الوطنية

السنة 48 | العدد 547 | فبراير 2024

البترول الوطنية
KNPC

منتجاتنا ..
تدعم اقتصادنا

الوطنية

العدد 547 - فبراير 2024

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

رئيس التحرير
راكان حامد الفضالة
(مدير العلاقات العامة والإعلام)

لمراسلتنا
ص.ب: 70 الصفاة - الكويت 13001

mha220@knpc.com
ymh999@knpc.com

أرقامنا
23887597
23887579

تواصلوا معنا
@knpcofficial
www.knpc.com

المقالات المنشورة
في المجلة تعبّر عن آراء كُتّابها.

تنفيذ وطباعة
مجموعة النظائر الإعلامية

المحتويات

- ذكريات لا يمحوها الزمن **4**
- صيانة مصنع الغاز **12**
- بوابات آلية جديدة للمركبات **18**
- نادي المُخترعين **26**
- رحلة الكبريت في المصفاة **34**

كلمة العدد

أدوار الشركة

تؤدي شركة البترول الوطنية الكويتية أدواراً على درجة عالية من الأهمية، تتعلق بشكل مباشر بحياة الناس اليومية، وبمصالحهم، وفي المقابل تنعكس هذه الأدوار لصالح اقتصادنا الوطني وتنميته، وهو القائم بدرجة أساسية على إنتاج النفط ومشتقاته.

ومنذ تأسيسها في عام 1960، سعت الشركة إلى تحمل هذه المسؤولية الكبيرة بكل كفاءة، وحافظت منذ ذلك الحين وإلى يومنا هذا على مكانتها، كما حافظت على التزامها بتعهداتها تجاه عملائها في الداخل والخارج، ورغم الصعوبات والمتغيرات وكذلك التحديات، إلا أنها لم تتراجع يوماً عن التزامها هذا، بل عززته بمرور الأعوام، وتراكم رصيد الخبرة والاحتراف.

تتواجد "البترول الوطنية" حيث تتواجد الطاقة، وفي واقع الأمر هي بالفعل مصنع الطاقة في الكويت، فهي تنتج جميع أنواع الوقود، بدءاً من وقود المركبات، والطائرات والسفن، ومحطات الكهرباء، والغاز المنزلي، كما تنتج العديد من المشتقات الأخرى، التي تدخل في التصنيع وسفلتة الطرق، وغير ذلك.

هذا الدور ربما يغيب عن أذهان البعض، الذي يرى الشركة فقط من خلال عمليات التصدير للخارج، أو عبر محطات تعبئة الوقود المنتشرة داخل البلاد، وهذه وإن كانت تشكل جزءاً من أعمال ومهام الشركة، إلا أنها بالتأكيد لا تظهر الصورة الحقيقية لشمولية وأهمية دور الشركة.

لقد ارتأت دائرة العلاقات العامة والإعلام القيام بحملة إعلامية كبرى، لتعريف أفراد المجتمع بمنتجات الشركة، وعرض تفاصيل هذه المنتجات، التي ربما تكون خافية عن الكثيرين، وقد تزامنت هذه الحملة مع احتفالات بلادنا بأعيادنا الوطنية، لتنطلق حملة "البترول الوطنية" من الوطن الغالي وإليه، ومن أجل تطوره ونمائه ورخائه.

راكان حامد الفضالة

● منتجاتنا .. تدعم اقتصادنا **9**

● السلامة من الحرائق في المخيّمات **30**

● حملة تطعيم للإنفلونزا الموسمية **42**

فرحة التحرير بلسان من عايشها

ذكريات لا يمحوها الزمن

"بعد 33 عاما على التحرير، لا توجد كلمات تعبر عن حقيقة مشاعرنا نحن من عشنا مرحلة الغزو العراقي لبلدنا المسالم بين ليلة وضحاها، لا كلمات تصف شعورنا باستعادة بلدنا وحريتنا وكرامتنا وهويتنا.

شتان بين ليل مضى في الثاني من أغسطس 1990 وصبح أشرق في الـ 26 من فبراير 1991، إذ كنا أشبه بعصافير انطلقت من أقفاصها بعد أن عشنا طوال سبعة أشهر حالة من التوجس والقلق، حيث كانوا يعتقلوننا بلا سبب، لمجرد أننا تمسكنا بهويتنا وانتمائنا لوطننا الغالي".

بهذه الكلمات استهل ياسر الجدي، الموظف السابق في شركة البترول الوطنية الكويتية، حديثه مع مجلة "الوطنية"، الذي عبر من خلاله عن مخزون ذكرياته، الذي يحتفظ به عن تلك المرحلة القاسية من تاريخ الكويت، والتي انتهت بتحريرها، وعودتها مجدداً لممارسة دورها الإنساني، كواحدة من الدول المحبة للسلام على مستوى العالم.

> **الجدي: بعد التحرير ذهبت إلى المطلاع كي أرى ما حل بالغزاة**

● ياسر الجدي

● شهادة نهاية الخدمة الخاصة بالجدي

الذهاب إلى المطلاع

مع حلول ذكرى التحرير، تقفز إلى مخيلة ياسر الجدي مشاهد من منطقة المطلاع، وما حل بالجيش العراقي الذي غزا الكويت في الثاني من أغسطس 1990، ثم تعرض للهزيمة على يد قوات التحالف، ومناظر الجنود العراقيين وآلياتهم المدمرة أثناء اندحارهم من الكويت، "كان يخالجني شعور بالفرح لهزيمة الجيش الذي احتل وطني واستباح مقدراته".

كما يتذكر أياماً عصيبة عاشها في تلك الفترة وهو يبحث عن أصدقائه وأقاربه، ساعياً لمعرفة أحوالهم وماذا جرى لهم، لعدم وجود تواصل أثناء وجود الجيش العراقي داخل البلاد، وتعطل شبكة الاتصالات خصوصا أنهم بدأوا بشكل عشوائي قبل شهر تقريبا من التحرير باعتقال الأشخاص الذين يقفون أمام بيوتهم أو يذهبون إلى المساجد، والاحتفاظ بهم كأسرى بهدف المساومة عليهم في أي مفاوضات محتملة.

> **سرقوا المواد الحفازة الضرورية لعمل مصفاة ميناء عبدالله**

مصفاة ميناء عبدالله

ما زالت ذاكرة ياسر الجدي زاخرة، حيث يسرد لنا في السطور التالية حكاية بدء عمله في الشركة قائلاً: "بدأت عملي عام 1983 كمشغل حقل في دائرة العمليات بمصفاة ميناء عبدالله، وفي نهاية سنة 1984 التحقت بالتجنيد الالزامي حتى نهاية سنة 1986، وعدت بعدها مباشرة إلى عملي في المصفاة، حيث كانت الشركة قد بنت المصفاة الجديدة وبدأت في التشغيل التدريجي لها بداية سنة 1987، وقد تشرفت بأنني والزميلين فاضل العطار وخالد الحليل كنا من قام بالضغط على أزرار التشغيل إيذانا ببدء عمل وحدة الهيدروجين رقم (18)".

ليل 2 أغسطس

ويتابع: "استمرينا في عملنا إلى ليل الخميس الموافق للثاني من أغسطس 1990 وقد كنت في مناوبة ليلية من الساعة 11 ليلا حتى الساعة 7 فجراً، وأذكر في تلك الليلة أن الأخبار بدأت تصل إلينا في الساعة الثالثة صباحا بأن القوات العراقية دخلت الكويت.

وفي الساعة الخامسة سمعنا صوت انفجار قوي جدا داخل المصفاة تبين أنه ناتج عن تفجير مقسم الصباحية بعد أن قصفته الطائرات المروحية العراقية.

وفي هذه الأثناء كانت الأمور عادية، ولم يكن الجيش العراقي قد وصل إلى المنطقة، ولكن في الطريق إلى بيتي في الصليبيخات كنت أرى القوات العراقية على جانبي الطريق ونقاط التفتيش، وقد بدا الطريق مرتبكا لكثرة الحوادث، وأذكر في ذلك اليوم أنني وصلت إلى بيتي في حوالي الساعة 11 صباحا".

> **1990/10/15 صدرت أوامر بالعصيان المدني وأغلقنا المصفاة**

● ما زال ياسر الجدي محتفظاً بمجموعة من مطبوعات "البترول الوطنية"

أول من ضغط على أزرار تشغيل وحدة الهيدروجين رقم (18)

بطاقة عدم تعرض

وكان يوما الخميس والجمعة راحة بالنسبة لي، وعندما عدت إلى الدوام يوم السبت منعني العراقيون من الدخول إلى المصفاة، وتبين أن زملاءنا الذين استلموا منا يوم الخميس لم يخرجوا على مدار يومين من المصفاة.

واستمر الحال كذلك عدة أيام، بعدها أعطونا بطاقة صادرة على ما أذكر من هيئة الصناعات العسكرية العراقية، تثبت أننا موظفون في شركة البترول الوطنية الكويتية، إضافة إلى كتاب عدم تعرض، كي يتسنى لنا الوصول إلى الدوام بسهولة، لأنهم فرضوا نظام حظر التجوال ليلاً، وكنا نمر على نقاط التفتيش العراقية التي كانوا يسمونها "سيطرة"، لأن استمرار المصافي في عملها كان ضرورياً للسكان وكذلك للقوات العراقية.

سرقة المشتقات النفطية

يتذكر الجدي بأسى كيف كانت القوات العراقية تقوم بسرقة المشتقات النفطية التي يتم تخزينها بالمصفاة، وبعض المواد الحفازة غالية الثمن التي تحتاجها المصافي لإنجاح عمليات التفاعل، وكذلك قطع الغيار الخاصة بالوحدات التابعة لمصفاة ميناء عبدالله بشكل ممنهج، دون أن نتمكن من فعل شيء.

واستمرت الحال كذلك إلى تاريخ 1990/10/15 حيث وصلتنا أوامر بالعصيان المدني من مقر الحكومة الكويتية المؤقت في الطائف، فقمنا بإيقاف المصفاة عن العمل وغادرنا الموقع حتى التحرير.

وبعد التحرير مباشرة باشرنا عملنا في المصفاة بعد تأكد الجهات المعنية من خلوها من الألغام والمتفجرات، وبدأنا بحصر الأضرار والسرقات التي تمت للمعدات، وتنظيف المصفاة حيث كان نصف العاملين يعمل صباحا لمدة شهرين ثم يخرج في إجازة ويكمل النصف الثاني لشهرين.

بدء التشغيل التدريجي

واستمر الحال كذلك لمدة سبعة أشهر، بعدها بدأنا التشغيل التدريجي للمصفاة

مركز التدريب القديم

ياسر الجدي مشغل المصفاة يتذكر أنه توظف على الدرجة السابعة في ذلك الوقت في مصفاة ميناء عبدالله، وقد أحضر معه عددا من الكتيبات الخاصة بالدورات التدريبية التي كانت تُنظم في مركز التدريب القديم في المصفاة، وكان يتصفحها بشغف وكأنه يريد القول أنا كنت هنا وكنت أحب عملي جداً، لم أنس مركز التدريب ولا مصفاة ميناء عبدالله حتى الآن.

ويتذكر الكثير من الزملاء والمدربين العرب والأجانب، وهو يعمل حاليا مع فريق إكسبو 965 للمعارض التراثية والحرفية، وهو باحث في التراث وصاحب متحف خاص.

أسروا والدي لمجرد أنه كان في الشرطة العسكرية عام 1958

● فرحة أهل الكويت بتحرير بلادهم من القوات العراقية الغازية

> كنا نساعد سكان صباح الناصر نهارا ونحرس المنطقة ليلا

إلى أن اكتمل تشغيل جميع الوحدات في شهر أكتوبر عام 1991 وكنا خلال هذه الفترة نستعيد الذكريات في أوقات الراحة، ونتذكر زملاءنا الذين تم أسرهم، والذين تم الإفراج عنهم في وقت لاحق، وكيف كنا نستغل تصريح عدم التعرض لنقل الأسلحة إلى المقاومة الكويتية، ونقل الطعام والغذاء إلى بعض الأماكن التي تعاني من شح في هذه المواد.

وحصل معي موقف قبل أن يعطونا بطاقات عدم التعرض، حيث كنت أستخدم سيارة أخي حين استوقفتني إحدى نقاط السيطرة على الجسر المقابل لمنطقة السرة على الدائري الرابع لمدة ثلاث ساعات، دون أن يوجهوا لي أي

> أعطونا بطاقات عدم تعرض كي نستمر في عملنا بالمصفاة

كلمة، ثم جاءني ضابط وقال لي أريد هذا الشخص بعد أن عرفوا من دفتر السيارة أن أخي كابتن طيار مدني فقلت لهم أنه خارج الكويت فتركني وذهب، بعد ذلك جاءني شخص آخر سألني لماذا أنت هنا فقلت لا أعلم، فقال "هذولا ما عندهم رحمة" يقصد الحرس الجمهوري العراقي، وعلى ما يبدو تغيرت النوبة، وبعد خمس دقائق أعاد لي دفتر السيارة وقال لي "ما نريد نشوفك مرة ثانية".

اقتياد والدي أسيراً

ومن الذكريات المؤلمة، انفجر عندنا أنبوب مياه في الصليبيخات وكان أبي يصور الجيران والشباب الذين كانوا يقومون بإصلاحه بكاميرا فيديو، فأوصل أحد ما خبرا للعراقيين أن هؤلاء مقاومة، فجاؤوا إلى البيت وفتشوه فوجدوا صورة لوالدي بزي الشرطة العسكرية، فقالوا له إذاً أنت عسكري، فرد عليهم هذه الصورة قديمة تعود إلى عام 1958 رغم ذلك أخذوه أسيراً، وعندما بدأ القصف الجوي أخذوا الأسرى إلى سجن الأحداث في منطقة الفردوس ثم نقلوهم إلى منطقة الرمادي في العراق، ثم تدخل الصليب الأحمر وتم الإفراج عنهم.

ومن الذكريات التي لا ينساها ياسر الجدي استشهاد أحد أصدقائه بعد إطلاق الجيش العراقي النار عليهم أثناء صعودهم إلى السطوح في الصليبيخات ليلا للتكبير، ليضيف أن هذه الذكريات بقدر ما هي مؤلمة، بقدر ما نتذكرها بفخر واعتزاز بعد تحرير وطننا وعودة الكويت لأهلها حرة عزيزة، بعد محاولة محو الشخصية الكويتية لسبعة شهور.

منطقة صباح الناصر

وأذكر أن منطقة صباح الناصر كانت منطقة جديدة لم تكتمل فيها البنية التحتية، لا يوجد فيها على سبيل المثال مدارس أو مخفر، وكان

> استغلال تصريح عدم التعرض لنقل الأسلحة إلى المقاومة

● آليات وحاملات الجنود التابعة لقوات التحالف أثناء دخولها الكويت

العراقيون يتمركزون في منطقة النقل البري والسجن المركزي بعيدا عنها ولم يدخلوا إلى المنطقة، إلاّ عندما حصل القصف الجوي حيث لجأوا إلى البيوت غير المأهولة التي خرج سكانها إلى المملكة العربية السعودية، وغير مكتملة البناء هربا من القصف.

وكنت قد انتقلت الى هذه المنطقة للحفاظ على بيت أخي لوجوده خارج الكويت بعد توقفنا عن العمل في مصفاة ميناء عبدالله بتاريخ 1990/10/15، وكنا خلال هذه الفترة نقوم بتنظيف المنطقة ونحرق القمامة، واستخدمنا صهريجا من أجل تأمين المياه للسكان، وفتحنا محل "خباز" وهو من الأساسيات في تلك الفترة بالتعاون مع جمعية صباح الناصر، وكنا نتحرك بحرية ونوصل الماء والطعام إلى السكان، لعدم وجود العراقيين في المنطقة، ونقوم بدوريات ليلية لحمايتها.

كي لا ننسى

غزت القوات العراقية الكويت في 2 أغسطس عام 1990 واستغرقت العملية العسكرية يومين، انتهت باستيلاء القوات الغازية على كامل الأراضي الكويتية في 4 أغسطس، ثم شكلت حكومة صورية برئاسة العقيد علاء حسين خلال 4 - 8 أغسطس تحت اسم جمهورية الكويت، ثم أعلنت الحكومة العراقية يوم 9 أغسطس 1990، ضم الكويت للعراق وإلغاء جميع السفارات الدولية في الكويت.

وفي المقابل تشكلت في الطائف بالمملكة العربية السعودية الحكومة الكويتية في المنفى حيث تواجد أمير الكويت الراحل الشيخ جابر الأحمد الصباح، وولي العهد الراحل الشيخ سعد العبدالله الصباح، والعديد من الوزراء وقيادات وأفراد القوات المسلحة الكويتية.

