التنافس السعودي الإماراتي على الهيدروجين.. سباق بلا أرباح

في حديثه لـ"سي إن بي سي" في يونيو/حزيران، أصر "أحمد خويطر"، كبير مسؤولي التكنولوجيا في أرامكو السعودية، على أن "الهيدروجين حقيقي"، وأننا "نرى سوقا حقيقيا يتشكل". وكان التركيز على حقيقة الهيدروجين كاشفا. ووسط سباق بين السعودية والإمارات للإعلان عن المزيد من المبادرات الطموحة لإنتاج الهيدروجين، يبدو أن المحللين وقادة الصناعة وحتى المستهلكين المحتملين غير مقتنعين بأن اقتصاد الهيدروجين سيحدث على الإطلاق.

ومع ذلك، فهناك اهتمام متزايد بين الاقتصادات المتقدمة بتطوير سلسلة توريد الهيدروجين، ومن المقرر أن يكون الهيدروجين من بين صادرات الطاقة في السعودية والإمارات بحلول عام 2030. ومع ذلك، فمن غير المرجح أن يشكل جزءا كبيرا من عائدات تصدير الطاقة من خلال هذه النقطة، وسوف يشكل جزءا أصغر من أرباح التصدير. ويمكن مقارنة الأهمية المحتملة للهيدروجين بدرجة أكبر بصناعة البوليمرات البتروكيماوية منها بالنسبة للنفط أو حتى صادرات الغاز الطبيعي المسال.

وفي سباق الهيدروجين السعودي الإماراتي، أطلقت السعودية صافرة الانطلاق في يوليو/تموز 2020. وأصدرت الحكومة السعودية بيانا صحفيا أعلنت فيه أن شركة "أكوا باور" السعودية وشركة "إير برودكتس" الكيماوية العملاقة ستبنيان محطة هيدروجين بقدرة 5 جيجاوات من المقرر أن تبدأ العمل في يناير/كانون الثاني من العام 2025.

في حين ادعى "سلطان أحمد الجابر"، الرئيس التنفيذي لشركة بترول أبوظبي الوطنية، أنه تم تخصيص جزء غير معلوم من خطة استثمار النفط والغاز الإماراتية البالغة 122 مليار دولار لتطوير الهيدروجين. وأعقب بيان النوايا هذا توقيع اتفاقية تعاون مع حكومة اليابان، تلزم كلا الشريكين باستكشاف إمكانية استكمال سلسلة توريد الهيدروجين بين الإمارات واليابان بحلول عام 2030.

وفي يونيو/حزيران، استضافت السعودية مؤتمرا صحفيا مشتركا مع هيونداي وتويوتا وأرامكو. وأخيرا، في أوائل يوليو/تموز، أعلنت شركتان مملوكتان للدولة في أبوظبي عن خطة لبناء محطة هيدروجين، مدعومة بمصفوفة شمسية بقدرة 2 جيجاوات.

وبشكل عام، بين السعودية والإمارات، هناك مصنعان صغيران نسبيا قيد الإنشاء، وتم التوقيع على سلسلة من الاتفاقيات كلها تنطوي على إمكانات ولكنها لا تشكل التزامات ملموسة لتجارة الهيدروجين. ويعد هذا نشاطا كبير بالنظر إلى أن الهيدروجين لم يكن يشغل بال أحد قبل عام واحد فقط، ولكن من الناحية الواقعية، لا تزال هذه التزامات صغيرة. ومع ذلك، لا يزال من الجدير بالذكر أن صانعي السياسات في السعودية والإمارات يخصصون مليارات الدولارات لتطوير الطاقة الإنتاجية لوقود لا يوجد طلب تجاري عليه تقريبا.

والسبب هو أن الهيدروجين له دور نظري قوي في تحويل الاقتصاد العالمي إلى نموذج محايد للكربون. وبالنسبة للجزء الأكبر، سيتم إنجاز هذا التحول في الطاقة باستخدام الكهرباء المتجددة، مثل طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية، والبطاريات التي يمكنها تخزين تلك الطاقة، على سبيل المثال البطارية في سيارة كهربائية.

ومع ذلك، هناك قطاعات معينة من الاقتصاد لن تعمل البطاريات فيها، مثل الشحن والطيران وإنتاج الصلب. ويشير محللو الطاقة إلى هذه القطاعات على أنها "آخر 15%" من الطلب العالمي على الطاقة. ووفقا لشركة "فرايت ويف"، تحمل سفينة حاويات حمولة 120 ألف طن 11 ألف طن من الوقود على شكل زيت وقود ثقيل. ويطلق حرق زيت الوقود الكثير من الكربون. ومع ذلك، فإن استبدال زيت الوقود ببطاريات قابلة لإعادة الشحن سيزيد من وزن الوقود في السفينة من 11 ألف طن إلى 80 ألف طن. وذلك لأن البطاريات، حتى تصاميم النماذج الأولية الأكثر تقدما منها، تخزن طاقة أقل بكثير لكل كيلوجرام من زيت الوقود.

وفي الواقع، تعد البطاريات ثقيلة جدا بالنسبة إلى الطاقة التي تخزنها، بحيث لن يكون لسفينة الشحن

التي تعمل بالبطارية سعة وزن كبيرة متبقية للشحن. ولإزالة الكربون من الشحن، من الضروري وجود مصدر طاقة محايد كربوني أخف من البطاريات. ويعد الهيدروجين بحل، فهو يحمل طاقة لكل كيلوجرام أكثر من زيت الوقود ولكنه يطلق بخار الماء فقط عند الاحتراق. وهذا هو السبب في وجود مثل هذا الاهتمام بالهيدروجين، بالرغم من نقص الطلب، حيث إنه حاليا مصدر الطاقة الوحيد القابل للتطبيق في عالم خالي من الكربون، والذي يمكن أن يعمل على نسبة الـ15% النهائية.

