البترول الوطنية
KNPC

الوطنية

السنة 47 | العدد 534 | يناير 2023

عدد خاص

"البترول الوطنية" احتفلت بتشغيل خط الغاز المُسال الخامس

الوطنية

العدد 534 - يناير 2023

مجلة شهرية تصدرها
دائرة العلاقات العامة والإعلام
بشركة البترول الوطنية الكويتية
(صدر العدد الأول في يناير 1975)

رئيس التحرير
خلود سعد المطيري
(مدير العلاقات العامة والإعلام)

لمراسلتنا
ص.ب: 70 الصفاة - الكويت 13001

mha220@knpc.com
ymh999@knpc.com

أرقامنا
هاتف: 23887597 - 23887579

فاكس: 23986221

تواصل معنا
@knpcofficial
www.knpc.com

تنفيذ وطباعة
مجموعة النظائر الإعلامية

المحتويات

- تشغيل خط الغاز المُسال الخامس — 4
- العتيبي: المشروع يخدم أهدافنا الاستراتيجية — 11
- العجمي: 30% زيادة في طاقة مصنع الغاز المُسال — 14
- الخياط: رفع الجاهزية التشغيلية لمصنع الغاز المُسال — 17

كلمة العدد

انطلاقة جديدة

ودّعنا عاماً مضى، واستقبلنا عاماً جديداً، ندعو الله عز وجل أن يكون عام خير وسلام ومحبة علينا وعلى وطننا الحبيب، وعلى أشقائنا وأصدقائنا في كل مكان.

شهد العام الماضي تحقيق "البترول الوطنية" تقدم لافت على صعيد أعمالها ومشاريعها، كان أبرزها تشغيل مشروع الوقود البيئي، الذي احتفلنا به في شهر مارس الماضي، وتشرفنا في تلك المناسبة برعاية وحضور حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح، وسمو ولي العهد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح، حفظهما الله ورعاهما.

كما أقامت الشركة احتفالاً بتشغيل خط الغاز المسال الخامس بمصفاة ميناء الأحمدي، والمشروعان من المشاريع التنموية الكبرى المدرجة ضمن خطط الشركة الاستراتيجية، وقد بدأنا بالفعل بجني ثمارهما، من خلال النقلة النوعية التي تحققت لمنتجاتنا، وأسهمت في تعزيز دور الشركة، وفي تقديم المزيد من الدعم لاقتصادنا الوطني، ولخطط التنمية في الدولة.

وهكذا تتواصل مسيرة الشركة، ويستمر سعيها الواثق نحو الارتقاء بمكانتها، وتحقيق مكاسب جديدة تضاف إلى سجلها الزاخر بالإنجازات، سواء تلك المتعلقة بالمنشآت والمرافق والإمكانيات، أو ما يخص بتطوير وتأهيل كوادرها البشرية، من خلال توفير بيئة العمل الصحية المحفزة للعطاء، والدافعة للإبداع والابتكار والتميز.

لقد نجحت الشركة خلال المرحلة الماضية في معالجة الآثار التي تسببت بها جائحة كورونا، وعاودت الانطلاق من جديد، فكان العام 2022 شاهداً على تفوق أداء موظفي الشركة، الذين لولا جهودهم المخلصة ما كان للشركة أن تبلغ هذا المستوى المتميّز، فلهم كل الشكر والتقدير، وفيض من الاعتزاز والمحبة.

خالص التمنيات لكم بالسعادة والاستقرار بمناسبة بداية العام الجديد، ودمتم جميعاً بخير.

خلود سعد المطيري

مشروع عملاق **8**

صور مراحل إنشاء خط الغاز المسال الخامس **35**

حصاد الشركة في عام 2022 **38**

"البترول الوطنية" احتفلت بهذه المناسبة

تشغيل خط الغاز المُسال الخامس

بحضور شخصيات من مختلف قطاعات الدولة، وقيادات القطاع النفطي، يتقدمهم الرئيس التنفيذي لمؤسسة البترول الكويتية الشيخ نواف سعود الصباح، احتفلت شركة البترول الوطنية الكويتية بتشغيل خط الغاز المُسال الخامس بمصفاة ميناء الأحمدي، بطاقة إنتاجية تبلغ 805 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و106 آلاف برميل من المكثفات والغاز المسال.

ويُعدّ هذا المشروع ثاني أكبر مشاريع الشركة الاستراتيجية من حيث الأهمية والإنتاجية بعد مشروع الوقود البيئي، الذي سبق للشركة تشغيله في شهر مارس 2022.

> القطاع النفطي يعمل بجدية لتوفير مصادر للطاقة النظيفة

● الصباح: استخدام الغاز في توليد الطاقة أصبح خياراً عالمياً مفضّلاً بيئياً واقتصادياً

> دور تنموي رائد تؤديه شركة البترول الوطنية الكويتية

أهداف استراتيجية

وبهذه المناسبة، أكد الشيخ نواف سعود الصباح، في كلمة ألقاها خلال الحفل الذي أقيم تحت رعايته في مبنى الشركة الرئيسي بمدينة الأحمدي، أن المشروع يحظى بأهمية كبيرة، لارتباطه بالأهداف الرئيسية لاستراتيجية المؤسسة للعام 2040، الساعية إلى الاستغلال الأمثل لموارد بلادنا الهيدروكربونية، وعلى وجه الخصوص التوسع في استكشاف وتصنيع الغاز الطبيعي المصاحب وغير المصاحب للنفط الخام، وإنتاج مشتقات نفطية ذات ربحية عالية، تلبي متطلبات الأسواق العالمية، وتتوافق مع اشتراطاتها البيئية.

وأضاف أن دولة الكويت رائدة في مجال الابتكار، وأن القطاع النفطي يستثمر في الطاقات الوطنية لتأمين مستقبل البلاد، مشيراً إلى أن هذا المستقبل مرهون بنجاحنا في توظيف مواردنا بمشاريع تحافظ على مكانة الكويت كمورد أساسي للطاقة النظيفة.

وأوضح أن استخدام الغاز في توليد الطاقة أصبح خياراً عالمياً مفضّلاً من الناحيتين البيئية والاقتصادية، مقارنة بأنواع الوقود الأحفوري الأخرى، حيث يُسهم في المحافظة على البيئة، من خلال تقليل الانبعاثات الضارة بالمناخ.

وأشار إلى أن العالم يعيش حالياً مرحلة "العصر الذهبي لصناعة الغاز الطبيعي"، وهو ما يحتم على القطاع مُضاعفة الاستثمارات في مشاريع تؤمن إمدادات المواد الهيدروكربونية للأسواق العالمية، لافتاً إلى أن مشروع خط الغاز المُسال الخامس يعد جزءاً من هذه المعادلة.

وبيّن أن القطاع النفطي الكويتي يلعب دوراً حيوياً ورئيسياً في دعم اقتصاد الدولة، وتحقيق رؤية كويت جديدة

حقائق وأرقام

- شهد مشروع خط الغاز المسال الخامس تركيب أبراج ضخمة يتجاوز وزن الواحد منها أكثر من 1.4 ألف طن.
- تم في مرحلة إنشائه استخدام رافعة (ALE) ، وهي من أكبر الرافعات في العالم.
- بلغ وزن الفولاذ المستخدم فيه 13,986 طن، ما يزيد مرتين عن وزن برج "إيفيل" في باريس.
- تمّ استخدام 3.67 ملايين متر من الأنابيب، ما يعادل المسافة ما بين الكويت وإيطاليا تقريباً.
- بلغ طول كوابل الأدوات الدقيقة 1,358,992 متر، ما يعادل المسافة ما بين الكويت وعُمان.
- شهد تركيب 589 من المُعدات، يصل وزنها الإجمالي إلى 19,039 طن، أي ما يزيد بـ85 مرة عن وزن تمثال الحرية في أميركا.
- تمّ صب 37,000 متر مكعب من الخرسانة كقواعد للمُعدات وحاملات الأنابيب.
- تم استخدام حوالي 14 ألف طن من الحديد في عمليات تصنيع الأنابيب والمعدات.

● الخطيب: تصدير منتجات عالية الجودة وتحقيق عوائد أعلى للشركة

> "البترول الوطنية" القلب النابض لصناعة الغاز في الكويت

2035، لذا فإن شركات القطاع تعمل بكل جدية من أجل توفير مصادر جديدة للطاقة النظيفة، تُتيح أمام اقتصادنا الوطني المزيد من فرص الربح والنمو المستقبلي المستدام.

واختتم الشيخ نواف الصباح كلمته بتهنئة إدارة وموظفي "البترول الوطنية" على تحقيق هذا الإنجاز، منوهاً بالدور الحيوي والتنموي الرائد الذي تؤديه الشركة، كما أعرب عن تطلعه إلى المزيد من الإنجازات التي تعزز من نجاحات القطاع النفطي الكويتي، وتُسهم في المحافظة على المكانة المتميزة لدولة الكويت في صناعة النفط والغاز العالمية.

تلبية الاحتياجات

من جانبها، قالت الرئيس التنفيذي لشركة البترول الوطنية الكويتية، وضحة أحمد الخطيب في كلمة مماثلة إن "إنشاء خط الغاز المُسال الخامس جاء لتمكين الشركة من استيعاب الزيادة المستقبلية المتوقعة في كميات الغاز والمكثفات،

● الخطيب والعجمي في لقطة جماعية مع فريق التشغيل

● العجمي: كوادر الشركة نجحت في التغلب على التحديات وإنجاز المشروع بالشكل الأمثل

> نشجع القطاع الخاص على المشاركة في تنفيذ مشاريعنا

التي تنتجها شركة نفط الكويت والشركة الكويتية لنفط الخليج، إضافة إلى كميات الغاز البترولي التي تنتجها مصافي الشركة".

وأوضحت أن مصنع الغاز المُسال في مصفاة ميناء الأحمدي بخطوطه الخمسة يلبي احتياجات السوق المحلي من الغاز البترولي المسال، ويساهم في تزويد وزارة الكهرباء والماء باحتياجاتها من غاز الوقود المستخدم في توليد الكهرباء، كما يُعدّ المزود الرئيسي للصناعات التحويلية المحلية.

وأضافت أن المصنع يصدر منتجات عالية الجودة للأسواق العالمية، تتمثل في غازي البروبان والبيوتان، مما يحقق عائداً ربحياً أعلى لمنتجات الشركة، ويجعل مصفاة ميناء الأحمدي القلب النابض لصناعة الغاز بالبلاد.

وتقدّمت الخطيب بالشكر لكل من ساهم في إنجاز المشروع، وخصوصاً الكوادر الوطنية، وفرق العمل في مصفاة ميناء الأحمدي، وقطاع المشاريع، والدوائر المساندة والشركات المنفذة، مؤكدة انهم عملوا جميعاً كفريق واحد متناغم ومتجانس.

بدوره، قال نائب الرئيس التنفيذي لمصفاة ميناء الأحمدي شجاع العجمي في كلمته إن "خط الغاز المُسال الخامس يضيف ما يقارب 30% إلى الطاقة الإنتاجية الإجمالية لمصنع الغاز بمصفاة ميناء الأحمدي، موضحاً أن التكلفة الإجمالية لهذا المشروع بلغت حوالي 428 مليون دينار كويتي، أي ما يعادل (1.4 مليار دولار أمريكي).

وأوضح أن نصيب القطاع الخاص المحلي من إجمالي ميزانية المشروع بلغ 29.7%، وهي نسبة تتجاوز الحد الأدنى المطلوبة للإنفاق والبالغ 20%، منوّهاً إلى أن هذا يظهر حرص الشركة على دعم المحتوى المحلي، وتشجيع شركات القطاع الخاص على المُشاركة بفاعلية في تنفيذ مشاريعها الكبرى.

وأشار إلى أن عدد العمالة التي شاركت في تنفيذ المراحل المختلفة للمشروع قاربت 7 آلاف عامل، مؤكداً أن الشركة تفخر بأنها نجحت في توفير أعلى معايير الأمن والسلامة لهذا العدد الكبير من العمالة، حيث بلغ عدد ساعات العمل قرابة 58 مليون ساعة عمل دون تسجيل أي حوادث.

ونوه العجمي إلى أن نجاح الشركة في تنفيذ ثم تشغيل مشروع بهذه الضخامة لم يخل من مُواجهة التحديات، مشيراً إلى أن من أهما، إنجاز عملية الربط بين خطوط الغاز الطبيعي القادمة من شركة نفط الكويت وخط الغاز الجديد دون التأثير على سلامة التشغيل واستمرار عملية الإنتاج، مؤكداً أن كوادر الشركة نجحت في التغلب على التحديات، وإنجاز المشروع بالشكل الأمثل.

