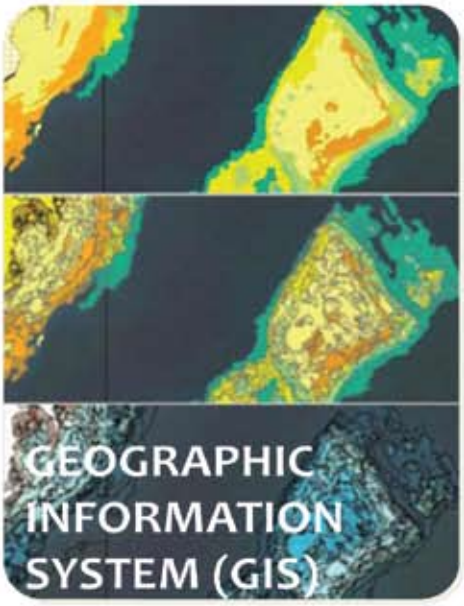
HUTA ENVIRONMENT هوتا البيئية

Certified Environmental Consultants



Jeddah Office:
Bin 3 Commercial Complex- II Floor
King Abdulaziz Road, Al Basateen 3
P. O. Box – 1830, Jeddah – 21441
Kingdom of Saudi Arabia

United Kingdom Office:
Office 1, 25-27 Mount Ephraim
Tonbridge Wells
Kent TN4 8AE
United Kingdom

iema
Institute of Environmental Management & Assessment

ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

Tel.: +(966) 2 6124171 / 72 / 73
Fax: +(966) 2 6124170
e-mail: info@hutaenv.com
Website: www.hutaenv.com

sens
SAUDI ENVIRONMENTAL SOCIETY

ISSP
International Society of Sustainability Professionals

THE ENVIRONMENTAL INDUSTRIES COMMISSION

Mohammed Abdul Kareem Al-Sofi
Consulting Engineering Office
Engineering License No. 3201/0

مكتب محمد بن عبدالكريم الصوفي
للإستشارات الهندسية
رقم الترخيص الهندسي ٣٢٠١/٠

Water & Energy الماء والطاقة

يعتبر مكتب محمد بن عبدالكريم الصوفي للإستشارات الهندسية من صغريات **المكاتب وذلك بحكم تخصصه الفريد رغم تغطيته لكافة الجوانب والمجالات ذات الصلة بتقنيات ومعارف الماء والطاقة.**

وينشط المكتب في إعداد الدراسات للتصاميم المستقبلية كتطوير سُبل إنتاج الطاقة المتجددة إعتماداً من بعد الرزاق الوهاب على الطاقة الحرارية للشمس التي أوسع المولى في عطائها لبلادنا ومنطقتنا العربية.

ومايتبع ذلك من تطوير لسُبل إنتاج الطاقة الكهربائية والوقود ويلي ذلك مقترحات لإستخدامات الوقود المتجدد النظيف (أي ذلك الوقود الذي لايؤدي إحتراقه نفث مسببات التلوث والإحتباس الحراري).

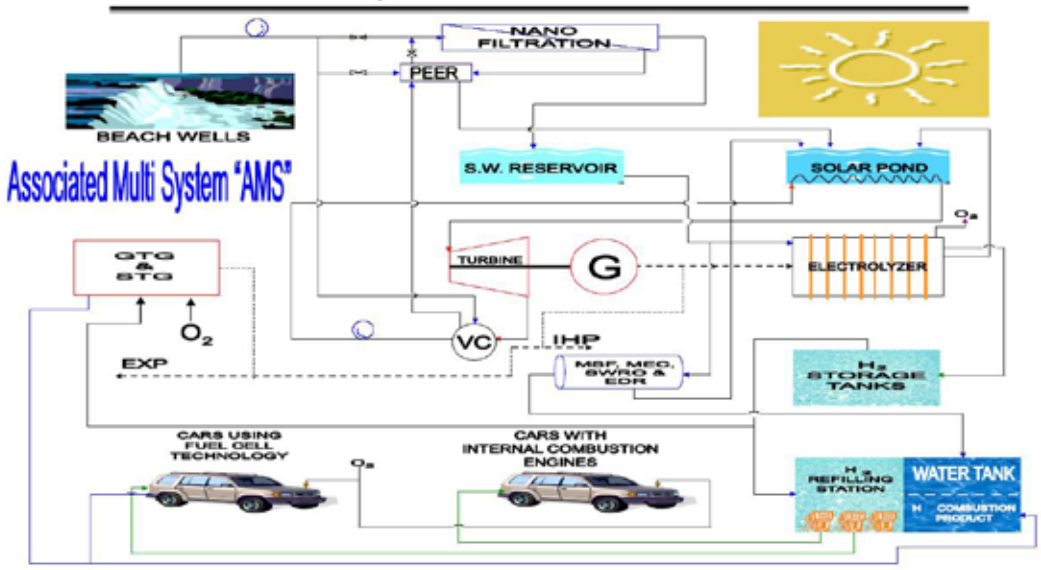
ومن هذه المقترحات تطوير سُبل إستعذاب الماء (التحلية) والمعالجة بأغشية النانو وإنتاج الكهرباء وكوقود للمركبات بإستخدام آلات الإحتراق الداخلي الهجينة وخلايا الوقود بعد تطويرها. ويبين الشكل التالي خلاصة المطروح للبحث حسب الوارد أعلاه.

الـــمـــاء زادي مـــعـــارفـــاً وفـــنـــون
فـــأنـــا بـــه مـــتـــيـــم أشـــكـــيـــه الشـــجـــون
ومـــلامـــســـاً جـــنـــبـــي كـــالـــحـــريـــر حـــنـــون
ونـــديـــم خـــلـــوتـــي أشـــاطـــره المـــجـــون
ذكـــرتـــنـــي بـــأبـــي الـــعـــتـــاهـــيـــة المـــفـــتـــون
وأيـــن لـــيـــلـــى مـــن نـــشـــوتـــي ومـــنـــاجـــات الـــدجـــون
وصـــومـــعـــاً لـــراهـــب الـــخـــشـــوع فـــي ســـكـــون
أتـــراك يـــامـــاء قـــيـــدي فـــي الـــســـجـــون
أيـــا يـــم لـــيـــتـــك لـــحـــداً أكـــون بـــه مـــدفـــون

Water gives thyself nourish of knowledge and arts
Thyself adore and thou expresses my sentiments
Thou gives my skin silky touch of compassionates
A comrade in my solitude thou share my joy sets
A reminder to thyself with a lured of time pasts
Such lure does fade away in adoration of nights
As monk's hermitage submission in tranquilities
Thyself wonder if be my chain of imprisonments
Oh sea be my grave where body lays and rests

MAKS CEO is one of the very specialized engineering offices
though its expertise covers all aspects of Water & Energy.
As in its prime activity tackles future development studies of renewable energy based on the abundance of solar radiation.
Harvested solar heat is directed towards electrical generation and in turn into the production of none polluting (clean) fuel for various sectors.
Special consideration is being given to Desalination and Water Treatment particularly through the use of Nano Filters.
Other uses of clean fuel would be electricity Generation, Hybrid Combustion Engines and Future Development of Fuel Cell.
The below Figure depicts this concept.

INNOVATIVE CONCEPTUAL DEVELOPMENT
OF A WATER, POWER & FUEL PRODUCTION SCHEME



ومسك الختام إشارة إلى رسالة عن الماء بالقرآن والعلم وتراث المنطقة ويمكن طلبها برسالة إلكترونية من :

mohammedalsofi45@gmail.com

تأسست شركة بيت الخبرة للاستشارات الهندسية عام (١٩٨٧) ، وهي من الشركات الرائدة في المملكة في مجال تقديم الخدمات الاستشارية المتكاملة , حيث تعمل الشركة على تطبيق الاسس العلمية الحديثة لاعمال التصاميم والتخطيط والاشراف على التنفيذ (PMO) وتسعى الشركة من خلال ما تملكة من خبرات الى ترك بصمة متميزه في مجال الاستشارات الهندسية للمساهمة في النهضة التنموية التي تعيشها المملكة وذلك من خلال كادر من استشاريون ومهندسون وإداريون يفوق عددهم ٥٠٠ موظف تم اختيارهم وفق اسس ومعايير تحقق السرعة والكفائة في انجاز المشاريع.

وتتلخص مجالات عمل الشركة بما يلي:

- المباني والانشاءات
- المنشاءات التجارية والسكنية
- المياه والصرف الصحي
- مشاريع الطرق
- التشجير وتنسيق الحدائق

الرياض - حي الملقا - طريق الامير محمد بن سعد بن عبدالعزيز - ت: ٠٠٩٦٦-١١-٤٥٣٨١٥٥ ف: ٠٠٩٦٦-١١-٤٥٣٨٠٥٥

WWW.EXPERTISEHOUSE.COM.SA

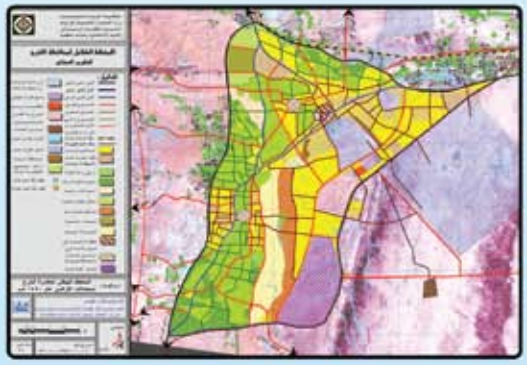
مكتب المهندس محمد رضا فؤاد قطان للإستشارات الهندسية

M. REDHA F. KATTAN ENG. CONSULT

تخطيط وعمارة - تصميم وإشراف - مساحة وخرائط - طرق وكباري - نقل ومرور - دراسات هيدرولوجية وتصريف سيول

Arch. & Planning - Supervision & Design - Survery & Mapping - Roads & Bridges - Tran. & Traffic - Hydrological & Stormwater drainage stu.

Company Profile



Riyadh : 11412 P. O. Box : 4857 - Tel.: +966-1-4643811 - +966-1-4641134 - Fax. : +966-1-4645673

Jeddah : 21382 P. O. Box :132014 - Tel.: +966-2-6741845 - Fax.: +966-2-6749104 - www.kattans.com

تنظيم:

REC شركة معارض الرياض المحدودة

ص.ب. ٥٦١٠ الرياض ١١٥٥٤ المملكة العربية السعودية
هاتف: ٠٩٦٦١٢٢٩٥٦٠٤ فاكس: ٠٩٦٦١٢٢٩٥٦١٢
بريد إلكتروني: info@recexpo.com

الشركاء الإستراتيجون

المجلة الرسمية:

الرعاية الماسية

حديد الراجحي RAJHI STEEL

www.saudibuild-expo.com

الحفاظ على مبادئ وأخلاقيات وتقاليد المهنة

أن المـادة الثانيـة من نظام الهيئـة السعودية للمهندسين ينص علـى أن الهيئة تهدف إلى النهوض بمهنة الهندسة وكل ما من شأنه تطوير ورفع مستوى هذه المهنة والعاملين فيها، حيث تقوم الهيئة بعمل ممنهج ومبرمج لتنفيذ الأهداف المحددة لها على مراحل، حيث اهتمت أولا بأحد أهم الجوانب، والذي يتمثل بالحفاظ على مبادئ وأخلاقيات وتقاليد المهنة، ومن تلك المبادئ تسجيل المهندسين الوافدين العاملين والذين يشكلون اكثر من ٨٠٪ من المهندسين العاملين على ارض المملكة العربية السعودية بالهيئة السعودية للمهندسين.

وقد أتي هذا العمل بثماره بعد أن حرصت الهيئة على تطبيقه وتنظيم العمل المهني والمهندسين، لعلمها أن هناك مهندسين يعملون في القطاعين الحكومي والخاص غير مؤهلين في مختلف التخصصات الهندسية، حيث أن وجود هؤلاء يشكل خطراً على المشاريع القائمة والمستقبلية التي يعملون على تنفيذها، الأمر الذي يتسبب في ظهور كثير من المشكلات والسلبيات التي تعـود سلبـا على الوطن والمواطن والاقتصاد الوطني، فق تم اكتشاف دخول أكثر من ١٨ ألف عامل وسائق وخلافة من المهن المختلفة بتأشيرات مهن هندسية، إضافة إلى الكشف عن أكثر من ألف شهادة هندسية مزورة، إلى جانب وجود مهندسون حقيقيـون استقدمـوا بتأشـيرات سباكين وعمـال وبنّاءين وغيرها، وكل ذلك يـدل على فوضى عارمة كانـت تحيط بالعمل الهندسـي ولكـن ولله الحمد فإن تمكين الهيئة من قبل مقام وزارة الداخلية بممارسة دورها المهني الذي اسست له على انه لا يمكن لاي وافد استخراج او تجديد رخصة إقامته قبل العروج على الهيئة والتسجيل المهني لديها.

الخطـوة القادمـة التي تعمل الهيئة علـى تفعليلها هي الأختبـارات المهنية حسب نظـام الإعتماد المهني وذلـك بعد إكتمال تشكيل مجلس الإعتماد المهني وكذلك تفعيل الأتفاقية المبرمة بين الهية وقياس لكي تقوم قياس بعمل الأختبارات الضرورية للحصول على الدرجات المهنية.

ومـن منطلق التنظيم والتطوير والحفاظ علـى تقاليد المهنة وأساسياتها اتفقت الهيئة مـع المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، على تفعيل مذكرة التفاهم الموقعة بينهما والتي يأتي من أهم بنودها أن تقوم الهيئة بالتعاون مع المؤسسة بالإشراف الفني على البرامج الهندسية والدورات التدريبية المهنية التي تنظمها معاهد التدريب الأهلية، وذلك وفق اللوائح والقواعد التنفيذية المعتمدة في المؤسسة.

إن كل تلـك البرامج واكـثر لن تكون ذات فعالية واهمية دون اقرار نظام مزاولة المهنة الـذي ينظم مزاولة العمل الهندسي ويحـدد مـن هم المهندسين المؤهلين للعمل الهندسين وكذل يحمي المهنة مـن المتعدين عليها والعمل في المجال الهندسي دون رقيـب ولا حسيب، كما تتمنى الهيئة بالإسراع بتطبيقه للمحافظة على مبادئ وأخلاقيات وتقاليد المهنة، لمواجهة التحديات التي يمر بها القطاع الهندسي، وحماية المهنة وضمان الممارسة المهنية الصحيحة، وإتباع الأخلاقيات المهنية والتزام المهندس بتلـك القواعـد ودورها المهم والفعّال في الارتقاء بمستوى ممارسة المهندس للمهنة والقضاء على السلبيات في الممارسة، كل ذلـك في سبيـل رفع مهنة الهندسة وتأهيـل مهندسين قادرين على مواكبة التطورات العالميـة المتسارعة والتحديات الكثيرة في الحقـول الهندسيـة كافة، الذي من شأنـه زيادة الفرص التنافسية لاقتصاد المملكة، من خـلال برامج هندسية متطورة وواضحة لجميع المهندسين على كافة مستوياتهم الوظيفية وخبرتهم العلمية والعلمية.

وتقوم الهيئة حاليا بتنفيذ برامج وخطط أخرى ضمن سياق استراتيجياتها، إلى جانب عملها بتقديم خدمات رئيسة للمهنة، المهندسـ، المكاتـب الهندسية، والمجتمع، لتفعيل دورها وتحقيق أهدافها في بناء كيـان هندسي مؤسسي قوي موثوق به يقود التنمية الشاملة بحرفية وبطاقات وطنية متجددة تنهض بالوطن وترتقي بالمجتمع.

المهندس حمد بن ناصر الشقاوي

رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين

هيئة المهندسين ... وفاء لأهل الوفاء

عـن أبـي هريرة رضي الله عنه عـن النبي صلى الله عليه وسلم قـال: «لَا يَشْكُرُ اللَّهَ مَنْ لَا يَشْكُـرُ النَّاسَ». كان هذا منطلقـا للهيئـة السعوديـة للمهندسين، حيث نظمت هـذا العام حفل وفاء تكريمـاً ووفاءً لرؤسـاء وأعضاء مجالس الإدارات والأمناء وقدامى العاملين المؤسسين في الهيئة، نظرا لحرصها في نهجها الجديد على إرساء تقاليد العرفان بالجميل لكل ما بُذل من جهود من أجل رقيها.

وهذا التكريم لمسة وفاء وتقدير لكل من بذل جهدا، وكل من عمل فيها بعطاء وإبداع من أجل الرقي بها، وهو جزء من وفائهـا نظير ما قدمته هـذه الشخصيات الكبيرة بأفعالها وأسمائها من دعم كبير واهتمام بالغ بالهيئة، ودليل على اهتمامها بكل من ساهم في تطويرها وتقدم مسيرتها، وإشعارهم هؤلاء الرجال بمكانتهم ومنزلتهم.

كمـا عمـدت الهيئة هـذا العام إلى تنظيم حفلات معايـدة احتفاء بعيد الفطر السعيد، وذلـك في ١٦ مدينة في كافة مناطـق المملكة، بتشريـف معالي وزير التجارة والصناعـة، عقب أن كانت محصورة على ثـلاث مدن رئيسية فقط في الماضـي، وهدفـت من ذلك لم شمل المهندسين وبسـط أواصر التعارف والتعاضد بينهـم، والقيام بدورها المهني والاجتماعي.

وهدفت من ذلك مد جسور التعارف والتعاضد والترابط بين المهندسين، وتعزيزا لمبادئ الترابط والتقارب والتعارف والمشاركـة فيما بين أعضاء الهيئة في المملكة بشكل عام، وحافزا لمواصلة الجهود لخدمة الوطن والمواطن وفق الرؤى والتطلعات التي تسعى الهيئة لتحقيقها.

ومـن هذا المنطلق تستنهض الهيئة المهندسين جميعاً لدعمها من خـلال حضورهم ودعمهم لها، وهي فاتحة أبوابها لـكل اقتراح يقدم مـن أي مهندس لدفع عجلة التطور بالهيئة، وتأكيد دورها القيـادي والريادي، والعمل على تطوير آلية عملها، من أجل أن تتبوأ مركزاً مرموقاً بين الهيئات والجمعيات المهنية في العالم. ومن ذلك تأتي أهمية الالتفاف حـول الهيئة مـن المهندسين ودعمها بـكل الوسائل الممكنة، لكي تقـوم بدورها الحقيقي بتطويـر المهنة والمهندسين، خاصة حديثي التخرج وقليلي الخبرة، للحفاظ على مكتسبات الوطن التي حققها خلال الفترة القليلة الماضية.

ونحـن بالهيئـة نأمل أن نكـون قدمنا عمل يرقـى للطموحات خلال الفـترة القليلة الماضية، ونعدكـم ببذل الجهود الكبـيرة لما يصـب في مصلحة المهنة والمهندسين كافة على أرض المملكة العربيـة السعودية، وكلنا آمل بتواصلكم مع هيئتكم التي لن تقوم بدورها الوطني بالشكل المطلوب إلا بعد التفافكم معها.

الدكتور غازي بن سعيد العباسي
أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين

المهندس
AL-MOHANDIS

مجلة تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين

العدد (٩٤) ذو القعدة ١٤٣٤هـ - سبتمبر ٢٠١٣م

المشرف العام

المهندس حمد بن ناصر الشقاوي

رئيس مجلس الإدارة

رئيس التحرير

الدكتور غازي بن سعيد العباسي

أمين عام الهيئة

نائب رئيس التحرير

م. ابراهيم بن صالح الضبيعي

نائب الأمين العام

مدير التحرير

أ. عبدالعزيز بن عبدالله الجمعة

هيئة التحرير

م. عدنان الصحاف

م. سليمان العمود

د. صالح المقرن

م. عبدالكريم السعدون

م. محمد التركي

م. عبد الناصر العبد اللطيف

إدارة التحرير

م. هاني باداوود

أ. ممدوح الفضل

أ. محمد الصالح

أ. عبدالله الموسى

للمراسلة

المشاركات والمراسلات باسم نائب مدير التحرير

ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١ هاتف: ٢٤٠٥٧٧٧ (٠١١) ٩٦٦+

بريد إلكتروني MAQ@saudieng.sa

امتياز التسويق الإعلاني والإخراج الفني

سما الجواد
sama al-jawad

الرياض - الملز ـ شارع الستين

ص.ب ٢٦٨٩ الرياض ٣١٤٦١

هاتف: ٤٧٢٠٣٣٢ (٠١١) ٩٦٦+

فاكس: ٤٧٢٠٧٨٥ (٠١١) ٩٦٦+

sama.aljawad@gmail.com

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

رئيس مجلس الإدارة

المهندس حمد بن ناصر الشقاوي

نائب رئيس مجلس الإدارة

المهندس ممدوح حسن الحربي

الأعضاء

المهندس محمد عبدالله محمد القويحص

المهندس سعود محمد سعيد الأحمدي

المهندسة هبة علي محمد ضياء الدين

الدكتور إبراهيم عبدالله الحماد

المهندس محمد سليمان علي باجبع

المهندس عبدالرحمن زيد العرفج

م.مختار محمد سعيد الشيباني

المهندس أحمد عثمان الخويطر

الهيئة السعودية للمهندسين

ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١

الفروع

منطقة مكة المكرمة - جدة

ص.ب ٥٤٣٤٤ جدة ٢١٥١٤

هاتف ٢٨٤٤٢٤٢ (٠١٢) ٩٦٦+

فاكس ٢٨٤٣٣٧٧ (٠١٢) ٩٦٦+

بريد إلكتروني

ecwest@saudieng.sa

المنطقة الشرقية: الدمام

شارع الظهران السريع - الدمام

ص.ب ٢٦٨٩ الدمام ٣١٤٦١

هاتف ٨٤٣٩٢٨٨ (٠١٣) ٩٦٦+

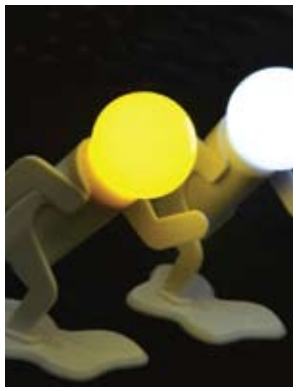
فاكس ٨٤٣٩٢٨٦ (٠١٣) ٩٦٦+

بريد إلكتروني

east@saudieng.sa

المحتويات
Contents

18 الهيئة تحتفي بأعضاء مجالس الإدارات والأمناء وقدامى العاملين بحفل مهيب



15

6 الأمير منصور بن متعب يرعى ندوة «توطين الخبرات بالمشاريع»

30

28 اعتبارات حماية البيئة في محطات توليد الكهرباء

45

الأمير منصور بن متعب يرعى ندوة «توطين الخبرات بالمشاريع الهندسية»

تكرم صاحب السمو الملكي الأمير الدكتور منصور بن متعب بن عبدالعزيز وزير الشؤون البلدية والقروية برعاية وحضور ندوة «توطين الخبرات الهندسية في مشاريع التنمية» التي نظمتها الهيئة السعودية للمهندسين، وذلك بفندق الفيصلية بمدينة الرياض يوم الأحد ٢٥/ ٦/ ١٤٣٤هـ الموافق ٥/ ٥/ ٢٠١٣م.

