العدد (١٠١) ذو الحجة ١٤٣٨هـ - سبتمبر ٢٠١٧م

المهندس
AL-MOHANDIS

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS
www.saudieng.sa

رئيس هيئة المهندسين يرفع التهنئة للأمير محمد بن سلمان على الثقة الملكية

إدارة مخاطر المشروع: ضرورة أم لا ؟

الجمعية العمومية للهيئة توافق على جميع بنودها وتقرير إنجازاتها لعام ٢٠١٦

أهمية الطاقة الشمسية في السعودية وفق رؤية 2030

هندسة الحج والمشاعر المقدسة

التسجيل في الاعتماد المهني

1

الدخول إلى موقع الهيئة السعودية للمهندسين
(بوابةالخدمات الإلكترونية)

eservices.saudieng.sa

2

تعبئة البيانات وإرفاق المستندات
اللازمة لإتمام عملية التسجيل
ثم إرسال الطلب

3

تسديد رسوم
المؤهل العلمي

4

يخضع الطلب
لمرحلة التدقيق

5

تسديد رسوم
العضوية

6

التقييم

7

طباعة طلب شهادة
وبطاقة العضوية

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

920020820

www.saudieng.sa

منافع قرار السماح للشركات الهندسية والاستشارية العالمية بالعمل في المملكة

1. رفع نسبة توطين الأعمال الهندسية

2. نقل الخبرات للكفاءات السعودية

3. تقليل الكلفة المالية للتعاقدات الهندسية للمشاريع الكبرى

4. يصنع فرصاً وظيفية للشباب السعودي

5. نمو السوق السعودي

6. تقتصر التراخيص للشركات العالمية الكبرى فقط ولن يُرخص للشركات الهندسية التي تعمل في المشاريع الصغيرة والمتوسطة كي لا تنافس المكاتب والشركات الوطنية

7. تصحيح وضع بعض الكيانات الهندسية الكبرى التي تعمل بتراخيص مؤقتة

8. جعل المملكة مركز هام للشركات الهندسية العالمية

9. توطين التقنية ومزج الخبرات الأجنبية بالخبرات الوطنية

10. يوجد كفاءات وطنية مميزة تكتسب الخبرة من البيوت الرائدة

11. يزيد من التنافسية ويرفع جودة المكاتب الوطنية

12. قيمة مضافة من استقطاب الشركات التي لديها خبرة لاتقل عن ١٠ سنوات أو شركات لديها تواجد في ٤ دول

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

920020820
www.saudieng.sa

الشركات الداعمة لبرنامج توظيف المهندسين

الشركات الداعمة لبرنامج توظيف المهندسين

الشركات الداعمة لبرنامج توظيف المهندسين

الشركات الداعمة لبرنامج توظيف المهندسين

مجلة دورية تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين
العدد (١٠١) ذو الحجة ١٤٣٨هـ - سبتمبر ٢٠١٧م

المشرف العام
د. جميل بن جار الله البقعاوي
رئيس مجلس الإدارة

رئيس التحرير
م. سليمان بن إبراهيم العمود
أمين عام الهيئة المكلف

نائب رئيس التحرير
م. عبد الناصر سيف العبد اللطيف

مدير التحرير
أ. عبد العزيز بن عبدالله الجمعة

هيئة التحرير
أ. محمد بن عبد الله الصالح
أ. عبد الرحمن عبدالله الأنصاري
أ. أحمد بن سليمان الطيار
م. هاني بن محمد باداوود
أ. عثمان بن علي الخضير

تصميم وإخراج
أ. صالح بن محمد اليافعي

رئيس مجلس الإدارة
د. جميل بن جار الله بن عوض البقعاوي

نائب رئيس مجلس الإدارة
د. بسام بن أحمد محمود غلمان

الأعضاء
د. عبد الرحمن بن صالح بن علي الجري
م. زياد عبد الكريم ناصر السويدان
م. مشاري ناصر عبد العزيز أبو حبيب الشثري
د. مهدي بن علي آل سليمان
م. عطاءالله عشوي ناوي الهمزاني الشمري
م. يوسف بن علي بن إبراهيم الفريدان
م. مشعل بن إبراهيم بن علي الزغيبي
م. محمد سليمان باجبع

عنوان المراسلة:

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

عناوين الهيئة:

K. S. A. P.O.Box 85041 Riyadh 11691
Riyadh :Tel. (011) 2942999 Fax 2405855
Jeddah :Tel. (012) 2342298 Fax 2342303
Dammam:Tel. (013) 8439288 Fax 8439286

www.saudieng.sa
@Eng_Council
EngCouncil1
920020820

8 قرارات ملكية حكيمة تجسد رؤية ٢٠٣٠

9 رئيس هيئة المهندسين يرفع التهنئة للأمير محمد بن سلمان على الثقة الملكية

10 الجمعية العمومية للهيئة توافق على جميع بنودها وتقرير إنجازاتها لعام ٢٠١٦ م

16 الهيئة تشارك في اجتماع المجلس الأعلى للإتحاد الهندسي الخليجي في دبي

62 التصميم الجرافيكي البيئي

66 افضل (١٠) معالجات هواتف ذكية في العالم من حيث الأداء بحسب مؤشر (ANTUTU)

قرارات ملكية حكيمة تجسد رؤية ٢٠٣٠

أصدر خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز عددا من الأوامر الملكية، والتي تضمنت عدة قرارات مهمة بإنشاء جهاز أمني جديد، وعدة تعيينات وتوجيهات أخرى.

وفيما يلي ملخص الأوامر الملكية:

– إنشاء جهاز "رئاسة أمن الدولة"، فيما تفصل عن وزارة الداخلية كل من "المديرية العامة للمباحث" و"قوات الأمن الخاصة" و"طيران الأمن" و"قوات الطوارئ الخاصة" و"الإدارة العامة للشؤون الفنية" و"مركز المعلومات الوطني" وكافة ما يتعلق بمهمات الرئاسة بما في ذلك مكافحة الإرهاب وتمويله والتحريات المالية، وتضم إلى "رئاسة أمن الدولة".

– يكون رئيس أمن الدولة عضواً في مجلس الشؤون السياسية والأمنية.

– تعيين الفريق أول عبدالعزيز الهويريني رئيسا لأمن الدولة، مع إنهاء خدمته العسكرية.

– إعفاء رئيس الحرس الملكي الفريق أول حمد بن محمد العوهلي من منصبه، وتعيين الفريق أول ركن سهيل المطيري بدلاً منه.

– تعيين محمد عبدالله إبراهيم القويز رئيسا لمجلس هيئة السوق المالية بمرتبة وزير.

– إنشاء نادٍ باسم "نادي الصقور"، ويعين المشرف العام على النادي ومجلس الإدارة بأمر من رئيس مجلس الوزراء.

– إنشاء نادٍ باسم "نادي الإبل" بإشراف ولي العهد، ويعين المشرف العام على النادي ومجلس الإدارة بأمر من رئيس مجلس الوزراء.

– إنشاء هيئة ملكية لمحافظة العلا برئاسة ولي العهد ويعين الرئيس وأعضاؤه ومحافظ الهيئة بأمر من رئيس مجلس الوزراء.

– إنشاء هيئة تطوير بوابة الدرعية برئاسة ولي العهد.

– ترقية الفريق ركن سهيل المطيري لرتبة فريق أول مع تعيينه رئيسا للحرس الملكي، وترقية اللواء الركن مفلح سليم العتيبي لرتبة فريق ركن، وترقية الفريق خالد قرار الحربي إلى رتبة فريق أول.

– تعيين بدر بن محمد بن عساكر مديراً للمكتب الخاص لسمو ولي العهد في الشؤون الخاصة لسموه بمرتبة وزير.

– إعفاء سليمان بن نايف الكثيري رئيس الشؤون الخاصة لسمو ولي العهد من منصبه، وتعيين ثامر بن نبيل نصيف رئيساً للشؤون الخاصة لولي العهد بالمرتبة الممتازة.

رئيس هيئة المهندسين يرفع التهنئة للأمير محمد بن سلمان على الثقة الملكية باختياره ولياً للعهد

عبر سعادة الدكتور جميل بن جارالله البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين عن مشاعر الفرح والسرور والسمع والطاعة لخادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز -حفظه الله- وذلك بعد صدور الأمر الملكي الكريم بتعيين صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان وليًّا للعهد ونائبًا لرئيس مجلس الوزراء ووزيرا للدفاع، مؤكدا أن هذا الاختيار جاء تتويجاً لعطاءاته المستمرة في خدمة الدين ثم المليك والوطن.

وقال سعادة الدكتور جميل بن جارالله البقعاوي رئيس مجلس ادارة الهيئة السعودية للمهندسين؛ يسرني نيابة عن أعضاء مجلس الإدارة وموظفي الهيئة السعودية للمهندسين وجميع المهندسين والفنيين بالمملكة، أن أهنئ مقام خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز على الثقة الغالية التي منحها لصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان باختياره وليا للعهد ونائبا لرئيس مجلس الوزراء ووزيرا للدفاع، وأجدها مناسبة سعيدة أن أرفع باسمي وكافة أعضاء مجلس الإدارة ومنسوبي الهيئة ومنتسبيها من مهندسين وفنيين أحر التهاني والتبريكات لسمو ولي العهد الأمير محمد بن سلمان ولي العهد وزير الدفاع بتعيينه في موقع في قمة القيادة، متمنيا أن يكون عونا وسندا لخادم الحرمين الشريفين الملك سلمان.

وأضاف البقعاوي خالص الشكر والتقدير لصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن نايف على ما بذله من جهد لخدمة دينه ومليكه ووطنه.

وأضاف البقعاوي أن عهد خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز-حفظه الله- تميز بدخول المملكة العربية السعودية مرحلة حديثة من مراحل التطوير والعطاء، بعد ان نذر نفسه لخدمة شعبه ووطنه وأمته، وله حفظه الله دور كبير في وحدة الصف الإسلامي والعربي ورأب الصدع ولم الشمل والدفاع عن قضايا الأمتين العربية والإسلامية ، كما تبنى حفظه الله سياسة بوأت المملكة مكانة واحتراما عربيا وإقليميا ودوليا، وأثبت في عدة مناسبات حرصه على إحلال العدل والسلام والتقارب بين الشعوب والحكومات، وما يحقق الاستقرار إقليميا ودوليا، مما أكسبه احترام العالم وتقديره لشخصيته الفذة، ونحن كمواطنين نقدم بالغ اعتزازنا وامتنانا لخادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود - حفظه الله - نظير ما قام به من إنجازات سيخلدها التاريخ محلياً وعربياً وإسلامياً ودولياً.

الجمعية العمومية توافق على جميع بنودها وتقرير إنجازاتها لعام ٢٠١٦ م

أقرت الجمعية العمومية للهيئة السعودية للمهندسين في اجتماعها العادي ١٣ والذي أقيم يوم الاربعاء ١٤٣٨/٦/٢٣هـ، الموافق ٢٠١٧/٣/٢٢م، بمدينة الرياض، عددا من القرارات يأتي في مقدمتها الموافقة على التقرير السنوي والإنجازات التي تضمنها، بجانب الموافقة على الحساب الختامي للهيئة في عام ٢٠١٦، بالإضافة إلى الموافقة على تعيين مراقب الحسابات الخارجي لعام ٢٠١٧م، وتحديد أتعابه.

كما وافقت الجمعية العمومية على تنظيم العمل الداخلي للهيئة، ورسوم العضوية الجديدة للفنيين.

وأوضح رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين الدكتور جميل البقعاوي، في كلمة ألقاها أن الهيئة بدأت في تطبيق خطة التحول الإستراتجي للمجلس في دورته الخامسة، والتي ترتكز على ٤ محاور رئيسية انطلقت منها الهيئة نحو تحقيق رؤيتها وأهدافها، وفقا لرؤية ٢٠٣٠ للمملكة، موضحا أهم الإنجازات التي حققتها الهيئة خلال الفترة الماضية، وهي السعي للرقي بمهنة الهندسة وتأهيل وتطوير المهندس السعودي، والاهتمام بتطوير عمل المكاتب الهندسية والاستشارية، والاهتمام بالبنية التحتية لتطوير الهيئة، مؤكدا أن الهيئة قطعت شوطا كبيرا نحو تحقيق هذه الأهداف من خلال الإنجازات التي حققتها على مستوى جميع المحاور المذكورة.

وأوضح الدكتور جميل البقعاوي في ختام كلمته أن مجلس إدارة الهيئة مستمر في تحقيق تطلعات المهندسين وتحقيق المزيد من الإنجازات خلال الفترة المقبلة، مؤكدا على أن الهيئة لن تتوقف على ما تم انجازه بل ستستعى إلى أن تكون الإنجازات أكثر في العام الحالي، وذلك من أجل تحقيق تطلعات حكومتنا الرشيدة نحو بناء جيل قوي متسلح بالعلم والمعرفة، وتحقيق ولو جزء بسيط من العمل الذي يلبي التطلعات والطموحات للمهندسين، والاستمرار في التطوير وتقديم خطوات جديدة نحو تقدم

المجال الهندسي وتطوير مخرجاته، التي ستكون هي الجزء الأهم في تحقيق رؤية المملكة، مقدما شكره للمهندسين الذين حضروا للمشاركة في الجمعية العمومية.

بعد ذلك قدم الأمين العام للهيئة الدكتور حسين الفاضلي عرضا مرئيا عن التقرير السنوي للهيئة خلال عام ٢٠١٦م، واستعرض فيه أهم الإنجازات التي تحققت خلال العام المنصرم.

من جانبه أبان الأمين العام للهيئة الدكتور حسين الفاضلي بأن الجمعية العمومية العادية ١٣ كانت نموذجا للعمل الناجح والإنجاز الباهر الذي تحقق في فترة قصيرة وخلال مدة لا تتجاوز السنتين، إذ تم فيها العديد من الانجازات التي يفخر بها المهندسون بشكل عام، ومنسوبي الهيئة بشكل خاص، بعد تقديم عمل دؤوب أثمر عن موافقة أعضاء الجمعية العمومية بأغلبية كبيرة عن جميع القرارات التي تم طرحها للتصويت، مؤكدا أن ذلك يعد مؤشر رضى عن ما تم تقديمه خلال الفترة الماضية من العاملين في الهيئة، سواء على مستوى مجلس الإدارة، أو على مستوى العاملين في الأمانة العامة للهيئة.

وأضاف أن الهيئة قدمت للمهندسين عرضا عن جميع الانجازات والتطلعات التي حققتها خلال العام الماضي، ليكون اعضاء الجمعية العمومية على اطلاع بكل المستجدات وفي مقدمتها تعديل اللائحة التنفيذية للهيئة، والصادر من وزراة التجارة والإستثمار، بالإضافة إلى لائحة العمل الداخلي للهيئة.

يذكر أن الحضور للجمعية العمومية اقتصر على الأعضاء الأساسيين "المهندسين السعوديين" المسددين لاشتراكاتهم في الهيئة حتى يوم انعقاد الجمعية العمومية على الأقل، بما فيهم أصحاب المكاتب والشركات الهندسية والاستشارية والاستشارات الهندسية، التي كانت تواريخ انتهاء عضويتهم في الهيئة هي تواريخ انتهاء سريان تراخيص مكاتبهم نفسها الحاصلين عليها من الهيئة السعودية للمهندسين، حيث كان الحضور للأعضاء شخصياً ولم يسمح بالتوكيل.

أبرز إنجازات الهيئة السعودية للمهندسين لعام 2016

1 المهنة

الرقي بمهنة الهندسة

- العمـل علـى نظـام مزاولـة المهنـة ومتابعته في الجهات المختصة حتى تم إقراره.
- المسـاهمة في ربـط وإصـدار وتجديد إقامـات جميع المهن الهندسـية المسـاعدة بالتسـجيل مهنياً لدى الهيئة.
- المشـاركة فـي تحقيق رؤيـة المملكة وذلـك بتنظيم وعقد ورش عمل في المناطق لضمان مشـاركة كافة المهندسين السعوديين لمناقشة دورهم في تحقيق رؤية المملكة وحضرها أكثر من 3000 مهندس.
- إلـزام المهندسـين الوافديـن بخبـرة لا تقـل عن ثلاث سنوات وإلزامهم باختبار مهني ومقابلة شخصية.
- المشـاركة فـي عضوية اللجنـة والوطنية لكـود البناء السعودي.

2 المهندس

تأهيل وتطوير المهندس

- دعم المهندسـين لحضور المؤتمرات الهندسية المحلية والدولية واستفاد من ذلك ما يزيد عن ٣٥٠٠ مهندس.
- إطـلاق برنامج تعلم اللغـة الإنجليزي بكامردج واسـتفاد منها أكثر من ٢٥٠ مهندس.
- إطلاق نظام التعلم الإلكتروني والذي استفاد منه أكثر من ٢٠٠٠ مهندس.
- إطـلاق برامج تأهيلية لحديثي التخرج في كافة مناطق المملكة واسـتفاد من ذلك أكثر من ٣٥٠ مهندس.
- تنظيم أكثر من ١٥٠ محاضرة هندسية متخصصة
- عقـد العديد مـن الـدورات التدريبيـة المتخصصة لكـود البناء السـعودي واستفاد منها أكثر من ٢٥٠ مهندس.
- افتتاح باب التسجيل المجاني في الدورات لحديثي التخرج
- عقد اختبارات اساسـيات الهندسة والمهندس المحترف والعمل مع قياس بإطلاق النسخة السعودية لأكثر من ٢٥٠ مهندس.
- تفعيل برنامج التأمين الطبي للمهندسـي والفنيين السعوديين وعوائلهم وبرسـوم مخفضة وإضافة الوالدين ليسـتفيد منهـا أكثر من ٢٥٠٠ مهندس وعوائلهم.
- جذب المهندسين وزيادة عدد تسجيلهم إلى أكثر من ٢٠٠ ألف مهندس.

3 المكاتب الهندسية

تطوير المكاتب والشركات

- تم العمل على تطوير المكاتب الهندسية.
- العمـل مع وزارة الشـؤون البلدية والقروية ووزارة التجارة والاستثمار في تعديل آلية معايير تصنيف المكاتب والشركات الهندسية.
- أتمتت الإجراءات في المكاتب والشركات الهندسية.
- المشـاركة في اجتماعات هيئة الخبراء لدراسـة رفع مستوى أداء قطاع الخدمات الهندسية الاستشارية.
- المشـاركة في تعديل نظام الشـركات المهنيـة المقترح من وزارة التجارة والاستثمار.
- إطـلاق برنامج المكاتب والشـركات الهندسـية وتوفير برامج أصليـة بسـعر مجاني وقد اسـتفاد منـه أكثر مـن ٨٠ مكتب وشركة هندسية.
- إطلاق برنامج الجودة الأمر الذي يساعد في رفع جودة الأداء.

4 البنية التحتية

تطوير البنية التحتية

- الانتقـال إلـى مبنـى الهيئـة الجديـد بمدينـة الريـاض والذي تم تجهيزه وتهيئته بأفضل التقنيات الحديثة
- ولرفـع مسـتوى جـودة العمـل وقيـاس عمـل الإدارات تـم اتباع أساليب تميز الأداء التشغيلي.
- تـم إطـلاق نظـام الانتخابـات الإلكترونيـة لمجالـس الفـروع والشعب الهندسية.
- ولأهميـة أصـول الهيئـة فقـد تـم اسـتحداث نظـام مراقبـة لذلك.
- ومـن أجـل تقديـم الشـكاوى والمقترحـات مـن قبـل الموظفين والمهندسين فقد تم إطلاق نظام التذاكر الإلكترونية.
- تـم تأسـيس مركـز تدريـب متخصـص ليكـون نـواة لأكاديميـة هندسية في المستقبل.
- إعـادة هيكلـة الهيئـة بمـا يتناسـب مـع التطلعـات المستقبلية

مجلس إدارة الهيئة يعقد اجتماعه السابع عشر

عقد مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين اجتماعه العادي السابع عشر بمدينة جدة يوم الخميس ٢٩ شعبان ١٤٣٨هـ الموافق ٢٥ مايو ٢٠١٧، وقبيل الاجتماع التقى أعضاء مجلس الإدارة بأعضاء مجلس إدارة الجمعية السعودية للهندسة المدنية وتم عرض نبذة تعريفية عن الجمعية وأنشطتها وتم الاتفاق على تعزيز مذكرة التفاهم بين الجمعية والهيئة في الدورات التدريبية والتدريب على اختبار أساسيات الهندسة FE للمهندسين المدنيين والتعاون مع الشعب الهندسية في الهيئة والمشاركة في المؤتمر الهندسي الدولي الأول في ديسمبر القادم.

وبعد ذلك ابتدأ الاجتماع برئاسة رئيس مجلس الإدارة وحضور أعضاء مجلس الإدارة والمستشارين ومدراء العموم المكلفين، وشكر رئيس المجلس الجميع على حضورهم الاجتماع وقام بعرض ما استجد من تواصل مع وزارة العمل والمؤسسة العامة للتدريب الفني والمهني في جوانب التوظيف والتدريب. ثم ناقش أعضاء مجلس الإدارة آلية تدشين ربط اقامات الفنيين بالهيئة، والذي صدر بشأنه قرار ولي العهد وزير الداخلية، الأمير محمد بن نايف في وقت سابق، للإعلان عن انطلاق الربط الرسمي وتقديم الخدمة، بعد أن أبدت الهيئة جاهزيتها لذلك، بعد استكمال كامل الإجراءات وانتهاء التنسيق مع الجهات المعنية الأخرى بإصدار الاقامات للفنيين. وبعد ذلك استعرض مدراء العموم المكلفين خططهم لتطوير إدارات الهيئة والتي تتماشى مع خطة التحول الاستراتيجي للهيئة وتم تحديد مدة زمنية لتطبيقها وربطها مع تقييم مدراء العموم في نهاية مدة تكليفهم.

كما ناقش أعضاء مجلس الإدارة عدد من المهام والاستراتيجيات القادمة للهيئة، والتي يأتي على رأسها المؤتمر والمعرض الدولي، الذي تعتزم الهيئة تنظيمه في شهر ديسمبر القادم، والذي يعد الأكبر من نوعه على مستوى الشرق الأوسط، إذ يحتوي على ٢٤ مسار هندسي، يناقش كل مسار ٤ محاور من مجموع ٩٦ محورا، يقدمها ٤٠٠ متحدثا. كما أكد المجلس على استمرار دعم المهندسين السعوديين، وزيادة معدل الدورات المقدمة لهم للتطوير خلال الفترة القادمة، وذلك بزيادة الدعم ، واتاحة فرص أكبر لهم للالتحاق بالوظائف الهندسية التابعة للجهات الخاصة والعامة، في ظل سعي الهيئة الى توطينها بأعلى نسبة ممكنة، من خلال العديد من المبادرات التي قدمتها الهيئة في سبيل ذلك. كما طرح بعض المبادرات للدراسة ومنها دعم الكتب الهندسية وكراسي الابحاث وانشاء مركز لاعتماد الكيانات التي تقدم خدمات هندسية ودراسة عمل حاضنات هندسية تفتح مجالات عمل للمهندسين وأخيراً تم الإقرار بدعم برنامج الماجستير في جامعة الأعمال UBT ودعم الاتحاد الخليجي بكوادر عند الحاجة .

وتم مناقشة استثمار أراضي الهيئة في الدمام والرياض وتم توجيه أعضاء مجلس الإدارة المسؤولين عن الملف بتقديم عروض رسمية للمجلس لاتخاذ القرارات المناسبة ، وتم التوجيه بدراسة المباني المطروحة للشراء في المنطقة الشرقية ، وتم الاتفاق على زيارتها وتزويد اعضاء المجلس بالمرئيات حولها .

وتطرق مجلس الإدارة في آخر اجتماعه لتنظيم العمل الداخلي في الهيئة، وأصدر عدد من القرارات، التي ستساهم في مرونة العمل المقدم للأعضاء بالهيئة ونقل الخبرات بين الاقسام وتطويره في الامانة العامة و فروعها .

اعتماد مركز التدريب والتطوير بالهيئة السعودية للمهندسين في وزارة الخدمة المدنية

كشف سعادة الدكتور جميل بن جارالله البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين عن صدور موافقة لجنة تدريب وابتعاث موظفي الخدمة المدنية في وزارة الخدمة المدنية باعتماد مركز التدريب والتطوير الهندسي بالهيئة السعودية للمهندسين، ضمن المراكز المعتمدة لديها، وذلك ضمن إطار التعاون مع وزارة الخدمة المدنية ممثلة في لجنة تدريب وابتعاث موظفي الخدمة المدنية، بحيث يقدم المركز بالهيئة خدمات تعليمية وتدريبية متخصصة للعاملين في المجال الهندسي للعاملين في القطاعات الحكومية أو القطاع الخاص والتي تصب لصالح المهندس والمهنة وتخدم الوطن.

وأوضح الدكتور البقعاوي أن هذا القرار جاء بعد الجهود التي بذلها مجلس إدارة الهيئة والأمانة العامة في سبيل اعتماد مركز مهني متخصص لتدريب المهندسين في المملكة، ضمن إطار سعي الهيئة لخدمة منتسبيها والمجتمع وذلك من خلال اعتماد الدورات التدريبية الهندسية التي تقدمها الهيئة ، ضمن البرامج المعتمدة لدى وزارة الخدمة المدنية المتوافقة مع الاشتراطات الحديثة في عالم التدريب، بحيث تنعكس على تطوير المهندسين وتساهم في ترقياتهم و تدرجهم الوظيفي من خلال احتسابها ضمن نقاط المفاضلة الوظيفية.

وأكد البقعاوي ان هناك معايير واشتراطات اشترطتها الوزارة لاعتماد الدورات التدريبية التي تقدمها الهيئة، في خطوة نحو التأكيد على أهمية هذه الدورات لمهندسي القطاع الحكومي والخاص، نظراً لأهمية تلك الدورات في رفع كفاءة المهندسين وتطوير قدراتهم وإمكاناتهم الهندسية.

وأشار أنه سيتم عقد اجتماعات مع لجنة تدريب وابتعاث موظفي الخدمة المدنية لمناقشة الآلية المناسبة لاعتماد الدورات التي تنظمها الهيئة للمهندسين بعد اعتماد الهيئة السعودية للمهندسين كأحد الجهات التدريبية لموظفي القطاعين العام والخاص، وأهمية اعتماد تلك الدورات التي تنظمها الهيئة بعد تطبيق المعايير التي تطبقها الوزارة على مراكز التدريب المختلفة.

وأشار أن هذا القرار من شأنه أن يساهم بتنظيم مهنة الهندسة و تطوير و تنمية مهارات المنتسبين لها والعاملين فيها والارتقاء في كفاءة المهندسين والارتقاء بالمهنة، ما ينتج عن ذلك جودة المخرجات الهندسية وزيادة جودة المشاريع الإنشائية والصناعية مما يعود بالنفع على الاقتصاد الوطني.

يذكر أن الهيئة قامت أخيرا بإنشاء مركز للتدريب يقوم بتوفير برامج خاصة لحديثي التخرج، إلى جانب توفير برامج خاصة للمهندسين الممارسين حسب تخصصاتهم ومساراتهم الوظيفية، من أجل إكسابهم المهارات اللازمة ودمجهم بسوق العمل وهم في مستوى متميز ومتدرب، وإكسابهم كذلك الخبرة وإتقان المهارات التخصصية التطبيقية بكافة فروعها وتفريعاتها، وتأصيل مفاهيم علمية وعملية لديهم، حيث أقامت في العام الماضي أكثر من ٣٥٠ دورة تدريبية استفاد منها أكثر من ٩٥٠٠ مهندس.

مشاركة للهيئة في المؤتمر العربي الثاني لعقود فيديك، وتدعم ١٠٠ مهندس لحضوره

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين في المؤتمر العربي الثاني لعقود فيديك، والذي نظمت فعالياته بمدينة القاهرة، على مدى ثلاثة أيام، ومثل الهيئة في المؤتمر كلا من سعادة نائب رئيس مجلس الإدارة الدكتور بسام غلمان، وسعادة أعضاء المجلس الدكتور مهدي آل سليمان، والدكتور عبدالرحمن الجري، بجانب مستشار التحكيم الهندسي بالهيئة المهندس عبدالكريم السعدون.

وكانت الهيئة قد قدمت دعما لعدد ١٠٠ مهندس للحضور المجاني للمشاركة في فعاليات المؤتمر الذي تحدث فيه عدد من المتخصصين عن أهم التطورات القانونية المعاصرة للعقود الإدارية، والمسئولية القانونية لصناعة مكونات العمل المعماري، وتسوية منازعات عقود الفيديك، وغيرها من المحاور والموضوعات التي تختص بمجال التحكيم الهندسي بشكل عام وعقود الفيديك بشكل خاص.

وأوضح نائب رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين الدكتور بسام غلمان، أن مشاركة الهيئة في المؤتمر العربي الثاني لعقود الفيديك، ودعمها له يأتي من باب استشعار الهيئة لأهمية المشاركة والتواجد في مثل هذه المناسبات والفعاليات التي تساهم بشكل كبير في تطور العمل الهندسي المهني بالوطن العربي بشكل عام، وعلى مستوى المملكة بشكل خاص، للالتحاق بشكل سريع بركب الدول المتطورة والمتقدمة في المجال الهندسي، والذي يعد دلالة كبيرة وعلامة على مدى تطور البلد وتقدمه، مؤكدا أن التقدم في جميع المجالات الهندسية وتخصصاتها هو السبيل الأول نحو تحقيق تنمية مستدامة والتطور والازدهار في جميع البلدان التي شهدت مستوياتها قفزات عالية في السنوات الماضية، مضيفا "نحن ماضون قدما إلى تحقيق تطلعات وآمال القيادة العليا في كل ما يخص المجال الهندسي، وكل ما يخص تطوير وتأهيل منسوبيه" ولذلك تحرص الهيئة بشكل دائم للحضور بقوة في مثل هذه الفعاليات، ودعم المهندسين السعوديين للتواجد فيها لتفتح لهم آفاقا أوسع نحو العمل الهندسي المهني، وتضيف لهم خبرات جديدة من خلال الاحتكاك بعدد من المتخصصين والخبراء في المجال الهندسي على مستوى العالم.

مشاركة للهيئة في اجتماع المجلس الأعلى للإتحاد الهندسي الخليجي في دبي

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين في اجتماع المجلس الأعلى للإتحاد الهندسي الخليجي الذي عقد في إمارة دبي بالإمارات العربية المتحدة وذلك يوم الثلاثاء ١٤٣٨/٥/٢٤هـ الموافق ٢١ فبراير ٢٠١٧م في دورته العشرين ومثل الهيئة رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين سعادة الدكتور جميل بن جارالله البقعاوي يرافقه وفد من الهيئة يشمل أعضاء مجلس الادارة المهندس مشاري الشثري والمهندس زياد السويدان وكذلك الأمين العام لهيئة المهندسين الدكتور حسين الفاضلي، وبحضور رؤساء الجمعيات والهيئات الهندسية الخليجية.

وأبان المتحدث الرسمي لهيئة المهندسين المهندس عبدالناصر العبداللطيف أنه تم في الاجتماع مناقشة عدة محاور من أهمها تقرير أمين عام الاتحاد للدورة المقبلة، اعتماد أنظمة الإتحاد الهندسي الخليجي، موضوع ومحاور الملتقى الهندسي الخليجي الحادي والعشرين والذي يعقد في مملكة البحرين، موضوع ومحاور الملتقى الهندسي الخليجي الثاني والعشرين والذي سيعقد في المملكة العربية السعودية، كذلك تم مناقشة مواضيع يوم المهندس الخليجي، وطرق تفعيل التواصل التقني والمهني والإعلامي بين الهيئات الهندسية الخليجية، واحتفال الإتحاد الهندسي الخليجي بمرور عشرين عاماً على تأسيسه، واتفاقية مكة المكرمة للاعتماد المهني والمدينة المنورة للتعليم الهندسي، اللجنة الاستشارية للإتحاد الهندسي الخليجي، والحساب الختامي.

وأضاف العبداللطيف أن اجتماع المجلس الأعلى للإتحاد الهندسي الخليجي عقد ضمن فعاليات الدورة العشرين من الملتقى الهندسي الخليجي، والذي يأتي بالتزامن مع المؤتمر العربي الرابع للأنفاق، بالتعاون مع الجمعية الدولية للأنفاق، تحت رعاية سمو الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم، نائب حاكم دبي، وزير المالية. وأشار رئيس مجلس إدارة الهيئة أن الملتقى الهندسي الخليجي تأتي أهميته باعتباره يساهم في دعم وتطوير القطاع الهندسي الخليجي، حيث يهدف إلى تحقيق الريادة ورفع التأهيل الهندسي من خلال الاهتمام بتدريب وتطوير المهندسين الخليجيين، وتطوير نظم ممارسة المهنة وحمايتها، واكتساب مكانة مرموقة على الصعيدين الإقليمي والعالمي، كما يعمل على تعزيز دور الهيئات الهندسية الخليجية في وضع التشريعات والأنظمة والقوانين الهندسية، مثل مجال التحكيم الهندسي، وتحقيق التعاون في تبادل الخبرات والتجارب حول القضايا الهندسية المشتركة بين دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

وتم خلال حفل الافتتاح تكريم المشاريع الفائزة بجائزة التميز والإبداع الهندسي، عن فئة الأفراد، وفئة المؤسسات الاعتبارية.

وتناول الملتقى عددا من أوراق العمل، التي ناقشها الوفود المشاركة من دول الخليج والتحديات التي تواجه القطاع الهندسي الخليجي، خاصة في ظل الطفرة الهائلة الحاصلة في دول الخليج في المجال الهندسي، وما تشهده من نمو حضاري سريع الوتيرة، سعيا نحو التميز والاستدامة، مما يضع دول الخليج في مصاف الدول المتقدمة عالميا في التطور والتميز الهندسي.

الهيئة السعودية للمهندسين تشارك بيوم المهندس الخليجي الأول

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين في يوم المهندس الخليجي الأول الذي نظم للمرة الأولى في مملكة البحرين بعد إقراره من قبل المجلس الأعلى للاتحاد الهندسي الخليجي لتزامنه مع تأسيس الاتحاد في ٣٠ من أبريل عام ١٩٩٧. واستضافته جمعية المهندسين البحرينية وذلك على هامش اجتماعات الاتحاد الهندسي الخليجي وورشة العمل التي عقدت بمناسبة يوم المهندس الخليجي.

وأبان سعادة الدكتور جميل بن جار الله البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين أن هذه المشاركة تأتي ضمن اعتماد خطط التحول الاستراتيجي في برامج الاتحاد الهندسي الخليجي والمتمثل في الانطلاق الحقيقي لتفعيل التواصل والتبادل المعرفي والخبرات بين الهيئات والجمعيات الهندسية الخليجية والذي يأتي ضمن رؤية القيادات والحكومات في دول مجلس التعاون الخليجي.

واشار الدكتور البقعاوي أن هذا اللقاء يهدف الى استمرار اللقاءات الجماعية والثنائية بين الهيئات الهندسية الخليجية التي تهدف إلى خدمة المهنة والمهندسين في دول مجلس التعاون الخليجي، وإبراز دور المهندسين الخليجيين الذين ساهموا ببناء النهضة العمرانية والصناعية.

من جانبه قال المهندس كمال آل حمد أمين عام الاتحاد الهندسي الخليجي أن الاتحاد عقد عددا من الاجتماعات بهدف تأسيس فريق عمل لقاعدة بيانات وتقنية المعلومات بين الهيئات الهندسية الخليجية، وتأسيس فريق عمل لتفعيل التواصل ومنافع العضوية بين الهيئات الهندسية الخليجية، وتأسيس فريق عمل لتفعيل التسجيل والاعتماد والاختبارات المهنية بين الهيئات الهندسية الخليجية، إضافة إلى تنظيمه ورشة عمل "الاعتماد المهني وتصنيف المهندسين ووضع الاختبارات المهنية للمهندسين"، من واقع تجربة الهيئة السعودية للمهندسين التي قطعت شوطا في هذا المجال، وتبعتها الجمعيات والهيئات في سلطنة عمان والكويت، وحاليا يعمل الاتحاد على استقطاب الدول الأخرى لاعتماد عملية تصنيف المهندسين ووضع الاختبارات لتعم المنفعة دول مجلس التعاون الخليجي.

قيادات الهيئة السعودية للمهندسين في لقاء مع مهندسي الطائف

نظم فرع الهيئة السعودية للمهندسين بالطائف يوم الخميس ١٣ / ٤ / ٢٠١٧م، لقاءً هندسياً بعنوان ملتقى قيادات الهيئة السعودية للمهندسين، بحضور رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين الدكتور جميل البقعاوي، ونائب رئيس مجلس الإدارة الدكتور بسام أحمد غلمان، وعضو مجلس الإدارة الدكتور مهدي آل سليمان، وذلك بفندق الطائف انتركونتيننتال.