فيلم قصير

تضمن برنامج الحفل عرض فيلم قصير عن خط الغاز المسال الخامس، وآخر تضمن لقاءات مع مهندسي المشروع، كما قدم اثنان من المهندسين الشباب عرضاً للتفاصيل المتعلقة به منذ بداياته الأولى، وحتى الانتهاء من كافة الأعمال.

إنجاز جديد يُضاف لسجل الشركة

مشروع عملاق

تنفيذ وإنجاز المشاريع الاستراتيجية جزء أساسي من أهداف شركة البترول الوطنية الكويتية، إذ تُدرك الشركة جيداً أن هذه المشاريع تُطوّر قدراتها وتُحسّن منتجاتها، وتزيد القيمة المُضافة لثروة الكويت من المواد الهيدروكربونية، مع الحد من الأضرار البيئية، ومن ثَمَّ تمثل هذه المشاريع مُستقبل صناعة التكرير في البلاد.

وبعد أشهر قليلة من افتتاحها مشروع الوقود البيئي، والذي يُعدّ من أهم وأضخم المشاريع في تاريخ القطاع النفطي الكويتي، حققت الشركة إنجازاً مُشرّفاً جديداً بتدشينها مشروع خط الغاز المسال الخامس في مصفاة ميناء الأحمدي، الذي يُعدّمن المشاريع الاستراتيجية الهامة للقطاع النفطي ككل، وليس للشركة فحسب.

● خطوط الغاز (1 و2 و3) بمصنع الغاز المسال

تطوّر مُستمر

إن المتابع لمسيرة "البترول الوطنية" منذ تأسيسها، سيلحظ التطوّرات الكبيرة التي تحققها من أجل مستقبل واعد مُزدهر للقطاع النفطي الكويتي، فقد عملت الشركة دائماً وبكل جهد لأجل تحقيق طموحاتنا وأحلامنا لتكون واقعاً ملموساً، وهذا ما قامت به بالفعل كل قطاعات الشركة ودوائرها من أجل إنجاز هذا المشروع.

لقد نجحت الشركة - بفضل من الله، ثُمَّ بتضافر جهود جميع العاملين في بلوغ هذا اليوم المُتميّز، بعدما تجاوزت الكثير من المحطات، وتغلبت على العديد من التحديات والصعوبات.

بداية تصنيع الغاز

الغاز الطبيعي كان وما زال عاملاً أساسياً في الاقتصاد الوطني، إذ إن للكويت تاريخاً كبيراً في استكشاف الغاز الطبيعي وتصنيعه، ويعود ذلك إلى نوفمبر من عام 1976، عندما قام المغفور له، الشيخ صباح السالم الصباح، أمير دولة الكويت في ذلك الحين، بوضع حجر الأساس لمشروع مصنع الغاز المُسال بمصفاة ميناء الأحمدي (كانت تتبع شركة نفط الكويت المحدودة في ذلك الوقت)، والذي تمّ تدشينه في فبراير 1979 على يد أمير البلاد الراحل، الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح - طيب الله ثراه.

وكان المصنع يتكون في ذلك الوقت من ثلاثة خطوط للغاز المسال حملت أرقام: (31) و(32) و(33)، طاقة كل منها 505 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و40 ألف برميل من المكثفات في اليوم، بالإضافة إلى مستودع خزانات الغاز المُسال الجنوبية بالمصفاة.

ومع تأسيس مؤسسة البترول الكويتية عام 1980، وإعادة هيكلة القطاع النفطي، انضمت مصفاة ميناء الأحمدي ومصنع الغاز المسال إلى شركة البترول الوطنية الكويتية إدارياً في الأول من يوليو 1981. واستلمت الشركة مسؤولية إدارة وتشغيل المصنع بشكل فعلي في الأول من أكتوبر 1983.

توسعات

ولزيادة الطاقة التصنيعية والتخزينية للغاز، نفذت "البترول الوطنية" عدداً من المشاريع المُهمة، منها مشروع خط الغاز المسال الرابع بالمصنع، والذي تمّ تشغيله في عام 2015 بطاقة تصل إلى 805 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و106 آلاف برميل من المكثفات.

وبعد تنفيذ هذا المشروع، بات المصنع يتألف من 4 وحدات بطاقة تبلغ 2.320 مليار قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و226 ألف برميل من المكثفات.

ولاستيعاب منتجات المصنع، تمّ إنشاء وتشغل حظيرة خزانات الغاز المُسال الشمالية عام 2017، وتضم 10 خزانات، كل منها يستوعب 72 ألف متراً مكعباً.

وتنتج الشركة جزءاً من الغاز الطبيعي في المصافي التابعة لها، إضافة إلى إنتاجه من عدة آبار نفطية تابعة لشركة نفط الكويت والشركة الكويتية لنفط الخليج، ويتم تجميع الغاز في مراكز التجميع قبل إرساله إلى مصنع إسالة الغاز عبر خطوط الأنابيب.

● خط الغاز المسال الرابع الذي تمّ تشغيله في عام 2015

ويستخدم الغاز الطبيعي في تشغيل محطات الطاقة الكهربائية، والعديد من الصناعات، وكذلك لإنتاج الغاز المسال.

ويحتل الغاز أهمية متزايدة عالمياً كمصدر للطاقة لما يحققه من فوائد بيئية واقتصادية، أهمها تخفيض الانبعاثات الضارة، مثل أكاسيد الكبريت، وأكاسيد النتروجين، كما أنه أوفر مالياً من أنواع الوقود الأحفوري الأخرى.

الخط الخامس

ولمواكبة خطط واستراتيجية مؤسسة البترول الكويتية المستقبلية، والتي تستهدف زيادة الطاقة الإنتاجية لوحدات مُعالجة وإسالة الغاز، بهدف الاستغلال الأمثل والكامل للغازات الناتجة عن عمليات الاستكشاف والإنتاج الجديدة، نفذت الشركة مشروع خط الغاز الخامس في جنوب مصفاة ميناء الأحمدي، بجوار خط الغاز الرابع، بطاقة إنتاجية تبلغ 805 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و106 آلاف برميل من المكثفات، ومن ثم ارتفعت الطاقة الإجمالية لمصنع إسالة الغاز إلى 3.125 مليارات قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و332 ألف برميل من المكثفات.

تشغيل ناجح

ويُعدّ مشروع خط الغاز الخامس، والذي تمّ تشغيله بنجاح في مارس 2022، جزءاً من الخطة التنموية لدولة الكويت، وهو من المشاريع المُهمة والضخمة التي نفذتها "البترول الوطنية" لمُعالجة الزيادة المتُوقعة في إنتاج الغاز والمكثفات من الحقول، بعد تنفيذ الخطط المستقبلية لتطوير استكشافات الغاز بحقول النفط والغاز. وقد بلغت التكلفة الإجمالية للمشروع 428 مليون دينار، استحوذ القطاع الخاص المحلي على نسبة 29.7% منها.

> **طاقة الخط تبلغ 805 ملايين قدم مكعبة من الغاز يومياً**

ويعمل المصنع على مُعالجة الغاز الطبيعي المنتج من الحقول التابعة لشركة نفط الكويت، والشركة الكويتية لنفط الخليج، بالإضافة إلى مُعالجة كميات الغاز البترولي المنتج في مصفاتي الشركة.

وينتج المصنع غازات: الميثان، والإيثان، والبروبان، والبيوتان، والبنتان، بالإضافة إلى الجازولين الطبيعي.

وهذه الغازات لها أهمية كبيرة نظراً لاستخدامها في معظم الصناعات الضخمة، مثل: التعدين، وإنتاج الزجاج، والصناعات البتروكيماوية، وفي محطات توليد الطاقة الكهربائية.

ويستخدم غازا البروبان والبيوتان بالسوق المحلي في تزويد المنازل والشركات بأسطوانات الغاز التي تستخدم في الطبخ.

قطاع المشاريع جاهز لتنفيذ المزيد

العتيبي: المشروع يخدم أهدافنا الاستراتيجية

يُعتبر مشروع خط الغاز المُسال الخامس أحد المشاريع الاستراتيجية لشركة البترول الوطنية الكويتية، ويهدف إلى تطوير وتوسيع قدرات الشركة في صناعة الغاز الطبيعي. ويستهدف الخط الجديد استيعاب الكميات المتوقع إنتاجها مستقبلاً من الحقول النفطية، وأيضاً الغاز البترولي المنتج من مصافي الشركة، لتحقيق أعلى عائد من ثروات الكويت الهيدروكربونية، والإيفاء باحتياجات البلاد من الوقود النظيف، وتخفيض واردات الغاز. نائب الرئيس التنفيذي لعمليات تزويد الوقود، ونائب الرئيس التنفيذي للمشاريع بالإنابة غانم العتيبي تحدث عن المشروع... وفيما يلي نص الحوار:

> اتباع آلية محددة لاختيار الشركات المُنفذة لأي مشروع

• تعزيز مكانة الشركة وإعطاء قيمة مضافة للاقتصاد الكويتي

• ما المعايير التي تمّ وفقاً لها اختيار الشركات المُنفذة للمشروع؟

تتّبع شركة البترول الوطنية الكويتية آلية وإجراءات مُعينة في اختيار الشركات المُنفذة لأي مشروع، وذلك بعد الانتهاء من مرحلة التصميم الهندسي الأساسي لهذا المشروع.

وتتضمن هذه الآلية طرح المُناقصات الخاصة بالمشروع، واستقبال العروض من الشركات العالمية، والتي تمتلك سابقة أعمال مُشابهة في مجال النفط والغاز.

تكلفة المشروع الإجمالية بلغت 428 مليون دينار

• كم بلغت تكلفة المشروع، وما نصيب القطاع الخاص المحلي منها؟

تمّ الإنفاق على المشروع بمراحل حسب إنجاز الأعمال.

وبلغت تكلفة المشروع الإجمالية 428 مليون دينار، وشاركت العديد من الشركات المحلية في توريد المُعدات، وشركات أخرى في أعمال التشييد.

وقد صل نصيب القطاع الخاص المحلي من التكلفة إلى 29.7%، بينما المطلوب تعاقدياً هو 20% على الأقل، مما يعني أننا تجاوزنا الحد الأدنى من الإنفاق المحلي المطلوب.

ويُعتبر ذلك قيمة مُضافة للاقتصاد المحلي.

• ما التحديات التي واجهت تنفيذ المشروع؟

دائماً في المشروعات الضخمة، مثل هذا المشروع، يتوقع أن تواجه بعض التحديات على مختلف مستويات ومراحل التنفيذ.

ومن التحديات على سبيل المثال تسريع وتيرة العمل، وحث المقاول المُنفذ على الالتزام بالجدول الزمني للمشروع، ومتابعة أعمال التوريد أولاً بأول لضمان كفاءتها، والإشراف على أعمال الإنشاء والتركيب في موقع المشروع.

وكل هذه التحديات بذلنا جهوداً كبيرة من أجل التغلب عليها والخروج بالمشروع إلى النور.

بالإضافة إلى ذلك، واجه المشروع تحديات غير مسبوقة، تمثلت في الأمطار الغزيرة التي هطلت على

29.7% نصيب القطاع الخاص المحلي من تكلفة المشروع

اهتمام بالجانب النفسي لعمالة المشروع جراء جائحة "كورونا"

● جهود كبيرة بذلتها العمالة الوطنية للتغلب على التحديات وإنجاز المشروع بنجاح

شركات محلية شاركت في توريد المُعدات وأعمال التشييد

البلاد في نوفمبر 2018، والتي تسبّبت بأضرار كبيرة بموقع العمل، وهو ما أدى إلى تأخير الجدول الزمني للمشروع نتيجة ضخامة حجم أعمال الإصلاح المطلوبة.

أما التحدي الثاني فكان تفشي جائحة "كورونا" التي أوقفت أغلب المشاريع والأنشطة في العالم وحركة سير العمل، وتسبّبت بدورها في تأخير تنفيذ الأعمال.

● كيف تغلبتم على نقص المُعدات والعمالة الذي نتج عن هذه الأزمة؟

بالفعل شكّلت جائحة فيروس "كورونا" أزمة وتحدياً كبيراً، حيث واجهنا صعوبات ونقص في العمالة كان ملحوظاً، نتيجة إجراءات العزل والتباعد وصعوبة طلب العمالة من الخارج، ولكن تمّ التغلب على هذه المشكلة من خلال التنسيق المُكثف مع المقاول المُنفذ والجهات المعنية لتسهيل تنفيذ الأعمال في المشروع.

