شركة نفط الكويت
Kuwait Oil Company
الكويتي

العدد 1488 | أغسطس 2026 | صفر 1448 هـ | السنة 66

80 عاماً على تصدير أول شحنة من النفط... والمسيرة تتواصل

نفط الكويت أطلقت أكاديمية (SEED) بالتعاون مع «شل»

رحلة العقود السبعة للمسح الزلزالي في الكويت

تكنولوجيا العمليات التشغيلية... عصب صناعة النفط والغاز وجنديها المجهول

«الماتادور» الإسباني بطلاً للمونديال للمرة الثانية في تاريخه

الكويتي

مجلة شهرية مصورة يصدرها فريق عمل الإعلام بشركة نفط الكويت

العـــــدد 1488 | أغسطس 2026 | صفـــر 1449 هـ

السنة السادسة والستون (صدر العدد الأول بتاريخ 24 يونيو 1961)

KOCOFFICIAL

رئيس التحرير
نائب الرئيس التنفيذي للتخطيط والابتكار

المراسلات باسم رئيس التحرير
فريق عمل الإعلام - شركة نفط الكويت

ص. ب: 9758 الأحمدي 61008 - الكويت

- الموضوعات المنشورة تعبر عن وجهة نظر كتابها ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة.
- يسمح بالنشر بشرط ذكر المصدر.

نفط الكويت احتفت بـ80 عاماً على تصدير أول شحنة من النفط 2

نفط الكويت أطلقت أكاديمية (SEED) بالتعاون مع «شل» 8

رحلة العقود السبعة للمسح الزلزالي في الكويت 14

تكنولوجيا العمليات التشغيلية... عصب صناعة النفط والغاز وجنديها المجهول 20

كلمة التحرير

ثوابت القطاع النفطي

نستهل هذا العدد بالوقوف عند ثوابت راسخة تشكّل جوهر مسيرة القطاع النفطي الكويتي، وفي مقدمته شركة نفط الكويت، تلك الثوابت التي تجسدت بوضوح في ظل ما شهدته المنطقة مؤخراً من تطورات أمنية وتحديات استثنائية ألقت بظلالها على المشهد الإقليمي، وأكدت في الوقت ذاته متانة منظومة العمل الوطني وقدرتها على التعامل مع مختلف الظروف بكفاءة ومسؤولية.

فقد برهن القطاع النفطي، مرة أخرى، قدرته العالية على الصمود واستدامة العمليات، ومواصلة أداء دوره الحيوي بكفاءة واقتدار، ملتزماً بمسؤولياته الاستراتيجية في تلبية احتياجات الدولة، والوفاء بالتزاماته تجاه الأسواق الإقليمية والعالمية، بما يعكس المكانة المحورية لهذا القطاع في دعم الاقتصاد الوطني وتعزيز استقرار الدولة.

وعلى الرغم مما تعرضت له بعض المنشآت النفطية، ومنها منشآت تابعة لشركتنا، من اعتداءات آثمة، فقد واصلت الشركة عملياتها دون انقطاع، بفضل الجاهزية العالية للمنظومة التشغيلية، وكفاءة فرق العمل، وحرص العاملين على أداء واجباتهم بكل إخلاص وانضباط.

وقد عكست مواقف موظفينا أسمى صور المسؤولية الوطنية، حين آثروا الالتزام بمهامهم ومواقع عملهم، واضعين خدمة الكويت ومصالحها العليا فوق كل اعتبار.

إن هذا الالتزام المشرّف لا يمثل موضع فخر واعتزاز فحسب، بل يجسد أيضاً القيم المؤسسية الراسخة التي قامت عليها شركة نفط الكويت، والمتمثلة في المسؤولية، والانضباط، والعمل بروح الفريق الواحد، والسعي الدائم لصون مقدرات الوطن وتعظيم قيمة ثروته النفطية، من خلال مواصلة التطوير ورفع الكفاءة وتعزيز الابتكار في مختلف مجالات العمل.

ولا شك أن هذا الأداء الوطني المتميز يشكّل رسالة واضحة مفادها بأن دولة الكويت، بمؤسساتها وكفاءاتها الوطنية، قادرة على تجاوز التحديات بثبات وثقة، وأن إرادة العمل والبناء ستظل أقوى من أي محاولات تستهدف النيل من أمن الوطن أو تعطيل مسيرته التنموية، فالتحديات، مهما تعاظمت، لا تزيدنا إلا إصراراً على مواصلة العطاء، وتعزيز الجاهزية، وترسيخ مكانة القطاع النفطي كركيزة أساسية من ركائز الدولة.

وفي هذا الإطار، يأتي الإعلان مؤخراً عن توقيع أضخم عقد نفطي مرتبط بمشروع «شاهين»، أحد المشاريع الرائدة التي تنفذها شركة نفط الكويت، ليؤكد استمرار الشركة في مسيرتها نحو الريادة والتميّز، وليعكس رؤيتها الطموحة في دعم خطط الدولة التنموية، وتعزيز قدرات القطاع النفطي، والمضي قدماً في أداء رسالته الوطنية القائمة على خدمة الكويت وصون مواردها، والعمل من أجل مستقبل أكثر ازدهاراً واستدامة.

رئيس التحرير

محمد خليفه العبدالجليل

26 مركز مراقبة السموم... خطوة استراتيجية لتعزيز سلامة وصحة المجتمع

32 «الماتادور» الإسباني بطلاً للمونديال للمرة الثانية في تاريخه

38 المباني المُسبقة الصنع والصبّ والبدائل الحديثة

42 الدوالي... الخلل الساكن في الصمامات الوريدية

تأسست شركة نفط الكويت المحدودة في عام 1934م من قبل شركة النفط الإنجليزية الإيرانية التي كانت مشروعاً مشتركاً بين شركة البترول البريطانية المعروفة الآن باسم "بريتيش بتروليوم" (BP)، وشركة غلف للزيت التي تعرف الآن باسم شركة "شيفرون"، وشملت أنشطتها منذ تأسيسها عمليات التنقيب، والمسوحات البرية، والبحرية، وحفر الآبار التجريبية، وتطوير الآبار المنتجة، بالإضافة إلى التنقيب عن النفط الخام والغاز الطبيعي، وفي عام 1938، تم العثور على النفط بكميات تجارية في حقل برقان سمحت بالإنتاج التجاري.

أقامت احتفالاً بالمناسبة أحيت خلاله الإرث العريق وأكدت على المستقبل الواعد

نفط الكويت احتفت بـ80 عاماً على تصدير أول شحنة من النفط

غني عن القول إن النفط يمثل العمود الفقري لاقتصاد دولة الكويت، والمحرك الرئيسي لنهضتها التنموية الشاملة، وكذلك الرافد الأكبر والداعم الأساسي لمسيرة تقدمها وتطورها وازدهارها، حيث تمتلك البلاد سادس أكبر احتياطي نفطي مؤكد في العالم بما يتجاوز 100 مليار برميل.

وتقوم عوائد النفط بتمويل خطط التنمية وتعزيز الاحتياطيات العامة للدولة، فيما يبرز النفط الكويتي كأحد الأعمدة الرئيسية لاستقرار أسواق الطاقة في المنطقة والعالم، ليس فقط بوصفه مورداً استراتيجياً، بل باعتباره صناعة أثبتت قدرتها على الصمود وإعادة التوازن في فترات الأزمات.

ولم تأت نجاحات القطاع النفطي في البلاد وليدة الصدفة، إنما مرت بسلسلة من التحديات التي تمت مواجهتها بنجاح، وصولاً إلى تحقيق الإنجازات التي سطرتها عزيمة رجالات الكويت الأوفياء على مرّ العقود.

وفي هذا الإطار، تحتفظ شركة نفط الكويت بتاريخ عريق يستند إلى إرث مليء بالإنجازات والنجاحات التي حققتها على مدار عملها المتواصل منذ ما يقارب 92 عاماً، وسجلت خلالها محطات رائدة.

من تلك المحطات، يوم 30 يونيو 1946، الذي يعتبر من الأيام التاريخية الراسخة في مسيرة الشركة الحافلة، حيث شهد تصدير أول شحنة تجارية من النفط الخام، ومعها إطلاق مسيرة التحول الكبرى في تاريخ البلاد.

ولذلك، احتفلت الشركة بتلك الذكرى التي تمثل أحد أكبر الإنجازات بتاريخ البلاد، وذلك في فعالية أقامتها بالمناسبة، سنتحدث عنها بالتفصيل في المقال التالي.

شحنة تاريخية

بالعودة إلى الإنجاز الكبير الذي تم الاحتفاء به، فقد تحقق في عهد سمو أمير البلاد الراحل الشيخ أحمد الجابر الصباح طيب الله ثراه، رجل النفط الأول وقائد مسيرة التطور في الثلاثينيات والأربعينيات من القرن الماضي، في خطوة هدفت إلى ضمان أفضل مستقبل للكويتيين.

وتم شحن تلك الكمية التاريخية من ميناء الأحمدي، حيث أقيمت فعالية بارزة برعاية وحضور الشيخ أحمد الجابر الذي أدار خلالها العجلة الفضية، ليتم بعدها تحميل النفط على متن الناقلة البريطانية «بريتيش فوسيلير»، من خلال تمديد أول خطوط في البحر لتحميل النفط على الناقلات.

وقد بلغت حمولة الناقلة نحو 10567 طناً من النفط الخام، في حين استغرقت عملية الشحن ما يصل إلى 11 ساعة و13 دقيقة.

وفيما يتعلق بالأثر الاقتصادي والوطني لذلك الحدث، يكفي أن نعلم أنه ساهم في تحويل الكويت من اقتصاد يعتمد أساساً على صيد اللؤلؤ والتجارة البحرية، إلى مصاف الدول النفطية الكبرى، ما ساعد على إرساء قواعد الدولة الحديثة والتنمية الشاملة.

ومن أجل تخليد تلك الذكرى، كان للشيخ أحمد الجابر تصريح مهم تضمن عبارة اشتهرت كثيراً، حيث قال «ما من فرد من شعب بلادي وأصدقائي إلا وسيبتهج معي بهذا الحدث السعيد الذي هو بفضل الله حدث يصب في صالح مستقبلنا ورفاهنا، وأشكر الله الذي منحنا هذه الفرصة للاستمرار في تنفيذ مختلف الإصلاحات التي ننشدها من أجل سعادة ورفاهية الشعب الكويتي».

الذكرى الثمانون

أما الاحتفالية البارزة التي نظمتها شركة نفط الكويت في معرض أحمد الجابر للنفط والغاز بمناسبة حلول الذكرى الثمانين لتصدير الشحنة التجارية الأولى من النفط

الخام، فقد أقيمت برعاية وحضور الرئيس التنفيذي للشركة أحمد جابر العيدان.

وبدأت الاحتفالية التي حضرها نواب الرئيس التنفيذي وعدد من قيادات الشركة ومنتسبي مجموعة عمليات التصدير، بعرض فيلم تسجيلي يروي قصة أول شحنة نفطية في البلاد، ويسرد التفاصيل التي تلتها والتأثيرات الإيجابية التي نتجت عن ذلك اليوم التاريخي.

ووصف الفيلم تلك اللحظة التاريخية بأنها كانت بوابة الكويت إلى عالم كبار المنتجين، وبداية مسيرة تكتب اسمها بالذهب في سجل التاريخ.

وتطرق الفيلم التسجيلي إلى مراحل التطور التي سجلتها الكويت في قطاعي الإنتاج والتصدير، متضمناً عدداً من أبرز الإنجازات التي حققتها الدولة على مر السنين، ومنها ما شهده عام 1968 من استكمال أعمال توسعة منشآت التحميل بميناء الأحمدي، وتحميل أول ناقلتي نفط عملاقتين تبلغ حمولة كل منهما 26 ألف طن على رصيف الجزيرة الاصطناعية الذي يبعد 10 أميال عن الشاطئ، إلى جانب توسيع شركة نفط الكويت آفاقها حين أطلقت تشغيل المرسى الرحوي قرب الجزيرة الاصطناعية في عام 1979.

وتطرق الفيلم التسجيلي كذلك إلى عام 1996 الذي سجل اكتمال نصف قرن على أول تصدير، حيث وقف المغفور له بإذن الله سمو أمير البلاد الراحل الشيخ جابر الأحمد الصباح طيب الله ثراه ليدير عجلة ذهبية رمزية، جدّد من خلالها العهد، وكرّم 50 عاماً من العطاء والبناء والنفط الكويتي الذي أضاء أركان الأرض.

ولم يغفل الفيلم التسجيلي معلماً بارزاً آخر في مسيرة القطاع النفطي الكويتي، عندما أدار المغفور له بإذن الله سمو أمير البلاد الراحل الشيخ صباح الأحمد الصباح عجلة فضية رمزية في عام 2018، إيذاناً ببدء تصدير الكويت لأول شحناتها من النفط الخام الخفيف.

منطقة التحكم

وبمناسبة حلول الذكرى الثمانين، أعلنت مجموعة عمليات التصدير خلال الاحتفالية، وبقلب مفعم بالفخر والاعتزاز، عن إعادة تسمية منطقة التحكم بعمليات التصدير في مدينة الأحمدي باسمها الجديد (Court 46)، وذلك تيمّناً بعام 1946، وتخليداً لذكرى اللحظة التي وُلدت فيها الكويت النفطية من رحم الطموح والإرادة، وليكون هذا الاسم شاهداً على كل قطرة نفط يتم شحنها من هذه الأرض، وذكرى حيّة تربط ماضي البلاد الأصيل بمستقبلها الواعد.

كلمة الرئيس التنفيذي

من جانبه، ألقى الرئيس التنفيذي للشركة أحمد جابر العيدان كلمة في هذه المناسبة الوطنية العزيزة التي جرى خلالها استذكار الذكرى الثمانين لتصدير أول شحنة من النفط الكويتي، مؤكداً أن ذلك الحدث التاريخي شكل نقطة تحول مهمة في مسيرة الكويت الحديثة، وبداية مرحلة جديدة من التنمية والازهار وبناء الدولة.

وقال العيدان في كلمته إنه في 30 يونيو من عام 1946، وعندما أدار سمو أمير البلاد الراحل الشيخ أحمد الجابر الصباح طيب الله ثراه العجلة الفضية إيذاناً ببدء تصدير النفط الكويتي إلى العالم، لم يكن ذلك مجرد إنجاز اقتصادي، بل كان إعلانا بانطلاق مسيرة وطنية كبرى أسهمت في ترسيخ مكانة الكويت على خريطة الطاقة العالمية.

وأضاف أنه منذ ذلك اليوم، حملت شركة نفط الكويت مسؤولية وطنية راسخة في إدارة الثورة النفطية وتنميتها، ومواصلة تطوير قدراتها التشغيلية وتعزيز كفاءاتها الوطنية وتبني التقنيات الحديثة، بما مكّنها من دعم الاقتصاد الوطني وتلبية احتياجات الأسواق العالمية بكفاءة وموثوقية.

وأكد أنه مع الاحتفاء بهذه المناسبة، فإنه يتم بكل فخر استحضار جهود الأجيال المتعاقبة من أبناء الكويت منتسبي الشركة

الذين أسهموا بإخلاصهم وعطائهم في بناء هذا الإرث النفطي والوطني، والحفاظ على استدامته رغم التحديات والمتغيّرات.

وأشار العيدان إلى أن شركة نفط الكويت، وهي تعتز بماضيها وإنجازاتها، تمضي بثقة نحو المستقبل، ملتزمة بدورها المحوري في دعم مسيرة التنمية بدولة الكويت، وتعزيز مكانتها في قطاع الطاقة العالمي.

وأوضح العيدان أنه «من خلال الابتكار والاستدامة والاستثمار في الإنسان الكويتي، نسأل الله أن يديم على وطننا الغالي الكويت نعمة الأمن والازدهار والاستقرار، وأن يوفقنا جميعا لخدمة هذا الوطن العزيز تحت ظل قيادته الحكيمة».

وثيقة ولوحة

وشهدت الاحتفالية تسلم الرئيس التنفيذي وثيقة نادرة تمثل نسخة من أول سند إيصال بتصدير أول شحنة من النفط الخام، قدمها له نائب الرئيس التنفيذي لشمال وغرب الكويت ونائب الرئيس التنفيذي لجنوب وشرق الكويت بالإنابة حمد الزويّر، ومدير مجموعة عمليات التصدير عبدالكريم المطيري.

وفي الختام، قام الرئيس التنفيذي بإزاحة الستار عن لوحة تذكارية، وكتابة كلمة بالمناسبة في السجل التذكاري لمجموعة عمليات التصدير، إلى جانب التقاط صور تذكارية مع نواب الرئيس التنفيذي وأعضاء مجموعة عمليات التصدير.

وكتب الرئيس التنفيذي في كلمته «بسم الله الرحمن الرحيم... إنه لفخرٌ عظيمٌ أن أكون اليوم رئيس شركة نفط الكويت في هذا اليوم التاريخي الذي يعد واحداً من الأيام التي ساهمت بتطوير ورفعة وطننا العزيز. أبارك لشركة نفط الكويت، ولعامليها جميعاً هذا الإنجاز العظيم، وأسال الله أن يديم علينا هذه الاحتفالات لأعوام كثيرة... أحمد جابر العيدان».

محطات بارزة

لقد مرّ قطاعا الإنتاج والتصدير في صناعة النفط الكويتية على مدى السنين بالعديد من المحطات البارزة التي حققا خلالها الإنجازات تلو الأخرى، ومن أبرزها انطلاق العمليات التشغيلية في ميناء الأحمدي والمصفاة الملحقة في عام 1949، حيث بدأ إنتاج بنزين السيارات والكيروسين وديزل السفن البحرية كوقود، وذلك بطاقة تشغيلية بلغت 30 ألف برميل في اليوم.

وفي الفترة من 1951 إلى 1953، امتد التنقيب عن النفط إلى المقوع ومنطقة الأحمدي، وبدأ الإنتاج من حقل المقوع / الأحمدي، فيما بدأ خلال شهر يونيو 1959 تشغيل رصيف التصدير الشمالي.

وفي أبريل 1960، بدأ الإنتاج من شمال الكويت، وتحديداً من حقول الروضتين والصابرية وبحره، وذلك قبل أن يتم تصدير أول شحنة من غاز البترول السائل من ميناء الأحمدي في ديسمبر 1965.

وفي عام 1967، تم مد خط أنابيب طوله 35 ميلاً لنقل النفط الخام من أم قدير إلى مصفاة شركة البترول الوطنية الكويتية بمنطقة الشعيبة، وهو التاريخ الذي بدأ إنتاج النفط من حقل أم قدير الجنوبي.

وفي عام 1968، جرى استكمال عمليات توسعة منشآت التحميل بميناء الأحمدي، كما تم تحميل أول ناقلتي نفط عملاقتين حمولة كل منهما 26 ألف طن على رصيف الجزيرة الاصطناعية الذي يبعد 10 أميال عن الشاطئ.

أما في مايو 1978، فقد عُهد إلى شركة نفط الكويت القيام بعمليات إنتاج النفط في المنطقة التي كانت تتولاها سابقاً شركة النفط المستقلة الأميركية (أمن أويل) قبل انتهاء امتيازها.

وفي 27 يوليو 1991، تم تصدير أول شحنة نفط خام بعد التحرير، في حين تم تصدير أول شحنة نفط خام من البحيرات النفطية في 24 سبتمبر 1992.

وكان 25 فبراير 1993 يوماً بارزاً، حيث سجل تجاوز القدرة الإنتاجية حاجز مليوني برميل يومياً، فيما احتفلت شركة نفط الكويت

بالذكرى الخمسين لتصدير أول شحنة من النفط في 30 يونيو 1996.

وفي 19 مارس 2005، تم إطلاق استراتيجية الشركة لعام 2020، والتي تستهدف الوصول بالإنتاج إلى 4 ملايين برميل من النفط في اليوم، بينما شهد يوم 6 مارس 2006 الإعلان عن اكتشافات غاز جديدة ترفع احتياطيات الكويت من الغاز إلى 35 مليار قدم مكعبة. وسجل العام 2008 عدداً من النقاط المضيئة الأخرى، من بينها افتتاح وحدة الإنتاج المبكر للغاز الحر والمكثفات في شمال الكويت، وافتتاح المرحلتين الأولى والثانية من توسيع مرافق التصدير، وتدشين ثمانية خزانات عملاقة، إلى جانب احتفال الشركة ببدء إنتاج 50 مليون قدم مكعبة من الغاز الحر يومياً من حقول شمال الكويت.

وفي شهر مايو من عام 2008 أيضاً، بدأت الشركة تشغيل المرحلتين الأولى والثانية من مشروع مرافق التصدير بغرض زيادة القدرة التصديرية إلى 3 ملايين برميل نفط في اليوم.

وفي عام 2009، تم اكتشاف حقل جديد للنفط الخفيف والغاز في منطقة المطربة بشمال غرب الكويت، بطاقة إنتاجية مبدئية للطبقة المكتشفة تبلغ 80 ألف برميل من النفط الخفيف يومياً، و110 ملايين قدم مكعبة من الغاز يومياً.

كما احتفلت الشركة في 7 نوفمبر 2018 بتصدير أول شحنة من النفط الخفيف، وذلك برعاية وحضور سمو أمير البلاد الراحل الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح طيب الله ثراه.

وفي 24 فبراير 2020، أعلنت شركة نفط الكويت بدء الإنتاج في مشروع النفط الثقيل بحقل جنوب الرتقة شمال الكويت، وهو أضخم مشروع نفطي في الكويت، ومن بين الأضخم في الشرق الأوسط.

كما احتفلت الشركة في 24 نوفمبر 2022 بوصول الإنتاج في شمال الكويت إلى 600 ألف برميل من النفط يومياً، وأطلقت خريطة طريق للوصول إلى إنتاج 800 ألف برميل يومياً بحلول عام 2026.

وفي 29 مايو 2024، أقيمت احتفالية رسمية برعاية وحضور حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح

حفظه الله ورعاه للتشغيل الكامل لمصفاة الزور التي تبلغ طاقتها التكريرية 615 ألف برميل يومياً، مع العلم أنها رفعت الطاقة التكريرية لمصافي الدولة من 800 ألف برميل يومياً إلى 1.415 مليون برميل يومياً. وفي نقطة بارزة أخرى، أعلنت شركة نفط الكويت في 24 ديسمبر 2024 وصول إنتاجها من النفط الثقيل إلى 90 ألف برميل يومياً. ومع توالي التطورات النوعية، وصل إنتاج الشركة من النفط إلى نحو 3.5 مليون برميل يومياً، من ضمنها نحو 100 ألف برميل من النفط الثقيل، و300 ألف أخرى من النفط الخفيف، بينما قارب إنتاج الغاز غير المرافق 800 مليون قدم مكعبة، مع العلم أن الشركة تفتخر بأنها باتت تنتج أربعة أنواع من النفوط، هي نفط خام التصدير، والنفط الثقيل، والنفط الخفيف، والنفط الخام الخفيف جداً.

