مستقبل الغاز الطبيعي في ظل التوازنات العالمية الراهنة

أ: فاطمة مساعيد

جامعة ورقلة

(الجزائر)

Résumé :

E n raison de sa disponibilité et de sa qualité d'énergie propre, le gaz naturel a été la source d'énergie qui a connu un taux de croissance le plus élevé durant les trois dernières décennies.

A la suite des crises énergétiques des années soixante dix (197 3), le secteur a subi des réformes structurelles afin de l'ouvrir à la concurrence et d'améliorer sa performance économique.

Le gaz naturel est désormais considéré comme une énergie stratégique de premier choix pour le 21eme siècle par rapport au pétrole ou encore le charbon. On peut observer une révolution insidieuse sur les marchés du gaz naturel. Les prix du gaz, indexés sur celui du pétrole, augmentaient rapidement.

L'avenir énergétique des marchés des hydrocarbures réside bien dans l'intérêt porté sur le gaz naturel, en tant que source première qui répond non seulement aux besoins domestiques mais aussi aux marchés d'exportations ou encore aux industries gazo-chimiques.

Il est certain que les sociétés actuelles auront aussi besoin à l'avenir de grandes quantités de gaz: les Etats producteurs pour répondre à la hausse de leur demande intérieure, l'Europe en raison de ses directives écologiques, l'Asie pour stimuler la croissance économique, les Etats-Unis pour réduire leur dépendance énergétique.

A cet effet, il demeure donc important de prendre en considération l'avenir de cette énergie propre qui va probablement jouer un rôle déterminent dans les rapports de force des marchés des hydrocarbures par rapport au pétrole, au charbon ou à l'énergie renouvelable.

ملخص:

عرفت صناعة الغاز الطبيعي العالمية تطورات كبيرة بكل المقاييس طوال السنوات الثلاثين الماضية، فعلى صعيد الحجم تضاعفت قاعدة الاحتياطي بمقدار الضعف تقريبا، في الوقت الذي ارتفع النمو في الاستهلاك السنوي مع ارتفاع الاستهلاك العالمي من إجمالي الطاقة الأولية.

و أدركت الحكومات أن هذا القطاع يكتسي أهمية بالغة نظرا لأبعاده الإستراتيجية، و تعاظمت الأهمية الإستراتيجية لهذا الوقود بعد أزمات سنوات السبعينات، حيث شهد هذا القطاع إصلاحات هيكلية سعت إلى فتحه أمام المنافسة الحرة، و تقليص تكاليفه و تطوير عائداته الاقتصادية.

و تعززت فرص الغاز الطبيعي في تلبية الحصة المتزايدة من الطلب على الطاقة الأولية بفعل:

-مساهمة الغاز الطبيعي باعتباره من الطاقات الصديقة للبيئة في تخفيض انبعاث ما يعرف بالغازات الدفيئة، نتيجة استخدامه في كافة القطاعات من جراء تجنب استخدام النفط أو حتى الفحم.

- زيادة مستوى احتياطيات الغاز المتوفرة حاليا و إمكانية حصول زيادات جوهرية عليه في المستقبل.

و عليه فإن المجتمعات الحالية تسعى لتوسيع استخدام الغاز الطبيعي في كافة القطاعات، فالدول المنتجة للطاقة تعمل من أجل الاستجابة لطلبات السوق المحلي و الدول الأوروبية تسعى للاستجابة للتوجيهات الإيكولوجية، الدول الأسيوية لإنعاش النمو الاقتصادي و الولايات المتحدة من اجل تقليص التبعية الطاقوية....

و نظرا للأهمية البالغة التي حظي بها الغاز كطاقة أولية طوال العقود الثلاث الماضية، بات من الضروري مناقشة الدور المستقبلي للغاز الطبيعي في أسواق الطاقة في ظل التوازنات الدولية الراهنة مقارنة بالنفط، الفحم أو الطاقة المتجددة، لما يوفره من فرص تتعلق بالتكلفة وشروط البيئة العالمية وكثرة الإنجازات المرتبطة بتطبيقات الغاز واستخداماته.

الكلمات المفتاحية: مستقبل الغاز الطبيعي، أوجك للغاز، الطاقات البديلة، أسواق الطاقة العالمية، التوازنات الدولية.

مقدمة:

أسفرت التوترات السياسية الدائرة حول العالم عن زيادة المخاطر التي تتعرض لها صناعة النفط العالمية، فمن التهديدات الجيو سياسية في الشرق الأوسط إلى هجمات المسلحين ضد الشركات البترولية و العمال الأجانب بإفريقيا (منطقة الدلتا نهر النيجر في نيجيريا) إلى قرارات تأميم قطاع المحروقات و الغاز بأمريكا اللاتينية (بوليفيا)، إلى الأزمة المالية التي عصفت بقطاع العقار لتمس بذلك اقتصاديات الدول الصناعية الكبرى، كل هذه الوقائع و غيرها ساهمت في ارتفاع أسعار النفط بشكل هائل و مافتئت تشكل أعباء كبيرة على الاقتصاد العالمي و ظلت تطرح بدائل أخرى في أسواق الطاقة العالمية، و قد طرحت فكرة إحلال الغاز الطبيعي كوقود أحفوري محل النفط و إمكانية أن يصبح الغاز الطبيعي وقود النمو للقرن الحالي.

الإشكالية:

تسعى هذه الورقة إلى دراسة أهم الخصائص التي تعزز من فرص الغاز الطبيعي في تلبية الحصص المتزايدة من الطلب على الطاقة الأولية، كما تحاول الإجابة عن تساؤل هل يمكن أن يصبح الغاز الطبيعي وقود النمو مستقبلا مقارنة بالنفط و الفحم أو الطاقات البديلة الأخرى؟

إن الإجابة على هذه التساؤلات تستدعي التعرض للنقاط التالية:

1- عوامل تذبذب أسعار النفط في الأسواق العالمية

2- الغاز الطبيعي وقود النمو للقرن الحالي (نظرة عامة على أسواق الغاز الطبيعي العالمية)

مستقبل استهلاك مصادر الطاقة الأولية[22]

المحور الأول: عوامل تذبذب أسعار النفط في الأسواق العالمية

تلعب الطاقة دائما دورا مهما في التنمية البشرية والاقتصادية وفي خير المجتمع وتوفير الراحة لأفراده، ومع زيادة حجم المدن زادت الحاجة للطاقة، و أصبحت المجتمعات الحديثة أكثر استخداما للطاقة بكل أشكالها في مجال الصناعات و الخدمات و المنازل ووسائل النقل.

