المهندس

العدد (111) شعبان 1444هـ - مارس 2023م

المسؤولية المجتمعية تجاه التعامل مع الهجمات التصيدية السيبرانية

حركة المرور وعلم الهندسة المرورية

وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان وهيئة المهندسين توقعان مذكرة تفاهم

المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي ٣

تحت شعار

الهندسة والطريق إلى 2030

تنفيذ حملات تفتيشية على المنشآت الهندسية

مجلة المهندس
العدد 111 - شعبان 1444هـ - مارس 2023م

ديـــــار

الديـــــار الســـــعودية
للإستشارات الهندســـــية

+ ٣٧	عدد سنوات الخبرة
+ ٣٠	عدد شركائنا الدوليين
+ ٦٠٠	عدد موظفينا
+ ٧٠٠	عدد المشاريع المنفذة
٣	عدد مكاتبنا بالمملكة العربية السعودية

تأسست الديار السعودية للإستشارات الهندسية (ديار) عام ١٩٨٥م على يد مؤسسها المهندس/ نافذ الجندي، وأمتدت رحلتها الإبداعية بالشرق الأوسط لأكثر من ٣٥ عاماً من التميز والنجاح والسمعة الحسنة، حيث برز إسمها وفاقت نجاحاتها كافة التوقعات، وتطورت لتصبح واحدة من الشركات المعمارية الرائدة بالمنطقة والتي تحرص دائماً على أن تقدم لعملائها المتميزين تصاميم ومشاريع إبداعية متعددة التخصصات.

ومن خلال خبرائها المحترفين والمؤهلين متعددي التخصصات الذي يتجاوز عددهم ٦٠٠ موظف ومكاتبها المُتعددة في مدن المملكة العربية السعودية والقاهرة، حافظت الديار على سمعتها الإستثنائية التي حققتها في مجال الهندسة المعمارية والخدمات الهندسية الأخرى بحرصها الدائم ونهجها المرتكز على تقديم خدمات فائقة التميز والإبداع لعملائها، مما أدى إلى إرتباط إسمها بالعديد من الإنجازات المعمارية البارزة داخل المملكة ومنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

ولقد حققت الديار من خلال تعاونها الوثيق مع الشركاء والعملاء، وجوداً متميزاً داخل المملكة في مجال تقديم الخدمات الهندسية المُتعددة التخصصات مثل التصميم المعماري والهندسي وإدارة المشاريع وهندسة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات.

مكتب جدة
طريق الأمير سلطان
الرمز البريدي ٢١٤٣٥

مكتب الرياض
٧٣٨٧ طريق ابن كثير
الرمز البريدي ١٢٢٣٣

مكتب المدينة
طريق سلطانة
الرمز البريدي ٤٢٣١٢

E info@diyar.com
W www.diyar.com
T +966 (12) 699 9888

يونيكويل
UNICOIL

* لمحة تعريفية بالشركة ... Historical Overview

حققت الشركة العالمية لطلاء المعادن (يونيكويل) منذ تأسيسها في العام ١٩٩٧ وحتى اليوم قفزة كبيرة في قطاع إنتاج لفائف وألواح الحديد المجلفن والملون والألمنيوم، وأصبحت تشتهر بريادتها في أسواقها الإقليمية كأول شركة في الشرق الأوسط متخصصة في هذا المجال. شارك في تأسيس يونيكويل شركتان صناعيتان راندتان (شركة مجموعة الزامل القابضة ومجموعة راشد عبدالرحمن الراشد وأولاده) كمشروع مشترك في المملكة العربية السعودية مع شركة بي أتش بي BHP الأسترالية، إحدى أكبر شركات طلاء الحديد في العالم. وقد أصبحت يونيكويل في العام ٢٠٠٤ شركة سعودية ١٠٠٪. تملك يونيكويل مصنعين في مدينتي الجبيل وجدة الصناعيتين يحتويان على عدة خطوط إنتاجية. خط التنظيف بالتخليل للفائف الحديد الأسود المسحوب على الساخن وطاقته ٤٠٠,٠٠٠ طن متري سنويًا، خط سحب لفائف الحديد على البارد لتخفيض السماكة وطاقته ٣٤٠,٠٠٠ طن متري سنويًا، وخط إنتاج لفائف الحديد المطلية بالزنك وطاقته ٢٥٠,٠٠٠ طن متري سنوياً، وخطين لإنتاج لفائف الحديد الملونة وطاقتهما ٢١٠,٠٠٠ طن متري سنوياً.

ويذكر أن الشركة تعتبر الأقدم والأكبر على مستوى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في مجال صناعة مسطحات الحديد الملوّنة. وتنتشر منتجاتها في أسواق الخليج والمنطقة الإقليمية، والأسواق الإفريقية، والأوروبية، والأمريكية.

UNICOIL (Universal Metal Coating Company) was established in 1997 as the first company in the Middle East to manufacture pre-painted steel and aluminum coils, and since then it has emerged as a leader in the steel coil coating and pre-painting industry in regional markets. UNICOIL was established by two industrial pioneers (namely Zamil Group Holding Company and Rashed Abdul Rahman AlRashed & Sons Group) as a joint venture trading in the Kingdom of Saudi Arabia with a world leader in the pre-painted steel industry (BHP of Australia). UNICOIL then became a 100% Saudi-owned company in 2004. With manufacturing facilities located in the industrial cities of Al-Jubail and Jeddah, its five production lines now have installed annual production capacities of 400,000 metric tons for HRC pickling, 340,000 metric tons for CRC, 250,000 metric tons for Galvanized Steel Coils, 210,000 metric tons of Pre-Painted Steel Coils.

Moreover, UNICOIL is considered to be the oldest & the largest in MENA region in manufacturing Pre-painted Steel Coils, where UNICOIL products are distributed in GCC, Arabian Countries, African, European, and USA markets.

* المنتجات الرئيسة ... Main Products

مسطحات الحديد الملوّن
Pre-painted Steel Coils

ألواح الصاج المجلفن
Galvanized Steel Sheets

مسطحات الحديد المجلفن
Galvanized Steel Coils

بعض التطبيقات والاستخدامات الرئيسة ... Some Major Uses & Applications

○ منتجات الحديد المجلفن ... Galvanized Steel Products

قنوات التكييف
Ducting

المواسير
Steel Pips

مجاري الهواء والتكييف
Air-Conditioning Ducts

حوامل الاسلاك
Cable Trays & Conduits

○ منتجات الحديد الملوّن ... Pre-painted Steel Products

الهناجر والأبواب الأتوماتيكية
Hangers & Automatic Doors

الأثاث المعدني
Metal Furniture

مظلات السيارات
Car Sheds

قريمات الإنارة
Lighting Accessories

نحن في سماء نقدم أفضل الخدمات الاستشارية المختلفة بكفاءة مهنية عالية تنال رضا عملائنا وكذلك تقديم أفضل الخيارات الممكنة لتلبية رغباتهم المختلفة، و نعمل مع عملائنا كشركاء لتحقيق الأهداف بتنفيذ المشاريع بجودة تفوق التطلعات.

Providing the best consulting services in a highly professional manner to obtain the satisfaction of our customers and to provide the best possible options to meet their different desires and we work with our customers as partners to achieve the objectives by implementing projects with quality that exceeds aspirations.

Find us here

شركة شبه الجزيرة للمقاولات
SHIBH AL JAZIRA CONTRACTING CO.

أنشطة الشركة الرئيسية

تأسست عام ١٩٦٥م، شركة شبه الجزيرة للمقاولات متخصصة في تنفيذ أعمال الطرق والجسور والتقاطعات والأنفاق والسدود وخزانات المياه وشبكات المياه والصرف الصحي وتصريف السيول، وإنشاء المباني ومنشآت المطارات والسكك الحديدية وأعمال الأساسات العميقة، ونظافة المدن، وأعمال التشغيل والصيانة لشبكات الطرق السريعة ومحطات معالجة المياه، وتصنيع الوحدات الخرسانية المسبقة الصب وتصنيع مختلف أنواع المواد الإنشائية، ومواد العزل وفق أعلى المواصفات العالمية.

المركز الرئيسي: الرياض - صندوق البريد ٢٧٤٠ الرمز البريدي ١١٤٦١ - المملكة العربية السعودية

الرياض Tel: 011 477 7444 | القصيم Tel: 016 364 6262 | المدينة Tel: 014 861 5675

جدة Tel: 012 628 1534 | الدمام Tel: 013 802 2673 | أبها Tel: 017 226 4530

info@sajco.com.sa sajco_ksa www.sajco.com.sa

شراكة مثمرة

لأكثر من نصف قرن، نعمل على دعم الشراكة الاستراتيجية طويلة الأمد بين المملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة، وذلك من خلال تقديم أفضل التقنيات والمنتجات والخدمات التي تغطي المجالات الجوية والبحرية والبرية. ونحن ملتزمون معا بالعمل مع الشركاء المحليين لدعم التنمية الاقتصادية من خلال نقل المعارف والمهارات والتقنيات.

Partnership where it counts

For more than half a century, BAE Systems has been working together with Saudi Arabia in support of the long-term strategic partnership between both nations. We have a portfolio of world-class technology, products and services in Air Sea and Land fields. Together we are also committed to working with local partners to support economic development through the transfer of knowledge, skills and technology.

ملتزمون بدعم أهداف رؤية ٢٠٣٠

يعد دعم أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ التزام وضعناه في قلب استراتيجياتنا، وذلك من خلال مواصلة العمل مع شركائنا المحليين لتطوير الابتكارات وتقديم خدمات التدريب والدعم للقوى العاملة بهدف المحافظة على النمو الاقتصادي.

Commitment where it counts

our long term commitment is to support the Kingdom's Vision 2030 goals is to continue to work together with local partner companies to develop, engineer, train and support the innovations and workforce that sustain economic growth, increase defence sovereignty and safeguard commercial interests.

دعم المهارات المستقبلية

بلغ عدد موظفينا وموظفي شركائنا في المملكة قرابة ٧٠٠٠ موظف يعيشون في المملكة العربية السعودية على توفير المعدات الدفاعية والتدريب والدعم، وسنستمر في الاستثمار معًا لخلق فرص للمواهب المستقبلية في جميع أنحاء المملكة.

Support future talent

BAE Systems and its portfolio companies employs approximately 7,000 people Saudi Arabia, providing defence equipment, training, and support. Together we are investing in creating opportunities for future talent across Saudi Arabia for the next generation.

BAE SYSTEMS

SMSCMC
الشركة السعودية للصناعة وإدارة سلاسل الإمداد المحدودة
Saudi Maintenance & Supply Chain Management Co.

BAE SYSTEMS
بي أيه إي سيستمز السعودية للتطوير والتدريب
BAE Systems Saudi Development and Training

ise International Systems Engineering
الدولية لهندسة النظم

الهيئة السعودية للمهندسين تطلق

منصة مؤهل

تهدف إلى:

- تمكين (أصحاب الأعمال) من استقطاب الكفاءات الوطنية الباحثين عن عمل وحديثي التخرج في مختلف القطاعات.

مزايا المنصة:

- دعم مستهدفات قرار التوطين.
- تسهيل عملية التواصل بين أصحاب الأعمال والباحثين عن عمل.
- تمكن أصحاب الخبرات والباحثين عن عمل من الوصول إلى الفرص الوظيفية المتاحة.

المستهدفون:

- المهندسين.
- الأخصائيين.
- الفنيين.

شروط التسجيل:

- أن يكون المتقدم سعودي الجنسية.
- أن تكون عضويته ساريه لدى الهيئة.

للتسجيل:

مجلة دورية تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين
العـدد (111) شعبان 1444هـ ـ مـارس 2023م

المشرف العام
م. عبد الناصر بن سيف العبد اللطيف

رئيس التحرير
أ. مسفر بن مانع آل جعفر

نائب رئيس التحرير
أ. عبدالله بن محمد التركي

مدير التحرير
أ. عبدالعزيز بن عبدالله الجمعة

هيئة التحرير
محمد بن عبد الله الصالح
سالم بن هادي آل همام
إبراهيم بن عيسى صبيخي
عبدالرحيم الشهري
عبدالمجيد البصيلي
ماجد أحمد الهليل
محمد عبدالعزيز الجهني
عثمان بن علي الخضير

تصميم وإخراج
صالح أبو عفيف

للمشاركات والمراسلات باسم مدير التحرير
mag@saudieng.sa

المحتويات

الهيئة تشارك في برنامج تعزيز القيمة المضافة الإجمالية لقطاع التوريد "اكتفاء" 20

وزير الشؤون البلدية والقروية والإسكان يدشّن عضوية هيئة المهندسين في تطبيق "توكلنا" 22

مذكرة تفاهم مع المركز الوطني للتعليم الإلكتروني 23

المسؤولية المجتمعية تجاه التعامل مع الهجمات التصيدية السيبرانية 48

حركة المرور وعلم الهندسة 56

المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي ٣

تحت شعار

الهندسة والطريق إلى 2030

27 فبراير إلى 2 مارس 2023م

الشركاء الإستراتيجيون

الراعي الذهبي

الراعي الفضي

الرعاة الإعلاميون

راعي المؤتمر

معالـــي الأســـتاذ/ ماجد بن عبـــدالله الحقيل
وزير الشؤون البـلديـــة والـقـروية والإسكـان

يســـرّني أن أشـــكر الهيئة الســـعودية للمهندســـين على تنظيم هـــذا المؤتمر، في سلســـلة مؤتمرات دولية ســـنوية، تهدف إلى البحث عن الســـبل المناســـبة لتعزيز دور القطاع الهندسي والمهنة باعتبارها ركيزة أساسية للنشاط الاقتصادي.

كما أشـــكر المســـاهمين في المؤتمر من المشـــاركين والحضور من أصحـــاب المعالي الوزراء وأصحاب الســـعادة من مؤسســـات القطاعيـــن العام والخـــاص وضيوف هذا المؤتمـــر من كافة الدول.

هـــذا المؤتمـــر والمعرض الهندســـي الدولي الـــذي تنظمه الهيئة الســـعودية للمهندســـين يرســـم مشـــروع المســـتقبل لمهنة الهندســـة والمهندســـين محلياً وعربياً ودولياً، حيث يهتم هـــذا المؤتمـــر ببناء غدٍ أفضـــل عن طريق هذا الحشـــد العلمـــي الكبير، الذي تســـتضيفه أرض الريـــاض، حيث ســـيقدم تجارب هندســـية ثريـــة، لتوعيـــة المهندســـين بقضايا العصـــر الراهن، وتجديد الفكر الهندسي في ضوء ما يحدث من حولها في العالم.

يعتبر هذا المؤتمر والمعرض الهندســـي الدولـــي مبادرة نوعية من الهيئـــة للإضافة والفائدة المهنيـــة والعلميـــة على القطاع الهندســـي من خـــلال المقومـــات العالمية التـــي يطرحها المؤتمـــر وذلك عبر تبـــادل الخبـــرات وعـــرض الآراء والتجارب مـــن المتحدثين من حـــول العالم، وبعرض أكثر من ٤٨ ورقة عمل متخصصة.

نعلم يقينـــاً أن دعم وتعزيز وتشـــجيع دور القطاع الهندســـي مهم، ولذلك تولـــي حكومة خادم الحرمين الشـــريفين وولـــي عهده الأميـــن أهمية خاصـــة لهذا القطـــاع، حيث قامـــت بتطوير البيئـــة التشـــريعية والتنظيميـــة المناســـبة لممارســـة العمل الهندســـي من خـــلال الهيئة السعودية للمهندسين وتذليل العقبات أمامها.

في الختـــام أتمنـــى أن يخرج المؤتمـــر بتوصيات تُســـهم في تطويـــر المهنة والمهندســـين لخدمة الوطن والمواطنين.

رئيس المؤتمر

المهنـــدس/ ماجـــد هنـــدي شـــجاع العتيبـــي

رئيس مجلس إدارة الهيئة الســـعودية للمهندسين

يســـرني أن أرحب بجميـــع المهندســـين من داخل وخـــارج المملكة فـــي المؤتمـــر والمعرض الهندســـي الدولي في نســـخته الثالثـــة، الذي ينظـــم في مدينـــة الرياض بالمملكـــة العربية الســـعودية، تحـــت رعاية معالـــي وزير الشـــؤون البلدية والقروية والإســـكان الأســـتاذ/ ماجد بن عبدالله الحقيل.

ســـوف يكون هـــذا المؤتمر أكبر تجمع للمهندســـين فـــي المملكة العربية الســـعودية لتعزيز المعاييـــر الهندســـية ونقل المعلومـــات والإطلاع على كل ما هـــو جديد من تحديـــات وابتكارات في القطاع الهندسي بما يتماشى مع رؤية المملكة العربية السعودية عام ٢٠٣٠.

وســـيناقش المؤتمـــر والمعرض الهندســـي الدولي في نســـخته الثالثة الكثير مـــن المواضيع فـــي الجوانـــب الهندســـية الهامة والتي تتمثل في ٦ مســـارات هندســـية. ومـــن أهم أهداف هـــذا المؤتمر إيجـــاد البيئـــة الملائمة التي تســـهل تبـــادل المعلومـــات وتعزيـــز التواصل بين المهندســـين وبناء علاقات عملية ذات طابع مشـــترك وهو الســـعي لتحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠. ومـــن خلال الاســـتعداد لتنظيـــم المؤتمر ســـرني ما رأيتـــه من الاهتمـــام من قبل الســـلطات والجهات المختصة في هذا المجال وحرصهم على المشاركة الفعالة لنجاح هذا المؤتمر.

فـــي الختام أود أن أشـــكر جميـــع المشـــاركين والمنظمين وكل من شـــارك لضمـــان نجاح هذا المؤتمـــر الذي ســـيكون إضافة قيمـــة لكل الحضـــور من مهندســـين ومهتمين والشـــركات والجهـــات ذات العلاقـــة للمشـــاركة بمعلومـــات قيمة عـــن كل ما هـــو جديد مـــن الابتكارات التكنولوجية في المجالات الهندسية.

كمـــا آمل أن يكـــون هذا المؤتمر محفـــزاً وغنياً بكل ما هـــو جديد ومفيد وأن يكـــون أيضاً تجربة مفيدة وممتعة لجميع الحضور والمشاركين.

رئيس اللجنة المنظمة

المهندس/ عبدالناصر سيف العبداللطيف
الأمين العام للهيئة السعودية للمهندسين

يسرني أن أرحب بجميع المهندسين والحضور في المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي الثالث الذي تنظمه الهيئة السعودية للمهندسين لتسليط الضوء على أحدث الابتكارات التكنولوجية والتحديات في هذا المجال. ومن هذا المنطلق فإن المؤتمر الهندسي الدولي والمعرض المصاحب له يلعبان دوراً رئيسياً في مجال الهندسة داخل المملكة العربية السعودية، وسيكون له إن شاء الله التأثير الإيجابي على الأوساط العلمية على الصعيد المحلي والعالمي.

وحرص المؤتمر على مشاركة أفضل المتخصصين والمهنيين على مستوى العالم لمناقشة أحدث الابتكارات التكنولوجية في مختلف القطاعات الهندسية، حيث سيقدم المتحدثون الرئيسيون في هذا المؤتمر سواء من الداخل أو الخارج أبرز وأحدث ما تم التوصل إليه من التقنيات والقضايا الهامة والتحديات.

وفي ما يخص المعرض المصاحب للمؤتمر تم دعوة أبرز وأشهر الشركات والجهات والقطاعات الهندسية في العالم العاملة في المجال الهندسي والتقني في المعدات والتقنيات والتكنولوجيا لعرض ما لديها من آخر التقنيات والتكنولوجيا في العالم، الأمر الذي سيسهم بإذن الله في مزيد من المعرفة والخبرات والتجارب للممارسات الهندسية للوصول إلى أعلى مستوى تقني وهندسي متقدم لكل من يشارك في المؤتمر.

وهذا المؤتمر لم يكن حليفه النجاح إلا بعد دعم وتشجيع ومباركة من حكومتنا الرشيدة تجاه هذه المبادرة، متطلعين قدماً نحو المشاركة الفعالة في جميع التجمعات التقنية والهندسية لما فيه من مصلحة لوطننا الغالي.

نطاق المؤتمر

سيشارك في هذا المؤتمر عدد من الخبراء والفنيين من داخل وخارج المملكة لقياس أفضل الممارسات والاستراتيجيات المطبقة في جميع أنحاء العالم. وسوف تلعب هذه المنصة دوراً هاماً في سد الفجوة بين المؤسسات الهندسية والأكاديميين والمنظمات والجمعيات ومقدمي التكنولوجيا.

وسيضم المؤتمر ٦ مسارات هندسية وسيشارك أكثر من ٤٨ متحدثاً جنباً إلى جنب مع المتحدثين الرئيسيين الذين هم خبراء وقادة في مجال تخصصهم ومن المتوقع أن يحضر هذا المؤتمر ٦٠٠٠ من المهندسين والمهتمين لتبادل المعرفة والخبرة، جنبا إلى جنب مع جلسات علمية متوازيه .

وسوف يكون انعقاد المؤتمر في مدينة الرياض لضمان التنفيذ السلس لهذا الحدث مع أقصى قدر من الحضور خلال المؤتمر والمعرض.

تقوم الهيئة السعودية للمهندسين بتنظيم المؤتمر بالتعاون مع الجمعيات الهندسية الكبرى والجامعات والمنظمات الإقليمية والدولية.

48
جلسة علمية

37
دولة مشاركة

+6000
حضور ومشارك

+100
عـــارض

مسارات ومحاور المؤتمر

الهندسة الكهربائية

- الطاقة المتجددة
- هندسة الاتصالات

الهندسة الكيميائية

- البتروكيماويات وتكرير البترول
- المواد المتقدمة

الهندسة المدنية

- الاتجاهات الحديثة في التصميم الإنشائي ومواد البناء
- البنى التحتية المستدامة والخطوط الحيوية وتقييم الأثر البيئي

الهندسة الميكانيكية

- التصميم و التصنيع وتطبيقات علم المواد
- القوى الميكانيكية وتحويلات الطاقة والطاقة المتجددة

العماره والهندسة المعمارية

- الكود السعودي والبناء المستدام
- أنسنة المدن

الهندسة الصناعية

- بحوث العمليات و سلاسل الإمدادات
- هندسة العوامل البشرية و السلامة المهنية

برنامج

حفل افتتاح المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي الثالث

كلمة أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المهندس عبدالناصر بن سيف العبداللطيف	07:35 – 07:30
كلمة رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين المهندس ماجد بن هندي العتيبي	07:40 – 07:35
عرض مرئي	07:45 – 07:40
كلمة معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والإسكان الأستاذ ماجد بن عبدالله الحقيل	07:50 – 07:45
جلسة وزارية بعنوان: الهندسة والطريق إلى 2030	09:00 – 07:50
تكريم أصحاب المعالي والسعادة	09:05 – 09:00
تكريم الرعاة	09:10 – 09:05
افتتاح المعرض المصاحب	09:10

27 فبراير ــ 2 مارس 2023م | 07:30 مساءً | فندق هيلتون - الرياض

الهندسة والطريق إلى 2030

البرنامج العلمي

المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي الثالث

الثلاثاء 28 فبراير 2023م

التسجيل	09:00 – 07:30
المتحدث الرئيسي	10:15 – 09:30
استراحة	10:30 – 10:15

الجلسة الأولى — القاعة 1

المسار	الهندسة الكهربائية	الوقت
المحور	الطاقة المتجددة	11:30 – 10:30
نقاش مفتوح		12:00 – 11:30
استراحة		01:00 – 12:00

المتحدثون

م. عمر بن علي الشيخ
رئيس الجلسة

01 — م. احمد طه عكاشة
عنوان الورقة العلمية
تعميرات المنشآت الهوائي المحسنة القائمة على القنوات المتوازية لتبريد الأنظمة الكهربائية

02 — م. غازي احمد غازي
عنوان الورقة العلمية
الاتجاهات البحثية لتحسين الأداء للأنظمة الكهروضوئية المتصلة بالشبكة الكهربائية

03 — م. احمد طاهر العوامي
عنوان الورقة العلمية
تنبأ الاحمال الكهربائية بواسطة تعلم الآله

04 — م. نوفل عبدالهادي نوار
عنوان الورقة العلمية
نظام الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية

الجلسة الأولى — القاعة 2

المسار	الهندسة الكيميائية	الوقت
المحور	البتروكيماويات وتكرير البترول	11:30 – 10:30
نقاش مفتوح		12:00 – 11:30
استراحة		01:00 – 12:00

المتحدثون

م. حسين العطاس
رئيس الجلسة

01 — م. حمد حمود المحمدي
عنوان الورقة العلمية
إنتاج الوقود من مخلفات البلاستيك دراسة تحليلة

02 — د. ارشد محمود علي
عنوان الورقة العلمية
نزع الهيدروجين التحفيزي النشط للفاية او الانتقائي المستقر من م- بيوتان إلى بيوتين أيزومرات

03 — م. محمد يعقوب الخليل
عنوان الورقة العلمية
تقييم DOE

04 — م. ماجد عبدالقادر العمودي
عنوان الورقة العلمية
تاثير حمولة المحفز على هيدرة وتفاعل الأوليفينات المقترنة على محفزات NiMoS المدعومة

الجلسة الثانية — القاعة 1

المسار	الهندسة الكهربائية	الوقت
المحور	هندسة الاتصالات	02:00 – 01:00
نقاش مفتوح		02:30 – 02:00

المتحدثون

م. عمر بن علي الشيخ
رئيس الجلسة

01 — م. اشرف خليل المسلماني
عنوان الورقة العلمية
اكتشاف اعطال المعاوقات العالية واستخدام بنية شبكات الاتصالات

02 — م. محمد معين الدين
عنوان الورقة العلمية
التصنيف الإحصائي لاختفاء الانتظار لحد الشكل تربيعية غير محددة

03 — م. معاذ الحاج علي مهدي
عنوان الورقة العلمية
موجة الطاقة المفيد خطيا للمبنيات الصغيرة

04 — د. عبد محسن السقاف
عنوان الورقة العلمية
كفاء الطيف لتشكيل شعاع الموجات المليمترية متعددة المدخلات والمخرجات

الجلسة الثانية — القاعة 2

المسار	الهندسة الكيمائية	الوقت
المحور	المواد المتقدمة	02:00 – 01:00
نقاش مفتوح		02:30 – 02:00

المتحدثون

م. حسين العطاس
رئيس الجلسة

01 — م. اسامه عاطف العطار
عنوان الورقة العلمية
إعداد ودراسة أكسيد البيروفسكايت المدعوم من مخفز الكوبالت لإنتاج الهيدروجين بواسطة تحلل الأمونيا

02 — م. سعود الصاعدي
عنوان الورقة العلمية
جهاز المستشعرات المواقع الدقيقة المرن

03 — م. عبدالله محمد العمري
عنوان الورقة العلمية
استزراع العالق المرتفع من EDO - 2.3

04 — م. فهد صالح السالم
عنوان الورقة العلمية
تحضير غاز الأوزون

المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي

البرنامج العلمي

المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي الثالث

الأربعاء 01 مارس 2023م

التسجيل	09:00 – 07:30
المتحدث الرئيسي معالي الدكتور غانم المحمدي - التحول في إدارة مشاريع البنية التحتية	10:15 – 09:30
استراحة	10:30 – 10:15

الجلسة الأولى — القاعة 1

المسار	الهندسة المدنية	الوقت
المحور	الاتجاهات الحديثة في التصميم الإنشائي ومواد البناء	11:30 – 10:30
	نقاش مفتوح	12:00 – 11:30
	استراحة	01:00 – 12:00

المتحدثون

م. علي محمد سوادي — رئيس الجلسة

01 — م. ماجد عمر خنبري
عضو الورقة العلمية
البلاطات المجوفة مسبقة الإجهاد

02 — م. موسى حسن القرني
عضو الورقة العلمية
المداخلة الهدية ودراسة الحدود اللحظية

03 — م. عبدالله محمد آل مداوي
عضو الورقة العلمية
تحسين طريقة استبدال التربة بالضغط بالاهتزاز

04 — م. غازي ايمن الزامل
عضو الورقة العلمية
العلاقة بين قضبان حديد التسليح

الجلسة الأولى — القاعة 2

المسار	الهندسة المكانيكية	الوقت
المحور	التصميم والتصنيع وتطبيقات علم المواد	11:30 – 10:30
	نقاش مفتوح	12:00 – 11:30
	استراحة	01:00 – 12:00

المتحدثون

م. خالد الهاجري — رئيس الجلسة

01 — م. عصام بهجت مصطفى
عضو الورقة العلمية
تأثير الوسيمات الثانوية الفضية على مكافة وسلوك البنية المجهرية توالت AA2024

02 — م. شاهد حسين عبرو
عضو الورقة العلمية
تصميم وتطوير خلية بطارية ليثيوم أيون (LIB) بالكربون المنشط كجهاز انود لجهاز تخزين الطاقة

03 — د. حسين زين قرني
عضو الورقة العلمية
تصميم وتصنيع وحدة تحلية عالية

04 — م. احمد السقاف
عضو الورقة العلمية
نظام فصل المتلقة المبتكر المطبوع ثلاثي الأبعاد

الجلسة الثانية — القاعة 1

المسار	الهندسة المدنية	الوقت
المحور	البنى التحتية المستدامة والخطوط الجيوية وتقييم الأثر البيئي	02:00 – 01:00
	نقاش مفتوح	02:30 – 02:00

المتحدثون

د. هاني عيسى — رئيس الجلسة

01 — م. زكريا صالح علي الهلال
عضو الورقة العلمية
المواد المتخصصة القوة الخاصة لمقاومة (CLSM): حلول عملية للتحديات الأهم في البناء

02 — م. عفاف عبد الحليم محمود
عضو الورقة العلمية
تحسين صيانة الأرصفة

03 — م. فهد فالح العتيبي
عضو الورقة العلمية
تقليل الفاقد بين الاستدامة واستراتيجيات التنمية وفق رؤية المملكة العربية السعودية 2030

04 — م. عبدالله حامد المحمود
عضو الورقة العلمية
تطبيق مرشح الترشيح لتحلية المياه المتحلسة

الجلسة الثانية — القاعة 2

المسار	الهندسة المكانيكية	الوقت
المحور	القوى المكانيكية وتحويلات الطاقة والطاقة المتجددة	02:00 – 01:00
	نقاش مفتوح	02:30 – 02:00

المتحدثون

م. خالد الهاجري — رئيس الجلسة

01 — م. سيف الاسلام مرزوق
عضو الورقة العلمية
دراسة تجريبية لتعزيز انتقال الحرارة في أنبوب مزدوج للحرارة مباشر مزود بسلك زنبركي

02 — م. عماد محمد السعيد
عضو الورقة العلمية
دفيئة جديدة ذات نظام مغلق للري واحتياجات الشرب في المناطق المعزولة

03 — م. احمد محمد باجابر
عضو الورقة العلمية
محاكاة لدفقات موجة الصدمة الطيرة مع الفصل باستخدام المذيبات الصفائحية والمطهرية

04 — د. علاء عطار
عضو الورقة العلمية
تصميم نظام كهروحراري للوصول إلى أداء عالي

فندق هيلتون - الرياض

27 فبراير إلى 2 مارس 2023م

البرنامج العلمي

المؤتمر والمعرض الهندسي الدولي الثالث

الخميس 02 مارس 2023م

التسجيل	09:00 – 07:30
المتحدث الرئيسي	10:15 – 09:30
استراحة	10:30 – 10:15

الجلسة الأولى — القاعة 1

المسار	العمارة والهندسة المعمارية	الوقت
المحور	الكود السعودي والبناء المستدام	11:30 – 10:30
نقاش مفتوح		12:00 – 11:30
استراحة		01:00 – 12:00

المتحدثون

رئيس الجلسة: د. محمد الصرف

01 — د. فهد اللهيم
عنوان الورقة العلمية
أثر تطبيق كود البناء السعودي على المباني السكنية

02 — د. نبيل محمد عباس
عنوان الورقة العلمية
أن تدخل الملايين الفقر مؤهل فنياً على تكلفة إنشاء المنازل في السعودية

03 — م. احمد فؤاد مروة
عنوان الورقة العلمية
مباني الطابعات ثلاثية الأبعاد

04 — م. عبدالله خالد عبدالغفور
عنوان الورقة العلمية
وحدات التدفئة والتبريد الحرارية الأرضية: الوعي العام والاستعداد لتبني في المباني السكنية السعودية

الجلسة الأولى — القاعة 2

المسار	الهندسة الصناعية	الوقت
المحور	بحوث العمليات وسلاسل الإمدادات	11:30 – 10:30
نقاش مفتوح		12:00 – 11:30
استراحة		01:00 – 12:00

المتحدثون

رئيس الجلسة: د. حمود العبيد

01 — م. محمد كاشف
عنوان الورقة العلمية
التحول الصناعي الناجح

02 — م. لجين محمد السفياني
عنوان الورقة العلمية
سلاسل التوريد المستدامة ورؤية المملكة العربية السعودية 2030

03 — م. محمد عدنان عبدالرزاق
عنوان الورقة العلمية
تأثير ممارسات إدارة سلاسة التوريد على فعالية أداء سلسلة التوريد في صناعة المواجر في السعودية

04 — م. لؤلؤه ابراهيم بن سعيدان
عنوان الورقة العلمية
إعطاء الأولوية لمتطلبات الإسكان للعملاء في المملكة العربية السعودية بطريقة QFD

الجلسة الثانية — القاعة 1

المسار	العمارة والهندسة المعمارية	الوقت
المحور	أنسنة المدن	02:00 – 01:00
نقاش مفتوح		02:30 – 02:00

المتحدثون

رئيس الجلسة: م. طلال سمرقندي

01 — م. وديم البرقاوي
عنوان الورقة العلمية
نظرية الجاذبية الصغرى للتصميم الحضري

02 — د. فهد محمد اليامي
عنوان الورقة العلمية
قراءة معمارية في المدينة السعودية المعاصرة -المنطقة الشرقية نموذجا

03 — م.وائل انور فتحي
عنوان الورقة العلمية
خريطة تفاعلية لآثار مكة

04 — م.احمد حامد بيك
عنوان الورقة العلمية
التأثير الرقمي التواصلي على تصميم البلسة

الجلسة الثانية — القاعة 2

المسار	الهندسة الصناعية	الوقت
المحور	هندسة العوامل البشرية والسلامة المهنية	02:00 – 01:00
نقاش مفتوح		02:30 – 02:00

المتحدثون

رئيس الجلسة: د. رياض ال الشيخ

01 — م. سنا خان
عنوان الورقة العلمية
FMECA الكمي المستنير بالمخاطر مع محاكاة مونت كارلو للعوامل البشرية والتنظيمية لتحسين صنع القرار

02 — م. احمد بهاءالدين عيشوني
عنوان الورقة العلمية
نحو إطار متكامل لإدارة الجودة الشاملة وإدارة السلامة والصحة المهنية لسلسلة التوريد المستدام

03 — م. خالد محمود ابو بكر
عنوان الورقة العلمية
الأنظمة التقنية الحديثة لحماية المباني الذكية من أخطار الحريق

04 — م. خالد مشوح العنزي
عنوان الورقة العلمية
أثر خطط الإخلاء في هندسة الموا

فندق هيلتون - الرياض

27 فبراير إلى 2 مارس 2023م

الهيئة تشارك في برنامج تعزيز القيمة المضافة الإجمالية لقطاع التوريد "اكتفاء"

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين في فعاليات النسخة السابعة لبرنامج تعزيز القيمة المضافة الإجمالية لقطاع التوريد "اكتفاء"، الذي افتتحه صاحب السمو الملكي الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز أمير المنطقة الشرقية بحضور صاحب السمو الملكي الأمير عبدالعزيز بن سلمان بن عبدالعزيز وزير الطاقة، ورئيس أرامكو السعودية وكبير إداريها التنفيذيين المهندس أمين بن حسن الناصر، وجمع كبير من المسؤولين والمستثمرين والمهتمين.