أوضح ذلك سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين. مبيناً بأن تشريف سموه - حفظه الله - رعاية الندوة جاءت بعد الزيارة التي قام بها رئيس وأعضاء مجلس الإدارة والأمين العام ونائبة أخيراً لسموه في مكتبه بالرياض.

وأضاف المهندس الشقاوي أن اللقاء مع سموه ناقش كثيراً من القضايا المهنية التي تهم المهندسين والمهنة والوطن، والطرق الكفيلة بتقديم العمل الهندسي المهني على أكمل وجه على أرض الوطن، منها قضية كادر المهندسين (سلم الرواتب)، والسبل الحديثة بتأهيل وتدريب المهندسين السعوديين ليكونوا مستعدين لمواجهة التحديات التي تعترض عملهم في ظل المنافسة الشديدة مهنياً وتقنياً من أقرانهم من الجنسيات الأخرى. كاشفاً في الوقت نفسه بأنه تم خلال اللقاء إطلاع سموه على عدد من الشهادات المزورة المضبوطة من قبل الهيئة لوافدين خلال العام الماضي ٢٠١٢، وذلك من خلال شركة مسئولة عن فحص الشهادات حول العالم، منذ بدء تطبيق الهيئة للاعتماد المهني للمهندسين الوافدين.

وأشار رئيس المجلس إلى أن أعضاء المجلس ناقشوا مع سموه أيضاً مشروع نظام مزاولة المهن والأعمال الهندسية الذي تمت موافقة أعضاء مجلس الشورى عليه أخيراً. مبيناً أنهم أوضحو لسموه أن النظام سيعزز من الدور المهم الذي تمثله هيئة المهندسين في المهن والأعمال الهندسية والمعمارية والتخطيطية، ودور الممارس الهندسي في القطاعين الحكومي والخاص، الذي يشدد على حصول الممارس الهندسي على ترخيص مزاولة المهنة، إضافة إلى أهمية حصول المهندسين الجدد الذين يتم تعيينهم على الوظائف الهندسية الحكومية بعد نفاذ هذا النظام على الترخيص المهني من الهيئة السعودية للمهندسين، الأمر الذي سيعزز دورها في تنظيم المهنة والعاملين فيها، من خلال لوائح ونظم مهنية واضحة تطبق على

جميع المهندسين العاملين على أرض الوطن.

وفيما يتعلق بندوة "توطين الخبرات الهندسية في مشاريع التنمية" أبان رئيس المجلس إلى أن أعضاء المجلس أبانوا لسموه أهمية هذه الندوة من أجل الارتقاء بمعايير الأداء، وتنمية وتوطين الموارد البشرية الهندسية الوطنية في مختلف القطاعات وعلى كافة الأصعدة، إضافة إلى الاستفادة من الخبرات والمهارات، إذ يعتبر توطين الخبرات والوظائف الهندسية خياراً استراتيجياً لا يمكن تحقيقه دون تبني مفاهيم إدارية جديدة، لتزويد مهندسي الوطن بقدر كبير من المهارات والخبرات الحديثة.

وقال المهندس الشقاوي بأن الندوة استضافت خبراء ومتخصصين في مجال توطين الخبرات، من جهات حكومية وخاصة محلية وعربية وعالمية، حيث قاموا بعرض تجاربهم وخبراتهم المتعلقة بالمخرجات الخاصة بتوطين الخبرات الهندسية السلبية منها والإيجابية. مؤكداً في الوقت نفسه على أن هذه الندوة تناولت موضوعاً استراتيجياً وهو التوطين وتنمية الثروة البشرية في الوقت الذي يشهد فيه سوق العمل المهني متغيرات كثيرة من حيث المهارات التي ينبغي توافرها في طالبي الوظائف من جهة، إضافة إلى تغير كبير وجذري في بعض الحالات بالنسبة لبعض الوظائف، خاصة تلك التي أصبحت تعتمد اعتماداً كلياً على التقنيات المتطورة في أدائها والخبرات في أفكارها.

من جانبه أشار الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين إلى أن الزيارة هدفت إلى تحقيق العلاقة التكاملية بين الوزارة والهيئة، من خلال التعريف بدورها وما تقوم به من جهود للنهوض بالمهنة، وتطوير التعاون بين الهيئة والوزارة، إلى جانب أهمية مسايرة الهيئة المتغيرات التي تحيط بسوق العمل الهندسي محلياً وإقليمياً ودولياً، ودعم الهيئة من جميع القطاعات الحكومية والخاصة لتطوير بيئة العمل الهندسي لمسايرة التقدم الذي تشهده جميع دول العالم في الوقت الحالي.

أهمية حصول المهندسين الجدد الذين يتم تعيينهم على الوظائف الهندسية الحكومية بعد نفاذ هذا النظام على الترخيص المهني من الهيئة السعودية للمهندسين، الأمر الذي سيعزز دورها في تنظيم المهنة والعاملين فيها، من خلال لوائح ونظم مهنية واضحة تطبق على جميع المهندسين العاملين على أرض الوطن

وأكد بان سمو الوزير ناقش مع أعضاء مجلس الإدارة الطرق الكفيلة بإقرار كادر المهندسين وحرص معاليه الشخصي بإقراره في أسرع وقت ممكن، خاصة أن موضوع الكادر من أهم القضايا التي تشغل بال المهندسين منذ فترة طويلة، وأهمية الكادر من أجل تحقيق مبدأ العدالة والمساواة من الناحية المهنية بين المهندسين في القطاعات الحكومية والخاصة، وتقريب الفجوة الكبيرة في المزايا والرواتب فيما بينهما.

وأضاف العباسي إلى أن مجلس إدارة الهيئة استعرض مع الوزير التحديات التي يواجهها القطاع الهندسي في المملكة بشكل عام، والتحديات التي تواجه المهندس السعودي بصفة منفردة ودوره في التعامل معها، الأمر الذي يساهم في تطوير البيئة الهندسية والمدنية والصناعية بالمملكة في ظل التقدم الهندسي الذي تشهده جميع دول العالم في الوقت الحالي.

وأبان أمين عام الهيئة بأن الندوة هدفت إلى التعريف بأهم المشاكل التي تواجه توطين الخبرات الهندسية ومناقشة الحلول، الوقوف على أهم المعوقات في توطين الخبرات الهندسية التي تواجه إدارة المشاريع والإدارات الهندسية في القطاع الحكومي، الوقوف على بعض التجارب الناجحة والدروس المستفادة لتوطين الخبرات الهندسية، إبراز دور السياسات والتشريعات في التوطين، مشاركة الجهات ذات العلاقة ووضع رؤية عملية تحدد التوجهات المستقبلية لعمليات التوطين وتدرجها، والخروج بتوصيات ترفع لولي الأمر للعمل على اعتماد سياسة واضحة لتوطين الخبرات الهندسية. وأضاف بأن الندوة تضمنت محاور منها: دور الجهات التشريعية في التوطين، آليات قياس القدرات، العقبات والصعوبات التي تواجهه التوطين وسبل تذليلها، وعرض الحالات الناجحة وغير الناجحة.

سلطان بن سلمان يدشن شعبة التراث العمراني ويستلم عضوية فخرية من هيئة المهندسين

سلم سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين العضوية الفخرية لصاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار، أخيراً بمكتب سموه بمدينة الرياض.

جاء ذلك خلال حفل تدشين صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار، لشعبة التراث العمراني بالهيئة السعودية للمهندسين بحضور وفد من الهيئة السعودية للمهندسين وأعضاء الشعبة وأمين عام الهيئة الدكتور غازي بن سعيد العباسي.

وأوضح المهندس حمد بن ناصر الشقاوي، أن شعبة التراث العمراني أنشئت بناء على دعوة سموه للجميع بالتعاون مع الهيئة العامة للسياحة والآثار في جهودها للعناية بالتراث العمراني وتأهيله، حيث يعد التراث العمراني أحد الرموز الأساسية لتطور الإنسان السعودي عبر التاريخ، ويعبر عن القدرات التي وصل إليها في التغلب على بيئته المحيطة به.

وأكد رئيس مجلس إدارة الهيئة، أن العضوية الفخرية التي منحت لسموه تقدم لسموه تقديرا لما قام به من تأهيل وتطوير لمواقع التراث العمراني في المملكة، وتبنيه مشروع التراث الوطني حتى جعل الحفاظ على التراث العمراني جزءاً من ثقافة أبناء الوطن الذين يتسابقون إلى الإبداع في استلهام التراث العمراني في مبانيهم ومشروعاتهم، إضافة إلى دعم توجه الحفاظ عليه.

يذكر أن أسماء الفائزين بعضوية الشعبة أعلنت الأسبوع الماضي من خلال الانتخابات التكميلية الالكترونية للشعب الهندسية التي نظمتها الهيئة السعودية للمهندسين، من خلال عملية اقتراع الكتروني شارك فيه نحو أكثر من سبعمائة مهندس من مختلف إنحاء المملكة.

وقد أعلن رئيس لجنة الانتخابات المهندس إبراهيم الضبيعي عن النتيجة النهائية للفائزين بعضوية الشعب، بعد فرز الأصوات إلكترونياً من خلال عضوية مجلس الشعبة لمدة ثلاث سنوات من تاريخه حسب نظام الهيئة السعودية للمهندسين وقواعد الشعب الهندسية، حيث فاز في شعبة التراث العمراني كل من: ندى عبدالعزيز حمد النافع، وجدي محمود أحمد حيدر، طلال عبدالله نعمةالله سمرقندي، خالد عبدالله عبدالكريم السليمان، حسين توفيق حسين المدير، حسين توفيق حسين المدير، أيمن زريعة عطية الله الشيخ، ادهم محمد رمزي سلامه.

لأول مرة في تاريخ الهيئة

هيئة المهندسين تقيم حفل معايدة للمهندسين بالمملكة في ١٦ مدينة

أكد معالي الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة وزير التجارة والصناعة على أهمية اللقاءات الاجتماعية للمهندسين التي تنظمها الهيئة السعودية للمهندسين، جاء ذلك في الكلمة التي ألقاها للمهندسين في حفل المعايدة السنوية التي نظمته الهيئة احتفاء بعيد الفطر المبارك يوم الاثنين ١٢ شوال ١٤٣٤ هـ.

واثنى معاليه على سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين وشكره على دعوته لحضور هذا الحفل، وحرصه على تطوير الهيئة، إضافة إلى حرص الهيئة واهتمامها بالمهندسين في المملكة.

من جانبه قدم سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين شكره وتقديره لمعالي الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة وزير التجارة والصناعة على تلبية دعوة الهيئة لحضور هذا الحفل السنوي الذي دأبت الهيئة على تنظيمه سنويا. مشيدا بالجهود التي يقوم بها معاليه لدعم الهيئة في جميع المجالات.

كما قدم الرئيس شكره وتقديره لجميع المهندسين الذين حضروا هذه الاحتفالية في الـ ١٨ مدينة، مبينا بان هذا التجمع السنوي الذي تنظمه الهيئة ضمن الاحتفالات التي تنظمها احتفاء بمختلف المناسبات، ومنها مناسبات الأعياد، وذلك تعزيزا لمبادئ الترابط والتقارب والتعارف والمشاركة فيما بين أعضاء الهيئة في المملكة بشكل عام، وحافزا لمواصلة الجهود لخدمة الوطن والمواطن وفق الرؤى والتطلعات التي تسعى هيئة المهندسين السعوديين لتحقيقها.

من جانبه أبان الدكتور غازي بن سعيد العباسي آمين عام الهيئة، على أهمية إقامة وحضور مثل هذه الفعاليات والأنشطة من جميع المهندسين، مؤكدا على أهمية إقامة حفل للمعايدة التي يجتمع فيها أعضاء الهيئة في كل مدينة في مكان واحد يتبادلون مع بعضهم التهاني بعيد الفطر المبارك وسط جو من الفرح والسرور، مشيرا إلى أن الهيئة دأبت على إقامة هذه المناسبة كل عام لزيادة الترابط والتواد والتواصل، راجياً من الله أن يتقبل من الجميع الصيام والقيام، وأن يعيد هذه المناسبة على الجميع بالخير واليمن والبركات مقرونة بدوام الصحة والعافية.

أقامت الهيئة السعودية للمهندسين حفل المعايدة في مختلف مناطق المملكة في ١٦ مدينة،

يذكر أن الهيئة أقامت حفل المعايدة في مختلف مناطق المملكة من خلال ١٨ مدينة، هي: مدينة الرياض فندق مداريم كروان، جدة فندق كراون بلازا، الدمام فندق برج الشيراتون، مكة المكرمة فندق جراند كورال، المدينة المنورة فندق المدينة موفنبيك، الإحساء فندق انتركونتننتال الإحساء، الباحة فندق قصر الباحة، تبوك فندق صحاري تبوك، جازان فندق حياة جازان، الجبيل فندق انتركونترنتال الجبيل، الجوف فندق النزل، الطائف فندق اوالف، عرعر فندق البستان بلازا، عسير فندق قصر أبها، القصيم فندق موفنبيك بريدة، نجران فندق هوليدي ان.

الهيئة تحتفي بأعضاء مجالس الإدارات والأمناء وقدامى العاملين بحفل مهيب

أثنى معالي الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة وزير التجارة والصناعة على خطوة الهيئة السعودية للمهندسين في فكرة وتنظيم حفل «وفاء»، الذي تم فيه تكريم رؤساء وأعضاء مجالس الإدارات والأمناء وقدامى العاملين المؤسسين في الهيئة، وأعضاء مجالس الشعب واللجان، وذلك يوم السبت ١٥ رجب ١٤٣٤هـ الموافق ٢٥ مايو ٢٠١٣م، بفندق ريتز كارلتون بمدينة الرياض.

وأوضح معالي الوزير في كلمته التي ألقاها في الحفل أهمية تكريم كل من عمل وبذل جهداً في الهيئة، مقدماً شكره وتقديره لسعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة، وسعادة الأمين العام على إقامة هذا الحفل الذي جمع لفيفاً ممن خدموا الهيئة طيلة مسيرتها التي حفلت بالعطاء والتقدم.

وبدأ الحفل الذي حضره أكثر من ٥٠٠ مهندس من كافة أنحاء المملكة، بآيات من القرآن الكريم، ثم ألقى الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة كلمة أشاد فيها بالجهود المتميزة لكل من عمل على تطور الهيئة من االرؤساء وأعضاء مجالس الإدارات والأمناء والموظفين السابقين بالهيئة. مؤكداً أن بصمات جهودهم لازالت موجودة على خارطة إنجازات مسيرة الهيئة. وقدم لهم الشكر والتقدير على ما بذلوه من تفان وإخلاص وعمل جاد من أجل الحفاظ على الثوابت الأخلاقية للعمل الهندسي في السنوات الماضية، والارتقاء والمضي قدماً بالهيئة.

وأكد العباسي في كلمته بأن الهيئة السعودية للمهندسين تتطلع إلى المستقبل بثقة كبيرة في ظل القيادة الحكيمة لخادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز وولي عهده الأمين الأمير

سلمان بن عبدالعزيز - حفظهما الله.

بعد ذلك قدم سعادة المهندس عبدالله بن سعيد أحمد بقشان كلمة المكرمين؛ قال فيها بأن هذه اللفتة الكريمة في هذا المحفل التكريمي تعتبر من اللحظات الجميلة في مسيرة كل مهندس على أرض الوطن قدم وخدم الهيئة. ودفعاً للعطاء وبذل المزيد من العمل والتفاني من أجل رقي المهندس والمهنة والهيئة. مضيفاً بأن هذا التكريم من الخطوات المهمة في مسيرة الهيئة التي تشجع كل مهندس حديث التخرج على العمل وخدمة الهيئة السعودية للمهندسين.

من جانبه أوضح سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة، بأن التكريم واجب لكل من بذل جهداً مع الهيئة وعمل معها، مما جعل القائمين على الهيئة في الوقت الحاضر يهتمون بإقامة حفل لهم، والاحتفاء بكل من ساهم في تطويرها وتقدم مسيرتها، لإشعارهم بمكانتهم ومنزلتهم، والاحتفاء بجميع المساهمين في تطور الهيئة منذ فكرة إنشائها حيث كانت تسمى بـ" اللجنة الاستشارية الهندسية ".

وأكد الشقاوي بان هذه الخطوة تأتي رغبة من الهيئة لإرساء تقاليد العرفان بالجميل لكل ما بُذل من أجل رقي الهيئة السعودية للمهندسين. وهذا الحفل لمسة وفاء ووسام تقدير لكل من قدم أو يقدم مجهوداً للهيئة، ولكل من يواصل عمله فيها من أجل الاستمرار في العطاء والإبداع الخلاق، وهذا مايدعو للفخر. مبيناً بأن الهيئة ستحتفل بتكريم نخبة متميزة من كبار الشخصيات ووجهاء المجتمع من المهندسين وغيرهم من المساهمين في تطور الهيئة.

> الشقاوي: التكريم واجب لكل من بذل جهداً مع الهيئة وعمل معها، مما جعل القائمين على الهيئة في الوقت الحاضر يهتمون بإقامة حفل لهم، والاحتفاء بكل من ساهم في تطويرها وتقدم مسيرتها

وفي نهاية الحفل قام معالي الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة وزير التجارة والصناعة، بتقديم الدروع للمحتفى بهم، ثم التقطت الصور التذكارية. وفي نهاية الحفل قام سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة بتقديم درع لمعالي الوزير على رعايته الحفل.

يذكر أن الهيئة قامت بتكريم نحو أكثر من ٤٥٠ شخصية خدموا الهيئة، ومنهم وزراء سابقين ووجهاء من كبار الشخصيات بالمجتمع السعودي، إضافة إلى موظفين عاصروا الهيئة منذ التأسيس وحتى الآن.

وفاء

وزير التجارة والصناعة يدشن الملتقى الهندسي الخليجي ١٦

وزير التجارة يدشن الملتقى

أوصى الملتقى الهندسي الخليجي السادس عشر الذي اختتم أعماله في جدة خلال الفترة ٢ ـ ٤ فبراير ٢٠١٣م، تحت رعاية خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز ـ حفظه الله ـ بطرح مشروعات استثمارية في إدارة النفايات الصلبة، وتدويرها عن طريق شركة متخصصة.

وكان الملتقى قد طالب في توصياته الخمس التي اختتم بها جلساته بالعمل على إنشاء محاكم بيئية؛ وهو مقترح مقدم من قبل الاتحاد الهندسي الخليجي، إلا أنه تم شطبه من قائمة التوصيات في آخر لحظة.

وأقر الملتقى الهندسي الخليجي السادس عشر الذي اختتم أعماله مؤخراً في جدة خمس توصيات سيتم الرفع بها إلى مقام خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز – حفظة الله، ونسخة منها تسلم لجميع الهيئات الهندسية في دول الخليج للرفع بها إلى ملوك وأمراء ورؤساء دول المجلس لإقرارها والعمل بها خلال الفترة المقبلة حيث تتعلق جميعها بالبيئة.

وأعلن المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدراة الهيئة السعودية للمهندسين تلك التوصيات، وأهمها طلب إصدار قرارات ملزمة لوزارات الصحة والمياه والبلديات بتشديد تطبيق معايير وتشريعات حماية البيئة، وذلك نظراً لما لها من أهمية، كذلك تفعيل الأنظمة والتشريعات الخليجية ضمن برنامج زمني يحدثه مجلس التعاون الخليجي. وطالب الملتقى في توصياته بتشكيل لجنة عليا من الجهات ذات العلاقة بالتخلص من النفايات بجميع أنواعها: البلدية الإشعاعية، والصناعية، والطبية الخطرة، وغيرها تتولى التخطيط والتنسيق لبرامج التخلص من النفايات ومتابعة تنفيذها. كما أوصى الملتقى بطرح مشروعات استثمارية في إدارة النفايات الصلبة وتدويرها عن طريق شركة متخصصة.

وكان الملتقى قد طالب في إحدى توصياته بإنشاء محاكم بيئية، وهو مقترح مقدم من قبل الاتحاد الهندسي الخليجي إلا أنه تم شطبه من قائمة التوصيات في آخر لحظة.

يذكر أن الملتقى دشنه معالي وزير الصناعة والتجارة الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة بفندق جدة هيلتون، بحضور عدد من الشخصيات الخليجية والسعودية والعربية، وفي مقدمتها رئيس وزراء مصر الأسبق الدكتور عصام شرف، ووكيل أمارة منطقة مكة المكرمة الدكتور عبدالعزيز الخضيري.

وفي حفل الافتتاح ألقى الوزير الربيعة كلمة نيابة عن خادم الحرمين الشريفين رحب فيها بالحضور، وتحدث عن الملتقى الذي نظم تحت عنوان (البيئة في منطقة الخليج العربي). متمنياً أن يخرج بتوصيات تخدم البيئة والمجتمع، وتقدم أفكاراً وآراءًا جديدة حول أساليب التصميم، والمواد المستعملة، واستعمال التكنولوجيا الذكية في المشاريع لتوفير الطاقة، وترشيد المياه والموارد الأخرى.