علاوة على ذلك، تتمتع السعودية والإمارات بمزايا نسبية محددة كأساس لإنتاج الهيدروجين. ويصعب العثور على الهيدروجين في شكله النقي على الأرض، وبالتالي يجب تكريره من بعض المركبات الحاملة للهيدروجين، مثل الماء أو الغاز الطبيعي. والأخير وفير في الخليج. وتعد قطر، بصناعة تصدير الغاز الكبيرة، رائدة بالفعل في قطاع الهيدروجين الرمادي، الذي يستخدم فيه البخار لتكسير الميثان إلى ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين. ولسوء الحظ، هذه عملية ملوثة للغاية، ليس لكون ثاني أكسيد الكربون منتج ثانوي لعملية التكسير فحسب، بل يتم في ذلك حرق غاز إضافي لتكوين البخار. ويعتبر حرق الهيدروجين الرمادي ملوثا مثل حرق الغاز الطبيعي.

ومع ذلك، ربما لا تزال هناك فرصة لاستغلال احتياطيات الغاز الطبيعي الضخمة في المنطقة لإنتاج هيدروجين محايد كربونيا، وتهدف الصفقة الإماراتية اليابانية لتطوير الهيدروجين الأزرق، الذي يتضمن نفس العملية مثل الهيدروجين الرمادي ولكن مع إضافة تقنية احتجاز الكربون التي لم يتم اختبارها حتى الآن. وإذا كان من الممكن تشغيله، فسوف يستفيد الهيدروجين الأزرق بالكثير من نقاط القوة الحالية في السعودية والإمارات، بما في ذلك احتياطيات الغاز الطبيعي، بالإضافة إلى المعرفة البتروكيماوية والبنية التحتية للتكرير.

ولم تظهر قطر حتى الآن اهتماما بمتابعة إنتاج الهيدروجين الأزرق، ولكن من المحتمل أن تكون في حالة انتظار لمنتجين آخرين يثبتون أن تقنية احتجاز الكربون تعمل بالفعل.

لكن الحلم الحقيقي لاقتصاد الهيدروجين يعتمد على المركب الشائع الآخر الحامل للهيدروجين، ألا وهو الماء، ويتم استخراج الهيدروجين من الماء عن طريق التحليل الكهربائي، وعندما يتم تشغيل هذا التحليل الكهربائي بواسطة الطاقة المتجددة، يتم وصفه بأنه هيدروجين أخضر، وكل من محطات الهيدروجين المخطط لها في السعودية والإمارات هي مشاريع هيدروجين خضراء.

وبالرغم من أنه لا يوفر استخداما لاحتياطيات المنطقة من الهيدروكربونات مثل الهيدروجين الأزرق، إلا

أن الهيدروجين الأخضر يلعب أيضا على بعض نقاط القوة الكامنة في البلدين. أولا، يتمتع كلاهما ببعض من أعلى مستويات إمكانات الطاقة الشمسية في العالم. ثانيا، يحتوي كلاهما على مساحات شاسعة من الأراضي الفارغة منخفضة القيمة لبناء المزارع الشمسية مترامية الأطراف اللازمة لتشغيل عملية التحليل الكهربائي.

وهذه هي الحالة النظرية المقنعة التي تقود ضجيج سباق الهيدروجين، معتمدة على الضرورة الواضحة للوقود في اقتصاد محايد للكربون والمزايا النسبية المتأصلة في السعودية والإمارات، وكلاهما يشعر بقلق متزايد بشأن كيفية ملاءمتهما لعالم ما بعد النفط.

ومع ذلك، لا تزال قضية الهيدروجين تعتمد على تقنيات نظرية تماما. ومن المرجح أن النهج العالمي تجاه نسبة الـ15% الأخيرة سيكون ببساطة السماح لهذه القطاعات بإصدار التلوث وإجبار بقية الاقتصاد على تحمل عبء إنقاذ الكوكب. على أي حال، من غير المحتمل أن يتم ملء هذه النسبة الافتراضية البالغة 15% من الطلب على الطاقة بالكامل بواسطة الهيدروجين.

وحتى مع ذلك، فإن الإيرادات لا تمثل ربحا في هذه الحالة، وأرباح التصدير، وليست الإيرادات، هي التي تمول الحكومات الإقليمية وتدفع الاقتصاد السياسي في منطقة الخليج. وسيكون إنتاج الهيدروجين دائما عملية صناعية صعبة ومكثفة، أقرب إلى صناعة البوليمرات البتروكيماوية من صناعة النفط.

وقد حققت الأولى، التي تمثلها الشركة السعودية للصناعات الأساسية، نجاحا كبيرا في توليد فرص العمل والإيرادات. لكنها لم تحقق المستوى العالي من الأرباح التي حققتها صناعة النفط، فهي عملية تصنيع ولا تعتمد على الهبات الطبيعية من الموارد.

ويعتبر الهيدروجين أيضا عملية تصنيع، وبغض النظر عن المزايا الطبيعية المتأصلة في منطقة الخليج، فمن غير المرجح أن يولد مستوى الأرباح اللازمة لاستبدال النفط والحفاظ على النموذج الاقتصادي الحالي لمنطقة الخليج.

المصدر | ماركوس شينفيكس - معهد دول الخليج العربي في واشنطن - ترجمة وتحرير الخليج الجديد