وألقى رئيس مجلس فرع هيئة المهندسين بالطائف الدكتور علي بن ناصر آل زايد خلال الحفل المعد بهذه المناسبة، كلمة تحدث فيها عن أبرز منجزات الفرع في العام المنصرم، ومنها بناء الثقة بين الهيئة والمهندسين، مبيناً أن فرع الطائف قام بتنفيذ ١٧ فعالية تميزت بالتنوع في المجالات كافة منها الكهرباء والطاقة المتجددة والطاقة الشمسية، إضافة إلى زيارات القطاعين الحكومي والخاص (الجامعة والامانة والغرفة التجارية وهيئة السياحة وزيارة المشروعات الاثرية والتراثية)، إلى جانب تعيين منسقين وسفراء للمهنة وشخصيات خدمت المهنة وتفعيل دور المهندسات.

وأشار الدكتور آل زايد إلى أن فرع الطائف تبنى عدداً من المبادرات الاجتماعية منها الاشراف على تنفيذ وترميم مباني الأيتام والأرامل والمطلقات، وتم حصر ٢٠ مبنى عن طريق الجمعية الخيرية تطوعا، وتصميم واجهات مبنى الغرفة الحالي، بالإضافة إلى تصميم مبنى مقترح للغرفة واستضافة ملتقيات ذوي الاحتياجات الخاصة، انطلاقاً من مسؤوليتها الاجتماعية .

بعد ذلك، استعرض رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين الدكتور جميل البقعاوي، أبرز المنجزات التي تحققت خلال العام المنصرم من خلال تنفيذ ١٥٠ فعالية على مستوى ١٧ فرعاً و٢٣ شعبة هندسية ، مشيراً إلى أنه قبل عام ونصف كان لدينا ٩ آلاف مهندس، والآن وصل العدد إلى ٢٢ ألف مهندس.

وأبرز الدكتور البقعاوي، التحديات التي تواجه هيئة المهندسين ومنها الجودة ومدى الحاجة لرفع الجانب الهندسي، والعمل على إعداد وصقل خبرات المهندسين للخروج بعمل منظم من خلال إطلاق ورش عمل تتمحور في

السعي والرقي بالمهنة الهندسية وإيجاد المحفزات في جانبي تأهيل وتطوير المهندس السعودي، لافتاً النظر إلى أن عدد المهندسين العاملين وصل إلى ٢٣٠ ألف مهندس، عاداً إقرار نظام مزاولة المهنة قبل ثلاثة أشهر من قبل مجلس الوزراء، نقلة نوعية لتنظيم المهنة الهندسية من خلال واجبات وشروط، مرجعا ذلك سببا رئيسا في الارتقاء بالمهنة الهندسية إلى جانب الحملات التفتيشية التي أسهمت في إغلاق ٣٠ مكتباً هندسياً يعمل بها ٤٠٠ مهندس.

وأفاد رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، أن من أبرز منجزات الهيئة نظام كود البناء الذي تدرب فيه ٢٥٠ مهندساً، حيث تم القضاء من خلاله على جميع وسائل التزوير، لافتا إلى توجيه سمو ولي العهد في هذا الصدد حول تدقيق شهادات مساعد المهندس والفنيين وإلزام المهندس الوافد إحضار شهادة خبرة لا تقل عن ثلاث سنوات .

بعدها تحدث نائب رئيس مجلس الإدارة، عن محور تطوير المهندس السعودي والعمل على رفع مستوى أدائه والاهتمام بتدريب خريجي كلية الهندسة حديثي التخرج ودعمه في حضور الدورات التي استفاد منها ٣٥٠٠ مهندس، واطلاق برنامج الابتعاث الذين وصلت اعدادهم الى ٢٥٠ مبتعث والتركيز على التعليم الإلكتروني والابتعاث الداخلي حيث وصلت أعدادهم إلى ٢٤٠٠ مهندس بل تعدى ذلك بقبول جميع من تقدم لبرنامج الابتعاث إضافة إلى برنامج تدريبي لمدة اربعة اشهر لتأهيل حديثي التخرج، كما ركزت الهيئة على تنفيذ ١٥٠ محاضرة متخصصة استفاد منها ٨٠٠٠ مهندس

في عام واحد، بالإضافة إلى برنامج اطلاق منافع العضوية وتوفير مقاعد لبرنامج الماجستير في الجامعات الأهلية وبرنامج التأمين الطبي واللياقة البدنية.

فيما تطرق الدكتور آل سليمان لمحور المكاتب الهندسية ورفع مستوى خدماتها من خلال خطة التحول الاستراتيجية وإعادة هيكلتها والعمل وفق مبادرات ومعايير لرفع الجودة في مستوى الأداء وتوحيد الاجراءات وأرشفة البيانات والتأمين المهني والسعي نحو حوكمة المكاتب والقيام بجولات تفتيشية وإعداد لائحة المخالفات والعمل على قواعد الترخيص ووضع حد أدنى لعمل الترخيص وبصيغة موحدة .

عقب ذلك، كرم فرع الهيئة السعودية للمهندسين بالطائف ، ضيوف الملتقى وعدداً من الجهات الإعلامية .

تكريم الأمين العام الدكتور حسين الفاضلي بعد انتهاء فترة تكليفه

أقامت الهيئة السعودية للمهندسين حفل تكريم لأمينها العام سعادة الدكتور حسين بن يحيى الفاضلي، بعد انتهاء فترة تكليفه أميناً عاماً للهيئة والتي دامت لعامين كانت مليئة بالنجاحات، وقد أقيم الحفل بوجود أعضاء مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين.

عن ذلـك أكد سعـادة الدكتـور جميل بن جـارالله البقعـاوي رئيـس مجلـس إدارة الهيئـة السعودية للمهندسـين أن الدكتور حسين بـن يحيى الفاضلي قـد قدم جهداً يستحـق التقديـر، من خلال عمـل دؤوب عبر عامـين قضاهـا أميناً عامـاً للهيئة ، حيث قـام بالعمل ضمن كوكبة من أعضاء فريق عمل متميز من مدراء عموم ومدراء وموظفـي الهيئة والـذي أدى هذا التكاتف إلى تحسـين سير الأعمـال بجودة عالية ، ضمـن خطة التحـول الاستراتيجي والذي وضعها مجلـس الإدارة بدورتـه الخامسة

وأضـاف : "شهدت الهيئـة خلال العامين الماضيـين تطـوراً كبـيراً في خدماتهـا وأعمالهـا، وهـذا لم يأتي من فـراغ وإنما بعمل مكثف ومتجدد من العاملين في الهيئة ، متمنيا للدكتور الفاضلي مستقبلاً زاهراً في الجانب العملي وحياةً سعيدة في جانبها الشخصي".

منوهـاً أن النجاحات التـي تحققها الهيئة السعوديـة للمهندسـين تأتـي بتظافـر الجهـود، مـن خـلال التكاتـف والتعـاون والعلاقـة العمليـة الإيجابيـة بـين مجلس الإدارة والأمـين العـام ومـدراء العمـوم والمـدراء وموظفـي الأمانـة، إضافـة إلى الشعـب الهندسيـة ومجالـس الفـروع والمهندسين إذ كان الجميع يعمل بإخلاص وتفانٍ انعكـس بشكل إيجابـي على تسارع وتيرة تقدم وتطور الهيئة.

جديـر بالذكـر أن الهيئـة السعوديـة للمهندسـين شهـدت تطـوراً ملحوظـاً في السنوات الأخيرة، كان لذلك أثر بالغ في دعم وتطوير قطاع الهندسة في المملكة وفقاً لأطر علمية دقيقة، بتواجـد نخبة من الكفاءات الإداريـة التي دأبت علـى تكريس خبراتها بما يعـود بالنفع على القطـاع وممارسيه.

الهيئة السعودية للمهندسين بالجبيل تنظم "لقاء مع القادة"

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين ممثلةً بمجلس فرع الجبيل "لقاء مع القادة" مع كل من المهندس عبدالعزيز الحبردي والمهندس عبدالله الربيعة والمهندس سعيد باجودة وذلك في قاعة المؤتمرات بالهيئة الملكية بالجبيل الصناعية.

أدار الحوار المهندس مزيد الخالدي حيث أعطى المجال لكل قائد ليستعرض مسيرته القيادية من خلال قصص وتجارب النجاح وكيفية صناعة قادة المستقبل ومقومات نجاح المهندس السعودي. كما تحدث الدكتور جميل البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين عن أبرز أنشطة الهيئة و أهم الإنجازات الماضية ودورها في تنظيم ونشر المعرفة الهندسية من خلال أنشطتها المختلفة. وتطرق البقعاوي الى الدور الفعال للمهندسين بعقد لقاءات تحفيزية مع القادة من أجل تطوير وإكتساب الخبرات. يذكر أن اللقاء شهد حضورا لمهندسين من مختلف القطاعات والشركات مما يعكس اهتمام وحرص الجميع على الاستفادة من برامج ونشاطات الهيئة السعودية للمهندسين بالجبيل.

تدشين اعتماد الفنيين بعد توجيهات ولي العهد

سلم سعادة الدكتور حسين بن يحيى الفاضلي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين اليوم الاثنين ١٤٣٨/٩/٣ هـ الموافق ٢٠١٧/٥/٢٩م أول شهادة اعتماد وبطاقة عضوية لمهنة فني أصدرتها الهيئة لوافد، وذلك تنفيذا لتوجيهات صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن نايف بن عبدالعزيز ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الداخلية ـ حفظه الله ـ الذي أصدر توجيهاته بربط إصدار وتجديد إقامات جميع المهن الهندسية المساعدة كالفنية وغيرها، والتحقق منها بعد التسجيل مهنياً لدى الهيئة السعودية للمهندسين.

أكد ذلك سعادة الدكتور جميل بن جارالله البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين مقدما شكره وتقديره لصاحب السمو الملكي الأمير محمد بن نايف بن عبدالعزيز ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الداخلية ـ حفظه الله ـ على اهتمامه بهذا الجانب. مبينا أن أول بطاقة عضوية وشهادة عضوية مهنة فني، صدرت من الهيئة بعد استكمال جميع الإجراءات اللازمة. مؤكدا أن الهيئة أنهت جميع استعداداتها لاستقبال طلبات ربط إقامات الفنيين من جميع النواحي سواء على مستوى وضع الأنظمة والقوانين لذلك، أو على مستوى الموظفين الجاهزين لإنهاء الإجراء خلال فترة وجيزة، وذلك بعد وضع الآلية المناسبة للربط مع الجهة المخولة بإصدار الإقامات للفنيين وهي المديرية العامة للجوازات، مبيّنا أن الهيئة على استعداد تام لمتابعة الأمور التنظيمية للفنيين، وإنهاء كافة إجراءاتهم القانونية بشكل مهني وسريع.

وأشاد رئيس مجلس إدارة الهيئة بجهود وزارة الداخلية ودعمها ومساندتها لبرنامج الاعتماد المهني للمهندسين والفنيين الذي يأتي تحقيقا لنظام الهيئة السعودية للمهندسين، عبر ربط إصدار وتجديد إقامات الوافدين من المهندسين والفنيين بالتسجيل المهني، مؤكدا أن هذا الربط سيحقق الأهداف المرجوة في تنظيم ممارسة العمل المهني والفني الهندسي. مشيرا إلى أن من أراد التسجيل في الهيئة فعليه الدخول عبر البوابة الإلكترونية وتقديم الطلب، مع رفع صورة من الشهادة ليتم فحص الشهادات.

وأكد الدكتور جميل بن جارالله البقعاوي أن نظام الهيئة الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٣٦ وتاريخ ١٤٢٣/٩/٢٦هـ أشار إلى أن من أهداف الهيئة النهوض بمهنة الهندسة وكل ما من شأنه تطوير ورفع مستوى هذه المهنة والعاملين عليها والمستفيدين منها ومن ذلك (وضع أسس ومعايير مزاولة المهنة وتطويرها)، ولهذا تم إقرار قواعد الاعتماد المهني لجميع المهندسين العاملين في المملكة ومن بعدها ربط إصدار وتجديد إقامات جميع العاملين بالمهن الهندسية المساعدة، والتحقق من شهاداتهم بعد التسجيل مهنياً لدى الهيئة.

وأشار الدكتور البقعاوي بأن المديرية العامة للجوازات والهيئة السعودية للمهندسين مرتبطين الكترونيا سابقا، وقد تم تفعيل هذا القرار بربط إصدار وتجديد إقامات الفنيين الوافدين العاملين في المملكة، والتسجيل المهني لدى الهيئة، موضحا أهمية الربط الإلكتروني بين الجهتين الذي من شأنه أن يكشف الفنيين غير المؤهلين والذين يشكلون خطرا على سلامة المشاريع التي يساهمون في العمل، الأمر الذي يتسبب في ظهور كثير من المشكلات والسلبيات التي تعود سلبا على الوطن والمواطن.

هيئة المهندسين تنظم لقاءً مع الرئيس السابق لشركة أرامكو عبدالله جمعة

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين لقاء ثرياً مع سعادة الأستاذ عبدالله جمعة الرئيس السابق لشركة أرامكو، حضره عدد كبير من قادة القطاعات الحكومية في المنطقة الشرقية، إضافة إلى أعضاء الهيئة بجانب المهتمين في قطاع الهندسة. في بداية اللقاء رحب سعادة الدكتور جميل البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين بسعادة الأستاذ عبدالله جمعة، الذي قدم محاضرة كانت مليئة بالذكريات ومتحدثاً عن نشأته وتجاربه وبداياته الشخصية والعملية، وآفاق العمل في شركة أرامكو ودور المهندسين السعوديين في رقي الوطن وازدهاره.

وأبان رئيس مجلس الإدارة أن الأستاذ عبدالله جمعة أعطى دروساً يستنير بها الجميع خاصة حديثي التخرج من المهندسين، نقلاً من شخصية تملك تجربة ثرية لشخصية قيادية كان لها حضور كبير وفاعل على المستوى العالمي، بمختلف المستويات العلمية والمهنية والعملية في اللقاءات والفعاليات المحلية والعالمية. بعد ذلك بدأ أضيف اللقاء الأستاذ عبدالله جمعة الرئيس التنفيذي السابق لشركة أرامكو، حديثه في لقاء يعد باكورة سلسلة اللقاءات التي تستضيف فيها الهيئة السعودية للمهندسين عدداً من المسؤولين والقياديين المؤثرين في القطاع الهندسي، حيث بدأ حديثه بقوله : "بينما كنت أستجمع أفكاري للقائي معكم دار في خاطري أنني عندما أتحدث إليكم فأنا لا أتحدث إلى هيئة مهنية فقط، بل إلى كيان ووحدة إجتماعية تضم أجيالا متعاقبة من المهندسين، مثل هذا الكيان لا يلتزم فقط بقيم ومصالح مشتركة بين أعضائه، بل إنه يتكون من مجموعات وشرائح متعددة كلٌ منها له آراؤه ونظرتُه للحياة، تسهم جميعاً في الحراك المجتمعي الأشمل، هذا ما يجعل هذا الكيان غنياً وقوياً وموحداً، لشموله على التنوع في وجهات النظر والأفكار والرؤى داخل إطاره القيمي وضوابطه المؤسسية". وفي معرض حديثه وجه الأستاذ عبدالله جمعة رسالةً للمهندسين والمهندسات حديثي التخرج : "وأنتم في مقتبل العمر لا شيء يمنعكم من أن تشدوا الرحال وتحثوا الخطى فوق الدروب والمرتقيات الصعبة نحو القمم الشاهقة، ولكن الوصول يتطلب منكم شيئا من التواضع والإحترام لمن هم أقدر منكم ،كما يتطلب منكم كذلك درجات من الجهد والصبر عندما تجدون أن تطوركم المهني لا يحدث بالشكل أو السرعة التي تتمنونها". وزاد : "لا تشترطوا الحصول على وظائف مرموقة أو مريحة في بداية حياتكم المهنية، خذوا ما تيسر من الوظائف طالما أنها تكسبكم تجربة وخبرة، وحتى لو كانت في مناطق نائية وتعلموا ممن هم أعلم منكم، وثقفوا أنفسكم ذاتيا بلا توقف وبلا إحباطات وبلا تقاعس، وكونوا مبادرين في صناعة الفرصة لأنفسكم ولا تنتظروا الفرصة حتى تأتي إليكم". ووجه رسالة أخرى للمهندسين الذين يملكون خبرات كبيرة في الجانب العملي، إذ قال : "أهيب بكم أيها المخضرمين من المهندسين، بأن تولوا موضوع دوركم في التنمية المهنية للجيل الجديد إهتمامكم وتضعوا خبراتكم ومعارفكم وما تعلمتموه خلال حياتكم المهنية في خدمة أبنائنا وبناتنا من المهندسين الجدد، وأن تعتبروهم شركاءَ في صناعة المستقبل، وكما ذكرت إلى الجيل الجديد من المهندسين فإن التطور والتعلم لا يحدهما وقت ولا سن، فكما يتعلم الشباب ويتطورون فكذلك يتعلم الذين هم أكبرُ سناً، وصدقوني أنني ما زلت أتعلم مهارات جديدة حتى بعد أن مر حوالى نصف قرن مذ بدأت مسيرتي المهنية". في نهاية اللقاء كرمت الهيئة السعودية للمهندسين ضيف اللقاء سعادة الأستاذ عبدالله جمعة الرئيس السابق لشركة أرامكو، مثمنين له تكرمه بحضور اللقاء وتقديم عصارة خبراته التي اكتسبها منذ بداية عمله عام ١٩٦٨م، وسط تفاعل كبير من الحضور وتحديداً أعضاء الهيئة والمهتمين بالقطاع الهندسي.

هيئة المهندسين تقوم بزيارة لمشروع درعة بالجبيلة

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين، زيارة ميدانية شارك فيها عدد من الأعضاء المهندسين، إلى مشروع درعة بالجبيلة، وهو أحد المشاريع السكنية الكبرى في منطقة مدينة الرياض.

والذي يقام على مساحة كبيرة، قام المهندسون من خلال تلك الزيارة بالإطلاع على كيفية سير العمل في المشروع، والمشاريع المماثلة، في خطوة تطبيقية للعمل الهندسي، تقوم الهيئة بدعمها، لمنح المهندسين صورة واقعية عن قرب لنهج العمل في المشاريع الكبرى، والتي ستساهم في تطوير الفكر والعمل الهندسي لديهم.

وشارك في الزيارة عدد من المهندسين، يتقدمهم عضو مجلس الإدارة بالهيئة السعودية للمهندسين، المهندس عطاالله الشمري، والمتحدث الرسمي للهيئة السعودية للمهندسين المهندس عبدالناصر العبداللطيف.

استضافة أطفال جمعية إنسان في إفطار رمضاني

أقامت الهيئة السعودية للمهندسين إفطاراً خيرياً لأطفال جمعية إنسان، ضمن جهودها في إطار المسؤولية المجتمعية التي تعد أحد أهم ركائز العمل في الهيئة. وشهد الحفل تواجد أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين سعادة الدكتور حسين الفاضلي، ومدير عام جمعية إنسان سعادة الأستاذ صالح اليوسف، وعدد من العاملين في الهيئة والجمعية إضافة إلى المهتمين في هذا الجانب من الإعلاميين والرياضيين.

عن ذلك قال المتحدث الرسمي للهيئة المهندس عبدالناصر العبداللطيف : "إن الهيئة تعمل جاهدة على تفعيل المسؤولية الاجتماعية في أعمالها، كونها أحد الركائز والأسس التي تعمل عليها الهيئة السعودية للمهندسين منذ تأسيسها، ونتطلع إلى مزيدٍ من هذه الأعمال مع مختلف الجهات التي تعمل في خدمة المجتمع السعودي".

مقدماً الشكر في الوقت ذاته لجمعية إنسان على حضورها حفل الإفطار الذي أقيم على شرف أطفال الجمعية، التي تعمل باحترافية عالية في كافة برامجها ودأبت على خدمة الأيتام وتقديم الخدمات لهم منذ الصغر، وحتى وصولهم إلى مراحل عمرية تمكنهم من الاعتماد على أنفسهم.

منوهاً بأهمية المشاركة الاجتماعية بين الجهات الحكومية والخاصة مع الجمعيات الخيرية، في إقامة المبادرات الخيرية التي تستهدف جزءاً مهماً في المجتمع ويجب أن تبذل كل الجهود من أجلهم، والهيئة السعودية للمهندسين ترحب بكل المبادرات التي تتضوي تحت إطار المسؤولية الاجتماعية.

يذكر أن الهيئة السعودية للمهندسين كرست جهودها في أعمال المسؤولية الاجتماعية، عبر تنفيذ عدد من المبادرات مع الجهات الخيرية لإيمانها بدورها تجاه المجتمع، إضافة إلى الاتفاقيات المبرمة في هذا الشأن والتي تهدف إلى توسيع دائرة العمل الخيري، بما يحقق أهداف الهيئة التي وضعتها منذ تأسيسها وتأتي المسؤولية المجتمعية أحد أهم تلك الأهداف.

هيئة المهندسين تنضم لأعضائها زيارةً لمشروع الرياض بارك

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين زيارة ميدانية لمركز الرياض بارك التجاري، الذي يتم بناءه وتشييده شمال العاصمة الرياض على مساحة ١٣٢ ألف متر مربع، وضمت الزيارة عدداً من الأعضاء المنتسبين للهيئة السعودية للمهندسين. وتأتي هذه الزيارة ضمن إطار مبادرة الهيئة نحو تطوير أعضائها وإطلاعهم على الجانب التطبيقي، عبر زيارات ميدانية للمشاريع الكبرى بهدف الاحتكاك المباشر ومتابعة مراحل العمل.

عن ذلك أوضح المهندس عبدالناصر العبداللطيف المتحدث الرسمي للهيئة السعودية للمهندسين أن للزيارات الميدانية أهمية كبرى، للعاملين في قطاع الهندسة التي تعتمد بشكل رئيس على العمل الميداني في تشييد المباني، وبالذات أن المشاريع الكبرى والرياض بارك أحدها تقدم تجارباً في شتى مجالات الهندسة. وقال : "الهيئة وضعت تطوير المهندس السعودي ضمن أولوياتها عبر الزيارات الميدانية الثرية، إضافة إلى الدورات التي يتم طرحها بين فترة وأخرى تدعيماً لقدراتهم وإضافة لتجاربهم". يذكر أن الزيارة شملت الإطلاع على كافة التجهيزات الأساسية لمشروع الرياض بارك، قام بشرحها المهندس إبراهيم الخرجي المشرف على تنفيذ مشروع الرياض بارك وشهدت تفاعلاً من المهندسين.

لرفع الجودة ... هيئة المهندسين تمنح نسخ مجانية للمكاتب التي تقدمت بطلب برامج هندسية

No.	Program name	No.	Program name
1	Revit	11	ReCap 360 Pro
2	AutoCAD	12	Rendering in A360
3	3ds Max	13	Structural Analysis for Revit
4	AutoCAD Electrical	14	Vehicle Tracking
5	AutoCAD MEP	15	AutoCAD 360 Pro
6	AutoCAD Architecture	16	AutoCAD Map 3D
7	InfraWorks 360	17	AutoCAD P&ID
8	Navisworks Manage	18	AutoCAD Plant 3D
9	FormIt 360 Pro	19	AutoCAD Raster Design
10	Insight 360	20	AutoCAD Utility Design

قدمت الهيئة السعودية للمهندسين باقة من برامج هندسية كمنحة منها إلى جميع المكاتب التي تقدمت بالطلب للإشتراك في هذه البرامج، بعد أن أعلنت الهيئة في وقت سابق عن توفير أكثر من ٢٠ برنامجا هندسيا أصليا مقدمة من عدة شركات عالمية متخصصة، بأسعار مخفضة للمكاتب والشركات الهندسية.

وتأتي هذه المبادرة حرصا من الهيئة على رفع كفاءة العمل الهندسي وجودة مخرجات المكاتب الهندسية، للمساهمة في رفع معايير التصنيف لدى المكاتب والشركات الهندسية، لتتمكن من تقديم أفضل الخدمات لعملائها. وتعد هذه المبادرة كذلك جزءا من منافع العضوية المتعددة في الهيئة السعودية للمهندسين، والتي تقدمها لأعضائها سواء على مستوى الأفراد أو المؤسسات والشركات والمكاتب الهندسية.

إطلاق بوليصة التأمين المهني المخفض والمدعوم الخاص بالمكاتب والشركات الهندسية والمزاولين الافراد للمهنة

وقعت الهيئة السعودية للمهندسين بوليصة التأمين المهني الخاص بالمكاتب والشركات الهندسية والمزاولين الأفراد للمهنة، وتأتي هذه الخطوة ضمن مبادرات مجلس إدارة الهيئة في دورته الخامسة لتطوير القطاع الهندسي والمساهمة برفع جودة ومخرجات العمل الهندسي في المملكة.

أوضح ذلك الدكتور جميل البقعاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة، حيث أفاد أن هذه الخطوة تعتبر من الخطوات المهمة والاستراتيجية والتي تهدف الى تطوير القطاع الهندسي وتنظيمه وكذلك يساهم برفع الجودة ومخرجات القطاع الهندسي.

وأضاف البقعاوي أن البرنامج سوف يساهم بإيجاد تغطية تأمينية مناسبة عن الاخطاء المهنية غير المتعمدة والتي قد تقع من المكاتب والشركات الهندسية والمزاولين الأفراد للمهنة أثناء ممارسة العمل الهندسي، والذي قد يترتب عليه بعض الاخطاء والاضرار للغير وبعض المطالبات المالية لدفع الضرر الناتج عن تلك الاخطاء.

وأفاد البقعاوي أن التأمين المهني سوف يُقدم من خلال شركة رائدة ومتخصصة في التأمين ، وعلى شكل فئات متنوعة وبأسعار متميزة و مناسبة للجميع ، تبدأ من ٢٥٠ ريال للمهندسين الافراد ، ومن ١٨٠٠ ريال للمكاتب والشركات الهندسية لكل عام، كما أضاف أن هذا التأمين يعتبر الأول من نوعة في المملكة، نظراً لتغطيته لجميع الأعمال التي يزاولها المكتب من دراسات وتصاميم وإشراف وخلاف ذلك، وأن التأمين سوف يكون متاحاً للجميع من أعضاء هيئة المهندسين مكاتب أو أفراد ابتداءً من شهر مايو القادم ان شاءالله (علما بان التسجيل سيبدا في منتصف ابريل) ، كما أن التأمين يأتي متواكباً مع نظام مزولة المهنة الذي اقره مجلس الوزراء خلال الشهر الماضي، والذي يتوقع ان يساهم بإذن الله بتطوير مهنة الهندسة في المملكة.

حملة للتبرع بالدم في هيئة المهندسين

استضافت الهيئة السعودية للمهندسين يومي الأحد والإثنين، بالتعاون مع مستشفى الملك فيصل التخصصي مبادرة (دماؤنا صدقة)، والتي تستهدف تبرع أعضاء الهيئة وموظفيها بالدم لصالح بنك الدم بالمستشفى، وذلك تفعيلا للجانب الإجتماعي بالهيئة السعودية للمهندسين، الذي يعد من ضمن الخطة الاستراتيجية لمجلس الهيئة السعودية للمهندسين في دورته الحالية.

وأوضح المتحدث الرسمي بالهيئة المهندس عبدالناصر العبداللطيف، أن هذه المبادرة والمشاركة فيها، تأتي من باب استشعار الهيئة لمسئولياتها الإجتماعية، والتي يجب أن تقوم بها تجاه المجتمع بشكل عام، إذ قامت بالإعلان عنها منذ وقت مبكر من خلال النوافذ الإعلامية التابعة لها عبر الموقع الرسمي للهيئة ومواقع التواصل الإجتماعي، واستقبلت الهيئة المتبرعين خلال الفترة المعلنة، وشهدت اقبالا جيدا من الأعضاء والموظفين، الذين شاركوا بالمبادرة من خلال قيامهم بالتبرع بالدم.

وبيّن العبداللطيف أن المشاركة في المبادرة كانت لعدة أسباب يأتي في مقدمتها توفير بعضا من كميات الدم التي سيحتاجها المستشفى مستقبلا لإسعاف عدد من المرضى، بالإضافة الى نشر التوعية حول أهمية التبرع بالدم، ومنافعه الصحية للمتبرعين في المقام الأول، وتنفيذا لخطة التحول الإستراتيجي للهيئة، والتي يأتي من ضمنها المشاركة في المبادرات الاجتماعية التي تساهم في بناء مجتمع واعي يدرك أهمية العمل الإجتماعي والمشاركة فيه، مؤكدا أن مجلس إدارة الهيئة وأعضائها على استعداد تام لاستقبال جميع المبادرات الإجتماعية والمشاركة فيها سواء على مستوى الأفراد أو الجهات الخاصة والعامة.

حملة تفتيشية مفاجئة على المكاتب والشركات الهندسية لضبط ومراقبة جودة العمل الهندسي

أطلقت الهيئة السعودية للمهندسين، حملة تفتيشية على المكاتب والشركات الهندسية في الرياض وجدة والدمام، قامت بها الإدارة العامة للمكاتب والشركات الهندسية بالهيئة لضبط ومراقبة العمل الهندسي في المكاتب الهندسية.

حيث أوضح رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين الدكتور جميل البقعاوي، أن هذه الحملة بدأت خلال الاسبوع الماضي بشكل مفاجيء ضمن حملاتها المستمرة للمراقبة والتفتيش على تلك المكاتب، للتأكد من ممارستها المهنية السليمة، حيث أوضح أن نتائج الحملة التفتيشية الحالية اظهرت عدد أكثر من ٤٠ مكتباً مخالفاً حيث حدت الحملة التفتيشية السابقة ونظام مزاولة المهن الهندسية الكثير من المخالفين والذي تم رصدهم في الحملة التفتيشية الماضية وبلغوا اكثر من ٤٠٠ مكتب هندسي مخالف ، كذلك أظهرت الحملة وجود عدد كبير من طلبات الإلغاء الخاصة بالمكاتب الهندسية والتي من المتوقع أن يكون أغلبها مكاتب متستر عليها وتدار من خلال عمالة وافدة، حيث تم إلغاء أكثر من ٨٠٠ مكتب هندسي حتى شهر ابريل الماضي .

وأضاف البقعاوي أن الجولات الحالية تأتي استمراراً للجهود التي تبذلها الهيئة للرقي بمهنة الهندسة وتطوير القطاع الهندسي بما يواكب "رؤية المملكة ٢٠٣٠" وخطط وأهداف الهيئة والتي تسعى للرقي بمهنة الهندسة ، والاهتمام بتطوير عمل المكاتب والشركات الهندسية ورفع قدراتها وإمكانياتها التنافسية . بضبط المكاتب الهندسية المخالفة ذات الجودة المتدنية (أو مايسمى تجار الشنطة) ، حيث أظهرت النتائج الأولية للحملة التفتيشية إنخفاض عدد كبير من المكاتب الهندسية المخالفة نظراً للنتائج الايجابية التي حققتها الحملة التفتيشية الماضية والتي شملت جميع مدن المملكة، مما كان له الأثر الكبير في خروج العديد من المكاتب المخالفة ، بالاضافة الى أن صدور نظام مزاولة المهن الهندسية ساهم بتصحيح أوضاع العديد منها.

الجدير بالذكر أن من الشروط والأنظمة التي يجب أن يلتزم بها المكتب أو الشركة الهندسية ، وجود ترخيص ساري المفعول لمزاولة المهنة، وأن يكون صاحب المكتب أو أحد الشركاء المهنيين متفرغاً للعمل في المكتب وغير مرتبط بوظيفة أخرى، إلى جانب التأكد من أن جميع المهندسين والفنيين العاملين في المكتب متفرغين للعمل وعلى كفالة صاحب المكتب أو الشركة ، كما يجب أن تكون جميع المخططات الهندسية موقعة من مهندسين متخصصين ومعتمدين لدى الهيئة السعودية للمهندسين ، كلاً حسب تخصصه.

شراكة استراتيجية تجمع وقت اللياقة والهيئة السعودية للمهندسين

وقعت شركة لجام للرياضة المالك والمشغل لمراكز وقت اللياقة اتفاقية لشراكة استراتيجية مع الهيئة السعودية للمهندسين، بحضور الاستاذ عبدالملك الحقباني مساعد الرئيس التنفيذي لشركة لجام، والدكتور حسين الفاضلي الأمين العام للهيئة السعودية للمهندسين.

وتتضمن الاتفاقية العديد من البنود التي من ضمنها توفير خصومات خاصة في مراكز وقت اللياقة لمنسوبي الهيئة وذويهم. وتأتي الاتفاقية امتداداً للشراكات والاتفاقيات التي تبرمها وقت اللياقة ضمن جانب المسؤولية الاجتماعية في الشركة لدعم وتحفيز الممارسين للرياضة في المجتمع السعودي وتوجيهم نحو نمط حياة صحي وسليم.

تحليل وإدارة المخاطر في المشاريع

م. أحمد عبدالحكيم المثنى
مهندس مدني

تواكبنا العديد من المهام في حياتنا وفق نظام وأسس قد تكون مستمرة وللأسف عندما تقع المشكلة وتصبح معقدة وتؤثر في سير العمل وتظهر نتائجها نبدأ بالبحث عن سبل حل تلك المشكلة نتفاجأ بعدم وجود خطة لإدارة المخاطر حيث انه لو كان هنالك خطة من قبلنا قبل البدء بالعمل لمعالجة الأخطار المحتملة لأصبحت المحصلة لدينا توفير للوقت والجهد والمال.

قطاعات التشييد تمتاز بأنها ذات نشاطات مرتبطة ببعضها البعض والتأثيرالجزئي بالنشاط يؤثر بشكل كلي على المنظومة بشكل كامل وتلك النشاطات على الأغلب متكررة في أجزاء كبيرة من المشروع مما يسهل علينا تحليل نتائجها وتحديد المخاطر بكل مرحلة سواءً كانت مخاطر إدارية أو مالية أو فنية وغيرها ،كذلك نكتشف أن زيادة معدل المخاطر ذات علاقة طردية بين المدة والقيمة الكلية للمشروع تؤدي الى ارتفاع محصلة المخاطر بالمنظومة.

في قطاع التشييد قد نهمل وضع منهجية ادارة المخاطر وسبل حلها ونكاد ننتظر وقوع تلك المشكلة حتى يتم البحث عن المتسبب بذلك ومحاسبته وتحميله المسؤولية للظن بأن تلك هي أهم السبل لحل تلك المشكلة، ومن خلال واقع نلمسه نلاحظ أن العديد من المشاريع تسير دون أسس أو استراتيجيات لإدارة الخطر حيث أنها أصبحت حبراً على ورق ولاتشمل أولويات المخاطر المتوقع حدوثها وسبل المعالجة الاستباقية لها ويجهل الكثير أن خطط إدارة المخاطر توفر المال والجهد والوقت من حيث رفع انتاجية المشاريع وشمولها على خطط إدارة المشكلة التي تسهل لنا إيجاد الحلول بشكل أسرع دون احداث تأثيرات سلبية وتسهَّل التحكم بتلك التأثيرات وتوفير الجهود وتوضيح مدى حجمها والحلول المقترحة لسيطرة عليها والتقليل من تأثيرها أو نقلها الى مرحلة أخرى يسهل التحكم والسيطرة عليها.

تبدأ الخطة بتحليل مراحل العمل وتحديد المناطق المتوقع حدوث التأثيرات بها لغرض ترحيلها في حال وقوعها بحيث لاتؤثر سلباً على الخطة الزمنية للمشروع و إعداد الدراسات والتنبؤات لاحتمالية حدوثها ومن ثم تقييم حجم الأخطار المتوقع حدوثها ووضع اسس لكل مستوى والمعايير اللازمة وتنسيق مسؤوليات ومهام الجهات الرقابية لها وإعداد التكلفة التقديرية لحل تلك التأثيرات فور وقوعها حتى نضمن سير الخطة وفق الأسس الهندسية السليمة دون إحداث تأثيرات قد تؤدي إلى تعثر المشروع والمنظومة الإدارية للعمل، ولاننسى إعداد قواعد البيانات لحفظ سجلات المخاطر لكل مرحلة للإستفادة من تجاربنا بالتحديات المستقبلية وإعداد الدراسات عند نهاية المشروع لمقارنه الخطة التي تم طرحها في بداية المشروع ومقارنتها بالنتائج لتأكد من مدى نجاحها بالحفاظ على سير المشروع وفق خطة البرنامج الزمني دون إحداث تأثيرات أو عوائق إدارية أو مالية أو فنية.

تأثير إدارة المخاطر على العلاقة التعاقدية

م. عمر عبدالعزيز بكري

تمتاز إدارة مشـاريع التشـييد بتفردها من حيث طبيعة علاقة الأطـراف المنخرطة في كل مشروع. حيث أن كل مشروع مقسم إلى أجزاء وعناصر تختلف في طبيعة مهامها وتتكامل تحت مظلة المنتج النهائي، ولكل عنصر من عناصر المشروع الفريق المتخصص لإتمام مهامه. وبذلك يكون لكل طرف من أطراف المشروع أهداف تخدم مصلحة الطرف، ومن المهم أن تتعاون جميع الأطراف لاستهداف إنجاح المشروع بشكل تكاملي. ومن هذا المنطلق فإنه من المجدي دراسة التقنيات والأدوات الداعمة لخلق بيئة تعاونية في المشاريع. وإحدى هذه التقنيات هي إدارة المخاطر، وتأثيرها على تحسين العلاقة التعاقدية بين أطراف المشروع.