واستمر الاحتلال العراقي للكويت فترة 7 شهور، وانتهى بتحرير الكويت في 26 فبراير 1991 بعد حرب الخليج الثانية واندحار القوات الغازية وهزيمتها شر هزيمة.

> **أوقفوني لساعات مقابل السرة لأن أخي طيار مدني**

منطقة آمنة

ويضيف الجدي أنها كانت من المناطق الأكثر أمانا في الكويت، وتتوفر فيها جميع الخدمات الأساسية من ماء وكهرباء إلى أن بدأ القصف الجوي وتم قطع الكهرباء، حيث لجأنا إلى "السراج" الذي يعمل بزيت الكاز "كيروسين" للإضاءة، كنا قد أمنّاه سابقاً تحسباً للأوضاع الطارئة، وقد حصلت بالفعل، وكل ما أحدثكم به موثق لديّ بالفيديو إضافة إلى القصف الجوي للقوات العراقية.

وهذه ذكرياتي في منطقة صباح الناصر التي منحتني جمعيتها بعد التحرير شهادة تقدير على الجهود والخدمات التي كنا نقدمها لسكان المنطقة.

> **عندما بدأ القصف الجوي أخذوا الأسرى إلى سجن الأحداث**

"هنا تُصنّع الطاقة"

منتجاتنا .. تدعم اقتصادنا

تعمل شركة البترول الوطنية الكويتية، وتؤدي مهامها منذ أكثر من ستة عقود، وقد حافظت على مكانتها الريادية، وأدت دورها على أكمل وجه طوال مسيرتها، مما جعلها إحدى أهم الركائز الداعمة للاقتصاد الوطني.

وتزامناً مع شهر فبراير، وهو شهر أعيادنا الوطنية المجيدة، أطلقت الشركة حملة إعلامية للتعريف بمنتجاتها، والتوعية بأهمية هذه المنتجات في تسيير مختلف شؤون الحياة، والشركة تؤكد كذلك من خلال هذه الحملة التزامها الأصيل بتوفير هذه المنتجات، وتقديم خدمات متطورة تحظى برضا واستحسان كافة عملائها في الداخل والخارج.

> الفضالة: حملة لتعريف المجتمع بمنتجات الشركة

● راكان الفضالة

● منتجات الشركة توفر احتياجات الكويت من الطاقة وتدعم الاقتصاد الوطني

إنجازات ونجاحات

مجلة "الوطنية" التقت مدير دائرة العلاقات العامة والإعلام راكان الفضالة الذي قال إن الأعياد الوطنية فرصة جيدة لكل جهات الدولة للاحتفال وإبراز نجاحاتها، والإعلان عن إنجازاتها، التي تتحقق بفضل من الله عز وجل، ثم بسبب الاستقرار الذي تنعم به البلاد في ظل القيادة الحكيمة لحضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه.

وأوضح أن "البترول الوطنية" ارتأت هذا العام إطلاق حملة إعلامية للتعريف بمنتجاتها، والتأكيد على استمرارها في توفير احتياجات المجتمع، والوفاء بالتزاماتها تجاه عملائها في الخارج، وبأعلى جودة تراعي المواصفات والاشتراطات البيئية العالمية، خاصة بعد تشغيل مشروع الوقود البيئي، والذي كان له أثر كبير على تعزيز جودة هذه المنتجات، والإسهام بالتالي في دعم اقتصاد البلاد وتعزيز موارده وقدراته.

وتابع تصريحه قائلا إن منتجات الشركة موجودة ومتوافرة ولها تأثيرها الإيجابي في كل مكان، بداية من الطاقة الكهربائية في المنازل والشركات والمصانع، وهي طاقة تخرج من محطات الدولة لتوليد الكهرباء التي تغذيها "البترول الوطنية" بمنتجي زيت الوقود منخفض الكبريت والديزل، مرورا بمنتج الجازولين المستخدم كوقود للسيارات، ومنتج الغاز المسال الذي يصل إلى منازل المواطنين في أسطوانات، وغيرها من المنتجات مثل الإيثان، والبروبيلين، والنافثا، والكيروسين، والبيتومين، والفحم البترولي، والكبريت.

وأشار الفضالة إلى أن الحملة أطلقت بعنوان "هنا تُصَنَّع الطاقة" واستمرت لمدة أسبوعين في الفترة ما بين 4 إلى 17 فبراير 2024، وقد تضمنت لقاءات تلفزيونية، وإذاعية، وإعلانات صحفية، ومطبوعات، وإنتاج أفلام قصيرة، وتعليق لافتات إعلانية في الطرق السريعة، وإرسال رسائل داخلية، وكتابة منشورات على مواقع التواصل الاجتماعي، بالإضافة إلى إقامة جناح للشركة في مجمع "الأفنيوز" للتواصل المباشر مع الجمهور.

معالجة النفط الخام

وأضاف الفضالة أن تكرير النفط الخام هي عملية معقدة تتم خلالها معالجة النفط الخام في المصافي وتحويله إلى مجموعة من المشتقات والمنتجات المفيدة ذات القيمة العالية، والتي تدخل في العديد من الصناعات المهمة والاستخدامات الأساسية اليومية.

قائمة المنتجات

منتجات الشركة توفر مختلف احتياجات الطاقة، سواء على مستوى الطلب المحلي أو الطلب الخارجي، ويمكن استعراض هذه المنتجات عبر السطور التالية:

الإيثان

هو غاز عديم اللون والرائحة، يتم استخلاصه من الغاز الطبيعي، كما أنه يعتبر أحد المنتجات الثانوية لعملية تكرير النفط التي تتم في الوحدات التصنيعية بالمصفاة.

تقوم الشركة بتزويد شركتي صناعة الكيماويات البترولية وإيكويت بغاز الإيثان الذي يدخل كمادة أولية في صناعة البتروكيماويات والبلاستيك.

البروبيلين

يعرف أيضا بالبروبين، وهو غاز عديم اللون ذو رائحة شبيهة برائحة الزيت، وهو أحد المشتقات الناتجة عن تكرير النفط الخام.

ويعد البروبيلين من أهم عناصر صناعة البتروكيماويات، وتقوم "البترول الوطنية" بتزويد شركة صناعة الكيماويات البترولية بغاز البروبيلين.

الغاز البترولي المسال

هو خليط من غازي البروبان والبيوتان، يتم استخلاصه من الغاز الطبيعي، كما يتم إنتاجه في مراحل تكرير النفط المختلفة في المصفاة.

ويعد أحد أفضل المصادر النظيفة للطاقة، ويستخدم

منتجاتنا متوافرة ولها تأثيرها الإيجابي في كل مكان

● تفاعل كبير من قبل الجمهور مع جناح الشركة في مجمع الأفنيوز

في العديد من المجالات، كتوليد الطاقة الكهربائية، والنقل، والطبخ، والتدفئة، وغيرها.

وتقوم "البترول الوطنية" بتزويد شركة ناقلات النفط الكويتية بالغاز البترولي المسال، والتي تقوم بدورها بتعبئته في أسطوانات وتوزيعه للاستخدام في السوق المحلي، كما تقوم الشركة كذلك بتصدير غازي البروبان والبيوتان للسوق العالمي.

النافثا

هي خليط من المواد الهيدروكربونية السائلة، التي تنتج عن عملية تكرير النفط الخام.

وتستخدم النافثا كمادة أساسية في صناعة البتروكيماويات والبلاستيك والأدوية والعطور والمنظفات، وتقوم الشركة بتزويد الشركة الكويتية للعطريات بمادة النافثا، كما يتم تصديرها للأسواق العالمية.

الجازولين

هو مادة سائلة هيدروكربونية، تنتج من عملية تكرير النفط الخام في الوحدات التصنيعية بالمصفاة، ويعد الجازولين أحد أكثر المنتجات البترولية ربحية، ويستخدم بشكل أساسي كوقود لمحركات السيارات.

تنتج "البترول الوطنية" ثلاثة أنواع من الجازولين (ممتاز 91 – خصوصي 95 – ألترا 98)، لتلبية احتياجات السوق المحلي، وتقوم بتسويقه من خلال محطات تعبئة الوقود التابعة لها والمنتشرة في مختلف أنحاء البلاد، والمحطات الأخرى التابعة لشركتي السور والأولى، كما تقوم بتصديره للسوق العالمي.

الكيروسين

هو أحد المشتقات النفطية، ويعد المكون الأساسي لوقود الطائرات النفاثة، كما يستخدم في العديد من الأغراض الصناعية والمنزلية، كالتدفئة، والطهي، والإضاءة، ومبيدات الحشرات، ومذيبات الدهون.

تقوم الشركة بتزويد الشركة الكويتية لتزويد الطائرات بالوقود (كافكو) بالوقود اللازم للطائرات التجارية في مطار الكويت الدولي، وكذلك وقود الطائرات العسكرية، وتلبي الشركة احتياجات السوق المحلي من مادة الكيروسين، وتصديره للأسواق العالمية.

الديزل

الديزل هو الاسم الشائع لمنتج زيت الغاز الذي يستخلص من عملية تكرير النفط الخام، وهو يستخدم كوقود للشاحنات والآليات الثقيلة والقوارب، ومولدات الطاقة.

زيت الوقود

هو أحد المشتقات النفطية الثقيلة المتبقية من عملية تكرير النفط الخام، ويتم استخدامه بشكل أساسي في محطات توليد الطاقة والمنشآت الصناعية، وتقوم الشركة بتزويد وزارة الكهرباء والماء والطاقة المتجددة باحتياجاتها من زيت الوقود منخفض الكبريت، كما يستخدم كوقود للسفن وكذلك تصديره للأسواق العالمية.

البيتومين

هو أحد المشتقات النفطية التي تتميز بكثافتها ولونها الأسود ولزوجتها العالية، ويعرف كذلك باسم "القار"، ويستخدم البيتومين بشكل أساسي في رصف الطرق، وعزل الأسقف والأسطح.

وتلبي الشركة حاجة السوق المحلي من مادة البيتومين، التي تدخل في صناعة الإسفلت المستخدم في رصف الطرق.

الفحم البترولي

هو أحد المنتجات الثانوية لعملية تكرير النفط الخام، ويتم استخراجه من زيت الوقود الثقيل، ويدخل في صناعات مختلفة مثل أقطاب البطاريات، وفي صناعات الألومنيوم والصلب.

تقوم "البترول الوطنية" بتصدير الفحم البترولي عالي الجودة للأسواق العالمية، كما يتم تزويد شركة صناعات الفحم البترولي باحتياجاتها منه.

الكبريت

يعد الكبريت من العناصر الكيميائية الموجودة في الطبيعة، كما أنه يستخرج كمنتج ثانوي من خلال عملية تكرير النفط الخام، وهو يتميز بلونه الأصفر، ويتم تشكيله بعد استخراجه على هيئة كتل صخرية، أو حبيبات صغيرة.

ويستخدم الكبريت على نطاق واسع في العديد من الصناعات المهمة، كصناعة الأسمدة، وحمض الكبريتيك، كما يتم تصدير إنتاج الشركة من مادة الكبريت إلى الأسواق العالمية.

في الوحدات المغذية للخطوط 1 و2 و3

صيانة مصنع الغاز

تحرص "البترول الوطنية" على جعل مصافيها ومرافقها الإنتاجية في أعلى مستوى من الجاهزية بصفة دائمة للإيفاء بالتزاماتها بتزويد السوق المحلي باحتياجاته من المنتجات البترولية والغاز المُسال، بالإضافة إلى التصدير إلى الخارج.

ومن أهم أدوات الشركة لتحقيق هذا الهدف عمليات الصيانة الدورية التي يتم تنفيذها وفقاً لخطط مسبقة للحفاظ على المُعدّات والآلات وخطوط الأنابيب وكافة منشآت ومقدرات الشركة.

وفي واحدة من أهم مشاريع الصيانة الدورية، نفذّت مصفاة ميناء الأحمدي صيانة لمصنع الغاز البترولي المُسال بالمصفاة، تتم لأول مرة منذ إنشائه في عام 1979.

> جاهزية كاملة لمصافي الشركة ومرافقها الإنتاجية

● فريق العمل القائم على تنفيذ عملية الصيانة

> نلبي احتياجات عملائنا من الغاز المُسال والمنتجات الأخرى

مشروع ضخم

مجلة "الوطنية" التقت مجموعة من المهندسين المشاركين في الصيانة لتوضيح أهميتها وأهدافها، حيث كانت البداية مع رئيس فريق عمليات الغاز - المنطقة السابعة المهندس أحمد العون الذي أكد أن مشروع صيانة مصنع الغاز البترولي المُسال، يتضمن إعادة تأهيل وصيانة الوحدات المشتركة المغذية لخطوط إسالة الغاز الثلاثة الأولى (1 و2 و3)، وتبديل بعض الأنابيب الداخلة والخارجة منها، والفحص الدقيق لبعض الأنابيب الأخرى، وكل هذا يتطلب إغلاقاً كاملاً لخطوط إسالة الغاز المشار إليها، مبيناً أن فترة الصيانة تمتد لمدة تصل إلى 63 يوماً، تبدأ من 4 يناير 2024 وحتى 6 مارس، على أن تعود الخطوط الثلاثة للعمل في 7 مارس 2024.

> الصيانة تمت دون التأثير على نسب الإنتاج والإمداد

وأضاف العون أنه حتى تتمكن الشركة من إتمام هذا المشروع الضخم، وإغلاق الخطوط الثلاثة لهذه المدة الطويلة دون التأثير على إمدادات الغاز ومنتجات المصنع الأخرى لعملاء الشركة داخل وخارج البلاد، كان لابد من استكمال نحو 12 مشروعاً حيوياً لضمان استمرارية الإنتاج، مثل مرافق استيراد الغاز الطبيعي المسال، ووحدة استرجاع غاز الإيثان، وخط الغاز البترولي المُسال الرابع، ومشروع خزانات الغاز المُسال الشمالية، وغير ذلك من المشاريع، حيث ساعدت هذه المشاريع الشركة على اتخاذ هذا القرار الصعب بإيقاف الخطوط الثلاثة وصيانة الوحدات المغذية لها دون التأثير على نسب الإنتاج والإمداد، وهذا الأمر لم يكن ممكناً خلال السنوات الماضية قبل تنفيذ هذه المشاريع الاستراتيجية، والتي كان آخرها خط الغاز البترولي المُسال الخامس الذي افتتح في عام 2022.

ضمان الاستمرارية

وبعد تنفيذ هذه المشاريع أصبح من الممكن عمل الصيانة لخطوط الغاز القديمة، مع ضمان استمرار سير الإنتاج وتغطية احتياجات محطات توليد الطاقة الكهربائية بالوقود، وأيضاً تغذية السوق المحلي دون توقف بالغاز والمنتجات الأخرى المرتبطة به.

استعدادات

وعن استعدادات الشركة للصيانة، قال العون: "لقد أنجزنا جميع المتطلبات والاستعدادات اللازمة لإتمام عملية الصيانة، حيث جُهزت المعدات والمواد وخطة العمالة، وتم الاتفاق مع المقاولين الذين لهم أعمال جزئية خلال عملية الصيانة الشاملة".

كما تم التنسيق مع جميع جهات الدولة المعنية من خلال مؤسسة البترول الكويتية، بما فيها محطات توليد الطاقة التابعة لوزارة الكهرباء والماء والطاقة المتجددة، والشركة الكويتية للصناعات البترولية المتكاملة (كيبيك) الزميلة، والتي تغذي محطات الطاقة بالوقود أيضاً، وشركة نفط الكويت المغذي الرئيسي والأساسي للغاز

> هي أول عملية صيانة للمصنع منذ إنشائه في عام 1979

● جهود كبيرة تبذل خلال عمليات الصيانة

في الكويت، مشيراً إلى أن كل دوائر مصفاة ميناء الأحمدي ستقوم بالعمل والمشاركة في أعمال الصيانة، وفي مقدمتها دائرة عمليات الغاز، ودائرة الصيانة، ودائرة الخدمات الفنية، ودائرة ضمان الجودة.

خطة العمل

من جانبه، أوضح رئيس فريق تخطيط الصيانة (2) ومنسق عملية الإغلاق المهندس شداد المطيري أنه خلال تجهيز خطة عمل صيانة الوحدات المشتركة المغذية للخطوط الثلاثة الأولى في مصنع الغاز البترولي المُسال، تم توفير البديل، وذلك عبر تشغيل خط الغاز البترولي المُسال الرابع، وأيضاً خط الغاز البترولي المُسال الخامس بالطاقة القصوى، معتبراً أن فرق الصيانة تواجه ثلاث تحديات في وقت واحد، أولهما الانتهاء من أعمال الصيانة خلال الجدول الزمني الموضوع ومحاولة توفير الوقت (إن أمكن)، مع الالتزام الكامل بكافة إجراءات واشتراطات الصحة والسلامة والبيئة.