وقال: "لقد سعى الإنسان وبكل قوة في الخمسين عاماً الماضية إلى التوسع في استهلاك الموارد الطبيعية التي أنعم الله بها على الدول العربية والخليجية، إلا أن ذلك انعكس سلباً على تدهور البيئة، وسبب في الكثير من الهدر في هذه الموارد غير المتجددة، الأمر الذي أدى إلى صعوبة الحياة على الأرض مستقبلاً، والتغير المناخي ما هو إلا إنذارٌ مبكر للعالم أجمع للتنبه لذلك، ومراجعة النفس والتعقل في البناء والصناعة والاستخدام الأمثل في الموارد الطبيعية، على أن تكون عملية البناء والعمران والصناعة تتماشى مع مفهوم الاستدامه ومبدأ عمارة الأرض، مستشعرين في ذلك قول الله تعالى ﴿هو أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها﴾.

واعتبر وزير التجارة المهندس أحد أهم المؤثرين على نسق طبيعة الأرض. مؤكداً "إنما يحدث في المدن اليوم يشوبه الكثير من الخلل الذي يجب أن نتداركه جميعاً، حيث هناك ممارسات كبيرة تساهم بشكل أو بآخر في الإسراف في استخدام هذه الموارد، كما أن المشاريع الكبرى قد يكون لها تأثير سلبي على البيئة والتلوث، لذا ينبغي على المهندس مراعاة الاستفادة من المعطيات الطبيعية المتوفرة والمساهمة في تقديم الحلول والإجراءات للوصول إلى مستوى عال من الاستدامة، مستلهمين في ذلك الأمانة الملقاة على أعناقنا جميعاً في بناء وعمارة الأرض، محافظين في نفس الوقت على مواردها الطبيعية للأجيال القادمة".

توزيع الدروع للرعاة والمشاركين

جانب من الملتقى

وقال المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين في كلمته التي ألقاها في حفل الافتتاح: "إن الهيئة أدركت مدى أهمية الأزمة البيئية التي يمر بها العالم بمفهوم الاستدامة والاستمرارية في الحياة على سطح الكرة الأرضية". مضيفاً: "إن البعد البيئي بالمنطقة وفي العالم تركز على الثلاثة محاور الرئيسية للتنمية التي تتمثل في العدالة والكفالة والاستدامة لحماية البيئة، إلا أن النمو المتزايد في سكان هذه المعمورة أدى إلى ارتفاع الطلب على الموارد الطبيعية، ما يتطلب تنفيذ برامج هادفة للرقي بالمستوى التوعوي للبيئة، والحصول على التكنولوجيا النظيفة، وإنتاجية عالية قادرة على المنافسة والبقاء في جو من الابتكار، وزيادة الإنتاجية دون الإضرار بالبيئة والموارد الطبيعية".

واختتم الشقاوي كلمته على أهمية تحسين الأداء البيئي من خلال السياسات البيئية السليمة، مثل استخدام الطاقة النظيفة والمواد الآمنة، وكذلك سن التشريعات واللوائح التنظيمية وتطبيقها جيداً؛ ومنها مفهوم الأبنية الخضراء، والتي يمكن تعريفها بأنها تلك المنشآت التي تكون صديقة للبيئة.

بعد ذلك ألقى الدكتور إبراهيم بن عبدالله الحماد رئيس اللجنة المنظمة وعضو مجلس الإدارة كلمة بهذه المناسبة، أكد فيها أهمية هذا الملتقى الهندسي الخليجي السادس عشر الذي يأتي في ظل التحديات التي تشهدها الساحة الاقتصادية والتنموية بشكل عام والهندسية بشكل خاص. مشيراً إلى أنه بدأ الإعداد لهذا الملتقى منذ أكثر من عام لتحقيق أهدافه ونجاحاته.

واكد الحماد أن الملتقى يشهد أكثر من أربعين جلسة ومتحدثاً، وأكثر من مهندس مسجل بالملتقى، وإثنا عشر رائداً هندسياً على مستوى الخليج العربي، وأربعون شركة في المعرض المصاحب للملتقى، كما شارك بالحضور أكثر من خمسمائة مهندس ومهندسة من النقابات واتحادات المهندسين العربية والدولية.

وشهد الملتقى العديد من أوراق العمل والجلسات بمشاركة خبراء ومختصين ومهتمين سعوديين بارزين في المجال، سلطت الضوء على آخر المستجدات والتطورات المتسارعة في مجالات الهندسية المختلفة.

رؤية عن أسباب تعثر تنفيذ المشاريع والحلول المقترحة لعلاجها

قبل استعراض أسباب تعثر تنفيذ المشاريع المحتملة لابد من تحديد الجهات الرئيسة التي تتسبب في التعثر، وتشمل هؤلاء مختلف أطراف العقد وهم المقاول، الإدارات الهندسية المسئولة عن المشاريع بالجهة المستفيدة، إحدى الإدارات غير الهندسية بالجهة المسئولة كإدارة العقود، أو أسباب خارجة عن إرادة جميع أطراف العقد.

فالأسباب التي منشؤها المقاول وطريقة إدارته لعمله كثيرة ومتعددة منها غياب التخطيط العلمي لإنجاز المشروع في موعده المحدد، وعدم التزام منسوبو المقاول بالجداول الزمنية حتى لو وضعت بدقة، وعدم قدرة المقاول على التجاوب مع المستجدات التي تطرأ على المشروع وتقتضي إعادة التخطيط والبرمجة لنشاطات المشروع بناءًا على تلك المستجدات، وسوء اختيار المقاول للمكتب الاستشاري الذي يقوم بعمل الرسومات التنفيذية للمشروع أو عدم إدخاله أتعاب الاستشاري ضمن أسعار المشروع منذ البداية، وضعف كفاءة الجهاز الفني لدى المقاول، وسوء اختياره للموردين مما يتسبب في عدم التزامهم بالمواعيد المتفق عليها لتوريد المطلوب، وعدم قدرة مقاولي الباطن في إنجاز الأعمال التي أسندت إليهم في المواعيد المحددة، وتقديم المقاول بعرض أسعار غير مدروس بدقة، واعتماد المقاول على مكاتب توظيف لا تورد العمالة ذات الكفاءة العالية، وعدم

د.م/ محمود علي سليمان العوفي
مدير عام مركز تصاميم وبنيان للاستشارات الهندسية

وجـود نظام لمراقبة الجـودة من قبل المقـاول قبـل تسليم الأعمـال المنفذة إلى الاستشـاري، وإهمـال المقـاول للتخطيـط المـالي الدقيـق للمشروع، وسحب المقاول للصلاحيات الممنوحة لمدير المشروع، وعدم توفير الإمكانيات الكافيـة لـه لإنجـاز العمـل، وسـوء التنظيم بالمركز الرئيس للمقاول مثل غياب المتابعة الجيدة لخطوات تنفيذ المشـروع، وزيادة عـدد المشاريع التي ينفذهـا المقاول في عـدة مواقع ومدن تفـوق قدرتـه على إدارتهـا جميعاً في وقت واحـد فيتسبـب في إرباك عمله وعجزه عن المتابعـة وإنجاز المشاريع في مواعيدها.

أمـا الأسباب التـي منشؤهـا الإدارة الهندسيـة باالجهة المستفيدة، ونعني بهـا إدارة الدراسـات والتصاميم أو إدارة الإشـراف علـى التنفيـذ فهـي عديـدة منهـا طـرح مشاريـع غـير مدروسة جيداً في مناقصة عامة كأن تكون التصميمات غير مكتملة وجداول الكميات غير دقيقة، وطبيعة الموقع لم تدرس جيـداً مـن حيـث التضاريس وطبيعة التربة وغيرهـا. عدم تنسيق إدارة الدراسـات والتصاميـم مـع إدارة التشغيـل والصيانـة عند كتابة مواصفات المشاريـع الجديدة، تحمل المواصفـات الفنيـة للمشـروع علـى تفسـيرات عديـدة أو إغفالها لنقاط مهمـة تتسبب في خلافات بين المقاول وجهـاز الإشـراف علـى المشـروع، والتناقض في صياغة نصوص العقد، ووضع مدد زمنيـة غير واقعية لبعض المشاريع لا تتناسب مع حجم المشروع أو موقعـه، إعطـاء المقاولـين وقتـاً قصيراً لدراسة المناقصة مما يتسبب في تقـديم عروض أسعـار منخفضة تـؤدي حتماً إلى تعثر المشروع، تجزئة مشـروع صغـير علـى عـدة مقاولين عملهـم مرتبـط ببعضهـم فيتسبـب تأخـر مقاول عن تنفيذ الجزء المكلف بـه في تعثر مقـاول آخـر دون إرادته، ترسيـة المشـروع فقط لأقـل الأسعار حسـب الأنظمة والتعليمـات قد تؤدي إلى توقيـع العقـد مـع مقـاول غـير مؤهل، تأخر جهاز الإشراف في البت في تقديمـات المقاول يـؤدي إلى تعثر تنفيذ المشروع، تعسف بعض المشرفين وتعقيـد أمـور المقـاول وعـدم إبـداء المرونة بحجة تطبيق المواصفات، عدم التنسيـق المسبق مـع إدارات التشغيل والصيانـة التابعـة للجهـة المستفيدة يضيع الكثير من وقت تنفيذ المشروع، عدم توضيح الصورة الحقيقية لبعض عقود الاستشاريين بصورتها الحالية لا تحمل الاستشاري أية مسئولية أمام الجهات المستفيدة في حال عدم أدائه لواجباته أو التراخي فيها.

غيـاب التنسـيق المسـبق مـع الجهـات الحكومية لإيصـال الخدمـات مثـل الكهربـاء والميـاه والصرف الصحـي والهاتـف يـؤدي إلـى تعثـر المشـروع

والأسبـاب التـي منشؤهـا إحـدى الإدارات غـير الهندسيـة ونعنـي بها تلك الإدارات التابعة للجهة المستفيدة كإدارة العقـود والمناقصـات وإدارة المشتريات، ومن هذه الأسباب تأخير

تأخير صرف الدفعات المستحقة للمقاول لمدد تصل إلى عدة شهور يؤثر على قدرة المقاول المالية في الإنفاق على المشروع، الروتين الطويل المتبع للبت في أوامر التغيير يستغرق أحياناً وقتاً أطول من وقت التنفيذ ويؤدي إلى تعثر المشروع

توقيع العقد أو تأخير تسليم الموقع للمقاول بعد تقديم عطائه مما قد يتسبب في ارتفاع الأسعار وبالتالي ترك أثر سلبي في تنفيذ المشروع، تأخير صرف الدفعات المستحقة للمقاول لمدد تصل إلى عدة شهور يؤثر على قدرة المقاول المالية في الإنفاق على المشروع، الروتين الطويل المتبع للبت في أوامر التغيير يستغرق أحياناً وقتاً أطول من وقت التنفيذ ويؤدي إلى تعثر المشروع، غياب التنسيق المسبق مع الجهات الحكومية لإيصال الخدمات مثل الكهرباء والمياه والصرف الصحي والهاتف يؤدي إلى تعثر المشروع كذلك، كما أن تدخل الجهات المستفيدة في المشروع أثناء التنفيذ وإدخال تعديلات لم تكن موجودة في العقد يؤدي إلى إعادة التصاميم وقد يتطلب مبالغ مالية إضافية قد لا تكون متوافرة في ميزانية المشروع، وجود المقاول وأفراد الجهة المستفيدة في موقع المشروع يعرض المقاول إلى ضغوطات لتنفيذ طلبات غير موجودة في العقد وبالتالي إلى إرباك البرنامج الزمني لتنفيذ المشروع،

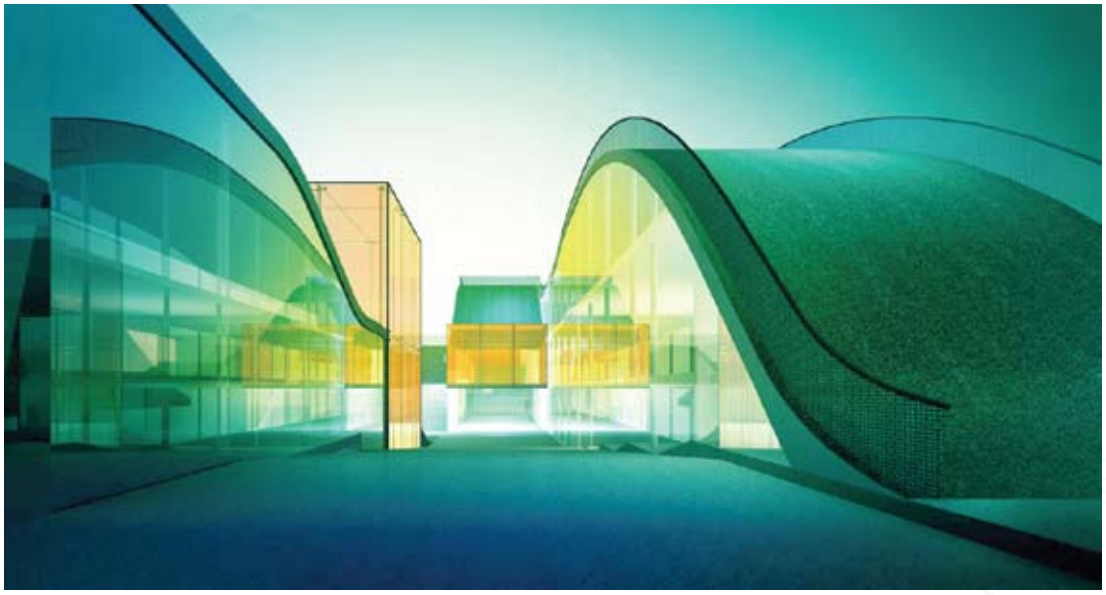
وأخيراً هناك أسباب خارجة عن إرادة جميع الأطراف تؤدي إلى تعثر المشروع مثل اكتشاف كابل أو خط مياه أسفل مباني المشروع، أو وجود عوائق مثل وجود متفجرات، اكتشاف أرض صخرية لا تنفع معها وسائل الحفر العادية أو مياه جوفية عزيرة، ظروف الحرب والاضطرابات، سوء الأحوال الجوية، غرق سفينة عليها معدات ومواد المشروع، نفاذ مواد البناء الرئيسة كالأسمنت أو الحديد من الأسواق أو عدم توافرها بالكميات المطلوبة أو الارتفاع الشديد في أسعار مواد البناء يتعذر على المقاول شراؤها، جلب بعض مواد ومعدات المشروع من الخارج قد يعيق المقاول في حال تغير أسعارها أو تغير صرف العملات بفارق قد يؤدي إلى خسارته، ونفاذ مواد البناء.

وعلاج الأسباب التي تؤدي إلى تعثر المشاريع يكون باتخاذ عدة إجراءات من أهمها زيادة عدد الأيام المقررة لدراسة المشروع ووضع وثائقه في صورة واضحة لا تحتمل اللبس، إعطاء المقاولين الوقت الكافي لدراسة المناقصة، دراسة عقود الاستشاريين بصفة عامة وتضمين عقودهم ما ينص على أن الاستشاري مسؤول أمام الجهة المستفيدة ويتحمل أخطاء موظفيه وتقصيرهم أو تعمدهم تعطيل المقاول وتأخير تنفيذ المشروع بدون مبررات واضحة ومقنعة للجهة المستفيدة، عدم إطلاق يد الاستشاري في الإشراف على المشروع دون أي متابعة أو محاسبة من قبل الجهة المستفيدة لضمان عدم تعسف جهاز

الإشراف ضد المقاول، على إدارة الدراسات والتصاميم التابعة للجهة المستفيدة التنسيق مع إدارة التشغيل والصيانة المسؤولة عن المشروع عند انتهائه قبل تصميم ذلك المشروع ووضع مواصفاته، حيث يؤدي هذا التنسيق إلى توحيد مواد ومعدات المشاريع وبالتالي توحيد قطع الغيار المستخدمة لتتركز الجهود فتنخفض تكاليف صيانة وتشغيل المشروع مستقبلاً فتقل التكلفة الكلية للمشروع،.عمل أنسب النماذج والعلومات التي يجب أن يتضمنها التقرير الشهري للمشروع لإعطاء صورة واضحة لوضع المشروع ليكون مرجعاً لجميع المسئولين لإعطاء توجيهاتهم واتخاذ قراراتهم، عمل دراسة لتلافي الروتين الطويل للبت في أوامر التغيير، دراسة الكيفية التي تضمن حق المقاول والاستشاري لصرف دفعاتهما المستحقة في مواعيدها، استبعاد المقاولين الذين يتقدمون بأقل العروض وتعثرهم المتكرر في تنفيذ المشاريع، التنسيق مع الجهات الحكومية لتوفير الخدمات المطلوبة للمشروع في الوقت المناسب، في حال عدم استلام المقاول موقع المشروع خلال مدة صلاحية العرض المقدم منه يعطي له خيار تنفيذ العقد بالأسعار التي قدمها أو أن يعاد طرح المشروع في منافسة جديدة ويعطى المقاول فترة معقولة للرد على هذا الاختيار، إجراء حصر شامل لجميع المقاولين والاستشاريين ووضع تصنيف خاص بهم من قبل الإدارة الهندسية للاستفادة منه والرجوع إليه عند وجود مشاريع هامة وحصر المنافسة على المؤهلين المجربين منهم فقط. وضع مدة زمنية واقعية ومدروسة لكل مشروع تعتمد على حجمه ونوعيته وطبيعته وموقعه والأخذ في الاعتبار أن إنهاء أي مشروع في مدة زمنية أقل من المعتاد يتطلب عملاً متواصلاً ومعدات أكثر وتكاليف مالية أعلى، التأكيد على أن تكون اتصالات المقاول مع الجهة المستفيدة من خلال ممثليها في الموقع، لابد من المرونة في التعامل بين المقاول والجهة المستفيدة في حالات الارتفاع الشديد للأسعار أو نفاذ بعض مواد البناء فجأة من الأسواق المحلية أو العالمية مما قد يتسبب في خسائر. يمكن تفاديها بالتفاهم والتعاون بين الطرفين، كما أن العقود يجب أن تتضمن صيغاً تعالج الحالات الطارئة ليتم تعويض المقاول مالياً أو زمنياً أو بهما معاً بما يدفع عنه الضرر ويحقق العدالة لطرفي العقد.

أهم علاج أسباب تعثر المشاريع: زيادة عدد الأيام المقررة لدراسة المشروع ووضع وثائقه في صورة واضحة لا تحتمل اللبس، إعطاء المقاولين الوقت الكافي لدراسة المناقصة، دراسة عقود الاستشاريين

المكاتب الهندسية وجودة المنتج



إن المتابع والمتعامل مع المكاتب الهندسية في المملكة العربية السعودية يجد أن أغلب تلك المكاتب قد تحولت إلى مقالب لبيع المخططات المكررة والوصفات الهندسية الجاهزة.

حيث تخلو منتجات تلك المكاتب وبعضها قد نال شهرة لا بأس بها نتيجة عمله في بعض المشاريع العملاقة التي تقع على محاور رئيسية حتى خُيل للكثر أنها من المكاتب التي تحترم مهنتها واسمها . بل قد يصل الحال ببعضها إلى التغاضي عن الركاكة الموجودة في منتجها بسبب ميولها التجارية والتغاضي عن النواحي الفنية. وفي حقيقة الأمر لا يوجد مبرر لذلك السوء حيث أن تلك المكاتب تفرض رسوماً خيالية للقيام بالخدمة الهندسية التي يفترض أن تكون على درجة عالية من الجودة وبالنظر إلى تلك المبالغ فإنها تفوق بكثير المبالغ التي تطلبها مكاتب هندسية أكثر خبرة وتهتم بمنتجها النهائي كتلك التي في مدينة دبي على سبيل المثال . ومن هنا نرى أن تكون هناك جهة مختصة

م. صلاح عبده العليمي
إدارة المشاريع - بريطانيا

في الهيئة السعودية للمهندسين ينحصر دورها بمراقبة وتقييم المنتج الهندسي الصادر من المكاتب الهندسية حيث أصبح واضحاً عدم قدرة الأمانات على القيام بذلك الدور ويبدو جلياً في كل ما نراه من مخططات معتمدة من قبل تلك الأمانات والتي تحتوي بعضها على أخطاء تصل إلى أن توصف بالأخطاء الجسيمة .

ناهيك على أن تلك المكاتب الهندسية تغفل كثيراً القيام بعمل الدراسات البيئية اللازمة بل أن بعضها لم يقم بدراسة الموقع ومعرفة مناسيبه ومناسيب الشوارع من حوله ليفاجأ المالك بعد ذلك بمشاكل لا حصر لها مما يضطر المقاول في كثير من الحالات إلى الاجتهاد في إيجاد حلول لتلك المشاكل الطارئة وغالباً ما تكون اجتهادات ناقصة أو مستعجلة من قبل المهندس المشرف لتدارك الفترة الزمنية للمشروع. ولذا فإن كل مهندس أو صاحب مكتب هندسي بالأحرى أن يتقي الله أولاً، وأن يحترم المهنة والقسم المهني الذي أداه .

الاستثمار في المهندس السعودي

تشهد المملكة العربية السعودية في عهد خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز حفظه الله ومنذ زمن تسارع عجلة التنمية والتطور والنهضة الشاملة على عدد من المستويات والاصعدة وتشهد بذلك أعداد واحجام المشاريع والاختلافات النوعية بها والتي تقام في كافة المدن والمحافظات والقرى وبشكل متوازي.

