العدد (104) رجب 1440هـ - مارس 2019م

المهندس
AL-MOHANDIS

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
Saudi Council of Engineers

4 أعوام من الحزم والعزم
سلمان بن عبدالعزيز آل سعود

(اجتياز) لضبط العمل الهندسي في المملكة

شطب ترخيص مكتب والغرامه 100 الف ريال

رئيس مجلس الإدارة
في حوار مع مجلة المهندس

وطن طموح مواطنه مسؤول
(تطوع المهندسين .. خدمة للمجتمع)

تدشين كود البناء السعودي برعاية وزير التجارة والاستثمار

الهيئة وتحلية المياه توقعان مذكرة تفاهم لتدريب وتطوير 888 مهندس

دعوة

للحضور والمشاركة

تحت رعاية صاحب السمو الملكي

الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز آل سعود

أمير المنطقة الشرقية

رؤية VISION 2030

المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

الملتقى الهندسي الخليجي

الثاني والعشرون

٢٢

٤ الواقع الهندسي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

فندق ومركز المؤتمرات - شيراتون الدمام

الدمام ـ المملكة العربية السعودية

١١-١٢ مارس ٢٠١٩م

تنظيم

الهيئة السعودية للمهندسين

والاتحاد الهندسي الخليجي

الاتحاد الهندسي الخليجي
GULF ENGINEERING UNION

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

رؤية 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اجتياز EJTTIAZ

إلزام أي مهندس يرغب العمل في المملكة التسجيل في الهيئة السعودية للمهندسين، قبل قدومه وقبل التعاقد معه ومنحه تأشيرة عمل من قبل الشركات والمكاتب الهندسية والقطاعات الحكومية والخاصة.

المميزات

التسجيل الإلكتروني من خارج المملكة

التحقق من المؤهلات بوقت وجيز

تطبيق الشرط الإلزامي لخبرة خمس سنوات

السداد الإلكتروني

الأهداف

فتح المجال للمهندس السعودي وإعطاءه الأولوية في التوظيف

منع دخول المزورين وغير المعتمدين إلى المملكة

تنظيم القطاع الهندسي ومنع دخول إي شخص لايملك الكفاءة المهنية

وقف المخالفات والحد من الأخطاء الهندسية

ضمان رفع جودة العمل الهندسي بوجود مهندسين أكفاء

توفير التكلفة على الدولة وأصحاب العمل

للتسجيل من أي مكان في العالم
https://eservices.saudieng.sa

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

رئيس مجلس الإدارة
م. سعد بن محمد الشهراني

نائب رئيس مجلس الإدارة
م. حسين بن سالم الشمري

أعضاء مجلس الإدارة
غنام بن شنين السلمي العنزي
عبدالرحمن بن فيصل محمد الرويلي
عيد بن حمود القريشي السبيعي
مهدي بن علي مهدي آل سليمان
نبيلة بنت محمد مكي التونسي
سالم بن عبدالحمن عبدالله الهريش
محمد بن غيث عطاالله المطيري
سلطان بن صنت جازي العتيبي

المحتويات:

14 الهيئة تدشن مركزا متخصصا للتحكيم وفض المنازعات الهندسية

24 تدشين طباعة شهادات الاعتماد للفنيين والمهندسين الكترونيا

26 اتفاقية تعاون في التدريب ونقل المعرفة بين هيئة المهندسين ولجنة كود البناء

18 وزير الإسكان يكرم الهيئة السعودية للمهندسين لجهودها في (كود البناء السعودي)

20 ملتقى "متطلبات الحماية من الحريق في المباني" تنظمه الهيئة في الدمام

16 تدشين خدمة (اجتياز) التي تلزم الراغبين العمل في المملكة التسجيل فيها إلكترونيا

المهندس
AL-MOHANDIS
مجلة دورية تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين
العدد (١٠٤) رجب ١٤٤٠هـ - مارس ٢٠١٩م

36 رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين ضيف مجلة المهندس

46 المواد المركبة بالألياف وأهميتها في صناعة هياكل الطائرات

64 تقنية (البلوك تشين) ودورها في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠

22 تدشين مبادرة لاستقطاب الأفكار والابتكارات الإبداعية لتطوير القطاع الهندسي

25 توقيع مذكرة تفاهم بين الهيئة والمؤسسة العامة لتحلية المياه لتدريب وتطوير ٨٨٨ مهندس

66 تحديات وحلول الاستثمار في الطاقة الشمسية

رئيس التحرير
م. عبد الناصر سيف العبد اللطيف

مدير التحرير
أ. عبد العزيز بن عبدالله الجمعة

هيئة التحرير
أ. نبيل حسن آل فايع
أ. محمد بن عبد الله الصالح
أ. عبد الرحمن عبدالله الأنصاري
أ. إبراهيم بن عيسى صبيخي
م. هاني بن محمد باداوود
أ. عثمان بن علي الخضير

تصميم وإخراج
أ. صالح أبو عفيف

للمشاركات والمراسلات باسم مدير التحرير
ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١
بريد إلكتروني: mag@saudieng.sa

الافتتاحية

دعمكم للمجلة وملاحظاتكم يزيد نضوجها ويشد من عطائها

نلتقي مرة أخرى مع عدد جديد من مجلة " المهندس"، وأسرة التحرير في المجلة، كلها أمل أن يكون العدد الذي بين يديك - عزيزي المهندس - يرقى لمستواك، وذا فائدة أنت ترجوها، لأن الهدف الرئيس من إصدارها إرضاؤك وخدمتك على نحو يلبي حاجاتك الهندسية والفكرية والثقافية.

وفي هذا العدد يحذونا الأمل في أن يلقى تقبلا منك، إلى جانب أن تكون المجلة قد بدأت في تحقيق الأهداف التي تصدر من أجلها، عن طريق ما يتم نشره من مواضيع تعتقد أسرة التحرير أهميتها، من خلال مواضيع متنوعة تلامس ما يهمك، من: أخبار، تقنيات، مشاريع وأنشطة ذات علاقة بالمهنة والمنتمين إليها، وغيرها، إلى جانب رصد المستجدات والأحداث الهامة ذات العلاقة على المستويين المحلي والدولي، إضافة إلى التعريف بإنجازات اللجنة خلال الفترات الماضية.

وكما تعلم عزيزنا - المهندس - أن "مجلة المهندس" تنطلق في الأفق للبحث عن كل تقنية جديدة تخدم مصلحتها العملية والفكرية، في العالم المتجدد الذي يوصف بـ "الانفجار المعلوماتي"، حيث يخرج في كل يوم الجديد من العلوم الهندسية والتكنولوجية لتحسين مستوى الأداء والمساعدة في صنع القرار، لكي تتفرغ أنت لما هو أسمى من تجميع المعلومات وبذل الجهد في ذلك، إلى وضع الخطط والإستراتيجيات لبناء مستقبل مهني أفضل.

وخلال تجهيز العدد الذي بين يديك - عزيزي القارئ - كانت أسرة التحرير في حالة قلق ساورت الجميع، حيث تزاحمت الأفكار والرؤى وتوافقت وجهات النظر وتباينت، حتى صدرت بحلتها التي بين يديك، ولكن لن تستطيع أن تلبي جميع رغباتك إلا بعد تعاونك معنا، من خلال تقديم أفكارك ومشاركاتك، لأنك أنت المحرر لها والقارئ.

وحتى نصل بـ مجلة "المهندس" إلى المستوى الذي يشرفنا جميعا، وتصبح ملبيةً لرغباتكم وتطلعاتكم، نأمل من الجميع التعاون معنا، وألا يبخلوا علينا بمساهماتهم ومقترحاتهم التي سيكون لها - حتماً - مردود إيجابي على مستقبل "المهندس".

ونحن إذ نضع هذا العدد بين أيديكم فإننا نأمل دعمكم لنا من خلال ما تبدونه من ملاحظات واقتراحات، لأنه كلما ازدادت العلاقة بيننا متانة، ازداد نضوجها واشتد عطاؤها.

أسرة التحرير

(اجتياز) .. و رؤية ٢٠٣٠

م. عبدالناصر بن سيف العبداللطيف
رئيس التحرير

خطـوات عديـدة قامت بها الهيئة السعودية للمهندسين من أجل ضمان رفع جودة العمل الهندسي في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى فتـح المجـال للمهندس السعودي في التوظيف، من أهمها خدمة (اجتياز) التي تعتمد على تطبيق الشرط الإلزامي لسنوات الخبرة للشخص المرغوب استقدامه من خارج المملكة للعمل على ارضها، وذلك من خلال إلزامه بالتسجيل فيها عبر موقعها الالكتروني.

وهـذه الخدمة جـاءت لتواكب التطلعات والتقدم الذي تشهدها الهيئة لمسايرة رؤية ٢٠٣٠، في ظل التطور التقني العالمي المرتبط بقدرة دولتنا على مسايرة هذا التطور السريع، ما جعلها تهتم بهذا الجانب ليكون ركيزة أساسية في تطورها وتقدمها، حيث وضعت الخطط الملائمـة علـى المدى القصير والطويل، لتطوير منظومة عملها في كافة الجوانب، خاصـة في جانب تقنية المعلومات، والعمل على تقديم خدمـات تلبـي الاحتياجات وتقطع المسافات، من أجل توسيـع انتشارها وتسهيل التواصل معها، بشكل يلبـي احتياجات المنتسبين إليها داخل وخارج الوطن.

وخدمـة (اجتيـاز) تقوم علـى ضبط العمل الهندسي من خـلال عدم استقدام افـراد لايتقنون المهنة بالشكل المطلـوب، او لايمتلكون المقومات والكفاءة المطلوبة، كل هذا من أجل الوطن ومواطنيه واقتصاده وقطاع البناء والتشييد، حيث لايستطيع أي شخص يرغب في العمل الهندسي في المملكة، إلا بشروط، من أهمها التسجيل في موقع الهيئة الالكتروني، بحيث يمكن التأكد من صحة بياناته وشهاداته، وأيضـا توفـر الخبرة المطلوبة لخمس سنوات، ويجب أن تكون خبرته موثقة في عمل مهنـي هندسي في التخصص نفسه في بلده الأم او في البلاد التي عمل فيها.

تلـك الإجـراءات التي قامت بها الهيئة ستعمل بالتأكيد علـى منع استقدام المهندسين غير المعتمدين، كمـا ستمنع دخول المزورين إلى المملكـة، كما ستساهم في تنظيم القطـاع الهندسي، ووقف المخالفات الهندسية من بعض الشركات والمكاتب الهندسية، وستحد خدمة (اجتيـاز) مـن الأخطـاء الهندسيـة في المشاريع، إلى جانب تقليـل التكلفة على القطاعـات الحكومية والخاصة الراغبـة في استقدام المهندسين والفنيين للعمل في المملكة العربية السعودية.

وجـاء هـذا التحول الـذي عملت عليه الهيئة بعد الاتفـاق والتعاون مع بعض القطاعات الحكومية، وذلك من خـلال الربط بينهم في النظـام الالكتروني، والخدمـة تتميز بأنها تقدم تسهيلات متنوعة ومريحـة، من أهمها التسجيل الإلكتروني عن بعـد، وأيضاً السداد الإلكـتروني، كمـا تتميز بالسرعة والسهولـة في التسجيل وإرسال المؤهـلات العلمية وشهادات الخـبرة والاوراق الثبوتية في وقت وجيز وطريقة مختصرة.

والهيئـة قامـت بهذه الخطوات من أجل تكوين بيئـة معلومات تعتمد على تنويع قنوات التواصل ودعـم استعمال التطبيقات الالكترونية والاعتماد على بروتوكلات انترنت حديثة ومتطورة تتماشى مع التطورات الكبيرة في مجال التطور الرقمي في العالم، وهي تسعى أيضا إلى خلـق بيئة مهنية جـادة تتعاطى مع المستجدات الحديثة بالاعتمـاد على بيئة معلوماتية ورقمية تلبي التطلعـات وتساير التسارعات الحديثة في كافة المجالات، من أجل بناء بيئة عمل هندسي متطور خال من الشوائب والسلبيات.

ذكرى تتجدد .. وإنجازات تتحقق

نبايعك على السمع والطاعة

في المنشط والمكره

ذكرى تتجدد وإنجازات تتحقق في عهد سلمان الحزم

تؤكد ذكرى البيعة الرابعة استعداد أبناء الشعب السعودي للمضي قدما خلف قيادتهم نحو المستقبل الحلم وفق رؤية ٢٠٣٠، والسير نحو مستقبل يرفع شعار التطوير والتجديد، وإعادة بناء وطن حديث وعصري.

وهذه الذكرى الرابعة للبيعة في عهد خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود - حفظه الله - شهدت فيها الأعوام الأربعة الماضية نهضة تنموية فتحت أبواب نهضة جديدة وإنجازات شاملة في شتى المجالات، من أهمها الجوانب الاقتصادية والعمرانية والبناء والتشييد، تمثلت في مشاريع تنموية وإصلاحية تحديثية، هدفت إلى الارتقاء بالوطن الغالي ورفعة أبنائه، معتمدة على مقدرات وسواعد مواطنيها، بالاعتماد على اقتصادها وما حباها الله من نعم ومقدرات، وذلك في ٤ سنوات من تولي خادم الحرمين الشريفين وولي عهده الأمين. حفظهم الله. كما ساهمت في صنع مجتمعا يسير على هدف نحو الاكتفاء الذاتي في كل مايحتاجه، بالاعتماد على مقدراته وثرواته البشرية والمادية للوصول إلى التميز والريادة، بفضل الله تعالى ثم بفضل القيادة والسياسة المحنكة التي تدار بها شؤون الوطن بقيادة الملك سلمان بن عبدالعزيز، وولي عهده الأمير محمد بن سلمان. حفظهم الله. حتى اصبح الوطن الغالي، يحتل مكانة وريادة عالية في العالمين العربي والإسلامي، وذا تاثير ملموس وقوي اقتصاديا وسياسيا في العالم. وجاء عهد - خادم الحرمين الشريفين - امتداداً لما سار عليه ملوك هذا الوطن المبارك منذ نشأته على يد المؤسس الملك عبدالعزيز بن عبدالرحمن آل سعود - رحمه الله - ثم أبناؤه البررة، التي انطلقت في كل شؤونها الداخلية والخارجية من مبادئ الشريعة الغراء مصدر العزة والقوة والتمكين، والتقدم والرقي، وهو الزاد في مواجهة التحديات والأخطار والمتربصين ببلادنا. وفي ذكرى البيعة الرابعة، ونحن إذ نهنئ الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود -حفظه الله- بتولي مقاليد الأمور، فإننا أيضا نهنئ أنفسنا بهذه المناسبة الغالية على قلب كل مواطن، أن من الله علينا بملك كريم، تجمعت فيه صفات القيادة ليس على مستوى الوطن فحسب، ولكن كقائد استثنائي وتاريخي للأمة محليا وإقليميا ودولياً، بفضل ما حباه الله من رؤية وحكمة وحسن سياسة وسلامة منهج. واثبتت السنوات الأربع الماضية مدى حكمة قائدنا حفظه الله، منذ توليه مقاليد الحكم عام ٢٠١٥، في التعامل مع المتغيرات بقرارات وسياسات استثنائية، في مسلسل مستمر من الإنجازات المحلية والدولية في جميع المجالات السياسية والاقتصادية والعلاقات الدولية. ونحن في الهيئة السعودية للمهندسين نجدد البيعة على السمع والطاعة في المنشط والمكرة ونبارك تلك الجهود المبذولة في سبيل تحقيق رفعة الوطن والمواطن.

الهيئة والاتحاد الهندسي ينظمان الملتقى الهندسي الخليجي في الدمام

تحت رعاية صاحب السمو الملكي الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز أمير المنطقة الشرقية، تنظم الهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع الاتحاد الهندسي الخليجي الملتقى الهندسي الخليجي الثاني والعشرون في مدينة الدمام بالمملكة العربية السعودية، خلال الفترة من ١١ - ١٢ مارس ٢٠١٩ م الموافق ٤ - ٥ رجب ١٤٤٠هـ.

اوضح ذلك سعادة المهندس فرحان بن حبيتر الشمري أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، مؤكدا أن هذا الملتقى الهندسي الخليجي يعتبر أكبر تجمع للمهندسين على مستوى الخليج العربي، الأمر الذي جعل الهيئة السعودية للمهندسين تحرص على أن يشمل الملتقى أهم المواضيع الهندسية التي تتماشى مع متطلبات المنطقة وأهم التطبيقات التي تساعد في خلق بيئة هندسية مستقبلية مواكبة للتطورات العالمية في القطاع الهندسي.

وأبان الأمين العام أن الملتقى يتضمن عدة محاور، من أهمها ما يتعلق في الجوانب التقنية التي تركز على الخصائص التقنية للثورة الصناعية الرابعة وتأثيرها على تقنيات القطاع الهندسي في شتى المجالات بما في ذلك الإنتاج والمصانع الذكية، كما يتضمن مواضيع عن اقتصاديات الهندسة، والتي تركز على استعراض البدائل والحلول للمشاكل والقضايا الهندسية على المستوى الكلي للهندسة في ضوء هذا التطور مع الأخذ بالاعتبار الجدوى الاقتصادية والجوانب التقنية، إضافة إلى محور يتناول الكوادر البشرية، وهو يشتمل على الكثير من قضايا التطوير والتدريب وتعليم القوى العاملة والمهن الهندسية الحديثة ومتطلباتها المختلفة، والمحور الأخير هو ما يتعلق بالأنظمة والتشريعات والحوكمة الهندسية، وهو يستعرض الأنظمة والتشريعات للقطاع الهندسي والتي تواكب تبعات الثورة الصناعية الرابعة وتغطي الجوانب التجارية والحقوقية والفكرية والسيادية والأمنية.

وكشف المهندس فرحان أن الملتقى سيكرم فيه بعض المبدعين والمبدعات من الافراد والجهات من خلال منح "جائزة الاتحاد الهندسي الخليجي في التميز والإبداع الهندسي"، التي تهدف إلى إبراز العمل الهندسي الخليجي المشترك وتحقيق أهداف الاتحاد الهندسي الخليجي، وإذكاء روح التنافس والإبداع والتميز في مجالات العمل الهندسي المختلفة.

برنامج الملتقى العام

اليوم الأول ١١-٣-٢٠١٩م

٠٧:٣٠ AM - ٠٩:٠٠ AM	**التسجيل**	
٠٩:٠٠ AM - ١٠:٠٠ AM	حفل الافتتاح	
١٠:٠٠ AM - ١١:٠٠ AM	ستاش مفتوح	
١١:٠٠ AM - ١١:٣٠ AM	استراحة	
١١:٣٠ AM - ١١:٤٠ AM	**المتحدث الرئيسي لمحور الكوادر البشرية** **معالي الدكتور أحمد الفهيد – محافظ المؤسسة العامة للتدريب المهني و التقني**	
١١:٤٥ AM - ١٢:١٠ PM	**صلاة الظهر**	
١٢:٣٠ PM - ٠١:٣٠ PM	المحور	الكوادر البشرية
	رئيس الجلسة	*د. خليل الحوسني، جمعية المهندسين الإماراتية*
	المتحدث الاول	د. عيد بن محمد الهاجري
	عنوان الورقة	دور التعليم التقني والهندسي في تأهيل الكوادر البشرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة
	المتحدث الثاني	د. عبدالله آباق
	عنوان الورقة	الانقطاعات والثورات في التعليم الهندسي والتطور المهني رعاية المهندسين في القرن الحادي والعشرين
	المتحدث الثالث	م. أحمد العز
	عنوان الورقة	ربط مخرجات التعليم والتدريب وسياسات إعادة التأهيل لتلبية احتياجات سوق العمل في مجال الطاقة الخضراء تايم مع الثورة الصناعية الرابعة في دول مجلس التعاون الخليجي
	المتحدث الرابع	م. عبدالرحمن بن شعبان
	عنوان الورقة	نموذج تحكم تكيفي لتطوير المهارات و الكفاءات الهندسية لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة
٠١:٣٥ PM - ١:٤٥ PM	**المتحدث الرئيسي لمحور الجوانب التقنية** **سعادة الدكتور محمد الماجد – المشرف العام على مركز الابتكار في الثورة الصناعية الرابعة – مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية**	
٠١:٥٠ PM - ٠٣:٠٠ PM	المحور	الجوانب التقنية
	رئيس الجلسة	*م. فيصل العتل، جمعية المهندسين الكويتية*
	المتحدث الاول	م. نذر المنفور
	عنوان الورقة	تعزيز التصنيع الذكي من خلال الطباعة ثلاثية الأبعاد
	المتحدث الثاني	TaeYeual Yi
	عنوان الورقة	مقاربات جديدة في التعليم الهندسي العالي في عصر التطور الصناعي الرابع: دراسة حالة عن دورة تصنيع الطباعة سيمنز NX و HD في جامعة الأمير سلطان
	المتحدث الثالث	م. سلطان الفاضلي
	عنوان الورقة	المباني السكنية في ظل الثورة الصناعية الرابعة
	المتحدث الرابع	Mr. Johann Du Toit
	عنوان الورقة	اعداد مؤسستك للثورة الصناعية الرابعة
٠٣:٠٠ PM	**الغداء**	

اليوم الثاني ١٢-٣-٢٠١٩م

٠٧:٣٠ AM - ٠٩:٠٠ AM	التسجيل	
٠٩:٠٠ AM - ٠٩:٣٠ AM	**المتحدث الرئيسي بمحور اقتصاديات الهندسة** **سعادة د عبدالرحمن الحمري – استاذ الهندسة الصناعية بجامعة الملك سعود**	
٠٩:٣٠ AM - ٠٩:٤٥ AM	**استراحة**	
٠٩:٤٥ AM - ١١:٠٠ AM	المحور	اقتصاديات الهندسة
	رئيس الجلسة	*د. ضياء توفيقي، جمعية المهندسين البحرينية*
	المتحدث الاول	أ. عبدالاله شلاح الجهني
	عنوان الورقة	تجاوز التكاليف في مشاريع البناء والثورة الصناعية الرابعة
	المتحدث الثاني	أهادي حمد الياصي
	عنوان الورقة	إمكانات التناضح المتخلف عن الضغط (Pressure Retarded Osmosis) كمصدر للطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية
	المتحدث الثالث	م. ايمن بن زربعه الشيخ
	عنوان الورقة	الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين إجراءات اتخاذ القرارات العمرانية
	المتحدث الرابع	د. صالح التويجري
	عنوان الورقة	تحليل صعوبة حركات المرور في مدينة الرياض باستخدام نماذج إحصائية
١١:٠٠ AM - ١١:١٥ AM	**استراحة**	
١١:١٥ AM - ١١:٤٥ AM	**المتحدث الرئيسي لمحور الحوكمة والتشريعات** **سعادة الدكتور سلمان القحطاني – وكيل كلية الحاسب بجامعة الملك سعود**	
١١:٤٥ PM - ١٢:١٥ PM	**صلاة الظهر**	
١٢:١٥ PM - ٠١:٣٠ PM	المحور	الحوكمة والتشريعات
	رئيس الجلسة	*م. خميس الصوالي، جمعية المهندسين العمانية*
	المتحدث الاول	م. عدنان ال رحمة
	عنوان الورقة	حوكمة الهندسة الذكية - من منظور أفضل الممارسات نحو جوانب الأمن الاقتصادي في الثورة الصناعية الرابعة
	المتحدث الثاني	م. سعيد الدايل
	عنوان الورقة	التعليم الهندسي في ظل الثورة الصناعية الرابعة
	المتحدث الثالث	م. محمد شعلان
	عنوان الورقة	مواجهة تحديات التعاقدات في عصر الثورة الصناعية الرابعة
	المتحدث الرابع	م. عبدالكريم الشيحة
	عنوان الورقة	نظرة عامة على التشريعات والضوابط
٠١:٣٠ PM - ٠٢:٠٠ PM	التوصيات	
٠٣:٠٠ PM	**الغداء**	

ورش عمل بين هيئة المهندسين ووزارة العمل مع الشركات لبحث توظيف المهندسين وتوطين الوظائف الهندسية

اتفقت الهيئة السعودية للمهندسين ووزارة العمل والتنمية الاجتماعية على تنظيم ورش عمل مع شركات القطاعين العام والخاص لمناقشة سبل توظيف المهندسين العاطلين، وسياسات توطين الوظائف الهندسية في المملكة.

جاء ذلك في الاجتماع الذي تم بين ممثلين من الهيئة السعودية للمهندسين يتقدمهم سعادة رئيس مجلس إدارة الهيئة المهندس سعد الشهراني واعضاء مجلس إدارة الهيئة، مع معالي وزير العمل والتنمية الاجتماعية المهندس أحمد بن سليمان الراجحي في مكتبه يوم الاثنين ٢٤/٤/١٤٤٠ هـ الموافق ٣١/١٢/٢٠١٨م في مدينة الرياض.

واوضح سعادة المهندس سعد الشهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة، أنه نوقش في اللقاء العديد من الجوانب المهنية والهندسية، من أهمها تنظيم ورشة عمل مع شركات القطاعين العام والخاص لمناقشة وبحث سبل توظيف المهندسين العاطلين والاحتياجات لتلك الشركات، إلى جانب مناقشة سياسات التوطين المقترحة (النسب المقترح)، ودعم فكرة ملتقى للمهن الهندسية، ودعم الربط الإلكتروني بين الهيئة والوزارة. وأضاف الشهراني أنه تم الاتفاق مع معالي الوزير على دعم الوزارة لتبني الصندوق الدعم للتدريب المنتهي بالتوظيف، وعمل نموذج من ألف وظيفة، إلى جانب التأكيد على ايقاف تعديل مهنة الوافد الفني إلى مهندس بعد دخوله المملكة العربية السعودية. وأبان أنه تم تشكيل لجنة لجميع ماتم الاتفاق عليه، وتضم اللجنة وكيل وزارة العمل والتنمية الاجتماعية للتوطين وبعض ممثلي الوزارة، ومن جانب الهيئة رئيس مجلس الإدارة والأمين العام وبعض ممثلي الهيئة. وأشار أنه تم خلال اللقاء منح معالي وزير العمل والتنمية الاجتماعية المهندس أحمد بن سليمان الراجحي العضوية الفخرية من الهيئة السعودية للمهندسين، بحضور أعضاء مجلس إدارة الهيئة وامينها العام، نظير جهودمعاليه ودعمه للهيئة والقطاع الهندسي والمهندسين السعوديين. وأكد أنه تم خلال الاجتماع التأكيد على أهمية توطين قطاع الخدمات الهندسية والبناء والتشييد في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى تفعيل التعاون بين الهيئة والوزارة لتأهيل وتدريب المهندسين والفنيين السعوديين ليكونوا مؤهلين لسوق العمل، وكذلك الطرق المناسبة لتطبيق قرار المقام السامي على اشتراط وجود مانسبته ١٠٪ من المهندسين السعوديين حديثي التخرج من إجمالي العاملين في العقود الهندسية والاستشارية، لتدريبهم وتأهيلهم وإكسابهم الخبرات اللازمة للانخراط في سوق العمل، إلى جانب تفعيل القرارات بإيقاف استقدام المهندسين الوافدين ممن تقل خبرتهم المهنية عن خمس سنوات، إضافة إلى إلزام المهندسين الوافدين المستقدمين باختبار مهني، ومقابلة شخصية عن طريق الهيئة، للتأكد من إلمام المهندس الوافد بالمهنة وتخصصه، وشدد على استمرار دعم معاليه للهيئة والمهندسين والموضوعات التي من شأنها تطوير القطاع الهندسي ومنسوبيه.

مجلس إدارة الهيئة يجتمع لمناقشة ما تحقق من الاستراتيجيات

عقد مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين في دورته السادسة اجتماعه العادي السادس، يوم الثلاثاء ١٤٤٠/٤/١٨ هـ الموافق ٢٠١٨/١٢/٢٥م، بمقر الأمانة العامة في مدينة الرياض برئاسة المهندس سعد بن محمد الشهراني رئيس مجلس الإدارة، بحضور نائب الرئيس المهندس حسين بن سالم الشمري، وأعضاء مجلس الإدارة، وهم كل من: المهندس محمد بن غيث المطيري، المهندس عيد بن حمود السبيعي، المهندس عبدالرحمن بن فيصل الرويلي، المهندس سلطان بن صنت العتيبي، المهندس غنام بن شنين العنزي، المهندس سالم بن عبدالرحمن الهريش، والدكتور مهدي بن علي آل سليمان، وبحضور الأمين العام المهندس فرحان بن حبيتر الشمري.

وناقش رئيس وأعضاء المجلس، الاستراتيجيات التي تم وضعها في الفترة الماضية وما تحقق منها، إضافة إلى المبادرات المستحدثة والاستمرار في تنفيذ خطة التحول الاستراتيجي للهيئة، ومن أهمها: اعتماد لجنة الاعتماد المهني لنظام مزاول المهن الهندسية، مناقشة مقترح تعديل سنوات الخبرة للدرجات المهنية لتكون متوافقة مع الكادر الهندسي عند صدوره، اعتماد مصاريف للدراسة الاستشارية للهيئة، تحديد موعد لاجتماع الجمعية العمومية لاعتماد اللوائح، مناقشة ودراسة الموازنة التقديرية للعام الميلادي الجديد ٢٠١٩م، مناقشة دليل التصنيف المقترح للوظائف الخاصة بوظائف الامانة، فصل مركز التحكيم الهندسي في الهيئة عن الإدارة القانونية وذلك حسب متطلبات نظام المركز والترخيص الجديد للمركز، اقتراح تشكيل مجلس أمناء تأسيسي استثنائي لمركز التحكيم الهندسي، اعتماد نسب التقييم السنوي المعدلة كاقتراح من الأمانة العامة، مناقشة لائحة تنظيم العمل الداخلي المحدثة، وعرض آلية العضوية الفخرية، مناقشة العديد من المبادرات لخدمة الاعضاء الأساسيين والمكاتب الهندسية لتطوير وتنظيم العمل الهندسي وتوجيه الامانة للعمل على تنفيذها. كما ناقش المجلس جوانب أخرى تتعلق بتطوير وتفعيل الدورات التدريبية التي تقدمها الهيئة في مختلف مدن ومناطق المملكة وفي كافة التخصصات الهندسية، مساهمة منها في تطوير المهندس السعودي، واستعرض المجلس العديد من الاتفاقيات التي تم توقيعها مع الكثير من الجهات وسبل تفعيلها والاستفادة منها.

الشهراني رئيسًا لاتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية والشمري أميناً عاماً

انتخب مجلس اتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية، المهندس سعد بن محمد الشـهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة السـعودية للمهندسين، رئيسًا لاتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية، والمهندس فرحان بن حبيتر الشمري أمين عام الهيئة، أميناً عاماً للاتحاد، والمهندس غنام العنزي عضو مجلس إدارة الهيئة، ممثلا للهيئة وعضوا في مجلس اتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية.

وجرى الانتخاب خلال اجتماع المجلس السنوي الثاني والثلاثون، الذي عقد في مكة المكرمة يوم الاثنين ١ / ٥ / ١٤٤٠ هـ ٧ / ١ / ٢٠١٩ م، بحضور ممثلي الهيئات الهندسية من ٢٢ دولة إسلامية، فيما عقدت اللجنة التنفيذية والجمعية العمومية اجتماعها بحضور ممثلي الأقطار المشاركة. واوضح المهندس سعد بن محمد الشهراني بعد الاجتماع، أن انتخاب المهندسين من المملكة العربية السعودية لرئاسة وأمانة وعضوية مجلس إدارة اتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية للمرة الثالثة على التوالي، يدل على ريادة وخبرة وتميز المهندسين السعوديين، وكذلك ريادة المملكة وتميزها في المجالات الهندسية والفنية والاقتصادية، الأمر الذي ساهم في انتخاب ثلاثة مهندسين سعوديين لقيادة المهندسين في الدول الإسلامية الأعضاء في المنظمة.

وأكد رئيس الاتحاد المهندس سعد إن انتخابه للمنصب الجديد وانتخاب الأمين العام للمنصب الجديد ايضا، جاء نتاج التطور العلمي والحضاري الذي تشهده المملكة العربية السعودية في عهد راعي الحقبة الجديدة والتطور خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود - حفظه الله - وسمو ولي عهده الأمين صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود حفظه الله. وأشار بأن إجتماع مجلس الاتحاد

ناقش العديد من المواضيع المهنية والهندسية، حيث تضمن جدول الأعمال مناقشة الآلية للإنضمام في اتفاقية واشنطن للاعتماد الهندسي، كما تم استعراض خبرات الدول الأعضاء ومدى القدرة على انضمامهم، كذلك في اتفاقية واشنطن للاعتماد الهندسي، كما نوقش أيضاً آلية وتنفيد اتفاقية مكة للاعتماد المهني الهندسي، وكذلك اتفاقية المدينة للاعتماد التعليم الهندسي.

وأضاف المهندس الشهراني، أنه واعضاء مجلس إدارة اتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية سيعملون لرصد وتقويم التطور المعرفي في حقل التعليم الهندسي والتقني، وتقوية الروابط بين الصناعيين والباحثين الأكاديميين العاملين في الدول الإسلامية، والاستثمار في التنمية والبحوث التطبيقية، وتبادل الخبرات في حقل التعليم الهندسي والمهني وتطوير آليات التنسيق بينهما بما يتماشى مع رؤية ٢٠٣٠.

وأبان بأن الاتحاد سيسعى لتطوير مناهج التعليم الهندسي، وجودة البرامج الهندسية واعتمادها، والمعايير العالمية في التعليم الهندسي، والتعليم التقني، وطرق التعلم الهندسي المبنية على المخرجات، وإغلاق الفجوات التي تقف عائقا أمام نوعية التعلم الهندسي في العالم الإسلامي لمواكبة أحدث التعليم في العالم، والتدريب المهني والمهارة والإبداع، والسلامة والصحة العامة.

الهيئة تدشن مركزاً متخصصاً للتحكيم وفض المنازعات الهندسية

دشنت الهيئة السعودية للمهندسين، مركز التحكيم الهندسي - وفقا للمرسوم الملكي الكريم رقم م/٣٤ وتاريخ ١٤٣٣/٥/٢٤هـ بهدف تأهيل كفاءات هندسية مميزة في مجال التحكيم وتوفير وتأمين المتطلبات المساندة للعملية التحكيمية.

واوضح المهندس سعد الشهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة، في كلمته خلال حفل التدشين، أن المركز يعد إضافة بارزة للمنجزات التي حققتها الهيئة السعودية للمهندسين منذ نشأتها، مضيفاً أن المركز سيتمتع بصفة كيان مستقل تحت مظلة الهيئة، وقد دشنت اللجنة الدائمة لمراكز التحكيم السعودية في مجلس الغرف السعودية هذا المركز، كاول رخصة تصدرها لتحقيق العدالة في فض المنازعات الهندسية والفصل فيها، إضافة إلى نشر ثقافة التحكيم الهندسي".

وأضاف بأن المركز يستهدف تأهيل الكوادر الهندسية في مجال التحكيم الهندسي، وتوفير وتأمين المتطلبات المساندة للعملية التحكيمية، وتنمية وتطوير التعاون مع مراكز التحكيم الأخرى، فضلا عن وضع السياسات كاعتماد أي تعديل او إجراءات التحكيم، واعتماد اللوائح الإدارية والمالية لتنظيم أعماله، ومراجعة موازنته السنوية والتقارير المقدمة لأهم ما تم إنجازه.

وأبان الشهراني أن الدوائر القضائية والوزارات والمؤسسات الحكومية، والشركات العامة والخاصة، والأفراد، إضافة إلى المهندسين والعاملين في المجال الهندسي بإمكانهم الاستفادة من المركز، حيث سيكون الحكم الصادر وفقاً للإجراءات المعتمدة ملزما للأطراف ونهائياً والأمر بتنفيذه من قبل الجهة القضائية المختصة.

من جانبه، أكد أمين العام الهيئة المهندس فرحان الشمري، أن المركز أصبح متكاملاً ولديه مسئوليات وصلاحيات في "التحكيم الهندسي" بموجب المرسوم الملكي رقم م/٣٤ وتاريخ ١٤٣٣/٥/٢٤، أملا أن يساهم المركز في نشر ثقافة التحكيم الهندسي، وتأهيل كفاءات متميزة في هذا المجال، وتوفير وتأمين المتطلبات المساندة للعملية التحكيمية، بالتعاون مع مراكز التحكيم الأخرى"، مبيناً أن المركز سيخدم عدة شرائح مختلفة على مستوى "الدوائر القضائية، الوزارات، المؤسسات الحكومية، الشركات، المؤسسات العامة والخاصة، والأفراد والعاملين في المجال الهندسي".

وأضاف الشمري أن من المميزات التي سيقدمها المركز تأهيل المحكمين الخبراء، تقديم الاستشارات الفنية، عقد الدورات التدريبية في التحكيم الهندسي، التحكيم في المنازعات الهندسية والطرق البديلة في تسوية الخلافات، وتقارير الخبرة بموجب لوائح يصدرها مجلس أمناء المركز.

اتفاقية للاستثمار في التعليم الهندسي بين هيئة المهندسين وجامعة الأمير سطام

وقع سعادة المهندس سعد بن محمد الشهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين مع معالي الأستاذ الدكتور عبدالعزيز بن عبد الله الحامد مدير جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز في مدينة الخرج اليوم الخميس ١٤٤٠/٤/١٣ هـ الموافق ٢٠١٨/١٢/٢٠م، في مقر الأمانة العامة للهيئة في مدينة الرياض مذكرة تفاهم وتعاون وتكامل في مجال التدريب والاستثمار في التعليم الهندسي ومجالات الحوكمة والإدارة، وغيرها من الجوانب.