مستقبل مشرق

في الخلاصة، وبالاستناد إلى إرثها العريق، تتجه صناعة النفط في الكويت نحو مستقبل مشرق واعد يتضمن خطوات بارزة في مجالات إعادة الهيكلة الشاملة، والحوكمة، والتحول الرقمي، ودمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، مع إيلاء أهمية كبيرة لجهود الاستكشافات غير التقليدية، وتعزيز كفاءة الإنتاج، وكذلك التوسع في قدرات التكرير والتصدير. ويأتي ذلك في ظل الاستراتيجيات الحكيمة التي تتبناها الدولة لتعزيز مكانتها بصفتها مورّداً عالمياً موثوقاً للطاقة في ظل التحولات الجيوسياسية والاقتصادية التي يشهدها العالم حالياً.

في إطار السعي لترسيخ التميّز والتطوير المنهجي للعاملين

نفط الكويت أطلقت أكاديمية (SEED) بالتعاون مع «شل»

«نستثمر اليوم لنصنع الغد»، شعار تعرّفنا عليه مؤخراً في متابعتنا لخطوة رائدة إضافية بتوقيع من شركة نفط الكويت، تسعى من خلالها للمزيد من تطوير العاملين فيها وتزويدهم بجميع الفرص والإمكانات لكي يرتقوا بكفاءاتهم وإبداعاتهم، ولتحافظ الشركة من خلال تلك المبادرة على موقعها المتقدم من حيث القدرة على التطور والتألق الدائمين بمختلف مجالات عملها.

هو شعار ترافق مع إطلاق أكاديمية تسعى لترسيخ التميّز والتطوير المنهجي للعاملين، وهو ما يعنيه اسمها باللغة الإنجليزية (SEED)، والتي أطلقت بدورها فصلاً جديداً من التعاون مع إحدى أبرز الشركات العالمية وهي «شل»، ومعها مسيرة ستتكلل دون أدنى شك بالنجاح وتحقيق الإنجازات، لا سيما أنها جاءت نتيجة تخطيط سليم ودراسات جدوى معمّقة ورؤية ثاقبة لطالما تميّزت بها شركة نفط الكويت بمختلف إداراتها.

لقد تم الإعلان عن إطلاق أكاديمية (SEED) في حفل رسمي أقيم بحضور كل من نائب الرئيس التنفيذي للشؤون الإدارية والمالية وليد الربيعان، ونائب الرئيس التنفيذي للغاز والبيئة أمينة رجب، إلى جانب عدد من مديري المجموعات ورؤساء الفرق والمسؤولين من الشركتين.

ولأن «الكويتي» تهتم بمثل تلك المبادرات وتسعى دائماً للتعريف بها أكثر، ستطلعون في المقال التالي على كل ما يتعلق بها، وذلك من خلال أبرز المسؤولين المعنيين.

تعريف وحفل

كما ذكرنا في المقدمة، تقام الأكاديمية تحت شعار «نستثمر اليوم... لنصنع الغد»، حيث تمثل كلمة (SEED) اختصاراً لعبارة (Structured Employee Excellence & Development)، ما يعني التميّز والتطوير المنهجي للعاملين. وتُعدّ الأكاديمية برنامج التطوير التأسيسي الذي أطلقته شركة نفط الكويت لمتخصصي العلوم تحت السطحية، وتم تصميمه بالتعاون مع «شل» بهدف تسريع النمو المهني وتعزيز القدرات الفنية ودعم إعداد قادة المستقبل في قطاع الطاقة.

وخلال الحفل الذي أقيم بالمناسبة، أكد الربيعان سعادته بإطلاق البرنامج، مشيراً إلى أنه كان قيد الإعداد منذ فترة ضمن مديرية الشؤون الإدارية والمالية، ومعرباً عن تقديره لشركة شل على تعاونها الوثيق وجهودها المتميزة التي أسهمت في الإطلاق الناجح للأكاديمية.

من جانبها، تمنت رجب بداية موفقة للبرنامج، مشيدة بالشراكة القوية مع «شل»، ومعربة عن تطلعها لاستمرار التعاون طويل الأمد بين الجانبين في مجالي التدريب والتطوير المهني. وأعرب كل من مدير مجموعة التدريب والتطوير الوظيفي فهد العتيبي، ومدير مجموعة تطوير حقول الغاز محمد البحر عن تقديرهما للجهود المشتركة التي بذلتها جميع الفرق المشاركة في إعداد المشروع وتحويله إلى خطة تنفيذية متكاملة تمتد لثلاث سنوات، وأكدا أن هذه المبادرة ستسهم بشكل كبير في تطوير الكفاءات الوطنية الشابة وتأهيلها للمساهمة بفاعلية في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركة. وتغطي البرامج التأسيسية للأكاديمية، والممتدة على ثلاث سنوات، تخصصات هندسة البترول، وهندسة المكامن، وهندسة الحفر، وعلوم الأرض، وذلك من خلال تجربة تعليمية عالمية المستوى تُقدَّم بالتعاون مع نخبة من خبراء القطاع، بهدف تزويد الكفاءات الشابة بالمعرفة والمهارات والقدرات القيادية اللازمة لإحداث أثر مستدام في قطاع الطاقة.

بدوره، استعرض رئيس «شل - الكويت» أنور المطلق الأهداف الرئيسية للأكاديمية، معبراً عن فخره بتطبيق هذا البرنامج لأول مرة في دولة الكويت، ومؤكداً أن «شل» تتطلع لدعم تطوير العاملين في شركة نفط الكويت من خلال الأكاديمية.

وفي ختام الحفل، وقّع البحر مع المطلق على اتفاقية برنامج الأكاديمية، في خطوة تمثل محطة مهمة ضمن التزام شركة نفط الكويت المستمر بتطوير العاملين فيها وتعزيز قدراتهم.

فلسفة التدريب

للتعرّف بشكل أعمق على هذا الإنجاز البارز، تحدث نائب الرئيس التنفيذي للشؤون الإدارية والمالية وليد الربيعان إلى مجلة «الكويتي»، فتطرق إلى شرح فلسفة التدريب الجديدة في الشركة (New Training Philosophy--NTP) والمبادرة المتمثلة في هذه الأكاديمية.

واعتبر الربيعان أن الاستثمار في تطوير الكوادر الوطنية إحدى الأولويات الاستراتيجية الرئيسية لشركة نفط الكويت. ومنذ اعتماد اللجنة القيادية لفلسفة التدريب الجديدة (NTP) في نوفمبر 2024، حقق فريق عمل التطوير الوظيفي (المكامن) تقدماً ملحوظاً في تنفيذ مبادرات التطوير القائمة على الكفاءات.

وأضاف أنه انطلاقاً من استقطاب 125 موظفاً جديداً قيد التطوير (UDs)، تم الوصول إلى إطلاق أكاديمية (SEED) بالتعاون مع شركة شل، لتعكس تلك المبادرة التزام شركة نفط الكويت بإعداد الكفاءات الكويتية الشابة وفقاً لأفضل المعايير العالمية، وبما يتماشى مع استراتيجية مؤسسة البترول الكويتية لعام 2040.

وعما تمثله فلسفة التدريب الجديدة بالنسبة للشركة، أشار الربيعان إلى أنها تشكل تحولاً استراتيجياً في نهج الشركة لتطوير قدرات كوادرها الوطنية، حيث إنه في السابق، كانت برامج التدريب تعتمد بشكل رئيسي على الدورات التدريبية وتركّز على أنشطة التعلم الفردية، بينما انتقلت اليوم إلى نموذج تطوير قائم على الكفاءات ويركز على متطلبات الأعمال، بما يربط نمو الموظفين بشكل مباشر بالاحتياجات التشغيلية والمتطلبات المستقبلية للمؤسسة.

وكشف عن أن هذه الفلسفة ترتكز على مسارات مهنية منظمة، وإتاحة الخبرات العملية والتوجيه والإرشاد المهني، إلى جانب ضمان اكتساب الكفاءات، مع الاستفادة من أفضل الممارسات العالمية وتطبيق نموذج التعلم «70 - 20 - 10»، وهو إطار للتعلم والتطوير يقترح أن الأفراد يكتسبون المعرفة من خلال ثلاثة مصادر أساسية، نسبة 70 بالمئة ترتكز على الخبرات المتعلقة بالعمل، و20 بالمئة على التفاعل مع الآخرين، بينما يتم اكتساب 10 بالمئة من الفعاليات التعليمية الرسمية مثل ورش العمل والدورات التدريبية.

وأضاف الربيعان أن الأهم من ذلك هو أن فلسفة التدريب الجديدة تعزز مفهوم التدريب باعتباره ممكناً استراتيجياً لإعداد جيل جديد من الكفاءات الكويتية المؤهلة، بدلاً من اعتباره مجرد نشاط تدريبي مستقل.

تخصصات وأولوية

وعن سبب إعطاء الشركة الأولوية لتطبيق فلسفة التدريب الجديدة في التخصصات تحت السطحية، رأى نائب الرئيس التنفيذي للشؤون الإدارية والمالية وليد الربيعان أن تلك التخصصات تضم عدداً من الوظائف الفنية ذات الأهمية الحيوية لأعمال الشركة، مثل هندسة البترول، وهندسة المكامن، والجيولوجيا، والجيوفيزياء، والبتروفيزياء، والحفر، وتدخلات الآبار.

وأوضح أنه نظراً للطبيعة الفنية المعقدة والأهمية الاستراتيجية لتلك التخصصات، حددت شركة نفط الكويت مجال تحت السطحية كأحد المجالات ذات الأولوية

لتطبيق فلسفة التدريب الجديدة، وقد اضطلع فريق عمل التطوير الوظيفي (المكامن) بدور ريادي في تحويل هذه الفلسفة إلى أطر تنفيذية عملية، من خلال تصميم مسارات مهنية منظمة ومنهجيات متكاملة لاستقبال العاملين الجدد، وبرامج تأسيسية لتطوير الكفاءات.

وأفاد بأن من أبرز المحطات التي تم الإعلان عنها مؤخراً، نجاح عملية تهيئة 125 موظفاً جديداً (Onboarding) من الموظفين قيد التطوير، والتي انطلقت في أكتوبر 2025 واستمرت ستة أشهر.

وأكد الربيعان أن هذه المبادرة أسهمت في تحقيق أهداف فلسفة التدريب الجديدة، ذلك أن برنامج تهيئة موظفي تخصصات تحت السطحية أحد أوائل التطبيقات العملية الرئيسية لمبادئ فلسفة التدريب الجديدة، وقد قام فريق عمل التطوير الوظيفي (المكامن) بتصميم البرنامج وتنفيذه لضمان حصول جميع الموظفين الجدد قيد التطوير على تجربة تعريفية وتطويرية متكاملة تغطي مختلف مجالات العمل في التخصصات المذكورة، قبل انطلاقهم في مسيرتهم التطويرية طويلة الأمد.

وشمل البرنامج ورش عمل فنية، والتعرّف على بيئة العمليات، ومهام ميدانية، والتوجيه والإرشاد المهني، والتعلم من خلال التنقل بين التخصصات، إضافة إلى تقديم عروض فنية ختامية.

وشدد على أن عملية توزيع الموظفين الـ125 على تخصصاتهم الوظيفية جرت وفق منهجية تقييم منظمة، استندت إلى التقييمات الفنية والملاحظات السلوكية واحتياجات العمل، وكذلك آراء خبراء الموضوع المختصين، إلى جانب تفضيلات الموظفين أنفسهم.

انسجام مع الرؤية

وحول كيفية انسجام أكاديمية (SEED) مع الرؤية الأشمل لشركة نفط الكويت ومؤسسة البترول الكويتية، أوضح الربيعان أنه على المستوى الاستراتيجي، تمثل الأكاديمية محطة مهمة في تنفيذ فلسفة التدريب الجديدة للشركة، إذ تعكس التزامها ببناء نموذج تطوير منهجي قائم على الكفاءات يدعم تنمية قدرات الكوادر الوطنية ونقل المعرفة وتعزيز الجاهزية الفنية للمستقبل.

كما تتماشى هذه المبادرة مع استراتيجية مؤسسة البترول الكويتية لعام 2040، ولا سيما في مجالات تنمية رأس المال البشري والتميّز التشغيلي والاستدامة طويلة الأمد للخبرات الحيوية، لافتاً إلى أنه من خلال هذا النهج، تعزز شركة نفط الكويت قدرتها على إعداد الكفاءات الكويتية الشابة لمواجهة تحديات الأعمال المستقبلية، مع المحافظة على توافقها مع أفضل المعايير العالمية والاحتياجات المتغّيرة لقطاع الطاقة.

وأكد الربيعان، هذا التحول سيتوسع مستقبلاً ليشمل مجالات أخرى خارج التخصصات تحت السطحية، على اعتبار أن ما تحقق فيها يُعد نقطة الانطلاق نحو تحول أشمل في تطوير القدرات على مستوى شركة نفط الكويت، كاشفاً عن أنه سيتم الاستفادة من نموذج الحوكمة والنهج القائم على الكفاءات وإطار التطوير المنهجي والدروس المستفادة، لدعم التوسع في تطبيق برامج تطوير مماثلة، بما يشمل جميع مجالات العمل في الشركة تدريجياً.

واعتبر أن الهدف يتمثل في ضمان استفادة جميع المجالات الفنية والتشغيلية الحيوية في الشركة من نهج تطوير موحد وحديث يكون مرتبطاً باحتياجات الأعمال، مع إتاحة المجال لكل قطاع لتكييف تفاصيل هذا النهج بما يتناسب مع متطلباته التشغيلية.

نستثمر في مستقبلكم

وفي ختام حديثه، أراد الربيعان توجيه رسالة إلى الكفاءات الكويتية الشابة المنضمة إلى هذه البرامج، فقال إن شركة نفط الكويت تستثمر بشكل كبير في مستقبلكم،

وذلك لأنكم تمثلون مستقبل هذه الشركة ومستقبل قطاع الطاقة في دولة الكويت. وأكد أن الفرص التي توفرها برامج مثل مبادرة تهيئة الموظفين (Onboarding) وأكاديمية (SEED) تمثل فرصاً متميزة للتعلم من أصحاب الخبرات واكتساب خبرات وفق معايير عالمية، وتسريع مسيرتكم المهنية وتطوركم الوظيفي.

توافق مع الاستراتيجية

بدوره ركز مدير مجموعة التدريب والتطوير الوظيفي فهد العتيبي في حديث مماثل على برنامج تهيئة العاملين في التخصصات تحت السطحية وأكاديمية (SEED)، فأكد أن شركة نفط الكويت تؤمن بأن الاستثمار في الكفاءات الوطنية الشابة أمر أساسي لدعم مستقبل الشركة وتحقيق التوافق مع استراتيجية مؤسسة البترول الكويتية لعام 2040.

واعتبر العتيبي أن الإنجاز الناجح لبرنامج تهيئة موظفي التخصصات تحت السطحية يمثل محطة مهمة في تطبيق فلسفة التدريب الجديدة بالشركة، والتي تركز على التطوير القائم على الكفاءات والنمو الوظيفي المنهجي.

وأضاف أن هذا البرنامج شكل المرحلة التأسيسية للأكاديمية التي تعتبر برنامج تطوير تأسيسياً يمتد لثلاث سنوات لمتخصصي المجالات تحت السطحية في شركة نفط الكويت، تم تطويره بالتعاون مع شركة شل بما يتوافق مع المعايير العالمية في قطاع الطاقة.

وأشاد بجهود فريق عمل التطوير الوظيفي (المكامن) والخبراء المختصين والمدربين ووحدات تطوير الكفاءات (CDUs)، فضلاً عن منسقي التدريب، والذين نجحوا جميعاً في تصميم وتنفيذ

هذا البرنامج داخلياً، وذلك رغم التحديات التشغيلية والجيوسياسية التي واجهت فترة التنفيذ.

نبذة عن البرنامج

وأفاد العتيبي بأنه تم تصميم البرنامج بشكل خاص لإعداد خريجي التخصصات تحت السطحية الجدد لدعم مسيرتهم المهنية الفنية داخل شركة نفط الكويت، وقد وفر البرنامج لهم أساساً من المعرفة الفنية وفهماً للعمليات التشغيلية وتهيئة مهنية متكاملة قبل بدء برنامج الأكاديمية.

وعن أهمية مرحلة التخطيط والحصول على الموافقات قبل إطلاق البرنامج، لفت العتيبي إلى أن مرحلة التخطيط كانت بالغة الأهمية لضمان التوافق بين أقسام التدريب والتطوير الوظيفي والموارد البشرية ومجموعات الأعمال بشأن أهداف البرنامج وهيكليته، وقد تم تطوير البرنامج بما يتماشى مع فلسفة التدريب الجديدة للشركة، والتي أقرتها لجنة القيادة في عام 2024.

وفيما يتعلق بأهمية تنفيذ البرنامج بشكل رئيسي داخلياً بواسطة العاملين في شركة نفط الكويت، اعتبر العتيبي أن هذا إنجاز كبير للشركة، حيث تم تطوير البرنامج وتنفيذه بنجاح من خلال جهود الخبراء المختصين من موظفي الشركة والمدربين ووحدات تطوير الكفاءات ومنسقي التدريب، إضافة إلى فريق عمل التطوير الوظيفي (المكامن)، ما يعكس القدرات الداخلية القوية وروح التعاون داخل الشركة.

وتطرق مدير مجموعة التدريب والتطوير الوظيفي فهد العتيبي إلى شرح العناصر الرئيسية لبرنامج تهيئة الموظفين، فأوضح أن البرنامج تضمن ورش عمل تعريفية، وجلسات تدريب فني وإرشاد تقني، ومهام دورية، والتفاعل الميداني المباشر للعمليات، وأنشطة التوجيه والإرشاد، بالإضافة إلى العروض الفنية النهائية التي قدمها الخريجون.

وأكد أن الفريق المسؤول أظهر مرونة كبيرة خلال الظروف الصعبة التي شهدتها البلاد مؤخراً نتيجة التصعيد الإقليمي، وذلك عبر تحويل العديد من جلسات التدريب والإرشاد والاجتماعات والعروض التقديمية النهائية إلى منصات إلكترونية عن بُعد مثل

(Microsoft Teams)، الأمر الذي ساهم في ضمان استمرارية البرنامج دون التأثير على أهداف التعلم.

عروض ونتائج

وأكد العتيبي في هذا السياق على أهمية العروض التقديمية النهائية، ذلك أنها أتاحت للخريجين فرصة إظهار فهمهم الفني ومهاراتهم في التواصل، وكذلك معرفتهم بالعمليات التي اكتسبوها خلال البرنامج، كما ساعدت الإدارة في تقييم مدى جاهزيتهم للمرحلة التالية من التطوير. وكشف عن أنه تم استكمال عملية التسكين الوظيفي بعناية بناءً على التقييمات الفنية واحتياجات العمل وملاحظات المشاركين، معتبراً أن التسكين المناسب أمر أساسي لضمان التطوير الفعّال للكفاءات على المدى الطويل، ودعم عملية التقدم الوظيفي.

ورأى العتيبي أن برنامج التهيئة وضع حجر الأساس للأكاديمية، وذلك من خلال إعداد الخريجين فنياً ومهنياً، بالإضافة إلى المساعدة في تحديد المسارات الوظيفية الأنسب لكل مشارك. كما ضمن البرنامج دخول الموظفين قيد التطوير إلى المرحلة التالية من التطوير بقدر أكبر من الفهم لبيئة الأعمال تحت السطحية في شركة نفط الكويت، والتوقعات المستقبلية لمجالاتهم الوظيفية (Job families)، فضلاً عن أهمية التطوير المنهجي للكفاءات.

مبادرة رئيسية

وعاد العتيبي إلى الحديث عن أكاديمية (SEED)، فقال إنها إحدى المبادرات الرئيسية ضمن فلسفة التدريب الجديدة في الشركة، وهي تمثل برنامج التطوير التأسيسي لمدة ثلاث سنوات لمختصي الأعمال تحت السطحية في شركة نفط الكويت.

وأضاف أنه تم تطوير البرنامج بالتعاون مع شركة شل ومقارنته ببرامج تطوير الخريجين في شركات النفط العالمية، حيث إنه يهدف لتوفير رحلة تعليمية وتطويرية منظمة تجمع بين التطوير أثناء العمل، والتدريب والإرشاد، وخطط التطوير الفردية Individual Development Plans – IDPs))، وتقييمات الكفاءات الفنية، والدورات الفنية الإلزامية، بالإضافة إلى المتابعة المستمرة للأداء.

وعن الفوائد الرئيسية لتطبيق برامج بمعايير شركات النفط العالمية للمهنيين الكويتيين الشباب، شدد العتيبي على أنها تُعد فرصه كبيرة لكل من الموظفين والشركة، إذ إنه بالنسبة للمهنيين الشباب، يوفر البرنامج مساراً تطويرياً واضحاً يتماشى مع المعايير العالمية، كما يعزز الكفاءة الفنية والإلمام في العمليات التشغيلية، والقدرة على اتخاذ القرارات والثقة المهنية.

أما بالنسبة لشركة نفط الكويت، فيسهم البرنامج في تعزيز خطط التعاقب الوظيفي (Succession Planning)، وتحسين ضمان الكفاءات، وتسريع جاهزية القوى العاملة، ودعم استدامة الخبرات الفنية على المدى الطويل في مختلف أنحاء الشركة.

التزام بتطوير الكفاءات

وفي رسالته للعاملين، تطرق العتيبي إلى برامج التطوير المستقبلية في شركة نفط الكويت، فرأى أن هذا البرنامج يعكس التزام الشركة بتطوير الكفاءات الوطنية الشابة من خلال أساليب تطوير منظمة وحديثة ومدروسة، قائمة على الكفاءات. ولفت إلى أن تطبيق البرنامج في مجال الأعمال تحت السطحية يمثل نقطة انطلاق مهمة، وسيستمر هذا التوجه ليشمل جميع المجالات داخل الشركة بما يتماشى مع الاستراتيجيات المستقبلية للشركة ومؤسسة البترول الكويتية على السواء، حيث سيتم تغطية جميع المجالات تدريجياً مع مرور الوقت.

وختم العتيبي قائلاً إن الهدف يتمثل في ضمان استفادة كل مجال فني وتشغيلي حيوي من فلسفة تطوير موحدة، مع منح كل مجال المرونة لتخصيص تفاصيل البرنامج وفقاً لمتطلباته التشغيلية واحتياجاته الخاصة بالكفاءات.

نفط الكويت قطعت شوطاً حافلاً من الخطوط الورقية إلى النماذج الرقمية

رحلة العقود السبعة للمسح الزلزالي في الكويت

في مسيرة صناعة النفط الكويتية، لم تكن تقنيات المسح الزلزالي مجرد أدوات فنية عابرة لقراءة باطن الأرض، بل شكلت ذاكرة علمية متراكمة أسهمت بفاعلية في تحويل المعلومات الجيولوجية من مؤشرات عامة إلى نماذج رقمية دقيقة، استندت إليها القرارات الاستراتيجية بالاستكشاف والتطوير والإنتاج.