و مع ذلك لا يعتبر النفط أو أي نوع من أنواع الوقود الأحفري الأخرى، كالغاز الطبيعي و الفحم، من مصادر الطاقة الدائمة غير المحدودة. مما استدعى الأمر التساؤل حول مستقبل هذه الطاقة و هل بإمكان إحلال الغاز الطبيعي كوقود وسيط محل النفط و الفحم و وضعه في مصاف منافسة هذه الطاقة أو طاقات بديلة أخرى؟

مما لا شك فيه أن ازدياد أسعار البترول و تقلباتها الدورية باستمرار ظل و مازال حافزا للبحث عن مصادر بديلة أو متممة، كالطاقة النووية و الطاقة الشمسية، طاقة الرياح و الأمواج في ظل انحسار الإنتاج البترولي لكونه من "الموارد الناضبة".

و لعل من العوامل التي جعلت هذه المادة في موضع المواد الناضبة و التي تتطلب البحث عن طاقات بديلة تحل محلها، مسألة تسعير النفط، حيث شهدت أسعار النفط العالمية العديد من الهزات و الأزمات تركت آثارا سلبية عديدة بالنسبة للمنتجين و المستهلكين على حد سواء **(1)**.

وهناك عوامل عديدة وراء تذبذب أسعار النفط في الأسواق العالمية و يمكن تلخيصها في ما يلي:

أ/ العوامل البنيوية:

تتمثل في محدودية مصادر النفط و نقص المخزون النفطي في الدول الصناعية الكبرى و الطلب المتزايد من بعض دول العالم الصناعي و النامي و يمكن إيضاح ذلك في النقاط التالية:

ندرة مصادر النفط: تتسم مصادر النفط بالندرة من حيث صعوبة الحصول على حقول نفطية جديدة، فضلا عن ارتفاع تكلفة تطوير تلك الحقول.

نقص المخزون النفطي في الدول الصناعية الكبرى: و رغبتها في تكوين مخزون نفطي إقليمي لتجاوز أزمات سوق النفط.

ازدياد الطلب العالمي على النفط: 2،5 بالمائة عام 2004 مقارنة ب 2،1 بالمائة عام 2003 و ازداد الطلب إلى **0،03 بالمائة في 2002** و تشير التقديرات إلى أن الاستهلاك العالمي للنفط وصل في نفس السنة إلى 82 مليون برميل يوميا و سوف يبلغ 125 مليون برميل يوميا في 2025.

و يرجع هذا الازدياد إلى تنامي طلب الدول الرئيسية المستهلكة فالولايات المتحدة وحدها تستهلك 20 مليون ب/ي من النفط ربع استهلاك الطاقة على مستوى العالم، زيادة استهلاك الصين إلى 6 ملايين ب/ي و التي كانت تستهلك قبل 10 سنوات مضت 5 بالمائة من موارد النفط العالمية.

ب/ العوامل السياسية:

تتأثر أسعار النفط العالمية بمظاهر عدم الاستقرار في المناطق المنتجة للنفط أو التي ينقل و يكرر من خلالها. حيث أدت هذه المظاهر إلى زعزعة ثقة المتعاملين في أمان الإمدادات النفطية من المنطقة التي تضخ ثلث الإنتاج العالمي و من ذلك أعمال العنف والهجمات التخريبية على المنشآت النفطية مثل في العراق و السعودية و الاضطرابات في كل من فنزويلا، نيجيريا، و روسيا التي تعرض على إثرها عملاق النفط الروسي "يوكوس" لأزمة مالية نتجت عن تراكم ضرائبها السنوية بلغت نحو 10 مليارات دولار نهاية 2004، و انعكست تلك المخاوف على أسواق النفط العالمية.

ج/ العوامل الاقتصادية:

المضاربة على أسعار النفط: أدت المخاطر التي أحاطت بسوق النفط العالمية بشأن توقعات ارتفاع الطلب العالمي على النفط وعدم الاستقرار السياسي في الكثير من أهم مناطق إنتاج النفط في العالم إلى ظهور مضاربات قوية على أسعاره في البورصات العالمية من خلال قيام العديد من صناديق الاستثمار في كبريات البورصات العالمية بتصفية مراكزها المالية في أسواق الذهب واتجاهها

لاستثمار مليارات دولار في العقود الآجلة للاستفادة من الزيادة الكبيرة المتوقعة في أسعاره و يساعد المضاربين في عملياتهم عنصران في تقدير حسابات الربح و الخسارة و هما:

- انكشاف قدرات المنتجين و صادراتهم أمام المضاربين و الأسواق
- استمرار أجواء التوتر على المستوى السياسي و الأمني الدوليين

و قد أدت هذه المضاربات الواسعة على أسعار النفط إلى خلق ضغط كبير على النفط في الأسواق العالمية.

الضرائب المبالغ فيها على المنتجات النفطية: تقوم الدول الغربية بفرض ضرائب على النفط بشقيه الخام و المكرر على السلع التي يدخل النفط في تركيبها، و تشير مصادر الأوبك إلى أن نحو ثلاثة أرباع سعر برميل النفط في دول الاتحاد الأوربي تذهب إلى الضرائب، الأمر الذي يؤكد أن مجمل دخل بعض الدول الغربية المستهلكة للنفط و العائد إليها من الضرائب التي تفرضها على هذه السلعة يفوق أحيانا دخل بعض الدول الخليجية من مبيعاتها للنفط الخام فقط **(2)**.

المحور الثاني: الغاز الطبيعي وقود النمو للقرن الحالي

ماهية الغاز الطبيعي:

يعد الغاز الطبيعي أحد مصادر الطاقة البديلة، الذي أصبح اليوم الوقود المثالي في العالم. وهو مركب كربوني يحتوي على نفس العناصر الرئيسية التي يحتوي عليها البترول لذلك يوصف بأنه الصورة الغازية للنفط، و يتألف الغاز الطبيعي من مركبات هي خليط من الغازات ذات الأصل البترولي يمكن قياسها من الناحية الطاقوية، حيث واحد طن نفط يساوي 1000 متر مكعب غاز، ويتشكل من غازات أهمها: الميثان 95 %، الإيتان 18،5 %، البروبان 11،6 %، البيوتان 4،4% ، كما يحتوي على شوائب مثل النتروجين، ثاني أكسيد الكربون و كبرتيت الهدروجين، و التي تقلل من قابلية الغاز للاحتراق و بالتالي تحد من قيمته التجارية **(3)**.

و ثمة توجهات توحي بوجود مستقبل مشرق للغاز الطبيعي، فقد طرحت تساؤلات حول إمكانية إحلال الغاز الطبيعي محل النفط، و إذا ما قورن الغاز الطبيعي بالنفط و الفحم، فإن احتراقه يكون نقيا إلى حد بعيد و هي خاصية يمكن أن تصبح عنصرا مهما في المنافسة إذا سنت الحكومات ضريبة الكربون أو حددت نسبا لتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة **(4)**.