والتحدي الثاني، هو استمرار تشغيل خطي الغاز الرابع والخامس بطاقتهما القصوى لمدة 63 يوماً بشكل متواصل دون أعطال، الأمر الذي تطلب تكوين فريق عمل للصيانة الرئيسية، وآخر لعمليات تجهيز ومراقبة الخطوط العاملة ومحاولة منع توقفها وضمان استمرار تدفق الغاز، حتى لا تتأثر احتياجات العملاء من المنتجات المختلفة.

التحدي الكبير

وقال المطيري: "لم تمرَّ على الشركة صيانة بهذا الحجم من قبل، إلا أن فريق العمل استعد جيداً وهو قادر على خوض هذا

> **العون: فترة الصيانة تستغرق حوالي 63 يوماً**

> **التنسيق مع الجهات المعنية من خلال المؤسسة**

الغاز البترولي المسال

أحد أهم منتجات شركة البترول الوطنية الكويتية، وهو خليط من غازي البروبان والبيوتان، يتم استخلاصه من الغاز الطبيعي الذي تتسلمه "البترول الوطنية" من شركة نفط الكويت، كما يتم استخلاصه من الغاز البترولي الذي يتم إنتاجه في مراحل تكرير النفط المختلفة في المصفاة، ثم يرسل إلى مصنع الغاز بخطوطه الخمسة للمعالجة.

يعد الغاز البترولي المسال أحد أفضل المصادر النظيفة للطاقة، ويستخدم في العديد من المجالات، كتوليد الطاقة الكهربائية، والنقل، والطبخ، والتدفئة، وغيرها.

تقوم "البترول الوطنية" بتزويد شركة ناقلات النفط الكويتية بالغاز البترولي المسال، والتي تقوم بدورها بتعبئته في أسطوانات من خلال مصنع تعبئة الغاز المُسال في منطقة أم العيش، ومن ثم توزيعه للاستخدام المنزلي في السوق المحلي، كما تقوم الشركة كذلك بتصدير غازي البروبان والبيوتان للسوق العالمي.

● مصنع الغاز البترولي المسال في مصفاة ميناء الأحمدي

> تتضافر جهود كل دوائر المصفاة لإنجاح الصيانة

التحدي وإنجازه، موضحاً الارتباط الوثيق بين إنتاج النفط والغاز، حيث إن 80 إلى 90 % من الغاز المعالج في الشركة من الغاز المصاحب، الأمر الذي يجعل عدم قدرة "البترول الوطنية" على استقبال ومعالجة الغاز سبباً في التأثير على قدرة شركة نفط الكويت على إنتاج النفط، أو بمعنى أدق اضطرارها لخفض كميات إنتاج النفط إن وجب الأمر، أو أن يتم حرق الغاز المصاحب وهو الخيار الصعب غير المطروح، لذا تراعي خطة العمل عدم حرق الغاز أو تخفيض الإنتاج وهذا هو التحدي الثالث والأكبر الذي نسعى لتفاديه"، مبيناً أن هذه الصيانة كانت مجدولة حسب مُتطلبات العمل، وأصبح من الممكن تنفيذها وتنفيذ الخطة الموضوعة مسبقاً دون التأثير على سير الإمدادات.

جدول زمني

وأكد المطيري أنه نظراً لضخامة عملية الصيانة وكثرة الجهات والدوائر المعنية، ولتنفيذها بكل دقة وبالشكل المطلوب، فقد تم تشكيل أكثر من فريق عمل. وتكثيف الاجتماعات التي بدأت منذ عام وكانت تعقد بصفة شهرية إلى أسبوعية ثم يومية لمزيد من التنسيق والتفاهم وتغطية كافة احتياجات الصيانة قبل بدأ العمل.

ووفقاً للمخطط الذي تم وضعه ستتم عملية الصيانة حسب الجدول الزمني التالي:

1. تخصيص الفترة من 4 - 23 يناير (20 يوماً) لعملية الإغلاق والعزل وتجهيز الخطوط، وذلك قبل البدء بعمليات الصيانة.

2. الفترة من 24 يناير إلى 21 فبراير (29 يوماً) تم تخصيصها لعمليات الصيانة، وسيتم تكثيف العمل لتنفيذها بأسرع وقت ممكن وتوفير بضعة أيام، مع الالتزام الكامل بكافة إجراءات السلامة.

> تنظيف كيميائي للتأكد من خلو الأنابيب من الغازات السامة

3. تخصيص الفترة من 22 فبراير إلى 6 مارس (14 يوماً) لإعادة تشغيل المصنع، على أن يعود المصنع في 7 مارس للإنتاج، وهو مجهود كبير ستتكاتف فيه كافة الفرق مع فريق العمليات لإتمام التشغيل وفق الجدول الزمني.

وأوضح المطيري أن المختلف في هذه الصيانة هو أنها تتعامل مع وحدات رئيسية ترتبط بأكثر من منطقة عمليات، وإغلاقها له تأثيرات على كل المصفاة، الأمر الذي تطلب إتمام بعض العمليات التحضيرية قبل البدء في الصيانة الشاملة، وهي:

1. تأهيل بعض الوحدات المساندة لخطوط الغاز لتصبح في أفضل وضع استعداد، وتصبح قادرة على العمل وقت الحاجة.

2. تنفيذ مشاريع إعادة ربط للخطين (4) و(5) بخطوط التغذية بعيداً عن الخطوط الثلاثة الأولى، وذلك عبر إعادة تحويل مسار خطوط التغذية والإنتاج من وإلى وحدات التغذية الشاملة، وهي خطوط أنابيب لم تكن مشمولة عند إنشاء المشاريع الجديدة.

● لقطة تظهر جانباً من أعمال الصيانة في المصنع

> **المطيري: التزام بإجراءات الصحة والسلامة والبيئة**

3. عملية العزل الآمن لخطوط الأنابيب قبل التسليم لبدء الصيانة، وإجراء عملية تنظيف كيميائي لإزالة أي غازات سامة قد توجد فيها، وقد تم بهذا الخصوص التعاقد مع شركات عالمية مُتخصصة في هذا المجال.

4. تأهيل وتحفيز قدرة خطي الغاز الرابع والخامس للتشغيل بالطاقة القصوى.

5. تحضير متطلبات الصيانة من مواد وقطع غيار ومعدات.

6. تأمين ما يقارب من 600 عامل للمشاركة في أعمال الصيانة، والعمل على ورديات على مدار 24 ساعة.

تنسيق داخلي وخارجي

من جهته، قال مهندس أول تصنيع بدائرة الخدمات الفنية عبدالرحمن الصميعي إن "دور فريق هندسة التصنيع بالدائرة يتلخص في تحديد المتطلبات الفنية لكل الوحدات الخاصة باستمرارية العمل في خطي الغاز الرابع والخامس، بالإضافة إلى القيام بعمليات التنسيق التي تمت بين الشركة والجهات الأخرى، وكذلك التنسيق مع كافة مناطق العمليات بمصفاتي الشركة، حيث تعمل معظم وحدات المصافي باستخدام وقود الغاز المنتج من مصنع الغاز ، لذا وجب التنسيق مع كافة المناطق وإبلاغها بالصيانة والتنسيق بخصوص الكميات المطلوبة بالجودة المعتادة".

وقد تم هذا التنسيق من خلال 6 ورش عمل ليكون تأثير الصيانة في حدود ضيقة جداً على أعمال كل المعنيين داخل وخارج الشركة، حيث تم تحديد الطاقة الاستيعابية والقدرة على الإمداد دون التأثير على أصحاب المصلحة، كما تم الاتفاق مع الجهات المختلفة بخصوص إمدادها باحتياجاتها دون الضغط على الخطين العاملين (الرابع والخامس) بالإضافة إلى ذلك تمت دراسة جميع السيناريوهات التي يمكن حدوثها لتجنب أي تعطل في سير الإمدادات خلال مدة الصيانة.

> **فريق عمل للصيانة الرئيسية وآخر لمراقبة الخطوط العاملة**

فريق العمل

1. رئيس فريق عمليات المنطقة السابعة بدائرة عمليات الغاز أحمد العون
2. رئيس فريق تخطيط الصيانة (2) بدائرة الصيانة شداد المطيري
3. مهندس أول تصنيع بدائرة الخدمات الفنية عبدالرحمن الصميعي
4. مهندس أول صيانة ميكانيكية بدائرة الصيانة أحمد هاني
5. مهندس أول عمليات بدائرة عمليات الغاز أحمد راشد
6. مهندس أول عمليات بدائرة عمليات الغاز أميت باندیا

● كافة أعمال مصفاة ميناء الأحمدي تسير وفق نظام بالغ الدقة

> **تتضافر جهود كل دوائر المصفاة لإنجاح الصيانة**

وعن نطاق عمل المشروع وتكلفته قال الصميعي أن المشروع يعد صيانة شاملة لخطوط مصنع الغاز الثلاثة الأولى (1،2،3)، بالإضافة إلى الخطوط الرئيسية، وتصل التكلفة التقديرية للمشروع إلى حوالي 1.2 مليون دينار كويتي.

وتهدف الصيانة للتأكد من سلامة الخطوط والمعدات في مصنع الغاز لضمان استمرار عمليات الإنتاج في المرحلة المقبلة، لافتاً إلى أنه من المتوقع حدوث انخفاض طفيف في الإنتاج سيتم التعامل معه والحد منه عن طريق تشغيل خطي إسالة الغاز رقم (4) و (5) بالطاقة القصوى، مما يضمن استمرار الإنتاج بالشكل الذي يلبي التزامات مؤسسة البترول الكويتية تجاه عملائها، كما يؤمن احتياجات وزارة الكهرباء والماء والطاقة المتجددة من غاز الوقود اللازم لتشغيل محطات الكهرباء في دولة الكويت.

وأوضح أن مصفاة ميناء الأحمدي تمتلك بشكل دائم قدرة تخزينية عالية للمنتجات الخاصة بمصنع الغاز المسال، وسيتم الاستعانة بها عند الحاجة لضمان استمرار عمليات التصدير.

> **حجم عملية الصيانة تطلب التنسيق مع جهات عدة**

نشأة مصنع الغاز المسال

في نوفمبر من عام 1976، قام المغفور له الشيخ صباح السالم الصباح، أمير دولة الكويت آنذاك، بوضع حجر أساس مشروع مصنع الغاز المسال في مصفاة ميناء الأحمدي التابعة لشركة نفط الكويت المحدودة وقتها.

وتم تدشين عمل المصنع في فبراير عام 1979 على يد المغفور له الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح أمير البلاد آنذاك، حيث تم تشغيل ثلاث خطوط أساسية للغاز المسال حملت وقتها أرقام: (31) و (32) و (33)، بالإضافة إلى افتتاح مستودع خزانات الغاز المسال 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 إداريا في الأول من يوليو 1981. واستلمت الشركة مسؤولية إدارة وتشغيل المصنع بشكل فعلي في الأول من أكتوبر 1983، وكان مصنع الغاز خلال هذه الفترة مكوناً من ثلاث خطوط بطاقة إنتاجية تبلغ 505 ملايين قدما مكعبا قياسيا من الغاز، و40 ألف برميل من المكثفات يومياً لكل خط.

ثم أنشأت الشركة بعدها خط الغاز المسال الرابع بطاقة إنتاجية تصل إلى 805 ملايين قدما مكعبا قياسيا باليوم، بالإضافة إلى 106 آلاف برميل يوميا من المكثفات، ثم خط الغاز المسال الخامس بنفس القدرة الإنتاجية للخط الرابع لتصل الطاقة الإنتاجية لمصنع الغاز المسال إلى 3125 مليون قدم مكعب قياسي من الغاز، و332 ألف برميل من المكثفات يوميا.

في مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله

بوابات آلية جديدة للمركبات

نجحت دائرة الأمن والإطفاء مؤخراً في تشغيل بوابتين آليتين مُخصصتين لدخول وخروج آليات ومركبات المقاولين الذين يقومون بتنفيذ أعمال في مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله، وذلك في تاريخ 25 سبتمبر 2023. وقد تمّت عملية التشغيل على مرحلتين؛ أولهما بدء تشغيل بوابة واحدة فقط، ومن ثم الانتقال إلى المرحلة الثانية، والتي تمّ فيها تشغيل البوابة الأخرى، وقد تم الآن فعلياً تشغيل هاتين البوابتين.

لمعرفة المزيد عن البوابتين التقت مجلة "الوطنية" مع مدير دائرة الأمن والإطفاء بالشركة عوض سالم.. وكان اللقاء التالي:

> **سالم: التطوير يحقق رؤية الدائرة لتقديم أفضل الخدمات الأمنية**

● عوض سالم

● البوابات تعمل على مدار الساعة لتلبية احتياجات المصافي

• في البداية، حدثنا عن مرحلة انطلاق العمل في البوابتين؟

يعتبر بدء العمل للبوابتين الآليتين الجديدتين بدايةٌ وتمهيدٌ لمشروع قادم وأوسع لتطوير الأنظمة الأمنية لدائرة الأمن والإطفاء والبنية التحتية لبوابات المصافي، تماشياً مع رؤية الدائرة لتقديم أفضل الخدمات، وبما يتوافق مع المُمارسات المعمول بها إقليمياً وعالمياً.

وقد بدأت الدائرة بالفعل بتنفيذ خطوات في مشروع تطوير البوابات الرئيسية بمصفاتي الشركة، باستخدام أحدث الأجهزة والتقنيات المتطوّرة في عمليات التفتيش، وزيادة عدد حارات الدخول لتحقيق الانسيابية وتجنب الازدحام، وذلك لتسهيل دخول الموظفين وعمالة المقاول لأداء مهام عملهم بسهولة ويسر.

ولا شك أن هذه الإجراءات ستُعزّز مستوى الأمن والسلامة بالمصفاتين، وتُسهم في تحقيق الكفاءة وزيادة الإنتاجية، وهذا يصب في خدمة العاملين وتأمين المرافق الرئيسية والمُهمة في الشركة.

وقد قطعت الدائرة خطوات مهمة في تنفيذ المشروع بالتنسيق مع دوائر أخرى بالشركة، ومنها الدائرة التجارية التي أتمت جميع الإجراءات تمهيداً لطرح مناقصة المشروع.

• لماذا تمّ عمل فترة تجريبية للبوابتين؟

الفترة التجريبية تُعتبر خطوة مُهمة لاختبار الأنظمة التي تمّ تركيبها بالبوابتين في ظروف حقيقية، وتحديد المُشكلات المُحتملة وجمع الملاحظات لتحسين الأداء قبل التشغيل على نطاق واسع. وتسمح هذه الفترة بتوفير مُراقبة دقيقة لتأمين المصافي، وضمان التوافق مع أهدافنا في مجال والأمن والإطفاء.

• ما تقييمكم لهذه الفترة؟

في ضوء البيانات والملاحظات التي تمّ جمعها، نشعر بتفاؤل بأن البوابات الجديدة ستكون قادرة على التعامل مع مُتطلبات الأمن في المصفاتين والتحديات التشغيلية بفعالية عالية. وهذه الإشارات الإيجابية تُعزّز من ثقتنا في نجاحها.

ولا شك أن تقييم الفترة التجريبية للبوابات الآلية الجديدة أعطانا فهماً عميقاً لكيفية تفاعل نظام الدخول والخروج الجديد مع المُتغيّرات الحقيقية في مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله، مثل تدفق وحجم حركة الدخول والخروج، مع ما يترافق معهما من تحديات أمنية.

> **عملية التشغيل التجريبي للبوابتين تمّت على مرحلتين**

تطوير نظام الإجراءات الأمنية

يقع على كاهل دائرة الأمن والإطفاء العديد من المهام المُتعلقة بمجالي الأمن والإطفاء، ومنها: تطوير نظام الإجراءات الأمنية، ومراقبة (الدخول/ الخروج) إلى مرافق الشركة بالتنسيق مع الجهات الأمنية المعنية بالدولة، إضافة إلى توفير البنية التحتية والمُعدّات اللازمة والأنظمة الأمنية الضرورية.

كما تقوم الدائرة بتدريب وإعداد وتوعية موظفي الشركة وموظفي المقاول على جميع مُتطلبات الأمن، بالتنسيق مع وزارة الداخلية والجهات الحكومية المعنية لتوفير الخدمات الأمنية والمُستلزمات التي تحتاجها الدائرة، لاسيما في حالات الطوارئ والأزمات.