المهندس / ايمن بن زريعة الشيخ

مهندس تخطيط - رئيس شعبة التراث العمراني

فكافة هذه المشاريع قد لا تتكرر قبل عدة سنوات او على الاقل البعض منها وقبل ان يفوت قطار التطور والنهضة لابد ان يدعم المهندس والفني السعودي ليعملوا ضمن هذه المشاريع ويمروا بتجربتها ويأخذوا خبراتها ابتداء من التفكير والتخطيط الى التصميم والتعديل والمراجعة والتنفيذ وانتهاء بالتشغيل والصيانة ،، سعيا لتوطين هذه الخبرات لمصلحة الوطن الذي رسم في سمائهم الطموح للأفضل دوما فالتنمية كمفهوم وهدف يجب ان لا تستمر دوما بيد الآخرين فلابد ان يكون للمهندسين السعوديين حضور فاعل في هذه المشروعات التنموية العملاقة وذلك لدعمهم ووضع بصمتهم ضمن هذه المشاريع لأنها ستعزز من خبراتهم وعطائهم جراء الممارسة مع الخبرات الاجنبية وكما ستؤهل هذه المشاريع لكي تكون متوافقة مع بيئتنا وخصوصياتنا كمجتمع له افكاره ونهجه قد يختلف كثيرا عن من يعمل بمشاريعنا اليوم ، فإعطاء المهندسين السعوديين هذه الفرصة ستضع في انفسهم لبنات كثيرة قد لا توفيها طرق التدريس والتدريب والتأهيل حقها فالممارسة جانب مهم لابد ان نهتم به ونعمل على تحقيقه فأهميته كأهمية التدريس والتدريب ولست مبالغا في ذلك فقيمة الوقت مثلا قد لا تزرعها طرق التدريس والتدريب والتأهيل للمهندس والفني ولكن لأهميتها في ادارة المشاريع ومدى انعكاسها على مراحل المشروع والانجاز فأنها ستزرع في النفس تقدير عاليا للوقت والذي سينعكس ايجابيا على أسلوب الحياة فاستمرار تهميش القيم المختلفة مثل الوقت وغيره سيعطي الاولوية للأمم الاخرى في نهضة تسبقنا بها أعواما كثيرة . ان غرس قيمة الوقت في نفوس المهندسين السعوديين وغيرها من القيم التي نحتاج لها عن طريق الممارسة والتجربة ستساهم كثيرا في ان تتضاعف اهميتها في الاجيال القادمة من بعدنا فالتطور والرقي ليس مهمة جيل واحد ودوما البناء الصحيح لا يعقبه هدم . حقيقة ان المهندس السعودي لا يحتاج الى إثبات مهنيته واحترافيته وتطوره فالشواهد كثيره في ذلك مع القصور الواقع والواضح في التطوير والتأهيل المقدم حاليا له وذلك لا يعزز من دوره المأمول في التنمية والحل هو تغيير التفكير والنظر قليلا خارج الصندوق والبدء في الاستثمار في المهندسين السعوديين باعتبارهم المحرك الحقيقي وراء اي نمو متسارع للتنمية وفرضهم على المشاريع العملاقة وعلى مستويات فنية وإدارية مختلفة حتى تكون الفائدة المرجوة أكثر مردودا باعتبارهم استثمارا طويل المدى باعتباره هذا الحل هو الأمثل حاضرا ومستقبلا لاستمرار التنمية والتقدم والتطور بيد أبناء الوطن.

وزير النقل يؤكد على أهمية تسجيل جميع مهندسي القطاع الحكومي بهيئة المهندسين

صورة تذكارية مع وزير النقل أثناء اللقاء مع الهيئة

أبدى معالي الدكتور جبارة بن عيد الصريصري وزير النقل حرصه على تأهيل المهندسين المنتمين للوزارة من السعوديين والوافدين والتسجيل بالهيئة السعودية للمهندسين، خلال الزيارة التي قام بها أعضاء مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين برئاسة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي، والأمين العام الدكتور غازي العباسي ونائبه المهندس إبراهيم الضبيعي، لمعالي وزير النقل مؤخراً بمقر الوزارة بالرياض لمناقشة سبل التعاون بين الهيئة والوزارة.

وأوضح المهندس حمد بن ناصر الشقاوي، بأن اللقاء مع معالي الوزير أتى بثماره المرجوة، حيث تم التأكيد خلاله على أهمية التأهيل المهني للمهندسين السعوديين والوافدين في كافة القطاعات الحكومية والخاصة نظراً لأهميته، إضافة إلى مناقشة أهمية دعم كادر المهندسين، وبحث مجالات التعاون بين الطرفين في المجالات المهنية المختلفة.

وأبان رئيس المجلس بأنه تمت دعوة معالي الوزير للمشاركة والدعم وحضور ندوة "توطين الخبرات الهندسية في مشاريع التنمية" التي ستعقد - بمشيئة الله - بفندق الفيصلية بمدينة الرياض يوم الأحد ٢٥/٦/١٤٣٤هـ (٢٠١٣/٥/٥م). بمشاركة الكثير من الجهات، منها: وزارة الشؤون البلدية والقروية، الأمانات والبلديات، وزارة التعليم العالي، وزارة الصحة، وزارة التربية والتعليم، وزارة النقل، شركة أرامكو، شركة سابك، الشركة السعودية للكهرباء، الهيئة الملكية للجبيل وينبع، وزارة الخدمة المدنية، الإدارة العامة للأشغال العسكرية.

وأكد انه تم خلال اللقاء شرح أهمية مشاركة الوزارة في ندوة التوطين، خاصة أن الوزارة تضم عدداً كبيراً من المهندسين من السعوديون والوافدين من جنسيات مختلفة تعمل في مشاريع التنمية، حيث أن هذه الندوة تهدف إلى التعريف بأهم المشاكل التي تواجه توطين الخبرات الهندسية ومناقشة الحلول، والوقوف على أهم المعوقات في توطين الخبرات الهندسية التي تواجه إدارة المشاريع والإدارات الهندسية في القطاع الحكومي، والوقوف على بعض التجارب الناجحة والدروس المستفادة لتوطين الخبرات الهندسية، وإبراز دور السياسات والتشريعات.

من جانبه قدم المهندس غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة، شكره وتقديره لمعالي الوزير على حفاوة الاستقبال وحرص معاليه على التعاون مع الهيئة السعودية للمهندسين. مبيناً بأنه تم مع معاليه مناقشة قضايا مهنية عديدة؛ منها تطبيق الاعتماد المهني على جميع المهندسين بالمملكة من السعوديين والوافدين، وذلك لأهمية الاعتماد المهني لأنه سيحقق مستقبلاً وغايات سعت الهيئة للوصول إليها، إضافة إلى بناء علاقة تكاملية بين المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص والهيئة، وسيعود بالفائدة للمهنة والمهندس والقطاعات الهندسية الحكومية والخاصة، ومن أهم فوائده الارتقاء بالمستوى المهني الأدائي للمهندسين، وتحفيزهم للانخراط في سوق العمل، وممارسة العمل المهني الهندسي، وبناء خبرة محلية وطنية في المجالات الهندسية المختلفة، وتطبيق إجراءات التأهيل المهني، وتحقيق المواءمة بينه وبين متطلبات سوق العمل من خلال التأهيل العلمي والعملي.

SHIBH AL-JAZIRA FACTORY FOR PRE-CAST CONCRETE,
HOLLOW CORE - GRC
AL-MADINA AL-MUNAWARA

مصنع شبة الجزيرة للخرسانة مسبقة الصنع
والأسقف المفرغة والخرسانة المسلحة بالالياف الزجاجية
بالمدينة المنورة

Design - Manufacture - Installation - Development

- Standard plinth foundation columns beams and slabs
- Load bearing panels and cladding with all decorative requirements and finishing
- Pre-stressed hollow core slabs (15 - 20 - 30 - 38 - 40 - 50 cm thickness) long spans also for boundry fence & cladding panels
- Different type of boundary walls
- G.R.C different cladding shapes
- New Production Line For Pre-stressed Double Tee Slab Span up to 30 m

- أنظمة قياسية للقواعد . الأعمدة . والكمرات والأسقف
- حوائط حاملة مصمتة أو معزولة حرارياً وبتشطيب مختلف
- بلاطات خرسانية مفرغة سابقة الشد والاجهاد للأسقف بسماكة (١٥-٢٠-٢٥-٣٠-٣٨-٤٠-٥٠) سم.
- بحور طويلة ويمكن استخدام البلاطات للحوائط والأسوار
- أنظمة متكاملة لأنواع الأسوار المختلفة .
- جي ار سي بأشكال ديكورية مختلفة.
- خط أنتاج للأسقف سابقة الشد (Double Tee Slab) حتى ٣٠ متر

AL-MADINA AL-MUNAWARA - TABUK ROAD - FAX: 8615887
Tel.: +966 4 865870 - 4 8615646 - Ext.: 226 - 110
sajcoprecast@gmail.com
المدينه المنورة ـ طريق تبوك ـ فاكس : ٨٦١٥٨٨٧
هاتف : ٨٦١٥٨٧٠ ـ ٨٦١٥٥٤٢ ـ ٨٦١٥٦٤٦ تحويلة ٢٢٦ ـ ١١٠

الهيئة تشارك بيوم ومعرض المهنة بجامعة القصيم

شاركت الهيئة السعودية للمهندسين بيوم ومعرض يوم المهنة الذي نظمته جامعة القصيم، وافتتحه معالي مدير جامعة القصيم الدكتور خالد بن عبدالرحمن الحمودي يوم الأحد ٢ / ٧ / ١٤٣٤هـ.

وقدم سعادة المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي نائب الأمين العام، كلمة نيابة عن رئيس مجلس الإدارة المهندس حمد ابن ناصر الشقاوي في حفل الافتتاح، تناول فيها دور الهيئة في تطوير المهنة والعاملين فيها، إضافة إلى تعريف عن الهيئة وما تقوم به من مهام.

وعقد على هامش المناسبة اجتماع ضم عميد كلية الهندسة بجامعة القصيم وأعضاء هيئة التدريس بالكلية مع نائب الأمين العام، ناقشوا فيه إمكانية توقيع اتفاقية تعاون بين الهيئة والجامعة خلال الفترة المقبلة، إلى جانب التعريف بالهيئة والمهام التي تقوم بها، وأهمية دعوة جميع المهندسين خاصة حديثي التخرج الانضمام للهيئة.

وأوضح المهندس إبراهيم بن صالح الضبيعي نائب الأمين العام، أن الهيئة حرصت على المشاركة في يوم المهنة الذي يتزامن مع حفل التخرج لخريجي وخريجات الجامعة، دعماً لهم، وللتعريف بالهيئة، وبناء شراكة بين الهيئة والجامعة.

٦٠٠ مهندس يدشنون الوثيقة العشرية للممارسات المهنية للمباني الخضراء بالمملكة

دشن الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين بفندق مداريم كروان بالرياض الوثيقة العشرية للممارسات المهنية للمباني الخضراء، وذلك ضمن الفعاليات والنشاطات المهنية التي تنظمها شعبة الأبنية الخضراء بالهيئة السعودية للمهندسين.

ونصت الوثيقة على "تعزيز مبادرة خادم الحرمين الشريفين للأبنية الخضراء في المملكة العربية السعودية"، حيث تؤكد شعبة المباني الخضراء للهيئة السعودية للمهندسين، أن استراتيجيات المباني الخضراء في مبادئها وأسسها وتطبيقاتها، هي معايير هندسية دقيقة في التصميم والتنفيذ والتشغيل والإزالة للمباني السكنية والتجارية والمدارس والمستشفيات والمساجد والنزل السياحية والمراكز الحضرية والأحياء السكنية والمشاريع الكبرى للبنية التحتية والمنشآت.

وتم أيضا خلال الفعالية المهنية التي نظمتها الشعبة تقديم محاضرة بعنوان (استراتيجيات المباني الخضراء.. مبادئ وأسس وتطبيقات).

وتأتي المحاضرة ضمن إطار الجهود المبذولة لتأهيل ١٠٠٠ مهندس في جميع التخصصات الهندسية لخدمة صناعة الأبنية الخضراء وترسيخ المفاهيم الرئيسية والمبادرة الإنسانية للأبنية الخضراء في مشاريع صناعة التشيد والبناء.

من جانبه أوضح المهندس فيصل الفضل رئيس مجلس شعبة المباني الخضراء، أن اللقاء يأتي ضمن إطار إستراتيجية سياسات الشعبة العامة المعتمدة لتطوير دور المهندس المهني بهذا القطاع، حيث أن الأعضاء المهندسين والمهتمين ملتزمون بالممارسات المهنية للمباني الخضراء الخاصة بالتصميم والتنفيذ والتشغيل والإزالة للمباني في إنشاء وتجهيز المباني لصالح صحة وامن وسلامة الإنسان والبيئة للنيل من حيوية الحياة"

يذكر أن هذه الوثيقة تعد أول وثيقة تتبناها الهيئة السعودية للمهندسين، وهي سابقة على مستوى الشرق الأوسط، وذلك حرصاً منها للحفاظ على مقدرات ومكتسبات الوطن، إلى جانب الاستفادة من المواد الصديقة للبيئة في ظل الطفرة العمرانية التي تشهدها المملكة العربية السعودية. كما تم تبني الوثيقة القائمة على مفهوم الأبنية الخضراء، والذي يعمل على الحد من الطاقة بنسبة ٢٤٪ والانبثاق الكربوني ٣٣٪ وترشيد استخدام المياه ٤٠٪ وإعادة تدوير مخلفات البناء ٧٠٪.

وقد أيد الوثيقة نحو ٦٠٠ مهندس سعودي ومقيم، ووقع عليها حتى عقد المحاضرة نحو ١٥٠ مهندساً، وهي تمثل ميثاقاً بين المهندسين للمجتمع لاتباع تصميم وتنفيذ وتشغيل المباني لزيادة الطاقة وتصاميم البيئة، والالتزام بالفصول الرئيسية للأبنية الخضراء.

الهيئة تنظم ملتقى التعليم الهندسي الثالث بالمدينة المنورة

جانب من الملتقى الهندسي الذي عقد سابقا بالمدينة المنورة

تعتزم الهيئة السعودية للمهندسين تنظيم الملتقى الهندسي العالمي الثالث لعام ٢٠١٣م وذلك خلال الفترة ١٩-٢١/٢/١٤٣٥هـ الموافق ٢٣-٢٥/١٢/٢٠١٣م بمشاركة اتحاد المنظمات الهندسية بالدول الإسلامية، وبالتعاون مع جامعة طيبة، جمعية المهندسين والتكنولوجيين الماليزية ماليزيا Mset، وجامعة بوترا الماليزية، وامانة المدينة المنورة، وأمارة منطقة المدينة المنورة، وذلك بفندق موفنبيك انوار المدينة المنورة.

وأوضح الدكتور غازي بن سعيد العباسي أن الملتقى الذي يأتي تحت شعار " نحو التحول الاستراتيجي"، يهدف إلى جمع كل من الأكاديميين ذوي الخبرة الحقلية، والعاملين في البحث العلمي، والمهندسين والتقنيين من مختلف الدول الإسلامية لتبادل الخبرات، بغرض رصد وتقويم التطور المعرفي في حقل التعليم الهندسي والتقني، تقوية الروابط بين الصناعيين والباحثين الأكاديميين العاملين في الدول الإسلامية، الاستثمار في التنمية والبحوث التطبيقية، وتبادل الخبرات في حقل التعليم الهندسي والمهني وتطوير آليات التنسيق بينهما.

واضاف بان الملتقى يتناول محتور عدة من أهمها مناهج التعليم الهندسي، وجودة البرامج الهندسية واعتمادها، وطرق الإلقاء، والمعايير العالمية في التعليم الهندسي، والتعليم التقني، وطرق التعلم الهندسي المبنية على المخرجات، والتدريب المهني والمهارة والإبداع، والسلامة والصحة العامة.

من جانبه أشار المهندس ابراهيم الضبيعي نائب الامين العام إلى أنه سيشارك في الملتقى نخبة من الأكاديميين والصناعيين من مختلف دول العالم الإسلامي توحدهم رغبة التطوير وتبادل التجارب والخبرات في مجال التعليم الهندسي.

وحول مدى أهمية الملتقى الذي سيجمع عددا من أبرز الخبرات الإسلامية في مجالات الهندسة والتعليم، لغير المتخصصين في الهندسة، أوضح الضبيعي أن الملتقى في الأساس موجه نحو المهندس غير أنه بالنظرة البعيدة للأمور يمكن تسجيل أثر غير مباشر للجميع سواء من المتخصصين أو غيرهم، وذلك من خلال رفع مستوى المهندس في عالمنا الإسلامي من خلال مواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال بما يتلاءم مع معالم حضارتنا الإسلامية.

وابان الضبيعي بان هذه المناسبة تأتي الملتقى في الوقت الذي يحتل فيه التعليم الهندسي مركزا هاما في كثير من الدول، كما يتصدر قائمة الأولويات من حيث المعايير والمقومات لتحقيق الأهداف المحلية والإقليمية، حيث إن العالم اليوم مليء بالتحديات المعرفية والعلمية، ما نحتاج معه تطوير التعليم الهندسي ودراسة الفجوات وكيفية التغلب على المعوقات. وحيث أن المهندس هو احد ركائز التنمية الهامة فقد أصبح لزاما إلقاء الضوء على التحديات التي تواجه التعليم الهندسي وتحديد المتطلبات المستجدة والاستجابة لها، مع استعراض الشراكة بين القطاعين الخاص والعام، والقدرة على إيجاد تخصصات هندسية جديدة، وإغلاق الفجوات التي تقف عائقا أمام نوعية التعلم الهندسي في العالم الإسلامي لتواكب تلك الموجودة في العالم الغربي.

هيئة المهندسين تشرف على التدريب الهندسي بالمعاهد الأهلية بالتنسيق مع التعليم المهني

جانب من اللقاء

اتفقت الهيئة السعودية للمهندسين مع المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني على تفعيل مذكرة التفاهم الموقعة بينهما؛ والتي يأتي من أهم بنودها أن تقوم الهيئة بالتعاون مع المؤسسة بالإشراف الفني على البرامج الهندسية والدورات التدريبية المهنية التي تنظمها معاهد التدريب الأهلية، وذلك وفق اللوائح والقواعد التنفيذية المعتمدة في المؤسسة.

جاء ذلك خلال ورشة العمل التي عقدتها الهيئة السعودية للمهندسين أخيراً مع المؤسسة، وحضرها نحو خمسة وثلاثين معهداً ومركز تدريب يقدم برامج تدريب هندسية لمهندسي القطاع الخاص والعام في مدينة الرياض.

وأوضح سعادة الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، أن مذكرة التفاهم بين الهيئة والمؤسسة في مجال التدريب الهندسي قامت الهيئة بتفعيلها نظراً لأهمية التدريب الهندسي والتأهيل المهني، والحاجة المهنية المُلحة في سبيل رفع مهنة الهندسة، وتأهيل مهندسين قادرين على مواكبة التطورات العالمية المتسارعة، والتحديات الكثيرة في الحقول الهندسية كافة، والذي من شأنه زيادة الفرص التنافسية لاقتصاد المملكة، من خلال برامج هندسية متطورة وواضحة لجميع المهندسين على كافة مستوياتهم الوظيفية وخبراتهم العلمية والعلمية.

وأشار إلى أن الورشة التي عقدت ناقشت الأسلوب الأمثل للإشراف الفني على الدورات التدريبية التي تقدم من قبل القطاع الخاص، وذلك حسب مذكرة التفاهم الموقعة سابقاً بين الهيئة السعودية للمهندسين والمؤسسة العامة للتدريب الفني والتقني.

مؤكداً أن هذا التوجه يأتي إيماناً من الهيئة السعودية للمهندسين بأهمية الدور الذي يمكن أن يلعبه القطاع الخاص في تطوير الأداء وتقديم الدورات المتخصصة، وذلك بناءًا على المرسوم الملكي الكريم رقم م/٣٦ في ١٤٢٣/٩/٢٦هـ، الذي خول الهيئة بالإشراف على الدورات والبرامج التدريبية الهندسية وحرفية أدائها ومستواها المهني.

وأضاف أنه من المتوقع الخروج ببرامج تكون إطاراً لعلاقة وثيقة بين المراكز والمعاهد التدريبية الفنية وكل من الهيئة السعودية للمهندسين والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، حيث تم تشكيل فريق عمل بين الطرفين لمتابعة تفعيل هذه البرامج، وتحديد مهام الجهتين، والأعمال المشتركة بينهما، والعمل على تطوير نوعية وكمية البرامج التدريبية الهندسية في السوق السعودي.

هيئة المهندسين وأرامكو تتعاونان لتهيئة سبل تطوير المهندسين

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

اجتمعت الهيئة السعودية للمهندسين مع وفد من شركة أرامكو السعودية ممثلة في مركز (واعد) ، يتم بموجبه دعم الأعمال الهندسية ودعم المهندسين بمختلف خبراتهم وأعمارهم، وذلك في الاجتماع الذي عقد بمقر الهيئة يوم الأربعاء ٣/٨/١٤٣٤هـ.

وأوضح الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، أن مركز واعد هو قطاع مستقل من شركة أرامكو السعودية، تهدف إلى ريادة الأعمال المحدودة، وهي شركة ذات مسؤولية محدودة هدفها دعم وتطوير وتنويع الاقتصاد الوطني، وتعزيز الابتكار في مجال ريادة الأعمال من خلال دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة ذات الجودة العالية، ومن ثم توفير وظائف حيوية لخريجي الجامعات والكليات التقنية وكليات الهندسة.

وقدم العباسي شكره لمنسوبي واعد لاهتمامهم ومبادرتهم الطموحة بتبني أفكار الأعمال الجديدة وتحولها إلى مشاريع ناجحة على أرض الواقع، وتشجيع الأفراد على اكتشاف قُدراتهم وإمكانياتهم الحقيقية وتوفر لهم التدريب اللازم على كيفية استخدام الأدوات والخبرات الذكية في مجال ريادة الأعمال المختلفة ومنها قطاع الأعمال الهندسية.

إعلان الخليج العربي للتدريب

عبدالهادي القوصي

هيئة المهندسين تعقد اختبارات مهنية احترافية للمهندسين

دشن سعادة المهندس حمد ابن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين يوم السبت ١٣ أبريل ٢٠١٣م، ورشة عمل حول (إدارة ومراقبة الاختبارات المهنية)، وحضرها عدد ٢٢ مراقباً للاختبارات المهنية الذين تم اختيارهم من الهيئة، وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وجامعة الدمام.