فما هي خصائص الغاز الطبيعي و ما هي مكانته في الأسواق العالمية؟

يمتاز الغاز الطبيعي بعدة خصائص جعلته يتفوق على النفط في مجال الطاقة. ويرجع السبب الرئيسي في ذلك للمميزات التي يتمتع بها الغاز الطبيعي واستعمالاته فيما يلي:

- خلوه من الروائح الكريهة عند احتراقه، ولا يتخلف عنه مواد سامة.
- يعتبر احتمال الغاز في الانفجار ضعيفاً جداً.
- يعطي الغاز الطبيعي سعرات حرارية أكبر من التي يعطيها النفط عند احتراقه.

ـ هو وقودا نظيفا، يحترق دون أن يلوث البيئة، سهل الاستخراج **(5)**.

ـ يعتبر نقل الغاز الطبيعي بواسطة الأنابيب أسهل من النفط سواء كان ذلك إلى معامل تسييل الغاز أو إلى موانئ التصدير.

ـ لا يحتوي الغاز الطبيعي على الشوائب مثل الكبريت بكميات كبيرة كالتي توجد مع النفط، مما جعله صالحاً للاستعمال المنزلي واستخدامه في الصناعات البتر وكيماوية وفي صناعات الحديد والصلب و الألمنيوم.

نظرة عامة على أسواق الغاز الطبيعي العالمية:

تشكل إمدادات الغاز الطبيعي حاليا 5،24 % من استهلاك الطاقة الأولية في العالم، (أنظر الجدول 1-1)، وارتفعت هذه النسبة بصورة دائمة منذ 1965 إلى غاية 2008، بينما سوق الفحم الحجري خسرت حصتها في السوق، حيث انخفضت من حصة شبه مساوية للنفط في 1965 إلى ما نسبته 26% في 1980 كانت حصة النفط من الاستهلاك العالمي قد بلغت ذروتها في أوائل 70 و صلت نحو 40 % و هي تعادل ما كانت عليه في 1965.

و ازدادت حصة الطاقة الكهربائية ببطء طوال هذه الفترة و لكنها تشكل أقل من 3 % من إجمالي الطاقة الأولية (أنظر الجدول)، بينما ظل نمو الطاقة النووية يتباطأ بصورة كبيرة، بعد دخول الطاقة النووية كبديل في 60 من القرن 20 ثم بدأت تتسارع خلال 70 و 80 إلى أن أصبحت تشكل 4،7 % من الطاقة العالمية، و عموما منذ 1980 كسب الغاز الطبيعي و الطاقة النووية حصة من سوق الطاقة على حساب كل من الفحم و النفط **(6)**.

الجدول (1-1) حصص الوقود من استهلاك الطاقة العالمية

	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1998	2008
الغاز الطبيعي	16،9	19،0	19،2	20،3	21،5	22،5	23،4	23،8	24،5
الفحم	39،9	32،1	29،0	28،4	30،2	28،5	27،0	26،2	23،6
النفط	40،9	46،3	47،9	46،3	40،5	40،0	39،6	40،0	40،0
الطاقة النووية	0،2	0،4	1،7	2،8	5،4	6،6	7،3	7،4	8،7
الطاقة الكهرومائية	2،1	2،1	2،2	2،3	2،5	2،4	2،6	2،7	3،2

المصدر : مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة العالمية، مرجع سبق ذكره، ص 20، مع إضافة إحصائيات سنة 2008 مقتبسة من التقرير الإحصائي السنوي 2010 التابع لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول.

الاستهلاك العالمي للغاز الطبيعي:

يعتبر استخدام الغاز الطبيعي حديث العهد لمعظم الدول الصناعية، باستثناء الولايات المتحدة حيث تمّ تطوير صناعته و استخدامه في بداية القرن 20، و قد بلغ استهلاك الولايات المتحدة من الغاز عام 1955 لوحدها ما يقارب 90 % من الاستهلاك العالمي. غير أن العالم شهد خلال 1950-1980 استهلاكا متزايدا للغاز ارتفع من 140 بليون متر مكعب أي ما يعادل أكثر من 2 مليون برميل من النفط يوميا.

و يتركز استهلاك الغاز الطبيعي في ثلاثة مناطق رئيسية و هي أمريكا الشمالية، أوروبا و الاتحاد السوفييتي السابق، و الشرق الأوسط، و بخلاف النفط يعد نقل الغاز إلى مسافات بعيدة مكلفا، لأن أنابيب الغاز تواجه زيادة في نفقات النقل متعلقة بالحجم على مسافات تزيد على 2000 ميل. و زادت معدلات الاستهلاك بشكل ملموس بعد التطورات التي عرفتها شبكات نقل الغاز، بحيث نمت شبكة الأنابيب بصورة متسارعة إلى درجة أن شكّل استهلاك الغاز الطبيعي في أمريكا الشمالية 511 مليار متر مكعب من إجمالي الاستهلاك العالمي في منتصف الستينات و ظل يتصاعد بشكل تدريجي ليبلغ 801 مليار متر مكعب في 2008 (أنظر الجدول 1- 2).

كما ظهرت شبكة أنابيب متكاملة في أوروبا و الاتحاد السوفييتي السابق، و بحلول 1980 تجاوز استهلاك الغاز الطبيعي في هذه المنطقة مثيله في أمريكا الشمالية، لينتقل من 40 مليار متر مكعب في منتصف الستينات إلى 502 مليار متر مكعب في 2008 بأوروبا، فيما انتقل في لاتحاد السوفييتي السابق من 120 مليار متر مكعب في 60 إلى 597 مليار متر مكعب في 2008 (أنظر الجدول 1-2)، و خلال 80 و 90 من القرن 20 ارتفع الاستهلاك بصورة كبيرة في كل من آسيا و أستراليا.

الجدول (1-2) الاستهلاك العالمي من الغاز الطبيعي (مليار متر مكعب)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1998	2008
أمريكا الشمالية	511	674	616	646	579	630	721	719	801
أمريكا الوسطى والجنوبية	14	18	23	35	46	58	76	86	97
أوروبا	40	114	221	277	295	327	382	427	502
الاتحاد السوفييتي السابق	120	187	270	371	544	663	547	529	597
الشرق الأوسط	10	16	25	35	60	95	137	172	214
إفريقيا	1	2	4	14	25	33	44	49	56
آسيا و أستراليا	7	16	35	70	108	158	217	259	298
إجمالي العالم	703	1027	1194	1448	1657	1964	2124	2241	2565

المصدر: مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة العالمية، مرجع سبق ذكره، ص 20 مع إضافة إحصائيات سنة 2008 مقتبسة من التقرير الإحصائي السنوي 2010 التابع لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول.