ونوه سمو أمير المنطقة الشرقية بما يشهده العالم من تطور بشكل يومي وأهمية مواكبة هذه التطورات لتأمين سلاسل الإمداد المحلية، مشيرًا إلى أن الاهتمام بتعزيز منظومة الإنتاج المحلي أصبح ركيزة مهمة لنجاح الصناعة ودورها في تحقيق التطور والنماء في جميع دول العالم، لافتًا النظر إلى أن ما شهدته هذه النسخة من "اكتفاء" يدل على تطور الصناعة المحلية، وقيام أبناء وبنات الوطن بدور إيجابي ومهم في رفع مستوى الناتج المحلي.

ووقعت أرامكو السعودية خلال فعاليات الافتتاح أكثر من ١٠٠ اتفاقية ومذكرة تفاهم، تقدر قيمتها بنحو ٢٧ مليار ريال (٧,٢ مليار دولار) للمساعدة في تطوير منظومة صناعية متنوعة ومستدامة ولديها القدرة التنافسية عالميًا، ونجح برنامج "اكتفاء" في رفع نسبة توطين المحتوى المحلي إلى ٦٣٪ في عام ٢٠٢٢، في حين كانت ٣٥٪ في عام ٢٠١٥، عند إطلاق البرنامج.

واستمر المنتدى والمعرض من ٣٠ يناير إلى ٢ فبراير، تحت شعار "تسريع وتيرة النجاح المستقبلي" لتسليط الضوء على جهود التوطين في مجالات التركيز الرئيسة، بما في ذلك الرقمنة، والاستدامة، والصناعة، والتصنيع، إلى جانب معرض مصاحب شاركت فيه أكثر من ٢٩٠ شركة، ويشجع برنامج "اكتفاء" الموردين لإنشاء مقرّات إقليمية في المملكة، ومنذ الانطلاق تم تأسيس أكثر من ١٥٠ استثمارًا شملت منتجات مصنعة لأول مرة في المملكة، كما أنشأت الشركة ١٦ مركزًا وطنيًا للتدريب في ١٠ مدن بجميع أنحاء المملكة، تغطي أكثر من ٦٠ قطاعًا تجاريًا، وتخرج منها حتى الآن، أكثر من ٤٨ ألف متدرب سعودي.

الهيئة السعودية للمهندسين

ووزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان

توقّعان مذكرة تفاهم

أبرز أوجه التعاون المشترك

تقديم
برامج تدريبية للعاملين في مجال إدارة المشاريع

العمل
على تعزيز السياسات والتنظيمات المتعلقة بقطاع التشييد

رفـــع
كفاءة أعمال المكاتب الهندسية الوطنية

التوعية
بأهمية دور قطاع إدارة المشاريع في المملكة

معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والإسكان يدشّن عضوية هيئة المهندسين في تطبيق "توكلنا"

دشن معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والإسكان الأستاذ ماجد الحقيل عضوية الاعتماد المهني في تطبيق «توكلنا» خدمات لأعضاء الهيئة السعودية للمهندسين، وذلك من خلال مذكرة التعاون التي وقّعت بين هيئة المهندسين والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بهدف إضافة بطاقة عضوية الهيئة في تطبيق توكلنا خدمات، جاء ذلك بعد اجتماعٍ استعرضت فيه الهيئة السعودية للمهندسين أبرز منجزاتها المهنية في القطاع الهندسي خلال العام الماضي، إضافة إلى الخطة الإستراتيجية التي تعمل عليها خلال العام الحالي ٢٠٢٣.

وأوضح رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين المهندس ماجد العتيبي أن هذه الخطوة تُعد ضمن جهود الجهتين لتمكين المستفيدين من المهندسين والمهندسات والأخصائيين والفنيين وطلاب وطالبات البرامج الهندسية من الحصول وسيلة إثبات مهنية إلكترونية لعضوية الاعتماد المهني لدى هيئة المهندسين، مشيرًا إلى أن هذا العمل يأتي تنفيذًا لتوجيهات معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والإسكان من أجل تحسين وتطوير الخدمات الرقمية تجاه منظومة القطاع الهندسي في المملكة، ويأتي هذا التعاون المشترك بين الطرفين لتعزيز مستهدفات التحول الرقمي الذي يتماشى مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ إضافةً إلى التسهيل على الأعضاء السعوديين والمقيمين.

من جانبه قدم أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المهندس عبدالناصر العبداللطيف شكره للهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) على العمل التكاملي تجاه إنجاز ونجاح هذا المشروع وعبر توظيف التقنية مما يسهم في دعم مستوى الخدمات التي تقدمها هيئة المهندسين للأعضائها من الأفراد والشركات والمكاتب الهندسية.

مذكرة تفاهم مع المركز الوطني للتعليم الإلكتروني

وقّعت الهيئة السعودية للمهندسين مذكرة تفاهم مع المركز الوطني للتعليم الإلكتروني بهدف دعم منظومة التعليم والتدريب الإلكتروني في المجال الهندسي.

وأوضح المهندس العبد اللطيف أن هذه المذكرة تُركز مستهدفاتها في عدة مجالات تتعلق بالتراخيص وتطبيق معايير التعليم الإلكتروني اللازمة نحو تحقيق متطلبات واحتياجات سوق العمل، إضافةً إلى إعداد برامج تدريبية مشتركة عبر المنصّة الوطنية للتعليم الإلكتروني، والتي من شأنها تمكين المتخصصين في مجال التعليم والتدريب الإلكتروني إلى جانب تطوير وتنظيم منظومة منصات التعليم الإلكتروني، واعتماد برامج تدريبية نوعية في مختلف التخصصات الهندسية وتبادل الدراسات والتجارب والنتائج حول مستقبل التعليم الإلكتروني في المسارات الهندسية والفنية للوصول إلى مستهدفات التنمية المستدامة في هذا المجال.

وأكّد أن المذكرة تُعنى بتعزيز جودة ممارسة التعليم والتدريب الإلكتروني تجاه المهندسين والمهندسات وطلاب وطالبات البرامج الهندسية في المملكة بما يسهم في رفع مستوى القدرات الفنية والمهنية وإكسابهم المهارات لتطوير فرصهم مما ينعكس إيجابًا على مستوى القطاع الهندسي والعاملين فيه.

من جانبه، أوضح الدكتور عبدالله الوليدي، أن المركز يسعى من خلال هذه الاتفاقيات إلى تحقيق التكامل مع مختلف الجهات للوصول إلى تعليم إلكتروني موثوق ومتاح للجميع وفق أفضل الممارسات العالمية، من خلال تنمية القدرات والمهارات اللازمة في قالب يحفّز على التطوّر والابتكار، ويضمن الاستدامة وفق أسس علمية راسخة ومرنة، من شأنها رفع كفاءة رأس المال البشري.

وأضاف أن المركز يهدف من خلال تعاونه مع الهيئة إلى إتاحة عدد من الخدمات النوعية التي تسهم في تمكين وصقل الكوادر الهندسية من خلال التعليم والتدريب الإلكتروني، وإتاحة الوصول والاستفادة من خدمات المنصة الوطنية للتعليم الإلكتروني **FutureX** وفق حوكمة تضمن الجودة وتكافؤ الفرص وتحسين خبرة المتعلم، وتعظيم الاستفادة من جميع الإمكانات المتاحة بين الطرفين.

هيئة المهندسين تُنفّذ حملات تفتيشية على المنشآت الهندسية

نفذت الهيئة السعودية للمهندسين حملات ميدانية تفتيشية على قطاع الشركات والمكاتب الهندسية بمنطقة الرياض، وذلك للتأكد من التزام المنشآت الهندسية نظام مزاولة المهن الهندسية واللائحه التنفيذية.

وأوضح أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المهندس عبدالناصر العبداللطيف أن الهيئة نفذت حملات تفتيشة استهدفت قطاع الشركات والمكاتب الهندسية، وذلك بمشاركة عدة جهات تتمثل في أمانة منطقة الرياض و وزارة التجارة ممثلةً بإدارة التستر التجاري و وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية إضافةً إلى الضبط الميداني بشرطة منطقة الرياض بهدف التأكد من نظامية المنشأة الهندسية ومدى تطبيقها لنظام مزاولة المهن الهندسية ولائحته التنفيذية.

وكشف المهندس العبداللطيف أن فرق الهيئة الرقابية قاموا بضبط ٤١ مخالفة لنظام مزاولة المهن الهندسية، بينما عدد المنشآت الهندسية التي تم زيارتها أكثر من ٣٠ منشأة هندسية أسفرت عن ضبط ١٥ منشآة هندسية مخالفةً للنظام، وأضاف أن جميع المخالفات التي رصدت تم التعامل معها وفق الأنظمة والقوانين، وأحيلت هذه المخالفات للجهات ذات الاختصاص لاتخاذ الإجراءات اللازمة بحق المُخالفين نتيجة عم التقيد بنظام المزاولة، حيث شملت المخالفات التي ضُبِطت خلال الزيارات الميدانية (عدم تقيد صاحب الترخيص بالمهن الهندسية المعتمدة في الترخيص) و(عدم وضع البيانات المهنية على الأعمال الهندسية) و(ممارسة العمل الهندسي دون الحصول على اعتماد مهني من الهيئة السعودية للمهندسين) و(مزاولة العمل الهندسي بعد انتهاء الاعتماد المهني).

وأشار إلى أن الهيئة ممثلةً بإدارة الرقابة والتفتيش تواصل أعمالها تجاه حماية المهنة، وذلك من خلال الزيارات الرقابية التي تقوم بها من خلال فرق مأمير الضبط في الهيئة على القطاعات الهندسية المختلفة في جميع مناطق ومحافظات المملكة، وتأتي هذه الحملة التي يشارك فيها العديد من الجهات ذات الصلة ضمن برامج الهيئة الميدانية التفتيشية بهدف ضبط وتحسين أداء الأعمال المهنية في القطاع الهندسي فيما شدد العبداللطيف على أن الهيئة لن تتساهل في متابعة تطبيق نظام المزاولة المهن الهندسية على جميع المنشآت الهندسية.

مذكرة تفاهم بين هيئة المهندسين "وسدايا"

وقّعت الهيئة السعودية للمهندسين مذكرة تفاهم مع الهيئة السعودية للبيانات والذّكاء والاصطناعي «سدايا» بهدف إيجاد بيئة رقمية ذات جودة وموثوقية عالية تسهم في تعزيز تجربة المستفيد الرقمية بالقطاع الهندسي وفق مستهدفات هيئة المهندسين، التي تتماشى مع رؤية ٢٠٣٠ تجاه القطاع الهندسي.

ومثل "سدايا" نائب مساعد مدير مركز المعلومات الوطني لمنظومة "توكلنا" عبد العزيز بن محمد الناجم، ومن جانب الهيئة مدير عام الخدمات المشتركة بندر بن عبد الله القحطاني.

وتأتي المذكرة في إطار المهام الرئيسة لـ"سدايا" المعنية بمجالات البيانات والذكاء الاصطناعي ودورها كممكن تقني للجهات الحكومية لغرض تعزيز دورها الريادي في تسريع وتيرة تفعيل التحول الحكومي الرقمي في المملكة العربية السعودية خلال السنوات المقبلة لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠.

وتسعى الهيئة السعودية للمهندسين من خلال المذكرة إلى تعزيز تعاونها مع الجهات الحكومية في مجال الابتكار والتقنية نحو تقديم حلول مبتكرة وآمنة تسهم في تطوير القطاع الهندسي في المملكة، بالإضافة إلى تعزيز الاستفادة من البيانات والذكاء الاصطناعي في البرامج والمبادرات والخدمات التي تقدمها لأعضائها من المهندسين والمهندسات والفنيين والأخصائيين وطلاب وطالبات التخصصات الهندسية، وأيضًا المكاتب والشركات الهندسية المعتمدة لدى الهيئة.

وتهدف مذكرة التفاهم إلى وضع إطار عام لمجالات التعاون بين الطرفين في العديد من المجالات أبرزها إتاحة خدمة استعراض بطاقة الاعتماد المهني التي تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين عبر تطبيق "توكلنا" خدمات، وبحث أوجه التعاون في مجالات البيانات وتطوير التقنيات الحديثة والخدمات الإلكترونية للإسهام في تسهيل تجربة المستفيد، إضافةً إلى بحث إمكانية الاستفادة من البيانات وخدمات التكامل في مجالات الذكاء الاصطناعي، مما سيسهم في تحسين ورفع مستوى جودة الخدمات الهندسية المقدمة للمستفيدين من الأفراد والشركات والمكاتب الهندسية.

تدشّين خدمة تحويل المكتب الهندسي إلى شركة

دشّنت الهيئة السعودية للمهندسين خدمة تحويل المكتب الهندسي إلى شركة هندسية، وذلك عبر نظام المكاتب والشركات الهندسية، وذلك من أجل تعزيز خدماتها المقدمة للمستفيدين من قطاع المكاتب والشركات الهندسية في المملكة، حيث تعد هذه الخدمة الجديدة نقلة نوعية في الخدمات التي تقدمها للمستفيدين منها من الكيانات الهندسية والأفراد.

وأوضح أمين عام الهيئة المكلف المهندس عبدالناصر بن سيف العبداللطيف، أن الهيئة تعمل على السير قدماً نحو الرقمنة في جميع خدماتها، وهي تعمل على مفهوم التحول الرقمي باستبدال العمليات التقليدية بالرقمية، إضافةً إلى وضع الخطط والإستراتيجيات التي تضمن تحقيق أهداف الهيئة بجودة وكفاءة عالية، حيث تهدف للوصول إلى هيئة مهنية رقمية متكاملة تيّسر الخدمات للمستفيدين، من خلال تبني أفضل السياسات والتنظيمات الداعمة للتحول الرقمي.

وأضاف أن مبادرة الهيئة من الخدمة الجديدة تهدف لتسهيل إجراءات تحويل المكتب إلى شركة هندسية، دعم منظومة الخدمات لقطاع المكاتب الهندسية، توفير حلول تقنية لتقليل الوقت والجهد على المستفيدين من خدمات الهيئة، ودعم أهداف التحول الرقمي للهيئة، إلى جانب تسهيل إجراءات التسجيل لإتاحة المجال للمكاتب الهندسية التعامل مع الخدمات الإلكترونية والأنظمة المقدمة من الهيئة السعودية للمهندسين وفروعها.

وأكد على أن النظام الجديد يأتي ضمن العديد من الخدمات الإلكترونية التي تقدمها الهيئة كل فترة، والتي تعمل عليها بشكل متواصل لتقديم خدمات إلكترونية حديثة لتوفير عناء الجهد والوقت، من خلال التحول إلى الخدمات الإلكترونية التي ستسهم في شكل كبير في تقديم الكثير من الخدمات للمستفيدين في ظل زيادة نسبة نمو أعداد المكاتب والشركات الهندسية المسجلة في الهيئة بمعدل ٣٧ ٪ خلال العام الحالي ٢٠٢٢م.

نمو معدل المكاتب والشركات الهندسية بنسبة ٤٠٪ مقارنةً بالأعوام السابقة

كشفت الهيئة عن نمو نسبة أعداد المكاتب والشركات الهندسية المرخصة بمعدل ٤٠٪ خلال عام ٢٠٢٢م كما بلغت أعداد المكاتب والشركات ٤٥٠٠ مكتبًا وشركة، وتتضمن التصنيف التالي: مكتب خدمات مساندة، مكتب استشارات وسلامة، مكتب متخصص، شركة مهنية، شركة أجنبية، شركة عقود متكاملة.

وأكد أمين عام الهيئة المهندس عبداللطيف جهود الهيئة تجاه الإستراتيجية التطويرية والمهنية لقطاع المكاتب والشركات بالتعاون مع وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، وذلك من خلال مساهمت المكاتب والشركات الوطنية في برنامج تصنيف مقدمي خدمات المدن، بالإضافة إلى مشاركة أصحاب المكاتب في تطوير المعايير والأنظمة التي من شأنها تطوير منظومة عمل المكاتب عبر ورش العمل المهنية من أبرزها تطبيق كود البناء السعودي ومحتوى الاستبيانات التي تُركز على تجويد الخدمات المقدمة وتطوير آلية عملها.

وبين المهندس العبداللطيف أن الهيئة وبالتعاون مع الجهات ذات الصلة بالمجال الهندسي تعمل بشكل مستمر، وفقًا لقرار وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية والمتضمن أهداف برنامج توطين المهن الهندسية والفنية وبناءً على اختصاصات الهيئة في دعم قرار التوطين حيث قدمت الهيئة أكثر من ١٧٠ برنامجًا تدريبيًا شملت مختلف التخصصات الهندسية والفنية استفاد منها أكثر من ٣٠ ألف مستفيد ما بين مهندس ومهندسة وأخصائي وفني وطلاب وطالبات البرامج الهندسية مضيفًا أن الهيئة عملت على أكثر من ١٨ مذكرة تعاون خلال العام الماضي تهدف إلى زيادة مشاركة الباحثين عن عمل في القطاعات الهندسية.

وأشار إلى أن الهيئة تسعى لتحقيق للتأكد من تطبيق نظام مزاولة المهن الهندسية على المنشآت الهندسية حيث نفذت الهيئة عبر فرق مآمير الضبط التابعة للهيئة أكثر من ألف جولة تفتيشية على كافة المنشآت الهندسية، وشملت تلك الجولات جميع مناطق ومدن المملكة ضبطت من خلالها عن ٥٠٠ مخالفة مهنية للنظام تضمنت المخالفات التالية: تشغيل ممارس هندسي دون الحصول على اعتماد مهني، مزاولة العمل الهندسي دون الحصول على الاعتماد المهني، انتحال لقب من ألقاب الدرجات المهنية التي تمنح للمعتمدين مهنيًا كما ساهمت هذه الجولات الرقابية إلى انخفاض عدد المخالفات المهنية بنسبة ٢٧٪ إضافةً إلى ارتفاع نسبة امتثال المنشآت الهندسية بنسبة ٧٢٪ مقارنةً بالعام الماضي.

رفع كفاءة الطرق السريعة في المدن الرئيسية

م. سويلم بن صالح السويلم

تعتبر الطرق السـريعة في المدن الرئيسـية الشـريان الناقل للحركة المرورية من الجنوب إلى الشـمال، ومن الشـرق إلى الغرب دون توقف، وذلك لخلوها من الإشـارات المرورية الضوئية والتقاطعات السـطحية، حيث تعتبر الخيار المفضل لمستخدمي شبكات الطرق عند التنقل بين مختلف المناطق السكنية والتجارية والصناعية.

إلا أننـا نلاحـظ أن هـذه الطـرق أصبحـت مزدحمة جداً ليـس فقـط بأوقات الذروة وإنما بمعظم سـاعات اليـوم، وهذا نتيجة طبيعـة لحجم المركبـات الكبير المسـتخدم لهذه الطرق قياسـاً بالكثافـة السـكانية وخصوصاً مدينة الرياض وجدة والدمام. وقد يكون لدور النقل العام بعد تشغيله تأثير إيجابي في تخفيف الازدحـام، مـع الأخـذ بالاعتبـار اختـلاف وجهات نظر سـكان المدينـة بمـدى التأثـير الإيجابـي للنقـل العـام علـى الحركـة المرورية.

ولكـن هنـاك ثمـة عوامـل أخـرى مباشـرة لابـد مـن معالجتها لضمان رفع كفاءة الطرق، حيث يكون هناك انخفاض كبير في سـرعة المركبات وشـبه توقف عند فتحات مداخل المركبات من مسـارات الخدمـة للطريـق الرئيسـي، الأمـر الـذي أدى لقيام رجـال المرور بمحاولة إجراء معالجة محـدودة إما بإغلاقها أو بإبطـاء دخـول المركبـات وذلك من خـلال التدقيـق بمخالفات المركبات كالتضليل وغيرها، إلا أن ذلك تسـبب بامتعاض عدد كبير من قائدي المركبات لتسببه في طول وقت الانتظار.

ولفهـم وتحليـل التأثير السـلبي لفتحـات الدخول علـى الحركة المرورية بالطرق الرئيسية يمكن تلخيصها بالعوامل التالية:

– عدم وجود وسيلة تحكم لضبط تدفق المركبات من مسارات طريق الخدمة للطريق الرئيسي.

– انخفاض سرعة المركبات المتدفقة من فتحات الدخول للطريق الرئيسي مقارنة بسرعة الطريق الرئيسي.

– قيام قائدي المركبات في المسار الأيمن بتغيير مسارهم للمسار الأوسط والأيسر هرباً من المركبات المتدفقة من الخدمة.

– عدم إعطاء قائدي المركبات بالمسار الأيمن مسافة لاندماج المركبات المتدفقة من الخدمة.

– انتقال المركبات المتدفقة من فتحات الدخول مباشرةً للمسار الأوسط والأيسر.

وبالتالي فإن المشكلة تكمن في تداخل أكثر من حركة مرورية بمنطقة محدودة، وذلك أدى لانخفاض سرعات المركبات أو توقفها أحياناً. لذلك لابد من معالجة جميع العوامل المذكورة أعلاه والمؤثرة سلباً على كفاءة الطريق الرئيسي من خلال تطبيق الحلول التالية:

– ضبط تدفق دخول المركبات من الخدمة للطريق الرئيسي بإشارات مرورية ضوئية متصلة بحساسات أرضية داخل الطريق الرئيسي لتحديد الزمن المسموح لتدفق المركبات وذلك حسب حجم الحركة المرورية بالطريق الرئيسي.

– فصل تداخل الحركات المرورية المختلفة داخل الطريق الرئيسي وتحديداً عند فتحات الدخول من خلال منع قائدي المركبات من تغيير المسار بالطريق الرئيسي قبل وبعد فتحات الدخول بمسافة لا تقل عن ٣٠٠م، وذلك باستخدام لوحات تحذيرية وكاميرات ساهر لضمان الالتزام التام.

– توجيه قائدي المركبات بالمسار الأيمن بالطريق الرئيسي لإعطاء فرصة لدخول مركبة متدفقة من الخدمة بين مركبة وأخرى.

وبتطبيق هذه الحلول سوف يتم ضبط وفصل الحركات المرورية بالشكل التالي:

- سوف يكون تدفق المركبات للطريق الرئيسي من فتحات الدخول بأقل تأثير سلبي ممكن وذلك لاعتماده على حجم الحركة المرورية بالمسار الأيمن بالطريق الرئيسي بوجود الحساسات.
- فصل حركة تغيير المسارات للمركبات، حيث سوف يقوم قائدي المركبات بالطريق الرئيسي بتغيير مساراتهم قبل منطقة الحظر (قبل فتحة الدخول بمسافة ٣٠٠م)، بينما يمكن لقائدي المركبات المتدفقة من الخدمة تغيير مساراتهم بعد منطقة الحظر (بعد فتحة الدخول بمسافة ٣٠٠م).
- محدودية تأثير تغيير مسارات الطريق سواء قبل أو بعد منطقة الحظر، حيث سوف يتمكن قائدي المركبات المتدفقة من الخدمة من زيادة سرعاتهم لسرعة الطريق المحددة في مسافة ال ٣٠٠م التي تلي فتحة الدخول.
- عدم تأثر سرعة المركبات في المسار الأوسط والأيمن في منطقة الحظر وذلك لالتزام الجميع بمساره.
- تشجيع قائدي المركبات الراغبين بالانتقال لمسافات طويلة على الطرق الرئيسية بالالتزام بالمسار الأيسر لارتفاع السرعة فيه مقارنة بالمسارات الأخرى.

وقد قامت أمانة منطقة الرياض مشكورة بقيادة أمينها الطموح بتركيب إشارات مرورية ضوئية ببعض مداخل طريق الملك فهد والتي أسهمت في تنظيم تدفق المركبات للطريق الرئيسي، ناهيك عن المنظر الحضاري الذي تمثله هذه الآلية مقارنة بضبطها برجال المرور الذين نحن بحاجة لهم بمواقع أخرى تكثر فيها المخالفات كالوقوف الخاطئ الذي يعيق حركة السير وغيرها.

كما أن هناك عوامل أخرى ذات تأثير سلبي على سرعة الحركة

المرورية بالطرق الرئيسية ولابد من معالجتها ومنها عندما تسبق فتحة الدخول فتحة الخروج وخصوصاً عندما تكون المسافة بينهما محدودة، حيث تكون منطقة التعارض بين المركبات المتدفقة والراغبة بالخروج داخل الطريق السريع كما في فتحتيّ طريق مكة المكرمة بمدينة الرياض بين طريق الأمير مساعد بن جلوي وطريق العليا للمتجه غرباً وشرقاً، بينما في حال سبقت فتحة الخروج فتحة الدخول سوف تكون منطقة التعارض بطريق الخدمة كما في فتحتيّ الدخول والخروج بطريق خريص بمدينة الرياض بين طريق النهضة وطريق الأحساء، وهذا هو المطلوب لأن الطريق الرئيسي يخدم كامل المدينة من شرقها لغربها بينما طريق الخدمة يخدم منطقة وحي معين.

وفي جانب آخر يلاحظ حدوث ازدحام بالطريق الرئيسي أيضاً عند بعض فتحات الخروج بسبب سلوكيات بعض قائدي المركبات الخاطئة وذلك بعدم الانتظار بالمسار الأيمن للطريق عند فتحة الخروج عند ارتداد الحركة من الخدمة وإنما الوقوف بالمسار الأوسط والتسبب ليس فقط بتعطيل الحركة المرورية بالطريق الرئيسي بل بانخفاض كفاءة خروج المركبات من الفتحة أيضا ووقوع حوادث مرورية. وفي نفس السياق من الضروري أن تكون المسافة بين فتحات الخروج وأقرب إشارة ضوئية بطريق الخدمة أطول مسافة ممكنة لضمان منطقة تخزين تساعد على منع ارتداد المركبات لداخل الطريق السريع، وأن تكون فتحات الخروج بمسارين كما في طريق الملك فهد بمدينة الرياض بين طريق مكة المكرمة وطريق الأمير محمد بن عبدالعزيز (التحلية).

ختاماً أجزم بأن أولوية المعالجات والمشاريع التي يرغب فيها سكان المدن تتمثل في معالجة بطء وتوقف الحركة المرورية بالطرق السريعة لتأثيرها النفسي السلبي عليهم وتزايد زمن الرحلات بشبكات الطرق بشكل مضطرد وسريع.

نظام "مزاولة المهن" وإنصاف الكفاءات

م.عبدالناصر بن سيف العبداللطيف
أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين المكلف

تواصل الهيئة السعودية للمهندسين مسيرتها الطموحة على طريق تحقيق أهدافها الاستراتيجية المستمدة من رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، وذلك للمساهمة في تحقيق أعلى درجات التقدم والتطور في مهنة الهندسة في مختلف تخصصاتها، سواء الرئيسية أو المساعدة، حيث طرأ خلال العام الماضي ٢٠٢٢م، تطورات وتغيرات مهمة على أعمالها لتلبية طموحات المنتمين للمهنة والمجتمع على حد سواء.

