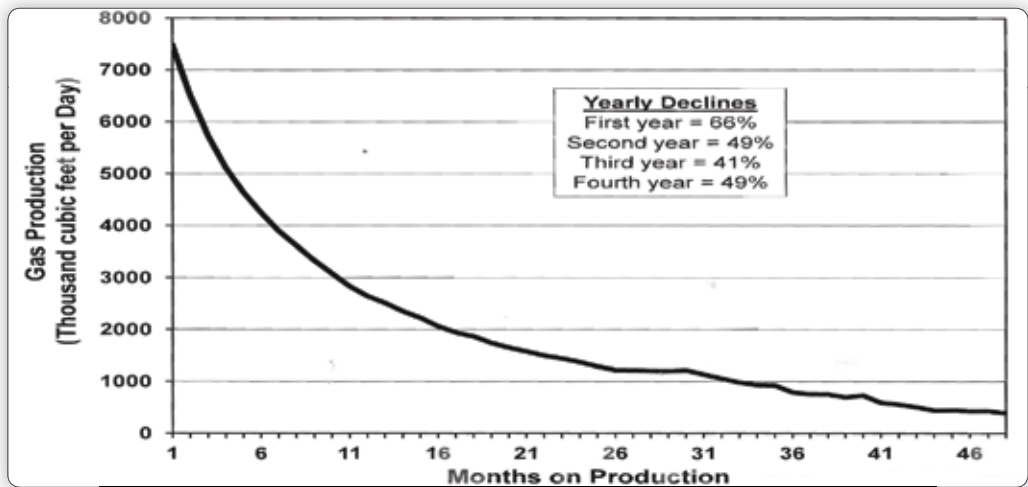
بالمقابل، يتدفق النفط (والغاز) بسهولة خلال الصخور عالية المسامية المكونة للمكامن التقليدية للنفط والغاز، ما يعني إمكانية تدفق نسبة كبيرة من مخزونات المكامن عبر البئر الواحدة، مع معدلات تراجع منخفضة نسبياً في الإنتاج خلال السنوات اللاحقة.²²⁰

وبضوء الخصائص الطبيعية والانتاجية لمكامن الغاز والنفط الصخري، فإنه يتطلب حفر عدد أكبر من الآبار للوصول إلى استقرار في الإنتاج، فمثلاً، تقدر بعض المصادر بأن المحافظة على مستوى انتاج بحدود مليون ب/ي في مكامن "باكن" يستلزم حفر 2500 بئر جديد في السنة، في الوقت الذي تحتاج فيه حقول النفط التقليدية في الدول الأعضاء في أوبك إلى عدد قليل من الآبار فقط. (كمثال: يقدر بأن حقول نفط كبير في جنوب العراق يحتاج إلى 60 بئر فقط²²¹). يوضح الشكل التالي مقارنة ما بين نمط إنتاج بئر النفط الصخري وبئر نفط تقليدي:

وفيما يتعلق بالغاز الصخري، فقد وصل تراجع إنتاج بئر غاز «نموذجي» في مكامن «هينزفيل» إلى 66% في السنة الأولى و49% - السنة الثانية و41% - السنة الثالثة و49% - السنة الرابعة، كما موضح في الشكل التالي:

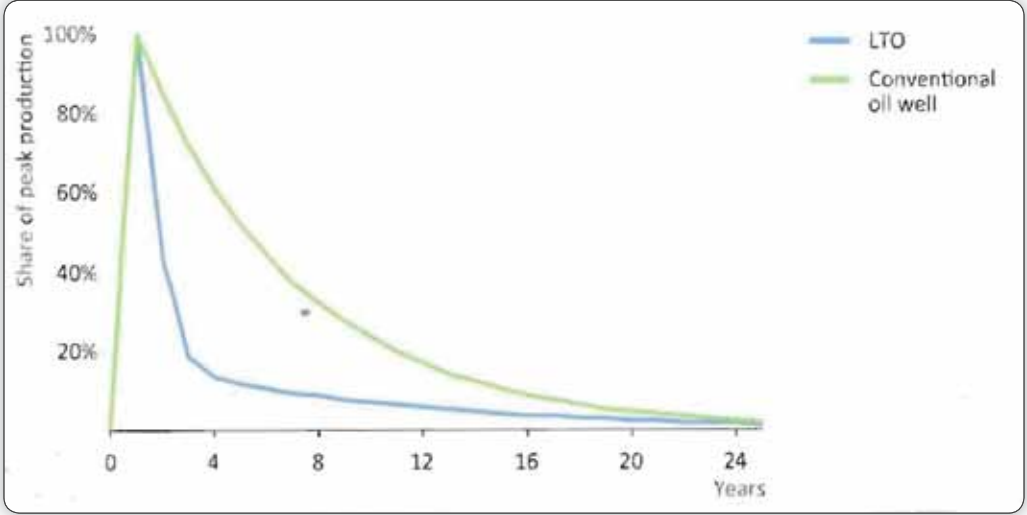
وتعزى ظاهرة التراجع الحاد للإنتاج في آبار مكامن السجيل بالمقارنة مع آبار المكامن التقليدية، وبدرجة كبيرة، إلى خاصية النفاذية المنخفضة للصخور المكونة لمكامن السجيل والتي تسمح بتدفق نسبة منخفضة فقط من إجمالي مخزونات المكامن عبر كل من الآبار المحفورة. وفي العادة يشمل الإنتاج الأولي للبئر، وبدرجة كبيرة، على كمية النفط (والغاز) المحصورة في تشققات الصخور (وتشمل تلك التشققات الموجودة قبل عملية التشقيق الهيدروليكي بالإضافة إلى تلك التي ولدتها العملية المذكورة) والتي، عادة، ما تستنزف بسرعة، يتبعها ولفترة طويلة مستوى منخفض من النزح.

منحنى تراجع إنتاج بئر الغاز الصخري «نموذجي» في مكامن «هينزفيل»



Source: J. David Hughes, The "Shale Revolution" Myths and Realities, Energy Growth Conference, First Energy Capital, Toronto – Canada, November 19, 2013.

منحنى انتاج نموذجي لبئر النفط الصخري بالمقارنة مع بئر نفط تقليدي



Source: IEA, World Energy Outlook, 2013.

ونقله داخل الولايات المتحدة الأمريكية²²²، خصوصاً وأن طاقة التكرير والنقل لم تكن مستعدة ولم تتكيف مع النمو السريع وغير المتوقع في إنتاج النفط الصخري لضمان نقل كميات الإنتاج الإضافية داخل الولايات المتحدة، من مناطق الإنتاج إلى المصافي الأمريكية لأغراض التكرير، بضوء منع تصدير النفط الخام الأمريكي. ولمعالجة تلك التحديات ونقاط الاختناق يجري العمل على تطوير شبكة نقل النفط الخام في الولايات المتحدة من خلال عكس اتجاه تدفق النفط لبعض خطوط الأنابيب ومد خطوط أنابيب جديدة²²³. وبما أن مثل تلك العمليات تأخذ وقتاً، فقد اضطر بعض المنتجين لاستخدام بعض طرق النقل الأخرى غير الكفوءة وعالية الكلفة²²⁴ مثل السكك الحديدية والشاحنات والمراكب (barges).

وقد نجم عن ذلك فائض في امدادات النفوط الخفيفة منخفضة الكبريت، وبخاصة

من الواضح بأن الآثار لمثل هذا العدد الهائل من الآبار تنعكس سلباً في زيادة التكاليف وما يعني ذلك من انخفاض في الربحية لمشاريع صناعة النفط والغاز الصخري، بشكل عام، بالإضافة إلى زيادة القلق حول الآثار البيئية الناجمة عن تلك الصناعة.

4-4: تحديات أخرى:

هناك العديد من التحديات والمشاكل تواجه التعامل مع وقود السجيل وفي جميع المراحل. فبالإضافة إلى المشاكل في مرحلة الانتاج، والتي سبق وأن تم التطرق إليها، لا تخلو عملية النقل والتكرير (وحتى التخزين) من بعض التحديات والمشاكل، وبخاصة بالنسبة للنفط الصخري.

فبرغم بنيتها التحتية المتطورة نسبياً، تعاني الولايات المتحدة من بعض نقاط الاختناق في البنية التحتية اللازمة لتكرير النفط الصخري

في منطقة خليج المكسيك²²⁵ والذي أدى بدوره إلى منح خصومات في أسعار تلك النوعيات من النفوط، خصوصاً وأن الجزء الأعظم من مصافي التكرير في منطقة خليج المكسيك. تتميز بدرجة عالية من التطور والتعقيد والتي تعتبر أكثر ملائمة لمعالجة النفوط الثقيلة كما سبق ذكر ذلك.

وتعزى التقييدات في بناء أنابيب جديدة أو توسيع طاقة الانابيب القائمة إلى اعتبارات تجارية وتنظيمية. وقد يكون التقييد الأكثر الذي تواجهه مشاريع الانابيب الجديدة في أمريكا الشمالية له علاقة بالمخاطر التجارية. في العادة، يتطلب اتخاذ قرار لبناء انابيب درجة عالية من الموثوقية من إمكانية ديمومة شحن كميات كافية من النفط باتجاه معين لفترة طويلة. ما يعني بأنه بالنسبة لمعظم مشاريع الانابيب الجديدة، يتطلب الحصول على عقود نقل لفترة طويلة من المنتجين، حيث انه من دون تلك الالتزامات لا يكون بمقدور الشركات المشغلة للانابيب التأكد من أن المشروع يحقق التدفق النقدي المستقبلي المناسب والعوائد الضرورية لتبرير التكاليف والوقت المبذول في التخطيط والحصول على التراخيص وبناء وتشغيل المشروع.

إلا أن حجم وسرعة تطور النفط الصخري بالتزامن مع النمو في انتاج رمال النفط الكندية التي تتجه في العادة إلى السوق الامريكية، جعلت من الصعوبة للعديد من الشركات من اتخاذ مثل تلك القرارات لتوسيع طاقة النقل بالأنابيب.

كما يحيط بمشاريع الانابيب الجديدة عدم يقين فيما يخص الحصول على تراخيص البناء اللازمة. فبالإضافة إلى البطء في الحصول

على موافقات الجهات المنظمة، سواء كانت على مستوى الولاية أو المستوى الفدرالي، هناك تردد متزايد من قبل الشاحنين للالتزام بتوجيه كميات كبيرة إلى سوق معينة لفترة طويلة. كما قد يتردد أصحاب المصافي أنفسهم من الدخول بالتزامات لاستلام الكميات المنقولة بالانابيب لفترة طويلة خصوصاً وأن المصافي لاتزال في مرحلة تأقلم مع الاوضاع الجديدة المتمثلة بتكرير نوعيات جديدة من النفوط الخام وبخصومات سريعة متغيرة.

بدون شك، إن عدم توسيع الطاقة اللوجستية للنقل بالانابيب بشكل يتلاءم مع الزيادة المستقبلية لنمو الانتاج، قد يقود إلى توسيع فروقات الأسعار في غير صالح النفوط المنتجة، والذي قد يجعل بدوره من نشاط النمو الاضافي للنفط غير اقتصادي ويحد من النمو في انتاج النفط الصخري²²⁶.

لكنه يبدو أن معظم هذه المعوقات هي في طريقها إلى الحل أو تخفيف درجة تقييداتها، على أقل تقدير بضوء مشاريع توسيع الانابيب القائمة والمخططة في السوق الأمريكية.

من جهة أخرى، بضوء توفر نفوط السجيل بأسعار منخفضة²²⁷ نسبياً فهي تعتبر مغرية كقيم للمصافي تنتج عن هامش تصفية مناسب. لكنه وفي نفس الوقت تواجه معالجتها العديد من المشاكل لأسباب لها علاقة بخصائص نوعيتها. حيث تكتنف عملية تكريرها صعوبات أكبر وتتطلب حلول مبتكرة.

بشكل عام، تختلف نفوط السجيل في خصائصها عن النفوط التقليدية بدرجة هامة، حيث أن معظمها هو من النوعية الخفيفة منخفضة المحتوى الكبريتي وتحتوي على نسبة عالية من البرافين مع نسبة منخفضة

المنشورة حول مستقبل وقود السجيل، وبدرجة رئيسية، إلى التقدم السريع في استخراج تلك المصادر خلال السنوات القليلة الماضية وإلى تأريخ إنتاجها المحدود المتوفر للتحليل²³¹. وقد ساهم التفاوت في التقديرات في جدل كبير حول مستقبل صناعة النفط والغاز الصخري.

ابتداءً، لم تخلو بعض التقييمات من تضخيم، وبخاصة بعد نجاح تطبيق تقنيات التشقيق الهيدروليكي في مجال النفط الصخري ليتوقع البعض بأن أمريكا الشمالية قد تصبح "الشرق الأوسط الجديد" بحلول عام 2020 مدفوعة بالنمو في إنتاج النفط والغاز الصخري ومصادر مناطق المياه العميقة ورمال القار²³². كما أطلق البعض على الولايات المتحدة تسمية "أمريكا السعودية" (Saudi America)²³³. وأشارت تقديرات أخرى بأن مصادر الولايات المتحدة هي أكبر من السعودية بأكثر من الضعف²³⁴.

وذهب البعض للاعتقاد بأن نجاح "ثورة" الغاز والنفط الصخري في الولايات المتحدة وانتشارها إلى الخارج، بالإضافة إلى الدور الريادي للولايات المتحدة في ميدان التقدم التكنولوجي في مجال الطاقة قد تكون سبباً في تقليل أهمية دور الشرق الأوسط وربما وضع نهاية لمنظمة أوبك²³⁵.

يذكر، أن ظاهرة تضخيم التوقعات ليست جديدة في مجال الطاقة. فمثلاً، بعد انهيار الاتحاد السوفيتي السابق في بداية تسعينات القرن الماضي، خلصت بعض التقارير والدراسات التي أجريت في المراحل الأولية إلى تقديرات مضخمة لاحتياطيات منطقة بحر قزوين إلى حد تشبيهها بالخليج العربي الجديد وإطلاق اسم «الكويت الجديدة» على كازاخستان²³⁶ التي تستحوذ على الجزء الأكبر من

من الحموضة²²⁸. وتعاني نفوط السجيل بدرجة عالية من التغيير، حيث يلاحظ التغيير حتى على مستوى الحقل الواحد فمثلاً، يشتكي أصحاب المصافي من تغيير في نوعية النفوط المنتجة من مكنم "ينغل فوردر" من شحنة لشحنة. وقد تحتوي تلك النفوط على نسبة عالية من جزيئات المواد الشمعية والصلبة، وعادة ما يتم خلط تلك النوعيات مع النفوط التقليدية لغرض التكرير. كما تم ملاحظة بعض المشاكل في عمليات النقل والتخزين وفي مواصفات المشتقات النفطية عند التكرير بالإضافة إلى تآكل في المصافي. وقد تحتاج بعض المشتقات النفطية الناتجة عن تكرير النفط الصخري إلى بعض الإضافات الخاصة لتصحيح بعض خصائصها²²⁹.

خامساً: آفاق صناعة النفط والغاز الأمريكية

1-5: آفاق النفط والغاز الصخري في الولايات المتحدة:

بشكل عام، تواجه التطورات المستقبلية لوقود السجيل عوامل متعددة من عدم اليقين ذات طبيعة فيزيائية وتقنية واقتصادية وسياسية. وتتفاوت التقديرات والآراء بشأن الآفاق المستقبلية لصناعة النفط والغاز الصخري في الولايات المتحدة، وبدرجة كبيرة في بعض الأحيان، أما بالنسبة لمستقبل تلك الصناعة خارج الولايات المتحدة فتحيط بها درجة أكبر من عوامل عدم اليقين. مع ذلك، فإن معظم المصادر تتوقع زيادات هامة في إنتاج النفط والغاز الصخري في المستقبل²³⁰. ويعزى التفاوت الكبير في الآراء والتقديرات

إجمالي احتياطيات منطقة بحر قزوين النفطية. إلا أنه وبعد اكتمال التقييمات التفصيلية للمكامن المكتشفة في المنطقة أصبح واضحاً بأن احتياطياتها أقل من ذلك بكثير²³⁷.

بالمقابل، أخذ بعض المراقبين يشكك في اقتصاديات الغاز الصخري، خصوصاً وأن الفوائد المالية المتأتية من استخراج الغاز الصخري قد تكون أقل مما كان متوقعاً بسبب تضخيم الشركات لإنتاجية آبارها بشكل متعمد²³⁸. وتعتقد بعض المصادر بأن ديمومة إنتاج النفط الصخري على الأمد البعيد هو أمر مشكوك فيه²³⁹. كما تعتقد بعض التقارير بأن التقديرات الصادرة عن إدارة معلومات الطاقة الأمريكية، وبخاصة بالنسبة لمستقبل إنتاج النفط الصخري، مضخمة. فمثلاً قدرت الإدارة المذكورة إنتاج "باكن" و "ايغل فورد" مجتمعة بحدود 1.04 مليون ب/ي بحلول عام 2040 بينما قدرتها تلك التقارير بواقع 0.073 مليون ب/ي فقط²⁴⁰. ويشكك البعض في إطلاق كلمة "ثورة" على ما يحدث من تطورات في مجال صناعة النفط والغاز الصخري و ربما بالإمكان اعتبارها طفرة أكثر من ثورة. وأكثر من ذلك يعتقد البعض الآخر بأن التطورات الحالية هي ظاهرة قصيرة الأجل ومقتصرة على أمريكا الشمالية وهي ليست أكثر من "فقاعة" يمكن أن تتفجر في أي وقت.. ويعتقد بعض الخبراء، بأن فقاعة أسعار الغاز الرخيصة في الولايات المتحدة ستفجر خلال سنتين إلى أربعة سنوات وأن فقاعة إمدادات الغاز ستفجر خلال 10-15 سنة لاحقاً بعد نفاذ كمائن الغاز عالية النوعية²⁴¹.

عموماً، هناك بعض التقارير والدراسات²⁴² التي تعتبر أكثر توازناً والتي سلطت الأضواء

على بعض الأسئلة الهامة التي لها علاقة بالجوانب الاقتصادية بصناعة النفط والغاز غير التقليدية والتي غالباً ما يتم التغاضي عنها أو تلقي اهتماماً أقل من قبل وسائل الإعلام مثل مدى إمكانية استمرار تحقيق الوعود التي قدمت للمستثمرين بإمكانية استمرار استخراج كميات كبيرة من كمائن الغاز والنفط الصخري ومدى ديمومة الكمائن الجديدة، موضحة بأنه من المتعارف عليه حالياً، وعلى أساس المعدل، وبضوء الأسعار السائدة للغاز والنفط (أي قبل انخفاضها في النصف الثاني من العام 2014)، يعد الجزء الأكبر من آبار الغاز الصخري غير مربحة بينما تتركز الأرباح في آبار النفط الصخري التي تعتبر جاذبة ومجدية اقتصادياً. ومن جهة أخرى، تشير التقارير والبيانات والإعلانات الصادرة عن صناعة الغاز والنفط الصخري الأمريكية خلال الفترة الأخيرة إلى أنه ومنذ الزيادات الكبيرة في معدلات انتاجها، وصل إجمالي التخفيضات في قيم الأصول التي أجريت من قبل العديد من الشركات العاملة في كمائن السجيل الكبيرة - ومن ضمنها بعض الشركات النفطية الكبرى مثل شركة شل - إلى ما يقارب من 16 مليار دولار، ما يعني عدم إمكانية تحقيق التوقعات الاقتصادية والفنية الأولية لبعض تلك الكمائن. وفي مقابلة له مع جريدة فايننشال تايمز في 6 أكتوبر 2013، عبر الرئيس التنفيذي لشركة شل عن خيبة الأمل حول استثمارات الشركة العالية في صناعة النفط والغاز الصخري الأمريكية (والتي قدرها بحوالي 24 مليار دولار منذ عام 2008) وأن الشركة تعيد النظر في الاستثمارات المستقبلية وتبيع حصصها في بعض كمائن السجيل²⁴³. وفي تحليل حديث شمل 35 شركة مستقلة

كما أن صناعة النفط والغاز الصخري لا تزال حديثة العهد وغير مستقرة، ما يجعل من تقدير الكميات الممكن استخلاصها من آبار مكامن السجيل أحد أهم الأمور التي يصعب التكهّن بها²⁴⁶، والذي يخلق بدوره درجة عالية من عدم اليقين التي تواجه التنبؤ بمستقبل مصادر النفط والغاز الصخري بشكل عام.

وكأمثلة على ذلك، بذلت الجهات الفدرالية الأمريكية المُنظمة جهوداً مطولة للوقوف على الأرقام الصحيحة الخاصة بتقدير الكميات المخزنة في مكامن السجيل. وعندما نشرت في بداية عام 2011، ولأول مرة، إدارة معلومات الطاقة الأمريكية تقييمها الخاص بكميات الغاز الصخري المخزنة في مكامن «مارسيلوس» (Murcellus) - والتي كانت بحدود 410 ترليون قدم مكعب- اعتبرت تلك الأرقام مذهلة في حينه. لكنه بعد صدور تقرير عن المرصد الجيولوجي الأمريكي (US Geological Survey - SGS) في شهر أغسطس 2011، يتضمن تقييم لكميات الغاز المخزنة في مكامن مارسيلوس بحدود 84 ترليون قدم مكعب (والتي تقل بواقع 80 % بالمقارنة مع تقديرات إدارة معلومات الطاقة)، اعتمدت الإدارة تلك الأرقام - باعتبار المرصد الجيولوجي الأمريكي هو الجهة الجيولوجية المتخصصة²⁴⁷ - لتعود الإدارة وتخفيض تقديراتها للمكامن المذكور خلال أقل من عام.

وفي بداية عام 2012 قدرت إدارة معلومات الطاقة إجمالي كميات الغاز الصخري في الولايات المتحدة بحدود 482 ترليون قدم مكعب، أي بانخفاض حوالي 40% بالمقارنة مع تقديراتها الصادرة في بداية عام 2011. أما كميات الغاز الصخري المخزنة في مكامن

نشيطه في مجال الغاز والنفط الصخري عبر المكامن الأمريكية الرئيسية، اتضح بأن الأداء المالي لتلك الشركات خلال السنوات السابقة قد تدهور بشكل تصاعدي. وتوصلت دراسة أخرى صدرت عام 2013 عن إحدى الشركات الاستشارية، والتي غطت عدداً أوسع من شركات الاستكشاف والتطوير الأمريكية، إلى تزايد تكاليف الاستكشاف والتطوير بوتائر متسارعة - بحدود 20% في عام 2012 لوحده. وكشفت الدراسة المذكورة أن صناعة النفط والغاز تعاني من اتجاه انخفاض في هوامش أرباحها خلال السنوات القليلة الماضية وكان للغاز الصخري دور هام في ذلك الاتجاه.

ومما زاد من حدة الجدل الدائر حول صناعة النفط والغاز الصخري هو عدم الاستقرار الذي تعاني منه تلك الصناعة، والذي أدى بدوره إلى مراجعات مستمرة لأفاق إنتاج النفط والغاز الصخري المستقبلية وذلك مع توفر مزيد من البيانات حول تلك الصناعة. وقد يكون ذلك أحد الأسباب وراء التفاوت الكبير في التوقعات المستقبلية لامدادات النفط والغاز الصخري الصادرة عن المصادر المختلفة. هذا بالإضافة إلى عوامل أخرى منها عدم تمييز البيانات الحكومية، في العادة، ما بين النفط الصخري والنفط التقليدي بالإضافة إلى احتمال شمول بيانات النفط الصخري لكميات سوائل الغاز الطبيعي (Natural Gas Liquids - NGL) في بعض الأحيان²⁴⁴.

الجدير بالملاحظة، يرى العديد من الخبراء بأنه من الصعوبة بمكان معرفة مدى سهولة أو صعوبة استخراج النفط والغاز الصخري في المناطق المختلفة من الولايات المتحدة بضوء التغير الكبير في الطبيعة الجيولوجية²⁴⁵.

لإنتاج كل من النفط والغاز في المستقبل، والذي يعود، بدرجة رئيسية إلى التفاؤل في هذا المجال وإن كان بدرجات متفاوتة. بالمقابل، يلاحظ بأن هناك اتجاه انخفاضي لاستهلاك النفط في السوق الأمريكية في المستقبل بعد أن وصل إلى حده الأعلى عام 2005 وذلك نتيجة لبعض العوامل منها انخفاض الطلب بعد الأزمة المالية العالمية وسياسات الطاقة الهادفة إلى استبدال النفط بمصادر الطاقة الأخرى بالإضافة إلى تحسن كفاءة الاستخدام. أما بالنسبة لمستقبل استهلاك الغاز، فإنه يلاحظ وجود اتجاه عام تصاعدي والذي قد يرجع بالدرجة الأساس إلى الشعور بوفرة الغاز وبالتالي إمكانية إحلاله محل بعض مصادر الطاقة الأخرى وإلى تشجيع الإدارة الأمريكية باتجاه توسيع وتنويع استهلاك الغاز في القطاعات الاقتصادية المختلفة وبضمنها قطاع النقل.

لايضاح كيفية تطور التوقعات بشأن إنتاج واستهلاك النفط والغاز المستقبلي في الولايات المتحدة سيتم إلقاء الضوء على التغييرات التي طرأت على التقديرات الخاصة بمستقبل إنتاج واستهلاك النفط والغاز طبقاً للحالة المرجعية لإدارة معلومات الطاقة الأمريكية وذلك حسب البيانات المنشورة في دوريتها السنوية المعنونة «استشراف الطاقة السنوي» (Annual Energy Outlook) للإصدارات السنوية المتتالية منذ عام 2008 لغاية عام 2014.

5-2-1: مستقبل إنتاج النفط في السوق الأمريكية:

وفيما يتعلق بتطور توقعات إنتاج النفط الخام والمكثفات²⁵¹ توقعت إدارة معلومات الطاقة في إصدار 2008 لدوريتها السنوية المذكورة أعلاه باستمرار انخفاض الإنتاج للسنوات 2015

«مارسيلوس»، فقد قدرها المصدر المذكور بحدود 141 تريليون قدم مكعب ما يعني تخفيض بواقع 66% (وليس 80%) مقارنة بتقديراتها الصادرة بداية عام 2011²⁴⁸.

ثم عادت إدارة معلومات الطاقة في تقريرها الصادر في شهر يوليو 2013 لتزيد تقديراتها الخاصة بكمية الغاز الصخري القابلة للاستخلاص من الناحية التقنية في الولايات المتحدة لتصبح 665 ترليون قدم مكعب²⁴⁹، ما يعني زيادة حوالي 38% بالمقارنة مع تقديراتها الصادرة بداية 2012.

وفيما يتعلق بالنفط الصخري، أجرت إدارة معلومات الطاقة في نهاية عام 2013، مراجعة لتقديراتها الخاصة، بإنتاج النفط الصخري بزيادتها بشكل ملحوظ في بعض السنوات، وذلك بالمقارنة مع تقديراتها الصادرة قبل حوالي ثمانية أشهر، ما يعكس تفاؤل المصدر المذكور بدرجة أكبر تجاه مستقبل صناعة النفط الصخري بشكل عام. فمثلاً، ارتفع إنتاج النفط الصخري لعام 2012 من 2 مليون ب/ي وفق تقديرات أبريل 2013 ليصل إلى 2.25 مليون ب/ي وفق تقديرات ديسمبر 2013، أي بزيادة 12.6%. بينما تزايدت توقعات الإنتاج لعام 2020 لتصل إلى 4.79 مليون ب/ي طبقاً لتقديرات ديسمبر 2013 بالمقارنة مع 2.81 مليون ب/ي وفق تقديرات أبريل 2013، أي بزيادة 70%²⁵⁰.

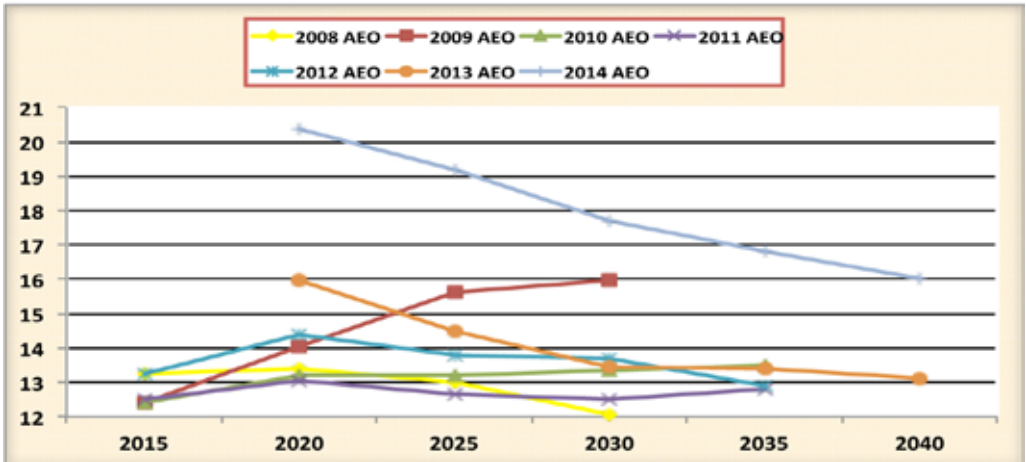
5-2: مستقبل إنتاج النفط والغاز الطبيعي في الولايات المتحدة:

لدى تفحص التقديرات الخاصة بمستقبل إنتاج النفط والغاز في الولايات المتحدة، يتضح بأن هناك اتجاه تصاعدي، ولفترات مختلفة،

بزيادة، حوالي 28% بالمقارنة مع بيانات إصدار عام 2013. أما بالنسبة لعام 2025، فقد بلغت الزيادة المتوقعة 10×4.69^{15} و ح ب، ما يعادل 32% بالمقارنة مع توقعات إصدار السنة السابقة. وفيما يتعلق بالأعوام 2030، 2035 و 2040، بلغت الزيادات 10×12.04^{15} ، 10×3.4^{15} و 10×2.9^{15} و ح ب على التوالي.

وأوضحت الإصدارات السنوية المتتالية للأعوام 2011 و لغاية 2014 نمطاً مفاده وصول الإنتاج إلى حده الأعلى عام 2020 والبدء بالانخفاض بعد ذلك. فطبقاً لإصدار عام 2014، يصل الإنتاج إلى حده الأعلى البالغ 10×20.36^{15} و ح ب عام 2020 ثم ينخفض إلى 10×19.19^{15} و ح ب عام 2025، أي بانخفاض 7.7% بالمقارنة مع عام 2020 ويستمر بالانخفاض ليصل إلى 10×16^{15} و ح ب عام 2040، أي بانخفاض حوالي 21% بالمقارنة مع عام 2020، كما يتضح في الجدول (4) في الملحق والشكل التالي:

تطور توقعات إنتاج النفط والمكثفات في الولايات المتحدة حسب الإصدارات السنوية لدورية «استشراف الطاقة السنوي» لإدارة معلومات الطاقة (كوادريليون «10¹⁵» و ح ب)



Source: EIA, Annual Energy Outlook Various Issues.

ولغاية 2021 لينخفض بعدها ليصل إلى 3.2 مليون ب/ي عام 2040 وذلك كما يتضح من الشكل التالي:

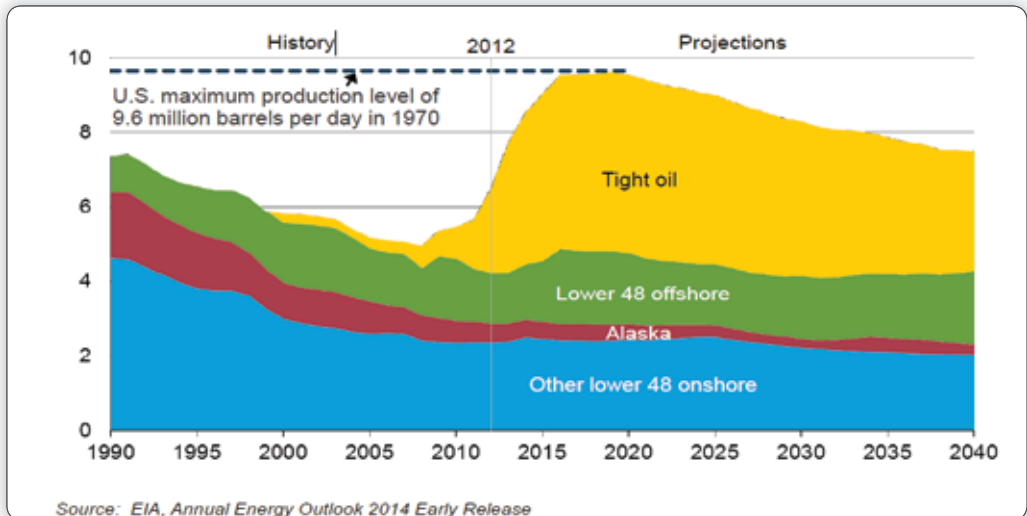
لكن هناك قدر كبير من عدم اليقين يحيط بالحد الأعلى المتوقع لإنتاج النفط الصخري من ناحية الكمية والتوقيت خصوصاً وأن برامج الاستكشاف والتقييم والتطوير التي يتم تنفيذها في مجال صناعة النفط الصخري تزيد من معرفة وميزة الشركات العاملة بالمكامن المنتجة والذي قد يقود إلى التعرف على مصادر نفط صخري إضافية، وما قد يعني ذلك من انعكاسات على مستقبل صناعة النفط الأمريكية.

ولإلقاء الضوء على حالة عدم اليقين التي تحيط بمستقبل صناعة النفط الأمريكية طورت إدارة معلومات الطاقة في دورية «استشراف الطاقة السنوي» ثلاث حالات لتقديراتها المستقبلية لإنتاج

وطبقاً للحالة المرجعية لتوقعات إدارة معلومات الطاقة لعام 2014 في دوريتها «استشراف الطاقة السنوي» حصول نمو في إنتاج النفط الخام في الولايات المتحدة من عام 2012 لغاية عام 2019 ليصل إلى حده الأعلى 9.6 مليون ب/ي (والذي يعتبر مقارباً للحد الأعلى الذي بلغه إنتاج النفط الأمريكي عام 1970)، والذي يزيد بحدود 3.1 مليون ب/ي، أي ما يعادل 48% بالمقارنة مع مستويات إنتاج عام 2012.

وتعزى الزيادة في الإنتاج، بالدرجة الأساس، إلى الزيادة في إنتاج النفط الصخري من المناطق اليابسة للولايات 48 وذلك نتيجة لاستمرار تطوير مصادر النفط الصخري في المكامن الرئيسية مثل «باكن» و «ايغل فورد» و «حوض بيرميان». حيث يتوقع وصول إنتاج النفط الصخري إلى حده الأعلى بحدود 4.8 مليون ب/ي خلال الفترة 2018

إنتاج النفط في الولايات المتحدة 1990-2040 (مليون ب/ي)



المرجعية، بينما تقدر الكميات المتراكمة حسب حالة المصادر العالية حوالي 125 مليار برميل خلال الفترة المذكورة، أي بزيادة ما يقارب 40% بالمقارنة مع الحالة المرجعية. من جهة أخرى، يقدر الإنتاج المتراكم حسب حالة المصادر المنخفضة لتلك الفترة حوالي 81 مليار برميل، أي بانخفاض حوالي 10% بالمقارنة مع الحالة المرجعية للفترة المذكورة. وبينما يتوقع وصول انتاج النفط الخام في الولايات المتحدة عام 2040 بحدود 7.48 مليون ب/ي حسب الحالة المرجعية، ينخفض الإنتاج إلى 6.61 مليون ب/ي حسب حالة المصادر المنخفضة ويرتفع إلى 13.22 مليون ب/ي للعام المذكور حسب حالة المصادر العالية. وبالتالي، فإنه بينما يقل الإنتاج المتوقع حسب حالة المصادر المنخفضة بحدود 11.6% بالمقارنة مع الحالة المرجعية بحلول 2040، يزيد الإنتاج المتوقع حسب حالة المصادر العالية بحوالي 77% بالمقارنة مع الحالة المرجعية بحلول العام المذكور، وكما يتضح من الشكل التالي:

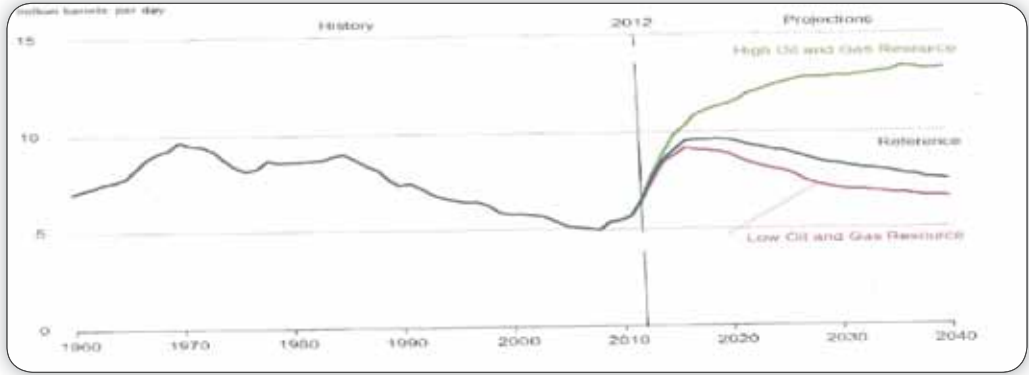
تشير توقعات إدارة معلومات الطاقة، وطبقاً للحالة المرجعية، بأن حصة الواردات الصافية من النفط الخام والمنتجات النفطية الأمريكية كنسبة من إجمالي استهلاك الولايات المتحدة من النفط والسوائل الأخرى تنخفض من 41% عام 2012 لتصل إلى 25% عام 2016 واستمرارها بنفس المستوى للعديد من السنوات ثم ترتفع بعد ذلك لتصل إلى 32% عام 2040. وبالنسبة لحالة المصادر المنخفضة، فإنه يتوقع انخفاض حصة الواردات النفطية الصافية في الولايات المتحدة من 40% عام 2012 لتصل إلى حوالي 27% عام 2016 ثم تتزايد بشكل تدريجي سنوياً بعد ذلك لتصل إلى حوالي 40% عام 2040 (أي مستوى مماثل لعام

النفط والتي تشمل حالة المصادر العالية (High Oil and Gas Resource Case) أي (حالة مصادر النفط والغاز العالية) وحالة المصادر المنخفضة (Low Oil and Gas Resource Case) بالإضافة إلى حالتها المرجعية الاعتيادية (Reference Case). وبالطبع يكون لكل من تلك الحالات انعكاسات مختلفة على انتاج النفط المحلي في المستقبل، وعلى واردات النفط المستقبلية إلى الولايات المتحدة. وبنيت تلك الحالات على افتراضات معينة فيما يخص كمية الاستخلاص القصوى المقدرة لكل من النفط والغاز الصخري بالإضافة إلى بعض الافتراضات التي لها علاقة بصناعة النفط والغاز الأمريكية ومنها التحسن والتقدم التكنولوجي في الأمد البعيد.

وطبقاً للحالات المشار إليها أعلاه، يتوقع وصول انتاج النفط الخام في الولايات المتحدة إلى حده الأعلى البالغ 9.61 مليون ب/ي بحلول عام 2019 حسب الحالة المرجعية ثم يبدأ بالانخفاض بعد ذلك. بينما يصل الإنتاج إلى حده الأعلى في وقت أبكر وبحلول عام 2016 وبواقع 9.18 مليون ب/ي في حالة المصادر المنخفضة على أن ينخفض بعد ذلك. بالمقابل، يتأخر وصول الإنتاج إلى حده الأعلى لغاية عام 2036 وبمستوى أعلى (أي 13.35 مليون ب/ي) حسب حالة المصادر العالية قبل البدء بالانخفاض.

ومما يلاحظ وجود فجوة أكبر ما بين الحالة المرجعية وحالة المصادر العالية بالمقارنة مع الفجوة ما بين الحالة المرجعية وحالة المصادر المنخفضة. فمثلاً، يقدر انتاج النفط الخام المتراكم في الولايات المتحدة بحدود 90 مليار برميل خلال الفترة 2012-2040 حسب الحالة

إنتاج النفط الخام في الولايات المتحدة طبقاً لثلاث حالات للفترة 1960-2040 (مليون ب/ي)



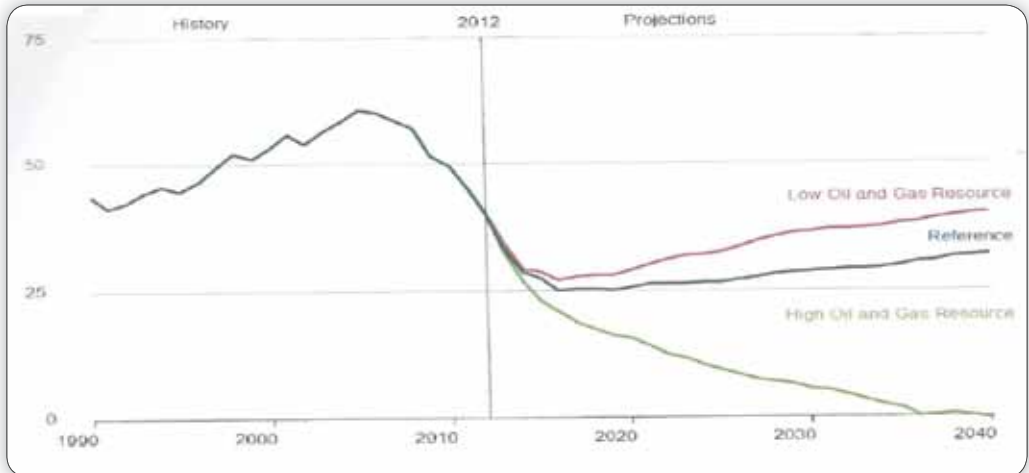
المصدر:

EIA, Annual Energy Outlook 2014 With Projections to 2040,
DOE/EIA-0383 (2014) / April 2014.

إلى حوالي 15% عام 2020 ثم تستمر بالانخفاض (2012). أما بالنسبة لحالة المصادر العالية، تتوقع إدارة معلومات الطاقة بأن الإنتاج المحلي من النفط سيعمل على إزاحة كميات متزايدة من الواردات النفطية وبالتالي انخفاض حصة الواردات لتصل

لتصل إلى الصفر أو قريب من ذلك بحلول عام 2036 ثم تستمر بذلك المستوى لغاية عام 2040 وكما يتضح من الشكل التالي:

حصة واردات النفط الصافية من إجمالي استهلاك الولايات المتحدة من النفط والسوائل الأخرى، حسب الحالات الثلاث للفترة 1990 - 2040 (%)



المصدر: EIA, Annual Energy Outlook 2014.

2014، أوضحت إدارة معلومات الطاقة وطبقاً لإصداراتها السنوية المتتالية لدورية «استشراف الطاقة السنوي» خلال تلك الفترة، اتجاه تصاعدي للإنتاج مع وصول الحد الأعلى للإنتاج خلال السنة الأخيرة المغطاة بالتوقعات. فمثلاً تشير التوقعات الأخيرة الصادرة عام 2014 وصول إنتاج الغاز الجاف إلى 10×29.73^{15} و ح ب عام 2020، ما يزيد بواقع 10×9.5^{15} و ح ب، أي ما يعادل زيادة حوالي 47% بالمقارنة مع التوقعات الصادرة في عام 2008 الخاصة بإنتاج عام 2020.

وبخصوص عام 2025، يقدر ذات المصدر تزايد إنتاج الغاز إلى 10×32.57^{15} و ح ب، أي بزيادة 10×12.4^{15} و ح ب، ما يعادل 61% بالمقارنة مع توقعات عام 2008. ويرتفع الإنتاج المتوقع لعام 2030 ليصل إلى 10×35.19^{15} و ح ب، بزيادة 10×15.2^{15} و ح ب، ما يعادل 76% بالمقارنة مع التوقعات الصادرة عام 2008.

من جهة أخرى، توقعت إدارة معلومات الطاقة وصول إنتاج الغاز في الولايات المتحدة إلى 10×38.37^{15} و ح ب عام 2040 تبعاً لإصدار عام 2014، وبزيادة 10×4.5^{15} و ح ب، ما يعادل أكثر من 13% بالمقارنة مع التوقعات الصادرة قبل عام واحد فقط بخصوص السنة المذكورة، وكما يتضح من الجدول (5) في الملحق والشكل التالي:

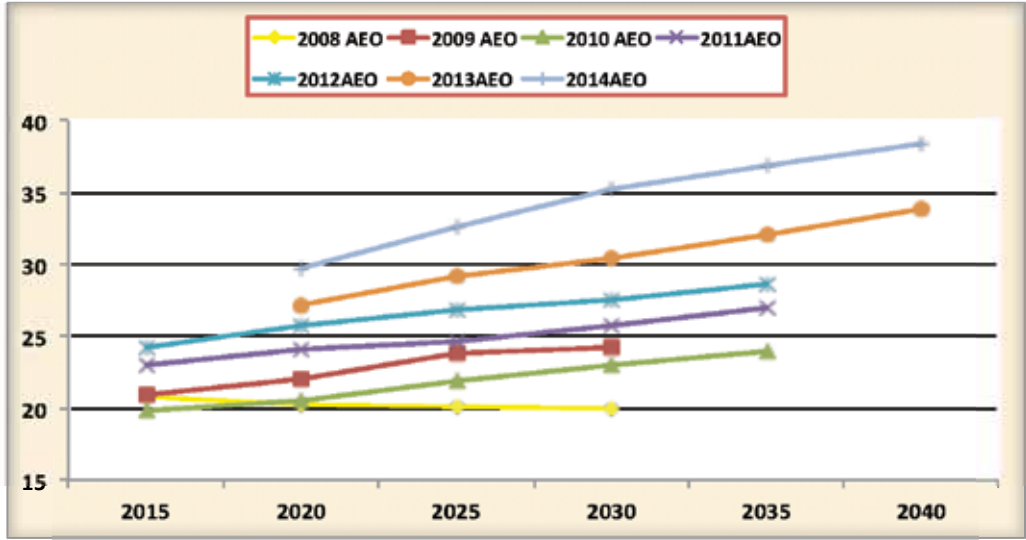
يذكر، بضوء النوعية الخفيفة لنفوط السجل المحلية الأمريكية فإن تزايد انتاجها يتوقع أن يقود إلى تخفيض في متوسط كثافة النفوط المستوردة للسوق الأمريكية ليصل إلى AP1 25.6 عام 2040 بالمقارنة مع AP1 عام 2012 كما في الحالة المرجعية. ومع الانخفاض في إجمالي واردات النفط، فإنه يتوقع استمرار ارتفاع حصة النفوط الثقيلة ضمن مزيج النفوط المستوردة للولايات المتحدة لغاية عام 2025 لتصل إلى حالة من الاستقرار بعد ذلك وطبقاً للحالة المرجعية.