تظهر الحاجـة إلى الإجـراءات التعاقدية عند استدعـاء الأطراف المختلفـة للقيام بمهـام متخصصة مـع تقدم سـير العمل واستهلال مجموعة من المهام المتخصصة في المشـروع. ويكون دخول هـذه الأطراف إلى المشـروع بإجـراء تعاقـدي يتـم فيـه الإتفاق بشـكل شمولي علـى طبيعة المهام والأعمال المرغوبـة، والمسؤوليات المناطة، وقيمـة الأعمال وطريقـة الدفعات، والمدة الزمنيـة المتوقعة لبـدء وإتمـام الأعمال، بالإضافـة إلى شـروط أخـرى عامـة كالتأمـين، وإدارة التغيير، وأصول الصنع والإختبـارات، وإدارة الموقـع والمـوارد، وطـرق فض النزاعـات. بحيـث تسجـل هـذه الإتفاقيـات بنص مكتـوب ويلتـزم بـه الأطـراف قانونيـا. وبالتـالي، يكـون العقد بين الأطـراف بمثابة مرجع قانوني للأطراف والجهات المختصة كالمحاكم.

ولذلك، يسعى أطراف المشروع في البدايات علـى تأكيـد تغطيـة جميـع المسؤوليـات وتوضيحهـا وتوزيعهـا التوزيـع السليـم العـادل، مـع ذكـر الإجـراء المتخـذ عند إحتمالية حدوث ما هـو استثنائي، كما في بنود فض النزاعات، وإعادة الإختبارات، وحمايـة الأطـراف من غرامـات التأخير والأعطاب الناشئة من الظروف القاهرة. ومـن هـذا المنطلق نجـد أن تبنـي أدوات

إدارة المخاطر يسهل عملية رصد هذه الإحتمالات ودمجها بشكل واضح وصريح في صيغة العقد.

إدارة المخاطر هي عملية تحديد أحداث متوقع حدوثها باحتمالية متغيرة، بحيث يكون من الصعب حتمية تحديد الحدوث في الأوقات المبكرة من المشروع. وبعد أن يتم تحديد هذه المخاطر المتوقعة يتم اقتراح حلول لها إما باتخاذ الأسباب لتجنبها وتفاديها أو استقبالها بمحاولة تكبد أقل الخسائر أو بتسخير فريق عمل متخصص ممارس في تهيئة الظروف وإدارة مثل هذا الحدث المتوقع. والأخير يكون إجراؤه عبارة عن تسجيل نصي لماهية المسؤوليات والمهام الموكلة إلى الطرف القائم على إدارة الحدث المتوقع. بمعنى آخر عملية التفاوض وتوكيل المهام تعاقديا للفريق أكثر إمكانية لأنه يدير هذه المهام. وبالتالي نلاحظ تجانس الإجراء التعاقدي وإدارة المخاطر. بحيث كلاهما يهدف إلى تغطية الأحداث المتوقعة وتدوين جميع المسؤوليات وتوضيحها وتوزيعها التوزيع السليم العادل، مع ذكر الإجراء المتخذ عند إحتمالية حدوث ما هو استثنائي.

ومن هذا المنطلق فإننا نستطيع أن نطلق على الإدارة الآخذة بالاعتبار تسخير الفريق المناسب لإدارة المهام المتخصصة بحيث يكون الفريق متمكن ومهيأ لأن يتحمل المسؤوليات المناطة ويضبط مختلف الإحتمالات بشكل ينتج فيه بفعالية ويتفادى المخاطر، أنها إدارة فعالة وناضجة.

لنسلط الضوء على بعض التطبيقات، على سبيل المثال، إذا واجه أحد المقاولين تصاميم لا تتناسق مع بعضها البعض، أو فيها اختلاف عن جدول المواصفات والكميات، ولم يأخذ المقاول في الاعتبار توقع حدوث اختلاف أو تحمل تعديلات أو إصلاح أعطاب إذا تقدم في المشروع بحيث يتحملها المقاول بناء على التزاماته المنصوص عليها في العقد. أما إذا تدارس المقاول احتمالات حدوث هكذا اختلاف، فإنه سيقوم بعملية استيضاح بداية المشروع ويذكرها صراحة في العقد ويحفظ لنفسه تفادي الخسائر.

تطبيق آخر، عندما يعاني أحد بنود العقد ضبابية في نصه، أو عدم اكتمال في اجراءاته، أو أنه معقد، فإنه ومن خلال طبيعة العقد الملزمة قد يكون مصدر مخاطر للمشروع، ويعيق تقدم العمل وسلاسة إتمام الأنشطة. مثال ذلك، الزام المقاول بعدم توقف العمل حتى إذا لم يدفع المالك أي مبالغ مستحقة للمقاول. مثال أخر، أن لا تذكر الفترات مثل فترة الصيانة أو المدة المقبولة للدفعات المرحلية أو الدفعة النهائية أو أن تكون مبهمة الذكر. مثال آخر، أن تكون التزامات أحد الأطراف مبهمة الذكر أو محدودة بدرجة تعيق تقدم سير العمل. وأيضا أن يكون بالإضافة إلى أن الفترات مبهمة فإن إجراء المطالبة يكون معقد وصعب المنال.

وبالتالي، فإن الإستعانة بأدوات إدارة المخاطر من محاولة لخلق تصورات عن ما يمكن توقع حدوثه بحيث يعيق التقدم أو يتكبد أحد الاطراف الخسائر، ترفع من وعي الأطراف في مرحلة مبكرة من مراحل المشروع وتسعى إلى تحسين الممارسات التعاقدية فيما بينهم، أو أن تأخذ في الاعتبار الإحتياط اللازم أخذه لإدارة وضبط مثل هذه الأحداث المتوقعة.

تأخر كهرباء الشمس في بلادنا

م.فهد عبده رفاعي
مهندس محترف معتمد

يتساءل البعض، لماذا بلادنا الحبيبة المملكة العربية السعودية لا تعتمد كلياً في انتاج الكهرباء على الطاقة الشمسية، لا سيما وأن أرضها تستقبل اكبر كمية اشعاع ضوئي على مدار العام وأرضها شاسعة ومتوفرة لبناء محطات شمسية ضوئية او حرارية ؟!

لا يوجد جواباً مباشـراً لمثل هذا السؤال كما أن مثل هذه القضية تتداخل مع تخصصات مختلفـة يصعـب الخوض فيها جميعـاً هنا بالتفصيل ولكن سأطـرح وجهة نظر خاصة مبنية على قـراءات ومطالعات متخصصة، ووجهة النظر هذه حتماً قابلة للنقد والنقض، فأقول أن ذلك يعود للأسباب التالية:

أولاً : المملكـة العربيـة السعوديـة رائدة الصناعة النفطيـة في العالم لازالت تنعم بفضل الله بالكثير من خيرات الأرض التي خصها سبحانه وتعـالى بكميات قد تفوق احتياطـات العالم ، وعليهـا بنت سياستها الاقتصاديـة لعقـود من الزمـن، ولازالت هـذه الوفرة رغـم الكثير مـن الفرضيات أو النظريـات التي تعتقـد أن كمية النفط المتوافـرة في أراضينا بلغت الذروة أو تكاد تبلـغ وهناك نظريـات متطرفة ذهبت إلى أن النفـط لن يدوم أكثر مـن ثلاثين عاماً حتـى ينضـب. إلا أنه ورغم ذلـك لازالت تكتشف سنوياً المزيد من الحقول النفطية في بلادنـا وفي غيرهـا مما يجعـل التخلي

عن النفط كلياً في انتاج الكهرباء أمراً غير مقبولاً في هذه المرحلة، فمن يملك شيئاً الآن فعليه استثماره لا تركه في باطن الأرض دون استخدام بحجة أنه (ربما) ينضب مستقبلاً.

لهذا السبب، فإن استخدام النفط ومشتقاته كوقود – رخيص – في ظل الطلب المتزايد سنوياً على استهلاك الكهرباء هو أحد أسباب عدم التحول الكلي عنه باستخدام البدائل الأخرى كالطاقة الشمسية أو الرياح. إلا أن الدولة رعاها الله منتبهة إلى ذلك ومقتنعة بضرورة تنويع المصادر في إنتاج الطاقة عموماً وانتاج الكهرباء خصوصاً، ولذلك فقد وضعتها ضمن رؤيتها الجديدة ٢٠٣٠ ليكون التحول أو التنويع متدرجاً حتى تختبر مثل هذه الخيارات مستقبلاً بتأني ووفق خطط مدروسة ويستفيدوا من تجارب الدول الأخرى القائمة حالياً.

ثانياً: من الأسباب التي تقلل من فرص إدخال أنظمة الطاقة الشمسية على الأقل عند الأفراد المواطنين حالياً هو ارتفاع اسعار التقنيات المستخدمة (الالواح الشمسية والمنظم والعاكس Inverter) لها رغم تطورها السريع إلا أنها لاتزال غير منافسة لتقنيات إنتاج النفط التي أصبحت خبرة المملكة فيها أكبر وأكثر.

ثالثاً: من أهم الأسباب هو قلة المتخصصين الوطنيين في هذا المجال، سواء على مستوى الشركات أو حتى المهنيين والفنيين والمهندسين أو التخصصات الاقتصادية والقانونية ذات العلاقة، ولهذا يجب تأهيل ابناء الوطن عبر برامج متخصصة في الجامعات وتخصيص برامج ودورات تأهيلية لمهندسي وفنيي الكهرباء والطاقة والميكانيكا وهذا الأمر يحتاج وقت بطبيعة الحال، إلا أن هذه الخطوة مهمة حتى لا نظل معتمدين على تقنيات تديرها عمالة أو شركات أجنبية.

رابعاً: عدم جاهزية البنية التحتية للشبكات الكهربائية في معظم مناطق المملكة، بما في ذلك اختلاف أنظمة الجهود الكهربائية المستخدمة وعدم جاهزية البيوت بالعدادات الذكية ثنائية الاتجاه أو عدادات الـ Net metering ، وهذا الأمر تعكف عليه شركة الكهرباء السعودية من خلال برنامج تطوير وتغيير للتمديدات والعدادات لكل المنازل ولكنه يحتاج عشر سنوات على أقل تقدير حسب ماهو معلن في موقع الشركة السعودية للكهرباء.

خامساً: عدم جاهزية الأنظمة والتشريعات التي تسمح للأفراد أو المستثمرين بإدخال أنظمة الطاقة الشمسية وخصوصا الخلايا الفولت ضوئية ، كما هو معمول به في بعض دول أوروبا مثل ألمانيا واسبانيا، حتى أن الفرد لو أراد استخدام الانظمة الشمسية في

منزله فلن يتمكن في الوضع الراهن من ربطها بالشبكة والاستفادة من بيع فائض انتاجه وبالتالي توفير فواتيره ، وذلك لعدم اكتمال أو جاهزية البنية التحتية. إلا أنه يمكن للمواطن تركيب ألواح شمسية بشكل معزول off grid وهذا الأمر ليس مجدي اقتصادياً للأفراد حالياً، نظرا للكلفة العالية للبطاريات رغم تقدم البحوث في هذا المجال.

وهذه التنظيمات والسياسات هي من مسؤولية منظم سوق الكهرباء في المملكة وهي هيئة تنظيم الكهرباء، والتي أعلنت قبل أسابيع عن النية في اصدار تنظيم ينظم تركيب الأفراد لأنظمة الطاقة الشمسية وربطها بالشبكة الكهربائية.

سادساً: عدم اكتمال إعادة هيكلة شركة الكهرباء بحيث تصبح عدة قطاعات مستقلة عن بعضها وان كان قد بدأ فعلياً حيث تم فصل قطاع التوليد عن النقل، ومن ثم فتح باب المنافسة والاستثمار في قطاع انتاج الكهرباء (التوليد) من قبل شركات أخرى مما يجعل إدخال مصادر متنوعة لإنتاج الكهرباء كالطاقة الشمسية ذا جدوى اقتصادية للشركات المستثمرة الأخرى بشرط رفع الدعم الحكومي عن الوقود النفطي لشركة الكهرباء لتصبح المنافسة عادلة. إلا أن مثل هذا الاجراء تتحفظ عليه الدولة غالباً خشية ارتفاع تكلفة انتاج الكهرباء أكثر مما هي عليه مما يؤدي الى ارتفاع تكلفة الفواتيرعلى المواطنين نتيجة لذلك، وبنظري أنه سوف تقوم الدولة برفع الدعم تدريجيا عن دعم الوقود النفطي حتى لا ترتفع الأسعار فجأة – وهذا متوقع أن يكون بحلول شهر يوليو للعام الحالي ٢٠١٧م، إلا أن إدخال منافسين جدد وتحرير سوق الكهرباء من الدعم الحكومي سيجعل الأسعار تنخفض نسبيا على المدى البعيد بالإضافة إلى ارتفاع جودة الخدمة المقدمة وهذا ما يتمناه أي مواطن.

سابعاً : عدم وجود دعم للأفراد لبناء أنظمتهم الشمسية من خلال القروض او عدم وجود خصومات على الفواتير وغيرها من المميزات التي تشجع الفرد على استخدام الألواح الشمسية من مزودي الكهرباء كما هو معمول به في بعض دول أوروبا أو أمريكا وهذا سيكون أحد أهم أسباب عدم المشاركة على مستوى الافراد.

في الأخير: أسواق الطاقة والكهرباء بما فيها الطاقة الشمسية والمتجددة هي أسواق عملاقة وغالباً لا يجرؤ الدخول فيها إلا مستثمرين كبار كالدول أو شركات عملاقة كأرامكو وغيرها، وهذا ربما ما يبطيء دخول منافسين للسوق إلا أن فتح باب الاستثمار لشركات أجنبية قد يكون حلاً، تماماً مثل ما حدث في قطاعي الاتصالات والطيران المدني في السوق السعودي. أما الحديث عن أن ما يمنع إدخال أنظمة الطاقة الشمسية والاعتماد عليها في السعودية هو بسبب الظروف الجوية القاسية للبلد كالحرارة والغبار فهذا الحديث غير صحيح على وجه الإطلاق لتطور تقنيات حديثة ومتطورة لتنظيف أو تبريد الأنظمة الشمسية ورفع كفاءتها وأن كانت هذه الأسباب قد تكون عائقاً عند الحديث عن استخدام الألواح الشمسية على مستوى الأفراد إلا أنها على مستوى دول أو شركات فهو غير صحيح.

أنقذوا مهنة الهندسة

م/ حسيب عباس عمر بابكر الصديق

علمنـا الدكتـور عبـاس لاظ أسـتاذنا فـي كليـة الهندسـة أن المهنـدس هـو مـن يحـل مشـاكل النـاس وهـو مـن يختـرع الحلـول لأصعـب المشـاكل و أكثرهـا تعقيـدا.

وهو فعـلا كذلـك إذا توفرت لديـه البيئة المثالية التي تساعده على الإنجاز والإبداع لكـن كيف لهـذا المهندس أن يقـوم بذلك إذا كان مديـره في العمـل ليـس مهندسـا وفي نفـس الوقت هو ملـزم باتباع تعليماته حتـى لو خالفت أساسيـات الهندسة؛ هذه الظاهرة تقـودني للحديث عن شخصيات ذات نفوذ في الشركات وتدير العمل بشكل تجاري بحت، بعيدا عن الجانب الهندسي خاصة إذا كان الجانب الهندسي يتعارض مع الجانب التجاري

أمثـال هـؤلاء يعملون في الخفـاء ولاتظهر اسماءهـم في المعامـلات الرسميـة رغـم وجودهـم الفعـال في المشـروع تجدهـم يجـبرون المهندسـين على تبنـي أفكارهم ومقترحاتهـم وتنفيذهـا حتـى لاينكشف أمرهـم ؛ هـذه النمـاذج ليسـت أصحاب عمـل ، وإنما حظيت بثقـة أصحاب العمل فحصلـت علـى صلاحيـات أكـبر مـن قدراتها.

والسؤال المطروح!

كيف نقلص صلاحيات هؤلاء ونحمي المهندسين من تسلطهم وجشعهم؟؟

الحـل في تقديـري يكمن في تدخـل الهيئة السعوديـة للمهندسـين ومتابعـة السلـم الإداري في الشـركات ، إذ أنـه لايمكن أن يدير المهندس شخص غير مهندس !!! لابـد أن يكون المديـر مهندسا مؤهلا أكثر من الشخص الذي يعمل تحت إدارته.

كما يجـب على الهيئة تشجيـع مهندسيها على تنفيـذ العمـل بالشـكل الهندسـي المطلوب ومخالفة كل التعليمات التي تقول غـير ذلك؛ ويجـب علـى الهيئـة أيضا أن تتعهـد بحماية مهندسيهـا إذا تم فصلهم عـن العمـل بسبـب مخالفتهـم للتعليمات التي تضر بالمشـروع ، و ذلك بالسعي وراء حقوقهم بشكل يضمـن استقرار المهندس في وظيفته وتنفيذه لعمله بالشكل المطلوب، حتى لو طلب منه صاحب العمل نفسه غير ذلك .

وختامـا نحـن نقـدر دور الهيئـة السعودية للمهندسـين في كل مجـالات الهندسـة لكن نتمنى منهـا المزيد من العمل والإنجاز حتى يتسنـى للمهندسـين تأديـة دورهـم بشـكل أفضل. ودمتم سالمين،،،

CELLULAR CONSTRUCTION
البنيان الخليوي

إياد محمد عدنان دعدوش

مقدمة

سوق البناء اليوم بحاجة إلى نظام بناء جديد بأسعار معقولة يؤمن الإنتاجية العالية في طرق البناء و الجمالية المعمارية والمرنة الوظيفية ، مع تحقيق عوامل النجاح الثلاثة (الجودة والسرعة والتكلفة)، في إطار أكثر أمناً و صديق للبيئة ليعكس رؤية المجتمع كل حول مستقبل العمارة و العمران و الإنشاءات.

هذا الاختراع الجديد يوفي بهذه الاحتياجات من خلال دمج أفكار التجزيء الخليوي و الربط البيني في كل من مكونات التصميم والتصنيع و البناء.

ببساطة ... نقوم بتجزيء المبنى إلى خلايا بنائية منفصلة ثم نقوم بربطها مع بعضها البعض بواسطة وحدات عقدية مصنعة بدقة عالية. مما يجعل المنشأة أكثر توازناً، مشيدة بكفاءة عالية و ذلك بإعطاء الصلابة العالية للخلايا مع المرونة الإجمالية للمنشأة ككل، مما يؤدي إلى تحصيل الأداء الأمثل للهياكل الإنشائية المميزة.

أيضا يتضمن الاختراع وسيلة لنقل وتجميع الخلايا في موقع البناء عن طريق آلات معدة خصيصاً لهذا الغرض...

'فكر خليوياً ...'

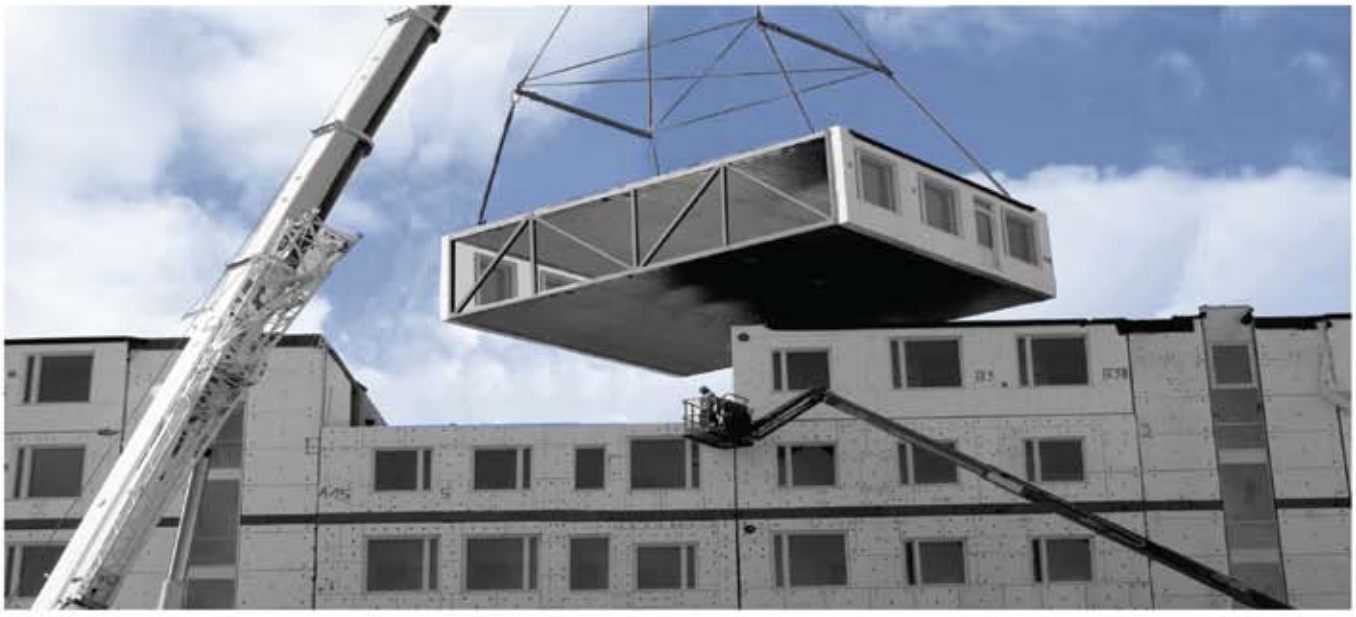
'THINK CELLULAR...'

نظام البنيان الخليوي Cellular Construction sys

هـو نظـام إنشـائي جديـد يضـم مكونـات بنائيـة (خلايـا و عقـد) و طـرق إنشـاء و حلـول تجميـع و التـي يمكـن ضبطهـا لإنجـاز أي معاييـر تصميميـة إنشـائية أو معماريـة مطلوبـة و بكفـاءة عاليـة. و يشـتمل النظـام علـى خلايـا حاملـة إنشـائياً ثلاثيـة الأبعـاد, تكـون هـذه الخلايـا مدعمـة بالعناصـر القطريـة للشـكل الهندسـي المكـون للخليـة ممـا يمنحهـا متانـة أعلـى و يتـم ربطهـا بعقـد مصنوعـة مـن المعـدن, كمـا تمتـاز بقابليـة للفـك عـن بعضهـا البعـض عنـد الحاجـة. تتجـاوز أحجـام هـذه الخلايـا الحـدود القياسـية للوحـدات الفراغيـة مسـبقة الصنـع , بالإضافـة إلـى ملاءمتهـا لكافـة الإنشـاءات الهندسـية السـكنية و غيـر السـكنية .

إن طريقـة تنفيـذ هـذا النظـام تتـم بأحـدث الطـرق التقنيـة الإنشـائية مـن خـلال نمذجـة و أتمتـة العناصـر الإنشـائية للبنـاء وتصنيعهـا باسـتخدام الحاسـب الآلـي ثـم تجميعهـا عـن طريـق الآلات و الروبوتـات. كمـا يمكـن لنظامنـا أن يسـهم فـي العمـارة المسـتدامة و المبانـي الخضـراء وذلـك باسـتخدام مـواد إنشـاء معـاد تدويرهـا وهكـذا نقـوم بالتوفيـر فـي أغلـب مـواد البنـاء و المـوارد الطبيعيـة المحـدودة.

يتألف النظام الإنشائي الخليوي من عدة مكونات كما يلي :

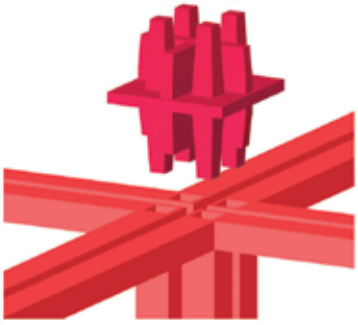


الوحدات البنائية (الخلايا)

هذا النظام مؤلف من خلايا تشكل الوحدات الأساسية للبنيان، و الخلية عبارة عن عنصر إنشائي مؤلف من قضبان معدنية حاملة شاقولية و أفقية لتشكيل أي شكل فراغي ثلاثي الأبعاد و مدعمة بقضبان قطرية لتعطي متانة أعلى، وقد تحتوي الخلية على بلاطات خرسانية لتغطية الأسقف و الأرضيات.

في معظم الأحيان تكون الخلايا متماثلة، وهي قابلة للتركيب بسهولة مع بعضها لبعض. بالإمكان تجميع الخلايا في موقع البناء بطريقة آلية مما يمكن من الحصول و بسهولة فائقة على خلايا تتجاوز بأبعادها الحدود القياسية المعروفة و المرتبطة بقيد النقل، حيث أن القضبان و باقي العناصر المكونة لها يتم نقلها لموقع العمل بسهولة و سرعة و بطريقة منظمة . و بعد توريد العناصر مسبقة الصنع إلى موقع البناء نقوم بتجميعها بأحدث طرق المكننة الآلية و الأتمتة الصناعية، مخففين بذلك من تعقيدات العمل الهندسي و من تكاليف المواد و المعدات و العمالة البشرية مما يؤدي إلى تقليل الهدر و المصاريف، وهذا يجعل أسعارنا منافسة بتبسيط و تسريع وتيرة العمل بأكبر قدر ممكن مع الحفاظ على الجودة المطلوبة حسب مواصفات البناء .

عناصر الربط (العقد)



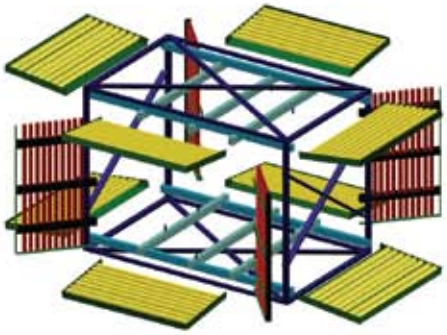
و هي نظام ارتباط الخلايا مع بعضها البعض في الزوايا المتجاورة حيث تحتوي العقدة على مجموعة من الصفائح و الدبابيس بحيث تتكون العقدة بأبسط شكل لها من صفيحة أولى مركزية أفقية ينبثق عنها صفيحتين شاقوليتان على الأقل لتشكيل 3 مستويات فراغية متقاطعة تفصل بين الدبابيس الشاقولية و التي بدورها تتراكب داخل القضبان الشاقولية عند زوايا الخلايا المتجاورة .الصفيحة الثانية قد تكون شاقولية بزاوية (90درجة) و أو بأي زاوية ميل أخرى حسب التصميم المطلوب وكذلك الصفيحة الثالثة و الدبابيس قد يشكلون أي زاوية مع الصفيحة المركزية (45 درجة مثلاً) بحيث تتطابق هذه الصفائح و الدبابيس بدقة مع الثقوب المقابلة لها على القضبان الشاقولية المؤلفة للخلية فتقوم بدور رئيسي بنقل الحمولات الأفقية و الشاقولية بين الخلايا. وهي تتوضع في نقاط الاتصال كلها و تكون بأشكال مختلفة حسب التصميم المطلوب.

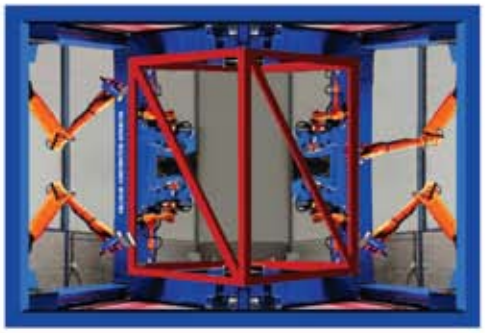
أيضا يمكن أن تشمل العقدة على غشاء مغلف مرن وذلك للحصول على المرونة اللازمة و زيادة قدرة المنشأة على مقاومة الزلازل .

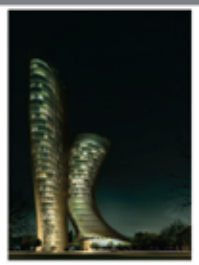
آلة تجميع الخلايا (الآلة)

وهي آلة مصممة خصيصاً لنقل وتجميع الخلايا ، تتألف من حاويات لنقل القضبان مسبقة التصنيع وهيكل مصمم لتجميع القضبان المنقولة بشكل آلي و ذلك بالتقاطها من الحاويات و ترتيب مواقعها حسب مكانها في الخلية من اجل تسهيل عملية ربطها معاً , بواسطة لحامها في نقاط الاتصال على سبيل المثال .

تتضمن عملية التجميع كثير من الإجراءات الآلية للحصول على الدقة المطلوبة في صف القضبان و تجميعها مع بعضها البعض وضبط عمليات اللحام. و بعد تجميع الخلايا في الموقع يمكن تركيبها جنبا إلى جنب وفوق بعضها البعض بواسطة الرافعات المتنقلة أو الثابتة و يتم ربطها معاً بواسطة العقد .







وصف المنتج

تؤمن هذه المكونات (أ) القدرة على تبسيط التعقيدات التصميمية و التنفيذية و تقليل كمية المواد والمعدات و العمالة المطلوبة في مشروع البناء، (ب) الانخفاض في التكاليف، و (ج) رؤية مبسطة ونهج قادر على الفوز في مناقصات البناء. وقد تتناسب منتجاتنا مع احتياجات السوق لأنها أكثر أمناً و صديقة للبيئة و بأسعار معقولة مما يشكل حافزاً للمهندسين المعماريين لتصميم المباني التي كانوا يتخيلونها ولا يستطيعون تنفيذها بسبب تعقيداتها الإنشائية ، مثل المباني المائلة والأشكال الهندسية المميزة و ذلك بسرعة كبيرة مع أداء إنشائي أفضل ومقاومة عالية للزلازل.

يعتبر النظام ملائم للاستخدام في المباني المنخفضة الارتفاعات و المباني العالية ذات المجازات التي تصل إلى 50 قدماً بشكل عام ، كما أنها مناسبة للشقق السكنية منخفضة التكلفة مع خلايا بنائية موحدة القياسات .

حدود استعمالات منتجاتنا هي : " هياكل المباني و المنشآت" .

أما "المباني" يمكن أن تشمل أي هيكل من صنع الإنسان المعد للدعم و الإيواء أو للإشغال المستمر للفراغ، وأما "المنشآت" فتشير إلى أي من الهياكل التي لم يتم تصميمها لإشغال الإنسان، مثل الرافعات و الجسور والمنشآت الشبيهة بالجسور و هياكل القنوات المائية وما شابه ذلك... و الأظفار الإنشائية و السدود و أبراج نقل الطاقة الكهربائية و مواقف السيارات و منصات النفط البحرية و الهياكل المصممة لدعم واحتواء أو نقل المواد السائلة أو الغازية و الأنفاق و الأرصفة ...الخ.

عوامل النجاح الرئيسية لهذا النظام هي (أ) الأداء الإنشائي المتميز نظراً لمقاومة الزلازل العالية الشدة، (ب) سرعة البناء بسبب التجزيء الخليوي و طرق البناء الآلية، (ج) التوفير في التكاليف نظرا لسهولة التصميم و الإنشاء و طرق البناء السريعة.

مميزات نظام البنيان الخليوي

- عمارة جديدة ذات طابع بنيوي و جمالي
- البساطة في طرق التصميم والبناء
- التوحيد بين محددات التصميم المعماري و الإنشائي
- الأداء الإنشائي العالي مع أسعار في متناول الجميع
- تحسين مرونة النظام الإنشائي للتعافي من الكوارث الطبيعية
- مقاومة الزلازل للمشاريع المعقدة وخصوصاً في المناطق عالية الخطورة الزلزالية
- الحد الأدنى من الأضرار أو الخسائر للعناصر غير الإنشائية خلال الزلازل الشديدة

- إمكانية الفك و إعادة التركيب في موقع آخر عند الحاجة
- تفاصيل مصنعة بدقة عالية جذابة الشكل
- البناء المستدام مع توفير كبير في موارد البناء
- السعي نحو مباني حديثة أفضل... أكثر أمانا وأكثر ملائمة للبيئة
- سرعة هائلة في إنجاز المشاريع
- القدرة على الفوز في المناقصات المطروحة للمشاريع المميزة

نظام البنيان الخليوي - براءات الاختراع الممنوحة

GCC Patent
براءة مجلس التعاون
لدول الخليج العربي
No. GC0002850

Japanese Patent
براءة الاختراع اليابانية
No. 5501357

Chinese Patent
براءة الاختراع الصينية
No. 200980127039.7

Syrian Patent
براءة الاختراع السورية
No. 5730

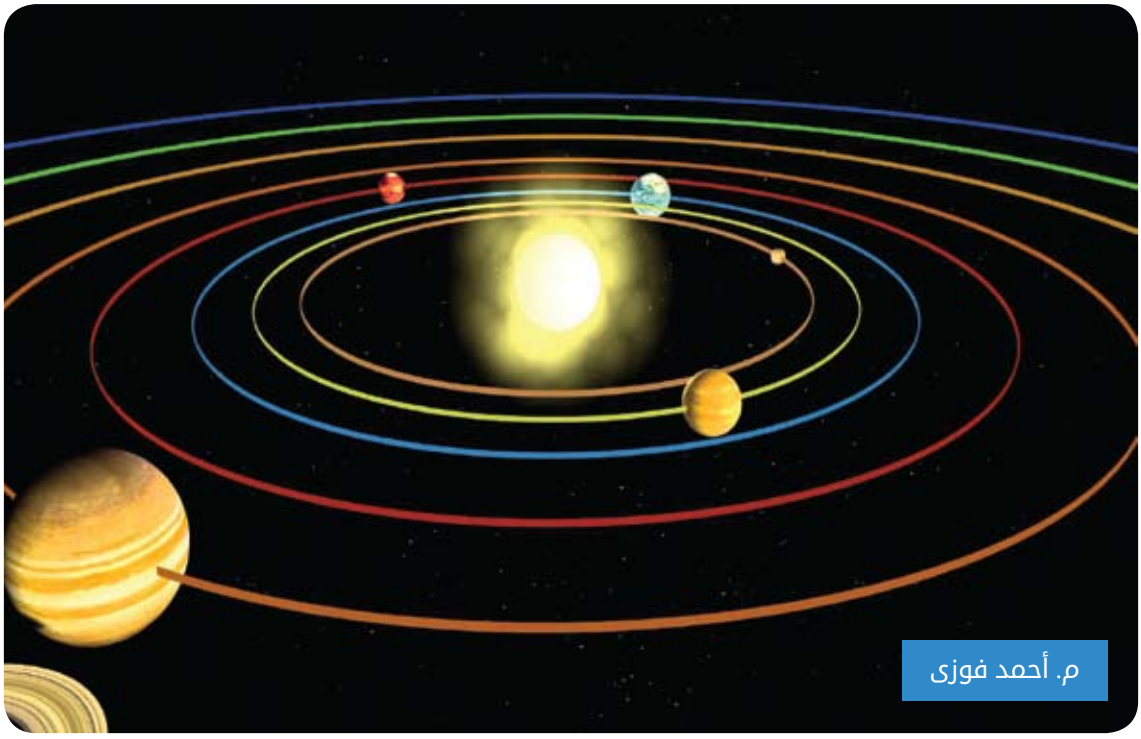
طلبات براءات الاختراع الدولية المنشورة " PCT "

Cellular Construction System
نظام البنيان الخليوي

Geometrical Structural System
نظام البنيان الهندسي

Cubical Structural System
نظام البنيان التكعيبي

تأملات .. فى أصل الرياضيات



م. أحمد فوزى

.. (١ + ١ = ٢) ..

هذه المعادلة البسيطة هى أصل الرياضيات كلها ، فكيف توصل الإنسان إلى معرفتها ؟؟ فى الحقيقة أن هذا سؤال مراوغ ، لا يبدو بالبساطة التى يظهر بها ، فالإجابة عليه تتطلب أن نعرف كيف نشأ مفهوم العدد أصلا فى ذهن الإنسان ؟؟ وهو مفهوم قديم قِدَم الإنسان ذاته ، توصل إليه الإنسان وبنى عليه الرياضيات بأسرها ، ثم وجد الرياضيات فى قلب الكون حيث أنه انتظم على أساسها ، ووجدها هى خير وسيلة للتعبير عن مفاهيم فيزيائية شديدة التعقيد كالمجال الكهربى مثلا.

ولو ألقينا نظرة على الكون الواسع وحركة الكواكب داخله ، سنفهم كيف تظهر الرياضيات فيه ، ثم نظرة أخرى على التاريخ البعيد للإنسان ،لنفحص أصل هذه الرياضيات ، الجذور البعيدة لمفهوم العدد ، كيف تجلى للإنسان القديم بطريقة عجيبة ..!! ومن قلب الطبيعة ومن صميم حياته قد استخلصه ثم جرده .

لننظر إلى الفضاء الرهيب .. إنه واسع الأبعاد ومترامى الأطراف ، ليس له بداية فى المكان ولا نهايه !! تغشاه ظلمة واسعة سحيقة ما لها من قرار .. فهذا هو الفراغ الحق ، الفراغ الذى ليس فيه اتجاهات أو ملامح لحدود تنتهى عندها الأشياء .