● كيف تعاملتم مع مُشكلة غياب الشركات المُصنعة خلال مرحلة التشغيل، بسبب حظر السفر من بعض البلدان؟

حظر السفر كان تحدياً غير مسبوق، حيث تأثر العمل بموقع المشروع نتيجة الإجراءات الاحترازية وصعوبة قدوم ممثلي موّردي المُعدات والعمالة التابعة للمقاول، خاصة أثناء عملية التشغيل التجريبي لأنظمة ومُعدات الخط، مما تطلّب عمل جلسات تنسيق مُكثفة مع المقاول والجهات المعنية لتسهيل عمل المقاول في الموقع، بالتزامن مع الامتثال الكامل للإجراءات المفروضة من قبل وزارة الصحة.

كما كانت هناك متابعات حثيثة مع الجهات المعنية لتسهيل حضور موّردي المُعدات الرئيسية للمشروع، حيث إن تواجدهم كان ضرورياً في مرحلة التشغيل التجريبي للأنظمة والمُعدات، علاوة على ذلك استخدمنا تكنولوجيا البث المباشر الحديثة للتواصل مع الموّردين لتشغيل مُعداتهم في حال تعذر حضورهم للبلاد.

● شهدت مراحل تنفيذ المشروع الكثير من الجوانب الإنسانية.. فهل من الممكن ذكر بعض هذه الجوانب؟

أظهرت الشركة اهتماماً بالغاً بالجانب النفسي لعمالة المشروع، جراء ما عانته هذه العمالة بسبب حظر التجوال ومنع السفر خلال جائحة "كورونا"، وذلك بإعداد حملات توعوية بالتعاون مع مستشارين وأخصائيين نفسيين للتخفيف من الضغوط النفسية التي مرّت بها العمالة، وكذلك فهم مُشكلاتهم ومُساعدتهم في هذه الظروف غير الاعتيادية.

● هل من نقطة أخيرة تودون إضافتها؟

في الختام أود التأكيد على أن قطاع المشاريع بالشركة يتطلع لتنفيذ المزيد من المشروعات الضخمة، بما يخدم الأهداف الاستراتيجية لدولة الكويت ومؤسسة البترول الكويتية وشركة البترول الوطنية الكويتية.

رفع قدرته على إنتاج مُشتقات عالية الربحية

العجمي: 30% زيادة في طاقة مصنع الغاز المُسال

يمثل نجاح شركة البترول الوطنية الكويتية في تشغيل مشروع خط الغاز المُسال الخامس محطة مُهمة في تاريخ القطاع النفطي الكويتي، إذ سيُعزّز الخط الجديد صناعة الغاز في الكويت ويضعها في مصاف الدول المُتطورة عالمياً في هذا المجال.
علاوة على ذلك، يُحقق المشروع أهدافاً اقتصادية، واجتماعية، وبيئية، إذ سيساعد الشركة على التوسع في المُشتقات الغازية عالية الربحية، واستخدام الوقود النظيف داخل الكويت.
لمزيد من التوضيح حول المشروع، تمّ إجراء الحوار التالي مع نائب الرئيس التنفيذي لمصفاة ميناء الأحمدي، شجاع العجمي:

> الخط يضم (9) وحدات رئيسية تتشابه 8 منها مع الخط الرابع

● مشاريع الشركة تمثل مُستقبل صناعة التكرير والغاز في البلاد

ينتج الميثان والإيثان والبروبان والبيوتان والجازولين الطبيعي

● كيف يُساعد مشروع خط الغاز المُسال الخامس في تحسين منتجات الشركة؟

يزيد المشروع الطاقة الاستيعابية لخطوط الغاز المُسال في مصفاة ميناء الأحمدي بنسبة تقترب من 30%، مما يرفع قدرة مصنع الغاز الإنتاجية من المُشتقات الغازية عالية الربحية، والتي تُعدّ مصدراً رئيسياً للطاقة النظيفة على نطاق واسع، نظراً لآثارها البيئية المحدودة.

● كم تبلغ الطاقة الإنتاجية للخط؟

تبلغ الطاقة الإنتاجية للخط 805 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و106 آلاف برميل من المكثفات.

تحقيق المتطلبات البيئية للأسواق المحلية والعالمية

وبهذا تصبح الطاقة الإجمالية اليومية للخطوط الخمسة في المصنع مجتمعة 3.125 مليارات قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و332 ألف برميل من المكثفات.

● كم عدد وحدات الخط؟ وهل هي مماثلة للخط الرابع؟ وما الفرق بينهما؟

ينقسم الخط إلى 9 وحدات رئيسية، تتشابه 8 منها إلى حد كبير مع خط الغاز الرابع.

وقد تمّ إنشاء وحدة إضافية لإنتاج وقود غازي نظيف بعد تقليل نسبة غاز كبريتيد الهيدروجين السام من 2400 جزء في المليون إلى 50 جزءاً بالمليون فقط (كحد أقصى)، مما يُحسن من جودة الوقود الغازي ويعزز مستويات السلامة.

● ما أهم منتجات الخط، ومواصفاتها؟

يعمل المشروع على مُعالجة الغاز الطبيعي القادم من حقول النفط، وإنتاج غازات: الميثان، والإيثان، والبروبان، والبيوتان، والجازولين الطبيعي (KNG) ذات الجودة العالية الخالية من غاز كبريتيد الهيدروجين وبأعلى المواصفات العالمية.

● كم عدد العمالة التي نفذت المشروع؟

العمل في مثل هذه المشاريع الكبرى يتطلّب توفير عدداً كبيراً من العمالة.

وقد شارك في تنفيذ المشروع مجموعات مُشتركة من العمالة، والتي تخص شركة البترول الوطنية الكويتية، والمقاول المُختص بالتنفيذ. وقد بلغ مجموع العمالة في موقع المشروع

ربط خطوط الغاز دون التأثير على الإنتاج والتشغيل

● قطاعات الشركة ودوائرها عملت بكل جهد لإنجاز المشروع

خلال ذروة مرحلة التركيب والإنشاء حوالي 7 آلاف عامل.

● كم بلغ عدد ساعات العمل الإجمالية؟ وعدد ساعات العمل بدون حوادث؟

قامت "البترول الوطنية" بتنفيذ المشروع وفق أعلى معايير الأمن والسلامة المُتبعة في الشركة، وبلغ إجمالي عدد ساعات العمل بدون حوادث منذ بداية المشروع إلى موعد التسليم الابتدائي حوالي 58 مليون ساعة.

وتحققت هذه الأرقام المميزة نتيجة تضافر جهود الفريق المُشرف على المشروع مع المقاول المنفذ للأعمال.

● كم عدد الكويتيين الذين تمّ تدريبهم وتأهيلهم لتشغيل المشروع؟

تهتم الشركة بتدريب وتأهيل الكوادر الوطنية أثناء تنفيذ المشاريع، وذلك عبر إشراك هذه الكوادر في الأعمال وتبادل الخبرات مع الاستشاريين والمُوّردين المُختصين من الشركات العالمية في مجال النفط والغاز.

وقد قامت الشركة بالتعاون مع المقاول والاستشاريين والمُوّردين بتدريب وتأهيل أكثر من 100 مهندس كويتي من مختلف الدوائر والأقسام، من خلال 60 دورة تدريبية، وتمّت هذه التدريبات على مرحلتين، الأولي كانت في مقر الشركات المُصنعة، والثانية في موقع العمل.

● ما هي التحديات التي واجهت تشغيل المشروع؟ وكيف تعاملتم معها؟

واجهت مصفاة ميناء الأحمدي العديد من التحديات الخاصة بتنفيذ وتشغيل المشروع، من أهمها تنفيذ عملية الربط بين خطوط الغاز الطبيعي القادمة من شركة نفط الكويت وخط الغاز الخامس دون التأثير على سلامة التشغيل وعملية الإنتاج.

ومن التحديات التي واجهت المشروع أيضاً تأخر وصول بعض مُوّردي المُعدات للمُشاركة في عمليات التشغيل، إضافة إلى اضطرار البعض الآخر للعمل عن بُعد بسبب جائحة "كورونا"، والإجراءات التي ترتبت عليها، ورغم ذلك استطاعت الشركة تشغيل الخط الجديد بنجاح.

● هل من نقطة أخيرة تودون إضافتها؟

أود أن أهنئ أسرة شركة البترول الوطنية الكويتية وجميع العاملين فيها باستكمال تشغيل هذا المشروع المهم والحيوي، والذي تمّ بفضل كوادرنا الوطنية التي استطاعت تحقيق هذا التشغيل الناجح والآمن لجميع مُعدات المشروع في غياب العديد من الاستشاريين العالميين الذين كان من المفترض تواجدهم للمُشاركة في أعمال التشغيل النهائية.

> **تدريب أكثر من 100 مهندس كويتي في 60 دورة تدريبية**

> **58 مليون ساعة عمل بلا حوادث بفضل الالتزام بمعايير السلامة**

تحديد مواصفات وأهداف المشروع

الخياط: رفع الجاهزية التشغيلية لمصنع الغاز المُسال

مع التغير الحاصل في الاشتراطات البيئية محلياً وعالمياً، قامت الشركة بتنفيذ مشروع خط الغاز المُسال الخامس، والذي يساعدها على استيعاب الكميات المتوقع إنتاجها من الغاز مستقبلاً، والارتقاء بمواصفات المنتجات المختلفة، بحيث تتطابق مع أحدث المواصفات المُطلوبة عالمياً.

نائب الرئيس التنفيذي للتخطيط والمالية خالد الخياط تحدث عن المشروع، ورؤية الشركة المستقبلية المتعلقة بزيادة عدد خطوط مصنع الغاز المُسال... وكان اللقاء التالي:

> استيعاب الغازات الناتجة عن عمليات الاستكشاف والإنتاج

● صورة جماعية لمسؤولي "البترول الوطنية" والشركة الإسبانية عقب توقيع العقد

تعاون مع كافة الدوائر لتنفيذ دراسات المشروع

● في البداية، نود منكم إعطاءنا نبذة عن فكرة مشروع خط الغاز المُسال الخامس، والهدف منه؟

جاءت فكرة إنشاء خط الغاز المُسال الخامس بهدف استيعاب ومُعالجة الزيادة المتوقعة مستقبلاً في كميات إنتاج الغاز والمكثفات، بناء على خطط تطوير استكشافات الغاز الجديدة بحقول النفط والغاز لشركة نفط الكويت والشركة الكويتية لنفط الخليج، بالإضافة إلى مُعالجة كميات الغاز البترولي المنتج من مصافي الشركة.

● كيف تمّ التخطيط لمشروع بهذا الحجم؟

من ضمن الأهداف الاستراتيجية للشركة زيادة الطاقة الإنتاجية لوحدات مُعالجة وإسالة الغاز، وهذا من أجل مواكبة التوجه الاستراتيجي لمؤسسة البترول الكويتية، والذي يهدف إلى زيادة إنتاج الغاز الطبيعي المُصاحب وغير المُصاحب للنفط الخام، بحيث يتم الاستغلال الأمثل والكامل للغازات الناتجة عن عمليات الاستكشاف والإنتاج، وتحقيق أقصى استفادة اقتصادية منها.

ومن هنا جاءت فكرة إنشاء المشروع، بحيث يتم بناء خط جديد بمصنع الغاز المُسال في مصفاة ميناء الأحمدي بطاقة قدرها 805 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و106 آلاف برميل من المكثفات، لاستيعاب هذه الزيادات مستقبلاً.

وقد قامت دائرة التخطيط بالتنسيق مع كافة الدوائر بالشركة للبدء في الدراسات الفنية والاقتصادية، وتحديد كافة

زيادة طاقة تصنيع الغاز هدف استراتيجي للشركة

الافتراضات والمتطلبات التصميمية والتشغيلية التي يحتاجها المشروع، وذلك بالتعاون مع الإدارات المُختلفة في مؤسسة البترول الكويتية.

وتم تشكيل فريق مختص من مصفاة ميناء الأحمدي ودائرة التخطيط، بالإضافة إلى الإدارات المُختلفة في مؤسسة البترول الكويتية وشركة نفط الكويت، للتعاون مع المستشار الفني للمشروع، بهدف إعداد دراسة الجدوى، وكذلك التصاميم الهندسية الأولية للمشروع.

● هل تمّت الاستعانة بمستشار تخطيط خارجي؟

نعم، تمت الاستعانة بشركة "أميك فوستر ويلر" (M/s AMEC) كمستشار، للقيام بدراسة الجدوى، وإعداد التصاميم الهندسية الأولية.

