



منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول
أوابك



وزارة النفط
Ministry of Oil
دولة الكويت - State of Kuwait



KIPIC
البترونية المتكاملة

تقرير حول

الحلقة النقاشية

«مشروع الكويت للغاز الطبيعي المسال»

24 أغسطس 2021



دولة الكويت - آب/أغسطس ٢٠٢١

الحلقة النقاشية «مشروع الكويت للغاز الطبيعي المسال»

24 أغسطس 2021

إعداد : المهندس /وائل حامد عبد المعطي*

في إطار التعاون المشترك بين وزارة النفط بدولة الكويت ومنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، شاركت الأمانة العامة لمنظمة أوابك في الحلقة النقاشية الافتراضية «مشروع الكويت للغاز المسال» التي نظمتها إدارة العلاقات العامة والإعلام بوزارة النفط يوم 24 أغسطس 2021. بمشاركة نحو 80 من المختصين في وزارة النفط، ووزارة الكهرباء والماء، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للبيئة ووسائل الإعلام المحلية بدولة الكويت. وقد مثل الأمانة العامة كل من السيد/ عبد الفتاح دندي، مدير الإدارة الاقتصادية، المهندس/ عماد مكي، المشرف على إدارة الشؤون الفنية، السيد/ناصر بخيت، المشرف على إدارة الإعلام والمكتبة، المهندس/وائل حامد عبد المعطي، خبير صناعات غازية، السيد/ماجد عامر، باحث اقتصادي أول.

تحدث في الحلقة النقاشية التي امتدت لنحو ساعة واحدة كل من: المهندس/عبد العزيز جمال البعيجان (مهندس أول التخطيط في مجموعة عمليات الغاز المسال)، والمهندس/عبد الله جمعة راشد (مهندس أول التصنيع في مجموعة المشاريع الكبرى لاستيراد الغاز الطبيعي المسال)، والمهندس / سلمان هشام المزدي (مهندس تنسيق المشاريع مجموعة المشاريع الكبرى لاستيراد الغاز الطبيعي المسال)، علاوة على بعض المداخلات والأسئلة من بعض الحضور.

* خبير صناعات غازية - إدارة الشؤون الفنية - منظمة أوابك



محاور الحلقة

1 أهمية ومستقبل الغاز الطبيعي المسال على الصعيد العالمي

2 أهمية مشروع الغاز المسال لدولة الكويت

2 تصميم ومرافق مشروع الغاز الطبيعي المسال

تناولت الحلقة النقاشية الأهمية المتزايدة للغاز الطبيعي في منظومة الطاقة العالمية، لما يتسم به من عدة مزايا بيئية مقارنة بأنواع الوقود الأحفوري، فهو ينتج انبعاثات كربونية أقل بنحو 60 % عن الفحم ونحو 30 % عن زيت الوقود، كما أنه ينتج انبعاثات كبريتية أقل بنسبة تصل إلى 99.9 %. ومن المتوقع أن يستمر الطلب على الغاز الطبيعي في النمو ليساهم بحلول عام 2040 بنحو 25 % من إجمالي إنتاج الكهرباء، ونحو 10 % من احتياجات قطاع النقل البحري ونحو 5 % من قطاع النقل البري . كما ستشهد العديد من القطاعات الأخرى نمواً في الطلب على الغاز مثل قطاع الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية.

كما تم التطرق إلى أهمية مشروع الغاز المسال في منطقة الزور بالنسبة لدولة الكويت، في إطار الخطة الاستراتيجية لمؤسسة البترول الكويتية 2030 الرامية إلى تلبية احتياجات السوق المحلي من الوقود على المدى البعيد وزيادة مرونة العمليات لتلبية الطلب الموسمي على الوقود في محطات الطاقة الكهربائية في أوقات الذروة خلال فصل الصيف.

المخطط الزمني للمشروع

بدأت أولى مراحل المشروع في عام 2011 من خلال إعداد الدراسات الأولية ودراسات الجدوى الاقتصادية، ثم مرحلة التصميم الأولية في عام 2014 كما هو مبين **بالشكل-1**. وفي عام 2016 تعاقدت الشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة مع تحالف من ثلاث شركات متخصصة هي "شركة هيونداي الهندسية المحدودة، وشركة هيونداي للهندسة والإنشاءات، والهيئة الكورية للغاز"، لتنفيذ المشروع بتكلفة إجمالية 2.93 مليار دولار. وقد اكتمل تنفيذ المشروع ووصلت الشحنة الأولى من الغاز الطبيعي المسال في يوليو 2021.

الشكل-1:

المخطط الزمني للمشروع



التصميم ومرافق المشروع

المشروع مقام على جزيرة صناعية تمتد على مساحة 725 ألف متر مربع، وهو أول مرفأ بري (دائم) من نوعه لاستقبال ناقلات الغاز الطبيعي المسال في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كما أنه الأكبر في المنطقة من حيث الطاقة التخزينية حيث يضم نحو 8 مستودعات سعة كل منها 225 ألف متر مكعب أي بطاقة تخزينية إجمالية 1.8 مليون متر مكعب من الغاز الطبيعي المسال، وهذا



المخزون الاستراتيجي يكفي لتشغيل المرفأ ذاتيا لمدة 12 يوما في حال عدم استقبال شحنات من الخارج. ويبلغ قطر المستودع الواحد 95 متر وبارتفاع 45 متر، واستخدم في تشييد مستودعات التخزين نحو 214 ألف متر مكعب من الخرسانة، ونحو 18 ألف طن من النيكل كما هو مبين **بالشكل-2**.