وها هى الكواكب المهيبة ، تدور فى بطء وصمت حول نفسها ، ومعها كوكبنا الأزرق وهو يمسك بتلابيب القمر ويجعله يتهادى حوله بإنتظام وهدوء ، والقمر يدور حول نفسه أيضا هو الآخر مع دورانه حول أرضنا !! ويمضى الموكب كله فى مسار محدد بدقة غريبة ويلتف حول الشمس الملتهبة .. فالأمر مذهل وكأن الشمس الهائلة قد سيطرت بقوى خفية على الأرض التى سيطرت بنفس القوى هى الآخرى

على القمـر، فالكل يسبح فى انتظام دقيق وهدوء غريب، ثم ألقيت نظرة على المسار الذى يتخـذه موكب الأرض حول الشمس ، وإذ به يأخذ الشكل الدائرى الممطوط نوعا (ellipse) ، والشمس تقبع مستقرة فى إحـدى بؤرتيـه ، وتذكرت أن هـذا الشكل قـد وضعتـه الرياضيـات وكشفـت أسسه وقوانينـه التـى يقـوم عليها، وهـا هو هنا يتجلـى فـى الكـون ويظهر، ويرسـم مدار الأرض بمنتهـى الدقة، وغاصـت الفكرة فى عقلـى لتطفـو ومعها ذكرى مـا قرأته عـن عـالم الفلـك والرياضيـات الشهـير (كبلـر) ، وتذكرت أنه هو الـذى تنبأ بهذا المـدار من قبـل، فقد وضع ثلاثـة قوانين، تتنبأ بدقة بمسـار الكواكب حول الشمس، وكانـت الفكرة السابقة هى القانون الثانى منهـا ، وتذكرت القانون الأول وهو يخبرنا بأننـا لو قمنا برسم خـط طويل يصل بين الكوكب والشمس .. والكوكب يطوف ويدور حـول الشمس ، فـإن هذا الخـط سيقطع مساحـات متساويـة فـى أزمنـة متساوية .. إن الكواكـب إذن تَتّبـع أسـس رياضيـة صارمـة فـى حركتها ، وهـذا تأكد عندما تذكـرت القانون الثالث الـذى يخبرنا بأن السنة الشمسية التى يتمها الكوكب بدورته الكاملة حـول الشمس ترتبط وتتناسب مع بعـده عن الشمـس ..!! حركـة تسير بدقة عجيبة وتمضى على أسس عددية واضحة وقواعد رياضية محددة .

إنهـا حركـة دبـت فـى الأجـرام الهائلة أمامـي كأنـه محـرك عمـلاق يهـدر فى صمـت .. ويدور لكـي ينتج الليـل والنهار فـى كل دورة للأرض حـول نفسهـا ، ثـم يتكـون شهر لأن القمر قـد أتمّ دورة كاملة حـول الأرض ، وعندما تنتهـى الأرض من التفافهـا الكامـل حول الشمـس يتم إنتاج سنـة كاملة .. ويعمل المحـرك العملاق ولا

يتوقف ، ليتشكل الزمـن ويحيا به المخلوق الـذى يعيش هنـاك كأنـه ذرة غبار وسط هـذا الخـلاء .. علـى الإنسـان ، فيعيش الحاضـر بـين التاريخ الـذى مضى ، وبين المستقبل الذى سيأتى ..

وقديمـا لم يـدرك الإنسـان شيئـا عـن حركـة الكواكب السابقة ، لأنه كان يواجه الطبيعة فى جهل تـام بكل ظواهرها ، ولو ألقينـا عليه نظرة هـو الآخر سـنراه وهو يعيش على شواطىء الأنهـار وفى الوديان ، ولا مسكـن يحميه مـن العراء ومن قدوم الظـلام ، وعند سقـوط الشمس فى الأفق الغربـى ،لاشك أن سيطـر عليه الفزع من هـذا الليل الذى ينطبق علـى الدنيا ببطء وإصـرار وشمول ، وظـل يراقب فى ذعر ، انطفاء الشمس وخفوت الضوء فى السماء ، أراه يتلفّـت حوله خائفا حذرا يبحث عن مصـدر للضـوء الـذى كان موجـود وبـدأ يغيب .. حتى بدأت طلائع نور بارد ضعيف ولكنـه عميـق ، وينتشر فى أنحـاء الوجود ..!! إنه القمر الذى نزل فى السماء وحوله نجوم كأنها اللؤلـؤ .. وربما جلس الإنسان على حافة النهر يتأمل نور القمر طويلا .. ويستأنس به ويطمئـن إليه ، حتى يحاصر عقلـه إرهـاق ويلتـف حولـه فيستسلم له ويذهـب فى غياهـب النوم . ثـم يستيقظ مـع تفجر ضوء حارق يلسعه من الأفق، مع طلوع الشمس من ناحيـة الشرق .. فينتبه

وينظر بسعادة غامرة إلى ضوء النهار الذى غرق فيه الوجود ، ويدقق النظر فى الأشياء حوله بفرح جمّ تحت أشعة الشمس الذهبية .. ثم يبدأ البحث عن شىء يصطاده ليسد به رغبة طاحنة فى الطعام ، فهنا قد أتمت الأرض دورة كاملة حول نفسها ، فنتج ليل مظلم ونهار مضىء. ولأن الأرض والقمر يسبحان باستمرار مذهل فى المسارات السرمدية الخاصة بهما ، فلا تلبث حتى تتكرر الدورة السابقة ، وتولد أيام جديدة بترتيب دقيق عجيب ، فلا الليل يسبق النهار ولا الشمس تدرك القمر أو تسبقه ، إنها الرياضيات الصارمة .. ولكن هناك شىء ما يتغير وسط هذا التكرار ، شىء أخذه الإنسان علامة على مرور الزمن ، إنه القمر فى السماء ، فى كل يوم يمر ينزل فى السماء منزلا جديدا فيتغير شكله المنير ويتبدل ، فيكون بدء القمر بهلالٍ فى السماء ، ثم ينمو النور فى القمر تدريجيا ومع كل يوم يملأ قرصه حتى يكتمل النور فيصير القمر بدرا ، ثم يبدأ تناقص النور .. ومع انتهاء دورة القمر حول الأرض ، يختفى وتصبح السماء مظلمة بلا قمر ، حتى يولد الهلال الجديد ، كالهلال القديم الذى به بدأ .. لقد تابع الإنسان ذلك التكرار الرتيب .. وانتظم نومه ومعيشته بل وحياته كلها عليه .

ومن تلك الشهور تتكون الفصول وتنقضي صيف ثم خريف ثم شتاء ثم ربيع، وبذلك تمر سنة كاملة وبعدها سنة أخرى .. فبدأ يعدَ الإنسان السنين ، سنة واحدة .. ثم ثانية .. ثم ثالثة .. وبالتفكير والتجريد وصل إلى الأعداد الحسابية المجردة ، لقد ابتكر الأعداد .. ومع الوقت بدأ يجرى عليها بعض العمليات البسيطة كالجمع والطرح والضرب والقسمة ، لقد تعلم مبادىء الحساب من الطبيعة .

إن أصل الرياضيات كلها كان الحساب ، ومن الحساب وُلد الجبر .. ثم أخذت تتطور الرياضيات بسرعة ، ومعها تطور إدراك الإنسان ، ونشأت فيها فروع عديدة ومتشعبة ، وكما رأينا فى قوانين كبلر الرائعة .. كانت الكواكب تمضى على أسس رياضية متينة لا يأتيها الباطل أبدا. وأدرك الإنسان مفهوم العدد من الطبيعة عندما بدأ يعدّ السنين ، ورآى منازل القمر فى السماء وهى تعيد نفسها ..

إن الأمر كله يتلخص فى الحركة الموزونة المحسوبة للأرض والقمر حول الشمس ، التى منها نشأ الليل والنهار والشهر والسنة ، فأدرك الإنسان الأعداد والأرقام ، ومن ثم وضع مبادىء الرياضيات وطورها ثم استطاع أن يكشف اللثام عن هذه الحركة الموزونة ووجدها تتبع أسس الرياضيات نفسها !! ولذلك أصلا استطاع أن يعبر عن تلك الحركة ويفهمها .

وكأنَ الكون يُفَصّل نفسه أمام الإنسان ، ليدرك الإنسان مدى الحكمة التى ينطوى عليها فى داخله ، ويستكشف قوانينه الرياضية والفيزيائية الدقيقة .. ثم يكون قادر على بناء حضارة مزدهرة التى تستمد قوتها من العلوم الكونية المنضبطة . ولكن هنا سؤال يطرح نفسه بقوة .. ما الذى يجعل الكون أساسا يُفصل نفسه هكذا ؟؟!! إن الكون فى النهاية مادة ، لا تملك إرادة أو وعي بذاتها أو بمن حولها !! حتى يسلك سلوكا مقصودا لذاته !!

الإجابة موجودة هناك، فى كتاب كريم، نزل من صانع الكون على نبي أمي عربي، إجابة واضحة وضوح الشمس فى الصباح ، قال تعالى : (هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (٥)) يونس.

تلك هى الحكمة التى تسير فى الكون ، فى ضوء الشمس ونور القمر ومنازله ، حكمة مطلقة، وتحيط بالإنسان إحاطة تامة ، وتأخذ بيده ليتعلم أعداد السنين والحساب ، ثم يتطور ويطور فهمه ، حيث يتم تفصيل القوانين الكونية أمامه وبعقله، لأن الله يُفصل الآيات لقوم يعلمون .

صناعة التطوير العقاري

م. محمد المحزري

المقصود بالتطوير العقاري: هو صناعة و إنشاء مشاريع البنية التحتية ومشاريع البنايات أو المجمعات لإغراض سكنية أو تجارية وإنشاء الأسواق والخدمات المختلفة أو أي إعادة لتأهيل العقارات.

تعتبر عملية التطوير العقاري والتي تستهدف البحث عن الربحية من خلال ضخ منتجات في السوق العقاري تناسب الطلب، وعليه فإن صناعة التطوير العقاري وما نعانيه لدينا من ندرة وقلة المطورين المتخصصين في كل نوع من المشاريع المختلفة (سكني - تجاري – صناعي...) فنجد أن الكثير من المطورين يعمل على تطوير العديد من أنواع المشاريع المختلفة دون تخصص مما أدى إلى طرح منتجات عقارية (سكنية) لا تتناسب غالباً مع الطلب والملائة المالية للفرد مما أصعب تسويقها وتحقيق أهدافها.

صناعة التطوير العقاري تعتبر مهنة نوعية لا يستطيع ممارستها إلا من كان له خلفية جيدة في السوق العقاري ولديه القدرة على تحديد الشرائح المستهدفة وفترات التطوير ووقت الضخ و إبتكار مشاريع نوعية تسهل عملية التسويق.

يعتبر في وضعنا الراهن أكبر معوقات المطور العقاري الحصول على التمويل المناسب لتطوير مشروعه العقاري، ولكن تعد أبرز الأدوات الأساسية والتي يستخدمها المطور العقاري هو بيع الوحدات العقارية على الخارطة حيث تعد من المفاهيم الحديثة.

البيع على الخارطة: بيع عقار قبل أن يتم الشروع فيه او لم يكتمل بناؤه ضمن مواصفات واضحة، ويعتبر البيع على الخارطة مصدر خوف وقلق كثير من المستخدمين كونهم يتعاقدون على شراء مسكن على ورق! ولكنه يعتبر بالنسبة للمطور إختباراً مبكراً لقبول منتجه وضمان تسويقه قبل البدء في تنفيذه.

والمتوقع أن مبيعات المشروعات العقارية على الخارطة ستكون منافس شديد للعقارات الجاهزة رغم وجود معروض من العقارات الجاهزة في السوق ولكن جزء منها قد لا يتناسب مع العديد من المستخدمين.

وإشارة إلى تراجع مبيعات العقار، فإن المستخدم (المشتري) أصبح أكثر إنتقائية ويبحث عن المشاريع العقارية التنافسية والتي تكون تحت الإنشاء، وعليه فستكون الفترات القادمة فترات نمو للمطورين وذلك لكثرة المشاريع ونوعيتها والتي ستضخها وزارة الإسكان حسب ماصرحت به، وعليه فإن هذا يعتبر أمر صحي لتنشيط السوق العقاري والذي سيعزز روح المنافسة بين المطورين العقاريين لطرح مشاريع سكنية مناسبة من حيث المواصفات وسعر بيع الوحدة السكنية.

البرامج الزمنية

م. أحمد مفرح علي خضيري
هندسة مدنية

١- نبذة عن الجدول الزمني:

خريطة الجدول الزمني هي عبارة عن رسم بياني يوضح الجدول الزمني لعمل ما مثل مشروع إنشـائي أو عملية صيانة أو عملية تطوير أو مشـروع تطوير وتصنيع وتسـويق مُنتج جديد.

هذه الخريطة تَستخدم الخطوط العرضية Bars لتُوضـح الزمن الـذي تستغرقه كل خطوة من خطـوات المشـروع ومتى تبدأ ومتـى تنتهـي. وبالتالي فهـذه الخريطة تساعدنا على التخطيـط للمشروع وعلى نقل هذا التخطيط لمديرينا وزملائنا وكل من له علاقـة بالمشروع. هـذه الخريطة تُعتبر وسيلة جيدة جـدا في متابعة تَطور الأعمال وعرض هذه المتابعة بشكل يسهل استيعابـه بسرعة. فيمكننـا أن نستخدم خطوطـا أفقيـة أخـرى لتحديـد الوقت الفعلي لتنفيذ الأعمال بمعنى أن الخريطة يظهـر عليهـا الزمن المخطـط والفعلي.

هذه الخريطـة منسوبة إلى هنري جانت والـذي ابتدعها في عـام ١٩١٧ وما زالت مستخدمة حتى الآن بل هي أشهر وسيلة مستخدمة في عرض الجداول الزمنية.

وفيما يلي تعريف بأشهر البرامج الزمنية المستخدمـة في عمليات الجدولة الزمنية للمشاريـع الهندسيـة لمعرفـة المـدة الزمنية لتنفيذ المشروع في الوقت المحدد.

مايكروسوفت بروجكت: -٢

وهـو برنامـج لإدارة وتخطيـط المشاريع أصدرتـه شركـة مايكروسوفت لأول مرة في عام ١٩٨٧م.

٢-١ مميـزات البرنامج :

- رسـم خطة العمل وتمثيلها علي كل من المخطط الشبكي ومخطط جانت.
- تخصيص وتنظيم الموارد لكل نشاط.
- متابعة تقدم المشروع
- إدارة ميزانيـة المشروع، وتحليل حجم العمل.

. إمكانية برمجة العمل -

برنامج البرامافيرا: -٣

برنامـج يستخدم لتخطيـط المشروعات وإعـداد الجـداول الزمنيـة للمشاريـع وحسـاب التكلفـة والتحكم بهـا وكذلك مراقبـة النمو في المشـروع سواء بالتقدم

أو بالتأخير. كما يقوم بحساب مدة المشروع والموارد المراد استخدامها وتحديد الاستخدام الأمثل لهذه الموارد، بالإضافة إلى القدرة على مراجعة أي مشروع سابق ومقارنته بالوضع الحالي، ومعرفة مدى التأخر سواء على مستوى المدة الزمنية أو على مستوى الموارد. ظهر هذا البرنامج عام ١٩٨٣م وهو صالح للحاسب الشخصي والعادي يختص بعملية إدارة المشاريع من حيث البرنامج الزمني وإدارة التكلفة وفرق العمل والإنتاجيات وكل ما يخص إدارة المشروع. ولذلك تم عمل خطة المدة الزمنية لمشروعنا ببرنامج البرامافيرا لما له من مميزات في الجدولة للمشاريع الكبيرة لما يحتويه من قاعدة بيانات تساعدة على إدخال وتبادل اكبر عدد من الأنشطة.

٣-١ مميزات برنامج برامافيرا :

١- فرز وتصنيف وترتيب البيانات والمعلومات .

٢- يدير الموارد والتكاليف والوقت بكفاءة عالية .

٣- يمكن تبادل أكثر من ١٠٠٠٠ نشاط للمشروع الواحد .

٤- إمكانية دمج برامج أخرى لإدارة المشروعات مثل نظام SMALE وهو خاص بمراقبة التكاليف .

٣-٢ مكونات البرنامج (٤ أجزاء) :

٣-٢-١ الجزء الأول

(The Network Processing Module):

وهو الجزء الخاص بالتخطيط الشبكي للمشروع وحساب وقت بداية ونهاية كل نشاط وكذلك حساب مدة المشروع وتعريف الأنشطة الحرجة وبالتالي المسار الحرج .

٣-٢-٢ الجزء الثاني

(The Resource Scheduling Module) :

وهو الجزء الخاص بحساب وتوزيع الموارد المتوفرة والمطلوبة على الأنشطة المختلفة للمشروع والجدولة الزمنية لتلك الموارد وهو أداة أساسية في إدارة الموارد المختلفة .

٣-٢-٣ الجزء الثالث

(The Cost Module) :

وهو الجزء الخاص بمتابعة تكلفة الأنشطة المختلفة بالمشروع .

٣-٢-٤ الجزء الرابع

(The Reports Module) :

وهو الجزء الخاص بإعداد التقارير اللازمة للتنفيذ والموارد وإعداد التقارير اللازمة للمتابعة ومراقبة المشروع في كل مراحله .

٣-٣ خطوات عمل المشروع في البرنامج (البرامافيرا) :

١- عمل الهيكل المؤسسي للمشروع EPS.

٢- عمل الهيكل التفكيكي للمشروع WBS وهو عبارة عن تقسيم المشروع إلى أربع كتل :

٣- تعريف الأنشطة لكل كتلة بناء على جدول توصيف البنود .

٤- حساب الفترات الزمنية لكل نشاط من جداول حساب الكميات و معدلات الإنتاج والمقاييس للعمال .

٥- ربط العلاقات بين الأنشطة والكتل بناء على تتابعها في مراحل تنفيذ المشروع

٦- عمل تقويم خاص بالمشروع على حسب فترات الدوام و الإجازات الأسبوعية والشهرية والسنوية المقررة وذلك بناء على نظام الدولة التي سيقام عليها المشروع.

٧- تحديد تاريخ بداية المشروع وعمل جدولة في البرنامج ومنها تم تحديد الزمن الكلي للمشروع.

رؤية السعودية والمهندس و٢٠٣٠

م. سعيد عبدالله سعيد الخبتي

كانت ألمانيا واليابان وقبل قرابة قرن من الزمان وفي وقتين مختلفين، دولتين عظمى في الصناعة والقوة الهندسية.

فالألمان كانوا قد هزوا العالم بقوة عتادهم وصناعتهم وجلادتهم ، واستمروا ما يقارب ٥ سنوات يعملون ويقاتلون بكل مالديهم من علوم هندسية وفيزيائية وكيميائية وكما لو أنك تنظر لمملكة نحل.

وأيضا مقاتلي الساموراي ، فقد كان سكان تلك الجزر البعيدة الصغيرة ذو جلد ، واسأل عن استبسالهم وتفوق صناعتهم ، عن مناطيد فو-غو! ، وأن أمريكا لم تجد حلاً إلا قنبلة هيروشيما أو كما أطلقوا عليها (Little Boy) .

هذا كله لم يكن هو الدافع الأول والركيزة الأساسية التي غيرت من حال هاتين الدولتين بعد أن طمست تماماً من الواقع والخريطة، فلما علم ترك الألمان حزبهم المخلوع ، وسنوا القوانين لقمع العنصرية والتحزب..

لم أصبح الناس يطلقون على اليابان "كوكب" اليابان ..

ولماذا ؟

فقد استبدلوا شعار الدم بشعار الحب ، لمّا كان السلام والتحيات لمّا كان التحفيز المعنوي والاحترام ، لما فتحوا الأبواب على مصراعيها للانضمام للعالم ورحبوا بالجميع بكل تواضع ودماثة خلق ..

أصبحت بعدها بلد الاقتصاد الناعم!

كل هذا لم يأتي بالكفاح للتعلم فقط ، فليس ما يميز اليابانيون مهاراتهم أو جلدهم للتعلم ..

ولكن لعلمهم بأول العلوم درجة ، علم الأخلاق .

الخلق والاحترام هما خلاصة العلوم، وأول درجات الرقي والتقدم.

هما الجمال الذي وضع العاصمة طوكيو في المدينة الأكثر سكاناً وازدحاماً بالعالم ، فجاء العالم والمفكر والمبتكر والسائح أيضاً ليتعلموا الأخلاق والأخلاق فقط ..

الاحترام هو الاختراع والابتكار والاكتشاف والتنمية ، ولتقرأ في التاريخ القريب عن الدول التي تركت منهج الأخلاق وكيف أن تضحياتها ووقتها في التقدم ذهب أدراج الرياح ..

إن المهندس هو الحضارة والتقدم والازدهار والسرعة ، فعندما نقول مهندس فنحن بشكل أو بآخر نعني رؤية وهذا الذي جعل دور المهندس أساسي في التحول الوطني .

أن المهندس قبل أن يبدأ في المشاركة بالتحول بتطوير مهارة أو تحضير معلومة ، وقبل أن ينزل لأرض الواقع ليتعلم بيديه أو أي عمل تنموي يخدم المجتمع ، أن يدفع ذاته قبل أي شي ، ثم مجتمعه ومن حوله ، إلى الخلق والاحترام والرقي ، ونشر الابتسامة وتوزيع حلوى التحفيز والابداع ، وترك العنصرية وتقدير الكبير والعطف على الصغير ، وإضمار النية الحسنة في كل وفي كل خير.

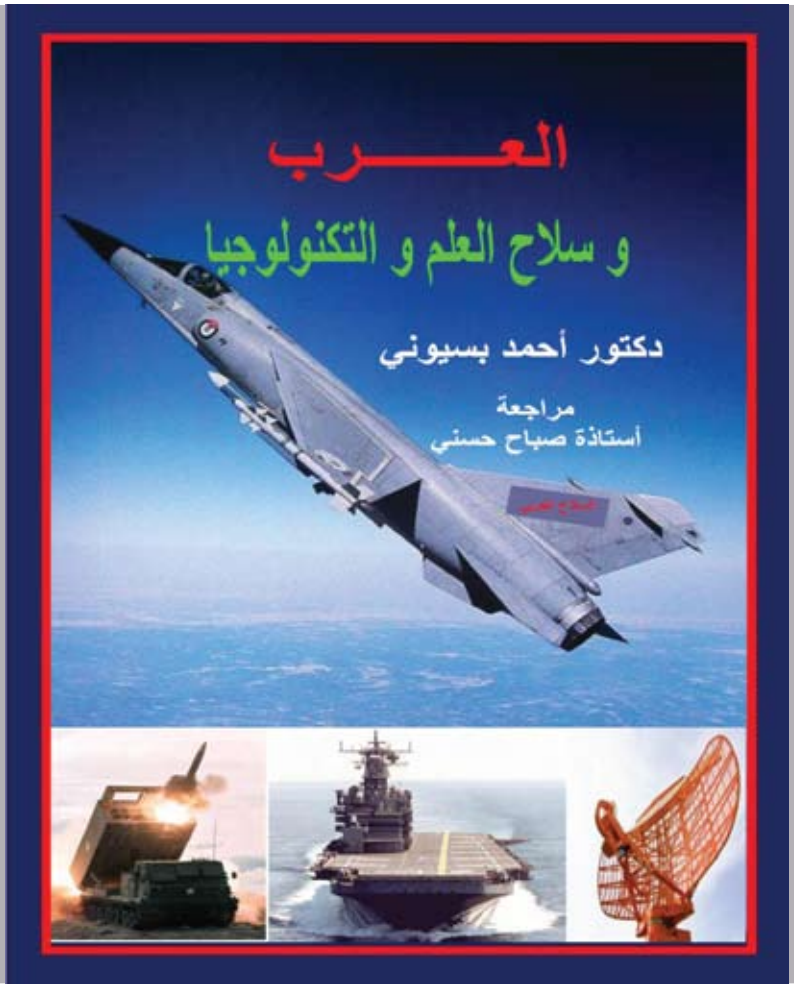
فلنكن يدٌ واحدة "مهندساً أو طبيباً أو معلماً أو أي إنسان يعمل في منظومة هذا الوطن المعطاء ، لنكن يداً تدفع السلام والاحترام والحب.

إصدار جديد
(العرب وسلاح العلم والتكنولوجيا)

الكتاب عبارة عن ملخص لمحاضرات المؤلف التي ألقاها في ندوات ومؤتمرات جمعية تقدم العلوم بالولايات المتحدة، وكان الهدف منها حشد جهود العلماء والمهندسين العرب في بلاد المهجر لترجمة كتب العلوم الهندسية إلى العربية، وتبني نقل التكنولوجيا الحديثة للعالم العربي، وتطوير البحوث العلمية، لا سيما في المملكة العربية السعودية التي يسطع نجمها كدولة واعدة في الشرق، التي لديها الريادة والسبق في مجالات العلوم الحديثة والتكنولوجيا المتقدمة.

والكتاب يعتبر رسالة مفتوحة للشباب المهندسين والعلماء لدراسة معوقات التقدم العلمي، ونقل التكنولوجيا وعمل خطط استراتيجية لبحوث علمية متقدمة في مجالات انظمة الدفاع والفضاء والطيران والطاقة ، تلك هي مجالات القوة التي تمثل حاليا عصب الحياة وتقدم الدول وهيمنتها في العالم.

وبتضافر الجهود لتشجيع البحوث العلمية والتقنية كعمل حقيقي جاد يمكن ترجمته إلى صناعات متقدمه وانتاج عالى الجودة.



أهمية الطاقة الشمسية في السعودية وفق رؤية ٢٠٣٠

م. عبدالرحمن مطر الشهراني

يشهد العالم الآن فرصة نمو مجال الطاقة المتجددة في السعودية، فلديها إمكانيات واسعة لتصبح واحدة من أفضل الدول في العالم تمتعاً بالطاقة الشمسية صديقة البيئة، فمن القطاعات المهمة التي تدخل في نطاق رؤية (٢٠٣٠) هي لاشك قطاع الطاقة.

فلذلك فإن وزارة الطاقة تتطلع للعديد من المبادرات للطاقة المستمرة في السعودية إلى تطوير هذا المجال الحيوي في خدمة أعمال الطاقة الشمسية ويؤدي ازدهار البناء وتزايد عدد السكان في المملكة العربية السعودية إلى ارتفاع الطلب على الكهرباء في البلاد تتطلب الأحمال العالية المستمر في توليد الطاقة المناسبة والكافية خصوصا في أوقات الذروة وتقريباً من الساعة ١٠:٠٠ صباحا إلى الساعة ٤:٠٠ مساء فمن المعروف جيداً أن التوليد التقليدي عن طريق الوقود الأحفوري هو السبب الرئيسي للتلوث البيئي ويؤثر على صحة الإنسان من خلال انبعاثات الغازات الضارة ، لذلك من الضروري إيجاد طريقة بديلة لدعم الجيل التقليدي الحالي وتطويره في السعودية الذي يحافظ أيضا على البيئة وصحة الإنسان ، وهذا لا يعني أننا سنستغني عن محطات التوليد الغازية أو البخارية أو الديزل فمملكتنا الغالية استراتيجية جغرافياً.. لأنها تقع فيما يسمى ب(حزام الشمس) ولها مساحات شاسعة من الأراضي

الصحراوية واسعة النطاق ناهيكم عن استغلال المناطق النائية مما سيؤدي إلى أن تصبح واحدة من أكبر منتجي الطاقة الشمسية الضوئية.

ولذلك فإن الجدوى الاقتصادية للطاقة الشمسية تتعلق بحجم المنشآت الشمسية ذات الحجم المتوسط والكبير التي تخفض التكلفة الإنشائية كثيراً كما أن تكلفة المنشآت الشمسية الصغيرة على الأسطح تواصل الهبوط بشكل واضح ويتراوح متوسط الهبوط بين ٥٪ و ٨٪ سنويا فلو نقارن بسعر الواط الواحد قبل حوالي خمسين سنة يساوي ٥٠ دولار بينما في الوقت الحالي يساوي دولار واحد فقط للواط ومن المسألة الهامة التي يجب أخذها في الاعتبار لدى مقارنتنا بتكلفة إنتاج الكهرباء من الطاقة الأحفورية بتكلفة كهرباء الطاقة المتجددة ليس فقط تكلفة إنتاج الكهرباء بحد ذاتها وبشكل مجرد ، بل يجب الأخذ بالحسبان التكاليف الخارجية مثل قابلية حدوث الاعطال وأعطاب فنية في قطاع الطاقة الأحفورية وتحكم الأسواق الخارجية في الطاقة والمحروقات ، وبالتالي الكهرباء والتكاليف البيئية فضلاً عن التكاليف المتصلة بأيام المرض وعلاج الناس في المشافي بسبب الحالات المرضية كالربو والقلب والرئتين المتصلة بتلوث الهواء كما ذكرنا في السابق الناتج عن محطات الطاقة كالغازية والديزل وغيرها ولدى تحولنا نحو الكهرباء من الطاقات المتجددة إننا نخطو خطة وطنية هامة باتجاه تحقيق رؤية (٢٠٣٠) في تحسين كبير في ميزان اقتصاد الوطن والحفاظ عليه . فمن المقترح في سياق هذا المقال أن

بقاء الدعم الحكومي للمواطنين مطلب مهم سيكون إيجابياً للدولة والمواطن خصوصاً في ظل الظروف المعيشية التي يمر بها كل فرد والذي أقصد به بأن يكون للطاقة الشمسية حصّة في دعم محطات الطاقة الأحفورية بشكل سريع في مواجهة زيادة الاحمال في المستقبل خصوصا في أوقات الصيف وأقل تكلفة في الإنشاء والصيانة.

فضلا عن تخفيض تلوث الهواء وايجاد فرص عمل واستثمار لأبناء هذا الوطن وغير ذلك فبلدنا الذي يحظى بالشمس على مدار السنة في أغلب الأوقات وبوجود وهمّة أخصائيينا وفنيينا ومهندسينا يستطيع بلدنا أن يكون رائداً في قطاع الطاقة النظيفة. وبذلك حققنا إنجازا كبيرا لخدمة هذا الوطن الغالي واستغلال الفرص الثمينة.

مخاطر استخدام الإنترنت في المعاملات المالية

نحن الآن في عصر التقنية التي دخلت معظم مكونات الحياة ونعتمد عليها لقضاء شؤون الحياة وأهمها إدارة الأموال. وقد سمعت قصة أحدهم يحكيها بنفسه بأنه كيف تم استغلال رغبته في الكسب السريع لتحويل الأموال من خلال منح الطرف الآخر كلمة السر لحسابه البنكي على الأنترنت، وتم سحب أمواله وتحويلها لحسابات خارجية.

أنور بن عبده حسن
مستشار

ونلاحظ انتشار استخدام الإنترنت بمعدلات عالية خلال السنوات الماضية في المملكة العربية السعودية ، حيث ارتفعت من ٤١ ٪ عام ٢٠١٠م إلى حوالي ٧٠,٤ ٪ في نهاية الربع الثاني من العام ٢٠١٦م. ويقدر عدد مستخدمي الإنترنت في المملكة العربية السعودية في عام ٢٠١٦ بحوالي ٢٢,٤ مليون مستخدم. وتعتبر المملكة اكبر سوق للاتصالات وتقنية المعلومات في الشرق الاوسط حسب تقارير هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات. وعادة يكون توجه المحتالين والمخترقين للتقنية للاسواق الكبرى ومستخدميها يتم عادة الإحتيال عبر الإنترنت باستخدام برامج محدده للوصول لمعلومات تسهل للمحتال الوصول لحسابات الضحية أو كسب ثقته للوصول للأرقام السرية التي تمكن المحتال من السيطرة على الحساب وتحويل الأموال. والوقوع في مثل هذه الحيل يكون باستخدام الذكاء البشري والتمكن من

استخدام التقنيــة بصورة سلبية. وتشير بعض الإحصــاءات إلى أن واحد من كل ١٠أشخاص يقع ضحية للإحتيال سنويا. وفي احصائية ذكرتها صحيفة التلغراف، أنه في سنة واحدة حدثت أكثر من ٢ مليون عمليــة احتيال في بريطانيــا حصل فيها المحتــال علــى معلومات بطاقــة الإئتمان بالإضافــة إلى مليون عمليــة احتيال من خلال التسوق الإلكتروني.

وفي السعوديــة تزايدت اعــداد الجرائم الالكترونيــة الى اكثر مــن ٧٠٠ قضية في ٢٠١٦ مقابــل ١٦٠ قضية للعــام السابق والفئــة العمريــة المتورطــة في مثــل هذه الجرائم بين ٢٥-٣٠ عام، وقد يكون زيادة الوعي بنظام مكافحة جرائم المعلوماتية ١٤٢٨هـ بمرســوم ملكــي رقــم:م /١٧ وتاريخ:٨ / ٣ /١٤٢٨هـ له دور في التبليغ عن تلك الجرائم وقدرة رجال الأمن على التوصــل للمحتالين واحالتهــم للقضاء.

أمــا في الصين فقد بلغ عــدد مستخدمي الانترنــت اكــثر مــن ٧٠٠ مليــون ، رقم ضخم يفــوق عدد ســكان أوروبــا لتميز الصين بتصنيع التقنية

وفي استراليــا تشــير الإحصــاءات أنــه مايقارب ٨٥ مليــون دولار فقدت في عام ٢٠١٥ وتم استــلام اكــثر مــن ١٠٠ ألف بلاغ عمليات احتيال كانت ٤٠٪ منها عن طريــق التلفون و ٢٧٪ عــن طريق البريد الإلكتروني، تركز معظمهــا على الدعوة للاستثمار وأخرى تشمل مواعدة النساء عن طريق الإنترنت.

وفي الجانــب الآخــر من الكــرة الأرضية ظهــرت تقارير في سنغافــورة التي تتميز ببنيــة تحتية ممتازة لخدمــات الإنترنت بأنه تزايــدت حالات الإحتيــال التجاري عن طريق الإنترنت بزيادة ٤٪ عن العام السابــق و سجلت فيهــا أكثر من ٣٣ ألف حالــة كان منها قرابــة ٤٧٪ من الحالات تخصــص التجــارة الإلكترويــة وإســاءة استخدام بطاقات الأئتمان.

وتأتي احصــاءات الأخبار يوميا بملايين سرقت مــن أصحابها بواسطة استخدام الأنترنــت، وهذه بعض الطــرق التي يتم استخدامها في جرائم الإنترنت:

• تعتمــد الكثير من الشركات والدوائر عمليــة تحويــل الأمــوال للشــركاء في التجــارة وشــراء وبيــع البضائــع مــن خــلال الإنترنــت، ويستخــدم المحتــال بالغالــب البريد الإلكــتروني للشركة من خلال الوصــول لأي بريد لموظفي المنشأة بواسطة مايسمى "الهندسة الاجتماعية" والتــي تمكن المخترق مــن الحصول على معلومــات أو ثغرات في النظــام تسهل له عملية الاختراق والحصول على الأموال.

• الطريقــة الأخرى عــن طريق تسرب المعلومــات بواسطة أشخاصــ أو المنشأة

عندما لايتوفر لدى الفرد الوعي الكافي للحفاظ على معلوماته وكذلك لايكون لدى المنشأة نظام يحمي سرية المعلومات يلتزم به موظفي الشركة. مثلا أن يرسل المحتال رابط عند فتحه يطلب تزويد معلومات للحصول على جائزة وهمية كالفوز بسيارة أو غير ذلك وتكون المهمة الأساسية جمع معلومات من خلال موظفي المنشأة.

• ويتم ذلك أحيانا من خلال إرسال رسائل على البريد الإلكتروني تسمى رسائل تصيد، يظهر لمستلمها أنها رسالة رسمية وتتطلي الحيلة على البعض فيقوم بتنفيذ مايطلب منه في الرسالة من طلبات تؤدي لأفشاء معلومات سرية مثل كلمات السر أو ارقام بطاقات الإئتمان.

• وقد تتطور أساليب المحتالين عبر الإنترنت من خلال الوصول لمعلومات سرية لشخص أو منشأة وعدم تمكين صاحبها من الوصول لها لوجود ثغرات أمنية استغلها المحتال ثم طلب مبالغ مالية مقابل استعادة تلك المعلومات.

ومايتميز به الإحتيال الإلكتروني أن المحتال يكون في بلد بعيدة جدا عن بلد الضحية وليس من الممكن أحيانا الوصول إليه ومحاكمته لأن المتمكن منهم يستطيع الإنسحاب وعدم ترك أي أثر يقتفى بعد إنتهاء المهمة.

الحل يكون بالوعي التام والشامل لمستخدمي هذه الخدمات من خلال الشبكة العنكبوتية من الأخطار المحتملة وكيف التصرف حيالها والمحافظة على سرية المعلومات الشخصية وتلك التابعة للمنشأة التي يعمل بها.

الضحايا عادة غير ملمين بخفايا ومعلومات التعامل مع الخدمات عن طريق الإنترنت أو ساذجين بحيث يتم الحصول على بياناتهم الشخصية بسهولة، وبعضهم لايقوم بالإبلاغ عند حصول أي مشكلة تواجهه مما يترتب على ذلك استمرار المحتال في عمليات الاحتيال.

