BAHRAIN SOCIETY OF ENGINEERS
جمعية المهندسين البحرينية

العدد 81
مارس 2025

المهندس

مجلة دورية تصدر عن جمعية المهندسين البحرينية

مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير (BMP)

الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين

رحلة مع الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو

bsemohandis

هيئة التحرير:

البروفيسور عيسى سلمان قمبر	رئيس هيئة التحرير
المهندس أحمد الوحوش	مدير التحرير
المهندس جعفر محمد علي	عضو
المهندسة شيخة الخلاصي	عضو
المهندس إبراهيم علي آل بورشيد	عضو
المهندسة أياء شوقي	عضو

مسئول الإعلام:

حسين إسماعيل

التصميم والإخراج الفني:

علي الملا

مجلة دورية تصدر عن:

BAHRAIN SOCIETY OF ENGINEERS

ص. ب.: 835 - المنامة
مملكة البحرين

البريد الإلكتروني: mohandis@bse.bh

صفحـــة الجمعيـــة: www.bse.bh

يرجى إرسال الموضوعات العلمية والهندسية التي ترغبون في نشرها على عنوان الجمعية.

جمعية المهندسين البحرينية
هاتف: 17727100 (973+)
فاكس: 17827475 (973+)

الآراء والمواضيع المنشورة لا تمثل بالضرورة وجهة نظر جمعية المهندسين البحرينية، وهي غير مسئولة عنها.

مجلس إدارة جمعية المهندسين البحرينية

الدكتورة رائدة العلوي
الرئيس

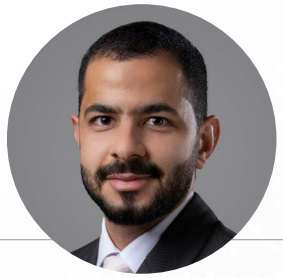
الدكتور عدنان التميمي
نائب الرئيس

المهندسة هيام المسقطي
أمين السر والعلاقات الخارجية

المهندسة هدى سلطان
الأمين المالي

المهندس فريد بوشهري
مدير المؤتمرات والمعارض

المهندسة شيخة الخلاصي
مديرة شؤون الأعضاء والمهنة



المهندس جعفر محمد علي
مدير الإعلام والعلاقات العامة

المهندس عامر بن رجب
مدير التدريب

المهندس حبيب الجبوري
مدير الأنشطة العامة وخدمة المجتمع

في هذا العدد

8

الملتقى الهندسي الخليجي 25

ومؤتمر إدارة الطاقة 2025

18

رحلة مع الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو

أحد مؤسسي جمعية المهندسين البحرينية وأول رئيس لها

ذكريات التأسيس:
بين جمعية المهندسين البحرينية ووزارة الإسكان وبيت القرآن

26

ملف العدد:

مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير (BMP)

أحد أكبر المشاريع الاستراتيجية في مجال الطاقة في مملكة البحرين

34

مقالات

ضمانات العقود الإنشائية

لتحقيق الأداء الفعال، والسلامة الإنشائية والمهنية وضمان جريان التنفيذ وفق أعلى مستويات عالية من الجودة

36

مقالات

التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية

ركيزة لضمان الجودة والاستدامة واستثمار لتنمية الكوادر الوطنية في القطاعات الصناعية

42

مقالات

تحسين الاستدامة في المؤسسات الصناعية

منهج جيبي للتعويض عن الالتصاق في صمامات التحكم

المحتويات

- كلمة رئيس التحرير 6
- جمعية المهندسين البحرينية تنظم الملتقى الهندسي الخليجي 26 ومؤتمر إدارة الطاقة 8
- رحلة مع مهندس:
  - سعادة الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو، أول رئيس لجمعية المهندسين البحرينية .. 18
- ملف العدد:
  - مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير (BMP) 26
- مقالات:
  - ضمانات العقود الإنشائية 34
  - التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية: ركيزة لضمان الجودة والاستدامة واستثمار لتنمية الكوادر الوطنية في القطاعات الصناعية 36
  - تحسين الاستدامة في المؤسسات الصناعية: منهج جيبي للتعويض عن الالتصاق في صمامات التحكم 42
- شباب المهندسين:
  - المهندس محمد هلال 46
  - المهندسة معصومة قروف 47
- المشاريع الطلابية:
  - نظام نظام الري الآلي المولد بالطاقة الشمسية 48
  - تصميم المحولات للتطبيق الصناعي للمحركات متعددة الأطوار 50
  - طائرة بدون طيار (كوادكوبتر) درون تعمل بالذكاء الاصطناعي لغرض مساعدة المنقذين في البيئات المائية 52
  - تطوير روبوت VEX للتنقل المستقل واسترجاع الكائنات 54

كلمة
رئيس التحرير

البروفيسور
عيسى سلمان قمبر

جمعية المهندسين البحرينية لما لها من باع في مجالات الهندسة، رغبت في هذا العدد من مجلة المهندس أن تلتقي مع أحد رواد الهندسة حيث عمل مع زملائه، وكانوا عشرين مهندساً وقد تركوا على عاتقهم تأسيس جمعية تجمع المهندسين في مملكة البحرين لتبادل الخبرات والتباحث في الأمور الهندسية، وما يستجد في ذلك. كما تم التطرق في هذا العدد إلى عدة مواضيع منها باللغة العربية، ومنها بالإنجليزية، ومنها باللغتين. ولم يتم تناسي المهندسين الشباب، بل كان اللقاء مع زوجين منهما. وختمت المجلة بأربعة مشاريع تخرج لطلبة البكالوريوس.

ومما تقدم، حظي لقاء مجلة المهندس لهذا العدد مع أحد المهندسين الذين سعوا في تأسيس جمعية المهندسين البحرينية في عام 1972م، وله من البصمات الهندسية خلال مسيرته بعد الحصول على درجته الجامعية في الهندسة. لقد تم اللقاء مع سعادة الدكتور المهندس عبداللطيف بن جاسم كانو. لقد سعى الدكتور عبداللطيف مع زملائه في وضع كيان لهذا المبنى الذي يسعى لبث المفاهيم الهندسية، والوعي الهندسي من خلال الأنشطة الهندسية التي لا تتوقف. كما لا يخفى علينا كونه أول رئيس لهذه الجمعية المعطاءة. كذلك نال الدكتور عبد اللطيف كانو الثقة من القيادة حيث تقلد منصب وكيل وزارة الإسكان خلال فترة معالي الشيخ خالد بن عبدالله آل خليفة، عندما كان وزيراً للإسكان آنذاك. إن جمعية المهندسين البحرينية ساهمت في دخول البحرينيين مجال الهندسة كعلم ومهنة من خلال سعي الدكتور عبداللطيف مع زملائه في تأسيسها. ولا يخفى علينا أن الدكتور عبداللطيف كانو حصل على العديد من التكريمات والتقديرات خلال مسيرته المهنية الطويلة بحمد لله تعالى. ومن ضمن التكريمات حصوله في العام 1990 على وسام البحرين من سمو أمير البحرين الراحل طيب الله ثراه سمو الشيخ عيسى بن سلمان آل خليفة وهو أعلى وسام مدني يمنح للمبدعين المتميزين في مملكة البحرين.

يلي ذلك الانتقال إلى ملف العدد، حيث يتم الحديث عن مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير (BMP)، والذي افتتح في 18 ديسمبر 2024 تزامناً مع احتفالات مملكة البحرين بالعيد الوطني الثالث والخمسين واليوبيل الفضي لتولي حضرة صاحب الجلالة ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه مقاليد الحكم، والذي يمثل 25 عامًا من التقدم. يُعد هذا المشروع أكبر مشروع استراتيجي في تاريخ البحرين، حيث بدأت العمليات التشغيلية بنجاح، مع خطط لتحسينات مستمرة حتى عام 2025. إن المشروع يدعم خطة الحكومة 2023-2026 "من التعافي إلى التنمية المستدامة"، ويعزز الأولويات الحكومية مثل التنمية الاقتصادية وجذب الاستثمارات. ويشمل المشروع 21 وحدة معالجة جديدة، و16 وحدة تكميلية، و22 محطة فرعية، بالإضافة إلى تحديث 53 وحدة قائمة. من الناحية البيئية، حقق المشروع تحسينات كبيرة، بما في ذلك انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت بنسبة 57 %، وتقليل استهلاك مياه البحر بنسبة 50 %. كما تم تثبيت أنظمة مراقبة الانبعاثات المتطورة. حصل المشروع على جوائز دولية، منها جائزة الخمس نجوم في الصحة والسلامة المهنية من مجلس السلامة البريطاني.

بعد ذلك، تم تسليط الضوء على المقال الذي كتبه المهندس سعيد عسبول، عضو جمعية المهندسين البحرينية، بعنوان "ضمانات العقود الإنشائية". حيث يركز المقال على ضمانات العقود الانشائية، وغالبًا ما تبدأ المفاوضات حول هذه الضمانات في مراحل مبكرة ويمكن أن تمتد إلى ما بعد اكتمال المشروع، مع فرض المالكين ضمانات إضافية تتجاوز نماذج العقود القياسية مثل FIDIC أو JCT ويحدد المالكون الضمانات المطلوبة، وتختلف أنواع الضمانات حسب طبيعتها.

وتطرق المهندس محمد عبد الله أبوفور إلى موضوع "التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية: ركيزة لضمان الجودة والاستدامة واستثمار لتنمية الكوادر الوطنية في القطاعات الصناعية"، وقد تحدث في مقاله إلى أهمية قطاع النفط والغاز والبتروكيماويات في الاقتصاد الخليجي، مفهوم التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية، التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية ودورها في ضمان جودة وسلامة المنشآت النفطية والصناعية، أهمية الامتثال للمعايير المحلية والدولية للجودة، أهمية ضمان الاستدامة في القطاعات النفطية، إحصائيات عن سوق العمل للتفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية، سوق العمل الخليجي في مجال الفحوصات اللاإتلافية والتفتيش الهندسي، وختم مقاله بنقاط تعزز طرحه.

أما المقال الذي كتبه الدكتور بسام الحمد باللغتين العربية والإنجليزية، والمعنون "تحسين الاستدامة في المؤسسات الصناعية: منهج جيبي للتعويض عن الالتصاق في صمامات التحكم"، فقد تحدث فيه عن تقديم الدراسة حلولاً مبتكرة لمعالجة مشكلة الالتصاق في صمامات التحكم الصناعية، والتي تسبب اضطرابات في العمليات وزيادة في استهلاك الطاقة والتكاليف التشغيلية. تقترح الدراسة طريقة تعويض جيبية تعتمد على إدخال اهتزازات سلسة في إشارة التحكم، مما يقلل من الاحتكاك الساكن دون التسبب في تآكل مفرط للصمام، وتمت مقارنة هذه الطريقة مع طرق تقليدية مثل التعويض القائم على النبض وضبط وحدة التحكم PID.

كان اللقاء في هذا العدد من مجلة المهندس مع المهندسين الشابين المهندس محمد هلال، والمهندسة معصومة قروف. إنهما يشكلان زوجين ومالكين لشركة "M Square Design". حيث يعملان على نجاح الشركة، ويعملان على تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجودة في تنفيذ المشاريع العقارية والتجارية في المملكتين البحرين والسعودية. ولهما من الإنجازات والمساهمات ما تم التطرق له في سيرتهما المختصرة.

في هذا العدد من مجلة المهندس كان التطرق فيه لأربعة مشاريع عكف عليها طلبة الدراسات الجامعية للحصول على درجة البكالوريوس، وقد تم في المشروع الأول التوصل لحل عددٍ من المشاكل المتعلقة بالبيئة والحفاظ على الموارد من جهة، ومن جهة أخرى يقدم حلًا لمن لا يستطيع العناية بمحاصيله الزراعية، فمن ناحية الطاقة يستعمل هذا المشروع طاقة متجددة لتوليد الكهرباء وهي الطاقة الشمسية، وهذا يؤدي الى تقليل تكاليف التشغيل بشكل كبير جدًا وتقليل الاعتماد على الطاقة غير المتجددة.

أما المشروع الثاني، فإنه يتطرق إلى تصميم المحولات متعددة الأطوار للتطبيق الصناعي، والتي من خلالها يمكّن للمصدر سداسي الأطوار الماكينة من الحفاظ على عزم الدوران حتى في حالة حدوث عطل في الطور، وتم ذلك بتحويل المصادر ثلاثية الطور إلى مصادر سداسية وخماسية الطور باستخدام محول متعرج. تطلبت هذه العملية جهدًا كبيرًا لتحديد ومواءمة زوايا الطور الدقيقة للمصادر سداسية وخماسية المراحل.

بالنسبة للمشروع الثالث، والذي تم تحت عنوان (طائرة بدون طيار (كوادكوبتر) درون تعمل بالذكاء الاصطناعي لغرض مساعدة المنقذين في البيئات المائية)، فقد عكف الطلبة على تنفيذه من خلال تزويد الطائرة بخوارزميات ذكاء اصطناعي متقدمة تتيح لها تحليل المشاهد الملتقطة بدقة، والتعرف على الإشارات الدالة على الغرق خلال لحظات متعددة. الهدف الأساسي هو ضمان التدخل الفوري بمجرد اكتشاف غريق مما يسمح للطائرة بالتحرك بسرعة نحو الشخص في حالة الخطر.

وأخيراً، بالنسبة للمشروع الرابع فقد عمل الطالبان على تنفيذه، ويُقدِّم هذا المشروع "تطوير روبوت VEX للتنقل المستقل واسترجاع الكائنات" ويعتبر نظامًا روبوتيًا مستقلًا، حيث يستخدم الروبوت مستشعرات رؤية ذكية متقدمة لاكتشاف العناصر ذات الألوان المحددة - مثل اللون البنفسجي، والبرتقالي، والأصفر- مما يُمكّنه من التعرف بسرعة وبدقة على العناصر المستهدفة. إن هذا المشروع للروبوت تم تصميمه من أجل تقنيات الروبوتات والذكاء الاصطناعي والتي تُحدث ثورة في أنظمة الاسترجاع الآلي.

جمعية المهندسين البحرينية تنظم الملتقى الهندسي الخليجي 26 ومؤتمر إدارة الطاقة

تفضل معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء، بافتتاح الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة، والذي استضافته مملكة البحرين بتنظيم من جمعية المهندسين البحرينية بالتعاون مع الاتحاد الهندسي الخليجي، وذلك يوم الثلاثاء 11 فبراير 2025 بمركز الخليج للمؤتمرات في المنامة، واستمر لمدة ثلاثة أيام.

وعقد الملتقى هذا العام تحت شعار "تحدّيات تحول الطاقة"، وبرعاية رسمية من هيئة الكهرباء والماء، إلى جانب دعم كل من شركة الخليج لصناعة البتروكيماويات (جيبك)، وشركة بابكو إينرجيز، ودار الخليج للهندسة، وشركة شلمبرجر SLB، وبمشاركة الجمعيات والهيئات الهندسية الخليجية، إلى جانب نخبة من الخبراء والمهندسين من مختلف دول مجلس التعاون الخليجي، ناقشوا فيه أحدث التطورات والتحديات في مجالات الهندسة والطاقة.

وبمناسبة افتتاح الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة 2025، أكد معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة على أن مملكة البحرين تولي اهتماماً بالغاً بعملية تحول الطاقة عبر تبني المبادرات والتقنيات المبتكرة، وتشجيع ودعم استخدام مصادر الطاقة المتجددة التي توفر حلولاً ذات كفاءة عالية بوصفها ركيزة أساسية من ركائز المسيرة التنموية الشاملة بقيادة حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة، ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، ومتابعة صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن حمد آل خليفة، ولي العهد رئيس مجلس الوزراء حفظه الله.

ولفت معاليه إلى أن تحول الطاقة يمثل فرصة استراتيجية بالنسبة إلى دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية؛ بهدف مواصلة مساعي تطوير اقتصاداتها لتكون أكثر

معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء خلال تكريم روّاد العمل الهندسي الخليجي في افتتاح الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين بمركز الخليج للمؤتمرات في مملكة البحرين، 11 فبراير 2025.

تنوعاً، وتقليل الانبعاثات الكربونية، وتعزيز أمن الطاقة على المدى الطويل.

ونوّه معالي نائب رئيس مجلس الوزراء بأهمية مواصلة تعزيز الجهود المشتركة بين القطاعين العام والخاص لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، لما تلعبه من دور محوري في تسريع وتيرة تحول الطاقة، وتطوير البنية التحتية اللازمة للتحول نحو الطاقة المتجددة، وضمان تحقيق الأهداف الاستراتيجية لدول المنطقة.

وأعرب معاليه عن شكره لجمعية المهندسين البحرينية والاتحاد الهندسي الخليجي على تنظيم هذا التجمع المهني الذي يعد فرصة لتعزيز التعاون الخليجي المشترك في مجال الطاقة، ولما يشكله من منصة مهمة لتبادل الخبرات والتجارب بين المختصين والفنيين، وذلك للمساهمة في تطوير حلول مبتكرة تدعم استراتيجيات دول المنطقة في تحقيق استدامة الطاقة ومواكبة التحولات العالمية في هذا المجال.

خلال افتتاح الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة 2025، أعربت الدكتورة رائدة العلوي، رئيس جمعية المهندسين البحرينية رئيس الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين، عن خالص شكرها وتقديرها لمعالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء، على تفضله بافتتاح الملتقى، وهو ما يعكس ما يوليه معاليه من دعم متواصل للجمعية وأهدافها وأنشطتها ومساهماتها الرامية لتطوير المهنة والارتقاء بها على الصعد المحلية والإقليمية والعالمية.

وأكدت العلوي في كلمة لها خلال حفل الافتتاح حرص الجمعية على المشاركة الفاعلة في أنشطة الاتحاد الهندسي الخليجي، لا سيما الملتقى الهندسي الخليجي الذي دأبت الجمعية على دعمه والمشاركة فيه منذ انطلاقه عام 1997.

وخلال حفل الافتتاح، تفضل معالي نائب رئيس مجلس الوزراء بتكريم الرواد من المهندسين في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، ورؤساء الجمعيات والهيئات الهندسية الخليجية، والفائزين بجائزة الاتحاد الهندسي الخليجي في التميز والإبداع في دورتها السادسة والعشرين، والجهات الداعمة للملتقى من الأفراد والمؤسسات.

الدكتورة رائدة العلوي

رئيس جمعية المهندسين البحرينية

ومن جانبه، أكد سعادة المهندس كمال بن أحمد محمد، رئيس هيئة الكهرباء والماء، أن مملكة البحرين، على غرار دول الخليج، قد بدأت في تطوير استراتيجيات لمواكبة التحولات السريعة في قطاع الطاقة.

وأشار سعادته إلى أن كل دولة تتبنى نهجًا يتناسب مع خصوصياتها، مما يعزز مرونتها في مواجهة التحولات العالمية والانتقال إلى مصادر طاقة نظيفة ومستدامة.

كما أكد سعادته أن المنطقة تشهد تقدمًا كبيرًا في هذا المجال، بفضل التطور التكنولوجي والاستثمارات المتزايدة في مشاريع الطاقة.

وفي هذا السياق، أشار سعادته إلى أن هيئة الكهرباء والماء تعمل ضمن خطة استراتيجية تهدف إلى تبني حلول تتناسب مع خصوصية مملكة البحرين وتواكب التحديات المحلية وفق أفضل الممارسات الدولية.

وأضاف أن الهيئة تعمل على تنويع مصادر الطاقة، وتعزيز أمن الإمدادات، وتحسين كفاءة الاستهلاك والطلب على الطاقة، وتقليل الانبعاثات الكربونية بما يتماشى مع التزامات المملكة في مجال تغير المناخ.

المهندس كمال بن أحمد محمد

رئيس هيئة الكهرباء والماء

أشاد سعادة المهندس جمال عيسى اللوغاني، الأمين العام لمنظمة الأقطار المصدرة للبترول (أوابك) بحسن التنظيم للملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين واختيار موضوع "تحديات التحول في مجال الطاقة" لمناقشته، مشيراً إلى أن التحدي الرئيسي الذي يواجه البلدان المنتجة والمصدرة للنفط والغاز هو الإصرار على ربط البيئة الخالية من الكربون بالدعوات إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري والتحول إلى الطاقة المتجددة والمستدامة، داعياً إلى أن تكون هذه التحولات متوازنة وتدريجية ومسؤولة وتستند إلى أسس علمية لتحقيق انتقال عادل ومتوازن ومستدام إلى طاقة منخفضة الكربون، مشيراً إلى أن أحداث السنوات القليلة الماضية، وخاصة الأزمة الروسية الأوكرانية، أثبتت أن التحول في مجال الطاقة لا يمكن أن يتحقق بدون الوقود الأحفوري، معتبراً أن المبادرات التي تبنتها الدول العربية المصدرة للنفط والغاز تشكل جزءاً من الحل في التعامل مع التحولات نحو الطاقة النظيفة، ولن تكون سبباً في تغير المناخ، ومؤكداً على أن مستقبل الطاقة المستدامة يتطلب اعتماد جميع مصادر الطاقة وتقنياتها دون استثناء ومستوى عال للغاية من التعاون والاستثمار الدولي.

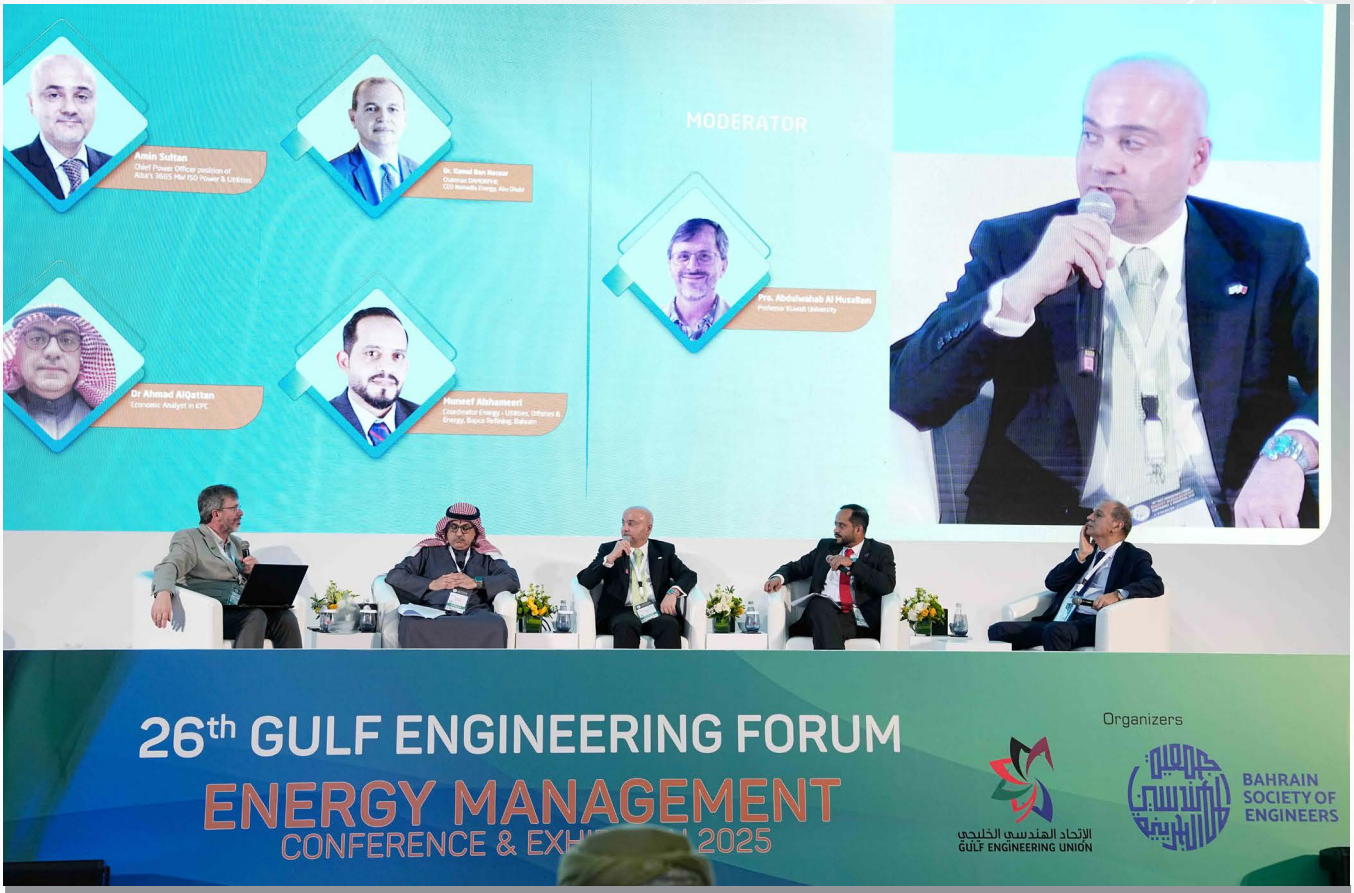
المهندس جمال عيسى اللوغاني
الأمين العام لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط (أوابك)

عبّر المهندس محمد علي الخزاعي، الأمين العام للاتحاد الهندسي الخليجي عن شكره لمعالي نائب رئيس الوزراء لتفضله بافتتاح أعمال الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة 2025.

وأكد الخزاعي في كلمته في الافتتاح على الدور القيادي والمحوري في تطوير السياسات والمعايير من خلال المساهمة في إعداد اللوائح والمعايير التنظيمية لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة وتقديم المشورة لصناع القرار بشأن السياسات والاستراتيجيات الفعالة، داعياً إياهم لأن يكونوا القادة والقوة الدافعة لتطوير السياسات والتشريعات الداعمة لتحول الطاقة الفعال والمستدام ودعم جهود إدارة الطاقة نحو مستقبل أكثر استدامة وكفاءة والمساعدة في تحليل الجدوى التقنية والاقتصادية للسياسات المقترحة.

وأشار الخزاعي إلى قدرة الملتقيات والمؤتمرات ومنها الملتقى الهندسي الخليجي في تطور وتقدم المهندسين الخليجيين لتولي دورهم القيادي في المضي قدما لتحقيق مستقبل مستدام في دول مجلس التعاون الخليجي.

المهندس محمد علي الخزاعي
الأمين العام للاتحاد الهندسي الخليجي



شهد مؤتمر إدارة الطاقة 36 عرضاً تقنياً عرضت خلالها أبحاث متميزة وحلول عملية خلال جلسات متخصصة.

متحدثون قدموا رؤىً قيّمة حول إدارة الطاقة وشهد 36 عرضاً تقنياً خلال 3 أيام...

مؤتمر إدارة الطاقة 2025... نجاحٌ بارزٌ لـ "المهندسين"

اختتم الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرون ومؤتمر إدارة الطاقة 2025، الذي عُقد في الفترة من 11 إلى 13 فبراير 2025 في مركز الخليج للمؤتمرات بفندق الخليج، بمملكة البحرين، بنجاح كبير.

وقد نظمت المنتدى جمعية المهندسين البحرينية بالتعاون مع الاتحاد الهندسي الخليجي، حيث جمع المهندسين والباحثين وقادة الصناعة من جميع أنحاء منطقة الخليج لمعالجة الموضوع الملح المتمثل في "تحديات التحول في مجال الطاقة."

محفز للتقدم في المستقبل:

افتتح المنتدى معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء بمملكة البحرين، حيث أكد معاليه على الدور الحيوي للتعاون بين القطاعين العام والخاص في تحقيق أهداف تحول الطاقة، وسلط الحدث الضوء على التزام البحرين الثابت بالتنمية المستدامة وعزز التعاون الإقليمي في مجال الابتكار الهندسي والطاقة.

لقد وضع الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرون معيارًا جديدًا لفعاليات المستقبل، مخلّفًا أثرًا دائمًا على مجتمع الهندسة وممهّدًا الطريق لمستقبل أكثر استدامة وازدهارًا في منطقة الخليج.

المتحدثون الرئيسيون والرؤى الملهمة:

ضم المنتدى أربعة متحدثين رئيسيين متميزين، بما في ذلك خبراء عالميون معروفون ورُواد في الصناعة، الذين

الدكتورة رائدة العلوي، رئيس جمعية المهندسين البحرينية، والمهندس عبد المجيد القصاب، رئيس مؤتمر إدارة الطاقة (يسار الصورة)، والمهندس فيصل المحروس رئيس الهيئة الاستشارية للمؤتمر (الثالث من اليمين) والمهندس جميل خلف العلوي، مع المتحدثين الرئيسيين في المؤتمر وهم البروفيسور كامل بن ناصر والبروفيسور موهان كلكار، والمهندس هشام زباري

البروفيسور كامل بن ناصر

البروفيسور موهان كلكار

المهندس هشام زباري

شاركوا وجهات نظر متقدمة حول إدارة الطاقة وممارسات الهندسة المستدامة، ألهمت عروضهم التقديمية التي أثارت التفكير النقاشات وحفزت الحضور على استكشاف حلول مبتكرة لتحول الطاقة في المنطقة.

مواضيع المؤتمر وأبرز النقاط:

تناول مؤتمر إدارة الطاقة 2025 مواضيع حاسمة مثل الطاقة المتجددة، وإزالة الكربون، وأحدث التطورات في التقنيات الهندسية، وبفضل الرعاية الفنية من الاتحاد العالمي للمنظمات الهندسية (WFEO)، واتحاد المهندسين العرب (FAE)، وجمعية مهندسي البترول (SPE)، أصبح المنتدى منصة ديناميكية لتبادل المعرفة والتعاون.

إنجازات البرنامج:

على مدار ثلاثة أيام، حقق المنتدى إنجازات كبيرة، بما في ذلك:

- 4 متحدثين رئيسيين قدموا رؤى قيّمة حول إدارة الطاقة وممارسات الهندسة المستدامة.
- 7 أعضاء في اللجنة التنفيذية شاركوا في مناقشات محفزة حول تحديات الطاقة النظيفة في منطقة مجلس التعاون الخليجي.
- 36 عرضًا تقنيًا عرضت أبحاثًا رائدة وحلولًا عملية خلال جلسات متخصصة.
- ورشتي عمل تقنية متوازية قبل المؤتمر قدمتا خبرات عملية في مجالات رئيسية تتعلق بتحول الطاقة.

لقطات مختلفة من جلسات مؤتمر إدارة الطاقة 2025.

ENERGY MANAGEMENT
CONFERENCE & EXHIBITION 2025
" تحدّيات تحوّل الطاقة "
"Energy Transition Challenges"

الملتقى الهندسي الخليجي 26
26th GULF ENGINEERING FORUM
مؤتمر ومعرض إدارة الطاقة
ENERGY MANAGEMENT
CONFERENCE & EXHIBITION 2025
" تحدّيات تحوّل الطاقة "
"Energy Transition Challenges"

WELCOME
الملتقى الهندسي الخليجي 26
26th GULF ENGINEERING FORUM
مؤتمر ومعرض إدارة الطاقة

صورة جماعية في ختام مؤتمر إدارة الطاقة الذي نظمته جمعية المهندسين البحرينية بالتعاون مع الاتحاد الهندسي الخليجي، 13 فبراير 2025.

في ختام الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة...

توصيات لتسريع إزالة الكربون وتعزيز كفاءة الطاقة وضمان جدوى حلول الطاقة النظيفة

أكد المشاركون في الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة 2025، على أن التحول في مجال الطاقة في منطقة الخليج يقف عند مفترق طرق حاسم، داعين إلى توحيد النهج في مجال تسريع إزالة الكربون، وتعزيز كفاءة الطاقة، وضمان الجدوى الاقتصادية لحلول الطاقة النظيفة.

وقد ألقت الدكتورة رائدة العلوي، رئيس جمعية المهندسين البحرينية كلمة ختامية، فيما ألقى المهندس عبد المجيد القصاب كلمة تضمنت عدداً من التوصيات بشأن تحولات الطاقة ومن خلال سياسات طموحة تحقق الأهداف وتحقق مستقبلاً مستداماً وآمناً ومجدياً اقتصادياً في مجال الطاقة في المنطقة.

جاء ذلك في ختام الملتقى الهندسي الخليجي السادس والعشرين ومؤتمر إدارة الطاقة 2025 في 13 فبراير 2025، حيث حظي الملتقى والذي استمرت أعماله لثلاثة أيام بمشاركة واسعة من المعنيين في مجال الطاقة والصناعة وتحدث فيه نخبة من الاختصاصيين والباحثين والخبراء وقادة الصناعة في المنطقة والعالم.

سعادة الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو

ذكريات التأسيس:

بين جمعية المهندسين البحرينية ووزارة الإسكان وبيت القرآن

في هذا العدد من مجلة "المهندس" نحاور شخصية هندسية كان لها دور بارز في تأسيس جمعية المهندسين البحرينية، كما كان من طليعة المهندسين البحرينيين العاملين في مجال الأشغال العامة في البحرين وأول وكيل لوزارة الإسكان، وصاحب فكرة ومؤسس بيت القرآن، ولأول مرة يكون أحد المهندسين ضيفاً على مجلة "المهندس" لمرتين، فقد كان الدكتور عبد اللطيف كانو ضيفاً على هذه المجلة في عددها الخامس الصادر في ثمانينات القرن العشرين، وبين ذلك العدد وهذا، مسيرة حافلة بالإنجازات والمشاريع.

نتعرّف في الصفحات التالية من مجلة "المهندس"، على محطات من مسيرة ضيفنا في هذا العدد، سعادة الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو، أحد مؤسسي جمعية المهندسين البحرينية وأول رئيس لها، فمرحباً بكم.

تتشرف مجلة "المهندس" التي تصدرها جمعية المهندسين البحرينية أن تستضيفكم وللمرة الثانية وذلك بعد حوالي 45 سنة من استضافتكم على صفحاتها في العدد الخامس الصادر في .....، ونود في صفحات هذ العدد أن نطلع قرّاء "المهندس" على أهم المحطات المهنية التي مرّ بها المهندس الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو في هذه المدة، والتي نعتقد أن أهمها ربما نيلكم الثقة الأميرية في العامة 1975 وتعيينكم وكيلاً لوزارة الإسكان، وظهور فكرة مشروعكم الرائد وإنشائه بجهودكم المخلصة، وهو (بيت القرآن)

بدايةً يود قراء مجلة (المهندس) التعرف على بداياتكم في مهنة الهندسة

درستُ البناء والهندسة المدنية والإنشائية في (أمبريل كولج) بجامعة لندن في إنجلترا، وبعد تخرجي مهندساً وقبل عودتي للبحرين سافرت لعدد من الدول حيث بدأت إنجلترا إلى لبنان إلى الكويت إلى السعودية، وبعدها البحرين، وفي تلك الدول عشت فيها وعرفت الوضع المتعلق بقطاع البناء وما يتعلق به، نظراً لرغبة الأهل في أن أكتسب خبرة في هذا المجال.

وبعد عودتي للبحرين بدأت العمل في قطاع صناعة الألمنيوم، وتصدير منتجات البحرين منه إلى المنطقة. وبعدها التحقت بدائرة الأشغال العامة وعملت عن قرب من الأستاذ يوسف أحمد الشيراوي رحمه الله والذي كان الوزير المسؤول عن الجميع وفي الواقع كان وزيراً مسؤولاً عن الأشغال وعن التنمية، ومتابعاً لحركة التنمية والبنية التحتية والبناء والعمران.

في ذاك الوقت كانت البحرين تعيش طفرة ونهضة، وكانت البدايات بسيطة لكنها تطورت في فترة قصيرة من الزمن، والحقيقة أقول أن مما ساعد على ذلك التطور هو صاحب السمو الشيخ عيسى بن سلمان آل خليفة، أمير البلاد الراحل

سمو الشيخ محمد بن مبارك آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء رئيس المجلس الاعلى لتطوير التعليم والتدريب آنذاك، في يوم الإثنين (23 يناير 2017 خلال رعايته حفل تدشين كتاب "أبحاث ودراسات جليل ابراهيم العريض في التعليم الجامعي وتدريس العلوم" وذلك في بيت القرآن بمبادرة من مؤسس بيت القرآن الدكتور عبد اللطيف بن جاسم كانو، واستضافة بيت القرآن لحفل تدشين الكتاب الذي أعده وجمعه الدكتور منصور سرحان

طيّب الله ثراه، والذي كان يبدي اهتماماً شخصياً من خلال متابعاته حول البلاد فإذا رأى شيئاً ناقصاً أو يحتاج لصيانة كان يخبرنا ويوجهنا ومن ثم يتابع معنا بخصوص ذلك فيما بعد.

وكيف كانت رحلتكم الأكاديمية في التعليم العالي؟

رغبة في التطوير الذاتي وفي بداياتي المهنية، أخذت دبلوما متقدمة في الهندسة وهي دبلوم الدراسات العليا (D.I.C)، كما أخذت عضوية الجمعية الهندسية في إنجلترا وهذه الجمعية تمنح العضوية وفق إجراءات ومعايير دقيقة، ولا تمنح إلا بعد استيفاء صاحبها لكل تلك المعايير الدقيقة، فكان عندي وقتها الدبلوم بالإضافة لعضوية الجمعية الإنجليزية والجمعية الأمريكية كذلك.

كما تابعت دراستي العليا وحصلت على الماجستير من جامعة بتسبرج في ولاية بنسلفانيا ثم الدكتوراه من جامعة تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية في العام 1970.

بصفتكم أحد مؤسسي جمعية المهندسين البحرينية وأول رئيس لها، ومن المؤكد أنّ قراء مجلة (المهندس)، ومنهم فئة كبيرة من أعضاء هذه الجمعية وهم من فئة الشباب، متشوقون للاطلاع على جوانب من كواليس تأسيس جمعية المهندسين البحرينية منكم

مع بدء تنفيذ عدد من المشاريع الاقتصادية الكبيرة في البحرين في نهاية الستينيات وبداية السبعينيات من القرن العشرين مثل مصهر ألومنيوم البحرين ألبا وانتقالنا كمهندسين من المنطلق المحدود إلى الحياة الهندسية الفعلية المتمثلة في بناء البيوت وتخطيط وتنفيذ الشوارع كمظهر أساسي في البلاد، وكمنطلقات مهمة أنتجت مشاريع وشركات كبيرة أصبحت جزءً من معترك الحياة اليومية في البحرين، وكذلك فإن منطلق حكومة البحرين، وعلى رأسها آنذاك صاحب السمو الملكي الأمير خليفة بن سلمان آل خليفة، رئيس مجلس الوزراء السابق رحمه الله، والذي كان يريد أن يتولى مهمة نهضة وتطور البحرين على أيدي البحرينيين، وإكساب من لم يمتلكوا الخبرة بالخبرات اللازمة ليكونوا هم المسؤولين عن تطوير بلدهم.

لذلك وفي خضم تلك الحركة الاقتصادية والهندسية الجديدة عملنا على جمع أكبر عدد من المهندسين، وبلغ عددهم 20

مجموعة أعضاء من جمعية المهندسين البحرينية في زيارة لحقل الإنتاج في شركة بابكو في العام 1972، وذلك في مستهل أنشطة الجمعية التي تأسست في ذلك العام وانتخاب الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو أول رئيس لها

مهندساً وألقينا عليهم محاضرة تحفيزية وتشجيعية حول أهمية التطوير والتدريب باعتبارهم أمل البلد فيما يخص نهضته وتقدمه، وكان بيني وبين معالي الشيخ خالد بن عبد الله العديد من نقاط التفاهم، وبعد ذلك عرضنا على سمو رئيس الوزراء مقترحاً بأن يكمل هؤلاء دراستهم في الخارج بحيث يتم إلحاقهم بدورات تدريبية متقدمة أو إكمال غير الحاصلين على شهادة الهندسة دراستهم للحصول على الشهادة، وكذلك تشجيعهم على أخذ عضوية في المؤسسات أو المنظمات الهندسية العالمية، ونساعده من أجل الحصول على الخبرة والكفاءة في المجال الهندسي وحسب التخصصات الممكنة، وتمكنا من عقد لقاءات شبه أسبوعية للعشرين شخصاً وتحت مظلة الشيخ خالد.

أما نحن المهندسون العشرون الذين جمعتنا الهندسة وحب الوطن والحماسة لنهضته وتقدمه، فكان لهم دور لاحقاً في نهضة وعمران البحرين، بحيث تم إدماجهم في المجال المهني والتواصل مع الشركات المختلفة ومنها شركات البناء الأجنبية العاملة في البحرين، أو الشركات والمؤسسات العاملة في مجال التجارة أو الأعمال الهندسية وما تحتاج إليه، ومعرفة عدد الأجانب من المهندسين في تلك الفترة والذي كان محدوداً جداً، وبدأنا نتحدث حول تكليف المهندسين البحرينية وإعطائهم المسؤولية وتحملها، ومنحهم الفرصة والمجال.

أما من ناحية مساعي تأسيس جمعية المهندسين البحرينية، فأتذكر أنني أخذت موعداً مع سمو الشيخ عيسى بن سلمان آل خليفة، أمير البلاد الراحل طيب الله ثراه، فطلبت من سموه أن أعرض عليه مقترحاً وأن لا يردني في طلبي، فقال سأسمع كلامك ثم أعطيك رأيي، وبعد أن طلبت من سموه الموافقة على تأسيس جمعية للمهندسين أجاب على الفور بأن تأسيس الجمعيات ممنوع في البحرين، لكنني أجبتُ سموه بأن هذه الجمعية ستكون لخدمة البحرين وستكون مهمتها إيجاد المهندسين البحرينيين والمساهمة في كافة الأعمال التي تقوم بها الدولة بدلاً من المهندسين الأجانب وخصوصاً من إنجلترا، وسنوفر من خلال هذه الجمعية المهندسين البحرينيين والذين سيقومون بالإشراف على الأعمال والمشاريع.

لكن سمو الأمير الراحل سألني: "يعني إنت تعتقد إن عندكم الكفاءة والمقدرة؟" فأجبت سموه بأن على الإنسان أن يسعى وعلى الله التوفيق، فسألني سموه: وماذا تريد العمل بالجمعية؟ فأجبت سموه بأننا نريد تأسيس جمعية تجمع المهندسين الذين سيبنون لك البحرين إن شاء الله.

وفي الختام أجابني سموه بالموافقة على تأسيس الجمعية ولكن بشرط أن أجمع معلومات عن المهندسين والجمعية والعودة مرة ثانية لعرضها على سموه، وفي اللقاء الثاني وحين تحدثت عن فكرة تأسيس الجمعية، أعاد سموه الإجابة بأن

معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء (وزير الإسكان آنذاك) متفقداً مشروع مقر جمعية المهندسين البحرينية، برفقة الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو (وكيل الوزارة آنذاك)، ويظهر في يسار الصورة المهندس عماد المؤيد (رئيس الجمعية آنذاك)، والدكتور ضياء توفيقي (عضو مجلس الإدارة آنذاك ومدير المشروع)

تأسيس الجمعيات ممنوع، لكنني كالعادة كنت أتحدث إلى سموه وسمو رئيس الوزراء الراحل بطريقة يقبلاني بها، فأعدت طلبي حول تأسيس الجمعية وأن الهدف من تأسيسها هو جمع المهندسين لتعمير البلد بدلاً من الأجانب من كل الدول، وأخيراً أجاب سموه بأنها فكرة "زينة"، فما المطلوب منه، فأجبت بأن المطلوب ثلاثة أشياء أساسية وعاجلة تعطيني إياها، وقبل لا أخرج من هذا الموعد، والطلب الثاني هو أن يتفضل سموه بافتتاحها إذا صارت الجمعية، والطلب الثالث المساهمة بمبلغ 10,000 دينار حتى تكون بداية الخير لانطلاق الجمعية.

وبعدها بدأنا في مسار إجراءات الترخيص للجمعية حتى تم إشهارها في 1 يوليو 1972 كأول جمعية مهنية في البحرين، وبعد إشهارها عقدنا أول اجتماع للجمعية العمومية وهم الأعضاء العشرون المؤسسون وتم تشكيل أول هيئة إدارية أو مجلس الإدارة وكان موعد ذلك الاجتماع خلال الأسبوع الثاني من شهر يوليو 1971، وتم انتخابي رئيساً للجمعية والمهندس إبراهيم خليل المؤيد نائباً للرئيس والدكتور المهندس عصام فخرو أميناً للسر والمهندس عبد الرحمن فخرو أميناً للصندوق والمهندسان جميل العلوي وعبد الله جمعة عضوان إداريان.

وحول جمعية المهندسين البحرينية كذلك، فإن مقر جمعية المهندسين البحرينية بالجفير يظهر كأحد المشاريع الكبيرة بل إحدى المحطات الفاصلة في مسيرة الجمعية، فما هي الجهود التي سبقت تنفيذ هذا المعلم العمراني الجميل؟

حين تأسست جمعية المهندسين البحرينية في العام 1972 لم يكن لدينا مقر ثابت أو ملك تمتلكه الجمعية، إنما كنا نجتمع في مقر مؤقت مثل نادي الخريجين ثم بدأنا نلتقي في شقة في مجمع كانو بالماحوز، لكننا ومنذ البداية سعينا للحصول على مقر دائم للجمعية حيث حصلنا على مبنى في مقر القوات الجوية الملكية البريطانية في المحرق RAF ولعدة سنوات.

أما المقر الحالي والدائم للجمعية، فتبدأ قصته حين وقع نظري على أرض في منطقة الجفير وعرضت موضوع المقر والأرض

على الشيخ خالد بن عبد الله وقد بدأنا بتجهيز مخطط للبناء وعرضته على سمو الشيخ خليفة، رئيس الوزراء الراحل رحمه الله وعرضت عليه المخطط فسألتني عن وجود الأرض من عدمها، فقلت إننا نطلب الأرض من سموك، ومساعدتنا في استخلاص الأرض وتسجيلها باسم الجمعية، فوعدني سموه خيراً، وحصلنا على الأرض كهبة من سمو الأمير الراحل طيب الله ثراه، وكانت أرضاً كبيرة تكفي لبناء المقر بالإضافة لمواقف سيارات، وقد حصلنا على هذه الأرض بعد عدة سنوات من تأسيس الجمعية.

أما بناء الأرض فقد تكفل بها مجلس إدارة الجمعية في فترات لاحقة ونحمد الله أن الجمعية تمكنت من الحصول على هذه الأرض وبناء هذا المقر الجميل ليكون مظلة وارفة لكافة المهندسين في البحرين، وقد تشرفت خلال تنفيذ مشروع البناء حين كنت وكيلاً لوزارة الإسكان بمرافقة معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، وكان حينها وزيراً للإسكان في تفقد مشروع البناء ولعدة مرات، وأحمد الله أنني رأيت الجهود التي بدأناها عند التأسيس وما بعده آتت أكلها وثمارها بجهود الإدارات اللاحقة التي تمكنت من استكمال المشروع وتنفيذه ثم افتتاحه على يد سمو الأمير الراحل في 23 يونيو 1992 وكان رئيس الجمعية حينها هو الأخ المهندس عماد المؤيد.

مما لا شك فيه أنكم اضطلعتم بعدد من المشاريع الكبرى التي تم تنفيذها في البحرين في بداياتكم الأولى في عالم ومهنة الهندسة، وربما يأتي مشروع مدينة عيسى في أوائل تلك المشاريع الرائدة، فهل نطلع قراء "المهندس" على لمحة عن ذلك المشروع في تلك الحقبة.

بعد دخول البحرينيين مجال الهندسة كعلم ومهنة في الحكومة وكنتُ واحداً منهم وذلك في منتصف الستينيات بدأنا في تحمل المسؤولية واستلام مهام كبيرة في تنفيذ المشاريع الحكومية، ويأتي في مقدمتها في بداياتي المهنية مشروع مدينة عيسى هذا المشروع الطموح من الحكومة آنذاك وضع حجر الأساس له في العام 1963، وبدأنا فيه بداية طيبة تأخذنا الحماسة والفخر بأنه أول مشروع إسكاني عملاق، ليس على مستوى البحرين فقط وإنما على مستوى الخليج كله.

واستمر العمل في تنفيذ المشروع لمدة خمس سنوات كنا خلالها نسابق الزمن ونتابع التنفيذ والعمليات الهندسية في أرجاء المشروع حسب التخصصات والمهام المختلفة.

وكانت البحرين على موعد كبير في افتتاح هذا المشروع في 13 نوفمبر 1968 وفي ستاد رياضي كبير أقيم في هذه المدينة الإسكانية وهو ستاد مدينة عيسى، وقد تم اقتراح عدة أسماء لهذه المدينة، وقد تم تسميتها "مدينة عيسى" تيمناً باسم أمير البلاد الراحل طيب الله ثراه، وفي ذلك الحفل الكبير تم افتتاح المرحلة الأولى من المدينة وعدد بيوتها حوالي 500 بيت

ومع مرور السنوات عملنا على تطوير المدينة وتوسعتها وخلال ذلك تأسست وزارة الإسكان في العام 1975 فكان العمل على زيادة وحداتها السكنية ومشاريعها المختلفة ومرافقها العديدة من مدارس ومراكز صحية وطرق وغيرها حتى تحولت من مدينة محدودة إلى مدينة مستقبلية واسعة، بخدماتها المختلفة.

لذلك أعتبر أن مشروع مدينة عيسى هو فاتحة الخير ومفتاح النهضة الإسكانية التي تشهدها مملكة البحرين في الوقت الحاضر، بعد أن طبقنا الاستراتيجيات الهندسية والتنفيذية فيها للانطلاق لمدن إسكانية أخرى في البلاد.

نال الدكتور عبد اللطيف كانو الثقة من القيادة فتم تعيينه وكيلاً لوزارة الإسكان في العام 1975، فكيف يرى الدكتور هذه التجربة وهذا المنصب الرفيع في خدمة وتطور البحرين في مجال الإسكان؟

كان تأسيس وزارة الإسكان في البحرين تجربة فريدة في المنطقة وقتها، ففي بداية التحاقي بدائرة الأشغال العامة وتحت قيادة الوزير المرحوم يوسف الشيراوي، والذي كان رئيساً لدائرة التنمية والخدمات الهندسية (والتي تحولت إلى وزارة بنفس الاسم بعد الاستقلال في 1971)، وقد تعرفت على المهندس الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة والذي كان مسؤولاً عن قطاع الإسكان تحت مظلة دائرة التنمية والخدمات الهندسية، التي تم إنشاؤها لتكون مسؤولة عن كل ما يتعلق بالهندسة والبناء، ونظراً لوجود الشركات الاستشارية الهندسية الأجنبية والخبراء الأجانب تطلب الأمر لتوافر مهندسين مسؤولين ذوي خبرة وكفاءة ومقدرة، فصرنا على قدر كبير من التفاهم والتنسيق وإلى أقصى الحدود خاصةً وأن الشيخ خالد كان يتصف بعدد من الصفات الطيبة كخبرته في الأشغال ومعرفة الطرق والمؤسسات، كما يتصف بالتعاون على المستويين الرسمي والشخصي مع ما يمتلكه من علاقات طيبة وأخلاق رفيعة وتواصل جميل مع الجميع.

الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو (مؤسس بيت القرآن)، في شرح حول محتويات بيت القرآن لعدد من ضيوف البحرين.

في حوالي منتصف العام 1975 أخبرني الشيخ خالد بأنه تقرّر إنشاء وزارة للإسكان وتعيينه وزيراً لها، ويقترح عليّ أن أكون معه في الوزارة، بحيث تكون مسؤوليتي الأساسية الارتباط والتواصل مع المكاتب والمؤسسات والشركات الاستشارية (الكونسولتانتس)، وأن نكون عن قرب.

وبالعودة إلى موضوع خبرتي في المملكة العربية السعودية وفي الكويت بشكل خاص، فقد فادتني كثيراً في مجال التعاون مع الأجانب في المجال، فكان يوجد اللبناني والمصري والهندي، وعدد من الجنسيات الأخرى تعمل في مجال البناء والخدمات الاستشارية الهندسية، وكنا نحن المسؤولين المباشرين عن متابعتهم والإشراف عليهم، وكان ذلك يحتاج خبرة وكفاءة ومقدرة، وقد تواصلت معهم بكل إخلاص وكفاءة، سواءً بنفس اللغة أو بنفس اللهجة، أو بنفس المنطق والأسلوب، ولم يكن الأمر سهلاً، وكان معالي الشيخ خالد دائم التشجيع والتحفيز فيقول لي بأنه يثق فيّ ثقة كبيرة كمسؤول وعضيد له في الوزارة.

والحقيقة أقول بأنني وجدتُ التعاون والدعم من الشيخ خالد منذ قبل تأسيس الوزارة وتعييننا فيها، وساعد في ذلك وجود ثلاثة أمور طيبة فيه، وهي أخلاقه العالية، وارتباطه بالعائلة، وعضويته في مجلس الوزراء منذ التعيين، كما كان على اتصال بسمو الأمير وبسمو رئيس الوزراء الراحلين طيب الله ثراهما.

لذلك فإن كثيراً من الأمور التي يتم التنسيق بشأنها فيما بيننا من المقترحات والمشاريع كلها تمرّ من خلال مجلس الوزراء، ومع معرفة سمو الشيخ خليفة بخلفيات وتفاصيل تلك المقترحات والمشاريع ومع قدرة الإقناع التي كان يتمتع بها الشيخ خالد حال عرض مقترحات ومشاريع وزارة الإسكان في مجلس الوزراء تحققت العديد من الإنجازات التي تخص الناحية الهامة في قطاع البناء في البحرين.

من المعروف محلياً وعالمياً أن مشروع (بيت القرآن) هو مشروع الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو، فكرةً وتأسيساً وإشرافاً على التنفيذ ثم الإدارة، فهل يمكن أن نعطي قراء مجلة (المهندس) لمحة عن هذا المشروع الحضاري الكبير، من حيث تلك المراحل؟

أعتقد أن ظهور فكرة إنشاء بيت القرآن كان نابعاً من شغفي بالعلم، فأنا مهندس محب لفنون العمارة، لاسيما العمارة الإسلامية، ولي باع طويل في الفنون والمخطوطات الإسلامية

معالي الشيخ خالد بن عبد الله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء، خلال تكريم الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو في الحفل الذي نظمه مركز كانو الثقافي في 29 مارس 2022 تكريما للجهود المخلصة التي بذلها وتقديرا لعطاءاته وإسهاماته الوطنية

واقتنائها وجمعها وأحمد الله أنني جمعت مجموعة متميزة من هذه الفنون تعتبر واحدة من إحدى المجموعات الإسلامية الخاصة النادرة في العالم. كان يهوى جمع الطوابع البريدية، والتراث البحريني واللوحات الزيتية.، والتي أسعى لاقتنائها أينما سافرت وحللت، فاجتمعت لديّ كنوز من تلك الآثار، وهو ما أوجد لديّ الفكرة لتأسيس مقر أو متحف يضم تلك الآثار الإسلامية.

والحقيقة أن هذه الفكرة لقيت صدىً واسعاً وترحاباً كبيراً لدى كافة من تم إطلاعه على المشروع، لكونه مشروعاً متميزاً يضم الآثار الإسلامية من مختلف الأزمنة والعصور وتأتي في مقدمتها نسخ القرآن الكريم المختلفة من حيث تاريخها وأحجامها وأشكالها وعرضها أمام الجمهور ليطلع عليها، كما انه يحافظ عليها من الضياع والاندثار وإبقائها إرثاً للأجيال القادمة بشكل لائق وجميل.

لذلك ما أن تم عرض الفكرة ودراسات المشروع حتى لقي المشروع ترحاباً واسعاً وصدى طيباً، فأنشئ "بين القرآن" بفضل الله بدعم عدد من القادة الملوك والأمراء والرؤساء والوجهاء وشخصيات مختلفة جزاهم الله خيراً جميعاً.

والخلاصة أننا نحمد الله على إنجاز هذا المعلم كمركز حضاري وإسلامي هام ضمن المنظومة العربية والإسلامية، حيث يحتوي متحف بيت القرآن على العديد من النفائس والمقتنيات النادرة من المخطوطات القرآنية، أما المكتبة فهي تحتوي على ما يقرب من 30,000 كتاب.

ونحن نتحدث عن الكتب، نود أن نشير إلى أنكم باحث بارز لا سيما في مجال الفنون والعمارة الإسلامية، ولكم مجموعة من المؤلفات، فهل يمكن استعراض أهم مؤلفاتكم؟

لي مجموعة مؤلفات في مجالات مختلفة ولعل أهم مجال الفنون الإسلامية والتاريخ، ومن أهم تلك المؤلفات: ساعة مع القلم، عبر التاريخ، دروس من الحياة، القلوب مجتمعة، البحرين والسعودية، على خطى الرسول صلى الله عليه وسلم، آفاق بحرينية، المنتخب من الفنون الإسلامية، والأرقام العربية نبع الحضارة الإنسانية، وصدر في العام 1996، وكتاب الرسائل النبوية الأولى . دعوة إلى الإسلام.

ولي كذلك مجموعة من البحوث والدراسات التي تم نشرها في عدد من المجلات والدوريات المعتبرة والمحكّمة.

معالي الشيخ خالد بن عبدالله آل خليفة، نائب رئيس مجلس الوزراء والدكتور عبد اللطيف جاسم كانو خلال افتتاح مدرسة عبد الرحمن كانو ديار في يوم الثلاثاء الموافق 17 أكتوبر 2023. بحضور كل من سعادة الدكتور محمد بن مبارك جمعة، وزير التربية والتعليم وعدد من كبار المسؤولين

ما أهم التكريمات التي حصل عليها الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو في حياته المهنية؟ أو المجتمعية

حصلت العديد من التكريم والتقدير خلال مسيرتي المهنية الطويلة والحمد لله، سواء في البحرين أو من خارج البحرين.

هل من كلمة تود توجيهها في ختام هذا اللقاء؟

أشكر القائمين على هذه المجلة وأتمنى لهم التوفيق، كما أرجو لمهندسينا الاستمرار في عطائهم بكل تميز وإبداع.

الدكتور عبد اللطيف جاسم كانو: الأوسمة والشهادات الفخرية والتقديرية الرسمية

الأوسمة والشهادات الفخرية:

- الدكتوراه الفخرية من جامعة (انها) بكوريا الجنوبية .
- وسام المؤرخ العربي من اتحاد المؤرخين العرب في عام 1987م
- وسام (البحرين) في مارس 1990 م (وهو أعلى وسام مدني يمنح في دولة البحرين للمبدعين).
- وسام (الشيخ عيسى بن سلمان آل خليفة) في أكتوبر 1999م.
- وسام جمهورية مصر العربية في الفنون والثقافة من الطبقة الأولى قدمه فخامة الرئيس محمد حسني مبارك رئيس جمهورية مصر العربية في إبريل 2000م.

الشهادات التقديرية الرسمية:

- الشهادة التقديرية (الخاصة) لجمعية المهندسين البحرينية.
- الشهادة التقديرية الفخرية بمناسبة ربع قرن على إنشاء جمعية المهندسين البحرينية.
- الشهادة التقديرية والميدالية الذهبية للعمل الوظيفي في الدولة
- الشهادة التقديرية من جمعية البحرين الخيرية.
- الشهادة التقديرية من دولة الكويت بمناسبة تحرير الكويت.
- شهادة جمعية التاريخ والآثار البحرينية التقديرية لاستمرارية العطاء.
- الشهادة التقديرية من وزارة التنمية الاجتماعية 2005م.
- الشهادة التقديرية من صاحب السمو الشيخ حميد بن راشد النعيمي عضو المجلس الأعلى (حاكم عجمان) 2011 م عن الدور المؤثر في الخدمات المجتمعية.
- الشهادة التقديرية من جمعية المهندسين البحرينية تكريماً لجهوده وكأحد مؤسسي الجمعية وأول رئيس لها بمناسبة اليوبيل الذهبي للجمعية في تاريخ 15 مارس 2022م.
- الشهادة التقديرية تكريما لمبادرته في تأسيس بيت القرآن من مركز عبد الرحمن كانو الثقافي في 28 مارس 2022م.
- الشهادة التقديرية و جائزة صاحب السمو الملكي الأمير خليفة بن سلمان آل خليفة للشخصية القرآنية لأول مرة في مملكة البحرين من جمعية النور للبر في 20مارس 2024م.

مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير (BMP)

في احتفال تاريخي أقيم مساء يوم الأربعاء الموافق 18 ديسمبر 2024م تحت الرعاية الكريمة من لدن حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة ملك مملكة البحرين المعظّم حفظّه الله ورعاه، وبحضور صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن حمد آل خليفة ولي العهد رئيس مجلس الوزراء حفظّه الله، تم افتتاح مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير.

وقد تزامن هذا الحدث البارز مع احتفالات مملكة البحرين بعيدها الوطني الثالث والخمسين وذكرى اليوبيل الفضي لتولي جلالة الملك المعظّم مقاليد الحكم، والتي تُخلّد خمسة وعشرين عام من التقدم والتطور في عهد جلالته حفظّه الله ورعاه.

ومع تدشين المشروع الواعد، تبدأ المصفاة الحديثة وبكل نجاح عمليات تكرير النفط الخام علماً بأن هذه العمليات التشغيلية سوف تستمر في الخضوع لسلسلة مستمرة من التحسينات ستمتد حتى الفصل الرابع من عام 2025.

ويُعد مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير (BMP) الاستثمار الاستراتيجي الأكبر على الإطلاق في تاريخ مملكة البحرين، ويمثل إنجازاً رئيسياً تم تحقيقه في العهد الزاهر لصاحب الجلالة الملك المُعظّم حفظه الله ورعاه. ويُجسّد المشروع التوجيهات السديدة لجلالته، ورؤيته الثاقبة بتنفيذ مشاريع تحويلية تدفع عجلة التنمية الاقتصادية، مع الاستفادة، في الوقت ذاته، من موارد مملكة البحرين الطبيعية للطاقة لتحقيق نمو وتقدم مستدام.

حضرة صاحب الجلالة الملك حمد بن عيسى آل خليفة، ملك البلاد المعظم حفظه الله ورعاه، فشمل برعايته الكريمة، في يوم الأربعاء الموافق 18 ديسمبر 2024، بحضور صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن حمد آل خليفة، ولي العهد رئيس مجلس الوزراء حفظه الله، حفل افتتاح مشروع تحديث مصفاة بابكو للتكرير، كأكبر مشروع استراتيجي وفي قطاع الطاقة في تاريخ مملكة البحرين

وتماشياً مع تطلعات جلالته، ورؤية صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن حمد آل خليفة ولي العهد ورئيس الوزراء، فإن مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير من شأنه دعم خطة الحكومة 2023-2026 "من التعافي إلى التنمية المستدامة".

كما يُسهم المشروع كذلك في تعزيز الأولويات الحكومية الرئيسية، بما في ذلك التنمية الاقتصادية المستدامة وجذب الاستثمار، ووضع مملكة البحرين في مكانة رائدة عالميًا في مجال الابتكار والاستدامة.

وبصفته الاستثمار الأكبر في تاريخ قطاع الطاقة العريق بمملكة البحرين، والممتد على مدى 90 عام، فإن المشروع يُمثل التزاماً استراتيجياً من جانب الحكومة بتعزيز قطاع الطاقة الذي تقوده بنجاح شركة "بابكو انرجيز" مجموعة الطاقة المتكاملة التي تقود التحول في مجال الطاقة بمملكة البحرين.

وباستثمارات رأسمالية تقدر بمليارات الدولارات، يؤكد مشروع تحديث المصفاة جاهزية مملكة البحرين لمواجهة تحديات المستقبل، كما يضمن وجود تأثير اقتصادي مستدام. ومن جانب آخر، سمح المشروع لشركة بابكو للتكرير بتوظيف أكثر من 500 مهندس بحريني، بما في ذلك وظائف الدعم الفني والوظائف غير الفنية، فضلاً عن فرصة تدريبهم وتأهيلهم كرواد متخصصين في الصناعة.

وتم ذلك من خلال إشراكهم بشكل مباشر في جميع مراحل المشروع، ابتداء من دراسة الجدوى ثم تطوير حزمة التصميم الهندسي إلى التصميم الهندسي المبدئي مروراً بالتصميم التفصيلي إلى مرحلة البناء ثم التشغيل الأولي وصولاً إلى التشغيل الكامل للعمليات.

وفّر مشروع تطوير مصفاة شركة بابكو للتكرير فرص استثنائية لأكثر من 500 شاب بحريني للعمل كمهندسين وفنيين وموظفين في وظائف غير فنيّة، وقد كانوا بالفعل جزء لا يتجزأ من نجاح المشروع. وقد تم إلحاق المهندسين للتدرب والعمل بمجالات الهندسة والمشتريات والبناء (EPC) في المكاتب الرئيسية للشركات الأجنبية المنفذّة للمشروع والكائنة في روما (إيطاليا) ومدريد (إسبانيا) وسيؤول (كوريا).

وقد أتاح ذلك فرصة استثنائية للشباب البحريني

للعمل مع كبار مقاولي الهندسة والمشتريات والبناء في شركات مرموقة من الصف الأول مثل شركة "Technip Energies" وشركة "Técnicas Reunidas" بالإضافة إلى شركة "Samsung" حيث شاركوا بشكل فعال في الهندسة التفصيلية ثم في إدارة موقع البناء في البحرين ثم في كافة مراحل بدء تشغيل المشروع.

لا شك بأن المشاركة المباشرة للشباب البحريني في جميع مراحل المشروع ابتداء من دراسة الجدوى مروراً بالتصميم الهندسي إلى التشغيل، لم تُسهم فقط في نجاح المشروع، بل كانت عنصراً أساسياً في تطوير هؤلاء المهندسين والفنيين الذين أصبحوا اليوم محترفين ورواد في الصناعة. ويُترجم هذا الإنجاز مدى الالتزام الراسخ لشركة بابكو للتكرير بدعم المواهب المحلية وتطويرها.

ويُعد مشروع تطوير المصفاة مرتكزاً محورياً في جهود التحول بقطاع الطاقة في المملكة، والتي يقودها بنجاح سمو الشيخ ناصر بن حمد آل خليفة، ممثل جلالة الملك للأعمال الإنسانية وشؤون الشباب، ورئيس مجلس إدارة شركة بابكو انرجيز. كما يتماشى هذا المشروع الضخم مع استراتيجية مملكة البحرين لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام، وتعظيم القدرة التنافسية العالمية، وتعزيز الاقتصاد المنخفض الكربون. كما يهدف المشروع إلى خلق فرص عمل نوعية وبرامج تنموية، وتعزيز مكانة البحرين كوجهة مفضلة للاستثمار الأجنبي ومركز رئيسي لصناعات الطاقة والتصنيع.

ويشتمل مشروع تحديث المصفاة على 21 وحدة معالجة جديدة، و16 وحدة جديدة تكميلية خارج الموقع والمرافق، و22 محطة فرعية جديدة، إضافة إلى ترقية وتحديث 53 وحدة كانت موجودة بالفعل، حيث تعمل هذه التحسينات على تعزيز قدرة المصفاة على تكرير مجموعة واسعة من النفط الخام، كما تجعلها أكثر قدرة على المنافسة في السوق العالمية، مع التوافق التام مع اللوائح البيئية المتطورة باستمرار.

وقد شهد المشروع تثبيت أكثر من 1600 وصلة من الأنابيب والكابلات الكهربائية والأجهزة بين المرافق الموجودة سابقاً والمرافق الجديدة لدمج جميع الأصول وتحسين الكفاءة والإنتاجية التشغيلية المثلى التي تؤدي إلى تعزيز الربحية من عمليات التكرير داخل مصفاة بابكو.

تمكّن المشروع الجديد من إدارة واجهات مع أكثر من 25 شركة وهيئة حكومية مختلفة كجزء من إشراك أصحاب المصلحة وأنشطة اذونات التنفيذ، ويعتبر ذلك أكبر عملية إدارة وإشراك لأصحاب المصلحة وأكثرها تحديًا يتم تنفيذها في هذا الاستثمار الضخم.

ويتضمن المشروع أنظمة طوارئ وتحكم متطورة جداً لضمان التشغيل الآمن. بالإضافة إلى ذلك، يعد جهاز المحاكاة الخاص بتدريب المشغلين (OTS) واحداً من أكثر أجهزة المحاكاة تطوراً حيث يحتوي على نماذج خاصة عالية الدقة توفر السلوك الديناميكي لوحدات العمليات الجديدة ضمن تجربة الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد. كما يشمل المشروع أيضًا بنية تحتية لاسلكية للتواصل، قابلة للتطوير وتمر عبر الوحدات الجديدة كجزء من مبادرات التحول في شركة بابكو للتكرير.

وفيما يلي التحسينات الرئيسية في عملية التكرير بالمصفاة

- زيادة تصل إلى 42% في طاقة التكرير
- تكرير ما يصل إلى 400 ألف برميل من النفط الخام يوميًا (سعة المصفاة الجديدة)
- زيادة إنتاج النافثا بنسبة تصل إلى 110%
- زيادة تصل إلى 90% في إنتاج وقود الطائرات
- زيادة تصل إلى 72% في إنتاج الديزل منخفض الكبريت

فيما يلي التحسينات البيئية الرئيسية بعد افتتاح مشروع تحديث المصفاة:

- تحسن بنسبة 28% في مؤشر كفاءة الطاقة
- انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت بنسبة 57%
- انخفاض بنسبة 50% في كمية مياه البحر المستهلكة لكل برميل.
- تثبيت أنظمة مراقبة الانبعاثات (EMS) على جميع نقاط الانبعاثات في الهواء مع ربطها بأنظمة المجلس الأعلى للبيئة بعد موافقة المجلس عليها
- يوفر نظام مراقبة الانبعاثات التنبؤية (PEMS) الانبعاثات المتوقعة باستخدام قياسات دقيقة وموثوقة من مصادر مختلفة على تردد مدته دقيقة واحدة بناءً على نماذج حسابية.
- يقوم نظام مراقبة الانبعاثات المستمر (CEMS) بقياس الانبعاثات على أساس متواصل

تشتمل مرافق مشروع التحديث على ما يلي:

- وحدة جديدة لتقطير النفط الخام: تقوم بمعالجة ما يصل إلى 225 ألف برميل يوميًا، وهي مجهزة بمرافق متطورة لاستعادة الحرارة وإزالة الملح مما يؤدي إلى توفير كبير في تكاليف التشغيل والصيانة.

- وحدة جديدة لمعالجة المنتجات الخفيفة: يتم من خلالها استخدام أحدث العمليات الفيزيائية والكيميائية، وتقوم هذه الوحدة بإنتاج غاز الوقود النظيف، بالإضافة إلى غاز البترول المسال والنافثا لتلبية احتياجات الأسواق المحلية والعالمية من غاز الطهي ووقود البنزين. وتتيح عمليات MEROX والتشبع المتطورة في المصفاة، لشركة بابكو للتكرير إنتاج غاز البترول المسال الجاهز للتصدير وذلك للمرة الأولى. كما أنه من المتوقع أن يرتفع إنتاج المصفاة من النافثا بأكثر من الضعف علماً بأنه أحد المواد الخام الرئيسية لصناعة البتروكيماويات، الأمر الذي من شأنه تمهيد الطريق للمشاريع المستقبلية لشركة بابكو للتكرير في هذا المجال.

- وحدة التكسير الهيدروجيني (VGO) ووحدة التكسير الهيدروجيني (LC-FINING): تتيح هذه الوحدات للمصفاة الحديثة زيادة إنتاج وقود الطائرات والديزل إلى ما يقرب من ضعف الإنتاج الحالي، وذلك باستخدام التقنية الأولى من نوعها بمنطقة الخليج العربي علاوة على كونها واحدة من مجموع 10 موجودة على مستوى العالم.

- وحدة معالجة الديزل الهيدروجينية الجديدة: يتم في هذه الوحدة استخدام تقنية الهيدروجين المتطورة لإزالة الكبريت والنتروجين والمعادن من الديزل بهدف إنتاج ديزل نظيف وخالٍ تماماً من الكبريت لعملاء الشركة داخل المملكة وخارجها. ومن المتوقع أن يتضاعف إنتاج الديزل في مصفاة بابكو الحديثة مع قيام المصفاة بتلبية احتياجات البنية التحتية الحيوية للسيارات عبر العديد من قارات العالم.

- توسعة وحدة معالجة وقود الطائرات الجديدة: باستخدام التصميمات والتقنيات الحديثة والمحسنة، ستتمكن شركة بابكو للتكرير تقريباً من مضاعفة إنتاج المملكة الحالي من وقود الطائرات. وتقوم عمليات MEROX والتصفية الكهروستاتيكية بتنقية وقود الطائرات لتلبية توقعات عملاء الشركة من المنتجات عالية الجودة.

- أذرعة التحميل البحري: يشتمل المشروع على 17 ذراع

تحميل بحري آلي جديد تم تثبيتها في الأماكن المحددة، حيث تعمل هذه الأجهزة بخاصيّة التحكم عن بعد لدعم التحكم السريع والسهل في التحميل والتفريغ على متن ناقلات النفط العملاقة. ويمكن لذراع التحميل البحري الواحد نقل 20 ألف برميل من المنتجات المكررة في الساعة، مما يسمح للشركة بضمان التسليم السريع لجميع عملاءها.

- يشتمل النطاق الواسع، والمساحة المخصصة للمشروع على 200 مليون كيلوجرام من الفولاذ الهيكلي، و350 ألف متر مكعب من الخرسانة، و10 آلاف كيلومتر من الكابلات، و450 ألف مليون من اللحامات المعدنية، بالإضافة إلى 2 مليون متر مربع من الطلاء والعزل والمواد المقاومة للحريق. بلغ ذروة القوة العاملة في المشروع 23 ألف عامل. وتتميز المصفاة الجديدة بتكامل كهربائي هائل بوجود 127 محولاً كهربائياً، ولوحات توزيع بطاقة GIS 33 كيلو فولت لأول مرة، إضافة إلى تركيب أكثر من 1500 محرك كهربائي ذات معامل قدرة وكفاءة عالية.

يشكل مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو حجر الزاوية في رؤية البحرين الاقتصادية 2030، ويحقق أهداف زيادة الطاقة التكريرية للمصفاة كما يعمل على ترقية قائمة حيوية من المنتجات النفطية التي يتم تصديرها للخارج مع تعزيز كبير للكفاءة على نحوٍ ملحوظ.

أما في مجال التميز الذي حققه المشروع في الجوانب المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية، فقد تجاوز ساعات العمل في المشروع 256 مليون ساعة عمل مع نهاية عام 2024، بواقع أكثر من 135 مليون ساعة عمل مثيرة للإعجاب لم تشهد وقوع إصابات مضيعة للوقت (LTI) اعتبارًا من أكتوبر 2024، وهو في واقع الأمر إنجاز تاريخي يعكس مدى التفاني والالتزام الكبير بمعايير الصحية والسلامة المهنية خلال أعمال التنفيذ.

بالإضافة إلى كل ذلك، حصل المشروع على العديد من شهادات التقدير الدولية، كان آخرها فوزه بجائزة الخمس نجوم المرموقة في مجال الصحة والسلامة المهنية، الممنوحة من مجلس السلامة البريطاني. ويعتبر مشروع تحديث مصفاة شركة بابكو للتكرير أول مشروع يحصل على هذه الجائزة المرموقة على مستوى العالم في إنجاز استثنائي يجعل منه المثال والأنموذج لأفضل الممارسات العالمية في قطاع النفط والطاقة.

مـــقـــالات

المهندس
سعيد عسبول

عضو جمعية المهندسين
البحرينية

ضمانات العقود الإنشائية

لتحقيق الأداء الفعال، والسلامة الإنشائية والمهنية وضمان جريان التنفيذ وفق أعلى مستويات عالية من الجودة

تعتبر "ضمانات العقود الإنشائية" واحدة من الأدوات والاشتراطات التي يرمي أصحاب المشاريع من ورائها إلى ضمان تنفيذ العقود الإنشائية بصورة تتفق ونطاقات الأعمال والمواصفات التي يرد ذكرها في المناقصات الإنشائية، ولا يكاد يخلو عقداً من العقود الإنشائية إلا وينطوي على واحدٍ أو أكثر من الضمانات التي تكفل تحقيق الأداء الفعال، وتكفل تحقيق السلامة الإنشائية والسلامة المهنية، بالإضافة إلى ضمان جريان التنفيذ وفق أعلى مستويات عالية من الجودة. ويتم التفاوض على "ضمانات العقود الإنشائية" في مراحل مبكرة تبدأ أحياناً في مرحلة قد تكون سابقة على طرح المناقصات (في حالة العقود المتفاوض عليها) وحتى مرحلة الإكمال النهائي للمشروع، بل أن بعض الضمانات قد يمتد أمدها وأثرها لسنوات تالية على الإكمال النهائي للمشروع ودخوله في مرحلة التشغيل وما بعد ذلك.

ولقد لوحظ بأن أصحاب المشاريع ما يتجهون عادة إلى اتخاذ كافة الإجراءات والتدابير التي تضمن لهم تنفيذ مشاريعهم بصورة فعالة من دون تعرضها للإخفاقات أو العثرات، فهم إلى جانب تحديد نماذج العقود المتعارف عليها مثل الفيدك أوال جي سي تي أو غيرها التي يتوجب الرجوع إليها في حالات النزاع، وهي نماذج تنطوي على أنواع مختلفة من الضمانات، فأن حزم الاشتراطات التي يرفقها أصحاب المشاريع رفق المناقصات تتضمن أحياناً المزيد عن تلك الضمانات عن تلك التي تنطوي عليها العقود النموذجية. كما ويعمد أصحاب المشاريع إلى إرفاق نماذج لصيغ الضمانات التي يبتغون الحصول عليها من المقاولين والموردين والمصنعين، بالإضافة إلى إرفاقهم لقائمة البنوك وشركات التامين المعتمدة من قبلهم والتي تقبل منها الضمانات المطلوبة، ناهيك عن منحهم لأنفسهم تحديد المستوى الذي يجب أن تكون عليه تلك الضمانات، كما أنهم يمنحون لأنفسهم صلاحية القيام بمصادرتها من دون أي قيد

أو شرط، وخاصة تلك الضمانات المتعلقة بالإداء.

ولوحظ أيضاً بأن "ضمانات العقود الإنشائية" التي يطلبها أصحاب المشاريع أو متعهدي تنفيذ المشاريع، تتراوح في أنواعها وطبيعتها، فمن الضمان الأساسي (initial Bond)، وضمان الأداء (Performance Bond)، وضمان الدفعة المقدمة (Advance Payment Guarantee)، وبواليص التأمين على الأفراد والممتلكات، وبواليص التأمين على الطرف الثالث التي قد تكون عرضة للحوادث أثناء تنفيذ المشروع، وبواليص التأمين الشاملة للمقاولين (Contractor All Risk Insurance- CAR Insurance)، وبواليص التأمين المهنية (Professional Indemnity Insurances)، ..... الخ، وهي ضمانات يطلبها أصحاب المشاريع ويحددون كل منها بنسبة مئوية من تكلفة المشروع او الأجزاء المطلوب تغطيتها من المشروع، وفيما تكون لأصحاب المشاريع اليد الطولى في تحديد نوع الضمانات ونسبة التغطية لكل منها من تكلفة المشروع، فإن الضمانات المطلوبة في حالة بعض المشاريع ذات الطبيعة المعقدة، تخضع في غالب الأحيان إلى مفاوضات بين اطراف المشروع (أصحاب المشروع، المقاول الرئيسي، المقاولون من الباطن، المقاولون المعينون) وتكون شاقة في أغلب الأحيان، ويتم التفاوض بشأنها قبل أن يتم التوقيع على عقد الإنشاء أو عقد الاستشارة.

وفي المشاريع ذات الطبيعة الصناعية، فعادة ما يلجأ أصحاب المشاريع إلى التشدد في طلب الضمانات من حيث نسبتها من القيمة الإجمالية للمشروع، وبالذات في حالة المبلغ المستبقى (Retention) وهو نوع من الضمان الذي يصل الاستقطاع فيه إلى ما نسبته 20% من قيمة المشروع، مما يؤدي إلى إثقال كاهل المقاول الرئيسي أو المقاولون من الباطن. كما ويفرق أصاحب المشاريع بين تلك الضمانات المطلوبة على العيوب والترهلات (Lines and Cumbrances Defects) التي تظهر خلال فترة الضمان ضد العيوب وتلك الضمانات طويلة الأجل – العيوب الكامنة (latent Defects) التي تظهر في مكونات المشروع الإنشائية والميكانيكية ... الخ خلال مدد أطول يحددها العقد أو القوانين المعتمدة في البلد المحدد. بل يتشدد أصحاب المشاريع أكثر وأكثر في طلب الضمانات عندما يصل إصرارهم إلى درجة وضع شروط تطالب من المقاولين بتحمل تغطية تكاليف التعويض عما ينتج من أضرار تتابعية (Consequential Damages) في حالات الحوادث وبنسبة تصل إلى قيمة المشروع برمته.

مـــقـــالات

المهندس
محمد عبد الله أبوفور
خبير متمرس في الفحوصات اللاإتلافية

التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية: ركيزة لضمان الجودة والاستدامة واستثمار لتنمية الكوادر الوطنية في القطاعات الصناعية

مفهوم التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية

التفتيش الهندسي هو عملية منهجية تهدف إلى تقييم حالة المنشآت والمعدات والمواد في قطاع النفط والغاز للتأكد من مطابقتها للمواصفات والمعايير الدولية. والفحوصات اللاإتلافية هي تقنيات متقدمة تُستخدم لتقييم سلامة المواد والهياكل دون التسبب في أي ضرر لها. يشمل ذلك فحص خطوط الأنابيب، والخزانات، ومنصات الحفر، ومحطات التكرير، وغيرها من البنى التحتية الحيوية.

التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية ودورها في ضمان جودة وسلامة المنشآت النفطية والصناعية

تُعتبر الفحوصات اللاإتلافية (NDT) جزءًا رئيسيًا من أنظمة إدارة الجودة والسلامة في المنشآت النفطية والصناعية. حيث تساعد هذه الفحوصات على الكشف المبكر عن العيوب الهيكلية مثل التآكل، التشققات، وفراغات اللحام دون الحاجة إلى تفكيك المعدات، مما يوفر الوقت والتكاليف ويقلل من المخاطر التشغيلية.

تشمل تقنيات الفحوصات اللاإتلافية الحديثة التصوير الشعاعي الرقمي (DR)، الفحص بالموجات فوق الصوتية المتقدمة (PAUT & TOFD)، الفحص بالتيارات الدوامية (ET)، وتقنيات الفحص البصري بالروبوتات والذكاء

الشكل (1) أعلاه: قطاع النفط والغاز والبتروكيماويات

الشكل (2): المنشآت والمعدات والمواد في قطاع النفط والغاز

الاصطناعي، والتي تلعب دورًا رئيسيًا في تحسين كفاءة عمليات الفحص وتقديم بيانات دقيقة لاتخاذ قرارات الصيانة الوقائية.

أهمية الامتثال للمعايير المحلية والدولية للجودة

يعد الامتثال للمعايير المحلية والدولية عاملاً أساسيًا في ضمان جودة وسلامة العمليات الصناعية، حيث أن الهيئات التنظيمية مثل المنظمة الدولية للمعايير (ISO)، الجمعية الأمريكية للفحوصات اللاإتلافية (ASNT)، المعهد الأمريكي للبترول (API)، تضع معايير صارمة للفحوصات الهندسية والتفتيش.

يسهم الالتزام بهذه المعايير في تحسين كفاءة الفحوصات، وتقليل المخاطر البيئية والصحية، وتعزيز سمعة الشركات في الأسواق العالمية. بالإضافة إلى ذلك، يساهم الامتثال في تسهيل تصدير المنتجات والخدمات النفطية إلى الأسواق الدولية، مما يعزز النمو الاقتصادي.

أهمية ضمان الاستدامة في القطاعات النفطية

أصبح مفهوم الاستدامة في القطاعات النفطية أحد الأولويات الاستراتيجية، حيث يتم التركيز على:

- ضمان الجودة تسهم عمليات التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية في ضمان جودة المنتجات والخدمات من خلال الكشف المبكر عن العيوب والمشكلات. هذا يقلل من احتمالية حدوث أعطال مفاجئة، مما يعزز ثقة العملاء ويحافظ على سمعة الشركات.
- تعزيز الاستدامة من خلال الكشف عن العيوب وإصلاحها في مراحل مبكرة، يتم تقليل الهدر في المواد والطاقة، مما يسهم في تحقيق الاستدامة البيئية. بالإضافة إلى ذلك، تساعد هذه الممارسات في إطالة عمر المنشآت والمعدات، مما يقلل من الحاجة إلى استبدالها بشكل متكرر.
- تحسين السلامة تعتبر السلامة من أهم الجوانب في أي قطاع صناعي. الفحوصات اللاإتلافية تساعد في تحديد

المخاطر المحتملة قبل أن تتحول إلى حوادث، مما يحمي العمال والمعدات

• تقليل البصمة الكربونية من خلال تحسين كفاءة العمليات وخفض الانبعاثات.

• تعزيز استخدام تقنيات الفحص الذكي لمراقبة الأصول وتقليل الحاجة إلى الصيانة الميدانية المفرطة.

• تحسين إدارة الموارد الطبيعية عبر تقليل الهدر في عمليات الإنتاج والتكرير.

• رفع مستوى السلامة المهنية لحماية العمال والبيئة من المخاطر الناتجة عن المعدات المتهالكة أو الأعطال المفاجئة.

إحصائيات عن سوق العمل للتفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية

تشير الدراسات الحديثة إلى أن سوق العمل في مجال الفحوصات اللاإتلافية يشهد نموًا متسارعًا في منطقة الخليج العربي، نظرًا لارتفاع الطلب على المهندسين والفنيين المؤهلين لتطبيق الفحوصات المتقدمة في المنشآت النفطية والصناعية.

• في الخليج العربي، يتزايد الطلب على الفاحصين المعتمدين في تقنيات TOFD، PAUT، وDR، مع توجه الشركات نحو تقنيات التفتيش الذكية باستخدام الطائرات المسيرة والروبوتات.

• يمثل الخبراء الأجانب نسبة كبيرة من القوى العاملة في هذا المجال، مما يعزز الحاجة إلى الاستثمار في تأهيل الكوادر الوطنية.

سوق العمل الخليجي في مجال الفحوصات اللاإتلافية والتفتيش الهندسي

يتزايد الطلب على الكفاءات المؤهلة في مجال الفحوصات اللاإتلافية والتفتيش الهندسي نظرًا لتزايد الاستثمارات في البنية التحتية الصناعية والخدمات اللوجستية. ومع ذلك، ما زال سوق العمل بحاجة إلى تنمية الكوادر الوطنية ودعمهم ببرامج تدريبية تؤهلهم لتولي مسؤولية القيادة في هذا القطاع الحيوي.

التحديات والحلول

التحديات:

1. نقص الوعي: لا تزال بعض الشركات غير مدركة لأهمية التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية.

2. تكلفة التدريب: قد تكون تكلفة تدريب الكوادر مرتفعة، خاصة في التقنيات المتقدمة.

3. نقص المعدات: بعض الشركات تعاني من نقص في المعدات المتخصصة اللازمة لإجراء الفحوصات.

الحلول:

1. حملات التوعية: تنظيم حملات توعوية لشرح فوائد هذه الممارسات وتأثيرها الإيجابي على الجودة والسلامة.

2. دعم شركات النفط والغاز المحلية: تقديم الدعم المالي والحوافز للشركات التي تستثمر في تدريب الكوادر وشراء المعدات.

3. شراكات دولية: التعاون مع المؤسسات الدولية لنقل الخبرات وتوفير التدريب المتخصص.

خطة تطوير الكوادر الوطنية العاملة في الفحوصات اللاإتلافية

1. الاستفادة من التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي:

يجب إعطاء الأولوية لاستخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في تحسين دقة وسرعة الفحوصات. تطبيق حلول رقمية متقدمة يمكن أن يرفع مستوى الكفاءة ويقلل التكاليف.

2. تطوير برامج تدريبية متخصصة:

الشكل (3): الاستدامة في القطاعات النفطية

تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية مستمرة لتبادل الخبرات بين الكوادر الوطنية والجيل الجديد من الشباب الخليجي، مع إشراك خبراء عالميين لتعزيز الخبرة المحلية.

3. تشجيع الابتكار:

دعم الأبحاث والمبادرات التي تهدف إلى تطوير تقنيات جديدة للفحوصات اللاإتلافية بما يتناسب مع احتياجات المنطقة.

4. تعزيز التعاون الإقليمي والدولي:

تنظيم مؤتمرات ومعارض إقليمية تجمع المتخصصين لتبادل الأفكار وأفضل الممارسات، مما يسهم في بناء شبكة قوية من الكفاءات المحلية.

تنمية الكوادر الوطنية في قطاع النفط والغاز

بناء المهارات المتخصصة توفير التدريب المتخصص في مجال التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية يسهم في بناء كوادر وطنية مؤهلة وقادرة على التعامل مع التحديات الفنية في قطاع النفط والغاز. هذا يعزز الاعتماد على الخبرات المحلية ويقلل من الحاجة إلى الاستعانة بالخبرات الأجنبية.

تعزيز الابتكار من خلال تمكين الكوادر الوطنية من إتقان تقنيات الفحوصات اللاإتلافية، يتم تشجيع الابتكار وتطوير حلول جديدة تلبي احتياجات السوق المحلية. هذا يسهم في تعزيز القدرة التنافسية لشركات النفط والغاز في دول الخليج.

خلق فرص عمل تطوير هذا المجال يفتح أبوابًا جديدة لفرص العمل في قطاع النفط والغاز. من خلال الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر، يتم تعزيز الاقتصاد الوطني وتقليل معدلات البطالة.

الاستفادة من الخبرات المحلية والعالمية لرفع مستوى خريجي الجامعات والمعاهد:

تُعتبر الاستفادة من الخبرات المحلية والعالمية عاملًا حاسمًا في تحسين مستوى الكوادر الهندسية والفنية. ولتحقيق ذلك، يجب:

• تعزيز الشراكة بين الجامعات المحلية والشركات العالمية لنقل المعرفة والتقنيات الحديثة.

• توفير برامج تدريبية متخصصة تشمل الهندسة الرقمية، الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الفحوصات اللاإتلافية الذكية.

• دعم حضور المهندسين والفنيين للمؤتمرات وورش العمل العالمية لاكتساب أحدث الخبرات.

التعاون بين الشركات النفطية والجامعات الأهلية في تطوير الفحوصات اللاإتلافية

يعد التعاون بين الشركات النفطية والجامعات الأهلية أمرًا بالغ الأهمية لتطوير تقنيات الفحوصات اللاإتلافية، حيث يمكن لهذا التعاون أن يسهم في:

• إجراء دراسات قصيرة وطويلة المدى لتطوير تكنولوجيا الفحص وتحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

• تقديم برامج بحثية مشتركة بين الجامعات وشركات النفط لتطوير طرق فحص أكثر كفاءة وأمانًا.

• دعم مشاريع التخرج والأبحاث التطبيقية التي تساهم في حل المشكلات الصناعية الفعلية.

دعم المعاهد المتخصصة ورفع الكفاءة المهنية

لتعزيز جودة الفحوصات اللاإتلافية، من الضروري دعم المعاهد المتخصصة من خلال:

• توفير أحدث المعدات والتقنيات الرقمية.

• تحسين المناهج التدريبية بما يتماشى مع التطورات العالمية.

• تعزيز التعاون مع الهيئات العالمية للحصول على شهادات احترافية معترف بها دوليًا.

الاستثمار في مجال البحوث والدراسات الهندسية والفحوصات اللاإتلافية

الاستثمار في الأبحاث الهندسية والفحوصات اللاإتلافية يساهم في تطوير تقنيات جديدة وتحسين كفاءة الفحوصات الحالية. يمكن تحقيق ذلك من خلال:

• تخصيص ميزانيات بحثية لدراسة تطبيقات الفحوصات الرقمية والروبوتية.

• دعم الابتكار في تطوير مواد وتقنيات جديدة لزيادة دقة وموثوقية الفحوصات.

• تشجيع الباحثين والطلاب على المشاركة في مشاريع التطوير الهندسي بالتعاون مع الشركات الصناعية.

خارطة طريق لرفع مستوى التعليم والكوادر الفنية في التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية

لتحقيق نقلة نوعية في هذا المجال، ينبغي وضع خارطة طريق تتضمن:

• إدراج مقررات متخصصة في الفحوصات اللاإتلافية ضمن المناهج الجامعية.

• توفير برامج تدريبية معتمدة لرفع كفاءة المهندسين والفنيين في التقنيات المتقدمة.

• تعزيز دور المؤتمرات والفعاليات الدولية في نشر المعرفة والتجارب الناجحة.

الخلاصة

. الفحوصات اللاإتلافية والتفتيش الهندسي ليست مجرد أدوات لضمان الجودة، بل هي استثمار طويل الأمد يضمن استدامة قطاع النفط والغاز والبنية التحتية في دول الخليج العربي. ويمثل التفتيش الهندسي والفحوصات اللاإتلافية عنصرًا أساسيًا في ضمان جودة وسلامة المنشآت النفطية والصناعية، كما أنه أداة مهمة لتحقيق الاستدامة وتقليل المخاطر.

ومع التركيز على تطوير الكفاءات الوطنية والاستفادة من التقنيات الرقمية المتقدمة، يمكن للمنطقة تعزيز مكانتها كقوة صناعية واقتصادية عالمية.

ويجب على دول الخليج الاستثمار في تنمية الكوادر الوطنية، وتعزيز التعاون بين الجامعات والصناعات، ودعم البحوث العلمية لضمان مواكبة التطورات العالمية في هذا المجال.

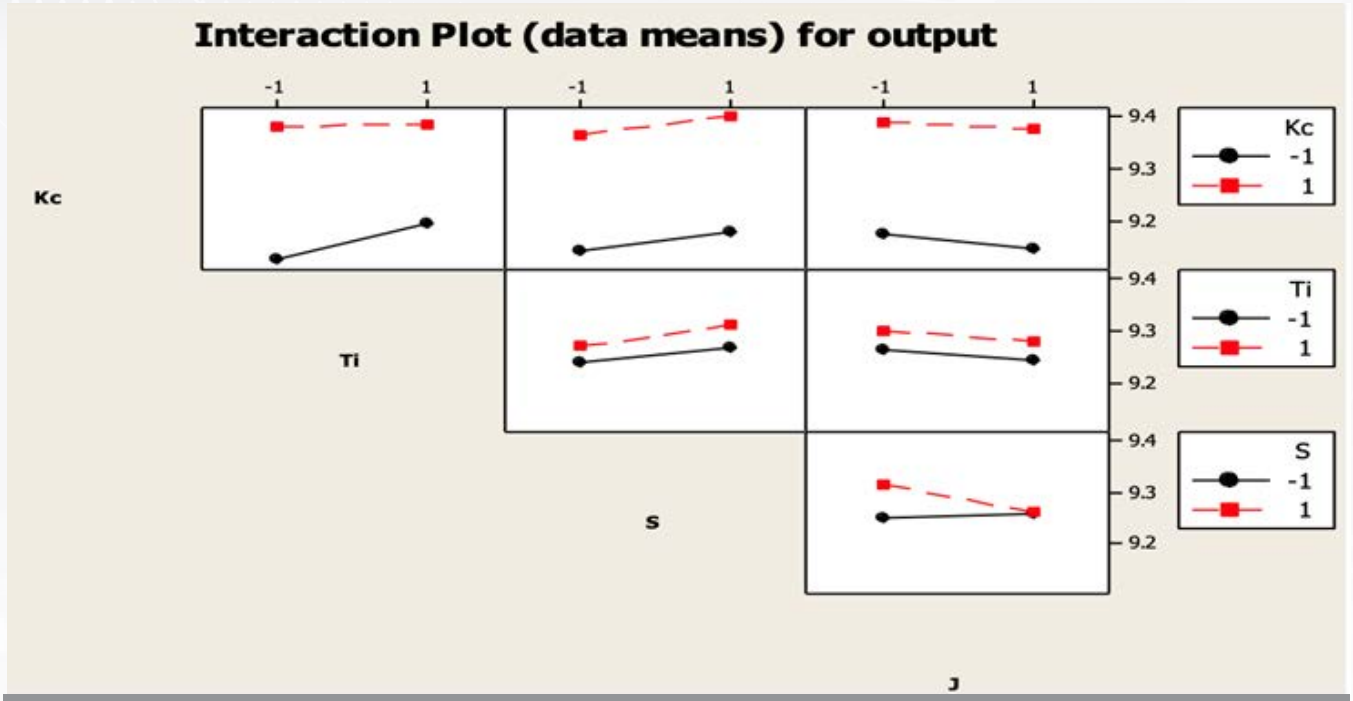
الدكتور بسام الحمد
قسم الهندسة الكيميائية
جامعة البحرين

تحسين الاستدامة في المؤسسات الصناعية: منهج جيبي للتعويض عن الالتصاق في صمامات التحكم

تقدم الدراسة العلمية المعنونة بالعنوان "تحسين الاستدامة في المؤسسات الصناعية: منهج يتكيف مع مشكلة الالتصاق في صمامات التحكم عن طريق تطبيق آليات مبتكرة لمعالجة التحديات المرتبطة بالالتصاق في صمامات التحكم في العمليات الصناعية. يحدث الالتصاق نتيجة الاحتكاك الساكن داخل صمامات التحكم، مما يؤدي إلى اضطراب في استقرار العملية، وزيادة استهلاك الطاقة، وارتفاع التكاليف التشغيلية. تقترح الدراسة طريقة تعويض تعتمد على الإشارة الجيبية للتخفيف من هذه التأثيرات، مقدمةً حلاً فعالًا في استهلاك الطاقة، منخفض التكلفة، ومستدامًا.

يؤدي الالتصاق في الصمام إلى حدوث اهتزازات في الصمام، مما يتسبب في انخفاض الكفاءة، وزيادة استهلاك الطاقة، وتكرار أعمال الصيانة، وعدم استقرار العملية. الطرق التقليدية مثل التعويض القائم على النبض أو ضبط وحدة التحكم PI تقلل من الالتصاق لكنها تتسبب في زيادة التآكل، واستهلاك الطاقة، أو حدوث أخطاء في الحالة المستقرة. يقدم الحل المقترح طريقة تعويض جيبية تعتمد على إدخال اهتزاز سلس عدواني في إشارة التحكم، متغلبًا على الاحتكاك الساكن دون التسبب في تآكل مفرط للصمام. كما يستخدم الترددات الأساسية للحفاظ على حركات الصمام وتقليل التعديلات المفاجئة والعنيفة.

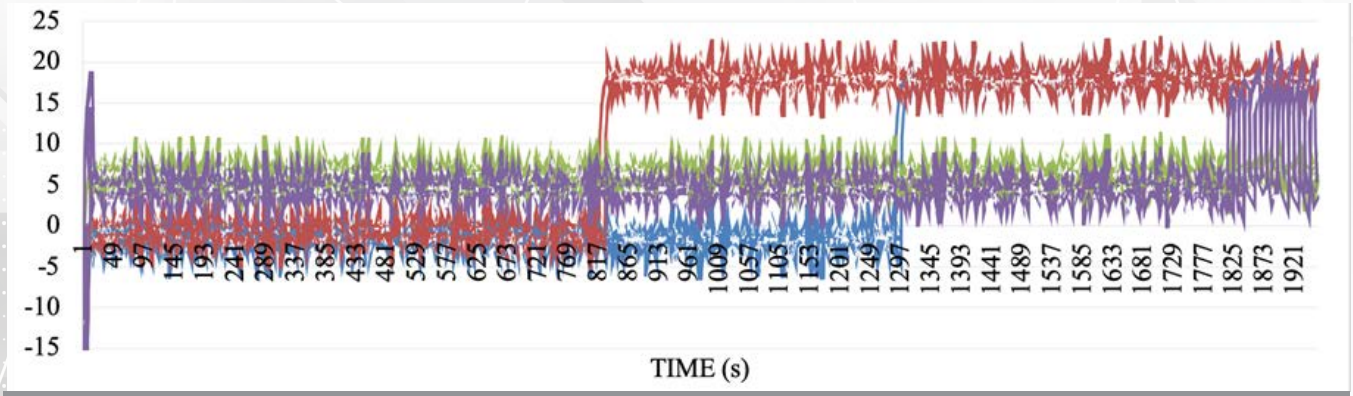
الشكل (1) أعلاه: قطاع النفط والغاز والبتروكيماويات



الشكل (1): رسم تفاعلي للنتائج والمخرجات

تستخدم الدراسة محاكاة بواسطة برنامج MATLAB مع نموذج الالتصاق في الصمام، حيث تم تطبيق ثلاث طرق للتعويض: طريقة النبض: التي أظهرت تصحيحًا سريعًا لكنها زادت من التآكل، ثم ضبط وحدة التحكم PID: والتي تبسط التنفيذ لكنها قد تؤدي إلى أخطاء في الحالة المستقرة، وأخيرا الطريقة الجيبية التي تحسن استهلاك الطاقة، وتقلل من الاهتزازات، وتقلل من تآكل الصمام.

تشير نتائج الدراسة إلى تفوق الطريقة الجيبية على الطريقتين الأخريين من خلال تقليل الاهتزازات بشكل كبير (بنسبة تصل إلى 75 % في حالات الالتصاق الشديد، حيث حققت أوقات استجابة أسرع وأوقات استقرار أقصر. كما قللت من حركات الصمام، مما خفف من التآكل وقلل من الحاجة إلى الصيانة. كما لوحظ انخفض استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى 30 % مقارنة بطرق النبض، وتم



الشكل (2): مقارنة بين أنواع طرق التعويض الثلاثة (S=1, J=1)

Uncompensated, Compensated (sin), Compensated (pulse), Compensated (PID Method)

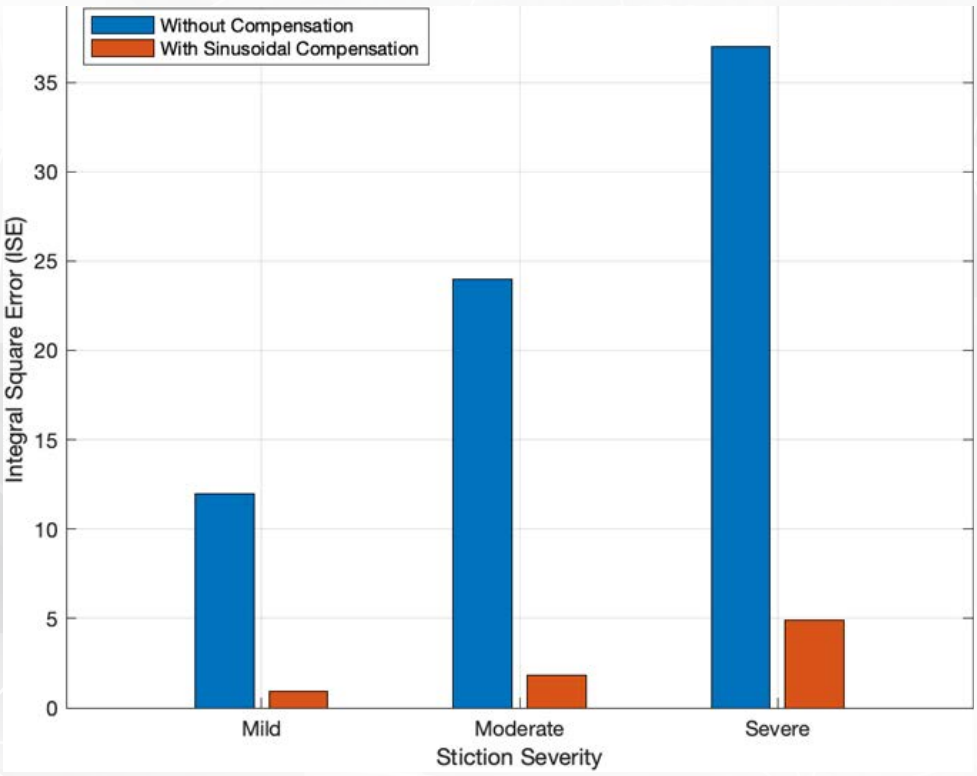
الجدول 1: القياس المتري مع التعويض وبدونه

Metric	Without Compensation	With Compensation
Valve Travel Distance (DD)	0.29 m	0.14 m
Power Requirement (PP)	120.01 W	90.005 W
Energy Consumption (EE)	432.04 kWh	324.02 kWh
Maintenance Wear (WW)	52.2 units	25.2 units
Repair Frequency (RR)	1.04 repairs	0.504 repairs

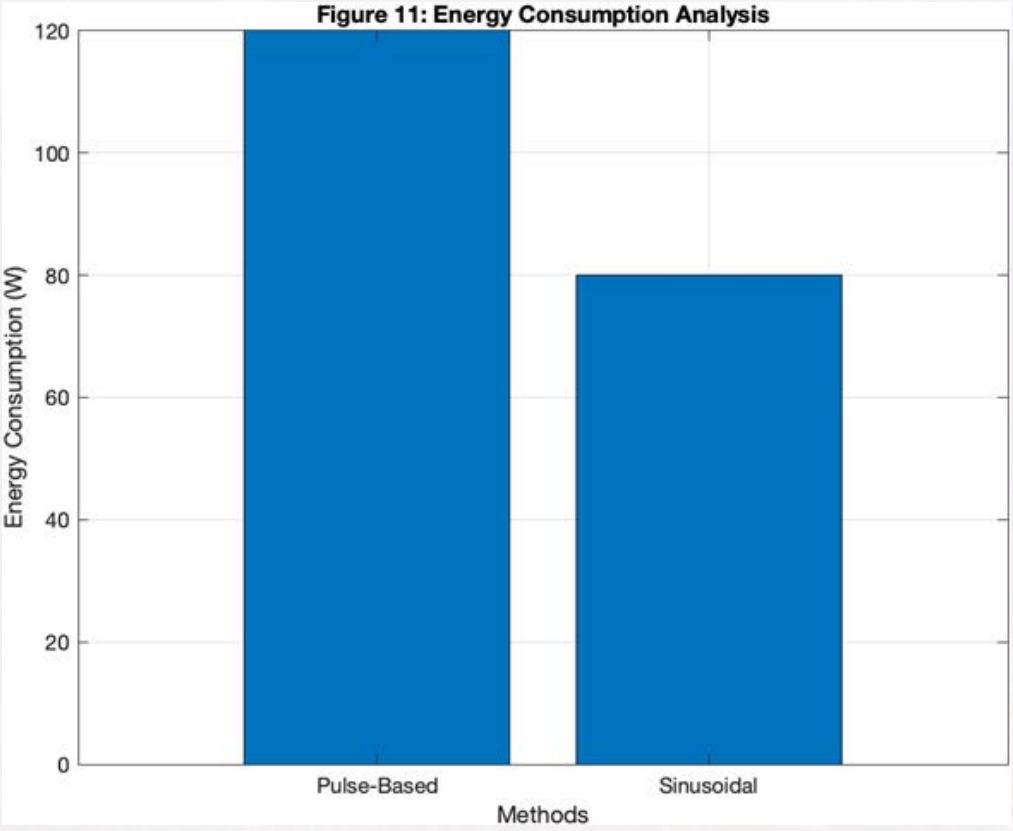
تقليل التآكل بنسبة تزيد عن 50 %، مما أدى إلى إطالة عمر الصمام وتقليل التكاليف. أدت الطريقة إلى تقليل التكاليف التشغيلية الإجمالية من خلال معالجة استهلاك الطاقة وأعمال الصيانة وانحرافات الجودة الناتجة عن تغيرات العملية.

من التأثيرات الملحوظة هي تقليل التكاليف: تم تحقيق تخفيض في التكاليف من خلال تقليل تآكل الصمام، مما قلل من تكاليف الصيانة بنسبة تصل إلى 40 %، كما تم تحسين خطط الصيانة: من خلال تقليل مسافات حركة الصمام، تم خفض التآكل، وإطالة عمر المعدات، وتقليل معدل الإصلاحات. تك تحقيق مستويات أفضل من التحسين: من خلال تحقيق أهداف الاستدامة عن طريق تقليل استهلاك الطاقة غير الضروري وتقليل هدر الموارد

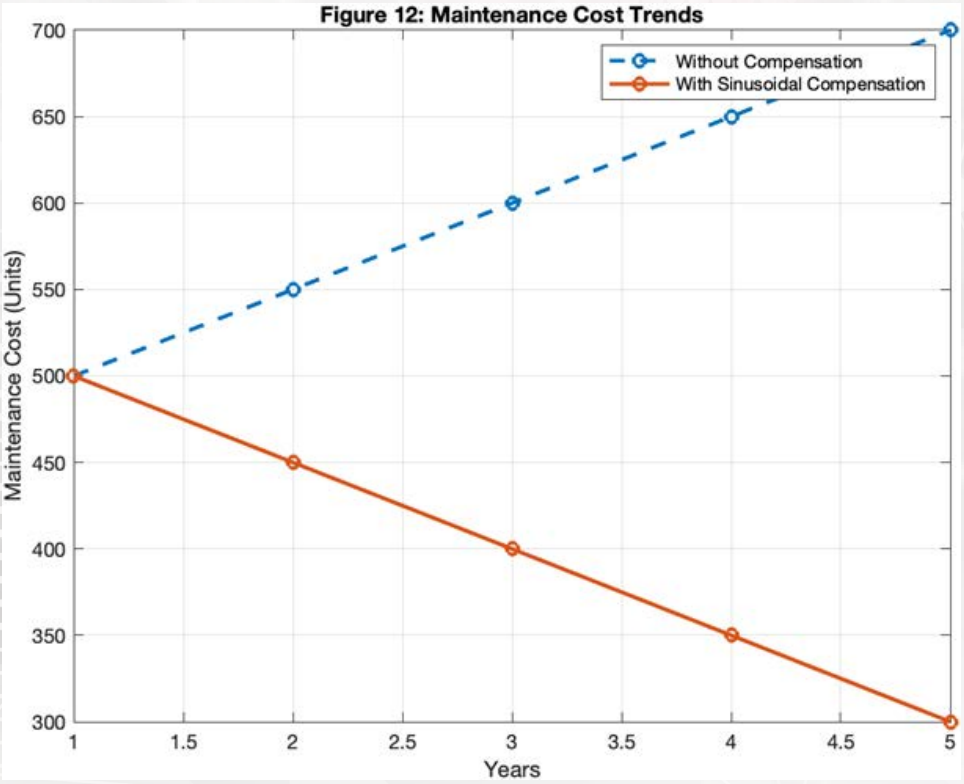
تقدم طريقة التعويض الجيبي حلاً مستدامًا وفعالًا من حيث التكلفة لمشكلة الالتصاق في صمامات التحكم الصناعية. من خلال تقليل استهلاك الطاقة، وتحسين كفاءة الصيانة، وتعزيز دقة التحكم، تمكّن هذه الطريقة الشركات المصنعة من تحسين العمليات مع تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية.



الشكل (3): رسم بياني يقارن قيم ISE عبر شدات الاحتكاك المختلفة مع وبدون التعويض الجيبي



الشكل (4): تحليل استهلاك الطاقة للطرق الجيبية مقابل الطرق النبضية



الشكل (5): اتجاهات تكاليف الصيانة التي تظهر انخفاض التآكل وإطالة عمر الصمام مع التعويض الجيبي

بطاقة شخصية

يعد المهندس محمد هلال أحد الركائز الأساسية في نجاح وتوسع شركة M Square Design كمدير مالي وتنفيذي للشركة، حيث يقود العمليات التشغيلية والمالية لضمان تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجودة في تنفيذ المشاريع العقارية والتجارية في مملكة البحرين والمملكة العربية السعودية.

بفضل رؤيته الاستراتيجية ونهجه المبتكر، نجح في إعادة هيكلة العمليات التشغيلية والمالية داخل الشركة، مما أدى إلى رفع كفاءة الأداء، وتقليل التكاليف التشغيلية، وتحقيق نمو مستدام.

المؤهلات الأكاديمية:

• بكالوريوس هندسة معمارية – جامعة البحرين (2015).

إنجازاته وإسهاماته الرئيسية:

• إدارة وتنفيذ مشاريع الأبراج السكنية وتأثيثها وفق معايير الجودة العالمية، مما ساهم في رفع كفاءة التصميم الداخلي وتحسين تجربة الساكنين.
• تحقيق نقلة نوعية في كفاءة العمليات التشغيلية لشركة M Square Design، مما أدى إلى تحسين إدارة الموارد وتقليل التكاليف التشغيلية.
• إدخال تقنيات التحول الرقمي في إدارة المشاريع، مما ساهم في تحسين سرعة التنفيذ، وضمان الجودة، وتعزيز تجربة العملاء.
• تعزيز استراتيجية التوسع المالي والاستثماري، مما ساعد على زيادة الإنتاجية.

أبرز المشاريع التي عمل فيها:

في مملكة البحرين:

• مكتب طلبات الرئيسي.
• مشاريع سكنية وتجارية في ديار المحرق وخليج البحرين.

في المملكة العربية السعودية:

• مشاريع الماجدية ريزيدنس – الرياض والخبر.
• فلل جوهرة الياسمين – حي الياسمين، الرياض.

المهـنـدس
محمد هلال
الرئيس المالي والتنفيذي
لشركة M Square Design

المهـنـدسة معصومة قروف

رائدة في مجال التصميم الداخلي، والرئيس التنفيذي لشركة M Square Design

بطاقة شخصية

تعد واحدة من أبرز الأسماء في مجال التصميم الداخلي في مملكة البحرين والمملكة العربية السعودية، حيث نجحت في تحويل شغفها بالتصميم إلى شركة رائدة تقدم حلولًا متكاملة في التصميم، التأثيث، والتنفيذ.

أسست M Square Design كمكتب صغير، وسرعان ما قادت توسعها لتصبح شركة متخصصة بمعرض أثاث يمتد على مساحة تزيد عن 2000 متر مربع. كما تشغل المهندسة معصومة منصب عضوة في المجلسين الاستشاريين لجامعة العلوم التطبيقية.

المؤهلات الأكاديمية:

• بكالوريوس هندسة معمارية – جامعة البحرين (2015)
• شهادة متخصصة في تصميم وإنتاج الأثاث – معهد التصميم بدبي (2023).

إنجازاتها وإسماهاماتها الرئيسية:

• تطوير مشاريع عقارية كبرى في المملكة العربية السعودية ومملكة البحرين، مما ساهم في رفع جودة التصاميم الداخلية والمعمارية بالتعاون مع أكبر المطورين العقاريين.

• تأسيس معرض M Square للأثاث، الذي أصبح وجهة رئيسية لعشاق التصميم الداخلي.

• قيادة استراتيجية التسويق والمحتوى الرقمي لشركة M Square Design، من خلال تقديم محتوى تحليلي وتعليمي عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

أبرز المشاريع التي عملت فيها:

في مملكة البحرين:

• مكتب طلبات الرئيسي، تصميم وتنفيذ مقرات حديثة تعكس هوية العلامة التجارية
• مشاريع سكنية وتجارية في ديار المحرق وخليج البحرين.

في المملكة العربية السعودية:

• مشاريع الماجدية ريزيدنس – الرياض والخبر. • فلل جوهرة الياسمين – حي الياسمين، الرياض.

مشاريع

الطلبة:

- حسن جعفر
- أحمد حمزة

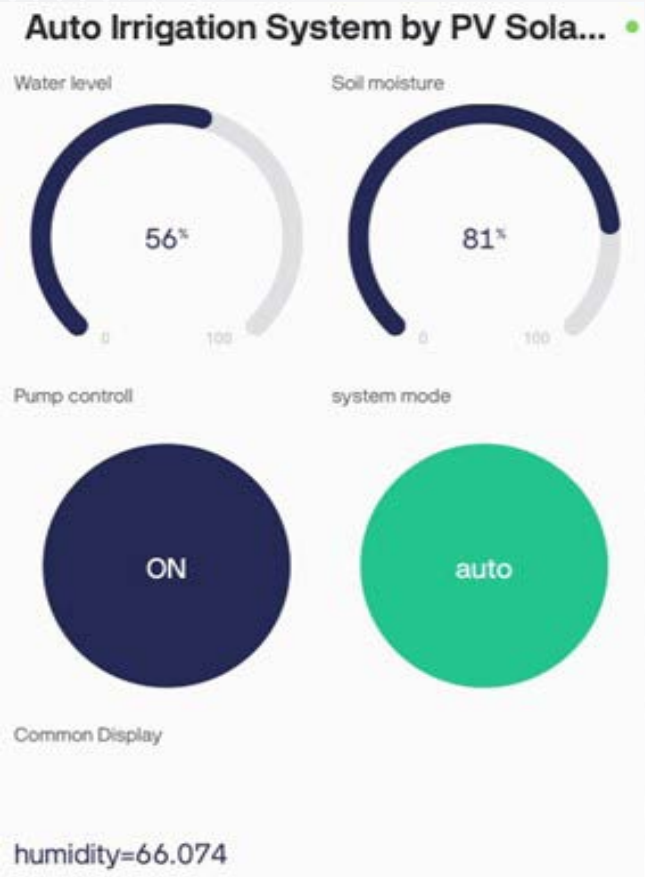
الإشراف:

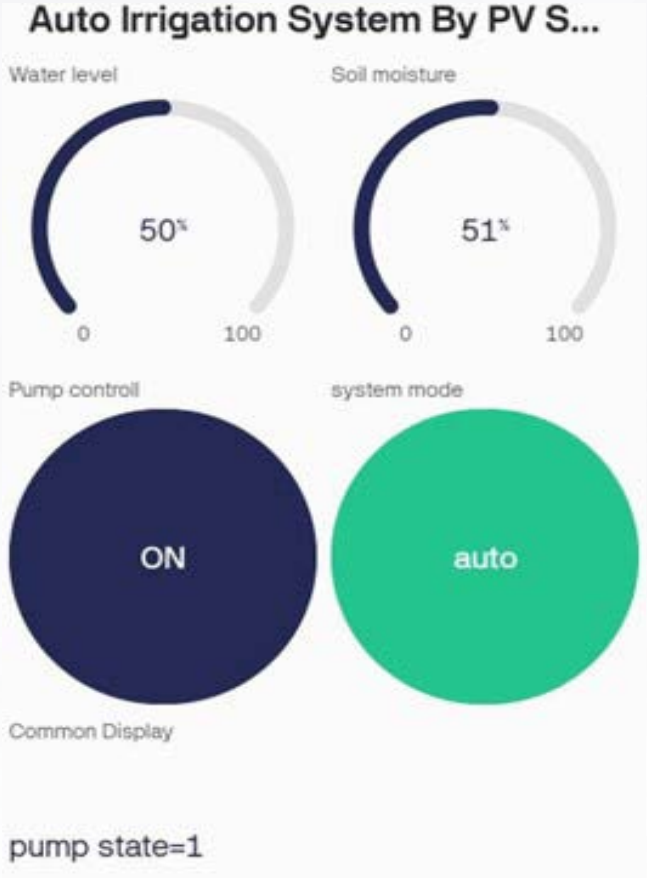
- **الأستاذ الدكتور خالد زهار**

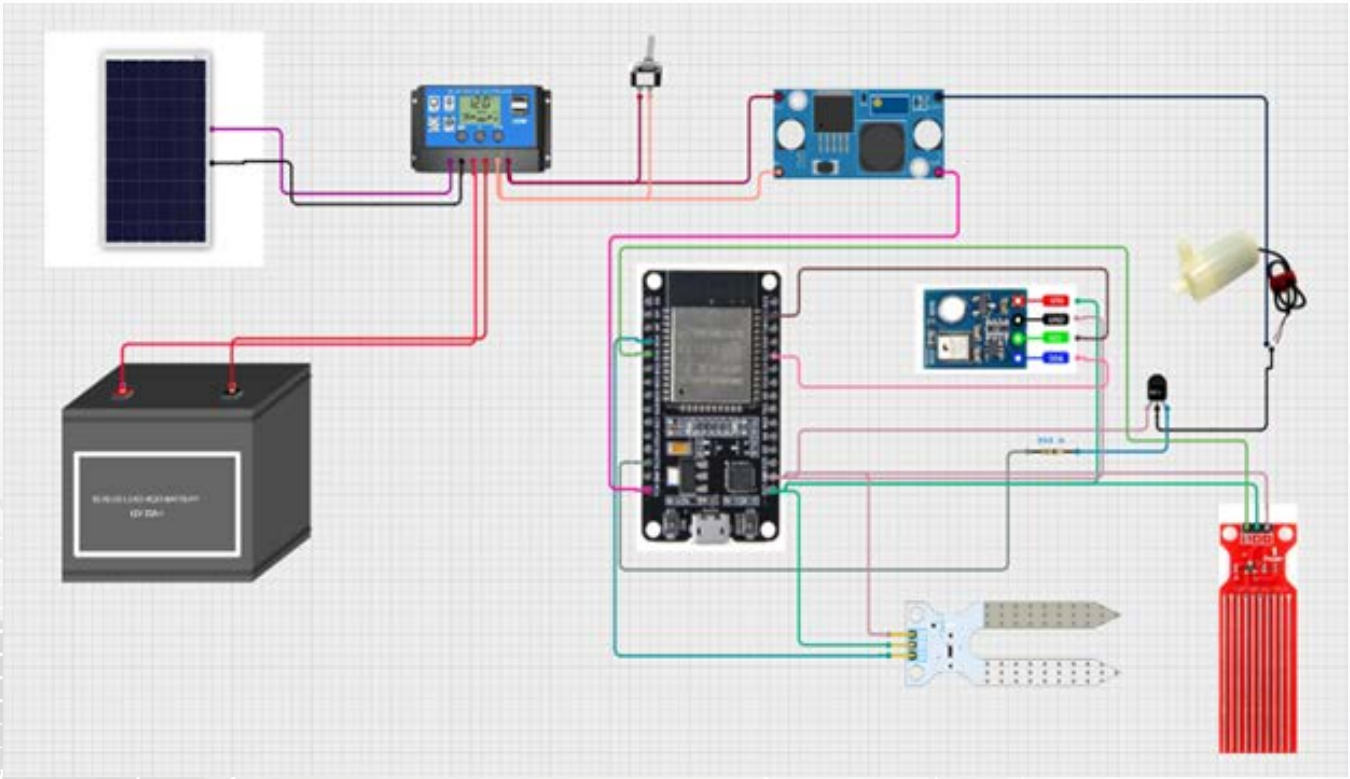
قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية - جامعة البحرين

نظام الري الآلي المولد بالطاقة الشمسية

يقدم هذا المشروع حلًا لعدد من المشاكل المتعلقة بالبيئة والحفاظ على الموارد من جهة، ومن جهة أخرى يقدم حلًا لمن لا يستطيع العناية بمحاصيله الزراعية، فمن ناحية الطاقة يستعمل هذا المشروع طاقة متجددة لتوليد الكهرباء وهي الطاقة الشمسية، وهذا يؤدي الى تقليل تكاليف التشغيل بشكل كبير جدًا وتقليل الاعتماد على الطاقة الغير متجددة، بالإضافة إلى أنه يقدم حلًا مثاليا للأماكن التي تعاني من وصول شبكات الكهرباء اليها مثل المناطق النائية الغير مأهولة بالسكان. هذا المشروع تم من قبل الطالبين حسن جعفر وأحمد حمزة والذين أشرف عليهما الأستاذ الدكتور خالد زهار الأستاذ بجامعة البحرين، قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية. ومن ناحية أخرى يعتمد على حساسات دقيقة لقياس الرطوبة لمنع تدفق المياه بأكثر من حاجة المحاصيل أو تدفقه بشح، مما يحافظ على المياه ويقدم خيارًا لترشيد المياه ومنع اهدارها ، يستخدم هذا المشروع الألواح الشمسية لالتقاط اشعة الشمس أو ما يعرف بالطاقة الشمسية الكهروضوئية ، ثم يتم تخزينها في بطارية مرتبطة بمحكم للطاقة ينظم عملية التخزين والتصدير الى نظام الري ليضمن توفر الطاقة متى ما احتاج الى العمل، سواء كان في النهار او الليل ، كانت الشمس ظاهرة ام مغيبة خلف السحاب، ومن ناحية أخرى يرتبط النظام بمستشعرات لقراءة رطوبة التربة وحرارة ورطوبة الجو ومستوى المياه المتوفرة ، ويعمل بأتمتة معتمدة على هذه القراءات بقوة متفاوتة اعتمادًا على رطوبة التربة، فكلما قلت رطوبة التربة كان تدفق المياه اقوى والعكس ، ولا يقتصر الموضوع على ذلك بل إن النظام مرتبط مع برنامج بلينك والذي يمكن الوصول اليه من الهاتف او من المتصفح،







فيمكن للمستعمل مراقبة القراءات والتحكم بتشغيل وإيقاف المضخة متى ما استدعى الأمر لذلك، سواء كان لخلل في عمل احد المستشعرات او استباقًا لحالة الطقس مثل إمكانية تساقط الأمطار بعد فترة قصيرة فيوقف المستعمل عمل المضخة ويعتمد على الأمطار لسقي المحاصيل.

مشاريع

الطلبة:

- حسن عبدالأمير
- محمد جاسم
- حسن أحمد

الإشراف:

- **الدكتور محمد الأمين فنيش**

أستاذ مساعد،

قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية بجامعة البحرين

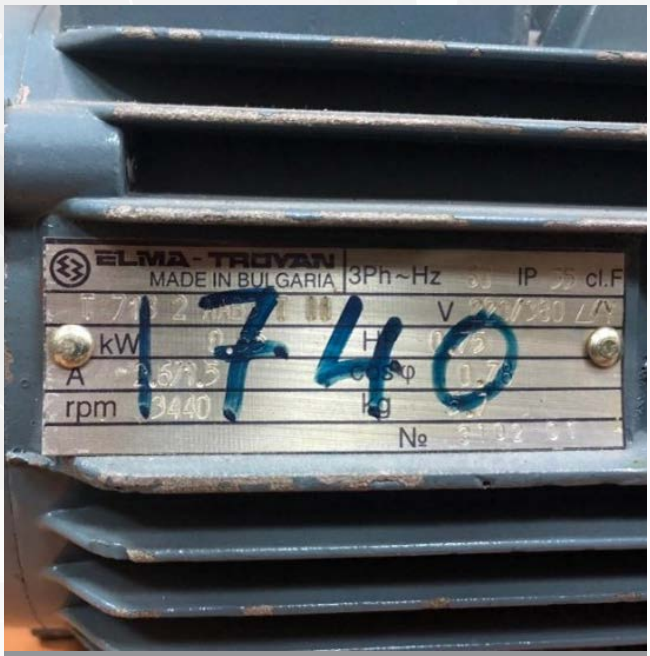
تصميم المحولات للتطبيق الصناعي للمحركات متعددة الأطوار

تلعب الآلات دورًا لا غنى عنه في حياتنا اليومية ولا يمكن التغاضي عنه تحت أي ظرف من الظروف. ومع ذلك، يمثل عطل الطور في المحركات ثلاثية الطور عيبًا كبيرًا، خاصةً في المواقف الحرجة مثل أعطال المحركات في المستشفيات أو الأماكن الصناعية. وهنا تتضح ميزة المصدر سداسي الأطوار. عكف الطلبة حسن عبدالأمير ومحمد جاسم وحسن أحمد بإشراف

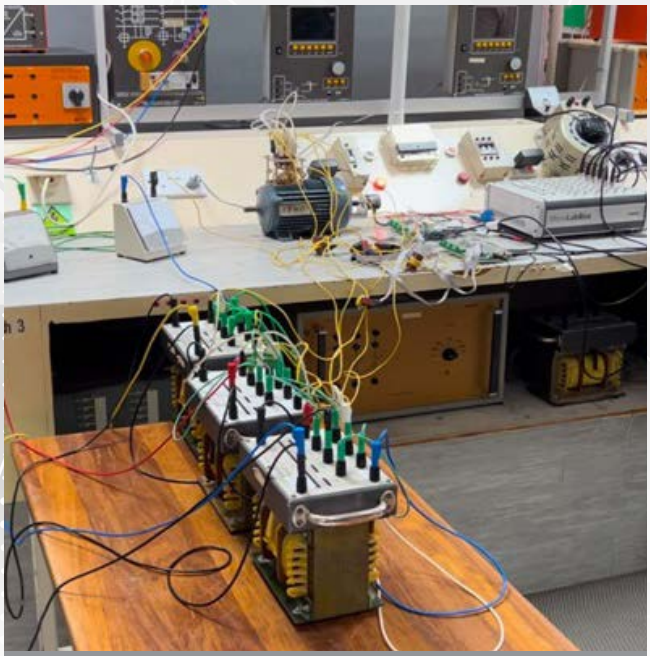
الشكل 1: جهاز مراقبة القلب والجهاز العصبي

الشكل 2: جهاز مراقبة القلب والجهاز العصبي

الدكتور محمد فنيش على هذا المشروع باستخدام الطريقة المقترحة، والتي من خلالها يمكّن للمصدر سداسي الأطوار الماكينة من الحفاظ على عزم الدوران حتى في حالة حدوث عطل في الطور. وعلى النقيض من ذلك، في حالة وجود مصدر ثلاثي الأطوار، يؤدي فشل الطور إلى إلغاء المرحلتين المتبقيتين معًا، مما يؤدي إلى عزم دوران صفري. في مشروعنا، قمنا بتحويل المصادر ثلاثية الطور إلى مصادر سداسية وخماسية الطور باستخدام محول متعرج 4 × 220:55) MV911). سمح لنا هذا النهج بالتكيف مع المعدات المتوفرة في مختبرنا. قمنا بعد ذلك باختبار الإعداد على محرك سداسي الأطوار لتقييم أداء السرعة وعزم الدوران في ظل سيناريوهات فشل مختلفة، وتحققنا من سلامة وجدوى تشغيل المحرك سداسي الأطوار. تطلبت هذه العملية جهدًا كبيرًا لتحديد ومواءمة زوايا الطور الدقيقة للمصادر سداسية وخماسية المراحل



الشكل 3: جهاز مراقبة القلب والجهاز العصبي



الشكل 4: جهاز مراقبة القلب والجهاز العصبي

مشاريع

الطلبة:

- علي سلمان
- علي عبد الكريم
- حسين طالب

الإشراف:

- الدكتور إبراهيم عبد الرحمن

الاستاذ المساعد بقسم الهندسة الكهربائية والالكترونية، جامعة البحرين

طائرة بدون طيار (كوادكوبتر) درون تعمل بالذكاء الاصطناعي لغرض مساعدة المنقذين في البيئات المائية

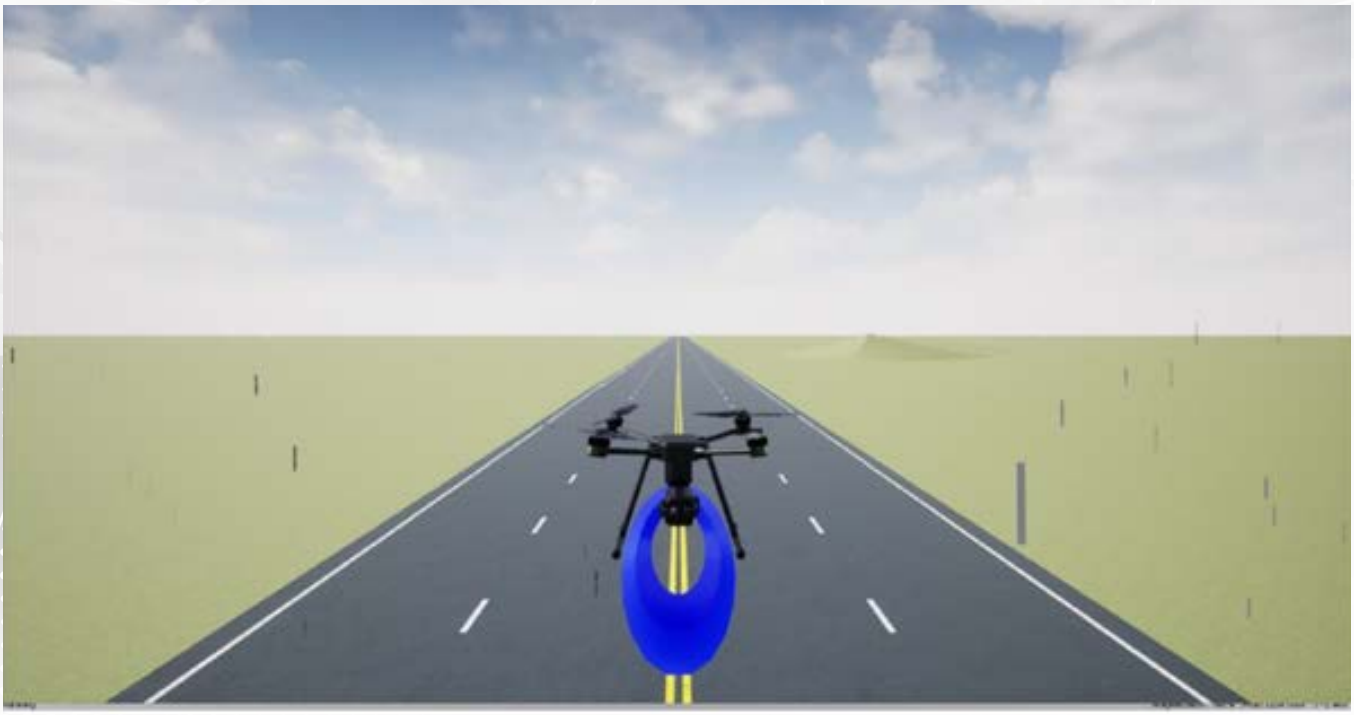
كمهندسين مستقبليين، تم الانطلاق في مهمة لمعالجة قضية الغرق، وهي مشكلة خطيرة تؤدي إلى فقدان عدد كبير من الأرواح سنوياً في جميع أنحاء العالم. قام الدكتور إبراهيم عبد الرحمن بالإشراف عل طلبة مشروع التخرج في الهندسة الالكترونية بجامعة البحرين وهم علي سلمان، وعلي عبد الكريم، وحسين طالب حيث تشير الإحصائيات المقلقة والحوادث المؤلمة إلى الحاجة الملحة لتطوير حلول مبتكرة واستباقية للحد من هذه المآسي المتكررة.

استجابةً لهذه الحاجة، تم تصميم وتطوير طائرة (درون) مدعومة بالذكاء الاصطناعي قادرة على اكتشاف الأشخاص المهددين بالغرق بسرعة وكفاءة في المسطحات المائية، وقد تم التركيز على تحقيق استجابات دقيقة وسريعة تساهم في انقاذ الأرواح ومنع وقوع الكوارث بإذن الله تعالى حيث اتخاذ الأسباب.

تم تزويد الطائرة بخوارزميات ذكاء اصطناعي متقدمة تتيح لها تحليل المشاهد الملتقطة بدقة، والتعرف على الإشارات الدالة على الغرق خلال لحظات متعددة. الهدف الأساسي هو ضمان التدخل الفوري بمجرد اكتشاف غريق مما يسمح للطائرة بالتحرك بسرعة نحو الشخص

في حالة الخطر. إلى جانب ذلك، تم القيام بدمج نظام إشعارات حيث تقوم الطائرة بإطلاق طوق نجاة للشخص المهدد بالغرق، مما يوفر له فرصة للنجاة لحين وصول فرق الإنقاذ.

إن هذا المشروع يجسد استخدام التقنية المتقدمة لحل مشكلة إنسانية ملحة، حيث يعمل على تقليل زمن الاستجابة في حالات الطوارئ البحرية، مما يعزز فرص إنقاذ الأرواح. برؤية مستقبلية، يمكن لهذا النظام أن يصبح أن يصبح عنصراً أساسياً في جهود الإنقاذ في المسطحات المائية، سواء في الشواطئ العامة أو المسابح أو الأنهار. كما يعكس المشروع أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة المجتمع وحل المشكلات التي تهدد حياة البشر بطريقة مبتكرة وفعالة.



مشاريع

الطالبان:
- يوسف الحمد
- يوسف قاضي

الإشراف:
كلية تقنية المعلومات
بجامعة البحرين

تطوير روبوت VEX للتنقل المستقل واسترجاع الكائنات

يُقدِّم هذا المشروع "تطوير روبوت VEX للتنقل المستقل واسترجاع الكائنات" نظامًا روبوتيًا مستقلًا يُدعى ROBOFETCH، صُمِّم خصيصًا لتبسيط عمليات استرجاع العناصر في البيئات الداخلية مثل المستودعات أو المكتبات أو المتاجر. تم تصميم هذا المشروع من قبل الطالبين يوسف الحمد ويوسف قاضي من جامعة البحرين بكلية تقنية المعلومات، حيث تكمن الفكرة الأساسية وراء هذا المشروع في تطوير روبوت قادر على التنقل تلقائيًا عبر المساحات المنظمة، والتعرف على العناصر المحددة بناءً على التعرف اللوني، ثم استرجاعها وتسليمها إلى نقاط معينة محددة مسبقًا. تُعالج هذه الابتكارات الحاجة المتزايدة للأتمتة في البيئات التي تتطلب الكفاءة والدقة والموثوقية لضمان سير العمليات بسلاسة.

يستخدم الروبوت مستشعرات رؤية ذكية متقدمة لاكتشاف العناصر ذات الألوان المحددة—مثل اللون البنفسجي، والبرتقالي، والأصفر—مما يُمكّنه من التعرف بسرعة وبدقة على العناصر المستهدفة. على عكس الروبوتات التقليدية في المستودعات التي تعتمد على الحركة الدورانية لمحاذاة نفسها مع الأجسام، يتميز ROBOFETCH بوجود عجلة مركزية تتيح له الحركة في جميع الاتجاهات. يسمح هذا التصميم الفريد للروبوت بالمناورة بشكل أكثر كفاءة في المساحات الضيقة، مما يقلل الوقت والجهد المطلوبين لمحاذاة العناصر واسترجاعها.

يُدمج النظام بين مستشعرات متعددة، بما في ذلك مستشعرات المسافة والجيروسكوب والمشفّرات الضوئية الدوارة، لضمان التنقل الدقيق وتجنب العقبات والتعامل مع الأجسام بكفاءة. وقد تم بناء الروبوت باستخدام نهج تصميم معياري يعتمد على مواد خفيفة الوزن ومتانة عالية، مما يجعله قادرًا على أداء المهام المختلفة في المستودعات بسرعة ودقة محسّنة. تعتمد البنية البرمجية، التي تم تطويرها باستخدام لغة Python، على خوارزميات مدعومة بالذكاء الاصطناعي تتيح اتخاذ القرارات في الوقت الفعلي والتعلم من المهام السابقة، وبالتالي تحسين الكفاءة التشغيلية مع مرور الوقت.

في التطبيقات العملية، يمكن لـ ROBOFETCH استرجاع العناصر مثل الكتب من الأرفف في المكتبات، أو المنتجات المحددة من وحدات التخزين في المستودعات، أو الطرود في المتاجر دون أي تدخل بشري. تشمل التحسينات المستقبلية المزمعة دمج تقنية مسح الباركود للحصول على تحديد أكثر دقة، وتحسين اكتشاف العقبات باستخدام مستشعرات إضافية، ودمج التعلم الآلي لتعزيز أدائه في البيئات الديناميكية. في النهاية، يُظهر هذا المشروع كيف يمكن لتقنيات الروبوتات والذكاء الاصطناعي أن تُحدث ثورة في أنظمة الاسترجاع الآلي، مما يجعلها أكثر قدرة على التكيف والكفاءة وقابلة للتوسع في مختلف الصناعات.

Call for abstracts

19TH MIDDLE EAST CORROSION CONFERENCE & EXHIBITION

November 11-13, 2025

Dhahran Expo,
Kingdom of Saudi Arabia

Under the patronage of
Wail A. Al Jaafari
Executive Vice President
Technical Services, Aramco

Conference Technical Program

Digital Solutions for Resilient and Efficient System

- Managing Corrosion with Big Data Insights
- AI-Driven Material Innovation and Optimization
- IoT Integration with Smart Materials
- Connecting Materials, Data, and Innovation for a Circular Economy

Emerging Developments In Advanced Materials

- Advancement in Hydrogen Transportation and Storage
- Innovations in Carbon Capture, Utilization, and Storage Technologies
- Graphene and Graphite
- Advances across the carbon fiber manufacturing value chain and Next Generation Applications
- Quantum Materials including Phase Change, Self-Healing Advanced Materials

Corrosion Management and Asset Integrity

- Corrosion in Downhole, Upstream Production Facilities, and Transmission Pipelines
- Corrosion in Refining, Petrochemical, and Chemical Industries
- Asset Integrity, Inspection, Monitoring, and Maintenance
- Enhanced Performance Through Innovative Materials and Fabrication in Maritime
- Corrosion Mitigation through Protective Coatings and Cathodic Protection

Future Trends in Materials for Energy and Construction

- Revolutionizing Oil and Gas Operations with Nonmetallic and Composites
- Future Material Trends in Construction and Transportation Toward Sustainability
- Breakthrough in Metallic Materials and Welding Technology
- Utilities and Environmental Sustainability Through Innovative Materials Solutions
- Additive Manufacturing for Energy And Infrastructure

Abstract submission deadline

APRIL 15, 2025

Organized by:

جمعية هندسة المواد
Materials Engineering Association

جمعية المهندسين البحرينية
BAHRAIN SOCIETY OF ENGINEERS

AMPP CHAPTER DHAHRAN SAUDI ARABIA

For more information

T: +973 1781 0733
E: conference.manager@bse.bh
info@mea.org.sa
www.mecconline.com