كما أطلقت الهيئة السعودية للمهندسين يوم الأحد ١٤ أبريل ٢٠١٣م، في مدينة الظهران الاختبارات المهنية العالمية للمهندسين السعوديين المحترفين للحصول على درجة مهنية، وذلك بالتعاون مع المجلس الوطني الأمريكي لمتحنني الهندسة والمساحة (NCEES) في الولايات المتحدة الأمريكية. وقامت الهيئة بإدارة الاختبارات المهنية لاختباري أساسيات الهندسة، والمهندسين المحترفين (FE & PE).

وأوضح المهندس غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، إلى أن الاختبارات انقسمت إلى قسمين تضمنت أساسيات الهندسة (FE) شارك فيها ٢٩٢ مهندساً، واختبارات المهندسين المحترفين (PE) شارك فيها ١٢ مهندساً.

وأضاف بأن الاختبارات جاءت على جزئين؛ الأول بدأ الساعة السابعة صباحاً، واستمر حتى الساعة الثانية عشر ظهراً، وتناول فيه قياس قدرات المهندسين في العلوم الهندسية العامة، أما الجزء الثاني فبدأ الساعة الواحدة ظهراً، واستمر حتى الساعة السادسة مساءًا، وتناول قياس قدرات المهندس في التخصصات الهندسية الدقيقة.

وأشار الأمين العام أنه شارك في الاختبارات ٢٩٢ مهندساً سعودياً ووافداً، سبق أن شاركوا في دورة تدريبية استمرت لمدة أسبوعين قبل دخولهم الاختبارات المهنية العالمية (FE، PE) لأساسيات الهندسة، والهندسة الاحترافية. وقدمت هذه الاختبارات بمرحلتيها: أساسيات الهندسة ((FE Fundamental of Engineering والتي يطلق عليها في حالات أخرى: Engineering-In-Training (EIT) محترف الهندسة (Professional Engineering (PE).

وأكد العباسي بأن الاختبار هو أحد الشروط التي وضعتها الهيئة السعودية للمهندسين لممارسة مهنة الهندسة في المملكة، إذ يشترط أن يكون لدى المهندس خبرة عملية، وتدريب في نفس تخصصه. مضيفاً أن الاختبارات شملت تخصصات هندسية عدة منها: الهندسة المدنية، الهندسة الكهربائية، الهندسة الكيميائية، الهندسة الميكانيكية، هندسة البيئة، وتخصصات هندسية أخرى.

يذكر أن الهيئة السعودية للمهندسين سبق وأن وقعت اتفاقية مع المجلس الوطني الأمريكي لمتحنني الهندسة والمساحة (NCEES) في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تأتي هذه الخطوات من قبل الهيئة ضمن برنامجها للاعتماد المهني لتأهيل المهندسين، ورفع المستوى المهني للمهندسين كأحد متطلبات الحصول على الدرجات المهنية التي تمنحها الهيئة إنفاذاً لنظامها.

كما تأتي هذه الخطوة ضمن برنامج الهيئة للتعاون الدولي في مختلف المجالات التي من ضمنها التعريف بالاختبارات المهنية، وجميع ما يتعلق بالاختبارات المهنية وإدارتها، والفوائد المتحققة منها، في إطار سعي الهيئة في الارتقاء بالقطاع الهندسي، وتطبيق برنامج الاعتماد المهني للمهندسين، وتعزيز الخطوات التي تتخذها الهيئة لتعزيز حماية المهنة، ومجال تأهيل الكوادر في مجال الهندسة، والارتقاء بممارسة المهن الهندسية، وتطوير المستوى المهني للمهندسين مع العمل، وتوافق مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل.

الهيئة تنظم الملتقى والمعرض الهندسي السعودي الاردني ٢ بالرياض

جانب من الملتقى الهندسي الذي عقد سابقا - إرشيف

تنظم الهيئة السعودية للمهندسين (الملتقى والمعرض الهندسي السعودي الأردني الثاني) تحت شعار « نحو أداء هندسي متقن» وذلك تحت رعاية صاحب السمو الملكي الأمير منصور بن متعب بن عبدالعزيز وزير الشئون البلدية والقروية، بفندق ماريوت بمدينة الرياض يومي الأحد والاثنين ٢٧ - ١٤٣٤/٠١/٢٨هـ (١ - ٢٠١٣/١٢/٢م).

أوضح ذلك الدكتور غازي بن سعيد العباسي، مبينا أن الملتقى والمعرض يأتيان تنفيذا لمذكرة التفاهم الموقعة بين نقابة المهندسين والهيئة السعودية في عام ٢٠١٠م، والتي هدفت إلى زيادة التعاون وتبادل الخبرات الهندسية، وهو يتضمن العديد من الجلسات العلمية والندوات المتخصصة، وستدعى له الجهات الحكومية والمكاتب الهندسية والجامعات والشركات ورجال الأعمال، وأضاف بان الملتقى يهدف إلى نقل وتبادل الخبرات بين المهندسين في البلدين، التعاون بين المكاتب والشركات الهندسية في مجال تقديم الاستشارات الهندسية، آلية تدقيق المخططات الهندسية، التعرف على الاعتماد المهني وأهميته للمهندسين ولمهنة الهندسة.

وأبان إن الملتقى حدت له محاور عدة من أهمها: مسببات ضعف الأداء الهندسي، الخبرات العالمية حول تدقيق المخططات الهندسية، والتجارب العالمية الهندسية في المخططات الهندسية.

من جانبه أشار المهندس ابراهيم الضبيعي نائب الأمين العام، إلى أن الملتقى يأتي امتدادا للملتقى الهندسي السعودي الأردني الأول الذي نظمته نقابة المهندسين الأردنيين والهيئة السعودية للمهندسين عام ٢٠١١ بالعاصمة الأردنية عمان، بهدف تعزيز التعاون والتنسيق وتبادل الخبرات بين النقابة والهيئة، وتتويجاً لاتفاقية التعاون المشترك التي وقعت بين النقابة والهيئة، لتعزيز العمل الهندسي المشترك في مجالاته المختلفة بين البلدين الشقيقين.

وأكدا أن الملتقى الأول خرج بتوصيات مهمة أبرزها تعزيز التعاون بين الهيئة والنقابة، من خلال تبادل المعلومات المتعلقة بالخدمات الهندسية عن طريق ربط المواقع الإلكترونية لكل منهما وتبادل النشرات والمعلومات والأدلة، وصولاً إلى إيجاد بنك معلومات مشترك، وتنظيم زيارات متبادلة لوفود هندسية لتبادل الخبرات والتجارب والتعرف على الفرص والأسواق المتاحة، وقيام نقابة المهندسين الأردنيين بتأمين التسهيلات اللازمة للشركات والمؤسسات السعودية الهندسية للحصول على الكفاءات الهندسية الأردنية المطلوبة، والاطلاع على فرص الاستثمار والمشاريع التنموية في الأردن، ومبادرة الهيئة السعودية للمهندسين إلى تقديم التسهيلات اللازمة للشركات الهندسية الأردنية بدخول السوق الهندسي في المملكة العربية السعودية، وتشجيع ودعم تشكيل ائتلافات بين الشركات الهندسية السعودية والأردنية.

هيئة المهندسين تدشن موقعا لتوظيف المهندسين والفنيين على الانترنت

دشنت الهيئة السعودية للمهندسين أخيرا على الشبكة العنكبوتية موقعا لتوظيف المهندسين والفنيين في المملكة العربية السعودية على الرابط الالكتروني http://careers.saudieng.sa

أوضح ذلك المهندس عبدالناصر العبداللطيف مدير العلاقات العامة بالهيئة السعودية للمهندسين، مبينا أن الموقع يقدم خدمة توفير الوظائف الهندسية والكوادر المهنية والفنية لكافة القطاعات ذات العلاقة واستعراض أبرز الوظائف الشاغرة في المكاتب والشركات الهندسية وغيرها، من خلال انتقاء أفضل السير الذاتية المدرجة على موقع التوظيف الالكتروني.

وأشار إلى أن الموقع يعتبر الأول للتوظيف الخاص بالمهندسين والفنيين في المملكة، حيث يعتبر صلة الوصل بين الباحثين عن عمل وأصحاب العمل الذين ينوون التوظيف، بطرق سريعة وعصرية من خلال السيرة الذاتية الإلكترونية المرئية

عبدالناصر العبداللطيف

التي تعتبر الحل الأمثل للوصول إلى جهات في مختلف المناطق.

وأكد أن الهيئة سلكت هذه الطريقة لخدمة المهندسين والفنيين وأصحاب العمل، بعدما أيقنت أن مواقع التوظيف الإلكترونية أحدثت ثورة في مجال التوظيف لدى أصحاب العمل و الباحثين عنه، وزادت بشكل كبير فاعلية قرارت التوظيف التي يمكن أن تؤخذ.

وأبان أن موقع التوظيف الإلكتروني يسمح بالتفاعل المباشر واستمرار عملية البحث والتوظيف على مدار الساعة طوال الأسبوع، حيث يمكن لأصحاب العمل أن يبعثوا بوظيفة في وقت قليل، ويبدأ باستقبال السير الذاتية في الحال، ويبقى الإعلان فعالا وبشكل نموذجي طيلة وقت البحث عن الوظيفة، ويستمر باستلام السير الذاتية للمتقدمين حالما يجده الباحثون عن العمل.

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

دعوة للمهندسين السعوديين

مسابقة معمارية

لتصميم مبنى الهيئة السعودية للمهندسين

تعلن الهيئة السعودية للمهندسين عن فتح باب المشاركة لتصميم مبنى الهيئة في مدينة الرياض وذلك حسب الشروط والمواصفات المتوفرة في الموقع الإلكتروني للمسابقة.

الشروط:

- مهندس أو مهندسة من الجنسية السعودية.
- الحصول على درجة مهنية من الهيئة السعودية للمهندسين.
- سريان الاعتماد المهني بالهيئة.
- تخصص هندسة معمارية.

تواريخ مهمة:

- انطلاق المسابقة يوم الاثنين ١٥ / ٨ / ١٤٣٤هـ (٢٤ / ٦ / ٢٠١٣م).
- نهاية قبول الأعمال المشاركة (٣ / ١١ / ٢٠١٣م).

الجوائز:

- الفائز بالتصميم بالجائزة الأولى ١٠٠ ألف ريال.
- الفائز بالتصميم بالجائزة الثانية ٧٥ ألف ريال.
- الفائز بالتصميم بالجائزة الثالثة ٥٠ ألف ريال.

www.saudieng.sa

لمزيد من المعلومات والتسجيل الدخول على موقع المسابقة التالي:

www.saudieng.sa/Pages/archcompt.aspx

أو الإتصال على هاتف: 920020820

E-mail: arc.competition@saudieng.sa

أعضاء هيئة المهندسين يوافقون على مواضيعها في اجتماع الجمعية العمومية

صوت الأعضاء الأساسيين للهيئة السعودية للمهندسين بالموافقة على المواضيع التي طرحت مؤخراً في الجمعية العمومية العادية التاسعة التي عقدت في المدن الثلاث الرياض وجدة والدمام ببث فضائي مباشر ربط بينهم من المقر الرئيسي بالرياض.

وحث سعادة المهندس حمد بن ناصر الشقاوي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين في الكلمة التي ألقاها في افتتاح أعمال الجمعية الأعضاء الأساسيين في الجمعية على العمل قدماً في الرقي بالمهنة، ودعم الهيئة من خلال تقديم المقترحات التي تصب في صالح المهنة والمنتمين إليها، والتي بدورها تصب في مصلحة الوطن والمواطن.

وأوضح رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين بأن الأعضاء صوتوا بالموافقة بنسبة ٧٧,٩٤ ٪ على التقرير السنوي للعام ٢٠١٢م. وموافقة بنسبة ٦٩,١٪ على الحساب الختامي للهيئة للعام ٢٠١٢م، والموافقة بنسبة ٦٩,٨٦٪ على اختيار مراقب الحسابات لعام ٢٠١٣م.

وأضاف المهندس الشقاوي إلى أن مجلس إدارة الهيئة أدرك أهمية إشراك أكبر عدد من الأعضاء من المهندسين في قرارات الهيئة في مختلف المدن، ومن هذا المنطلق وجه الأمانة العامة بالربط بين المدن الرئيسية الثلاث فضائياً ببث مباشر عبر الأقمار الصناعية، حيث فتحت هذه الطريقة باب المشاركة في الاجتماع واتخاذ القرار من الأعضاء، وتلقي المداخلات بشكل مباشر خلال فترة المناقشة والمداخلات التي تمت في الاجتماع.

وطالب الشقاوي الأعضاء الأساسيين بدعم الهيئة والوقوف معها في هذا الوقت الذي يشهد جهوداً متواصلة من أعضاء مجلس الإدارة بالإضافة إلى جهود الأمانة العامة وفروعها بجدة والدمام لتطوير الهيئة، وفي الوقت الذي يشهد فيه

العـالم قفـزات في جميـع القطاعات.
من جانبه أشار سعادة الدكتور غازي بن سعيد العباسي أمين عام الهيئة السعودية للمهندسـين إلى أن هذا الاجتماع تم فيه استخـدام أحـدث التطـورات في مثـل هـذه الاجتماعات، مثـل النقل الفضائي المباشـر، والتصويـت الالكـتروني الذي أعطـى نسـب محـددة وثابتـة في عملية التصويـت، حيـث شـارك في التصويت جميـع الأعضـاء الذيـن حضـروا هـذا الاجتماع.
وأضاف الأمين العـام بأن هذه الجمعية تقـام سنويـاً وبشـكل دوري بـين مـدن الرياضـ وجـدة والدمـام، وكان الموعد في فنـدق كـراون بـلازا بمدينـة جـدة بالتزامن مـع بث مباشر ومداخلات من مجلـس الغـرف السعوديـة في الرياض، والغرفـة التجارية الصناعية في المنطقة الشرقية.
وأشار الدكتور العباسي إلى أن الجمعية حفلت بكثير من المداخـلات التي صبت في صالح تطوير الهيئة، حيث أشار بعض المشاركين مـن الأعضاء بضرورة تطوير الهيئة، والعمل على دفعها باتخاذ القرار بالنسبـة لتصميـم المخططـات، وفتـح المجال أمام تكتـلات المكاتب الهندسية. إضافـة إلى الإسـراع في طـرح مسابقة تصميـم مقـر الأمانـة العامـة لجميـع المكاتـب والمهندسـين في المملكـة لنيـل شرف تصميـم مبنى يليـق بالمهنة ومن ينتمي إليها.
وتضمن الاجتماع مداخلات شارك فيها عدد مـن المهندسـين في الرياض وجدة والدمـام في فترة تلقـي المداخلات، كما تضمـن جدول الاجتماع التقرير السنوي والحساب الختامي لعام ٢٠١٢م، وتعيين مراقب الحسابات لعام ٢٠١٣م.

بـانـوراما

بـــانـــوراما

اعتبارات حماية البيئة في محطات توليد الكهرباء

الأستاذ الدكتور/عبد الله محمد الشعلان
أستاذ الهندسة الكهربائية
كرسي الزامل لترشيد الكهرباء
كلية الهندسة - جامعة الملك سعود

ا. مقدمة

تعتبر دراسة المشكلات التي تتعلق بحماية البيئة والمحافظة عليها واحدة من أهم الدراسات التي يلزم إجراؤها والاهتمام بها وتطبيقها عند اختيار مواقع المصانع على اختلاف أنواعها وبصفة خاصة محطات التوليد الكهربائية (حيث هي موضوع البحث).

وفي حقيقة الأمر فإن هذا الموضوع وتأثيراته بدأ يأخذ اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة على جميع الأصعدة والمستويات المحلية والأقليمية والعالمية، وقد أصبح هذا الموضوع لأهميته وبعد أثره واحداً من أهم المجالات الرئيسية لمرافق الكهرباء للبحث عن حلول - من خلال الدراسات والبحوث العلمية - لمشكلات البيئة المتصلة بتوليد ونقل وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية وكيفية تقليل الآثار الضارة على البيئة والكائنات الحية التي تعيش في كنفها من إنسان وحيوان ونبات لأقل حد ممكن والإسهام في المساعدة على سلامة البيئة والمحافظة على سماتها ومقوماتها.

لقد أصبحت محطات التوليد والتي يتم فيها حرق الوقود لإنتاج الحرارة التي تستخدم في تشغيل مولدات الكهرباء مصدراً من المصادر الرئيسة التي تتسبب في تلويث الهواء والبيئة المحيطة. وتزداد حدة المشكلة بالإقبال المتزايد على استخدام الطاقة الكهربائية الذي يصاحبه بالضرورة ازدياد وانتشار محطات القوى الكهربائية. كما أن انبعاث العوادم والأبخرة والغازات من محطات توليد الكهرباء إلى الهواء الخارجي يتسبب في رفع درجة حرارة الهواء المحيط مقارنة بدرجات الحرارة في المناطق المعيشية، بالإضافة إلى ذلك فإن بخار الماء المنبعث من وحدات التبريد قد يتسبب في تكوين الرذاذ والبخار أو السحب الملوثة في المناطق المجاورة لمحطات توليد الكهرباء مما ينتج عنه في بعض الأحوال انخفاض في مدى الرؤية في تلك المناطق.

ونظراً لأهمية هذه التأثيرات على البيئة وصحة وسلامة الإنسان فإن معظم البلدان قد قامت بوضع مقاييس ومعايير لكل الموضوعات التي تتصل بسلامة البيئة وصيانتها وحمايتها من التدهور والانحدار.

٢. أنواع محطات التوليد الكهربائية

تستخدم أنواع عديدة من المحطات لتوليد الطاقة الكهربائية، ومن تلك الأنواع الرئيسية المحطات الكهرومائية والمحطات التي تعمل بإحراق الوقود التقليدي (الطمري) والمحطات النووية. وفيما يلي نبذة عن تلك الأنواع المذكورة.

٢ / ١ المحطات الكهرمائية :

تستخدم مساقط المياه والأنهار في توليد الطاقة الكهربائية وذلك بتشغيل توربينات تقوم بدورها بإنتاج الكهرباء من المولدات المتصلة بها. وتتوقف كمية الطاقة الكهربائية المنتجة على تدفق المياه، وعادة ما يتم استغلال السدود التي يتم بناؤها لغرض تنظيم الري خلال أوقات السنة كهدف ثانوي في توليد الطاقة الكهربائية، وفي أحيان أخرى يتم بناء سدود وبحيرات اصطناعية لغرض توليد الطاقة الكهربائية كهدف أساسي حيث يتم سحب المياه إلى المكان المرتفع في الأوقات التي تكون فيها الأحمال الكهربائية منخفضة ثم يعاد ضخها لتشغيل التوربينات في أوقات الذروة عندما تكون الأحمال الكهربائية مرتفعة.

يفضل كثير من المهتمين بحماية البيئة المحطات الكهرمائية في توليد الطاقة الكهربائية وذلك نظرا لأنها لاتقوم بتلويث الهواء المحيط وعادة مايطلق على الطاقة المنتجة من تلك المحطات " الطاقة الكهربائية النظيفة" وذلك لخلو الهواء المحيط بها من أية غازات أو أبخرة منبعثة من تلك المحطات، بيد أنه يجب الإشارة إلى أنه قد تكون هناك تأثيرات سلبية أخرى على البيئة تنجم من تلك المحطات نتيجة لبناء السدود وإنشاء الخزانات مثل حدوث التصدعات وتآكل التربة والتصحر والتأثيرات على هيدرولوجية الزلازل.

٢ / ٢ المحطات البخارية :

تعمل المحطات البخارية عن طريق إحراق الوقود الطمري التقليدي (الغاز – البترول – الفحم) وذلك عن طريق توليد بخار تحت درجة حرارة مرتفعة وضغط مرتفع ثم يمرر هذا البخار على مراحل خلال التوربينات البخارية ليتمدد البخار داخل التوربينة ثم تنخفض حراراته وضغطه حيث يمرر من خلال المكثف وعندئذ يتم تمرير مياه التبريد من مصادر مياه مثل الأنهار أو البحيرات حول ملفات التبريد حيث يتم ضخ البخار المكثف لتحويلة إلى بخار ذي ضغط ودرجة حرارة مرتفعين مرة أخرى، كما يتم إرجاع مياه التبريد مرة أخرى إلى مصادرها وتتم إعادة الدورة المتعلقة مرة أخرى داخل التوربينة والمكثف. وفي المحطات البخارية يتسبب مرور مياه التبريد حول البخار المار في مواسير المكثف في رفع درجة حرارة المياه في المناطق القريبة والمجاورة لمحطات التوليد مما قد يكون له تأثيرات ضارة على الكائنات الحية التي تعيش في تلك المصادر والمناطق من جراء التلوث الأمر الذي قد يجلب ضررا للكائنات الحية التي تعيش فيها وكذلك البيئة المحيطة بها. تكون وتساقط الأمطار الحمضية وتلويث الهواء والتربة والنبات والماء. ونظرا لأن محطات التوليد البخارية تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه لاستخدامها في التبريد من خلال دورانها داخل المكثفات ثم يتم إرجاعها مرة أخرى إلى المجرى المائي التي أخذت منه فإن هذه المحطات تتسبب في رفع درجة حرارة المياه في المناطق القريبة منها وقد يتسبب ذلك في حدوث أضرار على الكائنات الحية التي تعيش في هذه المناطق، كما يعتبر البعض من خبراء البيئة أن رفع درجات الحرارة على الرغم من أنها قد تتم في منطقة صغيرة محدودة مجاورة لمحطات التوليد فإنها قد تتجه إلى قلب التوازن البيئي.

٢ / ٣ المحطات الغازية :

في هذا النوع من المحطات يتم إحراق الوقود ونقل طاقة الاحتراق المتمثلة في غازات ونواتج الاحتراق على صورة ضغط ودرجة حرارة عاليتين إلى التوربينات الغازية حيث يتم تحويل تلك الطاقة إلى طاقة ميكانيكية تقوم بدورها بتشغيل المولدات الكهربائية وانتاج الطاقة الكهربائية، والوقود المستخدم في هذا النوع من المحطات هو الزيت الخام أو الزيت المكرر أو الغاز الطبيعي. وينتج عن حرق تلك الأنواع من الوقود عوادم تنبعث إلى الهواء الخارجي المحيط بالمحطة فتتسبب في تلويثه مما يكون له تأثيرات ضارة على الإنسان والحيوانات والنبات والبيئة بشكل عام. ومن بين تلك المواد المنبعثة إلى الهواء المحيط أكاسيد الكبريت والنتروجين وأول أكسيد الكربون ومواد صلبة دقيقة ومواد أخرى هيدروكربونية غير تامة الاحتراق.