وهذه بعض النصائح للحفاظ على أموالك حين استخدامك لشبكة الإنترنت:

– لا تحول أموالك لجهات غير معروفة أو أشخاص لاتربطك بهم علاقة قانونية أو تجارية.

– لا تفشي معلوماتك السرية كأرقام بطاقات الإئتمان او أرقام الهوية الخاصة بك من خلال روابط تصل إليك من أي جهة غير موثوقة، ولاتزود أي أحد بكلمة السر الخاصة بك مهما كانت تلك الجهة.

- عند التسوق من الإنترنت، استخدم مواقع عالمية معروفة ومشهورة بموثوقيتها ومجربة من قبل الكثير في مجتمعك.
- تأكد من وجود القفل في المواقع التي تستخدم فيها الأموال كمواقع البنوك والتسوق وغيرها. تأكد أيضا من وجود علامة السرية والتشفير بداية الرابط في الصفحة
-ابحث دائما عن صحة وموثوقية المواقع والشركات من خلال محركات البحث والإستفسار بإجراء مكالمات تحري عن الأشخاص الوهميين الذين ليس لهم صفة قانونية.
- لا تستخدم بطاقات الإئتمان ذات الرصيد العالي في مشترواتك من الإنترنت واحصل على بطاقة بمبالغ محددة ورصيد يغطي قيمة مشترواتك بحيث يمكنك من إعادة شحن رصيد بطاقتك حين ترغب بالمزيد من المشتريات عن طريق الإنترنت.
- تأكد من وجود شركات الشحن في بلدتك واتصل بهم للتأكد من قدرتهم على استلام وتسليم مشترياتك عن طريق الأنترنت.
- استخدم كلمات مرور سرية قوية على جهازك ومواقع الإنترنت وتجنب استخدام أسماء خاصة بك أو عائلتك، بل كون الرقم السري من عدة أجزاء بحيث يصعب فك شفرتها من قبل الآخرين.
- تجنب استخدام الشبكات العامة المفتوحة حين إجراء عمليات مالية أو الاتصال بالبنك الخاص بك وغيرها من العمليات المهمة. وأحرص على حماية شبكة الواي فاي"Wi-Fi" في منزلك ومكتبك.
- لاترسل معلومات بطاقة الإئتمان عبر البريد الالكتروني ولاتحفظها في هاتفك لأنه ربما تتعرض لاختراق فيسهل استخدام بياناتك.
- تأكد من خروجك الصحيح من المواقع التي استخدمت فيها عملياتك المالية وراجع فواتير الشراء.
- يمكنك الإبلاغ عن الجرائم الإلكترونية في المملكة العربية السعودية من خلال بوابة وزارة الداخلية "أبشر" وتقديم بلاغ عن ماتعرضت له من جريمة خلال تعاملك بالإنترنت.

وفي الختام لاتكن أنت الحلقة الأضعف في مؤسستك أو شركتك أو أين ما كان محل عملك ليتم الإختراق من خلال حسابك بل يجب أن تكون حلقة قوية من حلقات الدفاع الأمني الإليكتروني ضد المحتالين واللصوص والمخترقين عبر الإنترنت.

إدارة مخاطر المشروع: ضرورة أم لا ؟

م. فراس محمد أمين نقشبندي
مهندس محترف

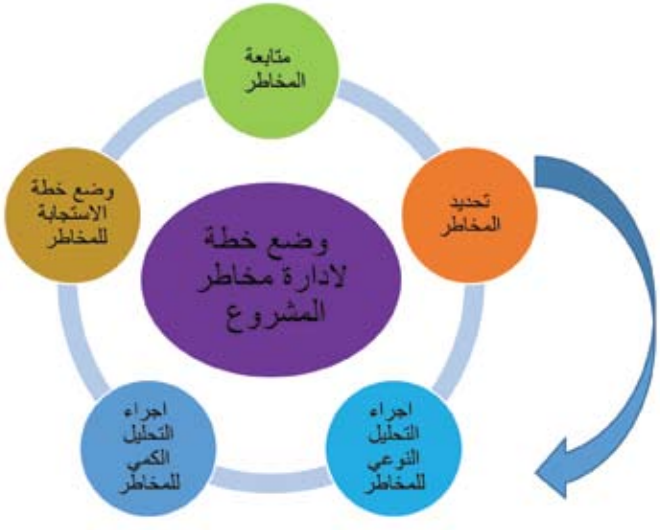
يمتد دور مدير المشروع الناجح من مواجهة المشاكل وحلها والتعامل معها إلى ضرورة العمل على منعها من الحدوث أصلاً وإلى وضع الخطط المسبقة لرصد المخاطر و التعامل معها عند حدوثها ،لذا تعد ادارة مخاطر المشروع بشكل فعال احدى العناصر الرئيسية الضرورية لنجاح المشروع ..

لنتخيل معاً قيام فريق العمل برصد دوري لمجموعة من المخاطر التي تحيق بالمشروع والقيام بتنفيذ تلقائـي للخطط الموضوعة سلفـاً للتعامل مع كل منهـا وأثر ذلك على المشـروع مـن تخفيض للكلفـة واختصار للوقت والجهد ؟

من هنا نؤكد أن القيام بوضع خطة لإدارة مخاطر المشـروع وتتبعها لاحقاً هي عملية ضروريـة (حاجـة) وليست عمـلاً مكملاً يمكن الاستغناء عنه ..

تتألف عمليـات إدارة مخاطر المشروع من سـت عمليـات متتاليـة و التـي تتفاعل مع بعضها البعض ومـع العمليات الأخرى في المجالات المعرفية الأخرى وهي :

١- وضع خطة لإدارة مخاطر المشروع
٢- تحديد المخاطر
٣- إجراء التحليل النوعي للمخاطر
٤- اجراء التحليل الكمي للمخاطر
٥- وضع خطة الاستجابة للمخاطر
٦- متابعة المخاطر



الشكل رقم (١) - عمليات ادارة مخاطر المشروع

ومن الجدير بالذكر بأن جميع عمليات إدارة المخاطر تحدث اثناءعمليات التخطيط للمشروع عدا متابعة المخاطر التي تحدث أثناء عمليات المتابعة والتحكم في المشروع.

ولكن من الضروري في البداية تحديد الفرق بين المخاطر (Risks) وبين المشكلات)و الإشكالات((Issues)؟ يعرف الدليل المعرفي لادارة المشروعات المخاطر ص)٥٥٠) بأنها :

"حدث أو ظرف مشكوك في حدوثه من شانه أن يؤثر سلباً أو ايجاباً على هدف أو أكثرمن أهداف المشروع حال وقوعه"

بينما يعرف الاشكال في ص (٥٣٩) بأنه "نقطة او أمر محل نقاش أو نزاع، أو نقطة او أمر لم تتم تسويته وهو قيد المناقشة أو توجد بصدده أراء متعارضة أو اختلافات."

وكما نلاحظ من التعريفين السابقين: فان الإشكال يتحدث عن أمر قد وقع بالفعل بينما المخاطر هي حدث مستقبلي مشكوك في حدوثه ... والشركات الناجحة هي التي تلتزم بالتعامل مع إدارة المخاطر بصورة إيجابية ومتسقة على مدار المشروع حيث تتأثر مواقف المخاطرة بالنسبة للشركات بعدد من العوامل تصنف الى ثلاثة موضوعات هي :

١. الرغبة في المخاطرة : وهي درجة الشك التي يقبل كيان ما بتحملها رغبة في تحقيق مكافأة ما.

٢. درجة تحمل المخاطرة: حجم المخاطر التي ستحملها هذا الكيان ..

٣. الحد الفاصل للمخاطر :حيث سيقبل الكيان المخاطرة اذا كان مستواها أقل من هذا الحد الفاصل وهو يشير الى المقاييس مقابل مستوى الشك أو مستوى التأثير الذي قد يهتم به احد المعنيين اهتماماً خاصاً...

الشكل رقم (٢) - تصنيفات العوامل التي تؤثر على مواقف المخاطرة لدى الشركات

وتجدر الاشارة الى أن مخاطرة المشروع قد توجد من لحظة بدء المشروع لذا فيجب على الشركات اتخاذ قرارات مستنيرة على كافة المستويات لتحديد ادارة المخاطر بصورة فعالة والسعي لتحقيقها أثناء حياة المشروع ....

وسنتناول بشيء من التفصيل اللبنة الأساسية الأولى وهي وضع خطة أدارة المخاطر :

وضع خطة أدارة المخاطر هي عملية تحديد الطريقة التي يتم من خلالها تطبيق انشطة ادارة مخاطر المشروع.

الشكل رقم (٣) – وضع خطة ادارة المخاطر (المدخلات والأدوات والأساليب ، والمخرجات)

أ- المدخلات : وتشمل :

أ-١ : خطة إدارة المشروع :

تعد خطة إدارة المخاطر أحد مكونات خطة إدارة المشروع والتي تتألف من مجموعة من الخطط الفرعية بعضها يسبق خطة إدارة مخاطر المشروع (كإدارة نطاق المشروع وإدارة الوقت والجودة ...) والتي يكون بعض من مكوناتها مدخلاً لتوليد بعض المخاطر.

أ-٢ : ميثاق المشروع :

ميثاق المشروع هو الوثيقة التي تمنح الصلاحية رسمياً لنشوء المشروع ويوفر عادة مدخلات متنوعة للمخاطر رفيعة المستوى ..

أ-٣ : سجل المعنيين :

ويحتوي سجل المعنيين على كافة التفاصيل المرتبطة بالمعنيين بالمشروع

أ-٤ : العوامل المحيطة بالمشروع :

وهي العوامل المحيطة بالمشروع والتي قد تؤثر على عملية وضع خطة إدارة المخاطر.

أ-٥ : مصادر العملية التنظيمية :

وهي مصادر العملية التنظيمية التي قد تؤثر في عملية وضع خطة إدارة المخاطر مثل :(فئات المخاطر، تعريفات المصطلحات، أشكال بيان المخاطر، القوالب القياسية، الأدوار والمسؤليات، مستويات السلطة لعملية صنع القرار والدروس المستفادة).

ب- الأدوات والأساليب: وتشمل:

ب-١ : الأساليب التحليلية :

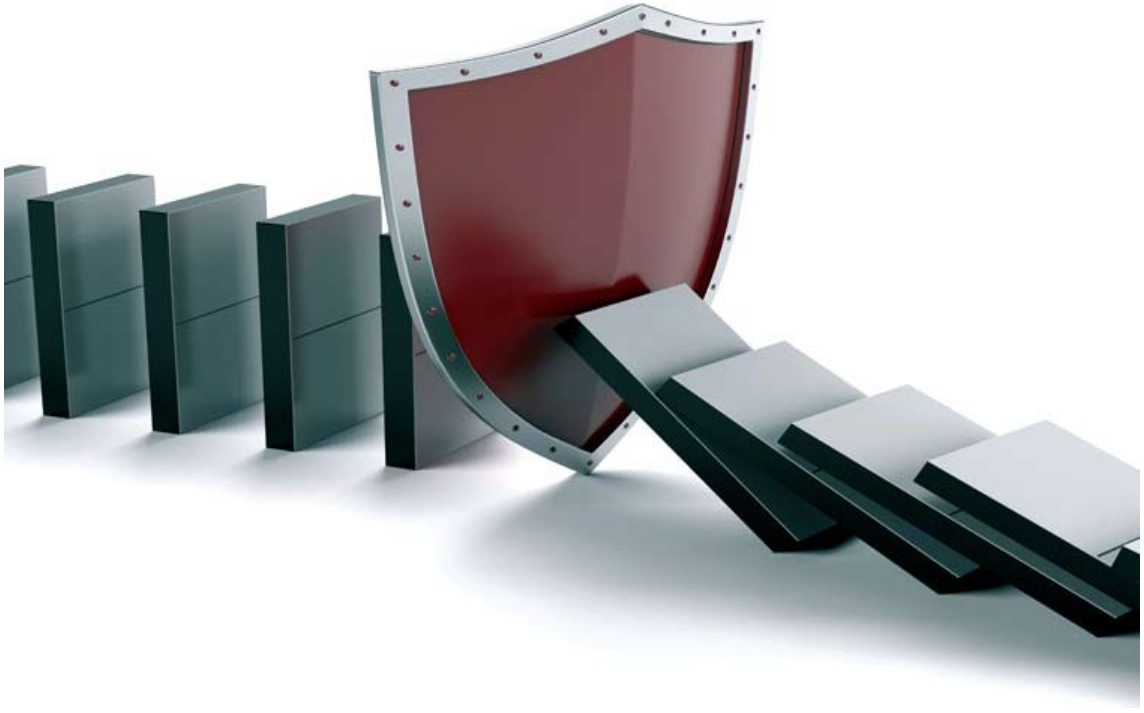
يتم استخدام الأساليب التحليلية في فهم وتحديد سياق إدارة المخاطر العامة للمشروع فيمكن استخدام سجل مخاطر خاص بالمعنيين لتصنيف وتقييم درجة تحمل المعني ورغبته في خوض مخاطرة المشروع، ويتم استخدام أساليب أخرى مثل استعمال أوراق تقييم المخاطر الاستراتيجية لتوفير تقييم رفيع المستوى خاص بالتعرض للمخاطر تبعاً لسياق المشروع العام وبناء على هذه التقييمات يمكن لفريق المشروع تخصيص الموارد المناسبة والتركيز على أنشطة إدارة المخاطر.

ب-٢ : الاجتماعات :

حيث يقوم فريق العمل(مدير المشروع وأعضاء مختارين من فريق العمل والمعنيين) بعقد اجتماعات للتخطيط لوضع خطة لإدارة المخاطر ووضع الخطط الرفيعة المستوى اللازمة لتفيذ أنشطة إدارة المخاطر.

ب-٣ : استشارة الخبراء

حيث يتم استخدام استشارات وخبرات أفراد أو مجموعات ذوي معرفة متخصصة في مجالات متخصصة مثل (الإدارة العليا، المعنيون بالمشروع، مديرو مشاريع لديهم خبرات سابقة في نفس المجال، خبراء في مجال المشروع، المجموعات الصناعية والاستشاريين، الاتحادات المهنية والفنية).



ج- المخرجات : وتشمل:

ج-١ : خطة إدارة المخاطر وتشمل:

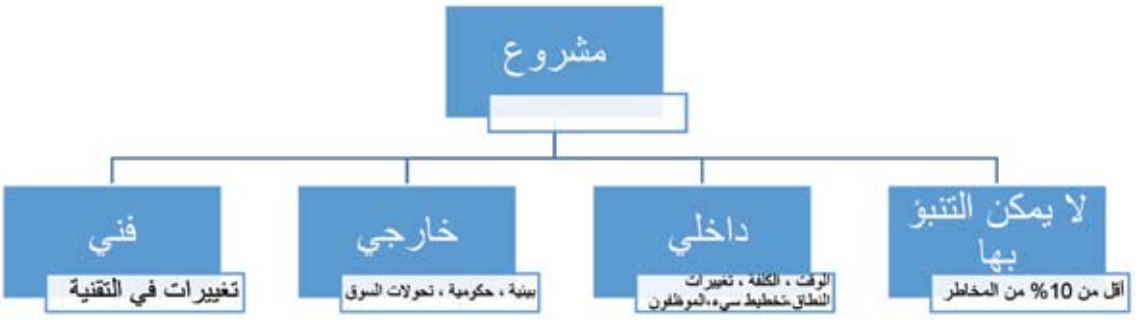
ج١-١ : المنهجية : تحدد الأساليب والأدوات ومصادر البيانات التي ستستخدم في تنفيذ إدارة المخاطر في المشروع .

ج١-٢ : الأدوار والمسؤوليات: تحدد رئيس المجموعة وأفراد الدعم وأعضاء فريق إدارة المخاطر لكل نوع من النشاط في خطة ادارة المخاطر وتوضح مسؤولياتهم.

ج١-٣ : الموازنة : تساعد في تقدير الأموال المطلوبة بناء على الموارد المخصصة لتضمينها في الخط المرجعي للتكلفة وارساء البروتوكولات الخاصة باستخدام احتياطي الطوارىء والاحتياطي الإداري.

ج١-٤ : التوقيت : يحدد موعد وعدد مرات تنفيذ عمليات إدارة المخاطر على مدار دورة حياة المشروع ..

ج١-٥ : **فئات المخاطر:** حيث توفر وسيلة لتصنيف وتجميع أسباب المخاطر المرتقبة في مجموعات.



الشكل رقم (٤) – مثال على تصنيفات المخاطر

ج١-٦: تعريفات احتمالية حدوث مخاطرة وتأثيرها : إن جودة و موثوقية تحليل المخاطر تتطلب تعريف مستويات مختلفة لاحتمالية حدوث مخاطرة وتأثيرها بشكل خاص حسب سياق المشروع .

ج١-٧: مصفوفة الاحتمالات والتأثير : وهي عبارة عن شبكة لتوزيع احتمالية لكل حالة حدوث مخاطرة وتأثيرها على أهداف المشروع في حالة وقوع تلك المخاطرة

ج١-٨: درجات تحمل المعنيين المنقحة :يمكن مراجعة درجات تحمل المعنيين أثناء استخدامها مع مشروع معين في عملية وضع خطة إدارة المخاطر

ج١-٩: تنسيقات التقارير : تحدد كيفية توثيق ادارة المخاطر وتحليلها وابلاغها

ج١-١٠: التتبع : تقوم عملية التتبع بتوثيق كيفية تسجيل أنشطة المخاطر لصالح المشروع الحالي وكيفية تدقيق ومراجعة عمليات ادارة المخاطر

المراجع :

- الدليل المعرفي لادارة المشروعات (PMBOK® Guide) – الطبعة الخامسة

- "PMP Exam Prep" –Eighth Edition- By Rita Mulcahy. PMP. et. al

•أهم المصطلحات باللغة العربية ومرادفاتها باللغة الانكليزية :

م	اللغة العربية	اللغة الانكليزية
1	مخاطرة	Risk
2	ادارة مخاطر المشروع	Project Risk Management
3	متابعة المخاطر	Risk Control
4	التحليل النوعي للمخاطر	Qualitative Risk Analysis
5	التحليل الكمي للمخاطر	Quantitative Risk Analysis
6	الاستجابة للمخاطر	Risk Responses
7	مصفوفة الاحتمالات والتأثير	Probability and Impact Matrix

الجدول رقم (١) أهم المصطلحات الواردة في المقال

التصميم الجرافيكي البيئي

م/بثينه الجهني
ماجستير عمارة داخلية

التصميم الجرافيكي البيئي يضم العديد من التخصصات التصميمية بما في ذلك الجرافيك، المعمارية، الداخلية، تصميم المناظر الطبيعية، والتصميم الصناعي، وجميع المعنيين بالجوانب البصرية التي تجعل من البيئة أكثر فعالية للإنسان من تحديد الطرق، التواصل، الهوية، المعلومات، وتشكيل فكرة خلق الخبرات التي تربط الإنسان بالمكان.

في سياق تاريخي يعد التصميم الجرافيكي البيئي قديم قدم الفن، حيث كان الإنسان يحكي قصته عن طريق اللوحات المنحوتة على جدران الكهوف.

ولكن حديثاً لا تتجاوز مهنة التصميم الجرافيكي البيئي ٤٠ سنة فقط عندما اعترف مجموعة من المصممين بأن ما يقومون به كان أكثر بكثير من لافتات أو لوحات إرشادية ليشكلو (جمعية التصميم الجرافيكي البيئي /التجريبي) Design Graphic Expeirential) for Society The) لتطوير مهاراتهم وأنشطتهم وإثبات أهميتها مهنياً. تحتوي الجمعية على١٨٠٠ عضو من ٣٥ دولة يجتمعون في ٢٧ فرع محلي حول العالم. منها في نيويرك و فانكوفر و سيدني.

سميت الجمعية بعد تأسيسها بداية السبعينات "جمعية التصميم الجرافيكي البيئي" وتم تغيير المسمى لـ "جمعية التصميم الجرافيكي التجريبي" عندما لوحظ أولاً أنه أشمل وأكثر تعبيراً للعمل المهني الذي يقوم به المتخصصين مهنيا ، بأنه لا يقتصر على اللوحات الإرشادية واللافتات فحسب بل يحتوي على جميع ما يمكن التواصل من خلاله بين الأشخاص في بيئة البناء التي تتضمن محتوى، نصوص رقمية، صور، عرض المحتوى مثل المعروضات في المتاحف والفروع الرئيسيه للشركات، المستشفيات، المطارات. فمن خلاله يتم تجسيد وتشكيل تجربة الأشخاص وإتصالهم بالمكان.

ثانياً في بداية تأسيس الجمعيه لم يكن التوجه عميق وأهمية عرض المحتوى في بيئة البناء كأهميته واتساعه اليوم.

هناك عدد من مجالات الممارسه التي تقع تحت مظلة التصميم الجرافيكي البيئي منها :

١) تحديد المواقع ونظام اللوحات الارشادية.

٢) صناعة المكان وخلق هوية خاصة ضمن العمارة الجرافيكية والبيئة الحيوية/ الديناميكية، التصميم المدني، الرسم التخطيطي، المحلات التجارية، ورسم الخرائط. كما أنه على نحو متزايد تصميم الرسوم البيانية البيئية أصبح ينطوي على التكنولوجيا الرقمية الديناميكية/الحيوية الذي يقدم مفهوم إمكانية تغيير المحتوى،

التفاعل الحسي بين المستخدم، المكان والمعلومات على غير الطريقة التقليدية لعرض المحتوى التصميمي الجرافيكي البيئي الثابت.

٣) تصميم المعارض والرسومات التفسيرية أو التحليلية

٤) الأماكن العامة

٥) مراكز الأبحاث

٦) المخططات الرئيسية

على مدى العقود القليلة الماضية تقدم التصميم الجرافيكي البيئي بسرعة ملحوظة من لافتات أو لوحات إرشادية إلا صناعة المكان وهويته وهو في الطريق إلى أن يصبح واجهة رقمية للمستخدمين وصانعي المدن الذكية.

المدن الذكية: هو مفهوم يشمل دمج التكنولوجيا الرقمية والاستشعارات داخل المدينة مع زيادة رأس المال الاجتماعي والمشاريع أو المعرفة.

أهمية التصميم الجرافيكي البيئي:

١) ضروري لتصاميم بيئية أكثر كفاءة بما يسهل حياة الفرد والمجتمع.

٢) تبسيط البيئة المعقدة والأماكن الكبيرة

٣) تمكن الأشخاص من التنقل في المكان والبيئة بأمان.

٤) السرعة في الوصول للمكان المقصود دون السؤال واستغراق وقت أطول للوصول، سواء لمكتب معين أو لعيادة معينة في مشفى مكون من أكثر من مبنى وكل مبنى مكون من أكثر من طابقين أو ثلاث.

٥) يساعد الأشخاص في تحديد اتجاههم في الأماكن الواسعة والمعقدة.

من الأماكن الأكثر استخداما للتصميم الجرافيكي البيئي والتي من الضروري الاهتمام في تطويره:

١) الجامعات والكليات

٢) المستشفيات

٣) المباني التجاريه المتعددة الاستخدام

٤) مراكز التسوق

٥) المطارات ومحطات القطار

نلاحظ أهمية التصميم الجرافيكي البيئي لحركة الانسان في بيئة المباني وجعل تصاميمها أكثر فعالية وخلق تجربه ذات فعالية عالية للفرد والمجتمع ولا يختلف أي متخصص في تصميم البيئة بشكل عام أن الهدف الاساسي من أي تصميم فعاليته وبسهولة استخدامه للفرد والمجتمع وتلبية احتياجاتهم. ببساطة أكثر أصبح استخدام التصميم الجرافيكي البيئي الروح لبيئة المباني والمدن الذكيه أساس من أساسيات تحديد فعالية التصميم في شتى مجالاته: المعماري، الهندسي، الداخلي، البيئه الطبيعيه، والصناعي، لخلق بيئة تخدم الإنسان وتلبي احتياجاته وتخلق تجربة ايجابية بسيطة للفرد والمجتمع.

وتوافقا مع رؤية ٢٠٣٠ وما يحدث الآن من تطور سريع وتوسع في مجالات التصميم الهندسي في جميع مجالاته تظهر لنا أهيمة التخصص الدقيق واتقانه أصبح مطلب يميّز المهنيين. التخصص في التصميم الجرافيكي البيئي مهنياً سوف يخلق فرص عمل أكثر، وبإنتاجية عالمية متطورة أكثر إتقاناً.

المبانى الخضراء ... كيف ولماذا ؟ (١)

سألنى صديقى بعد أن سمع البعض يتحدث عن المبانى الخضراء ، ما الحكمة فى أن يتم دهان كل المبانى باللون الأخضر ؟ وما الفائدة من ذلك؟ وما معنى أن تكون المبانى صديقة للبيئة؟ ألا يكفى صداقتنا نحن لها؟

د/ محمد العجرودى
استشارى ادارة المشروعات

ابتسمت لصديقى وبدأت أجيب عن أسئلته والتى قد تحتاج الى شرح طويل ، ولكن لعلمى بطبيعة شخصيته والتى تتشابه الى حد كبير مع ايقاع حياتنا السريع ، قررت أن أجيبه بايجاز قدر المستطاع .

ليس المقصود بالمبانى الخضراء تلك التى يتم دهان واجهاتها باللون الأخضر كما ظننت ، فاللون الأخضر هنا ليس حسيا ولكنه معنوى ، والمقصود بالمبانى الخضراء)أحيانا يطلق عليها مستدامة أيضا(هواستخدام كل الوسائل والطرق التى تجعل المبنى صديقا للبيئة ، وكذلك الاستخدام الأمثل للموارد بصفة دائمة خلال عمر المبنى. وبمعنى آخر فان المبانى الخضراء هى تلك المبانى التى صممت بطريقة تحسن من كفاءة استخدام الطاقة والمياه والموارد الأخرى، أما الاستدامة فيمكن تعريفها ببساطة على أنها تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون أن يؤثر ذلك على الوفاء باحتياجات ومتطلبات الأجيال القادمة .

وهنا انتفض صديقى قائلا : فهمنا مسألة اللون الأخضر ، ولكن تفسير أن المبنى يجب أن يكون صديقا للبيئة تحتاج بعض التفصيل ، قلت له سأشرح لك الأمر.

المبانى الخضراء صديقة للبيئة ، فهى تستخدم طاقة أقل وتنوع فى مصادر الطاقة فلا تعتمد على الكهرباء وحدها ، ولكن تحاول أن تستخدم وسائل بديلة كالطاقة الشمسية أو طاقة الرياح ولا تعتمد على مصادر الطاقة غير المتجددة التى يمكن أن تنضب كما هو حادث بالنسبة للمصادرالتقليدية للطاقة كالبترول .

كذلك بالنسبة للمياه، فان الإستدامة تعنى ترشيد استخدامها قدر الإمكان فمثلا لا نستخدم المياه الصالحة للشرب لري الحدائق أو غسيل السيارات مثلا ولكن نستخدم مياه تمت معالجتها بعد الاستخدام أول مرة.

قال صديقى : وماذا عن مواد الإنشاء التى نستخدمها فى البناء ؟ قلت له بنفس الطريقة كلما استخدمنا مواد معاد تصنيعها مثلا كان ذلك أفضل للمبنى ، فاذا كنت تريد عمل أرضيات خشبية فمن فضلك استخدم الأرضيات المصنعة (HDF) بدلا من الأخشاب الطبيعية لأن التوسع فى استخدام الأخشاب الطبيعية معناه القضاء على الغابات التى تساعد على التوازن البيئى. كذلك الحال فى استخدام الأسمنت البورتلاندى الذى يسبب تصنيعه أعلى كمية تلوث بالمقارنة بباقى مكونات الخرسانة.

قال صديقى أنا لست متخصصا حتى أطبق هذه المفاهيم التى تحدثنى عنها ولكن كمواطن عادى أعيش فى الرياض أريد أن أعرف كيف يمكننى أن أعيش فى مبنى أخضر ؟ قلت له يمكنك أن تقلل من استخدام الطاقة الكهربائية وتستبدلها بالطاقة الشمسية مثلا ، كما يمكنك أن ترشد استخدام المياه التى تستهلك فى ري الحدائق وغسيل السيارات مثلا وتستخدم مياه الصرف الخفيف بعد معالجتها بطريقة لا تضر بالبيئة.

قال صديقى وكيف أفعل ذلك ؟

قلت له سأجيبك فى المرة القادمة.

جدة كذا ... حزم وبحر

(مجرد وجهة نظر)

م. عبدالله علي الغامدي

أعشق جدة، نعم أعشقها حد الثمالة، بحفرها وبزحمتها وبمشاريعها المتأخرة، رغم كل ذلك أعشقها. في الزمن الماضي القريب كلما تأملنا في جدة ومشاريعها نذكر المقولة الشهيرة للشيخ زايد آل نهيان رحمه الله عندما قال (أتمنى أن تصبح دبي مثل مدينة جدة في يوم من الأيام) عام ١٩٨٤ م ونحن الأن في عام ٢٠١٧ م، أي قبل ٣٣ سنة! والسؤال هو أين دبي اليوم؟!

أعتذر لأني بدأت هذه المقالة بالتشاؤم وعنوانها يدعو للتفاؤل، ومن منا لا يحب التفاؤل ...

أما في الوقت الحالي كل شيء يدعو للتفاؤل خصوصاً عندما نتحدث عن مشاريع جدة الحالية والقائمة تحت التنفيذ:

• فبروز شركات مقاولات عدة تريد أن تثبت نفسها وسمعتها في هذا المجال والتنافس المحمود بين هذه الشركات يدعو للتفاؤل بعكس ما كنا عليه في الماضي القريب كل المشاريع الحكومية تنفذها شركة واحدة أو شركتين لا ثالث لهما في الغالب.

• النضج الثقافي والفكري لكل فئات المجتمع فالأغلب أصبح يعي ما هو الصح من الخطأ حتى وإن لم يكن في مجال تخصصه وأصبح هذا الوعي مقرون بالثورة الإعلامية ومواقع التواصل الاجتماعي الكثيرة جداً والقريبة من الكل الصغير أو الكبير المسؤول وغير المسؤول وبإمكان الكل ابداء رأيه بكل حرية وشفافية في تأخر مشروع أو سوء تنفيذ آخر أو حتى السؤال الذي هو من حق الجميع معرفته متى سينتهي أو متى سيبدأ أو ما الذي يحدث في أي مشروع؟

• عهد سيدي خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود حفظه الله ورعاه (عهد سلمان الحزم): يجب أن يؤدي المسؤولين كافة مهامهم خدمة لشعبنا الذي لا أقبل التقصير في خدمته!

الخاتمة:

في الختام أعود لعنوان المقالة (جدة كذا حزم وبحر) ...

أحبوا جدة بل اعشقوها جميعا ليس المهندسين والقائمين على المشاريع فقط بل الجميع بدون استثناء لأن من أحب شيء عمل لأجله وأتقن ولأنها بحبكم ستصبح (جدة كذا جمال وبحر)، ليست جدة فحسب، إنما كل مملكتنا الغالية والحبيبة ولكن تحدثت في هذه المقالة عن (حبيبتي جدة)

أخيرا:

أخي المواطن وزميلي المهندس وصديقي المالك وأيها المقاول والمشرف يجب أن نحب جدة بالترتيب السابق لأنه عندما نحبها بالترتيب السابق سنجبر على من هو محايد في حبها أن يحبها ويعمل من أجلها وتصبح جمال وبحر.

التوقيع:

في كل المشاريع يجب أن يكون المواطن غيورا على وطنه والمهندس مخلصا في عمله والمالك يتمنى ويعمل ليكون وطنه هو السباق بهذه الطريقة إذا كان من يعمل في أي مشروع ليس من أبناء الوطن سيعمل بقصارى جهده لتكون النتيجة كما تمناها المحب وربما يحب ما أحببناه ويعمل ويتقن من أجله.

افضل (١٠) معالجات هواتف ذكية في العالم من حيث الأداء بحسب مؤشر (ANTUTU)

م. تركي بن عبدالله المالكي
ماجستير تقنية معلومات

ظهـرت العديد مـن الهواتف الذكية الجديـدة التي تدعمها أبـل A10 وكوا لكوم أنف العجل 821 في السوق ، والتي أضافت حيوية لسوق معالجات الهاتف الذكي.

س/ كيـف يمكـن لمعالـج صـدر حديثا مقارنة مع الأجيال السابقة من المعالجات مثل أنف العجـل 820، متك هيليو X25 و كيرين 955 من حيث الأداء العام؟

• دعونـا نلقي نظرة على أعلى 10 معالجات للهاتف الذكي .

في البدايـة يستنـد نتائج هـذا التقرير، وفقـا للموقـع الرسمـي للمؤشـر علـى عـدة عوامل رئيسية، مثـل بيانات الأداء للهواتف الذكيـة التي تم الحصول عليها عن طريق تطبيق Antutu لتقييم الأداء، ومتوسـط متوسـط أداء كل وحـدة وكل رقاقة معالجة.

وفقـا لأحـدث ترتيـب فـإن أعلـى 10 معالجـات للهاتف الذكي العـالي الأداء، أبـل A10 وكوا لكوم أنف العجل 821ً وفق التوقعات مع الأداء المتميز لهما .

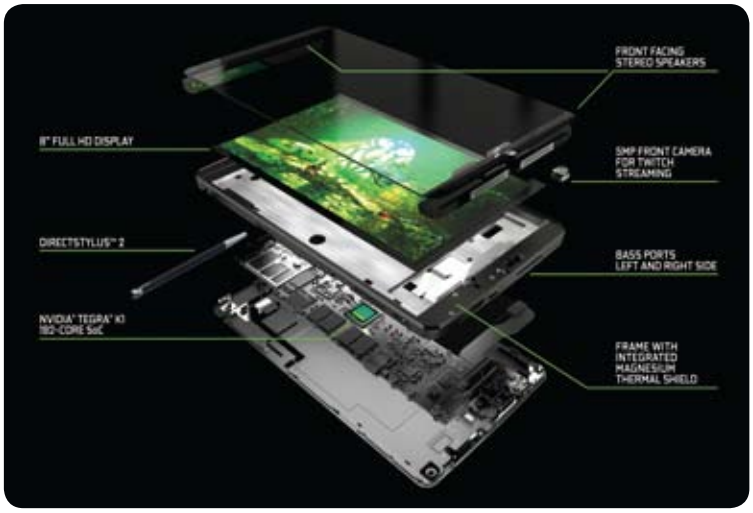
أخـذت أبـل A10 زمام المبـادرة برصيد 170124 نقطة ، تليهـا عن قرب كوالكوم أنـف العجل 821، برصيـد 160856نقطة وكلاهمـا يعملنـا بالمعالجـة المركزيـة رباعية النوى.

إن مُعالـج A10 Fusion هو مُعالج رُباعي الأنوية ويعمل وفق معمارية 64 بت بتقنية معالجة 16 نانومتر . لذا فإن المعالج يُقدم بعض الأفكار الجديدة غـير التي تعوّدنا عليها في معالجات آبل السابقة، فالمعالج الجديد قسّم الأنوية الأربعة إلى قسمين، حيـث خصـص نواتـين للعمـل بأفضـل أداء مُمكـن High-Performance. أو

بمعنى آخر، تُستخدم النواتين لإتمام المهام المُعقّدة التي تتطلب مُعالجة كبيرة مثل الرسوميات في الألعاب. تبقى لدينا نواتين، وهي تُعرف باسم High-Efficiency وتُقوم بمعالجة المهام التقليدية مثل قراءة البريد الإلكتروني أو تصفح الصور، وبالتالي تُستخدم للمهام الخفيفة نوعًا ما وهو ما يعني أنها تستخدم طاقة أقل. وحسبما ذكرت آبل خلال المؤتمر، تستهلك هذه الأنوية 5/1 فقط من الطاقة التي تستهلكها النواتان المُستخدمة في العمليات المُعقّدة High-Performance. علية فقد قامت آبل بتوفير وحدة للتحكم بالعمليات Performance controller داخل النظام لتحديد النواتين اللتين يجب أن تذهب إليها العملية؛ فعندما يُرسل النظام طلبًا لمعالجة تشغيل عداد مؤقت جديد، تقوم هذه الوحدة بتحديد نوع العملية والأنوية المُلائمة لها لضمان عدم استهلاك شحن الجهاز بشكل كبير أولًا، وتنفيذ المهمة بأفضل وأسرع شكل مُمكن ثانيًا مما زاد من سرعة الأداء فالمُعالج يُقدم أداءً أفضل بنسبة 40% عن سلفه A9 .

إما ما يخص معالج كوالكوم أنف العجل 821 يعمل كذلك بالمعالجة المركزية رباعية النوى وفق معمارية 64 بت ولكن بتقنية معالجة 14 نانومتر .