و تجدر الإشارة إلى أن قارة آسيا تعتبر سوقا مهمة من أسواق الطاقة، فقد ارتفع استهلاك الطاقة فيها بصورة كبيرة، و الغاز الطبيعي بشكل تدريجي، (أنظر الجدول 1-2)، فأصبح استهلاك الطاقة في آسيا يشكل نحو ثلث الاستهلاك العالمي من الطاقة بعدما كان يشكل أكثر من 15 % في منتصف الستينات (7).

و تغطي شحنات الغاز الطبيعي المسال من اندونيسيا و منطقة الخليج العربي و أستراليا جزءا كبيرا من هذا الطلب, و بخلاف أمريكا الشمالية و أوروبا فقد أصبح الغاز الطبيعي المسال مصدرا مهما للغاز في آسيا، بحيث صار يشكل 95 % من استهلاك الغاز في اليابان، كوريا الجنوبية و تايوان.

إن مستقبل أسواق الطاقة العالمية و الاستثمار في مجال الطاقة سيتأثر بشدة بكيفية تطور هذه التباينات في آسيا في المستقبل مع استمرار زيادة دورها على مسرح الطاقة العالمية، و قد شكلت التجارة البينية الآسيوية عام 2001 قسما كبيرا من تجارة الطاقة العالمية، فعلى سبيل المثال شكلت هذه التجارة ما نسبته 70% من التجارة الإقليمية البينية في مجال الغاز الطبيعي المسال، ونصف التجارة العالمية من الفحم الحجري و 40 % من تجارة النفط العالمية **(8)**.

الإحتياطات العالمية للغاز الطبيعي:

ارتفع الاحتياطي العالمي من الغاز الطبيعي بصورة ملموسة خلال العقود الماضية، فكان إجمالي الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي 180238 مليار متر مكعب عام 2005 و زاد بشكل ملموس 187158 مليار متر مكعب، لكن هذا النمو تباطأ نسبيا طوال العقد المنصرم مع حدوث انخفاض حاد في الاحتياطي في كل من أمريكا الشمالية و أوروبا، إذ انخفضت حصتهما من إجمالي الاحتياطي العالمي إلى النصف تقريبا منذ 1978 غير أن المخاوف من استنفاذ الغاز على المدى القصير قد خفت نتيجة القفزة الكبيرة المستمرة في الاكتشافات الجديدة في المنطقتين و نتيجة توافر مراكز النقل في أوروبا.

بينما بلغت احتياطات الاتحاد السوفييتي السابق ب 45 % من الاحتياطي العالمي ، يتركز ما نسبته 85 % منه في أوروبا أما الباقي فيوجد في الجمهوريات المحيطة ببحر قزوين الذي يعد مركز اهتمام بالنسبة لتطوير الغاز في المستقبل.

الجدول (1-3) الاحتياطي العالمي من الغاز الطبيعي

	نهاية عام 1978		نهاية عام 1998	
	ترليون متر مكعب	السنة %	ترليون متر مكعب	السنة %
أمريكا الشمالية	4،8	8،11	4،9	6،5
أوروبا	4،4	2،6	2،6	6،3
الاتحاد السوفييتي السابق	6،25	1،36	7،56	8،38
الشرق الأوسط	7،20	2،29	5،50	8،33
بقية دول العالم	8،11	6،16	6،30	2،18
المجموع	9،70	0،100	0،153	0،100

المصدر: مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة العالمية، مرجع سبق ذكره، ص 25

أما بالنسبة للدول العربية، و حسب معطيات التقرير الإحصائي السنوي لعام 2010 ، لمنظمة أقطار العربية المصدرة للنفط أوابك، حقق احتياطي الغاز الطبيعي في الدول العربية في عام 2009، زيادة طفيفة مقارنة ب 2008 وصلت إلى 0،48 % ليصل الاحتياطي إلى 54،48 ترليون متر مكعب، و تمثل الدول العربية ما نسبته 29،1 % من الاحتياطي العالمي.

تحتل دولة قطر المرتبة الأولى بين الدول العربية بحصة تقدر بنحو 25،4 ترليون متر مكعب و تمثل ما نسبته 46،6 % من احتياطي الدول العربية و 13،6 % من الاحتياطي العالمي.

بينما قدر احتياطي الدول العربية من النفط الخام في نهاية 2009 بحوالي 683،6 مليار برميل بزيادة طفيفة بلغت حوالي 0،42 % مقارنة بعام 2008.

و حسب إحصائيات 2008 الصادرة عن التقرير السنوي لمنظمة أقطار العربية المصدرة للنفط أوابك، فإن الدول العربية التي تمثل المراتب الأولى من الاحتياطي من الغاز و هي:

قطر: 25172 مليار متر مكعب من إجمالي احتياطي الدول العربية

الإمارات العربية : 6072 مليار متر مكعب من إجمالي احتياطي الدول العربية

المملكة العربية السعودية: 7305 مليار متر مكعب من إجمالي احتياطي الدول العربية **(9)**.

الجزائر: 4504 مليار متر مكعب من إجمالي احتياطي الدول العربية

تعتبر بهذا الترتيب أكبر دول تمتلك احتياطات من الغاز الطبيعي في العالم بعد روسيا وإيران.

أما على صعيد إنتاج النفط و سوائل الغاز، فقد بلغ إنتاج الدول العربية في 2009 نحو 24،7 مليون برميل يوميا منها 23،1 مليون من الدول الأعضاء في الأوابك، ففيما يتعلق بإنتاج النفط الخام فقط في الدول العربية فقد بلغ 21،3 % يوميا محققا بذلك نسبة انخفاض تقدر ب 6،54 % مقارنة بعام 2008 و يشكل إنتاج الدول العربية من النفط الخام ما يقارب 30،2 % من الانتاج العالمي. بيد أن إنتاج الغاز الطبيعي المسوق في الدول العربية بلغ قرابة 432،6 مليار م3 في 2009 منها حوالي 407،8 مليار متر مكعب من إنتاج الدول الأعضاء في أوابك أي ما يشكل 94،3 % من إنتاج الدول العربية، و قد استأثرت الدول العربية بما يقارب 14،5 % من الإنتاج العالمي، بزيادة قدرت ب 2،4% مقارنة بعام 2005.

الانتاج العالمي من الغاز الطبيعي:

ارتفع إنتاج الغاز الطبيعي في 1996 إلى 2894 مليار متر مكعب بينما إنتاج الدول العربية من الغاز الطبيعي وصل إلى 369،7 مليار متر مكعب بما يعادل نسبة 12،8 % من إنتاج العالم.