وقد جاءت الخطوات التطويرية في الهيئة من خلال تطوير الأسس التنظيمية والتشريعية فيها، إلى جانب التوسع في الخدمات المختلفة التي تقدمها للوفاء باحتياجات المستفيدين من خدماتها، سواء من الافراد، أو قطاع، الاعمال، أو القطاع الحكومي، ومن أهم تلك الجهود التشديد على الجهات المختلفة والافراد بتطبيق نظام مزاولة المهن الهندسية، حيث يعتبر النظام ارادة صادقة لرفع جودة أداء القطاع الهندسي في المملكة، من خلال عدم منح رخصة عمل أي عمل هندسي إلا لمن يزاول المهنة فعليا ويسجل في هيئة المهندسين، إلى جانب التشديد بأن التقيد بالنظام ملزم لكل المهندسين، ولتحقيق معاييره يلزم اي منتمي للمهنة أخذ "رخصة مهنية" من الهيئة، ليكون تحت مظلتها واشرافها لتحقيق مبدأ الانضباطية وضبط الجودة في العمل الهندسي.

وقد شددت الهيئة التقيد بنظام مزاولة المهن الهندسية للمكاتب والافراد، مؤكدة أنها ستتخذ الإجراءات اللازمة بحق مخالفي نظام مزاولة المهن الهندسية وايقاع العقوبات المنصوص عليها في نظام مزاولة المهنة الهندسية للكيانات الهندسية والأفراد من المهندسين التي قد تصل إلى مليون ريال والسجن لمدة سنه في حال مزاولة بدون اعتماد مهني، أو مزاولة المكاتب والشركات الهندسية بدون ترخيص هندسي.

وهـذه الجهـود نتـج عنـه ضبـط مئـات المخالفات مـن بعض المهندسـين والمكاتـب والشـركات الهندسـية بعـد الحمـلات الميدانية للرقابة والتفتيش على المنشآت الهندسية بمشاركة عـدد مـن الجهـات الحكوميـة ذات الاختصاص، وقـد تم التعامـل مـع المخالفين وفق الأنظمـة والقوانين بعـد إحالتهم إلى النيابة العامة.

ونحـن في الهيئـة نهيـب بالمسـتفيدين مـن خدمـات المكاتـب والشـركات الهندسـية التأكد قبل الاقدام على طلب أي عمل هندسـي أو فنـي مـن أن المكتـب أو الشـركة التـي يتعاملـون والتأكـد أنـه مصرح لها العمل الهندسـي، من خلال التحقق من أن الجهة حاصلة على ترخيص من الهيئة ساري المفعول، كذلـك يجب أن يكون فريق العمل الهندسـي أو الفني العامل في المكاتـب أو الشـركات الهندسـية حاصـل علـى الاعتمـاد المهني ساري المفعول أيضا.

كمـا سـاهم العمل بنظـام الاعتماد المهني للمهندسـين الذي تطبقـه الهيئـة علـى المتقدمـين للعمـل في المملكـة العربيـة السـعودية من العاملين الوافدين، عمل على تطهير وتحسـين بيئة العمل الهندسي وبناء قاعدة جيدة لممارسة المهنة، وهي كانـت الخطـوة الأولى لإنصـاف الكفـاءات الهندسـية التـي تمارس المهنة أو يحق لها العمل في المجالات الهندسية.

كما بذلت الهيئة أيضا جهود لتطوير المهندس السـعودي من خـلال تدريبـة وتهيئته لسـوق العمـل، إضافة الى سـن بعض القوانين بالتعاون مع القطاعات الحكومية للمساهمة في خلق فرص وظيفيـة تسـاعد في توفير وظائـف عمـل جديـدة للمهندس السـعودي وبمزايـا متميزة، حيث وقعت عدد من الاتفاقيـات ومذكـرات التفاهـم مـن أجـل توظيف المهندس وتدريبيه وهو على رأس العمل.

إن هـذه المنجـزات التي قامت بهـا الهيئة تهـدف إلى تنظيم وترتيـب سـوق العمـل الهندسـي، ليصبـح معتمـدا علـى المهندسين المؤهلين علميا ومهنيا، وفتح المجال للمبدعين من المهندسـين أبنـاء الوطـن للانخـراط في الوظائـف التـي يسـتحقونها، وهذه خطوة وسـوف تليها خطوات. إن شاء الله - تصـب في صالـح الوطـن والمواطـن والمهنـة على حد سـواء، وماتحقـق للهيئـة مـن إنجـازات وتطـور، لايقـل أهميـة عـن النجاحـات خـلال الأعوام السـابقة من خلال دعـم ومتابعة معـالي الأسـتاذ ماجـد بـن عبـدالله الحقيـل وزيـر الشـئون البلديـة والقرويـة والإسـكان في هـذا العهـد الزاهـر بقيـادة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز، وولى عهده الأمين صاحب السـمو الملكي الأمير محمد بن سـلمان، بعـد أن حملـت الهيئـة علـى عاتقهـا مهمـة عظيمـة لتطويـر وضبـط العمـل الهندسـي، مـع الحرص علـى تطويـر ورفـع مسـتوى الجـودة فـي أدائهـا وأنشـطتها في سـبيل الارتقاء بالمسـتوى المهني والعلمي للمهندسـين للمسـاهمة بفاعلية في التنمية الاقتصادية في المملكة.

آفاق طاقة الرياح في المملكة

م. محمد الغزال

إن طاقة الرياح في طليعة تشغيل التطبيقات الحديثة مثل توليد الكهرباء وتحلية المياه مع سرعة الرياح في السعودية تتراوح بين ٦ و٨، حيث أن المملكة تستفيد من قدراتها خلال مشاريع طاقة الرياح المتجددة النظيفة. وطاقة الرياح هي طاقة ميكانيكية يتم تحويلها إلى أنماط مختلفة من الطاقة مثل الطاقة الكهربائية واستخدامها في عدة تطبيقات ومواقع سكنية، تجارية، صناعية، وغيرها.

سرعة الرياح من البيانات الرئيسية لتقدير توليد الطاقة من الرياح، ومن بعض العوامل المؤثرة أيضا: اتجاه مسار الرياح واختلافها، التضاريس وقرب التوربينات من بعضها، والطاقة التي ممكن أن تستخلص من الرياح تزداد طردياً مع مكعب سرعة الرياح، فالطاقة المستخلصة من الرياح سرعتها ٦م في الثانية تكون ٢٧ ضعف الطاقة المستخلصة من رياح سرعتها ٢م في الثانية.

وكلما زاد الارتفاع عن سطح الأرض زادت سرعة الرياح بسبب قلة تأثير الاحتكاك بسطح الأرض (terrain roughness) الذي يبطئ سرعة الرياح، ومعامل احتكاك الهواء بسطح الأرض يتراوح بين ٠,٠٢ على سطح البحار المفتوحة ويصل ل ٠,٢ في المناطق المأهولة. كقاعدة نظرية يكون تأثير احتكاك سطح الأرض على سرعة الرياح صفر على ارتفاع ٣٦٦م أي ما يقارب ١٢٠٠ قدم فوق سطح الأرض.

زيادة الطاقة المستخلصة من زيادة ارتفاع أبراج طاقة الرياح ليست بلا ثمن، فسعر تصميم وصناعة وصيانة الأبراج العالية يتضاعف كثيراً مع زيادة الارتفاع، ومع الصيانة الدورية يستمر عمر توربينات الرياح إلى ٢٠ سنةً تقريبًا، أما الصيانة الجوهرية بسبب الكثير من الأجزاء المتحركة تشمل: تنظيف الشفرات، تغيير المحامل، تزييت المفاصل وتشييك المرابط.

ومن المتوقع أن تنمو وتتطور وتزدهر تكنولوجيا طاقة الرياح بسرعة في العديد من البلدان في المستقبل بما في ذلك المملكة العربية السعودية، إذ مؤخرا تم اتخاذ مبادرات البحث والتطوير من قبل العديد من المشاريع الممولة من الحكومة التي تهدف إلى رفع الإمكانيات التقنية المتعلقة باستدامة الطاقة الصديقة للبيئة وخفض استهلاك النفط الخام، وبالتالي التحكم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

كما ستكون محافظة دومة الجندل أول محطة رياح في المملكة العربية السعودية والأكبر في الشرق الأوسط عند اكتمالها.

سجلت محطة دومة الجندل للرياح على مستوى المرافق في المملكة العربية السعودية علامة فارقة في مجال البناء مع وصول ٢٠ توربينة رياح إلى ميناء ضباء، ويتم تطوير مشروع طاقة الرياح بقوة ٤٠٠ ميغاواط من قبل ائتلاف بقيادة (EDF Renewables) بالشراكة مع شركة أبو ظبي (مصدر) لطاقة المستقبل.

بمجرد تشغيل محطة رياح دومة الجندل، التي منحها مكتب تطوير مشروع الطاقة المتجددة التابع لوزارة الطاقة السعودية بكامل طاقتها، ستعمل على تشغيل ما يصل إلى ٧٠ ألف منزل، بينما تزيح حوالي ٩٨٨ ألف طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا.

مشاريع طاقة الرياح تأتي ضمن خارطة طريق منهجية وموجهة لتنويع مصادر الطاقة المحلية في المملكة العربية السعودية، من خلال تنويع مزيج الطاقة فيها، لن يقلل البرنامج الوطني للطاقة المتجددة فقط من اعتماد المملكة على النفط وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري كجزء من اتفاقية باريس ومجموعة العشرين التي قادتها المملكة مؤخرا، كما ستمكّن من خلق فرص العمل وتحفيز التنمية الاقتصادية في جميع أنحاء المملكة، ودعم الازدهار على المدى الطويل بما يتماشى مع أهداف رؤية ٢٠٣٠.

تعتبر تقنية الرياح أيضًا مصدرًا رخيصًا للطاقة المتجددة، لكن مع التقنيات الحالية لا يمكن أن توفر الرياح نفس مستوى الاعتمادية من التوريد غير المنقطع، مثل الطاقة من الوقود التقليدي، لأنها تعتمد على ظروف الطقس مثل سرعة واتجاه مسار الرياح.

في المستقبل، أفكار جديدة سوف تحدث تغييرات جذرية جديدة تمامًا في قواعد اللعبة والعمليات الفيزيائية والكيميائية المتعلقة بطاقة الرياح، وأنواع جديدة من توربينات الرياح وتصاميم جديدة تجعلها أكثر اعتمادية وفاعلية (وتشغل مساحة أصغر في نفس الوقت)، ستكون هذه قفزة كبيرة إلى الأمام تقود إلى توفير كميات هائلة من الكهرباء بواسطة طاقة الرياح.

لا توجد رياح ثابتة في المملكة العربية السعودية، لهذا السبب مصادر طاقة الرياح تنتج الكهرباء وتقوم بشحن البطارية عندما تهب الرياح، ومع تطور تقنية البطارية لتخزين المزيد من الطاقة وشحنها بشكل أسرع من موارد الطاقة النظيفة، فسنرى المزيد من العمليات والمدن تعمل بطاقة الموارد المتجددة في السعودية وبقية دول الخليج، ومثل طاقة الرياح، تمهد البطاريات ذات الطاقة الكثيفة والكفاءة العالية الطريق لمستقبل الطاقة المستدامة.

ستظل السياسات الحكومية والأطر التنظيمية بحاجة إلى التصميم والتنفيذ، من أجل خلق الظروف اللازمة لجذب المستثمرين والمطورين بالقطاع الخاص لتصبح الطاقة المتجددة جزءًا مهمًا من مزيج الطاقة.

هناك العديد من الدراسات والتجارب الجارية والمشاريع الضخمة في مجال الطاقة المتجددة الطاقة بما في ذلك طاقة الرياح، وتشير الخبرات العلمية والتجارب العملية إلى كون طاقة الرياح تكنولوجيا جذابة لمصادر الطاقة البديلة في المملكة.

ذكرت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (كاكست) في التقرير الدوري الأول للاستشراف التقني بعنوان "آفاق التقنيات المستقبلية للمملكة العربية السعودية ٢٠٢١" الذي يتناول أبرز التقنيات المستقبلية التي تهم المملكة خلال الـ ٢٠ عاماً القادمة وتقنيات الجيل القادم لتوليد الطاقة عن طريق الرياح الساحلية ضمن التقنيات ذات الأولوية في قطاع الكهرباء والطاقة المتجدد.

كذلك العديد من الجامعات تدرس مجال الطاقة المتجددة في الدول الخليج، إضافة إلى مسارات الابتعاث على مستويات مختلفة لجلب الخبرات والابتكارات الخارجية في مجال إنتاج الكهرباء من الطاقة النظيفة إلى منطقة الخليج.

"التوطين" وتمكين الكوادر الهندسية الوطنية

أ. عبدالله بن محمد التركي

"التوطيـن" برنامـج وطنـي تسـعى من خلالـه جميع الجهـات في القطاعيـن العام والخـاص إلـى تمكيـن ودعم الكـوادر الوطنية مـن الباحثين والباحثـات عن عمل في مختلف المجالات، للوصول إلى الأهداف المنشودة تجاه هذا البرنامج.

ويُعد برنامج "توطين المهن الهندسية والفنية" أحد مستهدفات رؤية المملكة، الذي سيسهم - بإذن الله - في دعم مستقبل الوطن تجـاه الجانب الاقتصادي، إضافة إلى خفض معدلات البطالة، كمـا يهدف البرنامج إلى اسـتثمار الموارد البشـرية، ودعم نمو كفـاءة المنشـآت الهندسـية لتلبيـة حاجـات القطـاع الخاص، للوصول إلى الأهداف المنشودة تجاه برنامج التحول الوطني.

ويأتـي قـرار توطـين المهن الهندسـية والفنية الـذي عملت علية وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية للمساهمة في تحقيق مسـتهدفات عمليـة التوظيـف في القطـاع الهندسـي نحو توفير بيئـة عمل مناسـبة ومحفـزة لأبنـاء وبنات الوطـن في المجالات الفنية والهندسـية ورفع حصة مشـاركتهم في القطاع الهندسي وسوق العمل.

وقد أسـهمت الهيئة السـعودية للمهندسين من خلال مبادراتها وبرامجهـا المهنيـة بنـاءً علـى إسـتراتيجياتها ووفقًـا إلى اختصاصهـا، نحـو تعزيز التكامل مع الجهـات ذات العلاقة في هذا البرنامج، من خلال التدريب والتأهيل، عبر تقديم برامج تدريبيـة تخصصية ونوعية متوائمة مع احتياجات سـوق العمل ورفع إنتاجيتها وقدرتها التنافسية في المجال الهندسي.

وقـد قدمـت الهيئة أرقـام مهنية مميزة في مجـال التدريب في عام ٢٠٢٢م، شـملت أكثر من ١٧٧ برنامجًا تدريبيًا، واسـتفاد

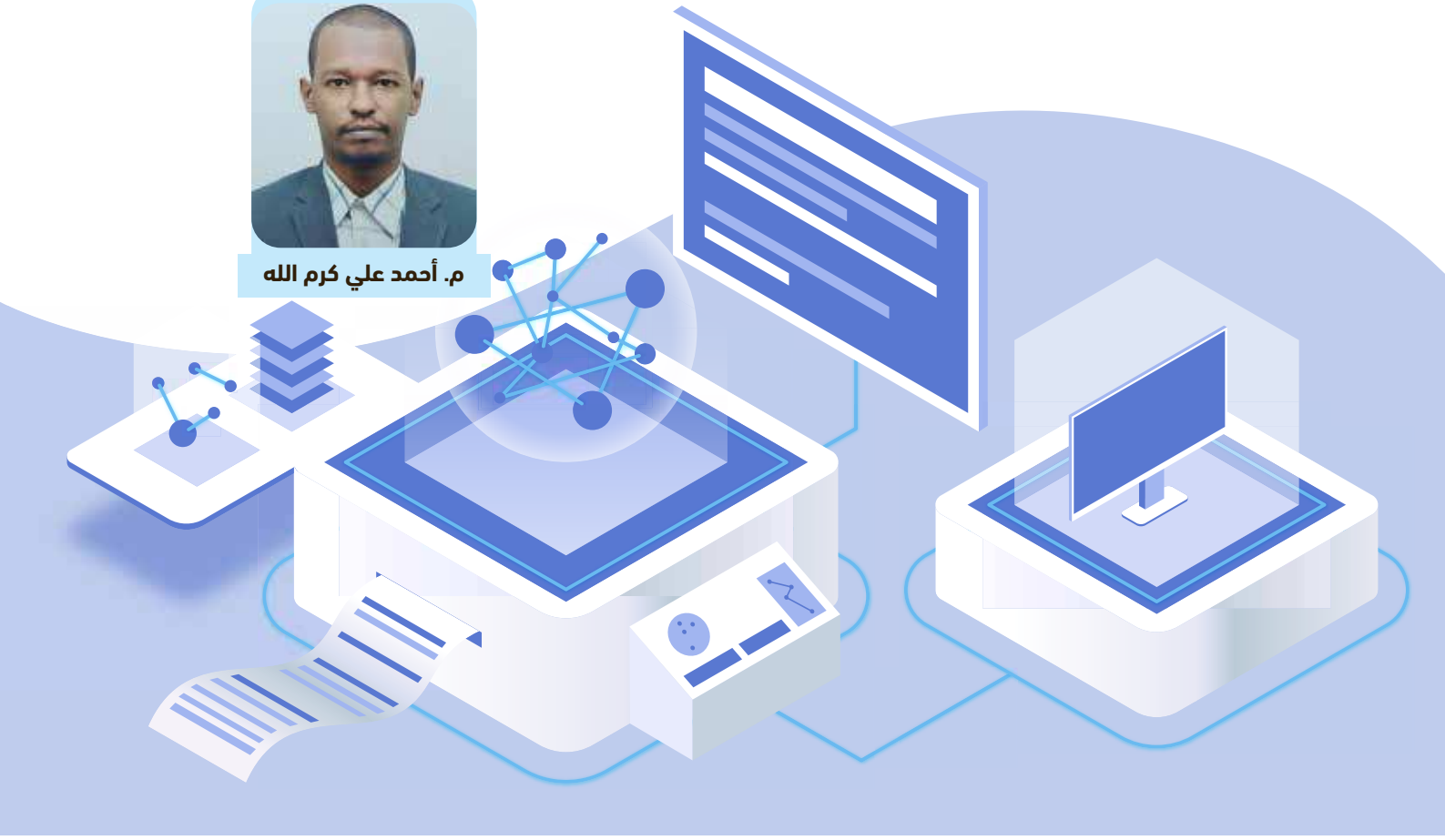
منهـا أكـثر مـن ٣٠ ألف مسـتفيد ومسـتفيدة ما بين مهندس، أخصائي، وفني، إضافة إلى طلاب وطالبات كليات الهندسـة في الجامعات السعودية.

كمـا عملت الهيئة على تعزيز التعاون والتكامل مع الجهات من القطاعين العام والخاص ذات الصلة بهدف تحقيق الاستدامة الوظيفيـة للسـعوديين والسـعوديات في المجـالات الهندسـية، إضافـةً إلى منصة "مؤهل" التي وفرتها الهيئة من أجل تمكين المنشآت الهندسية (أصحاب الأعمال) من استقطاب الكفاءات الوطنية الهندسية من الباحثين والباحثات عن عمل إلى جانب حديثـي التخـرج، وذلك من أجـل زيادة مشـاركتهم في مختلف القطاعات الهندسية في الوطن.

ويأتي اهتمام الهيئة السـعودية للمهندسـين انطلاقا من دورها المهنـي والوطنـي لأنـه يصـب في المصالـح التـي تفيـد المملكـة العربية السـعودية، مثل المسـاهمة في التنمية الشـاملة، تحقيق الإنتاجية بأيادي وطنية، مراعاة المصلحة العامة للوطن، تنمية واسـتغلال مـوارد المجتمع بكفاءة وفاعلية، المسـاهمة مع جهود الدولـة في صياغـة ودعـم الأمـن الاجتماعـي والاقتصادي عن طريـق الإحـلال المتـدرج المتزن للعمالـة المواطنة محـل العمالة الوافدة، تقليل نسـبة البطالة، تحقيق الأهـداف، والأهم زيادة القوات العاملة السـعودية، وهو أحد أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ حيـث قال سـمو ولي العهد صاحب السـمو الملكـي الأمير محمد بن سـلمان: "هدف الرؤية في ٢٠٣٠ أن نصل إلى بطالة ٧٪ في المملكة العربية السعودية". ولا يمكننا تحقيق هذه التطلعات إلا بزيادة الشواغر الوظيفية لأبناء وبنات الوطن.

الأنظمة والتقنيات الخالية من التعليمات البرمجية
NO/LOW code
أدوات يجب الإفادة منها لدفع مسيرة التحول الرقمي

م. أحمد علي كرم الله



عندما نتحدث عن موضوع التحول الرقمي، يعد تطوير وبناء التطبيقات جزءًا لا مفر منه من رحلة التحول الرقمي. وتعد التطبيقات هي ذروة سنام التحول الرقمي لأنها هي الواجهة التي يتعامل معها المستخدم النهائي وهي قناة التعامل مع التحول الرقمي. قبل إيجاد المنصات والأنظمة الخالية من التعليمات البرمجية NO/LOW code.

أمضى المطورون وقتًا طويلاً في كتابة الأكواد الخاصة ببرامج وتطبيقات الويب والموبايل، وهو ما يتطلب مطورين محترفين على دراية عالية بلغات البرمجة وأدوات التطوير وتستهلك زمن كبير لإنتاج التطبيقات. ولكن مع توفر المنصات والأنظمة الخالية من التعليمات البرمجية **NO/LOW code**، تغيرت عمليات برمجة وإنتاج التطبيقات ومواقع الويب والموبايل بشكل كبير، نظرًا لهذه التغييرات السريعة، بدأ المطورون في الاعتماد على أدوات تطوير البرامج الخالية من التعليمات البرمجية، حيث تتيح لهم الحلول الخالية من التعليمات البرمجية تنفيذ مهامهم دون الكثير من المتاعب وقضاء الكثير من الوقت في العمليات.

مع تزايد الطلب على التطبيقات بشكل كبير أصبح من الواضح

الفجوة الكبيرة بين عدد المطورين المحترفين المتوفرين والعدد المطلوب لمقابلة هذا الطلب المتزايد. لذا تعد الأنظمة الخالية من التعليمات البرمجية **NO/LOW code** أحد الحلول المفيدة لمقابلة هذا الطلب وأيضا توفير الوقت والتكلفة، وهي عوامل مهمة في مجال التحول الرقمي، بل هي جزء من أهداف التحول الرقمي بحد ذاته.

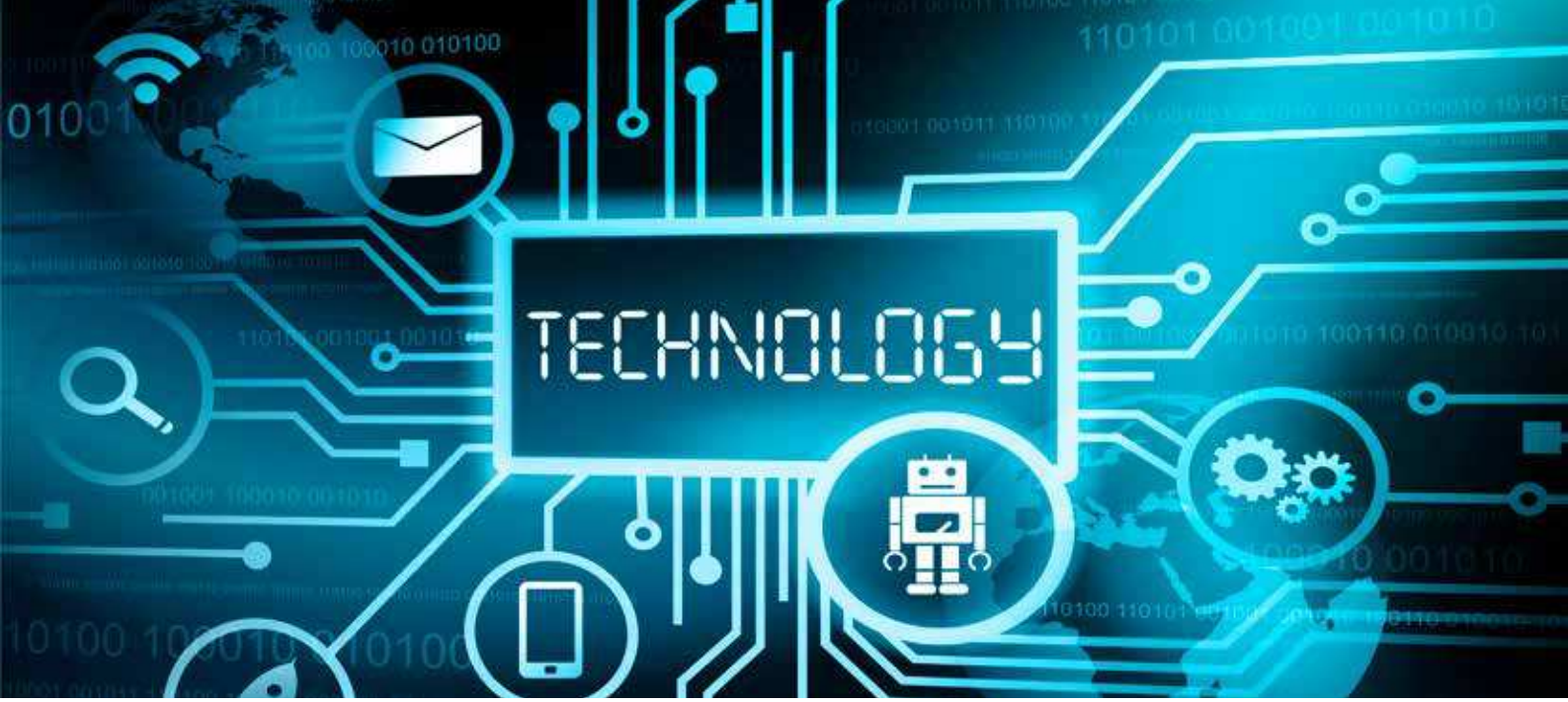
لمحة تاريخية لتطور لغات تطوير التطبيقات

يمكن أن نقسم لغات البرمجة إلى خمسة أجيال حسب تطورها تاريخيا:

- الجيل الأول لغة الآلة :**(Machine Language)** وهي أولى اللغات المستخدمة في التعامل مع الحاسوب، وهي عبارة عن مجموعة من الأرقام الثنائية (٠،١) التي يقرأها جهاز الحاسوب وكان يتم التعامل معها مباشرة عبر لوحة المفاتيح الخاصة بالحاسوب**(Keyboard)**، وتعتبر لغة الآلة من أكثر اللغات صعوبة وتزداد صعوبتها في التعديل عند حدوث خطأ، كما تستهلك زمن طويل لكتابة البرامج وتحتاج إلى معرفة كبيرة بمعمارية الحاسب والمعالج. ومن جانب آخر فقد كانت هذه اللغة مناسبة لإمكانيات الحواسيب والمعالجات المتوفر في ذلك الزمن.

- الجيل الثاني لغة التجميع**(Assembly Language)** : وهي لغة برمجة ذات مستوى منخفض، ونقصد بالمنخفض هنا أنها أقرب إلى لغة الآلة منها إلى اللغات البشرية، فتقوم باختصار بعض العبارات والرموز المستخدمة، حيث يتم استبدال الرموز الرقمية في لغة الآلة بمجموعة من الكلمات الرمزية المختصرة باستخدام اللغة الإنجليزية، واعتبرت هذه اللغة قفزة عملاقة في عالم لغات البرمجة لأنها قربت اللغات البرمجية إلى اللغات البشرية المستخدمة مما جعل فهمها أسهل وكتابة البرامج أسرع.

- الجيل الثالث اللغات عالية المستوى الإجرائية: هي مستوى أعلى من لغات التجميع ولغة الآلة، تشبه إلى حد كبير النصوص اليومية في اللغات البشرية والصيغ الرياضية، وتعتبر معظم اللغات العالية المستوى موجهة نحو العمليات أو اللغات الإجرائية، لأن تعليمات البرنامج تشمل على مجموعة من



الخطوات والإجراءات التي تخبر الكمبيوتر ما يجب أن يقوم به، ومن أشهر لغات البرمجة المتعددة الاستخدام لغة بيسك، لغة **C**، لغة سي بلس بلس **++C** ولغة جافا **Java**.

– الجيل الرابع اللغات عالية المستوى غير الإجرائية: وهي لغات عالية المستوى لكنها تختلف عن لغات الجيل الثالث، لأنها تسمح للمستخدمين والمبرمجين بتحديد ما يجب أن يفعله الكمبيوتر دون الحاجة لتحديد كيفية القيام بذلك بصورة إجرائية مسبقة.

– الجيل الخامس: وهي لغات صممت لكي يقوم جهاز الحاسوب بجزء كبير من عمل المبرمج، وإعطاء إمكانية لمطوري الأنظمة والبرامج من تطوير تطبيقات وكتابة البرامج دون الحاجة لمعرفة كيف يتم كتابة الكود بالتفصيل.

ماهي تقنية ال NO/LOW code

هي تقنيات تتيح إنشاء التطبيقات باستخدام واجهات المستخدم الرسومية أو الحد الأدنى من التعليمات البرمجية الأساسية بدلاً من سلاسل كبيرة من الترميز المعقد، وتطوير التطبيقات من دون المعرفة باللغات البرمجية، وهي عبارة عن منصات تعتمد على واجهة تطوير يتعامل معها المطور بصورة مرئية ومنطقية، ويقوم برسم الإجراءات والقوالب وضبط المظهر المطلوب ومخطط الانسياب للعمليات فتقوم المنصة بتحويل كل هذا إلى تطبيق يمكن أن يتعامل معه المستخدمين مباشرة.

فوائد تقنيات ال NO/LOW code

– تعتبر حل مستدام لمشكلة النقص في عدد المطورين المحترفين مقابل الطلب المتزايد علي التطبيقات.

– سرعة تطوير التطبيقات ٩٠٪ أسرع من التطوير التقليدي للتطبيقات.

– تطوير التطبيقات بأقل عدد من أفراد فريق تقريبا ٢٠٪ مقارنة بالعدد المطلوب في فريق التطوير التقليدي.

– سهولة التطوير والتعديل علي التطبيقات المنتجة.

تزايد الطلب على التطبيقات

أصبح من الواضح من خلال تعاملنا اليومي الاعتماد الكبير على التطبيقات في سائر مناحي الحياة وكل يوم يتم إنتاج تطبيقات جديدة في مجالات مختلفة وبمميزات إضافية. وتنوعت التطبيقات لتخدم الأغراض التجارية والخدمية والحكومية وحتى المجالات الإنسانية.

أصبح من الحل البديهي الذي يخطر على البال عند وجود أي مشكلة او فرصة هو إنشاء تطبيق لحل هذه المشكلة أو الإفادة من هذه الفرصة. وهذا يأتي متسقا مع إحصائيات استخدام الإنترنت، ففي يناير ٢٠٢٢، كان هناك (٥,١ مليار) مستخدم للإنترنت. ويقضي مستخدم الإنترنت العالمي العادي في المتوسط ٦ ساعات و٤٣ دقيقة على الإنترنت كل يوم. وفي ١٨ ديسمبر ٢٠٢١، كان هناك أكثر من (١,٩ مليار) موقع على شبكة الإنترنت، ومن المتوقع أن تصل مبيعات تجارة التجزئة الإلكترونية العالمية إلى ٥,٤ تريليون دولار بنهاية هذا العام ٢٠٢٢. من هذه الإحصائيات يتضح الطلب المتزايد على التطبيقات.