● على أي أساس تمّ تحديد الطاقة الإنتاجية للخط، وهل تحتاج الشركة لكل هذه القدرة؟

• حرصت الشركة على التخطيط الأمثل للمشروع عبر كوادرها الوطنية

تنسيق مع المؤسسة للحصول على تحديث دقيق لكميات الغاز

تمّ تحديد الطاقة الإجمالية للخط بناء على كميات الغاز والمكثفات المتوقع إنتاجها من شركة نفط الكويت والشركة الكويتية لنفط الخليج، بالإضافة إلى الكميات المنتجة من مصافي الشركة، ومن ثم تمّت مراعاة أن تستوعب الطاقة الإنتاجية للخط هذه الزيادات.

أيضاً تمّت مراعاة أن تكون طاقة الخط مماثلة للقدرة الإجمالية لخط الغاز المسال الرابع، بهدف رفع الجاهزية الميكانيكية للخطين عن طريق توفر قطع غيار مماثلة لكافة مُعدات الوحدتين.

كما قامت الشركة بالأخذ بعين الاعتبار فلسفة التشغيل الخاصة بخطوط مصنع الغاز، والتي تقضي بجعل أحد الخطوط بديل احتياطي (Standby) بصفة دائمة، بهدف رفع الجاهزية التشغيلية لمصنع الغاز، وأيضاً لضمان استيعاب وتصنيع كافة كميات الغاز المنتجة من الحقول عند حالات التوقف الطارئة لأي من الخطوط الحالية.

• ما هي التحديات التي واجهت المشروع في مرحلة التخطيط؟

من أبرز التحديات التي واجهت المشروع خلال مرحلة التخطيط هو الحصول على تحديث دقيق لكميات الغاز والمكثفات المتوقع إنتاجها في المستقبل من شركة نفط الكويت، وكذلك الشركة الكويتية لنفط الخليج، حيث قامت دائرة التخطيط في الشركة بالمتابعة مع الإدارة المختصة في مؤسسة البترول الكويتية من أجل الحصول على هذه التوقعات واعتمادها، ومن ثم تم البدء في إعداد الدراسات الفنية للمشروع، وأيضاً تحديد كافة الافتراضات والمُتطلبات التصميمية والتشغيلية له.

وضع أحد الخطوط كبديل احتياطي بصفة دائمة

• هل من نقطة أخيرة تودون إضافتها؟

في الختام أود أن أؤكد أن مشروع خط الغاز المسال الخامس يعزز من طاقة الشركة في مُعالجة الغاز المسال، حيث ارتفعت الطاقة اليومية الإجمالية للخطوط الخمسة مجتمعة إلى 3.125 مليارات قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و332 ألف برميل من المكثفات.

كما يحقق المشروع أهداف "البترول الوطنية" ومن أهمها تلبية متطلبات الأسواق المحلية والعالمية واشتراطاتها ومعاييرها البيئية الجديدة، وفقاً لرؤية الشركة وتوجهاتها الاستراتيجية.

سنة صيانة بعد التسليم النهائي

العباسي: المشروع الأكبر بعد "الوقود البيئي"

يعمل قطاع المشاريع في شركة البترول الوطنية الكويتية على تلبية احتياجات كافة قطاعات الشركة، وعلى وجه الخصوص المصافي، من بناء وحدات تكرير جديدة وتجديد وحدات قائمة، أو حتى تأهيل بعض المباني وإنشاء أخرى جديدة.

وأكد مدير دائرة المشاريع (1) مشعل العباسي أن الدائرة قامت بهذا الدور على أكمل وجه في مشروع خط الغاز المُسال الخامس، حيث عملت على تنفيذ هذا المشروع تلبية لخطط الشركة التوسعية وزيادة قدرة مصنع الغاز في مصفاة ميناء الأحمدي، وذلك تماشياً مع التوجهات الاستراتيجية لمؤسسة البترول الكويتية 2040 في هذا الشأن... وفيما يلي تفاصيل الحوار:

> عقد اجتماعات يومية لمتابعة سير تنفيذ العمليات

● مرحلة التنفيذ تطلبت متابعة حثيثة مع المقاول المنفذ

> **أداور مُهمة لفريق المشروع في إصلاح أي أعطال للمُعدات**

● ما هو دور دائرة المشاريع بشكل عام، وهل يقتصر على مرحلة إنشاء المشاريع؟

دور دائرة المشاريع لا يتوقف عند الإشراف على أعمال المقاول المنفذ للمشروع أثناء مراحل: التصميم الهندسي، والتوريد والتركيب، والإنشاء، بل يمتد لما بعد ذلك للتأكد من جودة تركيب المُعدات، خاصة ما يتعلق بـ "لحام الأنابيب"، ومتابعة التشغيل التجريبي لجميع مُعدات وأنظمة المشروع للتأكد من سلامتها.

وخلال مراحل تنفيذ مشروع خط الغاز المُسال الخامس، كان يتم عقد اجتماعات يومية، تضم دوائر المصفاة، وخاصة دائرة العمليات، ودائرة عمليات الغاز، إضافة إلى المقاول المُنفذ، وفريق عمل المشروع، وذلك لمتابعة عمليات التشغيل التجريبي، والتجهيز للتشغيل الفعلي.

وهذه الاجتماعات تُعقد منذ أكثر من عام، وسوف تستمر حتى بعد التشغيل الفعلي للمشروع، حيث يظل لفريق المشروع والمقاول المُنفذ دور مهم في إصلاح أي أعطال تواجه بعض المُعدات والأنظمة، وذلك لضمان التشغيل الأمثل والآمن للخط.

كما أن هناك فترة صيانة لمدة سنة كاملة تبدأ بعد التسليم النهائي للمشروع، ويكون فيها قطاع المشاريع مع المقاول حاضران لإصلاح أي خلل يطرأ على المُعدات والأنظمة.

● ما هي مراحل تنفيذ أي مشروع؟

يبدأ أي مشروع بفكرة يطرحها قطاع من قطاعات الشركة، ولكي يتحول

> **تنسيق مستمر مع الفرق المعنية داخل المصافي**

إلى مشروع متكامل قابل للتنفيذ، يتم إعداد دراسة جدوى له، ثم ينتقل لمرحلة التصميم الهندسي الأساسي، والذي يقوم به مستشار معتمد لدى الشركة، بعدها يطرح للتنفيذ عبر مناقصة (EPC)، أي مرحلة الهندسة التفصيلية والتوريد والإنشاء، وهي المرحلة الرئيسية المليئة بالتحديات.

● ومن أي مرحلة يبدأ دور إدارة المشاريع؟

يبدأ دور إدارة المشاريع في أي مشروع تنفذه الشركة من مرحلة التصميم الهندسي الأولي، وأحياناً من دراسة الجدوى.

● ذكرتم أن مرحلة التنفيذ مليئة بالتحديات، لماذا؟

لأنها المرحلة التي يتم فيها تحويل المشروع من دراسات إلى كيان موجود فعلياً على أرض الواقع.

وهذه المرحلة تتطلب متابعة حثيثة مع المقاول المُنفذ للمراحل

● تشغيل ناجح وآمن لجميع المعدات

المُختلفة، والتي تشمل: اعتماد المُخططات، والتصاميم الهندسية، وأعمال التوريد، ومن ثم الإنشاء والتشييد، وما يصاحب ذلك من إشراف للتأكد من تنفيذ الأعمال حسب الجدول الزمني المُعتمد وطبقاً لمعايير واشتراطات السلامة التي يتم اتباعها داخل المصافي.

وتتطلب هذه المرحلة تنسيقاً مستمراً مع الفرق المعنية داخل المصافي، لحل أي مشكلات تظهر خلال مراحل التنفيذ.

● هل يعمل الفريق الناظر (المشرف) على المشروع لوحده، أم يستعين بالفرق الأخرى بنفس الإدارة؟

الفريق الناظر على المشروع هو المسؤول الرئيسي عن متابعة المشروع بكل تفاصيله، لكن هناك فرق مُساندة تُساعده في بعض الأمور، إذا تطّلب الأمر ذلك، مثل فريق تحكم المشاريع، إضافة إلى الفرق الفنية ذات التخصص الهندسي المُحدد، حيث يُستعان بها للاستشارة في بعض الأمور الفنية، خاصة فيما يتعلق بالأوامر التغيرية.

● مع تشغيل المشروع، كيف تقّيم مراحل تنفيذه؟

هذا المشروع يُعتبر ثاني أكبر مشاريع الشركة بعد مشروع الوقود البيئي، ومرّ بتحديات عديدة، مثل الأمطار الغزيرة التي سقطت على البلاد في نوفمبر 2018، والتي تسبّبت بأضرار كبيرة بمواقع العمل، وأدت إلى تأخير لا يقل عن سنة كاملة، وبعد ذلك أتت جائحة "كورونا"، والتي أدت بدورها إلى تأخير كبير، لكن بالرغم من ذلك قام الفريق الناظر على المشروع، والمقاول المُنفذ، بجهود كبيرة لتجاوز هذين التحديين الكبيرين، وصولاً إلى نهاية عمليات الإنشاء، والتشغيل التجريبي، والتشغيل النهائي. وقد جنينا ثمار هذه الجهود بالنجاح في تشغيل المشروع.

● ما أهم الخبرات التي تمّ اكتسابها خلال مدة تنفيذ المشروع؟

تنفيذ مثل هذه المشاريع الكبرى يزيد من خبرة وكفاءة العاملين في إدارة المشاريع بالشركة، خاصة فيما يتعلق بالتعامل مع المقاولين والتفاوض معهم لحل أي مشكلات قد تظهر أثناء التنفيذ، إضافة إلى اكتسابهم مهارات متنوعة جراء التنسيق المستمر مع مختلف الفرق المعنية بالمشروع لتذليل الصعوبات وتسهيل عمل المقاول، لتفادي التأخير في تنفيذ الأعمال.

> **تنفيذ المشاريع الكبرى يزيد من خبرة وكفاءة العاملين**

> **استمرار الاجتماعات حتى بعد التشغيل الفعلي للمشروع**

"التخطيط" ساهمت في إعداد دراسات الجدوى

فهاد العجمي: دعم مسيرة التنمية في الكويت

أكد مدير دائرة التخطيط الشامل فهاد العجمي، أن تنفيذ مشروع خط الغاز المُسال الخامس جاء وفقاً لخطة الشركة وأهدافها الاستراتيجية المُستقبلية الهادفة إلى التوسع في الطاقة التصنيعية للغاز، كما أن المشروع يُشكّل إضافة جديدة تدعّم مسيرة التنمية في البلاد.
وأوضح العجمي في لقاء بمناسبة الاحتفال بتشغيل المشروع، أن الخط الجديد يعزز إنتاج الكويت من غازات البروبان والبيوتان لتلبية الطلب المتزايد على هذه المنتجات... وفيما يلي تفاصيل الحوار:

> تجهيز المستندات للحصول على موافقة الشركة والمؤسسة

• تنسيق مع مؤسسة البترول الكويتية خلال تنفيذ الدراسات الفنية والاقتصادية

• ما هو دور دائرة التخطيط في إنجاز مشروع خط الغاز المُسال الخامس؟

تقوم دائرة التخطيط بشكل مُستمر بتطوير وتحديث توجهات الشركة وخططها وأهدافها الاستراتيجية، بناءً على التوجهات الاستراتيجية العامة لمؤسسة البترول الكويتية وشركاتها - 2040، وذلك بالتعاون مع كافة الدوائر المعنية في المؤسسة.

وقد تضمنت توجهات وأهداف الشركة ضرورة زيادة الطاقة الإنتاجية لوحدات مُعالجة وإسالة الغازات، لكي تواكب التوجه الاستراتيجي للمؤسسة في زيادة إنتاج الغاز الطبيعي المُصاحب وغير المُصاحب للنفط الخام.

ومن هنا جاءت فكرة إنشاء خط الغاز المُسال الخامس، لاستيعاب الزيادة المستقبلية في إنتاج الغاز والمكثفات.

وقد قامت الدائرة بالتنسيق مع كافة الجهات المُختصة في الشركة للبدء في الدراسات الفنية والاقتصادية للمشروع، وتحديد المتطلبات التصميمية والتشغيلية بالتعاون مع الإدارات المعنية في مؤسسة البترول الكويتية.

كما قامت بالمُشاركة مع الفريق التابع لمصفاة ميناء الأحمدي بدراسة الجدوى الفنية والاقتصادية للمشروع، وقامت بتجهيز كافة المُستندات والوثائق المطلوبة للحصول على موافقة مجلسي إدارة الشركة ومؤسسة البترول الكويتية، للمضي قدماً في تنفيذ المشروع.

• ما أبرز التحديات التي واجهتكم خلال مرحلة التخطيط؟ وكيف تغلبتم عليها؟

من أهم التحديات التي واجهت عملية التخطيط للمشروع هو الحصول على تحديث دقيق لكميات الغاز والمُكثفات المتوقع إنتاجها مستقبلاً من شركة نفط الكويت، وأيضاً الشركة الكويتية لنفط الخليج.

