هل لا تزال مشاريع أمريكا للاستفادة من الغاز الصخري مجدية؟

لعبت التقنية دوراً بارزاً في مساعدة الولايات المتحدة للاكتفاء ذاتياً من الغاز الطبيعي المصدر الأمثل لتوليد الطاقة.

وبسبب التطور في تقنيات الحفر واستخراج الغاز الطبيعي من الصخر رفعت امريكا احتياطياتها من الغاز الطبيعي من حوالي 5,3 تريليون متر مكعب عام 2002 الى حوالي 8,5 تريليون متر مكعب بنهاية 2012م.

وتقدمت أمريكا على روسيا، لتصبح أكبر منتج للغاز الطبيعي في العالم، وأنتجت في عام 2012، 681 مليار متر مكعب من الغاز الطبيعي، منها 265 مليار متر مكعب غاز صخري، أي نحو 38 ٪ من الإنتاج الإجمالي لأمريكا.

ونظراً للوفرة في الانتاج الامريكي من الغاز الطبيعي انخفضت أسعاره في أمريكا، فبعد أن بلغت 12 دولارا للمليون وحدة حرارية في عام 2008 أصبحت الأسعار الآن تتراوح بين 3,5 و 4 دولارات.

ولقد رافق الارتفاع في انتاج الغاز الطبيعي زيادة كبيرة في انتاج سوائل الغاز الطبيعية التي تستخدم كلقيم للصناعات البتروكيماوية، لكن سيتم التركيز بهذه المقالة فقط على الغاز الطبيعي.

تختلف أسعار الغاز الطبيعي في كل بلد في العالم وتتراوح بين 17 دولارا للمليون وحدة حرارية للغاز المسال في اليابان الى 0,75 دولار في السعودية.

أما اوروبا وامريكا فتختلف فيها الاسعار ايضاً، وتأثرت الأسعار بأمريكا كثيراً بوفرة انتاج الغاز الصخري وانهارت، لتصل الى أقل من دولارين في أبريل 2012م، إلا انها استعادت بعض عافيتها وهي تتداول حالياً في مستوى 3-4 دولارات للمليون وحدة حرارية.

وتوقع البنك الدولي ان ترتفع هذه الأسعار في امريكا في عام 2025م الى حدود 6 دولارات (شكل 1).

لم يلب انخفاض أسعار الغاز الطبيعي الحالي تطلعات الشركات الامريكية بالحصول على أرباح كبيرة، وأصبحت بالكاد تسترجع رأس مالها مع أرباح قليلة. ولقد قدرت Platts ان الشركات الامريكية التي تنتج الغاز الصخري تربح حوالي نصف دولار لكل مليون وحدة حرارية، هذا اذا كان سعر الغاز يساوي 4 دولارات للمليون وحدة.

لذلك عندما انخفض سعر الغاز الطبيعي في امريكا تحت حاجز 3 دولارات أصيب كثير من الشركات المنتجة بالهلع.

ولقد أغرى ارتفاع الامدادات من الغاز الطبيعي كبرى الشركات الامريكية في الاستثمار في مشاريع عملاقة تستغل هذه الثروة من أجل تصنيعها وتصديرها لزيادة الربح، وتلخصت المشاريع لاستغلال الغاز الطبيعي الامريكي في التالي:

1- تسييل الغاز الطبيعي وتصديره كسائل (LNG) الى اوروبا وآسيا.

2- تحويل الغاز الطبيعي الى ميثانول وأسمدة.

3- تحويل الغاز الطبيعي الى ديزل عالي المواصفات.

ولقد بلغت أسعار الغاز المسال في آسيا حوالي من 15-20 دولارا للمليون وحدة حرارية وهذا ما جعل حوالي 23 مشروعا تتقدم الى وزارة الطاقة الامريكية لأخذ الموافقة على تصدير الغاز الطبيعي المسال الى اوروبا وآسيا بدلاً من بيعه داخل امريكا بحوالي 4 دولارات للمليون وحدة حرارية.