● تطوير يصب في صالح تسهيل عملية الدخول والخروج

ومن خلال التنسيق مع جميع الإدارات المعنية، استطعنا الوقوف على فهم أفضل للتحديات والفرص التي قد تواجه البوابات الجديدة، وهو ما يتوازى مع استراتيجية ضمان الأمن في كافة المنشآت التابعة للشركة، خصوصاً في مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله.

● ما تقييمكم للحالة بعد مرحلة التشغيل الفعلي للبوابتين؟

المرحلة الثانية التي شملت التشغيل الفعلي للبوابتين وفّرت صورة أكثر شمولية لنظام الدخول والخروج الجديد، مما ساعدنا على فهم قُدرات النظام وقيوده، خاصة من حيث تدفق الحركة وإجراءات الأمن.

● من هم المصرح لهم بالدخول عبر هذه البوابات؟ وما طبيعة عملهم في المصفاتين؟

المقاولون هم جزء لا يتجزأ من العمل اليومي للمصافي، والشركات المُصرح لها بالدخول مُتخصصة في مجالات مُختلفة، مثل الصيانة الدورية أو الطارئة، والعديد من العمليات المُساندة، وتقديم الدعم لاحتياجات المصافي.

والبوابات الآلية الجديدة مُخصصة للمقاولين المُشاركين في أعمال مُحددة بالمصفاة وفقاً لالتزاماتهم التعاقدية، ويتيح لنا نظام إدارة التصاريح "يسر" إضافة أسماء جديدة حسب الحاجة، كأعمال البناء والتوسُّعات على سبيل المثال.

● من الشركة التي نفذّت المشروع؟ وما الاشتراطات التي وضعتها "البترول الوطنية" للمشروع؟

المشروع تمّ تنفيذه داخلياً وبالتنسيق مع عدة إدارات داخل الشركة، منها دائرة الأمن والإطفاء، ودوائر تخطيط الصيانة في المصفاتين، بالإضافة إلى دائرة الخدمات العامة، ودائرة تقنية المعلومات.

وقد تمّ تحديد اشتراطات ومواصفات المشروع وفقاً لمعايير الشركة الداخلية، التي تأخذ في الاعتبار أفضل الممارسات الدولية والمعايير الصناعية في مجال الأمن والإطفاء، مع التركيز على التكامل بين مُختلف الأنظمة المعمول بها حالياً، والأنظمة المُتوقع العمل بها مستقبلاً.

ويمكننا القول إنه "بفضل البوابات التي تمّ تطويرها، بالتعاون مع وزارة الداخلية

> **الفترة التجريبية خطوة مُهمة لاختبار الأنظمة التي تمّ تركيبها**

> **مشروع مُستقبلي لتطوير البنية التحتية لبوابات المصافي**

مُواكبة التطوّرات التقنية

تسعى دائرة الأمن والإطفاء بشكل مُستمر إلى مُواكبة أحدث التطوّرات التقنية في كافة المجالات المُتعلقة بالأمن والإطفاء لضمان تطوير وتحديث العمل الأمني بالشركة، على الصعيدين الإقليمي والعالمي. ولتحقيق ذلك، أنجزت الدائرة خلال السنوات الماضية العديد من المشروعات منها نظام "يسر" لإصدار التصاريح الإلكترونية، وتنفيذ مشروع نظام التحكم بمنافذ (الدخول/الخروج) إلى المكتب الرئيسي للشركة، وغير ذلك من المشاريع التي تهدف إلى تطوير المنظومة الأمنية بالشركة لتغطي كافة المرافق وفقاً لأحدث الأنظمة التكنولوجية، خصوصاً في مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله.

• تحرص الشركة على تأمين انسيابية حركة المركبات في مختلف البوابات التابعة لها

> المشروع تمّ تنفيذه بالتنسيق مع عدة دوائر داخل الشركة

والإدارات المعنية بالشركة، أصبح لدينا الأدوات اللازمة لتحقيق أهداف الشركة فيما يتعلق بالالتزام بأعلى مستويات الأمن لتأمين مصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله وتسهيل عملية الدخول والخروج منهماوإليهما.

• ماهي أوقات عمل البوابات الجديدة؟

البوابات الجديدة تعمل على مدار الساعة لمُواكبة طبيعة الحركة الدائمة والمُستمرة لاحتياجات المصافي واحتياجات المقاولين الذين يعملون على مدار الساعة لتلبية مُتطلبات التشغيل الآمن للمصفاتين، لتأدية دورهما في تلبية احتياجات السوق المحلي والأسواق العالمية من المُنتجات البترولية المُختلفة.

• هل تمّ الفصل من خلال هاتين البوابتين بين دخول وخروج موظفي الشركة والمقاول؟

نعم، يتيح نظام الدخول الجديد عبر البوابات الإلكترونية الفصل بين موظفي الشركة وعمال المقاول.

• وما الهدف من ذلك؟

الهدف هو تيسير التدفق في عملية الدخول والخروج إلى المصفاتين، وضمان تطبيق الإجراءات الأمنية التي تناسب موظفي الشركة، والإجراءات التي تناسب عمال المقاول.

• كلمة أخيرة

في الختام نؤكد أن هذه المبادرة تأتي في إطار مهمتنا المُستمرة لتعزيز إجراءات الأمن والسلامة في مصفاتي الشركة، وتندرج هذه الخطوة في إطار تبني استخدام أحدث التكنولوجيا العالمية لضمان توفير بيئة عمل أكثر أمناً وكفاءة، وبالتالي تحقيق توجيهات الإدارة العليا ورؤية دائرة الأمن والإطفاء بمواكبة أفضل الممارسات العالمية في مجال الأمن والإطفاء، خصوصاً عندما يتعلق الأمر بمنشآت عالية الأهمية كمصفاتي ميناء الأحمدي وميناء عبدالله.

> التشغيل الفعلي وفّر صورة أفضل لنظام الدخول والخروج الجديد

مشاهدات

من خلال مشاهدتنا للبوابات الجديدة وحركة الدخول والخروج، يمكننا الوقوف على عدة نقاط هي:

• حققت هذه البوابات الأهداف التي أقيمت من أجلها وجعلت حركة دخول المقاولين إلى مواقع عملهم أكثر سهولة وانسيابية.

• الخطوة لاقت ارتياحاً من المقاولين من ناحية تيسير دخولهم إلى المصافي بصفة دائمة.

• إجراءات الأمن والسلامة عبر هذه البوابات على درجة عالية من الدقة، بما يتناسب مع أهمية الغرض الذي أقيمت لأجله البوابات.

• التنسيق والعمل بروح الفريق الواحد بين دوائر الشركة المختلفة كان له الفضل الأكبر في تنفيذ هذا المشروع بنجاح.

المصنوعة من التيتانيوم

تطوير لحام المعدات

في نجاح جديد يضاف لسجل إنجازات شركة البترول الوطنية الكويتية، تمكنت لجنة عمل لحام التيتانيوم بمصفاة ميناء الأحمدي، من تطوير قدرات الشركة في مجالات الصيانة من خلال إدخال تقنية إصلاح ولحام المعدات المصنوعة من معدن التيتانيوم، فلم تكن هذه التقنية موجودة بالشركة قبل 18 شهرا، إلا أن اللجنة تمكنت من إدخالها، وتدريب ثلاثة لحامين عليها، علما بأنها تقنية تتطلب مهارات فنية عالية.

وبهذه المناسبة قال رئيس اللجنة مهندس أول تفتيش عبدالله العجمي، إن اللجنة استطاعت إصلاح قطع غيار 19 معدة وأعادتها للعمل مجددا، وكان الحل المتبع سابقاً هو استبدال هذه القطع، ما وفر على الشركة كلفة مالية كبيرة حتى الآن، وهو إنجاز غير مسبوق.

وللتعرف أكثر على هذه التقنية التقت مجلة الوطنية رئيس اللجنة مهندس أول تفتيش عبدالله العجمي فجاء اللقاء كما يلي.

> التقنية الجديدة حققت للشركة وفراً كبيراً

• رئيس اللجنة عبدالله العجمي يعرض ما أنجزته اللجنة خلال المرحلة الماضية

استخدامات التيتانيوم

• بماذا تتميز مادة التيتانيوم وما استخداماتها في مشاريع ومصافي الشركة؟

يتميز التيتانيوم النقي الذي تزيد نسبة نقائه عن 98 % بخصائصه الميكانيكية الفائقة من حيث القوة العالية نسبة إلى الوزن الخفيف (فهو قوي جدا كالفولاذ الصلب، ولكنه بنصف وزنه)، بالإضافة إلى مقاومته الممتازة للتآكل الناتج عن الأحماض والكلور وماء البحر وقدرته على تحمل درجات الحرارة العالية، ولذلك تم استخدام مادة التيتانيوم النقي في صناعة 188 مبادلاً حرارياً في أماكن مختلفة من الوحدات التشغيلية والمشاريع الجديدة بمصافي الشركة، مثل خط الغاز المسال الرابع، وخط الغاز المسال الخامس ومشروع الوقود البيئي.

تم تأهيل اللحامين في ورشة المصفاة لتصليح معدات التيتانيوم

مواجهة التحدي

• ما هو التحدي الأبرز عند استخدام المعدات المصنوعة من التيتانيوم؟

مع دخول مشاريع "البترول الوطنية" حيز التشغيل وبدء أعمال الصيانة الوقائية المجدولة للمعدات المصنوعة من مادة التيتانيوم، واجهت مصفاة ميناء الأحمدي تحديا لإصلاح عيوب لحامات التيتانيوم تمثل في صعوبة لحام مادة التيتانيوم، وعدم توفر الوسائل أو المعدات واللحامين المؤهلين للحام التيتانيوم في دولة الكويت، مما ترتب على ذلك خروج تلك المعدات من الخدمة، وبالتالي كان الاستبدال هو الحل الوحيد وهو ما قد يؤدي إلى:

- اضطرابات الإنتاج: عندما لم تتوفر القدرة على إصلاح لحامات التيتانيوم لم تتمكن الشركة من القيام بالصيانة للمعدات المتضررة، وقد يؤدي ذلك الى اضطراب في خطوط الإنتاج.

- زيادة التكاليف: يؤدي استبدال معدات التيتانيوم المتضررة إلى زيادة كبيرة في تكاليف الصيانة بسبب السعر الباهظ لهذه المعدات.

- تأخر الصيانة الوقائية: اضطرت الشركة إلى تأجيل الصيانة الوقائية للمعدات المصنوعة من التيتانيوم لحين توفر إمكانية إصلاحها.

- التأثير على السلامة: قد يؤدي تأخر الصيانة الوقائية وعدم إصلاح المعدات في الوقت المناسب إلى ارتفاع نسبة الخطر في تلك الوحدات.

طرق اللحام

• ما الصعوبة عند لحام المعدات المصنوعة التيتانيوم؟

هناك عدة طرق شائعة للحام التيتانيوم مثل لحام الأرجون، واللحام المغمور، ولحام شعاع الإلكترون، ولكن أثناء اللحام وعند تخطي حرارة المعدن الـ 400 درجة سيليزية تنشط نسبة تفاعل التيتانيوم مع غاز الاكسجين وغاز النيتروجين، هذه

تم إصلاح 19 معدة متضررة وإعادتها إلى الخدمة مجدداً

• أعضاء اللجنة في لقطة جماعية

> أكملت اللجنة الصيانة الوقائية لـ 49 مبادلا حراريا

التفاعلات تؤدي إلى تدهور الخصائص الميكانيكية والفيزيائية للتيتانيوم. لذلك كان التحدي الأكبر هو المحافظة على الحماية الكاملة لمنطقة اللحام المنصهر باستخدام غاز خامل مثل غاز الارجون لمنع تلك التفاعلات. بالإضافة إلى ذلك، فإن نظافة منطقة اللحام وأسلاك التيتانيوم لها تأثير كبير على الخواص الميكانيكية للأجزاء الملحومة، لذا وجب تنظيفها بدقة من أي شوائب كالغبار والزيوت.

أعضاء اللجنة

- عبدالله العجمي - مهندس أول تفتيش (رئيس اللجنة)
- حسين الشمري - رئيس فريق التفتيش والتآكل
- شداد حمود المطيري - رئيس فريق تخطيط الصيانة
- خالد الفضلي - مهندس أول ورش العمل
- أحمد هاني كابلي - مهندس أول
- تامر التركي - مهندس تفتيش
- محمد صالح الخشتي - مهندس ورش العمل
- عبدالمحسن الشايجي - مهندس ورش العمل
- محمد ناجي العتيبي - مهندس تخطيط الصيانة
- عبدالعزيز عامر هلال - مهندس تخطيط الصيانة
- محمد المخيال - مهندس تخطيط الصيانة
- محمود مقامس - مهندس الصيانة

تشكيل لجنة

• كيف تمت مواجهة التحدي؟

بادر فريق التفتيش والتآكل 2 بدائرة ضمان الجودة في مصفاة ميناء الأحمدي بتشكيل لجنة لدراسة إمكانية توفير لحام التيتانيوم في الشركة تحت اسم " لجنة عمل لحام التيتانيوم بمصفاة ميناء الأحمدي" وذلك من خلال دراسة المتطلبات اللازمة لتأهيل لحامي الورش وتوفير المعدات المناسبة في مصفاة ميناء الأحمدي.

وكانت اللجنة برئاسة مهندس أول تفتيش عبدالله دغش العجمي، وبمشاركة مهندسين من أقسام الصيانة والتخطيط والمتابعة والورش والتفتيش، لدراسة إمكانية توفير المعدات والمواد اللازمة لتأهيل اللحامين التابعين لورشة المصفاة، وذلك لتصليح اللحامات للمعدات المتضررة، ولإنجاز أعمال الصيانة للمعدات المصنوعة من مادة التيتانيوم.

وقد بدأ عمل اللجنة في أكتوبر 2021 بوضع خطة استراتيجية بأهداف واضحة وجدول زمني محدد لتحقيق الأهداف الآتية:

• حصر وتجهيز قائمة بمعدات التيتانيوم في المصفاة.

• دراسة عيوب اللحام المتوقعة في تلك المعدات.

• توفير مواصفات إجراءات اللحام WPS.

• دراسة وحصر المواد والتجهيزات اللازمة لتدريب وتأهيل اللحامين.

تحقيق الأهداف

• كيف تم تحقيق أهداف اللجنة؟ وما هي الإنجازات على أرض الواقع؟

لتحقيق أهداف اللجنة كان لزاما العمل بفكر الفريق الواحد وجمع الآراء، لذا أجرى الفريق

> لتحقيق الأهداف كان لزاماً العمل بفكر الفريق الواحد

> بدأ العمل في أكتوبر 2021 بوضع خطة استراتيجية

مـداولات مستفيضة على مـدار 18 شـهرا، وعـقد عـدة ورش عمل تفاعلية، لمناقشة الممارسات التقنية المتاحة داخل الكويت، والمشـاكل الفـنية الـتي تـواجـه فـرق دوائـر الصيانة في عملية لحام المعدات المصنوعة من مادة التيتانيوم، من أجل الخروج بأفضل الحلول، وتوفير المتطلبات اللازمة.

وقـد تـوجـت أشـهـر الـعـمـل بـعـد الـنـقـاشـات الطويلة والبحث وتدريب اللحامين واختبارات اللحام التي تم عملها أثناء تدريب اللحامين بتحقيق ما يلي:

• لأول مرة في تاريخ شركة البترول الوطنية الكويتية، تم في مارس 2022 تنفيذ إصلاح لحام معدة مصنوعة من مادة التيتانيوم بنجاح عن طريق تأهيل لحام من شركة محلية تحت إشراف اللجنة.

• وقـد تـم تـبـاعـاً إصـلاح 19 مـعـدة متضررة وإعادتها إلى الخدمة دون تأخير، مما حقق للشركة وفراً مادياً كبيراً، وهي تكاليف استبدال المعدات فقط كما كان معمولاً به في السابق، دون الأخذ في الاعتبار فترة توقف الوحدات، (مثال: إحدى المعدات تكلفة استبدالها كانت 1.228 مليون دينار كويتي، وقد تم إصلاحها بمبلغ 560 ديناراً كويتياً).

• لأول مرة في تاريخ شركة البترول الوطنية الكويتية، تم في مايو 2023 تدريب وتأهيل لحامي الشركة واختبار لحاماتهم اختبارا ميكانيكيا وقبولها وفقا للمعايير الدولية.

• تم إصلاح لحام التيتانيوم عن طريق لحامي الشركة المؤهلين لبعض المعدات المتضررة بنجاح.

• أكملت لجنة العمل أهدافها بنجاح واختتمت عملها في يونيو 2023، بعد أن أكملت بنجاح أنشطة الصيانة الوقائية لـ 49 مبادلا حراريا مصنوعا من التيتانيوم.