ويأتي الاتحاد السوفييتي السابق في مقدمة المنتجين ب 770،7 بليون متر مكعب بنسبة تقدر ب 40 % من الانتاج العالمي، تليه الولايات المتحدة ب 473 بليون متر مكعب بنسبة 23،5 % من الانتاج العالمي ثم كندا بنسبة 4،7 %، هولندا ب 2،7 % ، و الجزائر بنسبة 2،5 % و زيادة الانتاج مرشحة للارتفاع في حالة وقف الحرق.

تجارة الغاز الطبيعي العالمية :

نظراً للأهمية المتزايدة للغاز الطبيعي كمصدر من مصادر الطاقة الأولية و استخداماته على المستوى العالمي، فمن المتوقع نمو تجارته بصورة ملحوظة في السنوات العشر القادمة. وذلك لمزاياه البيئية وأسعاره التنافسية مقارنة بأنواع الوقود الأخرى.

ويعتبر الغاز الطبيعي المسال هو الاختيار الأمثل للاستفادة من الغاز الطبيعي في الأسواق والمراكز الصناعية الرئيسية. فقد سجل زيادة في معدلات التجارة العالمية للغاز الطبيعي المسال عام 2005 إلى حوالي 155.8 بليون متر مكعب، ليسجل تزايدا قدره 183 بليون متر مكعب في عام 2010 ، مقابل 92.5 بليون متر مكعب عام 1995 بزيادة بنسبة 98% خلال 15 سنةً.

و تبقى دول الشرق الأقصى ومنها اليابان وكوريا الجنوبية وتايوان تحتل المركز الرئيسي للطلب على الغاز الطبيعي المسال خلال هذه الفترة. وتعتبر اليابان من أكبر مستوردي الغاز الطبيعي المسال على المستوى العالمي حيث بلغت إجمالي وارداتها منه عام 2010 حوالي 80 بليون متر مكعب سنوياً بزيادة بنسبة 36% مقارنة مع عام 1995.

كما سجلت زيادة في الانتاج العالمي من الغاز الطبيعي المسال ، حيث ارتفع الانتاج من 173،4 مليون طن في 2007 إلى 237،6 مليون طن في 2010 بنسبة تجاوزت 29 % عما كانت عليه **(10)**.

وأوضحت بعض الدراسات أن التوسع في استخدام الغاز الطبيعي المسال في مشروعات التنمية في دول كثيرة سيكون من أهم العوامل التي تدعم تجارته العالمية في المدى القريب، رغم أن إسالة الغاز تستلزم تكلفة عالية.

الطلب على غاز النفط المسال (LPG)

كما سجل الطلب على غاز النفط المسال تزايدا ملحوظا وصل إلى 69 مليون طن متري عام 2010 مقابل 45 مليون طن متري عام 1995 بزيادة بنسبة 53%.

و قد ارتفعت واردات الصين من هذا الغاز إلى 10 مليون طن متري سنوياً في عام 2010 وواردات الهند من هذا الغاز إلى 4 مليون طن متري سنوياً في نفس السنة.

و تعد إندونيسيا من أكبر مصدري غاز النفط المسال في المنطقة، بجانب زيادة الاعتماد على الإمدادات من دول منطقة الشرق الأوسط، بحيث سجلت زيادة في صادرات غاز النفط المسال العالمية عام 2010 ما قيمته 34 مليون طن مقابل 24 مليون طن في عام 1995**(11)**.

كما يشهد الطلب على غاز النفط المسال في منطقة أوروبا الغربية نمواً معتدلاً خلال عام 2010 ليصل إلى 13 مليون طن سنوياً.

بينما بلغ الطلب بدول جنوب أوروبا إلى 180 مليار متر مكعب (6،3 ترليون متر مكعب) في 2010 و تعتمد هذه التقديرات على معدلات استخدام الغاز في توليد الكهرباء في هذه الدول.

قد لا يكون الغاز الطبيعي هو الحل لأزمة الطاقة و مشاكل البيئة لكن من بين غيره يعتبر الأقل تلوثا، لهذا فهو قادر على أن يحل تدريجيا محل مشتقات النفط.

أسعار الغاز الطبيعي العالمية:

ظل تسعير الغاز الطبيعي مرتبطا بتسعير النفط، وظلت و مازالت الدول المصدرة للغاز تطالب بفك هذا الارتباط على أن يكون للغاز سوقا منفصلة عن السوق العالمية للنفط. و كان من نتائج هذا الارتباط أن انخفاض أسعار النفط في عقد 90 كان له تأثير سلبي على أسعار الغاز رغم ما يتكلفه إنتاج الغاز من استثمارات باهظة.

و قد ناقشت الدول المنتجة و المصدرة للغاز الطبيعي ربط سعر الغاز بسعر النفط في المؤتمرات و الاجتماعات الخاصة بالنفط و الغاز والتي كانت تعقد في العديد من الدول : مثل مؤتمر الغاز المنعقد بالإمارات في 1996 و مؤتمر الشرق الأوسط للغاز و النفط بأبو ظبي و التي نادت بضرورة تكوين رابطة لمنتجي الغاز على غرار منظمة الأوبك، تضم معظم الدول الكبرى المنتجة و المصدرة للغاز مثل: روسيا الاتحادية، إيران، قطر، الإمارات، الجزائر، ماليزيا، إندونيسيا، و غيرها لتنسيق التعاون في مسألة تسعير الغاز و صناعته.

كما ناقشت الجزائر خلال المنتدى العاشر للدول المصدرة للغاز و الذي انعقد في 2009 بوهران مسألة تسعير الغاز، و أكدت على ضرورة مراجعة أسعار الغاز في الأسواق العالمية لإيجاد سعر عادل من خلال اللجوء إلى الاتفاق بخصوص تخفيض الإنتاج، لإيجاد آليات تضمن سعرا حقيقيا للغاز **(12)**.

خلال هذا اللقاء، اعتبر وزير الطاقة الروسي أنه من الصعب تخفيض الإنتاج للتأثير على استقرار الأسعار في الوقت الذي تمكنت فيه الولايات المتحدة من إيجاد تقنيات جديدة سمحت لها بتحسين قدراتها الإنتاجية الأمر الذي جعلها تستغني كليا عن الإنتاج العالمي و تكتفي بالمنتوج المحلي.

وقد سعت الجزائر خلال المنتدى للعمل على تنسيق الجهود مع شركائها المنتجين خاصة دولتي قطر وروسيا للوصول إلى سعر مرجعي مثالي للغاز، والذي يتحدد انطلاقا من سعر برميل النفط على أساس السدس (14 دولارات على الأقل)، وبالتالي تعديل السعر الحالي الذي يحتسب على أساس العشر (8 دولار) وهو الأمر الذي لا يخدم البلدان المنتجة، و في ظل ارتباط الدول المصدرة بصفقات دولية طويلة المدى بينها وبين الدول المستهلكة خاصة منها بلدان الاتحاد الأوربي **(13)**.