الشكل-2:

تصميم المستودعات المستخدمة في مشروع الكويت للغاز الطبيعي المسال

التصميم ومرافق المشروع

يبلغ قطر الخزان 95 متر بارتفاع 45 متر

إجمالي كمية النيكل المستخدمة في إنشاء الخزانات هي 18 ألف طن

تم بناء المشروع على منطقة مدفونة في البحر، تقدر مساحتها بـ 716 ألف متر مربع.

إجمالي كمية الخرسانة المستخدمة في إنشاء الخزانات هي 214 ألف متر مكعب

KIPIC
البنزوية المتكاملة

الجلسة النقاشية - مشروع الكويت للغاز المسال
أغسطس 2021

كما يعد مرفأ الزور، الأكبر من حيث طاقة التبخير حيث يضم وحدات لإعادة تبخير الغاز الطبيعي المسال من نوع الرف المفتوح (Open Rack Vaporizers) التي تستخدم مياه البحر في عملية التسخين والتبخير المبنية **بالشكل-3** بطاقة تدفيع (ضخ) إجمالية من المرفأ إلى الشبكة المحلية تصل إلى حوالي 3 مليار قدم مكعب/اليوم. وسوف يعمل بسعة أساسية على مدار العام 385 مليون قدم مكعب/اليوم ويمكن رفعها لتلبية ذروة الطلب خلال فترة الصيف.

كما يضم المرفأ عدد 2 رصيف بحري مع إمكانية استقبال وتفريغ ناقلتين في نفس الوقت وبسعة تتراوح بين 122 و 266 ألف متر مكعب. كما يتمتع المشروع كذلك بأن له القدرة على ارسال الغاز الطبيعي إلى شبكة المستهلكين التابعة لوزارة الكهرباء والماء عند تفريغ سفينة أو اثنتين من سفن الغاز الطبيعي المسال.

وهذه المواصفات تجعل من المرفأ مشروعاً عملاقاً يلبي احتياجات دولة الكويت لعقود قادمة. حيث جاء ليحل محل المرفأ العائم لاستقبال الغاز الطبيعي المسال وإعادةه إلى الحالة الغازية (FSRU) الواقع في ميناء الأحمد الذي تبلغ طاقته التخزينية نحو 170 ألف متر مكعب أي أقل من طاقة صهريج واحد في مرفأ الزور، وبطاقة تغويز (تحويل الغاز الطبيعي المسال إلى الحالة الغازية) تصل إلى 700 مليون قدم مكعب/اليوم في أوقات الذروة أي أقل من 25% من طاقة التغويز لمرفأ الزور.

الشكل-3:

وحدات التبخير المستخدمة في مشروع الكويت للغاز الطبيعي المسال





وبخلاف نشاط الاستيراد، تم تصميم المرفأ بحيث يسمح بإعادة تحميل وتصدير الغاز الطبيعي المسال على متن الناقلات بطاقة 1700-5667 متر مكعب/الساعة. وقد أرست ”الشركة الكويتية للخدمات البترولية المتكاملة“ عقد تشغيل وصيانة المرفأ لمدة خمس سنوات على مقاول عالمي، وذلك للاستعانة بالخبرات المتنوعة ونقلها إلى المهندسين والمشغلين الكويتيين على أن تصل نسبة التكويت لدى المقاول إلى 60 % لمختلف التخصصات. كما سيتم اتباع استراتيجيات للتحكم في التكاليف التشغيلية وتقنيها عن طريق إتاحة الفرصة للشركات المحلية للمساهمة في عمليات الصيانة.

وقد واجه تنفيذ المشروع عدة تحديات في ظل جائحة كورونا المستجد بسبب عمليات الحظر الكلي والجزئي والمناطقية في الكويت وهو ما انعكس سلبا على مراحل التنفيذ لكن في المقابل اتخذت ”الشركة الكويتية للخدمات البترولية المتكاملة“ مجموعة من الخطوات لمواجهة ”كورونا“ حيث قامت بإنشاء مراكز عزل داخل سكن العمال كما تم تخصيص غرف للعزل في أرض المشروع والتنسيق مع اللجنة العليا لمكافحة كورونا لتسهيل عملية دخول عمالة المقاول ووضع خطة مع المقاول لتفادي أي تأخيرات على سير إنجاز المشروع.

ختام الجلسة النقاشية

في ختام الجلسة النقاشية، تم التطرق إلى الفرص المستقبلية للمشروع التي تستحق الدراسة لصناعة النفط والغاز في دولة الكويت ومنها إمكانية استخدام الغاز الطبيعي المستورد في إنتاج الهيدروجين لاستغلاله في السوق المحلي وبالأخص في مصافي التكرير. وبخلاف ذلك، يمكن استغلال درجات الحرارة المنخفضة للغاز الطبيعي المسال في عمليات التبادل الحراري والتبريد للمعدات أو في تجهيز مخازن تبريد بالقرب من مرافق المشروع لاستغلالها في أغراض متعددة.





منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول
أوابك