الفجوة في عدد المطورين

– تم تقدير حجم الفجوة في عدد مطوري البرمجيات في الولايات المتحدة وحدها بحلول عام ٢٠٢٤ بنحو ٥٠٠،٠٠٠

مطور. (المصدر:**forrester**).

- ٦٧٪ من أرباب العمل أفادوا بأنهم لم يتمكنوا من العثور على مرشحين مؤهلين لشغل مناصبهم الشاغرة في مجال تقنية المعلومات (المصدر:**linux Academy**)

- سوف يبلغ عدد المطورين المواطنين أربعة أضعاف عدد المطورين التقليديين بحلول العام ٢٠٣٠ (المصدر:**Gartner**)

- من المتوقع أنه سوف يتم بناء حوالي ٤٥٠ مليون تطبيق باستخدام تقنيات المنصات والأنظمة الخالية من التعليمات البرمجية **NO/LOW code** خلال السنوات الخمس القادمة (المصدر:**Microsoft**)

مفهوم المواطن المطور **CITIZEN DEVELOPER**

المواطن المطور أو تنمية المواطن هي من أحد المفاهيم الرائجة والمثيرة للاهتمام هذه الأيام، وتتمحور حول مفهوم تمكين مديري المشاريع وأصحاب الأعمال أو الموظفين من إنشاء تطبيقات باستخدام الأنظمة الأساسية ذات التعليمات البرمجية المنخفضة وغير المشفرة، دون الاعتماد الكامل على قسم تكنولوجيا المعلومات أو المبرمجين المحترفين وبجزء بسيط من التكلفة والوقت.

هذا المفهوم يوفر أيضا الوقت المطلوب لتحليل المتطلبات الوظيفية حيث أنه يمكّن صاحب الفكرة من إنتاج تطبيق يلبي حاجاته دون الحاجة إلى تحليل المتطلبات لمعرفة متطلباته وتوثيقها لترجمتها بطريقة تمكّن المطورين من تطوير التطبيقات المطلوبة، ما قد ينتج عنه ضياع بعض التفاصيل وغياب بعض الخصائص.

من الواضح أن هذا المفهوم مفيد جدا من ناحية توفير التطبيقات، ولكن يجب أن يتم تنظيم استخدام هذا المفهوم واستخدام هذه التطبيقات في المؤسسات والشركات كي لا ينتج عنه عدد لامتناهي من التطبيقات التي قد تحدث نوع من التعقيد، لذلك أصبحت بعض المؤسسات العالمية العاملة في مجال تنظيم الأعمال ووضع المعايير لأفضل الممارسات مثل معهد إدارة المشاريع **PMI** تعمل على وضع المعايير الأفضل لتضمين المواطن المطور أو تنميته في أعمال المؤسسات والشركات ووضع توصيات حول كيفية التنظيم والإفادة منها.

دفع التحول الرقمي

يوصف التحول الرقمي على أنه «التأثير الكلي والإجمالي الناتج عن الرقمنة»، حيث أتاح استخدام التطبيقات الرقمية الفرصة لعملية التحول الرقمي، والتي أدت إلى تحويل وتغيير نماذج الأعمال الموجودة، وأنماط الاستهلاك، والمنشآت الحكومية والاجتماعية الاقتصادية، والإجراءات القانونية والسياسية، والأنماط المؤسساتية، والحواجز الثقافية.

ولأن التحول الرقمي يحتاج إلى تطبيقات تحقق هذا التحول فإن إدراج تقنيات الأنظمة الخالية من التعليمات البرمجية **NO/LOW code**، يعد دافع قوي لمسيرة التحول الرقمي لما توفره من سهولة وسرعة في إنتاج وتطوير التطبيقات وهذا أمر مهم لمواكبة التغير السريع في الطلب على التطبيقات.

مع كل ما ذكر من فوائد يجب أيضا وضع السياسات الحاكمة لاستخدام هذه التقنيات مما يضمن أفضل استخدام لها وضمان موافقتها لمعايير أمن المعلومات واستهلاكها للسعات والبنية التحتية.

الإعلام الهندسي

أ. إبراهيم عيسى صبيخي

مفهـوم الإعـلام الهندسـي هـو إعـلام يقـدم رسـالة حـول الأخبـار والمعلومات والموضوعـات المتعلقـة بالمجـال الهندسـي، ويأتـي القطاع الهندسـي أحد أهم المجالات التي تسهم في تحقيق مستهدفات التنمية الوطنية الشامل وتُعد العلوم الهندسة محرك أساسي لهذه المجالات إضافةً إلى جانب حياة الإنسان.

دور الهيئـة السـعودية للمهندسـين تجـاه الإعـلام الهندسـي يمثـل نقطـة ارتكاز مهمة في الإعلام الهندسـي، وذلك وفقًا لإختصاصاتهـا، ويأتـي دور وحضـور الهيئـة الفعـال والمميز تجاه البيئة الاتصالية الهندسية من خلال تسخير إمكانياتها وأدواتها الإعلامية المتكاملة في توضيح دور وأهمية الهندسة وتوفير المعلومات عبر تصميم محتوى المنشـورات الإعلامية وتقديمها بشكل فعال في (صورة، نص، فيديو) وعرضها في وسائل الاتصال المختلفة بما يضمن استدامة أعمالها لتطوير منظومـة الإعـلام الهندسـي، وهـذا يعـود إلى هـدف وإسـتراتيجية إنشـاء الهيئـة نحـو الارتقاء بمنظومـة القطاع الهندسـي في المملكـة والعاملـين فيه، وتعمل الهيئة بالتنسـيق مـع المؤسسـات الإعلاميـة للحضـور والمشـاركة الإعلامية في برامـج الهيئـة المهنيـة التـي مـن شـأنها دعـم المهندسـين والمواطنين.

وإيمانًـا منهـا بدور الإعلام الذي يُعد دافعًا وداعمًا ومحفزًا لتعزيز المعرفة ونشـر الثقافة بأدوارها الأساسـية، بالإضافة إلى مهنـة الهندسـة وأهميتهـا ومفاهيمهـا لـدى الأفـراد من المهندسـين والمهندسـات والأخصائيـين والفنيـين وطـلاب وطالبـات التخصصـات الهندسـية، والمجتمـع عـبر وسـائل الاتصال الرقمية والتقليدية من أجل التوسع، وإتاحة المحتوى الهندسي إلى كافة الجمهور المستهدف.

ويأتـي تنظيم الهيئة للمؤتمرات والمعارض الهندسـية الدولية والفعاليـات المهنيـة نحـو الإسـهام في تبـادل الخـبرات ونقل المعلومـات، وإيجاد منصة مهنية تعزز التواصل بين الخبراء والمختصـين في هذا المجال إضافةً إلى إبراز الفرص الواعدة والنجاحات التي يشهدها القطاع الهندسي في المملكة، والذي سـيدعم جهودهـا الواسـعة في تحقيـق مسـتهدفاتها تجـاه

الإعلام الهندسي للوصول إلى جذب المؤسسات الإعلامية المحلية والإقليمية والدولية لتغطية هذه الأحداث الهندسية والترويج لها.

وتضع الهيئة السعودية للمهندسين الإعلام الهندسي في أولويات اهتماماتها حيث قدمت الهيئة مساحة كافية لإثراء المحتوى الإعلامي الهندسي من خلال مشاركة المختصين والمهتمين بالمجال الهندسي في "مجلة المهندس" كما أطلقت الهيئة مؤخرًا برنامج "بودكاست هندسة" الذي يُركز على المعرفة والتثقيف المرتبطة بالموضاعات الهندسية وتحليلها ومناقشة أبعادها، وتناولت الهيئة بناءً على الخطة الإعلامية التي تسلط الضوء على الكواد الوطنية الهندسية التي حققت إنجازات محليًا ودوليًا في المجال الهندسي، بالإضافة إبراز ثقافة التصاميم الهندسية التي تحتضنها المشاريع الهندسية الوطنية عبر المواد الإعلامية المرئية الجاذبة بشكل يحقق نقل المعلومة والفكرة الإعلامية الهندسية بأسلوب مشوق للمشاهدين.

البناء بمواد محلية مستدامة تطبيق حي للنظرية العضوية

م. حسين عبد الكريم الطويل

في الأبحاث العلمية التي جرت على بدن الإنسان اتضح أن الله تعالى خلقه بنظام هندسي وتشكيل محكم، تنتظم فيه مواد بنائه الرئيسة، وهي الأوكسجين والكربون والهيدروجين والنيتروجين والكالسيوم والفوسفور بصورة ونسب بديعة، كما يحتوي أيضا على عناصر أخرى أقل وفرة كالبوتاسيوم والصوديوم والكلور والمغنيسيوم والكبريت والحديد والذهب وغيرها.

وفي نفس الوقت لو أخذنا عينة من تراب الأرض لوجدناها تتشكل من عشر عناصر أساسيّة هي الأوكسجين والسيليكون والألومنيوم والحديد والمغنيسيوم والكالسيوم والهيدروجين والبوتاسيوم والصّوديوم والتيتانيوم، وعناصر ثانوية كالذّهب والفضّة والنُّحاس والكبريت والنّيكل وغيرها.

إذا فالعناصر التي خلق الله تعالى منها الجسم البشري وشُكِّل منها هي نفس عناصر التربة، وهو مصداق قوله تعالى: (وَاللَّهُ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ) والمسألة لها تتمة، فالله سبحانه وتعالى كتب الفناء على جميع خلقه بقوله: (كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ). فقدر جل قدره أن الروح تصعد إلى بارئها والجسد يعود إلى أمه الأرض قال تعالى: (أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ كِفَاتًا. أَحْيَاءً وَأَمْوَاتًا)، يقول القرطبي: كفاتا أي ضامة تضم الأحياء على

ظهورها والأموات في بطنها وهذا يدل على وجوب مواراة الميت ودفنه ودفن شعره وسائر ما يزيله عنه. وهذا المفهوم الشرعي يتضمن في ثناياه قاعدة أن الجثامين البشرية خلقت من مادة الأرض وإليها تعود، ولقد وعى الشاعر العربي أبو العلاء المعري هذه القاعدة وجسدها بقوله: (خفّف الوَطْءَ ما أظنّ أَديْمَ الأرض إلا من هذه الأجساد).

وهذه المعلومة الشرعية تأتي لتؤكد للمعماريين والمهندسين ضرورة إشادة الأبنية من مواد محلية أي مواد من بيئة الأرض التي يقع فيها البناء، ففي المناطق الصخرية تبنى من الحجارة إما بتقطيعها واتخاذها لبنات وعقودا وأقواسا وقبابا، أو بنحتها ككن أو مغارة، فقد قال الله تعالى: (وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْجِبَالِ أَكْنَانًا) أي مغارات تكنكم من الحر والبرد والأمطار والأعداء، وقال جل وعلا: (وَتَنْحِتُونَ مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا فَارِهِينَ)، فكل مجتمع بشري عاقل يبني منشآته من مواد أرضه الطبيعية. البناء بالأحجار من نفس مادة الأرض في الموقع تقطع وتشذب وتنحت ويبنى بها،

وفي الغابات الشجرية تكون مادة إنشائها الأخشاب، وقد ظهر إبداع المعماريين في تصميمات المساكن الطابقية والبيوت الفردية من الأخشاب بأنواعها كعناصر حاملة وسقوفا ومواد كسوة مزخرفة ومعالجة، والصور التالية تبين التناغم المعماري مع البيئة مادةً وتصميماً بأبهى صورة.

وفي البوادي والصحاري اعتمد البدو في إنشاء بيوتهم على جلود الأنعام وأشعارها فمواده محلية متوفرة من شياههم وهي قابلة للطي والتركيب، فهم أصحاب حل وترحال، قال تعالى: (وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّن بُيُوتِكُمْ سَكَنًا وَجَعَلَ لَكُم مِّن جُلُودِ الْأَنْعَامِ بُيُوتًا تَسْتَخِفُّونَهَا يَوْمَ ظَعْنِكُمْ وَيَوْمَ إِقَامَتِكُمْ وَمِنْ أَصْوَافِهَا وَأَوْبَارِهَا وَأَشْعَارِهَا أَثَاثًا وَمَتَاعًا إِلَى حِينٍ).

وفي الأراضي الطينية والغضارية تشاد باللبن والقرميد المشوي كالبيوت العربية في الأرياف وبيوت غوطة دمشق الشرقية، وقد استخدم لبناء جدرانها الحاملة لبن الطين وسقوفها من جذوع أشجار الحور. أما في سيبيريا والمناطق المتجمدة فرأينا سكان تلك المناطق كقبائل الياقوت والأسكيمو يبنون بيوتهم بقطع من

الجليد مشذبة كالحجارة، والصور المرفقة أدناه توضح ما ذكر.
والتطبيق العملي لفكرة النظرية العضوية، هو باستخدام مواد محلية صديقة للبيئة ثم التصميم المعماري للمنشأة الذي يجعل منها ومن الموقع والبيئة المحيطة وحدة متماسكة وشخصية واحدة، وخير مثال عليه الصور التالية لفيلا على منحدر جبلي وغابة، وقد لخص المعماري فرانك لويد رايت مفهومه في معنى العضوية، بأن يكون المعماري خلّاقا كالطبيعة، وأن يستلهم منها ويستخلص قوانينها ونظمها والصلة الوثيقة للمبنى بالطبيعة بحيث يناسب ظروف البيئة، وأن يتخذ صفاته من أرض المنطقة وميزاتها حتى يظهر كأنه ينمو منها. واستعمال المواد الموجودة في الطبيعة وهذا لا يعني الاقتصار على استعمال المواد الطبيعية، بل بإدخال المواد الحديثة التي تلائم البيئة أيضا، والانتفاع بوجود فراغات صالحة للاستخدام، فالمبنى في العمارة العضوية يبدأ من الداخل وينمو متّجها للخارج، وبهذا المفهوم تصبح الواجهات غلافا والفراغ الداخلي ينساب ويمتد إلى الخارج، ومبدأ النمو في العمارة العضوية هو أن يضاف للمبنى أجنحة وغرف جديدة كلما دعت الحاجة مع الحرص على ألا يفقد طابعه ونظامه التكويني وصور المنشآت التالية خير دليل.

وفي الحديث عن شرائط اختيار المواد المستدامة المحلية الخضراء صديقة البيئة نجد أنه يستخدم الكثير من المواد والعناصر الكيميائية في تشييد المباني والمناظر الطبيعية، ولكن المادة المثالية هي القادمة من مصدر محلي وتمت معالجتها محليا، ومتصفة بخلوها من الانبعاثات والعناصر السامة بصورة تسمح بإعادة استخدامها أو قابليتها للتحلل، ومثالنا على ذلك أعواد الخيزران المحلية، فاستخدامها كعنصر إنشائي ميزة كبيرة للمبنى وأول توفير فيها أنها رخيصة ثم كونها محلية فلا تُستورد بثمن مرتفع مضاف إليه قيمة الشحن، بجانب مواصفاتها الفنية المعتمدة على قيود وشروط لاختيارها كمواد للبناء والإنشاء التي وضعها الخبراء والاستشاريون أصحاب الاختصاص، ومنها:

انبعاث الغاز أثناء أو بعد تثبيتها يجب أن يكون بأقل نسبة، وعدم مخالطتها موادا صناعية دخيلة كالبوليميرات وما في حكمها، وإمكانية إعادة تدويرها واستصلاحها واستخدامها من جديد مع استخدام أقل نسبة من الطاقة والجهد والتكلفة لإعادة تدويرها وتأهيلها وعدم حصول أي ضرر بغيرها، ونضرب على ذلك مثالين هما الخشب والمعدن، فالمعماريون يرونهما من أفضل الخيارات لتشييد أبنية صديقة للبيئة ولكل منهما مزايا، فالخشب مادة متجددة ومتوفرة محليا في الغالب ويمكن حصادها بشكل دوري، أما المواد المعدنية وعلى رأسها الحديد بأنواعه إذ قال فيه الخالق العظيم: (وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس)، وهو مادة أساسية للعناصر الحاملة من جدران وأعمدة وجوائز، ولكنه موصل جيد للحرارة مما يؤدي بالضرورة للعزل وزيادة التكاليف، وهو عنصر متين لايتقلص وقادر على التحمل بصورة كبيرة وقابل لإعادة التدوير، بالمقابل مادة البولي فينيل كلورايد هي مادة بترولية الأصل شائعة الاستخدام في الكسوة الخارجية والأرضيات والنوافذ وفي صناعة مواد البناء الأخرى، وأداؤها لايقل عن أداء غيرها لكن مكوناتها خاملة، وتسبب المواد السامة الداخلة في تصنيعها الكثير من

الجدل حولها، لذا تعتبر الأرضيات الخشبية خيارا جيدا لضمان جودة الهواء في الأماكن المغلقة. وهناك خيارات الأرضيات الطبيعية كالمصنوعة من الفلين وغيره التي تتميز بمكونات عالية من زيت الكتان المتجدد وبعث مستويات منخفضة من المركبات الطيارة، والخرسانة خيار شديدة التحمل يمكن طحنها وإعادة استعمالها لكنها تمتص الحرارة وتحتفظ بها فتحتاج لعملية عزل حراري ورطوبة مما يستدعي زيادة في التكلفة. والمنشأة عالية الأداء مغلفة بالعزل بأنواعه من نوافذ وجدران، وتتميز بكفاءة الإضاءة والأجهزة الكهربائية والتركيبات منخفضة التدفق المائي، ويتميز بأداء عالٍ بيئيا بتأمينه احتياجات الطاقة عن طريق الألواح الفولتوضوئية لتوليد الكهرباء والألواح الشمسية لتسخين المياه التي توضع في أعلى المبنى، وكذلك أنظمة التهوية الطبيعية كالملاقف تزيد من إنتاج الهواء النقي في البيئة الداخلية وتحد من الانبعاثات غير الصحية.

ولتحديد مواد البناء المستدامة قواعد وبيانات وتراخيص وشهادات كالعلامة الخضراء من الأمثلة عليها:

١. اختبار فلور سكور الخاص بالأرضيات الخاص بعدد محدود من المواد الكيميائية.

٢. مُقدّر الأثر البيئي: هو أداة من معهد أثينا يتيح لفرق البناء تقييم الآثار البيئية المترتبة على مجموعة متنوعة من أنواع البناء، وتحسب معدلات الأداء بحسب الآثار البيئية من الاحتباس الحراري العالمي ونوعية الهواء الداخلي، ويقدم كذلك عناصر التكلفة العالمية مثل التأكسد، وعناصر الصحة والتغذية الكافية واستنفاذ الوقود الأحفوري وغيرها.

٣. برنامج البناء الأخضر **Green Spec**: إعداد وكالة أخبار البناء البيئي ولها دليل مواصفات **www.buildinggreen.com** ، وتنظم المنتجات في فئات بموجب معهد مواصفات البناء، وتتوفر المعلومات عن الاشتراك أو التسجيل في الدليل السنوي.

٤. معهد حماية البيئة الخضراء: يقوم المعهد بترخيص واعتماد منتجات محددة لنوعية الهواء في الأماكن المغلقة لاختبار المركبات العضوية المتطايرة كالألدهيد والستايرين وغيرها من المواد المسرطنة والسموم المعاد إنتاجها وفقا للمعايير الوطنية والدولية.

٥. **The Pharos** : هو بروتوكول أو قانون ناشئ يقدم تحليلات لمواد من شبكة الأبنية الصحية، كما تتوافر العديد من البرامج للمساعدة في اختيار المواد على أساس التأثيرات على البيئة بما في ذلك سيام برو **Siam Pro** وهو عبارة عن حزمة برامج تقيم دور الحياة الخاصة بالمنتج أو المادة وهو أداة نموذجية للمنتجات، وتم تطويره من قبل شركة بي آر أي **BRA** في هولندا.

ولعل في نهاية هذه المقالة أن نؤكد على التطور في تقنية وإنتاج المواد المحلية، فمثلا نخلط رمل السيل أو الحصويات الناعمة مع الترب الطينية الغضارية ونستخدمها لأرضيات الملاعب والساحات والحدائق فتمتص ماء المطر وتمنع الغبار، وفكرة أخرى هي القيام بإضافة الإسمنت إلى طين اللبن مع بعض الحصويات العدسية فتعطي لبنات أمتن وأقوى وتتحمل أحمالا أثقل، وتقنية ثالثة وهي تسليح الجدران المبنية بالقرميد كما في الصور التالية، والكثير من الأفكار التي تنتج لنا عمارة بيئية خضراء مستدامة.

المسؤولية المجتمعية تجاه التعامل مع الهجمات التصيدية السيبرانية

حافظ وحيد صالح

تعد الهجمات التصيدية السيبرانية من أولويات الحكومات والمؤسسات الربحية وغير الربحية منها، وذلك كونها خطرا محدقا ببيانات هذه الجهات، وبناء عليه تقوم إدارات تقنية المعلومات عبر أقسام حماية الشبكات بإعداد التدابير الأمنية السيبرانية لحماية المنشآت وأجهزتها من هذه الهجمات.

كما ورد في الإحصائيات الخاصة بالهجمات على الدول ومؤسساتها (مجلة الخليج الإكترونية) فإن المملكة العربية السعودية تتعرض لحوالي مليوني محاولة إختراق سيبراني شهريا، وقد يبدو هذا الرقم كبيرا ولكن قد تتفاجأ أكثر عزيزي القارئ إذا علمت أن المملكة ليست من ضمن أول عشر دول تعرضا للهجمات السيبرانية على مستوى العالم! حيث تعتبر روسيا من أوائل الدول تعرضا للهجمات السيبرانية خصوصا منذ بداية عملياتها الخاصة في أوكرانيا، تليها الولايات المتحدة الأمريكية وبولندا، حيث تعرضت الولايات المتحدة الأمريكية لحوالي ٥ ملايين عملية اختراق سيبراني ناجح على الأفراد فقط في الربع الاول من عام ٢٠٢٢، مع العلم أن الولايات المتحدة الأمريكية رصدت في ميزانيتها لعام ٢٠٢٠ حوالي ٢مليار دولار أمريكي كميزانية للأمن السيبراني الوطني. ويأتي هنا التساؤل المطروح: ماذا نعني بالمسؤولية المجتمعية وارتباطها بالأمن السيبراني والتصيد؟.

تأتي أهمية الأمن السيبراني من أولويات إستراتيجية حكومة المملكة العربية السعودية للتحول الرقمي في أكثر من قطاع، حيث يهدف هذا التحول إلى تعزيز موقع المملكة على الخريطة الإقتصادية عالمياً، وعلية فإن تأمين المستخدمين وحماية بياناتهم وضمان أمن معلوماتهم يعتبر من الأولويات.

من منا لم يتلق مكالمة من رقم يبدأ برمز بلد غير معروف أو استلم

رسالة نصية تبلّغه بأنه بحاجة لتحديث بياناته من خلال رابط معين، أو أنه على وشك استلام شحنة بريدية وقد يحتاج أن يدفع مبلغا رمزيا لاستلامها، ولكننا نعرف أننا نتعرض في تلك اللحظة لمحاولة احتيال فنبتسم ونعيد هواتفنا إلى جيوبنا.

ولكن، هل فكرنا بمن هم أقل منا معرفة ودراية؟ مثل ربات البيوت أو شخص مسن متقاعد أهداه أولاده هاتفا حديثا بإمكانيات تفوق خبراته ومعرفه، أو طفل يحمل هاتفا كوسيلة تسلية أو ليطمئن أهله عليه حيثما كان، هنا تكمن المسؤولية المجتمعية وحاجتنا الماسة لها، حيث أن معدل جرائم الاحتيال عبر الهاتف والرسائل النصية والبريد الإكتروني بازدياد متسارع، إذ تمكن المحتالون من اختراق حسابات بنكية والاستيلاء على معلومات شخصية، وقد تمكنوا أيضا من سرقة حسابات في مواقع التواصل الاجتماعي وبرامج المحادثات الشخصية من أعداد هائلة من المستخدمين.

تم تعريف المسؤولية المجتمعية التوعوية بالأمن السيبراني وهي: تعزيز معرفة الأشخاص إثراء معلوماتهم بالأدوات التي تساعدهم على حماية بياناتهم من أي أخطار سيبرانية محتملة، حيث تتم عملية التوعية باستخدام أدوات مثل: النشرات والتدريبات والأدوات التي تكون على شكل تطبيقات ذكية تحمل النصائح والإرشادات بما يتعلق بالأمن السيبراني.

ولا يجب أن ننكر دور هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات التوعوي في تمكين المستخدمين من حماية أجهزتهم وأنظمتهم وبياناتهم ومعلوماتهم من أي اختراق أو تعطيل أو دخول غير مصرح به لاستغلالهم استغلالا غير مشروع، ولكن هذا لا يكفي، لأن الجهات المعنية بهذه الحماية هي جهات حكومية ومؤسسات وهيئات الدولة والقطاع الخاص ومنشآته، ولا يتم التواصل مع الأفراد بأي طريقة من طرق التواصل المتعارف عليها الآن، كالتقليدي منها مثل التلفاز والإذاعة، أو الحديث منها مثل وسائل التواصل الاجتماعي والرسائل النصية والبريد الإلكتروني وغيرها.

المسؤولية المجتمعية مسؤولية يشارك فيها القطاعان العام والخاص بمؤسساتهما وهيئاتهما، ونحن جميعا نعلم الدور التي تقوم به القطاعات الحكومية بقيادة سيدنا خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز وولي عهده الأمير محمد بن سلمان، والدور الكبير الذي يتحملانه في تنفيذ عدد هائل من المشاريع والاستثمارات التي تلعب دورا رئيسيا في الإصلاح الاقتصادي والاجتماعي.

وهنا يأتي دور القطاع الخاص في تلك المسؤولية حيث قد بات مفهوم الخدمة الاجتماعية لا يقتصر فقط على الحفاظ على التوازن الاقتصادي أو البيئي، بل إنه اليوم بحاجة إلى أن يحمل شكلا جديدا من نشر المعرفة التوعوية والثقافية التي ترتقي بالمجتمع من مستوى إلى مستوى آخر من خلال تقديم البرامج التوعوية والتثقيفية لفئات المجتمع التي لا تمتلك رفاهية المعلومات الحديثة والتقدم الفكري التي يمتلكها الموظفين ومستخدمي أجهزة الكومبيوتر في المؤسسات والشركات ومستوى درايتهم بما يحدث على صعيد أمن المعلومات والهجمات التصيدية.

المصادر:

https://iq.govwin.com/neo/marketAnalysis/view/Cybersecurity-Budgets-Set-for-Strong-Growth-in-=researchMarket&1=researchTypeId?5981/2022-FY

https://www.citc.gov.sa/ar/Digitalknowledge/Pages/cyber-security.aspxhttps://www.securitymagazine.russia-us-among-most--97429 /com/articles 2022-breached-countries-in-q1

العصر الجديد لشبكات الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار

م. محمد نبيل آل الشيخ مبارك

نستطيع أن ندرك مدى تطور المدن وحداثتها، ونفهم وضعها الاجتماعي واقتصادها عند النظر إلى بنيتها التحتية. فما أن توجد بنية تحتية بصورة جيدة إلّا وساهمت في ازدهار المدينة. ولإدراك المملكة العربية السعودية لأهمية وجود بنية تحتية صلبة ومستدامة لتحقيق أهداف التنمية، أطلقت أهداف خاصة ضمن برنامج جودة الحياة يعنى بتطوير وتحسين عدة قطاعات تشمل قطاع شبكات الصرف الصحي والذي بدوره سيساهم في تحقيق رؤية المملكة.

وبالحديث عن ارتباط البنية التحتية بالمدن وتطورها ارتباطًا طرديًا، لنتطرق إلى تاريخ شبكات الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار خلال القرون الماضية حيث بدأت شبكات الصرف الصحي بأنابيب طينية ومناهل طوبية في بدايات القرن التاسع عشر، ثم تطورت في أواخر القرن إلى أنابيب خرسانية، وفي مطلع عام ١٩٦٠م تم تقديم الأنابيب والمناهل المدعّمة بالزجاج، وكانت آنذاك وحتى الآن أكثر الحلول تطبيقًا. ولكن ولأن التطور حاصل والرغبة في إيجاد أفضل الحلول قائم، تم ملاحظة بعض جوانب الضعف في هذا النوع من الحلول متمثلة في تسريب ودخول المياه من وإلى الشبكة بسبب كبر حجم هذه الشبكة، وطرق توصيل الأنابيب بطريقة ميكانيكية ذو كفاءة منخفضة، ما أدى إلى حدوث خسائر مالية

وعملية تتطلب الكثير من الوقت والجهد في أعمال الصيانة.
ولأن لا أهمية من الحديث عن المشكلة إلّا بوجود حلٍ لها، فقد تم التوصّل إلى حل ساهم في حدوث نقلة نوعية في مجال البنية التحتية الذي عالج نقاط الضعف وأوجد مميزات إضافية.
فهُنا حلٌ مستدام، مبتكر، محلي وصديق للبيئة. شبكات مصنوعة من مادة البولي إيثيلين عالي الكثافة والمستخرجة من إعادة الصناعات البترولية السعودية التي يتم تصنيعها كمادة خام في شركة سابك، إضافة إلى تصنيفها من المواد الصديقة للبيئة القابلة للتدوير، والمقاوِمة للتغيرات المناخية والتفاعلات الكيميائة. وما يميز هذه الشبكات أنها مصنوعة من مادة واحدة موصّلة جميع عناصرها بلحام كهربائي فيجعلها متجانسة ١٠٠٪، وأنه يتم تصنيعها في مصانع سابكو الدمام مما يجلعها منتج محلي عالي الجودة.

عند تطبيق هذا الحل نحصل على نقاط قوة متمثلة في: مقاومة التآكل وعزل مشكلة الصدأ، استحالة حدوث تسريب، مرونة تمنع حدوث الانكسار وقوة تحمّل أحمال عالية فوقها. أما عند تركيبها فنجدها شبكة خفيفة الوزن، سهلة التركيب واللحام ولا تحتاج إلى صيانة مع مرور الزمن.
بهذا الحل نستطيع أن نحوّل قطاع شبكات الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار إلى قطاع مستدام ومحلي ١٠٠٪ يساعد على نهضة اقتصادنا واستدامة أراضينا.

التغيير الواعي في المؤسسات التربوية قفزة نحو الحياة المؤسسية

فادي محمد الدحدوح

المرحلة المعاصرة من حياتنا في هذا العالم تتسم بسرعة التغيير والتطور سواء على صعيد الأفراد، المؤسسات والمجتمعات، مما يجعل الأدوار المناطة على الجميع مهمة وفي غاية الدقة والحساسية، ويتعاظم هذا الدور عند الحديث عن الرافعة الاستراتيجية للأفراد والمجتمعات ممثلا بالمؤسسات التربوية الحاضنة المركزية للرقي والنهضة والتطوير وتحقيق التغيير الواعي والهادف وبناء الإنسان وفق نموذج متكامل من القيم والمهارات والسمات، لذا فإن عملية بناء مؤسسات تربوية مصممة على فكرة التغيير يتطلب رؤية فكرية خاصة، فبدلا من السعي إلى خلق نموذج يشبه الساعة السويسرية التي تترابط فيها الحركات بحيث تفرز السلوك نفسه بصورة متسقة، يصبح الدور المركزي هو تصميم المؤسسات التربوية وتزويدها ببني تنظيمية وممارسات إدارة موارد بشرية تكون مهيئة لإرادة وإدارة التغيير الفاعل في منظومة عملها.