5-2-2: مستقبل إنتاج الغاز الطبيعي في السوق الأمريكية:

أشارت تقديرات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية في إصدار عام 2008 لدوريتها «استشراف الطاقة السنوي» إلى استقرار في إنتاج الغاز الجاف المتوقع في السوق الأمريكية ويحدود 10×19.19^{15} وحدة حرارية بريطانية (و ح ب) للأعوام 2015، 2020، 2025 و 2030. وفي عام 2009 توقعت إدارة معلومات الطاقة حصول زيادات مستقبلية في إنتاج الغاز الأمريكي وبشكل متدرج من زيادة أقل من 4% بالنسبة لعام 2015 لتصل إلى زيادة أكثر من 21% لعام 2030 ليصل الإنتاج إلى 10×24.26^{15} و ح ب خلال العام المذكور. عادت الوكالة المذكورة وخفضت من توقعاتها لإنتاج الغاز للسنوات المغطاة بالتوقعات في إصدارها لعام 2010 ليصل مثلاً الإنتاج المتوقع لعام 2030 إلى 10×23.0^{15} و ح ب، أي بانخفاض أكثر من 5% بالمقارنة مع توقعاتها الصادرة عام 2009 والخاصة بالعام المذكور.

لكنه ومنذ عام 2011 ولغاية عام

توقعات إنتاج الغاز الجاف في الولايات المتحدة تبعاً للإصدارات السنوية لدورية «استشراف الطاقة السنوي» لإدارة معلومات الطاقة
(كوادريليون «10¹⁵» و ح ب)



المصدر: EIA. Annual Energy Outlook. Various Issues.

وطبقاً للتقديرات المذكورة، يتوقع، تزايد إنتاج الغاز الصخري من 4.86 تريليون قدم مكعب عام 2010 (مستحوذاً على 22.8% من إجمالي إنتاج الغاز و40% من إنتاج الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة) ليصل إلى 19.82 تريليون قدم مكعب عام 2040، بزيادة 14.96 تريليون قدم مكعب، ما يعادل زيادة أكثر من ثلاثة أضعاف بالمقارنة مع عام 2010، وليستحوذ على حوالي 53% من إجمالي إنتاج الغاز و66.2% من إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية في الولايات المتحدة.

يأتي الغاز الكتيم بالمرتبة الثانية بعد الغاز الصخري، حيث يتوقع استمرار انتاجه بالتزايد، وإن كان بوتائر أقل من الغاز الصخري، ليصل

وتعزى الزيادات المتوقعة في إنتاج الغاز في السوق الأمريكية، وبدرجة كبيرة، إلى الإنتاج المتنامي للغاز الصخري، الذي بات يمثل المصدر الأكبر لنمو امدادات الغاز في السوق المذكورة.

تشير تقديرات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية الصادرة عام 2014 في حالتها المرجعية إلى تزايد إنتاج الغاز، من مصادره المتنوعة، من 21.31 تريليون قدم مكعب عام 2010 بشكل مستمر، وإن كان بدرجات متفاوتة، للسنوات المشمولة بالتوقعات، ليصل إلى 37.55 تريليون قدم مكعب عام 2040، أي بزيادة 16.24 تريليون قدم مكعب، ما يعادل 76% بالمقارنة مع مستويات عام 2010.

إجمالي إنتاج الغاز وأكثر من 94% من إنتاج الغاز من المصادر غير التقليدية في الولايات المتحدة بحلول عام 2040. أما بالنسبة لغاز طبقات الفحم، فيتوقع استمراره بإنتاج كميات متواضعة نسبياً ومن غير المتوقع العودة إلى مستويات إنتاج الحد الأعلى التي وصل إليها عام 2008. وفي كل الأحوال، يتوقع أن تصل مساهمة الغاز غير التقليدي من المصادر الثلاثة المذكورة أعلاه إلى ما يقارب من 80% من إجمالي إنتاج الغاز في الولايات المتحدة بحلول عام 2040 بالمقارنة مع 57% عام 2010، وكما يتضح من الجدول التالي:

إلى حد أعلى بحدود 8.53 ترليون قدم مكعب عام 2035 ويستمر عند مستويات مقاربة لذلك لغاية عام 2040، ليستحوذ على 22.4% من إجمالي إنتاج الغاز و 28.1% من إنتاج الغاز غير التقليدي في السوق الأمريكية خلال العام المذكور، وذلك بالمقارنة مع مستوى إنتاج 5.47 ترليون قدم مكعب عام 2010 ومساهمته بنسبة 25.7% من إجمالي إنتاج الغاز و 45% من إنتاج الغاز غير التقليدي في الولايات المتحدة خلال العام المذكور. وبالتالي، يتوقع استحواذ الغاز الصخري والغاز الكئيم، بصورة مجتمعة، على أكثر من 75% من

توقعات إنتاج الغاز الطبيعي من المصادر غير التقليدية المختلفة في الولايات المتحدة حسب الحالة المرجعية (تريليون قدم مكعب)

غاز طبقات الفحم			الغاز الكئيم			الغاز الصخري			الغاز غير التقليدي		إجمالي إنتاج الغاز	
النسبة من إنتاج الغاز غير التقليدي	النسبة من إجمالي الإنتاج	الكمية	النسبة من إنتاج الغاز غير التقليدي	النسبة من إجمالي الإنتاج	الكمية	النسبة من إنتاج الغاز غير التقليدي	النسبة من إجمالي الإنتاج	الكمية	النسبة من إجمالي الإنتاج	الكمية		
14.9	8.5	1.81	45.0	25.7	5.47	40.0	22.8	4.86	57.0	12.14	21.31	2010
9.2	6.2	1.54	31.6	21.5	5.31	59.2	40.4	9.96	68.2	16.81	24.64	2015
7.7	5.7	1.66	30.2	22.3	6.48	62.1	45.8	13.33	73.8	21.47	29.10	2020
6.5	5.1	1.61	28.6	22.2	7.06	64.8	50.3	15.99	77.5	24.66	31.80	2025
6.1	4.7	1.61	30.3	23.4	8.06	63.6	49.1	16.92	77.2	26.59	34.44	2030
5.7	4.5	1.64	39.7	23.6	8.53	64.5	51.3	18.50	79.5	28.67	36.08	2035
5.7	4.5	1.71	28.1	22.4	8.41	66.2	52.8	19.82	79.7	29.94	37.55	2040

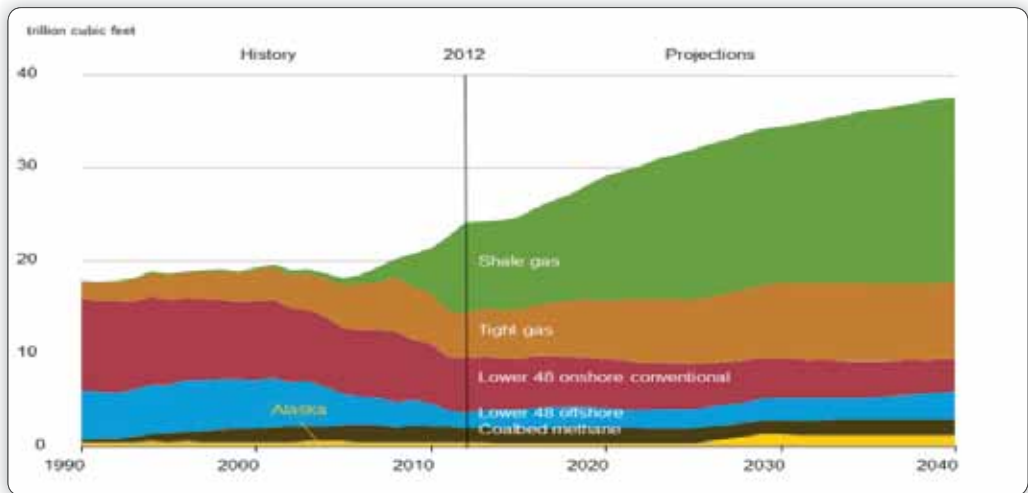
بشكل عام، يتأثر إنتاج الغاز الطبيعي بأسعار النفط، وبدرجة رئيسية، من خلال تغير في استهلاك الغاز، وبخاصة في قطاع النقل، وفي التصدير، وبخاصة على شكل غاز مسال. حيث تعتمد اقتصاديات الغاز كوقود نقل أو تحويله إلى غاز مسال للتصدير، وبشكل كبير، على فروقات الأسعار ما بين النفط الخام والغاز الطبيعي.

فمثلاً، في حالة سيناريو سعر النفط المنخفض (وعلى افتراض فروقات بحدود 7.7 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية ما بين أسعار النفط وأسعار الغاز للفترة 2012 لغاية 2040) لا يتوقع استخدام أية كميات من الغاز في قطاع النقل مع تحويل كميات قليلة إلى غاز مسال. بالمقابل، في حالة سيناريو أسعار النفط العالية (على افتراض فروقات أسعار بحدود 21.9 دولار/مليون وحدة حرارية بريطانية)

من جهة أخرى، سبق وأن بلغ إنتاج الغاز من المصادر التقليدية في الولايات الـ 48 السفلى، في المناطق اليابسة والمغمورة، حدها الأعلى في تسعينات القرن الماضي ويمر حالياً بمرحلة انخفاض، ويتوقع أن تتقلص مساهمة المنطقتين المذكورتين مجتمعة إلى حوالي 17% من إجمالي إنتاج الغاز في الولايات المتحدة بحلول عام 2040 بالمقارنة مع أكثر من 41% عام 2010 (وأكثر من 85% عام 1990).

أما بالنسبة لإنتاج الغاز من ولاية الاسكا فتظل كمياته متواضعة نسبياً حتى في حالة حصول بعض الزيادات المتوقعة بحلول عام 2029 ليشكل حوالي 3% فقط من إجمالي إنتاج الغاز في الولايات المتحدة عام 2040. وبالتالي، فإنه سيصاحب الزيادة في إنتاج الغاز خلال الفترة المشمولة بالتوقعات، تغير في مزيج مصادر الغاز بمرور الوقت، وكما يتضح من الشكل التالي:

إنتاج الغاز في الولايات المتحدة منذ عام 1990 والتوقعات لغاية عام 2040 حسب المصدر (ترليون قدم مكعب)



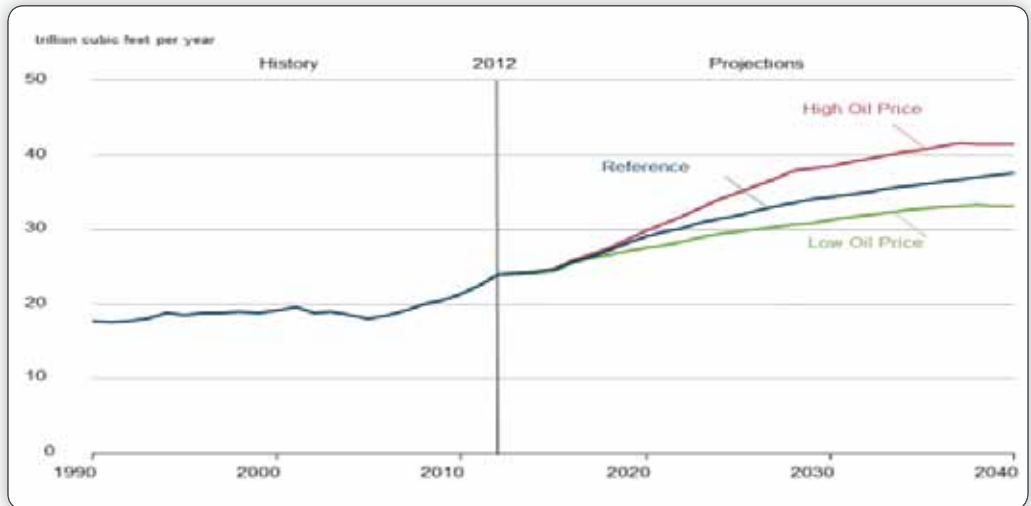
المصدر: EIA. Annual Energy Outlook. 2014.

فمثلاً، طبقاً للحالة المرجعية لإصدار «استشراف الطاقة السنوي» لإدارة معلومات الطاقة لعام 2014، ينمو إنتاج الغاز الطبيعي بمعدل 1.6% سنوياً خلال الفترة 2012 لغاية 2040، والذي يعادل ضعف معدل النمو السنوي لاستهلاك الغاز (0.8%) خلال تلك الفترة. وبالتالي، فإنه في الوقت الذي يتزايد فيه إجمالي إنتاج الغاز في الولايات المتحدة من 24.06 تريليون قدم مكعب عام 2012 ليصل إلى 37.54 تريليون قدم مكعب (أي بزيادة 56% خلال تلك الفترة)، يرتفع استهلاكها من الغاز من 25.64 تريليون قدم مكعب عام 2012 ليصل إلى 31.48 تريليون قدم مكعب عام 2040 (أي بزيادة 22.8% خلال الفترة المذكورة). وهذا يعني بأن النمو المتوقع في الإنتاج سيكون قادراً على تلبية الطلب المتزايد على الغاز للاستهلاك المحلي بالإضافة إلى التصدير (على شكل غاز

سيكون هناك حافز هام للاستخدام المباشر للغاز في قطاع النقل والتحويل إلى غاز مسال. ولدى تفحص توقعات إنتاج الغاز وفق الحالة المرجعية وحالة أسعار النفط العالية وحالة أسعار النفط المنخفضة، يتضح بأن الفجوة في الإنتاج المتوقع ما بين كل من الحالة المرجعية وحالة أسعار النفط العالية تزيد قليلاً عن الفجوة في الإنتاج ما بين الحالة المرجعية وحالة أسعار النفط المنخفضة وبخاصة بعد عام 2025، لكنها تتقلص لتصبح مقاربة (وبحدود 4 تريليون قدم مكعب) بحلول عام 2040، وكما يتضح من الشكل التالي:

وفي كل الأحوال، يتوقع استمرار نمو إنتاج الغاز في الولايات المتحدة²⁵³، وهناك إجماع بأنها ستتحول إلى دولة مصدرة صافية للغاز وفق الحالات المختلفة مع تفاوت مستويات التصدير حسب الحالة.

إنتاج الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة حسب ثلاثة حالات للفترة 1990-2040 (تريليون قدم مكعب)



المصدر: EIA. Annual Energy Outlook. 2014.

عام 2018 طبقاً للحالة المرجعية لإدارة معلومات الطاقة ودولة مصدرة صافية للغاز المسال اعتباراً من عام 2016²⁵⁵ مع استمرار الصادرات الصافية بالازدياد لتصل إلى حوالي 5.8 تريليون قدم مكعب عام 2040. وهذا يعني تحول الولايات المتحدة من دولة مستوردة صافية للغاز وبحودود 6% من إجمالي الاستهلاك عام 2012 لتصبح دولة مصدرة صافية للغاز بحودود 18% من الاستهلاك بحلول عام 2040. يذكر، يتوقع تحقيق الجزء الأكبر (حوالي 88%) من الزيادة في الصادرات الصافية للغاز في الولايات المتحدة بحلول عام 2030 يتبعها نمو متباطئ لغاية عام 2040، وكما يتضح من الشكل التالي:

ومن المتوقع أن تستحوذ صادرات الغاز المسال على الجزء الأكبر من صادرات الغاز الأمريكية إلى الأسواق الخارجية. وخلال الفترة

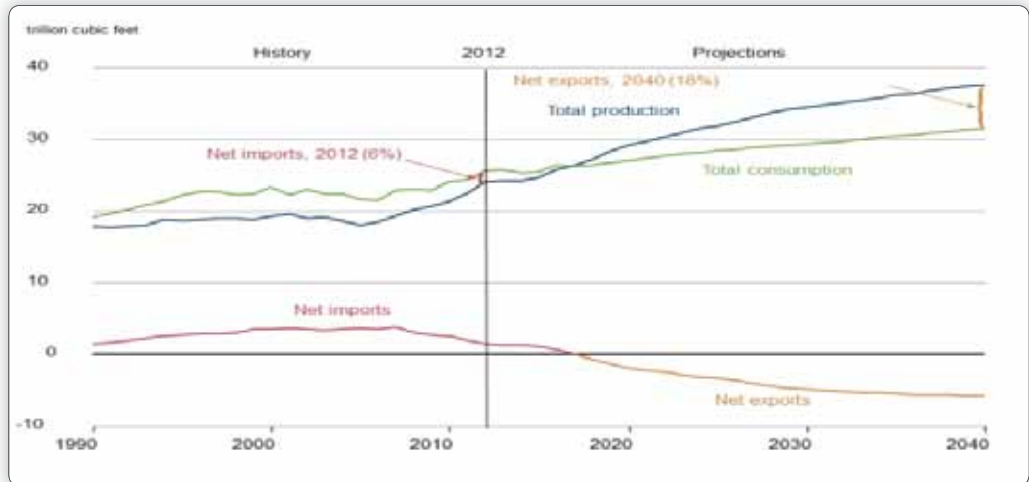
مسال وغاز عبر الأنابيب للدولتين المجاورتين كندا والمكسيك) والتعويض عن الانخفاض في استيراد الغاز من الخارج.

وكما هو معلوم، فإن الولايات المتحدة دولة مستوردة ومصدرة للغاز في ذات الوقت. لكنه وبرغم النمو المستمر في الاستهلاك المحلي للغاز، بدأت وارداتها من الغاز تتخفّض تدريجياً ومنذ عام 2008 لتصل إلى 1.5 تريليون قدم مكعب عام 2012. وتتوقع إدارة معلومات الطاقة انخفاض واردات الغاز الأمريكية الصافية لتصل إلى حوالي 0.95 تريليون قدم مكعب عام 2015 والتي ستشمل المستوى الأدنى من الإستيراد منذ عام 1987²⁵⁴. ومن المتوقع بدء تصدير الغاز على شكل غاز مسال قريباً (بالإضافة إلى الكميات القليلة من الاسكا) والذي سيؤدي إلى تحول الولايات المتحدة إلى دولة مصدرة صافية للغاز بحلول

إنتاج واستهلاك واستيراد الغاز الطبيعي في الولايات المتحدة

حسب الحالة المرجعية للفترة 1990 - 2040

(تريليون قدم مكعب)

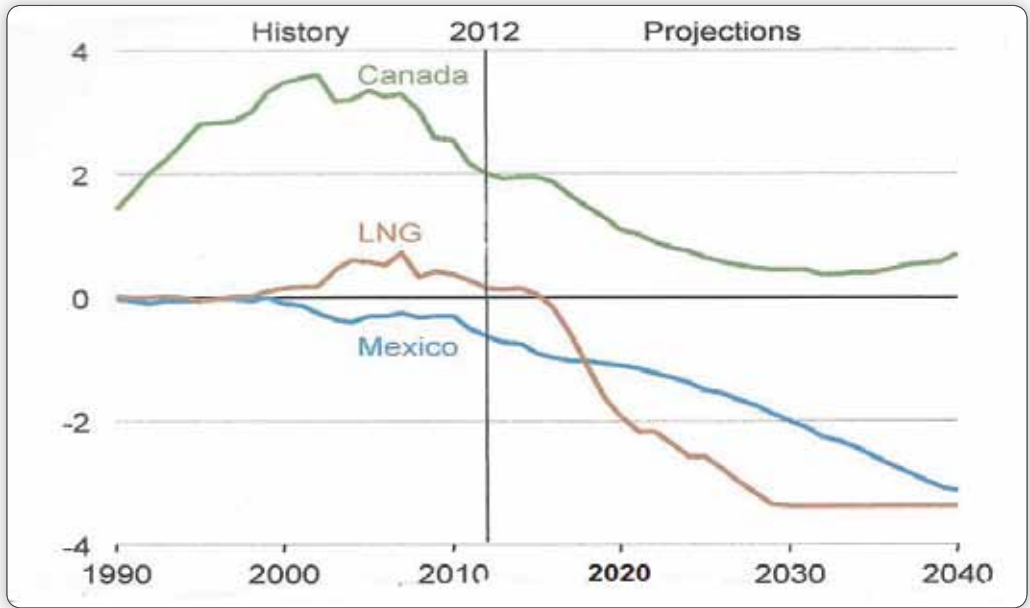


المصدر: EIA, Annual Energy Outlook, 2014.

الصافية للغاز الأمريكية لغاية عام 2030. هذا بالإضافة إلى تصدير كميات هامة من الغاز المسال إلى الأسواق الأوروبية وبخاصة بعد عام 2020²⁵⁶. أما بالنسبة لنمو الصادرات عبر الأنابيب، فهي تتمثل بزيادة صادرات الغاز الصافية عبر الحدود إلى المكسيك وانخفاض وارداتها من الغاز من كندا، وكما يتضح من الشكل التالي:

2012-2040 تتزايد الصادرات الصافية للغاز المسال بحدود 3.5 ترليون قدم مكعب، بضمنها كمية 0.8 ترليون قدم مكعب من الغاز المسال من الاسكا وتصدير الكميات المتبقية من موانئ التصدير الواقعة على الساحل الأطلسي وخليج المكسيك. ويتوقع أن تكون الأسواق الآسيوية الوجهة المحتملة للجزء الأكبر من صادرات الغاز المسال الصافية الأمريكية مستحوذة على حوالي 55% من إجمالي الزيادة في الصادرات

واردات الغاز الصافية الأمريكية وفق الحالات المرجعية
خلال الفترة 1990-2040
(ترليون متر مكعب)



المصدر: U.S. Energy Information Administration. Annual Energy Outlook 2014.

- 14 IEA, World Energy Outlook, 2010.
- 15 CGES, North America's Unconventional Oil Supply, Global Oil Report, January – February 2006.
- 16 زهير حامدي: النفط في الولايات المتحدة الأمريكية: ثورة في الأفق؟ المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، فبراير 2013.
- 17 NPC, Unconventional Oil, Paper 1-6, September 15, 2011, Working Document of the NPC North American Resource Development Study, Prepared by the Unconventional Oil Subgroup of the Resource and Supply Task Group.
- 18 Natural Resources Canada, North American Tight Light Oil, Date Modified: 2014-04-07, <http://www.nrcan.gc.ca/energy/crude-petroleum/eum/4559>
- 19 Canadian Society for Unconventional Resources (CSUR), Understanding Tight Oil, www.csur.com
- 20 Neelesh Nerurkar, US Oil Imports and Exports. April 4, 2012. Congressional Research Service, 7-5700, www.crs.gov/R42465.
- 21 EIA, Annual Energy Outlook 2013, Release Dates: April 15-May 2, 2013.
- 22 زهير حامدي، النفط في الولايات المتحدة الأمريكية: ثورة في الأفق؟ المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، فبراير 2013.
- 23 Natural Resources – Canada, North American Tight Light Oil-7/4/2014 <http://www.nrcan.gc.ca/energy/crude-petroleum/4559>
- 24 عثمان الخويطر، النفط الصخري والصخر النفطي، الاقتصادية الإلكترونية عدد 7181، 9/6/2013.
- 25 Deborah Gordon, Understanding Unconventional Oil, Energy and Climate, May 2012, Carnegie Endowment.
- 26 NPC, Unconventional Oil, Paper 1-6, September 15, 2011 Working Document of the NPC North American Resource Development Study, Prepared for the Unconventional Oil Subgroup of the Resource and Supply Task Group.
- 1 لأغراض هذه الدراسة فقط تضم أمريكا الشمالية الولايات المتحدة وكندا.
- 2 Amy Myers Jaffe and Ed, Morse, The End of OPEC, Foreign Policy, October 16, 2013. <http://www.foreignpolicy.com/articles/2013/10/16/the-end-of-opec...>
- 3 IEA, World Energy Outlook, 2010.
- 4 عبد الله محمد عيتاني، الصخر الزيتي مصدر محتمل للنفط غير التقليدي، القافلة، مجلة أرامكو السعودية عدد 56 – يونيو 2012.
- 5 2b 1st Consulting, Unconventional Oil and Gas, 11 September 2012, <http://www.2b1stconsulting.com/unconventional-oil-and-gas>
- 6 Deborah Gordon, Understanding Unconventional Oil, Energy and Climate, May 2012, Carnegie Endowment.
- 7 IHS Report, America's New Energy Future: The Unconventional Oil and Gas Revolution and the US Economy, October 2012, Volume 1: National Economic Contributions.
- 8 Alberta Energy Regulator, Canada, What is Unconventional Oil and Gas? 2013, <http://www.aer.ca/about-aer/spotlight-on/unconventional-regulator>.
- 9 Prithiraj Chungkam, The Unconventional and IHS, The IHS Inc., edited July 2011, <http://www.ihs.com/products/oil/-gas-information/source-newsletter>
- 10 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 11 Bernard Mommer, The Value of Extra-Heavy Crude Oil from the Orinoco Belt, MEES, March 15, 2004.
- 12 زهير حامدي، النفط في الولايات المتحدة الأمريكية: ثورة في الأفق؟ المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2013 الدوحة، قطر.
- 13 منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك) – الإدارة الاقتصادية، تطور إنتاج النفوط غير التقليدية والانعكاسات على الأقطار الأعضاء، شباط/فبراير 2007.

- 43 منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، الإدارة الفنية، المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي وإمكانية الاستفادة منها من الناحيتين التقنية والاقتصادية أبريل 2011.
- 44 Florence Geny, Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets? NG 46, December 2010, Oxford Institute for Energy Studies.
- 45 CGES, Global Oil Insight, Bi-monthly Focus, Natural Gas – A Market in Transition, July – August 2010.
- 46 IEA, World Energy Outlook, 2009.
- 47 IEA, World Energy Outlook, 2012.
- 48 منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، الإدارة الفنية، المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي وإمكانية الاستفادة منها من الناحيتين التقنية والاقتصادية أبريل 2011.
- 49 Kuuskraa V.A. and Stevens S.H., “World Gas Shales and Unconventional Gas: A Status Report”, presented at United Nations Climate Change Conference, Copenhagen, December, 2009.
- 50 Florence Geny, Can unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Market? NG 46 December 2010, Oxford Institute for Energy Studies.
- 51 Alejandro Alanso Suarez, The Expansion of Unconventional Production of Natural Gas, INTECH, open science, www.intechopen.com/download/pdf/33289.
- 52 R. J. Richardson, North American Shale Revolution and the Potential and Prospects of Shale/Tight Oil and Shale Production in Alberta, Report to Alberta Innovates-Energy and Environment Solutions, CanZealand Geoscience Ltd., December, 2013.
- 53 Chemsystems Prep Program, Nexant, Unconventional Natural Gas, 2009, <http://www.chemsystems.com/about/cs/news/items/PERP%20080953-unconventional>
- 54 Alejandro Alfonso Suarez, The Expansion of Unconventional Production of Natural Gas
- 27 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 28 H. A. Merklein, The US Shale Revolution in Numbers, MEES, 27 September 2012.
- 29 منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك) ، الاستكشاف والإنتاج في المغامرة ودوره في تطوير احتياطي النفط والغاز- الكويت 2013.
- 30 Christophe de Margerie, Balancing Risk and Reward in Deepwater Oil and Gas, World Petroleum Council, 80th Anniversary Edition, 1933-2013.
- 31 تشير إحدى التقديرات إلى أن مصادر النفط الثقيل جداً والبتيومين في الموقع فقط تبلغ بحدود 5000 مليار برميل. (IEA. World Energy Outlook. 2009)
- 32 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 33 BP Statistical Review of World Energy, 2013.
- 34 وطبقاً لذات المصدر تمتلك الدول العربية مجتمعة حوالي 11% من الإجمالي العالمي من كميات النفط الصخري القابلة للاستخلاص.
- 35 Florence Geny, Can Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets? NG 46, December 2010, Oxford Institute for Energy Studies.
- 36 IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas, World Energy Outlook Special Report on Unconventional Gas, 2012.
- 37 S.A. Holditch, Tight Gas Sands, 2006, Society of Petroleum Engineers, Texas, USA, www.spe.org/jpt/print/archives/2006/06/JPT2006_06-DA
- 35 دارسي وملي دارسي هي وحدات تستخدم على نحو واسع في صناعة النفط والغاز لقياس درجة النفاذية.
- 39 Roy Hartley, What is Tight Gas? GEO EXPRO, Geoscience Explained Worldwide, Volume 9, No. 3 2012.
- 40 IEA, World Energy Outlook, 2009.
- 41 IEA, World Energy Outlook, 2012.
- 42 EIA, Energy in Brief, September 4, 2014.

- Fossil Energy, FIIA Briefing Paper 122, February 2013, The Finnish Institute of International Affairs.
- 71 EIA, International Energy Outlook, 2010.
- 72 PR Newswire, US Shale Gas and Tight Oil Market Worth \$ 90 Billion By 2017, Dallas, March 4, 2014.
http://www.digitaljournal.com/pr/1771935
- 73 Vello A. Kuuskraa, Abundant North American Unconventional Natural Gas Supplies Offer Multiple Clean Energy Options, November 2010, Advanced Resources International Inc. JAF028252 PPT.
- 74 Cedigaz, Natural Gas in the World – 2012 Edition.
- 75 Jim Fuquay, Barnett Shale Production Dips Below 5 Billion Cubic Feet a Day, Star – Telegram, August 20, 2013.
- 76 David Knott, Fracking: The Key for Shale Oil and Gas Revolution, Energy and Geopolitical Risk, Vol. 3, No. 11, December 2012, MEES.
- 77 San Leon Energy, Briefing Note on Unconventional Exploration and Production, <http://www.sanleonenergy.com/about-us/briefing-note-on-unconventional>
- 78 China Daily, Beijing, 12/2/2014, <http://www.ecns.cn/business/2014/02-12/100387.shtml/>
- 79 Jason Burwen and Jane Flegal, Unconventional Gas Exploration and Production, Case Studies on Government's Role in Energy Technology Innovation, March 2013, American Energy Innovation Council.
- 80 الاقتصادية الالكترونية، الغاز الصخري، هل سيغير خريطة الطاقة العالمية، العدد 6418، 2011-5-8.
- 81 Jason Burwen and Jane Flegal, Unconventional Gas Exploration and Production, Case Studies on Government's Role in Energy Technology Innovation, March 2013, American Energy Innovation Council.
- INTECH, Open Science, www.intechopen.com/download/pdf/35289.
- 55 Natural Gas. Org, Unconventional Gas Resources, 2011
<http://www.naturalgas.org/overview/unconventional-resources.asp>
- 56 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 57 Paul Stevens, The “Shale Gas Revolution” : Hype and Reality, A Chatham House Report, September 2010, www.cathamhouse.org.uk.
- 58 Energy Economist, Issue 378, April, 2013.
- 59 لا تشمل هيدرات الغاز.
- 60 وفقاً لذات المصدر تستحوذ الدول العربية على 13.5 % من الإجمالي العالمي لمصادر الغاز الصخري القابلة للاستخلاص.
- 61 Florence Geny, Can Unconventional Gas Be a Game Changer in European Gas Markets? N G 46, December 2010, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 62 Cedigaz, Natural Gas in the world, 2012 Edition.
- 63 Schlumberger, Shale Gas, White Paper, 05-0F-299/October 2005.
- 64 USGS, Natural Gas Production in the United States, USGS Fact Sheet FS-11301 , January 2002.
- 65 IEA, World Energy Outlook, 2009.
- 66 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 67 Kentaka Arugas, The US Shale Gas Revolution and Its Effects on International Gas Markets, 28 May 2013, MPRA Paper No. 49545, <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/49545>
- 68 سيصار إلى استخدام مصطلح نفط وغاز السجيل في هذه الدراسة برغم أن ذلك ليس صحيحاً من النواحي التقنية.
- 69 Shirley K. “Shale Gas Exciting Again”, AAPG Explorer, March 2001.
- 70 Antto Vihma, The Shale Gas Boom: The Global Implications of the Rise of Unconventional

- 94 Meagan S. Mauter et al, The Next Frontier in United States Shale Gas and Tight Oil Extraction: Strategic Reduction of Environmental Impacts, BELFER CENTER for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, March 2013.
- 95 Michelle Michot Foss, United States Natural Gas Prices to 2015, NG18, February 2007, Oxford Institute for Energy Studies.
- 96 EIA, The Global Liquefied Natural Gas Market: Status and Outlook, December 2003.
- 97 James Henderson, The Potential Impact of North American LNG Exports, NG68 October 2012, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 98 Frank Umbach, Unconventional Gas: A Revolution in the US, World Review, 16 August, 2012, www.worldreview.info/content/unconventional-gas-revolution-us
- 99 Howard Rogers, The Impact of Import Dependency and Wind Generation on UK Gas Demand and Security of Supply to 2025, NG54, August 2011, Oxford Institute for Energy Studies.
- 100 Deborah Rogers, Shale and Wall Street: Was the Decline in Natural Gas Prices Orchestrated? Energy Policy Forum, February 2013.
- 101 EIA, US Natural Gas Imports By Country, 30/9/2014, <http://www.eia.gov/dnav/ng/ng-move-imp-c-s1-a.htm>
- 102 Stefano Pignatelli del La Leona, European Natural Gas Markets and Globalization: Is the Hybrid-Pricing Mode Here to Stay? Master Thesis, Norges Handelshøyskole. Bergen, Fall 2012.
- 103 Tim Daiss, Natural Gas Liquids: A Revolution within the US Shale Boom, Energy Tribune, July 23, 2013, <http://www.energytribune.com/78355/natural-gas-liquids-a-revolution-within-the--->
- 104 Oil and Gas Journal, January 21, 2013.
- 105 PIW, March 12, 2012.
- 82 Paul Stevens, The “Shale Gas Revolution”: Developments and Challenges, Briefing Paper, EERG BP 2012/04, August 2012, Catham House.
- 83 Michael Ratner and Mary Tiemann, An Overview of Unconventional Oil and Natural Gas: Resources and Federal Actions, Congressional Research Service, July 5, 2013, 7-5700, www.crs.gov/R43148.
- 84 BP Statistical Review of World Energy, June 2013.
- 85 Maximilian Kuhn and Frank Umbach, Strategic Perspectives of Unconventional Gas: A Game Changer with Implication for the EU’s Energy Security, Strategy Paper, European Centre for Energy and Resource Security, King’s College, London, Volume 01, 01/01 May 2011.
- 86 Jason Burwen and Jane Flegal, Unconventional Gas Exploration and Production, Case Studies on Government’s Role in Energy Technology Innovation, March 2013, American Energy Innovation Council.
- 87 Janusz Chojna, et al, Shale Energy Shapes Global Energy Markets, National Institute of Economic Review No. 226 November 2013.
- 88 Paul Stevens, The “Shale Gas Revolution”: Developments and Challenges, Briefing Paper, EERG BP2012/04, August 2012, Catham House.
- 89 هل تسهم ثورة النفط الصخري في القضاء على نظرية ذروة النفط؟ تقرير الاقتصاد والأعمال، المركز الدبلوماسي للدراسات الإستراتيجية، العدد (37)، 31/7/2013.
- 90 EIA, US Shale Proved Reserves, 8/1/2013, http://www.eia.gov/dnav/ng/hist/res_epg0_r5301_nus_bcfa.htm
- 91 Cedigaz, Natural Gas in the World – 2013 Edition.
- 92 BP Statistical Review of World Energy, 2013.
- 93 الأرقام محتسبة من أعداد متفرقة من : BP statistical Review of World Energy.

- 117 هناك تباين كبير في تقديرات المصادر المختلفة لنسب إنتاج النفط الصخري من إجمالي إنتاج النفط في الولايات المتحدة وذلك يعود بالدرجة الأساس إلى طرق احتساب إنتاج النفط من قبل تلك المصادر.
- 118 EIA, Annual Energy Outlook 2014 Early Release Overview, December 16, 2013.
- 119 Oil Change International, Washington DC, Should It Stay or Should It Go? The Case Against US Crude Oil Exports, October, 2013 www.Priceofoil.org.
- 120 Leo P. Drollas, Consequences of the US Tight Oil Revolution, JOGMEC International Petroleum Seminar, 17th February 2013, Tokyo.
- 121 John Kemp (Reuters), US Oil Reserves Highest Since 1970s, April 11, 2014. <http://www.reuters.com/assets/print?aid=USL6NON32JS0404>
- 122 OPEC, World Oil Outlook, 2013.
- 123 EIA, Today in Energy, April 10, 2014.
- 124 The Economist, The Economics of Shale Oil – Saudi America, February 15, 2014, <http://www.economist.com/node/21596553>.
- 125 Nicolas Loris (The Heritage Foundation), Time to Lift the Ban on Crude Oil Exports, Backgrounder, No. 2910, May15, 2014, <http://report.heritage.org/bg2910>.
- 126 د. نعمت أبو الصوف، الصخر الزيتي يغيّر من مشهد توقعات الطاقة، الاقتصادية الإلكترونية، عدد 6806، 30/5/2012.
- 127 IEA, World Energy Outlook, 2012.
- 128 في تشرين أول/أكتوبر 2013 أصبح إنتاج النفط الخام في الولايات المتحدة يفوق وارداتها من النفط، ولأول مرة منذ عام 1993. [CGES, Global Oil Insight –GOI-Weekly Outlook, 15th November 2013] المصدر :
- 129 الأرقام محتسبة من أعداد متفرقة من: BP Statistical Review of World Energy.
- 130 علماً بأن نسبة الواردات الصافية للنفط بلغت 60% من الاستهلاك خلال عام 2005 حيث أن الولايات المتحدة هي
- 106 Steven Macmillan et al, Gas to Coal Competition in the US Power Sector, IEA Insight Series, 2013.
- 107 Roberto F. Aguilera and Marian Radetzki, Shale Gas and Oil: Fundamentally Changing Global Energy Markets, Oil and Gas Journal, December 2, 2013.
- 108 Janusz Chojna et al, Shale Energy Shapes Global Energy Markets, Journal of the National Institute of Economic and Social Research, No. 26, November 2013.
- 109 يقصد بمصطلح النفط غير التقليدي في الولايات المتحدة ولاغراض هذه الدراسة بالنفط الصخري أو نفط الصخور الكتيمية (Tight Oil) ولا يشمل الأنواع الأخرى من النفوط غير التقليدية ومنها نفط المناطق المغمورة العميقة وفائقة العمق في خليج المكسيك والوقود الحيوي.
- 110 زهير حامدي، النفط في الولايات المتحدة المريكية: ثورة في الأفق؟ المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، قطر، فبراير 2013.
- 111 Peter Hartley et.al, The Relationship Between Crude Oil and Natural Gas Prices, 2006, James Baker III Institute for Public Policy and Department of Economics, Rice University, Houston, USA.
- 112 Stephen P.A. Brown and Mine K. Yucel, What Drives Gas Pricing? Research Department Working Paper 0703, Federal Reserve Bank of Dallas, February 2007.
- 113 Roberto F. Aguilera and Marian Radetzki, Shale Gas and Oil: Fundamentally Changing Global Energy Markets, Oil and Gas Journal, December 2, 2013.
- 114 Giacomo Luciani, The Fracking Revolution: Promise and Perils, ISN Security Watch, 13 January 2014, <http://www.isn.ethz.ch>.
- 115 IEA, Medium-Term Oil and Gas Markets, 2011.
- 116 Oil and Gas Journal, EIA: Tight Oil Production Pushes Up Us Supply, 03/31/2014.

- 144 IHS Report, America's New Energy Future: The Unconventional Oil and Gas Revolution and the US Economy, Vol. 3: A Manufacturing Renaissance, September 2013.
- 145 Kenneth Chew, The Future of North American Shale Oil/Tight Oil, Global energy Systems Conference, Edinburgh, June 26, 2013.
- 146 EIA, Annual Energy Outlook, 2013, Release Dates: April/15-May2,2013.
- 147 EIA, Energy in Brief, How Dependent Are We on Foreign Oil? May 10, 2013, http://www.eia.gov/energy_in_brief/article/foreign_oil_dependent.cfm.
- 148 Neelesh Nerurkar, US Oil Imports and Exports, April 4, 2012, Congressional Research Service (CRS) 7-5700, www.crs.gov/R42465.
- 149 Leo P. Drollas (CGES), Consequences of the US Tight Oil Revolution, JOGMEC International Petroleum Seminar, Tokyo, 17th February, 2013.
- 150 Bassam Fattouh, The US Shale Revolution and the Changes in LPG Trade Dynamics: The Threat to the GCC? The Oxford Institute for Energy Studies, July 2014.
- 151 Edward L. Morse, Welcome to the Revolution, Foreign Affairs, May/June 2014 Issue. <http://www.foreignaffairs.com/articles/141202/edward-morse...>
- 152 Deborah Gordon, The Complexities of the US Oil Exports, the National Interest, March 20, 2014.
- 153 تتعرض الإدارة الأمريكية حالياً لضغوط من الشركات المنتجة ومن بعض الدول مثل الاتحاد الأوروبي والمكسيك وكوريا الجنوبية للسماح بتصدير النفط إلى الخارج (جريدة العرب، العدد: 9668 في 3/9/2014).
- 154 EIA, Petroleum and Other Liquides, Spot Prices, 4/2/2014.
- 155 Bassam Fattouh, Current Developments in the Oil and Natural Gas Markets and their Implications for the Energy Sector in the Arab
- دولة مصدرة للمنتجات النفطية بالإضافة إلى بعض الكميات المتواضعة من النفط الخام.
- 131 BP statistical Review of World Energy, 2006.
- 132 Nicolas Loris Time to Lift the Ban on Crude Oil Exports, Backgrounder (The Heritage Foundation) No.2910/May15,2014.
- 133 IEA, Oil Market Report, January 18, 2013.
- 134 جريدة الرأي الكويتية، العدد -12967/1/1/2015.
- 135 EIA, Annual Energy Outlook, 2014, Early Release April 7-30, 2014 http://www.eia.gov/forecasts/aeo/MT_Liquidfuels.cfm
- 136 Oil and Gas Journal, December 2, 2013.
- 137 Bassam Fattouh, Current Developments in the Oil and Natural Gas Markets and their Implications for the Energy Sector in the Arab World, the Oxford Institute for Energy Studies Paper to the 10th Arab Energy Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates, December 21-23, 2014.
- 138 Oil Change International, Washington DC, Should It Stay or Should It Go? The Case Against Crude Oil Exports, October 2013, www.priceofoil.org.
- 139 IEA, Oil Market Report, 11 April 2013.
- 140 EIA, Percentage of Total Imported Crude Oil By API Gravity, 4/1/2014, http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_move_ipct_k_a.htm
- 141 EIA, US Net Imports By Country, 9/27/2013, http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_move-neti_a_ep00IMN_mbb1pd_a.htm.
- 142 Michael Eboh, Shale-Nigeria's Crude Export to Decline By 91 Percent -India, Highest Buyer of Nigeria's Crude, Penn Energy 8-4-2014, www.pennenergy.com
- 143 Amrita Sen, US Tight Oils: Prospects and Implications, WPM 51, September 2013, The Oxford Institute for Energy Studies.

- 167 Michael Ratner and Mary Tiemann, An Overview of Unconventional Oil and Natural Gas: Resources and Federal Actions, July 15, 2013, Congressional Research Services, 7-5700, www.crs.gov, R43148.
- 168 Maximilian Kuhn/Frank Umbach, Strategic Perspectives of Unconventional Gas: A Game Changer with Implication for the EU's Energy Security, European Centre for Energy and Resource Security, King's College, London, Strategy Paper, Volume 1, May 1, 2011.
- 169 Florence Geny, Can Unconventional Gas Be a Game Changer in European Gas Markets, NG46, December 2010, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 170 .6418-8/5/2011 جريدة الاقتصادية الالكترونية: عدد
- 171 Lisa A. Hyland et al, Realizing The Potential of US Unconventional Natural Gas, April 2013 Center for Strategic and International Studies (CSIS).
- 172 Barth Andreas, Probability of Earthquake Occurrence and Magnitude Estimation in the Post shut-in Phase of Geothermal Projects, Journal of Seismology (17), 5-1, 2013.
- 173 IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas, World Energy Outlook, 2012, Special Report on Unconventional Gas.
- 174 William Ellsworth et al, Man-Made Earthquake Update, January 17, 2014, US Geological Survey (USGS), <http://www.usgs.gov/blogs/features/...>
- 175 Howarth Robert W., Methane and the Greenhouse-gas Footprint of Natural Gas From Shale Formations : A Letter, Climate Change, Volume 106, Issue 4, June 2011.
- 176 Howard RV, et al, Methane and Greenhouse-gas Foot Print of Natural Gas From Shale Formations, Letter Published with Open Access at Springerlink.com, 13 March 2011.
- 177 O'Sullivan Francis and Paltsev Sergy, Shale Gas Production: Potential Vs Actual Greenhouse Emission, Environmental Countries, the Oxford Institute for Energy Studies. The 10th Arab Energy Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates, December 21-23, 2014.
- 156 Amrita Sen, US Tight Oils: Prospects and Implications, WPM 51, September 2013, Oxford Institute for Energy Studies.
- 157 The Ditchley Foundation, The Shale Energy Revolution and Geopolitics Conference, 22-24 May 2014, U.K. A Note by the Director (2014/05), www.ditchley.co.uk
- 158 OPEC, Monthly Oil Market Report, December, 2014.
- 159 OPEC, Monthly Oil Market Report, Various Issues.
- 160 Maximilian Kuhn / Frank Umbach, Strategic Perspectives of Unconventional Gas: A Game Changer With Implication for the EU's Energy Security, European Centre for Energy and Resource Security, King's College, London, Strategy Paper, Volume 1, May 1, 2011.
- 161 Meagan S. Mauter, et al, The Next Frontier in United States Shale Gas and Tight Oil Extraction: Strategic Reduction of Environmental Impacts, March 2013, Harvard Kennedy School, BELFER CENTER for Science and International Affairs.
- 162 IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas, World Energy Outlook, 2012, Special Report on Unconventional Gas.
- 163 IEA, Are We Entering a Golden Age of Gas? World Energy Outlook, 2011, Special Report.
- 164 Lisa A. Hyland, et al, Realizing the Potential of US Unconventional Natural Gas, April 2013, Center for Strategic and International Studies (CSIS).
- 165 IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas, World Energy Outlook, 2012, Special Report on Unconventional Gas.
- 166 Paul Stevens, The Shale Gas Revolution: Hype and Reality, September 2010, A Catham House Report, www.cathamhouse.org.uk

- 189 Paul Stevens, The "Shale Gas Revolution" : Hype and Reality, September 2010, A Chatam House Report, www.chatamhouse.org.uk.
- 190 Jaffe, A., How Shale Gas is Going to Rock the World, Wall Street Journal, 10 May, 2010.
- 191 IEA, Are We Entering A Golden Age of Gas? IEA, World Energy Outlook, 2011, Special Report.
- 192 Maximilian Kuhn and Frank Umbach, Strategic Perspectives of Unconventional Gas: A Game Changer with Implication for the EU's Energy Security, European Centre for Energy and Resource Security, King's College, London, strategy Paper, Volume 1, May 1, 2011.
- 193 Medlock , K.B., Shale Gas, Emerging Fundamentals and Geopolitics, Presentation at James A. Baker III Institute for Public Policy, Rice University, June 14, 2012.
- 194 Orangi A., etal, Unconventional Shale Oil and Gas –Condensate Reservoir Production, Impact of Rock, Fluid and Hydraulic Fractures, SPE Paper 140536, SPE Hydraulic Fracturing Technology Conference and Exhibition, Woodlands, Texas, January 24-26, 2011.
- 195 Henry D. Jacoby, etal, The Influence of Shale Gas on US Energy and Environmental Policy, Economics of Energy and Environmental Policy (by the IAEE), Volume 1, No. 1, 2012.
- 196 Ivan Sandra, US Shale Gas and Tight Oil Industry Performance: Challenges and Opportunities, Oxford Energy Comment, March 2014, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 197 The Oxford Institute for Energy Studies, OIEC Brainstorming Proceedings, 2014, June 2014-Stockholm.
- 198 Roberto F. Aguilera and Marian Radetzki, Shale Gas and Oil: Fundamentally Changing Global Energy Markets, Oil and Gas Journal, December 2, 2013.
- Research Letters, 7 (4), doi: 10.1088/1748-9326/7/4/044030.
- 178 Burnham A, etal, Life-cycle Greenhouse-gas Emissions of Shale Gas, Natural Gas, Coal and Petroleum, Environmental Science and Technology, 46: 619-627, 2012.
- 179 Roberto F. Aguilera and Marian Radetzki, The Shale Revolution: Global Gas and Oil Markets Under Transformation, Mineral Economics, January 2014, Volume 26.
- 180 زهير حامدي، النفط في الولايات المتحدة الأمريكية : ثورة في الأفق؟ المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات فبراير 2013.
- 181 Democracy now, Vermont Becomes 1st State to Ban Fracking, May 17, 2012, <http://www.democracynow.org>.
- 182 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 183 Maximilian Kuhn/Frank Umbach, Strategic Perspectives of Unconventional Gas: A Game Changer with Implication for the EU's Energy Security, European Centre for Energy and Resource Security, King's Collage, London, Strategy Paper, Volume 1, May 1, 2011.
- 184 Forbes, North America, Unconventional Energy Boom, 23/10/2013, <http://www.forbes.com/sites/statoil/2013/10/23/north-americas...>
- 185 EIA, Energy in Brief, December 2, 2012.
- 186 R.J. Richardson, North American Shale Revolution and Potential and Prospects of Shale / Tight Oil and Shale Gas Production in Alberta, Report to Alberta Innovates – Energy and Environment Solutions, CanZealand Geoscience Ltd., December 2013.
- 187 Halliburton, Advances in Unconventional Gas: Solutions to Meet Growing Gas Demand World Wide, January, 2007, www.hartenergy.com.
- 188 IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas, World Energy Outlook, 2012, Special Report on Unconventional Gas.