وبالرغم من ذلك فقد قرر منتدى الدول المصدرة للغاز اعتماد سعر موحد للغاز انطلاقا من ربطه بالنفط على أساس السدس، وذلك حسب البيان الختامي الذي تلاه رئيس المنتدى عقب اختتام أشغال الدورة، والذي اعترف أن ربط سعر الغاز بالنفط شكل أصعب نقطة تم التطرق إليها كما اتفق

وزراء الطاقة أيضا على تشكيل فريق عمل يضم خبراء في هذا المجال لاقتراح آليات عملية لرفع أسعار الغاز في الأسواق الدولية خلال سنوات المقبلة.

للعلم فإن منتدى الدول المنتجة للغاز يضم 11 دولة عضو من بينها روسيا بصفتها أول منتج عالمي لهذه المادة ثم إيران وقطر حيث تمتلك هذه الدول ما يعادل 60٪ من الاحتياطي العالمي، كما تضمن بلدانه الأعضاء حصة إنتاجية تقدر بـ 42 ٪ من إجمالي الإنتاج العالمي للغاز و73 ٪ من الاحتياطي العالمي ، ويضم المنتدى الذي أسس سنة 2001 في طهران، ولم يعلن عن تأسيسه رسميا إلا يوم 23 ديسمبر 2008 في موسكو 11 بلدا هي روسيا، وقطر، والجزائر، ومصر، وبوليفيا، وفنزويلا، ونيجيريا، وترينداد وتوباغو، وغينيا الاستوائية، وإيران، وليبيا، بالإضافة إلى ممثلين عن هولندا والنرويج، وقد اتفق الأعضاء في اجتماعهم في ديسمبر 2009 بالدوحة على أن تكون الدوحة المقر الدائم للمنتدى، وتعيين المرشح الروسي ليونيد بوخانوفسكي أميناً عاماً **(14)**.

هذه اللقاءات طرحت إمكانية تكتل الدول المنتجة و المصدرة للغاز في جهاز مؤسسي يضمن لها مصالحها، من حيث التأكيد على فكرة إنشاء منتدى الدول المصدرة للغاز، يعكس الأهمية المستقبلية للغاز كمصدر للطاقة والاقتصاد العالمي، فللغاز أهميته الاقتصادية للدول المنتجة والمصدرة بشكل خاص والتي يمكن أن يوصف معظمها بالاقتصاديات الناشئة.

ويمكن إرجاع فكرة إنشاء أوبك للغاز لبروز العديد من الأسباب نذكر من أهمها:

– نمو الطلب المتزايد على الغاز كطاقة نظيفة حيث من المتوقع أن تزداد نسبة استهلاك الغاز عالميا فمثلا يجري العمل على إدارة أغلب محطات توليد الكهرباء بالغاز.

– دخول الغاز كعامل أساسي في معطيات الاقتصاد العالمي كمصدر للطاقة.

– إدراك الدول المنتجة للغاز أن من أسباب عدم التوصل إلى اتفاق بشأن التسعيرة مع الدول المستهلكة والمستثمرين مرده الأحادية في إدارة المفاوضات و عمل الدول المنتجة بشكل منفصل أي دون وجود منظمة أو إطارا هيكليا تنضم تحت سقفه الدول المنتجة لرعاية حقوقها والدفاع عن ثرواتها الوطنية من الدول المستهلكة التى استغلت هذه الأحادية.

و تعد هذه الاهتمامات المشتركة أحد أهم العوامل التي تساهم في خلق سوق عالمي موحد للغاز. وعليه تفطنت معظم دول المنتجة للغاز أن حماية مصالحها لا يمكن تحقيقها بشكل منفرد، لذا أصبحت الحاجة ماسة لتأسيس منظمة خاصة بها لخلق نمط جديد يسيطر به على أسواق وأسعار الغاز.

المحور الثالث: الاستهلاك المستقبلي لمصادر الطاقة الأولية

احتل الغاز الطبيعي مركزا أساسيا من حيث كونه بديلا للنفط خاصة وانه يمثل صديقا للبيئة ذلك ما جعل منه أسرع وقود من حيث معدل نمو الاستهلاك على المستوى العالمي، هذا التزايد في الإنتاج والاستهلاك والتصدير، يطرح مسألة أن عصر النفط قد قارب على الانتهاء، و لعل من الأسباب التي تدعم هذا الاعتقاد:

- ازدياد الوعي بالمحافظة على البيئة .
- زيادة النمو السكاني في كثير من الدول و خاصة الدول النامية.
- التغير في توجهات الشركات البترولية الكبرى في العالم بتغيير أولويات أهدافها من حيث تنويع مصادر استغلال الطاقة.
- تحسين تكلفة إنتاج الغاز الطبيعي.

لكن ليس معنى هذا أن مستقبل الصناعة البترولية العالمية أصبح في خطر وان الغاز أو طاقات بديلة أخرى أصبحت منافسة له ذلك أن التنافس بين النفط والغاز أو وقود آخر كمصدر رئيسي للطاقة سوف يستمر على المدى القريب و ليس من السهل أن يتراجع النفط عن المركز الأول، يبقى يحتل الصدارة إلى جانب بروز مصادر للطاقة البديلة تتحكم فيها التوازنات الدولية الراهنة.

أمام هذا التنافس بين موارد الطاقة الأولية في ظل هذه التوازنات التي تسعى لاحتكار الأسواق العالمية، برزت ثلاث سيناريوهات تحاول استشراف مستقبل الطاقة الأولية في ظل هذا التنافس.

السيناريو الأول:

-**يقوم على الاستمرار في الاعتماد على الوقود الأحفري مع زيادة الاعتماد على الغاز** باعتباره وقودا نظيفا و الاحتياطي المتوفر من الغاز أعلى من النفط باستخدام تقنيات جديدة تعمل على تقليص انبعاث الغازات الدفيئة.