لذلك نلاحظ ان كلا المعالجين يحتويان على أربعة أنوية وتعمل بتقنية البرمجة المتعددة المغايرة Heterogeneous Multi-Processing ، بمعنى أن الأنوية الأربعة ليست متماثلة ، و إنما هناك نواتان خاصتان بالأداء العالي ، و نواتان أخريتان للأداء المنخفض و تستهلكان طاقة أقل ، لكن فارق كبير بين المعالجين



أن معالج Snapdragon 821 يستطيع استخدام الأنوية الأربعة معاً ، بينما معالج Apple A10 يتنقل فقط بين الأربعة أنوية بحسب الاستخدام .

في حين تولى Snapdragon 820 المركز الثالث برصيد 138026 نقطه ، يليه معالج أبل A9 في المركز الرابع برصيد 133781 نقطة، ثم المعالج إكسينوس 8890 من سامسونج في المركز الخامس بحصوله على 129865 نقطة،

ثم المعالج helio x25 MTK في المركز السادس بحصوله على 97383 نقطة، ثم معالج كيرين 955 في المركز السابع بحصوله على 96043 نقطة ، يلية معالج كيرين 950 في المركز الثامن بحصوله على 92746 نقطة ، ثم المعالج helio x20 MTK في المركز التاسع بحصوله على 92033 نقطة وإكسينوس 7420 في المركز العاشر بحصولة على 86652 نقطة ، وفيما يتعلق بمعالج الرسومات Adreno 530 حل معالج 821 أنف العجل أولا، يليه معالج 820 أنف العجل في المركز الثاني والمعالج A10 من ابل في المركز الثالث .

وفقاً لنتائج التقرير يتضح من ناحية الأداء قد يتفوق معالج Apple A10 لكن ليس كثيراً على معالج Snapdragon 821، ولكن عند مقارنة أداء معالج الرسوميات نجد معالج Snapdragon 821 أفضل ويتفوق على معالج Apple A10 ، و من ناحية استهلاك الطاقة لا يمكننا أن ننحاز لأي من المعالجين .

كما يعلم الجميع ان هناك ملايين الأجهزة التي تستخدم هذه المعالجات ، و لكل معالج مزاياه و أيضاً نقاط ضعفه ، لكن يبقيان معالج Apple A10 ومعالج Snapdragon 821 رغم ذلك قطعتان مميزتان من الناحية الفنية و التقنية ، مع مراعاة أن معالج Apple A10 يتم تصنيعه لجهاز واحد أو اثنين ، بينما تُباع معالجات كوالكم للشركات المصنعة المختلفة لوضعها داخل أجهزتها .

في الختام تأكد أنه لا يوجد منتج أو جهاز مثالي ، و تذكر أن تجربتك مع منتج أو علامة تجارية ما تظل تجربة شخصية لا يمكنك تعميمها على الجميع، أو إلزامهم بوجهة نظرك حيالها ! .

مصدر التقرير:

http://www.antutu.com

هندسة الحج والمشاعر المقدسة

م. عبدالعزيز محمد منديلي

قبل عدة سنوات، وبينما كنت أتجول في المشاعر المقدسة لمتابعة تجهيز المخيمات، إذ لاحظت عدد من الجهات ذات العلاقة بخدمة الحجيج تسارع الخطى نحو إتمام مشاريعها، من إنشاءات و إمدادات، التي لا تعمل سوى في موسم الحج.

نظرت إلى المشاريع وأنا أتساءل: إلى متى وهذه الخدمات تقف عند هذا السقف؟ ألم يحن الوقت حتى نقف وقفة جادة نحو تطوير خدمات الحج؟ ألم يحن الوقت للإبداع بما يناسب العصر وبما يناسب قبلة المسلمين؟

رغم العديد من العوامل المشاهدة و الملموسة التي لا تسر الطامحين، إلا أن موسم الحج – بفضل الله – ينجح ويستمر في النجاح ، وجزى الله كل من قام على خدمة ضيوف الرحمن خير الجزاء.. لكن ما هي معايير النجاح التي نطمح إليها؟

بفضل الله تجاوزنا ملفات كثيرة كانت صعبة المنال في وقت سابق كتأخر الحجاج في الوصول إلى المشاعر والتنقل هناك خلال الأوقات المطلوبة، ووفيات الجمرات الكارثية، و وصول التموينات ... إلخ والآن لنطمح إلى ما هو أبعد و أرقى من ذلك، و نحسن استغلال معطياتنا و نعظم إنجازاتنا، خصوصًا إذا رفعنا

سقف تعداد الحجاج إلى الضعف والضعفين وأكثر من ذلك!

ألا نستطيع توظيف عقول مهندسينا الأكفاء لإنشاء مشروع إبداعي متكامل لهذا التحدي؟!

بلا شك نحن أمام تحدّ عظيم ينتظر المهندسين و المبدعين، و إن لم يكن التحدي بهذا الحجم فماذا يكون؟!

يعتقد الكثير أن أبرز هذه التحديات هو عامل الوقت، فمن حيث أن المدة اللازمة لتوفير الخدمات هي في حدود الشهرين والثلاثة، ثم تغلق بقية أيام العام، وبالتالي تعتبر غير مجدية اقتصاديا، ولا ضير في أن يكون التطوير جزئيا مؤقتا أيضًا!

في تصوري، أرى أن هذه التحدي يجب أن يستغل استغلالا تاما، فبدلا من البحث عن حلول تكون في جنسها "مؤقتة"، لمَ لا تكون هذه الحلول دائمة وثابتة؟! على أن تكبر طموحاتنا أكبر من جعلها قضية محصورة في موسم حج فقط!

فعلى سبيل المثال: نستطيع أن نضم و نستثمر هذه المشاعر في ملف السياحة والترفيه، ويمكن إنشاء متحف وصالات عرض وثائقية بكل اللغات للمعتمرين والزوار، كما يمكن تحويل المشاعر المقدسة – من زاوية أخرى – إلى رحلة سياحية لغير الحجاج طوال العام، ولا ننسى هنا طموح الرؤية في وصول عدد المعتمرين إلى ٣٠ مليون معتمر سنويًا، أي حوالي ١٠ أضعاف الحجاج، ومن ثم تكون كافة الخدمات أساسية ثابتة ومكملة لملف تطوير المشاعر المقدسة!

الهيئة السعودية للمهندسين تضم العديد من الكوادر العقلية والطاقات المذهلة وفي جميع أنحاء المملكة، فلم لا يتم توظيفها

في مشاريع الحج بكافة القطاعات: كالطاقة والإسكان والنقل والتموين والإسعاف والسلامة و إلى آخر قائمة الخدمات؟!. كما يوجد هناك معهد متخصص لأبحاث الحج تابع لجامعة أم القرى قدّم دراسات قيّمة و مهمة، و يمكن استحداث ملفات بحثية أخرى..

ومن ناحية الدعم، فرؤية المملكة تنحو هذا النحو في الاستثمار، ونحن بعون الله قادرون على تبني هذه الرؤية و إطلاق مشاريع نوعية تنفّذ على عدة مراحل تعود على الوطن والمواطن والمقيم.

و عبر هذا المنبر أتقدم إلى الهيئة السعودية للمهندسين، وبكافة وسائلها و تطلعاتها، بأن تشارك بكل خبراتها وإمكاناتها، لأن تبادر وتستغل هذه الفرصة الجليلة والعظيمة لخدمة ضيوف الرحمن في تطوير هذا الملف الشائك الذي قد لا تتواجد تحدياته في كل أنحاء العالم..

"تطور التعليم الهَندَسِي و تَحقِيق رُؤيَة ٢٠٣٠"

م. مُصعب نبيل جَلهُوم
مهندس مدني

دائماً ما تسعى مملكتنا الحبيبة لتطوير التعليم الهندسي بالمملكة، و قد شهدت المملكة تطوراً في جميع نواحي الحياة منذ أن وضع أسسـها الراسـخة مؤسسها الملك عبدالعزيز - طيب الله ثراه – و سار على نهجه من بعده أبناؤه البررة حتى واصل البناء راعي حضارتها ورائد العلم والتعليم خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود - أعزه الله وأيده.

إن مؤسسات التعليم الهندسي هي الجهات المسند إليها مسؤولية إعداد القوى العاملة المؤهلة في المجالات الهندسية والتقنية والصناعية بهدف تحقيق ودعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المجتمع، وهذه القوى العاملة تعتبر من أهم الثروات التي تمتلكها الأمم و هي أحد أهم سبل الوصول إلى أعلى درجات التطور المهني لتحقيق أعلى كفاءة و جودة في العمل و إبتكار نظم جديدة في العمل.

فالمهندس هو الإنسان المتمكن معرفياً في مجال علمي معين و بدوره فهو قادر على تطبيق هذه المعرفة في استخدام ما هو متاح من الموارد والثروات استخداما فعالا من أجل إنتاج المزيد من الثروات والموارد الجديدة.

- تطور التعليم الهندسي :

وتعود بدايات التعليم الهندسي بالمملكة الى عام ١٣٨٢هـ عندما أنشئت أول كلية للهندسة في المملكة في ظل مشروع تعاوني بين وزارة المعارف وهيئة اليونسكو التابعة لمنظمة الأمم المتحدة.

كما توسعت التخصصات العلمية في كليات الهندسة حيث اشتملت على الأقسام الهندسية التالية (المدنية، الكهربائية، الميكانيكية، الإنتاج، الحرارية، الطيران، الكيميائية، الصناعية، التعدين، النووية، النفط، المساحة) وهناك بعض الأقسام العلمية تندرج تحتها شعب متعددة مثل الهندسة الكهربائية تشتمل على (هندسة الاتصالات والالكترونيات وهندسة القوى والآلات الكهربائية وهندسة الحاسبات والهندسة الطبية).

كما سعت كليات الهندسة إلى تطوير مناهجها الدراسية بشكل مستمر لمواكبة أحدث التقنيات العالمية، وفي سبيل النهوض بالبرامج والتخصصات الهندسية حصلت كلية الهندسة بجامعة الملك عبدالعزيز على الاعتماد الأكاديمي العالمي لبرامجها وتخصصاتها الهندسية وذلك من هيئة الاعتماد للبرامج الهندسية والتقنية ABET. وهي الهيئة الاكاديمية الرئيسة على مستوى العالم لمراجعة وتقويم مثل هذه البرامج حيث قامت المؤسسة بتقويم اكثر من ٥٠٠ كلية وجامعة في الولايات المتحدة الامريكية.

الرقم	الدولة	العدد
1	كوريا الجنوبية	119.6
2	تايوان	119.2
3	اليابان	81.4
4	السويد	77.2
5	فنلندا	71.2
6	بولندا 1996	56
7	روسيا 1999	55.9
8	ايرلندا	53.1
9	إسرائيل	47.3
10	استراليا	47.2
11	هولندا	46.1
12	اسبانيا	38.6
13	ايسلاند	37.7
14	كازاخستان 1995	34.8
15	المملكة المتحدة	34.4
16	بلجيكا	32.6
17	سويسرا	31.1

الرقم	الدولة	العدد
18	كندا	30.8
19	كولومبيا 1996	29.9
20	رومانيا	29.5
21	تركيا	28.6
22	بوليفيا	26.5
23	شيلي 1996	25.4
24	مكسيكو	24.2
25	الولايات المتحدة الأمريكية 2003	23.1
26	سوريا 1995	21.9
27	فرنسا	21
28	ألمانيا	20.1
29	تايلاند 1995	18.5
30	الصين	16.4
31	النرويج	15.8
32	إيران	15.2
33	كوبا	12.2
34	بلغاريا	11.4
35	السعودية	7.03

جدول يوضح أعداد شهادات البكالوريوس التي منحت عام ٢٠٠٠ بمعدل كل ١٠٠,٠٠٠ نسمة

وتقوم عملية التقويم على مجموعة من الأسس والمعايير التي تشتمل على أعضاء هيئة التدريس، أهداف البرنامج، محتوى البرنامج، الطلاب، الهيئة الإدارية، التسهيلات والتجهيزات بالأقسام العلمية وبالكلية، التزام الكلية والجامعة بتقديم برامج هندسية عالية الجودة. وقد أشادت فرق التقويم بالمستوى المتميز لبرامج التعليم الهندسي وأنها تضاهي وتماثل مثيلاتها في الجامعات الأمريكية والأوروبية واليابانية.

• ودائماً ما يسعى القائمين على التعليم الهندسي بالمملكة إلى سد حاجة البلاد وسوق العمل من المهندسين السعوديين القادرين على التعلم المستمر وإعادة التدريب والتأهيل والمساهمة بجدية في دفع عجلة النماء والبناء في هذا البلد المعطاء في ظل حكومتنا الرشيدة بقيادة رائد العلم والتعليم خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز - متعه الله بالصحة والعافية .

- إحصائيات :

- أسست أول كلية هندسة بالمملكة في عام ١٩٦٢ .

• حالياً توجد ١٣ كلية تقدم شهادات هندسية .

• بعض البرامج الهندسية حصلت على الاعتماد الأكاديمي من هيئة الاعتماد الأمريكية للهندسة والتكنولوجيا (ABET).

• عدد من الجامعات تقدم برامج الماجستير و الدكتوراه في الهندسة.

• ٤٨٦ مهندس (سعودي و وافد) لكل ١٠٠٠٠٠ نسمه .

• ١٢٠ مهندس سعودي لكل ١٠٠٠٠٠ نسمه .

• عدد طلاب البكالوريوس ٤٨١٠٤٢ .

• عدد طلاب الهندسة ١٣٠٧١ .

القطاع	سعوديين		وافدين		المجموع الكلي
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	
حكومي	5777	76	1856	24	7633
خاص	16028	16	83052	84	99080
المجموع	21805	20.4	84908	79.6	106713

عدد المهندسين في المملكة العربية السعودية

نقاط الضعف في خريجي الهندسة اليوم كما يراها المستفيد (الشركات أو المكاتب الهندسية):

التكبر الفني (Technical Arrogance).

- عدم فهم عمليات التصنيع.
- نقص المقدرة في التصميم و الإبداع.
- الغالب يريد أن يكون محللاً (Analyst).
- نظرة ضيقة للهندسة و التخصصات المتعلقة بها.
- ضعف في مهارات الاتصال بالأشخاص.
- خبرة ضئيلة في العمل في فريق متكامل.
- عدم فهم واضح للجودة وأساليبها و كيفية تحققيها .

- الحاجة إلى التغيير:

يجب أن تتوفر في التعليم الهندسي الحديث الصفات التالية:

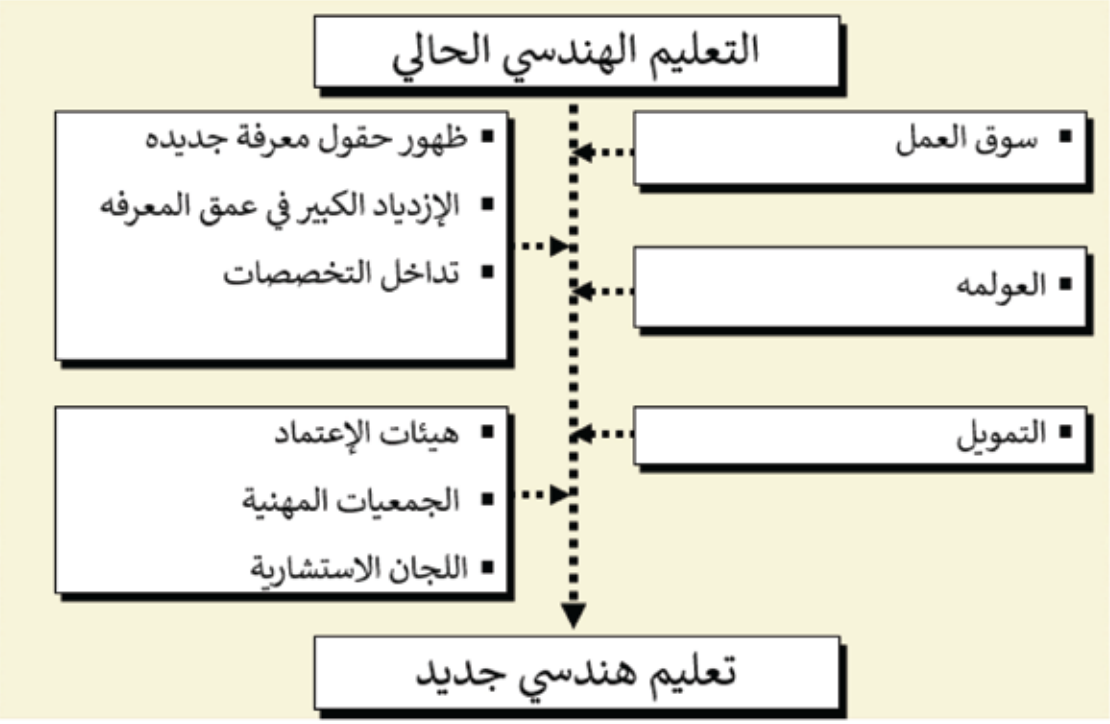
O تعلم فاعل مبنى على المشروع (Project Based).

O تكامل تطوير مفاهيم الرياضيات و العلوم ضمن المحتوى التطبيقي.

O تفاعل كبير مع الصناعة.

O استخدام واسع لتقنية المعلومات.

O تكريس جهود اعضاء هيئة التدريس نحو تطوير مهنة الهندسة كمرشدين و موجهين أكثر من مصدر لتزويد المعلومات.



• اجماع ملحوظ في عدد كبير من التقارير خلال العشرة إلى خمسة عشرة سنه الماضية على المؤهلات المطلوبة في خريجي الهندسة للقرن الحالي و بالحاجة إلى تعليم هندسي جديد لتطوير تلك المؤهلات.

• هناك أيضاً اتفاق عام بأن إعادة هيكلة التعليم الهندسي تتطلب في نفس الوقت تغيير من الثقافة السائدة حالياً في المدارس الهندسية و المبنية على التركيز على المعرفة، التخصص الفردي و نظام الحوافز القائم على الأبحاث إلى ثقافة تقييم التكامل بين التخصصات إلى جانب التخصص الفردي والأبحاث التعليمية و الإبداع إلى جانب الابحاث في العلوم الهندسية.

حتمية التغيير :

أ – التحول في التوظيف الهندسي إلى التنافس العالمي و التركيز على التسويق، التكلفة، الجودة و متطلبات العميل.

ب – التقنية الحديثة و الذكية خلقت فرص للإبداع.

ج – التغيير الدائم و السريع لبيئة العمل تتطلب مهارات شخصية عالية تحول فرص العمل إلى الشركات الصغيره و المجالات الغير تقليدية.

د – التكامل الكبير بين السكان يضع البيئة و الصحة و السلامه في المقدمة عند التصميم حيث يتطلب هذا الاخذ في الاعتبار تلوث البيئة و التكلفة و الاعتبارات الاجتماعية و السياسية التي تغير التوازن الاقتصادي الكلاسيكي.

هـ – أهمية الأخلاق المهنية.

المثاليات في التغيير :

المهارات الهندسية الاساسية المطلوبة للقرن الحالي:

• المقدرة الفنية العالية.

• مهارات الاتصال والمتابعة.

• المقدرة على القيادة والعمل بفاعلية كعضو في الفريق.

• فهم الدوافع الغير فنية التي لها تأثير كبير على القرارات الهندسية.

• الالتزام للتعلم مدى الحياة.

خاتمة :

– نظام التعليم الهندسي معقد و متنوّع و بالتالي من الصعوبة ايجاد حل عام.

– سرعة التقدّم في التعليم الهندسي سيختلف من دولة إلى أخرى و هذا يعزز الإثراء و التنويع في أساليب التعليم المطلوبة.

– تشير الدلائل إلى أن التعليم الهندسي يتوجه نحو مستقبل غني بالمعلومات و متمركز على الطالب و يمتد فيه التعلم إلى ما بعد التخرج.

– أساليب التدريس التقليدية ليست كافية لتسليح خريجي الهندسة بالمعرفة، و المهارات و السلوك و القيم اللازمة لمواجهة متطلبات القرن الحالي.

– أساليب التدريس البديلة و التي تم اختبارها أثبتت كفاءتها و لها قابلية عالية لتحقيق الأهداف المنشودة.

القوى الكهربية . . . مقياس لقوة الدول

م. محمد ابراهيم المرسى
مهندس كهرباء

لاشك اننا اصبحنا في عالم لا يحترم إلا الأقوياء في كافة النواحي والمجالات الحياتية المختلفة فالسعي لامتلاك عناصر القوة هو احد اهم الأهداف التي يسعى إليها الجميع سعيا حثيثا حتى يجد لنفسه مكان ومكانة بين دول العالم ذات القيمة والتأثير.

فكل الدول تجتهد قدر استطاعتها في بناء منظومات قوى كهربية تلبى احتياجاتها من الطاقة الكهربية قدر المستطاع . فالطلب على استخدام واستهلاك الطاقة الكهربية طلب متزايد ينمو بمرور الوقت شهرا بعد شهر وسنة تلو الأخرى فلا يتمكن من مجابهة الزيادة المضطردة في الأحمال الكهربية (load increase) الا منظومة قوى كهربية مستقرة وآمنة ذات قدرات توليدية أو إنتاجية عالية وشبكات نقل موحدة ذات كفاءة تشغيل وموثوقية متميزة وشبكات توزيع فعالة تصل بالتيار الكهربي لكل أماكن الاستخدام في طول البلاد وعرضها .

لذا تعتبر شبكة الكهرباء الموحدة ومنظومة القوى الكهربية (Electrical Power System) الموجودة في أي دولة مقياس ومؤشر واضح عن حجم الاستثمارات ومعدلات الانتاج الصناعي وكثرة الخدمات المجتمعية المقدمة لمن يقطن هذه الدولة . فلن نجد دولة

تمتلك اقتصادا انتاجيا ضخما بدون منظومة قوى كهربية متميزة ومتكاملة في كافة مراحلها التوليد أو الانتاج (generation) و النقل (transmission) والتوزيع (distribution).

فمن المعلوم بالضرورة أن تقارير التنبؤ بالأحمال (load forecasting) تمثل عبئا ثقيلا على الشبكات الكهربية التى لا تنمو ولا تتطور بشكل منظم ومخطط له مسبقا فنجد بعض الدول بدلا من زيادة قدرات التوليد والانتاج لمجابهة أحمال الذروة التى تزداد سنويا بمعدلات تم التنبؤ بها مسبقا تضطر لفصل التيار الكهربى عن بعض مناطق استهلاك واستخدام الكهرباء بسبب عجز منظومة القوى الكهربية بها عن مجابهة الأحمال الكهربية وقتئذ . مما يؤثر بالسلب على القطاعات الخدمية والاقتصادية وفرص ومعدلات الاستثمار بهذه الدول.

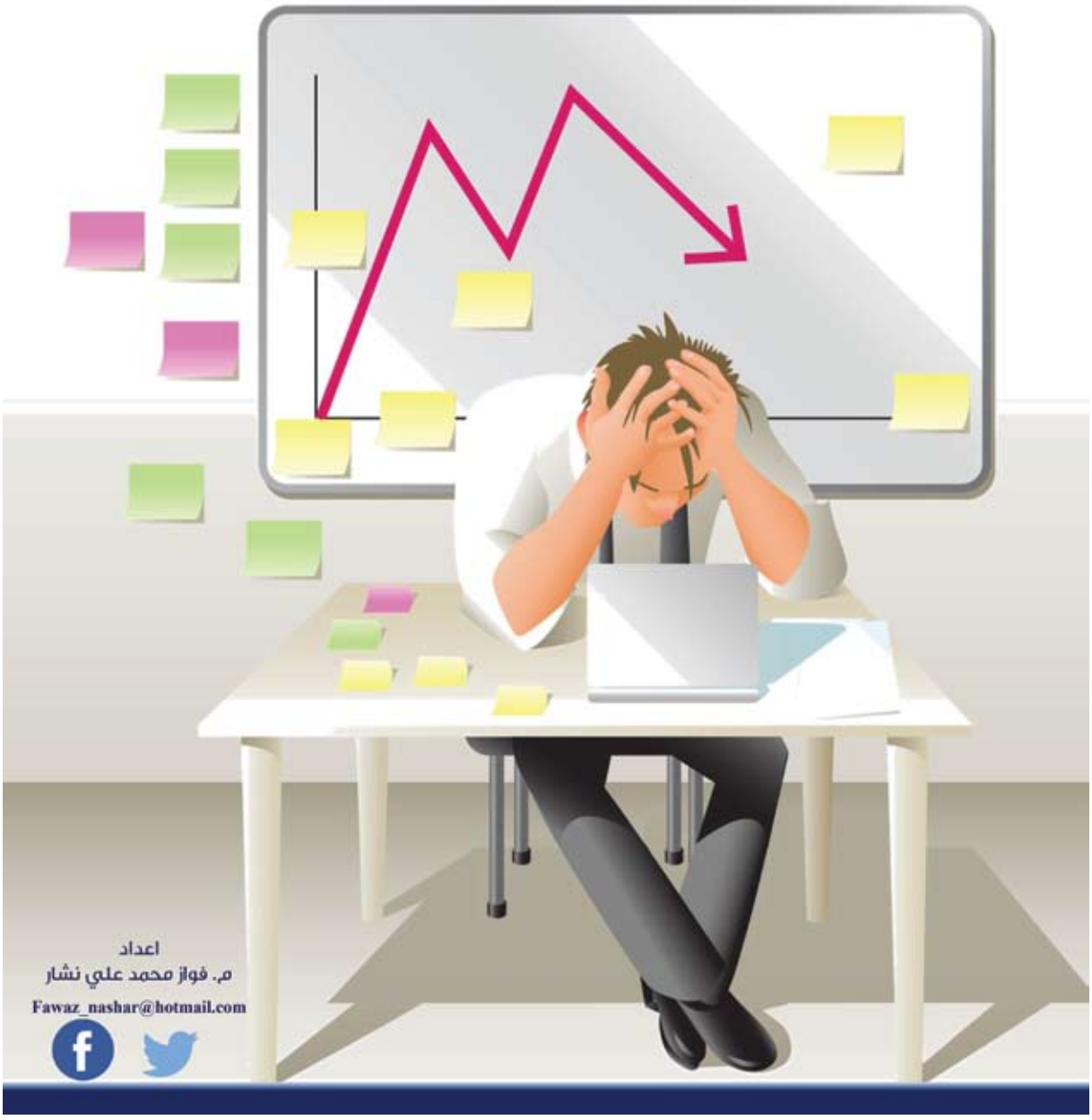
لذا فقط أصبح امتلاك منظومة قوى كهربية وشبكة قومية موحده ذات موثوقية عالية أحد أهم العناصر التى يتم النظر اليها من قبل كافة المستثمرين والراغبين في العمل أو السياحة في أي دولة .ومن هنا تعد القوى الكهربية مقياسا ومؤشرا ذات دلالات واضحة عن مدى تقدم ورقي وقوة أي دولة.

فاذا اخذنا المملكة العربية السعودية كنموذج للدول التى تمتلك منظومة قوى كهربية متكاملة ذات موثوقية عالية واستقرار رائع. نجد أنها نجحت في مجابهة أحمال الذروة وقد بلغ الحمل الذروي الكلي للمملكة خلال عام ٢٠١٥م (٦٢،٢٦٠) ميجا وات وبنمو قدره حوالي (١٠٪) عن العام ٢٠١٤م الذي بلغ (٥٦،٥٤٧) ميجا وات وكذلك تهدف الشركة السعودية للكهرباء للوصول بقدراتها الانتاجية الى (١٠٠،٠٠٠) ميجا وات تستخدم منه القدر الكافى لمجابهة الطلب على الكهرباء وتلبية احتياجاتها الداخلية وتستثمر الباقى في مشاريع الربط الكهربى مع الدول الخارجية مما يجعل قطاع الكهرباء ومنظومة القوى الكهربية نقطة قوة رئيسية للمملكة العربية السعودية داخليا وخارجيا . مما سبق يتبين أن أولى خطوات التنمية الحقيقية التى يجب ان تتبعها الدول التى تريد ان تحقق تنمية اقتصادية ومعدلات نمو اقتصادى متزايدة وتحقيق مستوى متميز من الخدمات المجتمعية ورفع مستوى معيشة ورفاهية من يسكن بها أن تسعى لامتلاك منظومة قوى كهربية متكاملة.

فالكهرباء قوة أساسية لا غنى عنها وعنصر مهم للغاية في حياة الدول والشعوب.

– البيانات نقلا عن الموقع الالكترونى للشركة السعودية للكهرباء.

إدارة الأزمات



اعداد
م. فواز محمد علي نشار
Fawaz_nashar@hotmail.com

إدارة الأزمات ؟

تتعرض المنشئات في بعض الأحوال نظرا لبعض المتغيرات الغير متوقعه الى أزمات والتي بدورها تؤثر على منسوبي الشركة / المؤسسة أو الوضع المالي في اسوء الأحوال . ويتم التعامل مع الأزمة عن طريق خطط مدروسة تساهم في التقليل من أثر الأزمة على المنشئة أولا ثم معالجتها نهائيا

تحديد حجم الأزمة

يتوجب علينا في بادئ الأمر معرفة حجم الأزمة ومدى تأثيرها ومدة استمرارها ان لم يتم التعامل معها بشكل سريع , ومعرفة الوقت المتوقع اللازم لإعادة المشروع الى حالة الاستقرار أيضا بالمثل في المشاريع المتعثرة , يجب علينا معرفة المشاكل التي أدت الى تعثر المشروع وماهي العوامل (مالية , كوادر بشرية , تجهيزات , تأخير في التوريدات ...) وبعدها يتم وضع حلول جزئية لكل مشكله على حدى

الرؤية الواضحة

ليس من السهل علينا التعامل مع الأزمة إذا لم تكن جميع الأمور واضحة لكي لا نتفاجأ ونستضم بالوضع الحالي . وأيضا يجب علينا البعد عن الجانب العاطفي قليلا , وتكون جميع تحركاتنا بعقلانية أكثر . واختيار فريق عمل حل الأزمة بناء على الخبرة

تكوين فريق العمل

من المهم أن يتم تشكيل فريق عمل الأزمة بمعيار سليم حيث أن الفريق سوف يشاركك الأفكار والحلول بعيدا عن التوتر وتصعيد المشاكل اكبر مما هو عليه (مش ناقصة) ويجب أيضا توفير الصلاحيات لفريق العمل لكي يستطيعوا إتمام المهام بشكل سريع بعيدا عن المركزية في القرارات

تحديد الجدول الزمني

يجب بناء جدول زمني والتأكد من انه سوف يتم الالتزام به من قبل أعضاء فريق العمل . الالتزام بالوقت الزمني مهم جدا في التقليل من الخسائر وتحقيق المثلث المهم في المشاريع (الوقت – الجودة – التكاليف)

تطوير الدليل الإجرائي

يجب أعادة صياغة الدليل الاجرائي في المنشئة (ان وجد) او انشاء دليل اجرائي يتم اللجوء اليه في حال الأزمات لكي لا تتعرض المنشئة للمشاكل مستقبلا . وهذا ما يسمى في الشركات (Reference Guide)

الاستعانة بخبراء خارجين

في بعض الظروف الصعبة وفي حال كانت الأزمة داخل المنشئة كبيرة ولم تتمكن من إيجاد الكفاءة القادرة على حل الازمة يستحسن الاستعانة بخبراء خارجيين شريطة ان يتم كتابه معاهده سرية المعلومات .

التحدث إلى وسائل الإعلام

من المهم إعداد مواد إعلامية وتقديم تقارير مفصلة عن الأزمة ان كان المشروع أو المنشأة ضمن الشركات المدرجة في سوق الأسهم . وهذا يساعد على التقليل من الضغوطات الخارجية ومما يعطي الفرصة للدعم من قبل جهات أخرى

وأخيرا ....

إدارة الأزمات تدار بالحكمة والوعي الكامل والمعرفة للتوصل الى إيجاد حلول قابلة للتطبيق. حيث أن كثيرا من المشاريع باتت بالفشل بسبب الأهواء

الاجتهادات الشخصية تفسد المشاريع

كيفية إعداد معايير التصميم

م. مصطفى محمود كلكل
باحث في الهندسة المدنية

إن تصميـم وتنفيذ المنشـآت الخرسـانية من الموضوعـات والعلوم الأساسـية التي تخص معظم المهندسين المدنيين والمعماريين وخاصة الإنشائيين نظراً لعلاقته بأمان المنشآت التي يتم تنفيذها ولتلافي المشكلة التي تؤرق المهندسين منهم بتصدع هذه المنشآت.

ومن هنـا أقـول: إن تعثر كثيراً مـن المشاريع وعـدم إكمالهـا هو أن أهـم الأخطاء في ذلك هو: الخطأ في مرحلـة الدراسات والتصاميم وإعـداد المعايـير التصميمية للمشاريـع الإنشائيـة، والثاني ناتج عن عدم فهم وقراءة وتدقيـق المخططـات وعـدم عمـل التفاصيل الواضحة والشاملـة والأخطاء في المخططات فالمشـروع الناجـح بهندسته القيمـة يجب أن يحقق ما يلي:

إعداد معايير التصميم

Preparation of Design Criteria

معايـير التصميم الإنشائـي يجب أن تتضمن الوثائق والمستندات التالية:

١ - الوصف العام للمشروع

- يتكـون المشروع من مبنى رئيسي للمكاتب وموقف للسيارات ومناظر طبيعية.

• المبنى يحتوي على الطابق السفلي واحد وأربعة طوابق نموذجية،

٢ – الافتراضات الرئيسية للتصميم

تم تصميم المبنى الرئيسي للمبنى كخرسانة مسلحة في الموقع.

– جميع الجدران مصنوعة من كتل البناء وعدم المساهمة في مقاومة الأحمال العمودية أو الأفقية.

٣ – الكود والمعايير وتصميم المواصفات:

ويستخدم الكود والمعايير التالية في تصميم المبنى الرئيسي للمكاتب؛ كود البناء السعودي (SBC)، الجزء ٢ – الهيكلية، "تحميل ومتطلبات القوى" SBC 301، اللجنة الوطنية للبناء

٤ – الأنظمة الإنشائية وملاحظات اختيارها:

ويتعين وصف النظام الهيكلي للمبنى من حيث:

١ – طريقة البناء (الإنشاء).

٢ – نظام الأرضية.

٣ – تحميل نظام الدعم الرأسي.

٤ – الحمل الجانبي نظام دعم.

٥ – عوامل الأمان وأهميتها:

هو النسبة بين الحمل الذي يسبب الكسر أو الإنهيار إلى حمل التشغيل أو الخدمة، وغالباً ما يشار إلى نوع معامل الأمان المقصود ، حيث أن معاملات الأمان تختلف باختلاف الإستعمال والمواصفات

أهمية معامل الأمان :

تظهر أهمية معامل الأمان في تغطية الحالات التالية :

أ—بعض الأحمال التي يمكن أن تطرأ في المستقبل وتكون خارجة عن توقعات المهندس.

ب—الأمور التي تتعلق بالمواد ومقاسات الأعضاء وأقطار أسياخ التسليح وأماكنها التي حددها المهندس عند التصميم ولكن لم تؤخذ بعين الإعتبار بالشكل المطلوب عند التنفيذ أو التصنيع.

ج—مكان وأهمية العضو الإنشائي في المبنى، إذ أن انهيار بلاطة السقف ليس له نفس خطورة إنهيار أحد الأعمدة.

د—أهمية المنشأ من حيث الإستعمال، فالمدرسة والمستشفى لا يمكن مقارنتها بمظلة بسيطة لحفظ المواد .

أسس تحقيق الأمان وصلاحية الإستخدام:

قد يكون المنشأ أمينا من ناحية مقاومة الأحمال القصوى المسلطة، أي أن مقاطع الأعضاء الإنشائية كافية لتحمل كل الأحمال المتوقع حدوثها طيلة عمل المنشأ دون حصول فشل إلا أنه قد يكون غير صالح للإستخدام. إن صلاحية الإستخدام للمنشأ تتحدد بشرطين أساسيين هما :

١– أن تكون التشققات ضمن حدود مقبولة لأن زيادة عمق وعرض الشق قد يؤثر على أعمال الإنهاء وعلى حديد التسليح.

٢—أن يكون الإنحراف ضمن حدود مقبولة لأن الإنحراف المفرط قد يؤدي إلى تهشيم القواطع وإلى بروز وإنحناء القواطع الزجاجية والمعدنية وإلى هبوط الأرضيات واهتزاز المكائن وقد يسئ إلى مظهر المنشأ معطيا فكرة خاطئة لشاغلي المنشأ عن سلامته وأمانه

السيطرة على التشققات:

تحدث التشققات بسبب المقاومة الضعيفة للخرسانة للشد ويجب أن تحدد بقيم قصوى لئلا تؤثر على مظهر المنشأ وتؤدي إلى تآكل حديد التسليح.

• يجب تصميم المنشآت بحيث تتحمل جميع الأحمال المتوقعة خلال فترة حياتها.

• لا يجب ان تسبب الأحمال بإنهيار العناصر أو بهبوطات زائدة تحت ظروف التشغيل.

• يجب توقع الأحمال الواقعة على المبنى من خلال مراجع وأنظمة معينة، أو من خلال توقع المصمم.

– معاملات الأمان مؤشر لمستوى ضبط الجودة:

معاملات الأمان Safety Provision :

• يجب ضمان أمان أن المنشأ سيتحمل كافة الأحمال التي سيتعرض لها خلال دورة حياته. وتعتمد قيمة معامل الأمان على أهمية العنصر وكذلك على نوع الفشل المتوقع في العنصر.