تمثل المؤسسات التربوية الدور الأهم في عملية تحقيق التغيير والنهضة المجتمعية الشاملة، ورفد المجتمع بالطاقات القادرة على التعامل مع المتغيرات بالطريقة العلمية، وعليه يتعاظم دور القيادات التربوية من خلال قيامهم بصياغة الرؤى والأهداف الإستراتيجية ومواجهة التحديات المعاصرة، ومدى قدرة تلك القيادات على توجيه الجهود نحو تحقيق الأهداف المنشودة، ليصبح تطوير وتحديث المنظومة المؤسسية وفق متطلبات وتحديات الواقع والمستقبل ضرورة يفرضها الأخذ باحتياجات التحديث والتطوير في المجتمعات المعاصرة، كذلك ما تفرضه المواصفات المطلوب توافرها في مؤسسة القرن الحادي والعشرون، وتعد إدارة التغيير عملاً مؤسسياً شاملاً متكاملاً يقوم على التخطيط الواعي لإجراء التغيير المتوازن والمنتظم للمؤسسة، بهدف الارتقاء بمستوى الأداء وبناء منظومة متكاملة قادرة على العمل بكفاءة وفاعلية في مجتمع يؤمن وقادر على صناعة مؤسسة تدرس الماضي جيدا وتقرأ الواقع بعناية وترسم معالم لمستقبل أفضل.

تسعى المؤسسات التربوية على الدوام لتحسين إنتاجيتها التي تتعدد أوجهها بتعدد مهامها ووظائفها التي ترتبط في الغالب بالمعرفة، فهي مؤسسات تعمل على نقل وتوزيع وإعداد صناعة المعرفة فضلا على مهمة إنتاجها للمعرفة العلمية وتطويرها واستثمارها وتطبيقها لترقية وتنمية المجتمع. لذا يتعاظم أهمية تبني المؤسسات التربوية أسلوب التغيير المستمر وفق عملية شاملة تتماشى مع مفهوم النظم الذي يقضي بالنظرة الكلية والشمولية، باعتبار المؤسسة التربوية نظاما كاملا، فالتغيير عبارة عن إستراتيجية تسعى المؤسسة بأكملها لإحداث تغييرات في جميع جوانبها وهو بذلك يختلف عن التطوير والتنمية الإدارية التي تعتبر تغييرات جزئية كونها تنحصر في مجالات محددة على مستوى المؤسسة.

لذا؛ ترتقي مؤسساتنا التربوية نحو القمة من خلال التغيير الهادف، وعبر قيادة حكيمة واعية تعمل على تحقيق الأهداف والرؤى المنشودة، ويمكن القول أن تبني نموذج النجمة أفضل وسيلة لعمل المؤسسات التربوية حيث تترابط فيه خمس عناصر بقوة وهي: الإستراتيجية، البنية التنظيمية، الأفراد، المكافآت، العمليات، ويتسم النموذج بأن الإستراتيجية فيه تمثل حجر الزاوية في عملية البناء وإحداث تغيير مؤثر في أداء المؤسسات التربوية لأن تغيير عنصر واحد في المؤسسة التربوية يحمل دلالات جوهرية بالنسبة إلى العناصر الأخرى.

إن عملية التغيير في مؤسساتنا التربوية قضية جوهرية وهامة للغاية للنهضة الشاملة والخروج من الأزمات كافة، فالمؤسسات التربوية اليوم لم تعد المكان المناسب لإعداد الملكات العلمية والتقنية التي يحتاجها المجتمع فحسب، بل هي اليوم مصدر المعرفة في عصر تتوالى فيه المستجدات وتعززها التغيرات التقنية والفنية، وأصبح في مجموعها تشكل تحديات للقيادة والإدارة العليا، مما يستوجب التكيف واستغلال الفرص المتاحة واستثمار كل الطاقات والثروات والتغلب على التحديات أمام المبادرات والابتكارات لإحداث التغييرات المنشودة.

يمكن النظر برؤية استراتيجية إلى عمق إدارة التغيير الهادف في مؤسساتنا التربوية عبر قدرته على تحقيق التحسين المستمر في كافة العناصر الإدارية ومن أبرزها: زيادة التعلم والتطوير، تحسين إدارة كفايات العاملين، وزيادة قوة إدارة أداء العاملين بالمؤسسة، ولن يتأتى ذلك إلا عبر إيمان عميق بأهمية إدارة وإرادة التغيير ينبثق عنه أفعال يمكن ملاحظتها وتعتمد على الأدلة والبراهين يربط بوضوح بين الأداء الجيد للأفراد وبين الأداء الأفضل للمؤسسات. وعليه يمكن التأكيد على التفكير الاستراتيجي والتصميم والإرادة، وقبل كل ذلك الوعي الخلاق، وإدراك ضرورة التغيير الهادف وضرورة العمل عليه في مؤسساتنا التربوية، حتى يحدث قفزة نوعية في منظومة الحياة التربوية والنهضة الشمولية لكافة جوانب العمل المؤسساتي، فالزمن يمضي بسرعة والكفاءات البشرية تتنامى والحاجات الإنسانية في تزايد مستمر.

إنشاء الجسور على المجاري المائية

م. مختار محمد حنفي الحاج

تعد عملية إنشاء الجسور على المجاري المائية أحد أهم دعائم الاقتصاد، والتي تسهم بدروها في ربط المناطق المختلفة. وفيما يلي أهم مراحل تشييد الجسور النيلية بالصور التوضيحية مع شرح مختصر لتلك المراحل.

تعد من أهم الخطوات الأولية في حفر الخوازيق في المجاري المائية حيث تتمثل في تحديد مواقع الخوازيق بواسطة مهندسي المساحة لتثبيت البارجة (في حالة استخدام منصة متحركة) التي تحمل الاسطوانات الحديدية وماكينة الحفر والرافعة، ثم إنزال هذه الاسطوانات بواسطة مطرقة هيدروليكية مع هزاز وذلك حتى الوصول إلى التربة الثابتة والتي تم تحديدها من قبل في الدراسات الأولية التي سبقت تصميم الكبرى.

تتم عملية الصب في وجود الماء أيضا باستخدام أنابيب يتم إنزالها داخل الماء حتى الوصول إلى عمق الحفر بمسافة ١٥سم تقريبا، يتم استخدام كرة بلاستيكية في بداية الأنبوبة تطفو على الماء لتكون فاصل بين الخرسانة والماء، وتسكب الخرسانة فوق الكرة لتدفعها إلى أسفل، والكرة بدورها تدفع الماء لأسفل حتى الوصول إلى قاع الحفر لتخرج الكرة بعدها إلى السطح وتليها الماء حتى ظهور خرسانة نظيفة.

كيفية تقييم الجودة في مشروع رشيق (Agile) ومن يشارك

م. معتصم عوض السيد

في البيئات الرشيقة (Agile)، يجب على كل فرد في فريق المشروع مراعاة جودة المنتج. في البيئات الرشيقة، قد لا يكون تقييم جودة المنتج خطوة مخصصة كما هو الحال في نهاية معظم مشاريع الشلال (Water fall) (المشاريع التقليدية). لكن هذا لا يعني أن معايير الجودة قد تم اهمالها او تركها مع الأساليب الرشيقة، فإن العكس هو الصحيح: يتم دمج إدارة الجودة في كل خطوة من خطوات تنفيذ المشروع ويجب أن يأخذها جميع أعضاء الفريق في الاعتبار.

باستخدام المناهج الرشيقة، يقوم مديرو المشاريع بإجراء تقييم الجودة كجزء من كل مرحلة من مراحل المنتج النهائي Sprint للمشروع كما موضح في الصورة (Agile life cycle). في حين أن ضمان الجودة المستمر قد يبدو وكأنه مبالغة، إلا أنه يمكن أن يوفر ميزة في الواقع: إذا تم اكتشاف خطأ أو عيب خلال مرحلة(Sprint)، فإن تكاليف التغيير المحتملة تكون أقل بكثير مما ستكون عليه في نهاية المشروع. يمنع الوعي المبكر بالجودة إعادة العمل المكثف الذي يمكن أن يدفع ميزانيات المشاريع إلى أعلى.

يتطلب الأمر مجموعة متنوعة من أعضاء الفريق لضمان بقاء جودة المخرجات على المسار الصحيح. على سبيل المثال، يجب على المهندسين ومديري المنتجات والمصممين استخدام خبراتهم لبناء منتج عالي الجودة. في النهاية، يكون مالك المنتج (Product Owner) مسؤولاً عن الجودة الخارجية.

يجب على مدير المشروع غرس مبادئ الجودة داخل فريق المشروع، بالإضافة إلى تقييم التزام الفريق بمعايير الجودة والإبلاغ عن المشكلات. في نهاية كل مرحلة Sprint ، يمكنهم إثارة أي مخاوف تتعلق بالجودة مع الرعاة وأصحاب المصلحة الآخرين أثناء جمع التعليقات لمزيد من التحسين.

مقيِّم الجودة النهائي للمنتج هو الزبون. قد يؤدي السماح للعميل بالعثور على عيب في المنتج بعد طرح المنتج إلى تكاليف باهظة (كمثال سحب موديلات معينة من السيارات بعد اكتشاف عيوب بها) ، بما في ذلك عمليات الاسترداد ومشكلات الضمان وفقدان الإيرادات وفقدان الثقة. بدلاً من ذلك، يجب على مديري المشاريع إشراك مجموعات التركيز (Focus Groups) على العملاء أو إجراءات اختبار شاملة أخرى في مرحلة النموذج الأولي (Prototypes) لضمان وصول مخرجات المشروع النهائية إلى تحقيق المطلوب وارضاء العميل والمعنيين بالمشروع.

حركة المرور وعلم الهندسة المرورية

م. فواز العنسي

ترتبط حركة المرور ارتباطاً وثيقاً بالتنمية، فحركة الانتقال من مكان لآخر، سـواء للأفراد أو المواد لها أهميتها في تحقيق مطالب التطور الاقتصادي والاجتماعي، وفي تلبية حاجات الأفراد وأهداف المجتمع. حركة المرور بهذا المعنى هي عصب رئيس في العملية الإنتاجية، ومقوم جوهري من مقومات التنمية. وإذا كانت المركبة هي أحد الاختراعات العصرية الحديثةّ، حيث تعد أهم الأدوات الرئيسة في حركة المرور، ومن فوائدها سرعة نقل الأشخاص والأشياء، وتوفير الوقت والجهد، وقضاء الحاجات، وتلبية المطالب وزيادة الروابط، فضلاً عن تحقيق احتياجات التنمية، وأهداف المجتمع.

تشـمل حركـة المـرور علـى الطرقات كلا مـن المشـاة والمركبات (السـيارات ووسـائل النقـل الأخـرى)، وهـي تتحـرك علـى الطرقـات العامـة إمـا منفـردة أو مجتمعة بهـدف الوصول الى وجهـة الرحلـة، حيـث يوفر المـرور المنتظـم تنقلا أكثر سـلامة وفعالية، أما الحوادث فهي تسبب الاضطراب في انسياب حركة السـير وفي فوضـى مروريـة وقـد يـؤدي اضطراب مـروري على طريـق سـريع مزدحـم إلى حـدوث ظاهـرة تسـمى بالموجـات المروريـة، وقد يؤدي إلى حدوث اختناقانات مرورية وإلى توقف كامل في نظام المرور.

يعتـبر مسـتخدم الطريـق هـو العنصر الرئيسـي والاساسـي في تحديد الزمن والمكان ووجهه الرحلة، ومستخدم الطريق هو من المشـاة أو سـائقي المركبـات، لذلـك فـان تخطيط المـرور يعتمد

اعتمادا رئيسيا على طبيعة وسلوك وخبرة مستخدمي الطريق. فمستخدم الطريق يميل دائما إلى اختصار الطريق ليكسب بعض الوقت والمجهود وعندما يكون في عجلة فانة يزيد من سرعة مركبته مع علمه التام بمدى خطورة السرعات العالية ومدى كونها السبب الرئيسي في معظم الحوادث القاتلة، ويعتبر المشاة وسائقي الدراجات من المسببات الرئيسية للحوادث داخل المدن وخاصة عندما لا يلتزمون بقواعد المرور والعبور.

ان حركة المرور تعتمد على علم هندسة المرور الذي يعني بدراسة حركة المركبات والمشاة من أجل تحسين ظروف هذه الحركة، وكذلك من أجل تأمين شروط الأمان والسلامة لهذه الحركة، ويتضمن تصميم إشارات المرور للتقاطعات (في مستوى واحد) وتصميم العقد (في التقاطعات متعددة المستويات) وتصميم مرافق المشاة وأماكن الانتظار وغيره.

يزداد المرور ازدحاما سنة بعد أخرى، ودراسة حركة المرور تفيد في تحسين الوضع الحالي حيث في أكثر المدن وجب فتح شوارع جديدة لتخفيف حركة المرور، ويجب دراسة احتياجات المرور الحالية والمستقبلية، كما أن معرفة بداية وانتهاء رحلة المركبات يساعد كثيرا على تفهم حالة المرور واتجاهاته، لذلك وجب العمل على تخليص وتحسين المناطق التي يختنق فيها المرور ويتسبب عن مثل هذه المناطق ضياع لوقت والمال لأصحاب السيارات وضياع الأرواح في بعض الأحيان للسائقين والمشاة على السواء.

مشكلات المرور تتعدد من نواح وأبعاد مختلفة، حيث أن أهمها يتمثل في التالي:

١- معدل التزايد السكاني العالي كأحد عوامل تفاقم مشكلة المرور في المجتمع.

٢- سوء التوزيع الجغرافي للسكان وتباين الكثافة السكانية في المناطق المختلفة وتمركزهم في العواصم والمدن الهامة والمراكز

الحضرية الصناعية والتجارية.

٣- الهجرة الداخلية المتزايدة من المناطق الريفية التي أدت إلى زيادة حجم المناطق الحضرية، وهو ما يشكل أعباءً متزايدة على المدن المكتظة غالبًا بسكانها، باعتبارها مراكز جاذبة تتميز بوجود المنشآت والمؤسسات المهمة في مجالات مختلفة.

٤- سوء التخطيط العمراني للمدن، ووجود نقص في شبكات الطرق، وعدم وجود طرق بديلة لاستيعاب الكم الضخم من السيارات.

٥- الزيادة الكبيرة والمطردة لعدد السيارات الخاصة المملوكة للأفراد نتيجة ارتفاع مستوى المعيشة.

ولتحسين المرور يجب النظر بعين الاعتبار لما يلي:

١- التنظيمات والتي تتمثل في تخطيط طرق سريعة وتحديد السرعة وعمل شوارع ذات اتجاه واحد ووضع قوانين لمنع المرور غير المنتظم وتحديد مواقف السيارات.

٢- علامات مرورية والتي تتمثل في الإشارات والارشادات والتنبيهات والعلامات الأرضية والإنارة وعمل الجزر الوسطية.

٣- تغييرات في التخطيط والتي تتمثل في توسيع الطرق، والتخلص من أماكن اختناق المرور وتعديل التقاطعات وتوسيع المنحنيات وتحسين مداخل الجسور والانفاق وتحسين مناطق مرور المشاة والتخلص من عوائق المرور عوائق الرؤية.

وبما أن حجم التشبع لطريق مكون من عدة حارات هو التدفق مقدرا بعدد المركبات في الساعة، وهناك عوامل تؤثر على معدل حجم التشبع وهي: معدل التشبع المثالي للحارة الواحدة، عدد

الحارات في الطريق، عرض حارة المرور، عدد مركبات الشاحنة الثقيلة، ميول وانحدار الطريق، وجود حارة انتظار مجاورة لحارات الطريق، معامل تعديل نوع المنطقة الموجود فيها التقاطع، حالات الانعطاف نحو اليمين، وحالات الانعطاف نحو اليسار يجب عمل حصر للمرور وذلك لقياس حجم المرور في الوقت الحالي ومعرفة الزيادة السنوية لتحديد حجم المرور مستقبلا ، تحديد أهمية الطريق، دراسة التقاطعات ونظم المرور وكيفية التحكم في مسارة لإمكانية تطوير وتحسين انسياب المرور، التصميم الهندسي لشبكة الطرق، تصميم الاعمال الهندسية مثل الجسور وخلافة، عمل حصر لمعدل حوادث المرور حتى يمكن إعادة تصميم هذه المناطق من اتساع انصاف الأقطار للمنحنيات وعمل مسافة رؤية مناسبة ووضع علامات واشارات مرورية. والمعلومات المجتمعة من عمليات الحصر يجب ان تشمل حجم المرور وطبيعتها والغرض منها ووجهه المرور، وسرعات المركبات، وحالتها والحوادث.

ختاما، نوصي عند دراسة حركة المرور واختيار البدائل والحلول المناسبة للتقاطعات والشوارع المزدحمة ألا يتم حل أي مشكلة مروريه لمنطقة واحدة بشكل مستقل، لأن المشكلة المرورية تنتقل للموقع الذي يليه، بل يجب دراسة الحركة المروري للمدينة كاملا ، وعمل حلول لكل التقاطعات والشوارع المزدحمة على شكل شبكة مترابطة مع بعضها البعض.

المراجع:

هندسة مرور متقدمة (د.م. بشر سلطان، د.م. غازي خلف) ، ويكيبيديا، موقع شبكة الألوكة.

هيئة المهندسين والتحولات السريعة

عبدالعزيز بن عبدالله الجمعة

حظيت الهيئة السعودية للمهندسين بدعم غير محدود من القيادة الحكيمة، من أجل تطوير المهندسين والمهنة لما للمهنة من أهمية بالغة في إرساء أسس النهضة التنموية الكبرى في المملكة، ونتج عن ذلك التنظيم العديد من التحولات السريعة والانجازات والتطورات، حيث مرت بمراحل عديدة وتطورات هائلة ومميزة في عمرها القصير، عندما انطلقت من قطاع مهني محدود الصلاحيات في تنظيم المهنة، إلى هيئة تمتلك صلاحيات كبيرة ومهمة في تنظيم المهنة، بعد الدعم الكبير من حكومتنا الرشيدة.

كما كانت الهيئة مَحَطَّ اهتمام قيادتنا الرشيدة منذ انطلاق فكرتها، حيث كانت مَحَطَّ اهتمام صاحب السمو الملكي الأمير نايف بن عبدالعزيز آل سعود وزير الداخلية - رحمه الله - عندما صدرت توجيهاته بربط إصدار وتجديد إقامات المهندسين الوافدين للعمل في المملكة بالتسجيل مهنياً لدى الهيئة، ومن بعد ذلك ربط إصدار وتجديد إقامات جميع المهن الهندسية المساعدة كالفنية وغيرها، للحد من سلبيات تدني جودة المشاريع الوطنية.

وفي هذا العهد اصبحت الهيئة السعودية للمهندسين قطاع مهني مهم جدا في الوطن، بعد أن حققت العديد من الانجازات بفعل التطورات التي مرت عليها في الفترة الماضية، وهي تعمل بجد من خلال جهود منسوبيها في هذا العصر الزاهر تحت رعاية خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود - حفظه الله - وصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز، ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الدفاع.

حيث تعمل الهيئة في خطوات مدروسة ضمن جهود تتماشى مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، بعد أن أهتمت بتحقيق رؤيتها التي تسعى للرقي بالمهنة والمهندسين والقطاعات الهندسية ورفع مستوى الأداء المهني لتحقيق مكانة دولية، كما أنها

عملت وتعمل حاليا بقوة على تنفيذ أهدافها وذلك من أجل بناء كفاءات هندسية تساهم في تنمية الوطن، وصنع بيئة مميزة لخدمة المجتمع، إلى جانب تحفيز القطاعات والمهندسين وتنمية مقدراتهم التنافسية، كل ذلك من اجل الوصول لتحقيق الاستراتيجيات التي وضعتها الهيئة التي من أهمها تحقيق التوافق بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل، الارتقاء بقدرات المهندسين والفنيين، العمل ضمن قواعد تحكم التراخيص والممارسة الهندسية وأخلاقيات المهنة، تشجيع البحث والتطوير والإبداع، تقديم خدمات جاذبة ومؤثرة للقطاعات والمهندسين، وراجعة الأنظمة الهندسية وتعديلها، اشراك الشركات والمهندسين في المشاريع، تشجيع التكامل بين القطاعات الهندسية الوطنية، وتوعية المجتمع بأهداف ومهام الهيئة والهندسة. كل تلك الجهود على مر السنين صنعت من الهيئة كيان مهني قوي، وهي سائرة - بإذن الله - لتحقيق سمعة عالمية بجهود العاملين فيها والدعم الذي تحظى به من القيادة الرشيدة، حيث تعمل وتركز الهيئة على الاضلاع الرئيسية للمهنة التي تتمثل في المهندس، المهنة، المكاتب الهندسية، والهيئة نفسها، لتصب تلك الجهود في مصلحة الوطن والمواطن واقتصاد الوطن.

وفي هذه الحقبة الجديدة من عمر الهيئة، ندعي الله العلي القدير أن يعين الهيئة ومنسوبيها لتحقيق تطلعات حكومتنا الرشيدة نحو بناء جيل قوي متسلح بالعلم والمعرفة والقوة، وتحقيق ولو جزء بسيط من العمل الذي يلبي التطلعات والطموحات للمهندسين والمكاتب الهندسية والوطن والمواطن، والاستمرار في التطوير وتقديم خطوات جديدة نحو تقدم المجال الهندسي وتطوير مخرجاته، التي ستكون هي الجزء الأهم في تحقيق رؤية المملكة بإذن الله.

ماهي

مسارات مبادرة التعزيز الوظيفي في المجالات الهندسية؟

مقدمة في
هندسة النظم

إدارة المشاريع
الهندسية الكبرى

الـهـنـدسـة
الإنشائية من حولنا

إنتاج الطاقة
والتوزيع والسلامة

إدارة التشييد

إدارة المشاريع
الهندسية

مقررات مسارات مبادرة
التعزيز الوظيفي في المجالات الهندسية

COLUMBIA UNIVERSITY

CONSTRUCTION MANAGEMENT

RICE

ENGINEERING PROJECT MANAGEMENT

UNIVERSITY OF LEEDS

MANAGING MAJOR ENGINEERING PROJECTS

UNSW SYDNEY

INTRODUCTION TO SYSTEMS ENGINEERING

ENERGY PRODUCTION, DISTRIBUTION & SAFETY

DARTMOUTH

THE ENGINEERING OF STRUCTURES AROUND US

- Dielectric test shall be carried out again.

• Electrical diagnostic tests

Following diagnostic /electrical test are to be carried out:

- Meggar between core and winding and Meggar between all winding
- Meggar between winding and ground
- CT test
- Voltage ratio measurement
- Excitation test
- Winding resistance measurement.
- tan and capacitance measurement
- Recovery voltage measurement
- FRA

1-short circuit impedance measurement

Restoration as done in step 2

STEP 4 - Assessment and Reporting

• Report contents:

A comprehensive report to be compiled embodying all the test results recorded on a standard format and duly authenticated. The report should also carry the following:

- Information of the transformer as compiled after having collected the transformer data and also any additional information / data gathered as a result of site inspection / survey
- Recommendations as to the further corrective action (s) such as partial repair or refurbishment or changing / replacing any part / component.
- It is also to be identified the actions such as replacing the oil or reprocessing/ centrifuging it and refilling or any other measure as regards the oil condition is concerned. The report should contain the photographs depicting the condition of a specific area that is required to be highlighted and focused for further remedial action (s) needed.

Benefit of diagnostic testing and condition monitoring of transformers:

By Diagnostic testing and condition monitoring following benefits are achieved:

- Collection of data for transformers and recording that in one register/ document
- Provide specific maintenance programs to reduce risk of failures
- And consequently, reduce costly interruptions in the power system cost and provide a smooth power transmission and distribution to the customers
- And ,of course, avoid the replacement costs in case of complete failures and severe damages
- Provide an understanding of ongoing destructive process and trends in transformers
- Plan for corrective measures to extend the remnant life before remaining strength has become dangerously low
- Make intelligent decisions to prevent failure and increase reliability and availability

partial discharge survey

• Testing

After physical inspection following testing is to be performed:

o Tests on oil:

This, being a very important factor impacting the transformer performance and reliability, is required to be carried out

Meticulously and should include the following:

1. Visual condition (appearance)
2. Dielectric strength (BDV)
3. Color test
4. Acidity
5. Moisture content
6. Interfacial tension

o Inspection and functional checks on cooling system and control & protection system

The cooling and control systems (ONAN/ONAF) and control & protection system shall be checked/ inspected and function test shall be performed

• Restoration:

After oil conditioning, transformer shall be energized, carrying out protection relays test through secondary injection.

• Reporting:

After performing the test/inspection described above, a brief but comprehensive report is to be submitted regarding the condition of the transformer and on the basis of the test / inspection and recommendation for the proceedings as and if required is to be given. A comprehensive report to be compiled embodying all the test results recorded on a standard format and duly authenticated. The report should also carry the information of the transformer as compiled after having collected the transformer data and also any additional information / data gathered as a result of site inspection / survey.

STEP 3- investigation in detail

After concluding the oil contamination and contents not suitable for life of the transformer; following procedure is to be followed.

• Inspection of tap changer

- Tap changer diverter switch assembly shall be inspected.
- Contacts of the diverter switch assembly shall be inspected.

If the contacts condition is good i.e. contacts are not damaged and no sign of pitting than diverter switch assembly shall be reinstalled.

• Oil testing and treatment

- Oil centrifuging and dehydration shall be carried out.
- Oil analysis shall be carried out again (before and after conditioning).

- Electrical Diagnostic Tests
- Restoration

4. Step 4- assessment and reporting

STEP 1 - SCREENING

• Survey and data collecting:

Large fleet (at least 100 units) are evaluated using data readily available or can be gathered through a simple survey, such as type of application time in operation, gases in oil, history and major events or experience with sister units

• Ranking/ sort out:

The aim of this step to obtain a general ranking for the population, based on technical condition and to identify clusters of units requiring for further investigation

• Planning for further investigation:

The evaluation through this step provides key information for proper planning for further investigation and also identifies the units that should be priority in this regards.

Properly planned and co-coordinated future activities can be more effectively optimized by coordinating with the overall generating unit outage schedule and also budget wise will be well optimized.

STEP 2 -Condition Assessment:

• Visual inspection

By visual & physical inspection, any damaged part shall be identified. This inspection shall include the following inspection/ testing:

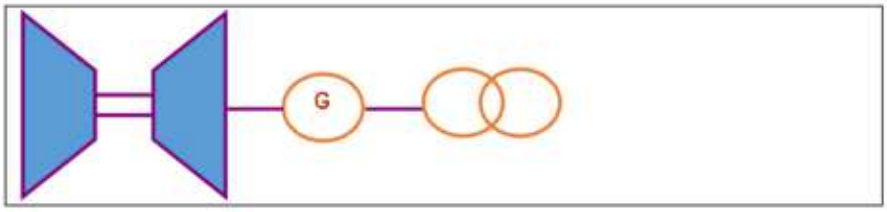
• Rust and corrosion
• Any oil leakage from fittings, accessories, tank etc.
• Inspection of silica gel / conservator oil level
• LV bushing / HV bushing / neutral bushing
• Radiators
• Tanks, pipes, flanges, valves and gaskets oil pumps if provided
• Valves for open / closed operation
• protective devices minimum include as follows:

1) Buchholz relay
2) Pressure relief devices/ nitrogen pressure system
3) Oil temperature/ level monitoring device
4) Winding temperature monitoring device
5) Bushing Buchholz if provided
6) Surge arrestor if provided

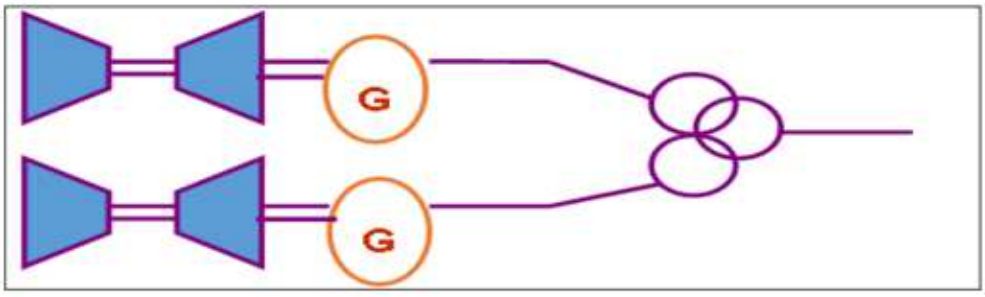
The above recommended visual inspection & checks shall also include functional tests and measurements of concerned device

• Thermal imaging

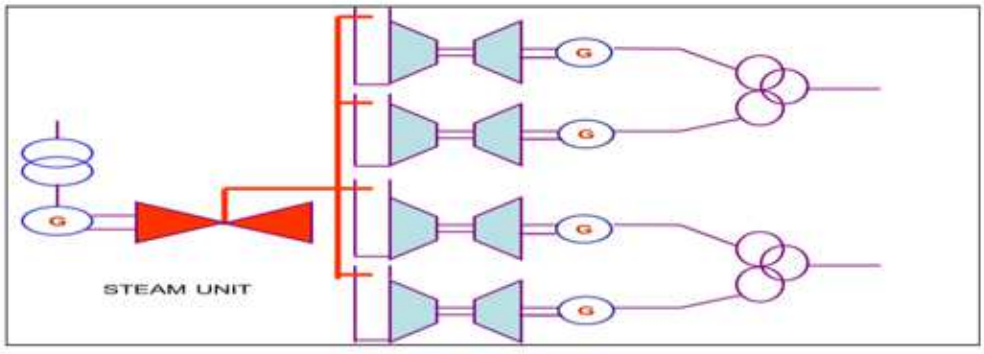
Thermal imaging of each transformer on-line should be carried out using IR camera /infrared survey and UHF



2. **When two power generating units are coupled with single three winding transformer, both of them are rendered useless due to failure of transformer**



3. **Failure of transformer for GT units will also affect the reliability / capacity of combined cycle module**



Procedure/ Methodology

It is not advisable to carry out the diagnostic testing and condition monitoring of transformers on all transformers at a time and in one go, rather, it has to be implemented turn by turn depending on its condition as well as the outage schedule of the concerned generating in four (4) steps as detailed hereunder.