وقد قمنا بمتابعة هذا الأمر مع الإدارة المعنية في مؤسسة البترول الكويتية للحصول على المعلومات الكافية عن كميات الغاز والمكثفات، واعتمادها من أجل تنفيذ الدراسات الفنية للمشروع.

بالإضافة إلى ذلك كان الحرص على الانتهاء من كافة الأعمال في الوقت المناسب يمثل أحد التحديات التي واجهتنا خلال عملية التخطيط للمشروع، والتي تمّ خلالها التدقيق المستمر والمباشر مع مستشار المشروع من أجل الانتهاء من الدراسات الفنية في الموعد المحدد.

يضاف إلى ما سبق الحرص على الحصول على الموافقات المطلوبة من اللجان المختصة من قبل الشركة

> **العمالة الوطنية لعبت دوراً أساسياً في التخطيط للمشروع**

> **متابعة مستمرة مع مستشار المشروع وتدقيق كافة الوثائق**

● خبرات فنية كبيرة اكتسبتها العمالة الوطنية من المشاركة في تنفيذ الأعمال

دراسات المشروع تتماشى مع اشتراطات الصحة والسلامة والبيئة

ومؤسسة البترول الكويتية ضمن الموعد المُخطط له، لتفادي أي تأخير لموعد الانتهاء من المشروع وتشغيله.

● هل تمّت الاستعانة بمستشار أجنبي خلال مرحلة التخطيط؟

نعم، تمّت الاستعانة بشركة "أميك فوستر ويلر" كمستشار، للقيام بدراستي الجدوى، والتصاميم الهندسية الأولية، بالتعاون مع فريق مختص تمّ تشكيله لهذه الغاية من مصفاة ميناء الأحمدي ودائرة التخطيط، بالإضافة إلى الإدارات المُختلفة في مؤسسة البترول الكويتية، وشركة نفط الكويت.

● ما هو دور العمالة الوطنية في مرحلة التخطيط المشروع؟

لقد لعبت العمالة الوطنية دوراً أساسياً في التخطيط للمشروع، يتمثل في التنسيق والمُتابعة مع الإدارات المُختلفة بالشركة ومؤسسة البترول الكويتية لإجراء الدراسات الاقتصادية والفنية، وتحديد متطلبات المشروع التصميمية والتشغيلية. بالإضافة إلى ذلك قامت العمالة الوطنية بمتابعة دقيقة مع مستشار المشروع، ومراجعة وتدقيق كافة الوثائق خلال المراحل المختلفة للمشروع.

● وفق تصميم المشروع، كم تبلغ الطاقة الإنتاجية للخط الخامس؟

تبلغ الطاقة الاستيعابية لخط الغاز المسال الخامس 805 ملايين قدم مكعبة قياسية من الغاز يومياً، و106 آلاف برميل من المكثفات.

وقد تم تصميم الخط الجديد بحيث يمكن تشغيله بشكل مستقل، أو بالتوازي مع الوحدات الحالية لإنتاج الغاز البترولي المُسال.

بالإضافة إلى إنشاء وحدة جديدة مشتركة لمُعالجة الوقود الغازي لكل من الوحدتين الرابعة والخامسة بحيث يتم خفض نسبة غاز كبريتيد الهدروجين إلى 50 جزءاً بالمليون.

● ما أهم الخبرات التي اكتسبها مهندسو الدائرة خلال إنجاز المشروع، بداية من التخطيط إلى التشغيل؟

المُشاركة في إعداد ومراجعة الدراسات الفنية والاقتصادية لمشروع بهذا الحجم الكبير تزيد من خبرات مهندسي الدائرة في مجال إدارة وتخطيط المشاريع الكبرى، كما أن هذه المشاركة تعتبر إضافة فنية كبيرة لخبراتهم يستفاد منها في المستقبل.

● هل تراعي تصاميم المشروع كافة اشتراطات الصحة والسلامة والبيئة، وهل كانت مرحلة التخطيط تركز على ذلك؟

تمّ خلال مرحلتي دراسة الجدوى للمشروع، ودراسة التصاميم الهندسية الأولية، إعداد كافة الدراسات المطلوبة للمشروع لتتماشى مع متطلبات واشتراطات الصحة والسلامة والبيئة، وذلك حسب الإجراءات المعتمدة في الشركة، كما تمّت مراعاة المتطلبات والمواصفات المتعلقة بانبعاثات الغازات من قبل الهيئة العامة للبيئة في الكويت.

إسهامات مُتعددة لـ "عمليات الغاز"

المطيري: خريطة عمل لمراحل التشغيل

قال مدير دائرة عمليات الغاز فالح المطيري إن الدائرة كان لها إسهامات عدة في جميع مراحل تشغيل مشروع خط الغاز المُسال الخامس، منها على سبيل المثال توفير الأيدي العاملة ذات الخبرة والكفاءة من جميع أقسام الشركة، لرسم خريطة عمل واضحة بالمُشاركة مع المقاول المُنفذ للاستعداد لجميع مراحل التشغيل وصولاً للإنتاج.

وأكد أن جميع مراحل تنفيذ المشروع تمّت مع مُراعاة قواعد واشتراطات الأمن والسلامة المعمول بها في شركة البترول الوطنية الكويتية.

وفي اللقاء التالي يسرد المطيري الاسهامات الأخرى التي قامت بها الدائرة خلال تنفيذ المشروع.

> استخدام أكبر الرافعات في العالم لتركيب الأبراج الضخمة

● صعوبة كبيرة في نقل معدات المشروع من الموانئ إلى موقع العمل نظراً لضخامتها

ارتفاعات أبراج التقطير تراوحت بين 40 و 70 متراً

● ما هي أبرز التحديات التي واجهتكم خلال مراحل: الإنشاء، والاستلام، والتشغيل؟

لا شك أن مشروعاً بهذا الحجم قد واجه الكثير من التحديات، ولكن بفضل من الله، ثم الدعم المُطلق من قبل الإدارة العليا للشركة، تمكن فريق التشغيل من تجاوز كل التحديات دون تسجيل حوادث خطرة، والخروج بسجل لافت وآمن في جانب السلامة.

وكانت التحديات في مرحلة الإنشاء مُتعددة، ومنها نقل أبراج التقطير من الموانئ البحرية إلى موقع المشروع، واستخدام أكبر الرافعات في العالم لتركيب الأبراج الضخمة، حيث تراوحت ارتفاعات أبراج التقطير بين 40 و 70 متراً طولياً، واختلفت أوزانها بين 300 و1250 طناً.

وأما التحديات التي واجهت فريق العمل خلال مرحلتي الاستلام والتشغيل، فإنها تتمثل في عمليات الربط بين المشروع والوحدات الأخرى، دون التأثير على خطوط الإنتاج بالمصفاة.

● هل واجهتم أي مواقف فنية مفاجئة خلال تنفيذ أو تشغيل المشروع؟

تطرأ بعض المشاكل الفنية أثناء تنفيذ وتشغيل أي مشروع، وبفضل الله، ثم جهود فريق التشغيل تمّ التعامل مع جميع المواقف الطارئة التي حدثت بحرفية ومهنية عالية.

فعلى سبيل المثال، وقبل اكتمال جاهزية المشروع للتشغيل الفعلي، كان لابد من عمل تحضير سخانات مجففات الغاز والمُعالجات، ولحاجه العملية للوقود الغازي، ونظراً للأعداد الكبيرة لعمال المقاول، كان لابد من أخذ جميع الاحتياطات من عزل للمناطق الحيوية، ووضع لوحات إرشادية، وعمل سيناريو لإخلاء المنطقة للتأكد من جاهزية عمال المقاول للحالات الطارئة، وذلك لمنع وتفادي وقوع أي حوادث.

● ما هي خطوات مُعالجة الغاز؟

يتم استقبال الغاز من عدة مصادر مُختلفة، ومن ثم تجميعه في الخزانات، لتوحيد الحرارة والضغوط المُختلفة، والتخلص من المياه الحمضية، بعدها يتم تجفيف الغاز عبر مجففات خاصة لاستخراج بقايا الماء.

وبعد ذلك يتم إسالة غاز الإيثان عن طريق تقنية (cryogenic technology)، ومن ثم يتم استخراج باقي المشتقات الهيدروكربونية من أبراج التقطير الأخرى كالبروبان، والبيوتان بالحالة السائلة.

وبعدها تتم إزالة الشوائب في وحدة المُعالجة، وذلك للوصول إلى المعايير المطلوبة بالأسواق العالمية والمحلية.

● كم عدد وحدات الخط؟ وما هي أدوارها؟

يُعتبر الخط الجديد من الوحدات المُستقلة، لاحتوائه على (9) وحدات مكملة لبعضها البعض، وهي كالاتي:

1. وحدة تجميع الغازات والمكثفات: تقوم بالمُعالجة الأولية للتخلص من الماء الحمضي والرطوبة المصاحبة له.

2. وحدة إسالة الغاز الطبيعي: تهدف إلى إسالة غاز الإيثان عن طريق التبريد.

● استخدام أكبر الرافعات في العالم لتركيب الأبراج الضخمة

أوزان الأبراج تراوحت بين 300 و 1250 طناً

3. وحدة تجزئة الغاز: تنتج البروبان والبيوتان والبنتان والجازولين الطبيعي.

4. وحدة مُعالجة المنتجات الهيدروكربونية: تقوم بانتزاع (امتصاص) حمض كبريتيد الهيدروجين.

5. وحدة التبريد: يتم من خلالها تبريد المنتجات وتحويلها إلى الحالة السائلة.

6. وحدة مُعالجة المياه الحمضية: تعمل على استخلاص كبريتيد الهيدروجين من الماء وإرساله إلى وحدة معالجة الكبريت المخصصة للتعامل معه.

7. وحدة الخدمات المُساندة: تزود الخط بالبخار والهواء وغاز النيتروجين ومياه التبريد.

8. وحدة وقود الديزل: تزود التوربينات بالوقود السائل.

9. وحدة فرعية لمُعالجة الوقود الغازي: تقلل من نسبة غاز كبريتيد الهيدروجين السام من 2400 جزء في المليون إلى 50 جزءاً بالمليون فقط (الحد الأقصى).

ويستخدم هذا الوقود الغازي كمصدر للطاقة في خطي الغاز الرابع والخامس.

● لماذا تتم عملية إسالة الغاز؟ وكيف يتم إعادته لصورته الغازية؟

تتم عملية إسالة الغاز لأسباب عدة، منها تقليل تكاليف التصنيع والتخزين، وتسهيل عمليات التصدير، وذلك يرجع إلى أن الحالة السائلة للغاز تشغل حيزاً أقل بكثير من الحالة الغازية.

ومن أهداف إسالة الغاز أيضاً، إتمام عمليات التبريد، حيث تحدث عملية التبخر لسائل البروبين في المبادلات الحرارية (المبردات) عن طريق امتصاص حرارة المادة الملامسة، وبهذا يصبح أكثر برودة وهذه ما يطلق عليه عملية التبريد.

وتتم إعادته إلى صورته الغازية بالاعتماد على التغيير في الخصائص الفيزيائية للمركبات الهيدروكربونية.

● هل لامستم فرقاً في التشغيل بين الخط الجديد وغيره من خطوط الشركة الأربعة؟

لكل من خطوط الغاز الخمسة مواصفاته الخاصة، وذلك يرجع للفارق الزمني من حيث الإنشاء، فالتكنولوجيا المُستخدمة في مشروع خط الغاز المُسال الخامس مُختلفة عن الخطوط الأربعة الأخرى.

ويُعدّ الخط الخامس الأحدث من حيث التكنولوجيا والتوافق مع اشتراطات الهيئة العامة للبيئة الكويتية. ويتمتع بطاقة استيعابية أكبر، ويُعتبر مصنعاً مستقلاً بذاته، لاحتوائه على وحدات ومُعدات إضافية جديدة.

● هل من نقطة أخيرة تودون إضافتها؟

كل الشكر والتقدير لمن ساهم في تشغيل هذا المشروع المُهم، وأخص بالذكر فريق التشغيل، وأيضاً الفرق المُشاركة من الصيانة، والخدمات الفنية، وضمان الجودة، ودائرة المشاريع، فالجميع عملوا بإصرار وعزيمة لإنجاز هذا العمل.

وأيضاً جزيل الشكر للإدارة العليا للشركة على دعمهم وتذليل كل التحديات للنجاح في تشغيل المشروع.

متابعة أعمال التوريد للتأكد من الجودة والكفاءة

الخوالد: اكتساب خبرات كبيرة

قام فريق المجموعة الثانية لتنسيق المشاريع بالعديد من الأدوار في مشروع خط الغاز المُسال الخامس، لعل أبرزها الإشراف على المراحل المختلفة خلال تنفيذ العمليات، بالإضافة إلى العديد من المهام الأخرى.
للحديث عن هذه المهام، والتحديات التي واجهت الفريق، والخبرات التي اكتسبها من العمل في المشروع، كان اللقاء التالي مع رئيس الفريق محمد الخوالد:

> الإشراف على عمل المقاول المنفذ للعمليات

● تذليل كل العقبات التي واجهت المقاول المُنفذ

تلبية طلبات الفرق وفقاً لنصوص العقد المُبرم مع المقاول

● ما هو دور الفريق في تنفيذ المشروع؟

اضطلع فريق المجموعة الثانية لتنسيق المشاريع بعدة أعمال على رأسها الإشراف على عمل المقاول الذي يقوم بتنفيذ الأعمال، والتعامل معه منذ بداية توقيع العقد، مروراً بمرحلة التصاميم الهندسية الأولية، وتوريد المُعدات، ثم مرحلة الإنشاء والتركيب، وأخيراً مرحلتي التشغيل التجريبي والنهائي.

ويشمل عمل الفريق أيضاً التنسيق مع فرق مصفاة ميناء الأحمدي المعنية بأعمال المشروع، من أجل تسهيل تنفيذ العمليات، خاصة التي تتعلق بأعمال ربط الوحدات القائمة بالوحدات الجديدة، وتلبية طلبات هذه الفرق وفقاً لنصوص العقد المُبرم مع المقاول.

● ما أبرز التحديات التي واجهتكم خلال مراحل الإنشاء؟

من الطبيعي أن تكون هناك تحديات في عملية تنفيذ مشروع ضخم كهذا. وقد كانت التحديات كثيرة ومتنوعة، منها الانتهاء من تنفيذ المشروع وفقاً للجدول الزمني المُحدد، ومن ثم كنا نعمل على تذليل أي عقبات تواجه المقاول المُنفذ.

وقد كانت هناك متابعة حثيثة لكل أعمال التوريد الخاصة بالمشروع لتحقيق الجودة والكفاءة المطلوبة، ومتابعة أيضاً لتركيب المُعدات، وربط أنابيب المشروع بالوحدات القائمة، والتي بلغت 150 عملية ربط، وهذا الأمر تطلب الكثير من الجهد لضمان تنفيذ الأعمال وفقاً لأنظمة السلامة المتبعة في الشركة.

وتبقى مُشكلة الأمطار الغزيرة التي ضربت البلاد في شهر نوفمبر 2018 من أصعب التحديات التي واجهتنا، حيث سبّبت الكثير من الأضرار بموقع المشروع.

وقد أدى ذلك إلى تأخير في عمليات تنفيذ المشروع، نتيجة لضخامة حجم أعمال الإصلاح المطلوبة.

● جائحة "كورونا" التي ضربت العالم أثرت بشدة على تنفيذ المشاريع في كل البلدان، كيف تعاملتم مع هذا التحدي؟

بالفعل كانت جائحة فيروس "كورنا" من التحديات الكبيرة التي واجهت العالم أجمع، وليس الكويت فحسب، إذ تسبّبت بتأخير في تنفيذ أعمال المشروع أيضاً.

وقد حرصنا على استمرار الأعمال أثناء هذه الظروف الاستثنائية، وهذا الأمر تطلب جهوداً كبيرة، وتنسيق مُكثف مع المقاول المُنفذ وجهات متعددة في الدولة، لتسهيل الأعمال

تنسيق مع جهات متعددة لاستمرار الأعمال أثناء "كورونا"

• إشراف دقيق على تركيب المعدات وربط الأنابيب

> **استقدام أفضل مُشرفي السلامة للإشراف على الأعمال**

في موقع المشروع، مع الحرص الكامل على تطبيق الإجراءات المفروضة من وزارة الصحة.

أيضاً كانت هناك متابعات حثيثة ومستمرة مع الجهات المعنية لتسهيل قدوم مورّدي مُعدات المشروع الرئيسية، حيث إنه كان من الضروري تواجدهم خلال مرحلة التشغيل التجريبي للأنظمة والمُعدات.

وقد استخدمنا تكنولوجيا البث المباشر الحديثة في التواصل مع بعض المورّدين الذين تعذر حضورهم إلى البلاد لتشغيل مُعداتهم.

• هل واجهتم أي مواقف فنية مفاجئة خلال تنفيذ الأعمال؟

نعم واجهتنا بعض العقبات الفنية، خاصة في مرحلة الإنشاء، حيث من الممكن أن يتعارض أحياناً تركيب بعض الأنابيب مع أنابيب موجودة بالفعل تحت الأرض، تخص الخطوط الأخرى، مما يتطلب إعادة تصميم وتغيير مسار بعض الأنابيب. ويتم حل مثل هذه العقبات بالتنسيق مع المصفاة.

أيضاً واجهتنا عدة عقبات أثناء عملية التشغيل التجريبي، وهو ما اقتضى إصلاح بعض المُعدات أثناء تشغيلها، وهذه مشاكل طبيعية تحدث عند التشغيل التجريبي لأي مشروع جديد.

• حدثنا عن دور العمالة الوطنية في المشروع؟ وماذا أضاف لكم الاحتكاك بالشركات الأجنبية؟

قامت العمالة الوطنية بأدوار مُهمة ومؤثرة خلال عمليات التنفيذ والتشغيل.

وأكتسبت هذه العمالة خبرات فنية كبيرة جراء الاحتكاك مع الشركات الأجنبية، وأيضاً من ناحية كيفية التعامل مع المُشكلات وحلها، خاصة تلك التي تحتاج إلى التنسيق مع عدة جهات.

وقد ساهم ذلك الاحتكاك المباشر في صقل خبرات عدد من مهندسي الفريق، مثل المهندس أول أحمد بن عيد، والمهندس أول حسن الموسوي اللذين عملا في المشروع منذ بدايته، إضافة إلى المهندسة نوال العتيبي، التي انضمت للمشروع في فترة التشغيل التجريبي، وكان لها دور ملموس في تشغيل مُعدات المشروع المُتعلقة بالأنظمة الإلكترونية والآلات الدقيقة.

• هل واجهتم صعوبات في الالتزام بإجراءات الصحة والسلامة والبيئة خلال عمليات التنفيذ؟

يُعتبر هذا المشروع من أنجح المشاريع التزاماً بإجراءات الصحة والسلامة والبيئة، وهذا ليس بالأمر السهل في مشروع بهذه الضخامة.

وقد استطعنا تحقيق 58 مليون ساعة عمل بدون حوادث، وهذا الأمر تحقق نتيجة الاهتمام الكبير الذي أعطته الشركة والفريق لجوانب الصحة والسلامة والبيئة. وهذا الاهتمام جعل المقاول المُنفذ يستقدم أفضل مُشرفي السلامة لديه، للإشراف على أعمال الإنشاء والتركيب.

مُشتقات تلبي متطلبات الأسواق

فهد العجمي: المواصفات تتحمل الضغوط العالية

أكد رئيس فريق عمليات الغاز المنطقة (7) فهد العجمي أن مشروع خط الغاز المُسال الخامس يُعتبر من المشروعات الاستراتيجية لشركة البترول الوطنية الكويتية، ومؤسسة البترول الكويتية في ذات الوقت.
وأكّد أن أهمية المشروع كبيرة، إذ يعمل على مُعالجة الغاز الطبيعي لإنتاج مشتقات مربحة تتوافق مع متطلبات الأسواق العالمية واشتراطاتها ومعاييرها البيئية.
تفاصيل موسعة عن المشروع شرحها العجمي في اللقاء التالي:

> **توفير تقنية "فلتر الزئبق" للوصول لأعلى معايير جودة المنتجات**

● تنفيذ المشروع وتصنيع معداته بمواصفات قياسية عالمية

البروبان والبيوتان من أهم المنتجات المطلوبة عالمياً

● كيف تتم عملية معالجة الغاز في المشروع؟

المشروع يعمل على مُعالجة الغاز الطبيعي، وينتج كذلك غازات: الميثان، والإيثان، والبروبان، والبيوتان، والجازولين الطبيعي.

وتبدأ عملية المُعالجة بتجميع الغازات في أوعية التجميع، وبعدها يتم التأكد من استخراج الماء والرطوبة المُصاحبة للغازات. ومن ثم تتم عملية فصل المنتجات تحت حرارة وضغوط معينة في أبراج التقطير، تمهيداً لعمليات المُعالجة من الشوائب والمواد غير المرغوب فيها، كحمض كبريتيد الهيدروجين، وباقي المواد التي لا تتوافق مع المواصفات العالمية.

ثم يتم إرسال المنتجات لخزانات الغاز بعد أن يتم ضغطها وتبريدها للمُحافظة على حالتها السائلة تحت حرارة تصل إلى (-45) درجة مئوية لبعض المنتجات.

ويتضمن المشروع أيضاً وحدة فرعية لمعالجة الوقود الغازي، لتقليل نسبة غاز كبريتيد الهيدروجين السام من 2400 جزء في المليون إلى 50 جزءاً بالمليون فقط "كحد أقصى". ويستخدم هذا الوقود الغازي كمصدر حراري في خطي الغاز الرابع والخامس.

● ما هي الغازات التي تخرج من خطوط الغاز غير البيوتان والبروبان؟ وكيف يتم التصرف بها؟

خطوط الغاز تستقبل جميع الغازات الهيدروكربونية في كل حالاتها، سواء كانت سائلة أم غازية.

وبعد عمليات الفصل والتبريد والمُعالجة ينتج المصنع عدة غازات، منها غاز الميثان، الذي يتم إرساله لتغذية شبكات غازات الضغط العالي، سواء داخل المصفاة أو خارجها، حيث يُستخدم في تشغيل "التوربينات" بالمصفاة، أو محطات الطاقة التابعة لوزارة الكهرباء والماء.

كما ينتج المصنع غاز الجازولين الطبيعي أو ما يسمى غاز البنتان، ويتم إرساله إلى خزانات الغاز بعد أن تتم مُعالجته وإزالة الشوائب منه.

وينتج أيضاً غاز الإيثان، الذي يتم إرساله لشركة "إيكويت" للصناعات البتروكيماوية، علاوة على ذلك يتم إنتاج غازي "البروبان" و"البيوتان".

● ما هي الغازات التي تُحرق في الشعلة؟ والغازات التي تُحرق لإنتاج الطاقة في المصفاة؟

الشعلة هي صمام الأمان للوحدة، وكذلك صمام أمان بيئي، والبرتوكولات العالمية لإدارة المصافي وتوصيات الهيئة العامة للبيئة الكويتية تنص على عدم تصريف الغاز بحالته الطبيعة في حال حدوث خلل مفاجئ في سير الوحدات، إلا بعد أن يتم حرقة، وذلك لضمان عدم انبعاث المواد السامة والمواد الأخرى إلى البيئة، وما يترتب على ذلك من أضرار على البشرية والبيئة.

● غاز الميثان يستخدم في تشغيل "التوربينات" بالمصفاة ومحطات الطاقة

> **خطوط الغاز تستقبل الغازات الهيدروكربونية بجميع حالاتها**

ويستخدم غاز الميثان في تشغيل الشعلة بنسبة تصل إلى 85%، والنسبة الباقية تكون خليط من الغازات، وأيضاً هو الغاز الذي يتم حرقة لإنتاج الطاقة.

● حدثنا عن أهمية فلتر الزئبق (mercury Guard)؟

يُعتبر الزئبق مادة غير مرغوب فيها، وأيضاً لها تأثيرات سلبية على المُعدات والمبردات لاحتوائها على عنصر الألمنيوم، وهنا تكمن أهمية فلتر الزئبق في المحافظة على المبادلات الحرارية من التفاعل.

ويعتبر فلتر الزئبق تقنية حديثة تمّ تطبيقها في السنوات الأخيرة.

وقد تمّ توفير هذه التقنية وتطبيقها في مشروع خط الغاز المُسال الخامس، نظراً لكفاءتها ومساهمتها في الوصول إلى أعلى معايير جودة المنتجات المطلوبة عالمياً ومحلياً.

● كيف يتم التعامل مع الضغط العالي للغاز في الخط الجديد؟

في المراحل الأولى لمشروع خط الغاز المُسال الخامس تمّت دراسة المعطيات المُسجلة للضغوط العالية في خطوط الغاز، وعلى هذا الأساس تم تنفيذ المشروع وتصنيع مُعداته بقياسات ومواصفات مدروسة لتحمل الضغط العالي في جميع حالاته الغازية أو السائلة، كما أن لخط الغاز قدرة على التحكم في هذه الضغوط العالية، وبإمكانه رفعها أو خفضها متى استدعت الحاجة لذلك.