وبهذا يمكن لهذه الشركات ان ترفع أرباحها بحوالي 5 دولارات اضافية للمليون وحدة حرارية.

ولقد وافقت وزارة الطاقة الامريكية على أربعة مشاريع

د. سليمان صالح الخطاف

طلبات تصدير الغاز الطبيعي المسال

الموافق عليها من وزارة الطاقة الامريكية الى دول خارج اتفاقية التجارة الحرة

	الشركة	المالك	الكمية	الفترة	تاريخ الموافقة
1	Sabine Pass Liquefaction تكساس	شينيرى	2,2	20	2011/5
2	Freeport LNG Expan. تكساس	كونوكوفيليبس	1,4	20	2013/5
3	Lake Charles Exports لويزيانا	BG/Southern Union	2,0	20	2013/8
4	Dominion Cove Point LNG ماري لاند	دومنيون	0,77	20	2013/9
	الإجمالـــــــــي		6,37 مكعب يومياً		

المعلومات حتى 12 سبتمبر 2013
اليوم

(جدول) تقدر طاقتها بحوالى 5/ من اجمالى الانتاج الامريكى للغاز الطبيعى ولا يزال حوالي 18 مشروعا قيد الدراسة.

وتحاول اليابان أكبر بلد مستورد للغاز الطبيعى المسال في العالم الحصول على المزيد من هذا الوقود في محاولتها لاستبدال الغاز الطبيعى محل الطاقة النووية فى توليد الكهرباء باليابان.

ويعد تحويل الغاز الطبيعى الى ميثانول من أهم استعمالات الغاز الطبيعى وتعتبر شركة ميثانكس رائدة فى هذا المجال، وكانت قد قررت فى بداية هذا العام ان تنقل مصنعاً لها فى تشيلى ينتج مليون طن سنوياً من الميثانول الى لويزيانا الامريكية، حيث إن الغاز الطبيعى الرخيص.

ويتوقع ان ترتفع طاقة امريكا لانتاج الميثانول بحوالي 150٪ بنهاية 2014م اى حوالي 3,5 مليون طن.

وهذه الزيادة ستلبي طلب امريكا الشمالية من الميثانول بدلا من استيراده من الصين.

وقد يكون استغلال الغاز الطبيعى فى صناعة الميثانول من أنجح المشاريع، نظراً لحاجة امريكا الشمالية لهذه المادة الاستراتيجية.

لذلك فقد ترفع الشركات الامريكية طاقتها لانتاج الميثانول الى حوالي 10 ملايين طن سنوياً اذا استمرت أسعار الغاز الطبيعى منخفضة واذا ساعدت أسعار الميثانول العالمية على ذلك.

أما المشاريع الأخرى فهى تحويل الغاز الطبيعى الى ديزل بمواصفات عالية وخالية من الكبريت.

وعادة تكون هذه المشاريع عالية الكلفة وتقوم فى البلدان ذات الوفرة بالانتاج والاحتياطيات مثل قطر.

ونظراً لطفرة انتاج الغاز الطبيعى فى الولايات المتحدة أعلنت كل من شركة شل -أكبر شركة نفط فى أوروبا- وشركة ساسول الجنوب الافريقية عن نيتهما تشييد مجمعين صناعيين لتحويل الغاز الطبيعى الرخيص الى ديزل غالى الثمن فى لويزيانا فى الولايات المتحدة.

وكان من المقرر ان ينتج مشروع شل 140 الف برميل ديزل يوميا، وكانت شل قد أتمت فى عام 2011م مشروعاً شبيهاً لهذا المشروع بقطر وبكلفة وصلت الى 19 بليون دولار.

ويبدو من الوهلة الاولى ان هذا المشروع مجد اقتصاديا خاصة فى ظل انخفاض أسعار الغاز الطبيعى بالولايات المتحدة وارتفاع أسعار الديزل، إذ يقدر سعر المليون وحدة حرارية من الغاز فى امريكا بحوالي 4 دولارات مقابل 20 دولارا ثمن المليون وحدة حرارية من الديزل على أقل تقدير.