ومنذ ستينيات القرن الماضي، وخلال سبعة عقود، قطعت شركة نفط الكويت شوطاً حافلاً بالإنجازات في الانتقال من مسوحات ثنائية الأبعاد والتي كانت خطوطا تُرسم على الورق إلى مسوحات ثلاثية الأبعاد عالية الدقة، ثم مضت قُدماً نحو مسوحات رباعية الأبعاد والتي أضافت بُعد الزمن إلى الصورة الجوفية، وصولاً إلى عهد جديد تتداخل فيه خوارزميات الذكاء الاصطناعي والحوسبة المتقدمة مع علوم الجيوفيزياء الحديثة.

وفي لقاء خاص أجرته «الكويتي» مع رئيس فريق عمل الحلول الجيولوجية والجيوفيزيائية بمجموعة الاستكشاف، الجيوفيزيائي محمد حافظ، ورئيس فريق عمل التخطيط بمديرية الحفر والاستكشاف المهندس ناصر العيدان، سلط المتحدثان الضوء على أشواط التطور التي قطعتها تقنيات المسح الزلزالي في دولة الكويت ودورها الجوهري في دعم عمليات الاستكشاف وتطوير الحقول، وكذلك التحديات الاقتصادية والتكنولوجية المصاحبة لها.

وتناول اللقاء معهما محاور بدأت من الإرهاصات الأولى للمسوحات الثنائية الأبعاد، مروراً بالقفزة النوعية للأبعاد الثلاثية والرباعية في ترقية جودة البيانات وتقليص مخاطر الحفر، وصولاً إلى مشاريع المسح البحري العالية الكثافة والتقنيات المستقبلية الواعدة القائمة على الألياف الضوئية والأنظمة الروبوتية وخوارزميات الذكاء الاصطناعي.

محمد حافظ

البدايات والتطور

في البداية، أوضح حافظ أن المسوحات الجيوفيزيائية تمثل إحدى الركائز الأولى لعمليات الاستكشاف، وتشمل طرقاً علمية متعددة مثل الجاذبية والمغناطيسية والكهربائية والكهرومغناطيسية، غير أن المسوحات الزلزالية، سواء ثنائية أو ثلاثية أو رباعية الأبعاد، تظل الأكثر استخداماً وانتشاراً عالمياً ومحلياً، نظراً لما تتيحه من قدرة فائقة على فهم ورسم الطبقات الجوفية وتحديد ماهية التراكيب والمصائد الهيدروكربونية الكامنة فيها بأدق صورة ممكنة. وأشار إلى أن بدايات المسوحات الزلزالية في الكويت تعود إلى عام 1966، حين نُفذ عدد محدود من المسوحات الزلزالية الإقليمية الثنائية الأبعاد التي شملت مساحات شاسعة امتدت من جنوب البلاد إلى شمالها وغربها.

وأضاف أنه من أوائل سبعينيات القرن الماضي حتى منتصف الثمانينيات، شهدت البلاد نشاطاً واضحاً في تنفيذ مسوحات ثنائية الأبعاد أسفرت عن اكتشاف جملة من الحقول النفطية في شمال الكويت وغربها، وشكلت مع بيانات الجاذبية والمغناطيسية قاعدة مهمة للاستكشاف في تلك المرحلة، قبل الانتقال لاحقاً إلى مسوحات أوسع وأكثر كثافة.

وذكر أنه عقب تحرير دولة الكويت عام 1991، سارعت شركة نفط الكويت إلى إعادة بناء وتأهيل قاعدة بياناتها الجيوفيزيائية التي تضرر جزء كبير منها جراء الغزو، وفي عام 1995، دشنت الشركة مشروعاً مسحياً واسع النطاق، تم تصنيفه كأحد أكبر المشاريع الجيوفيزيائية على مستوى العالم في ذلك الوقت، إذ غطى المسح الثنائي الأبعاد المناطق البرية والمياه الضحلة عبر شبكة عملاقة بلغ إجمالي طولها نحو 14 ألف كيلومتر. ولفت حافظ إلى أن المسوحات الثنائية الأبعاد اعتمدت في آلية عملها على تسجيل الموجات الصوتية على امتداد خطوط مستقيمة ومتقاطعة، بغية تشكيل مقاطع رأسية للطبقات لتوفر فحصاً عاماً للأحواض الرسوبية والفوالق الرئيسية، فضلاً عن إسهامها في ربط البيانات الزلزالية ببيانات الآبار المتباعدة، ومسح آلاف الكيلومترات بتكلفة اقتصادية منخفضة نسبياً وفي مدد زمنية وجيزة.

بيد أن هذه التقنية واجهت حدوداً وعوائق بنيوية بطبيعتها، إذ إن المسافات الشاسعة بين خطوط المسح، والتي بلغت أحياناً عدة كيلومترات، تركت فجوات واسعة بالنموذج الجيولوجي، وحدت من القدرة على رصد المصائد الصغيرة أو التكوينات الطبقية المعقدة، كما جعلت تحديد التراكيب المائلة والفوالق الدقيقة وشبكات التشققات أمراً بالغ الصعوبة، ما جعل المسوحات الثنائية الأبعاد غير ملائمة للعمليات الاستكشافية الدقيقة أو لتحديد مواقع آبار التطوير بدقة أو لتوجيه عمليات الحفر الأفقي المعقدة.

ناصر العيدان

قفزة ثلاثية الأبعاد

وشكل ظهور المسوحات الثلاثية الأبعاد تحولاً جوهرياً ومحورياً، حيث سجلت حجماً متكاملاً من البيانات الجوفية، ووفرت تغطية كثيفة ومتجانسة في كافة الاتجاهات الأفقية.

وشبّه رئيس فريق عمل الحلول الجيولوجية والجيوفيزيائية بمجموعة الاستكشاف الجيوفيزيائي محمد حافظ هذه التقنية بـ«الأشعة المقطعية» للمصائد التركيبية والطبقية، ولسماكة المكمن وامتداده بأبعاده الثلاثية، ما أتاح تحديداً دقيقاً لمواقع الآبار الرأسية والأفقية على حد سواء.

وقال إن بداية العملية لتطبيق هذه التقنية في الكويت انطلقت أواخر عام 1995، حيث نُفذ أول مسح ثلاثي الأبعاد غطى مساحة تقارب 4500 كيلومتر مربع لخدمة أهداف التطوير والتنمية في حقول برقان الكبير والمناقيش وأم قدير والصابرية والروضتين. كما أنجزت الشركة مسوحات عالية الدقة لأغراض الاستكشاف في منطقة «خبرات علي» على مساحة 1700 كيلومتر مربع، وفي غرب الكويت على مساحة 3200 كيلومتر مربع.

ودخلت الشركة مرحلة أكثر تقدماً حين نفذت في عام 2004 أول مسح ثلاثي الأبعاد باستخدام المستقبلات الأحادية فوق حقل المناقيش، وهو تطبيق أكد حافظ أنه الأول من نوعه عالمياً، حيث أثبتت الدراسات النوعية والكمية أن هذه التقنية حسّنت النموذج التركيبي والطبقي، ورفعت القدرة على تحديد الخصائص الفيزيائية للمكامن النفطية، الأمر الذي دفع الشركة إلى اعتمادها لاحقاً في عدد من المسوحات الثلاثية الأبعاد.

كما شهدت فترة العامين 2022 و2023 تنفيذ مسح مكثف وعالي الكثافة في حقول غرب الكويت لأغراض التنمية والتطوير غطى مساحة 1750 كيلومتراً مربعاً، تلاه مسح ثلاثي الأبعاد في حقل مطربة بمساحة 1400 كيلومتر مربع لدعم برامج تطوير الحقل وعمليات الاستكشاف المستقبلية.

واعتبر أن هذه المشاريع المتتالية عكست اتجاهاً استراتيجياً واضحاً نحو زيادة كثافة البيانات ومزاوجة أهداف الاستكشاف العميق مع متطلبات تطوير الحقول المنتجة، كما أسهمت هذه القفزة التقنية في تقليص مخاطر الحفر بشكل ملموس، ورفعت من معدلات النجاح الاستكشافي، وذلك لكونها مكّنت الفرق الفنية من بناء نموذج جيولوجي مجسّم وأكثر دقة، ورصد الفوالق الصغيرة والتشققات الدقيقة والبيئات الترسيبية، علاوة على استكشاف الخواص الفيزيائية للصخور.

وأشار إلى أن المسوحات الثلاثية الأبعاد حققت منذ عام 1995 نجاحات باهرة تمثلت في اكتشافات نفطية وغازية مهمة في مناطق عدة، منها كراع المرو وشمال غرب الروضتين ورحية وبحرة ومطربة ورأس عشيرج وخبرات علي وأم الرس.

طفرة المسح البحري

ولم يقتصر تطور تقنيات المسح الزلزلي على اليابسة فحسب، بل امتد أثره إلى البحر أيضاً، حيث إنه في فترة العامين 2013 و2014، نُفذ أول مسح زلزالي ثنائي الأبعاد للمنطقة البحرية بالاعتماد على تقنية الكابل القاعي البحري بإجمالي 6200 كيلومتر طولي، وهو المسح البحري الثاني من نوعه عقب المسح الذي تم تنفيذه العام 1982 واستخدم الكابلات العائمة وكانت مستهدفاته محدودة.

وخلال العامين 2013 و2014، دُشن أول مسح زلزالي بحري ثلاثي الأبعاد لتغطية جون الكويت باستخدام الكابلات الممتدة على القاع والمدافع الهوائية كمصدر للطاقة، وبمساحة إجمالية قاربت 3200 كيلومتر مربع، ما ساهم في توفير قاعدة بيانات بحرية واسعة النطاق للمقارنة بين التراكيب الضحلة والعميقة وتقييم الفرص الاستكشافية الواعدة في المياه الإقليمية الكويتية.

وأفاد حافظ بأن الشركة توّجت هذه الجهود بالتخطيط حالياً لإطلاق أحد أكبر مشاريعها الاستراتيجية الطموحة، والمتمثل في المسح الزلزالي الثلاثي الأبعاد للمنطقة البحرية، اعتماداً على أحدث تقنيات اللواقط الأحادية المثبتة في القاع وبمصادر طاقة متعددة، وذلك على مساحة شاسعة تقارب 6 آلاف كيلومتر مربع، بما يفتح آفاقاً جديدة، وأكثر رحابة أمام استكشاف الموارد البحرية وتحديث الصورة التركيبية والطبقية للمكامن المحتملة.

بُعد رابع

وفي مرحلة لاحقة ومتقدمة، دشنت الشركة تجاربها الواعدة في مجال المسوحات الرباعية الأبعاد، وهي مسوحات ثلاثية الأبعاد يعاد تنفيذها في الحقل عينه، وبنفس التصميم والمعايير على فترات زمنية متباعدة، ليدخل عنصر «الزمن» بوصفه البعد الرابع في هذه المنظومة العلمية.

وفي هذا السياق، شرح حافظ أن المقارنة البنيوية بين البيانات المستخلصة من المسح الأساسي والمسوح اللاحقة تتيح للفرق الفنية

تتبع التغيّرات الديناميكية الدقيقة داخل المكمن، ولا سيما حركة السوائل الناجمة عن عمليات الإنتاج المستمر أو عمليات حقن المياه والغاز، وما يقترن بذلك من تحولات في مستويات الضغط ودرجات الحرارة وكثافة الصخور، إضافة إلى سرعة ارتداد الموجات الزلزالية.

وأشار إلى أن بواكير تجارب المسح الرباعي في دولة الكويت انطلقت منذ أواخر تسعينيات القرن الماضي ومطلع القرن الحالي، حيث شملت آنذاك حقلي الصابرية والروضتين، لتمتد لاحقاً إلى نطاقات محددة من حقلي برقان الكبير والرتقة الشمالي، وصولاً إلى التجربة المسحية التي شهدها حقل المناقيش في عام 2024.

وكان المسح التجريبي الذي نُفذ في حقل الرتقة عام 2017 لدراسة مكمن «الفارس السفلي» أثناء عمليات حقن الغاز نموذجاً علمياً ومثالاً على قدرة هذه التقنية على التعرف على التغييرات التي تحدث في المكمن، إذ أتاح تكرار المسح على فترات زمنية متعاقبة مقارنة الاستجابة الزلزالية أثناء عمليات الحقن والإنتاج، ما ساهم في تسهيل تتبع مسارات حركة الغاز والسوائل داخل المكمن، وهي النتائج المتميزة التي حظيت باحتفاء علمي ونُشرت في دوريات ومؤتمرات عالمية مرموقة.

ورأى حافظ أن الأهمية الاستراتيجية لهذه التقنية تساعد في قرارات التطوير والإنتاج برؤى علمية نافذة، كونها تسهم في تحديد مواقع آبار التنمية بدقة أفضل، واستهداف مكامن تجمع النفط بكفاءة، وتقليص احتمالات هدر أو ترك أي كميات هيدروكربونية حبيسة باطن الأرض، الأمر الذي يسهم بشكل مباشر في تعزيز معدلات الاسترداد وإطالة العمر الإنتاجي للحقول النفطية.

وأكد أن تطبيقات المسح الرباعي ستغدو أكثر محورية في مراحل تحسين مردود الإنتاج، لا سيما في المكامن المعقدة التي تتطلب إدارة صارمة لحركة السوائل.

تحديث الخرائط الجوفية

وقد أفضت هذه المنظومة التقنية المتكاملة إلى تحديث جذري وشامل لخريطة الموارد الجوفية في دولة الكويت، فبعد أن كانت خرائط الجاذبية والمغناطيسية تمنح قطاع الاستكشاف صورة استطلاع وبانوراما عامة، أضافت المسوحات الثنائية الأبعاد مستوى أعلى وأعمق من الدقة المعرفية، لتأتي بعدها المسوحات الثلاثية الأبعاد وتنجح في سد الفجوات البنيوية والكشف عن أدق التفاصيل الجيولوجية للتراكيب والفوالق والتشققات وامتدادات المكامن وحدودها الهندسية.

وأفاد حافظ بأن هذا التطور الهائل نقل الصناعة النفطية من مرحلة اكتشاف المصائد التركيبية الضخمة والواضحة إلى مرحلة استهداف مكامن نفطية أصغر حجماً وأشد تعقيداً، بما في ذلك المصائد الطبقية والمكامن غير التقليدية.

كما أسهمت هذه البيانات الحديثة في إعادة تقييم الحقول النفطية القائمة بالفعل، وفتحت آفاقاً رحبة لمناطق واعدة مرشحة بقوة، مثل حقل مطربة ومناطق غرب الكويت ومنطقة «خبرات علي»، فضلاً عن تمكين الشركة من استهداف مكامن عميقة وسحيقة تعود إلى عصور جيولوجية غابرة كالعصرين «الباليوزوي» و«الترياسي»، وهي المحاور التي تندرج ضمن الأهداف الاستراتيجية الكبرى لعمليات الاستكشاف السيادية في البلاد.

مردود استثماري مضمون

وشدد حافظ على أن جودة البيانات الزلزالية هي الركيزة الحاسمة لخفض مخاطر الحفر الاستكشافي ورفع نسب النجاح البري والبحري، إذ يتيح ارتفاع دقتها وموثوقيتها تحديد أعماق المكامن وخصائص الصخور بدقة هندسية، رادماً الفجوات المعرفية بين الآبار.

ولفت إلى أن التكلفة المرتفعة للمسوحات الثلاثية والرباعية الأبعاد يقابلها مردود استثماري مضمون يقي الشركة من خسائر الآبار الجافة، لا سيما في الاستكشافات العميقة ذات التكلفة الرأسمالية العالية، مؤكداً أن هذه البيانات لا تقتصر على الاستكشاف الأولي، بل ترافق الحقل في كامل دورة حياته لتوجيه برامج الحفر والتطوير، مستندةً إلى قيمة «الأرشيف الزلزالي» كأصل معرفي مستدام تُعاد معالجته وتفسيره رقمياً لفتح فرص واعدة في مناطق تم تقييمها سابقاً.

ثورة الذكاء الاصطناعي

ومع تضخم حجم البيانات الزلزالية العالية الدقة وتناميها إلى مستويات عملاقة بلغت عدة وحدات من الـ«بيتابايت»، برزت حاجة الشركة الماسة إلى استدعاء قدرات الحوسبة المتقدمة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي.

وأوضح حافظ أن تقنيات التعلم العميق أسهمت بفاعلية في التفسير الكمي والنوعي للبيانات، من خلال قدرتها الفائقة على التعرف على الأنماط الجيولوجية وربطها الآلي بمعلومات الآبار، ما أدى إلى تسهيل تقدير خصائص صخرية دقيقة كالمسامية والنفاذية وطبيعة السوائل، فضلاً عن رصد تحولات بنيوية دقيقة قد تمثل مصائد صغيرة أو مكامن غير تقليدية استعصى تمييزها بالطرق التقليدية السابقة.

رؤية الأنماط الخفية

إلا أن رئيس فريق عمل التخطيط بمديرية الحفر والاستكشاف المهندس ناصر العيدان أكد أن الذكاء الاصطناعي لا يلغي بأي حال من الأحوال دور الخبرات والمواهب البشرية، بل يساهم في إعادة تعريفها وتطويرها، إذ

إن هذه الأدوات الرقمية تساعد على تسريع وتيرة التحليل الجيوفيزيائي وتوفير الجهد والوقت ودعم صناعة القرار، بيد أنها تظل بحاجة دائمة لمدخلات وبيانات عالية الجودة، ولخبرات فنية وطنية قادرة على التحقق من سلامة المخرجات ومقارنتها بالواقع الجيولوجي الملموس.

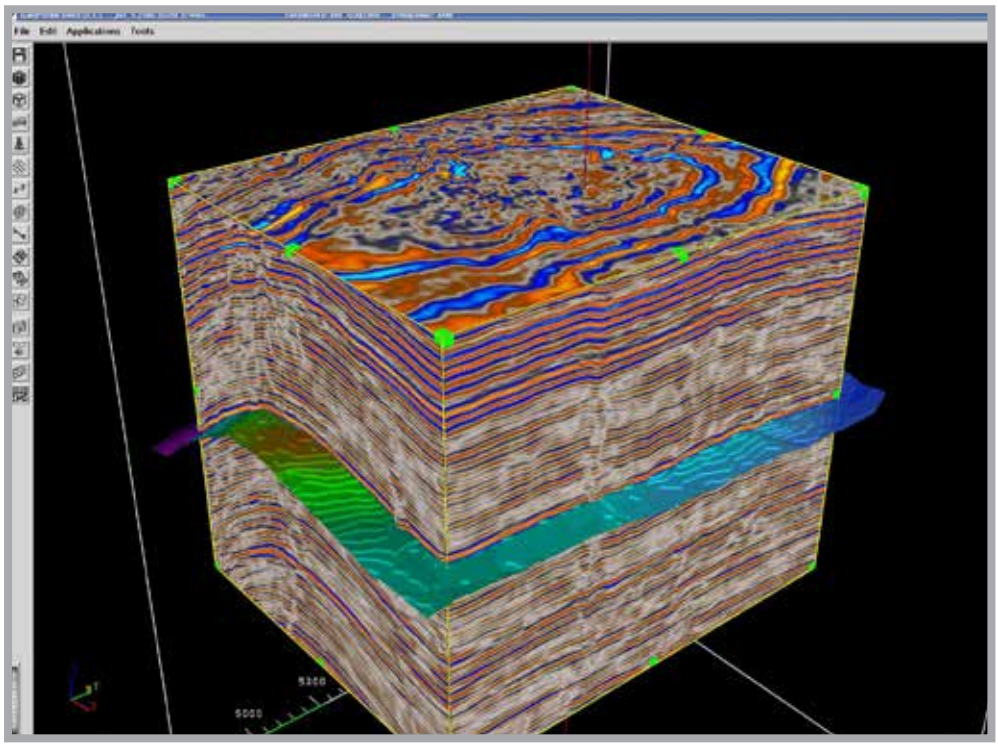
ومن هذا المنطلق، لا تبدو تطبيقات الذكاء الاصطناعي بحسب العيدان بديلاً عن الجيولوجي أو الجيوفيزيائي أو المهندس، بقدر ما تمثل طبقة تحليلية إضافية تعزز قدرته على رؤية الأنماط الخفية وسط ركام البيانات الضخمة.

فالنماذج الذكية تستطيع تسريع المقارنات، واختبار سيناريوهات إنتاجية متعددة، وربط البيانات الزلزالية بمعلومات الآبار والإنتاج، لكنها تظل بحاجة ماسة إلى قراءة مهنية بشرية تتحقق من منطق النتائج وتربطها بسياقها الجيولوجي والإنتاج العام. ولذلك، يقول العيدان إن القيمة الحقيقية لهذه الأدوات تتجلى بوضوح عندما تُستخدم ضمن فرق عمل متعددة التخصصات تجمع بين خبرة الحقول وفهم المكامن ومهارات تحليل البيانات والفهم الاقتصادي، بينما في الحالة الكويتية، برز هذا التكامل بوصفه فرصة مواتية لتطوير جيل جديد من الكفاءات الوطنية القادرة على التعامل مع الاستكشاف كمنظومة رقمية متكاملة، لا كمجرد عمليات مسح ومعالجة وتفسير منفصلة عن الإنتاج واقتصاداته.

تحديات التحول التقني

وفي سياق متصل، أشار المهندس العيدان إلى أن أبرز تحديات التحول التقني تمثلت في آليات تخزين ونقل ومعالجة تلك الكميات الضخمة من البيانات، والحاجة المطردة إلى حواسيب عملاقة وقدرات معالجة فائقة السرعة، إضافة إلى ضرورة التحسين المستمر لجودة المسوحات الميدانية نفسها.

وأضاف أن الحزمة الاستراتيجية للحلول المقترحة شملت مراكز بيانات متطورة، واستخدام وحدات معالجة فائقة السرعة، وتطوير الخوارزميات الحسابية، علاوة على الدمج الذكي بين نماذج الذكاء الاصطناعي



والمعادلات الهندسية الصارمة، مع الإبقاء الكامل على الدور المحوري والسيادي للخبير البشري في صياغة القرار النهائي.

وفي هذا الإطار، بدت الاستعدادات المؤسسية جزءاً لا يتجزأ من عملية التحول التقني ذاتها، فالتقنيات الحديثة لا تحقق قيمتها المرجوة دون وجود كوادر وطنية قادرة على تطويعها وتفسير نتائجها وتوظيفها في قرارات الاستكشاف والتطوير، ولذلك فإن المستقبل سيعتمد على التفاعل الخلاق بين خبرة المتخصصين وقدرات الذكاء الاصطناعي، وليس على إقصاء أحدهما للآخر.

تقنيات المستقبل

وفيما يتعلق بمستقبل تقنيات المسح الزلزالي، كشف حافظ عن وجود تقنيات واعدة قيد التطوير والدراسة الفنية حالياً، من بينها تقنية «الانعكاس المرن للموجات الصوتية الكاملة»، والتي تعتمد على استغلال الموجات بكامل خصائصها الفيزيائية لإنتاج نماذج عالية الدقة تكشف أدق تفاصيل الطبقات والفوالق الجوفية.

كما برزت تقنية «الاستشعار الصوتي المتوزع»، والتي تستخدم كابلات الألياف الضوئية المتقدمة كمستقبلات فائقة الحساسية لمراقبة الإجهادات والتغيّرات الحرارية وحركة السوائل داخل المكمن النفطي بصورة مستمرة وعلى مدار الساعة.