● ما هي مكونات المُكثفات التي ينتجها الخط الجديد، وفي ماذا تستخدم؟

ينتج الخط 106 آلاف برميل من المكثفات يومياً، وتشمل هذه المكثفات: البروبان، والبيوتان، والجازولين الطبيعي (البنتان).

ويُعتبر غازا البروبان، والبيوتان من أهم المنتجات المطلوبة عالمياً في عالم صناعة الغاز، وذلك لاستخداماتهما العديدة في الصناعة.

وعلى سبيل المثال يستخدم البروبان والبيوتان في أسطوانات الغاز التي يتم استخدامها بالمنازل والشركات في أغراض متعددة.

وعلى المستوى العالمي يتم استخدامهما لأغراض متعددة، مثل التدفئة (أجهزة التدفئة التي تعمل بالغاز). أما منتج الجازولين المُكثف الذي ينتجه خط الغاز يتم إرساله لتغذية وحدات إنتاج وقود السيارات والطائرات لتلبية حاجة السوق المحلي.

● كم استغرق إنشاء المشروع؟

تمّ توقيع عقد إنشاء المشروع في يوليو 2015 مع مجموعة شركة "تكنيكاس ريونيداس" الإسبانية، وهي شركة عالمية عملاقة في عالم صناعة النفط والغاز.

واستغرق إنشاء المشروع حوالي 6 سنوات، مر خلالها بعدة تحديات، منها أزمة الأمطار الغزيرة التي ضربت البلاد في عام 2018، ثم أزمة جائحة "كورونا" التي اجتاحت العالم وأدت بدورها إلى تأخير جميع المشاريع على المستوى العالمي.

لمشاهدة صور مراحل
إنشاء المشروع
وحفل الافتتاح
يرجى مسح رمز (QR)

من مراحل تطوّر المشروع

1
متابعة دقيقة لبداية
تركيب معدات المشروع

2 صب الأساسات الخرسانية

3 بداية تركيب الهياكل الحديدية والأنابيب

4
بناء المحطات الكهربائية
الفرعية ومبنى الآلات الدقيقة

5 وصول الأبراج الضخمة وتركيب بعض المعدات

7 تركيب الغلايات

9 استكمال مرحلة الإنشاء

6 مباني المشروع في مراحلها النهائية

8 تشغيل محطة الكهرباء والإضاءة

حصاد الشركة في 2022

عام المشاريع العملاقة

واصلت شركة البترول الوطنية الكويتية تنفيذ مشاريعها الاستراتيجية والرأسمالية وفق الخطة المرسومة، إدراكاً منها لأهمية هذه المشاريع، وانعكاساتها على الاقتصاد الوطني.

ونجحت الشركة خلال العام الماضي في تحقيق إنجازات تُعدّ من بين الأفضل في تاريخها، على رأسها النجاح في التشغيل الكامل لمشروع الوقود البيئي، الذي يُعدّ من أكبر المشاريع في تاريخ القطاع النفطي وإقامة احتفال برعاية وحضور حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح - حفظه الله ورعاه، وحضور سمو ولي العهد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح - حفظه الله.

إضافة إلى ذلك نجحت الشركة في تدشين مشاريع جديدة عملاقة، منها مشروع خط الغاز المُسال الخامس، وتحقيق خطوة مهمة لزيادة القدرة الإجمالية لمصنع إسالة الغاز بمصفاة ميناء الأحمدي.

كما استمرت الشركة في تنفيذ خطتها الموضوعة لإنشاء 100 محطة وقود جديدة في مختلف مناطق الكويت، لمواكبة التوسع العمراني الذي تشهده الدولة.

ولم تغفل الشركة خلال العام المنقضي مسؤوليتها الاجتماعية، واستمرت في تنظيم حملات التطعيم ضد فيروس "كورونا" لموظفيها، بالإضافة إلى تنظيم العديد من الفعاليات الصحية الأخرى، والدورات التدريبية، والندوات التوعوية، لتطوير مهارات موظفيها... وفيما يلي عرض لأهم إنجازات الشركة والأحداث التي شهدتها خلال عام 2022.

يناير

- الرئيس التنفيذي وليد البدر ونوابه يتفقدون مركز "الإسناد والتدريب".
- تنظيم ورشة عمل حول برنامج تحسين الربحية.
- المُشاركة في تمرين "شامل7".
- استئناف تصدير الفحم البترولي من ميناء الشعيبة.
- تنظيم حملة للقاح الجرعة التنشيطية ضد "كورونا".
- المُشاركة في المؤتمر الدولي للتكرير والبتروكيماويات.
- حصول الشركة على شهادة الآيزو (31000:2018) الخاصة بإدارة المخاطر.

فبراير

- اختيار المهندسة وضحة أحمد الخطيب ضمن قائمة "فوربس" لأقوى 50 سيدة أعمال في الشرق الأوسط.
- افتتاح محطة وقود مؤقتة في مدينة صباح الأحمد البحرية.
- اتفاقية تعاون مُشترك بين الشركة وديوان رئيس مجلس الوزراء.
- الشركة تفوز ببطولة القطاع النفطي لـ"الكريكيت".
- تنظيم ورشة عمل "كيف تصبح عريف حفل ناجح؟"
- إقامة كرنفال "عيدي يا كويت".

مارس

- الاحتفال بتشغيل مشروع الوقود البيئي، برعاية حضرة صاحب السمو أمير البلاد - حفظه الله ورعاه.
- استحداث نظام آلي للتوظيف يُمكن جميع الشركات النفطية من سد احتياجاتها من الشواغر الوظيفية.
- حصول الشركة على جائزة الجمعية الملكية البريطانية لمنع الحوادث (روسبا) في تعزيز السلامة، وجائزة "روسبا" للتميز.
- دائرة التخطيط استعرضت استراتيجية الشركة المُحدثة 2040.
- عملية إخلاء شاملة ضمن تدريب في مستودع الأحمدي.

أبريل

- الرئيس التنفيذي لمؤسسة البترول الشيخ نواف سعود الصباح يزور الشركة.
- افتتاح أسواق مركزية في عدد من محطات الوقود التابعة للشركة.
- الاحتفال بتخرج دفعة من الإطفائيين الجدد.
- نائب الرئيس التنفيذي للخدمات المساندة عبدالعزيز الدعيج يلتقي مهندسي الصحة والسلامة والبيئة ضمن برنامج (SOJT).

مايو

- الرئيس التنفيذي لمؤسسة البترول الكويتية الشيخ نواف سعود الصباح يزور مصفاتي ميناء الأحمدي، وميناء عبدالله.
- رفع تجريبي للطاقة الاستيعابية لوحدة إزالة الكبريت من زيت الغاز في مصفاة ميناء الأحمدي.
- تحقيق أفضل استغلال للفائض من زيت الغاز الفراغي، ونقله إلى مصفاة ميناء عبدالله خلال فترة صيانة وحدة التكسير الهيدروجيني بمصفاة ميناء الأحمدي.
- تنظيم معرض الصيف.
- إقامة ورشة عمل حول آلية فحص مُسخن الميثان وبخار الماء في وحدات الهيدروجين.
- تنظيم بطولة "البادل" الأولى.

يونيو

- تمرين ليلي للسيطرة على حريق في خزان رقم (222) بمستودع صبحان.
- توفير منتج الديزل منخفض الكبريت الصديق للبيئة في جميع محطات الوقود، وأيضاً لعملاء الجملة.
- تكريم موظفي نظام السلم الفني والمهني.
- لقاء توعوي عن الإصدار السابع لوثيقة (KPCP).
- الشركة تحتل المرتبة الثالثة على مستوى دولة الكويت في حملات التبرع بالدم.
- تحديث نظام عزل ضواغط الغاز في وحدة التكسير الهيدروجيني.
- تحقيق الشركة نسبة 92% في تشجيع المحتوى المحلي، وهي الأعلى على مستوى القطاع النفطي.

يوليو

- قرعة لتوزيع 100 من خريجي تشغيل مصافي على شركات القطاع النفطي.
- افتتاح مركز تدريب جديد في مصفاة ميناء عبدالله.
- محاضرة توعوية عن الصحة النفسية.
- لجنة الابتكار عقدت اجتماعها الأول بعد إعادة تشكيلها.
- تكريم العاملين على استبدال مسار توصيل تابع لوحدة التقطير الفراغي (213).

أغسطس

- تصدير أول شحنة من وقود السيارات المُطابق للمعايير العالمية.
- مصفاة ميناء عبدالله تحقق أعلى معدل بإدارة المخاطر في تاريخها بـ (95.55) نقطة.
- تحقيق مصفاة ميناء الأحمدي أعلى معدل بإدارة المخاطر في تاريخها بـ (93.24) نقطة.
- تصدير شحنة ثانية من وقود السيارات المُطابق للمواصفات البيئية العالمية.
- استضافة لقاء مفتوح حول مشروع (Pay Tec - Swift).

سبتمبر

- المُشاركة بمؤتمر جمعية مصنعي الغاز.
- تمرين على حريق وهمي في مستودع الأحمدي.
- استضافة العرض التقديمي لمسابقة "التحول الرقمي" 2022.
- الفريق الطبي ينظم حملة للتطعيم ضد فيروس "كورونا".
- بيع 24,622 برميلاً من المواد الحفازة المستعملة بمصفاة ميناء عبدالله، وتحقيق عائد يقدر بـ 1,341,899 دينار كويتي.
- استخدام طائرة "درون" للكشف على أنابيب المنتجات البترولية الواقعة بين مصافي ومستودعات الشركة واكتشاف أي تسريب بهذه الأنابيب.
- تنظيم معرض الطفل.
- وفد من لجنة التميز والابتكار في مؤسسة البترول الكويتية يزور الشركة.
- استضافة عرض الإطار العام لمبادرة المحتوى المحلي.

أكتوبر

- إطلاق مبادرة "مجتمع مطوّري البرمجة".
- تمرين للسيطرة على حريق في الخزان (251) بمستودع صبحان.

- لجنة الابتكار عقدت ورشة العمل الختامية لحملة "الأفكار معاً" الثالثة.
- إقامة معرض الإلكترونيات.
- الشركة تنافس على جائزة مجلة (Hydrocarbon Processing) العالمية.
- اجتماع للتعاون بين الشركة ومحافظة الأحمدي.
- إقامة برنامج تدريبي لمديري "البترول الوطنية" وكافكو".
- تنظيم دورة تدريبية لمهندسي السلامة الجدد.

نوفمبر

- تعيين المهندسة وضحة أحمد الخطيب رئيساً تنفيذياً للشركة.
- نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير النفط د. بدر الملا يزور الشركة.
- الرئيس التنفيذي للشركة وضحة أحمد الخطيب تكرم رئيس نوبة في "إيكويت"، ومشغل حقل وحدة الهيدروجين.
- نائب الرئيس التنفيذي لعمليات تزويد الوقود ونائب الرئيس التنفيذي للمشاريع بالإنابة غانم العتيبي يكرم فريق إنجاز مركزي التدريب في مصفاتي الشركة.
- المُشاركة في المنتدى البيئي الحضري الوطني الأول.
- تكريم المهندسين المشاركين في صيانة الوحدة (112).
- المشاركة في المؤتمر الدولي الـ 39 للتغيرات المناخية والبيئية الذي نظمته جامعة الكويت.
- تنظيم ورشة عمل "كيف تصبح متحدثاً ناجحاً؟"
- إقامة بطولة "البادل" الثانية.
- حملة للتبرع بالدم في المبنى الرئيسي.
- تسمية غانم العتيبي ناطقاً رسمياً للشركة.
- إقامة معرض الشتاء.
- وفد من الشركة يزور مصنع أسطوانات الغاز في أم العيش.
- افتتاح أسواق مُصغرة في محطات الوقود التابعة للشركة.

ديسمبر

- الرئيس التنفيذي للشركة وضحة أحمد الخطيب تستقبل وفداً من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.
- تنظيم المعرض الزراعي الأول للشركة.
- المُشاركة في أسبوع السلامة.
- دورة تدريبية عن خلط المنتج ومراقبة الجودة.
- تكريم الإطفائيين المُشاركين في مكافحة حريق وحدة التفحيم.
- المُشاركة في ملتقى الاتصال الثالث للقطاع النفطي.
- إجراء قرعة لتوزيع 62 من خريجي تشغيل المصافي.
- تصدير أول شحنة من الديزل المطوّر للأسواق الأوروبية.
- المشاركة في مؤتمر (REFCOMM 2022).
- تنظيم محاضرة بيئية عن مؤتمر المناخ "COP 27".
- المُشاركة في مؤتمر ومعرض "كويت الاستدامة".
- احتفال الشركة بتشغيل خط الغاز المُسال الخامس.
- الرئيس التنفيذي للشركة وضحة أحمد الخطيب زارت مركز إسناد وتدريب الأمن والإطفاء.
- المشاركة في المبادرة البيئية لوزارة النفط.