اوضح ذلك سعادة المهندس سعد الشهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة، مبينا أن هذه الاتفاقية، تأتي انطلاقًا من دور جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز في خدمة المجتمع ، وإثراءً لعملية التعاون بينها وبين مؤسسات المجتمع المختلفة، وإدراكًا منها لأهمية هذا التعاون وبما يحققه من فوائد عديدة لجميع فئات المجتمع، إضافة إلى رغبة الهيئة السعودية للمهندسين في الاستفادة من هذه الإمكانات، ولتطلع الطرفين إلى بناء شراكة إستراتيجية يتحقق من خلالها بناء علاقة متميزة بينهما تؤدي إلى استثمار مشترك للإمكانات المادية والبشرية. وأضاف المهندس الشهراني أن هذه الاتفاقية تتضمن التعاون في مجالات مختلفة من أهمها، إنشاء برامج أكاديمية تأهيلية والتوسّع في البرامج القائمة لدى الهيئة السعودية للمهندسين، والتدريب والتطوير في مجالات الحوكمة والإدارة، والتدريب الهندسي، والتحكيم الهندسي، والإستشارات الهندسية، والدراسات والبحوث، وتنظيم المؤتمرات الهندسية، والاستثمار في التعليم الهندسي.

وأبان بأن برنامج التدريب الهندسي يستهدف تحقيق أعلى درجات الموائمة بين ما درسه المهندس في مجال التخصص وبين ما هو مطلوب ومستخدم في مواقع العمل الفعلية من خلال تعاون الجامعة مع الهيئة في تدريب المهندسين وحديثي التخرج على ممارسة ما تم تعلمه في التخصص خلال فترات الدراسة في بيئة العمل الفعلية وفق المستجدات التي تطرأ على مهام العمل والتخصصات الهندسية، من أجل إتاحة الفرصة أمام المتدرب لكسب الخبرة العملية من خلال التدريب وتمكينه من التفاعل مع بيئة العمل المستقبلية والتعامل مع أفراد المجتمع من بيئة العمل وفتح المجال أمام المهندس لممارسة العمل التطبيقي داخل ميدان العمل الحقيقي اللازم لاستكمال إعداده إعداداً مهنياً وفنياً وسلوكيا، إلى جانب الربط بين مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل خلال فترة التدريب مما يساعد على تعزيز الفرص الوظيفية للخريجين.

تدشين خدمة (اجتياز) لضبط العمل الهندسي والإلزام بالتسجيل قبل القدوم إلى المملكة

دشن رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، المهندس سعد بن محمد الشهراني يوم الإربعاء ٦ ربيع الاول ١٤٤٠هـ الموافق ١٤ نوفمبر ٢٠١٨م، في مبنى الأمانة العامة في الرياض، خدمة (اجتياز) الإلكترونية، التي تلزم أي مهندس يرغب العمل في المملكة التسجيل في الهيئة، قبل قدومه وقبل التعاقد معه ومنحه تأشيرة عمل من قبل الشركات والمكاتب الهندسية والقطاعات الحكومية والخاصة.

وأكد رئيس مجلس إدارة الهيئة، أن هذه الخدمة تهدف إلى تسهيل الإجراءات على الراغبين في العمل في المملكة، وكذلك تسهيل الإجراءات على أصحاب العمل والقطاعات المختلفة في الدولة، مضيفا أن هذه الخدمة عملت عليها الهيئة بالتعاون مع بعض القطاعات الحكومية، منها وزارة العمل ووزارة الداخلية والمديرية العامة للجوازات ووزارة الخارجية والسفارات والقنصليات السعودية في دول العالم، وتطبيق القرارات الصادرة بخصوص عدم منح تأشيرة عمل او دخول إلى المملكة لمن لا يمتلك القدرة والكفاءة المهنية في إحدى التخصصات الهندسية المعتمدة والتي تطبقها الهيئة.

وأشار المهندس الشهراني بأن هذه الخدمة تتميز بأنها تقدم خدمات متنوعة ومريحة، من أهمها التسجيل الالكتروني، وأيضاً السداد الإلكتروني، حيث يمكن إختيار وسيلة الدفع المناسبة وسداد قيمة الطلب عن طريق البطاقات الائتمانية فيزا او الماستر كارد، او عبر سداد للمدفوعات في البنوك السعودية، ومن ثم يتم إصدار عضوية مؤقتة.

كما تتميز الخدمة بالسرعة والسهولة في التسجيل وارسال المؤهلات العلمية وشهادات الخبرة والاوراق الثبوتية في وقت وجيز وطريقة مختصرة.

وأبان أن هذه الخدمة تعتمد على تطبيق الشرط الإلزامي لخمس سنوات خبرة لأي مهندس يرغب العمل في المملكة، إلى جانب التأكد من صحة بياناته، مشيرا إلى أن هذه الخدمة تهدف أيضاً إلى منع دخول المهندسين غير المعتمدين في المملكة، ومنع دخول المزورين، وتنظيم القطاع الهندسي، ومنع دخول أي شخص إلا بعد التأكد من أنه يملك الكفاءة المهنية، ووقف المخالفات الهندسية في الشركات والمكاتب الهندسية، والحد من الأخطاء الهندسية في المشاريع.

وأضاف أن الخدمة لها الكثير من الفوائد التي سوف تعود على الوطن والمواطن والاقتصاد في المملكة، من أهمها ضمان رفع جودة العمل الهندسي بوجود مهندسين أكفاء، وفتح المجال للمهندس السعودي وإعطاءه الاولوية في التوظيف، وتقليل التكلفة على القطاعات الحكومية والخاصة الراغبة في استقدام المهندسين والفنيين للعمل في المملكة العربية السعودية.

اولى الدورات التدريبية في أساسيات كود البناء السعودي تنظمها الهيئة

سلم معالي محافظ الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة رئيس اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي الدكتور سعد بن عثمان القصبي وسعادة رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين المهندس سعد بن محمد الشهراني شهادات للمهندسين والمهندسات الذين انهو دورة التدريب الاولى في مجال كود البناء السعودي (أساسيات الكود السعودي) التي نظمتها الهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، وعقدت خلال الفترة من ٣ إلى ٧ فبراير ٢٠١٩م في مقر الأمانة العامة للهيئة في مدينة الرياض.

وتأتي الدورة ضمن إطار توعية وتأهيل المهندسين في المملكة العربية السعودية للتعامل مع كود البناء السعودي التي تنظمها الهيئة بالتعاون مع اللجنة ضمن المرحلة الاولى من البرامج التدريبية والتي حضرها نحو ١٠٥ مهندس ومهندسة من مختلف القطاعات الحكومية والخاصة.

وتضمنت الدورة تفسير لغة الكود واستثناءاته والاشارات المرجعية، كما تناولت محاور وأهداف من أهمها، المفاهيم الأساسية لكود البناء السعودي والاستخدام الصحيح للكود، توضيح لأجزاء كود البناء العام وكود الحماية من الحرائق، أساسيات تصنيف المباني لغرض تطبيق الكود، أساسيات الصحة العامة والسلامة العامة في تصميم البيئة الداخلية للمبنى، لمحة عن المتطلبات الانشائية في كود البناء العام، أساسيات التصميم المعماري والإنشائي للوفاء بمتطلبات الحماية من الحرائق، مواضيع خاصة في مجال الحماية من الحرائق وربطها مع المديرية العامة للدفاع المدني.

وزير الإسكان يكرم الهيئة لجهودها في (كود البناء السعودي)

قدم سعادة رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين المهندس سعد بن محمد الشهراني شكره وتقديره لمعالي وزير الإسكان الأستاذ ماجد بن عبدالله الحقيل لتكريم الهيئة، وذلك نظير جهودها مع (اللجنة الوطنية لكود السعودي) في مراجعة ودراسة كود البناء السعودي بشكل كامل، في حفل التدشين الرسمي للكود، الذي نظم تحت رعاية معالي وزير التجارة والاستثمار الدكتور ماجد بن عبدالله القصبي، وافتتحه نيابة عنه معالي وزير الاسكان في الرياض يوم الاثنين ١٠ ربيع الاول ١٤٤٠ هـ الموافق ١٩ نوفمبر ٢٠١٨ م، بحضور وزراء ومسؤولين وأكثر من ١٨ جهة حكومية وخاصة.

واوضح المهندس سعد الشهراني أن الهيئة السعودية للمهندسين هي إحدى الجهات المشاركة في اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، حيث بذلت جهودا مع العديد من الجهات لإقراره بعد أن شاركت في اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي لدراسة الكود إلى جانب بعض الجهات، كما عملت الهيئة ما بوسعها للتعاون مع الجهات المختصة لتفعيل تنفيذ واستخدام كود البناء، وقرار مجلس الوزراء يعد ثمرة لأعمال وجهود جماعية وحصيلة لمشاركات قطاعات حكومية وخاصة متعددة شاركت بأعمال ونشاطات اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي من خلال فرق العمل الاستشارية والفنية ومشاركات المهتمين والمختصين من كثير من القطاعات.

وأكد رئيس مجلس إدارة الهيئة على أهمية كود البناء الذي يتضمن مجموعة الاشتراطات والمتطلبات والأنظمة واللوائح التنفيذية المتعلقة بالبناء والتشييد لضمان السلامة والصحة العامة، وهو يهدف إلى وضع الحد الأدنى من الاشتراطات والمتطلبات التي تحقق السلامة والصحة العامة من خلال متانة واستقرار وثبات المباني والمنشآت في المملكة العربية السعودية، مشددا في الوقت نفسه على أن استخدام وتفعيل المعايير والأكواد الهندسية يعد من الركائز الأساسية في نجاح مخرجات القطاع الهندسي في الدول المتقدمة والشركات الرائدة.

وكشف الشهراني بأن الهيئة السعودية للمهندسين قدمت برامج لتأهيل وتطوير المهندسين السعوديين في "كود البناء السعودي" نظرا لأهميته، موضحا أن تجهيز المهندسين للتعامل مع الكود سيسهم في إحداث نقلة نوعية في جودة المخرجات الهندسية، إضافة إلى أن الهيئة حريصة على دعم وتطوير الكوادر الهندسية المساعدة ودعم وتطوير طلاب الهندسة لدى الشركات والمكاتب الهندسية، لتوطين الكوادر الهندسية في السعودية، مشيرا في الوقت نفسه أنه إيمانا من الهيئة بأهمية تفعيل الكود والمعايير الهندسية في التصميم والتنفيذ والإشراف لرفع جودة المخرجات الهندسية في المملكة، تم تنظيم عدد من الدورات الهندسية، التي

اشتملت اختبارا بنهاية كل دورة في أجزاء كود البناء السعودي.

وأضاف بأن الهيئة ساهمت في لجنة الكود وذلك إيمانا منها بأهميته للوطن والمواطن والاقتصاد الوطني وهو أهم ركائز البناء، والحل الوحيد لرفع جودة البنايات، لذلك لا بد من وجود مرجعية للمكاتب الهندسية ترتكز عليها، مبينا أن تصميم المشروعات سواء السكنية او التجارية او الخدمية، تأتي حسب خبرة ورغبة المهندس، ولا توجد معايير يستند عليها سواء في التصميم او التنفيذ او الإشراف، لذلك إقرار الكود سينظم ويرفع الجودة، مضيفا بأن الهيئة في الوقت الحالي تعمل بإستراتيجية متواكبة مع "رؤية المملكة ٢٠٣٠م"، حيث وضعت أربع ركائز أساسية رئيسة يتصدرها تطوير وتدريب أداء المهندسين السعوديين تحسبا لإحلالهم على مدى السنوات المقبلة، إضافة إلى السعي للرقي بمهنة الهندسة ورفع كفاءة وجودة المكاتب والشركات الهندسية، والاهتمام بالبنية التحتية للهيئة وإجراءات العمل بها وفق أفضل المعايير الأساسية للجودة وتميز الأداء.

يذكر أنه شارك في إنجاز أعمال كود البناء السعودي، بنسخته المحدثة، ١٥ جهة حكومية وأكاديمية إلى جانب الهيئة السعودة للمهندسين، وهي: وزارة الداخلية، ووزارة الشؤون البلدية والقروية، ووزارة الإسكان، ووزارة النقل، ووزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، ووزارة التجارة والاستثمار، ووزارة البيئة والمياه والزراعة، ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، والهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة، والهيئة الملكية للجبيل وينبع، وهيئة المساحة الجيولوجية، وشركة أرامكو السعودية، ومجلس الغرف السعودية، إلى جانب أربعة من المختصين من الجامعات السعودية.

يذكر أن معالي الاستاذ ماجد الحقيل وزير الإسكان كرم المهندس عبدالناصر بن سيف العبداللطيف مدير عام الإدارة العامة للخدمات والمتحدث الرسمي بالهيئة السعودية للمهندسين، وذلك نظير جهود الهيئة في (اللجنة الوطنية لكود السعودي) في مراجعة ودراسة كود البناء السعودي بشكل كامل، وذلك في حفل تدشين كود البناء السعودي.

ملتقى عن "متطلبات الحماية من الحريق في المباني" تنظمه الهيئة في الدمام

أكد سعادة المهندس سعد بن محمد الشهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين على أهمية تطبيق النظم الفنية والعلمية والإدارية المتخصصة بالمباني، لضمان الحد الأدنى من السلامة والصحة العامة المبنية على الأسس العملية والظروف الطبيعية والقواعد الهندسية وخواص المواد والمخاطر الطبيعية، كالزلازل والحرائق وكذا أغراض استخدام المنشآت، وذلك في كلمته في افتتاح ملتقى (تصميم السلامة في المباني) الذي نظمته الهيئة يوم الاربعاء العاشر من اكتوبر ٢٠١٨م، وذلك بفندق شيراتون الدمام، بمشاركة فريق من الخبراء من الدول العربية والأجنبية الصديقة ومن المملكة.

وأبان المهندس الشهراني بأن الكود السعودي يتضمن هذه المجموعة من الاشتراطات والمتطلبات المعمارية، الكهربائية، الميكانيكية، ومتطلبات ترشيد المياه والطاقة، واشتراطات ومتطلبات انشائية وصحية، اضافة إلى اشتراطات ومتطلبات الحماية من الحريق، الأمر الذي يجعله مرجعا هاما ورئيسيا ومساهما كبيرا في تغطية سلبيات ونواقص كثيرة متعلقة بالبناء والتشييد لضمان السلامة والصحة العامة. مضيفا أنه ومن منطلق أهداف الهيئة السعودية للمهندسين المعنية بالجانب الهندسي والمهني بالمملكة، لذا تقوم بتنظيم هذا الملتقى من اجل تناول معايير السلامة، ومناقشة إزدياد الحرائق الإقليمية ورفع الوعي بالسلام، إضافة إلى إيجاد حلول وآليات للسلامة، نظرا لما تعانيه بعض المشاريع العمرانية من سلبيات متعددة في جانب السلامة في المباني، لان واقع المشاريع العمرانية اليوم يواجه العديد من الانتقادات من كثير من المهندسين والعاملين في قطاعي الأمن والسلامة.

وأضاف بأن ملتقى (تصميم السلامة في المباني) ناقش مسائل مهمة لحماية الناس والممتلكات في المملكة العربية السعودية، من خلال إيجاد إستراتيجية متطورة للسلامة من الحرائق. كما يأتي ضمن اهتمامات الهيئة وجمع

كبـار الاستشاريـين في مجـال السلامـة من الحرائق، والمعماريـين، والمهندسين، وخـبراء إختبارات السلامـة، مع موردي أنظمـة السلامـة، لاستعراض آخـر التحديثات حول معايير الصناعة وتوفير منصـة للمناقشة، من أجل تطبيق أفضل الممارسـات في هـذا المجـال، ومناقشـة السلامة والتخطيط والتصميم في البيئة العمرانية، منها علي سبيل المثال، التعديل التحديثي للسلامة مـن الحرائق (تقييم المخاطر التشغيلية والتجارية ومواصفات كسـوة المبـاني (cladding) الحديثـة لتحسين السلامة من الحريق، استخدام أدوات وتقنيـات BIM و VR و AR و 3D لإنشاء استراتيجيات أمان ضد الحرائق وعمليات بناء مثالية، تحقيق السلامة من الحرائق في مرحلة البناء (كيفية إشراك فريق التصميم على نحو أفضل للتخفيف مـن مخاطـر السلامـة مـن الحرائق)، تعزيـز ثقافـة تنظيمية لتحديـد اولويات السلامـة (مـن التصميـم والتخطيـط والتنفيذ وعملية البناء)، وتحقيق معايير NFPA واعتبارات السلامة من الحرائق للمنشـآت العسكريـة عاليـة الأمـن. وختـم المهندس سعـد الشهـراني رئيس مجلس إدارة الهيئـة بالترحيب بالضيوف والمتحدثـين والخـبراء مـن داخـل المملكة والخليـج وكبـار الخـبراء مـن الولايـات المتحدة الامريكية.

يذكر أن من أبـرز المتحدثين مجموعة من المهندسين في الجيش الأمريكي قدمو من واشنطـن ليتحدثـون عـن مشاريعهـم في المنطقة ومشاريع البنية التحتية الجديدة، منهـم السيـدة شارون هالبـيرت الخبيرة المشهـورة في استراتيجيـات مكافحـة الحرائـق، والسيـد ديفيـد مـور الرئيس والمدير التنفيذي لشركـة أكوتيك في ولاية فرجينيـا، الـذي ناقش قانـون السلامة والحرائق الجديـد في السعودية وتأثيراته في مرحلـة البناء، كما ضـم الملتقى الرائد خالد عبـدالله المطيري من الدفاع المدني، المهندس علـي مختـار رئيس SFPE، وغريغـوري م مايكلز مهندس الحماية من الحرائـق في سـلاح المهندسـين بالجيش الأمريكي، وسومر بووش مهندس الحماية من الحرائق في شركـة أرامكو السعودية، والسيـدة كارين مارتـن المؤسس والرئيس لشركة MARTECH Services UTAH.

تدشين مبادرة (أفكار وابتكار) لاستقطاب الأفكار الإبداعية في المجالات الهندسية

دشنت الهيئة السعودية للمهندسين يوم الخميس ٣٠صفر ١٤٤٠هـ الموافق ٨ نوفمبر ٢٠١٨م، في مقرها بمدينة الرياض مبادرة مشروع (أفكار وابتكار) التي تهدف إلى استقطاب الأفكار والمبادرات الإبداعية المتعلقة بتطوير الهيئة وخدماتها.

اوضح ذلك سعادة المهندس سعد الشهراني، رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، مبينا أن هذه المبادرة نتاج عمل فريق من أعضاء مجلس الإدارة وعدد من منسوبي الهيئة بقيادة عضو مجلس الإدارة المهندس محمد غيث المطيري، الذي كان له الدور الأكبر في تقديم فكرتها والعمل عليها، حيث تهتم المبادرة بالإبداع والأفكار التي تساهم في رفع المستوى المهني بالمملكة، من خلال تطوير وابتكار اساليب جديدة تساعد على خلق بيئة عمل مهنية تواكب التطور الهندسي بما يتوافق مع رؤية ٢٠٣٠. مؤكدا في الوقت نفسه أن هذه المبادرة تأتي من إدراك الهيئة الأهمية الكبرى لدور الابتكار والابداع في تحقيق التنمية المؤسسية والمجتمعية.

وأضاف الشهراني أنه سيتم استقبال الافكار والمشاريع والبرامج الابداعية عبر نظام إلكتروني مرتبط بموقع الهيئة الالكتروني، في مبادرة يتم تحكيمها وترشيحها من قبل لجنة تحكيم متخصصة، ومن ثم سيتم تفعيل تلك الابتكارات بما يسهم في خدمة الهيئة وتطوير أنظمتها. وأشار إلى أن هذه المبادرة تهدف أيضا إلى دعم البرامج التطويرية في الهيئة، والنهوض بها إلى أعلى المستويات فيما يحقق الجودة والريادة والتميز ، وكذلك تعزيز ونشر ثقافة الابتكار في المجتمع الهندسي، وإذكاء روح التنافس وتشجيع الإبداع وتحفيز التفكير الإبداعي، وبناء جسور التواصل بين الهيئة والمجتمع الهندسي، إضافة إلى إشراك المجتمع الهندسي ومنسوبي الهيئة في اتخاذ القرارات التي تسهم في خدمة الهيئة

وتطويرها، إلى جانب الحرص على اكتشاف المواهب الإبداعية من منسوبي الهيئة والمجتمع الهندسي، وتبني ورعاية الأفكار والمبادرات التطويرية المتميزة التي تسهم في تطوير خدمات الهيئة وتحقيق الريادة، وبناء قاعدة بيانات للأفكار والمبادرات التطويرية لتفعيلها في خدمة الهيئة والمهنة.

وكشف أن المنافسة على المبادرة تتضمن عدة مراحل، وهي إستقبال الفكرة إلكترونيا عبر نموذج خاص على النظام، بعد ذلك يتم فرز الافكار والتحقق من اكتمال البيانات ومطابقتها للشروط، ومن ثم تحويلها للجنة او اعادتها لاكمال النواقص. أما في المرحلة الثانية فيتم دراسة الأفكار ومدى مطابقتها لمعايير التحكيم، واختيار الافكار التي تحقق المعايير المطلوبة بعد أن يتم فرزها وتصنيفها وفق الفئات المحددة.

وأكد المهندس الشهراني أن من أهم شروط المنافسة، الموافقة على نموذج الإقرار الذي سيكون متوفراً على النظام الالكتروني قبل إرسال الافكار، علما بأن المشاركة حصرية لاعضاء الهيئة ومنسوبيها أفراداً او مجموعات، وفي حال كون العمل المقدم مشتركاً بين أكثر من فرد، فلا بد ألا يتجاوز عدد المجموعة ٦ مشتركين، بشرط أن يكون لكل مجموعة مدير او رئيس يمثل المجموعة، وأن تكون المشاركة المقدمة من أفكار وعمل المتقدمين بها، وأن تخلو مما يخل بالأمانة العلمية والحقوق الفكرية، وألا تكون المشاركة المقدمة قد حصلت على جائزة محلية او إقليمية او دولية، إلا في حال إجراء تطوير او تعديل جوهري عليها (مع الإشارة للفكرة التي تم التعديل عليها وصاحبها)، ويمكن المشاركة بالابتكار في حال سبق له المشاركة مالم يحصل على جائزة عليها، وأن يتم الإشارة لأي جهة سبق تقديم الفكرة لها، وأن تتوافق الفكرة والمشروع التطويري مع أحد أهداف وبرامج الهيئة السعودية للمهندسين، وأن يقدم أصحاب الأفكار عروض مرئية باستخدام الصور والرسومات التوضيحية قدر الإمكان تشرح فكرة المشروع، ولابد أن تتفق مع المبادئ والقيم والأحكام الإسلامية والأنظمة وتقاليد المملكة العربية السعودية، مؤكدا أن المشاركات ستخضع للفحص من قبل مختصين، وستتم محاسبة من يثبت إخلاله بالأمانة العلمية او تعمده مخالفة الشروط، وسيحرم من المشاركة في المشروع.

وأبان رئيس مجلس إدارة الهيئة، أنه سيتم إنشاء صفحة خاصة بالافكار والابتكار على موقع الهيئة والإعلان عنها، وعمل نشرات إلكترونية تعريفية عن المشروع تعلن في موقع الهيئة ومواقع التواصل الاجتماعي لها، وكذلك منح إعلانات عن المشروع في المطبوعات والمجلات التي تصدرها الهيئة، كما سيتم توزيع نشرات إلكترونية تعريفية عن المشروع ترسل عن طريق البريد الإلكتروني لجميع أعضاء الهيئة، كما سيتم إنتاج أفلام قصيرة تتحدث عن أفكار المشاريع وأهدافها، وتعتبر هذه المبادرة (أفكار وابتكار) مرحلة اولى لإنشاء حاضنة للأفكار سترى النور في وقت لاحق -إن شاء الله.

تدشين طباعة شهادات الاعتماد للفنيين والمهندسين الكترونياً

دشنت الهيئة السعودية المهندسين يوم الأربعاء ١٤٤٠/٤/١٩ هجرية الموافق ٢٠١٨/١٢/٢٦م في مقر الهيئة بمدينة الرياض خدمة طباعة شهادات الاعتماد المهني للمهندسين والفنيين عن بعد.

اوضح ذلك سعادة أمين عام الهيئة المهندس فرحان بن حبيتر الشمري، مبينا أن هذه الخطوة تأتي ضمن جهود سعي الهيئة لتحقيق أحد أهدافها الإستراتيجية لتقديم خدماتها الالكترونية باستخدام أحدث النظم المتطوره في مجال تقنية المعلومات لزيادة نطاق خدماتها والرفع من مستوى جودتها، إضافة إلى إنجاز واحدة من أعمال أعضاء الهيئة بكل يسر وسهولة.

وأكد الأمين العام أن تدشين شهادات الاعتماد للمهندسين والمهندسات والفنيين والاخصائيين والاخصائيات في المملكة العربية السعودية وخارجها، هي خدمة تمكنهم من الاستفادة من الخدمات الالكترونية التي تقدمها بطريقة سلسة ومرنة وفي وقت قصير، والتي تمكن أي مهندس او مهندسة او فني او اخصائي او اخصائية من طباعة شهادة الاعتماد من أي مكان في العالم بطريقة آمنه وموثوقة دون الحاجة إلى القدوم إلى الهيئة او فروعها.

وأشار المهندس فرحان الشمري إلى أن هذه الخطوة إضافة مميزة للخدمات الالكترونية المتطورة التي قدمتها الهيئة في فترة سابقة لعدد من الخدمات مثل خدمتي "اجتياز" و"أفكار وابتكار" وخدمة "توصيل الوثائق" وغيرها من الخدمات.

مذكرة تفاهم بين الهيئة والمؤسسة العامة لتحلية المياه لتدريب وتطوير ٨٨٨ مهندس

وقعت الهيئة السـعودية للمهندسـين مذكرة تفاهم مع المؤسسة العامة لتحلية المياه لتدريب وتطوير ٨٨٨ مهندسا من حديثي التخرج ضمن برنامج تأهيل المهندسين حديثي التخرج و إعدادهم لسوق العمل.

وتأتي هذه الإتفاقية ترجمة صادقة لمسيرة المملكة التي امتدت بسنين من العطاء و بمناسبة اليوم الوطني الـ٨٨، حيث يسعى هذا البرنامج إلى تطوير كفاءة و فاعلية المهندس وفقا لمتطلبات سوق العمل، و وضع المهندس حديث التخرج على عتبة المعايير المهنية ، كما أن البرنامج يشمل عدد من التخصصات الهندسية (الهندسة الكهربائية، الهندسة الميكانيكة ، الهندسة الكيميائة، هندسة الإلكترونيات و التحكم).

وأكد رئيس مجلس الهيئة السعودية للمهندسين المهندس سعد الشهراني أن الهيئة تحرص على دعم المهندسين حديثي التخرج، للمساهمة في تطويرهم للدخول بشكل فعال وقوي في المجال المهني، والمشاركة في إدارة أهم المشاريع على مستوى المملكة، ومن أجل أن يكون المهندس السعودي على دراية كاملة بأحدث ما توصلت اليه العلوم في مجال الهندسة، لمواكبة رؤية المملكة ٢٠٣٠، والتي استهدفت بشكل كبير العنصر البشري على المستوى الفردي والجماعي.

وأكد المهندس سعد الشهراني أن الهيئة تقوم باستشعار أهمية التدريب الهندسي الموجه والمنظم، لذلك قامت بالتعاون المشترك مع المؤسسة العامة لتحلية المياة المالحة من أجل تقديم المزيد من الدورات التدريبية والتطويرية في هذا المجال.

اتفاقية تعاون في التدريب ونقل المعرفة بين هيئة المهندسين ولجنة كود البناء

وقع سعادة المهندس سعد بن محمد الشهراني رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين مع معالي الدكتور سعد بن عثمان القصبي رئيس اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي بتاريخ ٢٧ ربيع ١٤٤٠هـ الموافق ٤ ديسمبر ٢٠١٨م في مدينة الرياض مذكرة تفاهم وتعاون وتكامل في مجال التدريب ونقل المعرفة المتعلقة بالكود من خلال دورات تدريبية.

اوضح ذلك سعادة المهندس سعد الشهراني رئيس مجلس إدارة هيئة المهندسين، مبينا أن هذه الاتفاقية تأتي بناء على توجيهات معالي الدكتور ماجد بن عبدالله القصبي وزير التجارة والاستثمار، حيث وجه معاليه بأهمية التعاون والتكامل بين الجهات ذات العلاقة في كود البناء، ومنها التنسيق بين الهيئة السعودية للمهندسين واللجنة الوطنية لكود البناء السعودي للخروج بتوصيات عملية تخدم مجال التدريب ونقل المعرفة المتعلقة بالكود.

وأضاف المهندس الشهراني أنه تم تشكيل فريق مشترك لبلورة آلية تنفيذ هذه الاتفاقية لتغطي كافة جوانب كود البناء، مع الأخذ في الاعتبار التحديثات الجارية للكود، إلى جانب أن ارتباط المادة التدريبية لجميع الدورات بالكود تتوافق مع متطلبات كود البناء السعودي، مبينا أنه سيتم اقتراح حوكمة مناسبة لتحديد درجات كفاءة المهندس في مجال الكود من خلال منهجيات متوافقة مع الممارسات العالمية. ومن مهام الفريق أيضا استكمال مناقشة ودراسة المستجدات والتحديات والمعوقات والإنجازات التي يتم رصدها في إطار تعاون الطرفين والرفع بذلك للمسؤولين لدى الطرفين للاطلاع واتخاذ المناسب حيالها.

وأشار رئيس مجلس إدارة هيئة

المهندسين، إلى أنه تم التوصل في الاتفاقية بين الطرفين على الشروع في مسارين تدريبيين، المسار الاول يتضمن برامج تدريبية عاجلة تتم بالتعاون مع الاستشاري الممثل في مجلس الكودات العالمي (ICC)، أما المسار الثاني فيمثل خطة استراتيجية طويلة المدى، ويتمحور في تطوير برامج تدريب بالاتفاق بين الطرفين وبالاستفادة من مخرجات المسار الاول في مجال نقل المعرفة وتدريب المدربين.

وكشف بأن المسار الاول في التدريب يتضمن التعاون مع مجلس الكودات العالمي (ICC) في مجال التدريب وفق معطيات محددة، حيث يمثل هذا المسار شراكة استراتيجية بين الأطراف الثلاثة (الهيئة السعودية للمهندسين، واللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، ومجلس الكودات العالمي ICC)، ويتطلب تعاون كافة الأطراف لإنجاح هذا المسار التدريبي.

وتتكون عناصر البرامج التدريبية في المسار الاول من مادة علمية للتدريب على مجموعة من الاكواد، وبنك أسئلة لإجراء الاختبارات اللازمة، واجراءات نظامية لدخول المدربين والخبراء إلى المملكة وكافة متطلبات السفر والإقامة في المملكة، ومواعيد تدريب ومدة محددة، وتجهيزات خاصة بمكان تنظيم الدورات، بما فيها التجهيزات الالكترونية لعقد بعض الدورات وفق نظام المحاضرة عن بعد (virtual training)، والاتفاق على الشهادات ودلالتها وشروطها ودرجات الاجتياز، وتحديد التكاليف ورسوم التسجيل لكل دورة، حيث أن مدة البرنامج ثلاث سنوات قابلة للتفاوض.

واكد المهندس الشهراني أن من أهم مهام الهيئة السعودية للمهندسين في هذه الاتفاقية بأن تكون الهيئة المظلة التي تنفذ من خلالها كل برامج التدريب على كود البناء، كما تقوم باعداد المواد الإعلانية وتحديد موعد انعقاد الدورات واماكنها وشروطها، وتجهيز أماكن تنظيم الدورات بما فيها التجهيزات الالكترونية لعقد بعض الدورات وفق نظام المحاضرة عن بعد (virtual training). وتحديد التكاليف ورسوم التسجيل لكل دورة بالتنسيق مع اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، وكذلك تنفيذ إجراءات التسجيل وتحصيل الرسوم من المشاركين في البرامج التدريبية، وسداد أتعاب المحاضرين ومصاريف السكن وتذاكر السفر لهم.

توقيع اتفاقية مع هيئة المحامين في مجال التدريب وتأهيل المحامين والمهندسين

وقعت الهيئة السعودية للمهندسين اتفاقية مع الهيئة السعودية للمحامين لتعزيز التعاون العلمي والمهني بينهما وتوفير برامج تدريبية وتأهيلية للمحامين والمهندسين السعوديين في المجالات الهندسية والعقود والانشاءات والخبرات الفنية، وذلك في مقر الامانة العامة بالهيئة السعودية للمهندسين في مدينة الرياض، ومثل هيئة المهندسين في التوقيع المهندس عبداللطيف الحركان نائب امين عام الهيئة، ومثل هيئة المحامين الاستاد بكر بن عبد اللطيف الهبوب الأمين العام.

واوضح نائب الامين العام لهيئة المهندسين، أن هذه الاتفاقية تهدف إلى تعزيز التعاون العلمي والمهني بين الطرفين وتوفير برامج تدريبية وتأهيلية للمحامين والمهندسين السعوديين للعمل كمختصين في المجال الهندسي والعقود والانشاءات والخبرة الفنية، إلى جانب وضع إطار عمل للتعاون بينهما في مجال الاهتمام المشترك في البحوث والدراسات والتدريب، وتبادل الخبرات في المجالات المتعلقة ببرامج ونشاطات الطرفين. وأضاف المهندس الحركان أن مجالات التعاون بين الهيئتين تشمل تبادل المعرفة والخبرات فيما يخص العقود والتحكيم والانشاءات وإعداد البحوث والدراسات والاستشارات القانونية ذات العلاقة بأعمال الهندسية ومهنة المحاماة، إضافة إلى تبادل النشرات العلمية والإصدارات.

وتوفير برامج للمختصين من الجانبين، وتسهيل وتشجيع المشاركة وحضور المؤتمرات والندوات وحلقات النقاش. وورش العمل التي ينظمها الطرفين. وأبان أن هذه الاتفاقية تشمل تبادل المعلومات بما في ذلك الوثائق وقواعد البيانات والأبحاث والاوراق العلمية والدراسات الاستقصائية المتعلقة بتعليم مهنة المحاماة ومهنة الهندسة، وتبادل منافع العضوية بما يخدم ويحقق مصالح الجهتين. من جانبه اوضح أمين عام الهيئة السعودية للمحامين الأستاذ بكر بن عبداللطيف الهبوب، أن توقيع هذه الاتفاقية جاء مع هيئة المهندسين نظرا لخبرتها ومهنيتها في مجال مهنة الهندسة وتنوعها وكفاءتها وخبرتها أن من اولويات هيئة المحامين رفع مستوى ممارسة المحامين لمهنتهم وضمان حسن أدائهم لها، والعمل على زيادة وعيهم بواجباتهم المهنية، وكذلك وضع أسس ومعايير مزاولة المهنة ومراجعتها وتطويرها وفقاً للأصول الشرعية والأنظمة المرعية والعمل على رعاية مصالح أعضائها المتعلقة بممارسة المهنة، وكذلك وضع البرامج التأهيلية والتدريبية في مجال المهنة وتقويمها، والمشاركة في ذلك مع الجهات المختصة. وحضر توقيع الاتفاقية من الجانبين المحامي عبد الله بن عبد العزيز الفلاج نائب رئيس مجلس الإدارة، والدكتور مروان الروقي مساعد الامين العام لشؤون المحامين. والمهندس عبدالناصر بن سيف العيداللطيف مدير عام إدارة الخدمات بهيئة المهندسين، وكذلك المهندس محمد العنزي مدير عام إدارة المكاتب والشركات وعدد من مسؤلي الهيئتين.

مناقشة التحديات وفرص التطوير للمكاتب والشركات الهندسية في المملكة

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين ورشة عمل بعنوان (تطوير الخدمات المقدمة للمكاتب والشركات الهندسية)، في مدينة الرياض، نوقش خلالها أهم الجوانب لتطوير الخدمات المقدمة للمكاتب والشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية، إلى جانب استعراض ومناقشة نتائج الاستبيان المعلن من الهيئة في وقت سابق.

اوضح ذلك سعادة نائب رئيس مجلس إدارة الهيئة، المهندس حسين الشمري مبينا أنه تم خلال الورشة مناقشة اوضاع المكاتب والشركات الهندسية في المملكة، لوضع الحلول والمقترحات المناسبة للتحديات التي تواجهها، من أجل تحفيزها وتطويرها وخلق بيئة عمل مناسبة ومحفزة تساهم بالإرتقاء بها، ورفع جودة الخدمات الهندسية المقدمة، حيث تم خلال الورشة الاستماع للعديد من الاقتراحات التي تصب في صالح المهنة والمهندس والوطن، والتي ستعمل الهيئة على دراستها لرفع المفيد منها للجهات المختصة لتطبيقها حسب الأنظمة واللوائح، وشدد الشمري على أهمية الالتزام بنظام مزاولة المهن الهندسية الذي صدر بمرسوم ملكي أخيرا.

وأضاف أن هذه الورشة تأتي بعد أن قامت الهيئة بوقت سابق بعمل استبيان الكتروني نشرته على أصحاب المكاتب الهندسية بغرض معرفة أبرز الفرص والتحديات التي تواجه المكاتب والشركات، إلى جانب مناقشة وسماع الاقتراحات المقدمة منهم، حيث بلغ عدد المشاركين في الاستبيان ٢١١ من إجمالي عدد المكاتب البالغ عددها ٢٣٥١ مكتب وشركة هندسية منتشرة في جميع المناطق بالمملكة العربية السعودية.