وتوقع حافظ أن يسهم إدخال الأنظمة الروبوتية للمراقبة والمعالجة في المسوحات البرية والبحرية بتقليص حجم العمالة والتدخل البشري المباشر، وخفض تكاليف التشغيل الرأسمالية، ورفع مستويات السلامة والبيئة إلى أقصى درجة ممكنة.

ريادة كويتية

وأكد العيدان أن شركة نفط الكويت لم تكن يوماً بمعزل عن الجيل القادم من تقنيات الاستكشاف العالمية، بل غدت سباقة وبشكل ملحوظ في اعتماد تقنيات متعددة بحسب إفادة المعنيين في الشركة، كالمستقبلات الأحادية والمسوحات المتعددة الاتجاهات، فضلاً عن تقنيات المعالجة المتقدمة والتفسير الكمي للبيانات.

ورأى أن موقع دولة الكويت في هذا المضمار الحيوي مرشح لمزيد من التمكين والتعزيز خلال السنوات المقبلة، لا سيما مع التوجه العام نحو تجربة إجراء أبحاث وتطوير رفيعة المستوى مع كبرى الشركات العالمية، تهدف إلى تدشين مراكز أبحاث متقدمة في منطقة الأحمدي تحت مظلة المشروع الطموح «وادي الأحمدي للابتكار».

ومن المستهدف أن توفر هذه التجارب البحثية حلولاً تكنولوجية مبتكرة تستند إلى أحدث ما توصلت إليه الصناعة النفطية عالمياً، وتحديداً في قطاع الاستكشاف الجيوفيزيائي، إلى جانب صياغة برامج تدريب وتطوير تخصصية للكوادر الوطنية، بما يمكنها من مواكبة الطفرات العلمية المتلاحقة، والمشاركة الفاعلة في ابتكار تقنيات حديثة وصياغة حلول تطبيقية تضمن تعظيم الإنتاج واستدامته.

وبذلك، تجسدت رحلة المسح الزلزالي في دولة الكويت كقصة انتقال تاريخية، تحولت فيها العمليات من خطوط استكشافية محدودة على الخرائط الورقية القديمة إلى نماذج رقمية ومجسمة متكاملة تقرأ تفاصيل باطن الأرض بعمق غير مسبوق، وتدعم قرارات الاستثمار والإنتاج بأعلى مستويات الكفاءة والموثوقية.

وفي المساحة الفاصلة بين الخبرة الوطنية المتراكمة والتقنيات الرقمية المتقدمة، والرهان المؤسسي على خوارزميات الذكاء الاصطناعي، تشكلت ملامح حقبة جديدة لا تكتفي بالبحث التقليدي عن مكامن النفط والغاز، بل تسعى حثيثاً إلى إدارة الثروات الجوفية السيادية بوعي علمي رصين يوازن بدقة بين متطلبات تعظيم الإنتاج وحتمية استدامة أمن الطاقة.

تؤدي دوراً حاسماً في حماية الأرواح ومنع الكوارث وتعظيم الإنتاجية

تكنولوجيا العمليات التشغيلية... عصب صناعة النفط والغاز وجنديها المجهول

كثيراً ما يسود الحديث عن تكنولوجيا المعلومات، وأهميتها البالغة في المجالات المهنية والعلمية والعملية وحتى الشخصية، لكن العديد من الناس يغفلون عن التطرق إلى مصطلح لا يقل أهمية في تسيير حياة القطاعات الصناعية والإنتاجية، وهو تكنولوجيا العمليات التشغيلية.

وتتمثل هذه التكنولوجيا في الآلية والبرامج التي تراقب الأجهزة المادية والعمليات الصناعية والبنية التحتية وتتحكم فيها، حيث يصفها مراقبون بأنها «العمود الفقري» للعديد من القطاعات الحيوية، لأنها تضمن استمرارية العمليات وسلامتها، أو بأنها «العقل واليد» اللذان يديران الآلات ويتفاعلان مع العالم المادي، على عكس تكنولوجيا المعلومات التي تركز من جهتها على معالجة البيانات.

أما صناعة النفط والغاز، فهي تعتمد بشكل واسع على تكنولوجيا العمليات التشغيلية في تسيير أعمالها، بما يتضمن إدارة عمليات الحفر والتكرير، ومراقبة ضغط الأنابيب، ومنصات الاستخراج، والتحكم في تدفق السوائل والغاز عبر خطوط الأنابيب، وغيرها الكثير من الأعمال.

هذا المقال يتطرق إلى الجانب التقني والفني العام لتكنولوجيا العمليات التشغيلية التي تكتسب أهمية كبرى في شركة نفط الكويت، ولذلك تضم في هيكليتها التنظيمية عدة إدارات متخصصة بها، مع العلم أن هدفنا الأساسي هو التعريف بخصائص وأهمية تلك التكنولوجيا، وتسليط الضوء عليها، خاصةً أنها تبدو في الكثير من الأحيان خارج الضوء، رغم أنها من أساسيات صناعة النفط والغاز، ولا يمكن الاستغناء عنها أبداً بالنسبة لأي مؤسسة ناجحة في هذه الصناعة.

محرك أساسي

يصف الخبراء تكنولوجيا العمليات التشغيلية (OT) بأنها بمنزلة «الجهاز العصبي» و«المحرك الأساسي» لكل العمليات الفيزيائية في صناعة النفط والغاز، بدءاً من استخراج النفط من أعماق الأرض، وحتى وصوله بصفته منتجاً نهائياً إلى المستهلك.

ونظراً لطبيعة هذه الصناعة التي تتعامل مع مواد شديدة الاشتعال وضغوط هائلة ودرجات حرارة شديدة الارتفاع في بيئات نائية وقاسية، فإن تكنولوجيا العمليات التشغيلية تلعب دوراً مصيرياً في حماية الأرواح ومنع الكوارث البيئية وتعظيم الإنتاجية.

وتمثل تكنولوجيا العمليات التشغيلية الجندي المجهول في صناعة النفط والغاز، حيث إنها أحد أكثر الجوانب التي يغفل عنها الناس، وحتى بعض المتخصصين في قطاعات أخرى.

فبينما يتجه كل الاهتمام الإعلامي نحو تكنولوجيا المعلومات (IT) والمسائل المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة، نجد أن الحديث عن تكنولوجيا العمليات التشغيلية وأهميتها قليل لدى شريحة واسعة من العاملين في القطاع، رغم أنها العصب الحقيقي الذي يضمن تدفق النفط والغاز بأمان، فضلاً عن منع الكوارث.

هيمنة شاملة

وتتغلغل تكنولوجيا العمليات التشغيلية في القطاعات الرئيسية الثلاثة بصناعة النفط والغاز، ابتداء من قطاع المنبع (Upstream) أي التنقيب ثم الاستكشاف والإنتاج، حيث يتم التحكم في منصات الحفر الذكية عبر المستشعرات في اتجاه حفر الآبار ومعدله وسرعة التوربينات، كما يتم استخدام المضخات الغاطسة الكهربائية في مراقبة مستويات الضغط والحرارة داخل الآبار لضمان تدفق النفط بأمان، فيما تُستخدم أنظمة الفصل الأولية في إدارة الآلات التي تفصل النفط والغاز والمياه بمجرد خروجها من البئر.

أما في قطاع العمليات الوسطى (Midstream) التي تشمل النقل والتخزين، فيتم استخدام أنظمة مثل (SCADA) في تنفيذ أعمال مراقبة عن بُعد لخطوط الأنابيب الطويلة التي قد تمتد إلى مئات الكيلومترات وأيضاً للتحكم في محطات الضخ.

وتُستخدم هذه التكنولوجيا كذلك في أنظمة كشف التسريب من خلال مستشعرات ضغط دقيقة للغاية ترصد أي هبوط مفاجئ في الضغط لإغلاق صمامات الأمان تلقائياً ومنع الكوارث البيئية، في حين تُستخدم أيضاً في مستودعات التخزين من خلال التحكم في مستويات صهاريج النفط الضخمة لمنع فيضانها أو تبخرها الزائد.

وفي قطاع المصب (Downstream) الخاص بتكرير وتصنيع المواد الخام، تعتمد مصافي النفط ومصانع البتروكيماويات كلياً على أنظمة التحكم الموزعة (DCS) لإدارة عمليات التقطير والتحويل الكيميائي المعقدة التي تتطلب دقة متناهية في درجات الحرارة والضغط، فيما يتم اللجوء إلى تكنولوجيا العمليات التشغيلية في محطات

التوزيع والشحن لأتمتة تعبئة ناقلات النفط والشاحنات بدقة وقياس الكميات تجارياً.

فروق جوهرية

وهناك عدد من الفروق الجوهرية بين تكنولوجيا العمليات التشغيلية وتكنولوجيا المعلومات، حيث إنه في الأخيرة إذا تعطل النظام، مثل تحديث خاطئ لنظام التشغيل، قد تتأخر رسائل البريد الإلكتروني، أو تتوقف عمليات البيع لعدد من الساعات، أما في تكنولوجيا العمليات التشغيلية، فإذا تعطل النظام أو تباطأت الاستجابة لثانية واحدة، قد ينفجر أنبوب نفط أو تشتعل منصة بحرية، ما قد يتسبب بكوارث بيئية وبشرية كبرى.

ويمكن في هذا الإطار القول إن الهدف الرئيسي لتكنولوجيا العمليات التشغيلية هو مراقبة الأجهزة والعمليات والتحكم فيها، بينما أولويتها القصوى هي التوافر المستمر والسلامة الفيزيائية، والسماح للآلات بالعمل من دون انقطاع خطير، في حين تتركز بيئة العمل الخاصة بها في المصانع وحقول النفط ومحطات الطاقة والمرافق الحيوية الأخرى، ويعدّ عمرها الافتراضي طويلاً جداً، حيث يمكن استعمال الآلات وأنظمة العمل الخاصة بها فترات تمتد من 15 إلى 30 عاماً.

وفي المقابل، فإن الهدف الرئيسي لتكنولوجيا المعلومات هو إدارة البيانات والمعلومات وتخزينها ومعالجتها، أما أولويتها القصوى فهي السرية وأمن البيانات وحماية المعلومات من التسريب، فيما تتركز بيئة العمل الخاصة بها في المكاتب ومراكز البيانات والبيئات السحابية وأجهزة المستخدمين، ويكون عمرها الافتراضي قصيراً نسبياً، حيث يتم تحديث الأجهزة والبرمجيات خلال فترة تتراوح من ثلاثة إلى خمسة أعوام.

المكونات الأساسية

وتتكون تكنولوجيا العمليات التشغيلية من عدد من الطبقات التي تعمل معاً للتنفيذ والتحكم، وأولها المستشعرات (Sensors) التي تقيس المتغيّرات الفيزيائية مثل درجة الحرارة والضغط والتدفق، وتحولها إلى إشارات رقمية، وثانيها المُشغّلات (Actuators)، وهي الأجزاء الميكانيكية التي تنفذ القرارات، مثل فتح صمام أو إغلاقه، أو تشغيل محرك.

أما المكوّن الثالث في هذه التكنولوجيا، فهو أجهزة التحكم (Controllers)، مثل أجهزة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLCs)، وهي حواسب صناعية مصغرة ومتينة تتلقى الإشارات من المستشعرات لتتحكم في الآلات وخطوط الإنتاج بشكل آلي، أو (RTUs) للمناطق النائية والواسعة، وأنظمة التحكم الموزعة (DCS)، وهي شبكة تحكم مخصصة للمصانع الكبيرة أو الوحدات الكبيرة مثل مصافي التكرير، وذلك لربط وتنسيق عمليات التصنيع المعقدة في موقع واحد.

وتضم هذه التكنولوجيا كذلك أنظمة التحكم الإشرافي وجمع البيانات (SCADA)، وهي برمجيات مركزية تُستخدم لمراقبة مساحات جغرافية واسعة والتحكم بها، مثل خطوط أنابيب النفط التي تمتد آلاف الكيلومترات عبر الصحارى والمحيطات، أو شبكات توزيع المياه، حيث تجمع البيانات من وحدات التحكم وتعرضها لمهندسي التشغيل في الوقت الفعلي.

إلى جانب ذلك، تضم تكنولوجيا العمليات التشغيلية واجهات الآلة البشرية (HMIs) التي تتيح للمشغلين البشريين رؤية حالة العمليات والتدخل للتحكم فيها.

وبالإضافة إلى الأنظمة العامة مثل (PLCs) و(SCADA)، توجد كذلك تقنيات مخصصة لقطاع النفط، من بينها أنظمة التحكم الصناعي (ICS) التي تفتح الصمامات الضخمة في أعماق البحار أو تغلقها تلقائياً، إلى جانب أنظمة السلامة المجهزة (Safety Instrumented Systems - SIS)، وهي

أنظمة تحكّم مستقلة تماماً، وتمثل خط الدفاع الأخير، حيث إن وظيفتها الوحيدة هي مراقبة المؤشرات الخطيرة وإغلاق المنشأة بالكامل في أجزاء من الثانية إذا حدث تسرب أو خطر انفجار على سبيل المثال.

ومن الأمثلة على ذلك، إذا تجاوز الضغط أو الحرارة حداً معيناً وفشلت الأنظمة العادية في معالجته، تتدخل أنظمة (SIS) فوراً لعمل إغلاق طارئ وآمن للمنشأة من أجل حمايتها من الانفجار.

ويبرز أيضاً استخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT) التي تتضمن نشر مستشعرات لاسلكية منخفضة الطاقة في مواقع نائية، مثل حقول النفط الصحراوية، أو المنصات البحرية لإرسال بيانات الصيانة التنبؤية للآلات قبل تعطلها.

التحدي الأكبر

في الماضي، كانت شبكات تكنولوجيا العمليات التشغيلية معزولة تماماً عن الإنترنت فيما كان يُعرف بمصطلح الفجوة الهوائية (Air Gap)، أما اليوم، ومع صعود إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT)، بدأت تكنولوجيا المعلومات تندمج مع تكنولوجيا العمليات التشغيلية لتحسين كفاءة الإنتاج وتحليل البيانات الذكية.

وقد فتح هذا الاندماج الباب أمام تحديات أمنية معقدة، من ضمنها الأنظمة القديمة أو ما يعرف باسم (Legacy Systems)، حيث إنه تم تصميم العديد من أجهزة المصانع قبل عقود من دون التفكير في المخاطر المرتبطة بالاتصال بالإنترنت، وبالتالي فإنها تفتقر لميزات الأمان الحديثة.

كما تتضمن قائمة التحديات الهجمات السيبرانية الموجهة، حيث أصبحت منشآت الطاقة والتصنيع هدفاً برمجياً خطيراً، وبات بإمكان المهاجمين محاولة إيقاف العمليات الفيزيائية أو إتلاف الأصول الحيوية.

ومن ضمن التحديات كذلك الحاجة لأمن سيبراني متخصص (OT Security)، حيث تتطلب حماية هذه البيئات أدوات مخصصة لا تؤثر على استمرارية العمل، لأن فحص الأمان التقليدي الخاص بتكنولوجيا المعلومات قد يتسبب أحياناً في توقف طارئ للآلات الحساسة.

ويعني ذلك أن تأمين شبكات تكنولوجيا العمليات التشغيلية ضد الهجمات السيبرانية يتطلب استراتيجية دفاعية متخصصة تختلف تماماً عن حماية الشبكات التقليدية لتكنولوجيا المعلومات، نظراً لأن الأولوية القصوى في بيئات تكنولوجيا العمليات التشغيلية هي سلامة الأرواح واستمرارية التشغيل على مدار الساعة.

ولأن الحلول البرمجية العادية مثل برامج فحص الفيروسات التي قد تتسبب في إبطاء الآلات أو إيقافها لا يمكن تطبيقها مباشرة، فإن المؤسسات الصناعية الحديثة باتت تعتمد على عدد من الممارسات والخطوات الاستراتيجية لتأمين الحماية لهذه البيئات الحساسة.

وتتضمن قائمة تلك الممارسات ما يُعرف بالفصل والتقسيم الشبكي الذي يعتمد على تقسيم البنية التحتية للمنشأة إلى مستويات منفصلة تماماً، بدءاً من المستشعرات في الأسفل، وصولاً إلى شبكة تكنولوجيا

المعلومات، وموقع الشركة في الأعلى، وأيضاً إنشاء منطقة معزولة برمجياً بين شبكة الـ(IT) وشبكة الـ(OT)، بهدف ضمان عدم وجود اتصال مباشر بين أجهزة المكاتب المفتوحة على الإنترنت وآلات المصنع الحساسة، واستخدام «جدران حماية» قادرة على فهم بروتوكولات الاتصال الصناعية لمنع وتصفية أي حزم بيانات مشبوهة أو غير مصرّح بها.

خطط للحماية

وتضم قائمة السياسات المستخدمة في هذا النطاق كذلك حماية الأجهزة الطرفية والأنظمة القديمة من خلال إغلاق منافذ (UPS)، وتعطيل فتحات الأقراص في الحواسب الصناعية (HMIs) المتواجدة داخل صالة الإنتاج، وذلك لمنع دخول البرمجيات الخبيثة عبر الفلاشات وضبط الحواسب الصناعية لتشغيل برامج محددة مسبقاً فقط، مثل برنامج تشغيل مصنع الإسمنت، أو محطة المياه، ورفض تشغيل أي ملف أو كود برمجي آخر.

ويوصي الخبراء كذلك بوضع خطط طوارئ مخصصة لشبكات تكنولوجيا العمليات التشغيلية، من خلال وضع سيناريوهات واضحة لكيفية التصرف في حال تعرض المنشأة لهجوم سيبراني، مع تحديد كيفية عزل الجزء المصاب برمجياً من دون إيقاف المنشأة بالكامل إذا أمكن، وتجهيز نسخ احتياطية دورية غير متصلة بالإنترنت من ملفات البرمجة الخاصة بوحدات (PLC) و(SCADA)، وتخزينها في مكان فيزيائي معزول عن الشبكة، لضمان القدرة على إعادة تشغيل الآلات بسرعة في حال التعرض لأي هجمات إلكترونية.

تحديات سيبرانية

ونظراً لأن منشآت النفط والغاز تمثل أهدافاً استراتيجية عالية القيمة في الحروب السيبرانية والهجمات الجيوسياسية، فإنها تواجه عدداً من التحديات الأمنية السيبرانية في عصرنا الحالي، ومن أبرزها اعتماد الحقول المتباعدة في البيئات النائية على شبكات القمر الصناعي أو الراديو لنقل بيانات أنظمة (SCADA)، الأمر الذي يعمل على تسهيل محاولات التشويش أو اختراق البيانات إذا لم تكن مشفرة بقوة.

كما أن بعض المصافي تعمل بأنظمة تحكم قديمة تم تصميمها قبل أعوام عديدة، ما يعني أن تحديث هذه الأنظمة أو سد ثغراتها فيما يُعرف بمصطلح (Patching) قد يتطلب إيقاف الإنتاج، وهو أمر يكلف ملايين الدولارات يومياً، ما يضطر الشركات إلى تأجيل التحديثات الأمنية.

وعلى صعيد متصل، تمثل هجمات الفدية المتطورة (Ransomware) تحدياً كبيراً أمام منشآت النفط والغاز، حيث يمكن لاختراق من هذا النوع يبدأ في شبكة تكنولوجيا المعلومات داخل المكاتب أن يجبر أي شركة على إغلاق شبكة تكنولوجيا العمليات التشغيلية في منشآت مثل أنابيب النفط احترازياً، ما قد يسبب أزمة طاقة حقيقية.

دمج التكنولوجيا

وبناءً على ما تقدم، يرى مراقبون أن دمج تكنولوجيا العمليات التشغيلية وتكنولوجيا المعلومات في قطاع النفط والغاز يمثل الركيزة الأساسية لبناء الحقول الذكية والمصافي الرقمية، بهدف خفض تكاليف الإنتاج وتعزيز سلامة المنشآت الحيوية. ويتيح هذا الدمج ربط أجهزة الاستشعار وصمامات التحكم في الحقول والمصافي المستخدمة بتكنولوجيا العمليات التشغيلية بأنظمة التحليل السحابية وإدارة الموارد الموجودة في تكنولوجيا المعلومات.

وتبرز الفوائد الاستراتيجية لهذا الدمج من خلال الرؤية اللحظية عبر تدفق البيانات فوراً من المعدات إلى الإدارة لاتخاذ قرارات تشغيلية سريعة ودقيقة، والصيانة التنبؤية بمراقبة حالة الأجهزة بدقة لتوقع الأعطال قبل حدوثها وتقليل فترات التوقف، وخفض التكاليف التي تتم من خلال تحسين استهلاك الطاقة والموارد عبر أتمتة العمليات وتقليل الهدر المادي، إلى جانب مرونة الإنتاج من خلال القدرة على تعديل خطوط التصنيع ديناميكياً لتلبية التغيّرات التي قد تطرأ على الطلب في السوق.

وتظهر تطبيقات الدمج بين هاتين التكنولوجيتين الحيويتين في الحقول الذكية التي تسجل جمع بيانات التدفق والضغط من الآبار لحظياً لتحسين معدلات الاستخراج وإدارة المكامن النفطية عن بُعد، إلى جانب أعمال الصيانة التنبؤية للمعدات من خلال مراقبة الاهتزازات والحرارة في التوربينات والمضخات الضخمة لتوقع الأعطال قبل حدوثها، مما يمنع التوقف المفاجئ للإنتاج.

وتجدر الإشارة في هذا الإطار إلى النجاح الكبير الذي حققته شركة نفط الكويت في الدمج بين التكنولوجيتين، والذي تجلى في مركز الحقل الرقمي المتكامل (KwIDF)، وهو المركز الرائد الذي أطلقته الشركة منذ عدة سنوات وسبقت فيه الجميع بمجال التحوّل الرقمي. ويمكن تطبيق الدمج كذلك من أجل تحسين سلاسل الإمداد عبر ربط معدلات الإنتاج في الحقول بسعة التخزين في المصافي، وجداول شحن الناقلات تلقائياً لمنع تكدس المخزون، بالإضافة إلى تعزيز أعمال السلامة البيئية والمهنية من خلال الاستشعار الفوري لتسربات الغاز أو التغيّرات غير الطبيعية في الانبعاثات، والتدخل الآلي لإغلاق الصمامات دون خطر بشري. ورغم ذلك، تبرز تحديات وعقبات أمام هذا الدمج، من أهمها المخاطر السيبرانية، حيث يزيد فتح شبكات تكنولوجيا العمليات التشغيلية المعزولة سابقاً على الإنترنت من احتمالية التعرض للهجمات الرقمية. ومن بين التحديات كذلك ما يسميه الخبراء بـ«الفجوة الثقافية» المتمثلة في اختلاف أولويات فرق تكنولوجيا المعلومات، خاصة ما يتعلق بسرية البيانات عن أولويات فرق تكنولوجيا العمليات التشغيلية الخاصة باستمرارية سلامة التشغيل.

وتتضمن قائمة التحديات كذلك صعوبة التعامل مع معدات المصانع والمنشآت التقليدية التي تعتمد على بروتوكولات اتصال قديمة، وذلك عند ربطها بالشبكات الحديثة.