حملة للتبرع بالدم نظّمها القسم الطبي

تبرعك حياة

تحرص شركة البترول الوطنية الكويتية على تنظيم حملات للتبرع بالدم بصفة دورية على مدار العام في كافة مواقعها، إيماناً منها بالأهمية الكبيرة للدم في إنقاذ حياة آلاف الأشخاص، إذ إنه وفقاً لتقارير طبية، فإن التبرع بوحدة دم واحدة ينقذ حياة ما يصل إلى ثلاثة أفراد.

ومُساهمات الشركة في هذا الجانب جعلتها تتبوأ مراكز متقدمة على مدار السنوات الماضية ضمن الجهات الأكثر تبرعاً بالدم، إذ حصلت خلال العام 2022 على المركز الثالث عن فئة الجهات المُميزة في حملات التبرع بالدم.

> **الخطيب: الشركة تتصدر المراكز الأولى ضمن أهم الجهات المتبرعة بالدم**

● أبعاد إنسانية ومجتمعية رائعة تمثلها حملات التبرع بالدم

الدعيج: المُساهمة في تلبية الاحتياجات الملحة والعاجلة لبنك الدم

ومواصلة لجهودها في هذا الشأن، نَظَّمَ القسم الطبي بدائرة الصحة والسلامة والبيئة، بالتعاون مع بنك الدم المركزي الكويتي حملة للتبرع بالدم حملت شعار "تبرعك حياة"، وذلك على مدار يوم كامل في المبنى الرئيسي للشركة.

وقد حرصت الرئيس التنفيذي للشركة، وضحة أحمد الخطيب، يرافقها نائب الرئيس للخدمات المساندة عبدالعزيز الدعيج، ومدير دائرة العلاقات العامة والإعلام خلود المطيري، على متابعة سير الحملة، حيث أثنت الخطيب على جهود أعضاء فريقي الشركة وبنك الدم لإقامة مثل هذه الحملات على مدار العام.

وأشارت الخطيب إلى الأبعاد الإنسانية والمجتمعية الرائعة التي تمثلها حملات التبرع بالدم، وما لها من انعكاسات إيجابية في إنقاذ حياة العديد من المرضى المحتاجين لعمليات نقل دم، ومُساعدة المؤسسات الصحية على القيام بواجباتها على أكمل وجه.

وتوجهت الخطيب بالشكر للمُتبرعين من موظفي الشركة وعمالة الشركات المقاولة، لدعمهم هذه الحملات، مشيرة إلى أن الإقبال المُستمر عليها جعل الشركة تتصدر المراكز الأولى ضمن أهم الجهات المتبرعة على مستوى الكويت، بحسب القائمة التي تعلنها وزارة الصحة سنوياً بمناسبة اليوم العالمي للمتبرعين بالدم، والذي يصادف 14 يونيو من كل عام.

من جهته، أكد الدعيج ، أن حملات التبرع بالدم التي تنظمها "البترول الوطنية" تستهدف المُساهمة في تلبية الاحتياجات الملحة والعاجلة لبنك الدم، وسد النقص في مخزون أكياس الدم، واصفاً هذه المُبادرات بأنها "واجب إنساني ووطني"، تحرص الشركة بكل حب واعتزاز على تقديمه لمجتمعها.

وأوضح أن الشركة تحرص على تنظيم هذه الحملات في كافة المواقع التابعة لها، والتي يشارك فيها إلى جانب الموظفين شركائنا من المقاولين، وذلك للمُحافظة على دورها في تقديم الدعم والمُساندة لكافة فئات المجتمع.

من ناحيته، قال رئيس القسم الطبي د. وليد الحربي، أن "البترول الوطنية" عودتنا على تنظيم حملات تبرع ناجحة والحصول على مراكز متقدمة لأكثر من عشر سنوات بالتعاون مع بنك الدم الكويتي.

وتوجه الحربي بالشكر إلى الإدارة العليا لمُساندتها كل ما من شأنه الارتقاء بالخدمات المجتمعية في دولة الكويت، كما قدّم الشكر للعاملين والمقاولين في "البترول الوطنية" لدعمهم الدائم لإبراز دور الشركة في هذا العمل الإنساني.

في ذات الشأن، تقدّم أخصائي طب العائلة د. مشعل المطيري، بجزيل الشكر للإدارة العليا لدعمها الكبير للقسم الطبي، كي يقوم بعمله على أكمل وجه، من أجل تزويد بنك الدم بما يحتاج إليه لخدمة المستشفيات في الكويت.

وأوضح أن هذه الحملات يتم تنظيمها بصفة دورية على مدار العام في كافة مواقع الشركة، ويشارك فيها الموظف والمقاول على حد سواء بما يحافظ على صلة "البترول الوطنية" بالمجتمع وأداء واجبها الاجتماعي والأخلاقي، مبيناً أن هذه الحملة أقفلت على 105 متقدمين للتبرع في نهاية اليوم، بحصيلة فعلية 92 كيساً للدم.

من جانبه، أثنى المشرف على الحملة من بنك الدم المركزي الكويتي د. أحمد عبدالغفار، على الدور الوطني المتميز الذي تقوم به "البترول الوطنية"، ممثلة في الإدارة العليا، والفريق الطبي، مشيداً بإسهاماتها في تزويد البنك بكميات وفيرة من الدم بفضل حملات التبرع المتلاحقة التي تنظمها على مدار العام في كافة مواقعها.

نستضيف في هذه الزاوية أحد أفراد أسرة الشركة، للتعرف عليه عن قرب، والحديث عن بعض الجوانب المهنية والشخصية في تجربته.

عائشة الأنصاري

أفضل العمل في المواقع الخارجية بعيداً عن المكتب

● بطاقة تعارف.. من أنت؟ وما هو تخصصك العلمي، والجامعة التي تخرجت منها؟

عائشة علي الأنصاري، حاصلة على بكالوريوس في إدارة نظم المعلومات من جامعة الشرق الأوسط الأمريكية.

● ما طبيعة العمل الذي تؤدينه بالشركة؟

أعمل كمراقب خدمات في فريق محطات التعبئة بمستودع صبحان، حيث أراقب محطات غسيل السيارات التابعة للشركة، وأشرف على سير عملها بشكل صحيح يرضي العملاء.

● الرسم من هوايات الأنصاري

بالعمل الدؤوب والإرشاد والنصح يمكنني تطوير ذاتي

● ما سبب اختيارك للعمل في القطاع النفطي؟

بيئة العمل النشطة هي السبب لاختياري للعمل في هذا القطاع، فأنا أهوى مثل هذه البيئة التي تتبنى الأفكار الجديدة والمُبتكرة، وتقدر جهود العاملين فيها.

أسعد كثيراً بطبيعة العمل المُتجانسة وروح الفريق الواحد الموجودة بشدة داخل جميع دوائر وفرق الشركة.

● إلى أي مدى لمستِ اختلافاً بين طبيعة الحياة العملية والدراسة النظرية؟

الاختلاف بين الحياة العملية والدراسة النظرية بسيط نوعاً ما، حيث أعدتني جامعتي جيداً للتعامل مع الصعوبات المختلفة التي يمكن أن تواجهني في أي مرحله من مراحل الحياة، ومن ثم أجد سهولة في تطبيق ما تعلمته بالجامعة بمجال عملي، خاصة أن المواد العملية التي درسناها كانت قريبة للواقع العملي.

● ما أهم التحديات التي تقابلك في مجال العمل؟ وكيف تتغلبين عليها؟

تُعدّ الموازنة بين حياتي العملية والاجتماعية وتحديداً دوري كأم، من أهم التحديات التي واجهتها في بداية مشواري العملي.

وقد تغلبت على هذا التحدي عبر تحديد الأولويات، ووضع خطة واضحة بما يجب علي إنجازه في كل يوم.

● هل تشعرين أن عملك يتناسب مع ميولك؟

نعم، أشعر أن عملي يناسبني جداً، حيث كنت دائماً أتمنى العمل في المواقع الخارجية، بعيداً عن العمل المكتبي، فأنا أفضل التنقل والإنجاز الملموس على أرض الواقع، وليس الإنجاز الورقي.

وقد تحققت هذه الأمنية في فريق محطات الوقود والغسيل التابعة للشركة.

● ما أهم الإنجازات التي قمتِ بتحقيقها في مجال العمل؟

أعتبر إنجازي لكل المهام المكلفة بها في الوقت المناسب وبالكفاءة المطلوبة إنجازاً يتوافق مع خططي العملية.

● ما رؤيتك في تطوير الذات؟

رؤيتي في تطوير ذاتي هي صراع دائم يشغل تفكيري بصفة دائمة، حيث أحرص على أن أطور من نفسي كل يوم، وهذا يتطلب مني أن أحاول يومياً لأكون شخص أفضل مما كنت عليه بالأمس. وهذه الطريقة هي الغاية الأمثل لتطوير ذاتي.

ومع العمل الدؤوب والإرشاد من المسؤولين في الفريق، سيكون هذا الطموح قابل للتحقيق، إن شاء الله.

● ما طموحاتك المستقبلية؟

أطمح إلى أن أضيف شيئاً مميزاً لشركة البترول الوطنية الكويتية، يتذكرني به زملائي في العمل، والأجيال القادمة في الشركة.

● ما هواياتك، وهل تحرصين على ممارستها؟

لدي أكثر من هواية، ولكن الرسم الأقرب إلى قلبي، وللأسف ابتعدت عنه مؤخراً، لكن أنوي العودة إليه من جديد، وأن أخصص له جزءاً من وقت فراغي.

● هل حققتِ أي إنجاز في مجال ممارسة الهواية؟

إنجازاتي في الهوايات هي إنجازات شخصية، حيث أن بعض رسوماتي عزيزة علي جداً، فهي تذكرني بأيام جميلة وذكريات لا تنسى.

● كيف توفقين بين ممارسة الهواية والعمل؟

من خلال تنظيم الوقت وتخصيص وقت مناسب لكل هواية.

استراحة الوطنية

هل تعلم ؟

- أن القارة القطبية الجنوبية تُعدّ الوحيدة التي لا تعيش فيها الثعابين أو الزواحف.
- أن الموز هو أكثر فاكهة شعبيّة في كافة أنحاء العالم بعد الطماطم.

معلومات عامة

- تشير الدراسات إلى أن الناس يكونون أكثر صدقاً عند التعب الجسدي.
- قارة آسيا الأكبر والأكثر من ناحية الكثافة السكانية.
- تُسمّى العملية التي تصنع بها النباتات طعامها، عملية التمثيل الضوئي.

كلمات

- يبدأ الإنسان في الحياة عندما يستطيع التواصل.
- النجاح ليس عدم فعل الأخطاء، النجاح هو عدم تكرار الأخطاء.
- التفاؤل هو الإيمان بإمكانية الإنجاز.

من الكويت

تنتشر سمكة "الهامور" بكثرة في الكويت، وتحديداً حول جزيرتي "كبر" و"أم المرادم"، وتستطيع التعايش في المناطق الضحلة والعميقة، وتتكاثر بين شهري مارس ويونيو.

يبلغ طولها من 45 إلى 120 سم، ويطلق على الصغير منها أسم "بالول".

شخصيات

فاروق الباز: هو عالم جيولوجي مصري أمريكي، ولد في يناير 1938 بمدينة الزقازيق (شرق دلتا النيل)، وحصل على شهادة بكالوريوس (كيمياء - جيولوجيا) في عام 1958 من جامعة عين شمس، ثم نال شهادة الماجستير في الجيولوجيا عام 1961.

شغل منصب رئيس أبحاث التجارب الخاصة بالمراقبات الأرضية من الفضاء والتصوير في مشروع الرحلة الفضائية المشتركة "أبولو - سويوز" عام 1975. عمل في الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء الأمريكية (ناسا)، ويشغل حالياً منصب أستاذ البحث العلمي ومدير مركز الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن، كما أنه أستاذ مُساعد للجيولوجيا في جامعة عين شمس بمصر.

من الأرشيف

الناقلة "يوروبرايد" أثناء
رسوها على رصيف الشعيبة
لتحميل شحنة من النفط.

لقطة لجزء من خط أنابيب
لضخ البترول تحت الأرض.

مجلة الوطنية: عدد مايو 1977

عام جديد .. وتستمر الإنجازات

تواصل معنا
@knpcofficial
www.knpc.com