

أيهما يدوم أطول في صراع الطاقة المستقبلية الغاز أم النفط؟

عبد الوهاب الشيخ قادر
خبير نفطي

المقدمة

لا نريد الخوض في تفاصيل أصل النفط والغاز سوى القول بأن هنالك فكرتان حول أصل تكوين الغاز الحر، أو لاهما تعزي ذلك إلى نظرية الأصل المستقل: من تعفن المواد العضوية في المستنقعات القديمة عبر العصور الجيولوجية كما هي الحال في تكوين غاز الميثان مثلاً و ثانيهما تُرَجِّح نظريات الأصل المشترك مع تكوين النفط - و قد كثرت نظريات أصل النفط و إن النظريات العضوية هي الأكثر شيوعاً مع وجود الحرارة العالية بالأعماق السحيقة حيث يتطاير الغاز ذو الجزيئات الخفيفة و ينفصل عن الجزيئات الأثقل المكونة للنفط و يتحرك إلى مصائد مستقلة أو يتجمع في القسم الأعلى من المكنن النفطي أو يبقى مذاباً في النفط.

و منذ اكتشاف النفط بأسلوب الحفر عام ١٨٥٩ في أمريكا، رغم معرفة الإنسان بالنفط و الغاز قبل آلاف السنين من مشاهدة نضوحاتهما على سطح الأرض، فقد حدثت تطورات هائلة في طرق الاستكشاف و الاستخراج لكل من النفط و الغاز. و لكن النفط، بصفاته المتميزة بالسيولة و سهولة النقل و التكرير إلى مشتقات مهمة في حياة البشر، أخذ الحيز الأكبر من الاهتمام يليه الغاز و المصادر الأخرى من الطاقة المحركة لعجلة التقدم العالمي.

و على هذا الأساس، و بالنظر لتوقع النضوب الأسرع للنفط بعد وصوله القريب إلى ذروة إنتاجه في العالم بسبب الاستخدام المتصاعد، فإن مجالات الاكتشاف و الاستخراج و الاستخدام الأكبر في المستقبل المنظور هي أوسع للغاز منها للنفط لاسيما و إن مكونات الغاز قد تدخل في صناعة الطاقات الجديدة و المتجددة.

الموقف الحالي للنفط و الغاز

إن ما جعلنا نبادر بالولوج إلى بحثنا هذا هو ما نلمسه من القلق المتزايد لدى خبراء النفط بدنو ذروة (الطاقة النفطية) بسبب النضوب السريع للاحتياطي النفطي القابل للاستخراج و صعوبة التعويض عنه، ناهيك عن إمكانية زيادته، باكتشافات جديدة لها مردود اقتصادي واضح وفق الظروف العالمية السائدة. أما ما يخص (الطاقة الغازية) فلم نلاحظ نفس القلق بالنضوب المبكر للاحتياطي الغازي لأسباب معروفة سنشرحها لاحقاً.

و حيث أن كلاً من النفط الخام و الغاز الطبيعي مصدر مهم للوقود الأحفوري بجانب النفط الثقيل (البيتومين) و قار الرمال و نفط السجيل و الفحم، فإنهما يشكلان ثقلاً واضحاً في ميزان إنتاج الطاقة في العالم. إذ كان إنتاج الطاقة من النفط عام ٢٠٠١ أكثر من ٣٦% من الطاقة الكلية و من الغاز أقل من ٢٦% و الباقي من المصادر الأخرى كالفحم و الطاقة المائية

و الطاقة النووية و غيرها كالكهرباء و الطاقة المتجددة. و إن ميزان إنتاج و استهلاك الوقود الأحفوري في الدول المهمة المختارة كان كالآتي:

في الولايات المتحدة الأمريكية = ٢٥%
 في الصين = ٢%
 في السعودية = ٢٠%
 في روسيا = ١٧%
 في كندا = ٢%

و عند النظر إلى احتياطي النفط و الغاز في المناطق المهمة في العالم، كما هو منشور في الأدبيات الحديثة عنهما، فإننا نلاحظ ما يلي:

المنطقة	النفط (بليون برميل)	الغاز (تريليون قدم مكعب *)
أمريكا الشمالية	٥٤,٢ (٥,٣%)	٢٧٢,٧ (٥,٠%)
أمريكا الوسطى و الجنوبية	٩٦,٠ (٩,٣%)	٢٥٣,٠ (٤,٦%)
أوروبا الغربية و الشرقية	١٧,٣ (١,٧%)	١٦٠,٧ (٣,٠%)
روسيا و الدول المستقلة عنها	٥٨,٤ (٥,٧%)	١٩٦٧,٩ (٣,٦%)
الشرق الأوسط	٦٥٨,٦ (٦,٤%)	١٩٧٤,٦ (٣,٦%)
أفريقيا	٧٦,٧ (٧,٤%)	٣٩٤,٨ (٧,٢%)
المجموع العالمي	١٠٣٢,٠ (١٠,٠%)	٥٤٥٧,١ (١٠,٠%)

• المتر المكعب الواحد = ٣٦ قدماً مكعباً

و لنسرد الآن بعض الحقائق الأخرى عن النفط و الغاز في العالم كالآتي:

أولاً - النفط

بنهاية القرن العشرين كان مجموع الإنتاج العالمي من النفط أكثر من ٤٥% من الاحتياطي المكتشف لحينه، و للأسباب المذكورة في المقدمة فقد باشر خبراء النفط في السنوات الأخيرة بمراجعة الموقف و التحذير من وصول معدلات إنتاج النفط في العالم إلى نقطة الذروة و من ثم الانحدار المستمر من هذه النقطة نتيجة النضوب السريع للنفط. و ما نجدها في الأدبيات النفطية من البيانات المقتطفة التالية تدعم القلق من اقترابنا لأقول عصر النفط:

- الزيادة السنوية للاحتياطي المكتشف في العقد الأخير من القرن الماضي لم تتعدى ٧ بلايين بالسنة.
- الاكتشافات النفطية كانت على أوجها في الستينات من القرن الماضي و بدأ بالهبوط منذ ذلك الحين دون تحسن ملحوظ.
- كميات النفط المولدة في الصخور الجيولوجية تعتبر محدودة في العالم لا يمكن تجديدها، و قد تم اكتشاف أكثر من ٩٠% منها لحد الآن.
- المؤشرات الدالة على قرب وصول معدلات إنتاج النفط في العالم إلى ذروتها بدأت في حدوث هذه الذروة في الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٧٠ و في أوروبا في عام ٢٠٠٠. لذا فمن المتوقع أن تصل الذروة النفطية العالمية بنهاية العقد الحالي أو في غضون العقد الثاني من هذا القرن.

- و بتزايد الطلب على النفط أكثر من ٢,٥% سنوياً فإن الاستهلاك الحالي البالغ ٦٥ مليون برميل نفط يومياً سيتصاعد إلى أكثر من ١٠٠ م.ب/ي في ٢٠٢٠ .
- لذا فإن تحول إنتاج النفط من النمو إلى التوقف في الذروة و من ثم الانحدار السريع في الهبوط سيؤدي إلى التوتر الحقيقي ما لم يعوّض النفط بإيجاد البدائل المجدية للطاقة النفطية
- منذ بداية القرن الحادي و العشرين الحالي أصبح الاعتماد الأكبر على نفط الشرق الأوسط و لاسيما الدول المنتجة الرئيسية في حجم احتياطياتها النفطية مثل السعودية و العراق و إيران و الكويت و الإمارات. و من المتوقع أن تتصاعد حصة هذه الدول ضمن منظمة (الأوبك) من ٣٠% إلى ٥٠% في سوق النفط الخام بنهاية العقد الحالي مما سيؤدي إلى النضوب النفطي الأكبر في هذه الدول أيضاً.

ثانياً – الغاز

لحد الآن لم يتطرق حديث الخبراء إلى (النضوب الغازي) القريب و لا إلى (الذروة الغازية) المباشرة للأسباب المنوه عنها في المقدمة. و تجدر الإشارة إلى أن في البدء كان الغاز المنتج مع النفط (أو ما يسمّى بالغاز المصاحب) يعتبر من المخلفات العرضية و يتم حرقه عند رأس البئر إلا أن صناعة النفط قد أدركت القيمة الحقيقية للغاز كطاقة مهمة في الصناعة قد تكون أفضل من النفط و أفضل للبيئة. و يمكننا أن نستل من الأدبيات النفطية أيضاً ما يوضح موقفنا من الغاز على شكل مقتطفات موجزة كالآتي:

- بالرغم من كون احتياطي الغاز في العالم حوالي (٥,٥) كوادريليون قدم مكعب – أي ١٥٠ تريليون متر مكعب، كما يظهر في الجدول أعلاه، فإن المشكلة الأساسية فيه كانت تتمثل في صعوبة نقله و تخزينه. إلا أن التطورات التقنية في أساليب نقله بالأنابيب أو تسييله لنقل بالناقلات البحرية و الحوضيات إلى مناطق الاستهلاك كوقود أو كمادة أولية في الصناعة (مثل البتر و البتروكيميائيات) فتحت المجال أمام الغاز ليأخذ موقعه في الصناعة.
- إن خزن الغاز الطبيعي في خزانات فولاذية سطحية محدودة لا تتعدى ٥٠٠٠٠ متر مكعب، لذا يتم الركون إلى الخزن الجوفي في الكامن الناضبة للحقول أو في الفجوات الصخرية أو الملحية أو في الأسطوانات الكونكريتية تحت الأرض و غيرها. و إن خزن الغاز الطبيعي المسال و نقله أنجع منه كغاز عادي حيث أن الغاز السائل يأخذ حجماً أقل بـ ٦٠٠ مرة من حجمه كغاز. و على هذا الأساس فقد أصبحت الناقلات البحرية العملاقة هي الوسيلة الفضلى لنقله في العالم.
- يتوزع الاحتياطي الغازي في العالم حالياً كما يلي (الأرقام بتريليون متر مكعب): ٤٨ في روسيا، و ٥٠ في الشرق الأوسط، و ٥ في الولايات المتحدة الأمريكية و ٢ في كندا و الباقي ٤٥ في آسيا و أفريقيا و أستراليا.
- و إذا ما أصبحت تقنيات إنتاج الوقود السائل (و ليس الغاز السائل) من الغاز الطبيعي مجدية من الناحية الاقتصادية للاستخدام في وسائط النقل البرية و البحرية و الجوية، فإن الغاز سيتصدر النفط كطاقة محرك أولى في العالم و ترتفع حصته من حوالي ٢٥% من مصدر الطاقة الحالي إلى ما لا يقل عن ٥٠% في المستقبل القريب.

الخاتمة

يتبين من الملاحظات المقتضية التي أوردناها في أعلاه بأن الغاز الطبيعي المتكون في الطبقات الجيولوجية سواء مع النفط أو بشكل مستقل، و الغاز المستخرج من المواد الأحفورية الأخرى كالفحم وغيره أو الغاز المُصنَّع، أخذ دوره الحتمي كمصدر مستقبلي أول للطاقة في العالم لأسباب كثيرة من أهمها:

ن عندما تصبح التقنيات المتقدمة المعروفة بـ (تقنية تحويل الغاز إلى سائل (Gas to Liquid Technology = GLT =) مجدية و مربحة في استخراج وقود وسائط النقل المعروفة في العالم (كالبنزين و زيت الغاز و وقود الطائرات و الناقلات و المركبات و المعدات الثقيلة و المكنات الصناعية و غيرها)، فإن الغاز سيحتل الصدارة في صراع الطاقة و سيمثل طاقة المستقبل أو في مقدمة الطاقات المستقبلية.

ن و إن الجيل الأول من (الخلايا الوقودية = Fuel Cells) الناتجة عن التفاعل بين الهيدروجين و الأوكسجين، و التي ستكون من بين أهم أنواع الطاقات المتجددة في المستقبل، يعتمد على الهيدروجين المستخرج من الغاز الطبيعي أيضاً.

ن و يمكن القول بأن التخلف السابق في إدراك قيمة الغاز في الصناعة النفطية قد أسهم في التخلف الواضح في استغلاله المُبكر بدل هدره و التردد في عمليات الاستكشاف المستقل لمصادره في العالم بصورة عامة. و يظهر ذلك بجلاء في صناعة النفط في العراق حيث أن الاحتياطي الغازي العراقي المعروف لحد الآن لا يتعدى (١١٠) تريليون قدم مكعب - أي ٣ تريليون متر مكعب فقط، و هذا يقل عن ٢% من الاحتياطي العالمي مما يحفزنا على بذل جهود كبيرة للاستكشاف عن ثروتنا الغازية في أقرب فرصة لأن مستقبل الغاز كعنصر مهم في صراع الطاقة في المدى البعيد واضح و يعتقد بأنه سوف يدوم أطول من النفط.