منظومة تخصصية تعزز الوقاية وتدعم القرار الطبي وتتعاون مع مختلف القطاعات

مركز مراقبة السموم... خطوة استراتيجية لتعزيز سلامة وصحة المجتمع

في ظل التطور المتسارع الذي تشهده منظومة الرعاية الصحية في دولة الكويت، برزت الحاجة لإنشاء جهات متخصصة قادرة على مواجهة التحديات المستجدة في مجال الصحة العامة، لا سيما المرتبطة بحالات التسمم بمختلف أنواعه.

ومن هنا جاء تأسيس مركز الكويت لمراقبة السموم ليشكل إضافة نوعية واستراتيجية ضمن جهود وزارة الصحة لتطوير الخدمات التخصصية، ورفع جاهزية النظام الصحي لمواجهة الحالات الطارئة والمعقدة.

ويُعد المركز شريكاً أساسياً في دعم السياسات الصحية الوطنية، من خلال تقديم البيانات الدقيقة حول حالات التسمم، وتحليل اتجاهاتها، واقتراح الإجراءات الهادفة للحد من المخاطر وتحسين الاستجابة الطبية، فضلاً عن المساهمة بوضع البروتوكولات العلاجية وتطوير التدابير الوقائية وتعزيز التكامل بين مختلف الجهات الصحية، ودعم المستشفيات في إدارة الحالات الحرجة، والمساندة في اتخاذ القرارات الرسمية المتعلقة بالصحة العامة.

وتكتسب تجربة المركز أهمية مضاعفة في دولة الكويت، حيث تتنوع مصادر الخطر بين المنازل والمدارس والبر والمرافق الصناعية وبيئات العمل، بما يفرض جاهزية علمية وميدانية قادرة على التعامل مع الأدوية والمواد الكيميائية والغازات السامة ولدغات الكائنات البرية ونواتج الحرائق.

في مقابلة حصرية مع مجلة «الكويتي»، تحدث رئيس المركز الدكتور عبداللطيف العومي بإسهاب عن قصة إنشاء المركز وأهدافه الرئيسية، مستعرضاً الدور المحوري الذي يضطلع به في مختلف المجالات.

مرجع وطني

في البداية، أكد الدكتور العومي أن خطوة تأسيس مركز الكويت لمراقبة السموم جاءت نتيجة لاستشعار الحاجة الوطنية المتزايدة لوجود جهة تكون بمنزلة المرجع الوطني الأول لإدارة ومراقبة حالات التسمم بكفاءة واقتدار، سواء كانت ناجمة عن لدغات كائنات سامة كالثعابين والعقارب، أم أدوية أو مواد كيميائية، أو أي مواد ذات أثر سمي.

وأوضح أن المركز لا يحل مكان المستشفى أو الطبيب المعالج، لكنه يعمل كجهة داعمة لاتخاذ القرار، ويقدم المشورة المبنية على طب السموم والخبرة السريرية، بما يساعد على تحسين رعاية المريض وتقليل المضاعفات.

وكشف عن أن الافتتاح كان في شهر مايو 2023، وأن المركز عمل في سنته الأولى على خدمة الكادر الطبي في مختلف مرافق وزارة الصحة، قبل أن يوسع نطاق المستفيدين من خدماته في عام 2024 لتشمل جميع أفراد المجتمع.

وأشار إلى أن فريق المركز يعمل على مدار الساعة لتقييم البلاغات الواردة وتحديد الإجراء الأمثل للحالات بدقة، سواء كانت تستدعي النقل الفوري إلى المستشفى أم الاكتفاء بمتابعتها منزلياً، بالتوازي مع وضع البروتوكول العلاجي المناسب والإشراف المستمر على تطورات الحالة حتى تعافيها واستقرارها تماماً.

أما إذا استدعت الحالة النقل إلى المستشفى، فإن المركز يتولى تقديم الخطة العلاجية ومتابعة التحاليل وتحديد العلاج اللازم، بل ويقوم أطباء من المركز بزيارة المرضى في مستشفيات وزارة الصحة الموزعة على محافظات الكويت.

خط ساخن

وأوضح الدكتور العومي أن المركز يؤدي دوراً محورياً في تعزيز الوعي المجتمعي والمؤسسي بأهمية الاستشارة الطبية المبكرة، لا سيما أن بعض حالات التسمم قد تبدو طفيفة في مراحلها الأولى قبل أن تتفاقم تداعياتها لاحقاً.

وفي المقابل، يسهم التواصل المباشر مع المركز في تفادي إخضاع الحالات المنخفضة الخطورة لفحوصات أو إجراءات علاجية غير ضرورية.

وشهد المركز منذ انطلاق أعماله تنامياً ملحوظاً في معدلات الاستشارات والخدمات الطبية المقدمة، حيث سجل في عام 2023 نحو ألفي استشارة، ليرتفع هذا العدد في عام 2024 إلى نحو أربعة آلاف، صعوداً إلى نحو 6500 استشارة خلال العام الماضي 2025.

وتعكس هذه الطفرة الرقمية مؤشرين جوهريين، أولهما اتساع نطاق الوعي المؤسسي والمجتمعي بدور المركز وأهدافه، وثانيهما تنامي ثقة المنظومة الصحية في البلاد بأهمية المشورة المتخصصة، لاسيما عند التعامل مع الحالات الطبية المعقدة أو تلك التي تتطلب تدخلاً علاجيًا عاجلاً وحاسماً.

وأشار الدكتور العومي إلى أن خدمات المركز الاستشارية عبر الخط الساخن (1804774) متاحة على مدار الساعة طوال أيام العام، مؤكداً أن المركز يحتفظ بمخزون من الترياقات يُستخدم في الحالات الخطرة والطارئة فقط، إذ يرسلها فوراً إلى المستشفى الذي يتلقى فيه المصاب العلاج إذا لم يكن الترياق متوفراً لديه.

إسناد عاجل

وعند التعرض المفاجئ للغازات أو المواد الكيميائية أو نواتج الحرائق في بيئات العمل الصناعية، يبرز مركز الكويت لمراقبة السموم بوصفه ذراعاً علمية مساندة للفرق الطبية وفرق الطوارئ، بما يوفر من دعم ميداني سريع قائم على المعرفة المتخصصة بطبيعة المواد السامة وآثارها المحتملة.

ويتمثل هذا الدور في تقديم مشورة

فنية وعلمية عاجلة تشمل تحديد درجة خطورة المادة، والأعراض السريرية المتوقعة، والفحوصات المخبرية المطلوبة، فضلاً عن مدة المراقبة الطبية اللازمة وتقديم الترياق أو البروتوكول العلاجي النوعي، وتحديد توقيت نقل المصاب إلى أقسام العناية المركزة.

ثعابين وعقارب

وتحظى الكائنات البرية السامة في الكويت باهتمام خاص ضمن أعمال المركز، وفي مقدمتها الثعابين والعقارب المنتشرة في البر الكويتي، والتي تكثر الإصابة بلدغاتها مع بداية فصل الصيف.

ويتلقى المركز ما يزيد على مئة بلاغ سنوياً عن حالات لدغ بالثعابين والعقارب، علماً بأن العدد الفعلي لهذه الحالات أكبر من ذلك بكثير، إذ يتم التعامل مع بعضها مباشرة في المستشفيات أو المراكز الصحية دون إبلاغ المركز، خصوصاً عندما تكون درجة السمية ضعيفة.

أخطار منزلية

وتشير بيانات المركز إلى أن النسبة الأكبر من حالات التسمم تقع داخل المنازل، لا سيما بين فئة الأطفال، حيث تشكل الأدوية أحد أبرز مصادر التسمم في الكويت، إذ تعود نحو نصف الحالات التي يسجلها المركز سنوياً إلى عدم حفظ الأدوية بطريقة سليمة أو تركها بمتناول الأطفال الذين قد يتناولون كميات منها بدافع الفضول، وهو ما قد يفضي في بعض الحالات إلى الوفاة.

ويتسع نطاق الخطر ليشمل مواد التنظيف والمواد الكيميائية التي تُحفظ أحياناً في عبوات غير أصلية أو في أماكن غير آمنة، فتبدو للأطفال شبيهة بمياه أو عصائر مألوفة.

ويُسجل المركز أيضاً حالات تسمم ناتجة عن تناول بعض الأعشاب المستخدمة في الطب التقليدي، مثل نبات الخروع، الذي قد يتسبب تناوله بطريقة غير سليمة في مضاعفات شديدة.

نباتات سامة

وفي هذا الإطار، أوضح الدكتور العومي أن نبات الدفلة (Nerium oleander) يعد من أخطر النباتات المنتشرة في البيئة الكويتية، لكن خطورته في تناوله لا مجرد لمسه، ولهذا السبب قررت الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية في دولة الكويت منذ سنوات وقف زراعة شجرة الدفلة في المنتزهات والحدائق العامة وأماكن لهو الأطفال، والاكتفاء بزراعتها على الطرق السريعة والخارجية والشوارع الرئيسية.

وتطرق إلى عدد من أبرز نباتات الزينة المنزلية التي قد تسبب تهيجاً في الفم والحلق أو أعراضاً هضمية عند مضغها أو ابتلاعها، مثل البوتس، المونستيرا (شجرة القفص الصدري)، الأشرعة البيضاء، الدراسينا، السنسفيريا (جلد النمر)، شجرة الحب (الفيلوديندرون)، الديفنباخيا، الأريكا، السرخس السيفي، الكنتيا، والميدرا.

وأشار أيضاً إلى أن الرصاص الذي قد يوجد في بعض المصادر غير الآمنة، مثل بعض الأصباغ القديمة، والكحل التقليدي، وبعض ألعاب الأطفال أو المنتجات المصنّعة في منشآت غير معتمدة، يُعد من المواد ذات الخطورة على الصحة العامة بسبب قدرته على التراكم في الجسم والتأثير بالجهاز العصبي، خصوصاً لدى الأطفال.

بيئات العمل

ويرصد المركز حالات تسمم مرتبطة ببيئات العمل، وبخاصة في القطاعات الإنتاجية والتشغيلية التي تتعامل مع المواد الكيميائية أو الغازات أو مصادر الاحتراق، حيث تتطلب تلك الحالات رفع مستويات الوعي المهني وتطبيق إجراءات سلامة صارمة، فضلاً عن تعزيز التنسيق المستمر

بين فرق السلامة المهنية والمنظومة الطبية والجهات المتخصصة، وفي طليعتها مركز الكويت لمراقبة السموم.

وفيما يتعلق ببيئة العمل بشركة نفط الكويت، أكد أن التزام العاملين بتعليمات وإرشادات فرق عمل الصحة والسلامة والأمن والبيئة يظل الركيزة الأساسية للوقاية والاستجابة المبكرة لإدارة تلك المخاطر الصناعية.

وحول أبرز المخاطر المهنية وطبيعة المواد الأكثر خطورة في القطاع النفطي، أوضح أنه رغم أن الأدوية والمنظفات المنزلية تتصدر إحصاءات التسمم العام بالمجتمع، فإن بيئات العمل التشغيلية تفرض تركيزاً خاصاً على الغازات السامة والخانقة، والتي يأتي في مقدمتها غاز كبريتيد الهيدروجين الذي يعدّ من الغازات العالية السمية في الحقول والمنشآت النفطية ويتطلب وعياً مهنياً استثنائياً، إلى جانب غاز أول أكسيد الكربون الناجم عن حوادث الاحتراق.

سمية متأخرة

وحذر الدكتور العومي من أن بعض المواد الكيميائية تتسم بـ«السمية المتأخرة»، حيث تبدو الأعراض طفيفة في البداية ثم تتفاقم بشكل حاد بعد مرور ساعات، ما يجعل الاستشارة المبكرة خط الدفاع الأساسي لسلامة المصاب.

وتأتي المعادن الثقيلة، مثل الرصاص والزئبق، في صدارة المواد ذات السمية المتأخرة، حيث تكمن خطورتها بقدرتها على التراكم الصامت داخل الجسم أو إحداث أضرار تدريجية فيه ولا تظهر إلا بعد أسابيع أو حتى سنوات من التعرض، الأمر الذي يجعلها من أعقد التحديات في مجالي الصحة المهنية والبيئية.

أخطاء شائعة

كما حذر الدكتور العومي من جملة من الأخطاء الشائعة بعد وقوع حوادث التسمم خاصة في مواقع العمل، ومن أبرزها التأخر في الإبلاغ عن الحادث ومحاولة التعامل معه دون ارتداء معدات الوقاية المناسبة، أو الارتداد والعودة إلى موقع الحادث قبل صدور تصريح رسمي يؤكد خلو المنطقة من الملوثات.

ودعا إلى تجنب الاجتهادات الشخصية في التعامل مع حالات التسمم أو الاختناق، محذراً بشكل قطعي من محاولة تحفيز القيء قسرياً بعد ابتلاع المواد الكيميائية، أو استخدام أية علاجات دون استشارة طبيب متخصص، أو الاستهانة بالأعراض الأولية بعد استنشاق الغازات.

وعي مجتمعي

ولا يقتصر دور مركز الكويت لمراقبة السموم على تقديم الاستشارات الطبية ودعم المستشفيات، بل يمتد ليشمل تعزيز الوقاية والتوعية المجتمعية بمخاطر السموم وطرق التعامل معها، حيث يحرص على إطلاق حملات توعوية منتظمة تستهدف مختلف شرائح المجتمع وتسلط الضوء على أهمية الوقاية من التعرض للمواد السامة، كما تقدم النصائح والإرشادات حول التصرف السليم عند وقوع حالات التسمم.

وفي هذا السياق، يولي المركز أهمية خاصة للتواصل مع المدارس والمؤسسات التعليمية، وتقديم برامج تدريبية وتوعوية للأطفال والطلاب حول مخاطر المواد السامة، وكيفية التصرف في حالات الطوارئ، كما يُعنى بدعم الأسر في معرفة الإجراءات الوقائية، ونشر ثقافة السلامة المنزلية، وتقديم المشورة العلمية حول التعامل مع الحالات الطارئة ذات الصلة.

وفي سعيه للوصول إلى أكبر عدد من الجمهور، يعتمد المركز على قنوات إعلامية متعددة بالتعاون مع قسم العلاقات العامة والإعلام بوزارتي الصحة والإعلام، وفي مقدمتها تلفزيون الكويت والصحف

المحلية، كما ينظم حملات مباشرة في كبرى المجمعات التجارية.

بيانات وطنية

منذ تأسيسه، حرص المركز على بناء قاعدة بيانات وطنية شاملة ترصد السموم ومصادرها، وحالات التسمم وأسبابها وأماكن حدوثها، إضافة إلى الفئات العمرية الأكثر تعرضاً لها، ورصد أي نمط جديد للتسمم يظهر في البلاد.

وتساعد هذه القاعدة في تصميم الحملات التوعوية بدقة أكبر من خلال تحديد الأنماط الأكثر شيوعاً وتوجيه الجهود نحوها في توقيتها المناسب، كما حدث في حملات التوعية بلدغات العقارب والثعابين قبل فصل الصيف، والتحذير من مخاطر التسمم بأول أكسيد الكربون قبل فصل الشتاء.

وكشف الدكتور العومي عن أنه بعد ثلاثة أعوام من التأسيس، بات لدى المركز خريطة متكاملة للسموم في دولة الكويت، تسهم في تحديد الأنماط المتكررة واتخاذ الإجراءات المناسبة للحد منها، بما يعزز قدرة المنظومة الصحية على الاستجابة السريعة المبنية على بيانات دقيقة.

تعليم وتدريب

وفي مسار التنمية البشرية والتعليم الطبي المستمر، أكد الدكتور العومي أن المركز يضطلع بدور تعليمي وتدريبي واسع، إذ يتولى تأهيل بعض كوادر وزارة الصحة من الأطباء والصيادلة والممرضين ليكونوا قادرين على العمل في المركز، بعد تزويدهم بمعرفة عميقة ومتخصصة في علم السموم.

ويتمثل هذا الدور في تنظيم سلسلة متكاملة من المحاضرات العلمية، وورش العمل التطبيقية، وبرامج التدريب السريري الميداني، والأنشطة التعليمية المتخصصة في آليات التعامل المنهج مع حالات التسمم بمختلف تصنيفاتها.

وأوضح أن الهدف الاستراتيجي من هذه المنظومة التدريبية يتجاوز مجرد نقل المعارف النظرية إلى بناء قدرات ومهارات عملية تمكّن الكوادر الصحية من التقييم السريري الدقيق للحالات، والتمييز الفوري بين الحالات المنخفضة الخطورة التي تستلزم المراقبة الطبية فقط، وتلك الحرجة التي تتطلب تدخلاً علاجياً عاجلاً، أو توفير الترياق النوعي، أو النقل الفوري إلى أقسام الرعاية الفائقة.

وفي خطوة تعكس هذا التوجه، أطلق المركز بالتعاون مع معهد الكويت للاختصاصات الطبية، دبلوماً يمتد لعامين في طب السموم، وهو تخصص نادر إقليمياً وعالمياً، كما يتطلع لإطلاق برنامج زمالة متخصص في طب السموم قريباً، إلى جانب تنظيم دورات لتأهيل أطباء استشاريين بالمجال، بما يعزز انتشار المعرفة المتخصصة داخل الكويت والمنطقة.

ويقدم المركز كذلك دورات تدريبية دورية لأطباء الطوارئ في مستشفيات الكويت، وللصيادلة حديثي التخرج وخلال فترة تدريبهم الإكلينيكي، إذ يتلقى أطباء الطوارئ تدريباً شاملاً في طب السموم قد تصل مدته إلى ستة أشهر داخل المركز.

وأسهم عدد من الأطباء المتدربين تحت إشراف المركز في إجراء أبحاث علمية، أثمرت عن تقديم أكثر من 30 ورقة بحثية في مؤتمرات علمية إقليمية ودولية.

مع نفط الكويت

وعن العلاقة مع شركة نفط الكويت، أشار الدكتور العومي إلى أن الشركة تحتل مكانة خاصة ضمن شركاء المركز الذي قدّم عدداً من الاستشارات الطبية للعاملين فيها، من بينها لحالات تسمم بغاز كبريتيد الهيدروجين تعرّض لها بعضهم.

وأكد أن التعاون بين الجانبين لا يقتصر على الجوانب العلاجية والمستشفيات فحسب، بل يشمل أبعاداً توعوية وتعليمية، إذ

أثمرت الشراكة بينهما عن تنظيم سلسلة من المحاضرات التعريفية بمستشفى الأحمدي حول آليات التعامل مع حالات التسمم، إلى جانب بناء قنوات تنسيق مباشر مع إدارات الصحة والسلامة والأمن والبيئة في الشركة، باعتباره الركيزة الأساسية بمنظومة الوقاية والاستجابة الأولية وتقليص المخاطر داخل البيئات الصناعية والنفطية.

وأكد أن المركز يتطلع لترسيخ هذا التعاون المؤسسي مع نفط الكويت خلال المرحلة المقبلة، عبر التدريب المتخصص، وتكثيف الحملات التوعوية، ورفع كفاءة الاستجابة للحوادث المهنية، إلى جانب تبادل الخبرات بالتعامل الآمن مع المواد الكيميائية والغازات ونواتج الحرائق.

تعاون دولي

وأوضح أن المركز حرص على مد جسور التعاون مع المنظمات الإقليمية والدولية المتخصصة، وفي مقدمتها منظمة الصحة العالمية وجمعية الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لعلم السموم السريري (MENATOX).

وشارك المركز ومثّل دولة الكويت في 12 مؤتمراً إقليمياً ودولياً، كما استقبل عدة وفود من منظمة الصحة العالمية ومراكز سموم إقليمية، في إطار حرصه على تبادل الخبرات ومواكبة أحدث المستجدات العلمية في طب السموم.

وفي صدارة هذه الشراكات، تبرز العلاقة بمكتب منظمة الصحة العالمية الإقليمي لشرق المتوسط، وتحديداً بمجالات تطوير خدمات مراكز السموم، وتعزيز الجاهزية الوقائية، وبناء قدرات الكوادر الطبية الوطنية.

وينشط المركز كذلك في التواصل مع الجمعيات الدولية المعنية بطب السموم، وفي طليعتها جمعية الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لعلم السموم السريري، والتي تمثل منصة رائدة للتواصل العلمي والمهني بين الكفاءات المتخصصة في المنطقة.

آفاق مستقبلية

وعلى مستوى التطلعات المستقبلية، يطمح المركز لأداء دور أكثر فاعلية في منظومة التعاون الإقليمي والمساهمة في تأسيس شبكة ربط رقمية وعلمية بين مراكز السموم بالمنطقة، بما يضمن سرعة تبادل البيانات والخبرات اللوجستية عند مواجهة الطوارئ والحوادث الكيميائية العابرة للحدود.

وفي نظرة استشرافية، حدد الدكتور العومي ملامح الرؤية الاستراتيجية للمركز خلال السنوات الخمس القادمة، والتي تستهدف التحول إلى مركز وطني متكامل ومحوري في مجالات الاستشارات السمية، والتدريب الأكاديمي، والوقاية الاستباقية، ورفع الجاهزية لإدارة وحصر الحوادث الكيميائية، فضلاً عن تعميق شبكات التعاون البيني داخل دولة الكويت ومع المراكز الإقليمية والدولية المناظرة.

رسالة توجيهية

واختتم الدكتور العومي حديثه برسالة توعوية موجهة لجميع أفراد المجتمع، ومن بينهم العاملون بالقطاع النفطي وشركة نفط الكويت على وجه الخصوص، مؤكداً أن حوادث التسمم قد تقع في أي محيط منزلي أو مهني، غير أن سرعة الاستجابة واتباع السلوك السليم يصنعان الفارق الحقيقي في حماية الأرواح.

ووجه كذلك نداءً إلى العاملين في المنشآت الصناعية والقطاع النفطي بضرورة النظر لإجراءات السلامة المهنية كخط دفاع أول لحماية الأرواح وليس كتدابير روتينية، مشدداً على الأهمية البالغة للالتزام التام بتعليمات الصحة والسلامة والأمن والبيئة، لما تمتلكه من خبرات تراكمية واسعة في الاستجابة وإدارة المخاطر.

إسدال الستار على واحدة من أكثر دورات البطولة متعةً وإثارةً للجدل

«الماتادور» الإسباني بطلاً للمونديال للمرة الثانية في تاريخه

أُسدل الستار على واحدة من أكثر بطولات كأس العالم لكرة القدم إثارةً للمتعة والجدل في آن واحد، بتتويج المنتخب الإسباني بطلًا للمرة الثانية في تاريخه إثر فوزه المستحق بالنهائي على نظيره الأرجنتيني حامل لقب مونديال قطر 2022 بهدف نظيف في مباراة فرض فيها سيطرة مطلقة على مجريات اللعب منذ البداية وحتى النهاية.