- 214 Natural Gas Intelligence (NGI), Baker Hughes Drilling Rig Count in the U.S. Unconventional Production Basins, updated 23/2/2015, <http://www.naturalgasintel.com/Baker>.
- 215 Bassam Fattouh (the Oxford Energy Institute for Energy Studies), Current Developments in Oil and Gas Markets and Their Implications for the Energy Sector in the Arab World, the 10th Arab Energy Conference, 21-23 December,2014, Abu Dhabi, UAE.
- 216 Bassam Fattouh and Amrita Sen, The US Tight Oil Revolution in a Global Perspective, Oxford Energy Comment, September 2013, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 217 Igor Alexeev, Fracking and the Shale Gas "Revolution", Global Research August 14, 2013, Route Magazine and Global Research.
- 218 Per Magnus Nysveen, Forecasting Shale Oil Production, Oil and Gas Financial Journal, July 11, 2013. <http://www.ogfj.com/articles/print/volume-10/issue-7/features/forecasting-shale-oil-produce...>
- 219 Ivan Sandrea, US Shale Gas and Tight Oil Industry Performance: Challenges and Opportunities, Oxford Energy Comment March 2014, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 220 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 221 The Economist, The Economics of Shale Oil: Saudi America, 15 February 2014, Midland, Texas, USA. <http://www.economist.com/node/21596553>
- 222 زهير حامدي، النفط في الولايات المتحدة الأمريكية: ثورة في الأفق؟ فبراير 2013، المركز العربي للأبحاث ودراسات السياسات
- 223 Philip Brown etal, US Crude Oil, Export Policy: Background and Considerations, March 26, 2014, Congressional Research Service. 7-5700, www.crs.gov,R43442.
- 224 Amrita Sen, US Tight Oils: Prospects and Implications, WPM 51, September 2013, Oxford Institute for Energy Studies.
- 199 CGES, Global Oil Insight, More From Less : How Tight Oil Changes Supply, Bi-Monthly Focus, September-October 2013.
- 200 Roberto f.Aguilera and Mariam Radtzekei, Shale Gas and Oil: Fundementally Changing Global Energy Markets, Oil and Gas Journal, December2,2013.
- 201 IEA, Medium-Term Oil and Gas Markets, 2011.
- 202 Petroleum Economist, Special Report: Shale Oil, 25 October 2013.
- 203 IEA, World Energy Outlook, 2013.
- 204 Corey Paul, Study : Tight Oil Survives Price Plummet, Odessa American, Texas, 6 April 2014, <http://www.oaoa.com/news/article-b3ae7aa0-bcef-11e3-a4ac--->
- 205 Oil and Gas Journal, March 25, 2014.
- 206 Energy Economist, Issue 397, November 2014.
- 207 Oil and Gas Financial Journal, November 13, 2012.
- 208 San Antonio Express News, Texas, March 26, 2014, <http://blog.mysanantonio.com/eagle-ford-fix/2014/03/study-shale-oil...>
- 209 Ivan Sandrea, US Shale Gas and Tight Oil Industry Performance: Challenges and Opportunities, Oxford Energy Comment, March 2014, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 210 PIW April 21, 2014.
- 211 MEES, April 26, 2013.
- 212 Oil and Gas Journal March 25, 2014.
- 213 Jennifer Hiller, Study: Shale Oil Still Profitable with Price Drops, San Antonio Express News, March 26,2014, <http://blog.mysanantonio.com/eagle-ford-fix/2014/03/study-shale-oil>.

- 238 Saadallah Al Fathi, Shale Oil Revolution: No Threat to Oil Producers, OPEC Bulletin, 6-7/2013.
- 239 Saadallah AlFathi, Is Shale Oil Loosing its Lustre? Gulf News, March 3, 2013.
- 240 Steven Horn, Drilling Deeper: New Report Casts Doubt on Fracking Production Numbers, 26/10/2014, DESMOGBLOG.Com, <http://desmoglob.com/8692>
- 241 Cheap Shale Gas Bubble, Will Burst Within 2-4 Years: Expert, EurActiv, 23 May 2013, <http://www.euractiv.com/expert-cheap-shale-gas-bubble-bu-news-51993>
- 242 Ivan Sandrea, US Shale Gas and Tight Oil Industry Performance : Challenges and Opportunities, March 2014, Oxford energy Comment, The Oxford Institute for Energy Studies.
- 243 Financial Times, October 6, 2013.
- 244 IEA, Medium – Term Oil and Gas Markets, 2011.
- 245 Ian Urbina, New Report By Agency Lowers Estimates of Natural Gas in US, The New York Times, January 28, 2012, <http://www.nytimes.com/2012/01/29/us/new-data-not-so-sunny-on--->
- 246 Brian Kroshus, Drilling for Energy Independence, The Bismarck Tribune, 19 May 2014, <http://bismarcktribune.com/bakken/breakout/drilling-for-->
- 247 Ian Urbina, Geologists Sharply Cut Estimates of Shale Gas, The New York Times, August 24, 2011, <http://www.nytimes.com/2011/08/25/US/25gas.html>
- 248 Ian Urbina, New Report By Agency Lowers Estimates of Natural Gas in U.S., The New York Times, January 28, 2012, <http://www.nytimes.com/2012/01/29/US/new-data-not-so-sunny-on---->
- 225 Trisha Curtis, etal, Lagging Pipelines Create US Gulf Light Sweet Crude Glut, Oil and Gas Journal, March, 3, 2014.
- 226 Oil and Gas Journal, March 3, 2014.
- 227 Mathew V. Veezey, Is the US Tight Oil Market “Too Robust to Bust” ?, May 05, 2014, Downstream today.com <http://www.downtreamtoday.com/News/ArticlePrint.aspx?aid=43095>
- 228 Sandu C., etal, Innovative Solutions for processing Shale Oils, Hydrocarbon Processing, July 1, 2013.
- 229 Saadallah Al Fathi, US Domination of Oil Markets a Pipe Dream, Gulf News, February 2, 2014.
- 230 IMF, Macroeconomic Implications of the US Energy Boom, IMF Country Report No. 13/237, United States July 2013.
- 231 Christophe McGlade etal, Methods of Estimating Shale Gas Resources – Comparison, Evaluation and Implication, Energy – The International Journal, (59) July -2013, Elsevier.
- 232 Guy Caruso, Unconventional Oil and Gas: Reshaping Energy Markets, JOGMEC Seminar, 7 February 2013, Centre for Strategic and International Studies (CSIS).
- 233 The Economist, The Economics of Shale Oil, Saudi America, February 15, 2014, <http://www.economist.com/node/21596553>
- 234 Deborah Rogers, Shale and Wall Street: Was the Decline in Natural Gas Prices Orchestrated?, Energy Policy Forum, February 2013.
- 235 Amy Myers Jaffe and Ed Morse, The End of OPEC, Foreign Policy, October 16, 2013, <http://www.foreignpolicy.com/articles/2013/10/16/the-end-of-->
- 236 International Petroleum Encyclopedia. 2002
- 237 منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)-الإدارة الاقتصادية، تطور امدادات بحر قزوين من النفط والغاز وآفاقها المستقبلية، 2007.

- 249 EIA, Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources : An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, June, 2013
- 250 EIA, Annual Energy Outlook, 2014 Early Release, December 16, 2013.
- 251 الاحصائيات الحكومية لا تفرق بشكل منتظم ما بين النفط الصخري والنفوط الخفيفة الأخرى. كما أن أرقام انتاجها قد يشمل على بعض الكميات من سوائل الغاز الطبيعي IEA. Medium – Term Oil and Gas Markets.” “2011
- 252 كوادريليون تعني في الولايات المتحدة واحد وإلى يمينه خمسة عشر صفراً.
- 253 Frank Umbach, Unconventional Gas: A Revolution in the US, World Review, August 16, 2012, www.worldreview.info/content/unconventional-gas-revolution-US.
- 254 Statement of Adam Sieminski, Administrator/ Energy Information Department/ Before the Committee on Energy and Natural Gas Resources, US Senate.March25,2014.
- 255 BP Energy Outlook 2035,2014.
- 253 جريدة الحياة، عدد 13 تشرين الثاني/نوفمبر 2013.



البحث الثاني

تطور أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو وانعكاساتها على الصادرات البترولية للدول الأعضاء

الطاهر الزيتوني *

لقد تم نشر هذه الدراسة في عام 2015 ضمن سلسلة لدراسات التي تصدرها الأمانة العامة، وتم نشرها في المجلة للفائدة العامة
* محلل طاقة - الإدارة الاقتصادية - أوابك - الكويت

الملخص التنفيذي

تعتبر أزمة اليورو من أكبر تحديات النظام الاقتصادي العالمي وأيضاً أكبر تحدٍ للاتحاد الأوروبي منذ تأسيسه ليس على الجانب الاقتصادي فحسب بل أيضاً على الجانب السياسي، فبعد حوالي عشر سنوات من ظهور اليورو كقصة نجاح باهرة وكرمز للتكامل الإيجابي بين الدول الأوروبية على طريق ازدهار القارة وشعبها، برزت أزمة الديون السيادية لتدفع بأوروبا إلى الخوض في صراع مرير من أجل بقاء اليورو والحفاظ على تماسك الاتحاد.

كيف وصلت أوروبا إلى هذه الأزمة؟، وما هو السبيل للخروج منها؟، يشير التباين بين وجهات النظر المتعددة من جميع أنحاء أوروبا أنه لا توجد إجابات واضحة حول ذلك، ولكن الغوص في تحليل أعمق، ربما يسلط الضوء ليس على الأزمة فقط، ولكن على البناء السياسي الفريد للاتحاد النقدي الأوروبي ذاته.

تهدف الدراسة إلى بيان الجذور التاريخية للأزمة والأسباب الكامنة وراثتها، وتبسيط الضوء على الجهود المبذولة لمعالجتها وانعكاساتها الحقيقية على الاقتصاد العالمي، وأسواق البترول العالمية بشكل عام، وانعكاساتها على اقتصادات الدول الأعضاء وقطاع البترول العربي بشكل خاص.

وتتنوع الدراسة على ستة أجزاء رئيسية، يستعرض الجزء الأول منها التطور التاريخي لقيام الاتحاد النقدي الأوروبي ومبررات وجوده، وكرس الجزء الثاني لتناول حقيقة أزمة الديون الأوروبية وعلاقتها بالأزمة المالية العالمية، وتناول الجزء الثالث أهم الجهود المبذولة لمعالجة أزمة الديون السيادية الأوروبية، وسلط الجزء الرابع الضوء على تداعيات أزمة منطقة اليورو وانعكاساتها على الاقتصاد العالمي، وتناول الجزء الخامس تداعيات أزمة الديون السيادية الأوروبية على أسواق البترول العالمية، وكرس الجزء السادس لاستعراض تداعيات أزمة منطقة اليورو على اقتصادات الدول الأعضاء، واختتمت الدراسة بالخلاصة والاستنتاجات.

ومن أهم ما خلصت إليه الدراسة ما يلي:

أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، ظلت الأزمة تنتقل بين ما يسمى بدول الاقتصادات الطرفية بأوروبا، وتوسعت بتأثيراتها على الاقتصاديات الكبيرة والرئيسية في أوروبا مثل ألمانيا وفرنسا، وطالت أيضاً المملكة المتحدة التي لا تزال من الناحية الفنية خارج منطقة اليورو.

أثرت أزمة الديون السيادية بصورة مباشرة على الاقتصاد العالمي بعد أن بدأ أدائه في التعافي من الأزمة الاقتصادية العالمية، وقد كان لتراجع النمو في منطقة اليورو عام 2011 ثم انكماشه بحوالي 0.6% عام

- بعد اندلاع الأزمة المالية في الولايات المتحدة الأمريكية في بداية عام 2007 وبدأت تطل أوروبا في عام 2008، شهدت عدد من الدول الأوروبية ارتفاعات غير مسبقة في عجز الموازنات الحكومية، كما شهدت منطقة اليورو تصاعد وتيرة الارتفاعات في نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي وخصوصاً في اليونان وإيطاليا والبرتغال وأيرلندا وفرنسا وألمانيا وإسبانيا.

- على الرغم من الجهود المبذولة لكبح جماح

- يشكل الغاز الطبيعي والنفط ومنتجاته أهم جزء في هيكل الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في المنظمة، ويعتبر المصدر الرئيسي للعجز الحاصل في ميزان مجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في المنظمة خلال الفترة من 2003-2012، وذلك على الرغم من تحقيق مجموعة دول منطقة اليورو فوائض في ميزانها التجاري مع مجموعة الدول الأعضاء في المنظمة في السلع الأخرى.
- شهدت الصادرات البترولية للدول الأعضاء في المنظمة إلى منطقة اليورو بشكل عام تراجعاً ملحوظاً خلال عام 2011، حيث انخفضت صادرات الدول الأعضاء في المنظمة إلى منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 20.4 مليون طن أي ما يعادل حوالي 149.5 مليون برميل بنسبة تراجع بلغت حوالي 16.8%، بينما انخفضت صادرات الدول الأعضاء في المنظمة إلى منطقة اليورو من المنتجات النفطية بحوالي 1.7 مليون طن أي ما يعادل حوالي 12.5 مليون برميل بنسبة تراجع بلغت حوالي 9.8%، كما شهدت صادرات الدول الأعضاء في المنظمة إلى منطقة اليورو من الغاز الطبيعي، تراجعاً بحوالي 19.1 مليار متر مكعب أو ما نسبته 19.5% خلال عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، ثم واصلت تراجعها بحوالي 3 مليار متر مكعب أو ما نسبته 3.8% خلال عام 2012.
- 2012 و بحوالي 0.4% عام 2013 من أهم الأسباب الكامنة وراء تراجع النمو في الاقتصاد العالمي خلال هذه الفترة.
- ألقت أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو بظلالها على أسواق البترول العالمية، من خلال كبح النمو في الطلب العالمي على النفط، بعدما شهد نمواً ملحوظاً خلال عام 2010 مدعوماً بانتعاش الاقتصاد العالمي في أعقاب الانتكاسة التي شهدتها من جراء الأزمة المالية العالمية التي اندلعت في النصف الثاني من عام 2008 في الولايات المتحدة الأمريكية.
- أثرت الأزمة بصورة مباشرة على طلب أوروبا الغربية من النفط الذي مثل حوالي 17.2% من إجمالي الطلب العالمي على النفط خلال عام 2008، وأدت إلى تراجعته بحوالي مليون برميل يومياً ما بين عامي 2010 و 2012، وأدى ذلك إلى تراجع حصة إجمالي طلب مجموعة دول أوروبا الغربية إلى حوالي 14.8% من إجمالي الطلب العالمي على النفط خلال عام 2012.
- شهد إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 34 مليون طن أي ما يعادل حوالي 249.2 مليون برميل خلال عامي 2011 و 2012، مشكلاً إنخفاضاً نسبته 7.7%. كما شهدت الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 17 مليار متر مكعب ما بين عامي 2010 و 2012، أي بنسبة انخفاض 4.4%.

تطور أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو وانعكاساتها على الصادرات البترولية للدول الأعضاء

• المقدمة

بعد حوالي عشر سنوات من ظهور اليورو وإعتباره قصة نجاح باهرة ورمزاً للتكامل الإيجابي بين الدول الأوروبية وازدهار القارة وشعبها، برزت أزمة الديون السيادية لتدفع بأوروبا إلى الخوض في صراع كبير من أجل بقاء اليورو والحفاظ على تماسك الاتحاد، والمستشارة الألمانية أنجيلا ميركل لم تبالغ عندما قالت أن «أزمة اليورو هي أصعب اختبار واجهته أوروبا منذ توقيع معاهدة روما في عام 1957 لتأسيس المجموعة الاقتصادية الأوروبية (The European Economic Community – EEC)».

أولاً: الاتحاد النقدي الأوروبي

1. محطات تاريخية

تكررت المحاولات في تاريخ القارة الأوروبية لتوحيد أمم أوروبا، وامتدت جذورها إلى الحقبة التي أعقبت انهيار الإمبراطورية الرومانية. وبعد ظهور الدولة القومية الحديثة، عادت الجهود لتوحيد أوروبا لكنها لم تتعد الطابع الشكلي والمرحلي، ولم تتجح بوجود مجموعة من اللغات والثقافات الأوروبية المتباينة، بالرغم من تعدد أساليبها حتى ذهب بعضهم إلى محاولات السيطرة باستخدام الإخضاع العسكري للأمم الراضة، مما أدى إلى غياب الاستقرار وبالتالي كان مصيرها الفشل في النهاية.

وبعد كوارث الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية، ازدادت بشدة محاولات الاتحاد، مدفوعاً بالرغبة في إعادة بناء أوروبا ومن أجل القضاء على احتمال وقوع حرب شاملة أخرى، حيث أدى هذا الشعور في النهاية إلى تشكيل الجماعة الأوروبية للفحم والصلب (European coal and steel community) في عام 1951، وتلتها

في جنوب أوروبا، ترزخ الملايين من العائلات تحت خط الفقر، حيث ارتفعت معدلات البطالة إلى أكثر من 25% في اليونان وأسبانيا، وناهزت معدلاتها 15% في البرتغال وعلى الجانب الغربي من أوروبا في أيرلندا. وتعرضت مرتبات شرائح مختلفة من موظفي القطاع العام إلى تخفيضات متكررة، وشهد قطاع الأعمال موجات إفلاس غير مسبقة في الشركات. هذا الركود الاقتصادي الذي تعاني منه أوروبا بات يضغط بقوة على الاقتصاد الألماني المحرك الأساسي للاقتصاد الأوروبي، حيث يتوقع أن ينكمش اقتصاد منطقة اليورو لهذا العام (2014) ⁽¹⁾.

كيف وصلت أوروبا إلى هذه الأزمة؟ وما هو السبيل للخروج منها؟، يشير التباين بين وجهات النظر المتعددة من جميع أنحاء أوروبا أنه لا توجد إجابات واضحة لذلك، ولكن الغوص في تحليل أعمق، ربما يسلط الضوء ليس على الأزمة فقط، ولكن على البناء السياسي الفريد للاتحاد النقدي الأوروبي ذاته.

1 قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي ، صندوق النقد الدولي (IMF)

التزام البلدان الأعضاء على الحفاظ على نسبة العجز في ميزانياتها الحكومية دون 3% من الناتج المحلي الإجمالي، والدين العام أقل من نسبة 60%، والحفاظ على استقرار الأسعار وضمان أسعار الفائدة في حدود سنتين كحد أدنى، كشروط أساسية للتأهل لعضوية الاتحاد النقدي الأوروبي EMU، يذكر أن ثلاث من الدول الأوروبية التي كانت مؤهلة للعضوية آنذاك وهي الدنمارك والسويد والمملكة المتحدة قررت عدم الانضمام منذ البداية.

بدأ التداول باليورو كعملة واحدة على شكل أوراق نقدية و عملات معدنية منذ غرة يناير 2002، في إثنتي عشرة دولة أوروبية وهي: ألمانيا و النمسا و بلجيكا و اسبانيا و فرنسا و فنلندا و اليونان و ايرلندا و إيطاليا و لوكسمبورغ و هولندا و البرتغال. وانضمت لاحقاً قبرص و استونيا و مالطا و سلوفاكيا و سلوفينيا الى دول منطقة اليورو (Euro Zone) التي تضم حالياً 17 دولة.

وشمل البناء المؤسسي لنظام اليورو (Euro System) تأسيس البنك المركزي الأوروبي (The European Central Bank- ECB)، من بين البنوك المركزية للدول الأحدى عشرة المشاركة آنذاك (ألمانيا و النمسا و بلجيكا و اسبانيا و فرنسا و فنلندا و ايرلندا و إيطاليا و لوكسمبورغ و هولندا و البرتغال) ليتولى مسؤولية تخطيط وإدارة السياسة النقدية بالدول الأعضاء، ولكن مع فارق بالغ الأهمية يتمثل في احتفاظ البلدان الأعضاء بالسيادة الوطنية في تخطيط وإدارة السياسات المالية وتحديد النظم الضريبية الخاصة بها .

وبعد مرور أكثر من عقد من الزمان على ميلاد اليورو، نلاحظ أن الكثير ممن وقفوا مع فكرة تأسيس الاتحاد النقدي في أوروبا، هم من ينتقدونها اليوم، وذلك على الرغم من تمكن اليورو من تحقيق بعض النجاحات، حيث نجح البنك

معاهدة روما (Treaty of Rome) في عام 1957 والتي نصت على انشاء سوق اوروبية مشتركة حتى يتم الاستفادة من المنتجات الاوروبية بين الدول الاوروبية، أولاً دون غيرها من الدول في اطار تحقيق مبدأ الافضلية، وأسست بالتالي لأول وحدة جمركية عرفت بالأصل باسم المجموعة الاقتصادية الأوروبية (The European Economic Community - EEC)، وعرفت لاحقاً بالسوق المشتركة وطبقت مع مطلع عام 1958، وشكلت هذه السوق الأوروبية المشتركة العماد الأول للإتحاد الأوروبي، والذي تطور لاحقاً من جسم للتبادل التجاري إلى شراكة اقتصادية وسياسية.

وفي 1 يناير عام 1999، قررت إحدى عشرة دولة أوروبية إدماج عملاتها النقدية في عملة واحدة، حيث جاءت التوصية من قبل لجنة تتكون أساساً من محافظي البنوك المركزية لهذه الدول في نهاية عام 1988 وبداية عام 1989 عندما اقترحت تأسيس الاتحاد النقدي الأوروبي (European Monetary Union- EMU)، وتم اعتماد هذا المقترح كأهم نقطة ضمن محتوى معاهدة الاتحاد الأوروبي التي تعرف أيضاً باسم اتفاقية أو معاهدة ماسترخت و هي الاتفاقية المؤسسة للاتحاد الأوروبي وأهم تغيير في تاريخه منذ توقيع معاهدة روما، حيث تم الاتفاق على تأسيس الاتحاد النقدي الأوروبي من قبل المجلس الأوروبي في مدينة ماسترخت الهولندية في ديسمبر 1991.

نصت المعاهدة على إنشاء اتحاد اقتصادي ونقدي بين الدول الأعضاء، عن طريق وضع آلية ضبط لقواعد الميزانية والنقدية للبلدان الراغبة في الانضمام إلى الاتحاد النقدي الأوروبي وفق ما يسمى بمعايير التقارب (Convergence Criteria)، وهي مجموعة معايير تضبط حجم العجز في الميزانية والديون المحلية ومعدلات التضخم وأسعار الفائدة وأسعار الصرف ضمن حدود معينة، حيث نصت معايير التقارب على

عبر الحدود، ويدعم التكامل والكفاءة في أسواق السلع والخدمات وانتقال رأس المال، كما كان متوقعاً أن يساهم هذا التطور في الحد من تكاليف المعاملات. وتعود الأسس الفكرية الأولى لنظرية التكامل النقدي للاقتصادي روبرت ميندل (Robert Mundell) الذي نشر في عام 1961 مقالا شهيراً في مجلة الإقتصاد الأمريكية موسوماً بنظرية مناطق العملة المثلى (Theory of Optimum Currency Areas-OCA) التي تقوم على أساس المفاضلة بين أسعار الصرف الثابتة و أسعار الصرف المرنة، وفتح مجالاً واسعاً للنقاش آنذاك بين أعلام الاقتصاد تركّز أساساً حول ثلاثة مواضيع رئيسية أولها مفهوم منطقة العملة والأساس الذي تقوم عليه الأمثلية، وثانيها التكاليف والمكاسب المترتبة عن الانضمام للاتحاد النقدي، وثالثها العوامل المؤثرة في تخفيض تكاليف معالجة الخلل في ميزان المدفوعات، وقد وضعت النظرية مجموعة من المعايير للحكم على مدى قابلية اقتصاد ما للانضمام إلى اتحاد نقدي معين، كان من أهمها حرية انتقال عناصر الانتاج ودرجة الانفتاح التجاري وطبيعة الصادرات والواردات والبنية الانتاجية ومدى التقارب في معدلات التضخم وغيرها.

و على مستوى الاقتصاد الكلي، فالسياسة النقدية الموحدة لمنطقة اليورو كان متوقعاً أن تؤدي إلى استقرار الأسعار، حيث تركّزت أهداف البنك المركزي الأوروبي فيما يتعلق بالسياسة النقدية بدوله الأعضاء على محورين، الأول رئيسي ويتمثل في استهداف معدلات التضخم والحفاظ على استقرار الأسعار، والثاني ثانوي ويتعلق بدعم النمو الاقتصادي بالدول الأعضاء، حيث نصت المادة 105 من معاهدة ماستريخت صراحة على أن "الهدف الأساسي للبنك المركزي الأوروبي يجب أن يكون الحفاظ على استقرار الأسعار"

المركزي الأوروبي (The European Central Bank- ECB) في ادارة سياسة نقدية استهدفت احتواء التضخم عند معدل 2% كحد أقصى، ونجح لحد بعيد في ذلك حيث لم تتجاوز معدلات التضخم هذه النسبة إلا بمعدلات ضئيلة، كما تمكن البنك المركزي الأوروبي من الحفاظ على معدلات الفائدة الأوروبية أقل من مستوياتها للبنك المركزي الألماني (البنك المركزي المهيمن في أوروبا)، واحتل اليورو المرتبة الثانية بعد الدولار الأمريكي من حيث الاستخدام و الأهمية عالمياً وتداولاً في أسواق رأس المال الدولية. هذا ويتفق الجميع على الأقل في أن المشكلة أساساً تكمن في الهيكل المؤسسي للاتحاد الاقتصادي والنقدي Economic and Monetary Union (EMU) الذي لم يكن مكتملاً بعد. وهنا يتبادر إلى الأذهان تساؤل حول الأسباب الكامنة وراء توافق الأوروبيون على هذا الاتحاد في معاهدة ماستريخت لعام 1991؟.

2. مبررات قيام الاتحاد النقدي الأوروبي

لقد أُعتمدَ الإتحاد الاقتصادي والنقدي الأوروبي لأسباب سياسية أكثر منها اقتصادية، حيث حفز النجاح الذي حققته خطة مارشال بعض المنظرين من أمثال جان موني وروبرت شومان وغيرهم إلى الدفع بمبادرات جديدة للتعاون نتج عنها مراحل التطور التي شهدتها الإتحاد الأوروبي منذ تأسيس المجموعة الأوروبية للفحم والصلب في عام 1951 وانتهاء بتوقيع الاتفاقية المؤسسة للاتحاد الأوروبي في مدينة ماستريخت الهولندية في ديسمبر 1991، حيث نظرت هذه المبادرات تبعاً إلى العملة الواحدة كرمز للتكامل السياسي والاجتماعي لأوروبا بعد الحرب العالمية الثانية، وحافزاً للمزيد من التكامل في المجالات الأخرى.

على مستوى الاقتصاد الجزئي، كان يتوقع أن استخدام العملة الواحدة سوف يزيد التنافسية

الأوروبي سبيلاً لتجاوز هذه المفاوضات عبر الوطنية (Transnational Negotiations) حول السياسات الاقتصادية المحلية، الأمر الذي يعزز الرأي القائل بأن اعتماد الاتحاد الاقتصادي والنقدي الأوروبي كان لأسباب سياسية أكثر منها اقتصادية. وعلى الرغم من وجود تبعات اقتصادية لذلك أيضاً، فلقد كانت ألمانيا ستكسب أسواقاً مضمونة في دولاً مجاورة لا تستطيع أن تعيد النظر في أسعار صرف عملاتها بغرض دعم تنافسية منتجاتها من السلع المحلية مقابل السلع الألمانية، وبذلك كان الإعتقاد السائد في أوروبا آنذاك أن قيام الاتحاد الاقتصادي والنقدي (العملة المشتركة) سوف يزيح خطر تخفيض قيمة العملة ويضمن السوق الموحدة في أوروبا، ووقعت أوروبا في خطأ أساسي بافتراض أن تقارب أسعار الفائدة في السوق من شأنه أن يؤدي إلى التقارب الاقتصادي.

الحقيقة التي تم تجاهلها تماماً في هذه الفرضية أن أية حزمة من السياسات النقدية مهما بلغت درجة اكتمالها لن تنجح في تحويل إيطاليا إلى ألمانيا ولا العكس، بسبب الاختلافات المؤسسية والسياسية بين الدول القومية (والمناطق) والتي تنتج أنماطاً متباينة من النمو الاقتصادي وفرص العمل، فالالاقتصاد يمثل دائماً علاقة معقدة بين مؤسسات سوق العمل والدولة و السوق، ولا يمكن لأي حزمة من السياسات النقدية وحدها أن تؤدي إلى التقارب الاقتصادي، بل ربما تدفع إلى التهور في الإستثمار، وهذا تحديداً ما حدث في أوروبا، حيث ساهم التقارب في أسعار الفائدة - إلى جانب عوامل أخرى - في تغذية الإستثمارات المتهورة التي أدت إلى نشوء فقاعات الائتمان والإسكان في أيرلندا وإسبانيا والبرتغال وإيطاليا، وإلى سياسات مالية مغامرة في اليونان، وساهمت في حدوث اختلالات اقتصادية بدلاً من تحقيق التقارب الاقتصادي.

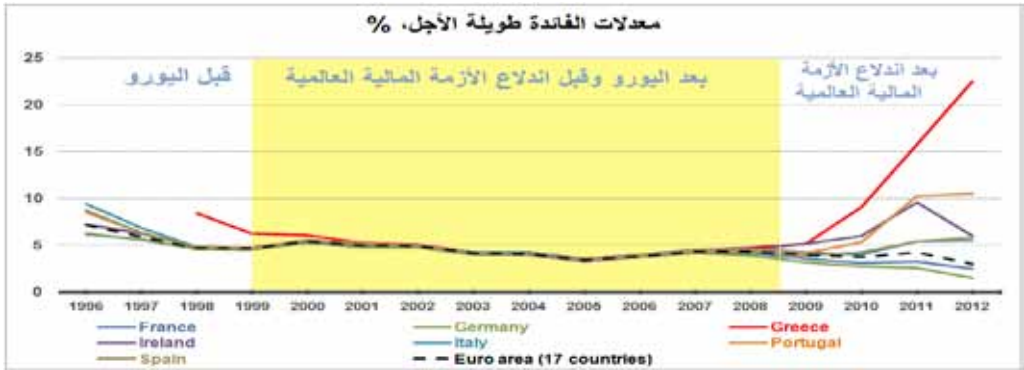
وأنه بدون المساس بالهدف الأساسي لاستقرار الأسعار، يجب أن يدعم البنك المركزي الأوروبي السياسات الاقتصادية العامة بالدول الأعضاء. وبذلك وجب التنويه هنا إلى أوجه الاختلاف في التفويض الممنوح للبنك المركزي الأوروبي عن بنك الاحتياطي الفيدرالي في الولايات المتحدة الأمريكية الذي شملت أهدافه بالإضافة إلى الحفاظ على استقرار الأسعار، مكافحة البطالة والحفاظ على معدلات الفائدة عند مستويات معقولة في الأجل الطويل. وبينما منح البنك المركزي الأوروبي الحق الحصري في التفويض بإصدار العملة الورقية والمعدنية، تركت الجوانب الفنية المتعلقة بإصدار اليورو للبنوك المركزية بالدول الأعضاء بالإضافة لمهامها الأخرى، والأهم من ذلك أن معاهدة ماسترخت لم تتضمن أي نص لتحويل البنك المركزي الأوروبي بالتصرف كمقرض الملاذ الأخير عند حدوث الأزمات المالية، ولم تكن له أية سلطة إشرافية على البنوك الأوروبية بدوله الأعضاء، حيث تركت هذه الصلاحيات للبنوك المركزية بالدول الأعضاء، وبذلك يتضح الخلل الواضح في البناء المؤسسي لهيكل الاتحاد من حيث كونه، اتحاداً نقدياً بدون اتحاد مالي (Monetary Union without Fiscal Union) الأمر الذي سيتبين لاحقاً مدى تأثيره في نشوء أزمة الديون السيادية الأوروبية.

وعلى الجانب السياسي، لم تكن الدول الأوروبية الأعضاء في الاتحاد راضية عن النظام السابق الذي يثبت أسعار صرف عملاتها ضمن نطاقات ضيقة، النظام الذي يحقق الاستقرار النقدي ولكنه تطلب مفاوضات شاقة عندما برزت الاختلافات في الحساب الجاري بين الدول الأعضاء، حيث استاءت بعض الحكومات من الدور المهيمن الذي لعبه البنك المركزي الألماني خلال هذه العملية، ومن قبيل المفارقات أنه كان ينظر إلى الماضي في الاتحاد الاقتصادي والنقدي

ثانياً: حقيقة أزمة الديون الأوروبية وعلاقتها بالأزمة المالية العالمية

فتكاملت أسواق الائتمان التي كانت مجزأة، وشهدت العوائد على السندات الحكومية تقارباً، وانخفضت في معدلات أسعار الفائدة طويلة الأجل، حيث شهدت معدلات أسعار الفائدة طويلة الأجل في فرنسا وإيرلندا وأسبانيا وألمانيا وإيطاليا واليونان والبرتغال تقارباً كبيراً مع معدل أسعار الفائدة طويلة الأجل لمجموعة الدول السبعة عشر الأعضاء في مجموعة اليورو، وتراجعت معدلاتها إلى ما دون 5% منذ عام 2002 وحتى عام 2008 عندما برزت تداعيات الأزمة المالية العالمية على السطح، كما هو مبين بالشكل (1) والجدول (1) التاليين:

الشكل (1)



الجدول (1)

معدلات أسعار الفائدة طويلة الأجل ببعض دول منطقة اليورو خلال الفترة 1996-2012، %

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	
2.5	3.3	3.1	3.7	4.2	4.3	3.8	3.4	4.1	4.1	4.9	4.9	5.4	4.6	4.6	5.6	6.3	فرنسا
1.5	2.6	2.7	3.2	4.0	4.2	3.8	3.4	4.0	4.1	4.8	4.8	5.3	4.5	4.6	5.7	6.2	ألمانيا
22.5	15.8	9.1	5.2	4.8	4.5	4.1	3.6	4.3	4.3	5.1	5.3	6.1	6.3	8.5	--	--	اليونان
6.0	9.6	6.0	5.2	4.6	4.3	3.8	3.3	4.1	4.1	5.0	5.0	5.5	4.8	4.8	6.3	7.3	إيرلندا
5.5	5.4	4.0	4.3	4.7	4.5	4.1	3.6	4.3	4.3	5.0	5.2	5.6	4.7	4.9	6.9	9.4	إيطاليا
10.6	10.2	5.4	4.2	4.5	4.4	3.9	3.4	4.1	4.2	5.0	5.2	5.6	4.8	4.9	6.4	8.6	البرتغال
5.9	5.4	4.3	4.0	4.4	4.3	3.8	3.4	4.1	4.1	5.0	5.1	5.5	4.7	4.8	6.4	8.7	اسبانيا
3.1	4.3	3.8	4.0	4.4	4.3	3.9	3.4	4.1	4.2	4.9	5.0	5.4	4.7	4.7	6.0	7.2	منطقة اليورو

المصدر / Eurostat – Data Bank

وقد أدت زيادة المنافسة وتطبيق المعايير المشتركة والخفض في تكاليف المعاملات الناجم عن توحيد العملة، إلى تضيق هوامش العوائد على السندات الحكومية، وأنتجت تقارباً كبيراً بين معدلات اسعار الفائدة طويلة الأجل في دول الاتحاد مع معدل اسعار الفائدة طويلة الأجل لمجموعة الدول السبعة عشر الأعضاء في مجموعة اليورو، واتسعت أسواق السيولة العابرة للحدود، مدفوعة بنظام المستهدف (TARGET System)، وهو نظام مدفوعات عابرة للحدود تم تطويره ليساعد في دعم تنفيذ السياسات النقدية في نظام اليورو وزيادة كفاءة المدفوعات العابرة للحدود بين دول الاتحاد النقدي و الحد من المخاطر النظامية والمساهمة في تكامل واستقرار أسواق المال بمنطقة اليورو، وجاءت تسميته (TARGET System) اختصاراً لـ (Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system).

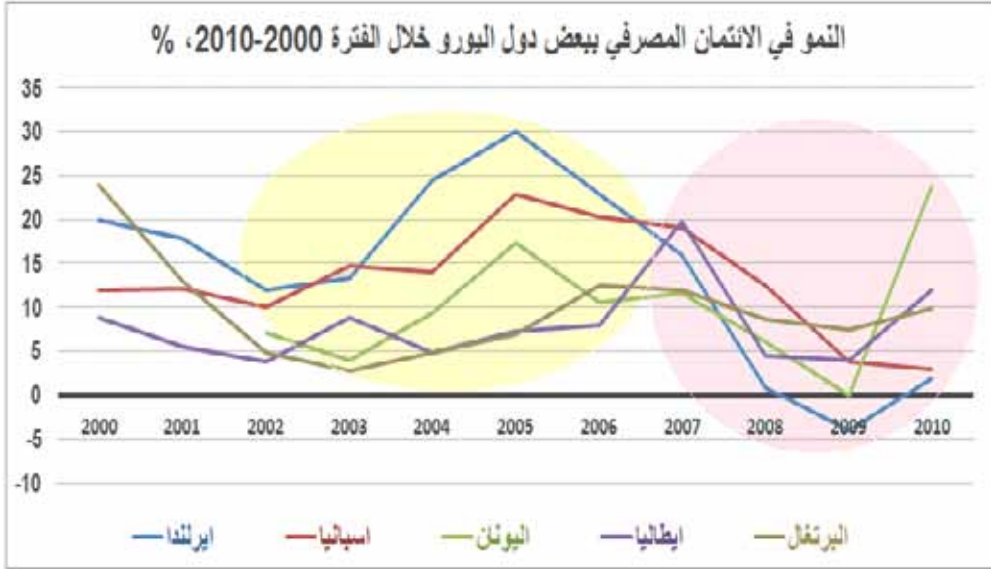
وقد أظهر التقارب الكبير في معدلات أسعار الفائدة طويلة الأجل خلال الفترة 2001-2008، الجهود المبذولة من قبل اقتصادات دول الاتحاد الأقل حجماً مثل اليونان وايرلندا والبرتغال واسبانيا وإيطاليا لتخفيض معدلات الفائدة إلى مستوياتها الدنيا التي كانت سائدة بأكبر اقتصادات دول الاتحاد وهو الاقتصاد الألماني، والتي بدأت فعلياً خلال الفترة التي سبقت الإعلان عن اليورو - كما يوضح الشكل السابق - وكان ينظر حينها إلى مصداقية السياسة النقدية و انعكاسها في استقرار الأسعار والنمو الاقتصادي المصاحب كنتائج ايجابية للسوق الواحدة والعملة المشتركة المستقرة.

وكنتيجة لانحسار هامش مخاطر فرق قيمة العملة (Currency Risk Premium) - وهو شكل من أشكال المخاطر المالية التي تنشأ من التغير في سعر صرف عملة ما مقابل

عملة أخرى - بعد بدء التداول باليورو كعملة موحدة في أوروبا، شهدت أسواق الإئتمان في أوروبا نمواً مطرداً، وساهمت زيادة المنافسة بين المؤسسات المالية وزيادة قدرتها عبر الاقتراض العابر للحدود من تحفيز الابتكارات المالية فشهد الإئتمان المصرفي نمواً غير مسبوق بعد عام 2002 حتى بلغ أعلى معدلاته في عام 2005 خصوصاً في أيرلندا واسبانيا واليونان التي سجلت أعلى معدلات النمو في الإئتمان المصرفي بين دول منطقة اليورو خلال هذه الفترة، ثم بدأت معدلات النمو في التراجع في هذه الدول بعد عام 2005، بينما تواصل النمو في الدول الأخرى التي شهدت معدلات أقل مثل البرتغال، وإيطاليا التي سجلت قفزة من حوالي 8% خلال عام 2006 إلى حوالي 20% خلال عام 2007، بينما تبرز تداعيات الأزمة المالية العالمية في تغير المسار العام للنمو في الإئتمان المصرفي لاحقاً بدول منطقة اليورو، حتى انكمش في أيرلندا خلال عام 2009 وبلغ أدنى مستوياته بالدول الأخرى، كما هو موضح في الجدول (1) في المرفق والشكل (2):

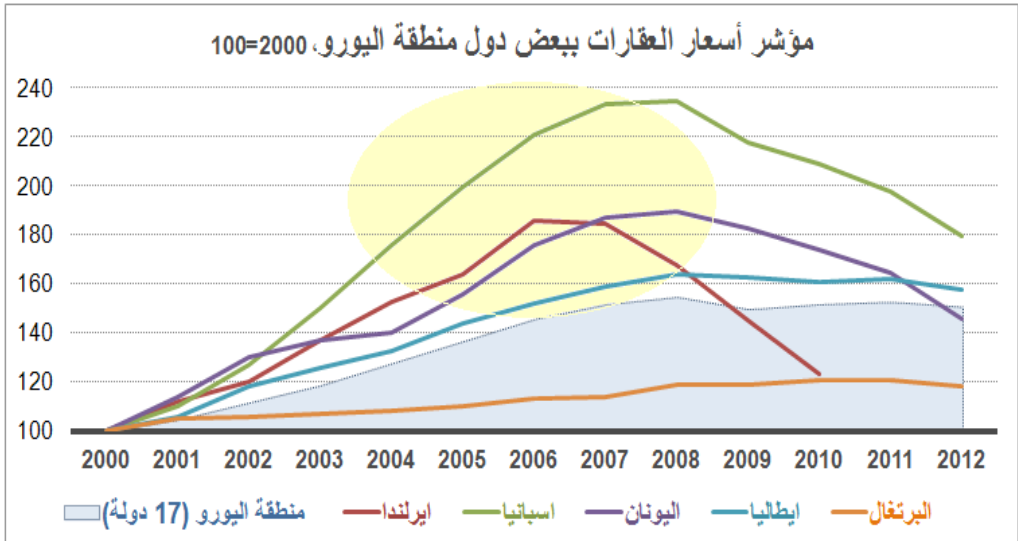
و قد تركزت طفرة النمو الائتماني بدول منطقة اليورو خلال الفترة 2002-2007 في قطاع الإسكان العقاري، الأمر الذي انعكس في طفرة كبيرة في أسعار العقارات بلغت أعلى مستوياتها في أسبانيا وأيرلندا واليونان، وهي ذات الدول التي سجلت أعلى معدلات النمو في الإئتمان المصرفي بين دول منطقة اليورو خلال الفترة 2002-2006 وبدرجة أقل - ولكنها أعلى من المعدل العام لدول منطقة اليورو - في إيطاليا، بينما ظلت أسعار العقارات في البرتغال - التي ظلت معدلات النمو في الإئتمان المصرفي بها شبه مستقرة خلال هذه الفترة - دون المعدل العام بدول منطقة اليورو، كما هو موضح في الجدول (2) في المرفق والشكل (3):

الشكل (2)



المصدر/ جدول (1) بالملحق

الشكل (3)



المصدر/ جدول (2) بالملحق

النسبة بإيطاليا بين 3.4% - 4.5% خلال الفترة 2003-2006.