• من خلال هذا الإنجاز الهام، وسعت شركة البترول الوطنية الكويتية قدراتها التشغيلية في أعمال الصيانة.

> تم تنظيم ورش عمل تفاعلية لمناقشة الممارسات التقنية

الخطيب كرمت أعضاء اللجنة

كرمت الرئيس التنفيذي لشركة البترول الوطنية الكويتية وضحة أحمد الخطيب بحضور عدد من نواب الرئيس التنفيذي وبعض مدراء الدوائر ورؤساء الفرق، لجنة عمل لحام التيتانيوم بمصفاة ميناء الأحمدي بمناسبة الإنجاز الكبير الذي حققته اللجنة، وهو إدخال تقنية لحام مادة التيتانيوم بالمصفاة حيث إن تقنية لحام مادة التيتانيوم لم تكن موجودة بالشركة من قبل، إلا أن اللجنة تمكنت خلال 18 شهراً من إدخال هذه التقنية وتدريب ثلاثة لحامين عليها، وإصلاح عدد من المعدات وأعادتها للعمل، وكان الحل المتبع بالسابق هو استبدال هذه المعدات مما وفر على الشركة مبالغ ضخمة، وهو ما يعد إنجازاً غير مسبوق.

يدعم تطوير الأفكار الإبداعية

نادي المُخترعين

في إطار سعيها المتواصل لترسيخ ثقافة الابتكار وتعزيز حماية الملكية الفكرية، أعلنت دائرة البحث والتكنولوجيا عن إطلاق "نادي المُخترعين"، وهو مبادرة طموحة تهدف إلى دعم الموظفين لتطوير أفكارهم الإبداعية وتحويلها إلى اختراعات مؤهلة للتسجيل كبراءات اختراع، وذلك في جلسة تم خلالها مناقشة آلية تسجيل براءات الاختراع بما يدعم تطوير الأفكار الإبداعية.

> "النادي يرسخ ثقافة الابتكار ويعزز حماية الملكية الفكرية"

● شيماء أمين

● إيمان بو قماز

● سلمان العتيبي

الابتكار.. والتطور

افتتحت الجلسة رئيس فريق البحث والتكنولوجيا - المجموعة (أ) ونائب رئيس فريق عمل الملكية الفكرية بالشركة شيماء أمين بكلمة ترحيبية أكدت فيها على أهمية الابتكار كعنصر حيوي للتطور والتقدم في مختلف المجالات داخل "البترول الوطنية".

وتوقعت أمين أن يُسهم "نادي المُخترعين" في تعزيز ثقافة الاختراع، ويشجع الموظفين على تطوير أفكارهم الإبداعية ويحميها من خلال تسجيلها كبراءات اختراع، مما يعود بالنفع على الشركة.

براءات الاختراع

من جانبها، قدمت مهندس بحث وتكنولوجيا بدائرة البحث والتكنولوجيا إيمان بو قماز عرضاً مفصلاً حول برنامج تسجيل براءات الاختراع، موضحة العمليات التجارية والموارد المتاحة للموظفين، مؤكدة في ذات الوقت على أهمية البرنامج في تشجيع الابتكار وحماية الأفكار.

تجربة شخصية

وخلال الجلسة، استعرض مهندس سلامة التصنيع بدائرة الصحة والسلامة والبيئة سلمان العتيبي تجربته الشخصية في تسجيل براءات الاختراع مع مكتب براءات الاختراع الأمريكي، مقدماً نموذجاً يحتذى به في مجال الابتكار والإبداع.

الانضمام إلى النادي

وقد تولى مهندس بحث وتكنولوجيا بدائرة البحث والتكنولوجيا جعفر حسين مهمة تقديم "نادي المُخترعين"، موضحاً الغاية من إنشائه، والدور الذي يلعبه في تطوير الأفكار وتحويلها إلى اختراعات. كما ناقش التوقعات المتعلقة بأعضاء النادي والأنشطة التي سيقوم بها.

واختتمت الجلسة بالتأكيد على أن استبياناً سيتم توزيعه لاحقاً لقياس رأي الحضور حول هذه المبادرة واهتمامهم بالانضمام إلى النادي.

الدفع بالأفكار الإبداعية

ولمعرفة المزيد من المعلومات عن "نادي المُخترعين" والدفع بالأفكار الإبداعية قدماً

> **أمين: الابتكار عنصر حيوي للتطور والتقدم في "البترول الوطنية"**

أسلوب حياة

في وقت بات الابتكار يشكل أسلوب حياتنا العصرية، وأساس التقدم الاقتصادي، والمحرك الرئيس للثورات الصناعية المتلاحقة، أظهر لنا تاريخ هذا التقدم، منذ ما يربو على قرنين ونصف القرن أن هناك عاملاً آخر مساوياً للابتكار بالأهمية، إن لم يكن أهم، وهو حماية حقوق المخترع في ابتكاره أو اختراعه.

وأظهرت البيانات والأرقام القديمة والحديثة أن هناك علاقة إيجابية قوية بين تطور وحماية حقوق الملكية الفكرية في شكل براءات الاختراع، والثورات العلمية والتكنولوجية والصناعية والفنية المتصاعدة.

● جعفر حسين

● متابعة من جانب موظفي الشركة لمجريات الجلسة

لتتحول إلى اختراعات قابلة للتسجيل كبراءات اختراع، وما يمكن أن يقدمه النادي للنهوض بأعمال الشركة، التقت مجلة "الوطنية" مع المهندس جعفر حسين.. وكان اللقاء التالي:

• ما الأهداف التي تمّ من أجلها إنشاء نادي المخترعين؟

الهدف من إنشاء نادي المخترعين هو توفير منصة داعمة لموظفي شركة البترول الوطنية الكويتية لتطوير أفكارهم الإبداعية وتحويلها إلى اختراعات قابلة للتسجيل كبراءات اختراع. بالإضافة إلى ذلك يستهدف النادي تعزيز ثقافة الاختراع والتعاون داخل الشركة.

• كيف يُسهم النادي في تطوير الأفكار الإبداعية داخل الشركة؟

سوف يسهم النادي في تطوير الأفكار الإبداعية من خلال توفير ورش عمل تعليمية وجلسات تفكير جماعي، وموارد للبحث والتطوير، كما أن النادي سيعمل على تشجيع التبادل المعرفي والتعاون بين الموظفين، مما يساعد في صقل الأفكار وتحويلها إلى اختراعات.

• ما نظرتكم إلى الابتكار كمحرك أساسي للنهوض بأعمال "البترول الوطنية"؟

يعد الابتكار في صميم استراتيجيتنا للنهوض بأعمال الشركة، حيث نسعى لتطوير حلول مُبتكرة تسهم ليس فقط في تحسين العمليات

> **للنادي دور مهم في تحويل الأفكار إلى اختراعات**

تأثير براءات الاختراع على المُخترعين

الاختراعات قوام الابتكار، والاختراع حل جديد لمشكلة تقنية، ويمكن حمايته من خلال براءات الاختراع التي تحافظ على مصالح المُخترعين الذين يستحدثون تكنولوجيا جديدة.

وتحقق براءات الاختراع العديد من المزايا للمُخترعين، منها:

• الاستئثار بالملكية الخاصة لبراءة الاختراع، بحيث يكون مالك البراءة هو صاحب الحق في الانتفاع بالاختراع وتصنيعه أو بيعه أو الترخيص لفرد آخر/ منظمة أخرى.

• ارتفاع القيمة السوقية للمنتج الحاصل على براءة اختراع نتيجة الامتياز الذي يمنح لمالك البراءة لفترة زمنية محددة، وهي مدة 20 سنة.

• الميزة الاعتبارية التسويقية للمنتج وارتفاع مبيعاته، فعلى الرغم من أن براءة الاختراع لا تعكس بالضرورة جودة المنتج، إلا أنها لها تأثيرات على المستهلك من ناحية الجودة.

• تشريعات حماية الملكية الفكرية لبراءات الاختراع تشجع على الابتكار، وبالتالي تساعد على تطوير التقنيات بشكل مستمر، كما أن هذه الحماية تكون بيئة محفزة للمبتكرين والمبدعين لاستدامة الاستثمار.

• يحصل المُخترع على دعم من مراكز الابتكار وجمعيات المُخترعين، بالإضافة إلى العائد المعنوي للمُخترع من تكريم وجوائز في المحافل الدولية.

• تحرص "البترول الوطنية" على رعاية وتنمية الإبداع والابتكار لدى موظفيها

تطوير حلول مبتكرة تحسن العمليات وتعزز التشغيل الآمن

وزيادة الكفاءة، بل وكذلك في تعزيز التشغيل الآمن والمحافظة على البيئة.

وهذه الحلول المبتكرة تعكس التزامنا بتحقيق التميز في العمل والمحافظة على البيئية والاستدامة، مما يحقق التوازن المطلوب بين النمو الاقتصادي وحماية مواردنا الطبيعية.

• ما أهمية برنامج تسجيل براءات الاختراع في تشجيع الابتكار وحماية الأفكار؟

برنامج تسجيل براءات الاختراع يعتبر ركيزة أساسية في تشجيع الابتكار وحماية الأفكار في "البترول الوطنية"، ومن خلاله نحفز الموظفين على إضافة بصمتهم الخاصة وتسجيل أسمائهم كمُخترعين، وهذا الأمر يعد بمثابة الحافز والدافع القوي لهم لتطوير وتقديم اختراعات جديدة.

ولا شك أن هذا النهج لا يساعد في حماية الأفكار القيمة فقط، بل يشجع أيضاً على ثقافة الابتكار المستمر، حيث يرى الموظفون الآخرون نجاح زملائهم، ومن ثم يتشجعون ليكونوا ضمن هذه المنظومة الإبداعية.

ورش وجلسات تفكير جماعي لتعزيز التعاون

• ما الهدف من تسجيل براءات الاختراع؟

الهدف من تسجيل براءات الاختراع هو حماية الاختراعات وضمان حقوق المُخترع، حيث يوفر هذا البرنامج الحماية القانونية للاختراعات، ويسهم في تعزيز محفظة الملكية الفكرية للشركة، وهذا يعكس التزامنا بالابتكار والتميز في مجال البحث والتطوير.

في الختام، قال حسين أن القوة البشرية هي الركيزة الأساسية لأي مؤسسة، لذا يُعد الاستثمار في تطوير الكوادر العاملة أفضل استثمار لمستقبل الشركات.

ونحن في شركة البترول الوطنية الكويتية نعي هذا الأمر جيداً، ونعلم أن كوادرنا البشرية هي أثمن ما نملك، ومن هذا المنطلق جاء "نادي المُخترعين" كمبادرة استراتيجية لتعزيز قدرات موظفي الشركة الإبداعية في مختلف مجالات العمل، حيث نسعى من خلاله لتوفير بيئة مُحفزة للابتكار، وتقديم الدعم والتدريب والموارد اللازمة لتحويل الأفكار إلى مشاريع ملموسة تسهم في تطوير الأداء التشغيلي والارتقاء بالأداء المالي للشركة.

وفي ظل التحولات العالمية نحو الرقمنة (Digitalization) والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة (Renewable Energy)، نحرص على أن تكون الشركة في طليعة المؤسسات التي تدعم الابتكارات المرتبطة بهذه المجالات الحيوية.

معايير براءة الاختراع

قد تختلف المعايير التي ينبغي استيفاؤها للحصول على براءة اختراع في القوانين الوطنية للملكية الفكرية من بلد لآخر. لكن للحصول على براءة اختراع ينبغي أن يُثبت المُخترع أن تقنيته جديدة ومفيدة وغير بديهية، كما عليه أن يشرح كيف تعمل هذه التكنولوجيا، وماذا يمكن أن تفعل.

ويمكن أن تمتد فترة الحماية التي تكفلها براءة الاختراع حتى 20 عاماً، لكن يتعين على صاحب البراءة أن يدفع عادة رسوماً دورية خلال تلك الفترة لتبقى البراءة صالحة.

ويعني ذلك عملياً أنه حين تكون قيمة التكنولوجيا التجارية محدودة، يجوز لصاحب البراءة أن يقرر التخلي عنها، فتؤول التكنولوجيا حينها إلى الملك العام ويمكن الانتفاع بها مجاناً.

حملة نظمتها "الأمن والإطفاء"

السلامة من الحرائق في المخيّمات

تحرص دائرة الأمن والإطفاء دائماً على سلامة مُوظفي "البترول الوطنية" وعائلاتهم داخل الشركة وخارجها. وتطبيقاً لذلك قامت الدائرة بإعداد "مطوية إرشادات توعوية" لموسم الشتاء، تحمل إرشادات تتعلق بالسلامة من الحرائق في المُخيَّمات الربيعية. وقد قامت الدائرة بتوزيع المطوية في معرض "البترول الوطنية" لموسم الشتاء الذي أقيم بالمبنى الرئيسي للشركة.

وبهذه المناسبة التقت مجلة "الوطنية" مهندس أول مشاريع أمنية بدائرة الأمن والإطفاء محمد العجمي، ومهندس الدعم الفني بدائرة الأمن والإطفاء علي العتيبي، للحديث عن مضمون "المطوية"، وأهمية الإرشادات التي تحملها، بالإضافة إلى نصائح تهم كل من يقومون بالتَّخييم.

> "الفضالة: معارض لتوفير احتياجات موظفي الشركة"

لتصفح المطوية امسح الرمز

● العجمي والعتيبي يوضحان طريقة استخدام مطفأة الحريق

معلومات جوهرية

في البداية، أوضح العجمي أن "مطوية الإرشادات" المُقدمة لموظفي الشركة، جاءت ضمن حملة دائرة الأمن والإطفاء التي حملت عنوان "السلامة من الحرائق في المُخيَّمات الربيعية"، حيث قدّمت الحملة معلومات جوهرية عن السلامة العامة، وطرق الوقاية من الحرائق في البر، وخاصة خلال فترة المُخيَّمات الربيعية، وكيفية التصرف السليم والفوري في حال حدوث طارئ أو حريق.

وأضاف أن معظم حرائق المُخيَّمات تنتج عن مصادر التدفئة المُختلفة، سواء باستخدام الكيروسين أو الفحم أو المصادر الكهربائية، لذا لابد من التوعية العامة بالطرق الصحيحة لاستخدام هذه المصادر، مشيراً إلى أهمية

> **العجمي: المطوية شرحت كيفية اختيار موقع المُخيَّم وشروطه**

مُراقبة الأطفال عن كثب في المُخيَّمات، وعدم تركهم بالقرب من مصادر الحرائق، وتوعيتهم بمخاطرها، والتأكد من إبقائهم بأمان بعيداً عن الأوضاع المُثيرة للقلق.

موقع المُخيَّم

وأشار العجمي إلى أن المطوية تضمنت شرحاً لكيفية اختيار موقع المُخيَّم، والشروط التي يجب أن تتوافر فيه، وأهمها: أن يكون مرتفعاً ومناسباً لتجنب الفيضانات في حال هطول الأمطار، وبعيداً عن الخطوط الكهربائية وحقول النفط والمنشآت العسكرية، ولا يوجد به أعشاب جافة لتجنب مخاطر الحريق.

السلامة أثناء البناء

وتحدث العجمي عن مرحلة بناء وإعداد المُخيَّم، مُشدداً على ضرورة الالتزام ببعض الإرشادات خلالها مثل، توجيه الخيم بعكس اتجاه الرياح، والحفاظ على مسافة كافية لا تقل عن 10 أمتار بين الخيام لتجنب انتقال النيران في حال اندلاعها، والتأكد من سلامة الأسلاك الكهربائية قبل توصيلها بالمولد لمنع المخاطر الكهربائية.

إجراءات احترازية

وبيّن العجمي مجموعة من الإجراءات يجب اتباعها خلال فترة التَّخييم، تشمل: وضع أسطوانات الغاز خارج مطبخ الخيمة وإغلاقها بشكل صحيح عند الانتهاء من الطهي، وإيقاف تشغيل المُولّدات الكهربائية أثناء تزويدها بالوقود وتنظيف الوقود المسكوب عليها وإزالة أي مصدر للحرارة بجوارها قبل التشغيل، وعدم حيازة أو استخدام أي نوع من أنواع الألعاب النارية والمفرقعات، وعلى وجه الخصوص من الأطفال، وفي حال استخدام بطارية كمصدر كهربائي، يجب وضعها بعيداً عن الخيام، بالإضافة إلى ذلك يجب الالتزام ببعض الإجراءات قبل النوم، منها: إزالة الفحم من المُخيَّم، وإطفاء النار، وإيقاف المولّدات وجميع أنواع المُعدّات الكهربائية.