وحقق المنتخب الإسباني لقب مونديال 2026 بمسيرة إعجازية تاريخية تحت قيادة مدربه المتميّز لويس دي لا فوينتي، حيث توّج باللقب دون تلقي أي هزيمة طوال 8 مباريات، وحقق رقماً قياسياً استثنائياً بالحفاظ على نظافة شباكه في 7 منها، إذ لم يستقبل مرمى حارسه أوناي سيمون سوى هدف وحيد، وكانت 14 هدفاً سجلها طوال البطولة كافية للتتويج بالكأس الأغلى في عالم «الساحرة المستديرة».

كما نال قائد إسبانيا رودري جائزة أفضل لاعب في البطولة بعدما ضبط إيقاع «الماتادور» وصنع التوازن التام في خط الوسط، وأضفى أداؤه انضباطاً تكتيكياً بارزاً على الفريق، فساهم بشكل كبير في تعزيز صلابة المنظومة الدفاعية لأصحاب اللقب.

وتُرجم إكمال المنتخب الإسباني البطولة بأقوى خط دفاع في حصول سيمون على جائزة «القفاز الذهبي» لأفضل حارس مرمى، ونيل مدافعه الصاعد المتألق باو كوبارسي (19 عاماً) جائزة أفضل لاعب شاب نظير نضجه القيادي، وتألقه بجوار زميله إيمريك لابورت، ليكونا صمام الأمان.

مشوار اللقب

واستهلت إسبانيا، بطل النسخة الأخيرة من كأس أمم أوروبا 2024، مشوارها في المونديال بحذر، حيث تعادلت سلبيا أمام الرأس الأخضر في أولى مواجهاتها بدور المجموعات، في ظل صمود دفاعي للمنافس وتألق كبير لحارس مرماه فوزينيا الذي خطف الأنظار بأدائه البطولي وتصدياته الحاسمة، ليصبح بعدها أحد نجوم كأس العالم، وأحد أكثر الحراس متابعة على منصة (إنستغرام).

واستعادت إسبانيا، توازنها سريعاً، فتمكنت من تحقيق فوز عريض على السعودية بأربعة أهداف دون مقابل في الجولة الثانية، ثم أتبعته بانتصار بهدف دون رد على أوروغواي في الجولة الثالثة لتتصدر مجموعتها بسبع نقاط.

وفي الأدوار الإقصائية، تجاوزت إسبانيا منافستها النمسا في دور الـ32 بثلاثية نظيفة، بينما حسمت في دور الـ16 ديربي شبه الجزيرة الإيبيرية أمام البرتغال بهدف نظيف، خلال مواجهة كانت حاسمة في إكمال المشوار نحو اللقب.

وفي دور الثمانية، تجاوزت إسبانيا موقعتها الصعبة أمام بلجيكا بهدفين لهدف، حيث تلقت شباكها الهدف الوحيد في البطولة، قبل أن تقدم أداء مبهراً نال استحسان جميع النقاد أمام منتخب فرنسا القوي وصيف بطولة 2022، حيث فازت بهدفين نظيفين.

وفي النهائي، أحبطت إسبانيا أحلام الأرجنتين حاملة لقب النسخة الماضية من كأس العالم بالتتويج للمرة الثانية توالياً، وفرضت سيطرة كاملة وهيمنة تكتيكية على مجريات المباراة، وسط تراجع وأرقام هجومية سلبية غير مسبوقة للمنافس، لتحسم المواجهة بهدف دون رد بعد اللجوء للشوطين الإضافيين.

وسجلت المباراة النهائية أرقاماً ومفارقات تاريخية، من أبرزها عجز الهجوم لدى منتخب الأرجنتين الذي لم يسدد أي كرة بين القائمين والعارضة طوال الوقتين الأصلي والإضافي، في وقت كان حارسه إيميليانو

مارتينيز الأبرز في المباراة بتحقيقه 11 تصدياً حاسماً، مانعاً نتيجة ثقيلة، ومحققاً الرقم الأعلى تاريخياً للتصديات في نهائي المونديال. كما تفوق خطا الدفاع والوسط الإسبانيان في تدوير الكرة، حيث أكمل كوبارسي وحده 115 تمريرة ناجحة في اللقاء لكسر الضغط الأرجنتيني، فيما شهد النهائي طرد نجم الوسط الأرجنتيني إنزو فرنانديز في الدقيقة الثانية من الوقت المحتسب بدلاً من الضائع بالشوط الثاني بعد نيله بطاقة صفراء ثانية نتيجة تدخل قوي على كوبارسي، ما أجبر فريقه على خوض الشوطين الإضافيين بعشرة لاعبين.

عوامل الانتصار

ويمكن القول إن عدداً من العوامل الفنية والتكتيكية والنفسية تكاملت معاً لتجعل من المنتخب الإسباني البطل المستحق لكأس العالم 2026، من أبرزها الجدار الدفاعي الأسطوري، وأداء خط الوسط المبهر، والرابط المثالي بين الدفاع والهجوم، والأكثر قطعاً للكرات وإفساداً للمرتدات، ما مكن إسبانيا من الاستحواذ على الكرة بنسب تخطت 60 بالمئة في معظم المباريات.

ومن بين الأسباب التي ساهمت في تتويج «الماتادور» باللقب، التنوع الهجومي، واللامركزية مع عدم الاعتماد على نجم واحد، حيث تقاسم الأهداف لاعبو خط الوسط والأجنحة والمهاجمون، مع بروز المهاجم ميكيل أويارزابال هداف الفريق بإحرازه خمسة أهداف.

كما ساهم التفوق البدني والنضوج الذهني في الأوقات الحرجة بتسيير المباريات الكبرى، حيث حافظ اللاعبون الإسبان على هدوئهم وتركيزهم العالي في المباريات الكبيرة أمام البرتغال وفرنسا والأرجنتين، ولم يتأثر الفريق بدنياً حتى عند الذهاب للأشواط الإضافية في المشهد الختامي.

الميدالية البرونزية

أما في مباراة تحديد المركزين الثالث والرابع، فقد نجح المنتخب الإنجليزي في نيل الميدالية البرونزية بعد مباراة ملحمية مع نظيره الفرنسي شهدت تسجيل 10 أهداف كاملة وهي أكبر نتيجة يسجلها مونديال 2026، حيث حسمها منتخب «الأسود الثلاثة» لصالحه بنتيجة (6 - 4)، وصُنفت كواحدة من أكثر مباريات كأس العالم إثارة وغزارة تهديفية عبر التاريخ.

أبرز اللاعبين

وشهد المونديال تألق عدد كبير من اللاعبين، من أبرزهم النجم الفرنسي كيليان مبابي الذي حصد الحذاء الذهبي ولقب هداف البطولة برصيد 10 أهداف، ليحقق هذا اللقب للمرة الثانية على التوالي ويصل بفريقه إلى المربع الذهبي، حيث اختتم البطولة بالمركز الرابع، وليصبح كذلك الهداف التاريخي المطلق للمونديال بإجمالي 22 هدفاً.

كما واصل النجم الأرجنتيني ليونيل ميسي السطوع، حاصداً الكرة الفضية كثاني أفضل لاعب في البطولة، والحذاء الفضي كثاني هداف البطولة، وقاد «التانغو» للنهائي مسجلاً ثمانية أهداف، وصانعاً أربعة أخرى رغم بلوغه الـ39 من عمره.

من جانبه، قاد النجم الإنجليزي جود بيلينغهام منتخب بلاده للمركز الثالث بتسجيله سبعة أهداف حاسمة خلال

مجريات البطولة، وهو نفس العدد من الأهداف التي سجلها النجم النرويجي إرلينغ هالاند، في حين أحرز كل من الفرنسي عثمان ديمبلي، والإنجليزي هاري كين ستة أهداف، فيما تربع الفرنسي مايكل أوليسي على صدارة أفضل صانعي الأهداف في البطولة بتقديمه سبع تمريرات حاسمة.

وجبة دسمة

ومع ختام المونديال، يمكننا القول إن محبي كرة القدم كانوا على موعد مع «وجبة دسمة» من المواجهات التي لم تخلُ من المفاجآت التي تنوعت بين السارة للبعض، والحزينة للبعض الآخر، فعلى مدى 39 يوماً، تابع عشاق الكرة 104 مباريات خاضها 48 منتخباً في 16 مدينة بثلاث دول هي الولايات المتحدة وكندا والمكسيك، وهي أرقام قياسية لم تسجل في أي مونديال سابق.

وخلال هذه الفترة التي امتدت من 11 يونيو إلى 19 يوليو، خاضت البطولة مشواراً حافلاً، حيث شهد دور المجموعات التاريخي إثارة غير مسبوقة بتواجد 12 مجموعة لأول مرة تأهل منها إلى دور الـ 32 كل من المتصدر والوصيف مباشرة، بالإضافة إلى أفضل ثمانية منتخبات احتلت المركز الثالث.

وأُقيمت في هذا الدور 72 مباراة، بما يمثل 69.23 بالمئة من إجمالي مباريات البطولة، وشهدت تسجيل 215 هدفاً، وهو معدل تهديفي مرتفع جداً وصل متوسطه إلى 2.99 هدف في المباراة الواحدة، ما جعلها النسخة الأكثر إثارة هجومياً، وأُحرز 75 هدفاً منها في الجولة الأولى، في مقابل 66 في الجولة الثانية، و74 بالجولة الثالثة.

وكان منتخب ألمانيا صاحب أقوى هجوم في هذا الدور بإحرازه 10 أهداف بثلاث

مباريات في إطار منافسات المجموعة الخامسة، كما حقق أكبر نتيجة في البطولة بفوزه على كوراساو (7 - 1)، فيما كان منتخبا إسبانيا والمكسيك صاحبي أقوى دفاع، حيث حافظا على نظافة شباكهما في مبارياتهما الثلاث بالدور الأول.

وفي المقابل، سجل دور المجموعات علامة سلبية، حيث كان التعادل من دون أهداف هو أكثر نتيجة تكررت خلاله بواقع سبع مباريات، فيما كان منتخبا إيران والرأس الأخضر الوحيدين اللذين انتهت كل مبارياتهما بالتعادل، وكانت هذه النتائج كافية للرأس الأخضر لاحتلال المركز الثاني في المجموعة الثانية والتأهل إلى دور الـ32، إلا أنها أطاحت على الجانب الآخر بإيران خارج البطولة بعد احتلالها المركز الثالث في المجموعة السابعة.

وعلى الجانب الآخر، ودعت منتخبات قوية مثل أوروغواي وكوريا الجنوبية، إلى جانب منتخبات أوروبية مثل التشيك وتركيا وإسكتلندا، البطولة من الباب الضيق إثر فشلها في تخطي دور المجموعات.

أصحاب الأرض

ومن العلامات البارزة التي سجلها دور المجموعات النجاح الاستثنائي لعاملي الأرض والجمهور، حيث نجحت المنتخبات الثلاثة المستضيفة في استغلال هذين العاملين لانتزاع بطاقات التأهل إلى الدور الثاني وسط أجواء جماهيرية صاخبة.

كما استطاعت المنتخبات الثلاثة تجاوز دور الـ32، حيث فازت الولايات المتحدة على البوسنة والهرسك (2 - 0)، وهي النتيجة نفسها التي انتصرت بها المكسيك على الإكوادور، في حين تجاوزت كندا عتبة جنوب أفريقيا بهدف نظيف.

وفي المقابل، توقف قطار المنتخبات الثلاثة عند دور الـ16، عندما تكبدت الولايات المتحدة خسارة قاسية أمام بلجيكا بنتيجة (1 - 4)، وتعرضت المكسيك لهزيمة مثيرة أمام إنجلترا (2 - 3)، فيما انتهت مغامرة كندا بخسارة عريضة أمام المغرب (3-0).

بين آسيا وأفريقيا

من ناحيتها، ودّعَت المنتخبات الآسيوية منافسات كأس العالم 2026 بعد مشاركة مخيبة للآمال، حيث خرجت جميعها من دور المجموعات باستثناء اليابان التي خسرت فيما بعد أمام البرازيل في دور الـ32، وأستراليا التي تأهلت لثمن النهائي وودعت البطولة بركلات الترجيح أمام مصر بعد تعادلهما بهدف لمثله في الوقتين الأصلي والإضافي.

وعلى الجهة المقابلة، فرضت المنتخبات الإفريقية حضوراً تاريخياً في البطولة بعد أن نجحت 9 منتخبات من أصل 10 مشاركة في بلوغ الأدوار الإقصائية، وتصدر المنتخب المغربي قائمة أفضل أداء للقارة السمراء باحتلاله المركز السابع في هذه البطولة، يليه منتخب مصر الذي انتهت مشاركته

بالحلول في المركز الـ15.

ورغم ذلك، غادرت سبعة منتخبات إفريقية البطولة من دور الـ32 رغم تقديمها مستويات قوية، فيما كان المنتخبان المغربي والمصري الوحيدين اللذين تأهلا عن القارة السمراء من هذا الدور.

أداء عربي متباين

وفيما يتعلق بالدول العربية التي كتبت تاريخاً جديداً في هذه الكأس بعد تأهل ثمانٍ منها للمشاركة فيها، فقد كان المنتخب المغربي أكثرها نجاحاً، حيث بدأ مشوار البطولة بأداء مبهر قدمه أمام نظيره البرازيلي وتعادل معه (1 - 1)، قبل أن يفوز في الجولة الثانية على إسكتلندا بهدف نظيف، ثم على هايتي (4 - 2) ليحل في المركز الثاني بترتيب مجموعته بسبع نقاط.

وبعد ذلك، استطاع «أسود الأطلس» الفوز على المنتخب الهولندي القوي في دور الـ32 بركلات الترجيح، ثم واصل أداءه الكبير وانتصر على كندا بثلاثية نظيفة في دور الـ16، إلا أن مشواره توقف عند دور الثمانية الذي اصطدم فيه بالمنتخب الفرنسي العملاق، فخسر أمام «الديوك» بهدفين نظيفين.

من جانبه، افتتح المنتخب المصري مشواره في المجموعة السابعة بالتعادل مع نظيره البلجيكي (1 - 1)، ثم فاز في الجولة الثانية على نيوزيلندا (3 - 1) محققاً أول انتصار له في تاريخ مشاركاته ببطولات كأس العالم، قبل أن يتعادل مع إيران (1 - 1) في الجولة الثالثة ويحتل المركز الثاني بالمجموعة، ما سمح له بالتأهل إلى الأدوار الإقصائية لأول مرة في تاريخه.

وفي دور الـ32، حقق «الفراعنة» إنجازاً تاريخياً جديداً بتجاوز أستراليا بركلات الترجيح بعد انتهاء الوقتين الأصلي والإضافي بالتعادل (1 - 1)، محققاً بذلك أيضاً أول فوز له في الأدوار الإقصائية للمونديال، إلا أن مشواره انتهى عند دور الـ16 إثر خسارته (2 - 3) في مباراة قدم فيها أداء مميزاً أمام المنتخب الأرجنتيني صاحب لقب كأس العالم 2022.

أما المنتخب الجزائري، فتمكن من التأهل إلى الدور الثاني بصفته أحد أفضل المنتخبات التي احتلت المركز الثالث في مجموعاتها بأربع نقاط، حيث بدأ مشواره بخسارة قاسية أمام الأرجنتين، قبل أن يستعيد توازنه ويفوز على شقيقه الأردني في الجولة الثانية، ويتعادل مع النمسا (3 - 3) في الجولة الثالثة، إلا أن مشوار «محاربو الصحراء» توقف عند دور الـ32 إثر تعرضه للهزيمة أمام المنتخب السويسري بهدفين دون رد.

وفي المقابل، لاقت المنتخبات العربية الأخرى المشاركة بالبطولة صعوبات في التأهل عن مجموعاتها، مع احتلال منتخبات السعودية وتونس وقطر والعراق والأردن المركز الرابع في مجموعاتها، حيث انتهت مباراتان لمنتخب السعودية بالتعادل، في حين تعادل شقيقه القطري بمباراة واحدة، ولم تستطع بقية المنتخبات تحقيق أي نقطة بعد خسارة جميع مبارياتها.

إخفاقات محبطة

وشهد كأس العالم 2026 عدداً من الإخفاقات البارزة التي تسببت في شعور مشجعي منتخبات بعينها بالإحباط، من بينها الخروج المدوي لألمانيا التي ودعت المونديال من دور الـ32 بخسارة مفاجئة بركلات الترجيح أمام باراغواي، إلى جانب خروج هولندا في الدور نفسه بركلات الترجيح أيضاً على يد المغرب، بالإضافة إلى إقصاء البرازيل من دور الـ16 على يد منتخب النرويج بعد تألق لافت للمهاجم إيرلينغ هالاند.

وضمت قائمة الإخفاقات أيضاً فشل البرتغال في عبور دور الـ16 أمام جارتها إسبانيا، ما تسبب في توجيه انتقادات حادة للمدرب روبرتو مارتينيز بسبب خياراته للتشكيلة الأساسية، إلى جانب عجز أوروغواي تحت قيادة مارسيلو بيلسا عن تحقيق أي فوز في دور المجموعات، ومغادرتها البطولة مبكراً.

تغييرات واسعة

وأسفرت الإخفاقات التكتيكية والإدارية البارزة التي شهدها المونديال عن اتخاذ قرارات بتغيير القيادة الفنية للعديد من المنتخبات، وإقالة أو استقالة عدد قياسي من المدربين مع نهاية مشوار فرقهم.

وضمت قائمة المديرين الفنيين الذين رحلوا عن مناصبهم منذ بداية البطولة وحتى

كتابة هذا التقرير كلاً من ديدييه ديشان (فرنسا)، وجوليان ناغلسمان (ألمانيا)، ورونالد كومان (هولندا)، وروبرتو مارتينيز (البرتغال)، ومارسيلو بيلسا (أوروغواي)، وميروسلاف كوبيك (التشيك)، وسيباستيان بيكاسيسي (الإكوادور)، وستيف كلارك (إسكتلندا)، وزلاتكو داليتش (كرواتيا).

وشملت هذه القائمة كذلك كلاً من خافيير أغيري (المكسيك)، وصبري لموشي وهيرفي رينار (تونس)، وجمال السلامي (الأردن)، وهونغ ميونغ بو (كوريا الجنوبية)، وكارلوس كيروش (غانا)، وباب ثياو (السنغال)، وهوغو بروس (جنوب إفريقيا)، وسيباستيان مينييه (هايتي).

إثارة للجدل

على جانب آخر، شهدت كأس العالم عدداً من القضايا المثيرة للجدل، انحصرت بشكل رئيسي بالمسائل التنظيمية، وما اعتبره البعض «مخالفة للوائح»، وضغط المباريات وقرارات التحكيم وتقنية الفيديو المساعد (VAR) نتيجة النظام الجديد للبطولة.

وواجه الاتحاد الدولي لكرة القدم انتقادات بسبب زيادة عدد مواجهات البطولة إلى 104 مباريات، ما أدى إلى اتهامات بـ«تسليع البطولة» وتخفيف القيمة الفنية لبعض مواجهات دور المجموعات.

بدورها، أبدت عدة منتخبات امتعاضها من إرهاق اللاعبين نتيجة طول مسافات السفر بين الدول المستضيفة الثلاث، واللعب في مناطق زمنية ومناخية مختلفة خلال أيام قليلة، فيما أعرب المشجعون عن قلقهم إزاء الصعوبات بالحصول على تذاكر الأدوار الإقصائية والنهائية، مع ارتفاع أسعارها في المواقع غير الرسمية.

كما واجهت البطولة انتقادات أخرى تضمنت اعتراضات قوية على عدد من القرارات التحكيمية، وقرارات أخرى مرتبطة بتقنية (VAR)، وآلية تطبيق قوانين جديدة للعبة، خاصة في الأدوار الإقصائية.

وشهدت البطولة قضية بارزة أخرى تعلقت بإلغاء عقوبة الإيقاف عن اللاعب الأميركي فولارين بالوغون المترتبة على نيله البطاقة الحمراء خلال مواجهة منتخب البوسنة والهرسك في دور الـ32، ليصبح جاهزاً للمشاركة في دور الـ16 أمام بلجيكا، ما أثار حفيظة الاتحاد الأوروبي لكرة القدم الذي أصدر بياناً انتقد فيه بشدة هذا القرار.

ومن القرارات التي أثارت الجدل، فترة الاستراحة لشرب المياه التي اعتمدها (فيفا) في كل شوط من مباريات البطولة، إلى جانب إجراء تغيير غير مسبوق في المباراة النهائية بعدما قرر تمديد فترة الاستراحة بين الشوطين لإقامة عرض فني.

تشكل حلولاً استثمارية وعملية مناسبة لتحقيق الاستدامة

المباني المُسبقة الصنع والصبّ والبدائل الحديثة

سعى الإنسان منذ بدايات وعيه وتطور حياته للبحث عن مكان يؤويه ويكون واقياً له من حرّ الصيف وبرودة الشتاء، وحمايته من الحيوانات المفترسة، فلجأ إلى الكهوف بالجبال والوديان، ثم بنى الأكواخ فوق الأشجار أو الأماكن التي تشعره بالأمان.

واستمر ذلك التطوّر مع اكتشافه الكثير من المواد المتوفرة في البيئة المحيطة، والتي شكّل منها في البداية الطين المكّون من التراب والماء وبعض أنواع الأخشاب والعيدان والقصب، فكان لها الدور الأكبر في توفير مواد لبناء المنازل، والتي لا يزال بعضها مستخدماً حتى يومنا هذا.

ومع الوقت، توصل الإنسان لاكتشافات كثيرة في مواد البناء الأساسية، كالحجارة والإسمنت والحديد، والعديد من المواد المكملة التي تحولت إلى أساسية للمساعدة في تجهيزات المباني من زجاج وألومنيوم ومعادن ورخام وصخور، فأنتج أفضل أنواع الخرسانة، وبنى الأبراج والسراديب والجسور وغيرها، متحدياً عوامل الطبيعة من رياح وأمطار ورطوبة وغيرها، ليشكل ملاذاً آمناً وسكناً مناسباً.

وكلما ازدادت الحاجة للمزيد من المباني والتوسع بالمدن السكنية والصناعية بأنواعها، برزت اكتشافات واختراعات تتناسب مع إمكانات توفير المزيد من الخيارات أمام الناس للمساكن والمباني بأقل التكاليف وأفضل المواصفات، ومن بينها مؤخراً المباني المسبقة الصنع وغيرها من المواد المستخدمة في تصنيع البيوت الجاهزة أو أجزاء منها، والتي تشكل محور مقالتنا التالية.

المباني المسبقة الصنع

يشهد العالم نمواً كبيراً في الطلب على المساكن وبناء المنشآت على اختلاف أنواعها وبشكل مستمر مع ارتفاع أعداد السكان، وازدياد الحاجة للسكن والاستقرار، والتوسع في المشاريع الخدمية والاستثمارية.

ونتيجة لبعض الظروف التي شهدتها الكثير من الدول خصوصاً خلال فترات الحروب أو الحاجة لبناء مدن جديدة عمالية أو غيرها، كان اللجوء إلى المباني المسبقة الصنع، وهي كل مبنى تم تصنيع كل جزء من الأجزاء والوحدات الرئيسية منه بشكل مسبق في أماكن مخصصة للتصنيع والتجهيز، والتي يتم نقلها إلى الأرض أو الموقع المحدد لوجود المبنى أو المنشأة المراد بناؤها، حيث يتم تجميعها هناك لتشكل المبنى الجديد بشكله الكامل في وقت قياسي.