و تشير الإحصاءات المعدة في سنة 2007 من قبل وكالة الطاقة الدولية حول الاستهلاك المستقبلي لمصادر الطاقة الأولية بشكل عام إلى :

- بقاء الوقود الأحفري كمصدر رئيسي للطاقة الأولية بنسبة 81% 87 % من مصادر الطاقة في العالم
- يشكل الوقود الأحفري بالنسبة للشرق الأوسط و شمال إفريقيا 99 بالمائة من مصادر الطاقة الأولية.
- بالنسبة لإنتاج الطاقة الكهربائية يبقى الوقود الأحفري المحدد الأساسي بنسبة 67 بالمائة للعالم و 97 بالمائة للشرق الأوسط و شمال إفريقيا.
- تعود أهمية الدول العربية لإنتاجها حوالي 30% من إنتاج النفط العالمي و لامتلاكها حوالي58،1% من احتياطات العالم من النفط المقدرة بنحو 683،6 مليار برميل في 2009 و 29،2 % من الاحتياطات الغاز العالمي المقدرة بنحو 54،48 ترليون متر مكعب **(15)**.

في المقابل يرى الخبراء أن بقاء الوقود الأحفوري المصدر الرئيسي للطاقة الأولية و الاستمرار في استهلاكه بنفس المعدلات و المقارنة بكميات الاحتياطي النفطي العالمي سيؤدي إلى:

نضوب مصادر الوقود الأحفري خلال فترة تقارب 80 سنة وفق ما يلي:

فيما يخص النفط

- هناك دلائل كثيرة ترجح بقاء عمر النفط 35 سنة بالرغم من وجود بعض الآراء المغايرة.
- توقع بعض الخبراء أن الانتاج العالمي من النفط قد بلغ ذروته في 2005-2006 بعد أن تراوح بين 72،4 مليون برميل يوميا إلى 81،7 مليون برميل يوميا في 2006 و أخذ بالهبوط في عامي 2008- 2009 بينما سيزداد الطلب ليصل إلى حوالي 96 مليون برميل يوميا عام 2015 و ما بين 106 إلى 113 مليون برميل يوميا عام 2030.
- أي أن الانتاج آخذ في الانخفاض و الطلب آخذ في الازدياد و الاحتياطي آخذ في النضوب.
- إن حصة الفرد من الانتاج العالمي للنفط قد بلغت ذروتها في 70 و بعد ذلك أخذ معدل التزايد السكاني يفوق معدل تزايد الانتاج العالمي.

فيما يخص الغاز:

- تتوقع الدلائل بقاءه لمدة 50 سنة، مع إمكانية أن يتغيّر هذا الرقم إذا زاد التوجه نحو استخدام الغاز في السيارات و وسائط النقل

فيما يخص الفحم:

- يظل لغاية 80 سنة، و يمكن أن ينخفض هذا الرقم في حال ازدياد استهلاك الفحم في توليد الطاقة الكهربائية حيث يتوقع استهلاك 40 بالمائة من الاحتياطي لغاية 2025.
- ازدياد التنافس للسيطرة على مصادر الوقود الاحفري و خطوط النقل نظرا لمحدودية المصادر و بعدها عن أماكن الاستهلاك.
- تزايد أسعار الوقود الأحفري وفقا لتزايد الطلب و محدودية المصادر
- حدوث تغيرات مناخية بسبب انبعاث الغازات الدفيئة خاصة ثاني أكسيد الكربون و بشكل خاص ارتفاع درجة حرارة الأرض حيث بلغ معدل القطب الشمالي ذروته في 2007 و تكرر في 2008 **(16)**.
- حسب الخبراء، هناك توقع ارتفاع درجة حرارة الأرض بحدود 5،8 درجة مؤية خلال 100 عام القادمة، هذا الوضع سينتج عنه الظواهر التالية:
- ارتفاع مستوى البحار بسبب ذوبان الجليد و التمدد الحراري للمحيطات.
- تزايد مخاطر ظهور ظروف مناخية حادة كالموجات الحارة، الجفاف الفيضانات
- تزايد خطر انقراض بعض السلالات الحيوانية و النباتية.
- **السيناريو الثاني: يقوم على تقليص دور الوقود الاحفري بزيادة الاعتماد على الطاقة النووية** (الوكالة الدولية)،

و لا تزال الآراء متضاربة حول دور الطاقة النووية، هناك وجهتي نظر:

ترى **الوكالة الدولية للطاقة الذريـــة** أن المفاعلات النووية لا يفترض أن تؤدي إلى انبعـــاث أي مـــن الغازات الضارة التي تنبعث عن حرق الوقود الأحفري و أن المخلفات النووية قليلة الحجم و تخزينها أو إعادة تدويرها في حلقة الانتاج سهل نسبيا و يمكن مراقبتها بخلاف المخلفات السامة.

بينما **منظمة السلام الأخضر و المجلس الأوروبي للطاقات المتجددة** في تقريرها الصادر فـــي ســـنة 2008 ، أكدت على أن:

- أن الطاقة النووية صناعة صغيرة ذات مشاكل كبيرة
- أن وسطي العمر الحالي للمفاعلات التجارية العاملة يبلغ 23 عاما أي أن عدد المفاعلات التي سيتم إيقافها عن العمل أكبر من العدد الذي سيدخل في الخدمة.
- لا يمكن للطاقة النووية أن تكون حلا لحماية المناخ ، حيث أن وكالة الطاقة الدولية فـــي نشـــرتها الخاصة "بآفاق الطاقة لسنة 2008" قد حددت السيناريو المطلوب لتخفيض انبعاث الكربون إلى النصف في 2050 بافتراض التوسع الكبير باستخدام الطاقة النووية بحيث يتم زيادة إنتاج الطاقة الكهربائية من المحطات النووية من 2608 تيرا واط ساعي في 2007 إلى 9857 تيرا واط ساعي في عام 2050 الأمر الذي يتطلب إضافة 32 مفاعل سنويا.

السيناريو الثالث: تقليص دور الوقود الأحفري بزيادة الاعتماد علـــى الطاقـــات المتجـــددة و علـــى الاستخدام العقلاني للطاقة من حيث:

- زيادة كفاءة إنتاج واستخدام الطاقة بحيث يتم استخدام أقل كمية من الوقود الأحفري
- احترام إمكانيات الطبيعة، الاستغناء عن الوقود الاحفري في نهاية القرن 21 و تخفـــيض انبعثـــات ثاني اكسيد الكربون إلى 10 جيغا طن في 2050 ما يعادل حوالي 50 بالمائة من معدل الانبعاثـــات في 1990.
- التوزيع العادل للموارد المحدودة للطبيعة.
- تطبيق حلول نظيفة و متجددة و استخدام نظم الطاقة اللامركزية بحيث يتم استخدام التقنيات المتوفرة بشكل فعال.
- فك الارتباط بين النمو الاقتصادي و استخدام الوقود الاحفري
- التوقف عن استخدام الطاقة القذرة غير المتجددة **(17)**.

هذا الوضع يشير إلى الدلالات التالية:

الدلالة الأولى: هناك إجماع دولي على ضرورة تقليص الغازات الدفيئة للحفاظ على البيئة.