> **العتيبي: تتوافر في الأسواق 4 أنواع من طفايات الحرائق**

● راكان الفضالة وخليفة العجمي يكرّمان أعضاء الفريق المشارك في حملة السلامة من الحرائق في المخيّمات الربيعية

> المخيمات يجب أن تكون بعيدة عن خطوط الكهرباء وحقول النفط

وعن استخدام المركبات في الصحراء، أشار إلى أنه لا يجب إيقاف المركبات قرب مصادر الاشتعال، وعند نشوب حريق في المركبة، لا تحاول التعامل معه إن لم تكن تملك الخبرة الكافية لذلك، وفي حال التعرّض لأي حادث يرجى الاتصال بالطوارئ على الرقم 112 (الشرطة - الإسعاف - الإطفاء) لطلب المُساعدة، مقدماً نصائح عامة عن التعامل مع مصادر اللهب التي قد تتواجد في المُخيَّم، مثل: أعواد الثقاب، والولاعات، والشموع، وحتى السجائر، مُشيراً إلى ضرورة حفظها بعيداً عن متناول الأطفال، والتأكد من إطفاء أعقاب السجائر قبل التخلص منها، واستخدام منافض السجائر غير القابلة للاحتراق، ووضع الشموع على أسطح غير قابلة للاحتراق، والتأكد من إطفائها عند مُغادرة الخيم، وعدم ترك الأطفال دون مُراقبة في أماكن تُضاء فيها الشموع.

اندلاع الحرائق

وعن الإجراءات التي يجب العمل بها في حال اندلاع الحريق، قال العجمي: "حافظ على هدوئك ولا تُصب بالهلع، تكلم بصوت مرتفع وواضح ونبه الجميع "حريق - حريق" لتجذب انتباه أي شخص يمكن أن يُساعدك، ثم ابدأ بإيقاف الطاقة الكهربائية والغاز، وبعدها استخدم مطفأة الحريق المُتوافرة لمنع انتشار النيران"، مؤكداً على أنه في حال عدم القُدرة على مُكافحة النيران يجب مغادرة المكان والاتصال فوراً على رجال الطوارئ والإطفاء العام، وإرشادهم إلى مصدر الحريق عند وصولهم.

وتابع بالقول: "أما في حال التعرّض لدخان كثيف، يجب وضع منديل مبلل على الفم والأنف، ثم حاول الخروج عبر الزحف على

> معظم حرائق المُخيَّمات تنتج عن مصادر التدفئة

معرض الشتاء

افتتح مدير دائرة العلاقات العامة والإعلام راكان حامد الفضالة يرافقه رئيس فريق العلاقات الداخلية خليفة العجمي معرض الشتاء في شركة البترول الوطنية الكويتية لهذا العام، والذي نظّمته الدائرة على مدار 3 أيام خلال الفترة من 21 إلى 23 نوفمبر2023.

وأشاد الفضالة بحجم المُشاركات في المعرض من قبل شركات كويتية، قدّمت وعرضت مُنتجات مُصممة ومُصنعة محلياً، مشيراً إلى أن الشركة تحرص على تنظيم العديد من المعارض سنوياً لتوفير احتياجات موظفيها في كل موسم من مواسم السنة.

وقد شهد المعرض الذي أقيم في المبنى الرئيسي للشركة، مُشاركة 7 شركات تعمل في مجالات: الملابس الشتوية، وتجهيزات المُخيَّمات، كما كانت بلدية الكويت مُتواجدة عبر جناح لمُساعدة الموظفين في عملية حجز أماكن التَّخييم.

وتواجدت دائرة الأمن والإطفاء بالشركة عبر جناح في المعرض، لتقديم "مطوية توعوية" تحتوي على إرشادات للوقاية والحماية من الحرائق في المُخيَّمات الربيعية، وكيفية استخدام مطفأة الحريق بأنواعها المختلفة. وقد زار المعرض عدد كبير من مدراء الدوائر ورؤساء الفرق وموظفي الشركة.

اليدين والركبتين، لأن الهواء عند مستوى الأرض سيكون أفضل للتنفس، وإذا وصلت النيران لملابسك، لا تركض، بل تدحرج على الأرض أو لف نفسك في بطانية".

تصنيف الحرائق

وشرح العجمي تصنيف الحرائق وفقاً للجمعية الوطنية للحماية من الحرائق (NFPA) (The National Fire Protection Association-، وهي:

1. الدرجة (A): تشمل الخشب والورق والقماش والقمامة وغيرها من المواد الصلبة.

2. الدرجة (B): تشمل البنزين والوقود والطلاء والسوائل الأخرى القابلة للاشتعال.

3. الدرجة (C): تشمل حرائق المُعدّات الكهربائية، والأجهزة التي يتواجد فيها تيار كهربائي.

> **مُراقبة الأطفال وعدم تركهم بالقرب من مصادر الحرائق**

4. الدرجة (D): تشمل المعادن القابلة للاشتعال، والسبائك المعدنية التي يمكن أن تحترق.

5. الدرجة (K): تشمل وسائط الطبخ (الزيوت والدهون النباتية أو الحيوانية).

استخدام مطفأة الحريق

من جانبه، شرح علي العتيبي كيفية تصميم مطفأة الحريق وطريقة استخدامها، ليكون بمقدور مُختلف أفراد العائلة استعمالها، إذا استدعت الحاجة.

وأوضح العتيبي أنه يجب عند استخدام المطفأة تذكر المختصر (PASS)، وهو اختصار لكلمات (Pull) بمعنى اسحب، و(Aim) بمعنى صوب، و(Squeeze) بمعنى اضغط، و(Sweep) بمعنى مرر، وتعني هذه الكلمات:

1. اسحب مسمار الأمان.

2. صوب الفوهة باتجاه الحريق.

3. اضغط على مقبض المطفأة.

4. مرر على قاعدة اللهب.

وعن أنواع طفايات الحرائق، أشار إلى أنه يتوافر 4 أنواع من الطفايات بالسوق، تحتوي على الماء، والرغوة، والبودرة الجافة، وغاز ثاني أكسيد الكربون، مبيناً أنه يمكن استخدام مطفأة الماء مع حرائق الدرجة (A)، والتي تشمل المواد الصلبة، ومطفأة الرغوة مع حرائق الدرجات (A وB وK) التي تشمل حرائق المواد الصلبة والسوائل القابلة للاشتعال والزيوت ودهون المطبخ، ومطفأة البودرة الجافة مع حرائق الدرجات (A وB و C وD) التي تشمل المواد الصلبة، والسوائل والغازات القابلة للاشتعال، والحرائق الكهربائية، والمعادن القابلة للاشتعال، ولا تناسب الزيوت ودهون المطبخ.

أما النوع الرابع والأخير من الطفايات والذي يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون فيستخدم مع حرائق الدرجات (B وD وK) التي تشمل حرائق السوائل القابلة للاشتعال، والمعادن القابلة للاشتعال، وزيوت ودهون المطبخ، وهي بشكل عام تناسب كل الحرائق والدرجات، وتُعدّ فعّالة بشكل جيد في المُخيَّمات.

> **الحفاظ على مسافة كافية لا تقل عن 10 أمتار بين الخيام**

> **يفضل وضع أسطوانات الغاز خارج مطبخ الخيمة**

التعامل معه يستلزم الحذر

رحلة الكبريت في المصفاة

بقلم: عبدالعزيز خاجة
مهندس تصنيع
دائرة الخدمات الفنية
مصفاة ميناء عبدالله

يعد الكبريت من العناصر الكيميائية الموجودة في الطبيعة، كما أنه يستخرج كمنتج ثانوي من خلال عملية تكرير النفط الخام، وهو يتميز بلونه الأصفر، ويتم تشكيله بعد استخراجه على هيئة كتل صخرية أو حبيبات صغيرة.

ويستخدم الكبريت على نطاق واسع في العديد من الصناعات الهامة، كصناعة الأسمدة والأصباغ وأعواد الثقاب والبطاريات، حيث يتم تصدير إنتاج شركة البترول الوطنية الكويتية من مادة الكبريت إلى الأسواق العالمية.

● إحدى المراحل التي تمر بها عملية إنتاج الكبريت

تنوع

وإذا ما تجولنا بين وحدات الإنتاج داخل المصفاة، فإننا نجدها تتنوع كالأشجار في البستان، وتختلف إحداها عن الأخرى شكلا وحجما وإنتاجا، حيث تنتج عن هذه الوحدات مشتقات بترولية متنوعة ما بين الجازولين والنافثا والكيروسين والديزل، وهذه هي المنتجات الرئيسية والأشهر في بستان المصفاة.

وكما هو حال الثمار التي نجنيها من البساتين، فلكل منتج من وحدات المصفاة خصائص محددة، وظروف إنتاج خاصة لا بد من توفرها، لكي يُطرح المنتج في الأسواق في الوقت المحدد، بحيث يكون مطابقا للمواصفات العالمية.

> **تقليل نسبة الكبريت وفقاً للمواصفات المعتمدة عالمياً**

الغاز الفاسد H_2S

من يتجول في المصفاة يلاحظ التمايز ما بين الوحدات ومنتجاتها، إلا أنه وخلال عملية الإنتاج، تَستخرِج كثير من الوحدات غاز كبريتيد الهيدروجين من هذه المنتجات بهدف تقليل نسبة الكبريت من المنتج النهائي، وذلك بما يتوافق مع المواصفات المعتمدة عالميا.

والجدير بالذكر أن غاز كبريتيد الهيدروجين يسمى بالغاز الفاسد (السحابة الفاسدة)، نظرا لرائحته الشبيهة برائحة البيض الفاسد، علاوة على ذلك، يعتبر هذا الغاز من أخطر الغازات من ناحية السمية، وأكثرها ضرراً على البيئة، لذا يتحتم علينا التعامل معه بحذر شديد، وضمن أطر سليمة صديقة للبيئة، بهدف التقليل من انبعاثاته في الجو.

مجمع الكبريت

وهنا تأتي أهمية مجمع وحدات الكبريت (واحة الكبريت)، لتقوم بداية بفصل غاز كبريتيد الهيدروجين عن باقي الغازات الناتجة من مختلف وحدات المصفاة، ثم يتم بعدها تحويل غاز كبريتيد الهيدروجين إلى سائل الكبريت.

أما عملية الفصل، فهي تتم عبر إحدى طريقتين:

أ - إذابة غاز كبريتيد الهيدروجين باستخدام محلول الأمين.

ب - إذابة غاز كبريتيد الهيدروجين باستخدام المياه المعالجة.

نتعرف أدناه على هاتين الطريقتين بإيجاز.

ينابيع استخلاص الأمين - ARU

يتميز محلول الأمين بأنه يميل لامتصاص غاز كبريتيد الهيدروجين تحديدا من بين خليط من الغازات، لذا يتم استخدام هذا المحلول بكثرة في المصافي لهذا الغرض. وعليه يتوجب وجود وحدة خاصة معنية بفصل غاز كبريتيد الهيدروجين عن محلول الأمين (ليسهل لاحقا التعامل مع

> **يسمى كبريتيد الهيدروجين بالغاز الفاسد بسبب رائحته**

● تقوم المصافي العالمية بعمليات عدة قبل أن تحصل في النهاية على منتج الكبريت

بفعل نظرية الانتقال الحراري يتم فصل كبريتيد الهيدروجين عن الأمين

الغاز ومعالجته)، وهي وحدة "استخلاص الأمين – ARU ".

تقوم وحدة استخلاص الأمين، باستخلاص غاز كبريتيد الهيدروجين عن طريق تعريضه لدرجة حرارة مرتفعة باستخدام بخار الماء، وبفعل نظرية الانتقال الحراري والمادي، يتم فصل غاز كبريتيد الهيدروجين عن محلول الأمين، لتقل نسبة الغاز في الأمين من 3 % إلى 0.4 %.

وبذلك تتم إعادة الأمين المعالج إلى الوحدات المعنية بامتصاص غاز كبريتيد الهيدروجين، للحد من انبعاثات الكبريت من المصفاة، ومن جهة أخرى فإن غاز كبريتيد الهيدروجين المفصول عن الأمين يرسل إلى وحدة "استرجاع الكبريت - SRU"، لتتم معالجته وتحويله إلى الكبريت السائل.

شلالات المياه الحمضية - SWS

حري بالقول في هذا المجال أن كثيرا من وحدات المصفاة تستخدم المياه المعالجة بغرض تبريد الغازات أو غيرها من الاستخدامات، بحيث تقوم المياه المعالجة بطبيعة الحال بامتصاص كمية من غاز كبريتيد الهيدروجين المصاحب لباقي الغازات من وحدات الإنتاج. لذا يتعين وجود وحدة خاصة معنية بفصل غاز كبريتيد الهيدروجين المذاب في المياه المعالجة وهي وحدة "معالجة المياه الحمضية - SWS".

وكحال وحدة الأمين، تقوم وحدة معالجة المياه الحمضية باستخلاص غاز كبريتيد الهيدروجين وفصله عن المياه، بالإضافة إلى فصل مركب الأمونيا وكذلك المحافظة على قلوية المياه، كي تتم إعادة استخدام المياه المعالجة في الوحدات المطلوبة، أما غاز كبريتيد الهيدروجين المفصول فيرسل

رفع نسبة استرجاع كبريتيد الهيدروجين من 95 % إلى 99.9 %

تحديات رحلة الكبريت

من أبرز التحديات التي تواجه مجمع وحدات الكبريت، سرعة تحول عنصر الكبريت إلى الحالة الصلبة بمجرد تعرضه لدرجة حرارة الجو، مما قد يؤدي إلى انسداد خطوط الأنابيب، لذا يستلزم تعريضه لتدفئة مستمرة للمحافظة على حرارة الكبريت بدرجة أعلى من 130 درجة سيليزية، ويتم ذلك بفعل تعريض جميع خطوط أنابيب الكبريت إلى بخار ماء ساخن، وكذلك يتم وضع طبقات عازلة للتقليل من فرص فقد الحرارة إلى المحيط الخارجي.

وبالمقابل، فإن تعرض عنصر الكبريت إلى درجات حرارة عالية قد يزيد من خطورة اشتعاله المفاجئ نظرا لخصائصه الفيزيائية والكيميائية، وتجدر الإشارة إلى أنه في حال احتراق عنصر الكبريت، فإنه يطلق غازات سامة، ومن الممكن أن تؤدي التركيزات العالية من هذه الغازات إلى حدوث انفجارات خطرة.

لذا يتعاون المهندسون والمشغلون في المصفاة على مدار الساعة لمواجهة التحديات اللحظية التي قد تطرأ، ليتم حلها بالشكل الصحيح، والمحافظة على سير عمل الوحدات، وضمان تشغيلها الآمن، وذلك للوفاء باحتياجات السوقين العالمي والمحلي من منتجات ومشتقات البترول النظيفة، وكذلك للحد من الانبعاثات الكربونية والكبريتية بما يتطابق مع الاشتراطات البيئية المعمول بموجبها محليا وعالميا.

إلى وحدة "استرجاع الكبريت - SRU"، لتتم معالجته وتحويله إلى الكبريت السائل.

وحدة استرجاع الكبريت - SRU

يتم إرسال غاز كبريتيد الهيدروجين المستخلص من الأمين ومن المياه الحمضية إلى وحدة "استرجاع الكبريت - SRU"، التي تقوم بدورها بتحويل غاز كبريتيد الهيدروجين من صورته الغازية إلى سائل الكبريت ليسهل التعامل معه وتصديره لاحقا، ويتم ذلك من خلال مجموعة من التفاعلات الكيميائية التي تتم على مرحلتين: مرحلة حرارية ومرحلة باستخدام المواد الحفازة.

والجدير بالذكر، أن وحدة استرجاع الكبريت تمتلك القدرة على تحويل واسترجاع 95 % من غاز كبريتيد الهيدروجين إلى الكبريت السائل، ليتم بعدها تخزين الكبريت السائل في خزانات تمهيدا لإرساله إلى وحدة "مناولة الكبريت"، حيث يتم تحويله هناك إلى حبيبات صغيرة صلبة من الكبريت، لتصدر لاحقا إلى الأسواق العالمية.

وحدة معالجة الغازات المذيَلة - TGTU

لتقليص انبعاثات غاز كبريتيد الهيدروجين إلى الحدود الدنيا والالتزام بالشروط البيئية، فقد أوجدت وحدة "معالجة الغازات المذيلة - TGTU "، لغاية بيئية تحديدا، وهي رفع كفاءة ونسبة استرجاع غاز كبريتيد الهيدروجين من 95 % إلى 99.9 %. وذلك عبر مزيد من المعالجة للغازات المذيلة/ المتبقية التي لم تكمل تفاعلها مثل غاز كبريتيد الهيدروجين وغاز ثاني أكسيد الكبريت (الناتج من تفاعلات وحدة استرجاع الكبريت). حيث تقوم وحدة "معالجة الغازات المذيلة - TGTU " بمزيد من التفاعلات الكيميائية وعمليات الفصل والاستخلاص، وبالتالي تعيد تدوير غاز كبريتيد الهيدروجين الى وحدة "استرجاع الكبريت - SRU" وبذلك ترتفع نسبة استرجاع الغاز إلى 99.9 %.