ويُطلق على تلك العملية «البناء خارج الموقع»، وهو نموذج من المباني يعتبر موفراً اقتصادياً من حيث العمالة والأجور وأسعار المواد المستخدمة، وكذلك في استثمار عامل الوقت وسرعة الإنجاز، لا سيما في الدول الباردة التي لا تتمتع بمناخ معتدل خلال السنة، ومن بينها الدول الاسكندنافية وروسيا وبعض الأماكن بالقارة الأوروبية التي تعاني من الطقس البارد وانخفاض درجات الحرارة، بما يمنع الإسمنت من «التميؤ» والتفاعل للوصول إلى القوة والصلابة المطلوبتين.

وللأسباب التي تم ذكرها أعلاه، لم يكن هذا الخيار ناجحاً جداً في دول الخليج العربية نتيجة ظروف المناخ، وارتفاع درجات الحرارة، وعدم الحاجة لهذه الآلية في التصنيع، بل على العكس من ذلك، يتم اللجوء أحياناً إلى خلط الخرسانة بالثلج المبشور بدلاً من الماء العادي.

مستويات الجودة

ويتم إنتاج هياكل المباني الجاهزة بشكل مسبق بإشراف هندسي دقيق من المتخصصين وأصحاب الخبرة للحصول على أفضل مستويات الجودة بأحدث التقنيات، بدءاً من إنشاء الهياكل ثم مرحلة التغليف التي تليها مرحلة النقل إلى مواقع العمل والتركيب والتثبيت بالشكل الصحيح ليكون جاهزاً للاستخدام.

وتعدّ الألواح الجدارية المعزولة بشكل جيّد والمكونة من طبقتين من ألواح الإسمنت المضغوطة خياراً مناسباً باعتبارها من أفضل المواد المقاومة للماء والحريق، حيث تؤمن مستوى عالياً من العزل للحرارة والصوت، وتتكون إحدى طبقاتها من لوح من «البوليسترين» العازل العالي الكثافة، كما أن العناصر المعدنية المجلفنة تعدّ أيضاً من أهم مكونات المباني الجاهزة.

ورغم أن استخدام المباني المسبقة الصنع يعود إلى العصور القديمة مع استخدام الأخشاب والحجارة والطين في بناء أكواخ ومساكن بدائية، كانت تبنى أجزاؤها في مكان ويعاد تجميعها بشكل كامل أو بعض منها في مكان آخر، ولعل أولها كان عام 1624 في «كيب آن»، وهي شبه جزيرة صخرية في شمال شرق ولاية ماساتشوستس الأميركية، وكان مسبق الصنع بشكل جزئي، وتم تفكيكه وتحريكه من مكانه مرة واحدة على الأقل.

وفي المستوطنات الجديدة بالهند الغربية، برزت أبنية لمستشفيات متنقلة، في حين أن أول مبنى مسبق الصنع تم الإعلان عنه كان «كوخ هنري مانينغ» في لندن، المكون من عدة أجزاء تم شحنها وجمعها من قبل مهاجرين بريطانيين.

إلا أن تطوّر هذه الصناعة كان بطيئاً تاريخياً حتى بدايات القرن الثامن عشر الذي شهد بداية نهضة كبيرة في هذا المجال خصوصاً في بريطانيا، وذلك مع بروز الحاجة لبناء مساكن بشكل سريع للجنود وللناس الذين تدمّرت بيوتهم خلال الحرب العالمية الثانية،

فبدأ إنتاج قطع ثقيلة الوزن من جدران وواجهات وبلاطات مختلفة القياسات والأحجام مسبقة الصنع، بما يتناسب مع التصاميم والارتفاعات الموضوعة لتلك المباني.

وقبل الحرب العالمية الثانية، كان إنتاج العناصر المسبقة الصنع مختلفاً ومقتصراً على بعض المجالات كأعمدة الكهرباء وقساطل المياه وألواح أغطية حُفر التفتيش وغيرها من الاستخدامات.

وفي منتصف خمسينيات القرن الماضي، بدأ استعمال الجدران الخارجية المسبقة الصنع على نطاق واسع، تلا ذلك في عام 1965 مرحلة إنتاج الخلايا الثلاثية الأبعاد المسماة «الإنتاج الحجمي»، والتي شهدت بدء إنتاج القطع الإنشائية الحاملة كالأعمدة والبلاطات المتنوعة المساحات والأوزان والاستخدامات.

أمان وراحة وجودة

ومن مميزات الجدران أو الأعمدة والجسور الإسمنتية المسبقة الصنع، المستوى العالي من القدرة على التحكم بعمليات الخلط وتحريك الخلطة الإسمنتية ورشها بالمياه، إضافة إلى تنظيم العمالة وبالحد الأدنى من عددها، ما يوفر في مصاريف العمل وبالتالي التكلفة العامة للأبنية.

هذا الأمر ينعكس إيجاباً على سرعة وتيرة الإنتاج، وبناء أكبر عدد من الوحدات السكنية أو المباني التجارية أو الحكومية أو الاستثمارية المطلوبة خلال أوقات قياسية، وبالتالي ضمان السكن لأكبر فئة من الناس، وأيضاً إمكان استخدامها في الأماكن البحرية والنهرية سواء للجسور أو المباني.

وبالنسبة للهياكل المستخدمة فيها، فيجب أن تتميز بجودتها العالية وإنجازها وفق معايير ومواصفات محددة من حيث المتانة والقوة، وأن تكون مناسبة لمختلف الظروف الجوية وحالات الطقس من رياح ورطوبة وأمطار وصدأ وتآكل مع الزمن، وهي مقاومة للحرائق والكوارث الطبيعية كالزلازل، بما يؤمن بيئة عمل مضمونة ومباني آمنة ومريحة.

المباني «سابقة الصبّ»

وهناك طريقة (Precast) أو «سابقة الصبّ» للبناء وتجهيز الهياكل الخرسانية من خلال تجهيز قوالب بمساحات وأبعاد معينة تتم فيها عملية صبّ الخرسانة من أرضيات وجدران وأعمدة وقناطر وغيرها من مكونات وتصاميم البناء التي يمكن الاستفادة منها وإعادة الاستخدام أكثر من مرة، والتي تتم معالجتها بعد عملية الصب لتتصلب وتقوى تمهيداً لنقلها إلى المواقع المحددة لتركيبها، وتتميز بأنها آمنة ومستدامة ومقاومة للحرائق.

ومن عيوب مباني (Precast) الوزن الثقيل للهياكل، ما يجعل رفعها وتثبيتها أمراً صعباً نوعاً ما ويتطلب وجود فريق عمل كبير من أصحاب الخبرة مع معدات ومركبات ثقيلة للتمكن من تجميع الأجزاء مع بعضها، كما أن تكلفة إنتاجها أكثر بنسبة 50 بالمئة من المباني الجاهزة، وإنتاجها يتطلب وقتاً أطول لتتصلّب.

ومن عيوبها أيضاً أن تصاميمها محدودة، ومن الصعب التعديل عليها حتى بعد تركيبها، وذلك خوفاً من اختلال توازن الهيكل بالكامل، كما أنها غير مناسبة للمشاريع الصغيرة.

الساندويش بانل

ومن البدائل الحديثة المستخدمة في المباني ألواح «الساندويش بانل» العازلة التي باتت تستخدم على نطاق واسع في إنجاز عدد كبير من المباني العامة أو الخاصة، باعتباره بديلاً اقتصادياً مجزياً وسريع التركيب سواء للأسقف أو الجدران، وله سماكات مختلفة، ويمكن أن يستخدم في بناء الهنغارات والمصانع والورش ومراكز التسوق وغرف العزل والتبريد والتعقيم.

ويستخدم هذا البديل كذلك في البيوت الجاهزة وغرف الملاحق والمستودعات و«الكابينات» والملاعب والمظلات والحظائر، والمخيمات المؤقتة وغيرها، ولصفائح الساندويش بانل ثلاثة أنواع «المجلفنة»، و«الموجة» و«الألومنيوم»، وهي تتوافر بسماكات متعددة تتراوح من 4 إلى 20 سنتيمتراً.

وتتكون ألواح الساندويش بانل بألوانها المختلفة من طبقتين معدنيتين من الألومنيوم والبوليستر المركب وخليط البوليمر، وهو مادة مركبة تتضمن البولي إيثلين التي يتم حشوها بين اللوحين المعدنيين لتعطيها قوة عزل ممتازة.

وتتميز الألواح بخفة الوزن، وسهولة التركيب، وسرعة الإنجاز من خلال تجهيز الأرضية والقواطع المعدنية من زوايا وقواعد ألومنيوم أو حديد على شكل حرف (U) لتركيب الألواح ضمنها حسب المساحات المطلوبة، وتثبيتها بواسطة البراغي والمسامير المناسبة، ما يمنحها ميزة إمكانية إعادة الفك والنقل أو تغيير المكان بكل سهولة. ويفضّل في هذا السياق طلاء الأجزاء المعدنية من زوايا وقواعد لحمايتها من الصدأ، ووضع كمية مناسبة من المواد اللاصقة «السيليكون» لسد الفراغات ومنع تسرب الماء أو مرور الهواء من خلالها.

كما تتميز مباني «الساندويش بانل» برخص أسعارها وأجور تركيبها ومقاومتها للحرائق، وعمرها الافتراضي الطويل وتوفيرها للطاقة بسبب العزل الجيد لها، فضلاً عن سهولة التركيب والألوان والسماكات المتعددة ومرونة الاستخدام وفقاً لمتطلبات كل شخص.

بديل القرميد و "الشينكو"

ومن المواد التي باتت تُستخدم على نطاق واسع في تغطية الأسطح، ألواح «بديل القرميد» و«الشينكو» (UPVC)، بألوانها وأشكالها المتعددة وسماكاتها المختلفة، حيث تجمع بين جمال اللون القرميدي بمنظره الجذاب والوزن الخفيف وسهولة التركيب والسعر المناسب والعمر الافتراضي الطويل من حيث مقاومتها للعوامل الجوية كالرطوبة والحرارة والرياح والأمطار ومنع امتصاص الماء وخفض

الضوضاء، وسهولة النقل والتركيب.

وتلك العوامل تمنحها ميزة الاستخدام المناسب لمعظم المجالات المنزلية والتجارية والسياحية وغيرها، وبما يخفض أيضاً من أعمال الصيانة ويقلل من استهلاك الطاقة تحقيقاً للاستدامة، بما يجعلها استثماراً حقيقياً على المدى الطويل.

عيوب ومزايا

هناك عدد من العيوب المرتبطة بالخرسانة الجاهزة والمسبقة الصنع، من بينها:

- استخدام نمط في الصناعة يعتمد على البخار لمعالجة الخرسانة وجعلها تتصلب بشكل سريع، وهذا لا يلائم ظروف الكويت وطبيعتها الحارة أصلاً.
- وجود الغبار وكثافة الرطوبة وتغلغلهما في الخرسانة، ما يسبب مشكلات كثيرة لقوتها وصلابتها.
- الخرسانة الجاهزة أكثر نقلاً للحرارة والبرودة، وبالتالي صعوبة عزل الحوائط.
- التشابه الكبير بين المنازل والوحدات المصممة بقياساتها المحددة وتصاميمها المتماثلة نوعاً ما.
- عدم المرونة في تغيير تصاميم وأشكال المباني، أو إحداث تغييرات عليها كفتح نافذة أو باب أو مكان للتكييف وغير ذلك من الاستخدامات الطارئة إلا بتكاليف عالية.
- صعوبة التعامل مع أعمال الصيانة المتعلقة بها.
- التكاليف العالية في حال الرغبة بتغيير التصاميم، والحد من خيارات التصميم الخارجي وعمليات الإكساء كاستخدام الصبغ أو الحجر أو الغرانيت أو المعادن والزجاج، وغيرها من رغبات الناس المتباينة.

في المقابل، تبرز عدة مزايا لهذه المنتجات الجاهزة لصالح كل من المصمم والمقاول والمطور العقاري، من أهمها:

- تحقق للمصممين مستوى عالياً من التحكم بالجودة، وتخفيض عمق البلاطات، وإمكانية التعامل مع المساحات الواسعة ببساطة، ومقاومة الحرائق لمدة تصل إلى أربع ساعات متواصلة، كما يمكن زيادة التصاميم المتعلقة بالأشكال والإبداعات الفنية المعمارية للاستفادة منها في إضفاء الرونق الجميل على تلك المباني.
- أما المقاول، فيستفيد منها بسهولة التركيب وسرعة الإنجاز، مع تخفيض عدد العاملين في المشروع سواء كانوا عمالاً عاديين أو مهرة وأصحاب خبرة إلا بحدود معينة، وتقليل الوقت اللازم لإنشاء أكبر عدد من الطوابق، وعدم تأثر العمل بالأحوال الجوية والطقس السيئ، وتسليم المشاريع في أوقاتها المحددة.

وبالنسبة للمطورين، فيحققون فوائد مالية كبيرة من خلال الإنجاز السريع لمشاريع البناء، وبالتالي سرعة دوران رأس المال، وكذلك توفير تكاليف التكييف والتدفئة باعتماد العزل الحراري والتخفيف من الضوضاء بالعزل الصوتي، فضلاً عن توفير تكاليف أماكن التخزين والتشوين والنقل وإعادة النقل للمواد المستخدمة في البناء.

ليست مشكلة تجميلية فقط
بل تشكل خطراً كبيراً على أقدامنا

الدوالي...
الخلل الساكن في الصمامات الوريدية

من العوارض الصحية التي تستوجب وقفة تأمل واعية، تبرز «دوالي الأوردة» كإحدى الحالات الأكثر شيوعاً واستخفافاً بها في آن واحد، إذ يتعامل معها الناس بقدرٍ من التجاهل، ويُختزل أثرها في النطاق التجميلي الخارجي، رغم أنها تحمل في طياتها رسائل حيوية بالغة الأهمية عن وجوب حفظ كفاءة الدورة الدموية.

والتمدد والتعرج اللذان يصيبان الأوردة السطحية، لا سيما في الطرفين السفليين، ليسا مجرد تبدل في مظهر الجلد، بل هما انعكاس صريح لخلل وظيفي يصيب الصمامات الوريدية، وهي بوابات دقيقة تتولى مهمة إعجازية تتمثل في إعادة الدم صعوداً إلى القلب، متحديةً بذلك قوى الجاذبية الأرضية التي تسحبه نحو الأسفل باستمرار. وبالنظر إلى إيقاع العصر الحديث وما يفرضه من أنماط سلوكية قوامها الجلوس الطويل أو الوقوف المستمر ساعات، بات الوعي بهذه الحالة وفهم مسبباتها وطرق التقصي عنها ضرورة صحية ملحة ذات قيمة عملية مباشرة.

هذا التقرير يسعى بالدرجة الأولى إلى مد القارئ بحصيلة معرفية متكاملة، تبدأ من تفكيك شيفرة مرض «الدوالي» وصوره المتعددة، مروراً بمضاعفاته التي قد تهدد الحياة، وصولاً إلى أحدث ما توصل إليه الطب من سبل تشخيصية وعلاجية، إلى جانب حزمة من التدابير الوقائية المرنة التي يمكن دمجها بسلاسة في تفاصيل اليوم السريع، ليبقى الجسد متدفقاً بالحيوية والإنتاجية دون عوائق.

ما هي الدوالي؟

تُعرَّف الدوالي بأنها أوردة متضخمة ومتعرجة تظهر غالباً في الساقين بشكل خطوط متعرجة بارزة تحت سطح الجلد، وقد تتراوح ألوانها بين الأزرق الغامق والأرجواني، وتكون ناتجة عن خلل في عمل الصمامات الوريدية المسؤولة عن منع رجوع الدم إلى الأسفل بفعل الجاذبية. ففي الحالة الطبيعية، تعمل هذه الصمامات كبوابات أحادية الاتجاه، تسمح بمرور الدم نحو القلب وتمنع ارتداده، وعندما تضعف هذه الصمامات أو تتضرر، يتجمع الدم في الوريد فيرتفع الضغط داخله، ويتمدد جداره تدريجياً، فتظهر الدوالي على السطح بشكل واضح، وغالباً ما تكون مصحوبة بتغيّر في لون الجلد المحيط بها وبشعور بالثقل أو التعب في الساقين، خاصة عند انتهاء يوم طويل من الوقوف أو الجلوس.

أعراض ظاهرة

تبدأ الدوالي بإرسال ظواهر حسية مبكرة تترجمها الشكوى المستمرة من شعور بعبء وثقل شديدين، وإجهاد متواصل يثقل كاهل الطرفين السفليين، وخاصة بعد الوقوف أو الجلوس فترات متصلة.

ولا يتوقف الأمر عند حدود الإعياء البدني، بل يتعداه ليترافق مع آلام مبرحة ووخزات أو لسعات حرارية، يصاحبها إحساس بالنبض الداخلي المتواتر المنبعث من عمق عضلات ربلة الساق (السمانة)، وذلك كإشارة حيوية على ركود الدورة الدموية واعتلال الأوردة.

ومع تقدم ساعات اليوم والدخول في مرحلة الاسترخاء، تنتقل هذه الأعراض إلى طور أكثر حدة يقض مضجع المريض، حيث تباغته تشنجات وتقلصات عضلية ليلية مفاجئة وعنيفة أثناء النوم.

وهذه التقلصات غير الإرادية لا تقتصر على تقييد حركة المصاب وحسب، بل تتسبب في أرق مزمن واضطرابات حادة في جودة النوم، ما ينعكس سلباً على سلامته البدنية والذهنية خلال نهار اليوم التالي.

صور متعددة

لا تظهر الدوالي بشكل واحد لدى جميع المصابين، بل تتدرج في حدتها من أشكال خفيفة إلى أشكال أكثر وضوحاً وشدة، فهناك الأوردة العنكبوتية، وهي خيوط دقيقة حمراء أو زرقاء تظهر قريباً من سطح الجلد، وتُعد من أخف الأشكال وأقلها تأثيراً على الصحة العامة.

في المقابل، هناك الدوالي الشبكية، وهي أوسع قليلاً وأكثر بروزاً من النوع السابق، في حين أن الدوالي الكبيرة، وهي الأوردة المنتفخة والبارزة بشكل لافت، فغالباً ما ترافقها أعراض مثل الألم والتورم والشعور بالحرارة الموضعية.

وفي الحالات الأكثر تقدماً، قد تظهر الدوالي على شكل تقرحات جلدية أو تغيّرات في لون الجلد قرب الكاحلين، وهي علامات تستدعي تدخلاً طبياً عاجلاً، إضافة إلى الدوالي الوريدية العميقة التي تكون أقل وضوحاً من الخارج لكنها أكثر خطورة لارتباطها المحتمل بمشكلات أكثر تعقيداً في الدورة الدموية مثل تجلطات الأوردة العميقة.

أسباب كامنة

تتداخل عدة عوامل بيولوجية وسلوكية لتحدد مدى قابلية الفرد للإصابة بالدوالي، من بينها العامل الوراثي الذي يحتل مكانة بارزة، إذ تزداد فرص الإصابة بشكل ملحوظ لدى من لديهم تاريخ عائلي مع هذا المرض، فيما يأتي العمر كعامل طبيعي آخر، حيث تتراجع مرونة الأوردة وتفقد الصمامات كفاءتها الميكانيكية مع التقدم في السن.

ومن أهم العوامل المرتبطة بنمط الحياة الحديث، الجلوس أو الوقوف المطوّل دون حركة، ما يضعف «المضخة العضلية» للساقين، في حين تسهم زيادة الوزن والسمنة المفرطة بمضاعفة الضغط الهيدروستاتيكي على الأوردة.

بدورها، تُعدّ فترة الحمل عاملاً مؤثراً لدى النساء نتيجة التغيّرات الهرمونية التي ترخي جدران الأوعية، تزامناً مع زيادة حجم الدم المتداول في الجسم وضغط الجنين على أوردة الحوض.

وبشكل عام، فإن قلة النشاط البدني، إلى جانب التعرض المستمر للحرارة المرتفعة، يمكن أن يزيدا من احتمال ظهور الدوالي أو يُسرّعا من تطورها.

طرق التشخيص

تبدأ رحلة التعرّف على المرض من خلال الملاحظة الذاتية لأي من الأعراض المذكورة سابقاً، وفور شعور الفرد بالثقل أو رؤيته لعروق متضخمة، يتوجب عليه التوجه إلى العيادات الطبية المتخصصة، حيث يبدأ الطبيب المختص بفحص سريري دقيق، يتضمن النظر إلى الأوردة الظاهرة، وتقييم حجمها وموضعها، والاستفسار عن الأعراض المصاحبة كالألم أو التورم أو الحكة.

وفي معظم الحالات، يُوصى بإجراء فحص بالموجات فوق الصوتية، المعروف بالدوبلر الوريدي، وهو فحص آمن وغير مؤلم يُستخدم لتقييم اتجاه تدفق الدم داخل الأوردة، والتأكد من كفاءة الصمامات، واستبعاد وجود تجلطات في الأوردة العميقة. وتُعدّ نتائج هذا الفحص أساسية في توجيه الطبيب لاختيار العلاج الأنسب، إذ تساعد على تحديد مدى انتشار الحالة وعمق الأوردة المتأثرة بدقة، وهي معلومات ضرورية لتقرير ما إذا كانت الحالة تحتاج لإجراء تدخلي أو يمكن السيطرة عليها باتباع وسائل أبسط.

سبل العلاج

تتنوع خيارات علاج الدوالي بحسب شدة الحالة وحجم تأثيرها على المريض، حيث

تبدأ من الأبسط وتنتهي بالأكثر تخصصاً، بحسب حالة كل مريض.

فالجوارب الضاغطة الطبية تُعد خياراً أولياً فعالاً في الحالات الخفيفة والمتوسطة، إذ تساعد على دعم جدار الوريد وتحسين تدفق الدم وتقليل الشعور بالثقل والتورم.

وبالنسبة للحالات الأكثر تطوراً، فإن العلاج بالليزر أو بالترددات الحرارية يُعدّ من أكثر التقنيات الحديثة شيوعاً، حيث يعمل على إغلاق الوريد المصاب من الداخل بشكل دقيق وآمن، ليتولى الجسم تلقائياً توجيه الدم عبر أوردة أخرى سليمة.

ويُستخدم أيضاً العلاج بالحقن التصلبي، والذي يتم خلاله حقن مادة خاصة داخل الوريد المصاب تؤدي إلى انغلاقه تدريجياً وانكماشه، بينما في الحالات الأكثر تعقيداً، قد يكون التدخل الجراحي الخيار الأنسب لإزالة الوريد المتضرر بالكامل.

وتتميّز غالبية هذه الإجراءات بكونها بسيطة ولا تتطلب إقامة طويلة في المستشفى، وتسمح بالعودة إلى الحياة الطبيعية في وقت قريب.

تحذير شديد

أطلق أطباء جراحة الأوعية الدموية تحذيرات شديدة اللهجة من مغبة إدراج الدوالي تحت بند «المشكلات التجميلية» العابرة، مؤكدين أن التراخي في علاجها يقود إلى سلسلة من التداعيات الوخيمة التي تهدد السلامة البنيوية للمريض.

وتبدأ تلك التداعيات بظهور «الأكزيما الوريدية»، إذ يتسبب ركود الدم المزمن في ترشيح السوائل وعنصر الحديد إلى الأنسجة المحيطة بالوريد، ما يؤدي تدريجياً إلى ظهور الجلد بلون بني داكن، يصاحبه جفاف شديد وتصلب في البشرة.

وتتطور هذه الحالة لاحقاً إلى «التقرحات الوريدية»، وهي قروح مؤلمة وغائرة حول منطقة الكاحل، تقاوم الشفاء والالتئام نتيجة ضعف التروية الدموية وموت الأنسجة المغذية للمنطقة.

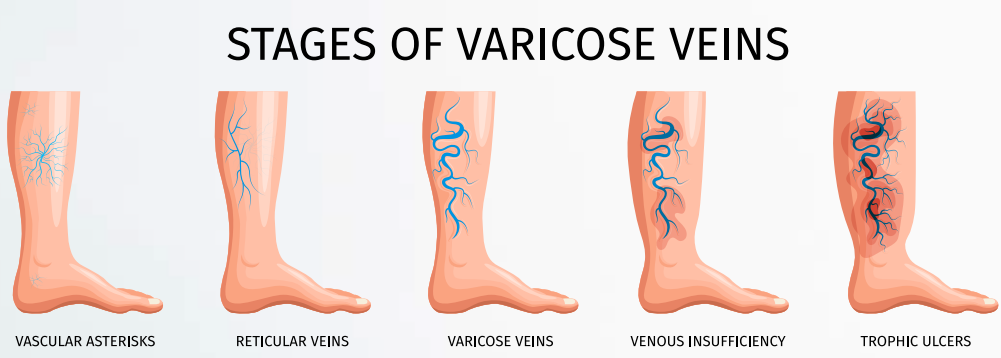
ولا تتوقف الخطورة عند حدود التشوهات الخارجية، بل تمتد لتضرب العمق الوريدي عبر مسارين بالغَي الخطورة، الأول هو «التهاب الوريد الخثاري السطحي» الناجم عن تشكل جلطات دموية صغيرة داخل الأوردة المتوسعة تسبب التهاباً حاداً وألماً موضعياً شديداً، في حين أن المسار الثاني، وهو الخطر الأكبر الذي يهدد الحياة، يتمثل في «الخثار الوريدي العميق»، حيث تمتد الجلطات من المنظومة الوريدية السطحية إلى الأوردة العميقة.

وتكمن الخطورة الكليّة هنا في احتمالية انفصال هذه الخثرات وانتقالها عبر مجرى الدم لتستقر في الشرايين الرئوية، مسببةً «الانصمام الرئوي»، وهي حالة طوارئ طبية حرجة قد تؤدي إلى الوفاة المفاجئة إذا لم تُعالج فوراً.

وسائل الوقاية

تلعب الوقاية دوراً محورياً في الحد من ظهور الدوالي أو تفاقمها، وتبدأ بخطوات بسيطة يمكن لأي شخص دمجها في نشاط يومه، وممارسة الرياضة بانتظام، وخاصة المشي والسباحة وركوب الدرجات، تُعد من أكثر الوسائل فعالية في تحسين الدورة الدموية.

ويُنصح بتجنب الجلوس أو الوقوف فترات طويلة دون حركة، ومحاولة تغيير وضعية الجسم بشكل دوري، والمشي بضع دقائق كل ساعة إن أمكن، أو القيام بتمارين خفيفة للقدمين والكاحلين عند عدم القدرة على المشي.



كما يُفضل رفع القدمين قليلاً عند الجلوس أو الاستلقاء كلما أمكن ذلك، لتخفيف الضغط عن أوردة الساقين وتسهيل عودة الدم نحو القلب ورفع الساقين على وسادة مرتفعة لتكون أعلى من مستوى القلب لمدة 20 دقيقة لإعادة ضبط التوازن الهيدروستاتيكي للأوردة.

وتمتد التدابير الفردية لتشمل النمط الغذائي والبدني العام، حيث يشكل الحفاظ على وزن مثالي واتباع نظام غذائي غني بالألياف ركيزة أساسية لتجنب الإمساك المزمن، وهو عارض صحي صامت يتسبب في رفع الضغط الداخلي لتجويف البطن، لينتقل هذا الضغط بدوره إلى أوردة الأطراف السفلية ويعيق صعود الدم بشكل طبيعي.

ويضاف إلى ذلك ضرورة التخلي عن بعض العادات السلوكية الضارة خارج أوقات العمل، وفي مقدمتها تجنب ارتداء الملابس الضيقة عند منطقتي الخصر أو الفخذين، لضمان تدفق الدم بحرية ودون عوائق ميكانيكية قد ترغم الأوعية السطحية على التمدد والاعتلال.

وبالنسبة لمن تتطلب طبيعة عملهم الوقوف فترات طويلة، فإن ارتداء الجوارب الضاغطة الطبية، بعد استشارة الطبيب، قد تكون خطوة وقائية مفيدة، خاصة عند ظهور أولى العلامات مثل الشعور بالثقل في نهاية اليوم.

وفي بيئة العمل، يمكن اتباع عادات صحية بسيطة تُسهم في الوقاية من الدوالي، مثل أخذ لحظات قصيرة للحركة أو تمارين تمدد بسيطة خلال فترات الراحة.

ومن اللافت أن شركة نفط الكويت تبدي اهتماماً كبيراً بصحة موظفيها، من خلال توفير بيئة عمل مريحة، وتشجيع المشاركة في البرامج الصحية والفحوصات الدورية، لكن يبقى الوعي الفردي هو حجر الأساس، فكل موظف مدعو إلى الانتباه لجسده، وعدم التردد في طلب المشورة الطبية عند ملاحظة أي تغيّر، بوصف ذلك جزءاً طبيعياً من العناية بالصحة العامة، لا أمراً يستدعي القلق.

عناية شاملة

تبقى دوالي الأوردة مرضاً شائعاً يمكن التعامل معه بفعالية متى تم اكتشافه في وقت مبكر، كما يمكن الوقاية منه في كثير من الحالات، شرط أن يحظى الجسم بقدر من الاهتمام والحركة المنتظمة.

وما يحتاجه الفرد، في عمله أو حياته اليومية، هو أن يستمع إلى إشارات جسده، ويمنحه فرصة للراحة والحركة بالتناوب، ويلجأ إلى الاستشارة الطبية عند الحاجة دون تأخير.

وبهذه البساطة، يمكن أن تتحول العناية بصحة الأوردة إلى عادة يومية صغيرة، ينعكس أثرها الإيجابي على النشاط والإنتاجية والشعور العام بالراحة.

ابتكارات لافتة

كشف المنتدى الاقتصادي العالمي عن قائمته السنوية لأبرز 10 تقنيات ناشئة لعام 2026، والتي تسلط الضوء على ابتكارات تقترب من مرحلة الانتقال من المختبرات إلى التأثير الواسع في الاقتصاد والمجتمع خلال السنوات المقبلة، مع ظهور تحوّل لافت في مسار الابتكار، إذ لم يعد التركيز منصباً فقط على البرمجيات والذكاء الاصطناعي، بل بات يمتد إلى الطاقة والصحة والغذاء والمواد الصناعية والبنية التحتية.

ورصد المنتدى في هذا السياق ثلاثة اتجاهات رئيسية تجمع تلك التقنيات، أولها تزايد الاعتماد على الحلول المصممة وفق احتياجات كل فرد أو حالة محددة، وثانيها الاتجاه نحو اللامركزية عبر إنتاج الطاقة والمواد الخام والغذاء بالقرب من أماكن استخدامها، في حين أن الاتجاه الثالث يتمثل في تحقيق نتائج أكبر باستخدام موارد أقل، سواء عبر خفض استهلاك الطاقة أو تقليل التكاليف أو تحسين كفاءة الإنتاج.

وفي قطاع الطاقة، برزت تقنية «كل شيء إلى الشبكة» التي تتيح إعادة توجيه الكهرباء المخزنة في السيارات الكهربائية والبطاريات والمرافق المختلفة إلى شبكات الكهرباء عند ارتفاع الطلب، ما يوفر مصدراً إضافياً للطاقة دون الحاجة إلى إنشاء محطات جديدة. وعلى الصعيد البيئي، أشار التقرير إلى تقنيات جديدة لمعالجة مركبات (PFAS) المعروفة باسم «المواد الكيميائية الأبدية»، والتي يصعب التخلص منها بسبب مقاومتها للتحلل، حيث تعتمد الحلول الجديدة على وسائل حرارية وكهربائية وكيميائية قادرة على تفكيك هذه المركبات بدلاً من الاكتفاء بإزالتها من المياه والبيئة.

وشملت القائمة تقنية التخمير الدقيق التي تستخدم الكائنات الدقيقة لإنتاج البروتينات والإنزيمات والأدوية في بيئات خاضعة للرقابة، ما يفتح المجال أمام إنتاج أكثر كفاءة واستدامة لبعض المواد الغذائية والدوائية والكيميائية.

وفي المجال الطبي، سلط التقرير الضوء على الإكسوسومات، وهي جسيمات حيوية طبيعية يمكن استخدامها لنقل العلاجات إلى الخلايا المستهدفة بكفاءة أكبر، إضافة إلى اللقاحات الشخصية للسرطان المعتمدة على تقنية الحمض النووي الريبوزي المرسال (mRNA)، والتي يتم تصميمها حسب كل مريض، ووفق الخصائص الجينية لأورامه بهدف تعزيز قدرة الجهاز المناعي على مهاجمة الخلايا السرطانية.

أما في قطاع الأدوية، فتبرز المحاكاة الكمية التي تستخدم الحوسبة الكمية لدراسة التفاعلات الجزيئية بدقة أكبر، ما قد يساعد على تسريع اكتشاف العلاجات، وتقليل معدلات الفشل خلال التجارب السريرية. وفي مجال الذكاء الاصطناعي، تناول التقرير «نماذج العالم»، وهي أنظمة قادرة على فهم العالم الفيزيائي والتنبؤ بتطور الأحداث من خلال دمج البيانات الحسية والبصرية والنصية، ما يعزز تطبيقاتها في الروبوتات والنمذجة المناخية وغيرها من المجالات المعقدة. وفي ختام القائمة، يبرز التشفير القائم على الشبكات الرياضية، والذي يُنظر إليه بوصفه أحد أهم الحلول لحماية البيانات في عصر الحوسبة الكمية ومواجهة التهديدات المستقبلية لأنظمة التشفير الحالية.

الشحن السلكي أفضل

في إطار توفير حلول أكثر سهولة للمستخدمين، لجأت شركات الاتصالات البارزة إلى توفير وسيلة لاسلكية لشحن الهواتف والأجهزة الذكية من دون الحاجة إلى توصيل كابل.

إلا أن تقريراً نشره موقع (Engadget) أوضح أن هذه السهولة تقابلها كفاءة أقل مقارنة بالشحن السلكي، إذ يستهلك الشحن اللاسلكي كمية أكبر من الكهرباء، كما يرتبط بإنتاج حرارة أعلى، وهو ما ينعكس على استهلاك الطاقة وعمر البطارية والأثر البيئي الناتج عن عملية الشحن.

فبحسب دراسة أجرتها منصة (OneZero)، يحتاج شحن هاتف ذكي من صفر إلى 100 بالمئة باستخدام كابل إلى نحو 15 واط/ساعة، بينما يرتفع الاستهلاك إلى نحو 21 واط/ساعة عند استخدام الشحن اللاسلكي، أي بزيادة تقارب 40 بالمئة.

وتختلف هذه النسبة باختلاف نوع الشاحن وطريقة الاستخدام، حيث أظهر اختبار أجرته (iFixit) أن شاحن (MagSafe) من «أبل» استخدم طاقة تزيد بنحو 36 بالمئة مقارنة بالشحن السلكي، كما كشف عن أن عدم محاذاة الهاتف لقاعدة الشحن بشكل صحيح قد يخفض كفاءة الشحن إلى النصف. ولا يقتصر الفارق على استهلاك الكهرباء، إذ تنتج قواعد الشحن اللاسلكية حرارة أكبر من الشواحن السلكية، وهو ما يعدّ مؤشراً مباشراً إلى فقدان جزء من الطاقة أثناء العملية.

وفي حين أن الفارق اليومي يبدو محدوداً بالنسبة إلى مستخدم واحد، إذ يبلغ نحو 6 واط/ساعة فقط، إلا أن تأثيره يصبح كبيراً عند احتساب مليارات الهواتف المستخدمة حول العالم، حيث إن شحن هاتف ذكي لمدة عام باستخدام الكابل يستهلك نحو 5.5 كيلوواط/ساعة، بينما يرتفع الاستهلاك إلى نحو 7.6 كيلوواط/ساعة عند الاعتماد على الشحن اللاسلكي.

وتفيد بيانات صادرة عن عدة جهات متخصصة بأن من 30 إلى 66 بالمئة من مالكي الهواتف الذكية يستخدمون قواعد الشحن اللاسلكي في منازلهم، ومع وجود نحو 7.6 مليار هاتف ذكي عالمياً، فإن اعتماد 30 بالمئة منها على الشحن اللاسلكي يعني هدراً سنوياً يقدّر بنحو 4830 غيغاواط/ساعة من الكهرباء، وهي كمية تكفي لتزويد مئات آلاف المنازل بالطاقة لمدة عام كامل.

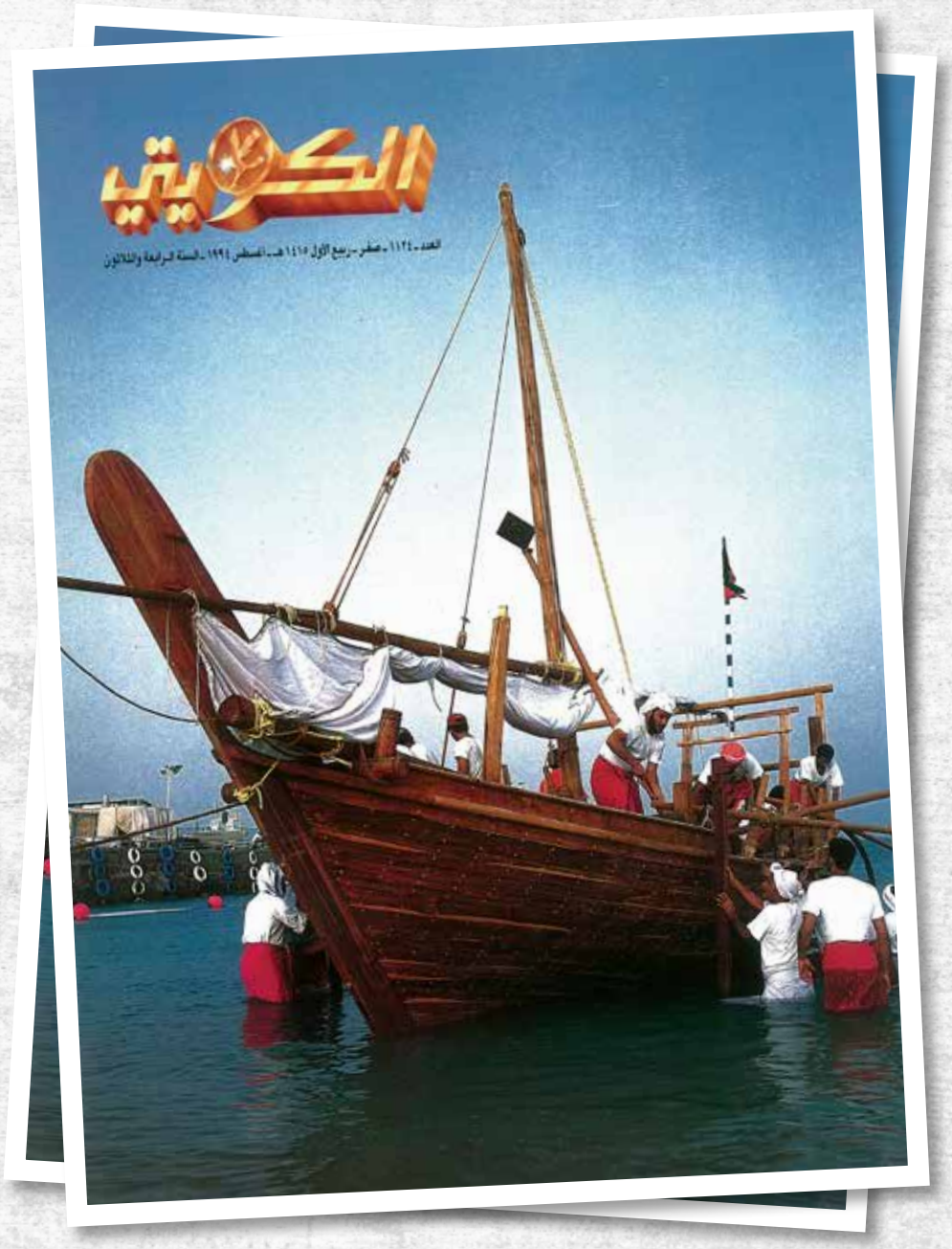
لكن ما هي أسباب انخفاض كفاءة الشحن اللاسلكي؟ الجواب هو أن هذا النوع من الشحن يعتمد على نقل الطاقة عبر الحث الكهرومغناطيسي، وهي عملية تتطلب مراحل إضافية مقارنة بنقل الكهرباء مباشرة عبر الكابل، ما يؤدي إلى فقدان جزء من الطاقة.

وهناك أيضاً فجوة هوائية بين الهاتف وقاعدة الشحن تسمح بتسرب الحرارة، وتزداد هذه الفجوة عند استخدام أغطية الهواتف، ما يقلل الكفاءة بصورة أكبر.

وبصورة عامة، يفقد الشحن اللاسلكي من 20 إلى 30 بالمئة من الطاقة بسبب تشتت الحرارة، إضافة إلى خسائر تتراوح من 5 إلى 10 بالمئة تنتج من تحويل التيار الكهربائي المتردد (AC) القادم من المقبس إلى تيار مستمر (DC)، وهي خسائر مشتركة بين جميع أنواع الشواحن.

أما من حيث التأثير على بطارية الهاتف، فقد تؤدي الحرارة الناتجة من الشحن اللاسلكي إلى تسريع تدهور بطاريات الهواتف مع مرور الوقت، ورغم أن الهواتف الحديثة تتضمن أنظمة أمان تمنع ارتفاع الحرارة إلى مستويات خطرة قد تؤثر في البطارية أو تسبب مخاطر تتعلق بالسلامة، فإن هذه الأنظمة تخفض سرعة الشحن تلقائياً عندما تصل حرارة البطارية إلى نحو 45 درجة مئوية، ولهذا يُنصح باستخدام قاعدة الشحن في مكان جيد التهوية، وتجنب وضعها تحت البطانيات أو الوسائد أثناء الاستخدام.

منذ أكثر من 60 عاماً، ومجلة "الكويتي" تصدر بانتظام، متناولة من خلال موضوعاتها المتخصصة مختلف الأنشطة والمبادرات والمشاريع التي تنفذها شركة نفط الكويت، ومسلطة الضوء على إنجازات ونجاحات أبنائها المبدعين. ومع مرور السنين، تغيّرت المجلة في الشكل والتصميم وفي بعض المضمون، مواكبة التطور التكنولوجي والتقني المتسارع، لكنها مازالت تحتفظ بنفس الروح والجوهر وعبق التاريخ بين صفحاتها، مرتكزة على المبادئ والقيم الراسخة للشركة والقطاع النفطي بشكل عام. وانطلاقاً من مبدأ التطوير، سنخصص هذه المساحة لنشر بعض المقتطفات الأرشيفية والصور من أعداد سابقة لمجلة "الكويتي".



أعادتنا الذاكرة هذه المرة إلى عام 1994، وبالطبع إلى شهر أغسطس الذي هو الشهر الذي يصدر خلاله عددنا الحالي في عام 2026، واتضح لدينا أن هناك بعض المصادفات الشيّقة بين العددين.

فكما أن هذا العدد الذي يحمل رقم 1488 يصدر في الشهر الهجري صفر، كذلك صادف نفس الشهر الهجري بالنسبة للعدد 1124 الذي قمنا بمراجعته لكي نكتب هذه الفقرة، وكانت تلك المصادفة الأولى.

إلا أن المصادفة الثانية التي نعتبرها الأبرز، فهي تلك التي جاءت في الصفحة 7 من ذلك العدد في عام 1994، إذ أبلغتنا تلك الصفحة بأنه منذ 48 عاماً قامت الكويت بتصدير أول شحنة من النفط الخام، في حين أن الحفل الذي أقيم بالذكرى الـ80 لذلك الحدث التاريخي، يمثل الموضوع الأول في عددنا الحالي.

أما عن بقية ما يلفت النظر في ذلك العدد 1124 الصادر بشهر أغسطس من العام 1994، فقد روت لنا الصفحات 3 و4 و5 و6 ما شهده الحفل الذي أقامته جامعة الكويت لتخريج الدفعة الأولى من مهندسي البترول، وذلك بحضور معالي وزير النفط في ذلك الوقت عبدالمحسن المدعج، ومشاركة نفط الكويت ممثلة برئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب خالد الفليج، في دلالة على أهمية ذلك الحدث الذي شكل البداية لرفد البلاد بمهندسي البترول المميزين، والذين كانت لهم إسهامات بارزة في النجاحات والإنجازات التي حققها القطاع النفطي الكويتي على مر العقود.

وتضمن العدد كذلك مقابلتين منفصلتين مع اثنين من المسؤولين في الشركة، الأولى مع مدير مجموعة عمليات الإنتاج والتصدير مصطفى العدساني وتم نشرها على الصفحتين 8 و9، في حين أن الثانية التي جاءت على الصفحتين 10 و11، فقد تحدث خلالها ناظر قسم الشراء (المواد المخزونة) وليد الحقان.

منذ ٤٨ عاما صدرت أول شحنة من نفط الكويت ومن يومها لم تتوقف جهود الرجال

مصطفى الحمساني مدير مجموعة عمليات الانتاج والتصدير:

طاقتنا التخزينية ١٥ مليون برميل

المجموعة مسؤولة عن هبوط نفط الكويت عما الوفرة والفائض

١٠ كويتيين تقريبا يعملون في حقول النفط ويتكلمون ٩٥ !

وليد دخيل الحقان

ناظر قسم الشراء (المواد المخزونة)

وظيفة دائرة الشراء

توفير المواد المطلوبة بالمواصفات الجيدة.. وفي الوقت المحدد... والسعر الأقل

الدكتور / حسن عبدالعزيز أحمد عميد كلية الخدمة والبترول

شركة نفط الكويت ساهمت في قسم البترول حتى يكون منهجها مطابقا للمواصفات العالمية

في حفل تخريج الدفعة الأولى من مهندسي البترول

معالي وزير النفط الدكتور / عبدالمحسن مدعج العدواني:

في السنوات القادمة.. العمالة على مستوى مهندسين.. عماله وطنية

شركة نفط الكويت
Kuwait Oil Company

KOCOFFICIAL