وقد كان اندلاع الأزمة المالية بالولايات المتحدة الأمريكية بمثابة الضغط على الزناد، حيث شهد العام 2008 بداية موجة ارتفاعات غير مسبوقة للعجز في الموازنات الحكومية في كل من إيرلندا واليونان واسبانيا والبرتغال وطالت بدرجة أقل فرنسا وإيطاليا، حيث تجاوزت نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي في إيرلندا 13.9% في عام 2009 وقفزت إلى 30.6% في عام 2010، بينما قفزت نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي في اليونان 15.6% في عام 2009، وبلغت هذه النسبة 11.1% في اسبانيا خلال عام 2009، وتجاوزت 10% في البرتغال، بينما تجاوزت 5% في فرنسا وإيطاليا، كما هو موضح في الشكل (4) والجدول (3) بالملحق.

وفي المقابل، تمكنت دولاً أخرى أعضاء بالاتحاد النقدي مثل فنلندا ولوكسمبورغ وأستونيا وهولندا من تحقيق فوائض في موازاناتها الحكومية خلال الفترة إلى ما قبل عام 2008، بينما نجحت باقي الدول مثل النمسا وبلجيكا وقبرص ومالطا وسلوفاكيا وسلوفينيا في الحفاظ على نسب العجز في ميزانياتها الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي ضمن حدود معايير التقارب، أي دون الحد الأقصى المسموح به وهو نسبة 3% خلال الفترة إلى ما قبل 2008، إلا أن المشهد تكرر مع اندلاع الأزمة المالية بالولايات المتحدة الأمريكية - وإن كان بدرجة أخف في هذه الدول - حيث اجتاحت موجة من الارتفاعات غير المسبوقة في عجز الموازنات الحكومية بسلوفاكيا وسلوفينيا وهولندا وقبرص وبلجيكا وطالت النمسا ومالطا بدرجة أقل، حيث قفزت نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي بسلوفاكيا

أدى التوسع المفرط في الائتمان إلى طفرة كبيرة في أسعار العقارات، كما أدى النمو المتسارع إلى اخفاء الضعف في النظام المالي الذي أخفق في السيطرة على نسب العجز في الموازنات الحكومية ونسب الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي ضمن الحدود المسموح بها في معايير التقارب بدول الاتحاد النقدي.

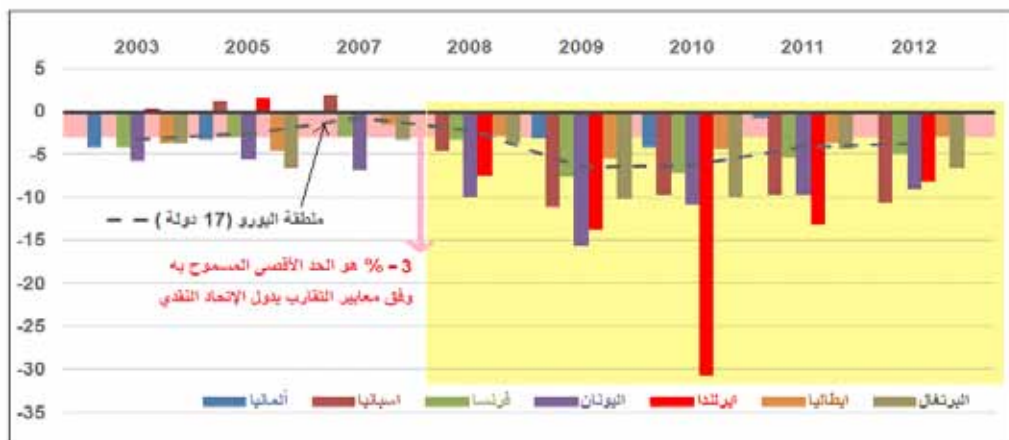
وقد صاحب النمو ارتفاعاً في الطلب على الواردات، والذي أدى بدوره إلى تفاقم العجز في الحسابات الجارية بعد عام 2003، وتم تمويل العجز الثنائي بدرجة كبيرة بواسطة الديون التي كانت لازمة لسد العجز في الموازنات الحكومية والحسابات الجارية ببعض دول الاتحاد وخاصة اليونان، مما أدى إلى تراكمها، بينما ظل المحرك الأساسي لهذا النمو القوي والذي بلغ ذروته عام 2005 مجهولاً، وكان من الصعب تحديد ما إذا كانت هذه الطفرة بسبب تحسن في الأساسيات أو مجرد فقاعة.

• اختلال في معايير التقارب

نصت معايير التقارب بدول الاتحاد النقدي على التزام الدول الأعضاء بالحفاظ على نسبة العجز في ميزانياتها الحكومية دون 3% من الناتج المحلي الإجمالي، ولم تفلح دول كثيرة أعضاء بالاتحاد على الالتزام بذلك، فتراوحت نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي باليونان بين 5.6% - 7.4% خلال الفترة 2003-2007، كما تراوحت هذه النسبة بالبرتغال بين 3.2% - 6.5% خلال نفس الفترة، ولم تستطع حتى الاقتصادات الكبيرة في أوروبا مثل ألمانيا وفرنسا وإيطاليا التقيّد بهذه الحدود، فتراوحت نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي بألمانيا بين 3.3% - 4.2% خلال الفترة 2003-2005، وفي فرنسا بلغت 4.1% في عام 2003 وحوالي 3.6% في عام 2004، بينما تراوحت هذه

الشكل (4)

نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي لبعض دول منطقة اليورو 2003-2012، %



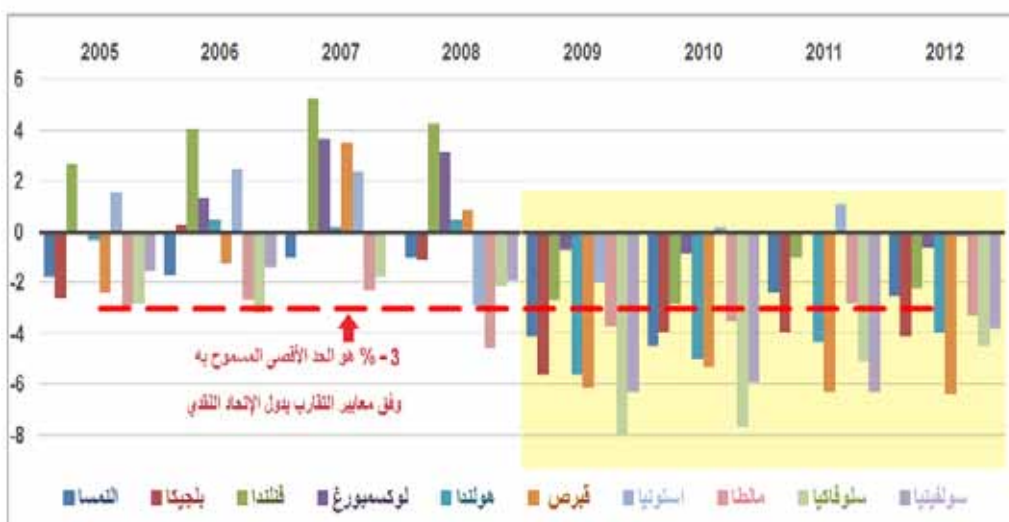
المصدر/ جدول (3) بالملحق

1.6% و حوالي 5.6% في هولندا وبلجيكا خلال عام 2009، وتجاوزت 4% في النمسا، كما هو موضح بالشكل (5) والجدول (3) بالملحق.

إلى 8% في عام 2009، بينما بلغت نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي بسلوفينيا 6.3% و بلغت في قبرص

الشكل (5)

نسبة العجز في الموازنة الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي ببلدان منطقة اليورو 2005-2012، %

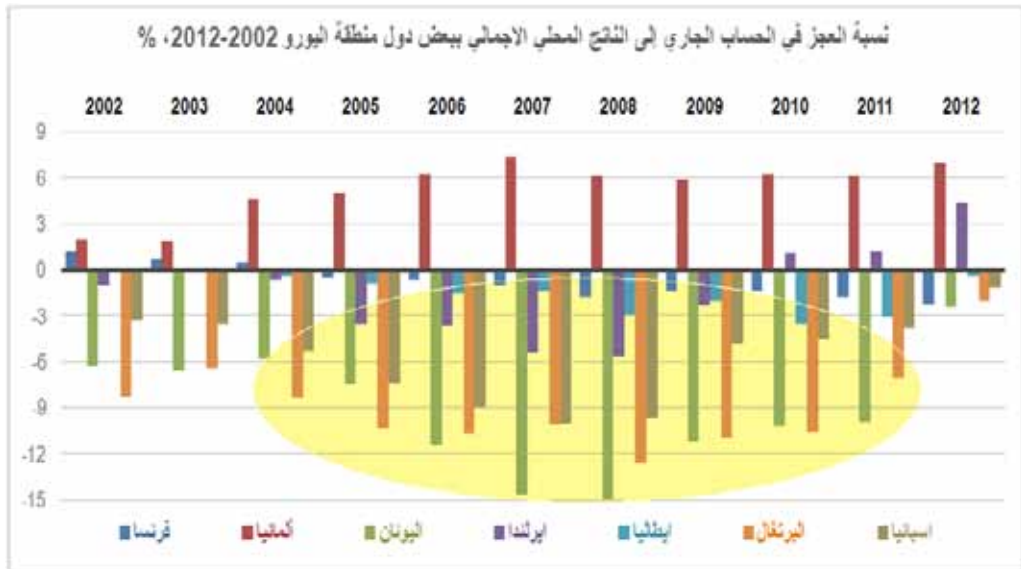


المصدر/ جدول (3) بالملحق

وفي المقابل، تمكنت دولاً أخرى أعضاء بالإتحاد النقدي مثل لوكسمبورغ وفنلندا وهولندا والنمسا من تحقيق فوائض متباينة في حساباتها الجارية خلال الفترة 2003-2012، بينما نجحت بلجيكا في تحقيق فوائض في حساباتها الجارية حتى عام 2007 إلا أن نسب العجز في الحسابات الجارية إلى الناتج المحلي الإجمالي ارتفعت في دول أخرى أعضاء في الإتحاد، مثل استونيا التي بلغت نسبة العجز في حسابها الجاري إلى إجمالي ناتجها المحلي حوالي 16% في عام 2007، وقبرص التي بلغت نسبة العجز في حسابها الجاري إلى إجمالي ناتجها المحلي حوالي 15.6% في عام 2008، وسلوفاكيا ومالطا اللتان بلغت نسبة العجز في حساباتهما الجارية إلى إجمالي الناتج المحلي بكل منهما حوالي 9.7% في عام 2006، كما هو موضح بالشكل (7) والجدول (5) بالملحق.

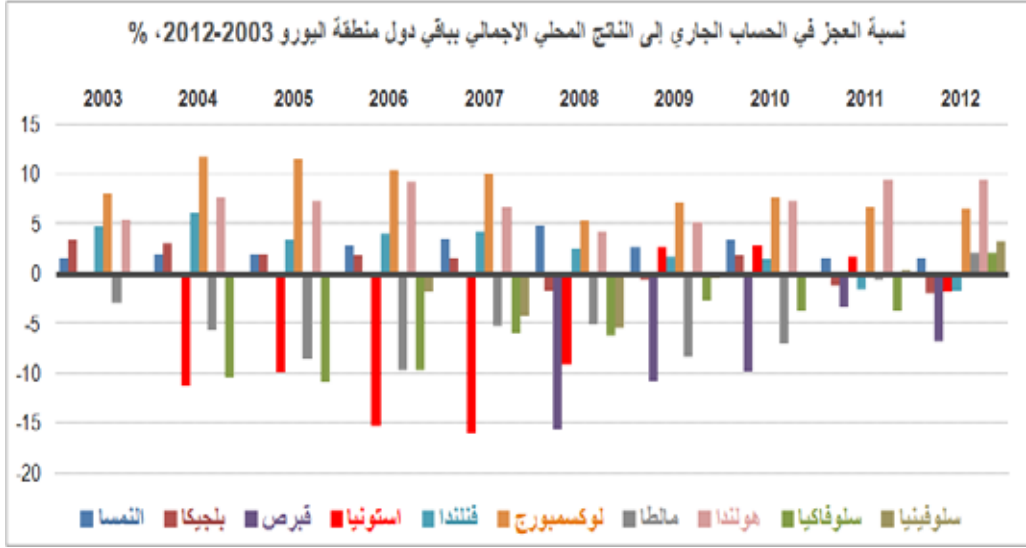
وقد أدى التوسع المفرط في الائتمان إلى ارتفاع في الطلب على الواردات، والذي أدى بدوره إلى تفاقم العجز في الحسابات الجارية بعد عام 2003، حيث ارتفعت نسبة العجز في الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي باليونان من حوالي 6.5% في عام 2003 إلى حوالي 14.9% في عام 2008، كما ارتفعت نسبة العجز في الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي بالبرتغال من حوالي 6.4% في عام 2003 إلى حوالي 12.6% في عام 2008، بينما ارتفعت نسبة العجز في الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي بإسبانيا من حوالي 3.5% في عام 2003 إلى حوالي 10% في عام 2007، بينما حققت ألمانيا فوائض معتبرة في حسابها الجاري خلال كامل الفترة 2002-2012، كما هو موضح بالشكل (6) والجدول (4) بالملحق.

الشكل (6)



المصدر/ جدول (4) بالملحق

الشكل (7)



المصدر / جدول (5) بالملحق

باليونان 129.7% في عام 2009 وفُضرت إلى 170.3% في عام 2011، بينما بلغت نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي بإيطاليا 127% في عام 2012، وبلغت هذه النسبة 124.1% في البرتغال خلال عام 2012، و 117.4% في أيرلندا، بينما تجاوزت 80% في فرنسا وأسبانيا وألمانيا، كما هو موضح بالشكل (8) والجدول (6) بالملحق.

وعانت بلجيكا أيضاً من ارتفاع نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي، وبالرغم من تراجع هذه النسبة من حوالي 98.4% في عام 2003 إلى حوالي 84% في عام 2007، إلا أنها ارتفعت مجدداً تحت تأثير تداعيات الأزمة المالية التي اندلعت بالولايات المتحدة الأمريكية عام 2008، حتى بلغت حوالي 99.8% في عام 2012.

وبالرغم من تمكن دول أخرى أعضاء بالإتحاد النقدي مثل لوكسمبورج وأستونيا وسلوفاكيا وفنلندا وهولندا الحفاظ على نسبة الدين العام إلى الناتج

وبينما نصت معايير التقارب بدول الإتحاد النقدي على التزام الدول الأعضاء بالحفاظ على نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي دون نسبة 60%، لم تفلح دول كثيرة أعضاء بالإتحاد على الالتزام بذلك، فتراوحت نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي باليونان بين 97.4% - 107.4% خلال الفترة 2003-2007، كما تراوحت هذه النسبة بإيطاليا بين 104.1% - 106.3% خلال نفس الفترة، ولم تستطع حتى الإقتصادات الكبيرة في أوروبا مثل ألمانيا وفرنسا التقيد بهذه الحدود فتجاوزتها بمعدلات متباينة.

ومع اندلاع الأزمة المالية بالولايات المتحدة الأمريكية عام 2008، شهدت منطقة اليورو تصاعد وثيرة الارتفاعات في نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي باليونان وإيطاليا والبرتغال وأيرلندا وفرنسا وألمانيا وأسبانيا، حيث تجاوزت نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي

الشكل (8)

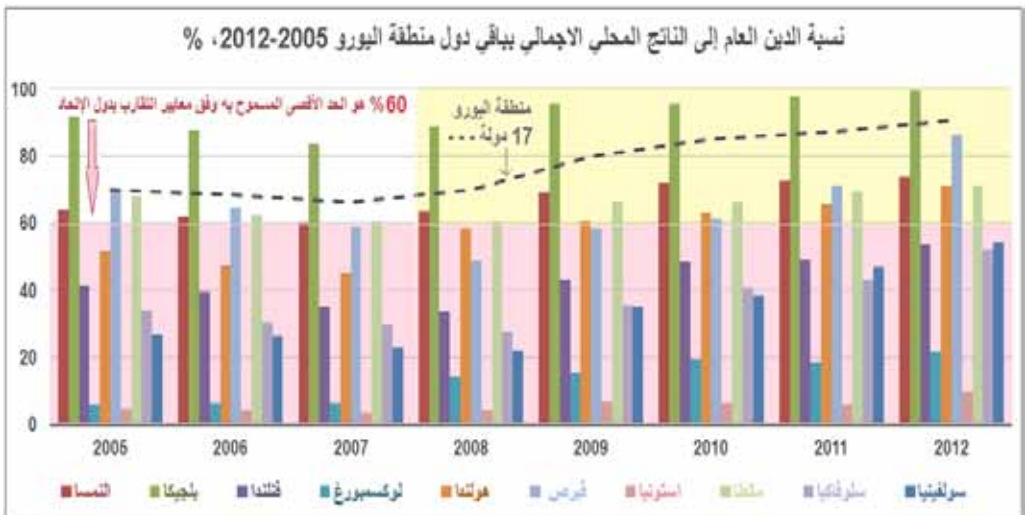


المصدر/ جدول (6) بالملحق

2008 على هذه الدول قد برزت في ارتفاع واضح
لنسب الدين العام إلى الناتج المحلي بهذه الدول،
كما هو موضح بالشكل (9) والجدول (6) بالملحق.

المحلي الإجمالي دون الحدود العليا المسموح بها
ضمن معايير التقارب، و البعض الآخر قريبا من
هذه الحدود، إلا أن تداعيات الأزمة المالية بعد عام

الشكل (9)



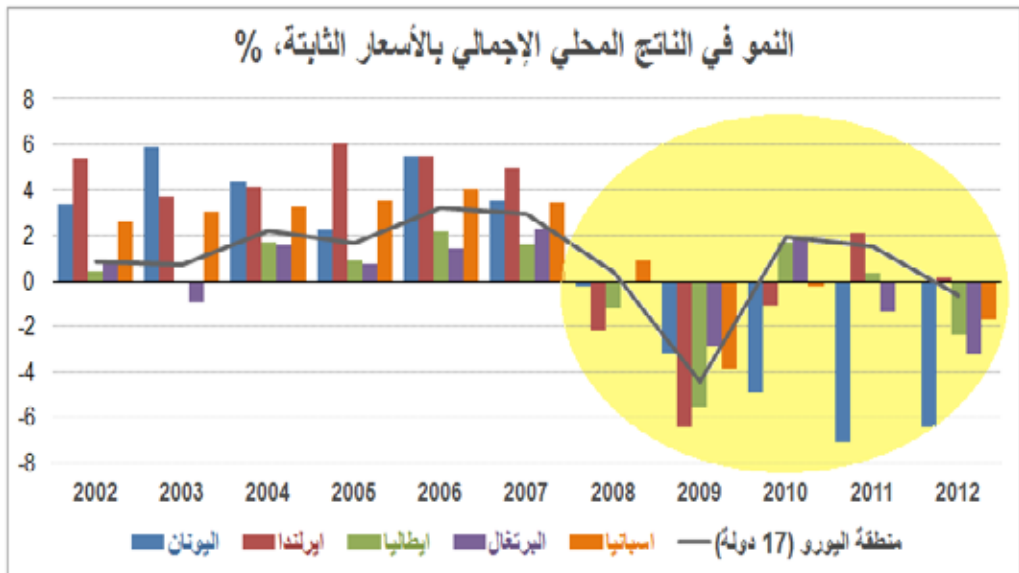
المصدر/ جدول (6) بالملحق

في أغلب دول منطقة اليورو بدرجات متفاوتة، وفي اليونان وايرلندا واسبانيا والبرتغال وإيطاليا بشكل خاص، حيث تراجع النمو بشكل حاد خلال عام 2008، وانكمش الناتج المحلي الإجمالي بأسعاره الثابتة خلال عام 2009 كما هو موضح **بالشكل (10) والجدول (7) بالملحق**.

و من أجل معالجة مشكلة السيولة الناجمة عن الأزمة المالية العالمية، عقد الاتحاد الأوروبي قمة استثنائية في باريس بتاريخ 11 أكتوبر 2008، لوضع خطة عمل مشتركة لمنطقة اليورو، حيث وافقت القمة على تدابير الطوارئ التي تضمنت خطة إنقاذ البنوك لتعزيز مواردها المالية وضمان الاقتراض بين البنوك، واعتبرت أن التنسيق ضد الأزمة يعتبر مسألة حيوية للحد من تفاقم الملاءة المصرفية ونقص الائتمان، و لتفادي تصرف دولة واحدة ينتج عنه إلحاق الأذى بدول أخرى.

وقد كانت الأزمة المالية العالمية التي اندلعت عام 2008 بمثابة اصبع الزناد الذي أطلق كرة الثلج للديون المتداولة في منطقة اليورو، فبعد أن ساهمت أسعار الفائدة المنخفضة منذ عام 2003 إلى جانب تحفيز الابتكارات المالية نتيجة تزايد المنافسة بين المؤسسات المالية وزيادة قدرتها عبر الاقتراض العابر للحدود بسبب إطلاق اليورو كعملة موحدة، في نمو طفرة الإئتمان المصرفي، و التي أنتجت طفرة غير مسبوقه في أسعار العقارات بلغت ذروتها في 2007. وعندما برزت تداعيات الأزمة المالية العالمية التي اندلعت عام 2008 في الولايات المتحدة الأمريكية، وما صاحبها من اضطرابات في الوساطة المالية وتشدد في أسواق الإئتمان، مما أدى التراجع في أسعار العقارات وارتفاع أسعار الفائدة و ارتفاع حصيللة الديون لدى البنوك التي تراكمت خلال الفترة السابقة، إلى تراكم العجز في الميزانيات الحكومية وارتفاع حصيللة الدين العام

الشكل (10)



المصدر/ جدول (7) بالملحق

«BBB+»، كما خفضت التقييم الائتماني للسندات السيادية اليونانية إلى مستوى غير استثماري وهو أقل مستوى للتقييم وينذر بإعلان إفلاس اليونان، وحذت حذو وكالة فيتش عدداً من وكالات التصنيف الدولية الأخرى حيث خفضت ستاندرد أند بورز التصنيف الائتماني السندات المصدرة من قبل اليونان من «A» إلى «BBB+»، وكذلك قامت وكالة موديز بتخفيض التصنيف الائتماني لليونان من «A2» إلى «A1» مما أثار الفزع في الأسواق المالية، وبذلك برزت بوادر أزمة الديون السيادية في منطقة اليورو بشكل واضح مع وقوع اليونان في وسط العاصفة، بينما كانت المشاكل تتفاقم أيضاً في إيرلندا والبرتغال واسبانيا وإيطاليا، ولكن بدرجات متفاوتة.

ثالثاً: الجهود المبذولة لمعالجة الأزمة

مع بروز بوادر أزمة الديون السيادية في اليونان، وصعود مؤشرات اتساعها لتشمل دول أخرى في منطقة اليورو، بادر الاتحاد الأوروبي بمعية صندوق النقد الدولي بعقد اجتماع طارئ بتاريخ 2 مايو 2010، في محاولة لاستعادة الثقة في الأسواق وإرسال رسالة مطمئنة للمستثمرين، وتم اقرار حزمة انقاذ طارئة لليونان بقيمة 110 مليار يورو مشروطة بالتزام اليونان بتنفيذ حزمة من التدابير التقشفية. و بعد أسبوع من اقرار حزمة الانقاذ الطارئة لليونان قررت 27 دولة عضو في الاتحاد الأوروبي بتاريخ 9 مايو 2010 إنشاء وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية (European Financial Stability Facility – EFSF) وهي صندوق ذو أغراض خاصة، و تهدف هذه الوسيلة الى الحفاظ على الاستقرار المالي في أوروبا عن طريق تقديم المساعدات المالية لدول منطقة اليورو التي تواجه ظروفاً صعبة. وتم تمكين وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية (EFSF) من بيع سندات

وبالرغم من نجاح تدابير الطوارئ التي أقرها الاتحاد الأوروبي لمواجهة الأزمة المالية العالمية خلال الفترة 2008-2009، على الأمد القصير في تجنب الأزمة المالية ودعم الطلب المحلي لكبح جماح الركود، إلا أنها ساهمت في تفاقم العجز المالي والديون، مما دفع باليونان في أواخر عام 2009، إلى الاعتراف بعدم صحة البيانات التي قدمتها في وقت سابق حول نسبة العجز في ميزانيتها الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي، وأعلنت أنه بلغ 12.7% بدلاً عن 3.7% المعلن عنها سابقاً (هذه النسبة يفترض أن لا تتجاوز 3.0% وفقاً لمعايير التقارب بدول الاتحاد النقدي الأوروبي)، فسارعت وكالة التصنيف الدولية فيتش لتخفيض التقييم الائتماني لليونان من A إلى A-، كما تبين أن اليونان قد ضلل المفوضية الأوروبية وقدم لها بيانات غير دقيقة أيضاً عن الدين العام ولم يلتزم بالمعايير المطلوبة للتقارب، والذي بلغت نسبته إلى الناتج المحلي الإجمالي في أواخر عام 2009 أكثر من 113% (أكثر بكثير من الحد الأقصى المسموح به في معايير التقارب لمنطقة اليورو وهو 60%) مما أكد وجود الضعف في شفافية الحكومة اليونانية. وظهرت بوادر أزمة الثقة بسبب ارتفاع العجز المالي والديون من خلال توسيع عوائد السندات و التأمين ضد المخاطر على مقايضة العجز عن سداد الائتمان. و في أوائل عام 2010، رفعت الحكومة اليونانية توقعاتها لنسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى 121% في عام 2010، في حالة عدم اتخاذ أي تدابير إصلاحية من أجل تحسين أوضاع المالية العامة، وبدأت المؤشرات الاقتصادية أكثر تشاؤماً أمام ضعف قدره الحكومة على التغلب على تلك الأزمة. فقامت وكالة التصنيف الدولية فيتش للمرة الثانية بتخفيض مصداقية اليونان فيما يتعلق بالأطر السياسية والمؤسسية إلى درجة منخفضة جداً، وخفضت تصنيف اليونان الائتماني إلى

من الاتحاد الأوروبي، فوافق وزراء المالية بالاتحاد الأوروبي على منح البرتغال قرض انقاذ بقيمة 78 مليار يورو.

وبعد تصاعد المخاوف حول مستقبل الإتحاد النقدي و الوضع المتأزم في اليونان، عقد قادة الاتحاد الأوروبي قمة استثنائية في بروكسل بتاريخ 21 يوليو 2011، وقرروا اتخاذ التدابير اللازمة لوقف خطر العدوى، و اقروا حزمة انقاذ اضافية لليونان بقيمة 109 مليار يورو بمشاركة صندوق النقد الدولي و مساهمة طوعية من القطاع الخاص من أجل تغطية الفجوة التمويلية، بحيث تقوم وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية (EFSF) بصرف التمويل مع مراقبة دورية من قبل المفوضية الأوروبية بالتعاون مع المصرف المركزي الأوروبي وصندوق النقد الدولي.

اتفق قادة الاتحاد الأوروبي في قمة بروكسل الاستثنائية على تمديد فترات سداد القروض وخفض أسعار الفائدة لمنع العدوى المحتملة ، كما وافق قادة الاتحاد الأوروبي على زيادة مرونة وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية (EFSF) لتقديم قروض تحوطية ضمن برامج وقائية، وتم تمكين وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية من إعادة رسملة المؤسسات المالية من خلال القروض للحكومات حتى في تلك البلدان التي لم تكن تحت أي برنامج، وأطلقت يد وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية في التدخل في الأسواق الثانوية للتعامل مع ظروف السوق المالية الاستثنائية وفي حالة وجود خطر على الاستقرار المالي.

وبهدف دعم اوضاع المالية العامة وتحفيز النمو بمنطقة اليورو، تعهد قادة الاتحاد الأوروبي في قمة بروكسل الاستثنائية، مواصلة دعم الدول التي تتفد برامجها بنجاح، وتم الاتفاق على أن تخضع البرتغال وايرلندا لنفس شروط الإقراض المتعلقة بوسيلة الاستقرار المالي الأوروبية التي تم اقرارها على

واستخدام عوائدها لتقديم قروض بحد أقصى يبلغ 440 مليار يورو لدول منطقة اليورو، بحيث تتمتع هذه السندات بضمانة المفوضية الأوروبية التي تمثل الاتحاد الأوروبي ودول منطقة اليورو وصندوق النقد الدولي. وقد جمعت وسيلة الاستقرار المالي الأوروبية (EFSF) قرضاً بحوالي 60 مليار يورو الذي أتى من آلية الاستقرار المالي الأوروبي (European financial stabilization mechanism) المعتمدة على الضمانات التي قدمتها المفوضية الأوروبية باستخدام ميزانية الاتحاد الأوروبي كضمان، و قرضاً بحوالي 250 مليار يورو مضمون من صندوق النقد الدولي بغرض الحصول على سلامة مالية صافية تبلغ حوالي 750 مليار يورو. وقد سمحت الاتفاقية للبنك المركزي الأوروبي لمباشرة شراء الديون الحكومية بغرض تقليل عوائد السندات. وبناء على الشروط كان على اليونان أن تحشد حوالي 70 مليار يورو عن طريق خصخصة الشركات المملوكة للدولة. وفي نوفمبر 2010 قرر الاتحاد الأوروبي وصندوق النقد الدولي الموافقة على حزمة انقاذ بحوالي 85 مليار يورو لمساعدة الحكومة الايرلندية على تخطي أزمة أصعب ميزانية في تاريخ ايرلندا.

وبالرغم من سرعة استجابة الاتحاد الأوروبي وصندوق النقد الدولي لتداعيات أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، ظلت المبادرات المتخذة في مايو 2010 لا تعدو عن كونها مسكنات آنية، حيث تواصلت الشكوك والمخاوف الجديدة حول قدرة اليونان على خدمة ديونها، وبدأت عوائد السندات في الارتفاع مرة أخرى، فقامت وكالة موديز للتصنيف الائتماني بتخفيض التصنيف الائتماني لليونان من «B1» إلى «Caa1»، حيث تعني حالة غير مرغوب فيها (junk status). وفي أبريل 2011 برزت بوادر الأزمة في البرتغال، عندما صرحت حكومتها بعدم قدرتها على التعامل مع ازمته المالية وطلبت المساعدة

ومن الناحية الاقتصادية، تكمن خطورة تداعيات أزمة منطقة اليورو وانعكاساتها على الاقتصاد العالمي، أولاً في مدى تأثير الاقتصاد الأوروبي الذي يمثل أكبر كتلة اقتصادية عالمية، تشكل حوالي ربع حجم الاقتصاد العالمي، وثانياً في السياسات المالية التقشفية التي اتبعتها دول أوروبا التي تعاني من أزمة الديون السيادية، والتي أضعفت فرص النمو والتوظيف ليس فقط في منطقة اليورو ولكن في اقتصادات الدول المتقدمة والنامية على حد سواء من خلال تأثيرها السلبي على الطلب العالمي، بسبب الحجم الكبير للسوق الأوروبية وأهميتها لدول العالم الأخرى المصدرة للسلع والخدمات.

1. تراجع معدلات النمو الاقتصادي

تلعب منطقة اليورو دوراً مهماً في الاقتصاد العالمي، فهي تنتج حوالي خمس إجمالي الناتج العالمي، وتمثل بذلك ثاني أكبر اقتصاد بعد الولايات المتحدة الأمريكية، وتستحوذ على أكبر حصة في التجارة العالمية، وتمتلك أحد أكبر القطاعات المالية في العالم، بالإضافة إلى كون اليورو ثاني أكبر عملة احتياطيات في العالم بعد الدولار، وهذه الأمور مجتمعة تعكس بدون شك التأثير المهم لاقتصاد منطقة اليورو على الاقتصاد العالمي.

ولقد أثرت أزمة الديون السيادية التي تعرضت لها منطقة اليورو بصورة مباشرة على الاقتصاد العالمي، فبعد أن بدأ الاقتصاد العالمي في التعافي من الأزمة الاقتصادية العالمية التي اعترته عامي 2008 و 2009 وبدأ في تحقيق معدل نمو مرتفع بلغ حوالي 5.2% في عام 2010، عاد ليحقق معدل نمو أقل بلغ حوالي 3.9% في عام 2011، واستمر في تراجعه حتى بلغ 2.9% في عام 2013، حيث كان لتراجع النمو في منطقة اليورو عام 2011 ثم

اليونان، أي تمديد آجال استحقاق الديون بحد أدنى 15 عاماً، وخفض أسعار الفائدة إلى نحو 3.5%. كما تم الاتفاق على أن تلتزم جميع الدول الأعضاء في منطقة اليورو بدقة الأهداف المالية المتفق عليها، وأن تسعى إلى حل الاختلالات الاقتصادية الكلية في نهاية المطاف، وأن تلتزم جميع الدول الأعضاء (باستثناء تلك التي في إطار برنامج المساعدات) بخفض نسبة العجز في موازاناتها الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى ما دون 3% بحلول عام 2013، ووجه قادة الاتحاد الأوروبي في قمة بروكسل الاستثنائية بدعوة بنك الاستثمار الأوروبي (European Investment Bank) إلى دعم الدول المستفيدة من مساعدات الاتحاد الأوروبي وصندوق النقد الدولي في استيعاب هذه الأموال.

رابعاً: تداعيات أزمة منطقة اليورو وانعكاساتها على الاقتصاد العالمي؛

تمس التداعيات المحتملة للأزمة منطقة اليورو بشكل خاص وأوروبا بشكل عام أكثر من أي جزء آخر من العالم، حيث أن إنشاء الاتحاد الأوروبي ومنطقة اليورو يعد انجازاً للحلم الأوروبي نحو التكامل، أكثر من أي جزء آخر من العالم، ومن شأن انهيار اليورو أن ينجم عنه تداعيات مؤثرة لأوروبا من الناحية السياسية والاقتصادية على حد سواء.

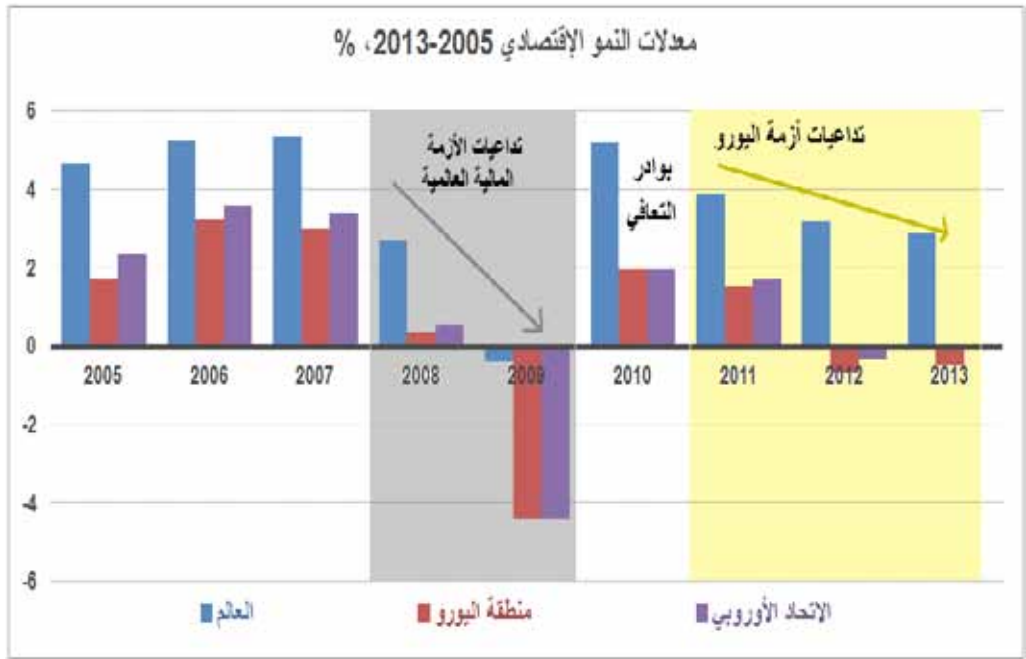
ظلت أزمة منطقة اليورو ومنذ بداية بروزها على السطح، تنتقل من دولة لأخرى بين ما يسمى بدول الاقتصاديات الطرفية بأوروبا، ولكنها بعد ذلك توسعت بتأثيراتها على الاقتصاديات الكبيرة والرئيسية في أوروبا مثل ألمانيا وفرنسا، وطالت حتى المملكة المتحدة التي لا تزال من الناحية الفنية خارج منطقة اليورو، لكنها لا تملك خيار البقاء في موقف المتفرج السلبي بسبب التعرض الكبير للبنوك البريطانية على الديون في البلدان المضطربة منطقة اليورو.

شهدت اقتصادات منطقة اليورو، والولايات المتحدة، والمملكة المتحدة، واليابان انكماشاً خلال عامي 2008 و 2009 متأثرة بالأزمة المالية العالمية، ثم شهدت تعافياً خلال عام 2010، ولكنها سرعان ما شهدت تراجعاً بعد ذلك متأثرة بأزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، بينما شهدت الصين معدلات نمو أعلى خلال الفترة 2002-2013، ولكنها سارت في نفس اتجاه حركة النمو

انكماشه بحوالي 0.6% عام 2012 و حوالي 0.4% عام 2013 من أهم الأسباب الكامنة وراء تراجع النمو في الاقتصاد العالمي خلال هذه الفترة، كما يوضح الشكل (11) والجدول التالي:

ويبرز بوضوح التوافق في الاتجاه العام للنمو الاقتصادي بين الاقتصادات الخمس الكبرى في العالم، كما يبرز أيضاً التقارب الكبير بين معدلات النمو في هذه المجموعة باستثناء الصين، حيث

الشكل (11)



معدلات النمو الاقتصادي 2005-2013، %

2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	
2.9	3.2	3.9	5.2	-0.4	2.7	5.3	5.2	4.7	العالم
-0.4	-0.6	1.5	2.0	-4.4	0.4	3.0	3.3	1.7	منطقة اليورو
0.0	-0.3	1.7	2.0	-4.4	0.6	3.4	3.6	2.4	الاتحاد الأوروبي

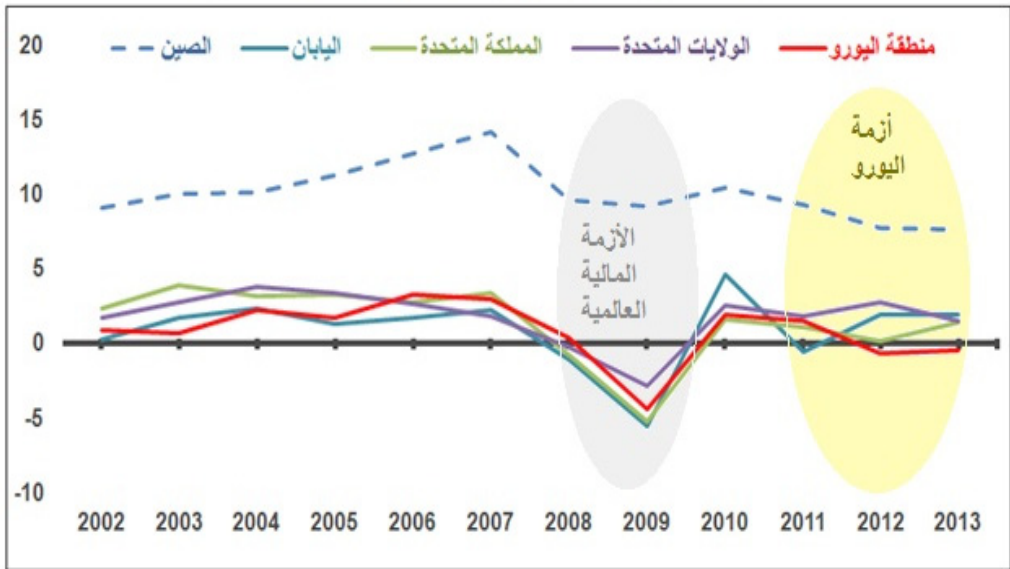
المصدر/ IMF.2013 The World Economic Outlook (WEO) database. October

المجموعة يأتي من منطقة اليورو يحدث في اقتصاد المملكة المتحدة ثم الصين بعكس التأثيرات القادمة من الولايات المتحدة التي تصيب الصين بالدرجة الأولى، يليها المملكة المتحدة ثم منطقة اليورو واليابان التي يكون تأثرها أكبر من الصدمات التي تتعرض لها الولايات المتحدة مقارنة بالصدمات القادمة من منطقة اليورو، كما يوضح الشكل (13):

في باقي المجموعة، كما يوضح الشكل (12): وتشير تقديرات صندوق النقد الدولي إلى اعتدال النتائج غير المباشرة الناجمة عن الصدمات التي تتعرض لها مجموعة الاقتصادات الخمس الأكبر في العالم الناجمة من منطقة اليورو مقارنة بمثيلاتها الناجمة من الصدمات الآتية من الولايات المتحدة الأمريكية عموماً، وإلى أن أكبر تأثير على

الشكل (12)

معدلات النمو الاقتصادي في أكبر خمسة اقتصادات العالم، %

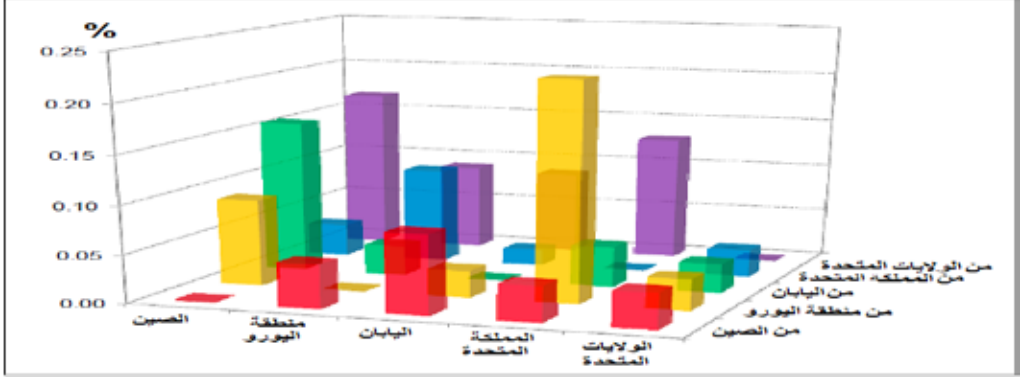


2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	
7.6	7.7	9.3	10.4	9.2	9.6	14.2	12.7	11.3	10.1	10.0	9.1	الصين
2.0	2.0	-0.6	4.7	-5.5	-1.0	2.2	1.7	1.3	2.4	1.7	0.3	اليابان
1.4	0.2	1.1	1.7	-5.2	-0.8	3.4	2.8	3.2	3.2	3.9	2.3	المملكة المتحدة
1.6	2.8	1.8	2.5	-2.8	-0.3	1.8	2.7	3.4	3.8	2.8	1.8	الولايات المتحدة
-0.4	-0.6	1.5	2.0	-4.4	0.4	3.0	3.3	1.7	2.2	0.7	0.9	منطقة اليورو

المصدر / IMF.2013 The World Economic Outlook (WEO) database. October

الشكل (13)

الآثار الغير مباشرة للصدمات التي يتعرض لها أحد الاقتصادات الكبرى على النمو في الاقتصادات الأخرى



المصدر/SPILLOVER REPORT.IMF 2011 EURO AREA POLICIES

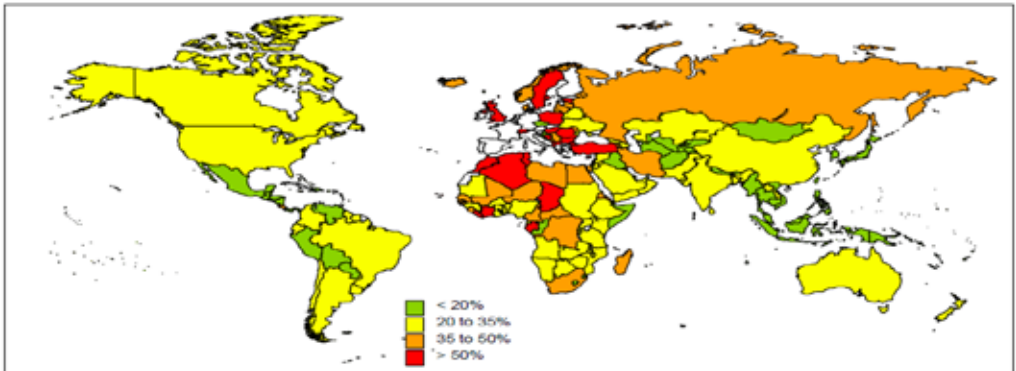
2. التجارة الخارجية

وهي تونس والجزائر والمغرب ضمن مجموعة الدول التي تتجاوز حصة صادراتها إلى منطقة اليورو نسبة 50% من إجمالي صادراتها، بينما تقع ليبيا ومصر ضمن مجموعة الدول التي تتراوح حصة صادراتها إلى منطقة اليورو ما بين (35-50)% من إجمالي صادراتها بالإضافة إلى روسيا الاتحادية وإيران وبعض دول أفريقيا، كما يوضح الشكل (14):

وعلى صعيد التجارة الخارجية، تعتبر الدول الأقرب جغرافياً لمنطقة اليورو - وخاصة تلك التي لها علاقات تجارية أوسع مع منطقة اليورو- أكثر عرضة من غيرها تأثراً بأزمة اليورو، وفي مقدمتها دول أوروبا الأخرى بالإضافة إلى بعض دول أفريقيا، وبالنسبة للدول العربية تقع دول المغرب العربي

الشكل (14)

العلاقات التجارية مع منطقة اليورو
حصة الصادرات إلى منطقة اليورو من إجمالي الصادرات



المصدر/SPILLOVER REPORT.IMF 2011 EURO AREA POLICIES

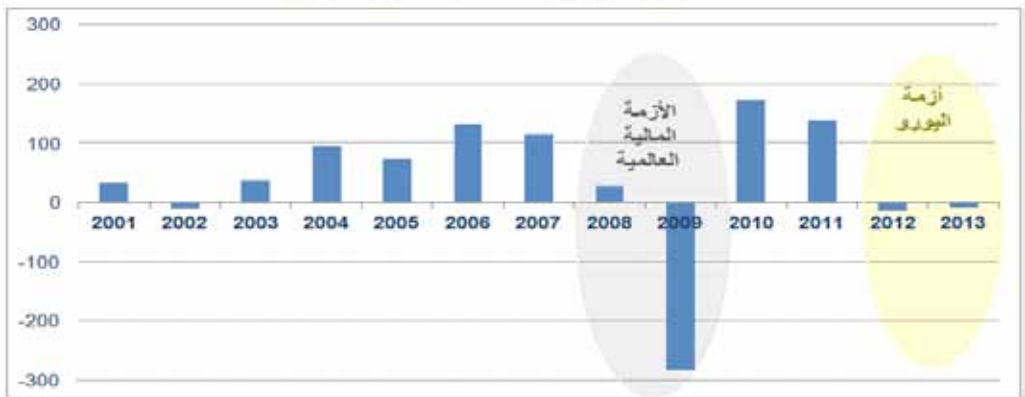
التبادلات البينية خلال السنوات السابقة، وتراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية بين دول المنطقة إلى حوالي 1266.6 مليار يورو خلال عام 2009، منخفضاً بحوالي 281 مليار يورو عن مستوياته في عام 2008.

وعندما برزت بوادر التعافي من الأزمة خلال عام 2010، وظهور المؤشرات المتفائلة حول آفاق الاقتصاد العالمي، شهد حجم الواردات السلعية السنوية بين دول منطقة اليورو تحسناً ملحوظاً، حيث ارتفع بحوالي 172.3 مليار يورو، ليبلغ حوالي 1439 مليار يورو خلال عام 2010، كما يوضح الشكل (15) والجدول (8) في الملحق:

الشكل (15)

التجارة البينية بين دول منطقة اليورو خلال الفترة 2013-2001

التغير في حجم الواردات السلعية السنوية، مليار يورو



التجارة البينية بين دول منطقة اليورو خلال الفترة 2013-2000 حجم الواردات السنوية للسلع ، مليار يورو

2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
1403.4	1269.9	1196.7	1101.4	1063.9	1072.7	1037.6	حجم الواردات
133.5	73.229	95.319	37.448	8.724-	35.102	--	مقدار التغير
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
1556.8	1565.1	1578.2	1438.9	1266.6	1547.5	1518.8	حجم الواردات
8.307-	13.09-	139.25	172.33	280.9-	28.752	115.34	مقدار التغير

المصدر/ جدول (8) بالملحق

المالية العالمية في تراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من خارجها بحوالي 349.4 مليار يورو خلال عام 2009، إلى حوالي 1269 مليار يورو مقارنة بحوالي 1619 مليار يورو خلال عام 2008.

ومع بروز بوادر التعافي من الأزمة خلال عام 2010، وظهور المؤشرات المتفائلة حول آفاق الاقتصاد العالمي، شهد حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من خارجها تحسناً ملحوظاً، حيث ارتفع بحوالي 284 مليار يورو، ليبلغ حوالي 1553 مليار يورو خلال عام 2010، كما يوضح الشكل (16) والجدول (9) في الملحق:

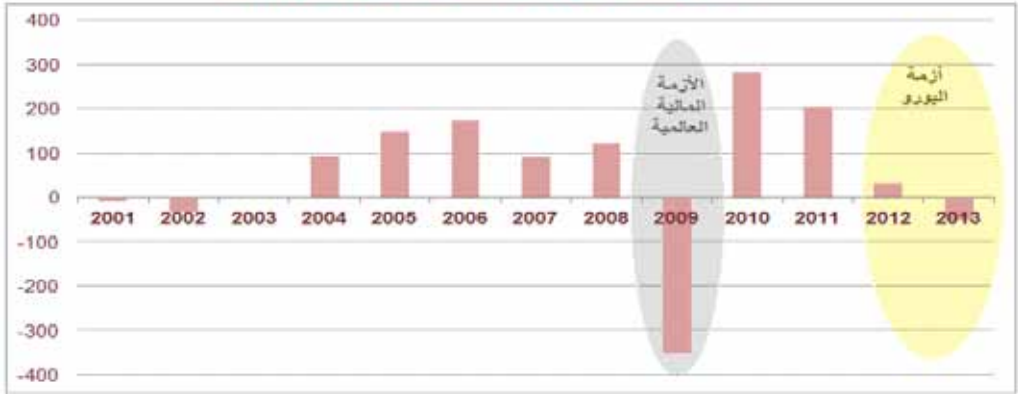
وفي عام 2012 برزت تداعيات أزمة الديون السيادية بدول منطقة اليورو على التجارة البينية بين دول المنطقة في تراجع حجم الواردات السلعية السنوية بين دول المنطقة بحوالي 13 مليار يورو خلال عام 2012 وواصل تراجعها بحوالي 8.3 مليار يورو خلال عام 2013، بعد أن حقق زيادات هامة خلال عامي 2010 و2011.

2-2 التجارة الخارجية لدول منطقة اليورو مع دول العالم الأخرى

وعلى صعيد التجارة الخارجية لدول منطقة اليورو مع دول العالم الأخرى، برزت تداعيات الأزمة

الشكل (16)

التجارة الخارجية لدول منطقة اليورو (مع دول العالم الأخرى) خلال الفترة 2000-2013
التغير في حجم الواردات السلعية السنوية، مليار يورو



التجارة الخارجية لدول منطقة اليورو (مع دول العالم الأخرى) خلال الفترة 2000-2013 حجم الواردات السنوية للسلع، مليار يورو

2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
1404.8	1231.1	1082.4	988.0	984.7	1016.1	1023.0	حجم الواردات
173.7	148.7	94.4	3.3	-31.4	-6.9	--	مقدار التغير
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
1743.1	1792.8	1759.0	1553.0	1269.2	1618.6	1497.2	حجم الواردات
-49.7	33.8	206.0	283.8	-349.4	121.4	92.4	مقدار التغير

المصدر/ جدول (9) بالملحق

في تراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من المملكة المتحدة بحوالي 4.7 مليار يورو خلال عام 2008، وواصلت تراجعها بحوالي 36.7 مليار يورو خلال عام 2009 إلى حوالي 128.6 مليار يورو مقارنة بحوالي 170 مليار يورو خلال عام 2007.

ومع بروز بوادر التعافي من الأزمة خلال عام 2010، وظهور المؤشرات المتفائلة حول آفاق الاقتصاد العالمي، شهد حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من المملكة المتحدة تحسناً ملحوظاً، حيث ارتفع بحوالي 20.4 مليار يورو، ليبلغ حوالي 149 مليار يورو خلال عام 2010، وواصل ارتفاعه بحوالي 18 مليار يورو، ليبلغ حوالي 167 مليار يورو خلال عام 2011، كما يوضح الشكل (17) والجدول (10) في الملحق:

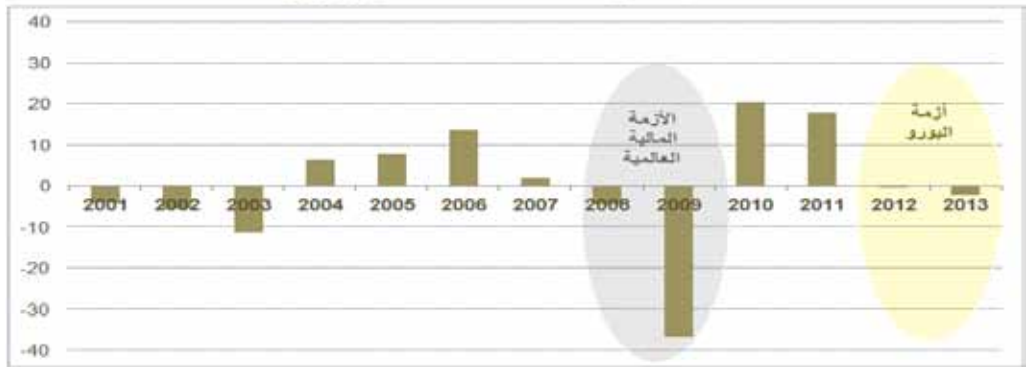
وقد برزت تداعيات أزمة الديون السيادية بدول منطقة اليورو على التجارة الخارجية لدول منطقة اليورو مع دول العالم الأخرى، في تراجع مقدار التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من خارجها إلى حوالي 33.8 مليار يورو خلال عام 2012 مقارنة بزيادة قدرها حوالي 206 مليار يورو لعام 2011 وزيادة قدرها حوالي 284 مليار يورو لعام 2010، وتراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية بين دول المنطقة إلى حوالي 1743 مليار يورو خلال عام 2013، منخفضاً بحوالي 50 مليار يورو عن مستوياته في العام 2012.

3.2 تجارة منطقة اليورو مع المملكة المتحدة

وفي تجارة دول منطقة اليورو مع المملكة المتحدة، برزت تداعيات الأزمة المالية العالمية

الشكل (17)

التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من المملكة المتحدة خلال الفترة 2013-2001 ، مليار يورو



حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من المملكة المتحدة خلال الفترة 2013-2000 ، مليار يورو

2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
168.0	154.3	146.6	140.0	151.1	156.3	160.3	حجم الواردات
13.6	7.7	6.6	11.0-	5.2-	4.0-	--	مقدار التغير
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
164.8	167.0	167.0	149.0	128.6	165.3	170.0	حجم الواردات
2.1-	0.0	17.9	20.4	36.7-	4.7-	2.0	مقدار التغير

المصدر/ جدول (10) بالملحق

روسيا بحوالي 39 مليار يورو خلال عام 2009 إلى حوالي 84.4 مليار يورو مقارنة بحوالي 123 مليار يورو خلال عام 2008.

و خلال عام 2010 مع بروز بواذر التعافي من الأزمة، شهد حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من روسيا تحسناً ملحوظاً، حيث ارتفع بحوالي 28.3 مليار يورو، ليبلغ حوالي 112.7 مليار يورو خلال عام 2010، وواصل ارتفاعه بحوالي 26.4 مليار يورو، ليبلغ حوالي 139 مليار يورو خلال عام 2011، كما يوضح الشكل (18) والجدول (11) في الملحق.

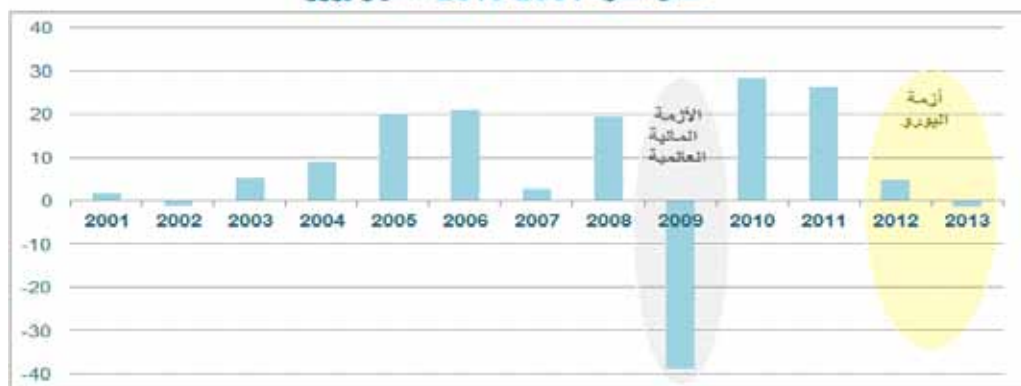
وقد برزت تداعيات أزمة الديون السيادية بدول منطقة اليورو على تجارة دول منطقة اليورو مع المملكة المتحدة، في ثبات حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من المملكة المتحدة خلال عام 2012 عند نفس مستوياته لعام 2011، وتراجع بحوالي 2.1 مليار يورو خلال عام 2013 عن مستوياته المسجلة في عام 2012.

4.2 تجارة منطقة اليورو مع روسيا

وفي تجارة دول منطقة اليورو مع روسيا، برزت تداعيات الأزمة المالية العالمية في تراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من

الشكل (18)

التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من روسيا
خلال الفترة 2013-2001 ، مليار يورو



حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من روسيا خلال الفترة 2013-2000 ، مليار يورو

2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
101.1	80.0	59.6	50.5	45.1	46.0	44.2	حجم الواردات
21.1	20.4	9.1	5.4	-0.9	1.8	--	مقدار التغير
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
142.7	144.0	139.1	112.7	84.4	123.2	103.8	حجم الواردات
-1.3	4.9	26.4	28.3	-38.9	19.4	2.8	مقدار التغير

المصدر/ جدول (11) بالملحق

صادراتها من بينها دول المغرب العربي (تونس والجزائر والمغرب)، بينما تتراوح حصة صادرات باقي دول القارة إلى منطقة اليورو ما بين نسبة 20% إلى نسبة 50% من إجمالي صادراتها.

وفي تجارة دول منطقة اليورو مع دول أفريقيا، برزت تداعيات الأزمة المالية العالمية في تراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من دول أفريقيا بحوالي 46.5 مليار يورو خلال عام 2009 إلى حوالي 94.8 مليار يورو مقارنة بحوالي 141.3 مليار يورو خلال عام 2008. و خلال عام 2010 مع بروز بوادر التعافي من الأزمة، شهد حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من دول أفريقيا تحسناً ملحوظاً، حيث ارتفع بحوالي 24.7 مليار يورو، ليلبلغ حوالي 119.5 مليار يورو خلال عام 2010، كما يوضح الشكل (19) والجدول (12) في الملحق:

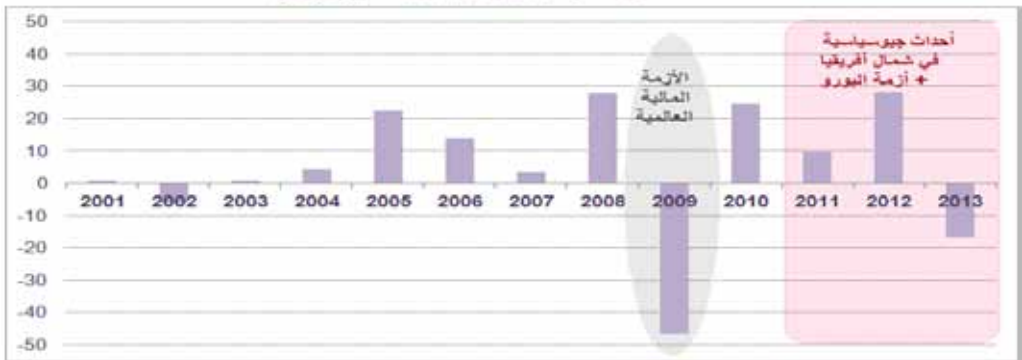
الشكل (19)

وقد برزت تداعيات أزمة الديون السيادية بدول منطقة اليورو على تجارة دول منطقة اليورو مع روسيا ، في تراجع مقدار التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من روسيا إلى حوالي 4.9 مليار يورو خلال عام 2012 مقارنة بزيادة قدرها حوالي 26.4 مليار يورو لعام 2011 وزيادة قدرها حوالي 28.3 مليار يورو لعام 2010، وتراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من روسيا إلى حوالي 142.7 مليار يورو خلال عام 2013، منخفضاً بحوالي 1.3 مليار يورو عن مستوياته في العام 2012.

5.2 تجارة منطقة اليورو مع أفريقيا

تعتبر منطقة اليورو من أهم الشركاء التجاريين لقارة أفريقيا، التي تضم عدد 6 دول تتجاوز حصة صادراتها إلى منطقة اليورو نسبة 50% من إجمالي

التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من قارة أفريقيا خلال الفترة 2001-2013 ، مليار يورو



حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من أفريقيا خلال الفترة 2000-2013 ، مليار يورو

2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
110.2	96.1	73.5	69.2	68.1	74.2	73.4	حجم الواردات
14.1	22.6	4.3	1.1	-6.1	0.8		مقدار التغير
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
140.8	157.4	129.2	119.5	94.8	141.3	113.5	حجم الواردات
-16.6	28.2	9.7	24.7	-46.5	27.8	3.3	مقدار التغير

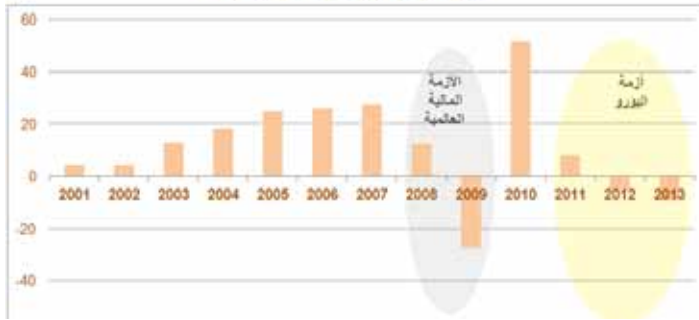
المصدر/ جدول (12) بالملحق

العالمية في تراجع مقدار التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من الصين إلى حوالي 12.5 مليار يورو خلال عام 2008، مقارنة بالزيادات المرتفعة التي شهدتها خلال الفترة 2003-2007، كما برزت تداعيات الأزمة المالية العالمية أيضاً في تراجع حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من الصين بحوالي 27.2 مليار يورو خلال عام 2009 إلى حوالي 158.4 مليار يورو مقارنة بحوالي 185.6 مليار يورو خلال عام 2008.

ومع بروز بوادر التعافي من الأزمة خلال عام 2010، وظهور المؤشرات المتفائلة حول آفاق الاقتصاد العالمي، قفز حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من الصين بحوالي 51.8 مليار يورو، ليبلغ حوالي 210.2 مليار يورو خلال عام 2010، كما يوضح الشكل (20) والجدول (13) في الملحق:

الشكل (20)

التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من الصين خلال الفترة 2001-2013 ، مليار يورو



وقد ارتفع حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من دول أفريقيا بحوالي 9.7 مليار يورو، ليبلغ حوالي 129.2 مليار يورو خلال عام 2011، وعلى خلاف باقي النهج الملحوظ بالنسبة لبقية الشركاء التجاريين لمنطقة اليورو، واصل حجم الواردات السلعية السنوية لدول منطقة اليورو من دول أفريقيا ارتفاعه بحوالي 28.2 مليار يورو، ليبلغ حوالي 157.4 مليار يورو خلال عام 2012، ولكنه عاد ليتراجع بحوالي 16.6 مليار يورو، ليبلغ حوالي 140.8 مليار يورو خلال عام 2012.

وقد تداخلت عوامل أخرى، تزامنت مع تداعيات أزمة الديون السيادية في التأثير على حجم التبادلات التجارية لمنطقة اليورو مع دول أفريقيا، تمثلت في الأحداث الجيوسياسية التي شهدتها منطقة شمال أفريقيا، وتركزت في ثلاث دول هي، تونس التي تتجاوز حصة صادراتها إلى

منطقة اليورو نسبة 50% ، وليبيا ومصر اللتان تتراوح حصة صادراتهما إلى منطقة اليورو ما بين نسبة 35% إلى نسبة 50% من إجمالي صادراتهما.

6.2 تجارة منطقة

اليورو مع الصين

وفي تجارة دول منطقة اليورو مع الصين، برزت تداعيات الأزمة المالية

حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من الصين خلال الفترة 2000-2013 ، مليار يورو

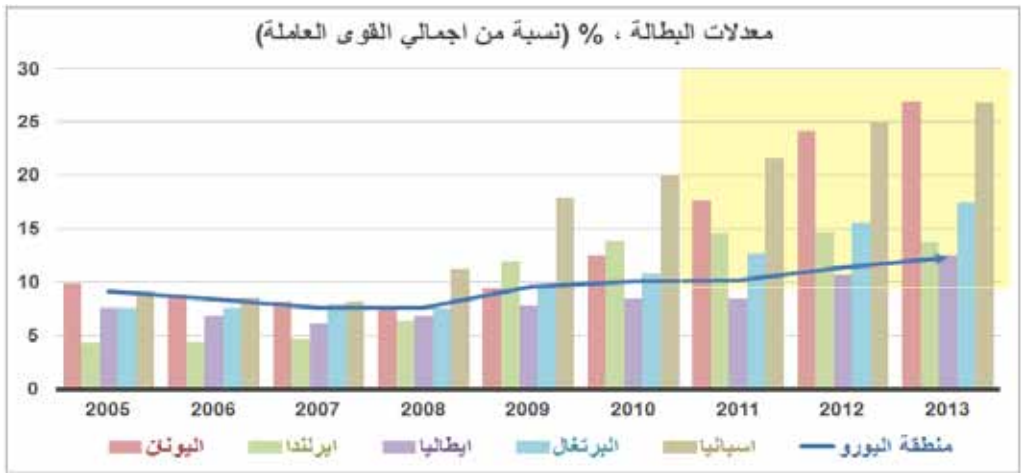
2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
145.4	119.2	94.0	75.8	62.9	58.2	53.6	حجم الواردات
26.1	25.2	18.2	12.9	4.7	4.6	--	مقدار التغير
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
204.2	213.3	218.4	210.2	158.4	185.6	173.1	حجم الواردات
-9.1	-5.1	8.2	51.8	-27.2	12.5	27.7	مقدار التغير

المصدر/ جدول (13) بالملحق

3. ارتفاع معدلات البطالة

كان من أحد أهم تداعيات أزمة الديون السيادية في منطقة اليورو، هو ارتفاع معدلات البطالة بدول المنطقة، لاسيما في تلك التي كانت شرارة الأزمة، وهي اليونان واسبانيا والبرتغال وايرلندا، وبدرجة أقل إيطاليا. قفز معدل البطالة في اليونان من حوالي 7.7% خلال عام 2008 إلى حوالي 27% خلال عام 2013، بينما قفز معدل البطالة في اسبانيا من حوالي 8.3% خلال عام 2007 إلى حوالي 26.9% خلال عام 2013، وبلغ في البرتغال حوالي 17.4% عام 2013 مقارنة بحوالي 7.6% عام 2008، كما موضح في الشكل (21) والجدول التالي:

الشكل (21)



2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	
12.3	11.4	10.2	10.1	9.6	7.6	7.6	8.5	9.2	منطقة اليورو
27.0	24.2	17.7	12.5	9.5	7.7	8.3	8.9	9.9	اليونان
13.7	14.7	14.6	13.9	12.0	6.4	4.7	4.5	4.4	ايرلندا
12.5	10.7	8.4	8.4	7.8	6.8	6.1	6.8	7.7	إيطاليا
17.4	15.7	12.7	10.8	9.5	7.6	8.0	7.7	7.6	البرتغال
26.9	25.0	21.7	20.1	18.0	11.3	8.3	8.5	9.2	اسبانيا

المصدر/ IMF.2013 The World Economic Outlook (WEO) database. October

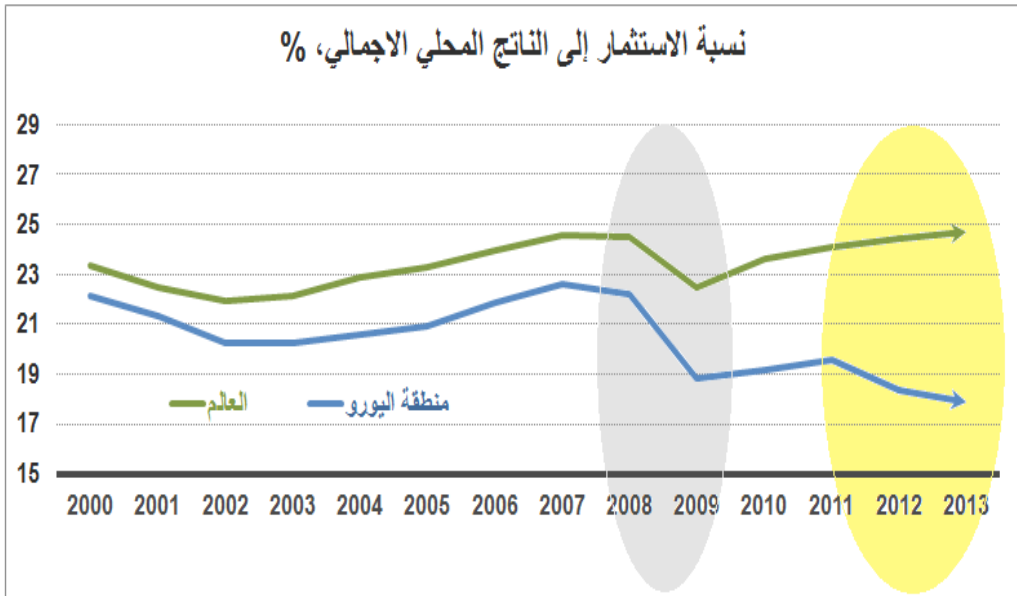
البدهي أن يتأثر الاستثمار، فبعد التعافي الذي شهدته حصة مخصص الاستثمار في الناتج المحلي الاجمالي خلال الفترة التي أعقبت التراجع الناجم عن الأزمة المالية العالمية والذي كان يسير على وتيرة المعدل العالمي، أخذت حصة الاستثمار في الناتج المحلي الاجمالي بمنطقة اليورو منحاً مغايراً للمنحنى العالمي بعد عام 2011 بسبب أزمة الديون السيادية، حيث انخفضت نسبة الاستثمار في الناتج المحلي الاجمالي من حوالي 19.6% خلال عام 2011 إلى حوالي 17.9% خلال عام 2013، كما يوضح الشكل (22) والجدول التالي:

وفي ايرلندا وايطاليا بلغت معدلات البطالة حوالي 13.7% و 12.5% عام 2013 مقارنة بحوالي 4.7% و 6.1% عام 2007 على التوالي، في حين ارتفع المعدل العام للبطالة في منطقة اليورو من حوالي 7.6% عام 2008 إلى حوالي 12.3% عام 2013.

4. الاستثمار

وكنتيجة للضغوط التي تعرضت لها منطقة اليورو بسبب أزمة الديون السيادية، كان من

الشكل (22)



2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
24.7	24.5	24.1	23.6	22.5	24.5	24.6	24.0	23.3	22.9	22.2	22.0	22.5	23.4	العالم
17.9	18.4	19.6	19.2	18.8	22.2	22.7	21.9	20.9	20.6	20.3	20.3	21.3	22.1	منطقة اليورو

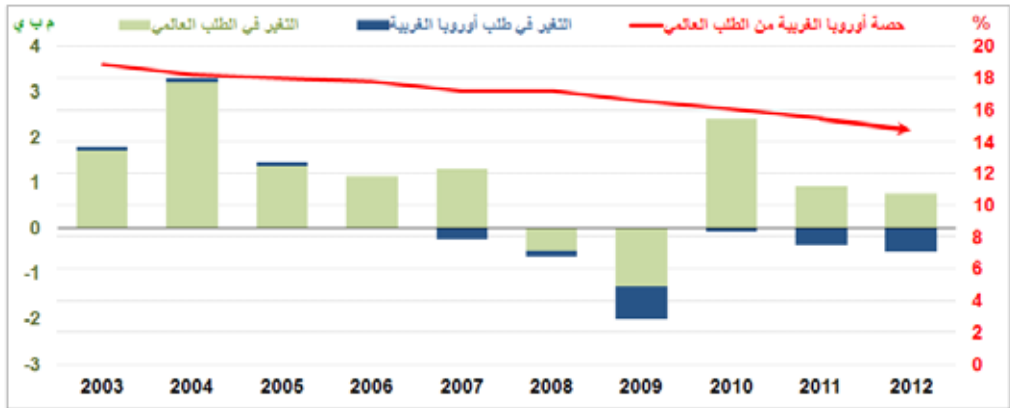
المصدر/ Database Eurostat

خامساً: تداعيات أزمة الديون السيادية الأوروبية على أسواق البترول العالمية

الأزمة بصورة مباشرة على طلب أوروبا الغربية من النفط الذي مثل حوالي 17.2% من إجمالي الطلب العالمي على النفط خلال عام 2008، وأدت إلى تراجعته بحوالي مليون برميل يومياً، أي من حوالي 14 مليون برميل يومياً خلال عام 2010 إلى حوالي 13.1 مليون برميل يومياً خلال عام 2012، وأدى ذلك إلى تراجع حصة إجمالي طلب مجموعة دول أوروبا الغربية من النفط إلى حوالي 14.8% من إجمالي الطلب العالمي على النفط خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (23) والجدول التالي:

الشكل (23)

التغير في الطلب العالمي وطلب أوروبا الغربية على النفط خلال الفترة 2003-2012



مليون برميل / اليوم

الطلب العالمي على النفط خلال الفترة 2003-2012

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
88.9	88.1	87.2	84.8	86.1	86.6	85.3	84.1	82.7	79.5	إجمالي الطلب العالمي
13.1	13.6	14.0	14.1	14.8	14.9	15.2	15.2	15.1	15.0	طلب أوروبا الغربية
0.8	0.9	2.4	-1.3	-0.5	1.3	1.1	1.4	3.2	1.7	التغير في الطلب العالمي
-0.5	-0.4	-0.1	-0.7	-0.1	-0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	التغير في طلب أوروبا الغربية
14.8	15.5	16.1	16.6	17.2	17.2	17.8	18.0	18.3	18.9	حصة أوروبا الغربية من العالم %

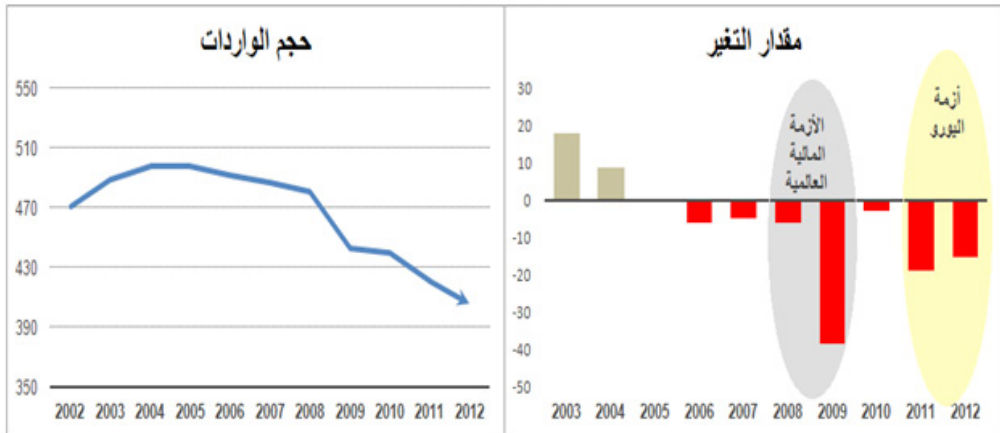
المصدر / التقرير الإحصائي لمنظمة الدول المصدرة للبترول أوبك، 2013

دول العالم الأخرى بحوالي 1.3 مليون برميل يومياً. وتعتبر مجموعة دول منطقة اليورو السبعة عشر، المصدر الرئيسي لتراجع الطلب على النفط بدول أوروبا خلال عامي 2011 و 2012 التي شهدت تراجعاً ملموساً في طلبها الداخلي على السلع بشكل عام والبتروöl بشكل خاص بسبب ظروف أزمة الديون السيادية التي ضربت بشكل مباشر اقتصاديات بعض دول هذه المجموعة وأثرت على اقتصاديات الدول الأخرى. فقد شهد إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 34 مليون طن أي ما يعادل (249.2 مليون برميل) أو ما نسبته 7.7% خلال عامي 2011 و 2012 حيث انخفضت من حوالي 440 مليون طن خلال عام 2010 إلى حوالي 406 مليون طن خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (24) والجدول (14) في الملحق:

وبالنسبة للطلب العالمي على النفط، فبعد أن شهد انتعاشاً ملحوظاً مدعوماً بعودة التفاؤل لآفاق الاقتصاد العالمي في أعقاب الانتكاسة التي شهدتها من جراء الأزمة المالية العالمية التي اندلعت في النصف الثاني من عام 2008 في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث ارتفع بحوالي 2.4 مليون برميل يومياً خلال عام 2010، أدت أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو إلى تراجع وثيرة نموه خلال عامي 2011 و 2012، حيث لم يتجاوز ارتفاعه 0.9 مليون برميل يومياً خلال عام 2011، بسبب تراجع طلب دول أوروبا الغربية بحوالي 0.4 مليون برميل يومياً بينما ارتفع طلب دول العالم الأخرى بحوالي 1.3 مليون برميل يومياً، لم يتجاوز ارتفاع الطلب العالمي على النفط 0.8 مليون برميل يومياً خلال عام 2012، بسبب تراجع طلب دول أوروبا الغربية بحوالي 0.5 مليون برميل يومياً بينما ارتفع طلب

الشكل (24)

إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012 (مليون طن)



المصدر / جدول (14) بالملحق

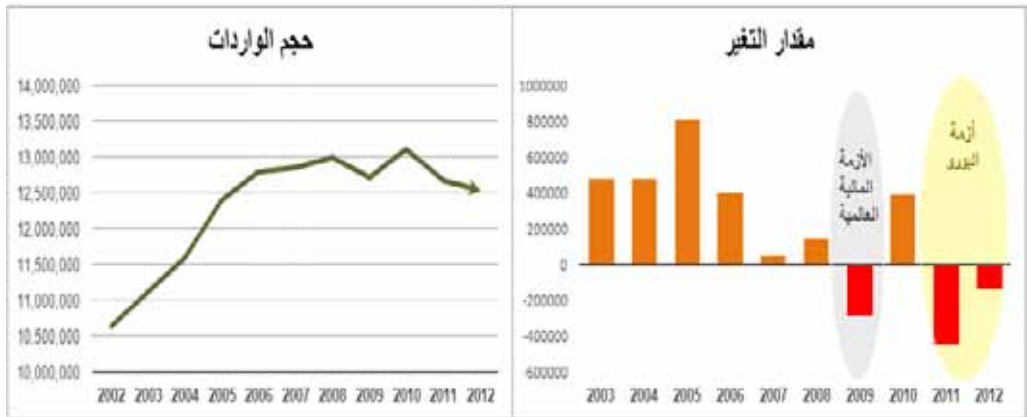
الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 19 مليون طن (139.3 مليون برميل) خلال عام 2011 وواصل انخفاضه بحوالي 15 مليون طن (110 مليون برميل) خلال عام 2012، مما يثير المخاوف حول الأمد الذي قد تستمر فيه هذه الأزمة بتأثيرها على الأسواق والأجل الذي من المتوقع تأخذه اقتصاديات المجموعة للخروج منها .

ولم تكن أسواق الغاز الطبيعي في أوروبا بأحسن حالا من اسواق النفط، حيث شهد إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 572,321 ترليون جول⁽¹⁾ أي ما يعادل (17 مليار متر مكعب) أو ما نسبته 4.4% خلال عامي 2011 و2012 فانخفضت من حوالي 13,111,946 ترليون جول خلال عام 2010 إلى حوالي 12,539,625 ترليون جول خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (25):

وعند مقارنة تأثيرات أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو بالأثر الذي خلفته الأزمة المالية العالمية على إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي، يتضح أنه وبرغم شدة الانخفاض الذي لحق بحجم الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي من جراء الأزمة المالية العالمية إلا أنه تركز في عام 2009 أسوأ بدول العالم الأخرى، وأن تأثيرات الأزمة المالية العالمية قد بدأت بالتلاشي خلال عام 2010 بعودة التفاوض لأداء الاقتصاد العالمي، فلم يكن الانخفاض الذي شهدته إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال عام 2010 ذو أهمية تذكر، بينما خلال عامي 2011 و2012 عاود الانخفاض في حجم الواردات بوثيرة أقل حدة من تلك التي شهدتها في 2009، حيث انخفض حجم

الشكل (25)

إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012
ترليون جول



المصدر/ جدول (15) بالملحق

(1) ترليون جول = 0.2954168 مليون متر مكعب

1. ألمانيا

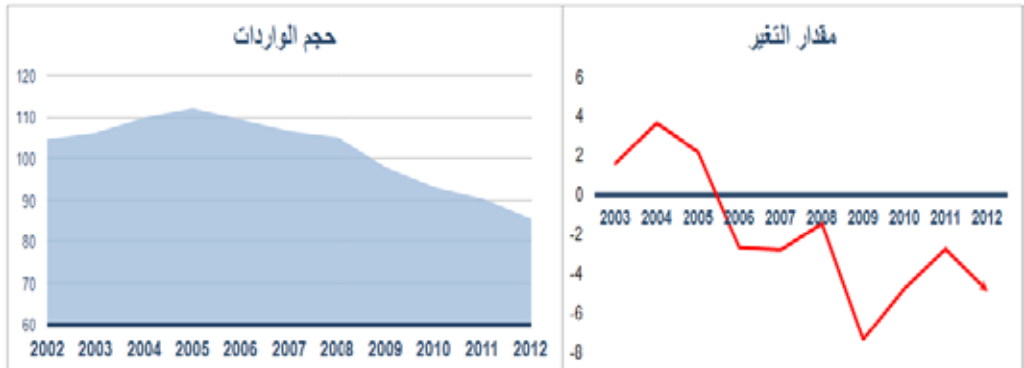
شهد إجمالي الواردات السنوية لألمانيا من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 7.6 مليون طن أي ما يعادل 55.7 مليون برميل أو ما نسبته 8.1% خلال عامي 2011 و2012 فانخفضت من حوالي 93.3 مليون طن خلال عام 2010 إلى حوالي 85.7 مليون طن خلال عام 2012.

والجدير بالذكر أن حجم الواردات السنوية لألمانيا من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بدأ في التراجع التدريجي منذ عام 2006، بينما ارتفعت حدة هذا التراجع بعد عام 2009 من جراء الضرر الذي أصاب الأسواق نتيجة تداعيات الأزمة المالية العالمية، فبلغت حوالي 7.3 مليون طن خلال عام 2009، ثم واصل تراجعها بحوالي 4.8 مليون طن خلال عام 2010، إلى أن ألقت أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو بظلالها على اقتصاديات المنطقة فتراجع حجم الواردات السنوية لألمانيا من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 2.7 مليون طن خلال عام 2011، ثم واصل تراجعها بحوالي 4.9 مليون طن خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (26):

الشكل (26)

إجمالي واردات ألمانيا السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012

الف طن



المصدر/ جدول (14) بالملحق

برميل أو ما نسبته حوالي 18.8% خلال عام 2012، حيث انخفض من حوالي 64.2 مليون طن خلال عام 2011 إلى حوالي 52.1 مليون طن خلال عام 2012، مقارنة بانخفاض بلغ حوالي 11.3 مليون طن أي ما يعادل حوالي 82.8 مليون برميل خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية آنذاك، كما يوضح الشكل (28):

وفي المقابل شهد إجمالي الواردات السنوية لفرنسا من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 377357 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 11.1 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 19.5% خلال عام 2012 فانخفضت من حوالي 1,937,315 ترليون جول خلال عام 2011 إلى حوالي 1,559,958 ترليون جول خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (29):

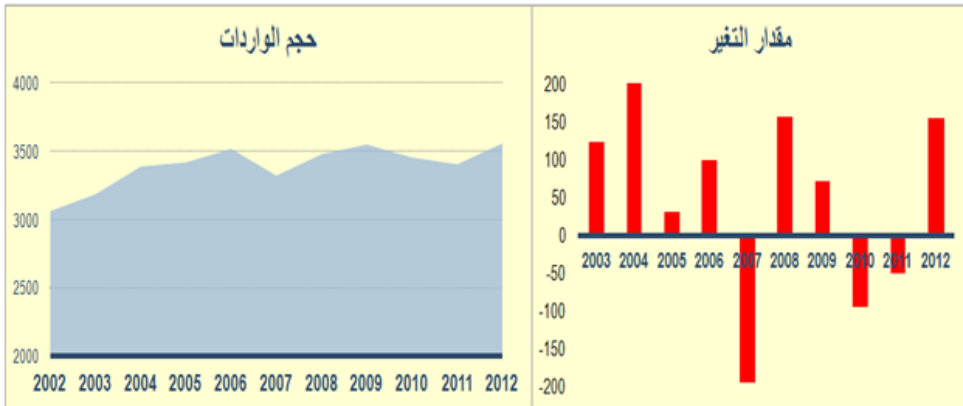
وفي المقابل شهد إجمالي الواردات السنوية لألمانيا من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 145,636 ترليون جول أي ما يعادل (4.3 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 4.1%) خلال عامي 2010 و 2011 فانخفضت من حوالي 3,551,278 ترليون جول خلال عام 2009 إلى حوالي 3,405,642 ترليون جول خلال عام 2011، بينما قفز إجمالي الواردات السنوية بحوالي 153836 ترليون جول أي ما يعادل 4.5 مليار متر مكعب خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (27):

2. فرنسا

شهد إجمالي الواردات السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي في فرنسا تراجعاً بحوالي 12.1 مليون طن أي ما يعادل حوالي 88.7 مليون

الشكل (27)

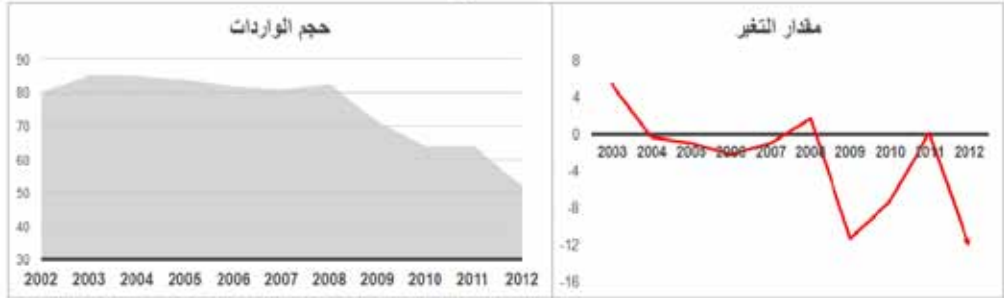
إجمالي واردات ألمانيا السنوية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012 (كوادريليون جول)



المصدر/ جدول (15) بالملحق

الشكل (28)

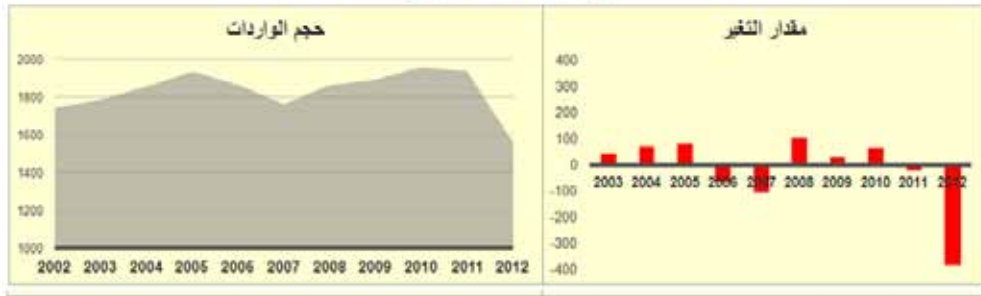
إجمالي واردات فرنسا السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2012-2002
الف طن



المصدر/ جدول (14) بالملحق

الشكل (29)

إجمالي واردات فرنسا السنوية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2012-2002
(كوادريليون جول)



المصدر/ جدول (15) بالملحق

العالمي خلال عام 2010 بارتفاعه بحوالي 2.3 مليون طن، مقارنة بالإنخفاض الذي شهده عامي 2008 و 2009 من جراء تداعيات الأزمة المالية العالمية والذي بلغ حوالي 5.7 مليون طن خلال عام 2008 و 6.1 مليون طن خلال عام 2009، إلا أنه عاود مرة أخرى التراجع بعد بروز بوادر أزمة الديون السيادية بإيطاليا فتراجع حجم الواردات السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 6.4 مليون طن خلال عام 2011، ثم واصل تراجعته بحوالي 8.2 مليون طن خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (30):

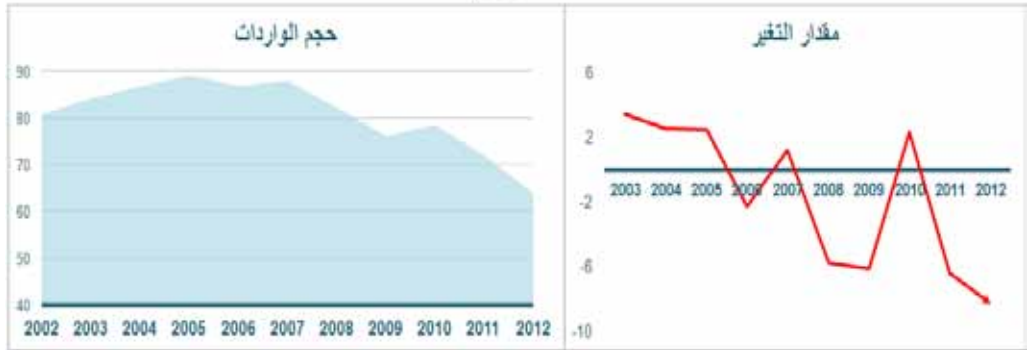
3. إيطاليا

شهد إجمالي الواردات السنوية لأيطاليا من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 14.6 مليون طن أي ما يعادل حوالي 107 مليون برميل أو ما نسبته حوالي 18.6% خلال عامي 2011 و 2012، حيث انخفض من حوالي 78.6 مليون طن خلال عام 2010 إلى حوالي 64.0 مليون طن خلال عام 2012.