1. Step 1- Screening
- Survey and data collecting
- Ranking/ sort out
- Planning for further investigation

2- Step 2- Condition Assessment
- Visual inspection
- Thermal Imaging
- Testing
- Restoration
- Assessment and Reporting

3. Step 3- Investigation in Detail
- Inspection of Tap Changer
- Oil Testing and Treatment

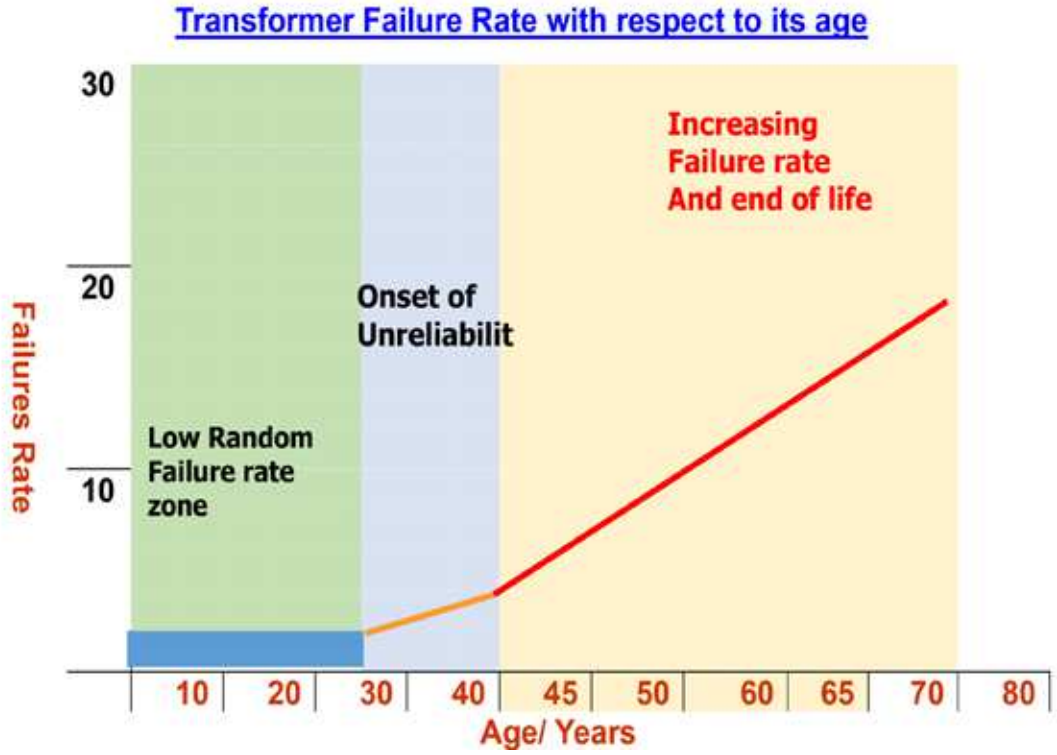
element of power plant

• Being a stationary item it needs very less maintenance.

• But during its life definitely it bears certain electrical and mechanical stresses, degradation and other aging effects as other machines do and therefore, it may fail as well.

• Failure of transformer may cause a catastrophe such as blasting and may cause destruction to other adjacent equipment

• Failure of transformer may make, the other healthy equipment installed in the line of transformer, useless.

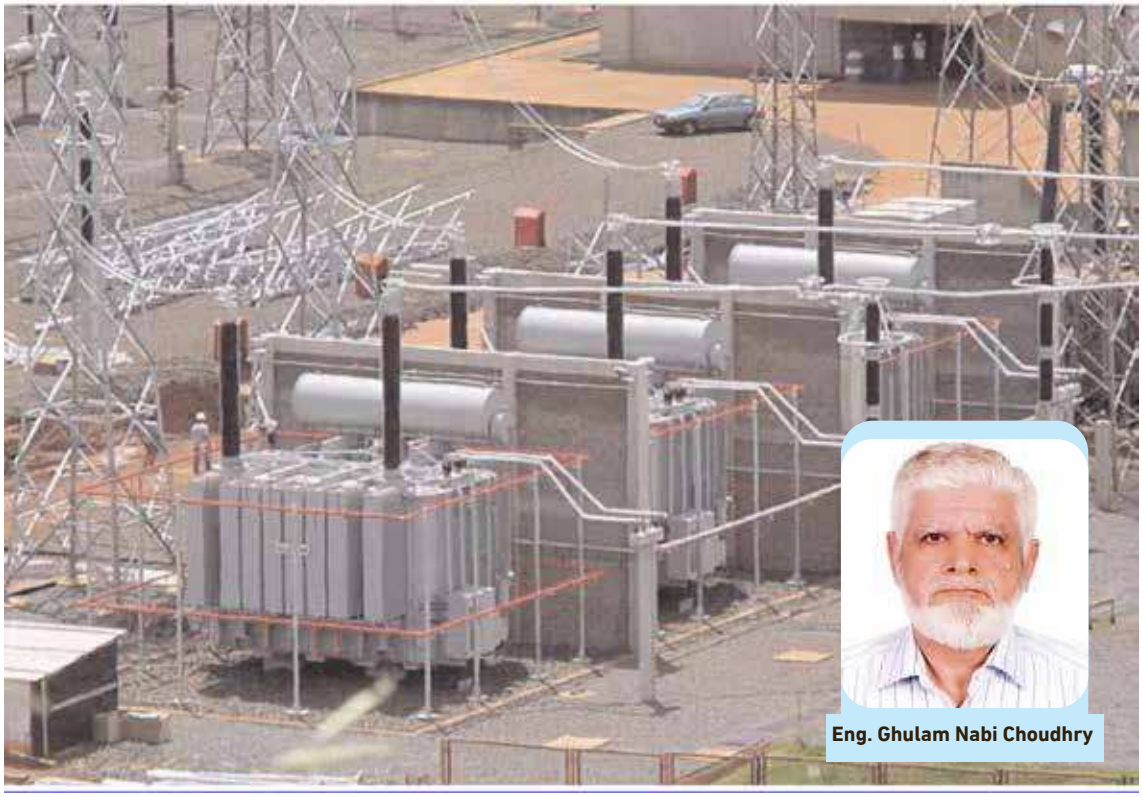


How Failure of transformer makes, the other healthy equipment installed in the line of transformer, useless

This depends upon configuration of the system such as:

1. When one power generating units is coupled with single two winding transformer, the concerned unit is rendered useless due to failure of transformer.

Diagnostic Testing and Condition Monitoring of Transformers



Eng. Ghulam Nabi Choudhry

Power transformers are situated strategically at critical location in power supply system. As such, the financial consequences of their failure may exceed their actual asset value. The real challenge lies in implementing the right action at right time.

The time based maintenance (TBM) is being replaced by condition based maintenance (CBM) rather reliability centered maintenance (RCM), where the decisions are driven by the actual condition of equipment and level of reliability and not on the basis of time past. A condition based monitoring is very essential to attain valuable information to:

- Decide the best maintenance strategy
- Select the right units to be maintained
- Extent of maintenance action needed to increase the reliability
- Define the associated maintenance schedule and budget

What Is Diagnostic Testing And Condition Monitoring Of Transformers?

This is condition based assessment and consist of following:

- Assessment of present condition of transformer
- Based on condition assessed, forecasting and estimating the remnant safe and reliable life and
- Suggestions for remedial measures and refurbishment to extend the safe operational life of the transformers

Why The Exercise Of Diagnostic Testing And Condition Monitoring Of Transformers Is Required?

- Transformer is a silent and innocent but very important

done in MENA region and one or multiple destinations could benefit from recycling automotive products. Egypt, Yamen or Sudan could be the regional hub for recycling laminated glass as most of the recycling plants are currently in Europe and other east Asian countries. More importantly, the Saudi ministry of investment has been looking for investors to produce 45 KMT of PVB by 2030 to meet regional demand (Invest Saudi, 2020). We need to think ahead to be able to reprocess PVB film and windshield glass from regional recycling plants as well to be efficient, greener, and environmentally friendly.

References:

1- Lu, J.X, et al. 2022. A novel high-performance lightweight concrete prepared with glass-uhpc and lightweight microspheres: Towards energy conservation in buildings. Compos. Part B Eng., 247, 110295.

2- Popa C L, et al. 2018 Material flow design and simulation for a glass panel recycling installation. Waste Management & Research vol 36(7) pp 653660-

3- Królikowski, M, et al. 2022. «Selection of Conditions in PVB Polymer Dissolution Process for Laminated Glass Recycling Applications» Polymers 14, no. 23: 5119.

The tempered glass shatters into many tiny pebbles when broke and does not generate sharp edges. This is because during processing, it is heated and then rapidly cooled down (i.e., quenching) to give the glass this safety features. However, laminated glass is more complicated as it contains an interlayer of polymer and commonly used in car, architecture, and security glass. The interlayer is made of mostly polyvinyl butyral (PVB) and could contain heating wires. Ethyl vinyl acetate (EVA) is also used in laminated glass but at much lower extent than PVB. PVB has an excellent optical clarity, high mechanical and adhesion strength to glass, metals, and ceramics. Additives are also added into the laminated glass such as dibutyl sebacate to enhance its quality further. However, this is not an obstacle in recycling as they should be recycled together to be used in the manufacturing of similar products. There are many publications and patents proposed an economically feasible process to recycle laminated glass with mechanical and chemical separation approaches of the PVB layer, as shown in Table 2. Both methods need some heat depending on the used chemical solvent and the sequence of machines in the recycling line. For a complete separation of the glass and PVB, combined mechanical and chemical methods are needed.

Recycling mean	The purpose
Mechanical	- Depending on the sequence of recycling machines, this step can lead to an intact PVB layer or broken flakes of glass and PVB which then must be chemically recovered. - Mechanical step is needed to break down the windshields to smaller sizes (in the form of cullet). Usually, a force of 50 N is required to crack the windshields and a force higher than 2,000 N is required to achieve full cracking in the pressing form. - Smaller glass particles 5×5 mm could be easily found free of PVB contamination, but larger size might need separation of the polymer film by thermal and chemical means. - The glass cullet should have no contaminants such as metal and polymer and could be grinded further and sorted using a glass sieving device. Typical mechanical tools are crushing hammers, vibration and grinding units which can remove more than 99.8% of glass shards. If the intact PVB film is to be fully recovered, cleaning solution of CaCl2 at 60 is used to remove the remaining glass from the PVB film.
Chemical	The PVB contaminants on glass fragment can be removed by heating then rapid colling to as cold as -25 □. This achieved using for instance a mixture of methanol and water. The rapid cooling after heating causes degradation of the adhesive PVB. There are many solvents to dissolve PVB such as methanol, ethanol, and acetic acid. Binary solvents always perform better than one alone. PVB contains a hydrophobic group (butyral or acetyl group) and hydrophilic part (hydroxyl residues) therefore polar and nonpolar solvents are the best to obtain a fully dissolved PVB. A good example is 2-propanol and ethyl acetate. The Solubility, temperature and contact time are important variables in dissolution of a PVB film. For example, above 20% wt PVB, the polymer flakes do not dissolve in 2-propanol and ethyl acetate mixture, and a gel-like swollen layer on PVB is formed.

It is believed that currently there are only two manufacturers worldwide offer 100% recycled PVB films or powder out of tens others [3]. The main recycling laminated glass companies are Xinology Co., Ltd., in Hong Kong and the Danish company Shark Solution. The total number of end-of-life vehicle in the EU in 2018 was 6.1 million. This number is more difficult to accurately obtain for Saudi Arabia and the GCC as whole, but it is estimated to be around 30 thousand cars in Saudi according to an 2010 estimate by Alyaum Saudi newspaper. The number of scrapped cars in MENA is important to estimate the economic benefit from laminated glass recycle and other car parts in comparison to making a new one. Scrappage program is implemented in many countries such as Germany and China to control the end-of-life vehicles fate and reduce pollutions caused by old cars. This should be

Mass distribution	Rate in mass structure (kg)
Metallic parts	717.60
Tires	37.00
Big plastic parts	17.40
Glass	35.40
Fiberglass	0.00
Fabric	43.80
Rubber (seals, carpets, etc.)	20.80
Impurities, putty, sterile, etc.	19.00
Total	891.00

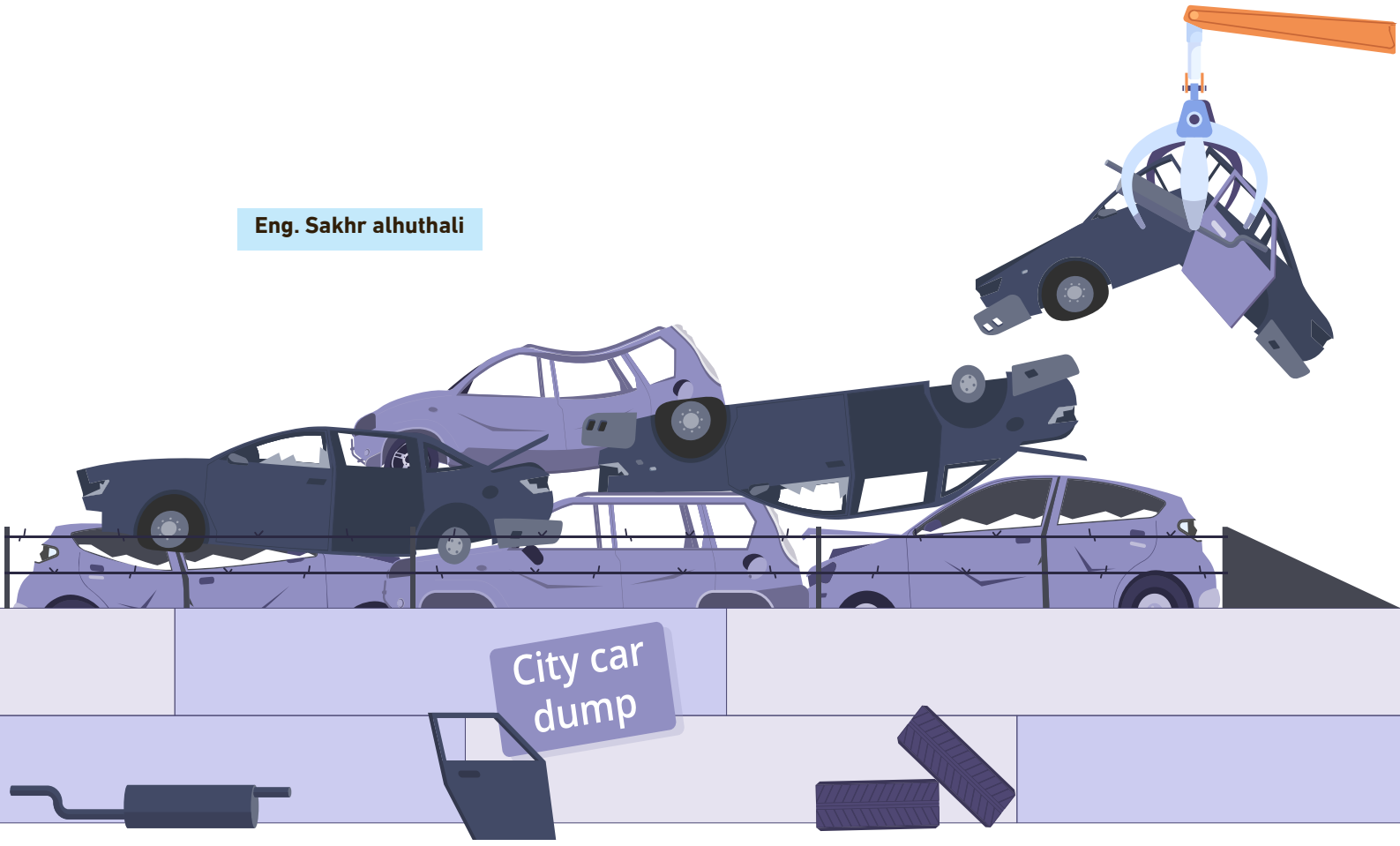
Table 1: Mass distribution of Dacia car components.

It has been over 3,000 years since glass was first discovered by humans in Mesopotamia. It is still a commonly used material with a wide range of physical properties depending on its intended use. Glass is made of sand (i.e., silicon dioxide) which is heated to a very high temperature (higher than 1,550) making a viscous liquid with the addition of limestone and soda ash at different ratios. Since its initial simple manufacturing process, scientists have added more additives to glass during processing to improve the glass properties, for example lead oxide is added to lower the melting point and make it easier to cut. Lanthanum oxide is added to eyeglass lenses during manufacturing to change its refractive properties. Moreover, many colouring agents are added such as calcium which gives deep yellow appearance. These different compositions of glass make it harder to easily recycle it by a single technology therefore a reliable sorting system should be implemented to separate them to their designated similar groups. However, automotive glass is whether laminated glass (front and rear windshields, shown in Figure 1) and door tempered glasses.

Figure 1: Laminated windscreens are difficult to recycle using standard methods because it contains layers of glass and plastic. Image adapted from: Ildar Sagdejev; CC BY-SA 4.0

Towards Zero-Waste in Automotive Industry: Starting from the Glass

Eng. Sakhr alhuthali



Zero-waste landfill is a crucial goal to efficiently utilise our natural resources and protect our ecosystem. The energy consumption to make the original product (e.g., papers and plastic bottles) from recycled materials is usually less than draining virgin materials.

This recycling strategy eventually means less carbon dioxide and NOx emissions to be produced per product. If the quality of the recycled materials is not suitable to be reprocessed, it can be added to other products; this is the case of glass particles in concrete production to block heat and sound [1]. The International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA) shows that global car production is about 90 million cars per year. Automotive industry is an important part to fulfil global sustainability target as their products contain metals, plastic, glass, and rubbers as can be seen in Table 1 for a Dacia car [2]. These values in Table 1 differ depending on the manufacturer, car size and production date. Currently, recycling up to 1,600 t capacity of automotive glass is possible to be implemented. The implementation of recycling technologies in general needs more cooperation between stockholders in the Middle East and North Africa (MENA) region in particular (i.e., governments for legislations and support, scientists for awareness and enterprises for investment and technology improvement).

First, using technology to enhance the efficiency of issuing official documents. Second, linking building permits with the engineering offices› accreditation. Lastly, specifying individual engineers› accreditation classification helps in motivating them to apply for accreditation, and constantly update their profiles on the SCE website. This allows the SCE to have constant income that can be invested back into the enhancement of the engineering field by offering certified training courses at affordable prices. Such a smartly planned system ensures the safety and well-being of people and smartly offers many development plans to the engineering field.

Institution Classification		Technical Evaluation				
		100-70	69-40	39-20	19-10	09-01
Affiliative Evaluation	AAA	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	AA+	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	AA	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	AA–	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	A+	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	A	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	A–	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	BBB+	First Grade	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade
	BBB	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	BBB–	Second Grade	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	BB+	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	BB	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	BB–	Third Grade	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	B+	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	B	Fourth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	B–	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	CCC+	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade	Fifth Grade
	CCC	Certified Institution				
	CCC–					
	CC					
	C	Failed, unclassifiable				
	D					

Table 1: The merge of the letter grade system and numerical grade system

As shown in Table 1 the combination of the two grade systems the engineering office assigns the grade that determines the level of projects they are allowed to design. Linking the grade of office accreditation and individual engineers' accreditation motivates the management to ensure the validity of their employees› accreditation. When applying for a new engineering job the applicant will be asked to provide an accreditation certificate. Although, that may rise the concern about the employment of non-experienced engineers, as the engineering offices will fish for more experienced engineers. However, that boils down to the company structure and its ability to pay high salaries to all its experienced engineers. After all, they need to balance their team, a manager with experience leading an average experience team is what seems to be rational.

The final link to accreditation, in conjunction with the various municipal organizations, «Baladi» was created as a national portal that serves as a platform for the municipal community. One of Baladi›s responsibilities is to issue all building permits or the modification of an existing building permit. The association between the Baladi platform and the SCE is when applying for a building permit the designing engineering offices that appear automatically on the website are provided by the SCE. That means only accredited offices will be available, as well as the list changes according to the level of the project. As a result, if the engineering office is not accredited or graded below the project level, their name will not be displayed, which will prevent them from obtaining the permit. This facilitates the government›s monitoring of each permit›s designing office and ensures that they are accredited by the SCE to handle the project level.

The SCE›s administrative approach to control the accreditation issue has been to link construction permits to the accreditation grade of engineering firms. This is followed by the accreditation and classification of engineers. To create a cycle, engineering firms require the expertise and accreditation of their engineers to determine the type of project to take on. Finally, one can conclude that development is apparent, and three key points towards having a professional engineering practice in the field.

Significantly, the violations mostly were concerning Article 11 of the Engineering Practice System. Issued by a royal decree based on the decision of the Council of Ministers, published by the Saudi Council of Engineers in 2017. Article 11 includes the employment of engineering practitioners without a professional license to perform engineering work, in addition to impersonating one of the titles of professional degrees that are granted to those who are professionally accredited. However, looking at the dates of these newspapers› reports, there is evidence of the gradual development of engineers› and engineering offices› awareness and their adherence to regulations.

This awareness and their adherence to regulations must be derived from a place. The SCE carefully linked the accreditation to essential aspects to ensure its respect. The Saudi Council of engineering provides accreditation for offices in multiple grades according to the type of field of study and years of experience of the employees. The classifications ad follows: ‹Engineer›, ‹The Associate Engineer› has 4 years of experience, ‹The Professional Engineer› has 8 years of experience, and ‹The Consultant Engineer› has 16 years of experience. ‹Architect› has 4 years of experience, ‹Professional Architect› has 8 years of experience, and ‹Consultant Architect› has 16 years of experience. Lastly, the Engineering Technicians and Specialists. Having these induvial engineers' classifications contributes to the engineering office›s grade. Therefore, it compels all engineers to register and get accredited.

The engineering offices classification system by SCE is well-planned and has realistic aspects to meet the needs of the professional engineering field. There are two grading systems to achieve the final accreditation grade that when combined determine the offices› level and limits. The first grading system is considered with professional aspects of the engineering office. It is represented by a letter grade system, it measures and ensures the presence of the following criteria: administrative governance, risk management mechanism, enterprise income sources, fixed and variable assets, techniques used in project follow-up, and publishing periodic performance reports. This letter grade system is responsible for positioning the offices on the vertical scale of the final accreditation grade. On the other hand, the horizontal scale represented by numerical grade is divided into 80% to 20%. The 80% is dedicated to representing the percentage of engineers compared to the total number of employees in the facility. The percentage of technicians compared to the total number of employees in the facility. The rate of experience of engineers, the rate of experience of technicians. The final 20% of the grade is based on the employment of Saudi employees, this is intended to encourage engineering offices to provide opportunities for Saudi engineers to learn and improve their skills in the field.

Professional Engineering Accreditation Control in Saudi Arabia

Nuha Alqahtani

The Kingdom of Saudi Arabia has undergone extensive development over the past few decades. It aims to achieve Vision 2030, which envisions a transition from an «oil-producing» economy to one that is productive and globally competitive. And to drive all the country sectors to perform in the best interest of the people.

Therefore, to completely transform Saudi Arabia into one of the most independent, humane, and high-performing countries. In the engineering field, significant efforts have been made to legitimize the profession and reduce safety violations for the benefit of society as a whole. The field of engineering in Saudi Arabia has undergone numerous alterations necessary to produce the most effective results that guarantee a professional workflow and the safety of the public. Commonly, each specialization of study has a regulatory body that verifies the feasibility of the person›s study, and the degree to which they can practice the field in question. The Saudi Council of Engineering is the sole regulatory body that is dedicated to the professional certification of engineers and engineering offices, among other responsibilities.

The accreditation issue was can be seen as reported in 2020 by newspapers that 2000 violations of the engineering practice system regulations seized by the SCE in 147 inspection visits. A year after in 2021 the SCE seized 429 violations of the engineering practice system regulations within more than 600 conducted control inspection visits. Most recently, during inspections of various engineering institutions, the SCE found more than 20 violations of the engineering professional system.

neighborhoods to encourage residents to reduce the use of vehicles, and thus less need for large numbers of parking spaces.

• Multiple reference of the authorities and bodies supervising the streets, roads and traffic movement in one city.

• The huge horizontal expansion of the city and the scattering of commercial activities in most of the main roads and streets, which leads to more use of vehicles.

• Absence of public car parking facilities with smart organization and management, whether in open ground or in multi-floor buildings.

Therefore, the phenomenon of limited parking spaces compared to the volume of commercial activities and the large number of vehicles resulted in a number of negative results, including:

- Indirectly encouraging double parking of vehicles and creating a culture of violation.
- Parking cars in front of houses near the commercial streets and harming their residents.
- Driving the vehicle around the facility until a parking space is available and thus increasing traffic density and length of trips.
- Traffic obstruction as a result of double parking on the road while waiting for the availability of parking spaces.
- Parking a car in remote parking lots would lead to exposing elderly, youngsters and people with special needs to run-over risks.
- The occurrence of traffic accidents as a result of interference of the movement of parking lots in the lanes of traffic on the street.
- Workers in commercial activities carelessness to this phenomenon and stopping their vehicles in parking lots located in front of shops for long hours.
- Failure of some commercial activities as a result of lack of parking, especially at the intersections of roads and squares.

In order to address the phenomenon of limited parking spaces, it is necessary to think outside the box and with unconventional solutions. The proposal and implementation of projects, whether through the government or private sector, will take years, due to the lack of the necessary funds to these projects to implement them in all neighborhoods of the city. Thus, I propose some solutions that can be implemented immediately. Such as:

o Public facilities parking such as schools, gardens and mosques adjacent to commercial streets and located at a distance of no more than 300 meters from the commercial street, after rehabilitating them with ground paints, directional boards and limited sidewalks (if required). This is because the use of these parking spaces is very limited during the day.

- Governmental space lands located on or adjacent to commercial streets, where they can be rapidly asphalted, planned and utilized until they are built by the owner.
- Private space lands whose owners do not want to invest now, as the owners can prepare them as surface parking lots and operate them in return for a financial consideration as a public interest. This also can be implemented through a company contracting with the municipality of the region.
- Regulatory extra spaces (lands of irregular shape) that can be used as parking lots.

These solutions can be implemented within a limited period of time, especially since many city dwellers in recent years are aware about the benefits of exercising, specifically walking, which would encourage many to park in safe locations and without traffic violations, even if they are a bit far away. I am sure that these solutions would be welcomed by residents of houses near commercial busy streets avoiding the harm of vehicles parking in front of their houses for long hours.

To illustrate an example of these solutions, the figure below shows a section of Al-Takhassusi Road in Riyadh, which is considered one of the oldest and most attractive commercial streets for the city›s residents. It is noted that a number of public facilities are close to the road and the easy access to commercial activities from the sites of those facilities.

In conclusion, the municipalities have begun to apply requirements regarding new facilities and they will have a positive impact in solving the parking problem, but what we need to address are the existing facilities that do not contain parking, especially in the most crowded cities such as Riyadh. Therefore, it is necessary to promptly prepare a feasibility study to select some municipal sites to invest in as parking lots, along with offering these investment opportunities, for the public interest, to the owners of private space lands that have not yet been invested, especially since the Riyadh Municipality is now in a race for the largest cities in the world under the leadership of its young mayor, who has been announcing one initiative after another to improve the level of services to the city's residents.

Limitation of Car Parking in Commercial Streets

Eng. Swailem bin Saleh Al-Swailem

Many of us suffer when we go to buy our needs, especially in the streets where various commercial activities are spread, because of the difficulty of finding a parking space for our vehicles due to the limited spaces allocated for parking. It would take us long time to find a parking slot. Not only the heavy traffic is now becoming the nightmare annoying city›s residents, but also the scarcity of parking areas which has a negative effect on road network users. It is not surprising today that the lack of parking is one of the reasons behind the failure of some commercial projects. Besides, the problem of parking is noticed not only in commercial activities, but has become apparent in all spots of attraction.

But why has the issue of parking lots become one of the complicated traffic issues that need immediate response? Are there realistic solutions that can be applied at limited costs to address this phenomenon?

First, it is necessary to understand the reasons why this problem transformed into a phenomenon. The most important reasons can be summarized in the following points:

• The fact that the owners of commercial establishments do not provide sufficient parking spaces matching the activities in their facilities. The facilities meant here are not only those shops or offices located on ground floors and directly on streets, but also the facilities that are on upper floors such as apartments, offices, clinics, institutions, companies and others, where the owner rarely provide indoor parking in underground floor (basements) due to its high cost compared to the cost of the rest of the building.

• The lack of public transport serving the city›s

which eventually leads to the structural integrity of the pipeline.

iv. Deformations - can be caused due to the material selection and the deficiencies in installation.

v. Cracks, breaks, pipe collapse - effect of abrasion, and cracks during the transportation can lead to the collapse of the pipes.

HDPE A Versatile material

The advantages of HDPE solution for the infrastructure have the following benefits.

i) Flexible material. When installed, the flexible pipes tend to deform on load and distribute the load to the side supports (soil). It is a pipe-soil interaction.

ii) HDPE material is weldable, so the pipes are joined by welding. It creates a homogeneous, monolithic system. Infiltration and Exfiltration can be avoided.

iii) As the flexible pipe deforms, it is unbreakable, with no cracks or damages, so the systems become leakproof.

iv) Long life of more than 100 years.

v) As the HDPE material can be formed into various shapes, the material can be recycled.

vi) HDPE is derived from the crude oil, utilizing the country's resources making it a 100% sustainable solution.

vii) With a smooth resisting inner surface, chemical corrosion and abrasion will be eliminated.

viii) Light in weight and the flexibility will make it easy to handle, install and transport.

Conclusion

To sum up, infrastructure networks are designed once for long-term benefits and the new age of infrastructure is environmentally friendly material that can be designed to requirements.

New age of Infrastructure solutions – Alternative to conventional material

Eng. Ajay Oommen

Infrastructures like municipal network and potable water networks are constantly subjected to several stresses like physical, chemical, etc. due to deficiencies in the design, construction problems, or functional causes, eventually lead to defects, and furthermore, their malfunction that may be harmful to the environment, cause public health risks and, in general, degrade the quality of life. A good infrastructure system plays a crucial role in the economic, environmental and the life of the citizens in a country.

Wastewater networks play a crucial role in the water resources cycle and to achieve their designed objectives, we need to understand the failures in the networks. The networks are subjected to stress that is caused by:

i. Design and or construction deficiencies.

ii. Inadequate maintenance.

iii. Natural aging of the wastewater network.

iv. External factors like uncontrolled connection, traffic loads, ground settlement ,etc.

These factors sooner or later will cause failures. Such as:

i. Infiltration and exfiltration - integrity of the wastewater network represents a very important element in the sustainable water resource management. Failure can be caused due to design or construction efficiency, site conditions like the water table, kind of material used. Infiltration and exfiltration can cause a potential health impact on ground or surface water and potable networks.

ii. Flow obstacles - which can be caused due to root intrusion due to leakages can cause blockages in the system.

iii. Abrasion and Corrosion - can be caused due to uncontrolled discharges and improper material selection. This can lead to tuberculation in the pipelines reducing the flow and pressure. The presence of H2S gas in the sewer network causes corrosion on the upper side of the pipe

informing him that he needs to update his data through a specific link, or that he is about to receive a postal shipment and may need to pay a symbolic amount to receive it, but we know that at that moment we are exposed to a fraud attempt We smile and put our phones back in our pockets.

But have we thought about those who are less knowledgeable and knowledgeable than us? Such as housewives or a retired elderly person who was gifted by his children with a new phone with capabilities that exceed his experience or knowledge, or a child carrying a phone as a means of entertainment or to reassure his family about him wherever he is. , where fraudsters were able to hack bank accounts and seize personal information, and they were also able to steal social media accounts and personal chat programs from huge numbers of users.

The awareness-raising social responsibility of cybersecurity has been defined as enhancing people's knowledge, enriching their information with tools that help them protect their data from any potential cyber dangers, as the awareness process is carried out using tools such as bulletins, exercises, and tools in the form of smart applications that carry tips and instructions regarding cyber security.

We cannot deny the Communications and Information Technology Commission's awareness-raising role in enabling users to protect their devices, systems, data and information from any penetration, disruption or unauthorized entry for their illegal exploitation, but this is not enough because the authorities concerned with this protection are government agencies, state institutions and bodies and sectors and its facility, and individuals are not communicated with by any means of communication that are now recognized, such as the old ones, such as television and radio, or talking about them, such as social media, text messages, e-mail, and others. Social responsibility is a responsibility in which the public sectors with their institutions and bodies, as well as the private sector, participate.