الدلالة الثانية: هناك مسعى دولي للتوسع في استخدام الطاقة النوويـــة للحـــد مـــن اســـتخدام الوقـــود الأحفري.

الدلالة الثالثة: هناك رغبة دولية في تفعيل و تمكين البدائل المتاحة و هي الطاقة المتجددة و الطاقة النووية.

الخاتمـــــــــة:

بغض النظر عن ترجيح لأي سيناريو هناك بعض الحقائق تبقى ثابتة :

- استمرار الاعتماد على الوقود الاحفري كمصدر أساسي للطاقة الأولية خلال الفترة لغاية 2030.
- تراجع استخدام الوقود الاحفري لما بعد 2020 لا يعني عدم وجود طلب عالمي على هذا الوقود، فقد أوضح تقرير حول تحديث دراسة الطلب على الطاقة في البلدان المتوسطية أن كمية الطاقة الكهربائية المولدة باستخدام الغاز قد تتضاعف في 2020 و تنخفض الطاقة المولدة باستخدام الفحم و النفط.
- أن تزايد الاعتماد على الطاقة النووية خلافا للآراء المطروحة من طرف بعض الجهات الدولية لن يظهر تأثيره في الفترة القريبة فإنشاء لأي محطة توليد نووية يحتاج ل10 سنوات كحد أدنى.
- أن تزايد الاعتماد على الطاقات المتجددة يحتاج إلى وقت أيضا و لن يظهر أثره بشكل ملحوظ قبل 2020.
- لن تتراجع أهمية الدول العربية و منطقة الشرق الأوسط و شمال إفريقيا من حيث كونها من المناطق التي تحتوي على احتياطات مصادر الطاقة.
- تحتوي البلدان العربية على58،1% من احتياطات النفط و 30 % من احتياطات الغاز، كما يحتوي الشرق الأوسط على 33 %من كمون الطاقات المتجددة في العالم منها 58 % من كمون الطاقة الشمسية.
- إن التغييرات الإقليمية و الدولية في مجال الطاقة تؤدي إلى ازدياد أهمية الشرق الأوسط و شمال إفريقيا كمصدر أساسي لكل من النفط و الغاز و الطاقة الشمسية.

بمعنى أن الوضع مرشح للبقاء مشابه للوضع الحالي و التغير الذي يمكن أن يحدث هو إضافة خطوط نقل الطاقة الكهربائية من الدول العربية (الشرق الأوسط و شمال إفريقيا) باتجاه أوربا لنقل الطاقة الكهربائية المولدة من الطاقة الشمسية في الشرق الأوسط و شمال إفريقيا إلى أوروبا، و تشير التقارير المتضمنة الخطة الشمسية المتوسطية على قيام أوروبا باستيراد 17 بالمائة من حاجتها إلى الطاقة في 2050 من الدول العربية.

الهوامـــــش:

(1) أشرف محمد كشك، ارتفاع أسعار النفط و اقتصاديات دول الخليج، السياسة الدولية، أكتوبر 2005، العـــدد 162، ص 186

(2) نفس المرجع السابق، ص 187

(3) د. محمد دبس – صناعة البتر وكيميائيات في الوطن العربي – الدراسات التقنية – معهد الإنماء العربي – بيروت – 1981 ص 57 – 62

(4) مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة العالمية، مركز الإمارات للدراسات و البحوث الإستراتيجية، الطبعة الأولى 2004، ص 19

(5) خيرات البيضاوي – اقتصاد الصناعات البتروكيماوية – معهد الإنماء العربي – التقارير الاقتصادية – بيروت – لبنان – 1981 . ص 43

(6) تيموثي كونسيدين وآدم روز، مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة العالمية، مرجع سبق ذكره ، ص 20

(7) أسواق الطاقة الأسيوية: الديناميات و الاتجاهات، مركز الإمارات للدراسات، ص 11

(8) نفس المرجع، ص 12

(9) البترول و تأثيره في اقتصاديات الدول، موسوعة مقاتل من الصحراء، على الرابط: www.moqatel.com

(10) التقرير الإحصائي السنوي 2010 الصادر عن منظمة الدول المصدرة للنفط.

(11) البترول و تأثيره في اقتصاديات الدول، موسوعة مقاتل من الصحراء، على الرابط: www.moqatel.com

(12) المنتدى العاشر للدول المصدرة للغاز يناقش... ربط سعر الغاز بسعر البترول، على الرابط:
www.youm7.com/News.asp?NewsID=213726&SecID=24&IssueID=0

(13) محمد الهادي بن حملة، الدول المنتجة تناقش رهانات مستقبل الغاز بوهران، جريدة الجزائر نيـــوز، 17 أفريـــل 2010

(14) نفس المرجع

(15) د/ حسين إبراهيمي، المهندس هشام هاشفنج و آخرون، انعكاسات الوضع العربي و الإقليمـــي و الـــدولي علـــى القطر، ورقة مقدمة للمؤتمر الوطني للطاقة: نحو إستراتيجية و وطنية للطاقة، سوريا، مارس 2010) .

(16) نفس المرجع

(17) نفس المرجع السابق

المراجع

الكتب

مستقبل الغاز الطبيعي في سوق الطاقة العالمية، مركز الإمارات للدراسات و البحوث الإستراتيجية، الطبعة الأولى 2004

أشرف محمد كشك، ارتفاع أسعار النفط و اقتصاديات دول الخليج، السياسة الدولية، أكتوبر 2005، العدد 162

خيرات البيضاوي – اقتصاد الصناعات البتر وكيماوية – معهد الإنماء العربي – التقارير الاقتصادية – بيروت – لبنان – 1981

د. محمد دبس – صناعة البتر وكيميائيات في الوطن العربي – الدراسات التقنية – معهد الإنماء العربي – بيروت – 1981

أسواق الطاقة الأسيوية: الديناميات و الاتجاهات، مركز الإمارات للدراسات

التقارير

التقرير الإحصائي السنوي 2010 الصادر عن منظمة الدول المصدرة للنفط

الجرائد

محمد الهادي بن حملة، الدول المنتجة تناقش رهانات مستقبل الغاز بوهران، جريدة الجزائر نيوز، 17 أفريل 2010).

مصادر الأنترنت:

البترول و تأثيره في اقتصاديات الدول، موسوعة مقاتل من الصحراء، على الرابط: www.moqatel.com

د/ حسين إبراهيمي، المهندس هشام هاشفنج و آخرون، انعكاسات الوضع العربي و الإقليمي و الدولي على القطر المنتدى العاشر للدول المصدرة للغاز يناقش... ربط سعر الغاز بسعر البترول، على الرابط: www.youm7.com/News.asp?NewsID=213726&SecID=24&IssueID=0