• يجب استخدام معاملات الأمان لوجود درجة من عدم التأكد كما يلي

• عدم التأكد من الأحمال الواقعة على المنشأ، من حيث المقدار أو التوزيع.

• عدم التأكد من قوة المواد المستخدمة، وخصوصا الخرسانة التي تتأثر بعملية الصب.

• عدم التأكد من اختلاف أبعاد المقاطع أوكميات الحديد المنفذة عن الابعاد والكميات التصميمية.

أسس تحقيق الأمان :

يتحقق الأمان عندما تكون المقاومة الداخلية

Type of structure	Span
Simple girders	7→10 m
Frames	12→25 m
Arch with a tie	20→40 m
Trusses	20→40 m
Vierendeel Systems	30→40 m

المقارنة بين الانظمة الانشائية المختلفة

System Types	Max - Span	Max - Area
Solid Slab	4.5 – 5 m	25 m2
Flat Slab	7- 9 m	80 m2
Hollow Block Slab	8 -10 m	100m2
Waffle Slab	10 – 12 m	150 m2

للمـواد المستعملـة في العناصـر المختلفـة للإنشاءات الخرسانة، وهي الخرسانة وفولاذ التسليـح، أكـبر بنسبـة محـددة مـن القوى الداخليـة الناجمـة عـن الأحمـال والأفعـال الأخـرى المباشـرة أو غير المباشـرة المتوقعة، وبحيـث تبقى المنشأة في كل جزء من أجزائها صالحـة للإستثمـار أثنـاء وطـوال الفـترة المفترضة تصميماً ، لبقائها قيد الإستثمار.

٦ – تصميم الأحمال وتركيبها:

إن مرحلـة دراسـة الأحمـال المؤثـرة علـى المنشـأ من وجهة نظـرى هى أهـم مراحل التصميم الإنشائـى إذ تبنى عليها المراحل المتقدمـة مـن التصميـم عـلاوة علـى أن فاعلية المنشأ تقاس بمدى مقاومته لجميع الأحمـال التى يحتمـل أن يتعرض لها بعد إنشـاؤه . وإغفـال المهندس المصمـم لأى مؤثـر أو حمـل إنمـا يستهلـك بذلـك مـن قيم معامـلات الأمان للمنشـأ بالكامل لأن مـن بعض أسبـاب وضع عوامـل الأمان هو الإحيتـاط في إغفالنـا لحمـولات أو أشياء إضافيـة لم تكن موجـودة بالحسبان ونحن دائمـاً نصمم علـى الإحتمـال الأسوأ وهذا الفـرق بين المقاول الذي ينفـذ منشأت غير محسوبة والـذي يجهل الأشيـاء المستقبلية الطارئـة علـى المنشأ و لا يتحمـل أي تبعات تحصـل والناس يثقـون بـه ويفضلونه على المهندس المصمم البارع وغاية ما عمله هو عمـل منشأ مدروس سابقاً من قبل مهندس بارع وعمل هو على شاكلته.

ملاحظة هامة :

لتفادي حدوث أخطـاء في الحسابات، وأيضا تفادي تراكم الأخطاء يفضل دائماً استخدام الأحمال والقوى من البداية كأحمال تشغيلية (Working) وعـدم تحويلهـا إلى أحمـال حـالات الحـدود Ultimate إلا عنـد تصميم القطاعـات بعـد إيجـاد القـوى الداخلية في العناصر.

1- Dead Loads

٦-١ الأحمال الميتة

– وفقـا للجـدول ٣–١ و٣–٢ مـن SBC ٣٠١ (الأحمال الإنشائية والقوى) في الكود السعودي:

٦ - ٢ الأحمال الحية

- Live Loads

– وفقـا للكود السعودي وفقا للجدول ٤–١ من SBC 301 (الأحمال الإنشائية والقوى)

٦ –٣ أحمال الرياح: وفقا للكود السعودي

٦ – ٤ أحمال الزلازل: وفقا للكود السعودي

٦ –٥ تركيب الأحمال: وفقا للكود السعودي

٧– خواص المواد والتحكم في جودتها: وفقا للكود السعودي

- التحليل الإنشائي:

تتضمن الهندسـة الإنشائية فرعين أساسيين هما تحليل المنشأ وتصميم المنشأ

فالتحليل يعني إيجاد القوى لنهايات الأعضاء وإزاحـات المفاصـل ورسـم مخطـط القص وعـزوم الإنحنـاء للأعضـاء لإيجـاد القـوى العظمى والتصميم على أساسها

أمـا التصميـم فيعنـي: تحديد أبعـاد المقطع وكميـات وتفاصيل حديـد التسليـح للمقاطع الخرسانية .

أي أن عمليتـي التحليـل والتصميـم لا يمكن فصلهما ذلـك لأن التحليل يحتاج إلى معرفة عزم القصـور الذاتي والمساحـة للمقاطع أي مرعفـة أبعاد المقطع وهـذا يعني أننا لا يمكن أن نحلـل المنشأ بدون تصميمه، أما التصميم فيتطلب معرفـة القوى المؤثرة علـى الأعضاء وهـذا يعنـي أننا لا يمكـن أن نصممـم المشأ بدون تحليله

مما يتبين أعلاه فإن عملية التحليل التصميم تمثل حلقة مغلقـة لأجل الإبتداء بها ولابد من إجـراء تصميم أولي وذلك إمـا بتقدير أبعاد المقطع أو بفرض قيـم نسبية لكل من مساحة المقطع وعزم القصور الذاتي

وعنـد إكمـال التصميـم الأولى يحلـل المنشأ للحصـول على القوى والإزاحـات وقد تستمر عمليـة التحليـل والتصميـم عدة مـرات إلى أن نحصـل علـى التصميم الجيـد الذي يفي بالمتطلبـات الأساسيـة وهـي أن الإجهـادات يجب أن تكـون أقل من الإجهـادات القصوى والإزاحـات يجب أن تكون أقـل من الإزاحات القصـوى المسموح بها أمـا كلفة المنشأ فيجب أن تكون أقل ما يمكن وقبل عملية التحليل لابد من تقدير الأحمال بشكل متقن وجيد

– التصميم الإنشائي:

الفرق بين عمليتي التصميم والتحليل Design Vs. Analysis

– التصميـم Design : هـي عمليـة حسـاب أبعـاد المقاطـع وكمية التسليـح في كل عنصر لتلاءم الأحمال الواقعة عليها ولتلبية الوظيفـة المطلوبة منها بـدون هبوطات كبيرة أو تشققات كبيرة.

– التحليل Analysis : تحديد سعة كل عنصر خرسـاني معلـوم الأبعـاد والتسليـح لمقاومة الأحمال الواقعة عليه.

١٠ – متطلبات الإستخدام:

Critical members will be checked under the following serviceability limit states according to SBC 304. Concrete Design. -Deflection -Crack width -Vibration -Lateral Drift

١١ – متطلبات المتانة:

المتانـة toughness عكـس القصافـة تحمل الصدمـات ومقاومـة الاجهـادات وهى صفة تجمع بين المرونـة واللدونة والصلادة وتقاس بمقدار الطاقة المبذولة فى الكسر.

١٢ – متطلبات التفاصيل الإنشائية:

١٣– تقرير التربة والغطاء الخرساني:

الغطاء الخرساني يجب أن يكون كالتالي:

أ – العناصـر الملامسـة للتربـة كالأساسات وغيرهـا يجب أن يكـون الغطاء لا يقل عن ٧٥ ملم.

ب – البلاطـات والعوارض الخرسانيـة من الأعلى والأسفل يجب أن لا يقل عن ٢٥ ملم.

ج – العناصـر الغير معرضـة للتربة مباشرة يجب أن لا يقل الغطاء عن ٥٠ ملم.

ت – الأعمـدة وحوائط القصـ والكمرات أو الشدادات.

المراجع:

الكـود الأمريكـي– الكـود السعـودي– الكود السوري – موسوعة التصميم من إعدادي – بعض الخبرات العملية.

مميزات و عيوب الأبنية الخضراء

م. كساب شبرم الشمري
عضو شعبة الأبنية الخضراء

في البداية دعونا نتعرف على ما هية الأبنية الخضراء و ما هي تلك المباني بمفهوم الكثير من الناس. المباني الخضراء" هي عملية إنشاء هياكل واستخدام عمليات ذات كفاءة بيئية عالية في استخدام الموارد طيلة دورة حياة البناء، بدءاً من تحديد الموقع والتصميم والتشغيل والترميم والصيانة و الهدم و الترحيل".

والمباني الخضراء ليست فقط تقدم استدامة إنشائية وبيئية، ولكن أيضا تقدم الكثير من المنافع والفوائد لمالكي المباني ومستخدميها. فتكاليف البناء المنخفضة وتكاليف التشغيل المنخفضة والراحة المتوفرة والبيئة الداخلية الأفضل صحيا، بالإضافة لتكاليف صيانة أقل وعمر افتراضي أطول، كل هذا يعد من خصائص المبنى الأخضر. و عند تطبيقك للمباني الخضراء أو المستدامة فإنك قمت بالترشيد في استخدام مواد البناء، الأخذ بمنهج التصميم لمبانٍ أصغر، استهلاك طاقة بأقل قدر ممكن ، الكفاءة في تصميم الفراغات والأماكن، إنتاج أقل من المخلفات والانبعاثات الضارة، وترشيد استهلاك المياه. و هنالك الكثير من الناس يعتقدون أن المباني الخضراء هي عملية زراعة أشجار على أسقف المباني أو الحوائط الداخلية فقط. كما أن هناك شريحة كبيرة من المواطنين غير مهتمين بهذه التطبيقات نظراً لاعتمادهم بالشكل الكلي على الكهرباء و غيرها، و يتوقعون بأن تأثيرها ذلك هو التأثير البسيط حتى على دخلهم الشهري و هو عكس ذلك.

المميزات:

التكلفة : هي نفسها تكاليف المباني العادية و لكن هي أقل من ناحية الصيانة والتشغيل.

إعادة التدوير أو الكفاءة: تستطيع إعادة تدوير أغلب الأشياء و لا تحتاج إلى هدر مالي.

الحفاظ على البنية التحتية : تساعد في اطالة عمر البنية التحتية.

عائد استثماري مربح : الاستثمار فيها اكثر بـ ١٠ مرات من المباني العادية.

العيوب:

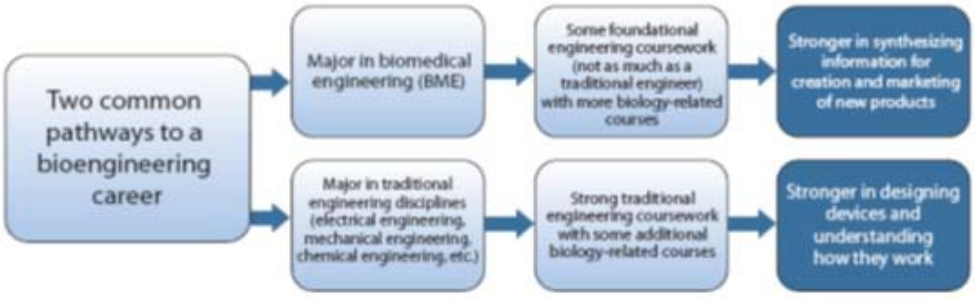
الموقع : احياناً تحتاج الى موقع معين للاستفادة من أشعة الشمس و هذا ما يفقدك الخصوصية مع المباني المجاورة.

الامكانيات : أحياناً من الصعب الحصول على مواد البناء

الطبيعية أو ربما يضر بالبيئة استخراج تلك المواد.

أنظمة الهواء: لا تصلح للمناطق الحارة لانها تعتمد على توليد الطاقة و غير مصممه لتوليد الهواء البارد داخلها.

تخصصات الهندسة الطبية الحيوية



Two common pathways to a bioengineering career

في هذه المقالة سيتم سرد جزء من التخصصات التي يتم التعامل معها في الهندسة الطبية الحيوية لتعريف القارئ بكيفة دخول مسار الهندسة الطبية الحيوية وماهي التخصصات التي يمكن الانخراط فيها سواء في الأبحاث أو الصناعة أو حتى في التطبيق المهني لمسارات الهندسة الطبية الحيوية، وأيضا ما هي المسميات العلمية والمهنية الوظيفية الشائعة التي لها علاقة بالهندسة الطبية الحيوية.

م. عهد محمد مسعود

الهندسة الحيوية

Bio-Engineering:

الهندسة الحيوية هي تخصص منبثق يشمل النظريات الهندسية والممارسة المتصلة والمستمدة من علم الأحياء، تماما كما الهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية متجذرة في الفيزياء، وكما الهندسة الكيميائية في الكيمياء. وتشمل المجالات التالية، على سبيل المثال لا الحصر:

• البيولوجيا التركيبية والتصميم الخلوي Synthetic biology and cellular design

• الهندسة الجزيئية الحيوية، والهندسة الخلوية والأنسجة Biomolecular، cellular and tissue engineering

• الإنتاج الحيوي والهندسة الأيضية Bio-production and metabolic engineering

• أجهزة الاستشعار الحيوية Biosensors

• الهندسة البيئية التعليم الهندسي environmental engineering

الهندسة الطبية الحيوية Bio-Medical-Engineering

الهندسة الطبية الحيوية هو تخصص يعزز المعرفة في (الهندسة)، (الطب) و(الأحياء) ويعمل على تحسين صحة الإنسان من خلال أنشطة متعددة التخصصات تدمج علوم الهندسة مع العلوم الطبية الحيوية والممارسة الاكلينيكية. والهندسة الطبية الحيوية تشمل كل التخصصات التي تحت الهندسة الحيوية.

وحيث أن مسمى الهندسة الطبية الحيوية يعتبر المظلة الأساسية فهو يشمل:

• الالكترونيات الطبية الحيوية Biomedical Electronics: العمل مع للأطباء والتمريض والفنيين والكادر الصحي وتقديم الدعم لهم فيما يخص الأجهزة الطبية.

• الأجهزة الحيوية Bioinstrumentation: استخدام الأجهزة والمجسات لتسجيل والتقاط الإشارات الفيسيولوجية الحيوية مثل: إشارات القلب الكهربائية.

• المواد الحيوية Biomaterials : فهم المواد الحيوية التي يتقبلها الجسم البشري مثل الأجهزة التي تزرع داخل جسم الإنسان، مثال: مفاصل الركبة الصناعية.

• الميكانيكا الحيوية Biomechanics : تطبيق أسس الميكانيكا من ميكانيكا ثابتة ومتحركة وحركة السوائل، مثال: تصميم

صمامات القلب.

• الأطراف والأعضاء الصناعيةBionics: استخدام التطبيقات الحيوية لتصميم أنظمة هندسية، مثال: العين الصناعية.

• هندسة الخلايا، الأنسجة والجينية Cellular، Tissue، and Genetic Engineering: هي استخدام الهندسة حيوية على المستوى المجهري. هذه المناطق تستخدم التشريح والكيمياء الحيوية والميكانيكا من الهياكل الخلوية وشبه الخلوية من أجل فهم العمليات المرضية وتكون قادرة على التدخل في مواقع محددة جدا، مثال: استخدام الأنسجة لعمل طبقات على الورك الصناعي.

• الهندسة الاكلينيكية Clinical Engineering: تطبيق أدوات الهندسة الإدارية والممارسة الهندسية في منشئات الرعاية الصحية لتطوير رعاية المرضى وسلامتهم.

• التصوير الطبي Medical Imaging: استخدام الظواهر الفيزيائية من صوت وإشعاع ومغناطيسية مع الالكترونيات وعن طريق تحليل ومعالجة البيانات وإظهار الصورة.

• هندسة إعادة التأهيلRehabilitation Engineering : يقوم مهندسو التأهيل بتعزيز القدرات وتحسين نوعية الحياة للأفراد الذين يعانون من إعاقات بدنية وإدراكية. وهم يشاركون في الأطراف الاصطناعية، وتطوير المنزل، مكان العمل والنقل التعديلات وتصميم التكنولوجيا المساعدة تعزيز الجلوس وتحديد المواقع، والتنقل، والاتصالات. ويقوم مهندسو التأهيل أيضا بتطوير أجهزة الكمبيوتر والبرامج الحاسوبية التكيف والمعينات المعرفية لمساعدة الناس الذين يعانون من الصعوبات المعرفية.

• تقنية النانو الحيوية Bionanotechnology : استخدام تقنية النانو في التطبيقات الحيوية في مجال الأبحاث، مثال: روبوتات بحجم النانو لإيصال العلاج للخلاية المريضة.

• الهندسة العصبية Neural Engineering: يستخدم تقنيات هندسية لفهم، إصلاح، استبدال، تعزيز، أو استغلال خصائص الأنظمة العصبية، فالهندسة العصبية هي التي تساعد بشكل فريد على حل مشاكل التصميم في واجهة الأنسجة العصبية الحية والبنية غير الحية.

دراسة الهندسة الطبية الحيوية أو الهندسة الحيوية

للحصول على شهادة في الهندسة الطبية الحيوية هناك مساران:

الأول: الانخراط في برنامج للهندسة الطبية الحيوية.

الثاني: التخصص في برنامج هندسي مثل (الهندسة الكهربائية، الميكانيكية، الكيميائية،...) ومن ثم دراسة مواد حيوية (أحياء، كيمياء حيوية) طبية (فيسيولوجي، تشريح، الرعاية الصحية) ضمن البرنامج الأكاديمي.

هناك ثلاثة جامعات تدرس الهندسة الطبية الحيوية في المملكة العربية السعودية:

• الهندسة الكهربائية (مسار: هندسة طبية حيوية) - كلية الهندسة في جامعة الملك عبد العزيز.

هندسة طبية حيوية - كلية الهندسة في جامعة الدمام (الدمام - طالبات

• هندسة طبية حيوية - كلية الهندسة في جامعة الملك فيصل الأحساء – طالبات مهندس طبي حيوي "Biomedical Engineer": من يحمل شهادة في تخصص الهندسة الطبية الحيوية.

مسميات شائعة لها علاقة بالهندسة الطبية الحيوية:

o مهندس أجهزة طبية حيوية "Biomedical Equipment Engineer": وهو المهندس الطبي الذي يملك القدرة على تصميم ووضع الأسس والأفكار للأجهزة الطبية بكافة أشكالها وأنواعها. وغالبا يستخدم هذا المصطلح بشكل خاطئ حتى بين المهنيين.

o مهندس عيادي/سريري (إكلينيكي) "Clinical Engineer" : هو من يملك شهادة في الهندسة الطبية أو أي شهادة هندسية أخرى تساعد في العمل على تطبيق مبادئ الهندسة في الرعاية الصحية والعمل على حل وفهم الأنظمة البشرية والتقنية المعقدة التي تقدم داخل المنشأة الطبية.

o مهندس خدمات "ServiceEngineer" أو مهندس موقع صيانة "Service Field Engineer": يستخدم هذا المصطلح لمن يحمل مؤهل يؤهله للعمل على تقديم الدعم الفني لعملاء الشركة من تركيب الأجهزة الجديدة أو الإصلاح أو عمل الصيانة الدورية أوطلب قطع الغيار وتدريب

o مهندس خدمات "ServiceEngineer" أو مهندس موقع صيانة "Service Field Engineer": يستخدم هذا المصطلح لمن يحمل مؤهل يؤهله للعمل على تقديم الدعم الفني لعملاء الشركة من تركيب الأجهزة الجديدة أو الإصلاح أو عمل الصيانة الدورية أوطلب قطع الغيار وتدريب المستخدمين للأجهزة ومتطلبات شهادة التخصص تعتمد عالمنشأة المشغلة وهي تشمل المهندسين أو الأخصائيين أو الفنيين.

o أخصائي أجهزة طبية حيوية"Biomedical Equipment Specialist" : من يحمل شهادة بكالوريس في تخصص تقنية الأجهزة الطبية.

o فني أجهزة طبية حيوية"Biomedical Equipment Technician" : من يحمل شهادة دبلوم في صيانة الأجهزة الطبية.

المراجع:

https://jbioleng.biomedcentral.com/about

http://www3.imperial.ac.uk/pls/portallive/docs/151182/.PDF

http://www.bmes.org/content.asp?contentid=140

http://bme.sunysb.edu/ugrad/documents/BMEcareerguide.pdf

http://www.aami.org/membershipcommunity/content.aspx?ItemNumber=2728

تكنولوجيا(BIM): نمذجة معلومات البناء من الفكرة إلى التطبيق

م. أيمن محمد قنديل
مهندس تصميم ومتخصص بيم

• ماهو البيم BIM ؟

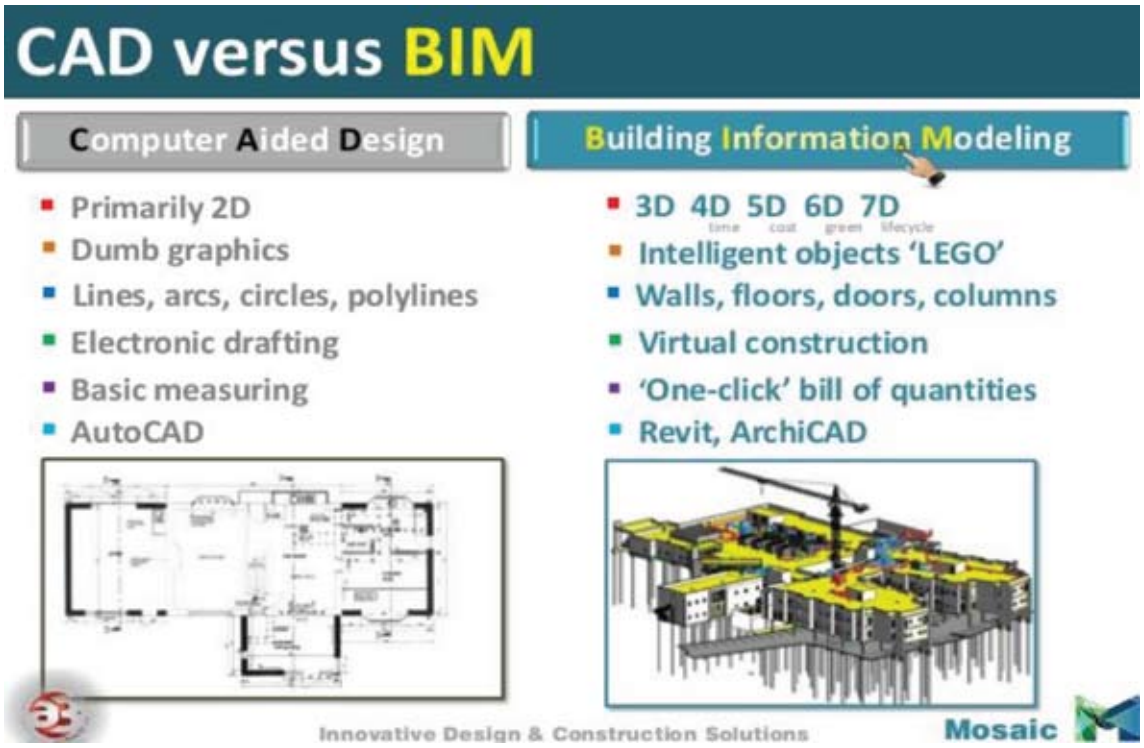
وتعني نمذجة معلومات البناء وتمثل كل كلمة مدلول معين : Building information modeling اختصــار BIM كلمــة ...الخ المباني والجســور و المنــازل أو المصانع أو البيــوت أو الأبــراج وتمثل أي نوع من المنشــآت ســواء (Building) المعلومات التي تمثل المنشــأ بدأ من مرحلة الفكرة مرورا بالتصميم وحتي التنفيذ ثم ادارة المنشــأ.

يمكّننــا نظــام البيــم مــن تــداول المعلومات بين فريــق التصميم (المهندســين المعماريين والمساحين والمهندسين المدنيين والانشائيين والبنائــين، و مــا إلى ذلــك) إلى المقــاول الرئيسي و مقاولي الباطن و من ثم إلى المالك / المشغل؛ و هذا ما يقلل الخسائر و يقدم معلومات أكثر فهماً للمالك.

كمــا يعتــبر وسيلــة بنــاء عصريــة وداعمــا جديــدا لتقليل الوقت والنفقات و حلاً لمشاكل التعارضات بين الأقسام في وقت قصير.

• ماهو الفرق بين نظام البيم والكاد؟

كل عنصرمــن عناصــر المبنــى لــه معلوماته الخاصــة به،وخصائصــه الذكيــة فبمجــرد تمثيل العنصــر بالبرنامج يتــم تمثيله بكافة خصائصه ومواصفاته ، فمثلا الجدار مبرمج على أنه جدار بكل خواصه والأعمدة والنوافذ أيضــاً و ليست مجرد خطوط فقط) فمثلاً في برنامج الكاد) يكون كل ما ترسمه عبارة عن خطوط غير معرّفة بذاتها إلا كما تعرفها أنت كرسّــام أو بالنظر على اســم ال AutoCAD برنامــج التي تحتويها ، لكــن البرنامج نفسه لا يفرق ما بين الحائــط والمواسير فلا يمكنه حصرهمــا ولا معرفة الأماكن التــي تستلزم عمل فتحات في الحائط.



• **تاريخ نظام البيم BIM :**

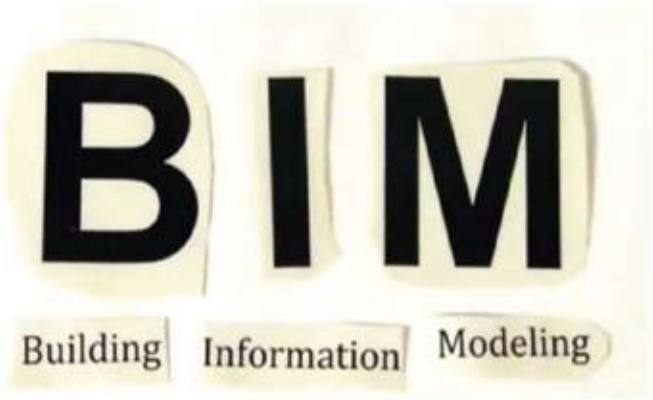
ظهر لأول مرة مفهوم البيم علي يد المهندس الأمريكي "دوغلاس انجلبرت" في عام ١٩٦٢ وكان المفهوم انه عندما يقوم المهندس بادخال سلسلة من المواصفات والبيانات لعنصر معين مثل السماكة والعمق والطول والمواد فان بعد الانتهاء يمكن اظهار ذلك المشهد على الشاشة ليقوم بمعاينته ومن ثم تعديل خصائصه ومن هنا وضع دوغلاس مبدأ دمج المعلومات في هيكل واحد.

ظهر بعد ذلك مفهوم البيم في السبعينيات في مقال لفان نيدرفين وظهرت بعدها العديد من الكتب والمراجع التي تتناول فكرة البيم ومواصفاته ونظرية المحددات وكيفية استنتاج مساقط أفقية من مناظير ثلاثية الأبعاد مما يسهل عملية حصر الكميات .

بدأت شركات البرامج في تبني المصطلح وانتاج برامج تعمل في بيئة البيم واستخدمت مصطلح building information modeling المنتشر حاليا وكانت النقلة النوعية فالظهور بين الشركات مثل بنتلي و اتوديسك وارشيكاد وغيرها .

• **فائدة استخدام نظام البيم BIM:**

لتحديد فائدة البيم يجب أولا أن نحدد من هو المستفيد من البيم وهم المصمم والمقاول و المالك صاحب المنشأة و من سيعيش فيها والعميل الذي سيستخدمها كل هؤلاء شركاء في قاعدة الفائدة العريضة للبيم . ويختلف مقدار المعلومات التي ينبغي معرفتها عن النظام كل حسب موقعه فليس المطلوب معرفة كافة التفاصيل الدقيقة للمالك مثلا وبالنسبة لمهندسي الموقع يجب أن يكون لديهم فكرة عن التي تساعدهم في حل المشاكل في حال تعارض المهام مثلاً.



بالنسبة لأهم فوائد ومميزات البيم فيمكن تلخيصها في عدة نقاط كما يلي:

١- عمل نموذج دقيق غني بالمعلومات للمبني

٢- حل المشاكل أثناء التصميم أي قبل البدء بالتنفيذ حتى.

٣- سهولة التعديل على النموذج وتحديثه

٤- التعاون بين جميع الأقسام بطريقة أفضل (ميكانيكاً وكهربائياً ومعمارياً وانشائياً) وتجنب المشاكل التي كانت تحدث سابقاً .

٥- الحصر الدقيق لجميع الأجزاء في المشروع وهو أمر مهم جداً خاصة في المراحل المبكرة للمشروع وهو هام جدا في عملية التسعير كما أن جداول الكميات تعدل نفسها تلقائياً عند تعديل البيانات .

٦- تخفيض تكلفة المشروع بنسبة تصل إلى ١٠ ٪ من تكلفة المشروع قد تنتج من التغيير أثناء العمل .

٧- تقليل الوقت أثناء التنفيذ فمثلاً لن يتعطل العمل من أجل حل تعارضات لم يتم اكتشافها أثناء التصميم .

٨- تقليل كمية المواد المهدورة في المشروع بنسبة كبيرة تصل الي ٣٧٪ .

٩- يساعد في عملية الصيانة بعد انتهاء المشروع .

١٠- الحفاظ على البيئة بتقليل نسبة الكربون المنبعث وتقليل الطاقة للحصول على مباني خضراء بما يخدم مبدأ الاستدامة للبيئة

١١- اشراك العميل والمالك في اتخاذ القرار عن طريقة رؤية المنشأ بنموذج ثلاثي الابعاد بل والتجول داخله قبل حتى البدء في التصميم مما ينتج عنه السلاسة في وضع التعديلات والاقترحات بدون تكلفة.

١٢- استخدام نظام البيم يكون طوال دورة حياة المشروع او المنشأ منذ ان كان فكرة مرورا بالتصميم ثم التنفيذ ثم التشغيل والصيانة وإدارة المرافق.

•أبعاد البيم BIM :

يظهر مصطلح ابعاد البيم لسأتي بمزيد من التوضيح لمفهوم البيم حيث ان ابعاد البيم تمثل محددات يمكن توصيفها كالاتي :

البعد الأول 1D : كما درسنا سابقا في السنة الأولى من كلية الهندسة هو المحور الافقي X.

البعد الثاني 2D : كما درسنا سابقا الرسم في المسقط الأفقي في اتجاه المحور الأفقي Y.

البعد الثالث3D : وهو المحور الثالث الرأسي Z لتحويل الرسم من مخطط ثنائي الأبعاد إلي نموذج ثلاثي الأبعاد.

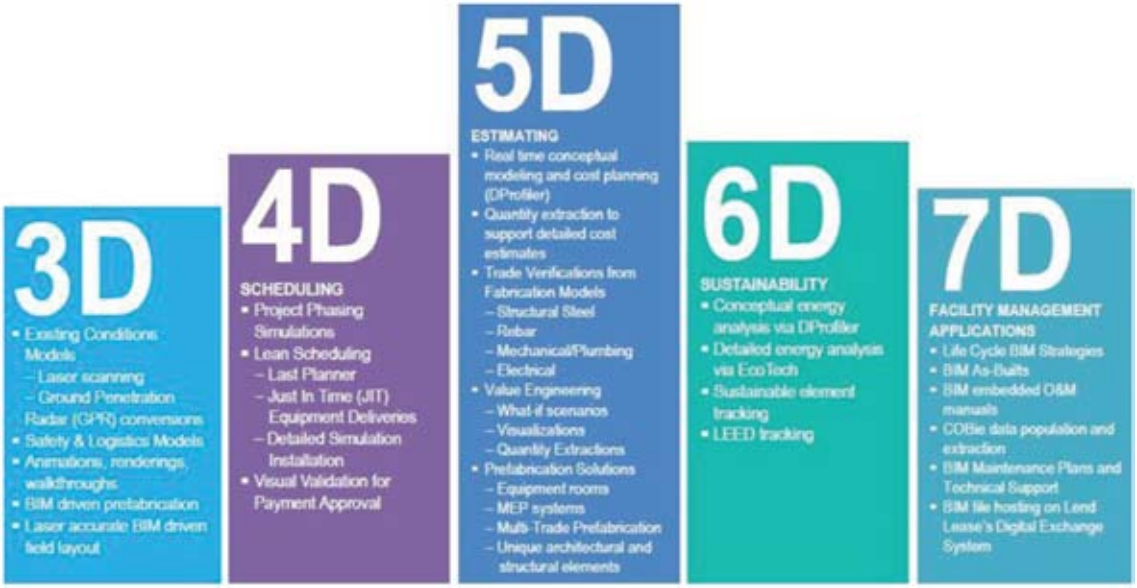
البعد الرابع 4D : وهو التمثيل الزمني للوقت الخاص بالمشروع ومتابعة موقف التنفيذ للمشروع عند أي لحظة زمنية.

البعد الخامس5D : وهو عنصر التكلفة الخاصة بالمشروع ومتابعة تكلفة كل بند عند أي فترة زمنية للمشروع.

البعد السادس6D : الاستدامة وكيفية تطبيقها عن طريق توفير الطاقة وتقليل نسبة الكربون للحصول علي مباني خضراء.

البعد السابع7D : دورة حياة إدارة المنشآت والمرافق وصيانة المبنى بعد عملية تنفيذ.

وتستمر ابعاد البيم في الظهور والاستحداث وفقا للمتطلبات التصميمية للمشروع والتحديثات الخاصة بانظمة البناء ويمكن الرمز لابعاد البيم فاتجاهاتها المتعددة بالرمز nD.



• البيم والحكومات:

من الضروري تحديد دور الحكومات في تفعيل استخدام تقنية البيم في المشاريع ووضع الكودات والمعايير المناسبة لكل دولة ومن ثم تعميم الأمر على القطاعات الخاصة والعامة كما هو الحال في بريطانيا واستراليا وامريكا وغيرها .

وبالإشارة إلى أهمية البيم في الدول الأوروبية على سبيل المثال نجد أن بريطانيا وضعت وثيقة لتطبيق نظام البيم بمستواه الثاني (LEVEL 2) بحلول ٢٠١٦ م الماضي وجعل البيم الزاميا بمستواه الثالث (LEVEL 3) بحلول عام ٢٠٢٥ م لما له من دور عظيم في تقليل التكلفة والنفقات وحل مشاكل التعارضات لكافة الأقسام قبل الشروع في البناء .

أما على الصعيد العربي فقد أعلن حاكم دبي الشيخ محمد بن راشد ال مكتوم تحويل مدينة دبي الي مدينة ذكية بما يكفل إدارة خدمات ومرافق المدينة عن طريق أنظمة الكترونية ذكية ومترابطة وتوفير الانترنت عالي السرعة لكافة السكان في الاماكن العامة. كما أصدرت حكومة دبي تعميم بتطبيق نظام البيم للأعمال المعمارية والالكتروميكانيكية كمرحلة أولى على المباني التي يزيد ارتفاعها عن ٤٠ طابق والمباني التي تزيد مساحتها عن ٣٠٠ الف قدم مربع والمباني التخصصية كالمستشفيات والجامعات وكافة المباني المقدمة عن طريق مكتب اجنبي .

• معوقات تطبيق البيم:

هناك العديد من المعوقات التي تحول دون تطبيق نظام البيم في الوطن العربي خاصة ومن أبرزها غياب الوعي بأهمية تلك التكنولوجيا وماتعود به من فائدة مادية وتحسين جودة ودقة الأعمال والمشاريع .

ولعل من أهم تلك الأسباب التي تحتاج إلى تسليط الضوء عليها الخوف من التغيير والإنتقال من الأنظمة القديمة لإخراج المشاريع والمتعارف عليها كالكاد والرسومات الثنائية الأبعاد وماتشمله تلك النقلة من تكلفة للتغيير وخوف من الخسارة.

ويمكن تلخيص تلك المعوقات في عدة نقاط نلخصها كالآتي :

١- عدم فهم معنى تكنولوجيا البيم ومدى الحاجة إلى تطبيقها.

٢- خوف أصحاب الشركات من الدخول في نظام جديد قد ينتج عنه خطر النجاح أو الفشل.

٣- عدم الوعي الكامل للعميل بمدى أهمية البيم في تحسين دوره في اتخاذ القرار وتقليل التكلفة.

٤- المقاومة الداخلية من أصحاب الوظائف التي تعمل بالانظمة القديمة والخوف من محاولة مواكبة التكنولوجيا أن تفقدهم مناصبهم الحالية.

٥- التكلفة الإضافية التي يمكن أن تتكلفها المؤسسات والشركات في التدريب وتطوير كفاءة الموظفين ورفع مواصفات الأجهزة وشراء برامج جديدة تتماشى مع النظام الجديد.

٦- عدم القدرة على تحديد المستوى المطلوب لإخراج المشروع هل المطلوب فكرة تصميم وعرضها فقط ام تصميم كامل أم لوحات تنفيذية أم دراسة تأثير الوقت والتكلفة أم إدارة المبنى وغيرها من المتطلبات التي يحدد على أساسها تسعير المشروع .