واكد المهندس الشمري بأن هذه الخطوة تأتي تماشياً مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، وذلك من أجل خلق بيئة هندسية مميزة تقدم العمل الهندسي بشكل يليق مع الخطوات والقفزات التي تمر بها بلادنا ـ ولله الحمد ـ مضيفا بأنه نوقش خلال الورشة مسودة معايير مزاولة المهن الهندسية وشروط التراخيص للمكاتب والشركات الهندسية، وذلك بالاعتماد على الاستبيان المرسل سابقا إلى البريد الإلكتروني لكل مكتب وشركة هندسية، كما تم التعرف في الورشة على المعوقات والعقبات التي تواجه المكاتب والشركات الهندسية، من أبرزها إرتفاع التكاليف المالية والرسوم الحكومية، انعدام الثقة في المكاتب الصغيرة، تأخر صرف المستحقات، تدني أسعار الخدمات وضعف الجودة، صعوبة الحصول على الضمانات البنكية، عدم طرح المشاريع للمنافسة العامة، احتكار المشاريع الحكومية لمكاتب معينة، منافسة الشركات الأجنبية، صعوبة التأهيل والإعتماد لدى الجهات الحكومية، أنظمة العمل والعمال والانظمة البلدية، التستر وعدم وجود رقابة على المكاتب، وعدم وجود أدلة مهنيه مرجعية.

وكانت فعاليات الورشة افتتحت بكلمة لنائب رئيس مجلس الإدارة رحب فيها بالمشاركين فيها بحضور عدد كبير من أصحاب المكاتب والشركات الهندسية.

لقاء مع أرامكو لمناقشة الاستفادة من خبراتها في مجال التدريب

عقد الأمين العام للهيئة السعودية للمهندسين، المهندس فرحان بن حبيتر الشمري، اجتماعا مع مسؤولين من شركة أرامكو، بمقر الهيئة بمدينة الرياض، للإطلاع ومناقشة أحدث التقنيات والبرامج التدريبية التي تقدمها شركة أرامكو، للاستفادة منها في البرامج التدريبية التي تقدمها الهيئة لأعضائها من المهندسين السعوديين، وذلك من أجل رفع جودة أداء المهندس السعودي، والإرتقاء بإمكانياته التي تؤهله لقيادة أكبر المشاريع في المملكة، ومن أجل الاستفادة من الخبرة العريضة التي تمتلكها أرامكو في مجال التدريب والتأهيل.

لتسهيل قطاع الأعمال في الخدمات الهندسية لقاء بين هيئتي المهندسين والاستثمار

اجتمع سعادة أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المهندس فرحان بن حبيتر الشمري في مقر الأمانة العامة بمدينة الرياض مع وكيل الهيئة العامة للاستثمار، الاستاذ إبراهيم السويل، وذلك للوقوف على ما تم انجازه من المبادرات والأعمال ما بين اللجان المشتركة بين الهيئتين لتسهيل قطاع الأعمال والاستثمار في الخدمات الهندسية، كما نوقش في الاجتماع العديد من القضايا المهنية التي تتعلق بقطاع البناء والتشييد في المملكة العربية السعودية.

اختبارات (PE) للمهندسين المحترفين في الدمام

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين في مدينة الدمام اختبار مبادئ وممارسات الهندسة (PE) وذلك بالتعاون مع المجلس الوطني الأمريكي لممتحني الهندسة والمساحة (NCEES) في الولايات المتحدة الأمريكية.

اوضح ذلك سعادة المهندس سعد الشهراني، رئيس مجلس إدارة الهيئة، مبينا أن هذا الاختبار يعد اختباراً متخصصا للمهندسين المحترفين، وهو يهدف إلى قياس الكفاءة والمعرفة الهندسية للمهندسين في التخصصات الهندسية المختلفة، مؤكدا في الوقت نفسه أن اجتياز هذا الاختبار أصبح متطلباً أساسياً لدى كبرى الشركات لترقيات المهندسين لديها.

وكشف المهندس الشهراني، أن الاختبارات تأتي بناء على الاتفاقية الموقعة بين الهيئة السعودية للمهندسين والمجلس الوطني الأمريكي لممتحني الهندسة والمساحة (NCEES) المسؤولة عن تقديم هذه الاختبارات بمرحلتيها أساسيات الهندسة (FE)Fundamental of Engineering ومبادئ وممارسات الهندسة Principles and Practice of Engineering (PE) وأضاف أن هذه الاختبارات شملت تخصصات هندسية عدة، منها الهندسة الزراعية، الهندسة الكيميائية، الهندسة المدنية (التشييد، الجيوتقنية، النقل، الموارد المائية والبيئية، الإنشائية)، هندسة نظم التحكم، الهندسة الكهربائية والحاسبات (هندسة الحاسب الآلي، الكهرباء والإلكترونيات، القوى)، الهندسة البيئية، هندسة الحماية من الحريق، الهندسة الصناعية، الهندسة الميكانيكية (التكييف والتبريد، الأنظمة الميكانيكية والمواد، الحرارية وأنظمة السوائل)، هندسة المعادن والمواد، هندسة التعدين ومعالجة المواد، هندسة العمارة البحرية، الهندسة النووية، هندسة البترول، هندسة الإنشاءات، وهندسة البرمجيات.وأكد المهندس الشهراني أن هذه الاختبارات تأتي تنفيذا لما نص عليه نظام مزاولة المهن الهندسية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/٣٦ وتاريخ ١٤٣٨/٤/١٩هـ وما نصت عليه الفقرة الاولى من المادة الثانية منه على عدم جواز مزاولة أي من المهن الهندسية إلا بعد الحصول على الاعتماد المهني من الهيئة، والمادة الرابعة والتي نصت على حضر تشغيل المهندسين غير المعتمدين مهنيا، إضافة إلى تطبيق برنامج الإعتماد المهني المعد من قبل الهيئة إنفاذاً للمادة الثانية من نظام الهيئة الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/٣٦ وتاريخ ١٤٢٣/٩/٢٦هـ والتي تنص على وضع القواعد والامتحانات اللازمة للحصول على الدرجات المهنية، وتصنيف المهندسين وفقاً لخبراتهم إلى أربع درجات مهنية، هي مهندس، مهندس مشارك، مهندس محترف ومهندس مستشار، والتي بنيت على دراسة بحثية مهنية معتمدة من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

ودعى رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين جميع المهندسين المبادرة بالتسجيل في الهيئة والحصول على الدرجة المهنية المناسبة او تجديد الدرجة المهنية الحالية للذين سبق وأن حصلوا عليها، وذلك من أجل التعاون سوياً لإعداد برامج التطوير المهني المستمر الذي بات أمراً ضرورياً للرقي بكفاءة المهندسين وضبط الجودة المهنية.

الإجتماع الاول للشعب الهندسية

عقدت الهيئة السعودية للمهندسين إجتماعها الاول بحضور رؤساء ونواب مجالس الشعب الهندسية برئاسة سعادة رئيس مجلس الإدارة المهندس سعد بن محمد الشهراني وحضور نائب رئيس مجلس الإدارة المهندس حسين الشمري وعضو مجلس الإدارة المهندس عبدالرحمن الرويلي في فندق هوليدي إن الإزدهار بمدينة الرياض.

وذكر المهندس سعد الشهراني خلال كلمته التي ألقاها في الاجتماع عن أهمية دور الشعب الهندسية في تطوير المهنة الهندسية ومنسوبيها كما رحب في كلمته بالحضور وشكر جهودهم السابقة .

بعد ذلك عرض فيلم وثائقي عن إنجازات مسيرة الهيئة السعودية للمهندسين كما تم مناقشة الاستبيان الخاص بالشعب الهندسية والذي يهدف إلى تطوير ومعالجة دور الشعب الهندسية في الارتقاء بمهنة المهندس اكاديمياً وتطبيقياً وأيضاً تحليل الوضع الحالي. كما ترك المجال للحضور لابداء المقترحات والأفكار التي شأنها تطوير العمل في الشعب الهندسية لتحقيق أهدافها في نقل المعرفة وقد شكلت لجنة لتبني تطوير عمل الشعب الهندسية .

أسماء الفائزات بعضوية لجنة المهندسات

هيئة المهندسين تعلن الفائزات بعضوية لجنة المهندسات بدون انتخابات نظراً لمطابقتهن لشروط الترشح واكتمال النصاب وعدم الحاجة للتصويت، وهن :

١- هنادي اسماعيل عبدالله مويس
٢- هبه صادق معتوق العلي
٣ - ساره خليل بن ابراهيم المطلق
٤- نوره محمد علي السعود
٥- ريما عبدالله علي السبيل
٦ - غاده عبدالعزيز بدر العتيبي
٧- مشاعل عبدالله مصلح العماني النفيعي
٨- خديجه عبدالهادي احمد فطاني
٩ - ياسمين خالد ضيف الله الحويل
١٠- عزيزه زياد محسن زارع.

شطب ترخيص مكتب هندسي في مدينة الخرج وتغريمه ١٠٠ الف ريال

أصدرت لجنة النظر في المخالفات المهنية في الهيئة السعودية للمهندسين، قراراً يقضي بشطب ترخيص أحد المكاتب الهندسية في محافظة الخرج، وتغريمه مبلغ ١٠٠ ألف ريال، وذلك لمخالفته أحكام نظام مزاولة المهن الهندسية، ولائحته التنفيذية، والصادر بالمرسوم الملكي رقم م/ ٣٦وتاريخ ١٩/٤/١٤٣٨هـ .

حيث ثبت للجنة أن المكتب الهندسي قد ارتكب بعض المخالفات الموجبة للعقوبة، بالإضافة إلى مخالفته للقاعدة الرابعة من ميثاق المهندس والتي تنص "على أن يقوم المهندس بتكريس خبراته ومهاراته الفنية وتسخيرها لصالح الجهة التي يعمل لحسابها وتحمل مسؤلية سلامة الحلول الهندسية والعمليات الفنية التي يقوم بتصميمها او تطويرها" وبعد ثبوت إدانة المكتب، قررت اللجنة بالإجماع تنفيذ العقوبة بالغرامة وإلغاء الترخيص من تاريخ قرار اللجنة، مع عدم تمكينه من فتح فرع في محافظة الخرج مستقبلاً.

ويعد نظام مزاولة المهن الهندسية من الأنظمة التي صدرت حديثا لتطوير القطاع الهندسي في المملكة وحمايته من الدخلاء ، إذ يُلزم النظام جميع العاملين في القطاع التسجيل لدى الهيئة السعودية للمهندسين والإعتماد مهنياً، كما يخول النظام الهيئة ايقاع العقوبات الرادعة على جميع المخالفين، من المكاتب او الشركات او المهندسين الأفراد والقيام بتشغيل مهندسين غير معتمدين من الهيئة، او العمل بدون ترخيص مزاولة ، ويُحظر النظام أيضاً على المهندس مزاولة أي تخصص هندسي غير معتمد من الهيئة، او تخصص آخر غير تخصصه.

المهندس فرحان الشمري أميناً عاماً للهيئة

عين مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين سعادة المهندس فرحان بن حبيتر الشمري، أمينا عاما للهيئة.

ويعد المهندس فرحان من الكفاءات السعودية التي تتمتع بالخبرة المهنية في المجالات الهندسية والإدارية التي اكتسبها خلال فترة عمله في العديد من القطاعات الهندسية الكبرى، ويحمل شهادة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية، تخصص هندسة الحاسب والرياضيات من جامعة ولاية نيو مكسيكو في الولايات المتحدة الأمريكية. وهو محترف إدارة مشاريع من معهد إدارة المشاريع في لندن، وأخصائي هندسة قيمية مشار ك معتمد، ومهندس استشاري معتمد من هيئة المهندسين.

المؤهلات العلمية :

- بكالوريوس هندسة كهربائية، تخصص هندسة الحاسب والرياضيات، جامعة ولاية نيو مكسيكو، الولايات المتحدة الأمريكية (ديسمبر ١٩٩٨).
- محترف إدارة مشاريع من معهد إدارة المشاريع بلندن.
- أخصائي هندسة قيمية مشار ك معتمد (AVS).
- مهندس استشاري معتمد من قبل هيئة المهندسين.

الخبرات العملية :

١. مستشار (يونيو ٢٠١٧ حتى تاريخه).

تقديم الخدمات الاستشارية في الإدارة والهندسة وإدارة المشروعات مع الشركات الرائدة داخل المملكة وخارجها.

٢. شركة أنظمة النيزك الهندسية العالمية.

- (إبريل ٢٠١٥ – مايو ٢٠١٧):

تولي منصبين وهما: المدير العام لكافة المشروع بقيمة مليار ريال سعودي تقريبًا ومدير مكتب إدارة المشروعات.

- يناير ٢٠١٢ – مايو ٢٠١٤:

أرامكو السعودية – مشروع صدارة مهندس مشروع اول

- تفصيل المراحل الهندسية في شوجر لاند، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية.
- نوفمبر ٢٠١٠ – ديسمبر ٢٠١١:

تركيب محطة الصرف الصحي في RTTS كبير مهندسي المشروع

- نوفمبر ٢٠١٠ – ديسمبر ٢٠١١:

تفصيل التصميم وتركيب محطة الصرف الصحي في RTTS.

- نوفمبر ٢٠١٠ – ديسمبر ٢٠١١:

استبدال محللي العملية في RTR كبير مهندسي المشروع

- نوفمبر ٢٠١٠ – ديسمبر ٢٠١١:

إدارة التصميم والإنشاء، استبدال محللي العملية في RTR

- يوليو ٢٠٠٦ – نوفمبر ٢٠١٠:

مشروع Mega في RTR كبير مهندسي المشروع

- مارس ٢٠٠٩ – نوفمبر ٢٠١٠:

مكتب موقع RTR، رأس تنوره (مرحلة الإنشاء).

- يناير ٢٠٠٨ – فبراير ٢٠٠٩ :

مهندس شركة سامسونج (سيول، كوريا الجنوبية) – التصميم التفصيلي

• يناير ٢٠٠٧ – يناير ٢٠٠٨:

فوسترويلر، المملكة المتحدة (عرض المشروعات+/- تقدير ١٠٪)

• يوليو ٢٠٠٦ – ديسمبر:

40% +/- DBSP 2007 من التقدير، رأس تنورة.

• فبراير ٢٠٠٣ – يونيو ٢٠٠٦:

مشروع ترقية نظم التحكم في الغاز الطبيعي المسال كبير مهندسي المشروع

• فبراير ٢٠٠٥ – يوليو ٢٠٠٦ :

مكتب موقع المشروع (مرحلة الإنشاء مع NESMA).

• فبراير ٢٠٠٤ – يناير ٢٠٠٥:

مكتب تصميم AMCD (التصميم التفصيلي)، رأس تنورة.

• يونيو ٢٠٠٣ – فبراير ٢٠٠٤:

مكتب تصميم AMCD (عرض المشروعات +/- تقدير ١٠٪).

• فبراير ٢٠٠٣ – يناير ٢٠٠٣:

40% +/- DBSP من التقدير، رأس تنورة.

• يناير ٢٠٠٢ – يناير ٢٠٠٣:

التوزيع الميداني مع وحدة الدعم الفني (مهندس أجهزة)

• إعداد تصميم مجموعة الأجهزة لتركيب أجهزة جديدة.

• الفحص والإشراف على أنشطة أجهزة القياس.

• متابعة معايير ومواصفات أجهزة قياس أرامكو السعودية فيما يتعلق بالتركيب أجهزة جديدة (أجهزة الإرسال والمفاتيح ومحابس التحكم، وكواشف الغاز والحريق، وما إلى ذلك).

• يناير ٢٠٠١ – يناير ٢٠٠٢:

أرامكو السعودية، محطة المعالجة الصناعية للصرف الصحي مهندس مشروع

• يناير ٢٠٠٢ – فبراير ٢٠٠٣:

التوزيع الميداني في صفانية مع وحدة الدعم الفني.

• أكتوبر ٢٠٠١ – يونيو ٢٠٠٢ مكتب تصميم بيكتل، الخبر (مرحلة التصميم التفصيل).

• يناير ٢٠٠١ – أكتوبر ٢٠٠١:

مكتب تصميم بيكتل، الخبر (مرحلة عرض المشروع).

– أكتوبر ١٩٩٩ – ديسمبر ٢٠٠٠:

الشرق، سابك، مدينة الجبيل الصناعية مهندس مشروع

• سبتمبر ٢٠٠٠ – ديسمبر ٢٠٠٠:

شركة تشيودا، اليابان.

• أكتوبر ١٩٩٩ – سبتمبر ٢٠٠٠:

مشروع تمديد EG 3 (مرحلة الإنشاء).

• ١٩٩٩:

شركة الكهرباء السعودية مهندس أجهزة

• يناير ١٩٩٣ – ديسمبر ١٩٩٨:

جامعة ولاية نيو مكسيكو طالب

• أكتوبر ١٩٩٠ – ديسمبر :

مصفاة شيل أرامكو السعودية فني أجهزة

كافة مراحل المشروع من ورقة التصميم الأساسية للمدى حتى إغلاق المشروع.

• نطاق أجهزة القياس والتحكم.

• النطاق الكهربائي.

• نطاق الاتصالات السلكية واللاسلكية.

• نظم الرسم الهندسي.

• نظام إغلاق الأداء الميكانيكي.

•نظم مراقبة جدولة المراحل الأساسية.

IEEE، NEC، API، NEPA، المعايير والمواصفات الهندسية لأرامكو السعودية، والممارسات الموصى بها.

مهارات القيادة:

(رئيس اتحاد الطلاب العرب ١٩٩٦ – ١٩٩٨، جامعة ولاية نيو مكسيكو، الولايات المتحدة الأمريكية). قائد طلاب (مصفاة شيل أرامكو السعودية ١٩٩٠-١٩٩٢). مهارات التواصل، مهارات الشخصية ومهارات التطوير التجاري: القدرة على التعامل مع أحجام المشروعات المختلفة بما في ذلك مشروعات Mega.

التدريب والشهادات:

شهادة الإنجاز المقدمة من قبل الرئيس التنفيذي لأرامكو السعودية (خالد الفالح)، وغيرها من شهادات الإنجاز المقدمة من الإدارة العليا لأرامكو السعودية، وشهادة تقدير مقدمة من قبل نائب رئيس جامعة ولاية نيو مكسيكو. وشهادة تقدير مقدمة من قبل عميد كلية الهندسة (جامعة ولاية نيو مكسيكو، وتوصيات أخرى متوفرة عند الطلب).

رئيس مجلس إدارة الهيئة ضيف المهندس AL-MOHANDIS

نظام مزاولة المهن لايسمح بمزاولة المهنة إلا بعد الاعتماد وغرامة مليون ريال وسجن سنة للمخالفين

جاءت موافقة مجلس الوزراء الموقر على نظام الهيئة السعودية للمهندسين، لتترجم عمليا مدى العناية التي توليها حكومتنا الرشيدة للمهندس السعودي ودوره المهم في مسيرة التنمية والاقتصاد الوطني، بهدف إيجاد بيئة مهنية تتمكن الهيئة في إطارها من أداء رسالتها على أرقى المستويات العلمية والمهنية، وتواصل جهودها لخدمة القطاعات التنموية في المملكة، وتهيئة المنتسبين للمهنة من الأفراد وأصحاب المكاتب والشركات الهندسية والاستشارية للتفاعل الإيجابي مع التطورات المتسارعة في ظل النظام العالمي الجديد. لذلك اوجد المسئولون هيئة مهنية تعنى بالمهنة وتعمل على تهيئة الظروف الملائمة لتطويرها إلى جانب تطوير المنتمين إليها، وذلك من خلال الكثير من البرامج والأنشطة والأهداف التي تخدم المواطن والمجتمع بشكل عام والمهنة وقطاعات الهندسية بشكل خاص. وهنا نستضيف رئيس مجلس إدارة الهيئة م. سعد بن محمد الشهراني، في حوار تناول فيه عددا من الجوانب التي تهم الهيئة واعضائها في واقعها الجديد ومستقبلها المنظور، إضافة إلى جوانب اقتصادية ومهنية تتعلق بالمجال الهندسي، وسبل تطوير المهنة وأداء منتسبيها. إلى محصلة الحوار:

- هل لسعادتكم ان يزود المتابع بتعريف عن الهيئة ونشأتها واهميتها؟

- صدر نظام الهيئة السعودية للمهندسين بالمرسوم الملكي رقم م/٣٦ في ١٣ /٩/ ١٤٢٣ هـ، بناء على قرار مجلس الوزراء رقم ٢٢٦ في ١٣ /٩/ ١٤٢٣ هـ وهي هيئة مهنية علمية تسعى للنهوض بمهنة الهندسة وكل ما من شأنه تطوير ورفع مستوى هذه المهنة والعاملين فيها. ومن مهامها وضع أسس ومعايير مزاولة المهنة وتطويرها بما في ذلك شروط الترخيص ووضع القواعد والامتحانات اللازمة للحصول على الدرجات المهنية وإعداد الدراسات والأبحاث وتنظيم الدورات وإقامة الندوات والمؤتمرات ذات العلاقة بالمهنة وتقديم المشورة الفنية في مجال اختصاصها وفقاً للضوابط التي يقرها مجلس إدارة الهيئة.

ورؤية الهيئة هو الرقي بالمهنة وتمكين المهندسين والمؤسسات الهندسية من الوصول إلى الحلول المُثلى ورفع مستوى الأداء وتشجيع الإبداع والابتكار لتحقيق مكانة مرموقة دولياً. وتهدف إلى بناء كفاءات هندسية مميزة تساهم بفاعلية في التنمية الاقتصادية في المملكة، إيجاد البيئة المحفزة للتطوير والإبداع والابتكار بما يخدم احتياجات المجتمع، وتحفيز المنشآت الهندسية السعودية والمهندسين السعوديين وتنمية مقدراتهم التنافسية.

- ماهو نطاق إشراف وزارة التجارة على الهيئة السعودية للمهندسين؟

- قرر مجلس الوزراء تحديد نطاق إشراف وزارة التجارة والصناعة على الهيئة السعودية للمهندسين الوارد في المادة (الاولى) من نظام الهيئة، في الجلسة التي رأسها خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود. حفظه الله. وعقدها مجلس الوزراء في قصر السلام بجدة يوم الاثنين ٢٨ شعبان ١٤٣٦ هـ، الموافق ١٥ يونيو ٢٠١٥ م، وذلك في قصر السلام بجدة. وشمل القرار بعد الاطلاع على المعاملة المرفوعة من وزارة التجارة والصناعة، مراجعة جميع اللوائح المتعلقة بنظام الهيئة بعد إقرارها من الجمعية العمومية، والتأكد من مطابقتها لأحكامه، وتزويد الهيئة الوزارة بنسخ من الحسابات الختامية للهيئة بعد اعتمادها، وكذلك نسخ من القرارات المالية والإدارية، وليشمل كذلك اتخاذ ما يلزم من الإجراءات والآليات والتدابير بما في ذلك الطلب من مجلس الوزراء حل مجلس إدارة الهيئة وتعيين مجلس إدارة مؤقت لمدة سنة إذا انتهت مدة مجلس الإدارة ولم تتوصل الجمعية العمومية إلى انتخاب مجلس إدارة جديد او حدث خلل يعوق عمل الهيئة.

- ماهو الاعتماد المهني وإلى مإذا يهدف؟

- برنامج الاعتماد المهني يأتي تنفيذاً لنظام الهيئة الصادر بالمرسوم الملكي الكريم، فيما يتعلق بوضع أسس ومعايير مزاولة المهنة، ووضع القواعد والامتحانات اللازمة للحصول على الدرجات المهنية. وقبل البدء بتنفيذ بنود النظام أعدت الهيئة دراسة بحثية تطبيقية مدعمة من قبل مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية كمشروع وطني، اشتملت على تقييم وإعداد إحصائيات دقيقة عن الوضع الراهن للمهندسين، والتحديات التي تواجه القطاع الهندسي في المملكة عن وضع المهندسين، واستعرضت الدراسة جميع التجارب المحلية والإقليمية والدولية للتأهيل المهني للمهندسين، ثم توصلت إلى بناء تصور أساسي للتأهيل واستعرض في ورش عمل وحلقات نقاش عديدة في كافة أنحاء المملكة استوعبت فيها آراء ومقترحات جميع فئات المهندسين من القطاعين العام والخاص. وانتهت الدراسة إلى اقتراح أربعة درجات مهنية (مهندس، مشارك، محترف، مستشار) كتصنيف تأهيلي للمهندسين، وحددت الأسس والمعايير المطلوبة لكل درجة، واعتمدت هذه المنهجية وقيمت نتائجها من قبل مقيمين من داخل وخارج المملكة، ونال البحث على جائزة أفضل البحوث التطبيقية في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. وتبرز أهمية الاعتماد المهني في أنه متى ما تم تطبيقه على المهندسين الممارسين للمهنة بشكل كامل سينتج عنه - بمشيئة الله تعالى - الارتقاء بمستوى المهارة المهنية للمهندسين وخلق روح التنافس في مجال ممارسة المهنة بين المهندسين، ما يؤدي إلى التأهيل لسوق العمل وبناء خبرات محلية تلبي متطلبات القطاع العام والخاص. وقد طبقت الهيئة أسس ومعايير الاعتماد المهني على شريحة كبيرة من مهندسي القطاع العام والخاص، وحظي ذلك بتأييد كبير من قبل المسئولين بالدولة. واستطاعت الهيئة خلال السنوات الاولى من تطبيق الاعتماد المهني إلى ضبط مجموعة ممن يمارس المهنة دون الوصول إلى الحد الأدنى من التأهيل الهندسي المطلوب، وتم تصحيح اوضاعهم بالتنسيق مع الجهات الحكومية المختصة. وتم من هذا الاجراء ضبط مجموعة ممن يمارسون المهنة بشهادات مزورة وتم إحالتهم للجهات المختصة لتطبيق النظام بحقهم.

تقنيات متقدمة تضبط المزورين للشهادات الهندسية والفنية

- ما الأهمية التي ستعود بالنفع على المهندس من الاعتماد المهني؟

- سيحقق الاعتماد المهني للمهندسين فوائد عديدة، منها ما يعود بالفائدة مباشرة على المهندس، ومنها ما سيعود بالفائدة على الوطن. ومن الفوائد التي ستعود على المهندس أن الاعتماد سيرتقي بأدائه، وسيحدد كل مستوى او درجة مهنية، مهام ومسؤوليات وواجباته، وبالتالي هذا سيضع إطارا للتعامل مع المهندس من قبل الآخرين، كما أنه سيحفزه على الممارسة وعلى

نعمل على تطوير الشعب الهندسية وشكلت لجنة لذلك

الارتقاء بأدائه المهني، وسيدفعه إلى التميز والابتكار والإبداع وتطبيق أفضل الممارسات الهندسية، وسيعمل الاعتماد المهني للمهندسين على إيجاد روح المنافسة بين المهندسين، وبالتالي إيجاد علاقة مهنية فيما بينهم، كما أنه سيرتقي في بيئة التدريب في المملكة بما يعرف في التطوير الهندسي المستمر، حيث لن يسمح مستقبلاً بتجديد درجة المهندس المهنية ما لم يتحصل على نقاط تأهيلية مناسبة.

- سمعنا عن نظام مزاولة المهنة، إلى مإذا يهدف وما فوائده؟

- تمت الموافقة على هذا النظام (مزاولة المهن الهندسية) في جلسة مجلس الوزراء التي عقدت يوم الاثنين ١٤٣٨/٠٤/١٨ هـ (٢٠١٧/٠١/١٦م)، في قصر اليمامة بمدينة الرياض، وتراسها مولاي خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود - حفظه الله - وهذا النظام - ان شاء الله - سينظم شؤون المهنة ويعيد صياغة أفرادها، بدءا من حقوقهم، واجباتهم، وشروط تأهيلهم، وعقوبات المخالفين، وسوف يعد بالنفع على المهنة والمشاريع. ويعتبر هذا النظام من أهم القرارات في مسيرة الهيئة السعودية للمهندسين، وهو يعبر عن مستقبل متطور للمهنة والمهندسين والوطن والمواطن بعد الجهود التي بذلتها الهيئة وأثمرت بإقرار نظام مزاولة المهن الهندسية، والذي سيحدث نقلة نوعية لتطوير القطاع الهندسي والعاملين فيه بالمملكة العربية السعودية، حيث أنه سيحمي العمل الهندسي من الدخلاء، ما برفع جودة مخرجاته والحفاظ على ديمومة المشاريع التنموية، لأنه يلزم أي مهندس غير مسجل بالهيئة السعودية للمهندسين بالتسجيل مهنيا فيها، وتحقيق المعايير المهنية. ولاتجوز مزاولة أي من المهن الهندسية إلا بعد الحصول على الاعتماد المهني من الهيئة، كما لايجوز للمعتمد مهنيا مزاولة تخصص هندسي او درجة مهنية غير معتمدين، كما يحضر تشغيل المهندسين غير المعتمدين، ولايجوز لأي جهة قبول أي عمل هندسي إلا من المعتمدين مهنيا لدى الهيئة، كما أن هذا النظام لايسمح بمزاولة أي من المهن الهندسية دون الحصول على اعتماد مهني، او مزاولة المكاتب والشركات الهندسية أيا من المهن الهندسية دون الحصول على ترخيص، او تشغيل ممارس هندسي دون الحصول على الاعتماد المهني لمزاولة أعمال هندسية، وهذا من شأنه الحد من دخلاء المهنة ومن يمارسون العمل الهندسي بدون مؤهلات في الخفاء.

- هل لك أن تلخص لنا عن أهم بنود النظام للعقوبات؟

- اللائحة التنفيذية لنظام مزاولة المهن الهندسية تشمل العديد من العقوبات على المخالفين لها، تتراوح ما بين الإنذار واللوم إلى إيقاع غرامة مالية، حيث جاء في المادة الحادية عشرة من النظام، غرامة لا تزيد على مليون ريال، لكل من قام بأي من المخالفات التي تتضمن مزاولة أي من المهن الهندسية دون الحصول على اعتماد مهني، او خلال إيقافه، او بعد شطبه، اومزاولة المكاتب والشركات الهندسية أياً من المهن الهندسية دون الحصول على ترخيص، او بعد إلغائه، او تشغيل ممارس هندسي دون الحصول على الاعتماد المهني لمزاولة أعمال هندسية مع علمه بذلك، هذا مايتضمن الغرامة المالية، أما في السجن فيعاقب بالسجن مدة لا تتجاوز سنة واحدة، وبغرامة لا تزيد على مليون ريال ، او بإحدى هاتين العقوبتين، لكل من يقوم بأي من المخالفات التي تتضمن تقديم بيانات غير مطابقة للحقيقة، او سلوك طرق غير نظامية، نتج منها الاعتماد المهني او الترخيص، او أدت إلى تجديد أي منهما، او حصوله على درجة مهنية، او استعمال أي وسيلة من وسائل الدعاية والإعلان التي يكون من شأنها الاعتقاد بأحقيته في مزاولة مهنة من المهن الهندسية، دون حصوله على الترخيص او الاعتماد المهني اللازم لذلك، او انتحال لقب من ألقاب الدرجات المهنية التي تمنح للمعتمدين مهنياً.

- ومن يتولى التحقيق في هذه القضايا؟

- تتولى الجهات المختصة في الدولة التحقيق في المخالفات المنصوص عليها في هذه المادة الحادية عشرة من النظام، كما تتولى المحكمة المختصة النظر في المخالفات وتطبيق العقوبات المنصوص عليها في هذه المادة نفسها.

- ماهي الخطوات التي قامت بها الهيئة للمساهمة في توطين الخبرات وتوظيف المهندسين السعوديين؟

- قامت الهيئة في الفترة الأخيرة بخطوات مباركة من أجل المساهمة في توظيف المهندسين السعوديين من خلال بعض

الجهود التـي كانت بالتنسيـق مع الوزارة، وكمـا يعلم الجميع أن الهيئـة التـي صدر نظامهـا بالمرسوم الملكـي رقم م/٣٦ في ١٤٢٣/٩/٢٦ هـ، المبني على قرار مجلس الوزراء الموقر رقم ٢٢٦ في ١٣ /٩/ ١٤٢٣ هـ، ينص علـى أن الهيئـة السعودية للمهندسين هيئـة مهنية علمية ذات شخصيـة اعتبارية وذمة ماليـة مستقلة تعمل تحت إشـراف وزارة التجارة. وتهدف إلى النهوض بمهنة الهندسة وكل ما من شأنه تطوير ورفع مستوى هـذه المهنة والعاملين فيها، ومنهـا وضع أسس ومعايير مزاولة المهنة وتطويرها، وضع القواعد والامتحانات اللازمة للحصول علـى الدرجات المهنيـة، إعـداد الدراسات والبحـوث، تنظيم الدورات وإقامة المؤتمرات والمعارض، إبداء المقترحات المتعلقة بالمهنة، وتقـديم المشورة الفنية. وقد قامـت الهيئة قامت منذ نشأتها بخدمة المهندس السعودي والمهنة حسب مامنح لها من صلاحيـات. حسب نظامهـا الصادر من مجلس الوزراء. حيث قامـت من ذلك الوقـت بحماية المهنة من الدخـلاء والمزورين وتنظيـم المهنة، ووضعـت قواعد لمزاولة المهنة مـن المهندسين والفنيين لتكون بمثابة قواعد مهنية حسب أصول التعامل المهني السليـم لخدمة المجتمع، مبنية علـى العدل والنزاهة والصدق والأمانة والوفاء بالعهد وإتقان العمل والابتعاد عن إيذاء الغير حسـب توجيهـات ديننـا الاسلامي. كمـا قامت الهيئـة أيضا بجهود متنوعة ومختلفة من أجل خدمة المهندسين وتطويرهم، ومـن ضمن تلك الجهود مشروع الـكادر الهندسي للمهندسين السعوديين الذي رأت الهيئة انه سيساهم. باذن الله. في حماية حقوق المهندسين ومنحهم فرص العمل في الوظائف الهندسية. كما قامـت كذلك بتقـديم مقترحات وبرامـج لبعض الجهات الحكومية المختصة للمساهمـة في توظيف المهندس السعودي، ومـن ضمنها اتفاقها مع وزارة العمل والتنمية الاجتماعية على إيقاف استقدام المهندسين الوافدين ممّن تقل خبرتهم المهنية عـن خمـس سنـوات، إضافة إلى إلـزام المهندسـين الوافدين المستقدمين باختبار مهني، ومقابلة شخصية عن طريق الهيئة، للتأكّـد من إلمـام المهندس الوافـد بالمهنـة وتخصّصه، وذلك لإتاحة الفرصة للمهندسين السعوديين، وإيجاد فرص عمل لهم بالقطاع الهندسي في القطاعات الحكومية والخاصة، وتمكينهم وإكسابهم الخبرات بالمجالات الهندسية في سوق العمل. و يأتي هذا القرار امتدادا للقرار السابق من الهيئة والذي تمّ تطبيقه خـلال العام الماضـي، وذلك باشتراط خـبرة لاتقل عن ثلاث

سنـوات، ومقابلـة شخصية، واختبـار مهني، كحـد أدنى لأيّ وافـد يُستقدم للعمـل في المملكة، إلى جانـب ماعملته مع هيئة الخـبراء من أجـل اشتراط توظيف نسبـة لا تقل عن ١٠٪ من المهندسـين السعوديين حديثي التخرج في المشاريع التي تشرف عليهـا الجهات الحكوميـة واقتراح اشـتراط نسبة من حديثي التخرج في عقود التشغيل والصيانة، حيث وافق المقام السامي على مقترح تقدمت به الهيئـة السعودية للمهندسين باشتراط وجود نسبة ١٠٪ من المهندسين السعوديين حديثي التخرج من إجمـالي العاملين في العقود الهندسية والاستشارية، لتدريبهم وتأهيلهـم وإكسابهـم الخـبرات اللازمة للانخـراط في سوق العمل. كمـا قامت الهيئة بالعديد من المبـادرات خلال الفترة الماضية حيث اطلقـت برنامج الابتعاث للمهندسين لتعلم اللغة الإنجليزية والعديد من الدورات التدريبية المخفضة والمدعومة في مختلف مـدن المملكة، إضافة إلى تنظيمهـا برامج مجانية لتأهيل حديثـي التخرج، ودعم المهندسـين لحضور المؤتمرات المحليـة والدوليـة، ودشنت منصـة للتدريب الالكـتروني، إلى جانب إطلاقها بوابة الكترونية لمنافع العضوية لتقديم خدمات

للأعضـاء. كل تلك الجهود التـي قامت بها الهيئة تأتي لخدمة المهندس السعودي والمهنة وتهيئته لسوق العمل ومنحه الفرصة للالتحـاق بالوظائف المهنية المناسبـة، حيث تعتمد الهيئة على دعم المهندس السعودي وما يجعله مهيأ للعمل الهندسي.

كمـا قامـت الهيئة بتدريـب وتطوير الكفـاءات المحلية لتطبيق أحدث التكنولوجيا الهندسية في التدريب الهندسي الالكتروني، من خلال تدريب ١٥٠ مهندسة سعودية في كل من مدن الرياض وجدة والدمام، وذلك بمقابل مادي قدره ٩٠٠ ريال بدلا من ١٥ الف ريال القيمة الفعلية لهذه الدورات.

- ومتـى سيتـم وقـف استقـدام المهندسـين الوافديـن الذين تقل خبرتهم المهنية عن ٥ سنوات نهائيا؟

- تم وقـف استقـدام المهندسين الوافديـن الذين تقل خبرتهم المهنيـة عن خمـس سنوات، بشـكل نهائي. وقـد منحت الهيئة الشركات الهندسية الوطنية المرتبطة بمشاريع عاجلة، مهلة ٣ أشهر، انتهت بنهاية عام ٢٠١٧، أنهو فيها إجراءات المهندسين الوافديـن الذين تقدموا بطلب استقدامهم قبل صدور القرار. ولـن تكـون هنـاك أي استثناءات بهـذا الخصوص، حيث أن الخـبرة المطلوبة مـن المهندسين الوافدين ويجـب أن تكون في مجال الهندسة وموثقة. ويتحمل المهندس تبعات عدم التطابق في أي خبرات مقدمة.