We all know the role played by government sectors, led by the Custodian of the Two Holy Mosques King Salman bin Abdulaziz and his Crown Prince Muhammad bin Salman, and the great role they play in implementing a huge number of projects and investments that It plays a major role in economic and social reform.

Here comes the role of the private sector in that responsibility, as the concept of social service has become not only limited to maintaining economic or environmental balance, but today it needs to carry a new form of spreading awareness and cultural knowledge that raises society from one level to another through the provision of programs Awareness and education for groups of society that do not have the luxury of modern information and intellectual progress owned by employees and users of computers in institutions and companies, and their level of awareness of what is happening in the field of information security and phishing attacks.

Social Responsibility Towards Dealing With Phishing Cyber Attacks

Hafez Wahid Saleh

Cyber phishing attacks are a priority for governments and profit and non-profit organizations, as they pose a threat to the data of these parties, and accordingly, information technology departments through the network protection departments prepare cyber security measures to protect the facilities and their devices from these attacks.

As stated in the statistics on attacks on countries and their institutions (Al-Khaleej Online Magazine), the Kingdom of Saudi Arabia is exposed to about two million cyber-attacks per month. Worldwide! Where Russia is considered one of the first countries to be exposed to cyber-attacks, especially since the beginning of its own operations in Ukraine, followed by the United States of America and Poland, where the United States of America was exposed to about 5 million successful cyber-attacks on individuals only in the first quarter of 2022, knowing that the United States of America In its 2020 budget, it allocated about $2 billion in national cybersecurity budget. Here comes the question: What do we mean by social responsibility and its connection to cybersecurity and phishing.

The importance of cyber security comes from the priorities of the Saudi government's strategy for digital transformation in more than one sector, as this transformation aims to strengthen the Kingdom's position on the global economic map, and accordingly, securing users, protecting their data, and ensuring the security of their information is a priority. Who among us has not received a call from a number that starts with an unknown country code or received a text message

regarding their ideas, feelings, and values - even if we do not agree with them.

• Think Positively… It is easier to talk to - and get along with - people who are positive thinkers and do not talk negatively about every topic. Demonstrate your own positive thinking by seeking out the value in people's ideas rather than immediately discounting them due to what you see as a flaw. Learn to build on - rather than tear down - others› ideas.

• Acknowledge Others… Talk to your teammates, co-workers, staff and boss (yes, bosses are people too!) on a regular and casual basis. Say «Good Morning!» with a Smile - answer the phone with a Smile! You don›t have to have a lengthy conversation with every person you greet, but acknowledge their presence and be positive while talking to them. We all have terrible days, and just one positive comment or compliment can make a dreadful day more bearable!

• Listen… Listen to others when they talk to you. Don›t just pretend - you will never earn respect or understand others until you give them your full attention. It has been said that since we have two ears and only one mouth, we should listen twice as much as we speak! Listening attentively to others shows our respect for their right to express opinions and ideas - as well as our respect for them as people.

• Appreciate Others… No one person can, or should, do everything in a workplace. That is why we have - and need - teammates, co-workers, support staff, and bosses. So, just as you want to be recognized and appreciated for the job you do each day - show the same consideration for your teammates, co-workers, support staff, and boss.

• Live Up to Your End of the Job… Saudi Aramco has certain expectations of you and so do your teammates, co-workers, support staff, and boss. Always do your job to the very best of your abilities - don›t look for the easy way out or expect someone else to «pick up after you» when you don't deliver. Be organized and persistent. Become known as a problem solver and someone who can "get the job done no matter what". And, remember to always seek improvement in all that you do. Excellence does not happen by chance - it takes commitment and consistency.

• Be Willing to Admit your Mistakes and Apologize Gracefully… We all need to understand that mistakes happen - and that we almost never make them intentionally - so admit when you've made a mistake, apologize, and get on with your job. It takes a "big man" (or woman) to admit to a mistake, but that is how we learn. By admitting mistakes, we help others to avoid making the same mistake in the future.

We hear these points all the time, but do we really look into them and admit that we ignore some during the day. No one is perfect, and I must admit my weaknesses in some of these areas. If you look closer to each item then you will realize that these simple things matter the most to others, where we can have a positive and productive work relationship. Not that we don't, but it could be better especially during the stressful.

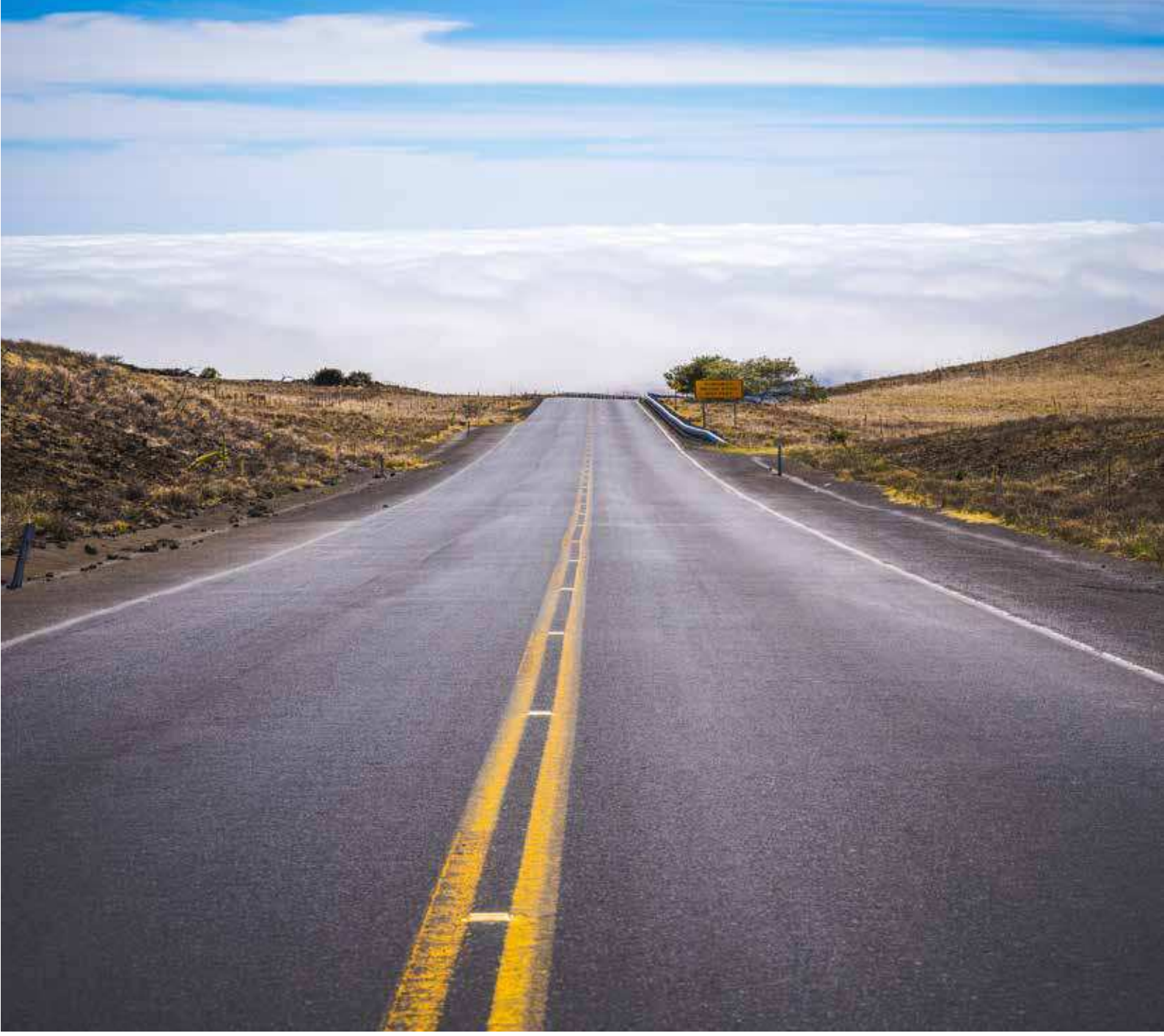
Positive and Productive Working Relations, A Step Towards Healthy Projects

Abdullah N. AL-Nami

I learn or I can say I gained from the 33 years' experience in the Engineering & Construction management that as leader we have to remind all of us – that Life on the JOB won›t always be perfect and that you will have teammates, co-workers, bosses, and support staff that you don›t especially like or agree with. If you find that you absolutely can›t work with certain people, then try to look for their positive qualities. If you remain pleasant and assertive – while also considering the more positive aspects of his or her personality and character, you will build a more productive and pleasant atmosphere to work in. It may take practice and patience but Harmony at work is within your power!

• Respect People›s Time & Priorities… We all work under pressure and deadlines. Respect others' need for concentration, and if you need to interrupt them - Ask first if this is a good time to interrupt them. If your request is urgent - Apologize for the interruption and keep your request brief. Remember that each of us has a different «style» in performing our work. So, respect your teammates', co-workers', and boss'

• Respect People›s Differences… Each of us is unique - this is a fact that we must accept and learn. Each of us has a different approach to work - and to life - and while that creates a challenge for some of us to co-exist with people that do not always think the same way that we do about certain things, we owe others «respect»



CONCLUSIONS

This research investigated the effectiveness of SRS in reducing the number of ROR crashes. The findings of this study show that SRS improve safety by reducing ROR crashes on five-lane rural roadways. The safety performance function was developed according to a detailed specification in the current study. According to the research, installing SRS on 178.63 miles of five-lane rural roads in Idaho resulted a 14% reduction in all ROR collisions.

Because SRS are reasonably inexpensive to install, the results of this study show that the use of SRS in five-lane rural highways with moderate curvature and right paved shoulder widths of 3 feet and greater should be continued. SRS should also be installed in shoulder expanding projects that may assist non-motorized transportation in the absence of a designated bike path, because a wider with (3 feet or wider) gives for greater capacity for non-motorized travel.

Based on the press article published by the Ministry of Transport and Logistics, that the technology reduced the accident rates to 42% and the death rate to 13.2 per 100,000 people, unfortunately, we did not obtain this data to study and analyze it in this research project

2- For how long have you drive car on highway?

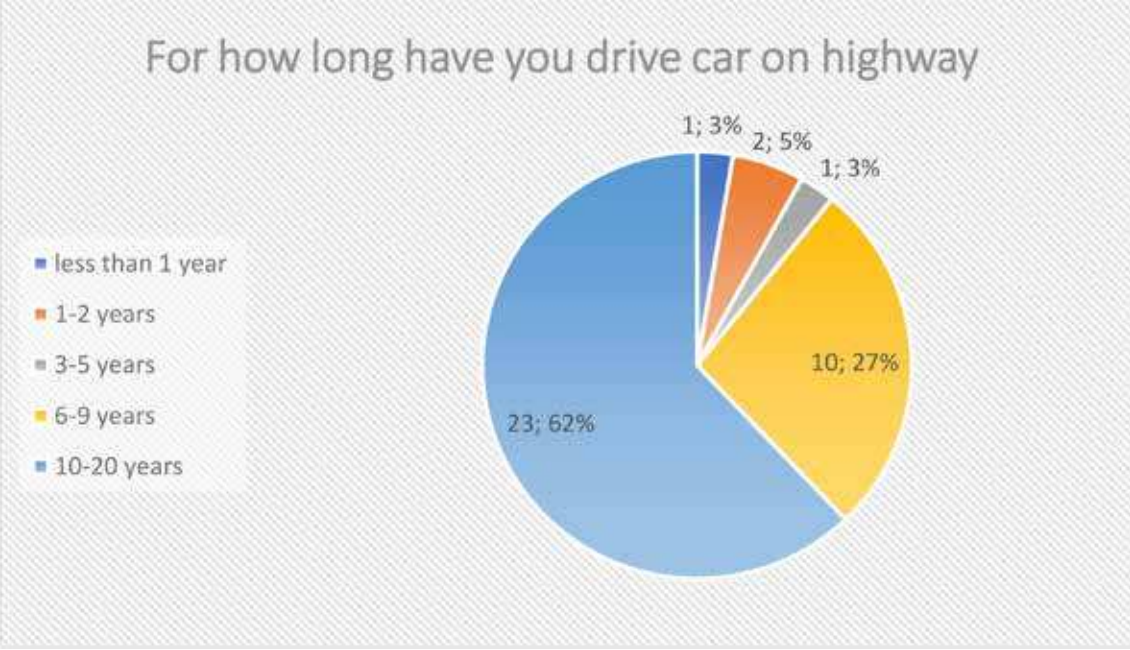


Figure9. For how long have you drive car on highway?

3- Do you believe Shoulder Rumble Strips enhance run away accident?

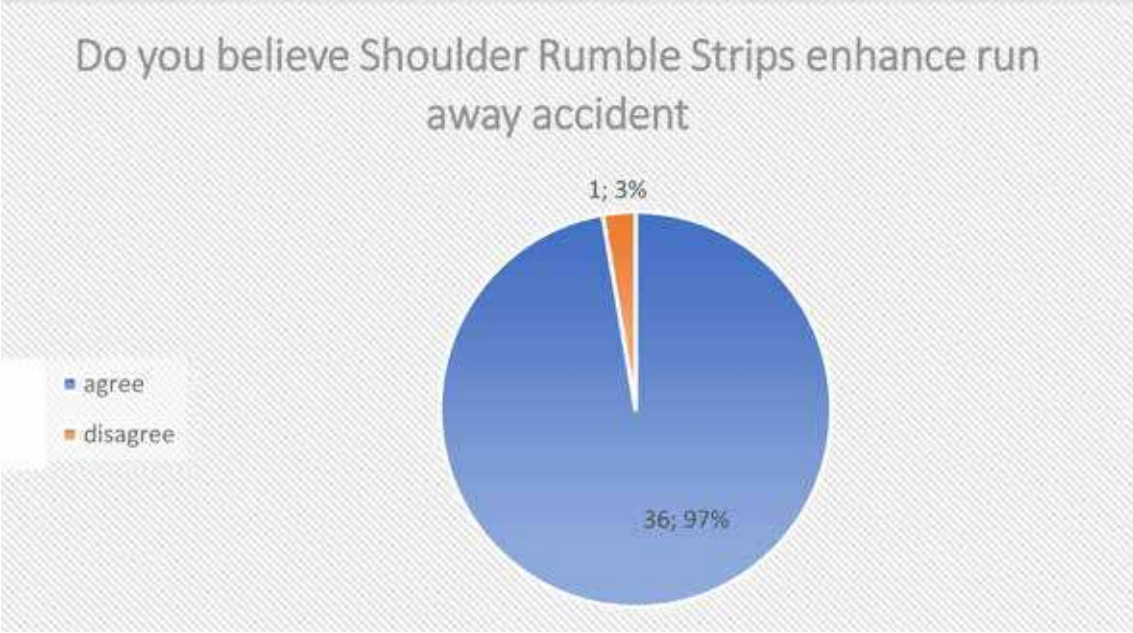


Figure10. Do you believe Shoulder Rumble Strips enhance run away accident?

(1) Straight segments and segments with mild curvature.
(2) Segments of steep curvature that require substantial speed reductions (roadways sections with sharp horizontal curvatures that have a design velocity of less than 45 mph).
(3) Segments of road with moderate curvature with large horizontal curves (road segments having a design speed of more than 50 mph).

Highway segments of length from 15- miles were contained in the analysis. Every roadway stretch has the same shape. It includes information on road curvature, shoulder widths, land use classification (rural, suburban, urban), and traffic flow levels. Each single car ROR accident that happened on each homogenous roadway section in each year is stored in the crash data file. The aggregated annual crash file also includes roadway curvature type, right shoulders width, and lengths data for roadway segments.

3.2.3. Treatment sites

Example to explain how data is analyzed:

Three highways in Idaho were used as treatment sites: US 12, US 30 or US 95. From 2004 to 2007, shoulder rumble strips had been installed along 260.15-mile segments of two-lane highway in Idaho. The analysis did not include 81.52-mile segments. This was due to two reasons. These segments were close to the city limits, and therefore had significant differences in operational speed limits. Second, there were some significant geometric changes in segments, such as a change from two-lane to three-lane segments, or a change in the paved right shoulder width over the course of the analysis.

Table 3 contains detailed test site data for all ROR accidents. Table 3 shows the before and after average annual crashes per 5-mile segment of road and the weighted average AATDT. Table 3 shows the before-and-after average yearly crashes for 5-mile segments of roadway. The weighted average AADT is also shown. Figure 7 displays the Fig 7. The average number and severity of all crash sites decreased from 1.341 to 0.721, which represented a 46% decrease in ROR crashes. This simple comparison of the before and after periods crashes shows that road segments with sharp to moderately steep horizontal curves showed the greatest reduction in ROR accidents. This comparison doesn›t take into account the causal factors that change over time and can›t identify the reductions in ROR accidents due to shoulder rumble strips.

3.3. Results and Analysis

We apologize for completing the study in a way that analyzes the data for its inaccuracy, and we begin to mention the previous studies of 10 cities and prove the effectiveness of the technology we shows the results of survey.

There were three questions addressed to bus drivers, which are as follows:

1- Do you know about Shoulder Rumble Strips?

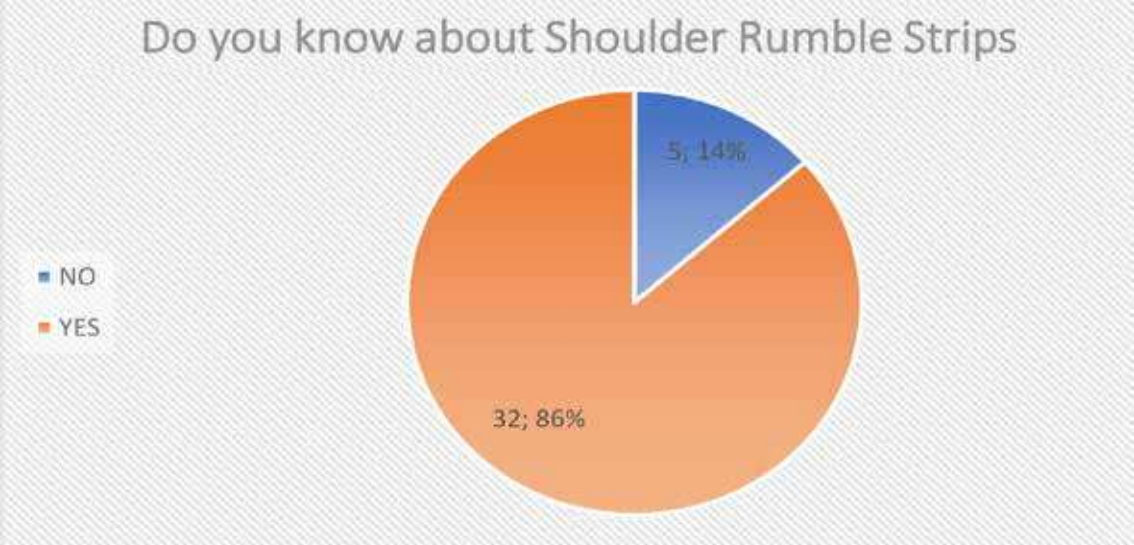
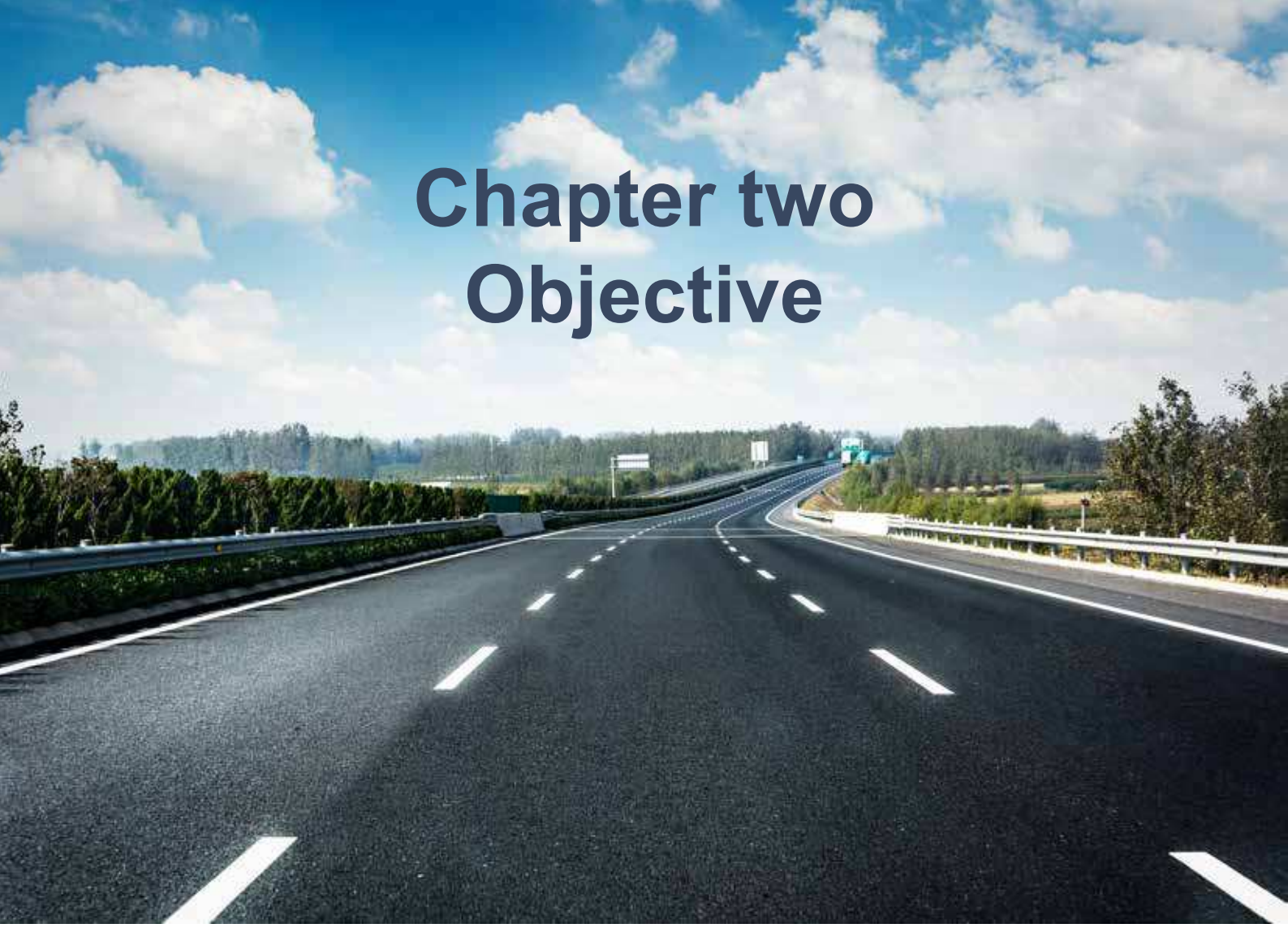


Figure8. Do you know about Shoulder Rumble Strips?



Chapter two
Objective

The research›s primary goal is to improve the effectiveness of shoulder rumble strip as a motor vehicle collision reduction measure. It also minimizes adverse effects on bicyclists, motorcyclists, and residents nearby. It provides guidance regarding the proper application of rumble stripes on urban and rural highways. This research addresses several issues related to shoulder rumble strips. These findings were included:

• Safety effectiveness of SRS on various types and roads

• With respect to the edge line, shoulder rumble stripes should be placed in an optimal position.

• For effective vehicular warning, the shoulder rumble strips must be at their maximum dimensions.

CHAPTER THREE

Safety Performance

3.1. Overview

The safety results from the safety assessment of SRS effect on ROR crashes. we summaries previous studies that evaluated the safety of SRS. The following road categories are covered: rural highways of two, four, or five lanes.

3.2. Data description

3.2.1. Data source

Unfortunately, the data given by the Ministry of Transport and Logistics lose the accuracy and professionalism in collecting it and cannot be studied and analyzed, so we will follow the method of analyzing previous headers to confirm the effectiveness of the technology but We published a survey on bus drivers to find out the effect of Rumble strips we collect 37 answers out of 100.

3.2.2. Data assembly

Data was derived from satellite. There were three types or roadway curvature:

1.1.2. How do rumble strips prevent crashes

Rumble strips create vibration & noise in their car by interfacing the tires. Distracted drivers may be able to hear this alert. Make a corrective driving move to safely return to the road. It can be used to warn drivers when visibility is reduced by rain or snow NCHRP Report 641. 2016,

1.1.3. Improve visibility in bad weather and at night

When an edge or centerline pavement mark is placed on it, it transforms into a «rumble striped». The rumble strips drain water and provide a reflective back wall that allows the pavement markings to remain retroreflective at night after rain and other post-rain events. Rumble stripes in daylight (left) and night in the rain. You can see the brighter rumble stripe at night compared to normal pavement markings to its left. Michigan DOT

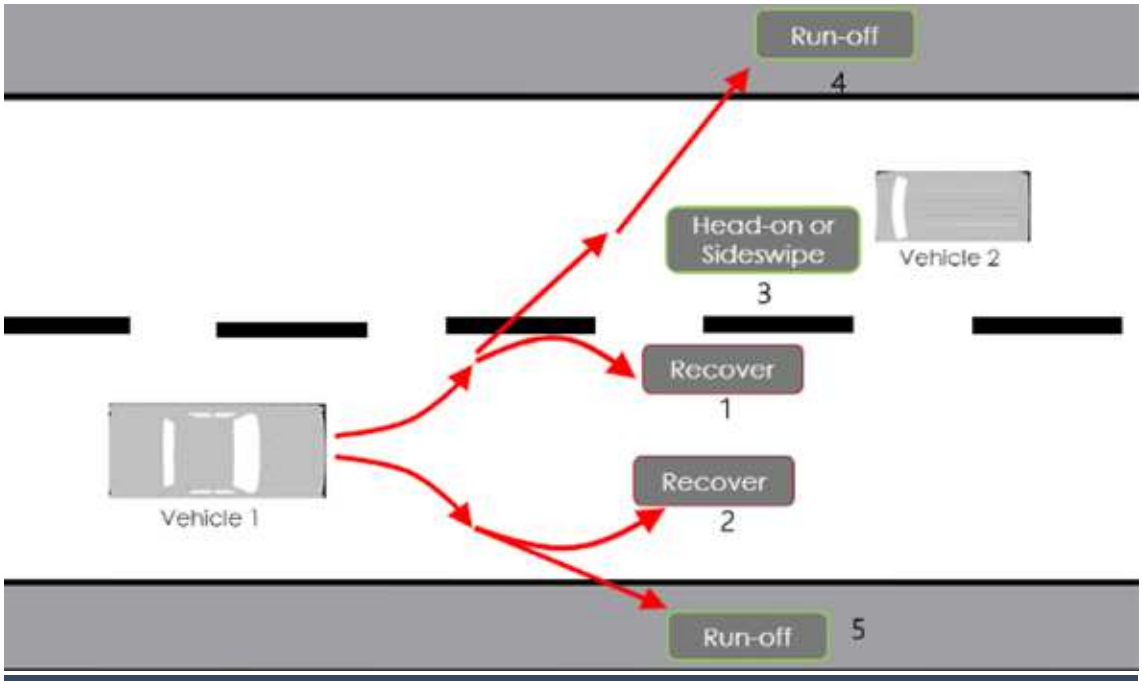


Figure 3. Light Rumble stripe.

1.2. History

Many state agencies and authorities have adopted the milled shoulder roll design, which was introduced in Pennsylvania in the 1990s. It was used mainly on rural freeways or expressways. Since a significant number of road-related accidents, such as runoff-road collisions, occur on these roads, many groups have increased the use of rumble strips over time to include two-lane roads and installed it narrower, more efficient in areas where the roadway widths are too limited.

1.1.1. Shoulder Rumble Strip

SRS This is a safety element located along the shoulder of a paved road near the edge. It is made up of several raised or milled elements designed to alert car user via shaking and vibration that their vehicles have been removed from the lane. (FHWA definition).

Shoulder Rumble Strip is a type of special SRS placed at the end of the lane. It is passed through the line of rumble stripes. It is also known as an ELRS (see Figure 2). (FHWA definition).

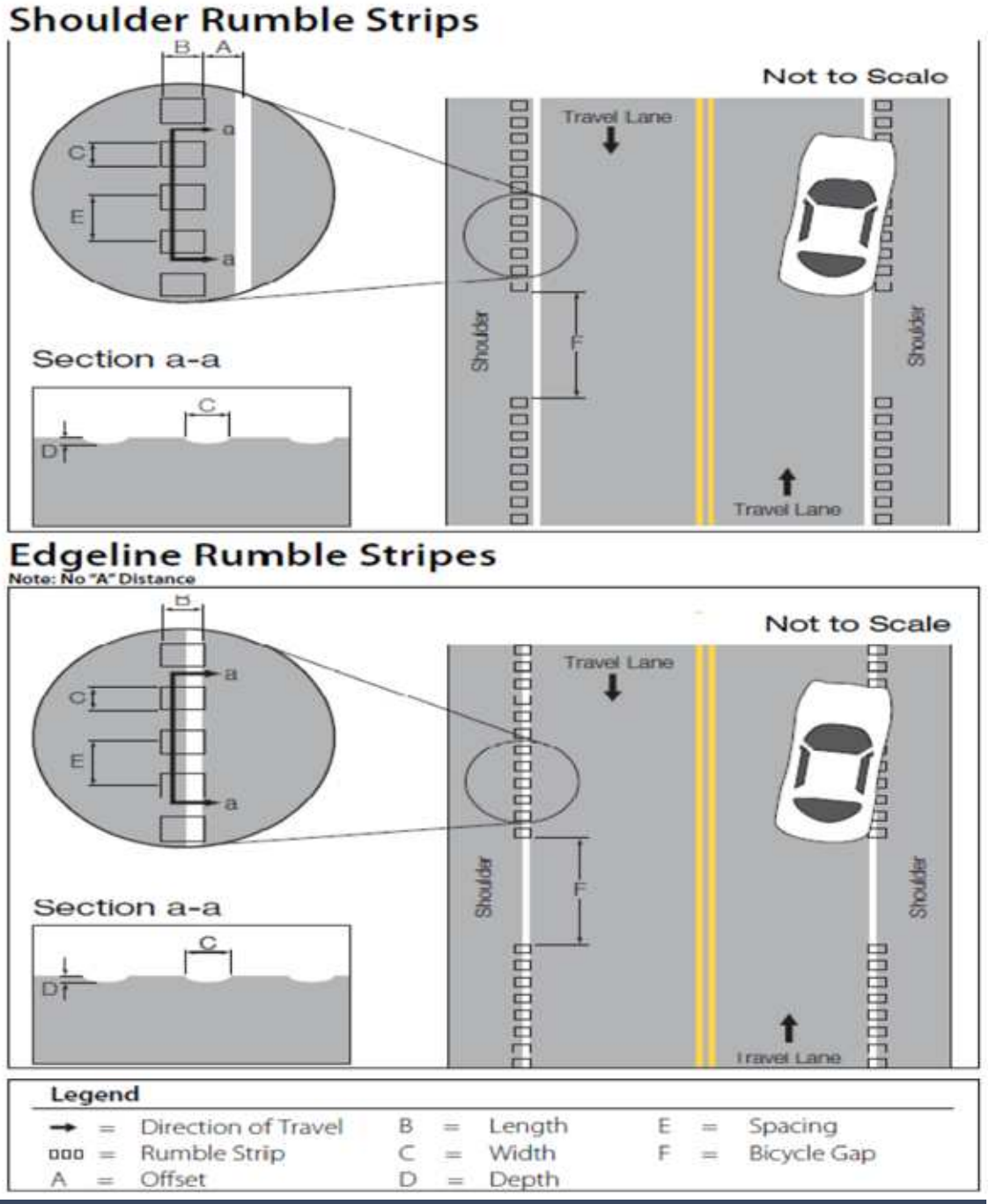


Figure 2. Shoulder Rumble Strips.

studies of warning vibration technology in 10 cities will be reviewed and compare and We published a survey on bus drivers to find out the effect of Edge line rumble strips.