• مراحل نضوج البيم:

هناك عدة مراحل لنضوج البيم وانتقاله من مرحلة إلى أخري وعدة معايير يمكن من خلالها تحديد مدي نضوج البيم ولعل من أبرزها مخطط نضوج البيم وفقا للكود البريطاني BS1192-4:2014 والذي يتناول البيم علي أربعة مستويات كما يلي :

١- المستوى صفر LEVEL0 :

مرحلة ماقبل البيم ومستوي استخدام الكاد لإنشاء رسومات بالكمبيوتر عبارة عن خطوط وكتابات بدون وجود كود أو إدارة أو تعاون ومعظم الشركات إلى وقت قريب كانت في تلك المرحلة.

٢- المستوى الاول LEVEL1 :

مرحلة عمل النمذجة وتطبيق معايير موحدة حسب الكود للمخططات ثنائية وثلاثية الأبعاد وأغلب الشركات حالياً في تلك المرحلة وكل تخصص يحتفظ بالبيانات الخاصة به ولا يتم مشاركة النموذج بين أعضاء الفريق .

٣- المستوى الثاني LEVEL٢ :

مرحلة التعاون ولكن مع العمل المغلق حسب كل تخصص بهدف بناء نماذج ومشاركة المعلومات بين التخصصات ولكن لايعني بالضرورة العمل على نموذج واحد لكل التخصصات ويرمز له بالتعاون القائم أي أن هناك منطقة واحدة علي الشبكة المشتركة يتم العمل عليها ومشاركة البيانات بها وأصدرت بريطانيا التعميم بالالتزام بتطبيقه منذ ٢٠١٦ م .

٤- المستوى الثالث LEVEL3 :

مرحلة نموذج المعلومات للمشروع المتكامل كليا ووضع البيانات بالكامل في بيئة البيانات المشتركة ويمكن العمل حينها علي نموذج واحد وتبادل المعلومات من قبل أعضاء الفريق في أي وقت ونقل ذلك النموذج للمالك لاستخدامه في مرحلة التشغيل ودورة حياة إدارة المنشأة وتسعي بريطانيا للوصول إليه بحلول عام ٢٠٢٥ م.

الإرجونوموكس Ergonomics

سلطان الدلبحي

علم الإرجونوموكس هو دراسة العلاقة بين جسم الإنسان وتأثير بيئة العمل ويسمى اصطلاحاً بعلم النفس الصناعي أو علم النفس الهندسي ويسمى كذلك بالهندسة البشرية.

وتشتق كلمة الإرجونومكس من الكلمتين الإغريقيتين: كلمةErgon والتي تعني العمل وكلمة nomos والتي تعني القانون وقد نشأ الإرجونومكس نتيجةً لما كانت تقوم به الجيوش من بحوث في أداء الجنود أثناء المعارك الحربية إلا أن الإهتمام بهذا العلم في العصر الحديث زاد بشكل ملحوظ بعد الحرب العالمية الثانية بقصد معرفة الحدود القصوى والدنيا للجنود أثناء عمليات القتال وبعد انتهاء الحرب استمر الباحثون في أبحاثهم العسكرية بالإضافة إلى محاولة الإستفادة من النتائج التي توصلوا لها في مجالات الحياة لخدمة الإنسان حيث يذكر أنه انعقد في عام١٩٤٩م أول مؤتمر في أكسفورد يضم المهتمين بهذا العلم من تخصصات هندسية وطبية وتم اختيار اسم أرجونومكس لهذا العلم الجديد.

والإرجونوموكس مجال تطبيقي مشترك بين علوم كثيرة (مثل علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء وكذلك السيكولوجي وغيرها من العلوم الطبية والهندسية).

ويطلق عليه أسماء كثيرة مثل علم النفس الصناعي وعلم النفس الهندسي والهندسة البشرية والعوامل الإنسانية وهي كلها مترادفات مختلفة لموضوع علاقة الإنسان بالماكينة وبما حوله في بيئة العمل للعناية بالتصميم ليكون صالح للإستخدام الإنساني بشكل أفضل..

مصطلح أرجونومكس هو الشائع الإستخدام لدى المختصين والمهتمين ويركز هذا العلم على دراسة كل ما من شأنه التأثير على كفاءة وأمان الأداء بين الإنسان والمنتج وذلك عن طريق إحدى الحالتين التاليتين أو كليهما معا:

الحالة الأولى: تصميم المنتج ليتناسب مع الإنسان في بيئته وهو ما يجعل العمل مناسب للإنسان.

الحالة الثانية: التحسين عن طريق الإنسان نفسه باختيار الأفراد وتدريبهم بما يتلائم مع ظروف العمل والبيئة.

ولهذا العلم عدة مبادئ يمكن الإشارة إلى بعض منها على النحو التالي:

- الإلتزام بفكرة أن المنتجات تصمم لخدمة الإنسان؛ ولذا يجب أن يؤخذ الإنسان دائما في الإعتبار عند عملية التصميم.
- التعرف على الفروق الفردية الخاصة بالقدرات والحدود الإنسانية وإدراكها وتقديرها لتضمينها في التصميم.
- الإقتناع بأن تصميم المنتجات والإجراءات يؤثر على السلوك الإنساني وعلى رفاهيته.
- التركيز على المعلومات التجريبية وتقييمها أثناء عملية التصميم.
- الاعتماد على المنهج العلمي واستخدام المعلومات الموضوعية لتحديد الفروق الفردية واستنباط معلومات أساسية من السلوك الإنساني.
- الإلتزام بتكييف النظم وفقا للظروف القائمة ومعرفة أن المنتجات والإجراءات والبيئات والأفراد مكملين لبعض وليسوا في عزلة عن بعضهم البعض.

منافع قرار السماح للشركات الهندسية والاستشارية العالمية بالعمل في المملكة

1. رفع نسبة توطين الأعمال الهندسية

2. نقل الخبرات للكفاءات السعودية

3. تقليل الكلفة المالية للتعاقدات الهندسية للمشاريع الكبرى

4. يصنع فرصاً وظيفية للشباب السعودي

5. نمو السوق السعودي

6. تقتصر التراخيص للشركات العالمية الكبرى فقط ولن يُرخص للشركات الهندسية التي تعمل في المشاريع الصغيرة والمتوسطة كي لا تنافس المكاتب والشركات الوطنية

7. تصحيح وضع بعض الكيانات الهندسية الكبرى التي تعمل بتراخيص مؤقتة

8. جعل المملكة مركز هام للشركات الهندسية العالمية

9. توطين التقنية ومزج الخبرات الأجنبية بالخبرات الوطنية

10. يوجد كفاءات وطنية مميزة تكتسب الخبرة من البيوت الرائدة

11. يزيد من التنافسية ويرفع جودة المكاتب الوطنية

12. قيمة مضافة من استقطاب الشركات التي لديها خبرة لاتقل عن ١٠ سنوات أو شركات لديها تواجد في ٤ دول

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

920020820
www.saudieng.sa

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

AUTODESK.

Logicom

السادة أعضاء الهيئة السعودية للمهندسين

يسر الهيئة السعودية للمهندسين أن تعلن عن استمرار عرضها لخصم يصل إلى ٧٠ % لمنتجات أوتوديسك التالية ولفترة محدودة

Dear Saudi Council of Engineers Member

Saudi Coucil of Engineers is pleased to extend the limited time offer of 70% discount for the below Autodesk products

ARCHITECTURE ENGINEERING CONSTRUCTION COLLECTION
3Years Subscription

~~Market Selling Price SAR 34,800~~

SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS 70%

=

SCE Discounted Price 12,815 SAR

Terms of this offer

- ✓ Offer is valid 27th Oct., 2017
- ✓ Applicable only to Saudi Council of Engineers members
- ✓ Member to submit proof of active membership upon purchase

للاستفسار يرجى الاتصال على
For inquiries please contact
+966 50462 4525
+966 50004 2658
Autodesk@logicom.com.sa

Strategy

Strategy is the roadmap or the path chosen to move towards the future vision.

Data management strategy should be easily broken down into discrete projects and initiatives highlighting the needed change in infrastructure & technology, process change, operational change, HR changes, market change and environmental change with estimates on resources, time, and funding requirements.

Data management strategy should highlight the right projects and priorities (Which project should be funded first to focus on the right efforts for the right time and business benefits)

Data management projects and initiatives priority can be determined according to different criteria like:

• Value to the organization; How much value will be delivered to
the organization like increase efficiency or reduce costs and value to its customers

• Market differentiation

• Market share

• Financial return

• Comply with legal requirements

• Effort of implementation; How ready the organization is to
acquire, develop and implement
the solutions provided by the project

• Time to market

• Project risks

Project managers have both a tactical role in executing projects and a strategic role in participating in the projects selection process.

Data Management Strategy Execution

Organization's ability to execute the strategy is the key for delivering successful data management initiatives.

Executing data management strategy is becoming increasing difficult for a number of reasons not the least of which include the changes to current business processes, new roles of data stewardship, poor data quality, and the complex part of people management and their resistant to the change.

People have different personalities, viewpoints, experiences, and expectations that need the project manager soft skills;

• Are they unmotivated or afraid from the change? Touch their heart by building trust, and showing the benefits for all of us working together as a team

• Are they working really hard, but their efforts are misplaced? Address their head by clarifying the future vision and objectives, 'what' and 'why' of the change

• Are they stuck and handicapped? Sounds like they need a close hand by providing plans, processes, and skills building to guide their efforts through the change Transition

Move the results of your projects into the main stream of the organization's operation and business as usual (BAU). Planning for operational readiness or service transition or production readiness is a critical component of data management initiatives success; three recommended components of operational readiness are:

1. Clearly defined post project support process
2. Training
3. Handover of project material (like user manuals, issue logs, product overviews)

About the Author

Usama Shamma is a Senior Program Manager / Chief Data Architect with over 17 years of experience spearheaded the success of multimillion-dollar projects for major clients spanning multiple industries. He is a North America and EMEA 2014 & 2015 PMI global congress subject matter expert. A public technical speaker in international events, have a lot of publications. He holds a Bachelor in Computer Science from Egypt, MBA candidate with major in International Management from Switzerland. He holds many professional certificates. You can contact author through Email: usama.shamma@gmail.com

Why Data Management initiatives could fail?

- Alignment between data management strategy and execution is unclear
- Data management initiatives are not well managed under one data management program
- Data management projects are extremely complex
- Lack of clear identification and agreement on the dependencies and interfaces
- Lack of business and IT alignment for the business problems they need to solve and tackling it from a technology perspective only
- Restricted access to data sets needed to find answers for business data issues
- Scope creep and failure to accurately predict results
- Risks not well understood and managed.
- Lack of resources and available skill sets don't match required data management needs
- Lack of management commitment and executive support
- Difficult to manage and align between different vendors and partners involved in the data management projects
- Difficult to manage without authority over people who are on multiple projects, not functional reports
- Difficult to manage people resistant for the change

Seeking better alignment between data management strategy, objectives, and organizational capabilities, and execution is critical for successful data management initiatives implementation.

Data Management Strategy Setting

Current State

Assessment for the data management maturity in an organization and what needs to be achieved and how it creates a business value is representing the foundation for data management initiatives and strategy as it is wise to know where we are today before setting a path for the future.

The most effective organizations assess the current business pains to understand and cultivate a sense of needed data management initiatives and strategy.

Understanding the organization's culture and structure describes how things are done or not done in the organization, how people will behave and respond to the change, and determining authority and power of the stakeholders to be managed is an essential step.

Future Vision

Vision is all about setting goals, and setting standards for meeting them (metrics)

Goals should be "SMART" specific, measureable, achievable, resourced, time bound

- Specific - precise statement on what needs to be accomplished
- Measurable - show progress in completing the strategy and moving towards the vision
- Achievable - results that can be realistically achieved, given available resources and organizational capabilities
- Relevant - to the future vision
- Time-bounded - specific planned dates for when results will be achieved

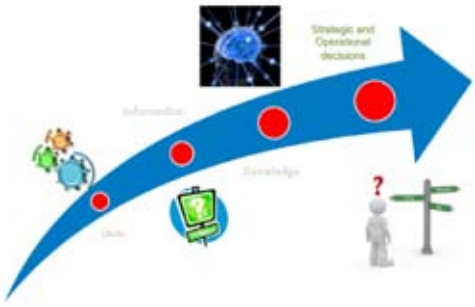
Delivering Successful Data Management Initiatives through Better Strategy Alignment

By Eng. Usama Mohammed Shamma
PMP, TOGAF

Data is the engine that supports both strategic and operational decisions; these decisions depend on what you know and what you know depends on the information provided by the data.

It is known that data evolves as the business evolves. The value of data is tied with the organization's ability to manage their data through identifying, accessing, integrating and synchronizing data from multiple internal and external sources and then effectively govern that data over time by implementing principles, policies, procedures, and standards for the effective use of data.

Data management initiatives are not all about infrastructure & technology change and delivery but it is a transformation ensuring the right processes, people, and technology are in place which requires process change, operational change, HR changes, market change and even environmental change.



	X in mm	Y in mm
STD 68%	3.820	3.510
STD 95%	7.488	6.879
RMSE	3.725	3.422
RMSE x,y	5.059	

Table 1. Results in mm

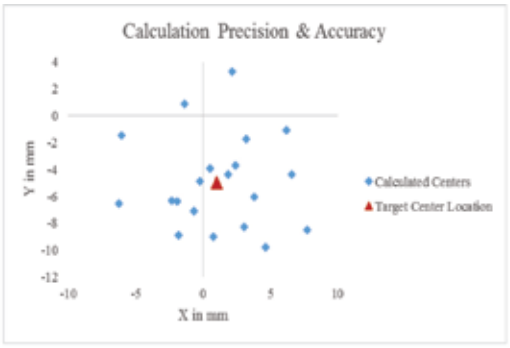


Figure 6. Precision & accuracy

CONCLUSION

Using intensity as a 3rd dimension, we obtained a millimeter accuracy in calculating the center of the target which can then be used as control and validation to constrain 3D point cloud data. RMS error was ±5 millimeters with respect to the true center of the target. As this test was done at a short range and with crude target materials, further research is still necessary to determine the practical nature and use of this kind of target. Furthermore, we believe that we could have achieved better had we used a higher quality target. It is possible for us to make targets that can be predicted from sets of three points within centimeter accuracy. Quality of the target plays a huge role in this process like the paper quality, the color quality, and the scale of the shade. Hopefully, testing again with higher quality products will give us much better results.

WORKS CITED

"Leica Geosystems." *Leica Geosystems*. Web. 05 May 2016.

Fussell, Matt. "TheVirtualInstructor Blog." *TheVirtualInstructor Blog*. Web. 05 May 2016.

Pfeifer, Norbert, et al. "Investigating terrestrial laser scanning intensity data: quality and functional relations." (2007): 328-337.

Armesto-González, Julia, et al. "Terrestrial laser scanning intensity data applied to damage detection for historical buildings." *Journal of Archaeological Science* 37.12 (2010): 3037-3047.

Ørka, Hans Ole, Erik Næsset, and Ole Martin Bollandsås. "Classifying species of individual trees by intensity and structure features derived from airborne laser scanner data." *Remote Sensing of Environment* 113.6 (2009): 1163-1174.

Lu, Xiaoguang, Anil K. Jain, and Dirk Colbry. "Matching 2.5 D face scans to 3D models." *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence* 28.1 (2006): 31-43

Multiple targets with different gradients were used to test the gradient pattern. An example is presented in Figure 2. A linear function was desired, but we were not able to create such a gradient. Because of the orientation we used, we then took a cross section of data about 2mm wide by 0.076m, presented in Figure 3, to test the gradient. After sampling the gradient, a relationship was derived. Figure 4 shows only a relationship of a change in Z with its corresponding intensity value was all that needed to be compared, since this was a radial gradient.

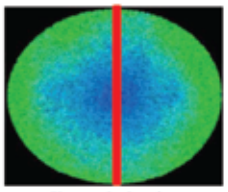


Figure 3. Study area

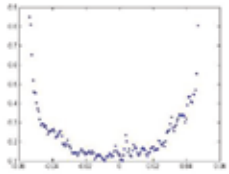


Figure 4. Relationship between Z & i

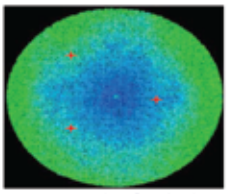


Figure 5. Sample of picked points

The relationship was then mathematically defined using a second order polynomial. To fit the data. The center of the Target had a position of x = 0.000m, y = 0.001m, and z = -0.005m. By only comparing the z value starting from the center of the target to the edge, that value represents the radial distance from the center of the target. Now we have a relationship of millimeter change compared to the intensity change at every millimeter change in Z.

Next, we tested our results by randomly picking multiples of three points, as shown in Figure 5, to be used to calculate the center location of the control target. The required information to solve a center of a target is the radius, and the coordinates of the point cloud on the target. After determining which points we were to use for our analysis, we used a least squares adjustment to help us calculate the center using X, Y, and r. Based on this analysis, we can then take random data points on a planar target, and then utilizing the intensity/radius relationship, we can solve for the center of the target.

In our experiment, we took the X, Y coordinates for the points cloud on the circular target from the laser scanner to find an equation, presented in Equation 1, which solves for radius.

$$r = -0.6594*i^2 + 0.7399*i - 0.141$$

Equation 1

Were X is our target's intensity and r is our radius.
Then, by picking three random non-linear with various intensities points on the target using the Equation 2 to calculate the radius:

$$f(x,y) = r - \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2} = 0$$

Equation 2

Equation 3 used to solve for the least squares adjustment matrices as follows:

$$A = \begin{vmatrix} \frac{\partial f}{\partial x_1} & \frac{\partial f}{\partial y_1} \\ \frac{\partial f}{\partial x_2} & \frac{\partial f}{\partial y_2} \\ \frac{\partial f}{\partial x_3} & \frac{\partial f}{\partial y_3} \end{vmatrix} \quad X = \begin{vmatrix} X \\ Y \end{vmatrix} \quad L = \begin{vmatrix} f(x_1,y_1) \\ f(x_2,y_2) \\ f(x_3,y_3) \end{vmatrix}$$

$$X = (A^tWA)^{-1} * (A^tWL)$$

Equation 3

Residuals, shown in Table 1, were calculated from a tested 20 sets of three, randomly picked points to solve for the center. Figure 6 shows the precision and accuracy of the used equations.

LITERATURE REVIEW

The Leica P-20 laser scanner has been used to accomplish the purpose of this research. An innovative combination of advanced time-of-flight range measurement plus modern Waveform Digitizing (WFD) technology which allows a range of 120m and provides measures automated techniques to reduce the amount of noise in the data. The P-20 was chosen because it its relative accuracy or 3mm at 50 feet.

One of the main objectives of this research is to utilize the ability of the laser scanner to read intensity. Intensity is going to be used as one of the main dimensions in predicting the center of the predicted functional surface. Intensity deals with the amount of purity in the hue itself (color appearance parameters) (Fussel, 2016). It can also be referred to as "saturation." Primary colors are considered to be the most pure in intensity. Intensity can also be considered as the brightness or dullness of a color. Intensity is adjusted by adding additional colors to the pure hue. A color can be made less intense by adding gray to the color. In our case, intensity can be measured by the amount of gray in the hue. The definition on intensity for the laser scanner is a measure of the electronic signal strength obtained by converting and amplifying the backscattered optical power (Pfeifer, 2007). The most common purpose of the measure of intensity is to support the visual analysis of a point cloud, but they are rarely used for anything else. However, as shown here, intensity can be used for in the registration and validation process of 3-D point cloud data.

Intensity has been used for classification purposes. Per "Terrestrial laser scanning intensity data applied to damage detection for historical buildings" written by Armesto-González, Julia, et al., the intensity of the laser scanner point clouds has been used to determine the damages of historical buildings. Using three different scanners, the results obtained showed the damages of the moistures of the historical buildings and the need of restorations to prevent fatal damages for these historical buildings.

Hans Ole Orka used the laser scanner intensity to classify species of individual trees in her study that was titled "Classifying species of individual trees by intensity and structure features derived from airborne laser scanner data". The study proved the usage of intensity to categories species and the difference of reflections based on the targeted surface.

The classification use has led to the designed experiment here, to classify the intensity as a radius of a data point to help geometrically know the control center of a target. Functional surfaces are identified as the representation of three or four dimensional model in a simple plane by Lu Xiaoguang in his study of «Matching 2.5 D face scans to 3D models.» The functional surface was used to match face scans to three dimensional model. The study resulted with the success of matching the functional surface to three dimensional model.

METHODOLOGY

A planar 0.152m diameter Leica target, represented in Error! Reference source not found., was set 1.831m away from the laser scanner. After a scan of the target and orientation set, Leica P20 then calculated the center of the target, thus providing a control position of the center of the target. A paper target with a gradient was placed on the directly over the surface of the Leica target. Also, they are used to predict control locations in the scanned data. Calculation for the center of the circular target is required using a low quality scan "least number of points on the circular target" using three points and their intensity. The intensity will be used to find the radius based on a polynomial equation for the functional surface is being used; then, the results need to be applied to the scan station to automate the process.

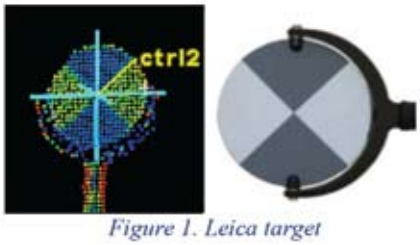
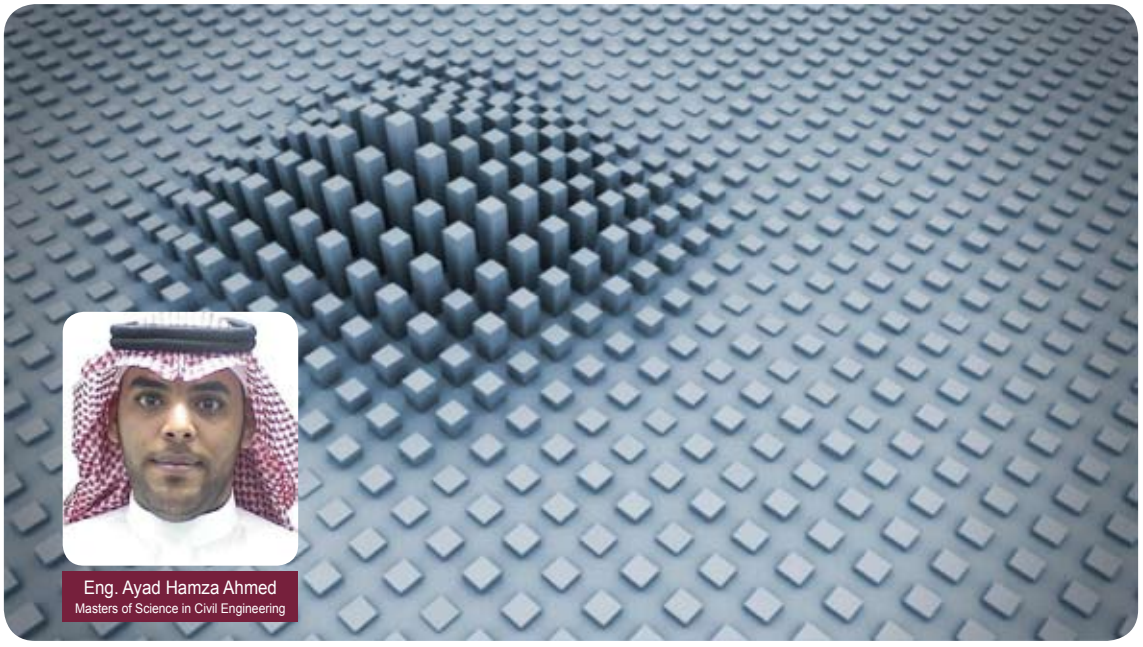


Figure 1. Leica target

Figure 2. Example of graded target

FUNCTIONAL SURFACE TARGET AS CONTROL AND VALIDATION OF 3-D LASER SCANNER POINT CLOUD



Eng. Ayad Hamza Ahmed
Masters of Science in Civil Engineering

ABSTRACT:

With the potential of millions of data points collected by laser scanners, it's imperative to be able to justify that the final 3-D point cloud is accurate to the required specifications. Control targets, 2-D and 3-D, are used to constrain the orientation of the 3-D point cloud data. Regularly, terrestrial and mobile scanning 3-D point clouds are controlled through the use of 2-D targets (planar targets) and image matching. The targets help to constrain or validate the relative and absolute accuracy of the point cloud data. With laser scanning, there are 4 properties collected from each measured data point: X, Y, Z, and intensity (the amount of return energy from the laser pulse).

Intensity acts as another dimension of information that when combined with the use of a planar targets, creates an overall 3 dimensional target that can be used to as accuracy constraints in 3-D points cloud. Image matching of 2-D control targets require a higher density of measured data. 3-D targets require less data, but good geometric spacing. A 6" diameter circular planar target was created to test the theory of using intensity as a controlling 3rd dimensional component. The required information to solve for the center of a circular planar surface is the radius of the circle, and the X, Y coordinates.

Scanner data points are randomly distributed about the center of the target with only an XY components defining its position in relation to the unknown center of the target. With a radial gradient on the circular target, the intensity is used to determine the radius of each individual observed data point. With 3 or more well distributed points, the controlling center of the target can be calculated and used to properly constrain 3-D point clouds. It's a variant of a functional surface target utilizing another measured dimension, thus having 3 dimensions to control 3 dimensions of point cloud data.

everyone that is involved in the supply chain, also to reduce the cost of materials. This is the first aspect that has been mentioned earlier; "cost". There are other things that are also beneficial for quality like; improving the efficiency of the construction process, improved certainties and quality, improved service, reducing error and mistakes, and of course greater innovations. The last but not the least, for the beneficial of time aspect, is it will reduce the waste.

Supply chain management calculated the cost of the customer from a long time to develop and to get more requirements of the supply chain. The aim of this to develop is to improve the process and to deliver products to customers, by the customers here it meant to be the construction contractor, in a certain time with the budget. Meanwhile, the value of supply chain management can be decreased by reducing the cost of transportation also, bear to reduce on time reliability to improving service levels or profit for construction contractor (Gattorna, Ogulin, and Reynolds, 2003) .

Basically, this is a mutual relationship between the construction contractor and the supply chain management. The relation between the supply chain management and the construction contractor is based on the goods, materials and services. One of the objectives of the supply chain management is to deliver the goods on time to the construction contractor. In the SCM, the construction contractor, will benefit in having these delivered with a certainty of supply on time, within the budget and checked the quality of the goods. Therefore, the supply chain management, in this case, needs to coordinate its system.

According to him, the value chain shows "the relative importance of activities" and by distributing the cost to activities rather the functions, the identification of true cost in involved in service delivery. It is known that there is a simple method to analyses the value chain by calling the price charge 100% to the customer at the end of supply chain and by working backwards to estimate the amount that has been added by each activity (Lysons, 2000).

In my experience: in a pump concrete in the site and the working people are coming late to the site because the person who is in charge to transport them was late. Then, the mixer for the ready-mixed concrete is

already there on the site. The delay of the working staff by more than an hour resulted in the rejection of the concrete by the consultant. This is an example of when the supplier is not working efficiently and the spin or the losing money that is caused by this issue.

The advantages of supply chain management will bring the lead efficiency of the construction process that will improve predictability in the delivery of projects to cost, time and quality with further gains expected in future projects as the SCM is continuously improved.

References:

USING BOOKS, JOURNALS, NEWSPAPERS AND MEETING.

1) Basu, R., 2011. Managing project supply chains. United Kingdom: Ashgate Publishing.

2) Cabinet Office, 2011. Government construction strategy. GOV.UK. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/government-construction-strategy> [Accessed 26 April 2016].

3) Cheny, I.J. and Paulrajy, A., 2003. Understanding supply chain management: Critical research and a theoretical framework. int. j. prod. res, 42(1), pp.131-163 Available at: <http://mcu.edu.tw/~hyu/paper/13.pdf> [Accessed 24 April 2016].

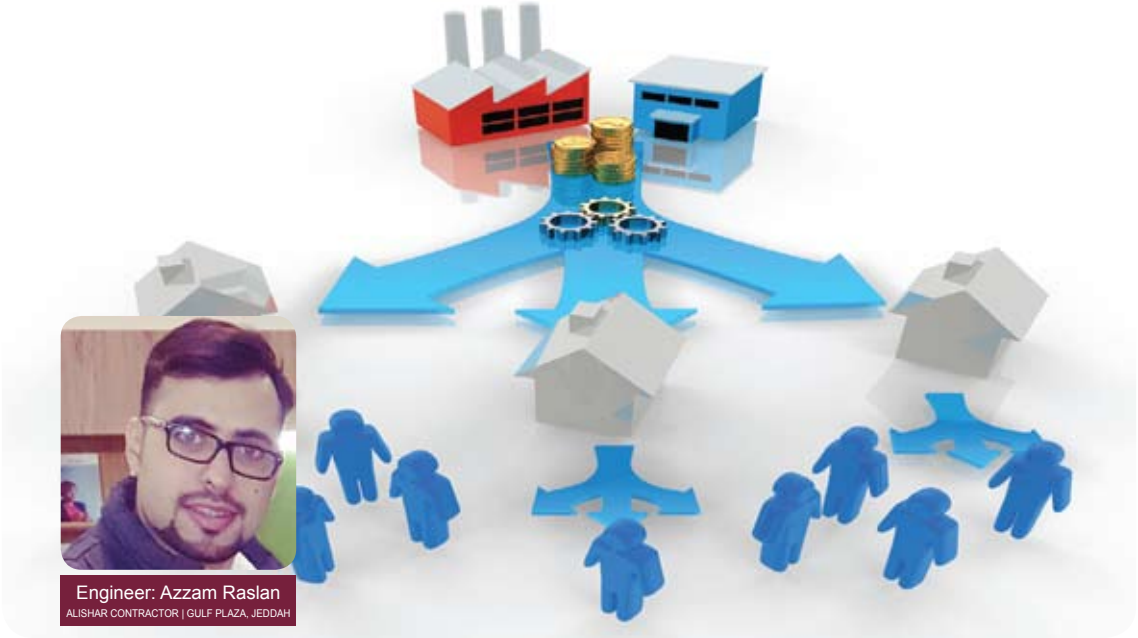
4) Gattorna, J., Ogulin, R. and Reynolds, M.W. eds., 2003. Gower handbook of supply chain management. 5th ed. United Kingdom: Ashgate Publishing.

5) Hugos, M.H., 2011. Essentials of supply chain management. 3rd ed. United Kingdom: Wiley, John & Sons.

6) Lysons, K., 2000. Purchasing and supply chain management (Frameworks). 5th ed. Harlow: Pearson Education Limited, Harlow.

Supply chain management

The advantages of supply chain management would provide to a construction contractor



Engineer: Azzam Raslan
ALISHAR CONTRACTOR | GULF PLAZA, JEDDAH

The expression supply chain management emerged in the late 1980s and came widely used in the 1990s. Prior to that time, logistics and operation management has used an expression of this business (Hugos, 2011). Lyons stated that each activity of supply chain management will provide inputs. The processing of inputs will add the values of outputs that "the ultimate customers" will receive in the form of either the products or the service or the added of values at the end of the chain. The added values are determined by the materials and the activity and this will increase the worth of a product or service at the end within the supply chain (2000, p.68).

Supply chain management is very important to cover the demands of the social and environmental requirements. Furthermore, it will lead to a decrease in health and safety costs resulting from safer warehousing and transportation of materials, reduction of the workforce and reducing project labor costs. Better working ambience by lower labor cost is increasing motivation and productivity of the workforce and reduce the absence of supply chain personals.

SCM encourages collaborative working and development of long-term relationships that lead to reduced cost, shorter lead time, and better item quality used in the delivery of the project. It also provides a framework for environmental management system through the SC that reduces the carbon foot-print of the project delivery. Furthermore, it reduces adversarial bidding and contract related claims with less reliance on the contracts due to corporation and sharing of information.

The advantage of implementing the supply chain management in construction is that it will lead to improved delivery of projects on cost, quality, and time. In addition, to improve value for many for the construction contractor, to increase the profit for

Threatening information security:

Viruses: Viruses are known as small subversive programs, manufactured for illegal purposes, attacking files stored in a computer, written by professional programmers who aim to harm another user>s computer for some reason, and are one of the most dangerous malicious programs. Reincarnation and proliferation are significant, in addition to being non-self-generated. Denial of Service Attacks: Also known as a denial of service attack, an attack by a cybercriminal by supplying a number of sites with massive amounts of unnecessary data and loaded with malicious software that spreads its disease as soon as it reaches the device. It begins with destruction Initially reducing the level of Internet connection service, and making it difficult to access the services due to the large amount of data sent to the device. Information attacks sent: This type of attack focuses on the information being sent. It is an impediment in its way and prevents it from continuing to the other side. The spread of this type is widespread in the case of sending messages via the Internet or even networks connected to public telephone networks. Full control: In this case, the victim>s device is fully controlled by the pirate and controlled by all the files in it. The threat and exploitation of the vulnerabilities contained in the operating systems starts by including a small file in the victim>s device. Impulse attack. Direct access to connection cables.

Methods of protection of information:

Supply of equipment and equipment with physical insurance. Antiviral use is powerful and modern, and must be updated. Develop intrusion detection systems. Detect and alert for insurance vulnerabilities through the use of network monitoring systems. Follow the backup policy. Encrypting information sent based on powerful systems. Provide the necessary electrical support and supply for the devices to ensure they are not interrupted. Expand security awareness and educate users.

access to memory and scheduling tasks. Software and application protection systems: systems that impose on an organization the use of software and applications, and block gaps that serve as an opportunity to access and violate them. Database protection systems are a set of software that processes code errors and blocks the gaps that any system may contain in database management, thus damaging and weakening database system security, so updates must be updated. Ways: Use means to determine appropriate use powers. Set the mandatory access. Role-based access settings. Optional access settings. Access Protection Systems.

Basic principles:

The security and protection of information is based on three fundamental principles that have been associated with it for the last 20 years. They constitute the triad (the CIA): Confidentiality: This term refers to limiting the ability of unauthorized individuals to access, Systems that are subject to high confidentiality but are nevertheless subject to abuse and theft. The confidentiality of credit cards lies in the encryption of the card number. Integrity: The integrity of the information, including the protection of data from any change that may occur by an unauthorized party or modify it, and is intended to change the destruction or violation of important files and harm them. Availability: Any system that uses its own information systems must provide the data as soon as it is requested and needed, and in order to do so, the system elements must work to the fullest, including: ensuring the proper and proper operation of computer systems and those used to store and process information . Availability and protection of system security controls. Seamless transmission of information through communication channels to be provided. Ensuring continuous protection of the systems at all times by providing high quality confidential systems. Provide systems for continuous upgrades and upgrades to reduce the interruption of service following a break in electricity or malfunction in the equipment. Ensure that denial of service attacks do not occur and prevent them.

Security and protection of information

Eng. Abdullah Ali Alahmari
Engineering Communications and Networking

Information security is defined as one of the branches of science in the field of providing the necessary protection for information,preventing access to it and waste it from unauthorized persons, and protecting it against any external threat. This term includes the necessary tools, methods and procedures to protect against risks that may be faced from inside and outside. This is a science that enables the user to fully control the information and prevent others from viewing it or making any change without prior permission.

Information security is a package of processes, methods and procedures that are followed by some sectors and insurance organizations for the most robust To protect their information, systems and media from unauthorized access. The protection of information is continuous, that is, it necessarily requires continuity in keeping up with all the updated and advanced safety standards and methods in protecting this information. It also requires continuity by imposing risk control and its assumption and constantly seeking solutions and innovations. On the system of any organization only if it is effective and achieved continuity in keeping pace with security and technical operations in order to get the least chance of the risks that could face information about them.

Information security pillars:

The security of information is based on the protection of information on a number of systems that have emerged in conjunction with the technological development: systems protection of operating systems: includes the protection of the layer closest to the computer; it is hiding all the details of an organization, which is a system of fair distribution of tasks between devices In the system, and impose its control over all systems

ماذا تعرف عن

الهيئة السعودية للمهندسين

صدر نظام الهيئة السعودية للمهندسين بمرسوم ملكي في عام ١٤٢٣هـ، وتعمل تحت إشراف وزارة التجارة والاستثمار.

هيئة مهنية علمية تهدف إلى تطوير ورفع مستوى مهنة الهندسة والعاملين فيها.

مهام الهيئة

- الاعتماد المهني للمهندسين، وفحص مؤهلاتهم.
- منع الدخلاء على المهنة الهندسية.
- وضع أسس ومعايير مزاولة المهنة.
- إعداد الدراسات والأبحاث والتقارير.
- تنظيم الدورات والندوات الهندسية.
- تقديم المشورة الهندسية والفنية.

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

VISION رؤية 2030

920020820
www.saudieng.sa

AL-MOHANDIS
ENGINEER
Number: (101) - September 2017

SCE
الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS
www.saudieng.sa

SECURITY
& PROTECTION OF INFORMATION

DELIVERING SUCCESSFUL DATA MANAGEMENT INITIATIVES THROUGH BETTER STRATEGY ALIGNMENT

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT