



منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)
ORGANIZATION OF ARAB PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES (OAPEC)



THE OXFORD
INSTITUTE
FOR ENERGY
STUDIES

A RECOGNIZED INDEPENDENT CENTRE OF THE UNIVERSITY OF OXFORD



الهيدروجين النظيف في مرحلة التحول: من مذكرات التفاهم إلى قرارات الاستثمار النهائي

Clean Hydrogen in the Making: Moving on from MoUs to FIDs

الترجمة والتلخيص: المهندس / وائل حامد عبد المعطي

أولاً- قطاع الهيدروجين النظيف: الانتقال من المشروعات الطموحة إلى التنفيذ الفعلي

يشهد قطاع الهيدروجين النظيف تحولاً جوهرياً من مرحلة الإعلان عن المشروعات وتوقيع مذكرات التفاهم إلى مرحلة أكثر انتقائية تركز على المشروعات القادرة على الوصول إلى قرار الاستثمار النهائي، وتأمين التمويل، والدخول في مرحلة التنفيذ والتشغيل. وعلى الرغم من ضخامة محفظة المشروعات المعلنة عالمياً، فإن التحدي الأساسي لم يعد يتمثل في إثبات الجدوى التقنية للهيدروجين أو جذب الاهتمام الاستثماري، وإنما في تحويل المشروعات الواعدة إلى فرص استثمارية قابلة للتمويل ومستدامة تجارياً.

وتخلص الورقة إلى أن تعثر المشروعات لا يرجع عادةً إلى مشكلة منفردة، بل إلى تزامن مجموعة من المخاطر المتعلقة بتكاليف الإنتاج، وتوافر الكهرباء والمياه، والبنية التحتية، وتأمين عقود الشراء، واستقرار السياسات، وهي عناصر مترابطة لا يمكن التعامل معها بصورة منفصلة. ومن ثم، فإن الانتقال إلى مرحلة الاستثمار يتطلب تنسيقاً متكاملاً بين أطراف سلسلة القيمة، وتحويل الافتراضات والتوقعات إلى التزامات تعاقدية قابلة للتنفيذ.

ثانياً- إنتاج الهيدروجين: الانتقال من إثبات التكنولوجيا إلى تحقيق الجدوى الاقتصادية

تؤكد الورقة على أن التحدي في إنتاج الهيدروجين النظيف انتقل من التساؤل حول مدى كفاءة التكنولوجيا إلى القدرة على تنفيذ المشروعات وتشغيلها على نطاق صناعي بكفاءة وتكلفة تنافسية. وتكتسب الخبرة التشغيلية للمشروعات الأولى أهمية متزايدة في تعزيز ثقة المستثمرين والممولين، من خلال توفير بيانات فعلية حول أداء المحللات الكهربائية، ومعدلات الإهلاك، والاعتمادية، ومتطلبات الصيانة، وتكاليف التشغيل، والاستبدال. وتبرز أهمية التوسع التدريجي في المشروعات، بدلاً من الانتقال السريع إلى طاقات ضخمة قبل تراكم الخبرة التشغيلية اللازمة. كما يتطلب تعزيز قابلية التمويل توزيع المخاطر الفنية والإنشائية والتعاقدية على الأطراف القادرة فعلياً على إدارتها، مع توفير ضمانات أداء وخدمات صيانة وترتيبات واضحة للتشغيل والقبول النهائي.

* خبير صناعات غازية - إدارة الشؤون الفنية - أوابك

ثالثاً- البنية التحتية والتخزين: ضرورة تطوير العرض والطلب بالتوازي

يمثل غياب البنية التحتية أحد أبرز معوقات الاستثمار، في ظل اعتماد تطويرها على وجود إنتاج وطلب مضمونين. وتبرز أهمية إنشاء تجمعات صناعية للهيدروجين، والتوسع التدريجي في شبكات النقل والتخزين، بما يسمح بتوزيع التكاليف والمخاطر بين الأطراف المعنية.

رابعاً- الطلب والتعاقدات : ضمان الإيرادات هو مفتاح قرار الاستثمار

يمثل ضمان الإيرادات العامل المشترك الأكثر أهمية في جميع مراحل سلسلة القيمة. فالمنتجون يحتاجون إلى عقود شراء طويلة الأجل، ومطورو البنية التحتية يحتاجون إلى ضمانات كافية لاستخدام أصولهم، بينما يتطلب التمويل المصرفي تدفقات نقدية مستقرة وقابلة للتنبؤ لتقليل المخاطر.

ومن أبرز النتائج التي تتناولها الورقة أن خلق الطلب يجب ألا يقتصر على بيع جزيء الهيدروجين ذاته، بل ينبغي النظر إلى المنتجات النهائية التي يدخل الهيدروجين في إنتاجها، مثل الأسمدة منخفضة الكربون، والصلب الأخضر، والوقود البحري، ووقود الطيران المستدام الاصطناعي.

خامساً- الطلب والتمويل

تمثل عقود الشراء طويلة الأجل والطلب الصناعي المضمون أساساً لجذب التمويل وتحويل المشروعات إلى استثمارات قابلة للتنفيذ.

سادساً- السياسات والتنظيم

تستلزم المرحلة المقبلة أطر دعم مستقرة ومعايير واضحة، مع تقييم التقدم وفق المشروعات التي وصلت إلى التنفيذ والتشغيل، لا القدرات المعلنة فقط.

الخاتمة

سيعتمد مستقبل الهيدروجين النظيف على الانتقال من الطموحات والإعلانات إلى بناء سلاسل قيمة متكاملة وقابلة للتمويل. ويكمن التحدي الرئيسي ليس في القضاء على كافة المخاطر، ولكن ضمان أن تكون الإيرادات والبنية التحتية والتقنية والسياسات ورأس المال كافية لتشجيع الاستثمارات بشكل مستدام.