CHAPTER ONE

1.1. Background

Rumble strips and stripes can be used as a low-cost safety contra measure to decrease lane and road exit collisions. However, installation and use in different states is not uniform. Many transportation agencies use shoulder-rumble strips and stripes to alert drivers when their vehicles are drifting out of the travel lanes. Although originally rumble strips were used primarily on rural freeways in the United States, transportation agencies now use them to add shoulder rumble strips to both urban and divided highways. While the major function of center-line rumble strips or stripes is to decrease head-on collisions, opposite-direction sideswipe accidents, and, to a degree, single-vehicle run-off-the-road-to-the-left collisions, they can also be employed for other purposes. Installing rumble striping and stripes along the shoulder lines without considering the impact on other highway users, on the other hand, may have unforeseen implications.

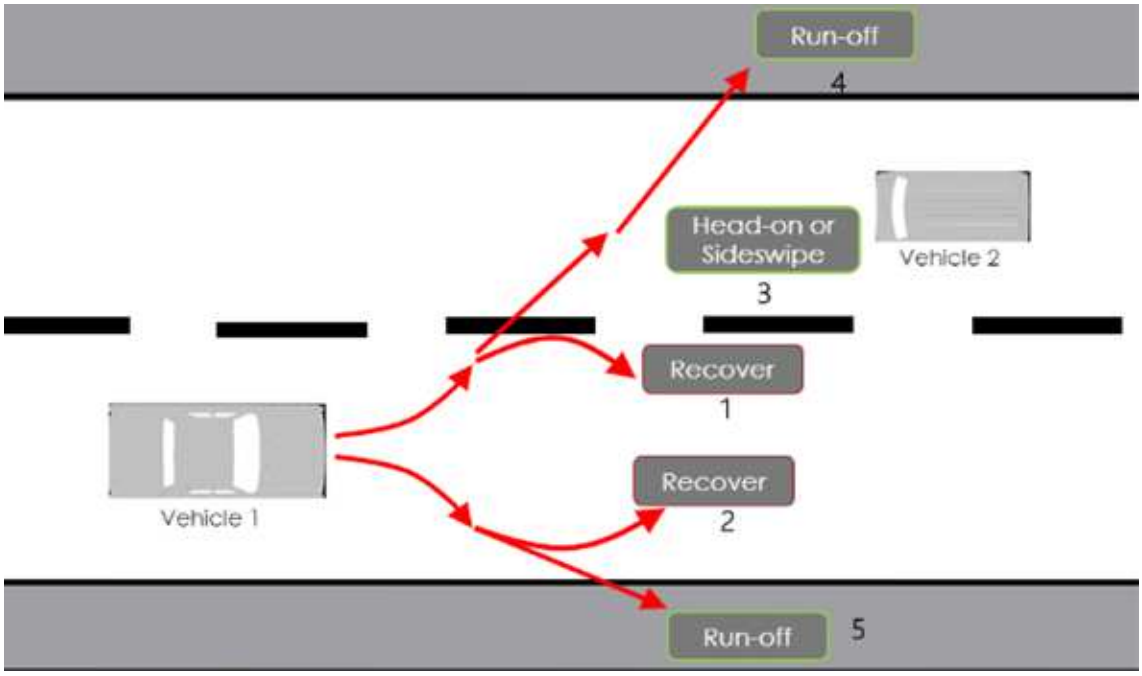


Figure 1. Roadway Departure Crash or Near-Crash Outcomes.

Impact of Shoulder Rumble Strips on all Roadway

Abdullah Salih Bakhil

Hamzah Ageel Allihiby

The Kingdom of Saudi Arabia is the first in the Arab world to implement the Shoulder Rumble Strips technology by implementing more than 65,000 km, Edge line rumble strips alert drivers to potential danger by transmitting vibrations and an audible rumbling through the wheels into their vehicle interior. Their presence can have a positive impact on road safety, decreasing the number and severity of crashes as well as the number of encroachments along the edge.

The statistically significant reductions in most cases are obvious. Implementing rumble strips results in an improvement of vehicle lateral position. There were no significant effects on severe crashes or passing maneuver indicators. Although rumble strips have a positive effect on road safety in general, the effects are not always consistent. To prevent roadway departure crashes, rumble strips have been installed on Makkah & Al-Madinah Road highway. This research investigated the impact of rumble strips on 420 Kilometers of highways in Saudi Arabia. We got data from the Department of Transportation and Logistics but it wasn›t enough to study the effectiveness of warning vibration technology, so in this research previous

information, notify all banks and financial institutions with which you have accounts.

* Change the passwords of all your accounts. If there are security questions and answers or PINs attached to the account, you must change them as well.

*You may have to freeze the balance. This stops anyone using your data for identity theft and borrowing in your name.

* Check your credit report to see if anyone has applied for a loan using your details.

Try to find out exactly which data is stopped for theft. This will give you an idea of the severity of the situation. For example, if your tax data and social numbers are stolen, you will need to act quickly not to have your identity stolen. This is more than just losing credit card data.

* does not respond directly to companies› requests to give them personal data after data breaches; for social engineering. It was enough to read the news, check the website, or even call the company›s customer service line whether the requests were legitimate.

How to protect yourself from security breaches

-Use strong passwords

-Use a different password for each of the accounts

-Close the accounts you don›t use instead of leaving them idle.

-Be sure to change your passwords regularly

-If disposing of a computer, erase the old hard drive properly.

-Back up your files

-Make sure your phone is secure.

-Secure your computer and other devices with an antivirus and antimalware program.

-When you access your accounts, make sure you are using the secure HTTPS protocol, not just HTTP.

Finally, we must spread awareness among ourselves and see everything new

Cyber Security

Abdullah Ali Al-Ahmari

Under the concept of cybersecurity, various technologies and practices that aim to maintain the security of computer systems and the data of its users fall under the concept, especially at the present time, which is witnessing a remarkable increase in the various actions carried out by individuals via electronic networks that use the Internet. Perhaps the most serious challenges facing cybersecurity are the electronic hacking operations carried out by criminal entities, with the aim of obtaining material benefits by stealing people's data; or public or governmental institutions.

What is meant by a security breach or electronic hacking is another security breach or hack. It also results in obtaining information without permission. It generates public revenue creeping from security mechanisms.

Technically, there is a difference in security breach and data breach. data breach data breach information breach

Types of security breaches:

Exploitation attacks target vulnerabilities in the system, such as outdated operating systems. Old systems that have not been updated

Weak passwords can be hacked or guessed.

Malware attacks, such as phishing emails, can be used to create an access vulnerability. It only takes one employee to click a link in a phishing email, to allow the malware to start spreading through the network.

Social engineering can also be used to gain access. For example, a hacker calls an employee claiming to be from a company›s IT help desk and asks for the password in order to «fix» the computer.

What you should do in the event of a security breach.

* If there is a breach that could include your financial

Technical Program

International Engineering Conference & Exhibition

Thursday 2 March 2023

Registration	07:30 – 09:00
Keynote Speaker	09:30 – 10:15
Break	10:15 –10:30

First Session — **Hall 1**

Track title	Architectural Engineering	Time
First topic	Saudi Building Code and Sustainable Buildings	10:30 – 11:30
Discussion		11:30 – 12:00
Break		12:00 – 01:00

The Speakers

Dr. Mohamed Al-Sarf
Session Chair

01
Dr. Fahad Allahaim
Title scientific paper
The Effect of Applying the Saudi Building Code on Residential Buildings

02
Dr. Nabil Abbas
Title scientific paper
The Impact of the Intervention of the Technically Qualified Individual Owner on the Cost of Homes Building in Saudi Arabia

03
Eng. Ahmad Fuad Marwa
Title scientific paper
3D Printer Buildings

04
Eng. Abdelle Khalid Abdelgafour
Title scientific paper
Geothermal Heating and Cooling Units Public Awareness and willingness for Adoption in Saudi Residential Buildings

First Session — **Hall 2**

Track title	Industrial Engineering	Time
First topic	Operations Research and Supply Chains	10:30 – 11:30
Discussion		11:30 – 12:00
Break		12:00 – 01:00

The Speakers

Dr. Hammoud Al-Obaid
Session Chair

01
Eng. Mohammad Kashif
Title scientific paper
Industrial Turnaround Success

02
Eng. Lojain Alsufyani
Title scientific paper
Sustainable Supply Chains and KSA 2030 Vision

03
Eng. Muhannad Adnan Abdul Razzaq
Title scientific paper
The Impact of Supply Chain Management Practices on Supply Chain Performance Effectiveness in poultry industry of Saudi Arabia

04
Eng. Lulwah Ibrahim Bin Saedan
Title scientific paper
Prioritising Customers' Housing Requirements In Saudi Arabia With Qfd Method

Second Session — **Hall 1**

Track title	Architectural Engineering	Time
Second topic	Humanizing Cities	01:00 – 02:00
Discussion		02:00 – 02:30

The Speakers

Eng. Talal Samarkandi
Session Chair

01
Eng. Wadia Ali Albargawi
Title scientific paper
The Line: A Zero Gravity Theory for Urban Design

02
Dr. Fahad Mohammed Alyami
Title scientific paper
Architectural Review Into Modern Cities in Saudi Arabia - Eastern Province as example

03
Eng. Wael Anwar Fathy
Title scientific paper
Project of Religious and Archaeological Landmark Map in Makkah and Its Path

04
Eng. Ahmad Hamed Baik
Title scientific paper
The Impact of Digital Twin on the Humanization Design

Second Session — **Hall 2**

Track title	Industrial Engineering	Time
Second topic	Human Factors Engineering and Occupational Safety	01:00 – 02:00
Discussion		02:00 – 02:30

The Speakers

Eng. Abdalrahman Alqarni
Session Chair

01
Eng. Sana Ullah Khan
Title scientific paper
Risk Informed Quantitative Probabilistic FMECA with Monte Carlo Simulation of Human and Organizational Factors for Improved Decision Making

02
Eng.Ahmed Baha Eddin Alchouni
Title scientific paper
Towards an Integrated Framework of Total Quality Management and Occupational Safety and Health Management for Sustainable Supply Chain

03
Eng. khaled mahmood abu bakr
Title scientific paper
Modern Systems to Protect Buildings From the Dangers of Fire

04
Eng. Said Slomane Aoosctria
Title scientific paper
The Degree to Which Technical and Vocational Training Programs Respond to the Demands of Hil Workers to Practice Workplace Organization Skills as a Occupational Safety Skills

Hilton Hotel - Riyadh

27 February to 2 March 2023

International Engineering Conference & Exhibition

SCE

Technical Program

International Engineering Conference & Exhibition

Wednesday 1 March 2023

Registration	07:30 – 09:00
His Excellency Dr. Ghanem Al-Mohammadi - Transformation in infrastructure projects management	09:30 – 10:15
Break	10:15 –10:30

First Session — **Hall 1**

Track title	Civil Engineering	Time
First topic	New Trends In Structural Design and Construction Materials	10:30 – 11:30
Discussion		11:30 – 12:00
Break		12:00 – 01:00

The Speakers

Eng.Ali Muhammad Sawadi
Session Chair

01
Eng. Maged Omar Khanbazi
Subject
Structural Behavior of Prestressed SCC Hollow Core Slabs

02
Eng. Mousa Hassan Algarni
Subject
Numerical Simulation and Parametric Study on the Moment Capacity of Composite Beam

03
Eng. Abdullah ALmedawi
Subject
Sabkha Improvement by Vibro-Replacement Method - A Case Study A Review on Soil Replacement With Vibro-Compaction in Sabkha as Applied In Lattice Tower Project

04
Eng. Ghazi Ayman Alzamel
Subject
Behavior of Interaction Effect between Two-Bars on the Bond between Reinforcing Bars and Fiber Reinforced Concrete

First Session — **Hall 2**

Track title	Mechanical Engineering	Time
First topic	Design, Manufacturing and Material Science	10:30 – 11:30
Discussion		11:30 – 12:00
Break		12:00 – 01:00

The Speakers

Eng.Khaled Al-Hajeri
Session Chair

01
Eng. Essam Moustafa
Subject
The Effect of Hybrid Nanoparticles on the Hardness and Microstructure Behavior of Rolled AA2024

02
Eng. Shahaid Hussain Abro
Subject
Design and Development of Lithium Ion Battery (LIB) Coil with Activated Carbon as Anode Material for Energy Storage Device

03
Dr. Hussein Zein Koreig
Subject
Designing and Manufacturing a High Productivity Desalination Unit

04
Eng. Balakrishnan
Subject
Weldability Studies on Thin Sheets of AIS 409 and AISI 430 Ferritic Stainless Steel Dissimilar Welds by High Frequency GTAW Process

Second Session — **Hall 1**

Track title	Civil Engineering	Time
Second topic	Sustainable Infrastructures and Assessment of Environmental Impacts	01:00 – 02:00
Discussion		02:00 – 02:30

The Speakers

Dr. Hany Issa
Session Chair

01
Eng. Zakariya Saleh Al-Helal
Subject
Controlled Low Strength Material Practical Solutions to Backfilling :(CLSM) Challenges in Construction

02
Eng.Afaf Abdel Halim Mahmoud
Subject
Improving Pavement Maintenance Decision Selection for the Minia Road Network in Egypt by "Using Paver and Gis Programs

03
Eng. Kamal Faleh ALobaibi
Subject
Analyzing The Relationship Between Sustainability and Development Strategies According to the Vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030

04
Eng. Abdullah Hamed AL Mahmoud
Subject
Application of a Low Cost Ceramic Filter for Recycling Sand Filter Backwash Water

Second Session — **Hall 2**

Track title	Mechanical Engineering	Time
Second topic	Advanced Materials	01:00 – 02:00
Discussion		02:00 – 02:30

The Speakers

Eng. Khaled Al-Hajeri
Session Chair

01
Eng. Seifelislam Abdalmonam
Subject
Numerical Study of Heat Transfer Enhancement in Double Tube Heat Exchanger Fitted With Spring Wire

02
Eng. Emad Mohamed El-Said
Subject
Novel Closed-System Greenhouse for Irrigation and Drinking Needs in Isolated Regions

03
Eng. Ahmed M. Bagabir
Subject
Simulation of Transient Shock Wave Flows with Separation using Inviscid Laminar and Turbulent Solvers

04
Eng. Mohamed Ghassoob Sasfan
Subject
Humidification of Air by Pressure Swirl Water Atomizer

Hilton Hotel - Riyadh 27 February to 2 March 2023

Technical Program

International Engineering Conference & Exhibition

Tuesday 28 February 2023

Registration	07:30 – 09:00
Keynote Speaker	09:30 – 10:15
Break	10:15 –10:30

First Session — **Hall 1**

Track title	Electrical Engineering	Time
First topic	Renewable Energy	10:30 – 11:30
Discussion		11:30 – 12:00
Break		12:00 – 01:00

The Speakers

Eng.Omar Ali Sheikh
Session Chair

01
Eng. Ahmed Taha Okasha
Subject
Enhanced Net Channel Based-Heat Sink Designs for Cooling of High Concentration Photovoltaic (HCPV)

02
Eng. Hassan Awaji
Subject
Tuning PID Controller Parameters of Automatic Voltage Regulator (AVR) Using Particle Swarm Optimization

03
Eng.Saad Awad Alfarfawi
Subject
Simple and Effective Algorithm for Battery Assisted Quasi Z-Source Inverter for Standalone PV-Pumping Systems

04
Eng. Nofal Abdulhadi Nwar
Subject
Renewable Energy in KSA,Rev2

First Session — **Hall 2**

Track title	Chemical Engineering	Time
First topic	Petrochemicals and Petroleum Refining	10:30 – 11:30
Discussion		11:30 – 12:00
Break		12:00 – 01:00

The Speakers

Eng. Hussein Al-Attas
Session Chair

01
Eng. Al-Jaziri Mohammed
Subject
Graphene Membranes for Water Desalination using Dead-end Filtration Setup

02
Eng. Ahmed Al-Nashrey
Subject
Evaluation of Potential and Technological Challenges in Producing Hydrogen from Biomass in India

03
Eng. Mohamed Yaqoub Karar
Subject
Evaluation of DEE

04
Eng. Mohammed sulman
Subject
Control the Effects of Pesticides

Second Session — **Hall 1**

Track title	Electrical Engineering	Time
Second topic	Communication Engineering	01:00 – 02:00
Discussion		02:00 – 02:30

The Speakers

Eng. Omar Ali Sheikh
Session Chair

01
Eng. Khaled Sabry issa Elalem
Subject
Sky Imager-Based Forecast of Solar Irradiance Using Machine Learning

02
Eng. Muhammad Moinuddin
Subject
Taxonomy of the Statistical Characterization of Outage Probability Under Indefinite Quadratic Forms

03
Eng. Maaz Elhag Ali Mahadi
Subject
A Small Sample Size LCMP Beamf

04
Eng. Ubaid Muheen Alsaggaf
Subject
AI and Wireless Communications

Second Session — **Hall 2**

Track title	Chemical Engineering	Time
Second topic	Advanced Materials	01:00 – 02:00
Discussion		02:00 – 02:30

The Speakers

Eng. Hussein Al-Attas
Session Chair

01
Eng. Maher Alotaibi
Subject
Grey Water Treatment System (Sinks and bathing water)

02
Eng. Saud Faissal Alsaidy
Subject
Flexible Microfluidic Device with Nonplanar Interdigitated Microelectrodes

03
Eng. Abdullah Mohammed Alamri
Subject
High Yield Recovery of 2,3-BDO

04
Eng. Fahad Alsaalem
Subject
Bring Ozone Gas

Hilton Hotel - Riyadh 27 February to 2 March 2023

International Engineering Conference & Exhibition

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

Opening Ceremony Program

The 3rd International Engineering Conference and Exhibition

Speech of Secretary General of Saudi Council of Engineers Eng. Abdulnasser bin Saif Al-Abdullatef	07:30 – 07:35
Speech of Chairman of the Board for Saudi Council of Engineers Eng. Majed bin Hindi Alotaibi	07:35 – 07:40
Conference Film	07:40 – 07:45
Speech of Minister of Municipal Rural Affairs and Housing HE. Majid bin Abdullah Al-Hogail	07:45 – 07:50
Ministers Session under title Engineering and the Road to 2030	07:50 – 09:00
Honoring Conference Excellencies	09:00 – 09:05
Honoring Conference Sponsors	09:05 – 09:10
Exhibition Opening	09:10

27 February – 2 March 2023 | 07:30 PM | Hilton Hotels – Riyadh

Engineering and the road 2030

Conference tracks and themes

Electrical Engineering

- Renewable Energy
- Communications Engineering

Chemical Engineering

- Petrochemicals and Petroleum Refining
- Advanced Materials

Civil Engineering

- Recent trends in structural design and building materials
- Infrastructures used, vital lines and environmental impact assessment

Mechanical Engineering

- Design, Manufacturing materials science applications
- Mechanical forces, energy conversions and renewable energy

Architecture and Architectural engineering

- Saudi Code and Sustainable Construction
- Humanization of Cities

Industrial Engineering

- Operations Research and Supply Chains
- Human Factors Engineering and Occupational Safety

Conference Scope

A number of experts and technicians from inside and outside the Kingdom are set to participate in this conference to measure the best practices and strategies applied around the world. This platform will play an important role in bridging the gap between engineering institutions, academics, organizations, associations and technology providers.

The conference will feature 6 engineering tracks and more than 48 speakers will participate along with keynote speakers who are experts and leaders in their respective fields.

It is expected that 6000 engineers and interested persons will attend this conference to exchange knowledge and experiences, along with parallel technical sessions.

The conference will be held in Riyadh to ensure the smooth implementation of this event with maximum attendance during the conference and exhibition.

The conference is organized by the Saudi Council of Engineers in cooperation with major engineering societies, universities, and regional and international organizations.

37
Countries in attendance

48
technical sessions

100+
exhibitors

6000+
attendees and participants

Organizing Committee Chairman

Engineer / Abdel Nasser Saif Al Abdel Latif

Secretary General of the Saudi Council of Engineers

I am pleased to welcome all engineers and attendees to the 3rd International Engineering Conference and Exhibition organized by the Saudi Council of Engineers to shed light on the latest technological innovations and challenges in this field. From this standpoint, the International Engineering Conference and the accompanying exhibition play a major role in the field of engineering within the Kingdom of Saudi Arabia, and, God willing, it will have a positive impact on the scientific community at the local and global levels.

The conference was keen on the participation of the best specialists and professionals in the world to discuss the latest technological innovations in the various engineering sectors, as the key speakers in this conference, whether from inside or outside, will present the most prominent and latest technologies, important issues and challenges.

With regard to the exhibition accompanying the conference, the most prominent and famous engineering companies, entities and sectors in the world working in the engineering and technical field in equipment, techniques and technology were invited to present their latest mechanism and technology in the world, which will contribute, God willing, to more knowledge, expertise and experiences for engineering practices to reach the highest technical and advanced engineering level for everyone who participates in the conference.

This conference was not successful until after the support, encouragement and blessing of our rational government towards this initiative, looking forward towards effective participation in all technical and engineering gatherings for the benefit of our dear country.

Conference President

Engineer / Majid Hindi Shuja Al-Otaibi

Chairman of the Board of Directors of the Saudi Council of Engineers

I am pleased to welcome all engineers from inside and outside the Kingdom to the International Engineering Conference and Exhibition in its third edition, which is being organized in the city of Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, under the patronage of His Excellency the Minister of Municipal and Rural Affairs and Housing, Mr. Majid bin Abdullah Al-Hogail.

This conference will be the largest gathering of engineers in the Kingdom of Saudi Arabia to promote engineering standards, transfer information and see all new of challenges and innovations in the engineering sector in line with the vision of the Kingdom of Saudi Arabia in 2030.

The International Engineering Conference and Exhibition, in its third edition, will discuss many topics in the important engineering aspects, which are represented in 6 engineering tracks. One of the most important objectives of this conference is to create the appropriate environment that facilitates the exchange of information, enhance communication between engineers and build scientific relations of a common nature, which is the pursuit of achieving the goals of Vision 2030. By preparing to organize the conference, I was pleased with the interest I saw on the part of the authorities and the competent entities in this field, and their eagerness to actively participate in the success of this conference.

In conclusion, I would like to thank all the participants, organizers and everyone who participated in ensuring the success of this conference, which will be a valuable addition to all attendees, including engineers, interested people, companies and relevant authorities, to share valuable information on all new technological innovations in the engineering fields.

I also hope that this conference will be stimulating and rich with all that is new and useful, and that it will also be a useful and enjoyable experience for all attendees and participants.

Conference Sponsor

His Excellency Mr. Majid bin Abdullah Al-Hogail

Minister of Municipal and Rural Affairs and Housing

I am pleased to thank the Saudi Council of Engineers for organizing this conference in a series of annual international conferences, aimed towards searching for appropriate methods to enhance the role of the engineering sector and the profession as a fundamental pillar of economic activity.

I also thank the contributors to the conference, from participants and attendees from the Honorable ministers and their Excellencies from the institutions of the public and private sectors, and the guests of this conference from aronud the world.

This International Engineering Conference and Exhibition, organized by the Saudi Council of Engineers charts the future of the engineering profession and engineers locally, in the region and internationally. This conference is concerned with building a better tomorrow through this large scientific crowd. Hosted in Riyadh, it will present rich engineering experiences, educate engineers about the issues of the current era, and renew engineering thought in light of what is happening around it in the world.

This International Engineering Conference and Exhibition is a qualitative initiative by the council to add professional and scientific benefit to the engineering sector through the global components presented by the conference, by exchanging experiences and presenting opinions and experiences through a large number of speakers representing a large number of countries, by presenting more than 48 specialized worksheets.

We know for sure that supporting, promoting and encouraging the engineering sector is important, and that is why the government of the Custodian of the Two Holy Mosques and his trusted Crown Prince attaches special importance to this sector, as it has developed the appropriate legislative and regulatory environment for the practice of engineering work through the Saudi Council of Engineers and overcoming obstacles in front of it.

In conclusion, I hope that the conference will come out with recommendations that are in the interest of the profession and the engineer, to be of assistance in developing the profession for the benefit of the country and it's citizens.

International Engineering Conference & Exhibition 3

under the slogan of

Engineering and the Road to 2030

February 27 to March 2, 2023 AD

Riyadh – Hilton

Strategic Sponsors

وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

Gold Sponsors

BAE SYSTEMS

Nesma & Partners

Silver Sponsors

يونيكويل
UNICOIL

EL SEIF

سماء
SAMAA

Media Sponsors

العربية
alarabiya

الإخبارية

SPA

إذاعة جدة

الرياض

اليوم

إعلاميون

Nesma & Partners نسما وشركاهم

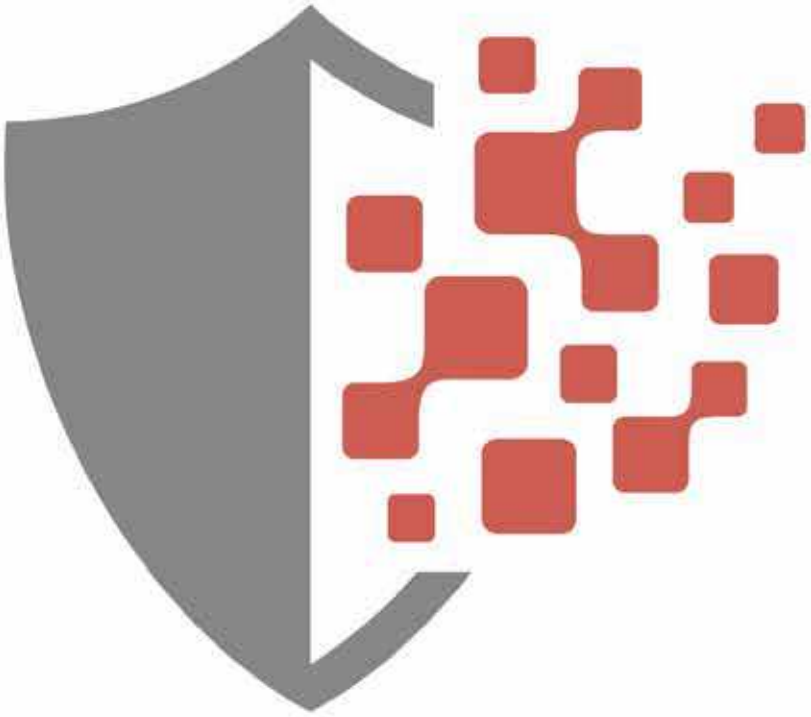
Established in 1981, Nesma & Partners is a leading contractor in Saudi Arabia offering full-fledged services in industrial, oil and gas, civil and buildings, infrastructure, and electro-mechanical sectors. Through our services and strategic partnerships with local stakeholders, we serve these key industries to build sustainable mega projects that power Vision 2030 and shape a brighter future for our people.

For the last 40 years, we established a track record of success in delivering some of the country's most significant industrial and infrastructure projects for a wide range of clients in the public and private sectors, including Saudi Aramco, the Public Investment Fund, NEOM, Red Sea, DGDA, GACA, Ministry of the National Guard, Royal Commission, and the Ministry of Defense. With a reputation for safety, quality, and timely project delivery, we have been at the forefront of creating job opportunities and are proud of our over 30,000 employees.

- Real Estate
- Oil & Gas
- Power & Renewables
- Hospitality & Leisure
- Healthcare
- Water
- Urban Development & Infrastructure
- Aviation
- Industrial

nesmapartners

www.nesmapartners.com

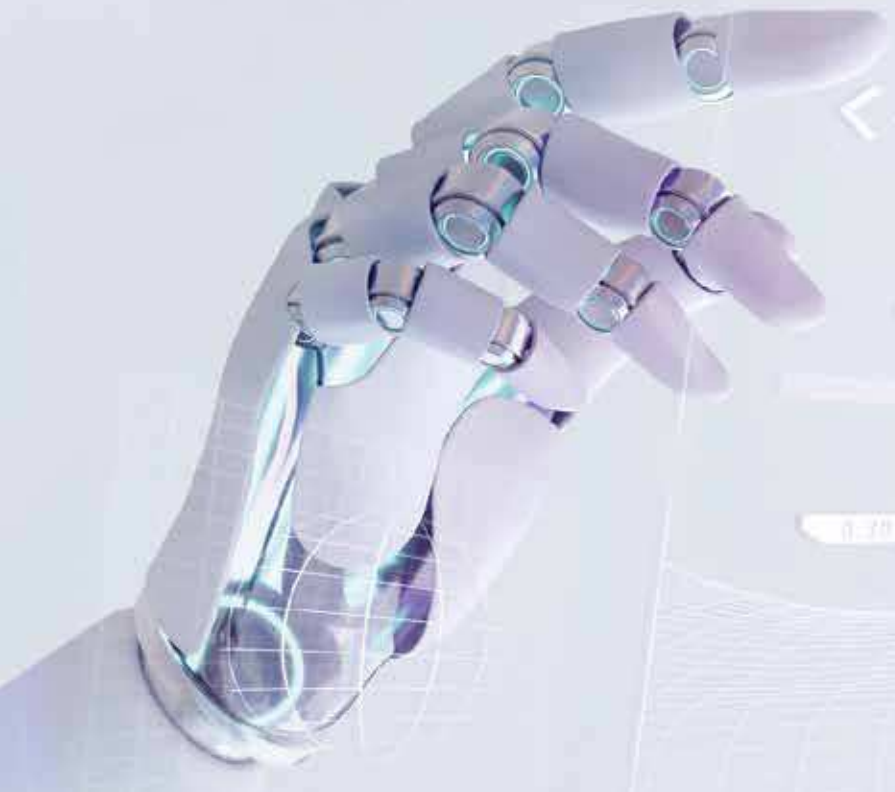


شركة التوثيق الأمثل

شركة التوثيق الأمثل واحدة من الشركات الرائدة في مجال التحقق من صحة الشـهادات العلمية والمهنية بالإضافة الى شهادات الخبرة، حيث تعتبر خدماتنا الدرع الواقـي لعملائنـا في مختلـف أنحاء العالـم للحد من ظاهـرة انتشـار الشـهادات والمسـتندات المـزورة والتخفيـف من مخاطـر التوظيف والتأكـد من كفاءة المتقدمين سـواء لغرض التوظيـف أو للعضوية حيث نتعامـل مع العديد مـن الجهات والهيئـات الحكومية بالإضافة للعديد من الشركات الخاصة.

AL-MOHANDIS

Issue (111) Shaaban 1444 AH
March 2023



Social responsibility towards dealing with phishing cyber attacks

Impact of Shoulder Rumble Strips on all Roadway

Towards Zero-Waste in Automotive Industry: Starting from The Glass

Professional Engineering Accreditation Control in Saudi Arabia

International Engineering Conference & Exhibition 3

Engineering and the road 2030