والجدير بالذكر أن حجم الواردات السنوية لأيطاليا من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي شهد إنتعاشاً واضحة بعد عودة التعافي للاقتصاد

الشكل (30)

إجمالي واردات إيطاليا السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012
ألف طن



المصدر/ جدول (14) بالملحق

ما يعادل حوالي 6.9 مليار متر مكعب أو بنسبة 8.8% خلال عام 2010 بعودة التعافي للاقتصاد العالمي، بينما استمر انخفاض إجمالي الواردات السنوية لإيطاليا من الغاز الطبيعي بسبب تداعيات أزمة الديون السيادية لعامين حتى الآن، حيث انخفض إجمالي الواردات السنوية بحوالي 189,928 ترليون جول أي ما يعادل 5.6 مليار متر مكعب أو بنسبة 6.6% خلال عام 2011، وواصل انخفاضه بحوالي 100698 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 3 مليار متر مكعب أو بنسبة 3.7% خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (31):

ويبدو أن انعكاسات أزمة الديون السيادية على أسواق الغاز الطبيعي بإيطاليا ستكون أشد وطأة من انعكاسات الأزمة المالية العالمية، فبالرغم من أن انخفاض إجمالي الواردات السنوية لإيطاليا من الغاز الطبيعي بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية بلغ حوالي 290201 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 8.6 مليار متر مكعب أو ما نسبته 9.9%، إلا أن هذا الانخفاض لم يتجاوز عام 2009، حيث سرعان ما عاد الانتعاش إلى إجمالي الواردات السنوية من الغاز الطبيعي بارتفاعها بحوالي 232,554 ترليون جول أي

الشكل (31)

إجمالي واردات إيطاليا السنوية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012
10 جول



المصدر/ جدول (15) بالملحق

4. اليونان

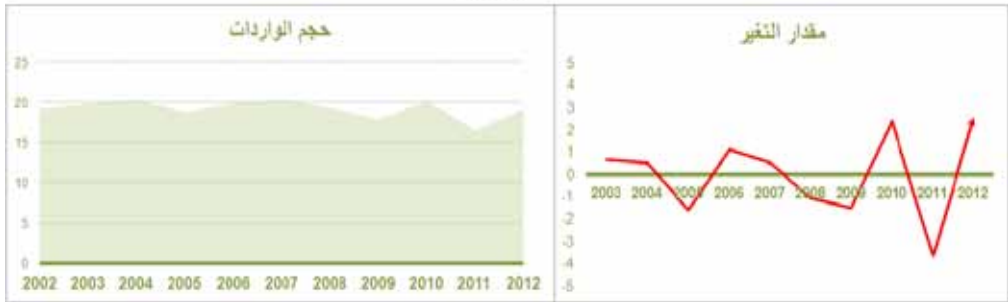
آنذاك، كما يوضح الشكل (32):

وفي المقابل، شهد إجمالي الواردات السنوية لليونان من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 13617 ترليون جول أي ما يعادل 402.3 مليون متر مكعب أو بنسبة 7.3% خلال عام 2012، فانخفضت من حوالي 184847 ترليون جول خلال عام 2011 إلى حوالي 171230 ترليون جول خلال عام 2012، مقارنة بانخفاض بلغ حوالي 25287 ترليون جول خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية آنذاك، كما يوضح الشكل (33):

وفي اليونان حيث كانت شرارة انطلاق الأزمة، شهد إجمالي الواردات السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 3.6 مليون طن أي ما يعادل 26.4 مليون برميل أو بنسبة 17.9% خلال عام 2011، حيث انخفض من حوالي 20.1 مليون طن خلال عام 2010 إلى حوالي 16.5 مليون طن خلال عام 2011، مقارنة بانخفاض بلغ حوالي 1.5 مليون طن خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية

الشكل (32)

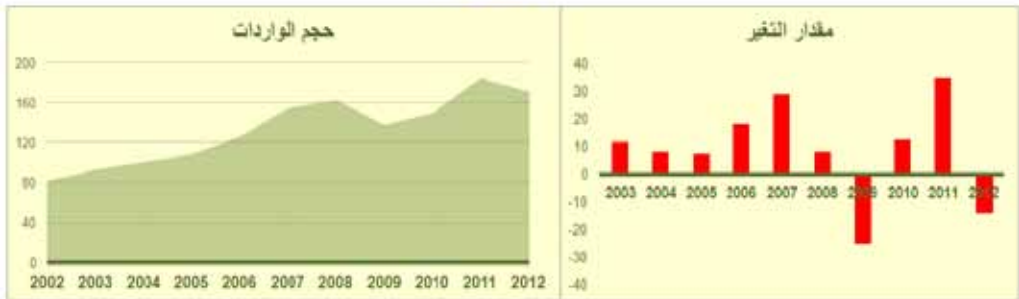
إجمالي واردات اليونان السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2012-2002
ألف طن



المصدر/ جدول (14) بالملحق

الشكل (33)

إجمالي واردات اليونان السنوية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2012-2002
10¹⁵ جول



المصدر/ جدول (15) بالملحق

5. البرتغال

بحوالي 0.3 مليون طن خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (34):

وفي المقابل، شهد إجمالي الواردات السنوية للبرتغال من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 25785 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 761.7 مليون متر مكعب أو ما نسبته حوالي 12.2% خلال عام 2012، فانخفضت من حوالي 210887 ترليون جول خلال عام 2011 إلى حوالي 185102 ترليون جول خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (35):

6. أيرلندا

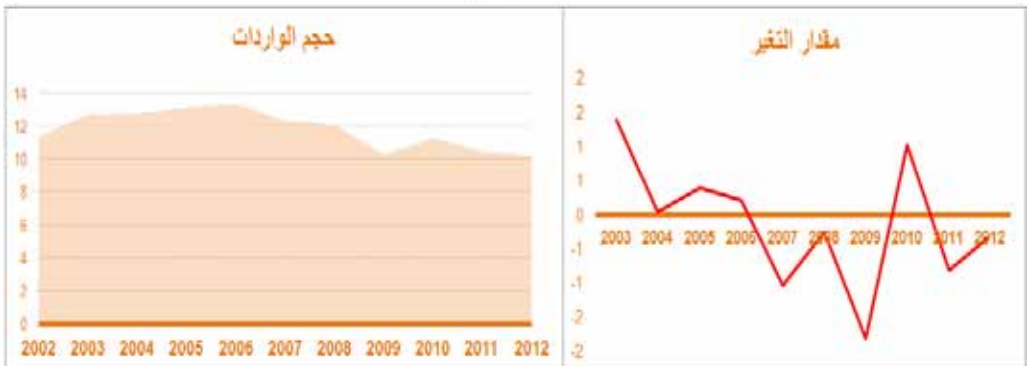
وفي أيرلندا شهد إجمالي الواردات السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 207 ألف طن أي ما يعادل حوالي 1.5 مليون برميل أو ما نسبته حوالي 6.7% خلال عام 2012 فانخفض من حوالي 3.1 مليون طن خلال عام 2011 إلى حوالي 2.9 مليون طن خلال عام 2012، مقارنة بانخفاض بلغ حوالي 596 ألف طن خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية آنذاك، كما يوضح الشكل (36):

شهد إجمالي الواردات السنوية للبرتغال النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 1.1 مليون طن أي ما يعادل حوالي 8 مليون برميل أو ما نسبته حوالي 9.7% خلال عامي 2011 و2012 فانخفض من حوالي 11.3 مليون طن خلال عام 2010 إلى حوالي 10.2 مليون طن خلال عام 2012.

والجدير بالذكر أن حجم الواردات السنوية للبرتغال من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي شهد انتعاشاً بعد عودة التعافي للاقتصاد العالمي خلال عام 2010 بارتفاعه بحوالي مليون طن، مقارنة بالإنخفاض الذي شهده عامي 2008 و2009 من جراء تداعيات الأزمة المالية العالمية والذي بلغ حوالي 0.3 مليون طن خلال عام 2008 و1.8 مليون طن خلال عام 2009، إلا أنه عاود تراجعاً مرة أخرى بعد بروز بوادر أزمة الديون السيادية بالبرتغال فتراجع حجم الواردات السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 0.8 مليون طن خلال عام 2011، ثم واصل تراجعاً

الشكل (34)

إجمالي واردات البرتغال السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2012-2002
ألف طن

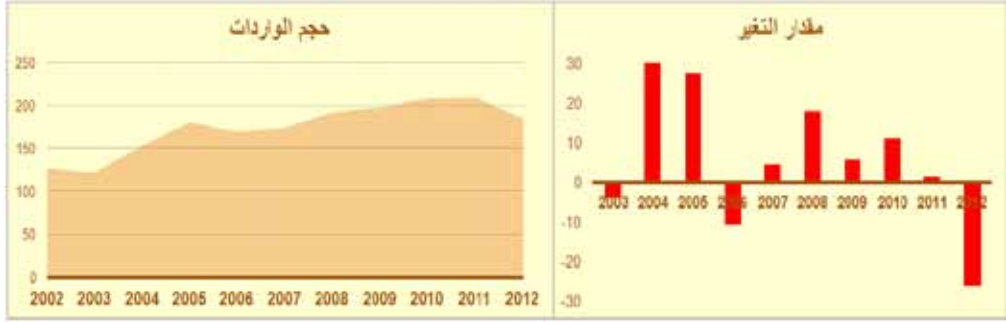


المصدر/ جدول (14) بالملحق

الشكل (35)

إجمالي واردات البرتغال السنوية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012

10¹⁵ جول

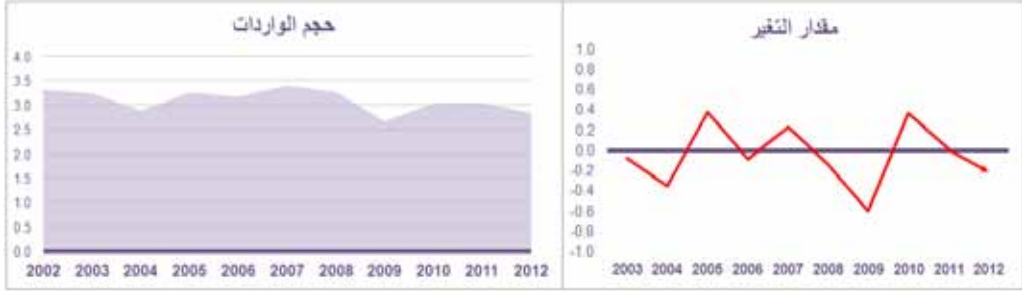


المصدر/ جدول (15) بالملحق

الشكل (36)

إجمالي واردات أيرلندا السنوية من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012

ألف طن



المصدر/ جدول (14) بالملحق

على أسواق الغاز الطبيعي بايرلندا كانت أشد وطأة من انعكاسات الأزمة المالية العالمية، ففي حين لم يتجاوز انخفاض إجمالي الواردات السنوية لإيرلندا من الغاز الطبيعي بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية 7571 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 223.6 مليون متر مكعب أو بنسبة حوالي 3.9% ولم تتجاوز عام 2009، حيث سرعان ما عاد الانتعاش إلى إجمالي الواردات السنوية من الغاز الطبيعي بارتفاعها بحوالي 19625 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 579.7 مليون متر مكعب أو بنسبة حوالي 10.6% خلال عام 2010 بعودة التعافي

وقد شهد حجم الواردات السنوية لليونان من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي انتعاشه بعد عودة التعافي للاقتصاد العالمي خلال عام 2010 بارتفاعه بحوالي 366 ألف طن، مقارنة بالانخفاض الذي شهده عامي 2008 و 2009 من جراء تداعيات الأزمة المالية العالمية والذي بلغ حوالي 137 ألف طن خلال عام 2008 و 596 ألف طن خلال عام 2009، إلا أنه عاود التراجع ثانية بعد بروز بوادر أزمة الديون السيادية بالبرتغال فتوقف عن النمو خلال عام 2011، ثم تراجع بحوالي 207 ألف طن خلال عام 2012.

من الواضح أن انعكاسات أزمة الديون السيادية

1. التبادل التجاري بين منطقة اليورو والدول الأعضاء

تشير إحصاءات يوروستات «Eurostat»⁽¹⁾ إلى حدوث تطور ملحوظ في التبادل التجاري بين الدول العربية بشكل عام والدول العربية الأعضاء في منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (الأوابك) بشكل خاص، وذلك خلال العقد الأول من الألفية الثالثة، وإلى وجود فجوة في الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول العشر الأعضاء في منظمة الأوابك (باستثناء تونس)، وذلك على امتداد كامل الفترة 2003-2012 باستثناء عام 2009، عندما حققت مجموعة دول منطقة اليورو فائضاً بلغ حوالي 7.2 مليار يورو في ميزانها التجاري مع مجموعة الدول الأعضاء في المنظمة.

وقد سجل العجز في الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك أعلى قيمة له خلال عام 2006 عندما بلغ

للاقتصاد العالمي، بلغ انخفاض إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من الغاز الطبيعي بسبب تداعيات أزمة الديون السيادية 25788 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 761.8 مليون متر مكعب أو بنسبة 12.6% خلال عام 2011، وواصل انخفاضه بحوالي 5387 ترليون جول أي ما يعادل حوالي 159.1 مليون متر مكعب أو بنسبة 3% خلال عام 2012 كما يوضح الشكل (37):

والجدولين (14) و (15) في الملحق توضحا تطور إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط وسوائل الغاز، وتطور إجمالي الواردات السنوية من الغاز الطبيعي.

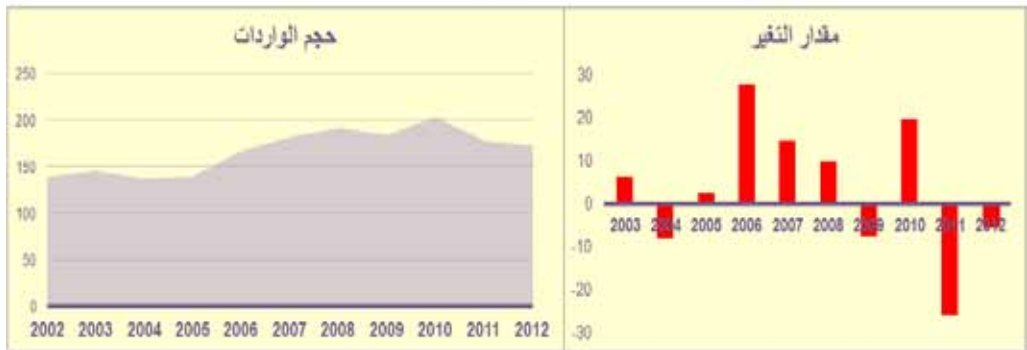
سادساً: تداعيات أزمة منطقة اليورو على اقتصادات الدول الأعضاء

نستعرض فيما يلي انعكاسات أزمة اليورو على اقتصادات الدول الأعضاء في منظمة أوابك وذلك على كل من جانب التبادل التجاري، وجانب الصادرات البترولية (النفط والغاز) للدول الأعضاء:

الشكل (37)

إجمالي واردات إيرلندا السنوية من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012

10¹⁵ جول



المصدر/ جدول (15) بالملحق

(1) يوروستات: وهي مديرية عامة للمفوضية الأوروبية تتولي مسؤولية تزويد الاتحاد الأوروبي بالمعلومات الإحصائية على المستوى الأوروبي، و تعزيز الموامة بين الأساليب الإحصائية في دول الإتحاد والدول المرشحة لعضويته.

العجز في الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك في الغاز الطبيعي والنفط ومنتجاته من حوالي 37 مليار يورو عام 2003 إلى حوالي 87.4 مليار يورو عام 2008 ثم تراجع إلى حوالي 58.2 مليار يورو عام 2009 ولكنه عاود ارتفاعه ليتجاوز 108 مليار يورو عام 2012، كما يوضح الشكل (39):

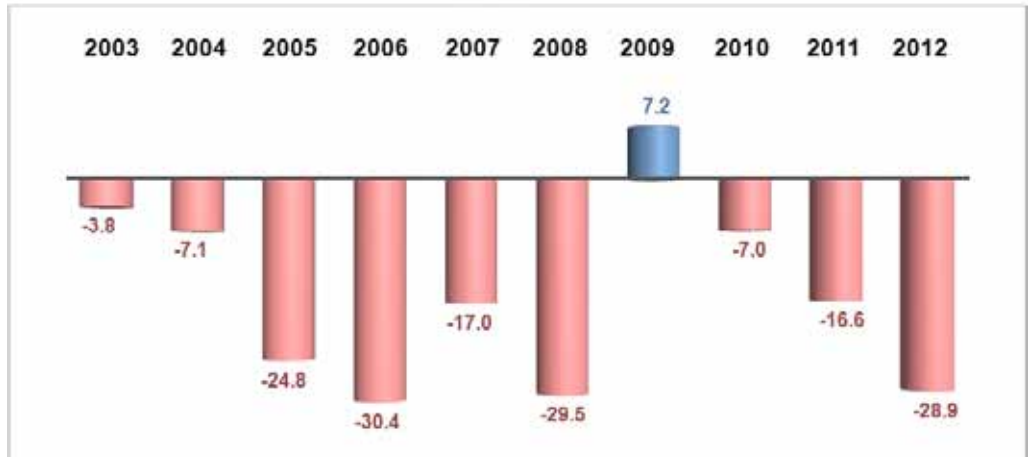
وعلى مستوى الدول الأعضاء فرادى، تعتبر ليبيا والسعودية والجزائر من أهم الشركاء التجاريين لمجموعة دول منطقة اليورو في مجال النفط والغاز ضمن مجموعة الدول الأعضاء في أوابك، حيث بلغ حجم العجز في الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع ليبيا حوالي 28.2 مليار يورو عام 2012، بينما بلغ حجم العجز في الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع السعودية حوالي 27.6 مليار يورو، ومع الجزائر حوالي 26.8 مليار يورو خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (40):

حوالي 30.4 مليار يورو، ولكنه انحسر وتحول إلى فائض في ميزان مجموعة دول منطقة اليورو خلال عام 2009 بسبب الانكماش في واردات دول منطقة اليورو الناجم عن تداعيات الأزمة المالية العالمية، ولكنه سرعان ما عاد الفائض مرة أخرى خلال الفترة 2010 - 2012 ليبلغ حوالي 29 مليار يورو خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (38):

ويشكل الغاز الطبيعي والنفط ومنتجاته أهم جزء في هيكل الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك، ويعتبر المصدر الرئيسي للعجز الحاصل في ميزان مجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك خلال الفترة (2003-2012)، على الرغم من تحقيق مجموعة دول منطقة اليورو فوائض في ميزانها التجاري مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك في السلع الأخرى وفي مقدمتها الآلات ومعدات النقل والسلع الغذائية و المصنعة. لقد ارتفع

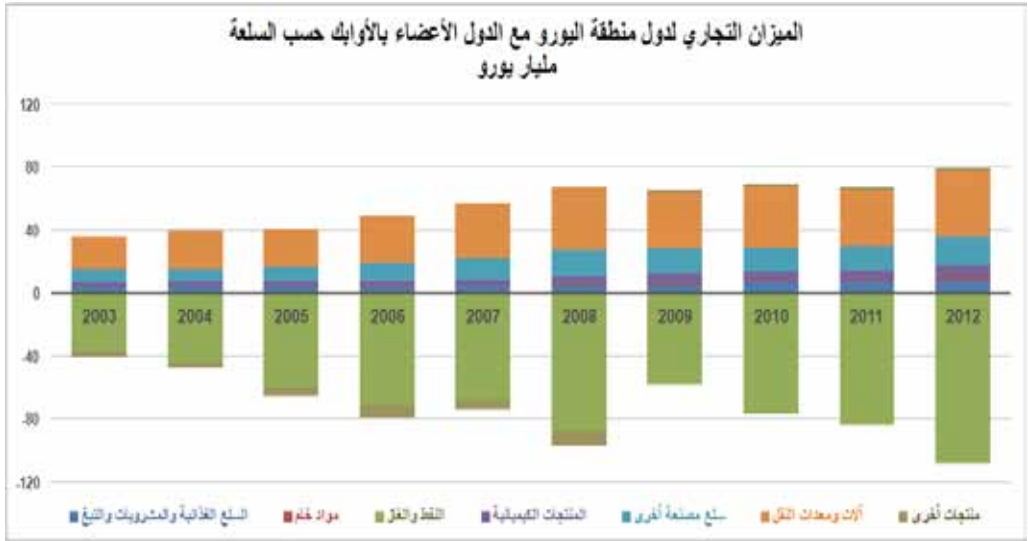
الشكل (38)

الميزان التجاري لدول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء بالأوابك
مليار يورو

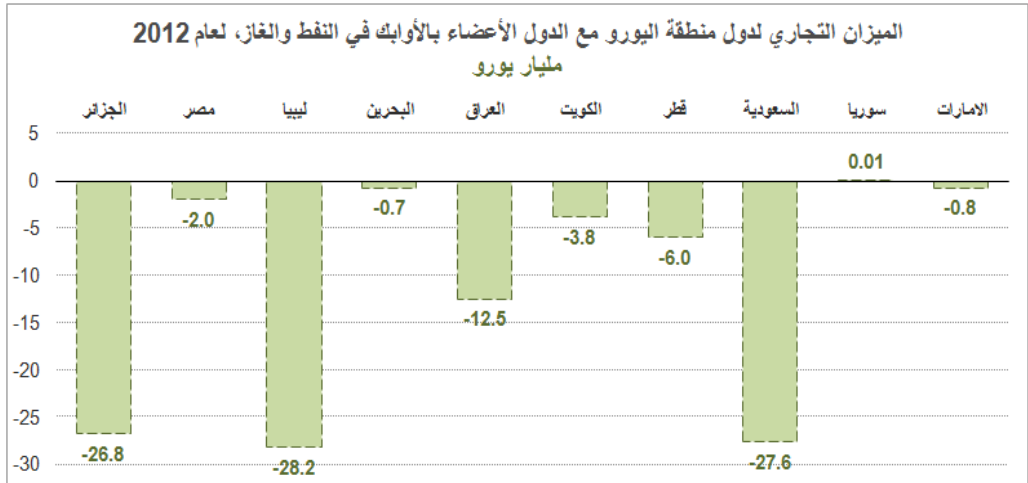


المصدر / Eurostat Database

الشكل (39)



الشكل (40)



الدول الأعضاء إلى منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 20.4 مليون طن أي ما يعادل (149.5 مليون برميل) أو بنسبة 16.8%، بينما انخفضت صادرات الدول الأعضاء إلى منطقة اليورو من المنتجات النفطية بحوالي 1.7 مليون طن

2. الانعكاسات على الصادرات البترولية للدول الأعضاء

شهدت الصادرات البترولية للدول الأعضاء في منظمة أوابك إلى منطقة اليورو بشكل عام تراجعاً ملحوظاً خلال عام 2011، حيث انخفضت صادرات

الرغم من تزامنه مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو وظهور تداعياتها على السطح، والتي قد يكون تأثيرها من ناحية الضغط على الطلب هبوطاً، إلا أن أحداثاً سياسية بارزة شهدتها بعض دول منطقة شمال أفريقيا، ومن ضمنها ليبيا - الشريك التجاري الأكبر لمنطقة اليورو بين دول المنطقة- قد أثرت بشكل مباشر في انحسار الإمدادات النفطية وتراجعها بشكل كبير خلال عام 2011، كما يوضح الشكل (41):

وعلى مستوى الدول الأعضاء نلاحظ على سبيل المثال: تراجع صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي الليبيّة إلى منطقة اليورو بحوالي 9.1 مليون طن خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية من حوالي 55.1 مليون طن خلال عام 2008 إلى حوالي 46.0 مليون طن خلال عام 2009، ثم ارتفعت بحوالي 5.0 مليون طن خلال عام 2010 لتبلغ 51.0 مليون طن. و شهدت خلال عام 2011 انحساراً كبيراً بحوالي 37.1 مليون طن لتصل 13.8 مليون طن، و ارتفعت مجدداً بحوالي 27 مليون طن خلال عام 2012 لتصل إلى حوالي 40.8 مليون طن، كما يوضح الشكل (42):

وعلى الرغم من تزامن التراجع الكبير الذي شهدته صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي

أي ما يعادل 12.5 مليون برميل أو بنسبة 9.8%، كما شهدت صادرات الدول الأعضاء إلى منطقة اليورو من الغاز الطبيعي، تراجعاً بحوالي 646.519 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 19.1 مليار متر مكعب أو بنسبة 19.5% خلال عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، ثم واصلت تراجعها بحوالي 102763 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 3 مليار متر مكعب أو بنسبة 3.8% خلال عام 2012. وفيما يلي تفصيلاً لذلك:

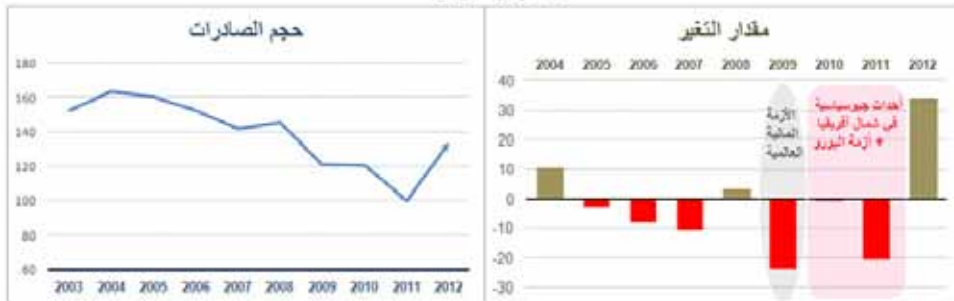
1.2 صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي

شهدت صادرات الدول الأعضاء إلى منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي، تراجعاً بحوالي 23.8 مليون طن خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية من حوالي 145.4 مليون طن خلال عام 2008 إلى حوالي 121.6 مليون طن خلال عام 2009، ثم استقرت عند نفس مستوياتها تقريباً خلال عام 2010، ولكنها عاودت التراجع بحوالي 20.4 مليون طن خلال عام 2011 أي إلى حوالي 100.6 مليون طن. وخلال عام 2012، ارتفعت مجدداً وقفزت بحوالي 34 مليون طن إلى حوالي 134.6 مليون طن.

ومن الصعب تحديد أسباب هذا التراجع، فعلى

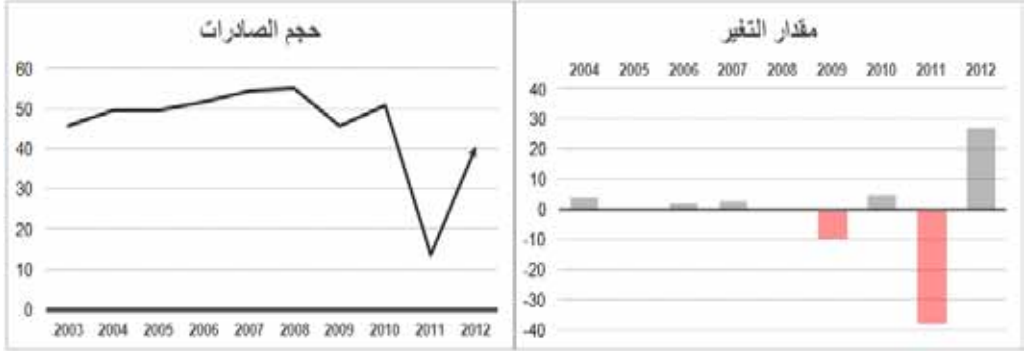
الشكل (41)

صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي من مجموعة الدول الأعضاء في أوبك إلى منطقة اليورو (مليون طن)



الشكل (42)

صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي الليبية إلى منطقة اليورو، مليون طن



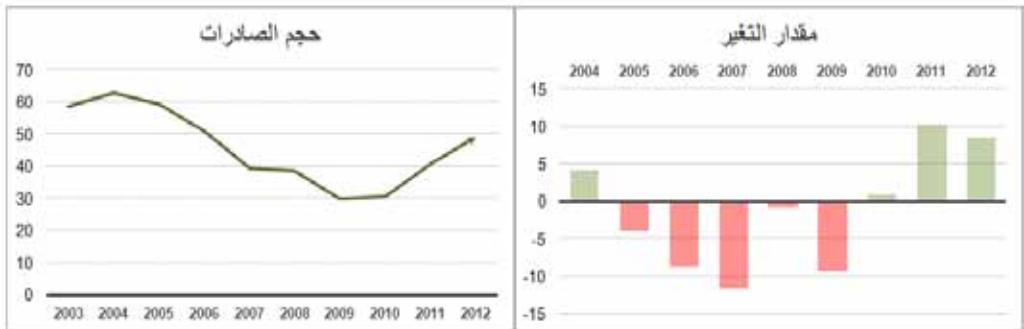
الليبية إلى منطقة اليورو بحوالي 9.1 مليون طن بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية من حوالي 38.9 مليون طن خلال عام 2008 إلى حوالي 29.8 مليون طن خلال عام 2009، ثم بدأت صادراتها من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي إلى منطقة اليورو في الإرتفاع بعد ذلك، حيث ارتفعت بحوالي مليون طن خلال عام 2010، وقفزت بحوالي 10.2 مليون طن خلال عام 2011 لتغطية جزء من الانقطاع المفاجئ للإمدادات الليبية لمنطقة اليورو وواصلت ارتفاعها بحوالي 8.5 مليون طن خلال عام 2012 حتى بلغت حوالي 49.6 مليون طن، كما يوضح الشكل (43):

الليبية إلى منطقة اليورو خلال عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية وظهور تداعياتها على السطح، إلا أن الأحداث السياسية التي شهدتها ليبيا قد أثرت بشكل مباشر في انحسار الإمدادات النفطية القادمة من ليبيا وتراجعها بشكل كبير خلال عام 2011.

كما شهدت صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي السعودية إلى منطقة اليورو تراجعاً متتالية منذ عام 2005، بلغت ذروتها عام 2007 عندما تراجعت بحوالي 11.4 مليون طن، وخلال عام 2009 تراجعت صادرات النفط الخام وسوائل الغاز

الشكل (43)

صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي السعودية إلى منطقة اليورو، مليون طن



مليون برميل أو ما نسبته حوالي 7.5% خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية من حوالي 17.3 مليون طن خلال عام 2008 إلى حوالي 16.0 مليون طن خلال عام 2009، ثم ارتفعت بحوالي 1.3 خلال عام 2010 لتعود لنفس مستوياتها للعام السابق، ولكنها تراجعت بحوالي 1.7 مليون طن أي ما يعادل حوالي 12.5 مليون برميل أو ما نسبته حوالي 9.8% خلال عام 2011 إلى حوالي 15.6 مليون طن، نتيجة لأزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو والأحداث الجيوسياسية التي شهدتها ليبيا خصوصاً وباقي المنطقة على وجه العموم، كما يوضح الشكل (45):

وعلى مستوى الدول الأعضاء نلاحظ أنه قد تراجعت صادرات المنتجات النفطية الجزائرية إلى منطقة اليورو بحوالي 1.6 مليون طن خلال عام 2004، وواصلت تراجعها بحوالي 0.9 مليون طن خلال عام 2005 وصل إجمالي صادرات المنتجات النفطية الجزائرية إلى منطقة اليورو حتى بلغت حوالي 4.7 مليون طن، ثم بدأت في الارتفاع خلال عامي 2006 و 2007، حيث بلغت حصيلة الزيادة حوالي 1.1 مليون طن للعامين

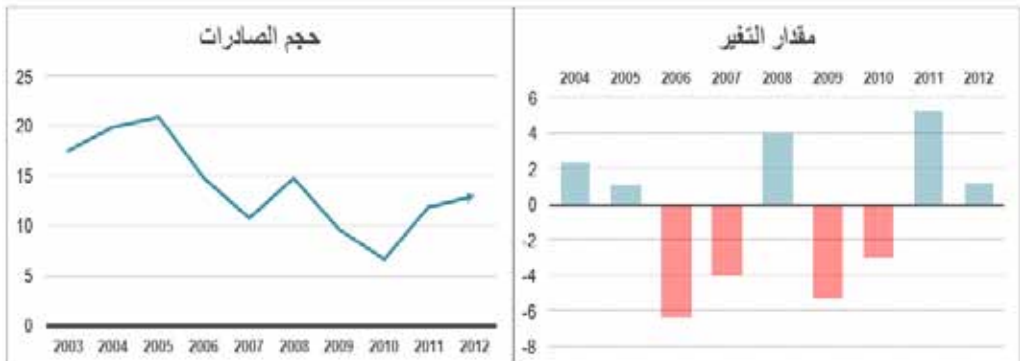
أما صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي الجزائرية إلى منطقة اليورو، فقد تراجعت خلال عامي 2006 و 2007، بحوالي 6.2 و 3.9 مليون طن على التوالي حيث بلغت حوالي 10.8 مليون طن عام 2007، ثم ارتفعت مجدداً بحوالي 4.0 مليون طن عام 2008، وخلال عام 2009 تراجعت صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي الجزائرية إلى منطقة اليورو بحوالي 5.2 مليون طن بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية من حوالي 14.8 مليون طن خلال عام 2008 إلى حوالي 9.6 مليون طن خلال عام 2009، وواصلت انخفاضها إلى 3 مليون طن عام 2010. ثم ارتفعت مجدداً عام 2011 إلى 5.3 مليون طن لتغطي جزء من الانقطاع المفاجئ للإمدادات الليبية لمنطقة اليورو، وواصلت ارتفاعها خلال عام 2012 حتى بلغت حوالي 13.2 مليون طن، كما يوضح الشكل (44):

2.2 صادرات المنتجات النفطية

شهدت صادرات الدول الأعضاء في المنظمة إلى منطقة اليورو من المنتجات النفطية، تراجعاً بحوالي 1.3 مليون طن أي ما يعادل حوالي 9.5

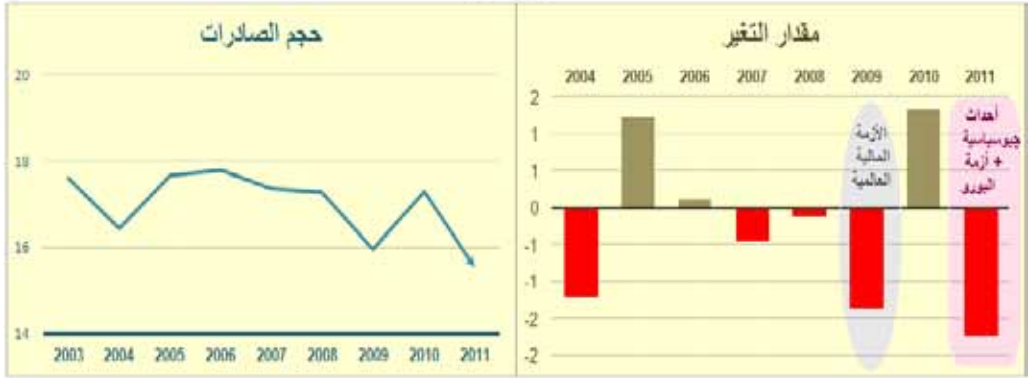
الشكل (44)

صادرات النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي الجزائرية إلى منطقة اليورو، مليون طن



الشكل (45)

صادرات المنتجات النفطية من الأقطار الأعضاء في الأوبك إلى منطقة اليورو
مليون طن

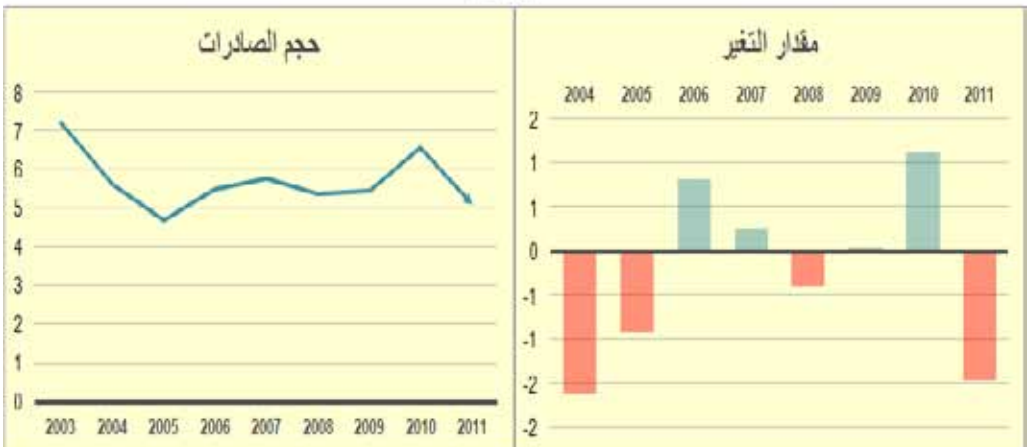


نفس مستوياتها للعام السابق تقريباً أي عند 5.5 مليون طن، ثم ارتفعت بحوالي 1.1 مليون طن خلال عام 2010، ولكنها تراجعت بحوالي 1.5 مليون طن خلال عام 2011، لتستقر عند 5.1 مليون طن، كما يوضح الشكل (46):

حتى وصل إجمالي صادرات المنتجات النفطية الجزائرية إلى منطقة اليورو إلى حوالي 5.8 مليون طن خلال عام 2007. وقد استقرت صادرات المنتجات النفطية الجزائرية إلى منطقة اليورو خلال عام 2009 عند

الشكل (46)

الصادرات الجزائرية من المنتجات النفطية لمنطقة اليورو
مليون طن



حوالي 2,660,424 تريليون جول خلال عام 2011 ، ثم واصلت تراجعها بحوالي 102,763 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 3 مليار متر مكعب أو بنسبة حوالي 3.8% خلال عام 2012 لتبلغ حوالي 2,557,661 تريليون جول خلال عام 2012. كما يوضح الشكل (48):

لذلك نلاحظ أنه قد تراجعت صادرات الغاز الطبيعي من الجزائر - الشريك التجاري الأكبر لمنطقة اليورو بين الدول الأعضاء في أوابك - إلى منطقة اليورو بحوالي 187,386 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 5.5 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 9.6% خلال عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو من حوالي 1,944,865 تريليون جول خلال عام 2010 إلى حوالي 1,757,479 تريليون جول خلال عام 2011 ، ثم واصلت تراجعها بحوالي 76627 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 2.3 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 4.4% خلال عام 2012 لتبلغ حوالي 1,680,852 تريليون جول خلال عام 2012.

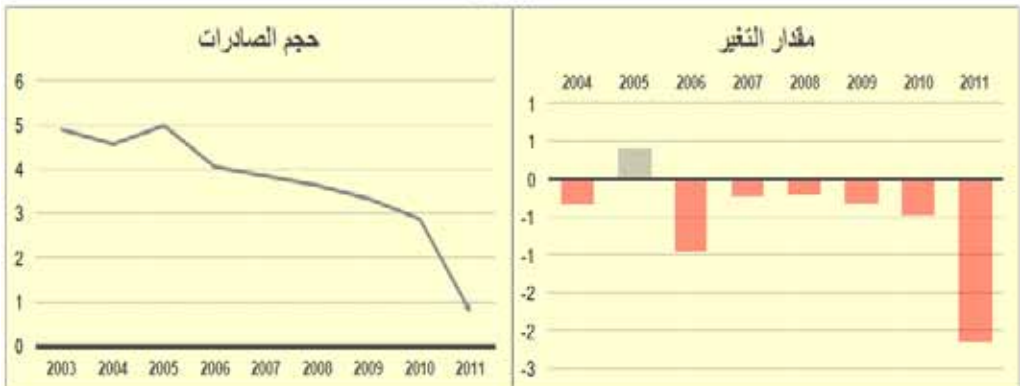
وشهدت صادرات المنتجات النفطية الليبية إلى منطقة اليورو تراجعاً متتالية منذ عام 2006، بلغت في مجملها حتى عام 2011 حوالي 4.2 مليون طن، أي من حوالي 5.0 مليون طن خلال عام 2005 إلى حوالي 0.8 مليون طن خلال عام 2008، وقد بلغت هذه التراجعات ذروتها عام 2011 عندما تراجعت بحوالي 2.1 مليون طن، حيث أثرت الأحداث السياسية التي شهدتها ليبيا بشكل مباشر في انحسار الإمدادات النفطية القادمة من ليبيا وتراجعها بشكل كبير خلال عام 2011، كما يوضح الشكل (47).

3.2 صادرات الغاز الطبيعي

شهدت صادرات الدول الأعضاء إلى منطقة اليورو من الغاز الطبيعي، تراجعاً بحوالي 646,519 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 19.1 مليار متر مكعب أو بنسبة 19.5% خلال عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو من حوالي 3,306,943 تريليون جول خلال عام 2010 إلى

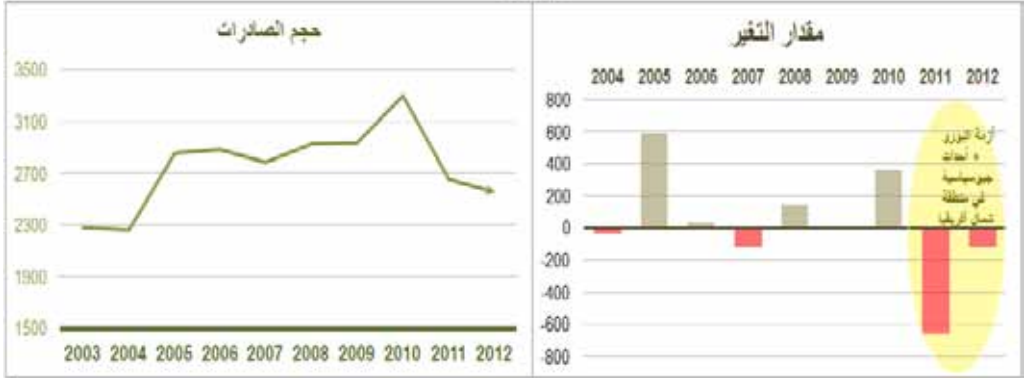
الشكل (47)

الصادرات الليبية من المنتجات النفطية لمنطقة اليورو
مليون طن



الشكل (48)

صادرات الدول الأعضاء في الأوابك إلى منطقة اليورو من الغاز الطبيعي
10¹⁵ جول



بشكل ملحوظ خلال عام 2009 بسبب تداعيات الأزمة المالية العالمية، وخلال عامي 2011 و 2012 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، كما يوضح الشكل (49):

وعلى الرغم من أن صادرات الغاز الطبيعي الجزائرية إلى منطقة اليورو قد بدأت في التراجع الملحوظ منذ عام 2005، إلا أنها شهدت زيادات هامة خلال عامي 2008 و 2010، وقد تأثرت

الشكل (49)

صادرات الغاز الطبيعي الجزائرية إلى منطقة اليورو
تربليون جول



أو ما نسبته حوالي 17.9% عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو من حوالي 798.681 تريليون جول عام 2010 إلى حوالي 655,371 تريليون جول عام 2011 ، ثم واصلت تراجعها بحوالي 88,172 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 2.6 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 13.4% خلال عام 2012 لتبلغ حوالي 567,199 تريليون جول خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (51):

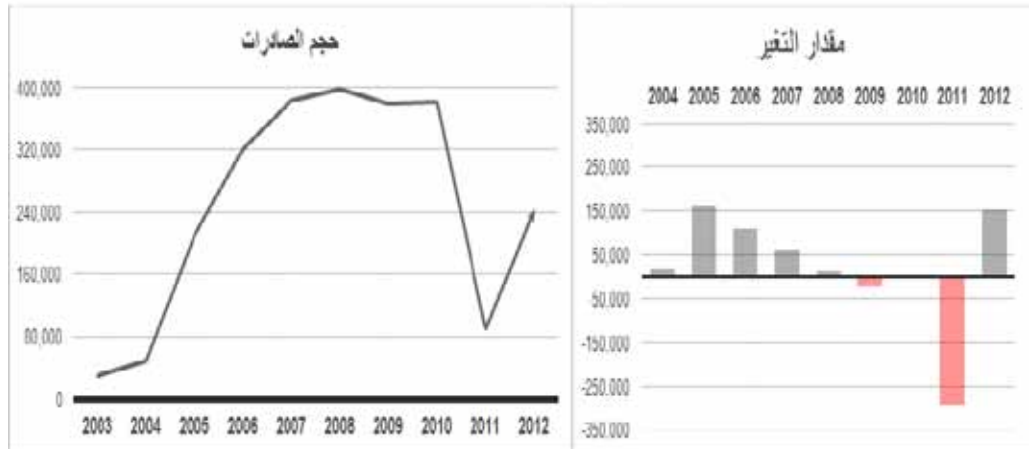
وشهدت صادرات الغاز الطبيعي المصرية إلى منطقة اليورو ، تراجعاً متتالية منذ عام 2010 بلغت في مجملها حوالي 193,309 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 5.7 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 75.2% حتى عام 2012 من حوالي 256,905 تريليون جول خلال عام 2009 إلى حوالي 63,596 تريليون جول خلال عام 2012، كما يوضح الشكل (52):

الشكل (50)

وشهدت صادرات الغاز الطبيعي الليبية إلى منطقة اليورو ، هبوطاً حاداً بحوالي 289,063 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 8.5 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 75.7% عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو والأحداث الجيوسياسية التي شهدتها ليبيا من حوالي 381660 تريليون جول عام 2010 إلى حوالي 92597 تريليون جول عام 2011 ، ثم ارتفعت بحوالي 153,418 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 4.5 مليار متر مكعب أو ما نسبته حوالي 165.7% عام 2012 لتبلغ حوالي 246015 تريليون جول عام 2012، وهو مستوى لا يزال منخفضاً عن المستويات المسجلة خلال عام 2010 ، كما يوضح الشكل (50):

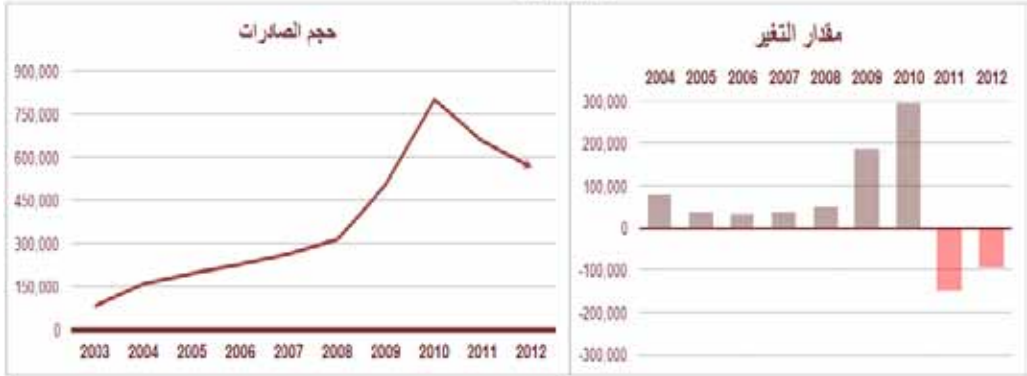
وتراجعت أيضاً صادرات الغاز الطبيعي القطرية إلى منطقة اليورو بحوالي 143,310 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 4.2 مليار متر مكعب

صادرات الغاز الطبيعي الليبية إلى منطقة اليورو تريليون جول



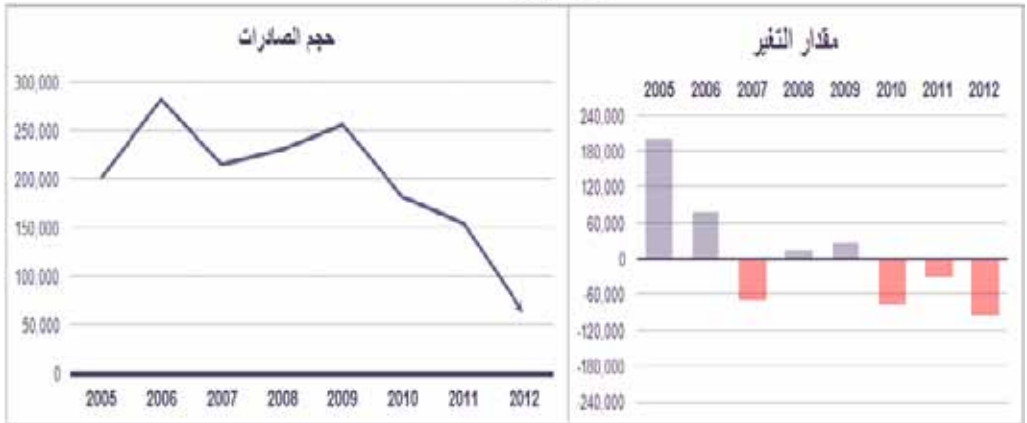
الشكل (51)

صادرات الغاز الطبيعي القطرية إلى منطقة اليورو
تريليون جول



الشكل (52)

صادرات الغاز الطبيعي المصرية إلى منطقة اليورو
تريليون جول



الخلاصة والاستنتاجات:

التي لا تزال من الناحية الفنية خارج منطقة اليورو، لكنها لا تملك خيار البقاء في موقف المتفرج السلبي بسبب التعرض الكبير البنوك البريطانية على الديون في البلدان المضطربة منطقة اليورو.