إلا ان شل أعلنت مؤخراً ان هذا المشروع غير مجد فى امريكا الشمالية، وانها قد صرفت النظر عن هذا المشروع الذى تقدر كلفته بعشرين مليار دولار، لعدم ثقتها في استمرار انخفاض أسعار الغاز الطبيعى الامريكية واحتمال انخفاض أسعار النفط.

وبالتالى الديزل بسبب وفرة انتاج الزيت الصخرى والرملى، لكن المحير فى الأمر ان شركة ساسول الجنوب افريقية الرائدة في تحويل الفحم الحجرى الى ديزل قد أعلنت إنها ستمضي قدماً فى مشروعها فى الولايات المتحدة الذى تقدر قيمته بحوالي 14 مليار دولار.

ومن البدهى ان نجاح هذا النوع من المشاريع يعتمد على العلاقة بين أسعار النفط وأسعار الغاز الطبيعى الحالية والمستقبلية.

صحيح ان أسعار الغاز الطبيعى الحالية رخيصة بالولايات المتحدة، لكن اذا نظر الواحد الى كل هذه المشاريع التى سوف تستقطع حوالي 30٪ على الاقل من انتاج امريكا من الغاز الطبيعى يدرك انه من المحال استمرار سعر الغاز الطبيعى فى امريكا بهذه المستويات المنخفضة، خاصة مع تسارع انتاج امريكا من الزيت الصخرى الخفيف الذى لا يحتاج الى الكثير من المعالجة لتحويله الى ديزل وهذا ما يجعل المراقبين يتوقعون انخفاض أسعار الديزل الامريكى فى المستقبل.

لاشك في ان امريكا قد أدهشت العالم بالخطوات المتسارعة في انتاج الغاز الصخرى والزيت الصخرى، لكن يبدو ان الشركات الكبيرة لا تزال تتمهل قبل الاندفاع للاستثمار الكبير فى هذه المجالات.

فأسعار الغاز الطبيعى الامريكية مازالت غير مستقرة، فبعد ان وصلت الى القاع فى أبريل من العام الماضي (2 دولار لكل مليون وحدة حرارية) ارتفعت حالياً بأكثر من الضعف، لذلك يبدو من انسحاب شل الأخير ان الطريق الى الطاقة الامريكية الصخرية لا تزال غير واضحة المعالم.

مركز التميز البحثي للتكرير والبتروكيماويات
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
Skhattaf@hotmail.com

أهمية الصناعات التقنية في التنمية الاقتصادية الحديثة

تسعى معظم الدول حول العالم إلى تنمية اقتصادها الوطني وتحسين وضعها التنافسي عالميا بطريقة حديثة لا تعتمد على حجم الدولة أو ثرواتها الطبيعية، بل على كيفية استغلال المميزات التفاضلية بالطريقة المثلى لتحقيق رخاء اقتصادي وتنمية مستدامة.

ويقول الاقتصادي الشهير مايكل بورتر: إن الحصول على تنمية اقتصادية عالية (لأي دولة (خصوصاً بالنسبة للدول النامية) يتطلب جهدا يفوق مجرد تحرير الاقتصاد الوطني للأسواق العالمية الحرة.

فالأمر يتطلب بناء مقدرة محلية ذاتية في صناعات تقنية تتمكن من خلالها الدولة من الدخول في حلقات القيمة المضافة التي تعتبر الآن قوام التنمية الاقتصادية في جميع الدول.

وتعتمد تنافسية الدولة وتنميتها الاقتصادية على مستوى الإنتاجية التي تعتمد بدورها على القيمة المضافة في الإنتاج.

ولتحقيق قيمة مضافة عالية في الانتاج لا بد ان يحتوي الهيكل الصناعي للدولة على صناعات تصنيع عالية بمقاييس التقنية التي تنتج منتجات وخدمات ذات محتوى معرفي كثيف تساهم في تنمية اقتصاد وطني مبني على المعرفة دون اللجوء إلى استغلال كثيف للموارد الطبيعية به.