ويرمي هذا القرار إلى إتاحة الفرصة للمهندسين السعوديين، وإيجـاد فرص عمل لهـم بالقطـاع الهندسـي في القطاعات الحكومية والخاصة، وتمكينهم وإكسابهم الخبرات بالمجالات الهندسيـة في سـوق العمـل. ويأتي هـذا القـرار بالتعاون مع وزارة العمـل والتنميـة الاجتماعية، بعـد أن اتفقت مع الهيئة علـى إيقاف استقدام المهندسين الوافدين ممن تقل خبرتهم المهنيـة عـن خمـس سنـوات، إضافـة إلى إلـزام المهندسين الوافديـن المستقدمـين باختبـار مهنـي، ومقابلـة شخصية، عـن طريق الهيئـة، للتأكد مـن إلمام المهندس الوافد بالمهنة وتخصصه.

- وماذا تم بشأن اعتماد الفنيين؟

- الهيئـة بدأت في تدقيق مؤهلات وشهادات الفنيين الهندسيين ومساعـدي المهندسين مـن الوافدين، وتم اكتشـاف نحو ٤٠٠ شهـادة مـزورة او غير صحيحـة من نحو ٤١ ألـف شخص تم تدقيـق شهاداتهـم منذ بـدء العمل في تطبيق النظـام، تنفيذا لتوجيهـات وزير الداخلية - حفظـه الله - الذي أصدر توجيهاته بربـط إصدار وتجديد إقامات جميع المهن الهندسية المساعدة كالفنية وغيرها، والتحقق منها بعد التسجيل مهنياً لدى الهيئة السعوديـة للمهندسين، وذلك بعد وضـع الآلية المناسبة للربط مـع الجهة المخولـة بإصدار الإقامات للفنيـين. وهنا اثمن دور وجهـود وزارة الداخلية ودعمها ومساندتهـا لبرنامج الاعتماد المهنـي للمهندسـين والفنيين الذي يأتي تحقيقـا لنظام الهيئة السعوديـة للمهندسـين، عـبر ربط إصـدار وتجديـد إقامات الوافديـن من المهندسين والفنيين بالتسجيـل المهني، حيث أن هـذا الربط حقق الأهداف المرجـوة في تنظيم ممارسة العمل المهني والفني الهندسي لما له من أهمية في الكشف عن الفنيين غـير المؤهلين والذين يشكلون خطرا على سلامة المشاريع التي يساهمـون في العمـل، الأمر الـذي يتسبب في ظهـور كثير من المشكلات والسلبيات التي تعود سلبا على الوطن والمواطن.

- تدريب المهندسين السعوديين هل هناك توجهات لذلك ؟

- تنفـذ الهيئـة برامج تدريبيـة عامة وموجهـة وكذلك تعاقدية وبرامـج خاصة، وذلك وفق خطة مرسومه حيث يتم التخطيط للـدورات التدريبية باعتماد منهجية التعليم المستمر والدورات المكثفـة القصـيرة والتي تعتمد على محوريـن الاول التخطيط ويشمـل ملاحظـة الأنشطـة العالميـة والاتجاهـات الحديثـة وعكسهـا على المستـوى الوطني بقدر الإمـكان. والمحور الثاني الاحتياجـات والمهارات بحيث يتم تحديـد احتياجات المهندس التدريبيـة بناءً علـى متطلبات العمل والمهـارات المطلوبة. وقد

نفذت الهيئة برنامج (تدريب وتأهيل مهندسين حديثي التخرج) بهدف اغلاق الفجوة بين مخرجات التعليم وسوق العمل، والذي نفذ لعدد ضخم من المهندسين في التخصصات المختلفة، حيث يهدف مشروع برنامج تأهيل المهندسين حديثي التخرج بصورة رئيسية إلى المساهمة في إعداد الكوادر الهندسية الوطنية المدربة للعمل في القطاع العام او الخاص من خلال إكساب المهندس المهارات الهندسية والإدارية التي يحتاجها للدخول في سوق العمل. ويسعى البرنامج إلى تحقيق أهداف تفصيلية من أهمها: تنمية المهارة الإدارية لدى المهندس التي تمكنه من إدارة العمل بكفاءة وفعالية علاوة على تعريف المهندسين بالمستجدات الهندسية الحديثة. كما وقعت الهيئة مذكرة تفاهم مع المؤسسة العامة لتحلية المياه لتدريب وتطوير ٨٨٨ مهندسا من حديثي التخرج ضمن برنامج تأهيل المهندسين حديثي التخرج و إعدادهم لسوق العمل التي تشمل عدد من التخصصات الهندسية (الهندسة الكهربائية، الهندسة الميكانيكية، الهندسة الكيميائية، هندسة الإلكترونيات والتحكم). كما تم اطلاق البرنامج التدريبي لحديثي التخرج بالتعاون مع شركة من القطاع الخاص لحديثي التخرج في تخصص الهندسة الكهربائية، والذي يهدف إلى تطوير ورقي المهندسين وزيادة كفاءتهم الفنية والمهنية. كما تم اطلاق البرنامج التدريبي لحديثي التخرج في تخصصات الهندسة المدنية والميكانيكية بالتعاون مع شركة خاصة أيضا، والذي يهدف إلى تطوير ورقي المهندسين والمهندسات و وزيادة كفاءتهم الفنية والمهنية.

- ما الهدف من انشاء الشعب الهندسية؟

- شرعت الهيئة السعودية للمهندسين في إنشاء مجلس للشعب الهندسية في التخصصات المختلفة، وذلك بهدف تطوير المهنة ووضع أسس ممارستها في كافة التخصصات لمواجهة التحديات المستقبلية، وتهدف الشعب إلى تحقيق رؤية الهيئة في مجال التخصص المهني للشعبة، تنمية الفكر العلمي المهني في مجال تخصص الشعبة وتطوير الأداء العلمي والمهني لأعضاء الشعبة، إتاحة الفرصة للعاملين في مجالات تخصص واهتمامات الشعبة للإسهام في حركة التقدم العلمي والمهني في هذه المجالات، تيسير تبادل الإنتاج العلمي والأفكار العلمية والمهنية في مجال اهتمامات الشعبة بين المؤسسات والهيئات المعنية داخل وخارج المملكة، تقديم المشورة والقيام

السماح للشركات الأجنبية سيرفع نسبة التوطين ويسهم في تحسين الاقتصاد الوطني

بالدراسات اللازمة لرفع مستوى الأداء في مجالات اهتمام الشعبة في المؤسسات والهيئات المختلفة، المساهمة في وضع معايير ممارسة المهنة في تخصص الشعبة والمشاركة في مراقبة أدائها والمحافظة عليها، والمساهمة في رفع مستوى الوعي الهندسي لدى الجمهور.

وتعمل الهيئة حاليا على تطوير آلية عمل الشعب الهندسية بعد عقد عدة اجتماعات مع رؤساء ونواب مجالس الشعب الهندسية، تم خلالها مناقشة الاستبيان الخاص بالشعب الهندسية والذي يهدف إلى تطوير ومعالجة دور الشعب الهندسية في الارتقاء بمهنة المهندس اكاديمياً وتطبيقياً وأيضاً تحليل الوضع الحالي لتطوير العمل في الشعب الهندسية لتحقيق أهدافها في نقل المعرفة، كما شكلت لجنة لتبني تطوير عمل الشعب الهندسية.

- يشتكي البعض من قلة جودة عمل المكاتب الهندسية هل هناك مراقبة لتلك المكاتب ؟

- أطلقت الهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع وزارة التجارة قبل فترة حملات تفتيشية على المكاتب والشركات الهندسية في الرياض وجدة والدمام وبعض مدن المملكة لضبط ومراقبة العمل الهندسي في المكاتب الهندسية، حيث أن هذه الحملة بدأت بشكل مفاجيء ضمن الحملات المستمرة للمراقبة والتفتيش على تلك المكاتب، للتأكد من ممارستها المهنة السليمة، حيث أتضح أن نتائج الحملة التفتيشية اظهرت عدد أكثر من ٤٠ مكتب مخالف، حيث حدت الحملة التفتيشية السابقة ونظام مزاولة المهن الهندسية الكثير من المخالفين والذي تم رصدهم في الحملة التفتيشية، وبلغوا أكثر من ٤٠٠ مكتب هندسي مخالف، كذلك أظهرت الحملة وجود عدد كبير من طلبات الالغاء الخاصة بالمكاتب الهندسية، والتي من المتوقع أن يكون أغلبها مكاتب متستر عليها وتدار من خلال عمالة وافدة، وقد تم إلغاء أكثر من ٨٠٠ مكتب هندسي. والجولات التي سبقت تأتي استمراراً للجهود التي تبذلها الهيئة للرقي

بمهنـة الهندسـة وتطوير القطـاع الهندسي بمـا يواكب "رؤية المملكـة ٢٠٣٠" وخطـط وأهـداف الهيئة والتـي تسعى للرقي بمهنـة الهندسة، والاهتمـام بتطوير عمل المكاتـب والشركات الهندسيـة ورفع قدراتها وإمكانياتها التنافسية بضبط المكاتب الهندسيـة المخالفـة، حيـث أظهـرت النتائـج الاوليـة للحملة التفتيشية إنخفاض عدد كبير مـن المكاتب الهندسية المخالفة نظراً للنتائج الايجابية التي حققتها الحملات التفتيشية والتي شملـت جميع مدن المملكـة، مما كان لها الأثر الكبير في خروج العديـد مـن المكاتـب المخالفـة، إضافـة إلى أن صـدور نظام مزاولة المهن الهندسية ساهـم بتصحيح اوضاع العديد منها. والحملات المستمرة للمراقبة والتفتيش على تلك المكاتب مابين فترة وأخرى. باذن الله. وسنقف بالمرصاد لكل مخالف.

- في الفـترة الأخيرة تم السماح للشـركات الهندسية والاستشاريـة الأجنبيـة العمـل في السعوديـة ماهي الفوائد المرجوة من هذا القرار؟

. هـذا القرار سيرفع نسبة توطـين الأعمال الهندسية ويساهم في تحسـين الاقتصاد الوطني، إضافـة إلى أنه خطوة مهمة في نقل الخبرات النوعية المتراكمة لتلك الشركات، وما يمثله ذلك من قيمة مضافة للشأن الوطني، ووجود هذه الشركات العالمية المتميـزة في مجـال الخدمات الهندسيـة والاستشارية سيوجد كفـاءات وطنيـة مميـزة، تكتسب الخـبرة من بيـوت الخبرة الرائـدة، إضافة إلى تقليل الكلفة المالية للتعاقدات الهندسية. وقـرار مجلس الـوزراء الموقر، الذي صـدر بالسماح للشركات الهندسية الأجنبية بالاستثمـار في السوق السعودي، سينعكس إيجابيًّا على السعودية، وسيخلق عددًا من الوظائف، وهو يأتي مـن منطلق ما تقوم به وزارة التجـارة والاستثمار والقطاعات التابعة لها في مراجعة الفرص الاستثمارية التي تستحق الدعم والتسهيل لاستقطـاب استثماراتها في السعوديـة، والتي تُعتبر مجـالاً مهمًّا من مجالات نقل المعرفـة، وتوطين التقنية، ومزج الخبرات الأجنبية بالخبرات الوطنية.

- كـم عدد المكاتب المسجلـة في الهيئة وكذلك عدد المهندسين؟

. وصـل عدد المهندسـين السعوديين إلى نحـو أكثر من ٣٨ ألف مهندسا، وفيما يخصـ المكاتب الهندسية فبلغ عددها نحو ٣ ألاف مكتبا رئيسا وهي منتشرة في جميع مدن المملكة.

- ومـإذا عـن حـل السلبيـات التـي تواجههـا المكاتـب والشركات الهندسية؟

. دعونـا أصحـاب المكاتب والشـركات الهندسيـة للمشاركة في استبيـان لغرض النهوض بمستـوى الخدمـات والتسهيلات المقدمـة لهـم من الهيئـة، وذلك مـن منطلق اهتمامهـا بتلبية تطلعـات اصحـاب المكاتـب والشـركات الهندسيـة، من خلال استبيان الكتروني يهدف إلى تذليل جميع العقبات أمام المكاتب والشركات الهندسية والنهوض بمستوى الخدمات والتسهيلات المقدمـة لهم من الهيئة، وقد تلقينا الكثير من الاقتراحات التي تصب في صالح المكاتب والوطن، وحاليا تعمل الهيئة على دراسة تلـك الاقتراحـات والعمل على تطبيـق المفيد منها بـإذن الله.

- ماهي أبـرز الجوانب التي سيقوم بها مجلس الإدارة الحالي لتطوير الهيئة؟

. دعنـي أشكـر كل زملائـي أعضـاء مجلـس الإدارة علـى كل ماوجدتـه من دعـم ومسانـدة، بعـد التصويت لي بـأن أكون رئيسـا لمجلـس الإدارة، وهنـا أشيـد بخـبرة جميـع الأعضاء وجهودهـم التـي سنستفيـد منهـا في تطوير العمـل الهندسي والمكاتـب الهندسيـة وكذلك الهيئة نفسها، وقـد عقدنا الكثير مـن الاجتماعات لمناقشـة الكثير من الجوانـب والقضايا التي تهم المهندس والمكاتب الهندسية والهيئة والتي تصب في صالح الوطـن والمواطن، حيث نعمل حاليا علـى إعداد خطة للمجلس لمـدة ثلاث سنوات تتضمن العديد من الجوانب. وكما تعلم أننا في الأشهـر الاولى من تولينا دفـة الإشراف على الهيئة، وبإذن الله قريبا سنتخذ بعض الإجـراءات المهمة التي ستطور العمل الهندسـي، حيث عقدنـا عدة اجتماعات مـع اصحاب المكاتب لسماع اقتراحاتهم، وكذلـك عقدنا عدة اجتماعات مع رؤساء وأعضاء الشعب الهندسية ومجالس التنسيقية للفروع وموظفي الهيئـة، رغبة من مجلس الإدارة في تطوير عمل الهيئة ورقيها. وسنعلن قريبا عن بعض المبادرات التي تصب في الصالح العام.

متى تلغى تراخيص

المكاتب والشركات الهندسية

تقدم
صاحبه بطلب إلغائه

إخلال صاحبه
بمعايير المزاولة وشروط التراخيص

صدور قرار
مسبب من لجنة النظر بإلغاء الترخيص

وطن طموح مواطنه مسؤول

(تطوع المهندسين .. خدمة للمجتمع)

م. عبدالرحمن الهزاع
مشرف الجمعية الهندسية

"وطن طموح مواطنه مسؤول " هذه هي ثالث المحاور في رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تقول :" أن الوطن الذي ننشده لا يكتمل الا بتكامل ادوارنا ، فلدينا جميعا ادوارا نؤديها سواء كنا عاملين في القطاع الحكومي او الخاص او غير الربحي .... " وجاء تحت هذا المحور ثلاثة أهداف كان الثالث منها يهدف إلى الوصول إلى مليون متطوع في القطاع الغير ربحي سنويا مقابل ١١ ألف الآن.

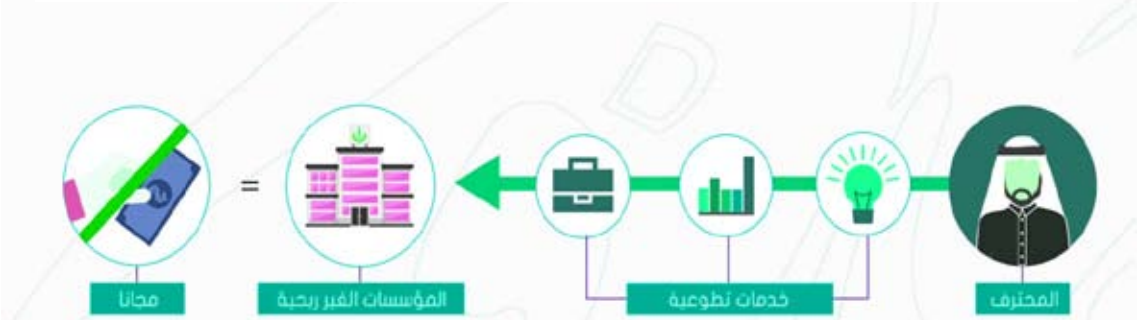
هدف واضح من أهداف الرؤية يجب أن تتظافر جهود الجميع لتحقيقه، ومن هنا كانت الرغبة المشتركة والصادقة بين (هندسية) وهي الجمعية الخيرية للخدمات الهندسية، وبين الهيئة السعودية للمهندسين للمساهمة في تحقيق هذا الهدف المهم من خلال المساهمة في زيادة عدد المهندسين السعوديين في الأعمال التطوعية لخدمة المجتمع وتعظيم الأثر للمشروعات الخيرية، وما كان تنظيم ملتقى (اطوع المهندسين ... خدمة للمجتمع) إلا دليلاً واضح المعالم عن تلكم الرغبة الصادقة في تلكم التوجهات.

هذا الملتقى جاء متزامنا مع تنظيم فعاليات يوم المهندس الخليجي، والذي أقر من قبل المجلس الاعلى للاتحاد الهندسي الخليجي، والذي يسعى إلى تفعيل أصل التعاون والتواصل المعرفي وتبادل الخبرات بين الهيئات والجمعيات الهندسية الخليجية ضمن رؤية القيادات والحكومات لدول مجلس التعاون الخليجي .

والملتقى الذي حضره نخبة مميزة من المهندسين من داخل وخارج السعودية وقدم اوراق عمله ضمن الجلسات العلمية مهندسين أصحاب كفاءة عالية في تخصصاتهم وخبرات متميزة في الأعمال التطوعية، ما كان له أبرز الأثر في الخروج بتوصيات أجزم انه لو تم تفعيلها لوجدنا الآف المهندسين الذي

مفهوم تطوع المحترفين

يأتي مفهوم تطوع المحترفين في كونه ترجمة لمصطلح البروبونو (Pro Bono) وهي كلمة لاتينية تعني أن الموظفين المحترفين يقوموا بتقديم خدمات تطوعية باستخدام تخصصاتهم المهنية بدون أجر لخدمة المؤسسات غير الربحية ومؤسسات الصالح العام.



سيساهمون في خدمة المجتمع من خلال الأعمال التطوعية ولعل أبرز التوصيات والتي من خلال مقالي هذا مناداة المسؤولين كلا بحسب تخصصه إلى المساهمة في تفعيل تلك التوصيات على أرض الواقع، وسأذكر ثلاث توصيات من توصيات الملتقى لعل المسؤولين يسارعون في تفعيلها والتوصيات هي:

١- إنشاء مركز وطني لتطوع المهندسين وتشجيع رجال الأعمال على رعاية المبادرات التي تهدف إلى خدمة المجتمع لضمان استمرارها وديمومتها.

٢- عمل حاضنة أعمال اجتماعية لتحويل أفكار المهندسين التطوعية إلى مشاريع مجتمعية وكيانات غير ربحية لخدمة وتنمية المجتمع في جميع مجالات الهندسة.

٣- حث المهندسين/الطلاب/المكاتب الهندسية على المساهمة في العمل التطوعي والاستفادة مما تقدمه الجمعية الخيرية للخدمات الهندسية من دعم وتسهيلات وخبرة في هذا المجال.

٤- اعتماد الساعات التطوعية ضمن نقاط التقييم عند الاعتماد المهني في نظام الهيئة السعودية للمهندسين وعند المسابقة على الوظائف الحكومية.

٥- نشر ثقافة العمل المؤسسي في الأعمال التطوعية، وذلك لزيادة الفعالية والانتاجية وضمان ديمومة الأعمال التطوعية وعدم تأثرها بالتغير في الأفراد والموارد.

٦- الاستفادة من التجارب العالمية كتجربة مهندسون بلا حدود، وذلك لدعم المهندسين السعوديين في نشر خدماتهم الهندسية التطوعية لشعوب العالم تحت مظلة مركز الملك سلمان للإغاثة.

وفي الختام اوجه رسالتين الاولى لزملائي المهندسين أقول لهم أن علينا واجبات تجاه مجتمعنا يجب علينا القيام بها للمساهمة في النهوض به ومن ثم النهوض بوطننا الغالي والمساهمة في تحقيق المنجزات والمحافظة على المكتسبات له والأعمال التطوعية هي زكاة علمك و وقتك، ونحن من خلال (هندسية) لدينا العديد من البرامج التطوعية وسيسعدنا انضمامك لفريق هندسية التطوعي.

ورسالتي الثانية اوجهها للمسؤولين كلٌ حسب تخصصه وصلاحياته لتفعيل توصيات الملتقى والتي أكاد وأجزم لو طبقت وفعلت على أرض الواقع سنجد الآف المتطوعين من المهندسين والذي سيسهمون في خدمة مجتمعنا وبالتالي تحقيق هدف مهم من أهداف الرؤية الطموحة لوطننا الغالي.

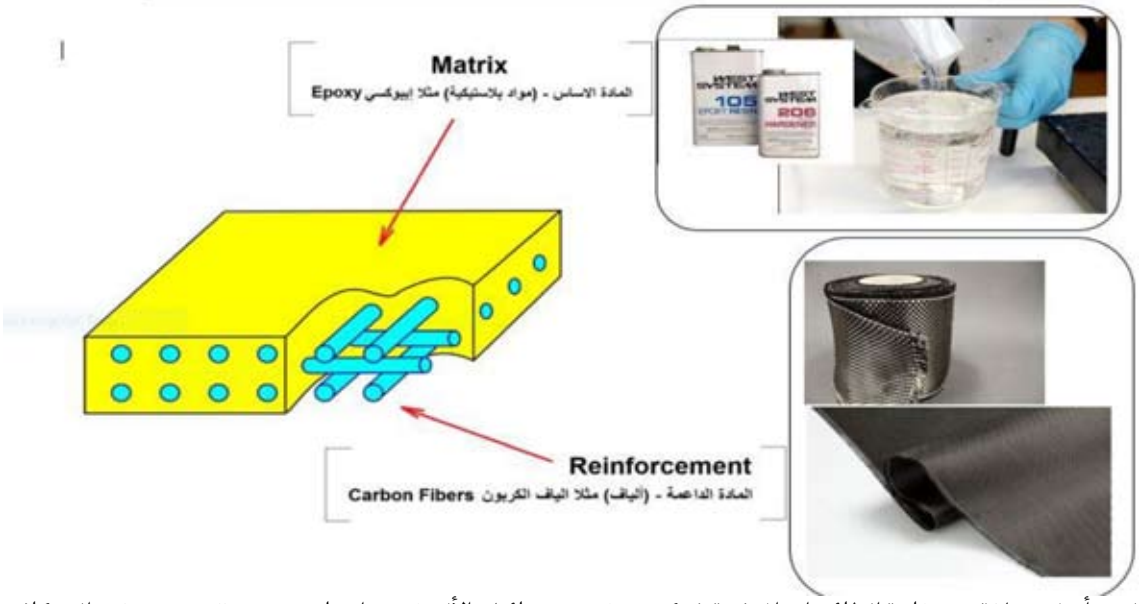
المواد المركّبة بالألياف وأهميتها في صناعة هياكل الطائرات

بكل فخــر واعتزاز فــرح الوطن مؤخراً بتدشــين ولــي العهد صاحب الســمو الملكي الامير محمد بن سلمان آل سعود حفظه الله مصنع هياكل الطائرات التابع لشــركة تقنية للطيران في مطار الملك خالد بن عبدالعزيز الدولي ، حيث يعتبر المصنع الاكبر في الشــرق الاوسط في هذا المجال وبعون الله سيمثل انطلاقة مشرقة للوطن في عالم صناعة الطائرات محلياً من المواد المركّبة باســتخدام احدث المعدات والتقنيات العالمية ، وبحكم شغفي في عالم المواد المركّبة احببت ان اسلط الضوء على ماهية هذه المواد وكيف اصبحت الأساس في صناعة الطائرات الحديثة والتي سوف تكون ركيزة اضافية للمساهمة في توطين الصناعات الاســتراتيجية تماشياً مع رؤية المملكة ٢٠٣٠.

م. عبدالله بن مريزيق الحربي
مهندس طيران - عضو شعبة هندسة الطيران

عرفــت البشريــة المواد المركّبــة او المؤلفة منذ القــدم وبشكل عــام سميــت المــواد المركّبــة او المؤلفــة بهــذا الاســم وذلــك بسبــب تكوينهــا مــن مادتــين على الأقــل لكل منهــا خواصها الكيميائيــة وتدمج مــع بعض مــن دون أن تختلط بحيث يكون المركــب النهائي مادة لهــا خواص جديدة لتحقيــق متطلبات الاستخدام المصنوعــة لأجله. وكما هو موضح في (الشكل ١) إحــدى مواد التركيب تعتبر المادة الأساس او مايسمى Matrix والمــادة الأخرى تعتبر المادة المدعّمة او المقوّية للمادة الأساس وتسمــى Reinforcement وعند تجميع المــادة الأساس والمادة المقويــة يكون الناتج مادة مصنعّــة جديدة بخواص ميكانيكية جديــدة تصمّــم لهدف صناعي معين . تكــون نسبة استخدام المــادة المدّعمــة (الألياف) في قطــع هياكل الطائــرات عالية جــداً مقارنة بالمادة الأساســ (البلويمرات) حتى يكون المنتج النهائي ذو قوة فائقة High strength.

شكل (١) توضيح مبسط لبنية وعناصر المادة المركبة بالألياف:
المادة الأساس Matrix والمادة الداعمة Reinforcement



لقد أدرك عملاقي صناعة الطائرات المدنية شركتي بوينج وايرباص في العقدين الاخيرين أهمية استخدام المواد المركّبة والمدعومة بالألياف (Fiber reinforced plastics (FRP في صناعة هياكل طائرات ولم تعد فكرة استخدام هذه المواد فقط حكراً على مجال الطيران العسكري والذي بدأ مبكراً منذ السبعينيات الميلادية . لقد تسارعت وتيرة استخدام المواد المركّبة في طائرات النقل المدني مع مرور السنوات والتي كانت على سبيل المثال ١٪ في طائرة بوينج B747 حتى وصلت إلى نحو ٥٥٪ من الوزن الإجمالي في طائرة ايرباص A350 وكذلك ٥٠٪ في طائرة بوينج B787 دريملاينر الموضّحة في (الشكل ٢)، والذي يبين النسب المستخدمة لمواد الطائرة وتوزيعها والتي هي في الغالب مصنوعة من ألياف الكربون المقوى Carbon Laminates .

يذكر أن المواد المركّبة كانت تستخدم غالباً في العقود الماضية في تصميم الأجزاء الثانوية secondary loading structures لهيكل الطائرة airframe كصفائح الواح التحكم في جناح او ذيل الطائرة على سبيل المثال، وأما الان فهي موجودة حتى في الأجزاء الرئيسية main loading structures مثل جناح الطائرة wing او هيكل الطائرة fuselage وهذا يعني زيادة الثقة والاعتمادية بسبب كفاءة خصائص هذه المواد في بناء طائرات الجيل الحديث. ان الاختبارات النظرية والتجريبية أثبتت مدى تفوق المواد المركّبة على السبائك المعدنية، والحديث هنا تحديداً هو عن سبائك الألومنيوم او مايسمى aluminum alloys والتي كانت ومازالت أساس في صناعة هياكل الطائرات منذ العقود الماضية، غير أن التطور في تقنيات المواد المركّبة جعلتها الاختيار الهندسي الأمثل لصناعة طائرات الأجيال الجديدة. ومن أكثر العوامل في هذا التفوق هو خفة وزن المواد المركّبة مقارنة بسبائك الألومنيوم مع متانة وقوة أكثر ، والقدرة الفائقة في تحمل الإجهاد الهيكلي Fatigue وكذلك عدم تعرضها لعامل التآكل corrosion resistance كالتي تتعرض له المعادن الأخرى، أضف إلى ذلك زيادة العمر التشغيلي لهيكل الطائرة ما يقلل تكاليف الصيانة إذا تم الأخذ بالاعتبار الفترة الكاملة في تشغيل الطائرات وهو ماتحتاجه شركات خطوط الطيران في استثمار تشغيل الطائرات لعدة سنوات بتكلفة أقل.

إن المواد المركّبة او المؤلفة الحديثة والشائعة في مجال صناعة الطائـرات هي بشكل عام مـواد بلاستيكيـة Polymer Matrix Composites (PMC) مدعمّة بالألياف Fiber Reinforced . ويمكن تصنيفهـا حسب نوعية المادة، بمعنـى آخر إذا كان التصنيف يقصـد به المـادة الأساسـ Matrix فهنـاك نوعين مـن المواد الأساس Polymers الاول يطلق عليه اسم اللدائن البلاستيكية الحراريـة Thermoplastics والنـوع الثـاني البلاستيكيـات الحراريـة Thermosets ولكل منها العديد مـن الأصناف والتي يصعـب تفصيلها في هـذا المقـال وتسمى المـادة الأساس في كثـير مـن الاحيـان resin أي المـادة اللاصقـة. أمـا إذا كان التصنيف هو بناءً علـى مواد الألياف المقوّية Fiber Reinforced فهنـاك ثلاثة أنواع مـن الألياف المقوية منتشـرة الاستخدام في بناء أجسـام الطائرات وهي ألياف الكربون Carbon Fibers وألياف الزجـاج Glass Fibers وألياف الاراميـد Aramid Fibers وهـذا النوع الاخير لـه اسم تجاري آخر هـو Kevlar. وكما هو معروف فأن أجزاء جسم الطائـرة تتعرض للأحمال loads او مايسمـى stresses أثناء الطيران ويكمن دور الألياف Fibers في توفير التقوية اللازمة للمادة لمواجهة هذه الأحمال، أما المادة الأسـاس polymers او مايسمـى resin فيكـون دوره في مساندة الألياف علـى نقـل هـذه الأحمـال وتوزيعها في جسـم المادة وهذا يعطـي التكامل في الخواص الميكانيكيـة المطلوبة للمواد المركبّـة الحديثـة لتحاكي قـدرات المـواد المعدنيـة المعروفة. ويمكن تصميم بنية أجزاء المواد المركّبة بمبدأ البناء بالطبقات Laminate structure كخيـار اول او باستخـدام مبـدأ البنـاء بالحشـوة Sandwich structure كخيار ثاني كما في (الشكل ٣)، ويكـون اختيار إحدى المبدأين نتيجـة لمعطيات هندسية كثيرة مـن ضمنها نوعيـة الأحمـال المتوقعـة stresses وموقع القطعة المصممة في بدن الطائرة فعلى سبيل المثال مبدأ البناء بالحشوة السداسيـة على شـكل قرص العسل، هـو دارج استخدامه في مقدمـة ومؤخرة جناح الطائـرة وفي صفائح الـواح التحكم.

شكل (٢) نسبة المواد المركبة بالألياف ٥٠ ٪ في طائرة البوينج ٧٨٧

ويتـم تصنيـع المـواد المركّبـة والمدّعمـة بالألياف بعـدة طرق وعمليـات منهـا ماهـو يـدوي Hand Layup ومنهـا ماهو آلي Automated Fiber Placement–AFP غـير أن اشهـر عمليات التصنيع لأجزاء هيكل الطائرة يتم باستخدام شرائح الألياف المقوى Prepregs وهي مادة ليفية مشبعة مسبقاً بالبلويمرات او مايعـرف بمادة لاصقة اصطناعيـةsynthetic resin وتستخدم هـذه الشرائـح كمواد خـام وتحفـظ دائماً في درجـات حرارة منخفضة جداً لضمان الحفاظ على جودتها أثناء التخزين إلى حين يتم استخدامها في بناء القطع الهيكلية للطائرات . توضع عدد من هـذه الشرائح فوق بعضها لتكويـن بناء طبقي يسمى بمصطلـح laminates وبـين كل شريحـة وأخـرى توضع المادة اللاصقة المخلوطة مع عامل الصلابة hardener . تمتد الألياف علـى كامل طول الشرائح ويكون اتجاه الألياف في الشرائح إما أحادي الاتجاه unidirectional او مزدوج الاتجاه bidirectional ، ويتـم ترصيص الشرائح بعـدة زوايا مختلفـة لضمان توزيع اتجـاه أليـاف التقوية حتى تكـون القطعة النهائيـة قادرة على مواجهة الأحمـال stresses في جميع الاتجاهات وهو مايحتاجه المهندسـين في تنصيع قطع هياكل الطائـرات. يكون ترصيص

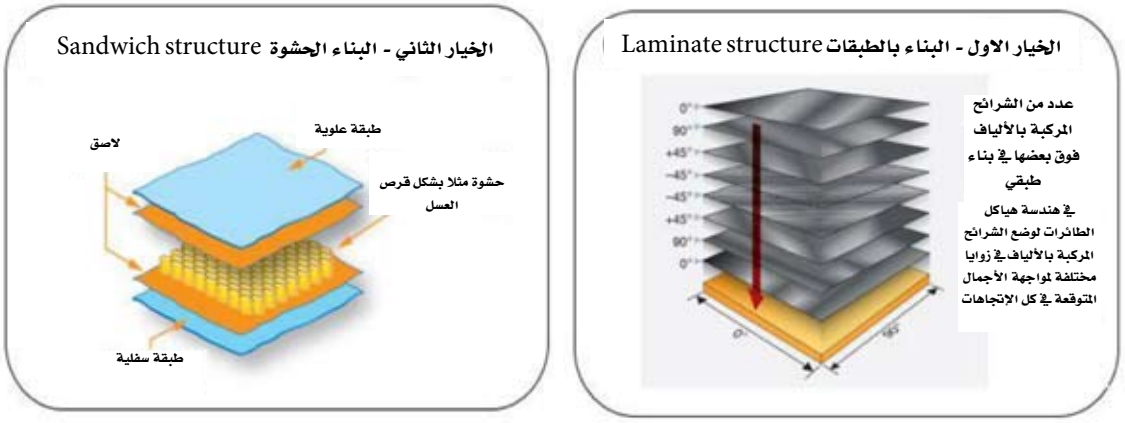
شرائح Prepregs فوق قالب معدني لتشكيل القطعة النهائية وبعد سحب الهواء بالكامل منها توضع في فرن الاوتوكليف Autoclave والذي يقوم بتوزيع الضغط والحرارة العالية فوق قالب الشرائح، ما يساعد في عملية معالجة المنتج curing process وبالتالي يحقق الاندماج والصلابة للقطعة النهائية، وتوضع القطعة بعد ذلك إلى ان تبرد وتكون جاهزة للأستخدام او لمراحل تجهيز أخرى، مثل حفر ثقوب او عمل خراطة او وضع ملحقات معدنية او لصقل نهائي وغيرها من العمليات حسب متطلبات التصميم والغرض من القطعة النهائية المصنعة.

تعتبر صناعة المنتجات عموماً باستخدام تقنيات المواد المركّبة من الصناعات التي تتطلب الجودة العالية والالتزام بالمعايير والمواصفات العالمية وكذلك المواصفات التي يطلبها العملاء من الشركات . أن هذه الصناعة تتطلب غالباً أن يكون موقع العمل في بيئة نظيفة خالية من الشوائب خصوصاً في موقع بناء طبقات المواد المركّبة ، وأيضاً ضمان سلامة العاملين والاتقان في الاجراءات القياسية في كل عملية أثناء مراحل التصنيع والإنتاج انتهاءً بالفحص اللااتلافي للمنتج النهائي لضمان عدم وجود عيوب صناعية في بنية القطعة المصنعة قبل تسليمها وشحنها للعميل .

يذكر أن كثير من التخصصات مطلوبة في منشاءات صناعة المواد المركّبة كمصنع هياكل الطائرات، وهذا بالتالي سوف يدفع عجلة التوظيف للشباب السعودي ، كما أن هذه الصناعة ستعتمد على موردين محليين لتوفير الخدمات والمنتجات التكميلية، وبالتالي فتح فرص للمنشآت الصغيرة والمتوسطة الأخرى و لرواد أعمال جدد للمساندة والمساهمة في تحقيق التنمية والاستدامة في صناعة المواد المركّبة.

ختاماً يمكن القول أنه في وقتنا الحاضر لايمكن ان تخلو الطائرات بجميع أنواعها سواء المدنية التجارية او العسكرية وسواء ثابتة الجناح او بجناح دوار أي العامودية او حتى الطائرات الخفيفة، مثل التدريب او الشراعي وغيرها، فالمواد المركّبة موجودة في كل طائرة بنسب معينة وبتطبيقات محددة بل أصبحت كما أشرت في بداية المقال عامود الصناعة لهياكل الطائرات الحديثة ولذلك بدأت كثير من الدول في توطين هذه الصناعة باعتبارها صناعة استراتيجية واعدة في العقود القادمة، ونحن نعول كثيراً على شباب هذا الوطن الغالي للبحث والتطوير وزيادة الجانب المعرفي في علم وتطبيقات المواد المركّبة ليس فقط في قطاع صناعة الطيران، بل في جميع القطاعات الهندسية والصناعية الأخرى.

شكل (٣) خيارات بناء المواد المركبة بالألياف في هندسة هياكل الطائرات



References:
COMPOSITE MATERIALS HANDBOOK, Volume 3, (MIL-HDBK-173-F), 2002
Aviation Maintenance Technician Handbook—Airframe, Volume 1, (FAA-H-808331-A), 2018
www.compositesworld.com
www.boeing.com
www.asminternational.org

مقاومة التغيير

أ. نبيل بن حسن آل فايع

واحـدة من أكبـر الأخطاء التي تحصل أثنـاء تطبيق مبـادرات التغيير، توقّع القـادة أنّ ردة فعـل جميع الموظفين سـيكون فيهـا الحماس والرغبـة الملحة للتغيير، وأنّها مشـابهة لتوقعاتهم. لكن الموظفين هم الذين يحددون ما إذا كان التغيير يحقق النتائج المرجوة أم لا.