٢ / ٤ المحطات النووية:

يتم استخدام الوقود النووي من عناصر كيميائية لليورانيوم أو الثوريوم أو البلوتونيوم في المفاعلات النووية في محطات توليد القوى الكهربائية النووية لإنتاج طاقة حرارية ضخمة حيث يتم إنتاج البخار الذي يقوم بتشغيل المولدات الكهربائية. وتشبه محطات التوليد النووية المحطات التقليدية التي تعمل بإحراق الوقود التقليدي غير أن الاختلاف الجوهري يتمثل في طريقة توليد الحرارة والتحكم فيها واستخدامها في إنتاج البخار الذي يقوم بدوره في تشغيل المولدات الكهربائية، وعلى الرغم من أن المحطات النووية لاتسبب تلوثا للهواء المحيط وذلك لعدم إحراق أي وقود تقليدي وبالتالي عدم وجود عوادم لكن هناك مشاكل بيئية أخرى مرتبطة بتلك المحطات يلزم تركيز الدراسات عليها، ومن أهمها المشاكل المرتبطة بالأمان والإشعاع والتخلص من النفايات.

٣. مقاييس حماية البيئة

نظرا للتأثيرات الكبيرة والمتزايدة الناجمة عن تلوث الهواء فقد تكونت جهات تشريعية وتنظيمية في بعض البلدان وأخذت على عاتقها مسئولية حماية البيئة من التلوث وذلك بوضع مقاييس التحكم في نوعية الهواء، وأخرى تحدد تركيز وانبعاثات العوادم والغازات، وتكون هذه المقاييس ملزمة لجميع الجهات المعنية، ومن بينها مرافق الكهرباء والمصانع سواء للمرافق الحالية أو للمرافق المستقبلية التي يجرى التخطيط لها. وفي هذا الصدد فيجد أن يقوم القائمون على تلك المرافق بالاتصال بتلك الجهات التنظيمية وإعطائها كافة المعلومات والتفاصيل قبل البدء في الإنشاء بالنسبة للمنشآت الجديدة حيث تقوم الجهات التنظيمية بمراجعة تلك البيانات وإعطاء الموافقة عليها قبل البدء في التنفيذ.

٣ / ١ مقاييس نوعية الهواء:

يتم عادة وضع مقاييس تمثل الحدود القصوى لتركيز الملوثات في الهواء والتي يجب عدم تجاوزها بسبب تشغيل المنشآت الحالية أو المستقبلية، ويمكن أن تشتمل تلك المقاييس على مجموعة من القيم النسبية أو القيم القصوى خلال فترة زمنية (مثل المعدلات خلال ساعة - خلال يوم - خلال عام)، فعلى سبيل المثال قد تشتمل المقاييس على معدل تركيز أكاسيد الكبريت خلال العام أو القيمة القصوى للتركيز خلال ساعة أو يوم. وفي مرحلة التخطيط لإقامة منشأة جديدة قد يتسبب تشغيلها في زيادة تلوث الهواء فإنه يجب عمل نموذج لتقييم التأثير الناتج عن تلك المنشأة في زيادة تركيز الملوثات والتأكد من عدم تجاوز الحدود القصوى التي تسمح بها المقاييس، وعادة مايتم المحافظة على نوعية الهواء والالتزام بالمقاييس عن طريق الاختيار الأمثل لموقع المنشأة الجديدة، وإذا لزم الأمر يتم استخدام أجهزة أو معدات للتحكم في الملوثات الصادرة من تلك المنشأة.

٣ / ٢ مقاييس إنبعاث الملوثات:

نظرا لخطورة أنواع محددة من الملوثات التي تنبعث إلى الهواء الخارجي على الصحة العامة والبيئة قامت بعض الجهات التنظيمية والمختصة بحماية البيئة في بعض البلدان بوضع مقاييس توضح الحدود القصوى لانبعاث هذه الملوثات والتي تصدر من بعض المنشآت المسئولة عن تلويث الهواء الجوي بغض النظر عن نوعية الهواء، وعادة مايتم عمل ذلك بالنسبة للمنشآت الكبيرة أو بعض أنواع المنشآت الهامة. فعلى سبيل المثال يتم في بعض البلدان إعداد مقاييس لإنبعاث ملوثات أكاسيد النيتروجين وأكاسيد الكبريت والجسيمات الصلبة

مـن المحطـات الجديدة التي تعمـل بالوقود التقليـدي. كمـا أن بعض البلـدان أيضا قد وضعت بالإضافة إلى ذلك مقاييس لإنبعاث تلك الملوثات من جميـع المحطات التي تعمل بالوقود التقليدي بما فيها المحطات الحالية، وتلـزم القائمين على تلـك المحطات باتخاذ الإجـراءات اللازمـة واستخـدام الوسائـل والأجهـزة التي تكفل تشغيـل تلك المحطات مع الإلتزام بتلك المقاييس.

٤. مستويات الإهتمام بتلوث الهواء

يتزايـد الاهتمـام بالمشـاكل الناتجـة عـن تلوث الهـواء بحيث أصبحت من الإعتبارات الأساسيـة التـي يلـزم أخذهـا في الإعتبار عنـد التخطيـط أو التصميـم وإنشـاء وتشغيـل المنشـآت الصناعيـة والكهربائية وغيرها التي تساهـم في تلويث الهواء، ومن المتوقـع أن تلقـى تلـك المشـاكل مزيـدا من الإهتمام في المستقبـل، وقد تصبح من أهم الموضوعات التـي تؤثر في رسـم السياسات والاستراتيجيـات لخطـط إنشـاء المصانـع ومحطـات توليـد القـوى الكهربائيـة بشكل خاص، وكان من المتبـع أن يتم عمل نموذج مبسـط لتمثيـل ومن ثم تقدير تأثـير إنشاء تلك المحطات على البيئة وخاصة فيما يتعلق بتلـوث الهواء في تلك المواقـع والتأكد من أن ذلك التأثير سوف يكون في الحدود المقبولة. ولقد كان ذلك هو المتبع عادة ونادرا ماكانت الاعتبـارات البيئيـة لهـا تأثـير كبـير على خطـط برامـج توليـد الطاقـة الكهربائية، غير أن ذلك لم يعد هو المتبع فقط في أيامنا هذه فقد أخـذت الأعتبـارات البيئية أبعادا جديدة وتلاقي إهتماما متزايدا على جميع المستويات المحلية – الوطنية والإقليمية وحتى العالمية، وأصبحت الاعتبـارات البيئية تؤثر وبشـكل جذري على سياسات وبرامج خطط توليـد الطاقـة الكهربائية في بلـدان كثيرة.

٤ / ١ الإهتمامات المحلية :

عند دراسـة اعتبارات حماية البيئة وخاصة تلوث الهواء علـى المستوى المحلى في مراحل تخطيط وتصميم محطـات توليد الكهرباء واختيار مواقعها فإنه يلزم دراسة موضوعين أساسين أولاهما: المحافظة على جودة الهواء والتأكد مـن أن محطة التوليد لن تتسبب في تغيير كبـير في نوعية الهواء وأن ذلك التغير سوف يكون ضمن الحدود المعقولة والمعايير المقبولـة والموضحة ضمـن مقاييس ومعايير نوعيـة وجودة الهواء وثانيهمـا: وضع حدود قصـوى لانبعـاث الملوثـات ذات التأثـيرات الخطـيرة علـى البيئة والصحـة العامة من محطات توليد الكهرباء والتي تعمل بالوقود التقليـدي، والتي يجب مراعاتهـا والالتزام بها للمحافظة على نوعية وجودة الهواء.

٤ / ٢ الإهتمامات الوطنية :

أكدت الدراسات والأبحاث العالمية الحديثة إمكانية إنتقال بعض أنواع العوادم والملوثات مثل أكاسيد الكبريـت وأكاسيد النيتروجين مسافـات كبـيرة قـد تبلـغ مئات بـل آلاف الكيلومـترات عـبر الغـلاف الجـوي وذلك يعنـي أنه من الممكـن أن تتأثر مناطق بعيدة عن مواقع محطات توليد الكهرباء بالملوثات التي تنبعث من تلك المحطات، ومن هنا تبدو أهميـة حسـاب الكمية الإجماليـة للملوثات التـي تنبعـث مـن جميـع محطـات توليـد الكهربـاء الى الهـواء الخارجـي وذلك على مستـوى البلد خلال عام وضـرورة أن تكون تلـك الكمية ضمـن الحدود الدنيـا، ولذلك فإنه عندالتخطيط لبرامـج إنشاء محطات التوليـد على مستـوى البلد يجـب أن يؤخذ بعـين الإعتبـار الكميات الإجماليـة المتوقعة للعـوادم وخاصـة بعض أنـواع الملوثات التي من الممكن أن تنتقل مسافات شاسعة ويكون لها تأثيرات خطيرة علـى البيئة ومكوناتها. ونظـرا لأن كميـات العـوادم تتحـدد بنـاء علـى عوامل كثيرة منها وأهمهـا نوع الوقود المستخدم فقد يقتضي الأمر رسم سياسات واستراتيجيـات برامـج محطـات التوليـد بحيـث تتمشـى مـع الحـدود المسمـوح بها لكميـات الملوثـات التي تنبعـث من محطات التوليد الحاليـة والمستقبلية، ومن بين ذلك استخدامـات أنواع محددة مـن الوقود مثل الغـاز الطبيعي أو حتى استخـدام الطاقات غير التقليدية مثـل الطاقة الشمسية وطاقة الريـاح، أو إعـداد برامـج إدارة الأحمـال لتخفيض أحمال الـذروة ومن ثـم تقليص قدرات التوليد المطلوبة لمجابهة وتغطية تلك الأحمـال. وقد بدأت بلدان كثـيرة في إعادة دراسـة الاستراتيجيـات الخاصـة ببرامـج محطات التوليد لتأخـذ في الإعتبار إمكانية تخفيض العـوادم والملوثـات المنبعثـة مـن المحطـات التي تعمل بالوقـود التقليدي ومن بين تلك البلدان دول أوروبية مثل الدنمارك وأيرلندا وفنلنداوأستراليا واليابان.

٤ / ٣ الإهتمامات الإقليمية والعالمية :

يتزايد استهلاك الطاقة الكهربائية يوما بعد يوم ليغطي مختلف مجالات الحياة، وسوف يستمـر هـذا الإتجـاه في المستقبـل ليغطـي مناطـق واسعـة وأقاليم تشتمـل على أقطار عديـدة وذلك لتحقيـق التطـور الإجتماعي والإقتصادي ورفع مستويات المعيشة وتحقيق الرخاء لشعوب تلك البلدان. وبطبيعة الحال فـإن هذا يقتضي إنشـاء مزيد من محطات توليـد الطاقـة الكهربائية لمواجهـة التزايد المستمـر في استهـلاك الطاقـة الكهربائية، وهذا بدوره قد يعني استخدام وحرق كميات كبـيرة من الوقود التقليـدي حيث إنه مازال واحدا مـن أهم المصـادر الرئيسيـة لإنتاج الطاقة الكهربائية.

وكمـا سبـق القـول فـإن حـرق المزيـد من الوقـود التقليـدي بجميـع صوره يـؤدي إلى زيادة معدلات تلـوث الهواء الجوي بالعوادم والأبخرة التي تنطلق من تلك المحطات وذلك بدوره يسبب أضـرارا بليغة بالصحة العامة

والبيئة المحيطة، ومما يزيد الأمر سوءا أن بعضا من تلك الملوثات مثل ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين تستطيع أن تنتقل مسافات شاسعة وتبقى في الجو لفترات زمنية طويلة قد تستمر عدة أشهر. وقد ثبت بالأدلة العلمية أن تلك الملوثات والتي تنطلق من مواقع في بعض الأقطار تنتقل عبر الأجواء لتعبر حدود تلك الأقطار وتؤثر على أقطار أخرى مجاورة أو حتى بعيدة، وذلك يعني أن تلوث الهواء لايعرف الحدود بين الدول، وأبلغ دليل على ذلك أن بعض دول أوروبا تحدث تدميرا واسع النطاق للغابات الموجودة بها مما ينجم عنه انبعاث كميات هائلة من غازات ثاني أكسيد الكبريت التي تختلط بالهواء في أوروبا بنسب تتجاوز حوالى نصف مليون طن كل عام. وقد أدركت بعض الدول أن الحل الوحيد للتصدي لتلك المشكلة يتأتى من خلال إجراء تخفيض كبير لكميات هذه الملوثات وإجراء تنسيق مستمر في هذا المجال، وبناءا على ذلك فقد قامت بعض البلدان بتوقيع إتفاقيات مشتركة لتحقيق هذا الهدف، ومن بين هذه الاتفاقيات البروتوكول الذي وقعته بعض دول أوروبا في هلسنكي عام ١٩٨٥م حيث اتفقت تلك الدول على إجراء تخفيض في كمية ثاني أكسيد الكبريت المنبعثة إلى الهواء بنسبة لاتقل عن ٣٠٪ بحلول عام ١٩٩٣م ، وعلى أساس استخدام الكمية التي انبعثت من ذلك الملوث عام ١٩٨٠م كأساس لحساب ذلك التخفيض، كما قامت هذه الدول بتوقيع بروتوكول في جنيف عام ١٩٨٨م والذي وافقت فيه كل دولة بتحديد كمية أكاسيد النيتروجين المنبعث إلى الهواء الخارجي لتظل هذه الكمية ثابتة ودون حدوث أية زيادة فيها إعتبارا من عام ١٩٩٤م وعلى أساس الكمية التي انبعثت من هذا الملوث عام ١٩٨٧م .ويتزايد الاهتمام العالمي بالمشكلات التي تتعلق بالبيئة وذلك بعدما أثبتت الدراسات الحديثة احتمال تعرض بعض المناطق لمشاكل خطيرة تتعدى حدود تلك البلدان ومن بين تلك المشاكل: ١) تكون وتساقط الأمطار الحمضية وتلويث الهواء والتربة والنبات والماء ٢) تآكل طبقة الأوزون بالغلاف الجوي الواقية ضد الأشعة الكونية الضارة ٣) احتمال حدوث تغيرات في الطقس وخاصة في درجات الحرارة نتيجة لزيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكبرون في طبقات الجو العليا. وقد وقعت حديثا عدة اتفاقيات عالمية في وقت قصير جدا تختص بمشكلة وجود ثقب في طبقة الأوزون كما أن مشكلة احتمال حدوث تغيرات في الطقس نتيجة زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون أصبحت من الموضوعات ذات الأولوية في المؤتمرات العالمية وقدمت مقترحات لمعالجة تلك المشكلة منها المحافظة على تركيز هذا الغاز في الجو دون حدوث أية زيادة مستقبلية. وتزداد الضغوط السياسية على المستوى العالمي بشكل مستمر وذلك لإيجاد الحلول للمشاكل الناجمة عن تلوث البيئة ومن المؤمل التوصل في المستقبل القريب إلى إجراءات عملية ناجعة لمعالجة هذه المشاكل والقضاء عليها أو على الأقل الحد من آثارها المدمرة.

٥. أساليب تخفيض مستويات تركيز الملوثات في الهواء

إن تخفيض مستويات تركيز الملوثات في الهواء يعني ببساطة تقليل إنبعاث العوادم والغازات ومكوناتها من مصادرها ومنها محطات توليد الطاقة الكهربائية الى الهواء الخارجي ويمكن التوصل إلى ذلك باستخدام عدد كبير من الوسائل والتقنيات من أهمها:

١/٥ الإقلال من استخدامات الوقود التقليدي لإنتاج الطاقة الكهربائية والاتجاه نحو طرق أخرى بديلة منها التوسع في استخدام الطاقات غير التقليدية مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة حرارة باطن الأرض، إلخ، كذلك استغلال مصادر المياه المتاحة بانشاء المحطات الكهرمائية (الهيدروليكية) لإنتاج الطاقة الكهربائية كلما كان ذلك ممكنا.

٢/٥ الإتجاه نحو تبني وتطبيق استراتيجية إدارة الأحمال بدلا من الاستمرار في إنشاء محطات توليد الكهرباء مما يعني خفضا في قدرات التوليد الكهربائية المطلوبة لمواجهة نمو الأحمال.

٣/٥ إتباع جميع الوسائل الممكنة للحفاظ على الطاقة بجميع مصادرها بدءا من الوقود ومرورا بعمليات إنتاج الطاقة الكهربائية ونقلها وتوزيعها وانتهاء باستهلاكها واتباع سياسة ترشيد الطاقة وتقليل الفاقد فيها.

٤/٥ استخدام التقنيات المتقدمة لرفع كفاءة وأداء الأنظمة الكهربائية بجميع صورها وتطوير تلك التقنيات وخاصة فيما يتعلق بالنظم والتقنيات الحديثة والمتقدمة لتحويل وتخزين الطاقة الكهربائية.

٥/٥ استبدال أنواع أخرى من الوقود التقليدي مثل الوقود الصلب والسائل بالغاز الطبيعي الأمر الذي يؤدي إلى تقليل انبعاث بعض الملوثات من محطات توليد الكهرباء إلى الهواء الخارجي.

٦/٥ في حالة استخدام الوقود السائل (البترول) أو الوقود الصلب (الفحم) يجب عمل مقارنة فنية واقتصادية كاملة بين استخدام الأنواع ذات المحتوى الأقل من الكبريت وبين الأنواع الأخرى ذات المحتوى الأعلى منه مع استخدام الأجهزة والمعدات الخاصة باستخلاص الكبريت من الغازات.

٧/٥ حيث إن الوقود عامل مهم جدا في تخفيض مستويات الملوثات المنبعثة فإن ثمة دراسات تجرى حاليا في إنتاج الوقود الأفضل نوعا ذي المحتوى الأقل من

عنصر الكبريت، كما تجرى أبحاث أخرى لدراسة امكانية إضافة بعض المواد لخفض مستويات وكميات الملوثات التي تنبعث نتيجة احتراق الوقود وبالتالي خفض مستويات التلوث في الهواء.

٨/٥ اختيار المواقع الملائمة لمحطات التوليد الكهربائية وأماكن توزيعها حيث يسهم ذلك في خفض تركيز الملوثات في بعض المناطق ولهذا فإنه من الأهمية بمكان إجراء الدراسات الكافية التي من خلالها يمكن تحديد المواقع المناسبة لمحطات التوليد ومن ثم تحديد الأماكن الأكثر ملاءمة لمداخن هذه المحطات والتي ينبعث منها الغازات والأبخرة وعوادم الاحتراق.

٩/٥ توزيع العوادم والملوثات على مساحات واسعة من الهواء الجوي وقد يتأتي ذلك بزيادة ارتفاعات المداخن وكذلك توزيعها في مناطق متفرقة بيد أن ذلك قد لايمثل حلا كاملا للمعضلة حيث يعتمد ذلك الحل على أن المداخن المرتفعة والتي قد يصل إرتفاعها في بعض الأحيان الى أكثر من مترين تساعد في توزيع ونشر الملوثات على مستوى مرتفع وبذلك تتحلل في طبقات الهواء العليا وبذلك يقل تركيز الملوثات على سطح الأرض،وفي هذه الحالة يجب دراسة ظروف الطقس بعناية عند اللجوء الى زيادة إرتفاع المداخن للتأكد من أنه لن تحدث ظروف جوية قد تعكس إتجاه الملوثات لتترسب على سطح الأرض وتلوث التربة والنبات بدلا من قذفها إلى أعلى بعيدا عن سطح الأرض.

الخاتمة

لعل الحل الناجع والمؤثر لقضايا البيئة في بلادنا يكمن في مبادرة خادم الحرمين الشريفين التي تم الإعلان عنها في القمة الثالثة لقادة منظمة البلدان المصدرة للبترول (أوبك) التي عقدت مؤخرا في مدينة الرياض بتخصيص مبلغ مليار ريال لتكون نواة لبرنامج يمول الأبحاث والدراسات العلمية المتعلقة بالطاقة والبيئة والتغير المناخي لعلاقاتها الوثيقة بحياة الإنسان ومعاشه وبقاء كافة الكائنات الحية في كوكبنا الأرضي. ولا غرو أن هذه المبادرة السخية ستحقق تطلعات الجهات المعنية لدينا بالتطوير والبحث العلمي نحو إنشاء مراكز أبحاث متميزة ورائدة تسهم في تطوير البحث العلمي في الجامعات السعودية للإهتمام بقضايا الطاقة والبيئة والمناخ ووفقا للخطوات التطويرية الحثيثة التي تسير بها الجامعات السعودية من إيجاد مراكز للتميز البحثي وكراسي البحوث وما يستقطبه ذلك من دعم كبير وتمويل سخي من قبل جهات صناعية وحكومية لتمويل أبحاث تنويع الطاقة وترشيدها وحماية البيئة وسلامتها.

أفكار تنهض بالمنطقة المركزية بالمدينة المنورة

المدينة المنورة عاصمة الإسلام الأولى تستحق منا كل الجهد والإخلاص لما تحتل في قلوب المسلمين من مكانة خاصة. لذا فأنا أتقدم لكم بفكرة بسيطة ومتواضعة بشأن موضوع (توسعة الحرم النبوي الشريف) وهي تتلخص في النقاط التالية:

١- الإبقاء على الفنادق المقامة حالياً مع إلغاء جميع الأنشطة التجارية من الأدوار الأرضية لجميع الفنادق حول الحرم وتكون وسيلة اتصال أفقي للمصلين من وإلى الحرم أو تستخدم في وسائل اخرى.

٢-تحويل التخطيط حول الحرم الى تخطيط شعاعي .

٣-التدرج الرأسي في ارتفاعات الفنادق حول الحرم النبوي يبدأ بأقل ارتفاع أمام الحرم ويزداد تدريجياً كلما ابتعدنا عن الحرم.

٤- التوسعة المستقبلية للحرم تتم عن طريق (العمارة المستدامة) على أن يكون البناء الهيكلي (معدني) مرناً وقابلاً للتعديل والإضافة والحذف.