أما النسبة المتبقية والتي تقدر بـ 0.1 % من غاز كبريتيد الهيدروجين، فيتم إرسالها لتحرق في المحرقة، وتبعث في الجو، وبذلك تكون نسبة انبعاثات غاز كبريتيد الهيدروجين من المصفاة دون الـ 10 أجزاء من المليون، ونسبة انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكبريت دون الـ 250 جزء من المليون.

وهنا لا بد من الإشارة إلى أن هذه النسب يسمح بها بيئيا حسب معايير الهيئة العامة للبيئة، وحسب الاتفاقيات العالمية، ويجرى متابعتها بشكل لحظي، وترفع بها تقارير يومية وشهرية للجهات المعنية، ومنها دائرة الصحة والسلامة والبيئة، وكذلك الهيئة العامة للبيئة.

الخاتمة

لا تقل أهمية وحدات مجمع الكبريت عن باقي الوحدات المنتجة للمشتقات البترولية، كحال البستان، الذي يحوي أشجارا مثمرة ومنتجة وأشجارا أخرى تعتبر مسمدة للتربة، وأخرى منقية للهواء، وهنا تكمن أهمية وحدات مجمع الكبريت، التي يمكن اعتبارها رئة المصفاة المسؤولة عن خفض الانبعاثات، وذلك للمحافظة على البيئة.

> **لكل منتج في المصفاة خصائص محددة وظروف إنتاج خاصة**

> **كبريتيد الهيدروجين من أخطر الغازات وأكثرها ضرراً على البيئة**

> **وحدات المصفاة تستخدم المياه المعالجة لتبريد الغازات**

اختراع "علبة البيئة"

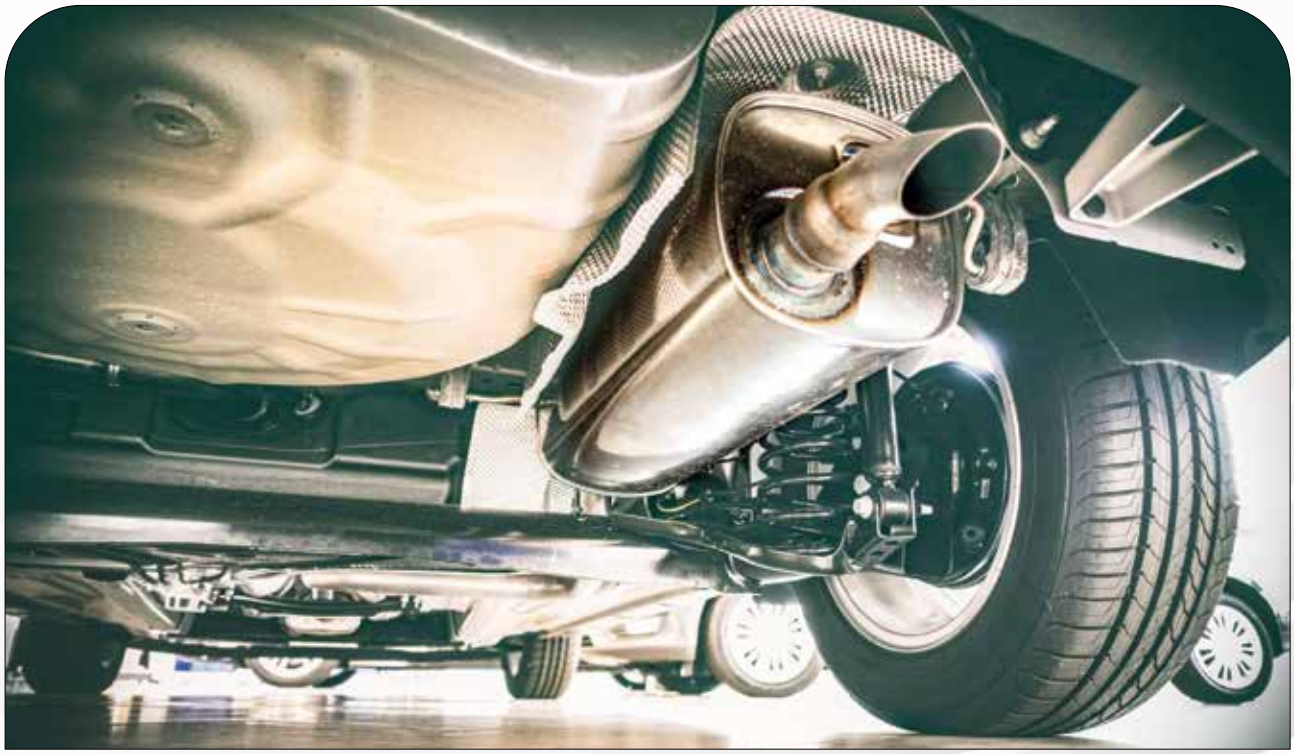
صناعة النفط والغاز

(الحلقة 14)

لعبت دراسات الضباب الدخاني الذي انتشر في مدينة لوس أنجلوس بولاية كالفورنيا أوائل الخمسينيات من القرن الماضي دورًا كبيراً في تنمية بيئة أوروبا الغربية، ففي عام 1956 قام العلماء بأبحاث لتخفيف هذا الضباب في مدن فرنسا وألمانيا.

ولاحظ هؤلاء العلماء أن العديد من المناطق الحضرية تعاني من تلوث الهواء الكثيف المماثل لذاك المشار إليه في دراسات الضباب الدخاني في لوس أنجلوس، وأوصت الدراسات بتخفيف انبعاثات المركبات.

> **قانون الهواء عام 1970 كان الدافع لوضع معاييرالانبعاثات**



● صورة مقطعية لعلبة البيئة تظهر ما بداخلها من مواد حفازة

قانون الهواء

كان تشريع "قانون الهواء عام 1970" بمثابة الدافع لوضع معايير لانبعاثات المركبات في أوروبا، وقد أدى هذا التشريع إلى إنشاء معيار يورو 1 عام 1992، وتطبيقه على سيارات الركاب عام 1993، وبسببه أيضا تمت إزالة البنزين المحتوي على الرصاص من محطات التعبئة في أوروبا، واعتماد المحولات الحفازة (علب البيئة) في معايير يورو 1 إلى 6.

علب البيئة

في الولايات المتحدة، كان المهندس الفرنسي الأصل يوجين هودري وهو أحد رواد صناعة التكرير، يشعر بالقلق من أن الانبعاثات الصادرة عن المداخن وعوادم السيارات، ستؤدي إلى تلوث الهواء بشكل كبير. ولتقليل الانبعاثات من هذه المصادر، أنشأ هودري شركة اوكسي كاتاليست لتطوير المحولات الحفازة (علب البيئة)، وكانت تصاميمه الأولى تهدف إلى تخفيف الانبعاثات الناتجة عن المداخن، وأعقب هذا الجهد تطوير المحولات الحفازة للرافعات الشوكية منخفضة الجودة التي تعمل بالبنزين والمستخدمة في المستودعات.

وفي منتصف الخمسينيات، ركز هودري جهوده على تطوير المحولات الحفازة لمحركات السيارات، وعلى الرغم من إدخال نماذج أولية للمحولات الحفازة في فرنسا في أواخر القرن التاسع عشر، إلا أن المحول الحفاز الحديث حصل على براءة اختراع لأول مرة في منتصف الخمسينيات، حيث حصلت تقنية هودري في 17 أبريل 1956 على براءة اختراع تحت عنوان "الجهاز التحفيزي لإنتاج غازات العادم غير السامة من محركات الاحتراق الداخلي".

البحث والتطوير

ثم بدأ هودري عمليات البحث والتطوير في هذه التكنولوجيا، ونشر الدراسات التي أظهرت زيادات مثيرة للقلق في الضباب الدخاني في مدينة لوس أنجلوس، بولاية كاليفورنيا الأمريكية، ومع ذلك، فإن اعتماد

> **هودري حصل على براءة اختراع المحول الحفاز عام 1956**

المحولات الحفازة على نطاق واسع في مجال صناعة السيارات لم يدخل حيز التنفيذ إلا بعد إقرار قانون الهواء النظيف الأمريكي والتعديلات اللاحقة.

فقد فرضت هذه القوانين لوائح صارمة بشأن انبعاثات المركبات، بالإضافة إلى استمرار إزالة الرصاص من البنزين المدمج في رباعي إيثيل الرصاص في البنزين، والذي تم استخدامه لأول مرة في عشرينيات القرن الماضي لمنع حدوث طَرْق في محركات الاحتراق الداخلي.

إزالة الرصاص

وكانت أولى معايير تخفيض رباعي إيثيل الرصاص، وهي جزء من المعايير الوطنية لجودة الهواء المحيط الأمريكية، قد تم إقرارها لتصبح قانونا في أوائل السبعينيات. إن التأثيرات الضارة المعترف بها للانبعاثات من البنزين المحتوي على الرصاص على صحة الإنسان ستؤدي في نهاية المطاف إلى إزالة الرصاص من البنزين على مدى العقود القليلة التالية، وقد حظرت الولايات المتحدة استخدام البنزين المحتوي على الرصاص في المركبات في عام 1996، حيث يعمل الرصاص كعازل من خلال تشكيل طبقة على المحفزات داخل المحول، مما يؤدي

● إحدى غرف التحكم المركزية قديماً

> "هانيويل" و"يوكوجاوا" أول من قدم أجهزة تحكم موزعة للوحدات

إلى عدم النشاط وزيادة الانبعاثات، وحذت حذوها العديد من البلدان في آسيا وإفريقيا وأوروبا وأمريكا الجنوبية، وفي يوليو 2021، تم بيع الدفعة الأخيرة من البنزين المحتوي على الرصاص في الجزائر، وتمثل هذه المناسبة نهاية استخدام البنزين المحتوي على الرصاص على مستوى العالم.

خطوط جديدة

بعد اعتماد قانون الهواء النظيف، بدأت شركات تصنيع السيارات في إنتاج خطوط جديدة من المركبات التي احتوت على المحولات الحفازة (علب البيئة)، ومع ذلك، فإن تعديلات قانون الهواء النظيف في السبعينيات وضعت قيودا صارمة على إزالة انبعاثات أول أكسيد الكربون والهيدروكربون وأكسيد النيتروجين، وكانت المحولات الحفازة المتوفرة في ذلك الوقت قادرة على تقليل انبعاثات أول أكسيد الكربون والهيدروكربون وليس أكسيد النيتروجين، وتم حل هذا التحدي من قبل مجموعة من المهندسين العاملين في شركة انجلهارد كورب، وقاد هذه المجموعة الكيميائيان الأمريكيان كارل كيث، وجون موني، وكان محولهم الحفاز الثوري ثلاثي الاتجاهات، والذي تم تقديمه تجاريا عام 1973، قادرا على تقليل الملوثات الثلاثة من أنبوب عادم السيارة.

وقد مكن تصميمهم من إزالة أول أكسيد الكربون، والهيدروكربون، وأكسيد النيتروجين في محول حفاز واحد، وتم تركيب المحول الحفاز ثلاثي الاتجاهات في معظم المركبات في عام 1976 وما زال قيد الاستخدام حتى اليوم.

نظام التحكم الموزع

في عام 1959، بدأت شركة تكساكو عملياتها على أول كمبيوتر للتحكم الرقمي في إحدى مصافي التكرير. وقد أصبح هذا النظام، وهو كمبيوتر Thompsom Ramo Wooldridge RW-300 ، أول عملية صناعية أوتوماتيكية بالكامل يتم التحكم فيها بواسطة الكمبيوتر، وكان إيذانا

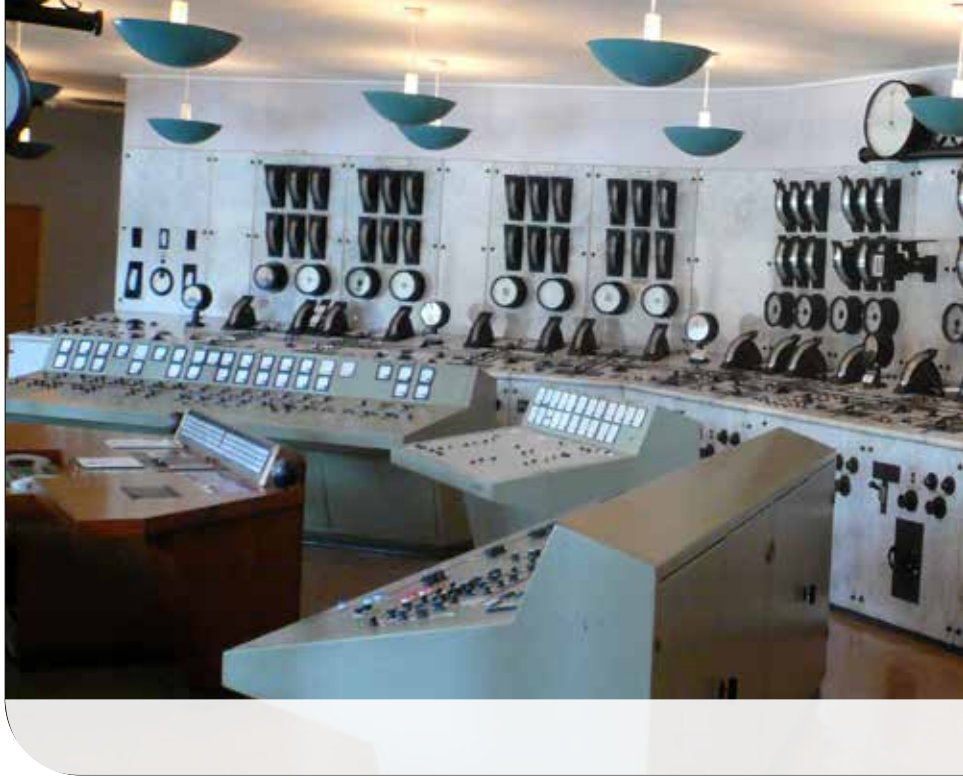
> تم إطلاق عدة تقنيات للتحكم الرقمي المباشر في السبعينيات

ببدء عصر التصنيع المتكامل بالكمبيوتر في مجال معالجة المواد الهيدروكربونية، ثم تم دمج تقنيات إضافية، مثل وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة، في عمليات التصنيع في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات.

في عام 1975، قدمت شركة بريستول نظام UCS3000 ، والذي اعتبر أول وحدة تحكم تعتمد على المعالجات الدقيقة، قبل نظام التحكم الموزع، وكان يتم التحكم في عمليات المصنع من خلال تشغيل لوحة النظام.

وخلال نفس العام تم الكشف عن تقنية ثورية أخرى لتحسين عمليات التكرير ومصانع البتروكيماويات، وهي نظام التحكم الموزع، فقد تم تقديم أول نظامي تحكم موزع في نفس الوقت تقريبا بواسطة شركتي هانيويل، ويوكوجاوا، حيث قامت يوكوجاوا بإنشاء نظام CENTUM، بينما قدمت هانيويل منصة TDC2000.

ومع ذلك، ومن خلال التطور والتوافر على نطاق واسع للحواسيب الصغيرة والمعالجات الدقيقة، تم إنشاء نظام تحكم موزع للتحكم في عمليات التصنيع في العديد من الصناعات، بما في ذلك تكرير النفط وإنتاج البتروكيماويات.



> **40 عاما من التعاون بين "البترول الوطنية" و"هانيويل"**

هانيويل والبترول الوطنية

في أوائل ومنتصف السبعينيات من القرن الماضي، عملت هانيويل على نطاق واسع على تحسين تقنيات الأتمتة، بالإضافة إلى التركيز على تطوير ضوابط العمليات.

وتتمتع شركة هانيويل بتاريخ طويل من العمل مع شركة البترول الوطنية الكويتية، حيث تقدم الحلول لمصافيها منذ حوالي 40 عاماً وتمتلك شركة هانيويل العديد من التقنيات التي أثبتت فعاليتها في صناعة تكرير النفط والغاز، والتي ساهمت في التشغيل السريع والآمن للعمليات في المصفاة.