أثرت أزمة الديون السيادية التي تعرضت لها منطقة اليورو بصورة مباشرة على الاقتصاد العالمي، فبعد أن بدأ أداء الاقتصاد العالمي في التعافي من الأزمة الاقتصادية العالمية التي إعتريته عامي 2008 و 2009 وبدأ في تحقيق معدلات نمو مرتفعة بلغت 5.2% في عام 2010، عاد ليحقق معدل نمو أقل أي 3.9% في عام 2011، واستمر في تراجع نمو في منطقة اليورو عام 2011 ثم انكماشه بحوالي 0.6% عام 2012 و بحوالي 0.4% عام 2013 من أهم الأسباب وراء تراجع النمو في الاقتصاد العالمي خلال هذه الفترة.

برزت تداعيات أزمة الديون السيادية بدول منطقة اليورو على التجارة البينية بين دول المنطقة في تراجع حجم الواردات السلعية السنوية بين دول المنطقة بحوالي 13 مليار يورو خلال عام 2012 وواصل تراجع بحوالي 8.3 مليار يورو خلال عام 2013.

انعكست أزمة الديون السيادية بدول منطقة اليورو على التجارة الخارجية لدول هذه المنطقة مع دول العالم الأخرى، حيث تراجع مقدار التغير في حجم الواردات السلعية السنوية لدول المنطقة من خارجها إلى حوالي 33.8 مليار يورو عام 2012 مقارنة بزيادة قدرها حوالي 206 و 204 مليار يورو لعام 2011 وعام 2010 على التوالي، وتراجع إجمالي حجم الواردات السلعية السنوية بين دول المنطقة إلى حوالي 1743 مليار يورو خلال عام 2013، مشكلاً انخفاضاً بحوالي

من أهم ما خلصت إليه الدراسة ما يلي:

- يعتبر هيكل البناء المؤسسي للاتحاد الاقتصادي والنقدي الأوروبي الذي لم يكن مكتملاً، من حيث كونه، اتحاداً نقدياً بدون اتحاد مالي، من أهم الأسباب الرئيسية المؤدية للأزمة
- نصت معايير التقارب بدول الاتحاد النقدي على التزام الدول الأعضاء بالحفاظ على نسبة العجز في ميزانياتها الحكومية دون 3% من الناتج المحلي الإجمالي، بينما لم تفلح دول كثيرة أعضاء بالاتحاد على الإلتزام بذلك، كما نصت معايير التقارب على التزام الدول الأعضاء بالحفاظ على نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي دون 60%، بينما لم تفلح دول كثيرة أعضاء بالاتحاد أيضاً على الإلتزام بذلك، من ضمنها الإقتصادات الكبيرة في أوروبا مثل ألمانيا وفرنسا.
- إن اندلاع الأزمة المالية بالولايات المتحدة الأمريكية كان بمثابة الضغط على الزناد، حيث شهد العام 2008 بداية موجة ارتفاعات غير مسبوقة للعجز في الموازنات الحكومية بايرلندا واليونان واسبانيا والبرتغال وطالت بدرجة أقل فرنسا وإيطاليا، كما شهدت بعض دول منطقة اليورو تصاعد وثيرة الارتفاعات في نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي كاليونان وإيطاليا والبرتغال وإيرلندا وفرنسا و ألمانيا واسبانيا.
- مع بداية ظهور أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو على السطح، ظلت الأزمة - بالرغم من الجهود المبذولة لكبح جماحها- تنتقل من دولة لأخرى بين ما يسمى بدول الاقتصادات الطرفية بأوروبا، وتوسعت بتأثيراتها على الاقتصادات الكبيرة والرئيسية في أوروبا مثل ألمانيا وفرنسا، وطالت حتى المملكة المتحدة

اليورو من الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 572321 ترليون جول ما بين عامي 2010 و2012 أي ما يعادل حوالي 17 مليار متر مكعب، حيث انخفضت من حوالي 13,111,946 ترليون جول خلال عام 2010 إلى حوالي 12,539,625 ترليون جول خلال عام 2012، أي بنسبة انخفاض 4.4%.

يشكل الغاز الطبيعي والنفط ومنتجاته أهم جزء في هيكل الميزان التجاري لمجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك، ويعتبر المصدر الرئيسي للعجز الحاصل في ميزان مجموعة دول منطقة اليورو مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك خلال الفترة من 2003-2012، وذلك على الرغم من تحقيق مجموعة دول منطقة اليورو فوائض في ميزانها التجاري مع مجموعة الدول الأعضاء في الأوابك في السلع الأخرى. شهدت الصادرات البترولية لدول الأعضاء في الأوابك إلى منطقة اليورو بشكل عام تراجعاً ملحوظاً خلال عام 2011، حيث انخفضت صادرات الدول الأعضاء في الأوابك إلى منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي بحوالي 20.4 مليون طن أي ما يعادل حوالي 149.5 مليون برميل بنسبة تراجع بلغت حوالي 16.8%، بينما انخفضت صادرات الدول الأعضاء في الأوابك إلى منطقة اليورو من المنتجات النفطية بحوالي 1.7 مليون طن أي ما يعادل حوالي 12.5 مليون برميل بنسبة تراجع بلغت حوالي 9.8%، كما شهدت صادرات الدول الأعضاء في الأوابك إلى منطقة اليورو من الغاز الطبيعي، تراجعاً بحوالي 646,519 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 19.1 مليار متر مكعب أو ما نسبته 19.5% خلال عام 2011 مع بروز أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو، ثم واصلت تراجعها بحوالي 102,763 تريليون جول أي ما يعادل حوالي 3 مليار متر مكعب أو ما نسبته 3.8% خلال عام 2012.

50 مليار يورو عن مستوياته في العام 2012. من أحد أهم تداعيات أزمة الديون السيادية في منطقة اليورو، هو إرتفاع معدلات البطالة بدول المنطقة، لاسيما في تلك الدول التي أنطلقت شرارة الأزمة منها كالليونان واسبانيا والبرتغال وايرلندا، وبدرجة أقل إيطاليا.

نتيجة للضغوط التي تعرضت لها منطقة اليورو بسبب أزمة الديون السيادية، كان من البديهي أن يتأثر جانب الاستثمار، حيث انخفضت نسبة الاستثمار في الناتج المحلي الإجمالي من حوالي 19.6% خلال عام 2011 إلى حوالي 17.9% خلال عام 2013.

ألقت أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو بظلالها على أسواق البترول العالمية، عن طريق كبح النمو في الطلب العالمي على النفط، بعدما شهد نمواً ملحوظاً خلال عام 2010 مدعوماً بانتعاش الاقتصاد العالمي في أعقاب الانتكاسة التي شهدتها من جراء الأزمة المالية العالمية التي اندلعت في النصف الثاني من عام 2008 في الولايات المتحدة الأمريكية.

أثرت الأزمة بصورة مباشرة على طلب أوروبا الغربية من النفط الذي مثل حوالي 17.2% من إجمالي الطلب العالمي على النفط خلال عام 2008، وأدت إلى تراجع بحوالي مليون برميل يومياً ما بين عامي 2010 و2012، وأدى ذلك إلى تراجع حصة إجمالي طلب مجموعة دول أوروبا الغربية إلى حوالي 14.8% من إجمالي الطلب العالمي على النفط خلال عام 2012.

شهد إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي تراجعاً بحوالي 34 مليون طن أي ما يعادل حوالي 249.2 مليون برميل خلال عامي 2011 و2012، حيث انخفضت من حوالي 440 مليون طن خلال عام 2010 إلى حوالي 406 مليون طن خلال عام 2012، مشكلاً انخفاضاً نسبته 7.7%.

شهد إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة

المراجع

- Isabella Massa, Jodie Keane and Jane Kennan, The eurozone crisis and developing countries, Overseas Development Institute (ODI) research, Working Paper, May 2012.
- Kathryn M. E. Dominguez, The European Central Bank, the Euro, and Global Financial Markets, Journal of Economic Perspectives, Fall 2006.
- Livio Stracca, The global effects of the euro debt crisis, European Central Bank (ECB) Working Paper Series, August 2013.
- MR Anand, GL Gupta and Ranjan Dash, The eurozone crisis: Its dimensions and implications, January 2012.
- Michael G. Arghyrou, Andros Gregoriou and Alexandros Kontonikas, Do real interest rates converge?, Evidence from the European Union, Cardiff Economics Working Papers, September 2007.
- Oil Market Report, Various Issues, OPEC.
- World Economic Outlook, Transitions and Tensions, International Monetary Fund, October 2013.
- World Economic Situation and Prospects 2013, United Nations, Update as of mid-2013.
- World Energy Outlook 2010-2012, IEA.
- World Oil Outlook 2011- 2013, OPEC.
- آفاق الاقتصاد العالمي، صندوق النقد الدولي، أعداد مختلفة.
- التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2012.
- التقرير الإحصائي السنوي لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، أعداد مختلفة.
- تقرير الاستقرار المالي العالمي، صندوق النقد الدولي، أعداد مختلفة.
- مؤشرات التنمية العالمية، البنك الدولي.
- André Van Poeck and Maartje Wijffelaars, Banking crises and sovereign debt build-up: Implications for debt sustainability, Universiteit Antwerpen, September 2012.
- Annual Statistical Bulletin, 2012, OPEC.
- Differences in money and credit growth in the euro area and in individual euro- area countries, Deutsche Bundesbank, Monthly Report, July 2013.
- Economic Crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses, European Commission, European Economy series report 7/2009.
- Euro Area Policies: Spillover Report for the 2011 Article IV Consultation and Selected Issues, International Monetary Fund Country Report, July 2011.
- External and intra-EU trade, Eurostat statistical yearbook, 2011 edition.

الجدول (1)

النمو في الائتمان المصرفي ببعض دول اليورو خلال الفترة 2000-2010، %

2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
2.0	-4.0	1.0	16.0	23.0	30.0	24.5	13.5	12.0	18.0	20.0	ايرلندا
3.0	3.8	12.5	19.2	20.3	23.0	14.1	14.9	10.1	12.3	12.0	اسبانيا
23.9	0.0	6.2	11.7	10.6	17.5	9.5	4.0	7.1	/	/	اليونان
12.0	4.0	4.6	19.8	8.1	7.4	5.0	9.0	3.9	5.7	8.9	ايطاليا
10.0	7.5	8.7	12.0	12.6	7.0	5.0	2.8	5.0	13.1	24.0	البرتغال

المصدر / International Financial Statistics. IMF

الجدول (2)

مؤشر أسعار العقارات ببعض دول منطقة اليورو، 100=2000

البرتغال	ايطاليا	اليونان	اسبانيا	ايرلندا	منطقة اليورو (17 دولة)	
100	100	100	100	100	100	2000
105	106	114	110	112	105	2001
106	118	130	127	120	112	2002
107	126	137	150	137	119	2003
108	133	140	176	153	128	2004
110	144	156	200	164	137	2005
113	152	176	221	186	146	2006
114	159	187	234	185	152	2007
119	164	190	235	168	155	2008
119	163	183	218	145	150	2009
121	161	174	209	123	152	2010
121	162	165	198		153	2011
118	158	146	180		151	2012

المصدر / Statistical Data Warehouse / European Central Bank. Euro-system

الجدول (3)

نسبة العجز في الميزانيات الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي بدول منطقة اليورو
خلال الفترة 2003-2012، %

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
0.1	-0.8	-4.2	-3.1	-0.1	0.2	-1.7	-3.3	-3.8	-4.2	ألمانيا
-2.5	-2.4	-4.5	-4.1			-1.7	-1.8	-4.6	-1.7	النمسا
-4.1	-3.9	-3.9	-5.6	-1.1	-0.1	0.3	-2.6	-0.2	-0.2	بلجيكا
-10.6	-9.6	-9.6	-11.1	-4.5	2.0	2.4	1.3	-0.1	-0.3	اسبانيا
-4.8	-5.3	-7.1	-7.6	-3.3	-2.8	-2.4	-3.0	-3.6	-4.1	فرنسا
-2.2		-2.8	-2.7	4.3	5.3	4.1	2.7	2.3	2.5	فنلندا
-9.0	-9.6	-10.8	-15.6	-9.9	-6.8	-6.0	-5.6	-7.4	-5.7	اليونان
-8.1	-13.1	-30.6	-13.7	-7.4	0.2	2.9	1.6	1.4	0.4	ايرلندا
-2.9	-3.7	-4.3	-5.4	-2.7	-1.6	-3.4	-4.5	-3.6	-3.6	إيطاليا
-0.6	0.1	-0.8	-0.7	3.2	3.7	1.4	0.0	-1.1	0.5	لوكسمبورغ
-4.0	-4.3	-5.0	-5.6	0.5	0.2	0.5	-0.3	-1.8	-3.2	هولندا
-6.5	-4.3	-9.9	-10.2	-3.7	-3.2	-4.6	-6.5	-4.0	-3.7	البرتغال
-6.4	-6.3	-5.3	-6.1	0.9	3.5	-1.2	-2.4	-4.1	-6.6	قبرص
-0.2	1.1	0.2	-2.0	-2.9	2.4	2.5	1.6	1.6	1.7	إستونيا
-3.3	-2.8	-3.5	-3.7	-4.6	-2.3	-2.7	-2.9	-4.6	-9.0	مالطا
-4.5	-5.1	-7.7	-8.0	-2.1	-1.8	-3.2	-2.8	-2.4	-2.8	سلوفاكيا
-3.8	-6.3	-5.9	-6.3	-1.9	0.0	-1.4	-1.5	-2.3	-2.7	سوليفينيا
-3.7	-4.1	-6.2	-6.4	-2.1	-0.7	-1.4	-2.5	-2.9	-3.2	منطقة اليورو (17 دولة)

Statistical Data Warehouse / European Central Bank. Euro-system / المصدر

الجدول (4)

نسبة العجز في الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي ببعض دول منطقة اليورو 1998-2012، %

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
فرنسا			1.45	1.76	1.25	0.72	0.54	-0.48	-0.58		-1.74	-1.33	-1.31	-1.76	-2.19
ألمانيا	-0.75	-1.29	-1.73	0	2	1.89	4.66	5.06	6.26	7.45	6.21	5.96	6.25	6.18	7.02
اليونان		-5.86	-7.69	-7.16	-6.2	-6.53	-5.78	-7.43	-11.39	-14.61	-14.92	-11.17	-10.13	-9.89	-2.38
إيرلندا	0.8	0.25	-0.36	-0.64	-0.99	0	-0.58	-3.49	-3.55	-5.34	-5.64	-2.32	1.13	1.23	4.45
إيطاليا							-0.33	-0.88	-1.5	-1.28	-2.85	-1.99	-3.51	-3.05	-0.38
البرتغال	-6.37	-8.15	-10.34	-10.32	-8.23	-6.43	-8.33	-10.32	-10.68	-10.1	-12.64	-10.92	-10.58	-7.02	-2.01
إسبانيا	-0.48	-2.93	-3.96	-3.94	-3.26	-3.51	-5.25	-7.35	-8.96	-10	-9.62	-4.83	-4.49	-3.8	-1.12

المصدر / European Central Bank, Euro-system / Statistical Data Warehouse

الجدول (5)

نسبة العجز في الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي بباقي دول منطقة اليورو
2003-2012، %

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
1.61	1.64	3.42	2.71	4.87	3.51	2.8	2	2.06	1.68	النمسا
-2.01	-1.12	1.93	-0.64	-1.64	1.62	1.86	1.97	3.18	3.42	بلجيكا
-6.8	-3.34	-9.83	-10.73	-15.61						قبرص
-1.79	1.79	2.84	2.73	-9.15	-15.95	-15.33	-9.97	-11.31		استونيا
-1.66	-1.5	1.52	1.77	2.61	4.26	4.16	3.35	6.2	4.83	فنلندا
6.6	6.65	7.7	7.26	5.36	10.09	10.37	11.54	11.86	8.14	لوكسمبورج
2.12	-0.6	-7	-8.34	-5.18	-5.2	-9.68	-8.52	-5.7	-2.94	مالطا
9.43	9.49	7.38	5.18	4.29	6.72	9.34	7.4	7.63	5.54	هولندا
2.19	-3.76	-3.72	-2.59	-6.24	-5.91	-9.7	-10.88	-10.39		سلوفاكيا
3.28	0.4	-0.14	-0.49	-5.45	-4.16	-1.75				سلوفينيا

Statistical Data Warehouse / European Central Bank. Euro-system / المصدر

الجدول (6)
نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي بدول منطقة اليورو
خلال الفترة 2003-2012، %

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	
81.0	80.0	82.5	74.5	66.8	65.2	68.0	68.6	66.2	64.4	ألمانيا
74.0	72.8	72.3	69.2	63.8	60.2	62.3	64.2	64.7	65.3	النمسا
99.8	98.0	95.7	95.7	89.2	84.0	87.9	92.0	94.0	98.4	بلجيكا
86.0	70.5	61.7	54.0	40.2	36.3	39.7	43.2	46.3	48.8	اسبانيا
90.2	85.8	82.4	79.2	68.2	64.2	63.7	66.4	64.9	62.9	فرنسا
53.6	49.2	48.7	43.5	33.9	35.2	39.6	41.7	44.4	44.5	فنلندا
156.9	170.3	148.3	129.7	112.9	107.4	106.1	100.0	98.6	97.4	اليونان
117.4	104.1	91.2	64.4	44.2	24.9	24.6	27.2	29.4	31.0	ايرلندا
127.0	120.7	119.3	116.4	106.1	103.3	106.3	105.7	103.7	104.1	ايطاليا
21.7	18.7	19.5	15.5	14.4	6.7	6.7	6.1	6.3	6.2	لوكسمبورغ
71.3	65.7	63.4	60.8	58.5	45.3	47.4	51.8	52.4	52.0	هولندا
124.1	108.2	94.0	83.7	71.7	68.4	69.4	67.7	61.9	59.4	البرتغال
86.6	71.5	61.3	58.5	48.9	58.8	64.7	69.4	70.9	69.7	قبرص
9.8	6.1	6.7	7.1	4.5	3.7	4.4	4.6	5.0	5.6	استونيا
71.3	69.5	66.8	66.5	60.9	60.7	62.5	68.0	69.8	66.0	مالطا
52.4	43.4	41.0	35.6	27.9	29.6	30.5	34.2	41.5	42.4	سلوفاكيا
54.4	47.1	38.7	35.2	22.0	23.1	26.4	26.7	27.3	27.2	سولفينيا
90.6	87.3	85.4	80.0	70.2	66.4	68.6	70.3	69.6	69.2	منطقة اليورو (17 دولة)

Statistical Data Warehouse / European Central Bank. Euro-system / المصدر

الجدول (7)
النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة، %

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	
اليونان	-6.4	-7.1	-4.9	-3.1	-0.2	3.5	5.5	2.3	4.4	5.9	3.4	
ايرلندا	0.2	2.2	-1.1	-6.4	-2.2	5.0	5.5	6.1	4.2	3.7	5.4	
إيطاليا	-2.4	0.4	1.7	-5.5	-1.2	1.7	2.2	0.9	1.7	-0.0	0.5	
البرتغال	-3.2	-1.3	1.9	-2.9	-0.0	2.4	1.4	0.8	1.6	-0.9	0.8	
إسبانيا	-1.6	0.1	-0.2	-3.8	0.9	3.5	4.1	3.6	3.3	3.1	2.7	
منطقة اليورو (17 دولة)	-0.6	1.5	2.0	-4.4	0.4	3.0	3.3	1.7	2.2	0.7	0.9	

المصدر / صندوق النقد الدولي، قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي - أكتوبر 2013

الجدول (8)
التجارة البينية بين دول منطقة اليورو خلال الفترة 2000-2013
حجم الواردات السنوية للسلع ، مليار يورو

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
الإجمالي - كل المنتجات	1556.8	1565.1	1578.2	1438.9	1266.6	1547.5	1518.8	1403.4	1269.9	1196.7	1101.4	1063.9	1072.7	1037.6	
الفناء والمشروبات والتبغ	170.3	163.3	158.7	147.3	139.4	145.5	136.6	125.3	117.9	113.1	108.2	104.4	102.6	95.8	
الفناء والحيوانات الحية	149.9	142.8	138.7	128.7	121.0	126.2	117.6	107.4	100.4	96.2	92.4	88.7	87.5	82.3	
مشروبات وتبغ	20.3	20.6	19.9	18.5	18.3	19.3	19.0	17.9	17.5	16.9	15.8	15.7	15.2	13.5	
مواد خام	65.8	67.3	71.6	60.9	45.2	61.8	60.1	55.2	45.4	41.9	35.7	35.2	34.5	35.0	
مواد خام من غير الوقود	56.0	57.8	61.9	53.5	38.5	53.4	53.5	48.8	39.7	36.7	30.8	30.6	30.5	31.4	
الوقود المعدني	160.5	163.9	143.4	110.0	86.1	123.9	97.0	100.6	83.9	56.1	45.5	40.8	44.0	40.8	
البترول ومنتجاته	102.2	108.7	94.2	71.7	50.4	75.1	58.9	57.8	48.9	35.3	29.0	27.0	30.9	31.4	
الزيوت النباتية والحيوانية	9.8	9.5	9.8	7.4	6.7	8.5	6.6	6.5	5.7	5.2	4.8	4.7	4.0	3.6	
السلع المصنعة	1165.6	1156.0	1190.4	1103.6	983.5	1204.9	1216.1	1114.9	1016.0	965.6	889.6	868.1	872.5	842.5	
الكيمائيات ومنتجاتها	296.0	290.3	287.3	268.1	239.5	266.1	261.7	238.9	218.5	193.7	173.8	168.3	151.4	141.2	
السلع المصنعة الأخرى	391.7	389.7	407.9	370.1	325.7	411.5	409.4	374.1	332.7	314.0	289.4	284.5	287.8	284.3	
السلع المصنعة الوسيطة	229.0	230.1	246.7	218.5	182.3	256.0	259.3	233.5	200.2	189.1	169.5	168.3	172.4	173.1	
الآلات ومعدات النقل	477.9	476.0	495.2	465.5	418.3	527.3	545.0	501.9	464.8	457.9	426.4	415.3	433.3	417.0	
سلع ومنتجات أخرى غير مصنعة	7.8	14.5	14.1	17.1	12.4	11.4	9.0	7.4	6.7	20.0	22.4	15.4	19.0	23.6	

المصدر / Eurostat Database

الجدول (9)
التجارة الخارجية لدول منطقة اليورو (مع دول العالم الأخرى) خلال الفترة 2000-2013
حجم الواردات السنوية للسلع ، مليارات يورو

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
الإجمالي - كل المنتجات	1743.1	1792.8	1759.0	1553.0	1269.2	1618.6	1497.2	1404.8	1231.1	1082.4	988.0	984.7	1016.1	1023.0	
الغذاء والمشروبات والتبغ	109.7	108.4	105.6	92.8	85.4	90.5	83.8	74.3	68.6	62.9	60.7	60.5	59.5	56.3	
الغذاء والحيوانات الحية	98.1	97.1	94.8	82.6	76.0	81.7	75.3	66.8	61.5	56.1	54.0	53.4	52.5	49.7	
مشروبات وتبغ	11.6	11.3	10.8	10.2	9.4	8.8	8.6	7.4	7.1	6.8	6.7	7.1	7.1	6.6	
مواد خام	80.6	84.0	89.1	74.1	50.0	75.4	71.1	64.2	53.2	48.6	43.7	44.4	47.1	49.1	
مواد خام من غير الوقود	71.6	75.0	80.7	67.5	44.5	67.6	65.4	58.9	49.0	44.9	40.6	41.5	44.5	46.6	
الوقود المعدني	436.1	475.6	428.7	335.1	261.9	398.9	299.6	303.3	245.6	167.8	146.6	140.2	144.5	152.4	
البترول ومنتجاته	286.2	364.8	324.9	249.0	183.1	296.7	229.9	227.6	188.4	130.8	110.4	106.7	109.2	124.3	
الزيتون التبنائية والحيوانية	9.0	9.0	8.5	6.6	5.5	7.7	5.7	5.3	4.2	3.7	3.1	3.0	2.6	2.6	
السلع المصنعة	1081.2	1091.0	1106.3	1022.0	844.0	1025.9	1023.4	945.3	845.3	773.1	710.2	713.5	737.6	736.3	
الكيمائيات ومنتجاتها	186.5	186.8	180.5	161.9	136.0	150.8	145.5	132.9	119.1	108.0	100.4	99.9	95.5	88.2	
السلع المصنعة الأخرى	403.4	404.0	421.9	375.3	309.2	390.7	394.6	353.5	302.0	275.7	253.8	255.5	261.7	258.0	
السلع المصنعة الوسيطة	188.9	190.7	208.4	177.0	134.2	201.8	211.4	181.8	147.6	133.8	118.2	120.3	124.9	126.1	
الألات ومعدات النقل	491.4	500.2	503.9	484.8	398.8	484.4	483.2	458.8	424.3	389.4	356.1	358.1	380.5	390.0	
سلع ومنتجات أخرى غير مصنعة	35.5	33.8	29.3	29.0	28.0	28.0	19.3	17.7	18.3	30.1	26.8	26.0	27.3	28.8	

المصدر / Eurostat Database

الجدول (10)
حجم الواردات الساعية السنوية لمنطقة اليورو من المملكة المتحدة
خلال الفترة 2000-2013 ، مليار يورو

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
الإجمالي - كل المنتجات	164.8	167.0	167.0	149.0	128.6	165.3	170.0	168.0	154.3	146.6	140.0	151.1	156.3	160.3	
الغذاء والمشروبات والتبغ	12.8	12.3	12.2	11.4	10.5	11.2	10.9	10.1	9.7	9.5	9.5	9.4	9.1	9.1	
الغذاء والحيوانات الحية	9.8	9.5	9.4	8.5	7.8	8.3	7.9	7.4	7.0	6.8	6.7	6.5	6.3	6.5	
مشروبات وتبغ	3.0	2.8	2.8	2.8	2.6	2.9	3.0	2.8	2.6	2.7	2.8	2.9	2.8	2.5	
مواد خام	3.8	4.1	4.3	3.7	2.7	4.1	4.3	3.9	3.1	2.8	2.5	2.4	2.4	2.5	
مواد خام من غير الوقود	3.4	3.8	3.9	3.5	2.4	3.7	3.9	3.5	2.8	2.6	2.3	2.2	2.2	2.4	
الوقود المعدني	30.4	33.6	31.9	23.1	17.4	28.7	26.6	25.6	20.9	15.7	14.0	13.2	12.5	15.9	
البترول ومنتجاته	26.1	28.7	25.1	18.9	13.4	24.4	23.2	22.2	17.5	13.6	12.0	11.4	10.6	14.2	
الزيوت النباتية والحيوانية	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
السلع المصنعة	110.0	110.3	114.1	106.1	94.4	117.8	125.8	126.1	117.8	114.3	109.1	121.8	127.9	126.9	
الكيميائيات ومنتجاتها	30.3	30.7	31.3	29.4	26.7	30.7	31.5	30.7	29.0	26.7	25.5	24.8	24.5	22.8	
السلع المصنعة الأخرى	33.1	33.2	34.5	31.2	27.2	35.2	38.0	35.5	33.6	31.7	29.8	31.8	32.5	33.7	
السلع المصنعة الوسيطة	17.9	18.1	19.4	17.0	13.9	20.2	22.5	21.1	19.6	18.4	16.9	18.3	18.6	19.8	
الآلات ومعدات النقل	46.6	46.4	48.3	45.5	40.5	51.8	56.3	59.8	55.2	55.9	53.8	65.3	71.0	70.3	
سلع ومنتجات أخرى غير مصنعة	7.9	6.6	4.5	4.6	3.7	3.6	2.4	2.3	3.0	4.3	4.9	4.2	4.4	5.9	

المصدر / Eurostat Database

الجدول (11)
حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من روسيا
خلال الفترة 2000-2013 ، مليارات يورو

2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
142.7	144.0	139.1	112.7	84.4	123.2	103.8	101.1	80.0	59.6	50.5	45.1	46.0	44.2	الإجمالي - كل المنتجات
0.8	1.1	0.7	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.6	0.8	0.5	0.4	الغذاء والمشروبات والتبغ
0.8	1.0	0.7	0.4	0.4	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.8	0.5	0.4	الغذاء والحيوانات الحية
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	مشروبات وتبغ
2.5	2.7	2.8	2.6	1.7	3.3	3.4	3.5	3.1	3.0	2.2	1.9	2.3	2.5	مواد خام
2.2	2.4	2.6	2.4	1.5	3.1	3.2	3.4	3.0	3.0	2.1	1.9	2.3	2.5	مواد خام من غير الوقود
108.6	108.1	103.5	82.3	60.5	79.8	66.2	63.3	51.7	35.0	29.8	26.3	25.5	23.6	الوقود المعدني
94.4	95.0	90.6	71.3	51.1	73.9	62.3	59.4	48.1	30.9	25.8	22.7	21.2	19.9	البترول ومنتجاته
0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	الزيوت النباتية والحيوانية
14.8	15.5	16.0	14.2	9.5	15.2	15.8	14.5	12.0	10.6	8.6	7.7	8.6	9.5	السلع المصنعة
3.6	3.5	3.5	3.0	2.3	3.6	3.0	2.7	2.5	2.1	1.9	1.6	1.8	1.8	الكيمائيات ومنتجاتها
10.1	10.9	11.7	10.5	6.5	10.8	11.9	11.1	8.7	7.8	6.0	5.6	6.2	7.2	السلع المصنعة الأخرى
9.8	10.6	11.5	10.3	6.3	10.5	11.5	10.8	8.4	7.5	5.8	5.3	6.0	6.9	السلع المصنعة الوسيطة
1.1	1.1	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.5	0.5	0.6	الآلات ومعدات النقل
16.1	16.7	16.0	13.2	12.2	24.4	17.9	19.1	12.7	10.5	9.5	8.4	9.2	8.2	سلع ومنتجات أخرى غير مصنعة

المصدر / Eurostat Database

الجدول (12)
حجم الواردات المساهمة السنوية لمنطقة اليورو من أفريقيا
خلال الفترة 2000-2013 ، مليار يورو

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
الإجمالي - كل المنتجات	140.8	157.4	129.2	119.5	94.8	141.3	113.5	110.2	96.1	73.5	69.2	68.1	74.2	73.4	
الغذاء والمشروبات والتبغ	11.4	11.6	12.4	11.1	10.2	10.0	9.4	8.2	8.3	7.9	8.6	8.1	7.5	6.9	
الغذاء والحيوانات الحية	10.8	10.9	11.8	10.6	9.6	9.5	8.9	7.8	7.8	7.4	8.1	7.6	7.0	6.5	
مشروبات وتبغ	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	
مواد خام	5.9	6.6	7.0	5.9	4.2	6.8	6.4	6.2	5.2	5.0	4.3	4.6	5.1	5.1	
مواد خام من غير الوقود	5.5	6.3	6.7	5.6	3.9	6.3	5.9	5.5	4.8	4.5	4.1	4.5	4.8	4.8	
الوقود المعدني	92.2	108.9	78.5	74.2	58.6	85.6	60.2	61.3	50.6	34.1	31.7	30.1	33.5	35.2	
البترول ومنتجاته	73.4	84.6	57.0	53.2	39.6	69.0	47.6	48.7	41.0	27.8	25.2	23.6	26.4	29.0	
الزيوت النباتية والحيوانية	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	0.1	0.1	0.3	0.3	
السلع المصنعة	28.5	27.6	28.7	25.8	19.9	26.5	27.8	24.8	25.1	21.6	20.5	20.9	22.3	20.1	
الكيميائيات ومنتجاتها	3.9	3.7	3.2	2.9	2.2	3.0	2.7	2.3	1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	
السلع المصنعة الأخرى	15.8	15.4	16.8	15.1	11.6	16.5	17.8	16.2	14.2	13.7	12.9	14.2	14.5	13.8	
السلع المصنعة الوسيطة	9.3	8.7	9.6	8.2	5.2	9.2	10.5	9.3	7.7	6.9	5.8	7.1	7.2	7.2	
الأثاث ومعدات النقل	8.8	8.6	8.7	7.7	6.2	6.9	7.3	6.3	9.0	6.2	6.0	5.1	6.2	4.7	
سلع ومنتجات أخرى غير مصنعة	2.7	2.7	2.6	2.5	1.9	12.5	9.7	9.6	6.9	4.9	4.2	4.5	5.8	6.0	

المصدر / Eurostat Database

الجدول (13)
حجم الواردات السلعية السنوية لمنطقة اليورو من الصين
خلال الفترة 2000-2013 ، مليار يورو

2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
204.2	213.3	218.4	210.2	158.4	185.6	173.1	145.4	119.2	94.0	75.8	62.9	58.2	53.6	الإجمالي - كل المنتجات
3.1	3.2	3.3	3.0	2.5	2.7	2.6	2.1	1.7	1.4	1.2	1.1	1.3	1.2	الغذاء والمشروبات والتبغ
3.0	3.1	3.2	2.9	2.4	2.6	2.5	2.1	1.7	1.3	1.2	1.1	1.3	1.1	الغذاء والحيوانات الحية
0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	مشروبات وتبغ
2.1	2.3	2.6	2.2	1.5	2.4	2.2	2.1	2.0	1.4	1.1	1.1	1.3	1.3	مواد خام
2.1	2.3	2.5	2.1	1.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.4	1.1	1.1	1.2	1.3	مواد خام من غير الوقود
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	0.5	0.5	0.6	0.9	0.5	0.4	0.6	0.3	الوقود المعدني
0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	البترول ومنتجاته
0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	الزيت النباتية والحيوانية
197.9	206.8	211.3	204.0	153.6	179.0	166.8	140.3	114.6	90.1	72.7	59.9	54.5	50.4	السلع المصنعة
10.2	10.2	10.6	9.0	6.5	7.5	6.0	4.9	4.1	3.2	3.0	2.6	2.5	2.2	الكيمائيات ومنتجاتها
84.9	88.1	92.2	86.0	71.2	83.7	78.8	62.8	52.3	39.7	34.7	31.1	29.3	28.2	السلع المصنعة الأخرى
24.9	25.7	27.6	24.1	18.0	27.6	27.4	19.2	13.8	10.3	7.9	7.1	6.8	6.6	السلع المصنعة الوسيطة
102.8	108.5	108.5	109.0	76.0	87.8	82.0	72.5	58.2	47.3	35.0	26.3	22.7	20.0	الألات ومعدات النقل
0.8	0.8	0.9	0.8	0.5	0.7	1.0	0.4	0.4	0.2	0.3	0.2	0.5	0.5	سلع ومنتجات أخرى غير مصنعة

المصدر / Eurostat Database

الجدول (14)
إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012
ألف طن

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	
مجموعة اليورو (17 دولة)	406,021	421,016	439,959	442,737	480,981	487,133	491,870	497,950	498,057	489,242	471,268	
ألمانيا	85,651	90,519	93,268	98,028	105,365	106,816	109,649	112,314	110,126	106,464	104,897	
إيرلندا	2,848	3,055	3,044	2,678	3,274	3,411	3,183	3,268	2,894	3,250	3,327	
اليونان	19,069	16,514	20,129	17,780	19,286	20,330	19,836	18,699	20,297	19,782	19,116	
إسبانيا	53,799	52,147	52,461	52,297	58,508	57,508	60,468	59,544	59,167	57,298	56,449	
فرنسا	52,103	64,183	64,087	71,439	82,721	81,000	82,002	84,161	85,128	85,419	80,018	
إيطاليا	63,983	72,216	78,620	76,297	82,432	88,158	87,006	89,315	86,867	84,337	80,953	
البرتغال	10,188	10,490	11,288	10,268	12,083	12,335	13,366	13,164	12,769	12,733	11,337	
أخرى	118,380	111,892	117,062	113,950	117,312	117,575	116,360	117,485	120,809	119,959	115,171	
المملكة المتحدة	50,836	50,583	48,081	47,665	52,115	50,150	51,447	52,210	55,858	48,589	52,041	

المصدر / Eurostat Database

إجمالي الواردات السنوية لدول منطقة اليورو من الغاز الطبيعي خلال الفترة 2002-2012
الجدول (15)
ألف طن

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	
12,539,625	12,669,372	13,111,946	12,718,278	12,998,129	12,852,364	12,802,101	12,403,822	11,595,161	11,118,235	10,640,838	مجموعة اليورو (17 دولة)
3,559,478	3,405,642	3,456,727	3,551,278	3,480,471	3,323,694	3,519,141	3,420,663	3,389,857	3,187,328	3,063,709	ألمانيا
172,867	178,254	204,042	184,417	191,988	182,153	167,581	140,007	137,683	145,769	139,612	إيرلندا
171,230	184,847	150,292	137,835	163,122	155,138	126,604	108,495	101,125	93,138	81,622	اليونان
1,441,697	1,436,483	1,486,539	1,478,110	1,641,119	1,465,575	1,472,224	1,407,156	1,145,112	984,756	880,596	إسبانيا
1,559,958	1,937,315	1,959,008	1,894,275	1,865,485	1,763,524	1,867,698	1,936,328	1,857,438	1,788,025	1,744,261	فرنسا
2,580,361	2,681,059	2,870,987	2,638,433	2,928,634	2,817,495	2,948,903	2,798,826	2,587,295	2,392,454	2,259,025	إيطاليا
185,102	210,887	209,571	198,472	192,795	174,947	170,340	181,102	153,733	122,968	126,847	البرتغال
2,868,932	2,634,885	2,774,780	2,635,458	2,534,515	2,487,700	2,529,610	2,411,245	2,222,918	2,403,797	2,345,166	أخرى
1,958,981	2,103,889	2,122,189	1,640,842	1,465,394	1,216,892	878,505	624,135	478,926	310,675	217,769	المملكة المتحدة

المصدر / Eurostat Database



الببليوغرافيا

إعداد
عمر كرامة عطيفة
إدارة الإعلام والمكتبة

يشمل هذا القسم ببليوغرافيا بالمواضيع التي
تطرقت إليها أحدث الكتب والوثائق ومقالات
الدوريات العربية الواردة إلى مكتبة أوابك، مدرجة
تحت رؤوس الموضوعات التالية:

الاقتصاد والتنمية

البتروكيماويات

البتترول (النفط والغاز)

التجارة والعلاقات الاقتصادية الدولية

قضايا حماية البيئة

الطاقة

المالية والمالية العامة

نقل التكنولوجيا

موضوعات أخرى

الاقتصاد والتنمية

التنمية البشرية هي التنمية الشاملة. --
التجارة. -- مج. 43. ع. 12 (2014/12).
- ص. 38-40.

جامعة الدول العربية. اجتماع المجلس الاقتصادي والاجتماعي لمجلس جامعة الدول العربية على مستوى القمة - الدورة الخامسة والعشرون، الكويت، 20 مارس 2014: المذكرات الشارحة. -- القاهرة: جامعة الدول العربية، 2014. -- د: ت ص.

جامعة الدول العربية. المجلس الاقتصادي والاجتماعي - الدورة العادية 94: القاهرة سبتمبر 2014. -- القاهرة: جامعة الدول العربية، 2014. -- د: ت ص.

جامعة الدول العربية. المجلس الاقتصادي والاجتماعي على المستوى الوزاري - الدورة العادية 93: القاهرة، 13 فبراير 2014. -- القاهرة: جامعة الدول العربية، 2014. -- د: ت ص.

جمال، ناجي. مبادئ الاستثمار في أسواق التمويل. -- بيروت: مجدي المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، 2012. -- ص.

الحمش، منير. التنمية الإنسانية العربية في القرن الحادي والعشرين: أولوية التمكين. -- المستقبل العربي. -- مج. 37، ع. 430 (2014/12). -- ص. 90-119.

الخوري، كابي. مظاهر الإقصاء في البلدان العربية: مؤشرات مختارة. -- المستقبل العربي. -- مج. 38، ع. 428 (2014/10). -- ص. 185-205.

السيابي، أحمد بن ناصر بن علي. إسهام المرأة العمانية في التنمية. -- المجلة الجغرافية العربية. -- مج. 46، ع. 64 (2014). -- ص. 31-59.

شاهين، ربيع. ثلاثة التعافي الاقتصادي: الاستقرار والأمن والإصلاح التشريعي. --

أسرار الشركات العائلية. -- الأهرام الاقتصادي. -- ع. 2374 (2014/11). -- ص. 34-35.

الأسرج، حسين عبد المطلب. الغاز الطبيعي الإسرائيلي بين تقليص التبعية والانعكاسات الإقليمية، 2000-2013. -- أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2013. -- ص.

الأسرج، حسين عبد المطلب. تفعيل دور المشروعات الاقتصادية المشتركة في تحقيق الأمن الغذائي العربي. -- أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2013. إصلاح أنظمة الدعم الحكومي ملجأ اقتصادات الدول العربية لترشيد الإنفاق العام. -- تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 48 (2014/12/6). -- ص. 24-33.

الاقتصاد العماني نمو قوي رغم التحديات. -- الاقتصادي الكويتي. -- ع. 519 (2014/12). -- ص. 43-47.

الاقتصاد الكويتي ورفع الحظر عن المشتقات المالية. -- تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 46 (2014/11/25). -- ص. 6-16.

أمين، سمير. طريق التنمية ذات التوجه الاشتراكي. -- المستقبل العربي. -- مج. 37، ع. 430 (2014/12). -- ص. 7-21.

الاندماج في الاقتصاد العالمي بين الحتمية والتراث: إشارة إلى حالة الجزائر. -- المستقبل العربي. -- ع. 429 (2014/11). -- ص. 35-46.

تحديات استدامة نمو الاقتصاد التركي خلال عام 2014. -- تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 37 (2014/9/15). -- ص. 27-38.

التنمية البشرية في الإمارات طريق صعب ونجاح باهر. -- التجارة. -- مج. 43، ع. 10 (2014/10). -- ص. 16-25.

المستقبل العربي -- مج. 38، ع. 428 (2014/10). -- ص. 7-30.

قناة السويس الجديدة تحفيز الاقتصاد وتحسين مستوى المعيشة. -- **الاقتصادي الكويتي**. ع. 518 (2014/11). -- ص. 45-47.

لا تنمية اقتصادية بدون تنمية اجتماعية. -- **التجارة**. -- مج. 43، ع. 9 (2014/9). -- ص. 34-36.

لماذا تزايدت معدلات البطالة في الدول العربية في عام 2014. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. ع. 46 (2014/11/25). -- ص. 25-35.

المبادرات الحكومية والاستقرار الأمني والبنية التشريعية المحفزة في مقدمة عوامل النمو الاقتصادي بالإمارات. -- **التجارة**. -- مج. 43، ع. 9 (2014/9). -- ص. 22-27.

متطلبات تفعيل الجهود السعودية لمواجهة معضلة البطالة: التجربة الأيرلندية نموذجاً. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. ع. 41 (2014/10/20). -- ص. 5-21.

مجلس التعاون لدول الخليج العربية. **الأرقام القياسية لأسعار المستهلكين في دول مجلس التعاون، 2014**. -- الرياض: مجلس التعاون لدول الخليج العربية، 2014. -- ص. 70.

مجلس التعاون لدول الخليج العربية. **النشرة الإحصائية للتضخم في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية**. -- الرياض: مجلس التعاون لدول الخليج العربية، 2014. -- ص. 19.

مجلس التعاون لدول الخليج العربية. **لمحة إحصائية**. -- الرياض: مجلس التعاون لدول الخليج العربية، 2014. -- ص. 86.

المشروعات القومية الكبرى وتكلفة الفرصة البديلة: قناة السويس الثانية نموذجاً. --

الأهرام الاقتصادي. -- ع. 2376 (2014/11/30). -- ص. 20-21.

صاغة، بوبكر. الإسلام والتنمية المستدامة: رؤى كونية جديدة. -- **المستقبل العربي**. -- مج. 37، ع. 430 (2014/12). -- ص. 159-163.

الصفدي، محمد فوزي؛ ومصطفى، دعاء أحمد. نحو إستراتيجية تنمية مستدامة لإنتاجية العمل في دول مجلس التعاون. -- **التعاون**. -- مج. 29، ع. 83 (2014/4). -- ص. 17-41.

الطاهر، قادري محمد. **التنمية المستدامة في البلدان العربية: بين النظرية والتطبيق**. -- بيروت: مكتبة حسن العصرية، 2013. -- ص. 376.

عام 2018 عام الربط الخليجي بالسكك الحديدية. -- **الاقتصادي الكويتي**. -- ع. 519 (2014/12). -- ص. 49-48.

عايب، وليد عبد الحميد. **الأثار الاقتصادية الكلية لسياسة الإنفاق الحكومي: دراسة تطبيقية قياسية لنماذج التنمية الاقتصادية**. -- بيروت: مكتبة حسن العصرية، 2010. -- ص. 400.

عبد العظيم، محمود. ثلاث مفاجآت في نتائج التعداد الاقتصادي. -- **الأهرام الاقتصادي**. -- ع. 2373 (2014/11/9). -- ص. 44-45.

عبد الغني، عبد الحميد محمد. العمل الخليجي الإحصائي المشترك. -- **التعاون**. -- ع. 84 (2014/8). -- ص. 17-29.

على ضوء قمة مجموعة العشرين... هل تتمكن الاقتصاديات الكبرى من مواجهة عوامل ركود الاقتصاد العالمي؟ -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 45 (2014/11/17). -- ص. 25-35.

قرني، بهجت. التنمية الإنسانية العربية في القرن الحادي والعشرين: أولوية التمكين. --

أرباح الشركات التابعة للمؤسسة. -- عالم
المؤسسة. -- ع. 70 (2014/10). -- ص.
11-8.