٥- يتم بناء مصنع حديد خاص يقوم بعمل القطاعات المعدنية اللازمة لهذه النوعية من البناء .

٦- تشطيبات المباني تتم بمواد وخامات قابلة لإعادة التدوير.

٧-التباين البصري والكتلي للفنادق وذلك لتتلاءم مع أغلب الحجاج والمعتمرين وخاصة كبار السن منهم، حيث يمثلون فئة ليست بالقليلة.

مهندس استشاري
جمال خليل عبد الحافظ

٨-الاهتمام بالمناطق الخضراء وزيادة مساحتها.

٩-عدم دخول الآليات والمركبات المنطقة المحيطة بالحرم .

١٠-زيادة عدد البدرومات الى ٦ بدرومات في حالة أن تسمح طبيعة الارض بذلك لاستيعاب كافة الأنشطة التجارية والخدمية بها.

١١-الاتصال الأفقي بين الفنادق في الأدوار العليا والبدرومات أيضاً وذلك لاستخدامها في حالات الطوارئ لاقدر الله ،ولتقليل الزحام في الادوار الارضية في المراكز التجارية .

١٢- استخدام الاشجار والنخيل في التظليل بين الفنادق للتقليل من حرارة الجو والتظليل أيضاً.

١٣-نقل بعض الانشطة التجارية إلى الأسطح.

١٤-دخول الشمس والهواء في كافة الغرف الموجودة بالفنادق.

١٥-بناء عدد مماثل من الغرف الفندقية المراد ازالتها في المنطقة الشمالية، وذلك في المناطق الخالية بطريقة بناء مرنة قبل البدء في التوسعة، وذلك لمنع حدوث تكدس في الفنادق المتبقية.

١٦- استخدام زجاج بالواجهات مولد للتيار الكهربائي والاستغناء عن المولدات الاحتياطية .

١٧- الأسرة المستخدمة في الغرف الفندقية يجب أن تنطبق إلى أعلى / أو ترتفع إلى السقف حتى يتسنى للحاج أو المعتمر أن يمارس الانشطة الخاصة به داخل الغرفة.

١٨- إلغاء الاجهزة الصحية مثل (البانيو/ البيديه) وذلك لاستغناء الحاج عنها تماماً واستهلاكها مساحات إضافية دون فائدة .

١٩- استخدام الفراغات كعازل حراري بينها وبين مواد الإكساء للواجهات والاستغناء عن المواد الآيبوكسية والدهانات والموكيت .

المصنع السعودي لأجهزة الإطفاء

SAUDI FACTORY FOR FIRE EQUIPMENT

سفيكو

SFFECO®

تصميم - تصنيع - توريد - تركيب - إختبار و تسليم.

صيانة جميع معدات وأنظمة الإطفاء والحماية من الحريق.

DECADES of EXCELLENCE

SFFECO... The First ISO9001 Certified Fire Equipment Manufacturing Company in the Middle East

LPCB · BM TRADA · UL · FM · CE · SASO · NFPA · American Fire Sprinkler Association · ICDO

المصنع:
الصناعية ٢ - ص ب ٤٤٤١
الرياض ١٤٣٣٤
ت: ٠٠ ٧٠ ٦٥٠ ١ ٩٦٦+
ف: ٠٠ ٩٠ ٦٥٠ ١ ٩٦٦+

سفيكو العالمية
ص ب ٢٦١٢٨١
ت: ٩٧١٩٧ ٨٨٠ ٤ ٩٧١+
ف: ٩٢٤٥ ٨٨٠ ٤ ٩٧١+

سفيكو جـدة
ص ب ١٦٧٦٩
ت: ٦٧٠٠٠٩ ٢ ٩٦٦+
ف: ٦٧٦٠٣٠٧ ٢ ٩٦٦+

سفيكو الدمام
ص ب ٧١٦٢
ت: ٨٣٥١٩٦١ ٣ ٩٦٦+
ف: ٨٣٥١٩٦٨ ٣ ٩٦٦+

سفيكو المدينة المنورة
ت: ٨٦٦٠٩٥٩ ٤ ٩٦٦+
ت: ٨٢٨٣٢٥٦ ٤ ٩٦٦+
ف: ٨٦٦٠٩٦٩ ٤ ٩٦٦+

Factory - Riyadh
2nd Industrial Area,
Al-Kharj Road, Riyadh, KSA
P.O. Box: 4441, Riyadh 14334
Tel : +966 1 2650070
Fax: +966 1 2652190
E-mail: riyadh@sffeco.com.sa

SFFECO Intl. Dubai
International Sales Office:
P.O. Box: 261281, Jebal Ali,
Free Zone, Dubai U.A.E.
Tel: +971 4 880 9697
Fax: +971 4 880 9245
E-mail: dubai@sffecointl.ae

Jeddah Branch
P.O. Box: 16769
Jeddah – 21474, KSA
Tel : +966 2 670 6009
Fax: +966 2 676 0307
E-mail: jeddah@sffeco.com.sa

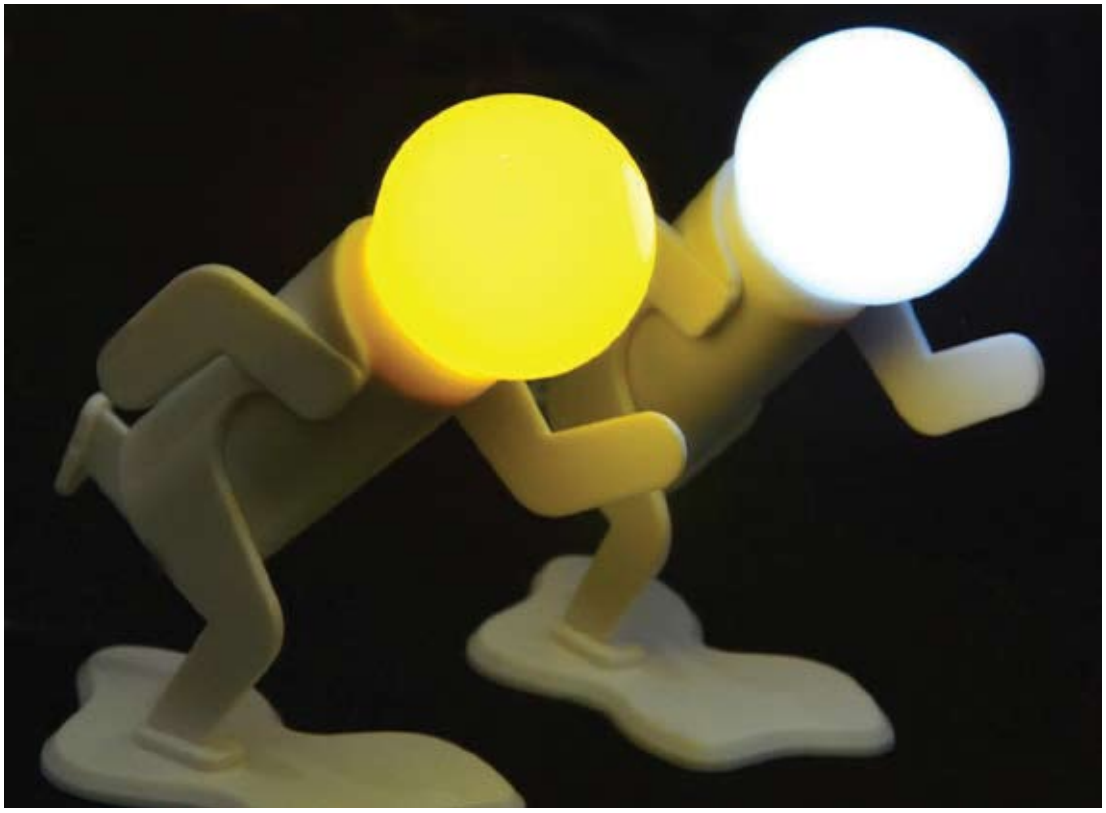
Dammam Branch
P.O. Box: 7162
Dammam – 31462, KSA
Tel : +966 3 8351961
Fax: +966 3 8351968
E-mail: dammam@sffeco.com.sa

Madinah Branch
Tel : 048660959
048283256
Fax: 048660969

Visit us at: www.SFFECO.com

الثنائيات الباعثة للضوء

Light Emitting Diodes (LEDs)



قال الله سبحانه وتعالى في الآية الخامسة من سورة يونس (هو الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً) و التعبير القرآني يفرق بين الضوء والنور حيث أن الاشعاع الصادر من المصدر وهي الشمس في هذه الحالة يسمى ضوءً أما إذا ما انعكس من الجسم الساقط عليه فيسمى نوراً كما هو الحال في نور القمر لذا لا يمكن أن يكون هناك نور دون وجود مصدر للضوء كالشمس و المصابيح و العكس غير صحيح اذ بالامكان ان يكون هناك ضوء ولا يوجد نور ما لم ينعكس الضوء على الجسم الساقط عليه او يقع على العين مباشرة كما يمكن رؤيته عندما يتشتت خلال مروره بالدخان أو الغبار او كما هو الحال في عروض الليزر التي تقام على شاطئ البحر حيث الرطوبة عالية و نحن في هذه المقالة الموجزة سنلقي الضوء على الثنائيات الباعثة للضوء Light Emitting Diodes (LEDs)) وسنركز على النوع المستخدم للاضاءة المسمى الثنائيات الباعثة للضوء عالي السطوع (High Brightness Light Emitting Diodes (HBLEDs) وسنطلق عليها اختصاراً الثنائيات الضوئية الساطعة نظراً لانتشارها بالاسواق في الآونه الاخيرة ولكثرة التساؤل عنها.

تركـزت الابحاث في مجال الثنائيات الباعثة للضـوء بداية الستينـات الميلادية من القرن الماضي وذلك باستخـدام أشباه المواصلات وقد تم التوصل الى تصنيع انواع كثيرة منها وكانت تعطـي لوناً واحداً فقط وكان التركيز هـو الحصول على ثلاثة الـوان وهي الأحمر و الأخضـر و الازرق لانها المكونات الاساسية للـون الابيض غـير أن الضـوء الصادر منها كان ضعيفاً لذا شـاع استخدامها كمؤشرات في الأجهـزة الالكترونيـة المختلفة و في حقبة زمنية معينـة استخدمت على نطاق واسع في السيارات كمؤشرات السرعة والساعة وما الى ذلك. وبعد فترة لم تعد تستعمل في السيارات لاسبـاب عديـدة أدت الى قصـر عمرهـا. لكن الابحاث لم تقف عند هذا الحد بل كان التركيـز في التسعينـات الميلادية من القرن الماضـي هـو الحصـول على ثنائيـات تبعث الضـوء الساطـع ولتفريقهـا عـن سابقتها فقد اطلق عليهـا الثنائيـات الباعثة للضوء عـالي السطـوع High Brightness Light Emitting Diodes (HBLEDs) وسنطلق عليها إسم الثنائيات الضوئية الساطعة.

٢- الثنائيات الضوئية الساطعة HBLEDs

للحصول على اللون الابيض هناك طريقتين الاولى تتمثـل في استخـدام ثلاثـة ثنائيات ضوئيـة تتكـون مـن الالـوان الرئيسية وهي الاحمـر و الاخضـر و الازرق لتمتـزج مـع بعضهـا وتشـع اللـون الابيض أمـا الطريقة الاخـرى و التي تستخدم في معظم مصابيح الإضـاءة الموجـودة في السـوق فتعتمد على

د. محمد عبدالرحمن الحيدر

استخـدام مـواد فوسفورية لتحويـل الضوء الازرق او فـوق البنفسجـي الى ضوء أبيض وبأطياف مختلفة كما هو الحال في مصابيح الفلورسنـت وتـتراوح الألـوان البيضاء من اللون المائل للحمرة و الذي يستخدم في إنارة اللحـوم في السوبرماركت حيث تبدوا وكأنها طازجة. واللـون الأبيض المائـل للزرقة حيث يستخدم في محلات خياطة الاثواب الرجالية البيضـاء حيـث تبـدوا أكثر بياضـاً وهناك الـوان بيضاء عديدة تقع بـين هذين اللونين معتمـداً بذلك علـى نوع المـادة الفوسفورية لتحاكي تلك المستخدمة في المكاتب و المنازل و الصـورة التاليـة توضح نماذج مـن انواع مختلفـة من المصابيـح الثنائيـة الساطعة.

٢-١ مزايا وعيوب الثنائيات الضوئية الساطعة

٢-١-١ المزايا

أ- الكفـاءة: كفـاءة الضـوء الصادر من الثنائيـات الضوئيـة الساطعـة لـكل وات (watt) يفوق الضوء الصادر من المصابيح المتوهجـة (Incadescent lamps) والتـي بدأ يقـل استخدامها وقد منـع استخدامها في امريكا و كندا نظـراً لاستهلاكها المرتفع للطاقـة مقارنة بما يصدر منهـا من ضوء. ولقـد عـم انتشـار مصابيـح الفلورسنـت المدمجـة لتحل محلها وهـي تنافس الى حد ما الثنائيات الضوئية الساطعة .

ب- اللون: يمكن الحصول على عدة الوان منهـا دون الحاجـة لاستخـدام مرشحـات ويقلل هذا من تكلفة شرائها.

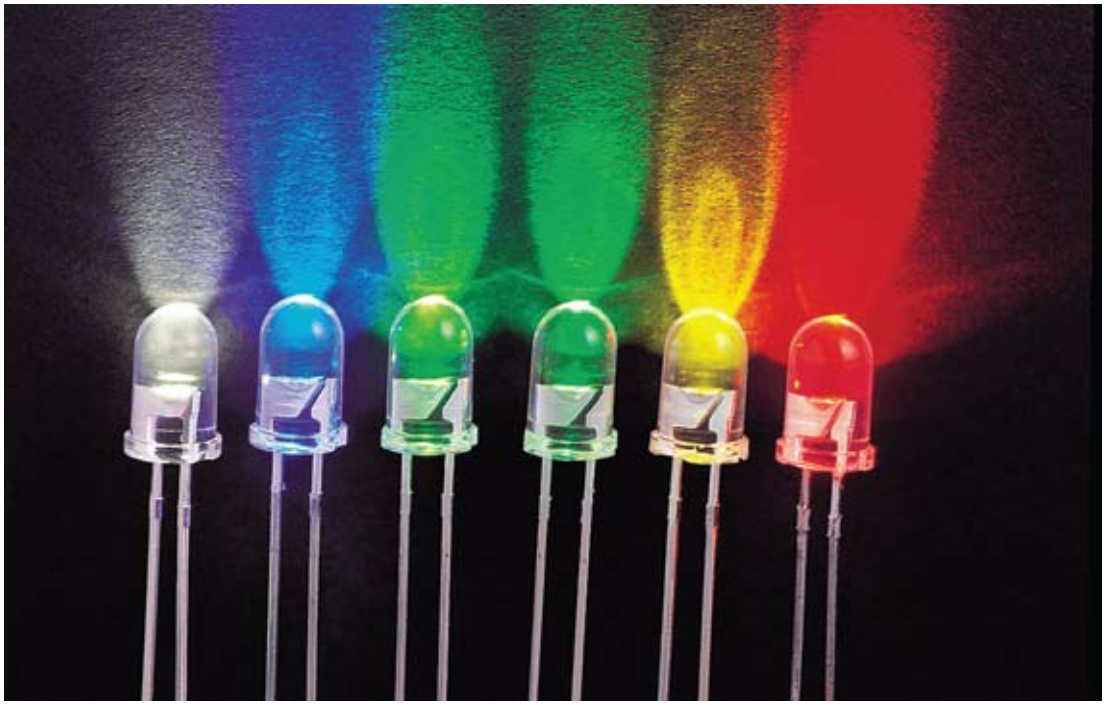
ج- الحجـم: حجمهـا صغير جـداً اذ يقل عن ٢ ملم.

د- الفتـح والغلـق: تعطي ضـوءً آنياً عند فتحهـا ولا تتأثر بعدد مرات الفتح و الغلق او بتعبير آخر الاشعال و الانطفاء.

هـ- شدة الإضاءة : يمكن التحكم بشدة الإضـاءة عن طريق استخـدام دوائر تحكم كهربائية خاصة.

و- الحرارة: الحرارة المنبعثة عند اشعالها قليلـة جـداً و خاصة الأشعة تحـت الحمراء وبذلـك لا تتأثر الاقمشـة المستخدمة داخل المبنـى كالستائـر وغيرها. وهـذه الخاصية تقلل من حمل التكييف.

ز- العمـر الأفتراضـي: تدعـي كثير من الشـركات المصنعة لهـذا النـوع ان عمرها الافتراضـي يترواح بـين ٥٠٠٠٠ و ١٠٠٠٠٠ ساعـة او بـين ١٥ و ٢٥ سنـة وهـذة الارقام ليسـت مبنيـة علـى استخدام فعلـي بل هي



ارقام مستنبطة او تقديرية أما الثنائيات الضوئية المستخدمة كمؤشرات وتحت ظروف معينة فقد استخدمت من السبعينات الميلادية من القرن الماضي حتى الآن.

ح- الصدمات: حيث انها مصنعة من مواد صلبة من اشباة المواصلات فإنها اكثر مقاومة للصدمات الفجائية او الاهتزازات مقارنة بمصابيح الفلورسنت او المصابيح المتوهجة.

ط- يمكن استخدام الخلايا الشمسية لتزويدها بالطاقة خاصة في الاماكن النائية.

٢-١-٢ العيوب

أ- الثمن او السعر: لا يزال سعرها مرتفع نسبياً مقارنة بمعظم مصابيح الإضاءة الأخرى. غير أن بعض ما يباع منها في السوق المحلية و خاصة تلك المصنعه من بعض الشركات الصينية لا تخضع لمواصفات تصنيع منضبطة وهي أقل جودة من غيرها.

ب- الحرارة: تلك أهم العيوب التي تعاني منها هذه الثنائيات حيث تتأثر كثيراً بدرجة حرارة الجو و الحرارة الناتجة من التيار المشغل لها خاصة في أجوائنا الحارة ونرى تأثير ذلك جلياً في اشارات المرور في شوارعنا اذ يقتصر عمرها على اسابيع او أشهر معدودة ويمكن الإقلال من تأثير الحرارة من خلال استخدام مشتت الحرارة (Heat Sink) وهذا عنصر ضروري عند استخدامها في السيارات او الاستخدامات العسكرية ونرى في الشوارع ان كثيراً من صانعي السيارات بدأو باستخدامها.

كأضاءه مسانده للأنوار الأمامية والخلفية وكذلك مصابيح المكابح الخلفية لكي ينبهو سائقي الحافلات الذين خلفهم ويمكن الأقلال من التأثير الحراري بتقليل التيار المشغل لها وسيقلل هذا من قيمة الضوء المنبعث منها خاصة عند استخدامها للأنارة الخارجية. اما في حالة استخدامها داخل مباني مكيفة لا تتعدى درجة الحرارة فيها ٢٥ درجة مئوية فأن عمرها الافتراضي سيكون طويلاً غير ان الضوء المنبعث منها يضعف مع الزمن.

ج- نوعية الضوء: نظراً لنوع المواد الفسفورية المستخدمه للحصول على اللون الأبيض فإن الالوان البيضاء الصادرة منها قد لاتكون مقبولة عند كثير من المستخدمين مما يتطلب تجربتها قبل اتخاذ قرار نهائي بأستخدامها وقد تظهر الوان الأثاث بلون يختلف عما يفضله المستخدم.

د- زاوية الأشعاع: لايتعدى الشعاع المنبعث من هذه الثنائيات عن عدة درجات تتراوح بين ٨ و١٠ أو اكثر قليلاً مما يتطلب وضع مجموعة منها ضمن كبسولة واحده لأنارة مساحة محدده.

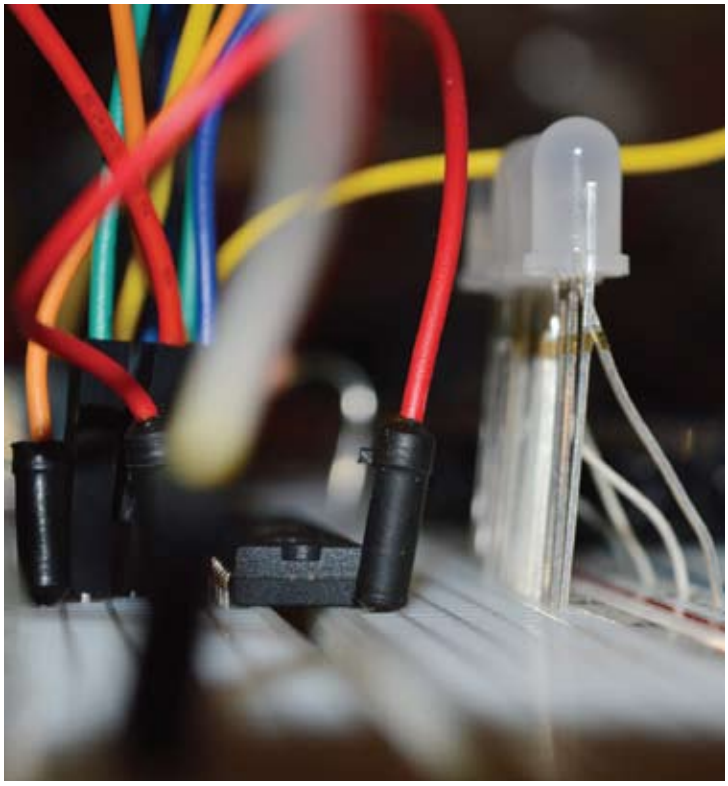
هـ- السلامة والأمان: هناك تخوف متزايد من الضوء الأزرق الصادر منها لأنه يتعدى حدود الآمان المسموح به من قبل بعض الهيئات المتخصصة وقد تحدث ما يسمى بالعمى المؤقت عند سقوطها على العين المباشرة اذا كان الضوء المنبعث منها براقاً ومحصوراً بزاوية في حدود ٨ درجات اما وجود الزرنيخ او الرصاص بداخلها ففي رأي كاتب هذا المقال أن وجودها في تركيبتها لا يمثل تهديداً لعدم استخدامها ولا يستحق اعتبارها كأحد العيوب، على عكس مصابيح الفلوريسنت أو الزئبقية التي تحتوي على الزئبق السام بداخلها وقد تسبب أضراراً عند انكسارها ومحاولة التخلص منها يدوياً.