ومما لا شك فيه الآن ان الصناعات التقنية هي قوام الاقتصاد المبني على المعرفة، واذا كانت أي دولة نامية ترغب في تنمية اقتصادها بطريقة حديثة مستدامة لتدعم تحويل مجتمعها واقتصادها الى مجتمع واقتصاد مبني على المعرفة لا بد من الدخول -وبقوة- في إنتاج وتصدير بعض هذه الصناعات التقنية التي سيشار اليها لاحقا.

وقد نجح العديد من الدول التي كانت تعتبر سابقا كدول نامية في النهوض باقتصادها الى مستوى الدول المتقدمة في فترة وجيزة من خلال عمل تغيير في ديناميكية اقتصادياتها وهيكلها الصناعي الشيء الذي مكنها من التغلب على العوائق التي واجهت نموها واستغلالها الأمثل لمواردها الطبيعية وتحسين أفضليتها التنافسية.

ولمعرفة المزيد عن الصناعات التقنية لا بد من النظر الى أسلوب تصنيف المنتجات المتعارف عليه عالميا.

بصفة عامة، هناك تقسيم مبدئي يوصف المنتج حسب مستوى تصنيعه إما كمادة خام أو كمنتج مصنع.

وتصف المنتجات المصنعة حسب مستوى التقنية التي كونتها وتنقسم الى مدتنية التقنية، ومتوسطة التقنية، وعالية التقنية.

وتعرف الصناعات العالية التقنية عادة بثلاث خصائص هي: - ان الصرف على البحث والتطوير فيها أعلى من باقي الصناعات - توظف عدد أكبر من ذوي التخصصات العلمية والهندسية - تكون القيمة المضافة في الإنتاج بها عالية. ويوضح الجدول-1 التصنيف العام للمنتجات، ولمعرفة الأثر الاقتصادي الناتج من الصناعات التقنية بالإمكان التعرف على أحجام تداولها عالميا، حيث إنها أثبتت نموا عاليا مقارنة مع المنتجات الأخرى.

وتعتبر الصناعات المتوسطة التقنية والعالية التقنية هي أكثر الصناعات من حيث الحجم والنمو في التداول العالمي.

وتقود الصناعات العالية التقنية حاليا التداول التجاري الدولي، وينتظر أن تكون الأكبر حجماً من حيث التداول بسبب نموها المتسارع مقارنة مع المنتجات المبنية على موارد طبيعية أو المنتجات المتدنية التقنية والمنتجات متوسطة التقنية.

وتعتمد معظم الدول الصناعية وشبه الصناعية حاليا على تصنيف صناعي أدق وشبه موحد عالميا وهو التصنيف الصناعي القياسي العالمي ((International Standard Industrial Classification ISIC.)) حيث يساعد ذلك في عمل التحاليل والمقارنات والتخطيط.

وحسب التحديث الثالث لهذا التصنيف هناك 99 صنفا عاما من المنتجات والخدمات التي تشمل جميع القطاعات الإنتاجية ويتفرع منها جميع أنواع المنتجات والخدمات.

ويمثل قطاع التصنيع 22 صنفا عاما فقط ويرقم جميع منتجاته من رقم 15 الى 37 في هذا التصنيف.

وتعتبر المنشآت الصناعية التقنية وشبه الصناعية حاليا في التصنيف الصناعي القياسي العالمي حسب منتجاتها الرئيسة التي تنتجها.

وتقوم حاليا جميع المنظمات الدولية ذات العلاقة بالتنمية الصناعية بتقسيم هذه الصناعات حسب مستواها التقني الى أربعة أقسام عامة: عالية-التقنية، ومتوسطة-التقنية (المرتفع)، ومتوسطة-التقنية (المنخفض)، ومتدنية-التقنية، وللاختصار عادة تتم تسمية المنتجات المصنعة التي تندرج في الصناعات المصنفة ضمن أول قسمين كصناعات عالية التقنية.

ونود التنويه هنا الى أن هذه التصنيفات مبنية على المنتج النهائي الرئيس الذي تبيعه المنشأة وليس وصفا لعمليات التصنيع والمكائن التي تستخدمها المنشأة لتصنيع المنتج.

فمثلا تصنف الأقمشة كمنتجات مدتنية التقنية، لكن من المعروف أن تصنيعها يعتمد على مكائن وأنظمة حديثة تصنف أغلبها كعالية عالية التقنية، لكن هذه المكائن ما هي إلا مقتنيات رأس مالية قامت مصانع الأقمشة بشرائها من مصانع أخرى تندرج في التصنيف تحت عالية التقنية.

إن تصدير المنتجات التقنية المدرجة في الجدول-2، لم يعد مقتصرا على الدول الصناعية فقط، بل إن العديد من الدول التي كانت تعتبر نامية وشبه صناعية سابقا مثل الصين وكوريا الجنوبية وماليزيا وسنغافورة وايرلندا وفنلندا تمتعت بنجاح اقتصادي متميز من خلال دخولها هذا المجال منذ فترة ليست قصيرة، ما يشير إلى وجود نقلة نوعية حدثت قبل عقود جعلت هذه الدول تمتلك قدرة محلية عالية مكنتها من الدخول في مجال إنتاج وتصدير المنتجات التقنية ومنافسة الدول الصناعية الكبرى.

إن السبب وراء هذه النهضة الاقتصادية كان موضوع دراسات اقتصادية واجتماعية عديدة بينت إن هذه الدول اتبعت منهجية واضحة وسياسة فاعلة كانتا السبب في تحويل تلك الدول إلى اقتصاديات ناجحة.

وهناك الآلاف من الدراسات والمقالات التي ركزت على رصد وتحليل النمو الاقتصادي والصناعي للدول المشار اليها ودول أخرى، ولا يتسع المجال هنا لتكرار ذلك، لكن ما يستنتج من تحليل التنمية الصناعية التي حدثت في هذه الدول أن جميعها قد طرأ عليها نمو واضح في صادراتها للمنتجات العالية التقنية، بالإضافة إلى القيمة المضافة في الإنتاج، فى أسهم في توسيع القاعدة الاقتصادية وزيادة الناتج الإجمالي وتوفير فرص وظيفية جديدة عالية الدخل.

إن أحد أهم العوامل المشتركة بين جميع هذه الدول النامية الذي مكنها من الدخول بسرعة في الصناعات التقنية هو التدخل الحكومي المباشر في إنشاء هذه الصناعات محليا.

فقد سعت حكومات تلك الدول الى استقطاب وحدات إنتاجية لشركات عالمية، وقامت بتحديد ودعم شركات محلية للدخول في هذه الصناعات وحمايتها لمدة زمنية كافية وضمان نسبة من المشتريات الحكومية منها.

بالاضافة الى مساعدة الشركات المحلية في اقتناء مصانع قائمة في دول أخرى، لتمكينها من الاستحواذ التدريجي على التقنية والمعرفة اللازمة لبناء قدرتها الذاتية في إنتاج وتطوير منتجات تنافس على المستوى العالمي.

تجدر الاشارة هنا الى ان كل ذلك حدث قبل دخول تلك الدول منظمة التجارة العالمية (WTO) حيث إن انظمة التجارة العالمية تحد من التدخل المباشر للدولة -بعد انضمامها للمنظمة- في دعم الشركات الصناعية ما عدا مجال البحث والتطوير.

وقد كان للمملكة العربية السعودية جهود جبارة ورائدة كانت مشابهة للدول المذكورة سابقا في إنشاء صناعة البتروكيماويات خلال السبعينات الميلادية، لكن هذا التدخل المباشر والمركز لم يشمل صناعات أخرى وبخاصة العالية التقنية.

ومن خلال مقارنة بيانات تصدير المنتجات العالية التقنية لبعض الدول، بالإضافة للمملكة العربية السعودية يظهر لدينا في شكل-1 ان المملكة تعتبر حاليا بعيدة نسبيا عن تلك الدول من حيث تصدير المنتجات العالية التقنية ما يشير بوضوح إلى ضعف الصناعات التقنية بها.

لقد اعتمدت الدول النامية -التي نجحت في بناء ميزاتها التنافسية، والتوسع في الإنتاج والتصدير- على استراتيجية صناعية واضحة مبنية على أسس التنمية المستدامة، وهي الارتقاء بمستوى الصناعة المحلية، لتكون الصناعات العالية التقنية العصب الرئيس لإنعاش الاقتصاد الوطني، وتحسين المستوى المعيشي. واتبعت هذه الدول منهجين عامين لبناء تنميتها للصناعات التقنية، هما: 1- جذب الاستثمارات الأجنبية والشركات العالمية في الصناعات التقنية، 2- الاعتماد على الشركات والمؤسسات المحلية وبناء قدراتها الذاتية على التوسع التدريجي من الصناعات المتدنية التقنية إلى الصناعات المتوسطة والعالية التقنية، والاستغلال الأمثل للموارد البشرية، والطاقات البشرية الوطنية.

وكلا المنهجين يتطلب تطوير البنية التحتية والأنظمة والتشريعات، وطرق الإنتاج ومناهج التعليم، وتكوين البنية التحتية للتكتلات الصناعية، وتهيئة المناخ الاستثماري.

إن تركيز الجهود على أحد المنهجين يعتبر وضعاً غير سليم اقتصادياً، فالأمثل هو استخدام المنهجين بنسب متفاوتة حسب نوع الصناعة المستهدفة ومستوى التنمية الذي وصل إليه الاقتصاد الوطني في مرحلة زمنية معينة.

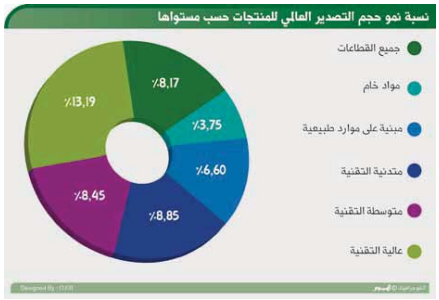
فعلى سبيل المثال هناك دول نامية مثل ماليزيا وسنغافورة وبعض دول جنوب أمريكا اعتمدت بنسبة كبيرة على جذب استثمارات الشركات العالمية، لتطوير قدراتها وأحجام صادراتها من الصناعات التقنية، بينما اعتمدت دول مثل تايوان وكوريا الجنوبية على تقليص دور الاستثمارات الأجنبية المباشرة، لترجيح كفة الشركات والمؤسسات المحلية للارتقاء بمستوى الصناعة تدريجيا. أما الصين فتعتمد على المنهجين بنفس النسبة.

إن عملية الارتقاء بمستوى الصناعة يتطلب العديد من العناصر، التي من أهمها: تنمية الموارد البشرية، إنشاء البنى التحتية الحديثة المتطورة، وضع استراتيجية صناعية طموحة، تفعيل سياسات حكومية سليمة، وتوفير الدعم المالي والمحفزات لجذب الاستثمارات المباشرة التي تركز على الصناعات التقنية، لكن يبقى دائما الجانب الأهم الذي يفتقر اليه العديد من الدول النامية وهو وضع آليات ربط قوية جدا بين جميع هذه العناصر، لتفعيلها كمنظومة واحدة تعمل لهدف وطني موحد.

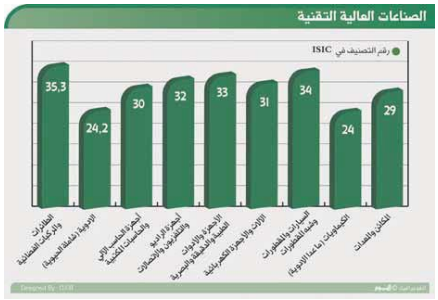
كلية الإدارة الصناعية
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
akayal@kfupm.edu.sa

د. أيمن عبدالمجيد كيال

المصدر: مؤشرات التنمية العالمية - إحصائيات التجارة (UN COMTRADE)



استراتيجيات بعض الدول النامية في بناء الصناعات العالية التقنية



صادرات المنتجات العالية التقنية (صادرات السلع المصنوعة) لبعض الدول