البترول

الاجتماع ال 33 للجنة التعاون البترولي الخليجي. --
أوابك. -- مج. 40، ع. 8-9 (2014). -- ص.
9-6.

العصر البترولي الجديد أشد فتكا من الحروب
العالمية. -- الأهرام الاقتصادي. -- ع.
2374 (2014/11). -- ص. 40-41.

العقيل، خالد بن منصور. رحلة في عالم البترول:
قضايا بترولية دولية. -- الرياض: مكتبة
الملك فهد الوطنية، 2003. 154. -- ص.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول. متابعة
دور المخزون النفطي في الأسواق العالمية
والانعكاسات على الدول الأعضاء في
أوابك. -- الكويت: منظمة الاقطار العربية
المصدرة للبترول، 2014. 62. -- ص.

النفط رخيص.... ولكن ليس لسنوات. -- الأهرام
الاقتصادي. -- ع. 2376 (2014/11/30). --
ص. 32-33.

وكالة الطاقة تخفض توقعاتها لنمو الطلب على
النفط خلال 2015. -- تقرير الاقتصاد
والأعمال. -- ع. 49 (2014/12/15). --
ص. 51-52.

اليوسف، يوسف خليفة. مجلس التعاون
الخليجي في مثلث الوراثة والنفط والقوى
الأجنبية. -- المستقبل العربي. -- ع. 429
(2014/11). -- ص. 47-53.

البترول - أسعار

أثر تراجع أسعار النفط على الدول المستهلكة. --
تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 48
(2014/12/6). -- ص. 40-50.

تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 39
(2014/9/28). -- ص. 27-36.

مصر تحتاج ثورة إدارية لتحطيم الروتين ومحاربة
الفساد. -- الأهرام الاقتصادي. -- ع.
2374 (2014/11). -- ص. 24-25.

مصطفى، عبدالمطيف؛ سانية، عبدالرحمن.
دراسات في التنمية الاقتصادية. -- بيروت:
مكتبة حسن العصرية، 2014. 359. -- ص.

مفهوم الاقتصاد الريعي والدولة الريعية. --
التجارة. -- مج. 43، ع. 9 (2014/9). --
ص. 32-33.

المواني الكويتية بين ضرورة التطوير وتنويع القاعدة
الاقتصادية. -- تقرير الاقتصاد والأعمال. --
ع. 48 (2014/12/6). -- ص. 6-16.

هل يخرج اليمن من أزمته الاقتصادية بمساعدة
قروض صندوق النقد الدولي؟. --
تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 49
(2014/12/15). -- ص. 27-35.

وظيفة الدولة الاقتصادية في الإسلام. --
التجارة. -- مج. 43، ع. 10 (2014/10). --
ص. 28-31.

البتروكيماويات

الاتحاد الخليجي للبتروكيماويات والكيماويات يعقد
مؤتمره السنوي الخامس تحت عنوان : دور
الاسمدة في الأمن الغذائي. -- الاقتصادي
الكويتي. -- ع. 518 (2014/11). -- ص.
44-43.

البتروكيماويات سلاح دول الخليج لمواجهة
تراجع أسعار النفط. -- تقرير الخليج
الاستراتيجي. -- ع. 41 (2014/10/19). --
ص. 17-18.

جعفر، عبدالرسول. شركة صناعة الكيماويات
البتروولية تفخر بتحقيق المركز الأول في

عثمان، توات. أثر النفط في التجارة البينية
للأقطار العربية: بعض الحقائق. --
المستقبل العربي. -- مج. 38، ع. 428
(2014/10). -- ص. 54-73.

الكويت تبدأ خفض الدعم الحكومي وترشيد
الإنفاق. -- **تقرير الخليج الاستراتيجي**. --
ع. 41 (2014/10/19). -- ص. 6-8.

هل يقضى الاتفاق بين بغداد واربيل إلى حل
مشكلات النفط العراقي؟ -- **تقرير الاقتصاد
والأعمال**. -- ع. 45 (2014/11/17). --
ص. 42-53.

البتترول - إنتاج

أثر تثبيت معدل انتاج أوبك النفط على ميزانيات
الدول الأعضاء. -- **تقرير الاقتصاد
والأعمال**. -- ع. 47 (2014/12/1). --
ص. 50-63.

الخميس، وليد. إنتاج النفط الثقيل هدف
استراتيجي مهم للقطاع النفطي. -- **عالم
المؤسسة**. -- ع. 70 (2014/10). -- ص.
32-33.

هل تتخذ أوبك قرار بخفض حصصها الإنتاجية
في اجتماعها المقبل؟ -- **تقرير الاقتصاد
والأعمال**. -- ع. 41 (2014/10/20). --
ص. 45-53.

البتترول - تكرير

الإستراتيجية الخليجية لتوطين صناعة التكرير
لديها. -- **تقرير الخليج الاستراتيجي**. -- ع.
38 (2014/9 / 21). -- ص. 54-68.

البتترول - شركات

الشركات العربية المنبثقة عن منظمة الأوابك
ودورها في تعزيز التعاون العربي المشترك

تأثير انخفاض أسعار النفط على موازنات الدول
المنتجة. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. --
ع. 33 (2014/8/18). -- ص. 42-51.

تأثير تراجع أسعار النفط العالمية على الاقتصاد
السعودي. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. --
ع. 47 (2014/12/1). -- ص. 6-18.

تراجع أسعار النفط العالمية: الأسباب
والتداعيات. -- **تقرير الاقتصاد
والأعمال**. -- ع. 40 (2014/10/14). --
ص. 37-51.

دور الإعلام في إدارة الأزمات في قطاع البترول. --
البتترول. -- مج. 51، ع. 10-9 (2014). --
ص. 28-30.

كيف يمكن للاقتصادات الخليجية الضعيفة تفادي
تحقيق عجز مالي محتوم في ظل انخفاض
أسعار النفط العالمية؟ -- **تقرير الاقتصاد
والأعمال**. -- ع. 42 (2014/10/28). --
ص. 6-19.

مستقبل المديونية العامة في دول مجلس التعاون
الخليجي على ضوء أسعار النفط العالمية. --
تقرير الاقتصاد والأعمال. -- ع. 49
(2014/12/15). -- ص. 6-16.

وفرة المعروض ترجح استمرار الانخفاض في
أسعار النفط. -- **الأهرام الاقتصادي**. -- ع.
2372 (2014/11/2). -- ص. 30-31.

البتترول - الجوانب الاقتصادية

إلى أي مدى نجحت دول الخليج في تنويع
اقتصادياتها بعيدا عن القطاع النفطي؟ --
تقرير الخليج الاستراتيجي. -- ع. 34
(2014/8/23). -- ص. 50-69.

السيناريوهات المحتملة لمستقبل الاقتصاد
الخليجي في ظل التراجع المستمر لأسعار
النفط. -- **تقرير الخليج الاستراتيجي**. --
ع. 45 (2014/11/15). -- ص. 47-64.

عبدالرحيم، خليل عليان. المعوقات والحلول المقترحة لتوطين وظائف تجارة التجزئة في مدينة الطائف. **التعاون**، ع. 84 (2014/8). ص. 66-111.

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية. **تقرير التجارة والتنمية، 2013**. -- نيويورك: الأمم المتحدة، 2013. 159- ص.

الطاقة

التوجه الاقتصادي نحو أفريقيا: رؤية تقييمية للتوسع الأمريكي مقابل التوسع الصيني في القارة. **تقرير الاقتصاد والأعمال**، ع. 41 (2014/10/20). ص. 28-38.

داغر، محمود محمد. أوضاع الطاقة العالمية، 2013. **البترول**، ع. 51، 9-10 (2014). ص. 40-42.

سالم، وفاء محمد مصطفى. النظائر الثابتة والمشعة في إدارة المياه الجوفية. **الذرة والتنمية**، ع. 26، 2 (2014). ص. 3-12.

سلمان، هيثم عبدالله. أثر سياسات الطاقة العالمية على اقتصادات بعض دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. **التعاون**، ع. 84 (2014/8). ص. 30-65.

الشركات العربية المنبثقة عن منظمة الأوابك ودورها في تعزيز التعاون العربي المشترك في مجال الطاقة. **أوابك**، ع. 40، 9-8 (2014). ص. 4-5.

صلاح، محمد محمد. إدخال نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة لضمان سلامة الأغذية المعالجة بالإشعاع. **الذرة والتنمية**، ع. 26، 2 (2014). ص. 13-26.

عبدالفتاح، أحمد. إمدادات الطاقة: الجزرة الروسية لمواجهة النفوذ الغربي بدول

في مجال الطاقة. **أوابك**، ع. 40، 9-8 (2014/9-8). ص. 4-5.

البترول - صناعة

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول. **تطوير مصادر زيت السجيل عربيا وعالميا**، الكويت: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، 2014. 136- ص.

البترول والعلاقات الدولية

الانعكاسات العالمية على قطاع النفط الليبي. **تقرير الاقتصاد والأعمال**، ع. 37 (2014/9/15). ص. 43-53.

دول الخليج ستبقى المزود الرئيس بالنفط للصين. **تقرير الخليج الاستراتيجي**، ع. 36 (2014/9/6). ص. 19-22.

فضل الدين، دانيا ظافر. **النفط العراقي تحول محتمل في الهيمنة الإقليمية**. -- أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2013. 76- ص.

هل يشكل النفط عائقا أمام استقلال إقليم كردستان. **تقرير الخليج الاستراتيجي**، ع. 36 (2014/9/6). ص. 72-74.

التجارة والعلاقات الاقتصادية الدولية

أبرز مؤشرات الأنشطة التجارية في الكويت خلال عام 2014. **الاقتصادي الكويتي**، ع. 511 (2014/10). ص. 32-40.

الاتجاهات العامة لتجارة القارة الإفريقية. **النشرة الاقتصادية**، ع. 9، 123 (2014/9). ص. 1-6.

الأوضاع الاقتصادية السائدة في المنطقة العربية، 2013-2014. **الاقتصادي الكويتي**، ع. 516 (2014/7). ص. 44-49.

مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2013. 307 -- ص.

مصادر الطاقات المتجددة. -- **نشرة البيئة البحرية**. -- ع. 100 (2014/7). -- ص. 24-20.

هل تصبح الطاقة المتجددة بديل استراتيجي للشرق الأوسط؟ -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 49 (2014/12/15). -- ص. 49-42.

الغاز

تقدير موقف: هل يجد الغاز القطري طريقه إلى أوروبا عبر بحر قزوين؟ -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 34 (2014/8/26). -- ص. 58-47.

العنزي، مناحي. استيراد الغاز المسال يتم حال وجود نقص في الوقود نتيجة الاستهلاك المتزايد للطاقة. -- **عالم المؤسسة**. -- ع. 70 (2014/10). -- ص. 15-12.

غاز شرق المتوسط: نجاحات إسرائيلية، وإخفاقات لبنانية. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 39 (2014/9/28). -- ص. 48-42.

قراءة تحليلية في نتائج المفاوضات الثلاثية الروسية الأوكرانية الأوروبية بشأن الغاز. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 42 (2014/10/28). -- ص. 51-43.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول. واقع وأفاق صناعة وتجارة الغاز الطبيعي في الدول العربية. -- الكويت: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، 2014. 246 -- ص.

المالية والمالية العامة

الإبراهيمي، فهد راشد. شركاء الاستثمار في المنطقة العربية. -- **ضمان الاستثمار**. -- مج. 32، ع. 2 (2014/6). -- ص. 4-3.

الجوار. -- **الأهرام الاقتصادي**. -- ع. 2382 (2015/1). -- ص. 40-41.

الطاقة - المصادر

الاتفاق النووي نجاحات إيرانية وإخفاقات أمريكية. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 46 (2014/11/25). -- ص. 51-42.

الاستثمار في الطاقة المتجددة... ضرورة عربية. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 44 (2014/11/11). -- ص. 52-46.

خدوري، عماد. مستقبل الطاقة النووية في البلدان العربية المطلب الرئيس: الملك الوطني. -- **المستقبل العربي**. -- مج. 37، ع. 430 (2014/12). -- ص. 58-51.

الطاقة المتجددة في الاقتصاد الإماراتي: وتحقيق التنمية المستدامة. -- **تقرير الخليج الاستراتيجي**. -- ع. 36 (2014/9/6). -- ص. 71-53.

طاقة المحيطات: نظيفة ومستدامة وواعدة 1. -- **نشرة البيئة البحرية**. -- ع. 101 (2014/9-7). -- ص. 10-4.

غالي، إبراهيم عبد الحميد. سياسة الهند النووية في نصف قرن: المسار والمؤثرات. -- أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2013. 307 -- ص.

الغامدي، محمد خلف. آفاق النقل اللاسلكي للطاقة الكهربائية. -- **القافلة**. -- مج. 63، ع. 6 (2014/12). -- ص. 40-35.

الفايش، عزمي محمد. **الوقود الحيوي بين أزمة الغذاء وأزمة الطاقة**. -- أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2013. 96 -- ص.

مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية. **التكنولوجيا ومستقبل الطاقة**. -- أبوظبي:

السلوك الاقتصادي وفن صناعة الثروات. --
التجارة. -- مج. 43 ع. 12 (2014/12). --
ص. 36-37.

الشراكة الخليجية المغربية في ضوء ملتقى
الاستثمار الخليجي المغربي الرابع. --
تقرير الخليج الاستراتيجي. -- ع. 48
(2014/12/8). -- ص. 44-58

الشرقاوي، حلمي. الدعم نقدا ومعالجة تشوهات
الأجور وسنتمند على التمويل العالمي. --
الأهرام الاقتصادي. -- ع. 2382
(2015/1). -- ص. 26-27.

شلفون، عميروش محند. دور المناخ الاستثماري في
جذب الاستثمار الأجنبي المباشر الى الدول
العربية. -- بيروت: مكتبة حسن العصرية،
2012. 349 -- ص.

العايب، وليد؛ وبوخاري، لحلو. اقتصاديات البنوك
والتقنيات البنكية. -- بيروت: مكتبة حسن
العصرية، 2013. 317 -- ص.

الفرص الاستثمارية المتاحة لتطوير العلاقات
الاقتصادية الإماراتية- المصرية. --
تقرير الخليج الاستراتيجي. -- ع. 49
(2014/12/13). -- ص. 47-64.

الفرص الاستثمارية المتاحة لتطوير العلاقات
الاقتصادية الإماراتية- المصرية. --
تقرير الخليج الاستراتيجي. -- ع. 47
(2014/12/2). -- ص. 47-64

كاكي، عبدالكريم. الاستثمار الأجنبي المباشر
والتنافسية الدولية. -- بيروت: مكتبة حسن
العصرية، 2013. 352 -- ص.

مصيطفي، عبداللطيف؛ بوزيان، محمد. أساسيات
النظام المالي واقتصاديات الأسواق
المالية. -- بيروت: مكتبة حسن العصرية،
2015. 382 -- ص.

أحمد، علاء. سوق المال ينتظر إستراتيجية صندوق
حماية المستثمر. -- الأهرام الاقتصادي. --
ع. 2373 (2014/11/9). -- ص. 54-55.

الاستثمار الأجنبي المباشر في الدول العربية حسب
التوزيع الجغرافي والشركات العاملة. --
ضمان الاستثمار. -- مج. 32، ع. 2
(2014/6). -- ص. 7-27.

بوخاري، لحو موسى. سياسة الصرف الأجنبي
وعلاقتها بالسياسة النقدية: دراسة تحليلية
للآثار الاقتصادية لسياسة الصرف
الأجنبي. -- بيروت: مكتبة حسن العصرية،
2010. 400 -- ص.

تجارة واستثمارات العالم تتجه شرقا. -- النشرة
الاقتصادية. -- مج. 9، ع. 122 (2014/8). --
ص. 1-2.

تطورات السياسة النقدية والمؤشرات النقدية
والصرفية من خلال التقرير السنوي لبنك
الكويت المركزي للسنة المالية 2014/13. --
الاقتصادي الكويتي. -- ع. 511
(2014/10). -- ص. 26-31.

تقييم أداء السياسة المالية العمانية خلال
الفترة 2008-2013. -- تقرير الاقتصاد
والأعمال. -- ع. 37 (2014/9/15). --
ص. 6-18.

حميدة، مختار. الخصخصة عن طريق الأسواق
المالية. -- بيروت: مكتبة حسن العصرية،
2013. 254 -- ص.

رؤية تحليلية لتأثير العقوبات المالية على اقتصاد
روسيا على ضوء العقوبات الأمريكية
والأوروبية. -- تقرير الاقتصاد والأعمال. --
ع. 34 (2014/8/26). -- ص. 24-38.

رؤية تحليلية للميزانيات العامة الخليجية وسبل
تحقيق استدامتها المالية. -- تقرير الخليج
الاستراتيجي. -- ع. 37 (2014/9/13). --
ص. 62-77.

والأعمال -- ع. 40 (2014/10/14). -- ص. 6-18.

عبد الحميد، محمد عبدالرؤوف. **السياسة الخضراء لموازنة أهداف الطاقة والبيئة: حالة دولة الإمارات العربية المتحدة**. -- أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2014. 177 -- ص.

القطان، محمد. **التحول الهائل نحو الطاقة النظيفة**. -- **التقدم العلمي**. -- ع. 86 (2014/7). -- ص. 86-89.

قمة الأمم المتحدة المعنية بالمناخ. -- **أوابك**. -- مج. 40، ع. 10 (2014). -- ص. 4-5.

مفضل، وحيد. **التصحر والغبار وعولمة الأوبئة والأمراض**. -- **التقدم العلمي**. -- ع. 86 (2014/7). -- ص. 93-98.

مقاله، إيهاب خالد. **حلقة نقاشية حول البيئة الاستثمارية والمنشآت الصغيرة والمتوسطة: حالة دولة الكويت**. -- الكويت: المعهد العربي للتخطيط، 56 -- ص.

مناخ الاستثمار في الدول العربية لعام 2014. -- **الاقتصادي الكويتي**. -- ع. 511 (2014/10). -- ص. 50-56.

موضوعات أخرى

أكبر، عدنان. **الأمن المائي للدول الخليجية: الواقع والطموح**. -- **التقدم العلمي**. -- ع. 87 (2014/10). -- ص. 12-15.

بدران، عبدالله. **الهندسة المائية في التراث العلمي العربي**. -- **التقدم العلمي**. -- ع. 87 (2014/10). -- ص. 48-52.

جامعة الدول العربية. **الدورة السادسة للمجلس الوزاري العربي للمياه: التقرير والقرارات - الدوحة مايو 2014**. -- القاهرة: جامعة الدول العربية، 2014. 387 -- ص.

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول. **تطور أزمة الديون السيادية بمنطقة اليورو وانعكاساتها على الصادرات البترولية للدول الأعضاء**. -- الكويت: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، 2014. 92 -- ص.

الميزانية العامة لدولة الكويت للسنة المالية 2014-2015. -- **الاقتصادي الكويتي**. -- ع. 519 (2014/12). -- ص. 25-31.

تلوث البيئة وحمايتها

الاقتصاد الأخضر. -- **نشرة البيئة البحرية**. -- ع. 101 (2014/9-7). -- ص. 11-16.

تأثير التغيرات المناخية على النباتات. -- **نشرة البيئة البحرية**. -- ع. 100 (2014/7). -- ص. 26-29.

تعاون القطاعين العام والخاص وآليات جذب الاستثمارات. -- **التجارة**. -- مج. 43، ع. 7 (2014/7). -- ص. 26-30.

التوعية البيئية. -- **نشرة البيئة البحرية**. -- ع. 101 (2014/9-7). -- ص. 17-22.

حرب عملات جديدة على الأبواب: الدولار يجني ثمار قوة الاقتصاد الأمريكي وضعف الآخرين. -- **الأهرام الاقتصادي**. -- ع. 2372 (2014/11/2). -- ص. 28-29.

رؤية تحليلية حول مكافحة جرائم غسل الأموال في الاقتصاد القطري. -- **تقرير الاقتصاد والأعمال**. -- ع. 39 (2014/9/28). -- ص. 6-19.

السماك، عمرو؛ عبده، أنور شيخ الدين؛ والحمدان، عائشة. **دور التشريعات والقوانين البيئية في حماية وإدارة البيئة البحرية في دولة الكويت**. -- **التعاون**. -- مج. 29، ع. 83 (2014/4). -- ص. 73-116.

الصكوك والسندات السعودية كأحد البدائل الاستثمارية المهمة. -- **تقرير الاقتصاد**

جامعة الدول العربية. **تقرير وقرارات اللجنة العربية الدائمة للأرصاء الجوية في دورتها الثلاثين: الكويت مارس 2014** -- القاهرة: جامعة الدول العربية، 2014. 162-- ص.

الرضا، هاني؛ و عمار رامز. **الرأي العام والإعلام والدعاية** -- بيروت: مجدي المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، 2013. 317-- ص.

سالم، وفاء محمد مصطفى. **إدارة تنمية المياه الجوفية** -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 31-35.

سلمان، سلمان محمد احمد . **السدود العربية والمياه المشتركة وتحديات سد النهضة الإثيوبي** -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 24-30.

ضمان استدامة المياه في دول مجلس التعاون. -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 20-23.

عبد الحميد، أحمد. **المياه العربية: تحديات وأخطار** -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 44-47.

عبد الحميد، أحمد. **ترشيد استهلاك المياه مسؤولية مجتمعية** -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 53-56.

مشكلة عربية مصرية: شح المياه. -- **القافلة** -- مج. 63، ع. 4 (2014/10-9). ص. 82-88.

مفضل، وحيد. **تكنولوجيا الفضاء في استكشاف المياه الجوفية العربية** -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 36-43.

هلال، نضال. **الذهب الأزرق الذي نحتاج إليه جميعا** -- **التقدم العلمي** -- ع. 87 (2014/10). ص. 16-19.



Bibliography

Prepared by :
Omar K. Ateefa
Information and Library Dept.

The bibliography presents a subject compilation of books, serials, documents, and periodical articles newly acquired by OAPEC's library. The entries are classified under the following subject headings.

COMMERCE & INTERNATIONAL

ECONOMIC RELATIONS

ECONOMICS & DEVELOPMENT

ENERGY

FINANCE & PUBLIC FINANCE

PETROCHEMICALS

PETROLEUM (OIL & GAS)

POLLUTION & ENVIRONMENTAL PROTECTION

TECHNOLOGY TRANSFER

MISCELLANEOUS

COMMERCE & INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

- Becker, Johannes. Strategic trade policy through the tax system.-- **The World Economy**.-- Vol. 37, no. 9 (9/2014).-- p. 1237-1246.
- Cardwell, Ryan and Kerr, William. Can export restrictions be disciplined through the World Trade Organization?-- **The World Economy**.-- Vol. 37, no. 8 (8/2014).-- p. 1186-1196.
- Liu, Jingdong. Accession protocols: Legal status in the WTO legal system.-- **Journal of World Trade**.-- Vol. 48, no. 4 (8/2014).-- p. 751-771.
- Marchetti, Juan A & Roy, Martin. The TISA initiative: An overview of market access issues.-- **Journal of World Trade**.-- Vol. 48, no. 4 (8/2014).-- p. 683-628.
- Reyes, Javier (et al). Regional trade agreements and the pattern of trade: A networks approach.-- **The World Economy**.-- Vol. 37, no. 8 (8/2014).-- p. 1128-1151.
- Sharma, Rajesh. China-India FTA: Is the future imperfect?-- **Journal of World Trade**.-- Vol. 48, no. 4 (8/2014).-- p. 729-749.
- UNCTAD. **Trade and development report, 2014**.-- New York: United Nations, 2014.--212 p.

ECONOMICS & DEVELOPMENT

- IHS Fairplay. **World casualty statistics 2013**.-- Bracknell, UK: HIS Fairplay, 2014.
- Japan Statistics Bureau. **Statistical handbook of Japan 2014**.-- Tokyo: Ministry of internal affairs and communications, 2014.--197 p.
- Jordan: Special report.-- **MEED**.-- Vol. 58, no. 34 & 35 (22/8&4/9/2014).-- p. 29-35.
- MEED. **A guide to doing business in Qatar**.-- London: MEED, 2014.-- 74 p.
- MEED. **Rail projects, 2014**.-- London: MEED, 2014.--22 p.
- Morocco: Special report.-- **MEED**.-- Vol. 58, no. 34& 35 (22/8& 4/9/2014).-- p. 37-45.
- Rosso, Anna. The economics of migration introduction.-- **National Institute Economic Review**.-- No. 229 (8/2014).-- p. R1-R2.
- Saudi Arabia: Special report.-- **MEED**.-- Vol. 58, no. 40 (3/10/2014).-- p. 27-37.
- The world economy. **National Institute Economic Review**.-- No. 229 (8/2014).-- p. F12-F39.

ENERGY

- Anupama Sen, Anupama. **Divergent paths to a common goal?**-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--24 p.-- 620. 9 DIV.
- International Energy Agency. **Electricity information, 2014.**-- Paris: OECD/IEA, 2014.--896 p.-- R058: 621. 3 ELE.
- Luomi, Mari. **Sustainable energy in Brazil: Reversing past achievement or realizing future potential.**-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--51 p.
- Shrestha, Keshab. Price discovery in energy market.-- **Energy Economics.**-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 229-233.

ENERGY - ECONOMIC ASPECTS

- IEA. International Energy Outlook, 2014.-- **Arab Oil & Gas.**-- Vol. xliii, no. 1032 (16/9/2014).-- p. 40-52.
- El-Katiri, Laura. The energy poverty nexus in the Middle East and North Africa.-- **OPEC Energy Review.**-- Vol. xxxviii, no. 3 (9/2014).-- p. 296-322.
- Petroleum Economist. **Energy and infrastructure, 2014.**-- London: Petroleum Economist, 2014.--324 p.
- Weafer, Chris. The geopolitical crisis may trigger changes in energy strategies.-- **Forum.**-- No. 97 (8/2014).-- p. 5-7.

ENERGY – RESOURCES

- Bianconi, Marcelo and Yoshino, Joe. Risk factors and value at risk in publicly traded companies of the nonrenewable energy sector.-- **Energy Economics.**-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 19-32.
- Blackwell Publishing. **Oil and Energy Trends: Annual statistical review, 2014.**-- Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd, 2014.--V.p.
- El-Katiri and Husain, Muna. **Prospects for renewable energy in GCC States: Opportunities and the need for reform.**-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--21 p.-- 620.91 (535) PRO.
- IEA. **Renewable energy: Medium-term market report, 2014.**-- Paris: OECD/IEA, 2014.--260 p.
- IEA. **Renewable information, 2014.**-- Paris: OECD/IEA, 2014.--509 p.
- IEA. **World energy outlook, 2014.**-- Paris: OECD/IEA, 2014.--728 p.

Kristoufek, Ladislav. Leverage effect in energy futures.-- **Energy Economics**.-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 1-9.

SBC Energy Institute. **Solar photovoltaic**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2013.--69 p.-- 620.91 SOL

FINANCE & PUBLIC FINANCE

Asano, Takao. Natural capital investment under knightian uncertainty.-- **Environment and Development Economics**.-- Vol.19, no. 5 (5/10/2014).-- p. 529-547.

Badinger, Harald and Nindl, Elisabeth. Globalization and corruption, revisited.-- **The World Economy**.-- Vol. 37, no. 10 (10/2014).-- p. 1424-1440.

Lin, Pei-Chien. Financial sector volatility, banking market structure and exports.-- **The World Economy**.-- Vol. 37, no. 10 (10/2014).-- p. 1388-1409.

UNCTAD. **World investment report, 2014**.-- New York: United Nations, 2014.--228 p.

GAS

Ackah, Ishmael. Determinants of natural gas demand in Ghana.-- **OPEC Energy Review**.-- Vol. xxxviii, no. 3 (9/2014).-- p. 272-295.

Birol, Fatih. Sub-Saharan Africa could see its LNG exports almost triple by 2040.-- **Arab Oil & Gas**.-- Vol. xliii, no. 1035 (1/11/2014).-- p. 5-9.

Chen, Michael. **The development of Chinese gas pricing: Drivers, challenges and implications for demand**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--45 p.

IEA. **Gas medium-term market report 2014**.--Paris: OECD/IEA, 2014.--207 p.

IEA: Putting Africa's natural gas bounty to best use.-- **World Gas Intelligence**.-- Vol. XXV, no. 44 (29/10/2014).-- p. 8-9.

International Energy Agency. **Gas medium-term market report 2014**.-- Paris: OECD/IEA, 2014.--207 p.

Ocelik, Petr and Osicka, Jan. The framing of unconventional natural gas resources in the foreign energy policy discourse of the Russian Federation.-- **Energy Policy**.-- Vol. 72 (9/2014).-- p. 97-109.

PennWell. **Worldwide gas processing survey, 2014**.-- Tulsa, OK: PennWell Co., 2014.--V.p.

- Petroleum Economist. **North America LNG map**.-- London: Petroleum Economist. 2013-- V.p.
- Pirani, Simon. The Ukraine crisis another crossroads on Russia's.-- **Forum**.-- No. 97 (8/2014).-- p. 3-4.
- Pirani, Simon. **Ukraines imports of Russian gas: How a deal might be reached**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--9 p.
- Redden, Jim. Decline rate, gas flaring top hit list of williston operators.-- **World Oil**.-- Vol. 235, no. 6 (6/2014).-- p. 144-154.
- SBC Energy Institute. **Introduction to natural gas**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2013.--86 p.-- 662. 69 INT.
- The US shale gas revolution: A threat to Gulf LPG exporters.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 35 (29/8/2014).-- p. 7-8.
- Visiongain. **The 20 leading companies in shale gas 2013**.-- London: Visiongain, 2014.--173 p.-- 662. 62 TWE.

PETROCHEMICALS

- Fattouh, Bassam and Brown, Craig. **US NGLs production and steam cracker substitution: What will the spillover effects be in global petrochemical markets?**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--14 p.
- Faust Information. **World oil & petrochemical directory, 2013**.-- Dusseldorf, Germany: Faust Information, 2014.--Vp
- Petrochemicals: Special report.-- **MEED**.-- Vol. 58, no. 41 (10/10/2014).-- p. 25-33.
- Saudi petchems firms see uncertain outlook in lower oil price environment.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 44 (31/10/2014).-- p. 10-11.
- Saudi speciality petchems transformation focuses on Aromatics .-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 41 (10/10/2014).-- p. 8-9.
- Saudi specialty petchems transformation focuses on Aromatics .-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 42 (17/10/2014) .-- p. 8-9.

PETROLEUM

- Asian gasoil and fuel oil face challenges.-- **Oil Market Intelligence**.-- Vol. xix, no. 10 (10/2014).-- p. 8-11.
- Chauhan, Virendra; Mourik, Maarten and Florencio, Pedro. **Challenges across Brazil's oil sector and prospects for future production**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--25 p.

- Imsirovic, Adi. **Oil markets in transition and the Dubai crude oil benchmark**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--11p.
- International Energy Agency. **Natural gas information, 2014**.-- Paris: OECD/IEA, 2014.--660 p.
- International Energy Agency. **Oil information, 2014**.-- Paris: OECD/IEA, 2014.--746 p.
- International Energy Agency. **Oil medium - term market report 2014**.-- Paris: OECD/IEA, 2014.--162 p.
- Moe, Arild. Russian oil: Challenges and possibilities.-- **Forum**.-- No. 97 (8/2014).-- p. 17-19.
- Wildcat Publishing. **The oil & gas year: The who's who of the global energy industry: Qatar 2014**.-- Dubai: Wildcat Publishing Inc., 2014.--166 p.
- Wildcat Publishing. **The oil & gas year: The who's who of the global energy industry: Bahrain 2013**.-- Dubai: Wildcat Publishing Inc., 2013.--124 p.
- Wildcat Publishing. **The oil & gas year: Who's who of the global energy industry: Oman 2014**.-- Dubai: Wildcat Publishing Inc., 2014.--153 p.

PETROLEUM - COMPANIES

- BP, CNPC bag improved Rumaila terms as Iraq slashes state stake.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 37 (12/9/2014).-- p. 2-3.
- Iran mulls offering South Pars to IOCs as opening delayed.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 35 (29/8/2014).-- p. 2-3.

PETROLEUM – ECONOMIC ASPECTS

- El Anshasy, Amany A. Oil shocks and oil producers growth: Where did all the spending go?-- **OPEC Energy Review**.-- Vol. xxxviii, no. 3 (9/2014).-- p. 243-271.
- Blackwell Publishing. **World oil trade, 2014**.-- Hoboken: John Wiley & Sons, 2014.--V.p.
- Half, Antoine. Changing global petroleum product flows market analysis and forecasts to 2019.-- **Arab Oil & Gas**.-- Vol. xliii, no. 1033 (1/10/2014).-- p. 47-52.

PETROLEUM - INDUSTRY

- Al-Bar, Abdullah. Complex event processing implementation for intelligent fields.-- **Journal of Technology**.-- (Summer /2014).-- p.19-24.
- Chang, Fakuen F. Multiple fracture initiation in open hole without mechanical isolation: First step to fulfill an ambition .-- **Journal of Technology**.-- (Summer/2014).-- p. 63-77.

Lyngra, Stig (et al). Successful application of a hybrid structural and mobility steering approach in a challenging stratified low permeability carbonate reservoir.-- **Journal of Technology**.-- (Summer/2014).-- p. 39-54.

PETROLEUM & INTERNATIONAL ECONOMIC RELATION

Perrin, Francis. United States, Islamic State and oil: Operation thunder.-- **Arab Oil & Gas**.-- Vol. xliii, no. 1033 (1/10/2014).-- p. 3-4.

PETROLEUM & INTERNATIONAL RELATION

Business Monitor International. **Iraq collapse risk: Regional implications**.-- London: Business Monitor International, 2014.--48 p.

Fattouh, Bassam. **The US tight oil revolution and its impact on the Gulf Cooperation Council Countries: Beyond the supply shock**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--39 p.

El-Katiri, Laura, Fattouh, Bassam and Mallinson, Richard. **The Arab uprising and MENA political instability: implications for oil & gas markets**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.--74 p.

Lawless, Martina Whelan, Karl. Where do firms export, how much and why?.-- **The World Economy**.-- Vol. 37, no. 8 (8/2014).-- p. 1027-1050.

PETROLEUM – PRICES

Aastveit, Knut Are. Oil price shocks in a data-rich environment .-- **Energy Economics**.-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 268-279.

Business Monitor International. **Global oil products price forecasts, 2014**.-- London: Business Monitor International, 2014.--36 p.

China seeks bigger role in oil pricing.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 43 (24/10/2014).-- p. 2-4.

China seeks bigger role in oil pricing.-- **Oil Market Intelligence**.-- Vol. xix, no. 10 (10/2014).-- p. 2-4.

Fowowe, Babajide. Paper oil and physical oil: Has speculative pressure in oil futures increased volatility in spot oil prices?-- **OPEC Energy Review**.-- Vol. xxxviii, no. 3 (9/2014).-- p. 356-372.

GCC countries face up to falling oil prices.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 44 (31/10/2014).-- p. 18-20.

Hard realities test \$100 oil.-- **MEED**.-- Vol. 58, no. 40 (3/10/2014).-- p. 20-21.

Isakower, Sean and Wang, Zhongmin. A comparison of regular prices cycles

in gasoline and liquefied petroleum gas.-- **Energy Economics**.-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 445-454.

Komijani, Akbar (et al). A hybrid approach for forecasting of oil prices volatility.-- **OPEC Energy Review**.-- Vol. XXXVIII, no. 3 (9/2014).-- p. 323- 340.

Lower oil prices create ripple effect across LNG industry.-- **World Gas Intelligence**.-- Vol. xxv, no. 44 (29/10/2014).-- p. 10-11.

Omojolaibi, Joseph Ayoola. Crude oil price dynamics and transmission mechanism of the macroeconomic indicators in Nigeria.-- **OPEC Energy Review**.-- Vol. xxxviii, no. 3 (9/2014).-- p. 341-355.

Perrin, Francis. Crude oil prices and unconventional oil: Is a price of \$80/b too low or not enough?-- **Arab Oil & Gas**.-- Vol. XLIII, no. 1035 (1/11/2014).-- p. 3-4.

US shale a threat to Mideast condensate, despite oil price slide.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 42 (17/10/2014).-- p. 4-5.

PETROLEUM - PRODUCTION

Bailey, R; Shirzadi, S and Ziegel, E. Analyzing well events to increase oil recovery.-- **JPT**.-- Vol. 66, no. 8 (8/2014).-- p. 29-31.

Iraq crude oil production picked up to 3. 2 million b/d in September.-- **Arab Oil & Gas**.-- Vol. xliii, no. 1035 (1/11/2014).-- p. 11-15.

Production technology: What's new in artificial lift?-- **World Oil**.-- Vol. 235, no. 6 (6/2014).-- p. 59-75.

PETROLEUM - REFINING

Capacity build takes Saudi refinery runs to record 2.17 mn b/d.-- **Oil Market Intelligence**.-- Vol. xix, no. 10 (10/2014) .-- p. 8-9.

Capacity build takes Saudi refinery runs to record 2.17 mn b/d.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 43 (24/10/2014).-- p. 8-9.

Drevna, Charles. Refining industry developments: Growing opportunity and uncertainty.-- **Hydrocarbon Processing**.-- Vol. 93, no. 9 (9/2014).-- p. 45-46.

Israel refineries hit throughput record, diesel exports boom.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 35 (29/8/2014).-- p. 8-9.

Moradi, Salar. Review of the Middle East refinery industry.-- **Hydrocarbon Processing**.-- Vol. 93, no. 9 (9/2014).-- p. 31-32.

Nichols, Lee. Refining overview: Leading nations by capacity and future operations.-- **Hydrocarbon Processing**.-- Vol. 93, no. 9 (9/2014).-- p. 41-43.

Refining: Stocks up, margins meager just ahead of maintenance .-- **Oil Market Intelligence**.-- Vol. XIX, no. 9 (9/2014).-- p. 1-2.

Ruwe, W.P. and Barela, A.B. What is the impact of US shale oil on global markets and refinery configurations?-- **Hydrocarbon Processing**.-- Vol. 93, no. 9 (9/2014).-- p. 49-51.

PETROLEUM - REVENUES

Oil revenues key to conflict in Libya.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 41(10/10/2014).-- p. 14-15.

PETROLEUM - SUPPLY AND DEMAND

East Med gas development: Pipeline politics drive floating solutions.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 44 (31/10/2014).-- p. 5-6.

Al-Falih, Khalid . Kingdom invests to meet future global oil demand.-- **OPEC Bulletin**.-- (8/2014).-- p. 4-5.

IHS Fairplay. **World fleet statistics 2013**.-- Bracknell, UK: IHS Fairplay, 2014.-- V.p.

Non-OPEC supply: Trendy performance.-- **Oil Market Intelligence**.-- Vol. xix, no. 9 (9/2014).-- p. 15-18.

PennWell. **Worldwide oil field production survey, 2014**.-- Tulsa, OK: PennWell Co., 2014.-- V.p.

Xijing, Wu and Xuejun, Li. The Myanmar-China oil and gas pipelines: Is Myanmar dependable?-- **Geopolitics of Energy**.-- Vol. 36, no. 8 (8/2014).-- p. 2-5.

PETROLEUM- EXPLORATION

Henni, Abdelghani. Saudi Aramco wants fields fully smart by 2017.-- **JPT**.-- Vol. 66, no. 8 (8/2014).-- p. 42-55.

Petrophysical technology: What's new in well logging and formation evaluation.-- **World Oil**.-- Vol. 235, no. 6 (6/2014).-- p. 127-133.

Qatar hires rigs in boost to crude output plans.-- **MEES**.-- Vol. 57, no. 37 (12/9/2014).-- p. 10-11.

POLLUTION & ENVIRONMENTAL PROTECTION

- Boeters, Srefan. Optimally differentiated carbon prices for unilateral climate policy.-- **Energy Economics**.-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 304-312.
- Buchan, David; Keay, Malcolm and Robinson, David. **Energy and climate targets for 2030: Europe takes its foot off the pedal**.-- Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014.-- 6 p.
- Ghosh, Madanmohan and Agarwal, M. Production-based versus consumption-based emission targets: Implications for developing and developed economics.-- **Environment and Development Economics**.-- Vol. 19, no. 5 (5/10/2014).-- p. 585-606.
- Li, Aijun; Du, Nan and Wei, Q. The cross-country implications of alternative climate policies.-- **Energy Policy** .-- Vol. 72 (9/2014).-- p. 155-163.
- Lyer. Gokul (et al). Implications of small modular reactors for climate change mitigation.-- **Energy Economics**.-- Vol. 45 (9/2014).-- p. 144-154.
- Sadeghzadeh, Javad. The impact of environmental policies on productivity and market competition.-- **Environment and Development Economics**.-- Vol. 19, no. 5 (5/10/2014).-- p. 548-565.
- Travel intensity and climate policy: The influence of different mobility futures on the diffusion of battery integrated vehicles.-- **Energy Policy**.-- Vol. 72 (9/2014).-- p. 219-234.
- Verboven, Frank. The effects of environmental policies in the car sector: Introduction.-- **The Economic Journal**.-- Vol. 124, no. 578 (8/2014).-- p. F389- F392.



OIL AND ARAB COOPERATION

Refereed Journal Published Quarterly by the Organization of Arab Petroleum Exporting Countries (OAPEC)



Prices

Annual Subscription (4 issues including postage)

Arab Countries:

Individuals: KD 8 or US \$25

Institutions: KD 12 or US\$45

Other Countries:

Individuals: US\$ 30

Institutions: US\$ 50

All Correspondences should be directed to:
the editor – in-Chief of Oil and Arab Cooperation.

OAPEC, P.O.Box 20501 Safat, 13066 State of Kuwait

Tel: (00965) 24959000

Fax: (00965) 24959779

E-mail: oapec@oapecorg.org / oapec@oapec.fasttelco.com

Website: www.oapecorg.org



OIL AND ARAB COOPERATION

Editorial Board

Editor - in - Chief

Abbas Ali Al-Naqi

Deputy Editor - in - Chief

Abdul Kareem Kh. Ayed

Managing Editor

Dr. Majed Radhi

Editors

Usameh El-Jamali

Australian College - Kuwait

Atif Al-Jamili

Kuwait Petroleum Corporation - Kuwait

Saad Akashah

*Arab Fund for Economic and Social
Development - Kuwait*

Ali Rajab

*Organization of Arab Petroleum Exporting
Countries (OAPEC) - Kuwait*

Ahmed Al-Kawaz

Arab Planning Institute - Kuwait

Emad Makki

*Organization of Arab Petroleum Exporting
Countries (OAPEC) - Kuwait*



Contents

Articles

Unconventional Oil & Natural Gas Industry in North America: current status and future prospects and their implications for OAPEC member countries (Part 1)

Ali Rajab

7

Developments of the Euro Zone sovereign debt crisis and its implications on petroleum exports of OAPEC Members

Eltaher Elzitoni

99

Bibliography

Arabic

169

English

5

Oil and Arab Cooperation is an Arab journal aiming at spreading petroleum and energy knowledge while following up the latest scientific developments in the petroleum industry

Articles published in this journal reflect opinions of their authors and not necessarily those of OAPEC.

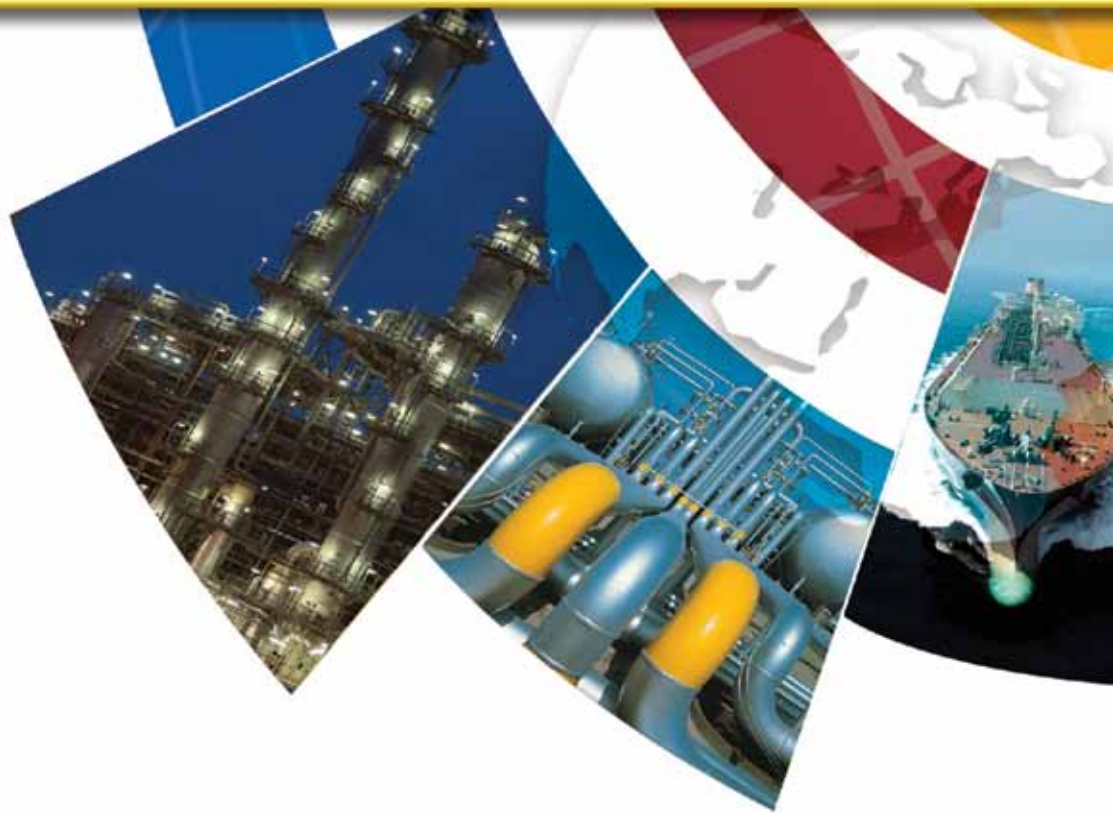


ORGANIZATION OF ARAB PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES
OAPEC

OIL AND ARAB COOPERATION

Volume 41 2015

Issue 152



Unconventional Oil & Natural Gas Industry in North America: current status and future prospects and their implications for OAPEC member countries (Part 1)

Ali Rajab

Developments of the Euro Zone sovereign debt crisis and its implications on petroleum exports of OAPEC Members

Eltaher Elziton

Bibliography: Arabic & English