فإذا كان الموظفون لا يثقون بالقيادة، ولا يشاطرون رؤية المنظمة معهم، فلـن يكون هنـاك أي تغيـير ناجح حتى ولـو كانت هنالـك استراتيجية محكمة. لذلك، نـرى أنّ معظم مبادرات التغيير التي تُقدم في شركة ما تفشـل في كثـير من الأحيان بسبب عدم القدرة علـى الوصول إلى توافق مـا بين القيادة والموظفين. وقـد أظهرت نتائج الدراسـة التي قامت بها شركـة "ماكنزي" عـام ٢٠١٦ والتي شملـت ١،٦٥٧ موظفاً من مختلف القطاعـات حول العالم، أنّ أحد أسباب انخفاض معدلات نجاح التغيير وعدم تحققه، كان عدم مشاركة الموظفين في مبادرات التغيير خصوصاً داخل المنظمات الكبرى.

ولكي نفهـم أسباب عدم مشاركة الموظفين في مبـادرات التغيير يتوجب على القـادة تسليط الضوء على فهم الطبيعة البشرية للموظفين في مثل هذه الحالات، وذلك لمعرفة كيف يفكرون. فنرى أنّ كلاً من كارولين أيكن وسكوت كيلر حـددوا بعض الرؤى حول كيفية التأثير السلبي فيما يخص الطبيعة البشرية للموظفين في نجاح مبادرات التغيير فاوردوا أنّ:

- ما يحفز القادة لا يحفز معظم موظفيهم.
- يعتقد القادة خطأً أنهم بالفعل هم التغيير.
- يعتقد القادة أنّ إلقاء الخطب أكثر أهمية من الاستماع للموظفين.
- يعتقد القادة أنّ المال هو أغلى وسيلة لتحفيز الموظفين.
- مـا يعتقده الموظفون، ويشعرون به، ويؤمنون به أهم، وليس ما يفكر به القائد ويشعر به ويؤمن به.

فقد يترتب على عدم فهم الطبيعة البشرية للموظفين ما يعرف بـ"مقاومة التغيـير". لذلك، يمكننا القول أنّ مقاومة التغيير في المنظمة هي التعبير الذي توفره بيئة العمل، والتي تتشكل بفعل عدم توافق معتقدات الموظفين والإدارة، فلا يمكن قيادة التغيير إذا كان القائد لا يدرك سلوك موظفيه. أثبتت البحوث العلمية في المجال النفسي أنّ هناك حالة عقلية مؤلمة تنشأ عندمـا يجد الناس معتقداتهم لا تتفق مع أفعالهم، وبالتالي سوف يدافع الموظفـون في المنظمة عـن الوضع الراهـن. وهذا الأمر يـؤدي إلى فشل في عمليـة قيـادة التغيـير ضمن المنظمـة بسبب عدم مشاركـة الموظفين

في عمليـة فهم كيفيـة تغيير أنفسهم، وليس وظيفتهـم فقط. ولفعل ذلك اقترحـت كريستي هيدجز في مقال نُشـر لها بعنوان "كيفية تغيير سلوك الموظف الخاص بك" في مجلة "فوربس" أنّ علـى القادة القيام بالآتي لمساعدة موظفيهم على تغيير أنفسهم من أجل دعم عجلة التغيير:

- تبني ممارسة توفير كل من التدريب وتلقي الآراء والانتقادات.
- مساعدة الموظف على رؤية مسار التغيير من خلال إعطائه حرية للتغيير.
- التركيز على مسألة واحدة فقط تتعلق بالموظف ثم تدريجياً التي تليها.
- تحديد العوائق التي تحول دون نجاح الموظف.

وبالنتيجة، لن يغيّر الموظفون قناعتهم حول تطبيق مبادرات التغيير إلا إذا كان الهـدف النهائي من التغيير واضحاً بما يكفي. على الأقل لإعطائهم الأمـل أنّ تغيـير الوضع الراهن سيكـون للأفضل، حيث يجـب أن تكون أنظمـة المكافأة والترقية على سبيـل المثال في تناغم مع السلوك الجديد المرغوب به. وأفضـل طريقة للقيام بذلك وجعل الموظفين يركبون موجة التغيير، هي بدء القادة في التفكير مثل موظفيهم وسؤال أنفسهم الآتي:

هل هي رؤيتي كقائد أم رؤيتهم (الموظفين)؟

ينبغي أن يهدف بيان ورؤية المنظمة إلى القيام بأكثر من مجرد الإعلان عنها في موقع المنظمة او تعليقها في الممرات. فيجب أن تكون الرؤية بياناً يهدف للإلهـام والتحفيز والمواءمة بين الموظفين مـع جعل الرؤية تحمل نداءات عاطفية تصل لقلوبهم. لذلك يجب أن تكون هنالك حاجة ملحة للتغيـير، بحيـث تنبع هذه الحاجة مـن كلا الطرفين، وتكـون رؤية قائد التغيـير هي نفسهـا رؤية الموظفين. وهذا الأمر لـن يحدث إلا من خلال فهم الطبيعة البشرية للموظفين ومساعدتهم وتوجيههم إلى معرفة مدى أهمية تغيير أنفسهم مع ثقافة المنظمة المرغوب بها كما تم الإشارة سابقاً.

من المستفيد من التغيير؟

عندمـا يكون هنالك قادة بارعون لقيـادة التغيير فإنّ الموظفين، والقادة أنفسهـم، والمدراء كذلك يستفيدون مـن التغيير. إذ يقع على عاتق قائد التغيـير توضيـح مـا يحققه التغيـير المرغوب مـن انسجـام وتوافق مع العاملـين في المنظمة. ويمكن القول بوجود خطة محكمة للتغيير فإنّ كلاً مـن القائد والموظف مستفيد من مبادرات التغيير، حيث أنه كقائد تكون الاستفادة حول الآتي:

- زيادة مشاركة الموظفين.
- زيادة استدامة التغييرات الإيجابية التي ينفذها القائد.
- زيادة العائد على الاستثمار.

أما كموظف، تكون الاستفادة كالآتي:

- زيادة المشاركة في تنفيذ مبادرات التغيير.
- زيادة ثقة الموظفين في الإدارة.
- تقليل التوتر وزيادة الشعور بالسيطرة.

ولكـي تنجح جهود التغيير، يجب على الموظفـين امتلاك الثقة في الرؤية والرسالة المعلنة من قادتهم. ويحصل هذا الأمر من خلال سماح القادة بمشاركـة الموظفين في عملية التغيـير واختيار التغيـرات التي يشعرون أنهـا بالإمـكان، وهذا يشجـع في نهاية المطاف علـى التقليل من مقاومة التغيـير. وفي النهايـة، لا يستطيـع القائـد الاستغناء عـن الموظفين ولا يستطيـع الموظفون التخلي عـن القائد عند تطبيق مبـادرات التغيير في المنظمـة فهي عمليـة متكاملة. لأن الهـدف النهائي مـن تطبيق التغيير هـو دفع النتائـج المرجوة إلى الأمام من خلال إشـراك الموظفين وإلهام اعتمادهم على الطريقـة الجديدة للعمل عبر القيام بوظائفهم بطريقة مختلفة، هذا هو جوهر إدارة التغيير. وعلى الرغم من أهمية ما سبق إلا أنـه عند البدء بتنفيذ خطوات التغيـير وانتشار القلق في البيئة الداخلية للشركـة، يبدأ الموظفـون بصمـت في البحث عمّن يقودهـم في رحلتهم إلى الهـدف المخطط لـه. لأن المهمـة الرئيسية في قيـادة التغيير داخل المنظمة تقع على عاتق القائد وهي النتيجة التي توصلت إليها العديد من الدراسات العلمية. منها الدراسة التي قام بها مجموعة من الباحثين في دولة الإمارات العربية المتحدة حول تأثير القيادة على الثقافة التنظيمية وممارسات إدارة التغيير في شركات القطاع العام، حيث أثبتت الدراسة أنّ للقيـادة تأثـيراً مباشراً على تطبيق التغيير المخطـط له. لأنّ القيادة هـي وظيفة هامـة من وظائـف الإدارة التي تساعد علـى تحقيق أقصى قدر من الكفاءة وتحقيق الأهداف التنظيمية. وتبرز النقاط التالية مدى أهمية القيادة أثناء تطبيق مبادرات التغيير:

المبـادرة: فالقـادة دائماً هم الذين يبـادرون بالإحساس حول أهمية تطبيـق التغيـير بسبب قراءتهـم للمؤشرات الدالة علـى ذلك سواء من خلال البيئة الداخليـة أم الخارجية، حيث يُعتبر الشعور بأهمية التغيير والمبادرة لوضع خطوات الانتقال للمرحلة القادمة أحد خصائص القادة المهمة كما أشار إليها رائد التغيير جون كوتر.

التحفيز: لا يمكن للقائد أن يُجبر الموظف على أداء عمل معين لا يرغب الموظـف في أدائه، لكنه يستطيع تحفيزه عـبر المعاملة العادلة والحوافز المناسبـة والتعويض الجيد. فعلى القائد أن يكـون قدوة في المنظمة لكي يحفّـز الموظفين علـى بذل قصارى جهدهـم. مع ضـرورة تأكيد القائد للموظفين بأنّ أهدافه تتماشى مع أهداف العمل الخاصة بهم.

توفـير التوجيه: ليس علـى القائد فقط الإشراف، ولكـن أيضاً يجب أن يلعـب دوراً توجيهياً للموظفين، حيث يعني التوجيـه هنا قيادة الموظفين بالطريقـة التـي يمكنهـم بهـا أداء عملهم بفعاليـة وكفـاءة عالية عبر الاتصال والتواصل الدائم معهم.

خلـق الثقة: تُعتبر الثقـة عاملاً هاماً يمكن تحقيقه من خلال التعبير عن جهـود العمل للموظفين، والشرح لهم بوضوح عن دورهم وإعطائهم المبـادئ التوجيهية لتحقيـق أهداف التغيـير بفعالية. ومن المهـم أيضاً الاستماع للموظفين فيما يتعلق بمشاكلهم.

لذلـك، إذا نظرنـا إلى دور القائـد فإنـه الركيـزة الأساسيـة في عملية الاتصال والتواصل والتدريب وتقديم المشورة والنصح والإرشاد وغيرها مـن الأدوار الرئيسية التي تساهم في دفـع عجلة التغيير داخل المنظمة. ويمكننـا القول أنّ الموظفين بحاجة إلى القائد لأنه يريهم الاتجاه المحدد ويحفزهـم ويلهمهـم لأداء أفضـل مـا لديهـم من أجـل إثـارة الثقة في المنتجات او خدمات الأعمال.

أسباب التأخر في المشروعات الإنشائية

م. يسري أحمد عبد الرحيم
مدير مشروع إستشاري

يعرف التأخر في تنفيذ المشروع بأنه تجاوز الوقت المحدد بعقد المشروع او الوقت الذي إتفق عليه الطرفان المالك والمقاول او التاريخ المعتمد بالبرنامج الزمني لتسليم والإستفادة من المشروع.

من أسباب تأخر المشاريع والتي يمكن تلافيها من قبل الأطراف المختلفة المشاركة في المشروع (المالك- الإستشاري المصمم – الإستشاري المنفذ- المقاول) قبل أن تحدث، وهذه الأسباب يمكن أن يستخدمها المقاول في حالة حدوثها وتحقيق ثبوتيتها أيضا مع وجود نص في العقد يؤيد ذلك بطلب مدد إضافية وأحيانا تعويضات في اوامر التغيير وكذلك تسبب هذه التأخيرات ضرر للمالك نفسة في تأخر الإستفادة من المشروع وخاصة لو مشروع إستثماري .

وهناك أنواع من التأخير :

أ- التأخير المعذور ويعوض المقاول علية Excusable Compenstable Delays-

ب- التأخر المعذور ولا يعوض عليه المقاول Excusable Non compenstable Delays.-

ج- التأخر الغير معذور(Inexcusable delay).

د- التأخر المتشابك لنوعين مشتركين (Concurrent Delays).

- يمكن التنبؤ بتأخر المشروع في المراحل المبكرة من عمر المشروع إذا حدث أي تأخر في الأعمال والأنشطة الواقعة علي المسار الحرج بالبرنامج الزمني للمشروع.

- التأخر في المشروع يمكن أن يكون فيه تعويض زمني ومادي للمقاول او تمديد زمني فقط او تطبيق غرامات في حالة المتسبب في التأخير المقاول.

- ويمكن تلخيص وتصنيف مسببات التأخير في المشاريع الإنشائية كالتالي:

أ- أسباب التأخير التي يتسبب فيها المالك (الجهه الحكومية او الخاصة):

أ-١ البطء في إتخاذ القرارات Slow decision making.

أ-٢ التأخر في إعتماد والإتفاق علي تصميم المشروع أثناء مرحلة التصميم.

أ-٣ تحديد مدة تنفيذ للمشروع لا تتناسب مع حجم الأعمال.

أ-٤ مركزية الإدارة وعدم الاستقرار الإداري لأطقم المالك.

أ-٥ تعميد المقاول علي أساس الأقل سعراً فقط بدون دراسة فنية جيدة للمقاول (الجهات الحكومية تكون ملزمة أحيانا طبقا للقوانين والتشريعات).

أ-٦ التأخير في تسليم أرض المشروع للمقاول .

أ-٧ عمل اوامر تغيير وتعديلات كثيرة أثناء تنفيذ المشروع .

أ-٨ التأخر في اعتماد مطالبات و اوامر التغيير (Delay in contractor's claims).

أ-٩ التأخر في مراجعة وإعتماد وصرف مستخلصات المقاول .

أ-١٠ عدم كفاية الميزانية المالية المقررة (Financial constraints).

أ-١١ عدم المتابعة الدورية والجيدة للمشروع.

أ-١٢ تمديد العمل من قبل المالك.

أ-١٣ التدخل السلبي وكثرة التدخل في مهام الإستشاري أحياناً.

أ-١٤ ضعف الجزاءات والغرامات المنصوص عليها في التعاقد ومدى جدية المالك في تطبيقها.

أ-١٥ قلة الحوافز المالية في مؤسسة المالك.

أ-١٦ عدم الاستقرار الإداري وتسليم وتسلم الإدارت بطريقة علمية.

أ-١٧ تأخر أي مواد او معدات منصوص علي توريدها من قبل المالك.

أ-١٨ عـدم إستخدام البرمجيات والأنظمـة الحديثة في إدارة المشروع .

أ-١٩ عدم إتباع منهجيه محدد ة لمتابعة المشروع.

أ-٢٠ عدم الإهتمام بتطوير وتدريب كوادر المالك.

أ-٢١ تدخـل المالك في إختيار موردين ومقاولين باطن مبني علي عدم الكفاءة والقدرة.

أ-٢٢ اللامبالاه وعدم تقدير المسئولية من قبل بعض التابعين للمالك.

أ-٢٣ التأخـر في إزالـة العوائـق والمنشـآت المؤقتة بعـد تسليم المشروع .

أ-٢٤ التأخر في توضيح المواصفات للمقاول او تزويدة بمعلومات لازمة للتنفيذ.

أ-٢٥ حداثة او تفرد او تعقيد التصميم الهندسي للمشروع .

أ-٢٦ تكليـف المقاول بعمـل أغلبية رسومات المشـروع وبالتالي الكميات المدرجة في جداول الكميات تصبح غير دقيقة في هذه الحالة بنسبة كبيرة.

ويتأثـر المالـك بالسلب نتيجة لتأخـر المشروع بأي من النقاط التالية او جميعاً :

(١) خسائـر الأرباح المتوقعة في حالـة تشغيل المبنى او تأجيره او الاستفاده منه .

(٢) تكاليف زيادة مدة الإشـراف وأتعاب الاستشاري ومتابعة التنفيذ.

(٣) الإيجـار الإضافي للمبـاني المستأجرة التي كان من المتوقع أن يحل محلها المشروع المتأخر .

(٤) الخسائـر الناتجة عن عدم الإستثمـار او إئتمان رأس المال.

ب- أسباب التأخير من قبل إستشاري المشروع :

ب-١ قلـة خـبرة المهندسين القائمـين علي التصميـم ووضع جداول الكميات.

ب-٢ مركزية الإدارة وعدم الاستقرار الإداري .

ب-٣ الغموض والتضـارب بـين وثائـق المشـروع (مواصفات ومخططات وجداول الكميات) .

ب-٤ التأخـر في إعتمـاد المخططات والعينـات (وذلك لعدم وجـود سياسـة ومنظومـة محـددة وشـروط ثابتـه مـن قبـل الاستشاري لقبول ورفض المعاملات أحياناً) .

ب-٥ نقص وفقر المخططات التعاقدية (Tender Drawings) بصفة اوليـة ومن ثم المخططات التنفيذيـة التي تتطلب طلب إيضاح متكرر من المقاول أثناء التنفيذ .

ب-٦ عدم وجود نظام ثابت لضبط الجودة والفحص .

ب-٧ عـدم ملائمة خبرة وكفاءة مهندس الإشراف مع المشروع.

ب-٨ عدم الدراسة الجيدة للعقود والإلتزام بإشتراطاتها.

ب-٩ عدم إهتمام الجهه المشرفة بتحديد نطاق العمل الخاص والمهام الخاصة بكل مهندس

ب-١٠ التأخر في إعتماد الحصر والمستخلصات واومر التغيير.

ب-١١ الإصـرار علي موردين ومـاركات بعينها غير متوفره او صعب الحصول عليها و يوجد لها بديل لها وبنفس الكفاءة .

ب-١٢ عـدم إستخـدام التجهيزات و البرمجيـات الحديثة في إدارة المشروع .

ب-١٣ عدم تعريف المشروع وتقييم المخاطر وعدم الإستعداد لها.

ب-١٤ القصور في متابعة إيفاء المقاول بإلتزاماته التعاقدية .

ج- أسباب التأخر من قبل المقاول:

ج-١ ضعـف الدراسـة الفنية والماليـة للمشـروع أثناء مرحلة التسعير (bidding stage).

ج-٢ الإدارة السيئة والغير مؤهلة بالموقع .

ج-٣ ضعـف التدفق النقـدي للمشروع وعـدم تناسب الكفاءة المالية للمقاول مع المشروع.

ج-٤ ضعـف الخطة المقدمة للتنفيـذ (الجدول الزمني)وعدم إدراج جميـع المتطلبـات من إعتمـاد مواد ومخططـات والمدة المسمـوح بها لإستشاري ومالك المشـروع للإعتماد ووجود مدد غير مدروسة للأنشطة.

ج-٥ عـدم دراسـة العقـود والمواصفات جيدا مـن قبل المقاول ومحاولة تطبيقها.

ج-٦ ضعـف مقـاولي الباطـن وعـدم وضـوح نطـاق العمـل والمواصفـات المطلوبة وعـدم وجود شروط جزائيـة في التعاقد معهم في حدوث تأخيرات من قبلهم.

ج-٧ المقاولين الباطن غير مؤهلين.

ج-٨ ضعف العقود المبرمة مع مقاولين الباطن.

ج-٩ التأخـر في مرحلـة إعـداد وتجهيز الموقـع (Mobilization Stage) ومنهـا (تأخر صدور التراخيص البناء وترخيص الحفر توريـد المكاتب المؤقتـة وتوفير الخدمـات ماء وكهربـاء ..إلخ).

ج-١٠ عـدم إهتمام المقاول بوسائل الأمن والسلامة مما يتسبب في بعض الأحيان بتعطل العمـل في حالة حدوث حوادث ووفيات.

ج-١١ عـدم خبرة المقاول في مشاريع مماثلة ولها نفس الحجم وضبط الجودة .

ج-١٢ الضعف الفني لدي طاقم المقاول وعدم كفايته.

ج-١٣ ضعف التنسيق بين الأعمال والتخصصات المختلفة .

ج- ١٤ إستخدام طرق تنفيذ قديمة ورديئة من قبل المقاول .

ج-١٥ تأخر دفع مستحقات ومستخلصات المقاولين الباطن والموردين .

ج-١٦ عدم التأكد من صحة التصاميم ومستندات المشروع قبل البدء في التنفيذ

ج-١٧ عدم تحديث البرنامج الزمني خلال مدد قصيرة والعمل بجدية طبقا لما هو مخطط وعدم إعتبار البرنامج الزمني مجرد ورقيات روتينية .

ويتأثر المقاول في حالة تأخر المشروع بالتالي (تكاليف تسريع العمل لتعويض التأخير – تكاليف مكتب الموقع الغيرة منظورة – تكاليف مكتب الإدارة الغير منظورة- تكاليف المعدات وخاصة لوكانت مستأجرة- تكاليف التأمين الصحي والضمان- تكاليف التدفقات النقدية – تكاليف الوقت الإضافي- الفقد في الإنتاجية – تكاليف الروح المعنوية ...إلخ).

د- أسباب التأخر من قبل الموردين:

د-١ التأخر في توريد المواد بصورة مستمرة وعاجلة .

د-٢ وجود غش تجاري في المواد مما يتسبب في تعطل العمل ورفض الأعمال في حالة إكتشافها .

د-٣ تغيير مصادر المواد ومواصفاتها المستخدمة في الإنشاء مثل (تغيير المحجر المورد للركام مما ينتج عنه طلب تصميم جديد للخلطة الخرسانية او تأثر مقاومة الخرسانة بالسلب مما يتطلب إجراء اختبارات وتوقف الأعمال ....إلخ).

د-٤ تقلبات أسعار المواد (Materials price fluctuations).

د-٥ ضعف المراقبة علي التوريدات واستلامها قبل التركيب.

هـ - أسباب التأخر من قبل العمالة والمعدات:

هـ- ١ نقص العمالة الماهرة.

هـ- ٢ نقص إنتاجية العمالة والمعدات وسوء إدارتها.

هـ- ٣ نقص المعدات وسوء حالتها وضعف إمكانيتها وقدمها.

هـ- ٤ عدم توفر ورشة إصلاح معدات بداخل المشروع او قريبه.

هـ-٥ ضعف التحفيز والمعنويات والعائد المادي للعمالة

ل- أسباب متعلقة بالمشروع ذاته:

ل-١ موقع المشروع ومدي بعده عن مصادر التوريدات.

ل-٢ عدم وجود خدمات قريبه من المشروع.

ل-٣ التدخل السلبي من قبل المتأثرين بالمشروع Stackhoulders مثل الجيران او منافسين وخلافه.

ي- أسباب خارجية:

ي-١ العوامل الجوية (سقوط أمطار- طقس شديد الحرارة وقارص البرودة – الغبار)

ي-٢ متطلبات خاصة بالبيئة وإشتراطاتها.

ي-٣ إختلاف وصدور تشريعات حكومية جديدة وتفعيل التشريعات قديمة (مثل تحرير سعر الصرف).

ي-٤ تأخر صدور التصاريح الحكومية وكذلك الخدمات (ماء – كهرباء- صرف- اتصالات).

ي-٥ التأخر من قبل المختبر المحايد (Third Party) في صدور شهادات الصلاحية فهناك أعمال لا يستطاع إستئنافها إلا بعد صدور تقرير نجاح الأعمال السابقة.

ي-٦ ضعف خطة التواصل والاتصالات بين الأطراف المعنية.

خواطر إلى مهندس حديث التخرج

م.علي بن عبدالله الشهري
رئيس قسم شبكات المياه
والصرف الصحي بالدمام

يقـع بعـض حديثـي التخـرج فـي بدايـة حياتـه العمليـة فـي مصيـدة الماضي الدراسـي، فيعتقد أن اجتهاده وتأدية المهام الموكله إليـه كفيلة لتحقيق النجاح والتميـز فـي المجتمع الوظيفي، ممـا قد توصله مسـتقبلاً إلى دائـرة الإحباط.

وقد أثار حيرتي أثناء فترة عملي، مهندس خريج من جامعة مرموقـة ومن أصعب التخصصات الهندسية وبمعدل عالي، ولكـن يحيط به الفتور وقل الحماس والتركيز، رغم كثير من محـاولات الدعـم والتحفيـز، وكأنه محتاراً بـين الاختلاف الـذي واجهـه في بيئة العمل وما تعلّمه علـى مقاعد الدراسة ، وعلى النقيض في نفس الموقع ،مهندس حديث أخر بمعدل دراسـي متوسـط وتخصـص اخف مـن الاول ومـن جامعة حديثة الإنشـاء، ولكن يملك حماس رائع وشغف كبير وبحث متواصل عن الإبداع.

وهنا يتضح الفارق في ثقافة العمل واختلافها عن ثقافة المحيط التعليمـي، فكونك تحمـل شهادة جامعيـة في الهندسة لا يكفي أن تكـون ناجحـاً ومميزا، بـل تحّملُـك مسؤولية أكـبر (وأنت جديـر بها) بأن تكون خير سفير لمهنتك الجميلة ، واليك بعض الخواطر لعلها تساعدك يوماً ما في طريق التميز :

- أن تكـون مثالاً يحتذى بـه في الانضباط ،وقدوة حسنة في الالتـزام، حتـى في مظهـرك فلا تكلـف ولا إهمـال خاصة إن كنـت تعمل في الميـدان، فحرصك على ارتـداء أدوات السلامة المهنية دليل على وعيك وانتظامك.

• المبـادرة هي سبيل النجاح وأفـكارك هي التي تعبر عنك، واعلم أن صاحب العمـل يريد إبداعك وطاقتك الكامنة، يقول ستيـف جوبز رئيـس شركة أبـل "من غير المنطقـي أن توظف الأذكياء ثم تخبرهم بما عليهم أن يفعلوا، نحن نوظف الأذكياء لكي يخبرونا بما علينا أن نفعله ".

• لا تخجـل من فكرتك او مبادرتك مهما كانت صغيرة فقد تكـون سبباً لنجاحـك او حل لمشكلة في منظومـة العمل لديك، مخـترع البريـد الساخـن (hotmail) هنـدي مسلـم اسمـه "صابر باتيا" ، عمل في إحدى شركات الانترنت وكان يتحدث مـع زميله عبر الدائرة المغلقة الخاصـة بالشركة ، فاكتشفهما رئيسهمـا المباشـر وحذرهما من تكـرار ذلك، فكـر صابر في طريقـة مراسلة خاصة به، فقـام بإنشاء البريد الساخن الذي وصـل البرنامـج الأشهر في العـالم، حيث بـاع البرنامج بـ٤٠٠ مليـون دولار وبلـغ من الـثراء والشهرة حتـى استضافة رئيس أمريكا السابق بيل كلينتون.

• أخلاقـك وقيمـك ومبادئـك وتربيتـك الحسنـة تظهر في أدائـك وتعاملـك مـع رؤسائـك والعاملـين معـك فاحرص أن تظهر بأحسن صورة، فستبقى وان غادرت .

• احمـل معك مذكـرة او جهاز لوحي تدّون فيه كل ما رأيت وكل مايفيـدك أثنـاء فـترة تدريبـك فسـوف ستحتـاج لهـا مستقبـلاً ، واسـأل عـن كل شـي لم تفهمـه فلا حـرج في ذلك حيث ما زلت مبتدئاً.

• استخـدم البرامج الالكترونيـة التي تتقنها وتعلم الجديد منها الذي سيعود فائدته عليك وعلى عملك.

كما ينبغي عليك أن تثقف نفسك في المجال الإداري والتعامل مع الموظفين، وان كنت أتمنى من الجامعات أن تضيف مواداً إدارية لكليـات الهندسـة في السنوات الأخيرة، وقد يمـر عليك بعض الصعوبات والعقبـات، فلا تستعجل بإصـدار الأحكام واتخاذ القرارات، بل أجعل الصبر سلاحك والحلم خُلقك، فكما تقول العـرب "الحلم سيد الأخـلاق"، وتأكد أن كل عائق خلفه يُسر، وأن قدرتـك علـى تخطي الصعاب هي رصيـد لخبراتك وسلم لنجاحك، وبالصبر على المتاعب تصل لهدفك، كما قال الشاعر:

وكابدوا المجد حتى مل أكثرهم

وعانق المجد من اوفى ومن صبرا

لا تحسب المجد تمراً أنت أكله

لن تبلغ المجد حتى تلعق الصبرا

أما آن لقيادة استراتيجية..؟!

فادي محمد الدحدوح
خبير في البحث العلمي والدراسات العليا

إن الظروف العاصفة بالمجتمعات العربية والإسلامية تكاد تكون فوق الوصف، فوق الكلمات، فوق الألم والجراح.. سيل عاصف من الأمواج الصاخبة تتدفق نحو المجتمعات العربية والإسلامية، إنهيارات كبيرات، أزمات محكمة، كوارث كبيرة تطال الأفراد والمؤسسات والركيزة الأساسية للقيم والبناء.

من هنا يكاد يرى البعض أن لا مخرج من هذا الظلام، وأن القيادة والأفراد قد طمست ولا مفر من الانهيارات المتتابعة للمجتمعات، من هنا تأتي نافذة الضوء الأكيدة التي يجب استثمارها استثمار شجاعة الأسود في ساحات الحرب.. إنها القيادة الاستراتيجية مصدر الابتكارات والريادة الحقيقية، والإبداع وتحقيق الأهداف المنشودة.

ومن هذا المنطلق يجب على مؤسساتنا الأكاديمية أن تحرص على بناء القائد الاستراتيجي، وعلى الدولة وأركانها أن تؤسس لمرحلة القيادة الاستراتيجية، والعمل لاستقطاب الكفاءات الإدارية المبدعة وتنمية قدراتهم لمواجهة المشكلات في الظروف الطارئة ومواجهة التحديات المستقبلية بتفكير إبداعي ورؤية مستقبلية تأخذ في حسبانها التغيرات المحيطة بما يمنح المجتمعات القدرة على تحديد أهدافها المستقبلية، ومجالات نموها وانتشارها.

القيادة الاستراتيجية هي العنصر القادر على ادخال واحداث التغيير والتطوير في مجتمعاتنا العربية والإسلامية، ويعود للقيادة الاستراتيجية السبب في تفوق المجتمعات الأخرى على أخرى وذلك كونها تفهم مغزى الأحداث دون التأثر بظواهر الأمور، ولديها القدرة على إنجاز القرارات بالسرعة الممكنة دون أن يمنعهم الخطر المتوقع.

إن القيادة الاستراتيجية تتطلب مستويات عالية من إعمال التفكير العقلي المنظم والتضحيات ومشاركة أفراد المجتمع في تحقيق الأهداف المهمة والقيم المشتركة وتستخدم الالهام والرؤى المشتركة، والقيم لرفع القائد والفرد إلى مستويات التفكير والتحفيز والروح المعنوية من خلال دفع الأفراد إلى مضاعفة جهودهم لتحقيق الأهداف المشتركة.

ويركز القادة الاستراتيجيون على إدارة التغيير الجذري من خلال التحكم في التعلم المستمر للأفراد والجماعات عن طريق إجراء التجارب والمجازفة والتغيير، ومن ناحية أخرى فإن القادة الاستراتيجيون يسعون إلى تشجيع الثقافة المفتوحة والبنى العضوية والنظم القابلة للتكيف والإجراءات المرنة، وهذه صفات تسهل تطبيق التغيير، وتنمي التعلم.

وأخيراً إن مهام القائد الاستراتيجي ليست بالسهلة في ظل الظلام الشديد الذي يعصف بالمجتمعات العربية والإسلامية، لا بد من التخطيط ووضع البرامج والسياسات المستقبلية ورسم السيناريوهات والتكتيكات لمشاكل قد تحدث وتصميم أساليب العمل، وهذا بدوره يحتاج لقيادة استراتيجية تتمتع بدرجة كبيرة من الخبرة والابداع والرؤية المستقبلية وتشارك المرؤوسين وتمارس عملية القيادة بكافة جوانبها الإنسانية والعملية.

مسك الختام: من الضروري تأمين قادة استراتيجيين على مستوى المجتمعات العربية لديهم من القدرة في صياغة وتنفيذ الاستراتيجيات التي تمكن من تحقيق النتائج المرجوة والتغلب على الظلام الشديد الذي يعصف بكل أركان المجتمعات والأفراد، حيث يعتبر ذلك من العوامل المهمة في العودة للنهضة المجتمعية والريادة العالمية للأمة العربية والإسلامية.

التنمية المستدامة واستشراف آفاق المستقبل في المدن السعودية

م. أسامه عبدالله الشريف
كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك سعود

تشهد المدن السعودية نمواً واسعاً في مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، كما تعد المملكة العربية السعودية واحدة من أكثر البلدان تحضراً حيث يعيش أكثر من ٨٢٪ من سكانها في المناطق الحضرية.

وتزخر المدن السعودية بالفرص والمشاريع التنموية الواعدة والتي تأتي تزامناً مع توجهات الرؤية الوطنية ٢٠٣٠ في خلق مجتمع حيوي، وبناء اقتصاد مزدهر، ووطن طموح.

لقد حرصت المملكة مبكراً بالأخذ بزمام المبادرة بالالتزام بالأهداف الإنمائية لبرنامج الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والمعتمدة في عام ٢٠١٥م، والتي رسمت خارطة للتنمية البيئية والاجتماعية والاقتصادية ضمن اطر تسعى لتحسين ظروف المعيشية لأفراد المجتمع الحالي دون إهدار حقوق الأجيال القادمة. ويعد برنامج التنمية المستدامة أحد أهم المبادرات التي تشارك بها المملكة بفعالية من خلال عدة مبادرات منها برنامج مستقبل المدن السعودية وبرنامج التحول الوطنية ٢٠٢٠ وغيرها من المبادرات التي تهدف في مجملها إلى تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بمقدرات الأجيال القادمة وبما يضمن تحقيق العدالة في التوزيع الاجتماعي والبيئي والاقتصادي للمدن السعودية.

لقد حددت الجمعية العامة للأمم المتحدة يوم ٣١ من شهر أكتوبر من كل عام بوصفه اليوم العالمي للمدن هادفة بذلك تعزيز رغبة المجتمع الدولي في نشر مفهوم تنمية المدن على مستوى العالم، وقد اختارت الأمم المتحدة موضوع يوم المدن العالمي في العام الماضي بناء مدن مستدامة ومرنة وهو ما يؤكد أهمية تطبيق مفهوم التنمية المستدامة في المدن.

وأخيراً، فالنظرة المستقبلية للمدن السعودية تستشرف آفاق طموحة لتعزيز مراكز الفكر، والثقافة، والعلم والإنتاج وهو ما يجعل مدن المستقبل أكثر استدامة.

نظام جورك (JORC)لتصنيف وتحديد الموارد المعدنية واحتياطيات الخام

م. يحيى محمد الشنقيطي
مستشار هندسة التعدين

تتطلب السلطات التنظيمية وأسواق الاوراق المالية في معظم بلدان العالم امتثال الشركات للمقاييس والمعايير المعترف بها دوليا للإبلاغ عن الموارد المعدنية واحتياطيات الخام سنويا لحماية حقوق المساهمين في الشركات.

عادة تتميز مشاريع التعدين بطبيعة ديناميكية عالية أثناء دراسة وتقييم أي خام، فهي ليست من المشروعات المكررة من الناحية الفنية و الاقتصادية، ويرجع ذلك إلى درجة الثقة والدقة في معلومات الراسب المعدني او الخام وما قد يحدث من تقلبات تكنولوجية او تعثر في سوق العرض والطلب، مما قد يؤثر على اقتصادية واستخراج الخام للمراحل التالية.

صناعة التعدين هي إحدى الصناعات التي لا يمكن نقل خبرتها بالكامل من أي مصدر من مصادر الخبرة، حيث لا توجد تكوينات او تراكيب جيولوجية واحدة، او خواص كيميائية وبيئية واحدة، وان كل خام او منجم يتم تشغيله فهو حالة خاصة بذاته، لذلك عند تطوير أي مشروع تعديني جديد لابد من وجود فريق عمل دائم ومستقل بعد الحصول على النتائج الاولية والمتقدمة لأبحاث الاستكشاف والبدء في حساب الموارد المعدنية للخام، ومن ثم البدء في المرحلة الاولى وهي الدارسة المبدئية (Concept Study).

قد تشجع نتائجها الانتقال إلى المرحلة الثانية، وهي دراسات

مـا قبـل الجـدوى الاقتصاديـة (Pre-Feasibility Study) التى قـد تشجع نتائجها الانتقال إلى المرحلـة الثالثة، وهي دراسات الجدوى الاقتصادية (Feasibility Study).

ولابـد أن يكون أعضاء الفريق مـن ذوي الخبرات الجيولوجية والهندسية والمالية والاقتصادية والقانونية، وأن يستمر الفريق في المشـروع إلى الانتهـاء مـن دراسـة الجـدوى الاقتصاديـة والدراسـات التفصيليـة، وان يشـارك فريـق العمل مـع إدارة المشاريع لتنفيذ المشروع حتى الاستلام النهائي للمشروع.

ونظرا لمـا يصاحب مشاريع التعدين من مجازفة مالية وحجم إنفاق عالي من بداية عمليـة الاستكشاف وتجنبا لأي مخاطر جيولوجية في تركيز وحجـم الخام كان لابد من وضع ضوابط وافتراضـات لتقليـل المخاطـر وبـدأت فكـرة وضـع ضوابط لتصنيـف الاحتياطيـات عـام ١٩٠٢ م في الولايـات المتحـدة الأمريكيـة تحـت اسـم (Argall) ، ظهر بعدهـا تصنيف أخر مطور عام ١٩٥٩م تحت اسم تصنيف هوفر، وقسم الخام إلى ثلاثة أقسام هي:

(Proved) مؤكد، probableمرجح، perspective متوقع .

وفـى عام ١٩٤٣م ظهر تصنيف جديـد قسم الاحتياطيات إلى (Measured، Indicated، Inferred)

وكانـت استراليا رائدة في هذا المجال، حيث شكلت لجنة دائمة عـام ١٩٧١ تحت اسم (JORC) وتم تسجيل تلك اللجنة كلجنة مقبولـة في سجـلات البورصة الأسترالية وبورصـة نيوزيلاندا والاسـم (JORC) مكون مـن الأحرف الاولى مـن (Joint Ore Reserve Committee) أي اللجنة المشتركة لاحتياطيات الخام. وأعضـاء هذه اللجنة يمثلـون معهد المناجـم والفلزات ومعهد علماء الجيولوجيا ومجلس التعدين القومي الأسترالي.

وأصـدرت لجنـة (JORC) اول كـود أسـترالي عـام ١٩٨٩ ثم ألحقته بإرشـادات عام ١٩٩٥ وهو أحد أهـم المراجع المعتمدة لجمعية مهندسي المناجـم الأمريكية (SME) وكذلك بالنسبة للجنـة احتياطـي الخامات بمعهـد المناجـم والفلـزات بكندا (CIMM) وفـى يونيـو عـام ١٩٩٣ أدخلـت (JORC) بعض الإيضاحـات والتعديـلات، إلى أن وصـل كـود (JORC) إلى إصـدار عـام ٢٠٠٤ وانتشر هذا الكود واصبـح معترفا به على المستوى العالمي، وتم تحديث هذا الكود إلى إصدار JORC 2012 وهو المعتمد حاليا.

يحتـوي الكود على مجموعة من المعايير والمبادئ .http://www

jorc.org/docs/jorc__code2012.pdf وذلـك لإعـداد تقاريـر نتائـج عينات التنقيب والموارد المعدنيـة واحتياطيات الخام في نسخته للعام ٢٠١٢.

المعايير والمبادئ الأساسية

١- الأشخاص المختصون

تتمثـل أحـد اهـم المتطلبـات الأساسيـة لمعايير جـورك في أن التقديـرات تتم بواسطة او تحت إشـراف شخص او أشخاص أعضـاء في منظمـة مهنية معـترف بها ولدية الخـبرة الكافية ذات الصلـة لصناعة التعدين ونوع الخـام والراسب المعدني، كما يجب أن يكون المختص لديه خبرة لا تقل عن خمس سنوات من الخبرة في مجال التعدين او الخام.

٢- الشفافية

أ- يتطلـب التقرير معلومات كافيـة بشكل واضح لفهم التقرير وان يحتـوي التقريـر علـى جميـع المعلومـات ذات الصلة التي يحتـاج إليهـا المستثمرين عند الإبـلاغ عن المـوارد المعدنية او احتياطيات الخام.

ب- يتعين علـى الشركة التي تصدر تقريرا عاما أعده شخص مختص ان تحدد هويته وإذا كان يعمل بدوام كامل أم لا.

الموارد المعدنية

هي تركيز او تواجد مواد ذات أهمية اقتصادية من حيث النوعية والجودة وبكمية يمكن استخراجها بطريقة اقتصادية.

تنقسم الموارد المعدنية إلى فئات وهي:

أ- الموارد المعدنية المستنتجة

وهـي ذلك الجزء من المعـدن التي تم بناء عليـه تقدير الكمية على أساس المعلومات الجيولوجية المحدودة واخذ العينات المعلومـات الجيولوجية كافية للتخمـين وليس للتحقق من مدى استمرارية الخام جيولوجيا.

المـوارد المستنتجة لديها موثوقية أقل مـن تلك المحددة ويمكن ترقيـة معظـم المـوارد المعدنية المستنتجـة إلى مـوارد معدنية محـددة وذلـك بالاستكشـاف المستمـر وزيـادة المعلومـات الجيولوجية.

ب- الموارد المعدنية المحددة

هـو ذلك الجزء مـن الموارد المعدنية التي يعطـى تقدير الكمية والنوعيـة والشكل والخصائص الفيزيائية مـا يكفي من الثقة لدعـم خطط التعديـن وتقييم الجـدوى الاقتصاديـة للموارد المعدنيـة المحدد لها مستـوى موثوقية أقل من المـوارد المعدنية المقاسة ولا يجوز تحويلها إلى احتياط خام محتمل.

ج- الموارد المعدنية المقاسة

هـي ذلك الجزء من الموارد المعدنية التي تقدر الكمية والدرجة والشـكل والخصائـص الفيزيائية بثقة كافيـة للسماح بتطبيق الخطـط التفصيليـة للمناجـم والتقييـم النهائـي للجـدوى الاقتصاديـة والمـوارد المقاسـة لهـا مستـوى اعلى مـن الموارد المعدنية المحـددة او المستنتجة، ويمكن تحويلهـا إلى احتياطي خام محتمل.

عوامل التقييم والتحويل من موارد إلى احتياطيات

هنـاك عـدة عوامـل تستخـدم لتحويـل المـوارد المعدنيـة إلى احتياطيـات وتشمل عوامل التعدين والمعالجـة والبنية التحتية وكذلك العوامـل الاقتصاديـة والتسويقية والبيئيـة والقانونية والاجتماعية والحكومية.

الاحتياطيات

الاحتياطيـات واحتياطـي الخام هـو الجزء القابـل لاستثماره اقتصاديـا مـن المـوارد المعدنيـة المقاسـة او المحـددة، ويجب الإفصـاح عـن الافتراضـات والنتائـج الأساسيـة للدراسات السابقة للجدوى ودراسة الجـدوى الاقتصادية وقت الإبلاغ او صدور التقرير والإبلاغ عن أي تغيير جوهري او جديد وتنقسم احتياطيات الخام إلى قسمين.

١- احتياطيات محتملة.

وهـو الجـزء القابـل للتعديـل اقتصاديا مـن المـوارد المعدنية المحـددة وفى بعض الحالات المقاسـة والثقة في عوامل التعديل المطبقة على احتياطي الخام المحتمل هي أقل من الخام المثبت ولكـن معلوماته كافية لتكون أساس لاتخـاذ قرار بشأن تطوير الخام المعدني.

٢- احتياطيات مثبته.

هـو الجزء مـن الخـام القابل للتعديـن اقتصاديا مـن الموارد المعدنيـة المقاسة ذا درجة عالية من الثقـة في عوامل التعديل، وهو يمثل أعلى فئة ثقة من تقدير الاحتياطيات.

المراجع:

1- Australian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Recourses.

2- . JORC Code 2012 Edition

٣- مدونة اللجنة المشتركة لاحتياطات الخامات التابعة لمعهد المنطقة الأسترالية للتعدين ومجلس المعادن الأسترالي.

تقنية (البلوك تشين) ودورها في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠

ترسم رؤية السعودية ٢٠٣٠ مساراً جديدا لمستقبل المملكة العربية السعودية عن طريق جذب الإستثمارات الأجنبية وتطوير الأجهزة الحكومية بهدف تسريع وتسهيل التعامـلات الروتينيـة التـي يحتاجهـا المواطن السـعودي والمقيم الأجنبي.

د. فهد البلوي

د. بندر المنقور

فمع اتخاذ خطوات قوية لتحفيز الاقتصاد وتنويع مصادر الدخل ستصبح المملكة – إن شاء الله – دولة ذات قوة استثمارية عالمية في العشر سنوات القادمة. وتشمل هذه الرؤية طموح المملكة العربية السعودية العالي في تطوير الخدمات الحكومية الإلكترونية وقيادة التحول الرقمي في محاولة للحد من حالات التأخير وتحسين خدمات المواطنين والمقيمين. ولتحسين الخدمات المقدمة للمواطن والمقيم بما فيها سهولة ممارسة الأعمال التجارية في المملكة، لابد من إعادة النظر والتغيير لكثير من الممارسات التقليدية التي ظلّت عائقاً كبيراً في سبيل تطوير هذه الخدمات. وتنفيذ التكنولوجيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي، الإنترنت من الأشياء، وسلسلة (البلوك تشين) هي البلورة الأساسية لتمكين هذا التحول الرقمي.

إن هذا التحول الرقمي سيلعب دوراً أساسيا في المساهمة في تجاوز عقبات كبيرة مثل ضغوط الميزانية والتكاليف. وعلى وجه الخصوص، فإن تقنية البلوك تشين لديها القدرة على تحويل قطاع واسع من الخدمات الحكومية مثل الرعاية الصحية والتعليم والمصارف والعقارات. على سبيل المثال، مع بدء المشاريع الوطنية الضخمة في التبلور، بدأت أمانة مدينة الرياض في التحول الرئيسي القائم على الحكومة فسوف تعمل شركه اي بي ام مع مزود الحلول الرقمية الدردار لتحديد خارطة الطريق لمدينة الرياض لرقمنة المواطن، والمقيمين، والخبرات الحكومية، ودعم الأهداف التحويلية لرؤية السعودية ٢٠٣٠.

تقنية (البلوك تشين) لديها القدرة على التأثير على كل جانب من جوانب حياتنا. فمثلا مع تقنية البلوك تشين، يمكن تخفيض المعاملات الدولية مثل الدفع والتسوية من الأيام إلى قرب الوقت الحقيقي، ويمكن تخفيض تكاليف العمليات المكتبية الخلفية بنسبة عالية، والتراخيص التجارية للشركات الناشئة والتصاريح يمكن ان تصدر في دقائق بدلا من أيام. ستكون الشهادات الجامعية أكثر مصداقية مع عدم وجود مجال للتزوير. ويمكن أيضا التحقق من المعاملات على مقربة من الوقت الحقيقي مما يجعل من المستحيل تقريبا الاحتيال والجريمة السيبرانية، وتمكين العقود الذكية (عقود غير ورقية ومسجلة في محافظ إلكترونية) مما يجعلنا نستغني عن العقود الاعتيادية.

مع القدرة على إحداث تحول أساسي في النظم المالية العالمية، فان تقنية البلوك تشين تتشكل بسرعة لتكون التكنولوجيا الأكثر ثورية وتأثيراً منذ ظهور الشبكة العنكبوتية. وتستخدم هذه التكنولوجيا سجلات رقمية لتبادل المعلومات المتعلقة بالعقود والمعاملات وتتبعها بفعالية حيث إن سجلات هذه المعاملات دائماً متاحة وآمنة ضد الهجوم السيبراني. ويؤدي تنفيذ تكنولوجيا البلوك تشين إلى تحويل الصناعات في جميع أنحاء العالم، وغرس الثقة والحد من مشاركة الأطراف الثلاثية في المعاملات المالية، وسلاسل التوريد، والعمليات الحكومية الداخلية. ان من المتوقّع أن يؤدي تنفيذ تقنيات (البلوك تشين) إلى عمليات تجارية أكثر ذكاءً وأكثر فعالية من حيث التكلفة مع القضاء على فرص الاحتيال.

ان اعتماد المملكة لتكنولوجيا (البلوك تشين) يعتبر تطوراً هاماً لأنه يدعم أهدافها في أنْ تصبح دولة رقمية. هذه التكنولوجيا التحويلية تتكامل بشكل طبيعي مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ لتعزيز مساعيها التحويلية وإعادة تعريف تقديم الخدمات لمواطنيها والشركات وإلى بقية أرجاء العالم.

تقنية القطارات السريعة والسلامة

م. حمد علي العوض
باحث في مجال السلامة والنقل

قد يعتقد البعض ان القطارات عاليه السرعة High-speed rail HSR موضوع تقني فقط، بينما هي اكبر من ذلك، لتشمل الجوانب التشغيلية والبنية التحتية والتجارية والإدارية. اضافة لأهميتها في خلق بيئات متوازنة على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي وعلى المستوى الإقليمي والعالمي.

ولعلنا نعرج في البداية على تقريب معنى القطارات السريعة حسب المنظمة الدوليه للسكك الحديدية (International Union of Railways) UIC، فهي نظام قطارات فرعي من نظام السكك الحديدية والعامل الفارق يكمن في السرعة على اعتبار ان سرعة ٢٥٠ كيلو متر في الساعة معيار للقطارات عالية السرعه (HSR).

العديد من دول العالم تمتلك القطارات السريعة، والبعض الأخر يعمل على تحديث الأنظمة التقليدية لتصبح عالية السرعة، ويقدر طول ماتملكه الصين مثلا، حسب الإحصاءات حتى نهاية ٢٠١٦ م بما يوازي ثلثي العالم من مسافات القطارات عالية السرعة المستخدمة، وإيضا تجدر الإشارة إلى بعض الدول المتقدمة في هذه التقنيه مثل اليابان وفرنسا، وفي حين ان هذه القطارات لديها سرعة عالية إلا ان هذه السرعات تبقى أقل من الطائرات النفاثة ، إلا أنها قد تتفوق على الرحلات الجوية للمسافات القصيرة.

من جانب أخر اثبتت السكك الحديدة كفاءة عالية في استخدام الوقود خصوصا مع ارتفاع نسبة الركاب، والتكلفة الباهظة للوقود، أضف إلى ذلك انخفاض الانبعاثات مع إمكانية استخدام الطاقة المتجددة.

من الناحية الهندسية السرعات العالية ، تزيد من المقاومة الديناميكية للهواء بشكل كبير وعوامل أخرى تؤخذ في الحسبان عند تصميم مثل هذه السرعات للقطارات، تشمل التصاق العربات والمنحنيات على المسار وتقلبات الضغط و نظام الاتصالات او التتبع.

ةمن ناحية السلامة تعتبر القطارات عالية السرعة أمنه عالميا، وان كان هناك حوادث قليلة او محدودة فان الصيانة والمراقبة تبرز كعوامل أشد أهمية في القطارات بأنواعها، للحفاظ على مستويات عالية من السلامة والأمان.

ان التطور التقني والتكنولوجي ساعد كثيرا في تقليل الحوادث والأخطاء البشرية، فمثلا تحوي بعض القطارات الحديثة أنظمة تحكم تلقائيه تقلل من السرعة عند تجاوزها الحدود المسموحة او عند الاقتراب من قطارات أخرى، كما أن تقدم تقنية الحساسات والاتصالات ساعد في أعمال الصيانة والمراقبة بشكل فعال.

في المستقبل يتوقع تزايد النمو في تقنية القطارات عالية السرعة مع منافسة من نمو وسائط النقل الأخرى، مثل التحسن في خدمات الطيران و السيارات ذاتية القيادة وتقنيات قطارات ماجليف (Maglev) وغيرها.

ختاما تشير الاحصاءات إلى ان شبكة القطارات السريعة حول العالم قد تصل إلى ٨٠,٠٠٠ كيلومتر خلال الفترة ٢٠٣٠-٢٠٣٥ حسب أخر الاحصائيات في ٢٠١٥ مما يشكل تحدي في التشغيل والحفاظ على السلامة مع تطوير زيادة السرعات بشكل مستمر.

تحديات وحلول الاستثمار في الطاقة الشمسية

م. محمد بن خالد الجارالله
جامعة الملك سعود

يعد موضوع الطاقة أحد أبرز محاور الاهتمام العالمي الراهنة ، لما له من أهمية كبيرة ودور فعال في التنمية الاقتصادية ، إذ تعد الطاقة عصب الاقتصاد والمحرك الرئيس له .

وفي ظل هذه التحديات الواضحة والبحث عن تأمين الإمدادت بالطاقة، شرعت الدول في البحث والتطوير في مجالات الطاقات المتجددة لا سيما الطاقة الشمسية، بوضع استراتيجيات وبرامج تهدف إلى الاستغلال الامثل لهذه الطاقة وبأقل تكلفه.

ولم يعد التوجه نحو البحث والتطوير في استغلال الطاقة الشمسية مسألة صقل للتكنولوجيا فحسب، بل لإيجاد حلول للفجوة المتنامية بين الارتفاع الشديد في الطلب على الكهرباء وتراجع القدرة على توليد الطاقة.

وتعد "عملية إدارة سلسلة الامداد للطاقة الشمسية" من أهم تحديات مشاريع الطاقة الشمسية ، حيث يتم إدارة العلاقة بين المورد والعميل وما بينهما من مشاركين في تلك السلسلة (مثل: الموزع/تاجر الجملة، وتاجر التجزئة).

وتكمن أهمية عملية إدارة سلسلة الامداد او التزويد للطاقة الشمسية ، بأنه بدون وجود سلسلة امداد وتوريد فعالة ، لن يكون ممكنا تجاريا استثمار الطاقة المستدامة من قبل الهيئات والشركات.

وليتم معالجة مشكلة سوء إدارة العرض والطلب للطاقة الشمسية ، فإنه من المهم معرفة مفاهيم سلسلة التوريد بما في ذلك التنبؤ وتحديد الطلب وتخطيط الضروريات والمخزون وإدارة التسليم ، وبذلك يتم خلق طاقة شمسية فعالة من حيث التكلفة عن طريق سلسلة التوريد الفعالة.

ويمكـن أن يكون نموذج سلسلة التوريـد الفعال ذا فائدة كبيرة في تحسـين الشبكـة ولا سيما في تحديد المـكان الذي يمكن فيه القيام بالاستثمارات الأساسية وتكنولوجيا التخزين.

عـلاوة على ذلـك ، سيساعد نمـوذج سلسلة التوريـد أيضاً في جعل العرض والطلب علـى الطاقة الشمسية مجدياً وفعالاً من حيـث التكلفة ، مما يساعد العملاء بشكل مباشر في الحصول على الطاقة الشمسية.

كمـا يحتاج نقـل الطاقـة الشمسيـة إلى إدارة سليمة للمعدات بمـا في ذلك حركة البضائـع التي تكون كبـيرة الحجم. لذلك ، مـن أجـل إدارة مشاريع الطاقـة الشمسية علـى نطاق واسع مثـل إنشاء محطـة توليـد الطاقة علـى نطاق المرافـق يحتاج إلى التخطيـط المناسـب فيما يتعلق بالنقـل بالنسبة للشحنات الكبـيرة. وبالتـالي، مـن أجـل القضاء علـى تكلفـة المكونات المتعـددة ، من الضروري أن تصل الشحنة في الوقت المحدد مع التواصل والتنسيـق الفعالين بين الأطراف المعنية في الخدمات اللوجستية وضمان أن يتم تجميع كل مكون من العملية كما هو مخطط له.

وتتطلـع الشـركات إلى التوحيـد في شبـكات سلسلـة التوريـد بهـدف خفض التكلفة وزيـادة الفعالية. ولذلك ، فـإن التنبؤ بـ (اللوجستيـات ، الجدولـة ، التعبئة والاستخـدام السليم) هي بعض الطرق الرئيسية التي يمكـن أن تساعد في تقليل التكلفة وتحويل سلسلة التوريد إلى شبكة فعالة.

كما أثبتت الأبحاث أن هناك ارتباط بين مفاهيم سلسلة الامداد المرنـة وبين الطاقة المستدامة (Lean, Agile and Green Supply Chain) ، فالمشـروع الناجح يعتمد علـى الإدارة الفعالة لشبكة سلسلة التوريد الخاصة بـه، ومن الضروري ترتيب الإمكانيات الجديدة لجعل سلسلة التوريد أفضل.

وقد اتضح مدى تأثير التحول نحو نموذج شبكة سلسلة التوريد في المستويـات الاستراتيجيـة والتشغيلية عنـد التوريد للطاقة المستدامـة. وبالتـالي يجب ربط نموذج سلسلـة الامداد مع كل عملية صنع قرار رئيسية في الطاقة المستدامة.

وأخـيراً ، فـأن الهدف من تطوير عمليـة إدارة سلسلة الامداد للطاقة الشمسية، هو الزيادة المستدامة لحصة الطاقة المتجددة مـن إجمالي مصـادر الطاقة في المملكة. وذلـك وفق البرنامج الوطني للطاقة المتجددة، هو مبادرة استراتيجية تنضوي تحت مظلـة رؤيـة ٢٠٣٠ وبرنامج التحول الوطنـي، والذي يستهدف إنتاج ٩,٥ جيجاواط مـن الطاقة المتجددة بحلول العام ٢٠٢٣ مع هدف مرحلي بإنتـاج ٣,٤٥ جيجاواط بحلول العام ٢٠٢٠.

الجودة والسلامة والكفاءة في مصانع الأجهزة الطبية في استراليا

م. عبدالمجيد منصور بن شليل
مهندس أجهزة طبية

كمتطلب ضمن أحد المواد الدراسية في احد الجامعات الاسترالية يتوجب على كل طالب هندسة طبية بالقيام بثلاث زيارات ميدانية للمصانع المحلية للاطلاع على سير العمل والإجراءات المتبعة لضمان سلامة الأجهزة الطبية في فترة التصنيع.

في إحد الرحلات كنت من ضمن مجموعة قامت بزيارة لأحد المصانع، بدأت الزيارة باستقبالنا وتوزيع غطاء الشعر لحماية المصنع من الشعر المتساقط وبعدها طلب من جميع الزوار لبس معطف نظيف لضمان نظافة الزوار داخل المصنع، ولفت انتباهي أن أحد الزوار كان يلبس حذاء مفتوح وعرض عليه مسؤول المصنع عدة أحذية مغلقة بمقاسات مختلفه ليلبسها حفاظاً على سلامة قدميه داخل المصنع وحفاظا على نظافة المصنع في جولتنا لفت انتباهي الكثير من الأمور التي لم تخطر على بالي منها السلامة المهنية والصحية، الكفاءة العالية في تشغيل خطوط الإنتاج، ومراقبة الجودة المستمرة في المصنع.

وكانت إجراءات السلامة المهنية والصحية في كل زاوية من زوايا المصنع بدايةً بغطاء الشعر ولبس المعطف والحذاء المغلق. كما لفت انتباهي عند جميع الأبواب للدخول إلى منطقة التصنيع يوجد معقم لليدين وسجادة لاصقة من الجهتين مفروشة على الأرض ليضطر جميع الزوار المشي عليها لإزالة اي عوالق او أتربة أسفل الأحذية، بالإضافة إلى وجود بابين تبعد عن بعض نحو أربعة أمتار قبل الدخول لمنطقة التصنيع لتجنب دخول الهواء غير النقي والغبار. نفس السجادة اللاصقة و البوابتين موجودة عند مدخل الرافعات الشوكية في حال دخول الرافعة إلى منطقة التصنيع للتزويد القطع والمواد الخام. وفي كل زاوية من زوايا الممرات يوجد مرآة محدبة لزيادة مدى رؤية الموظفين عند المنعطفات لتجنب التصادم. في جهة التصنيع الآلي يتوجب على جميع العاملين ارتداء النظارات الواقية لتجنب أي أجسام طائرة في حال فشل أحد أجهزة التصنيع

الآلي، وسـدادات الأذن لخفض نسبـة الازعـاج الصادر من اجهـزة التصنيع الآلى، بالإضافة إلى غطـاء الشعر والمعطف والاحذيـة المغلقـة. في قسم تجميع واختبـار القطع الالكترونية والكهربائيـة جميع العاملـين ملزمين بلبس أسـاور يد مضادة للكهربـاء الساكنة لتفادي ضرر القطـع الالكترونية الحساسة للكهربـاء الساكنة، نفس الاساور تكون متصلة بسلك التأريض لحماية العاملين من أي صدمة كهربائية محتملة.

وقـد أبهـرني وجـود اوقـات راحة العاملـين على خـط الانتاج اجباريـة كل ساعتين لعمـل تمارين استطالـة وتحريك الدورة الدموية لتجنب إرهاق العاملين على خطوط الإنتاج.

مراقبة الكفاءة في الإنتاج فتحت عيناي على أمور كثيرة تساعد على زيادة الكفاءة بتعديلات بسيطة على خطوط الإنتاج. مثلاً كل خطـين انتاج تكون متصلة بخط واحـد لتزويد المواد الخام مما يزيـد من كفاءة عاملـين التزويد وتوفـير الجهد بدلا من تزويد خطين انتاج في مسارين مختلفة يتم تزويدهم عن طريق خـط مشـترك. بالإضافة إلى ذلك يوجد عـدادات رقمية على كل خـط تزويد تفيد بعدد القطع المتوفـرة وتنبه عمال التزويد في حـال حاجـة خط الانتـاج لزيادة المـواد الخـام. يوجد لكل عامـل على خط الإنتاج جهـاز كمبيوتر مزود بقـارئ الباركود لقراءة الباركود لـكل قطعة يتم تركيبها وربطها بالجهاز الذي يتـم تصنيعـه ليسهل متابعة القطع في حال وجـود أي خلل بعد الاختبـار النهائي المنتـج النهائي. وفي نهايـة منطقة التصنيع توجـد لوحـة يتـم تحديثها يوميـاً بمعلومـات خطـوط الإنتاج ومتابعـة أداء الانتاج للمهندسين المشرفـين على الموقع لاتخاذ أي تعديـل مطلوب في وقت وجيز لعدم خسارة الوقت والاجهزة المنتجة.

الجـودة كانت تلعب دور مهم في موقع التصنيع حيث يوجد موظفين لمتابعة الجودة للانتـاج وتحديث سجلات الجودة بشـكل مستمر لتأكيد اتبـاع الجودة العاليـة في التصنيع. بالإضافة إلى مراقبين انتاج بعد كل خط انتاج آلي للتدقيق واختبار كل منتج بعد خروجه مباشرة من أجهزة التصنيع الآلي وإتـلاف أي منتـج غـير مطابـق للجـودة المطلوبـة. بالإضافـة إلى ذلك أجهزة التصنيع الآلية جميعها مجهزة بأجهـزة اختبار لاختبـار المنتج قبل فرزة لجهـة التغليف، ومـن الاختبـارات المزودة في أجهـزة التصنيـع الآلي كان اختبـار تسريب الهواء، وفي حال فشـل أي منتج في اجتياز الاختبـار يتـم إتلافه مباشـرة عن طريق جهـاز التصنيع الآلي بدون تدخل بشري.

ما هي خطة إدارة المشروع؟

م. فراس محمد أمين نقشبندي
شركة الاتحاد الهندسي

تُعـرف عمليـات التخطيـط بأنهـا العمليـات التـي يتـم فيهـا صياغـة ومراجعة أهـداف وغايـات المشـروع ووضـع خطـة إدارة المشـروع التـي سـيتم اسـتخدامها لتحقيـق الأهـداف التـي تـم الاضطـلاع بهـا فـي المشـروع.

كذلـك تأخـذ عملية وضع خطـة إدارة المشـروع سياقها ضمن مجموعـة عمليات إدارة تكامـل المشروعات التـي تشمل العمليات والانشطة اللازمة لتحديد وتعريف وتجميع وتوحيد وتنسيق العمليات المختلفة وأنشطة إدارة المشروع.

المجالات المعرفية	مجموعة عمليات إدارة المشاريع ورسم خريطة المجال المعرفي				
	مجموعة عمليات البدء	مجموعة عمليات التخطيط	مجموعة عمليات التنفيذ	مجموعة عمليات المتابعة والتحكم	مجموعة عمليات الاغلاق
إدارة تكامل المشروع	وضع ميثاق المشروع	وضع خطة إدارة المشروع	توجيه وإدارة أعمال المشروع إدارة معرفة المشروع	المتابعة والتحكم في عمل المشروع اجراء التحكم المتكامل في التغيير	اغلاق المشروع او المرحلة

يعرف الدليل المعرفي لإدارة المشروعات عملية وضع خطة إدارة المشروع، بمايلي " هي عملية تحديد وإعداد وتنسيق جميع مكونات الخطة وتجميعها في خطة متكاملة لإدارة المشروع "

حيث تصف هذه العملية كما اسلفنا المنهج الشامل الذي سيتم استخدامه لإدارة المشروع، وتتمثل نتيجة هذه العملية في مستند خطة إدارة المشروع الذي يصف الطريقة التي ستنفذ بها نتائج المشروع وتراقبها وتتحكم فيها كلما تقدم المشروع وكيف سيتم إغلاق المشروع في نهاية لمشروع .

ويتفاوت محتوى هذه الخطة تبعاً لمجال التطبيق ودرجة تعقيد المشروع فقد تكون مختصرة او مفصلة ويجب أن تكون متماسكة بما يكفي للاستجابة لبيئة المشروع دائمة التغير، كما يتعين ان تكون هذه الخطة ذات خط مرجعي على الأقل بالنسبة للنطاق والوقت والتكلفة، بحيث يمكن قياس تنفيذ المشروع ومقارنته بتلك المراجع وإدارة الأداء.

يتم تحديث خطة إدارة المشروع حسبما يلزم دون عمليات رسمية، ولكن حالما يتم وضع الخط المرجعي لها فعندها يمكن تغييرها فقط من خلال أداء عملية التحكم بالتغيير المتكامل.

وتشتمل عملية وضع خطة إدارة المشروع على العمليات التالية:

١ - المدخلات:

١. ميثاق المشروع: ميثاق المشروع هو عملية وضع الوثيقة التي تمنح الصلاحية رسمياً بوجود مشروع، وتمد مدير المشروع بصلاحية استغلال موارد المؤسسة في انشطة المشروع، ويستخدم فريق المشروع هذا الميثاق كنقطة بداية للتخطيط المبدئي للمشروع نظراً لاحتوائه على المعلومات الأساسية للمشروع .

٢. المخرجات من العمليات الأخرى: تعد أي خطط او خطوط مرجعية فرعية ناتجة عن عمليات التخطيط الأخرى كمدخلات لهذه العملية.

٣. العوامل المحيطة بالمشروع: كمعايير الحكومة والقيود القانونية والتنظيمية والهيكل التنظيمي والممارسات الإدارية والمرافق والتجهيزات الرأسمالية.

٤. أصول عمليات المؤسسة: مثل السياسات والعمليات والاجراءات القياسية التنظيمية وقالب خطة إدارة المشروع والدروس المستفادة من المشاريع السابقة.

٢ - الأدوات والأساليب:

١ - استشارة الخبير: حيث يتم أخذ خبرة من الأفراد والمجموعات ذات المعرفة المتخصصة.

٢ - جمع البيانات: باستخدام العصف الذهني وقوائم المرجعة والمجموعات التخصصية والمقابلات.

٣ - المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل: كمهارات إدارة النزاع وتنسيق الأعمال وإدارة الاجتماعات.

٤ - الاجتماعات: حيث تستخدم الاجتماعات لهذه العملية لمناقشة أسلوب المشروع وتحديد طريقة تنفيذ العمل لتحقيق.

أهداف المشروع:

٣ - المخرجات:

١ - خطة إدارة المشروع: وهي الوثيقة التي توضح الطريقة التي ينفذ بها المشروع ومراقبته والتحكم به وإغلاقه، فهي تدمج وتوحد جميع خطط الإدارة الفرعية والخطوط المرجعية وغيرها من المعلومات اللازمة لإدارة المشروع.

وتشمل على سبيل المثال مكونات خطة إدارة المشروع:

أ – خطط الإدارة الفرعية : كما في الشكل التالي:

ب- الخطوط المرجعية : مثل:

ج- المكونـات الاضافيـة : تصـدر غالبية مكونات خطـة إدارة المشـروع في صـورة مخرجات من عمليات أخـرى، إلا أن بعض المكونات يتم اصدارها في هذه العملية مثل:

١- خطـة إدارة التغيـير : التي توضح كيفيـة اجازة ودمج طلبات التغيير رسمياً.

٢- خطـة إدارة التهيئـة : توضيح كيفيـة تسجيل وتحديث المعلومات حول بنود المشروع

٣- الخط المرجعي لقياس الأداء : خطة متكاملة للنطاق، الجدول الزمني والتكلفة.

٤- دورة حياة المشروع: توضح سلسلة المراحل التي يمر بها المشروع منذ بدايته وحتى اكتماله.

٥- أسلوب التطوير: يوضـح أسلوب تطوير المنتـج او الخدة او الناتج

٦- مرجعـات الإدارة : تحـدد نقاط المراجعـة خلال تقدم المشروع للأداء ومدى الحاجة لاجراءات وقائية او تصحيحية.

الخلاصة :

لابـد مـن عمل خطـة لإدارة المشـروع خلال عمليـة التخطيط للمشـروع بغض النظر عن حجم المشـروع باستخدام الأدوات والأساليـب المبينة سابقاً، حيـث يتم التحكم بمحتويات الخطة بنـاء علـى حجم وتعقيـد المشـروع وجعلها خطـة مختصرة او تفصيلية، ويجب أن يشارك فريق العمل في بنائها لتكون بمثابة الدليـل لكافة أعضاء الفريـق ، يتم تحديثها عند الحاجة وفق الاجراء اللازم للتغيير المتكامل.

المراجع:

- الدليل المعرفي لإدارة المشروعات(PMBOK® Guide) – الطبعة السادسة.
- "PMP Exam Prep" –Eighth Edition-By Rita Mulcahy. PMP

التأمين المهني:

برنامج تعويض أضرار الأخطاء الهندسية للغير
بالتعاون مع كبرى شركات التأمين

المكاتب الهندسية

الشركات الهندسية

المهندسين الأفراد

فئات متنوعة
للتغطيات

يخدم جميع
المنتسبين

تغطية تأمينية
وحماية مهنية

تناسب جميع
الاحتياجات

البوابة الإلكترونية للتأمين
insurance.saudieng.sa

كتاب رحلتي مع القطار

م. ماجد بن عثمان مليباري
شركة دار الهندسة

أنقل خلال هذا الكتاب تجربتي في أحد أهم مشاريع المملكة العربية السعودية هندسيا، وهو مشروع قطار الحرمين السريع.

فمن خلال هذا الكتاب كنت أطرح بعض من يومياتي الشخصية خلال هذا الصرح الهندسي سواء من الناحية الهندسية او الاجتماعية، وفيه الكثير من الدروس المستفادة ممن كانوا أكثر خبرة ودراية مني بالمشروع الهندسي، وفي ثنايا الكتاب مواقف صعبة من حالات الوفاة لأحد العاملين خلال المشروع، وكذلك أيضا مواقف سعيدة تطرقت لها خلال مسيرتي في المشروع.

الكتاب يوثق تجربتي من خلال المحطات الأربع للمشروع:

١-محطة مدينة مكة المكرمة.

٢-محطة مدينة جدة.

٣-محطة مدينة رابغ.

٤-محطة مدينة المدينة المنورة.

ومافيها من اجتماعات مهمة وعاصفة بين أطراف المشروع من مقاول واستشاري ومالك.

وفي الكتاب أيضا مقالات هندسية مهمة لأصحاب التخصص الهندسي ومعلومات عامة عن المشروع وتوثيق للزيارات الرسمية للمشروع.

الكتاب باختصار يحكي معايشتي لمشروع قطار الحرمين السريع منذ البداية.

وهو متوفر في مكتبة جرير وفيرجن ميجاستور وكنوز المعرفة وبوكس.كوم.

"إضاءات"

م. عبدالرحمن سعيد الشهراني
مهندس تقنية معلومات واتصالات

اغلب الناس دائما ما تجده في دوامة التفكير ويسـأل نفسـه دائما أنا قد نسيت ما تعلمته بالتعليم الأكاديمي لقد أصبحت شخص غير مطور أصبحت من الحقبة القديمة.

والسبـب لم يستطيـع او بالأحرى لم يقـوم بتطوير نفسه عن طريق التعلم الذاتي .

بـكل بساطـة يعتقـد انه وصـل لطريـق مسـدود بحياته المهنية ولم يعتقد كذلك ان التعليم الذاتي يصقل مواهبه وينميهـا ، يجعل من شخصيتـه شخصية نشيطة وعملية ، ويوسـع مـدارك الفهـم والرقي لديـه بغض النظر عن المـادة التي يقوم بتعلمها سواء كانت من ضمن تخصصه الأكاديمي او المهني.

عندمـا تجد مهندس على سبيل المثال ناجـح بحياته المهنية عندما تقوم بالبحث والتقصي عن الشخص تجده يخصص مـن وقته للتعلـم الذاتي وأنـواع التعلم الذاتي كثـيرة ومنها القراءة في مختلف العلوم او متابعة قنوات علمية سواء كانت قنوات بالإعلام التلفزيوني او اعلام التواصل الاجتماعي.

لقد أثبتـت دراسـة بريطانية لدى جامعـة كامبريدج أن التعلـم الذاتـي بحيـاة الفـرد لهـا فوائد عديـدة وقوية ، نذكـر منها أنهـا تصقل شخصية المتعلـم فيكون صاحب شخصية جريئـة وقيادية ، فكلما واجهته مشكلة استطاع حلها بهدوء وثقة لم يقتصر التعلم على ذلك فقط بل قيل ان المتعلم دائما ما يكون صاحب الكلمة الأقوى في النقاش وصاحـب الفكرة الأقرب للصـواب ، فالعلاقة طردية بين التعلـم الذاتـي والخبرة المهنيـة فكلمـا زاد نسبة تعلمك زادت خبرتك مباشرة.

لـو نظرنا للوقت الحالي لوجدنا أن مسألة التعليم الذاتي سهله وبمتناول الجميع ، فيستطيع الشخص قراءة الكتب المنشورة في شبكة الأنترنـت دون الحاجة لشراء الكتاب ، كمـا يستطيـع عن طريـق هاتفـه الذكي تشغيـل مقاطع تعليمية وتوعويه.

والأن بعدما اتممت القراءة هل سوف تبدا بالتعلم الذاتي ؟

الطقس المتطرف وأزمة المناخ

EXTREME WEATHER AND CLIMATE CRISIS

م. ياسر محمد العلي
عضو شعبة هندسة التراث العمراني
عضو الاتحاد الهندسي الخليجي

يبدو أن كل عام جديد يأتي في أعقاب سجل مناخ مؤسف آخر. وسنة ٢٠١٧ هي واحدة من بين الأكثر إثارة للدهشة المناخ ذات الصلة وغيرها من الكوارث الطبيعية التي تسببت في ٣٠٦ مليار دولار كإجمالي الأضرار في الولايات المتحدة، مما يجعل عام ٢٠١٧ إلى حد بعيد أعلى عام في تاريخ الكوارث في البلاد.

وعلى الصعيد العالمي ، في أعقاب الأعاصير ماريا ، إيرما، وهارفي ، بشكل كبير موسم الهشيم المدمر في الغرب الأمريكي، والجفاف الشديد في جنوب أفريقيا ، تلوث الكربون من حرق الوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي التي تسخن كوكبنا وتقود تغير المناخ. إنها تقذف الأنظمة الطبيعية من التوازن إلى تأثير مدمر في كثير من الأحيان، مإذا يعني ذلك بالنسبة لنا؟ أحداث مثل الأمطار الغزيرة والفيضانات وموجات الحر والأعاصير و "الدوامة القطبية" والجفاف أصبحت أكثر تكرارا و أشد تأثيراً.

الأعاصير HURRICANES :

لوقت طويل فهمنا، بناءً على فيزياء بسيطة جدًا، أنه بتسخين سطح المحيط، سيحصل أعاصير أكثر شدة، وعالم المناخ المشهورالدكتور مايكل مان أخبرعن حقيقة المناخ في العام الماضي في سرعة "تظهر الدراسات التجريبية أن هناك زيادة تقارب ١٠ أميال في الساعة الرياح المستدامة لـ٥ مستويات للعواصف لكل درجة فهرنهايت من الاحترار مع وضع بعين الاعتبار أن المحيطات العالمية قد زادت سخونتها أكثر من درجة فهرنهايت" وتابع لكن النظر إلى الزيادات في سرعة

الرياح المستدامة وحدها لا ترسم الصورة الكاملة من إمكانات عاصفة مدمرة الإعصار أكثر من مجرد رياح - إنه حدوث هطول الأمطار الرئيسي يرافقه زيادة العواصف الخطيرة.

وتكسب هذه الأشياء قوة أضعافا مضاعفة جنبا إلى جنب مع ارتفاع الرياح على الأرجح أن الأعاصير على المدى القصير، يمكن أن تكون أكثر كثافة وتدمير على الكوكب بوجود رياح قوية وحرارة، ولا سيما في المحيطات.

النتيجة:

١- إن تغير المناخ يضيف الوقود إلى النار، فارتفاع متوسط درجة حرارة سطح البحر وبخاصة فانه وبزيادة دفء المحيطات العميقة تصبح الأعاصير أكثر قوة، وكذلك الوقود فهو عامل في التكثيف السريع للعواصف ، لذلك مرة واحدة عاصفة ضعيفة نسبيا يمكن أن تعبر الامتداد الصحيح من الماء وتصبح رئيسية في غضون ساعات. هذا يمكن أن يؤدي إلى الحاق ضرر كبير باليابسة لكون السكان غير مستعدين لشدة الإعصار الفعلي وحتى أنه يعرضهم لفقدان الحياة.

٢- إن تغير المناخ يرتبط بحدوث دمار كبير وبينما يصبح العالم أكثر دفئًا ، يتبخر الماء أكثر من السطح من محيطاتنا. والأعاصير تمتص هذا البخار أثناء مرورها عبر سطح البحر وعندما تحيق الدمار الشديد باليابسة نفس بخار الماء يعود إلى الأرض بهطول شديد للأمطار.

٣- ارتفاع مستوى سطح البحر الناتج عن تغير المناخ بامكانه وبشكل دراماتيكي توسيع نطاق ارتفاع العاصفة بسبب الأعاصير وبالقياس إلى نوا فان زيادة العاصفة يقاس ارتفاع الماء فوق توقع طبيعي المد والجزر الفلكية " . وبطريقة أخرى ، هو زيادة العاصفة من خلال دفع مياه المحيطات إلى الساحل بقوة الإعصار، وبينما مستوى البحر يرتفع بسبب التغير المناخي، فمن المتوقع أن تحمل العواصف المياه أقوى من أي وقت مضى إلى مسافات أبعد وأبعد داخل البر.

الأثر الإنساني لتغير المناخ

THE HUMAN IMPACT OF CLIMATE CHANGE :

في ٩ سبتمبر ٢٠١٧ ، هبت رياح قوية من إعصار إيرما على منزل في بيكي فان هورنس على (منزل عائلة زعيم واقع المناخ) في فلوريدا وشب حريق أطاح بهيكل السكن في النهاية وعلى الرغم من أنها كانت هي وعائلتها في أمان، إلا أن فقدان منزل العائلة كان مدمر استيقظت هذا الصباح على الأخبار التي تفيد بأن منزلي في فلوريدا" غارق بالنيران. النار في الخارج، ونأمل أن نتمكن من إنقاذ الأشياء الأكثر أهمية (كتب بيكي في رسالة إلكترونية إلى واقع المناخ) .

لقد أمضيت السنوات الـ٢٣ الماضية من حياتي في نفس المنزل ولما يقرب من ٢٤ ساعة كان كل ما لدي صورة واحدة عندما بدأ الحريق ٢٤ ساعة مضت لم يكن لدي أي فكرة عما بقى من المنزل انها كانت من أكثر التجارب مأساوية وتأثيرا حدثت لي.

الفيضان والجفاف

FLOODING AND DROUGHT

يزيد تغير المناخ من مخاطر هطول الأمطار الغزيرة والجفاف الشديد. لكن لماذا - وكيف - هل هذا؟ أليس الاثنين متناقضين؟

لقد أظهر العلم أن تغير المناخ يلامس كل ركن من أركان

النظام البيئي لكوكبنا النظام ، ودورة المياه ليست استثناء.
على وجه التحديد ، باعتبارها عالمية ارتفعت درجات الحرارة بأسرع معدلاتها في ملايين السنين، وقد أثر هذا الارتفاع بشكل مباشر على أشياء مثل تركيزات بخار الماء في الجو والغيوم وهطول الأمطار وأنماط تدفق التيار المائية.
وبسبب العمليات المعنية تعتمد بشكل كبير على درجة الحرارة ، والتغيرات في واحد لديها بسبب العواقب على الآخر، إذن كيف يؤثر تغير المناخ على دورة المياه؟ لتوضيح ذلك ، دعنا نقترب أكثر انظر إلى التأثيرين الأكثر تأثيرا للدورة المائية في الأزمة: الفيضانات الشديدة والجفاف.

الفيضانات FLOODS

عندما يتبخر الماء من الأرض والبحر، فإنه يعود في نهاية المطاف إلى الأرض مطر و ثلج. يزيد تغير المناخ من هذه الدورة، لأنه عندما تزيد درجات حرارة الهواء يتبخر المزيد من الماء في الهواء، لأن الهواء الأكثر دفئا يحمل المزيد من بخار الماء، وهذا يساهم في زيادة في متوسط كمية الأمطار السنوية والثلوج في بعض الأماكن وخلق المزيد من العواصف المطيرة الشديدة في الجانب الأخر.
والنتيجة هي مشاكل كبيرة مثل: الفيضانات الشديدة في المجتمعات حول العالم، بالإضافة إلى ذلك، ارتفعت مستويات البحر بشكل أسرع من أي وقت في ما يقرب من ٢٠٠٠ عام ، وتفاقم الفيضانات الساحلية على مستوى العالم. ويقدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن نصف سكان العالم يعيشون على بعد ٦٠ كيلومترًا (حوالي ٣٧ ميلاً) من الساحل – وثلاثة أرباع المدن الرئيسية على الشاطئ .

الجفاف DROUGHT

في نفس الوقت الذي تعاني فيه بعض المناطق من هطول الأمطار بشكل مكثف، البعض الآخر يعاني من جفاف أكثر وحتى الجفاف. كما نوقش أعلاه ، في حال ارتفاع درجات الحرارة، يزداد التبخر. وعندما يحدث هذا التبخر فوق الأرض، تجف التربة. ثم عندما يأتي المطر ، ينفد جزء كبير من الماءإلى الأرض الصلبة في الأنهار والجداول التي تحملها إلى البحر – في حين أن التربة تبقى جافة.
وفي المناطق الحضرية والضواحي والزراعية ، يمكن لجريان المياه هذا أن يلتقط الملوثات من مسطحات الأرض بما في ذلك مياه الصرف الصحي من أنظمة أحادية الأنبوب المفرطة – ويتم نقلها إلى الأنهار القريبة والمجاري المائية الأخرى ، بما في ذلك إلى الخزانات.
على الطرف الآخر من هذا الطيف نفسه ، تعزز فترات الجفاف ألية التبخر ، وتزيد في انخفاض في إجمالي هطول الأمطار السنوية والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض مستويات المياه في الجداول والأنهار والبحيرات.

هـذا يـترك كمية أقل مـن الماء لتخفيـف حتى نسبيـا الملوثات الشائعـة – وفي النهاية نسبـة أقل من المياه لـري المحاصيل او للشرب.

الجفـاف الرئيسـي يمكن أن يكـون خطير العواقـب على سبل عيش الناس بحيـث تؤثر على كل شيء من الزراعة والنقل إلى الصحة العامة.

وبالطبـع، كل هذا له بعض الآثار الرئيسية للأمـن الغذائي و إمـدادات مياه الشرب ثـم هناك عواقب شديـدة للجفاف قد لايتم ادراكها على الفور مثل الدور الذي يلعبه في تفاقم حرائق الغابات.

وهنـاك مقولة شهيرة للمؤلـف د.مايكل مان (عـالم المناخ ذو الشهـرة العالمية)– اذ يقول بهذا المجـال: لقد توقعنا هذا منذ فترة طويلة ، ونحن نراها الأن تلعب أمام أعيننا.

حرائق الغابات WILDFIRES :

إن الربـط بـين الارتفـاع العالمـي في درجـة الحـرارة وحرائق الغابـات هو أيضًـا علم بسيط جدًا، فالجفـاف يجفف الأرض ويقتـل الحياة النباتية – التي تجفف نفسها أيضًا وتصبح أكثر سهولـة في الإشتعـال. ومع هطول كميات أقل مـن الأمطار من الصعـب إيقاف هذه الحرائق بمجرد أن تبدأ. ويمكن للحرائق الهائلة أن تترك المجتمعات والحكومات ببلايين الدولارات من الأضـرار ناهيك عـن التكاليف غير المحسوبـة للنبات المفقود والحيوان وحتى في الحياة البشرية.

وفي هذا الجانب فان الاتحاد الأمريكي للحياة البرية American Wildlife Federation AWF يقـدم المزيد مـن التفاصيل حول الكيفيـة التي تؤدي بها الزيـادات في متوسط درجات الحرارة السنوية والتي تعمـل بدورها إلى خلق ظروف تزيد بشكل كبير من خطر وشدة حرائق الغابات ومن خلال العوامل التالية :

موسم طويل من الحرائق LONG FIRE SEASONS 1

عندما يصل الطقس الدافئ مبكرا فإنه يؤدي إلى ذوبان الثلوج الربيعي المبكر والجريان السطحي، وتشهد العديد من الأماكن ذوبان ثلجها قبل أسبـوع إلى أربعة أسابيع، وذلك منذ مايزيد عـن ٥٠ عامًا فقـط، وفي نفس الوقت تـزداد درجات الحرارة الدافئـة بشـكل غير معتـاد في الخريف مع الأخـذ في الاعتبار أن الغابـات تعتـبر قابلة للاشتعال بعد حـوالي شهر من انتهاء ذوبـان الثلوج، والنتيجة هي فـترة أطول من المعتاد من الزمن عندما تكون الغابات عرضة للنيران.

عوامل الجفاف DRY CONDITIONS 2

معـدل هطول الأمطار أقل من المتوسط في بعض المناطق نتيجة لمعـدلات التبخر المحسنة المرتبطة بالاحترار وأزمة المناخ يزيد بطبيعة الحال من احتمالية الحريق ومدته.

الغزو INFESTATIONS 3

تسمـح الظـروف الدافئة والجافـة ، ولا سيمـا في الأشهر التي كانت أكثر برودة، ببعض الحشرات المدمرة للغاية مثل خنفساء الجبل الصنوبر للبقاء على قيد الحياة في فصل الشتاء والتكاثر بسرعـة، وتقتل الخنافس والآفات الأخرى الأشجار والفرشاة ، والتي تجف بعد ذلك والتي تؤدي بدورها إلى الحاق ضرر كبير بالغطاء النباتي .

الصاعقة LIGHTNING

أحد الآثار الرئيسية لتغير المناخ هو زيادة احتمالات العواصف الشديـدة، وتحمل العواصف الشديدة الكثير من الطاقة ويقدر الاتحاد الأمريكي للحياة البرية إلى أن "البرق في غرب الولايات المتحـدة يمكن أن يزداد بنسبـة ١٢٪ إلى ٣٠٪ بحلول منتصف القرن". مجتمعة ، فإن الثلاثة الاولى من الآثار المذكورة أعلاه تخلق ظروفًا مواتية لغابة معرضة لخطر الحرائق – والرابع في ترتيب قصير جدا ، تحولت غابة مزدهرة ونابضة بالحياة مرة واحدة إلى برميل بارود ضخم.

الغرور وتأثيرة على بيئة العمل

أ. عبدالعزيز عبدالله الجمعة
مدير التحرير

يظـن البعض أن مسألة الثقـة المفرطة بالنفس هي أعلى درجات تحقيق الطموحات والأمـاني والتقدم، ولكن للأسف، هناك شعـرة بـين الثقة بالنفس والغرور، تنقل الانسان من مرحلة الثقـة إلى مرحلة الغرور المكروهة، والتي نها عنها الإسلام وحذر منهـا نبينـا محمد صلى الله عليه وسلم، حيث قـال الله تعإلى: ﴿وَلَا تُصَعِّرْ خَدَّكَ لِلنَّاسِ وَلَا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرَحًا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ كُلَّ مُخْتَالٍ فَخُورٍ﴾ (لقمـان)، وهذا يفسر بغض الله سبحانه وتعـإلى لِمَن أدَّى به الكِبْرُ إلى الاختيـال والفَخْر واحتقار الناس، كما في الاية.

ويمكـن التعـرف بسهولة على الانسان المغرور والمتكبر من خلال طريقة تعامله، شكلـه، حديثه، مشيته، ونظرته مع الآخرين، وهـو من النـوع الذي يظل بفخر بنفسه وبنسبه وأقواله وأفعاله، حتى وإن لم يكن ناجحا في عمله، فإنه يحاول إبهار الآخرين، فالغـرور والتكـبر صفات يصنفها علماء النفس ضمن الإعاقات الفكرية التـي تعيق الإنسان عن التقدم، وتجعله حبيس أفكار محدودة تتمحور كلها على ذاته ونفسه، ويعتقد أن ما وصل إليه كاف لإبهار العالم المحيط به.

وهناك بعض الاشخاص يتعامل مع الناس سواء في نطاق عمله، او مع اقاربه، او في محيطه بغرور، ظنا منه ان هذه المرحلة التـي وصـل إليها هي مرحلـة (الثقة بالنفس)، ولكن هذا الأمـر غير صحيح، لأن هذا العلو والتكـبر، دليل على تجاوز الخلق الرفيع إلى الخلق المنهي عنه، في صفة قد لايراها في نفسه، ولكن الاخرين يحكمون عليه بالغرور، نظرا لتصرفاته وتعاليه بسبـب ثقته المعكوسـة المفرطة في نفسه والتقليل من الأخريـن لاسباب، منها الدرجة العلميـة، او المنصب الوظيفي، او كثرة المال، او غيرها.

والغـرور صفـة تجعـل الانسان يشعر أنه فـوق الجميع، وأنه أكبر مـن أي مقارنة مع الاخرين، ولهذه الصفـة آثار وقعها سيء علـى مـن يعيش معه او يتعامل مع المغرور. وهناك غرور من نوع أخر، حيث قد تصادف أناس يمتلكون صفات الغرور والتعالي والخيلاء، وهم من بعض المدراء والرؤساء في مجال العمل، حيث يؤثرون بتصرفاتهم على المناخ العام للموظفين وانتاجيتهم عندمـا يعملـون تحت مدير او رئيـس يُعامل موظفيه بتعال وكبر، حيـث أن الموظف إذا عمل في بيئة عمليـة مُريحة يكون فيها رئيسـه او مديـرة خلوقا، يصبح الموظف مُنتجاً، وعلـى النقيض إذا كان المدير يتعامل بكبر وتعـال وغرور مع الموظفين يجعل الموظف يركز على أمورٍ أخرى، مثل متى ينتهي العمل ولا يهتم بالإنتاجية، وغير ذلك من السلبيات التي تؤثر على العمل.

إن آفة الغرور والكبر وما تسببه من متاعب للمتصف بها وللمحيطين به، هي داء يدل على طمس نور العقل والبصيرة، فينخدع الشخص بما آتاه الله تعإلى على الناس ويتكبر، «يَا أَيُّهَا الإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ»، (الانفطار).

أسأل الله أن يرزقني وإياكم العبرة والعظة، ويجنبنا وإياكم الكبر والرياء والعجب والغرور.

Gulf Engineering Forum 22

Forum schedule

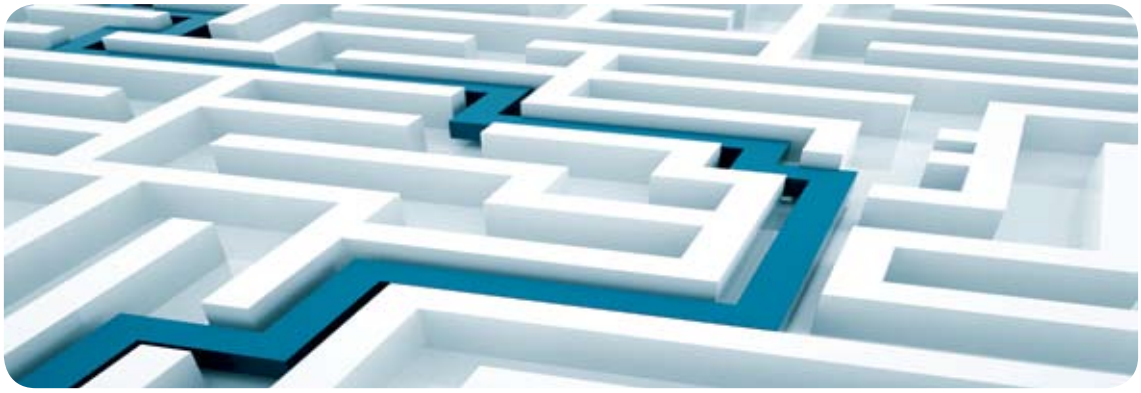
First Day 2019-3 -11

07:30 AM - 09:00AM		Registration
09:00AM - 10:00AM		**Opening Ceremony**
10:00AM - 11:00AM		**Panel Discussion**
11:00AM - 11:20 AM		**Break**
11:20 AM - 11:40 AM		**the Keynote Speaker of Human Resources - His Excellency Dr. Ahmed bin Fahad Al Fahaid the Governor of the Technical and Vocational Training Corporation**
11:45 AM - 12:10 PM		**Break (Dhuhr Prayer)**
12:10 AM - 01:20PM	Topic 1	Human Resources
	Session Chair	***Dr.Khalil Al Hosani, UAE Engineers***
	Speaker Name 1	Dr. Hamid Alsharary
	Paper Topic	A proposed visualization of the future of engineering education in the Kingdom of Saudi Arabia in terms of taking advantage of the experience of the Saudie Electronic University
	Speaker Name 2	Dr. Abang Abdullah
	Paper Topic	Disruptions and Revolutions in Engineering Education and Professional Development: Nurturing 21st Century Engineers
	Speaker Name 3	Ahmed Al Ezz
	Paper Topic	The Connection of the Outputs of Education, Training and Rehabilitation Policies to Meet the Needs of the Labor Market in the Field Of Green Energy, Affiliated With the Forth Industrial Revolution in GCC
	Speaker Name 4	Abdulrahman bin Shaban
	Paper Topic	A model of commissioning control for the development of engineering skills and competencies to meet the requirements of the Fourth Industrial Revolution
01:25 PM - 01:45 PM		**the Keynote Speaker of Technical Sides Dr. Mohammed Al Majed IC34 Director at KACST**
01:50PM - 03:00PM	Topic 2	Technical Sides
	Session Chair	***Eng . Faisal Al-Attal, Kuwait Engineers***
	Speaker Name 1	Bandar AlMangour
	Paper Topic	Defining smart manufacturing through 3D printing
	Speaker Name 2	TaeYeual Yi
	Paper Topic	New approaches of the Higher Engineering Education in the Era of the Fourth Industrial Evolution: A Case Study of the Siemens NX & 3D Print Manufacturing Course in Prince Sultan University
	Speaker Name 3	Eng. Sultan Alghamdi
	Paper Topic	Residential Buildings & The Fourth Industrial Revolution
	Speaker Name 4	Mr. Johann Du Toit
	Paper Topic	Preparing your organization for the 4th Industrial revolution
03:00PM		**Lunch**

Second Day 2019-3 -12

07:30 AM - 09:00AM		Registration
09:00AM - 09:30 AM		**the Keynote Speaker of Engineering Economics - Prof. Abdulrahman Al-Ahmari Former Dean, Advanced Manufacturing Institute - King Saud University**
09:30 AM - 09:45 AM		**Break**
09:45 AM - 11:00 AM	Topic1	**Economics of Engineering**
	Session Chair	***Dr. Dia Tawfiqi, Bahrain Engineers***
	Speaker Name 1	Abdulelah Aljohani
	Paper Topic	Cost Overrun in Construction Projects and the Fourth Industrial Revolution
	Speaker Name 2	Hadi Alyami
	Paper Topic	The Potential of Pressure Retarded Osmosis As Renewable Energy Source in Saudi Arabia
	Speaker Name 3	Ayman Alsheikh
	Paper Topic	Making use of artificial intelligence in improving the procedures of constructional decision making
	Speaker Name 4	Dr.Saleh Abdulaziz Altwaijri
	Paper Topic	Analyzing the Severity of Traffic Crashes in Riyadh City Using Statistical Models
11:00AM - 11:15 AM		**Break**
11:15 AM - 11:45 AM		**the Keynote Speaker of Regulations, Legislation, and Engineering Governance - Prof. Salman A. Alqahtani Vice Dean for Academic Affairs, Former Chairman of Computer Eng. Dept.**
11:45 AM - 12:15 PM		**Break (Dhuhr Prayer)**
12:15 PM - 01:30 PM	Topic2	**Governance and legislation**
	Session Chair	***Eng. Khamis Al Suli, Oman Engineers***
	Speaker Name 1	Adnan Al Rahma
	Paper Topic	Smart Engineering Governance – From best practices prospective towards economical security aspects in the Fourth Industrial Revolution
	Speaker Name 2	Saeed Alnadabi
	Paper Topic	Engineering education under the Fourth Industrial Revolution
	Speaker Name 3	Mohammad Shalan
	Paper Topic	Addressing the contracting challenges in the era of the 4th Industrial Revolution
	Speaker Name 4	***to be confirmed***
	Paper Topic	An overview of Legislation and Regulation
01:30 PM - 02:00PM		Recommendations
2:00PM		**Lunch**

organizations in workplace is to apply culture synergy strategy in the workplace and that is include many programs: create key messages, find the impact of the cultural diversity, create strategy for the engineers in the workplace in dealing with each other, put their ideas in the project and respecting different culture. Through this strategy Engineers can have some manners, high quality, giving opportunity to ask shear their information and ability to manage cross - cultural communication in engineering workplace. (2018)



Advantages of cross - cultural communication in project team and workplace diversity

Additionally, cross - cultural communication has positive business transition between engineering organizations for example lead successful in team project and multicultural workplace environment. Also it can increase productive, save time, exchange experience, new ideas, develop organization's strategies define weakness, make comfortable between the engineers from different background, help the organization to create innovation and more competitive, finally through cross - cultural communication can provides new programs in training and courses of engineering filed. (2016)

References

Pulkkinen, P. (2013). The Influence of Culture on Communication and Management Challenges for Finnish managers in Russia. https://www.theseus.fi/bitstream

Pen, S. (2018). Cultural Communication Barriers in the Workplace.
www.smallbusiness.chron.com

(2011), Cultural Communication Barriers in the Workplace.
www.recordsandarchives.wordpress.com

Wasyluk, A. (2016). 8 Simple Ways to Build Up Culture in the Workplace. https://getbambu.com

Padhi, P. (2016). The Rising Importance of Cross Cultural Communication in Global Business Scenario.
www.questjournals.org

Segal, J Smith, M Boose. G (2018) Nonverbal Communication.
www.helpguide.org

around the world that will enhance to create new strategy for the organizations, such us, as increasing their business investment create new goals and objectives. (2016)

Why do we need to have cross culture communication skills?

Many companies have different engineers with cultures differences, culture is very important part in their life. Therefore, organizations should create better relationships between the coworkers in the workplace that can make them understand each other. Communication skills can help engineers to be involve better in the team build trust and confidence among the internal and external publics. It is important of engineering organization to contributing in global business that will provide engineers to be professional and highly performance in workplace, Also to improve the resources, establish new approach to solve problem of the organization and sharing new information of engineering filed to achieve the purpose. (2011)

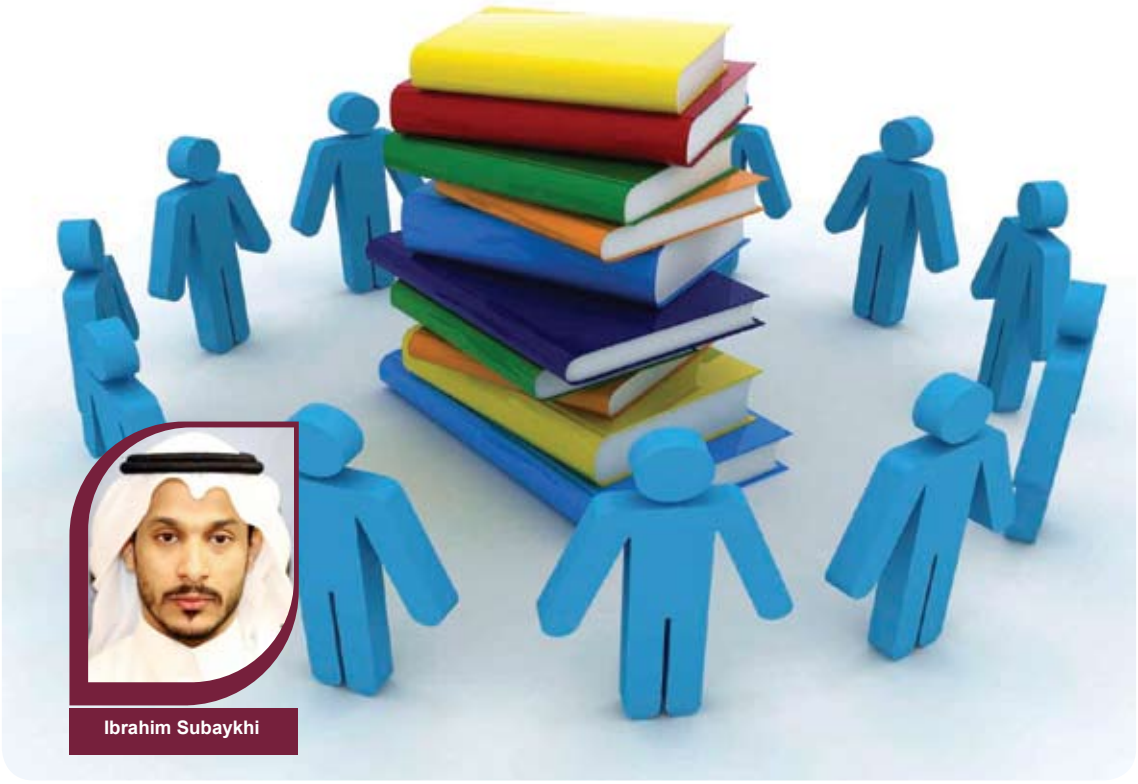
How can we develop intercultural communication in global project team and workplace?

Currently, we believe that every day we go through process of communication with people from different background through our daily life or in workplace. Cultural diversity takes place and makes different among engineers in workplace environment. (2016)

Engineering organizations should realize cross - cultural communication before we begin working together such as nonverbal communication that include body language, gestures, eye contact posture and communicate process from sender to receiver. Understanding and learning the country's culture that will make your conversation very effectively. Engineers should have practice in intercultural communication while they work.

one of the best solution of the engineers

Cross- cultural communication and global project team



Ibrahim Subaykhi

The Communication have significant role of the engineers in the workplace today, that can be affect the employee's communication when he / she tries to work in workplace diversity or in international project, good communicator who knows his or her message clearly and care about the words. Sometimes we are facing challenges with working with other people from different countries and culture.

Many studies highlighted that cross-cultural project team has influence on team project. In study was by Pipsa Pulkkinen about the impact of cross cultural communication challenges of Finnish in Russia. The study found that communication and values of people are main challenges in workplace diversity environment. (2013).

Another article about the communication and facing difficulties in workplace diversity the study was by Sharon Penn and showed that stereotype has different explanation of cultrue among coworkers in workplace, but individual's cultrue can make better understand each other of people from different background.(2018)

Meaning of cross - cultural communication that is communication and sharing the information between groups of people who have differences in nationality, religion, age, gender language and values. Today engineering Organizations are clearly interacting with others organizations

4. Conclusions

In this paper we presented a detail design of a shell and tube heat exchanger for cooling Lean Diethanolamine, which is considered as an important fluid in petrochemical plants especially for environmental purposes. The effects of changing single segmental baffle spacing of the exchanger on heat transfer and pressure drop have been studied. Therefore, we considered four designs that follows TEMA standard and we simulated the best design according to heat transfer and pressure drop factors. From the results we noticed that between designs A and D the heat transfer coefficient of shell side decreases by 15.3%, the tube side pressure drop increases by 3.7%, and pressure drop of shell side decrease by 49.4%.

Acknowledgments

The authors express their sense of gratitude to Jubail University College, KSA for the support extended in the utilization of the facilities for conducting the research work.

References

[1] Incropera FP, Dewitt DP. Fundamentals of Heat and Mass Transfer. 6th ed. John Wiley & Sons; 2012.

[2] Yang J, Oh SR. Optimization of shell-and-tube heat exchangers using a general design approach motivated by constructal theory. International Journal of Heat and Mass Transfer 2014; 77: 1144-1154.

[3] Kuppan Thulukkanam. Heat Exchanger Design Handbook. CRC Press; 2013.

[4] Gowthaman PS, Sathish S. Analysis of Segmental and Helical Baffle in Shell and tube Heat Exchanger. Inpressco, International Journal of Current Engineering and Technology 2014; Special Issue-2.

[5] Farhad Nemati Taher, Sirous Zeyninejad Movassag , Kazem Razmi, Reza Tasouji Azar. Baffle space impact on the performance of helical baffle shell and tube heat exchangers. Applied Thermal Engineering 2012; 44:143149-.

[6] Yunus A Çengel, Afshin JG. Heat And Mass Transfer: Fundamentals and Applications. 5th ed. Mcgraw-Hill Education; 2015.

[7] Dryden CE. Outlines of Chemical Technology. East-West Press; 2008.

[8] Ramesh KS, and Dusan PS. Fundamentals of Heat Exchanger Design. John Wiley & Sons; 2015.

[9] Sadik Kakaç, Hongtan Liu, Anchasa Pramuanjaroenkij. Heat Exchangers: Selection, Rating, and Thermal Design. CRC Press; 2012.

[10] Eric MS. Advances in thermal design of heat exchangers. Wiley; 2005.

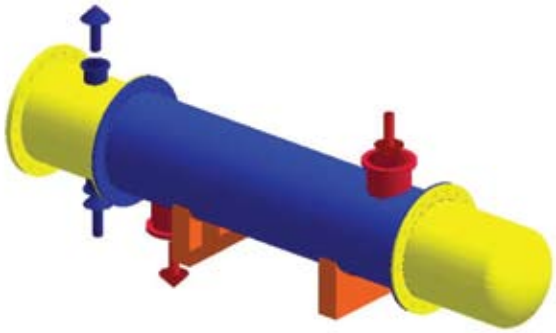
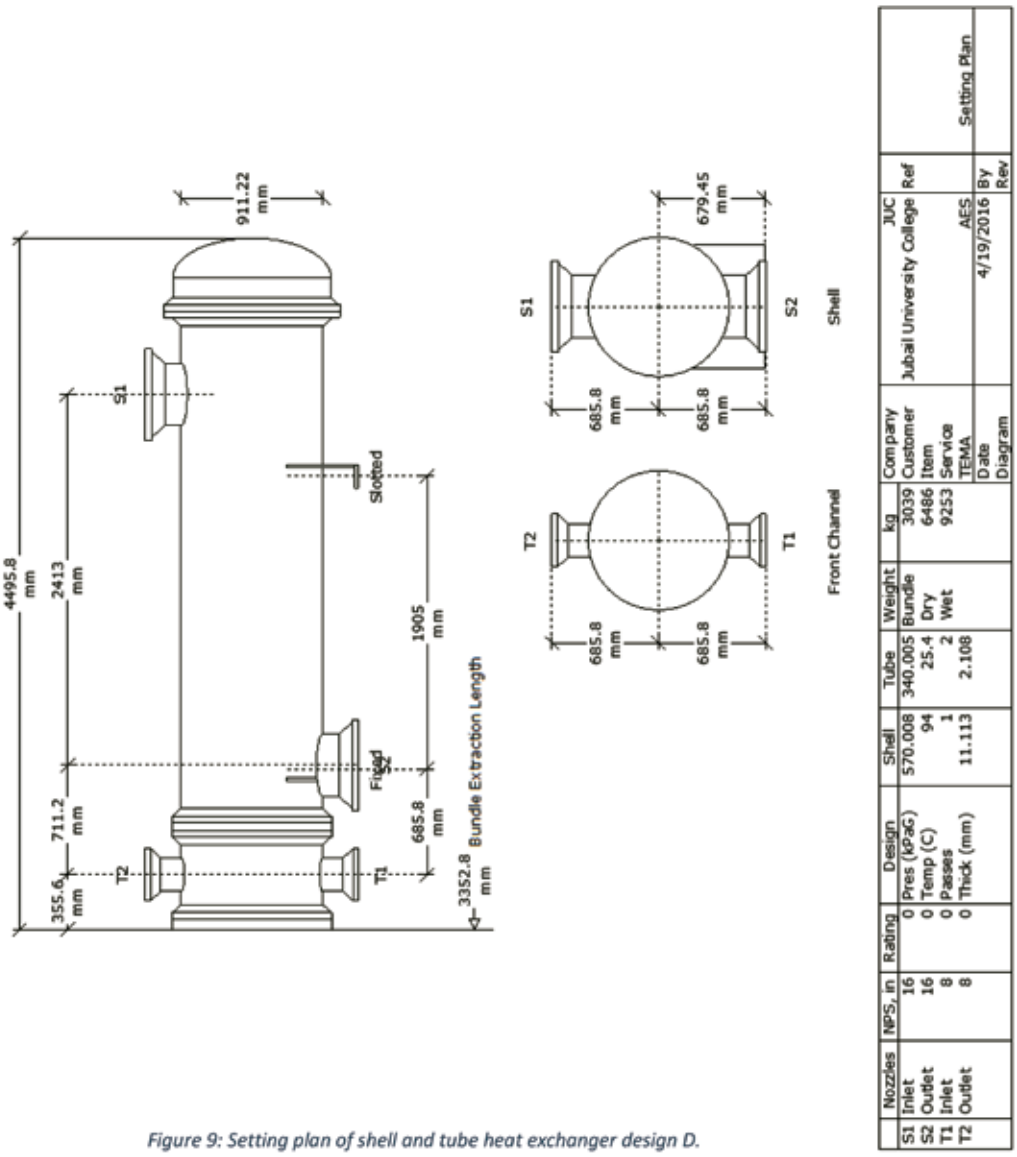


Figure 8: 3-D view of shell and tube heat exchanger design D.



	Nozzles	NPS, in	Rating	Design	Shell	Tube	Weight	kg	Company	Jubail University College	JUC	Setting Plan
S1	Inlet	16	0	Pres (kPaG)	570.008	340.005	Bundle	3039	Customer		Ref	
S2	Outlet	16	0	Temp (C)	94	25.4	Dry	6486	Item			
T1	Inlet	8	0	Passes	1	2	Wet	9253	Service			
T2	Outlet	8	0	Thick (mm)	11.113	2.108			TEMA	AES	By	
									Date	4/19/2016	Rev	
									Diagram			

Figure 9: Setting plan of shell and tube heat exchanger design D.

Figure 6 shows the effect of baffle spacing on shell side pressure drop. Where the maximum and minimum values of shell side pressure drop are 106.86 and 54.07 kPa, respectively. The graph demonstrate with increasing baffle spacing the shell side pressure drop decreases, and that is due to shell fluid mass velocity. The increasing in central baffle distance results decreasing in shell fluid mass velocity by 26.1%, and this percentage is enough to decrease shell side pressure drop by 50%.

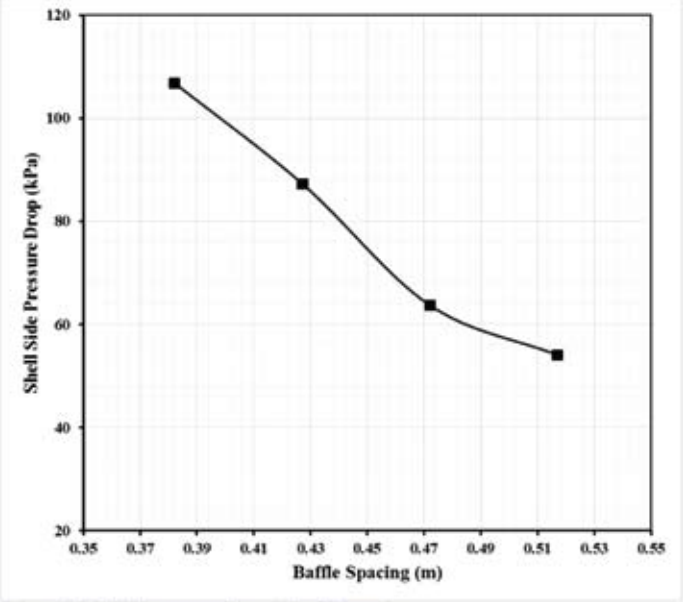


Figure 6: Shell side pressure drop VS baffle spacing.