وقد وفر نظام هانيويل TDC2000 رؤية مركزية للعمليات داخل المصافي، حيث استخدم كطريق سريع للبيانات يمكنه ربط بيانات الاستشعار المختلفة بموقع مركزي، ويمكن لموظفي المصفاة مراقبة وتعديل عدة حلقات تحكم في نظام واحد، وتم استخدام TDC2000 عالميا لمدة عقد من الزمن حتى تم استبداله بـ TDC3000 في عام 1985، يليه نظام Experion في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين.

لاعبون جدد

في عام 1978، قدمت شركة فيلميت نظام التشغيل الآلي Damatic Classic، والذي تم تركيبه في مصنع ألواح Pankaboard في ليكسا، فنلندا، وتم تشغيل نظام التحكم الموزع هذا لمدة 40 عاما تقريبا في ذلك الموقع قبل أن يتم استبداله بنظام (Valmet DNA) في عام 1998.

وقد قدمت شركات رقمية أخرى تقنيات جديدة خلال فترة السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين كلاعبين جدد في مجال تحسين مراقبة العمليات والأتمتة في قطاع صناعة معالجة المواد الهيدروكربونية.

وفي أواخر السبعينيات، قام معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بإنشاء مختبر للطاقة بهدف تسهيل التعاون بين الجامعات والصناعة بتمويل من وزارة الطاقة الأمريكية، وبقيادة لاري إيفانز، أستاذ الهندسة الكيميائية في المعهد، وقد بدأ المختبر بمشروع النظام المتقدم لهندسة العمليات (ASPEN).

نظم أتمتة

وشهدت السبعينيات والثمانينيات أيضا إطلاق عدة تقنيات للتحكم الرقمي المباشر، والتي تضمنت نظام فوكس1 للمراقبة والتحكم في المصانع المقدم من قبل شركة فوكس بروز، ونظام DC و Provox DCS لشركة فيشر كونترولز، وكذلك نظام 1010 لشركة تايلور إنسترومنت كو، ونظام 1055 لشركة بيلي كونترولز.

واستمر تطور الأتمتة على مر العقود المتتالية، بما في ذلك الانتقال إلى شبكات قائمة على تقنية الإيثرنت، وتثبيت أنظمة الـ Fieldbus، والبروتوكولات اللاسلكية، وتعزيز الدفاعات السيبرانية، ونقل البيانات عن بعد، والعديد من التطورات الأخرى لتحسين عمليات التصنيع.

أعد المادة العلمية:

- رئيس فريق تخطيط العمليات محمد بندر مطر.
- مهندس أول تخطيط العمليات دلال علي القلاف.
- مهندس تخطيط العمليات فيصل مزيد المطيري.

المصدر:

- كتاب "تاريخ الهيدروكربون المعالج" للكاتب نيكولز. ل - يونيو 2022.

نظّمها القسم الطبي بالتعاون مع مستشفى الأحمدي

حملة تطعيم للإنفلونزا الموسمية

تهتم الشركة كثيراً بالعنصر البشري، وتضع صحة العاملين بها على رأس أولوياتها، باعتبارها أحد قيمها الأساسية ضمن استراتيجيتها 2040.
ومن هذا المنطلق، وضمن الحملات العديدة التي ينفذها، نظّم القسم الطبي بدائرة الصحة والسلامة والبيئة حملة تطعيم للإنفلونزا الموسمية وأمراض فصل الشتاء لموظفي الشركة والعقود وعمال المقاول.

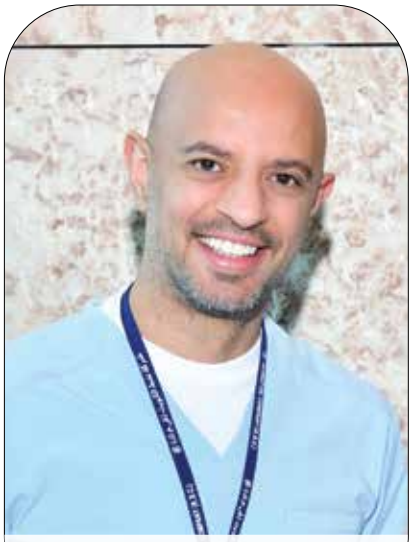
> الاهتمام بصحة الموظفين من قيم استراتيجية 2040

توافر اللقاحات

وعن الحملة، قال رئيس الفريق الطبي د. وليد الحربي: "تماشياًمع سياسة وزارة الصحة الكويتية، وبمناسبة بداية حملات تطعيمات موسم الشتاء، قرر الفريق الطبي بالشركة تنظيم هذه الحملة بالتعاون مع فريق خدمات الطب الوقائي بمستشفى الأحمدي التابعة لشركة نفط الكويت، وهو الفريق المُختص بتوفير التطعيمات للقطاع النفطي، وتنظيم حملات التطعيم لموظفي شركات القطاع".

وأوضح أن الحملة امتدت ليوم واحد فقط في المبنى الرئيسي للشركة، مبيناً أنه تمّ الاتفاق مع قسم الطب الوقائي بمستشفى الأحمدي على استقبال موظفي الشركة الراغبين في الحصول على التطعيم بعد انتهاء مدة الحملة، حيث ترحب المستشفى بكافة موظفي "البترول الوطنية" الراغبين في تلقي اللقاح.

● د. وليد الحربي



● د. أحمد عبدالملك

> **الحربي: اللقاح يحد من العدوى ويخفف أعراض الإصابة**

وأشار الحربي إلى توافر اللقاحات لجميع المواطنين والمقيمين على أرض الكويت في أقسام الطب الوقائي ومنع العدوى بمُستوصفات وزارة الصحة، داعياً الجميع لتلقي هذا اللقاح الذي يساعد كثيراً في الحد من العدوى، وتخفيف أعراض الإصابة.

نشر المناعة

من جهته، قال د. أحمد عبدالملك من فريق خدمات الطب الوقائي بمستشفى الأحمدي، إن "الفريق يقوم بحملات مُتعددة لتطعيمات الشتاء في شركات القطاع النفطي بهدف تعزيز مناعة الموظفين ضد فيروسات الإنفلونزا في موسم الشتاء".

وأضاف أن شهر أكتوبر يُعتبر الفترة المناسبة لتلقي تطعيم الإنفلونزا، مشيراً إلى أهمية هذه التطعيمات للجميع، وخاصة بعض الفئات، مثل أصحاب الأمراض المزمنة كالضغط والسكري والربو، وكذلك كل من تجاوز سن الـ 50 عاماً من العمر، داعياً جميع موظفي الشركة للاستفادة من هذه الفرصة، سواء خلال الحملة أو بالذهاب إلى المستشفى.

وأوضح أن الآثار الجانبية للتطعيم تكاد لا تذكر، حيث تتمثل في ألم بسيط بمكان الحقن ويختفي تلقائياً خلال 24 ساعة أو 48 ساعة على الأكثر في بعض الحالات.

دليل إرشادات

وخلال الحملة وزّع فريق خدمات الطب الوقائي بمستشفى الأحمدي دليل إرشادات (بروشور) توعوي عن أمراض الشتاء التنفسية المُعدية، مثل الالتهاب الرئوي والإنفلونزا، مبيناً أن نحو نصف مليون حالة وفاة تحدث سنوياً بسبب الإنفلونزا، وأن 1.6مليون حالة وفاة تحدث بسبب الالتهاب الرئوي، وما يزيد من خطورتهما أنهما ينتقلان بسهولة خلال التعاملات اليومية.

وحسبما جاء في الدليل، فإن هذه الأمراض تنتقل من خلال ثلاث طرق هي:

• سعال الشخص المريض في وجه آخر سليم على مسافة أقل من متر.

> **عبدالملك: تعزيز المناعة ضد الفيروسات الموسمية**

• مُلامسة الأيدي الملوثة بالميكروبات.

• ملامسة الأسطح الملوثة بالرذاذ الذي يحتوي على الميكروبات المُعدية.

التصرفات السليمة

وقدّم الدليل نصائح عن التصرفات السليمة التي يجب القيام بها وهي:

1. التطعيم السنوي ضد الإنفلونزا، ومرة واحدة بالعمر ضد الالتهاب الرئوي "النيموكوكال".

2. مراجعة الطبيب عند وجود أعراض مرضية.

3. غسل الأيدي باستمرار.

4. تغطية الفم والأنف عند العطس أو السعال.

الفئات الأكثر عرضة

وأوضح الدليل أن الفئات الأكثر عرضة للإصابة بالأمراض التنفسية تشمل مرضى: السكري، والصدر والرئة المزمنة والربو، ونقص المناعة، والقلب وأمراض الدم المزمنة، والسمنة المفرطة، والكلى، والكبد المزمن. وكذلك بعض الحالات الصحية الأخرى كالنساء الحوامل، وكبار السن، والأطفال من عمر 6 أشهر إلى 5 سنوات، والمدخنين.

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

عبدالعزيز القلاف

القطاع النفطي متطور دائماً ويدعم الأفكار الإبداعية

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

مهندس عبدالعزيز إبراهيم جاسم القلاف، حاصل على بكالوريوس وماجستير من كلية الهندسة والبترول بجامعة الكويت - تخصص هندسة الكمبيوتر.

• ما طبيعة العمل الذي تؤديه بالشركة؟

أعمل مهندساً بدائرة تقنية المعلومات، حيث أقوم بالعديد من المهام التي تصب ضمن جهود "البترول الوطنية" للتحوُّل الرقمي، وكذلك أشارك في إدارة ودعم نظام المعلومات الجغرافية بالشركة والبرامج التابعة له.

• ما سبب اختيارك للعمل في القطاع النفطي؟

يتميز القطاع النفطي بأنه مُتطوّر دائماً، ويدعم الأفكار الإبداعية ويُطبقها على أرض الواقع، ومن ثم فالعمل فيه يُكسب الفرد مهارات مُختلفة. وعلى المستوى الشخصي، يُساعدني عملي بهذا القطاع على المُساهمة في خدمة ورفعة شأن وطني الكويت.

● الملاكمة من هوايات القلاف

> هواياتي تساعدني على الإبداع وتحقيق التوازن في الحياة

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

الحياة العملية تُكمل مرحلة الدراسة النظرية، وبالنسبة لي كل ما تعلّمته خلال فترة الدراسة ساهم بشكل أو بآخر في تقدمي على المستوى العملي.

● ما أهم التحديات التي تقابلها في مجال العمل؟ وكيف تتغلب عليها؟

تطوَّر عالم تكنولوجيا المعلومات بشكل سريع يتطلب منا التعلّم المُستمر، والاطلاع الدائم على أحدث التكنولوجيا التي تتعلق بسير العمل وتقدمه، لذا أحرص بشكل شبه يومي على مُتابعة آخر ما توصل إليه العلم في هذا المجال.

● هل تشعر أن عملك يتناسب مع ميولك؟

نعم، فهندسة الكمبيوتر هي شغفي، وعملي يتيح لي تطبيق أفكاري ورؤيتها على أرض الواقع.

● ما أهم الإنجازات التي حققتها في العمل؟

حققت العديد من الإنجازات التي أفتخر بها، منها على سبيل المثال:

- طرح وتنفيذ فكرة منصة مشروع الوقود البيئي الذكية التي تحتوي على خرائط تفاعلية ثلاثية الأبعاد للمشروع، وهذا المشروع ساهم في حصول الشركة على جائزة الإنجاز المُميز في مجال نُظم المعلومات الجغرافية من شركة "إزري" العالمية (Esri)، وهي جائزة يحصل عليها أقل من 0.1 % من بين 100,000 مرشح سنوياً.

- قيادة تطوير نظام الحضور والانصراف المطوّر للشركة (iTACS).

- قمت بقيادة مشروع تحديث أنظمة تكنولوجيا المعلومات القديمة إلى أحدث الأنظمة القائمة على البرمجة منخفضة الترميز (Low Code).

- دعم لجنة الابتكار عن طريق تنفيذ العديد من الأفكار، مثل نظام الدوريات الذكي.

-أنشأت تطبيق (Emission Mapper) المُستخدم حالياً في رصد انبعاثات الكربون للمصافي، كخطوة أولى لتخفيض الانبعاثات الكربونية للشركة.

- تطوير نظام التفاعل المرئي المُستخدم في إدارة الأزمات بالمصافي.

- رقمنة شبكة مياه الإطفاء بمصفاة ميناء عبدالله، وعمل برنامج مُحاكاة للشبكة لتتبع أعمال العزل بسهولة وأمان.

● ما رؤيتك في تطوير الذات؟

تطوير الذات السبيل لتحقيق النجاح في الحياة المهنية والشخصية، وهو عملية مُستمرة لا تنتهي، تتطلب الإرادة والعزيمة والالتزام بالتعلّم. وأسعى دائماً إلى تطوير ذاتي واكتساب معارف ومهارات جديدة.

ولا شك أن القراءة تساعدنا على تطوير الذات، فهي تفتح لنا آفاقاً جديدة وتوسّع مداركنا وتُساعدنا على فهم العالم من حولنا بشكل أفضل.

● ما طموحاتك المُستقبلية؟

أطمح إلى أن يكون لي بصمة وتأثير في تقدم دولة الكويت، وجعلها مكاناً أفضل لأبنائي وللأجيال القادمة.

● ما هواياتك، وهل تحرص على ممارستها؟

أحرص على مُمارسة هواياتي بانتظام، لأنها تُجدد طاقتي وتُساعدني على الإبداع وتحقيق التوازن في الحياة، ومن هواياتي القراءة، ومُتابعة التكنولوجيا، وممارسة رياضة الملاكمة.

● هل حققت أي إنجازات في مجال ممارسة الهواية؟

في مجال التكنولوجيا نشرت ورقة بحث تقنية بمؤتمر ومعرض الكويت الرابع للنفط والغاز لعام 2019، عن تصميم تقنية البلوكشين (Blockchain) بعنوان "نظام إدارة الهوية الرقمية القائم على تقنية البلوكشين لأجهزة إنترنت الأشياء المُتصلة بالحقول".

● كيف توفق بين ممارسة الهواية والعمل؟

أفضل طريقة لتحقيق التوازن بين ممارسة الهواية والعمل هي باستخدام اهتماماتنا في تطوير بيئة العمل، مما يُساهم في تحقيق أهدافنا المهنية وتحقيق الرضا الشخصي في وقت واحد.

استراحة الوطنية

هل تعلم ؟

- أن مخ الإنسان يولّد كهرباء كافية لإضاءة مصباح صغير.
- حمض المعدة قادر على إذابة شفرة حلاقة.
- أن قارة أستراليا أوسع من القمر.
- أن الدلافين تنام بعين واحدة مغلقة وأخرى مفتوحة.

معلومات عامة

- تمّ بيع "الكاتشب" لأول مرة كدواء لعلاج الإسهال وعسر الهضم.
- تملك الكلاب حاسة شم تتفوق على البشر بـ 40 مرة.
- هناك بلدة في النرويج اسمها "الجحيم"، ولكنها باردة جداً.
- أول من أطلق سهماً في سبيل الله هو الصحابي سعد بن أبي وقاص.

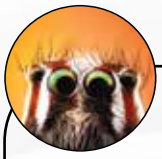
كلمات

- إذا لم تكن تعلم إلى أين تذهب، فكل الطرق تفي بالغرض.
- الأقوياء فقط يمكن أن يتحملوا الهزيمة.
- قلب القائد يجب أن يكون في رأسه.

من الكويت

الأودية الصحراوية: تقع في الكويت عدة أودية صحراوية جافة، ومن أشهرها وادي الباطن، وهو الحد الفاصل بين الحدود الكويتية العراقية بمسافة 150 كلم، ويسير مع الحدود الغربية للكويت، ويصل عرضه في بعض الأجزاء إلى نحو 10 كيلو مترات، ويبلغ أقصى عمق له حوالي 57 متراً.

مواسم



العنكبوت القافز:

يتميز بأفضل حاسة بصر بين اللافقاريات، ومع أنه يتحرك ببطء إلا أنه قادر على القفز برشاقة خاصة عند الصيد والتهديدات المفاجئة، وهو يمتلك 8 عيون، وعيناه الأماميتان هما الأكبر حجماً.

كتاب **"مواسم"**

من الأرشيف

محافظ الأحمدي الشيخ جابر عبدالله الجابر الصباح خلال جولة في مصفاة الشعيبة للاطلاع على سير العمل في مرافقها الرئيسية.

وفد من مجلس حماية البيئة التابع لوزارة الصحة برئاسة وزير الصحة عبدالرحمن العوضي، ووكيل وزارة النفط، ومدير منطقة الشعيبة الصناعية، في زيارة لمصفاة الشعيبة وكان في استقبالهم رئيس مجلس الإدارة أحمد عبدالمحسن المطير.

المصدر: مجلة الوطنية يناير 1982

25 و26 فبراير

العيد الوطني ويوم التحرير

تواصلوا معنا

@knpcofficial

www.knpc.com