Design Simulation by HTRI Software:

In this work, we used HTRI software to simulate the drawing for best design. Figure 7 shows design side view. We notice the number of baffles by HRTI software is 5 based on design D, where the number of baffles according to our manual calculations is 6 (Table 4). The Figure 8 shows the 3-D view of the best design D obtained and Figure 9 gives the total length of 4495.8 mm (as per TEMA standards) for a shell and tube heat exchanger.

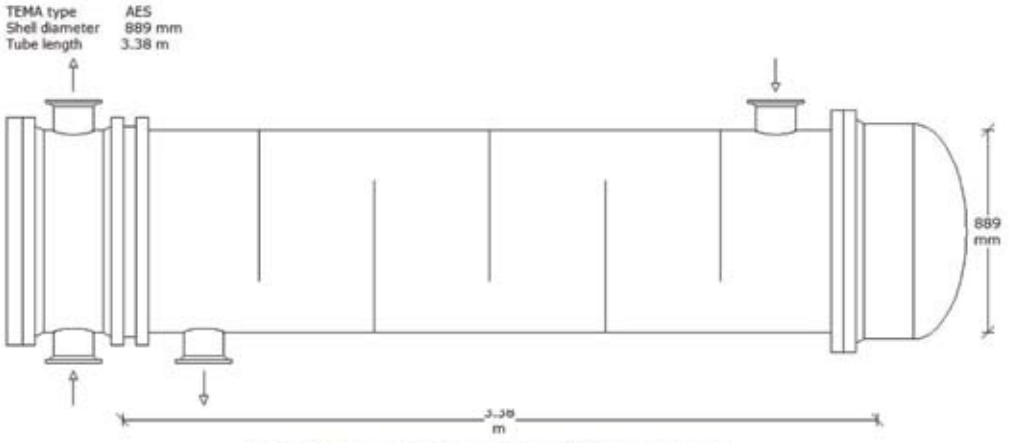


Figure 7: Side view of shell and tube heat exchanger design D.

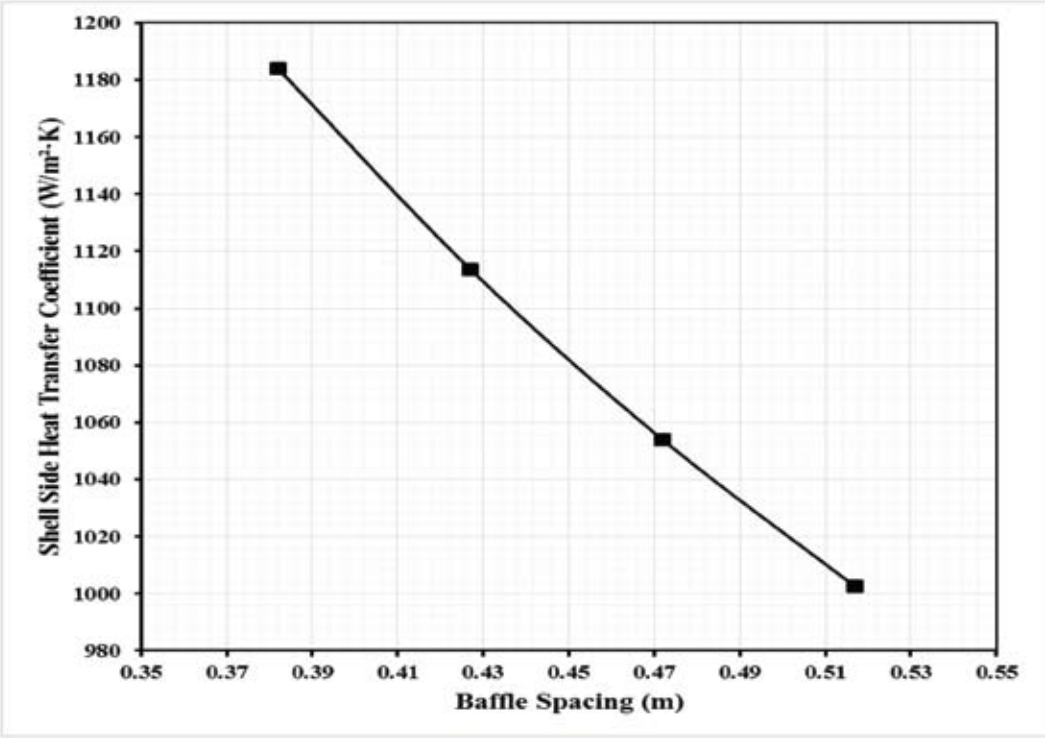


Figure 4: Shell side heat transfer coefficient VS baffle spacing.

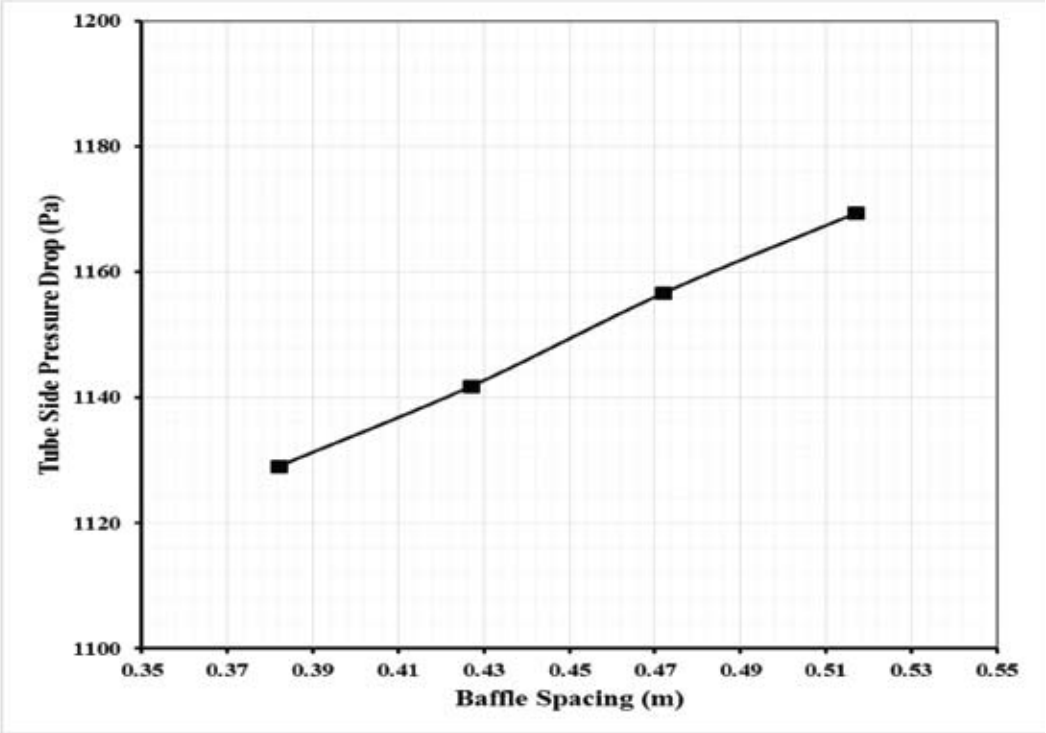


Figure 5: Tube side pressure drop VS baffle spacing.

Table 4: Summary results of different designs due to varying baffle spacing.

Parameter	Design A	Design B	Design C	Design D
B (m)	382×10^{-3}	427×10^{-3}	472×10^{-3}	517×10^{-3}
A_s (m^2)	70.04×10^{-3}	78.29×10^{-3}	86.54×10^{-3}	94.79×10^{-3}
Re_o	28851.07	25810.82	23350.24	21317.96
h_o (W/m^2·K)	1183.96	1113.63	1053.92	1002.44
U_c (W/m^2·K)	471.64	460.06	449.54	439.90
U_f (W/m^2·K)	386.08	378.28	371.14	364.55
OS	22.16%	21.62%	21.12%	20.67%
CF	81.86%	82.22%	82.56%	82.87%
A_f (m^2)	209.63	213.96	218.07	222.01
L (m)	3.19	3.25	3.32	3.38
ΔP_{total} (kPa)	1.13	1.14	1.16	1.17
f_o	252.77×10^{-3}	258.17×10^{-3}	263.13×10^{-3}	267.73×10^{-3}
G_s (kg/m^2·s)	1784.69	1596.63	1444.42	1318.70
N_b	7	7	6	6
ΔP_s (kPa)	106.86	87.40	63.76	54.07

Figure 4 shows the effects of baffle spacing on shell side heat transfer coefficient. Where the maximum and minimum values of shell side heat transfer coefficient are 1183.96 and 1002.44 W/m2K, respectively. It's clear, with increasing baffle spacing the heat transfer coefficient decreases, and that because increasing central baffle distance means changing flow type. The percentage decrease in the Reynolds number between design A and D is 26.1% in the turbulent region, and that percentage quite enough to change flow type. Therefore, this results in a decrease in heat transfer, and from fluid mechanics we know that the high turbulent fluid flow results in high heat transfer.

Figure 5 shows the effects of baffle spacing on tube side pressure drop. Where the maximum and minimum values of tube side pressure drop are 1169.35 and 1129.05 Pa, respectively. We notice, with increasing central baffle distance the pressure drop increases, and that because increasing baffle spacing means increase in tube length. The result shows that with increasing tube length the tube side pressure drop increases by 3.7%. That means changing of baffle spacing will not make much impact in tube side pressure drop.

Table 2: Properties of Water and Lean DEA at an average temperature.

Property	Water	Lean DEA
Average Temperature (°C)	31.25	68
Specific Heat (kJ/kg·K)	4.17812	———
Absolute Viscosity (Pa·s)	779.32×10^{-6}	16.04×10^{-4}
Thermal Conductivity (W/m·K)	619.16×10^{-3}	0.2147
Density (kg/m^3)	995.26	1066.72
Prandtl Number	5.276	———

Table 3 depicts the constant values used for analytical calculation for tube side and whereas the Table 4 shows the summary results of a shell side calculation for different baffle spacing for the different designs namely A, B, C and D considered in this research work.

Table 3: Constant values of tube side and some properties of both fluids.

h_i (W/m^2·K)	967.59	$R_{f,total}$ (m^2·K/W)	4.699×10^{-4}
$\dot{m}_h$ (kg/s)	125	D_i (m)	889×10^{-3}
$d_\circ$ (m)	25.4×10^{-3}	k (W/m·K)	63.67
d_i (m)	21.18×10^{-3}	N_t	824
$\mu_\circ$ (Pa·s)	16.04×10^{-4}	f_i	9.93×10^{-3}
$kf_\circ$ (W/m·K)	0.2147	N_p	2
$Pr_\circ$	2.74	ρ_i (kg/m^3)	995.26
ΔT_{lm} (°C)	32.71	u_m (m/s)	337.11×10^{-3}
F	0.899	ϕ_s	0.9686
$\dot{Q}$ (W)	2.38×10^{6}	$\rho_\circ$ (kg/m^3)	1066.72
P_T (m)	32×10^{-3}	D_e (m)	25.93×10^{-3}

From the summarized results as shown in Table 4 we compared the shell side heat transfer coefficient and total pressure on the tube and shell side with various baffle spacings, which are depicted in Figures 4,5 and 6 respectively.

Determining Baffle Spacing and Baffle Cut

Baffle spacing is the centerline-to-centerline distance between adjacent baffles and identified as the most important geometric parameter affecting both pressure drop and heat transfer characteristics on the shell side design. It affects the velocity of the shell side fluid which thereby affects the heat transfer. The smaller baffle spacing, the smaller flow area, and the higher the fluid velocity. This increment in the fluid velocity represents an increase in the frictional pressure drop and the heat transfer coefficient. Although, reducing the baffle spacing increase the heat transfer coefficient, there is a lower limitation for it set by the TEMA Standards, of one-fifth the shell diameter and never less than 2 in (51 mm). If the baffle spacing is higher, the heat transfer coefficient is decreased. In addition, higher baffle spacing lead to longitudinal flow which is less efficient than cross flow and large unsupported tube spans which will make the heat exchanger prone to tube failure due to flow-induced vibration. Also the maximum baffle spacing is specified by the TEMA standards by mechanical considerations. This is because the purpose of the baffle in addition to improve the heat transfer coefficient is to support the tubes also.

The heat exchanger designer has to select a baffle spacing to perform the maximum possible value of the heat transfer coefficient without exceeding the allowable pressure drop of the shell side fluid. The baffle cut is expressed as a percentage of the shell inside diameter which varies between 15% and 45%. The most common baffle cut is about 25%. Both very small and very large baffle cuts are detrimental to heat transfer due to the deviation from an ideal situation. For low baffle cut, the shell side fluid turbulence is high and hence the fluid velocity at the window is high. As a result, the heat transfer coefficient increases. However, for large baffle cut, there will be important zones of the fluid with low velocities and hence low heat transfer coefficients. Reducing the baffle cut below 20% in order to increase the heat transfer coefficient or increasing it beyond 35% in order to decrease the pressure drop usually lead to poor design. In order to achieve that, the designer should change the aspects of tube bundle geometry instead of reducing the baffle cut below 20% or increasing it beyond 35% [10]. The effects of the baffle cuts in the shell side fluid streamlines corresponding to different baffle cuts. Optimum baffle spacing is somewhere between 0.4 and 0.6 of the shell inside diameter and a baffle cut of 25% to 35% is usually recommended.

3. Results and Discussion

The Table 1 and Table 2 shows the available design data and properties of both tube side and shell side fluid.

Table 1: Available design data.

Data	Tube-Side	Shell-Side
Fluid Name	Water	Lean DEA
Mass Flow Rate	175319.98 kg/hr	449999.96 kg/hr
Inlet Temperature	25.4°C	94°C
Outlet Temperature	37.1°C	42°C
Outside Diameter	25.4 mm	———
Inside Diameter	———	889 mm
Inlet Pressure (gauge)	8.4 bar	9.7 bar

$$CF = \left[\frac{U_f}{U_c}\right] \times 100\% \tag{2.11}$$

So, the heat transfer rate of a counterflow arrangement can be obtain from (2.12).

$$\dot{Q} = U_f F A_f \Delta T_{lm} \tag{2.12}$$

As a fluid flows through a heat exchanger there will normally be a pressure drop in the direction of the flow (in some special situations where the fluid velocity decreases, there may be an increase in pressure). Pressure drops occur in the flow channels, nozzles, manifolds, and truing regions in the headers of heat exchangers and each of these pressure drops must be evaluated, unless experience suggests that one or more may be neglected [10].

The *tube-side* pressure drop can be calculated from (2.13).

$$\Delta P_t = 4 f_i \left[\frac{L\, N_p}{d_i}\right] \rho_i \left[\frac{u_m^2}{2}\right] \tag{2.13}$$

The change of direction in the passes introduces an additional pressure drop ΔP_r, and that can be obtain using (2.14).

$$\Delta P_r = 4 N_p \left[\frac{\rho_i\, u_m^2}{2}\right] \tag{2.14}$$

So, the total pressure drop of tube-side becomes:

$$\Delta P_{total} = \Delta P_t + \Delta P_r \tag{2.15}$$

The *shell-side* pressure drop depends on the number of tubes the fluid passes through the tube bundle, between the baffles as well as the length of each crossing [8].

$$\Delta P_s = \frac{f_\circ\, G_s^2\, (N_b\, +\, 1)\, D_i}{2\, \rho_\circ\, D_e\, \phi_s} \tag{2.16}$$

The convective heat transfer coefficient h is dependent upon the physical properties of the fluid and the physical situation. For tube side the convective heat transfer coefficient h_i can be calculated by (2.5). For shell side the convection heat transfer coefficient h_o can be determined using Kern method (2.6).

$$h_i = \frac{Nu_i \; kf_i}{d_i} \tag{2.5}$$

$$h_\circ = 0.36 \left[\frac{kf_\circ}{D_e}\right] Re_\circ^{0.55} Pr_\circ^{1/3} \tag{2.6}$$

The overall heat transfer coefficient represents the total resistance to heat transfer from one fluid to another, and it's influenced by the thickness and thermal conductivity of the mediums through which heat is transferred. The larger the coefficient, the easier heat is transferred from its source to the product being heated. It is classified in two part [8].

1. The overall heat transfer coefficient for clean surface

$$U_c = \frac{1}{\frac{d_\circ}{d_i \; h_i} + \frac{r_\circ \ln\left(r_\circ / r_i\right)}{k} + \frac{1}{h_\circ}} \tag{2.7}$$

2. The overall heat transfer coefficient for fouled surface

$$U_f = \frac{1}{\frac{1}{U_c} + R_{f,total}} \tag{2.8}$$

Where $R_{f,total}$ is the total fouling resistance, given as

$$R_{f,total} = \frac{d_\circ \, R_{f,i}}{d_i} + R_{f,\circ} \tag{2.9}$$

The designer simply adds a certain percentage of clean surface area to account for fouling. The added surface implicitly fixes the total fouling resistance depending upon the clean surface overall heat transfer coefficient. The overdesign percentage should not be more than about 30% (2.10). Also, cleanliness factor an important term cleanliness factor is a term relates the overall heat transfer coefficient when the heat exchanger is fouled to when it is clean. This approach provides a fouling allowance that varies directly with the clean surface overall heat transfer coefficient (2.11) [9].

$$OS = \left[\frac{U_c}{U_f} - 1\right] \times 100\% \tag{2.10}$$

2. Design Methodology

Heat transfer mode in a shell-and-tube heat exchanger usually involves convection in each fluid and conduction through the wall separating the two fluids. In the analysis of shell-and-tube heat exchangers, it is convenient to work with an overall heat transfer coefficient U that accounts for the contribution of all these modes at heat transfer. The rate of heat transfer between the two fluids at a location in a heat exchanger depends on the magnitude of the temperature difference at that location, which varies along the shell-and-tube heat exchanger [6].

Therefore, in the heat transfer analysis of heat exchangers, it is convenient to establish an appropriate mean value of the temperature difference between the hot and cold fluids such that the total heat transfer rate Q between the fluids, and that can be determined from [8].

$$\dot{Q} = UAT_m \qquad (2.1)$$

U is the average overall heat transfer coefficient based on that area.

ΔT_m is a function of $T_{h,1}$, $T_{h,2}$, $T_{c,1}$,and $T_{c,2}$

LMTD (Log Mean Temperature Difference) method is very suitable for determining the size of a heat exchanger to realize prescribed outlet temperatures, when the mass flow rates, the inlet, and outlet temperatures of the hot and cold fluids are specified [8].

$$\Delta T_{lm} = \frac{\Delta T_2 - \Delta T_1}{\ln[\Delta T_2/\Delta T_1]} \qquad (2.2)$$

Where:

$\Delta T_1 = T_{h,1} - T_{c,2}$ $\Delta T_2 = T_{h,2} - T_{c,1}$

For multipass and cross-flow heat exchangers, the log mean temperature difference should be corrected using a correction factor (F). F is nondimensional, it depends on the temperature effectiveness P, the heat capacity rate ratio R, and the flow arrangement.

Where:

$$R = \frac{T_{h,1} - T_{h,2}}{T_{c,2} - T_{c,1}} \qquad (2.4) \qquad P = \frac{T_{c,2} - T_{c,1}}{T_{h,1} - T_{c,1}} \qquad (2.3)$$

The correction factors for a shell-and-tube heat exchanger with one shell and two tube passes are presented in Figure 3.

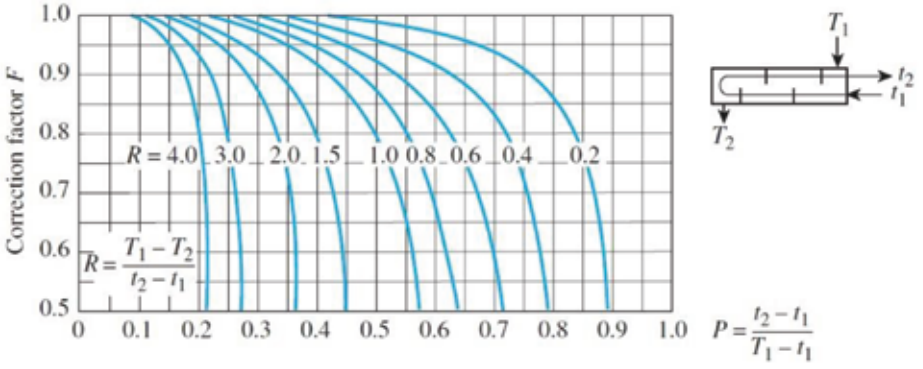


Figure 3: LMTD correction factor F for a shell-and-tube heat exchanger with one shell pass and two or a multiple of two tube passes [6].

1. Introduction

In most industrial fields, cooling and heating fluids are needed. The device utilized to implement the heat transfer between the fluids is termed as heat exchanger. In most heat exchangers, the fluids are separated by a heat transfer surface, and ideally they do not mix. It is used in many applications such as space heating and air-conditioning, power production, waste heat recovery, and chemical processing [12-]. Commonly, they are classified according to transfer process, flow arrangements, heat transfer mechanisms, construction, and degrees of surface compactness, pass arrangements, and phase of the process fluids [3]. The most common type of heat exchangers utilized in industrial fields is the shell and tube heat exchanger according to their low costs, structural simplicity, and design flexibility [2]. The shell and tube heat exchanger is classified according to construction [3]. This type of heat exchanger is good mechanical layout and good for pressurized operation. It is made up of different type of materials in which selected materials is used for operating pressure and temperature [4]. It has many applications in the power generation, petroleum refinery, chemical industries, and process industries. They are used as oil cooler, condenser, feed water heater, etc [3]. The shell and tube heat exchangers since they were designed and manufactured, they are having problems affecting the performance of the exchangers. The main common problem is fouling. This problem is highly considered by engineers. Fouling is an aggregation of undesirable material on heat exchanger surfaces which decreases heat transfer rate and increasing the resistance to fluid flow, resulting high pressure drop [3].

The principal components of a shell and tube heat exchanger are shell, shell cover, tubes, channel, channel cover, tube sheet, nozzles, and baffles as shown in Figure 2 [3]. The main component on which this article is focusing is the baffles. Baffles are plates installed in the shell side used to support the tubes, maintain the spaces between the tubes, and direct the shell side fluid flow across or along the tube bundle in a specified manner [3]. Segmental baffles are the most commonly used. They improve the heat transfer by enhancing fluid turbulence or local mixing on the shell side as a result of causing the shell side fluid to flow in a zigzag manner across the tube bundle. It also increases the pressure drop. As a result, it requires high pumping power, so it increases the electricity consumption [5]. We have studied and tested the effects of the central distance between the baffles for four different designs. We've seen that the different baffles spacing enhance the heat transfer rate which is considered as one of the most common problems occurs in this device. Our study has application of producing diethanolamine and triethanolamine. In the production process as shown in Figure 1, after each distillation tower there is a shell and tube heat exchanger.

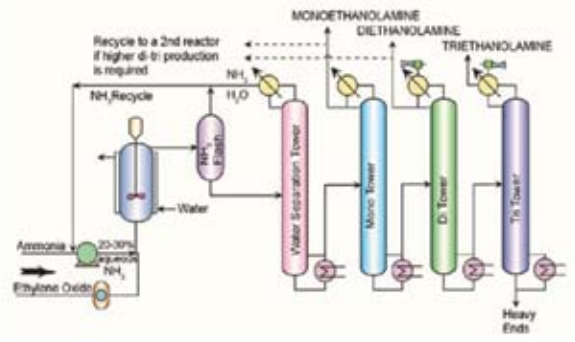


Figure 1: Shell and tube heat exchanger basic components [6].

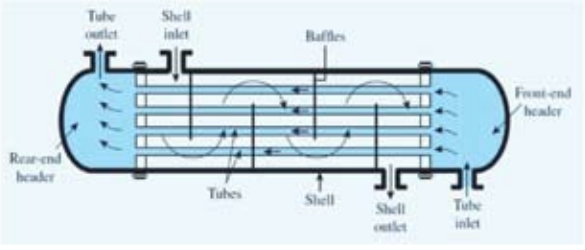


Figure 2: Flow sheet production of ethanolamines [7].

Nomenclature

A_c	Tube cross sectional area	m^2
A_f	Surface area of tube at fouled surface	m^2
A_s	Crossflow area at shell centerline	m^2
B	Central baffle spacing	m
CF	Cleanliness factor	
$C_{p,h}$ / $C_{p,c}$	Specific heat at constant pressure of hot/cold fluid	J/kg·K
D_e	Equivalent diameter	m
D_i	Inside shell diameter	m
d_i	Inside tube diameter	m
d_o	Outside tube diameter	m
F	Correction factor	
f_i	Friction factor on tube side	
f_o	Friction factor on shell side	
G_s	Mass velocity of shell side fluid	$kg/m^2 \cdot s$
h_i	Tube side the convection heat transfer coefficient	$W/m^2 \cdot K$
h_o	Shell side the convection heat transfer coefficient	$W/m^2 \cdot K$
k	Thermal conductivity of tube material	W/m·K
kf_i / kf_o	Thermal conductivity of tube/shell side fluid	W/m·K
L	Tube length	m
$\dot{m}_h$ / $\dot{m}_c$	Mass flow rate of hot/cold fluid	kg/s
N_b	Number of baffles	
N_p	Number of tube passes	
N_t	Number of tubes	
Nu_i	Nusselt number of tube side fluid	
OS	Overdesign percentage	
P	Temperature effectiveness ratio	
ΔP_s	Pressure drop on shell side	Pa
Pr_o / Pr_i	Prandtl number of hot/cold fluid	
ΔP_{total}	Total pressure drop on tube side	Pa
P_T	Tube pitch size	m
$\dot{Q}$	Heat transfer rate	W
$\dot{Q}_c$	Heat transfer rate of cold fluid	W
$\dot{Q}_h$	Heat transfer rate of hot fluid	W
R	Heat capacity rate ratio	
Re_i / Re_o	Reynolds number of tube/shell side fluid	
$R_{f,total}$	Total fouling resistance	$m^2 \cdot K/W$
$R_{f,i}$ / $R_{f,o}$	Fouling resistance of tube/shell side fluid	$m^2 \cdot K/W$
$T_{c,1}$	Inlet temperature of cold fluid	°C
$T_{c,2}$	Outlet temperature of cold fluid	°C
$T_{h,1}$	Inlet temperature of hot fluid	°C
$T_{h,2}$	Outlet temperature of hot fluid	°C
ΔT_{lm}	Log mean temperature difference	°C
T_w	Wall temperature	°C
U_c	Overall heat transfer coefficient for clean surface	$W/m^2 \cdot K$
U_f	Overall heat transfer coefficient for fouled surface	$W/m^2 \cdot K$
u_m	Mean velocity of tube (inside) side fluid per pass	m/s
V_i	Mean velocity of tube side fluid	m/s
μ_w	Shell side fluid viscosity at wall temperature	Pa·s
μ_i / μ_o	Absolute viscosity of tube/shell side fluid	Pa·s
ρ_i / ρ_o	Density of tube/shell side fluid	kg/m^3
ϕ_s	Viscosity correction factor for shell side fluid	

Heat transfer enhancement of a Shell and Tube Heat Exchanger with different Baffle spacing Arrangements

Eng.Mohammad Ali Albazzaz

Abstract:

For the purpose of heat transfer enhancement, the configuration of a shell-and tube heat exchanger was improved by considering the baffle spacing and baffle cut. The investigation in this paper was carried by manual calculations, and that performed for a single shell and two tubes passes heat exchanger, with variable number of baffles spacing and 25% baffle cut. Designed baffle spaces are: for case A: 382 mm, for case B: 427 mm, for case C: 472 mm, and for case D: 517 mm. In our paper we obtained shell side calculations using Kern method and the results were observed on shell side, the heat transfer coefficient decreases by 15.3% and pressure losses decreases by 49.4%. General design considerations and design procedure that follows TEMA standard are also considered in this paper. Also, a commercial HTRI Xchanger Suite software was also used for design drawing purposes.

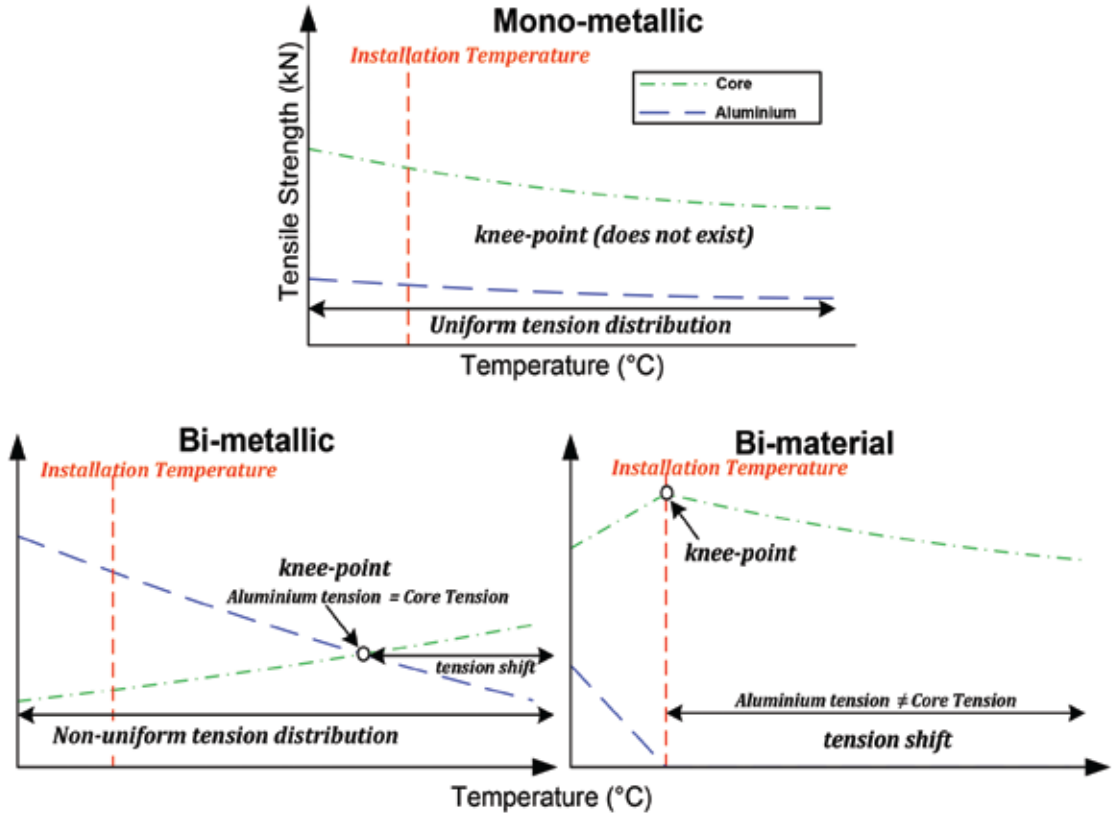


Figure 3: Tension-Temperature characteristics for monometallic (top), bi-metallic (bottom-left), and bi-material (bottom-right)

4. Beyond the OHL Conductors Existing Industrial Standards

Although HTLS conductor technologies are available commercially, there is still lack of knowledge in literature and industrial standards to evaluate their mechanical (vibrations) and electrical (thermal) performance accurately. Due to the great difference of core material properties and outer aluminium strands, HTLS conductors experience the so-called knee-point temperature. Since the knee-point temperature is affected by conductor technology and installation method, a difference in thermal and mechanical response of various HTLS technologies is expected over the range of operating temperatures.

It is necessary to obtain reasonable predictions of the thermal and mechanical performance on transmission structures and to quantify damages that could result on the integrity of conductor performance. Moreover, this would enable utilities and researchers to optimize the transmission line performance with suitable vibrations protection schemes. Therefore, increasing the efficiency of existing transmission overhead line systems through the increase of power transfer capability of the existing structures.

It is concluded that more complex modelling is required to consider the internal structure for HTLS conductors to evaluate their actual performance and, therefore, identify their true capabilities on improving OHL power transfer capacity. Additionally, performing more advanced analysis which will help to evaluate the response of the new conductor technologies appropriately.

2. Advancement in Overhead Line Conductors Technologies

Conductors used in transmission OHLs vary considerably and the standards on conductor performance has not changed for decades. In fact, conductors that consist of all aluminium or aluminium alloys such as AAAC, AAC, and ACAR are employed in specific industrial applications while the most common choice has been ACSR conductors. Recently, HTLS conductor technologies have been developed mainly to improve the network thermal capacity with reduced sag and uprate congested OHL power flow corridors with minimal modifications on existing transmission system infrastructure. The advancements in OHLs conductor technologies is summarised in Figure 1 below.

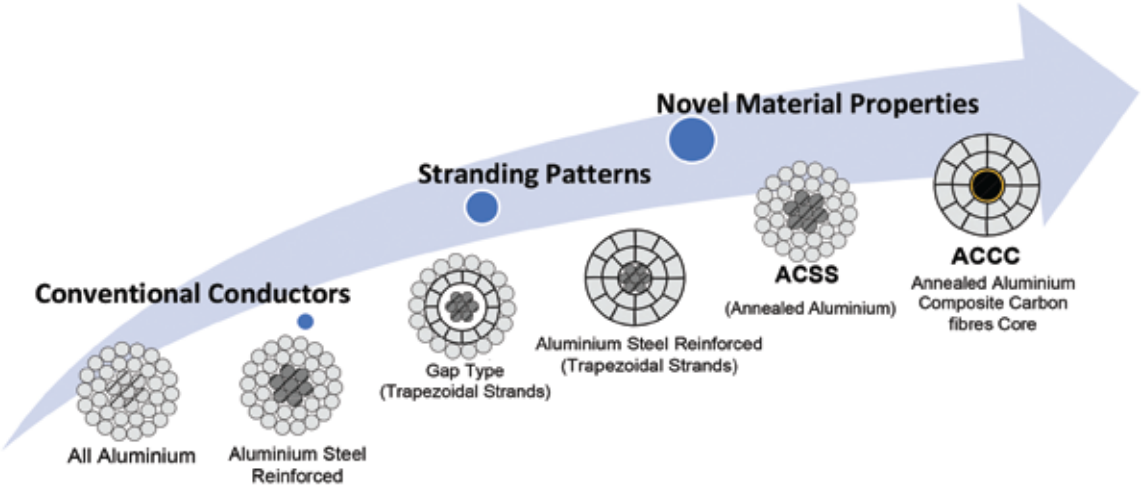


Figure 1: The advancements in OHL conductors' technologies

Each conductor technology has different thermal and mechanical performance because of their different material properties, design and installation practices used to achieve the increased thermal capacity. The big differences of conductor and core components properties on the novel conductor designs introduce complexities on conductor performance analysis.

3. Distinctive Characteristics of OHL Conductors

The typical conductor designs with different core and aluminium materials (i.e. Bi-metallics) consist of a steel core and conductive aluminium strands. The steel core is to provide the strength to the conductor while the aluminium conductive strands carry the electric current. Conductor manufacturers intend to find innovative solutions to increase the power flow within the same cross section of the conductors by introducing new composite core materials (i.e. Bi-materials). This has a critical effect on the thermal behaviour of the conductor due to the large differences in the thermal expansion coefficients between both components as seen in Figure 2.

As the conductor operating temperatures changes, the mechanical load shifting between both components becomes considerably significant. This load shifting point is known as the knee-point at which the tensile strength of the aluminium strands reduces and becomes zero. The bi-metallic and bi-material conductors are designed to reduce the conductor sag under high temperature operating conditions (i.e. above knee-point). Therefore, the reduced core thermal expansion enables transmission network utilities to operate the conductors at high temperatures; increasing the power transfer within the existing power flow corridors.

Innovative Solutions to Increase OHLs Capacity – Towards a Resilient Electrical Transmission Network

Eng. Mohammed A. Al Aqil

1. Introduction

It is globally observed that electricity generation and consumption are increasing rapidly due to the integration of renewable energy sources within the electric network, application of electrification of energy to replace heating and transportation sectors traditional fossil fuels, and massive electricity demand growth. To accommodate this rapid demand increment, electric utilities intend to reinforce the power capacity of the electrical network by constructing new transmission overhead lines (OHLs).

However, this solution is expensive and requires permissions from relative regulatory agencies which delays the network reinforcement process. In most cases, utilities try to find more flexible and economical alternative options to reinforce the network. This is usually accomplished by upgrading the existing OHLs with bigger size conductors or taking advantage of new advanced conductor technologies known as High-Temperature Low-Sag (HTLS) conductors. The superior power transfer capabilities of HTLS conductor technologies is reflected by the thermal properties difference between the core and conductive materials compared to traditional conductors such as All Aluminium Alloys (AAAC) and Aluminium Composite Steel Reinforced (ACSR).

الأثاث | الإضاءة | تصاميم وحلول المنازل الذكية | المطابخ والأدوات الصحية | مواد وخدمات التصميم

للمزيد من المعلومات

+966 54 660 0016
shereen.karkadan@reedsunaidiexpo.com

+966 55 507 8119
zahra.alewidi@reedsunaidiexpo.com

تنظيم:
Reed Sunaidi Exhibitions
بترخيص من البرنامج الوطني للمعارض
و المؤتمرات رقم الرخصة ١٨/ ٦٧٣٩

الراعي البلاتيني: مفروشات المطلق ALMUTLAQ FURNITURE

الراعي الفضي: szynakameble دائماً قريب من الناس | REYNAERS

الداعم الرسمي: SCE

الشريك الإستراتيجي الرسمي

الشريك الأكاديمي

الشريك الإعلامي الإقليمي: لمسات

الشريك الإعلامي الإلكتروني

الشركاء والداعمون

decormanzil.com | Exhibitors TV | World Furniture

AL-MOHANDIS

Number: (104) Rajab - 1440 - March 2019

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

Innovative Solutions to Increase OHLs Capacity – Towards a Resilient Electrical Transmission Network

Cross- cultural communication and global project team

Heat transfer enhancement of a Shell and Tube Heat Exchanger with different Baffle spacing Arrangements