٣- النظرة المستقبلية

هنـاك تنافس شديـد بـين الآف الشركات ومراكـز الابحـاث علـى مستـوى العـالم للحصول على ثنائيات ضوئية ساطعة High Brightness Light Emitting Diodes (HBLEDs) تحسـن من مزاياها وتلافي عيوبها وقد عمدت كثير من الشركات الى تصنيـع نجفات (lighting Fixtures) بمختلف الاشـكال والألـوان وتناسب أذواق شريحـة واسعة مـن المستخدمـين و تحاكي تلـك المستخدمـة في المبـاني حتـى يمكـن استبـدال القديم مـن النجفـات المستهلكه للطاقـة بالثنائيات الضوئيـة الساطعة. وفي رأي الكاتب ان المباني الجديدة سواء كانت مكتبيه او سكنيـة فسيطغى عليها استخدام هذا النوع من مصـادر الضوء مما يتماشى مع المبـاني الخضراء ولا يـكاد يمر شهر الا و نـرى انواعـاً جديـدة منهـا. ولم تقتصـر الابحاث في هذا المجال على إستخدام اشباه الموصـلات لتصنيعهـا بل إمتـد لاستخدام مواد عضوية لتصنيع ثنائيات ضوئية ويطلق عليها الثنائيات الضوئية العضوية Organic Light Emitting Diodes (OLEDs) وهـي ثنائيـات مسطحـة مرنة تستخـدم كشاشات عرض وقد تمكن بعض الباحثـين من تصنيـع عينة تصـدر الضوء الأبيض وقـد تنافـس مستقبـلاً شاشـات العرض المستخدمـة في التلفزيونـات و الحاسبـات و الاعلانـات وهنـاك ابحـاث تجرى للبحث عن مواد اخرى مناسبة.

وقد استخـدم كاتب هذا المقال لوحـه أبعادها ٢٤سـم X ٢٧سـم تحتـوي علـى مجموعة من الثنائيـات الضوئيـة الساطعة ويمكـن تغذيتها بجهـد يترواح بـين ١٠٠و٢٢٠ فولت لانارة احد الشـوارع الضيقـة طوال فـترة الصيف وكانت النتائـج مشجعـة كمـا تم استبـدال نجفـات هالوجين مستخدمه داخل منزلة بنجفات تحتوي كل منها على مجموعة مـن الثنائيات الضوئية وهـي تعمل بصـورة جيدة للسنتـين الماضيتين لكن الضوء المنبعث منها وكذلك مستوى الانارة أقـل ممـا كان عليه عنـد بدايـة استخدامها. علـى الرغم من التقـدم الهائـل في أبحاث وتصنيـع الثنائيـات الضوئيـة الساطعة الا أن إستخدامهـا في بعض المجـالات كإنارة الملاعـب الرياضيـة او الشـوارع الرئيسيـة بعيدة المنال ولا يمكنها ان تضاهي مصابيح ألصوديـوم الصفراء (HPS) او الهاليدات المعدنية (Metal Halides) او الزئبقية.

أرجـو اني قد وفقـت في اعطاء طرح مبسط عـن الثنائيـات الضوئية الساطعـة وحاولت الابتعـاد عن استخـدام المعـادلات او بعض النظريـات ذات العلاقـة وهنـاك ملايـين مـن المواقع علـى الشبكـة العنكبوتية تعطي تفصيـلات ونمـاذج لنجفـات مختلفـة الاشـكال و الالـوان والمواقع المذكـورة ادناه تعطـي تفاصيل اكثر مما جاء في هذا المقال وتحتوي على مصادر عديدة.



استخدام أشباه المواصلات وقد تم التوصل الى تصنيع انواع كثيرة منها وكانت تعطي لوناً واحداً فقط وكان التركيز هو الحصول على ثلاثة الوان وهي الأحمر و الأخضر و الازرق لانها المكونات الاساسية للون الابيض غير أن الضوء الصادر منها كان ضعيفاً لذا شاع استخدامها كمؤشرات في الأجهزة الالكترونية المختلفة

المراجع

1- http://en.wikipedia.org/Light-emitting__diode

2- http://en.wikipedia.org/wiki/LED__lamp

3- http://edisontechcenter.org/LED.html

دور الرصد الحضري في إدارة التنمية وتحليل القضايا والمشكلات الحضرية

إن مـا أل إليـه دور المدن فـي النظام العالمي يوضـح أهمية العملية التنمويـة في التصدي لمعوقات وتحديات النمو الحضري المتوازن والمسـتدام لقضايا المستوطنات البشرية وذلك بغية توفير حلول للإشـكاليات التي تعترض دول العالم وخلق مجتمع دولي أساسـه الإنصاف والعدالة والتضامن، ونشير تحديداً إلى الفقر والبطالة وسوء توزيع الكثافات السكانية والتهديد البيئي والتدني النوعي لمسـتوى الحياة، إضافة إلى الأزمة الإسـكانية إلى جانب القصور في تحقيـق الأداء الملائم لأنظمـة الإدارة الحضرية المتكاملة على مسـتوى المنهجية والتطبيق.

م/ محمد السيد طلبة
مخطط إقليمي وحضري /أخصائي مراصد حضرية
Ecoo_plan@hotmail.com

لذا أصبحـت التنمية الحضريـة المستدامة نهجـاً بديـلاً في عـالم آخـذ في التحضـر يأخذ المدينة بـكل قطاعاتها كوحدة تحليلية متكاملـة لمعرفة مدى الارتقـاء أو التردي في نوعية الحيـاة بها بكل مضامينهـا البشرية والاقتصاديـة والاجتماعيـة والعمرانيـة والسكانيـة والبيئيـة والثقافيـة، بالإضافـة إلى إعطاء صـورة مستقبلية عن وضع ذلك المجتمع في ظل المتغيرات المحيطة به.هذا وفي ظل التغيرات العالمية والمحلية الحالية يعتبر الرصد الحضري أحـد المحددات الأساسية لتحديـد القضايا ومتابعتها لأن عدم أخذها في الاعتبـار يترتـب عليـه تأثـير سلبي على التنميـة الحضريـة المستدامـة وإدارتهـا. إن التنمية بلفظها المطلق هي توسيع خيارات الناس وقد استخدم لأول مرة هذا التعريف الاقتصادي "ارثور لويس" عام ١٩٥٥م، كما إنهـا في حقيقة الأمر ما هي إلا مجموعة من القـرارات التي إذا أصابـت تحققت التنمية التـي ننشدهـا وإن كانت غير ذلـك تسببت في إعاقتهـا لسنوات، كمـا أنه لا تنمية بدون رصـد. ومـن هـذا المنطلـق فـإن الاهتمام

بصناعة القرارات والسياسات التنموية يعتبر من أهم خطوات تحقيق التنمية بالمدن والمناطق العمرانية، سواء كانت هذه القرارات متعلقة بحل مشكلات أو استغلال إمكانات أو غيرها من صيغ القرارات التنموية الأخرى.

وتعتبر عملية التوازن في التنمية بين قطاعات العمران الحضري في جميع الاتجاهات من أصعب الممارسات الإدارية المحلية؛ وتتمثل هذه الصعوبة في مرحلة وضع السياسات واتخاذ القرارات، وتتضح أكثر على مستوى التنفيذ والذي تضطلع به الإدارات المحلية، لذلك يتطلب الأمر التأكد من كفاءة عمليات الإدارة الحضرية وذلك بتوفير رصد دائم لسير عملية التنمية الحضرية في جميع جوانبها العمرانية والاقتصادية والبيئية؛ هذا الرصد يتطلب توافر حجم كبير من المعلومات والإحصاءات تم تحليلها واستنتاج مجموعة من المؤشرات منها لوضعها أمام متخذ القرار الذي يهدف دائماً لتحقيق التنمية الحضرية المستدامة التي توفر حياة جيدة لمواطن المدينة، ويعتبر هذا هو الهدف من فكرة إنشاء المرصد الحضري ألا وهو وضع آلية لصاحب القرار لرؤية المشاكل التي تعاني منها المدينة بصورة واضحة ومحددة يتمكن خلالها من وضع السياسات بصورة مناسبة.

١- الرصد الحضري ودوره في دعم متخذي القرار والأعمال التخطيطية:

تعتبر المؤشرات هي عصب الرصد الحضري، فجميع الدراسات والمشاركات التي تتم مع كافة القطاعات يكون الهدف الأساسي منها هو إنتاج مجموعة من المؤشرات الحضرية والتي تتفق مع احتياجات المدينة، ويتلخص تعريف المؤشر بأنه مقياس يلخص معلومات لموضوع معين، أو يشير إلى مشاكل أو ظاهرة معينة ليوفر بدرجة مناسبة التجاوب لاحتياجات وأسئلة معينة يستفسر عنها متخذ القرار، كما توفر المؤشرات معلومات كمية أو/ نوعية تساعد في تحديد الأولويات والاحتياجات، وتكون أكثر فائدة إذا كانت مرتبطة بعملية وضع السياسات لتحقيق أهداف واضحة.

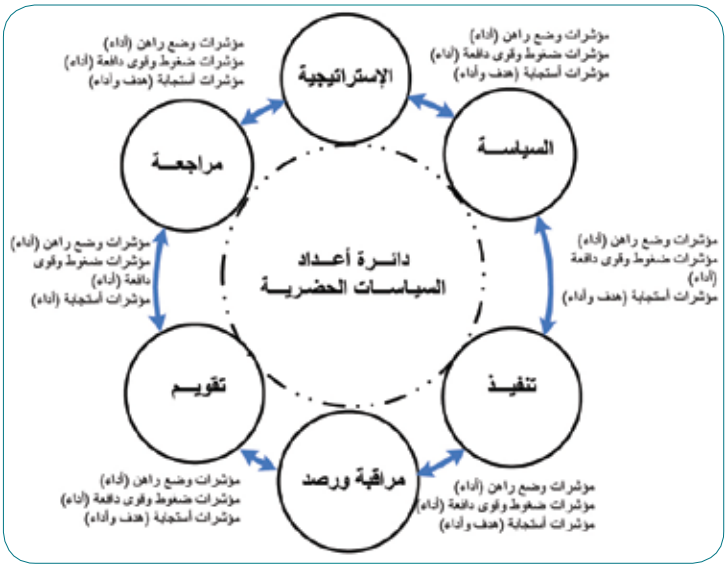
كما أن توفير المعلومات "المؤشرات بوجه خاص كأساس لعملية الرصد الحضري" عنصر حاكم في عملية صناعة القرار في مختلف مراحله وباختلاف أنواعه حيث أنه لا يوجد قرار بدون وجود معلومات دقيقة وشفافة تسهم في عملية صنع القرار ورشده. وكما قيل "تتوقف جودة القرار على ما يتاح لصانعه من بيانات، كما يؤثر ذلك على درجة التأكد التي يتخذها القرار".

لذا تحتل المؤشرات المستعملة لإدارة المدينة حيزاً هاماً في تدبير وتسيير الحضر على المدى القصير والمتوسط والبعيد، حيث تمكن هذه المؤشرات من جمع معطيات كثيرة في شكل متغيرات تركيبية، متعلقة بتعريف النقط الأساسية (القضايا) المرتبطة باتخاذ القرار والمسئولية.

إن عملية إعداد ومتابعة السياسات الحضرية - حيث إن السياسات ليست هي الأهداف المطلوب تحقيقها أو الأوضاع المرغوبة المطلوب تحقيقها أو الوصول إليها (Target and Objectives)، ولكنها الأسلوب الابتكاري الخاص لكيفية تحقيق هذه الأهداف في حدود الإمكانات المتاحة والصعوبات المتوقعة والظروف الخارجية في بيئة العمل والحركة يلزم كل مرحلة من مراحلها الاستعانة بمجموعة من المؤشرات، فالانتقال من الاستراتيجية للسياسة يلزمها مؤشرات تقيس التقدم وتحقيق أهداف السياسة المتبعة لتنفيذ الإستراتيجية التنموية، وعندما تنفذ الاستراتيجية من خلال مجموعة برامج ومشروعات فإن المؤشرات تكون وظيفتها رصد التحولات ونجاح تطبيق الاستراتيجية، ويجب استخدام المؤشرات لتقويم الأداء وذلك لمراجعة النجاح في تطبيق الاستراتيجية وبلورة وإعداد سياسات جديدة للتنمية.

ويتم استخدام المؤشرات في الإدارة الحضرية كإطار لتنمية المدينة تنمية حضرية مستدامة من خلال نموذج الضغوط- الوضع الراهن- الاستجابة، وهو إطار يستخدم في العديد من دول العالم في إدارة المدينة.

والسياسات الخاصة بأسلوب الإدارة الحضرية هي المعنية برفع كفاءة وفعالية أساليب وأدوات وآليات إدارة التنمية

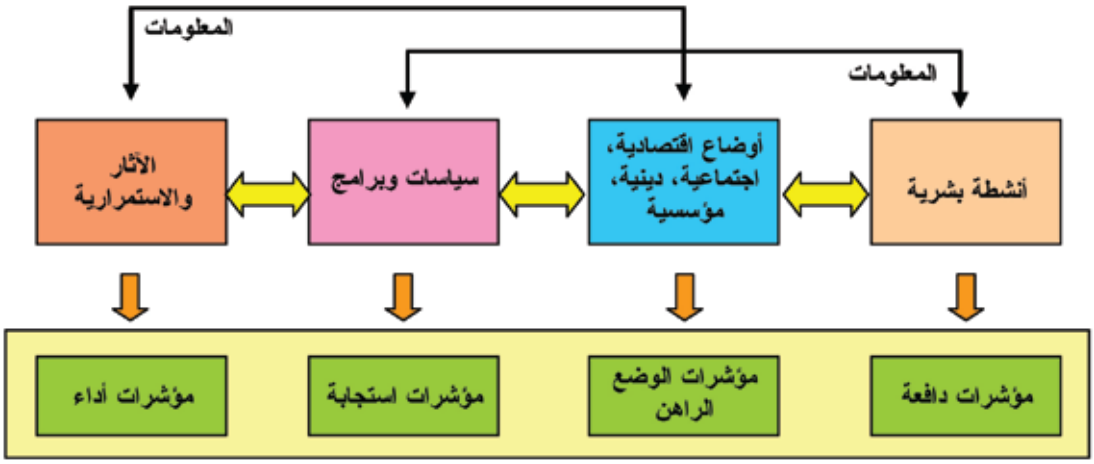


شكل (١): دائرة إعداد سياسات التنمية الحضرية

الحضرية. ومن أمثلة هذه النوعية السياسات المعنية برفع كفاءة عملية صنع القرار وآليات التنفيذ من خلال تحقيق مشاركة فعالة وتكامل إيجابي بين أدوار شركاء التنمية (الأجهزة المحلية – الأجهزة المركزية – القطاع الخاص – مؤسسات المجتمع المدني) . كما أن هناك سياسات التدخل في الأنظمة الحضرية (الاجتماعية والاقتصادية والبيئية) المعنية بإحداث تغيرات محددة – ملموسة ومقاسه – في الأنظمة الحضرية من خلال التدخل المباشر أو غير المباشر. والسياسات لا تشكل آلية مستقلة لصناعة القرار وإنما هي آلية فرعية في المنظومة الكلية لصناعة القرار وإدارة التنمية الحضرية.

٢- المرجعيات النظرية والتطبيقية للمؤشرات الحضرية وتطورها:

من خلال عرض الأدبيات لقد استعملت المؤشرات بصورة غير رسمية منذ فترة طويلة وخاصة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية وذلك للتقييم ولقياس التقدم باتجاه تحقيق الأهداف المنشودة. ولقد أظهرت أدبيات ودراسات حول المؤشرات ضمن هذا المفهوم منذ أواسط الستينات، حيث تم التركيز على المؤشرات الاجتماعية وقد ازداد الاهتمام بهذا الموضوع خلال فترة السبعينات والثمانينات حيث تم تطوير العديد من برامج المؤشرات التي تتصل بمختلف الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وغيرها. حيث تم التوجه لتطوير مجموعات من المؤشرات بحيث يتم تبنيها على مستوى عالمي، أما في المجال الحضري فقد بدأ الاهتمام بتطوير مؤشرات تتعلق بنمو وتطور المدن منذ أوائل السبعينات وفى مجال الإسكان على وجه التحديد فقد بدأ تطوير المؤشرات مبكراً ولكنها كانت تتناول جوانب وقضايا محددة ولم تكن تتناول القطاع بمجمله.



شكل (٢): الإطار النظري لتطوير وإعداد المؤشرات

٣- كيفية توظيف الرصد الحضري لتحديد القضايا والمشكلات الحضرية الملحة:

المؤشرات هي إحصاءات موجهة نحو قضايا بعينها وتشير نحو نتائج وإستنتاجات نافعة للسياسات حيث تتداخل القضايا الحضرية تداخلاً وثيقاً مع كافة مجالات التنمية المستدامة والتي تهدف إلى تحسين نوعية حياة الأفراد باعتباره الخطوة الأولى لتحسين نوعية حياتهم لما يوفره من استقرار لهم وبيئة صحية آمنة مزودة بالخدمات الأساسية.

ولقد أصبح علاج قضايا التنمية الحضرية بالمدن العربية مرهوناً بمدى كفاءة وفاعلية توظيف الرصد الحضري لصناع القرار لمن هم على رأس منظومة الإدارة الحضرية، ونظراً للتعقيدات الشديدة والتشابكات الواضحة بين العناصر المكونة لقضايا التنمية الحضرية بمستوياتها المختلفة (اجتماعية- اقتصادية- عمرانية- بيئية... الخ) فإن الاعتماد على أساليب تقنية متطورة أصبح هو العلامة الفارقة للتمايز بين مستوى الأداء في الإدارة الحضرية للمدن سواء على المستوى العام (الدولي) أو الإقليمي (العربي) أو الوطني (كل دولة على حدة).

وأدت جهود الأمم المتحدة في ظهور مفهوم " التنمية الحضرية المستدامة " والذي تبلورت مفاهيمه في عام ١٩٩٠م بوضع برنامج لقياس "مؤشرات الإسكان ثم تم تطويره " إلى مفهوم أشمل وهو "المؤشرات الحضرية" لتضم بجانب مؤشرات قطاع الإسكان، قطاع النقل، وقطاع البنية التحتية، وقطاع التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال توصيات أجندة الموئل عام ١٩٩٦م بضرورة إنشاء مراصد حضرية تعمل بدافع الرغبة في تطوير نظام معلومات قائم على المعارف والذي يمكن استخدامه بصورة مطلقة لدعم وضع برامج وسياسات حضرية أكثر وعياً بالواقع الحضري للتجمعات الحضرية، وتمثيله كأداة لمعاونة صانع القرار في التعرف على المشاكل التي تعاني منها المدينة ومتابعة تطور تلك المشاكل (سلباً أو إيجاباً) ووضع السياسات والبرامج التنفيذية للتغلب عليها وفي النهاية يعتبر المرصد الحضري النهج الجديد لقاطرة التنمية الحضرية المستدامة.

وقد تم تعريف المرصد الحضري من الموئل عام ٢٠٠١ بأنه شبكة محلية تجمع أصحاب المصالح المشتركة والتي تعد مسئولة عن تجميع وتحليل ونشر البيانات المتعلقة بمجموعة من المؤشرات الهادفة والتي تعكس القضايا المجتمعية ذات الأولوية في ميدان التنمية المستدامة. كما يتم استخدام البيانات وموارد المعلومات التي يتم جمعها بواسطة الشبكة المحلية بغية دعم عملية صناعة القرار وصياغة سياسات واعية، ولذا، فيعد المرصد الحضري نقطة مركزية للمراقبة الحضرية على المستوى المحلي أو الوطني.

وفي عام ٢٠٠٧م عقد مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية مؤتمره الواحد والعشرين لإقرار الخطة الإستراتيجية والمؤسسية المتوسطة الأجل لموئل الأمم المتحدة للفترة ٢٠٠٨ – ٢٠١٣ والتي تركز على خمسة مجالات عمل رئيسية تشمل رصد الواقع الحضري، الشراكات الحكومية مع القطاع الخاص والقطاع المحلي، توفير الإسكان والأراضي بالتكاليف الميسورة، توفير الخدمات الأساسية المتوافقة مع البيئة، التمويل المبتكر للمستوطنات البشرية، والتخطيط والتنظيم والإدارة الحضرية.

ومن الأمور المهمة التي ينبغي على متخذ القرار ادراكها وهو بصدد التعرف على المشكلة أو القضية التي يريد أن يأخذ فيها قراراً فاعلاً لحلها هو درجة أهمية هذه المشكلة وأسباب حدوثها والوقت الملائم لحلها. وبعبارة أخرى فان فهم المشكلة فهماً حقيقياً واقتراح بدائل مناسبة لحلها يتطلب توفر معلومات وبيانات تخص المشكلة محل القرار والمشاكل المرتبطة بها مما يمكن متخذ القرار بمقارنة الحقائق والأرقام ويخرج من ذلك بمؤشرات ومعلومات تساعده على الوصول الى القرار المناسب.

ولذلك تهدف عملية تحليل المشكلة أو القضية من واقع مؤشرات الوضع الراهن إلى تأسيس علاقة بين السبب في المشكلة مقاسة بالمؤشرات من ناحية، والنتائج المترتبة عليها من أعراض تقدرها المؤشرات من ناحية أخرى، لذلك فأن عملية تحليل المشكلة برسم شجرة جذورها الأسباب وفروعها وأوراقها الأعراض والنتائج أمر حيوي في عملية الإدارة الحضرية، والنجاح في تحديد الشجرة ومكوناتها يؤدى إلى بلورة استجابة تتسم بالمنطقية والعقلانية والرشد.

وبذلك لا يقتصر دور المؤشرات في رصد الوضع الراهن لمجتمع ما فقط بل يمتد إلى ما بعد وضع الحلول للمشكلات أو القضايا حيث يمكن قياس مدى نجاح تلك البرامج ومدى تأثيرها بالمجتمع طوال مدة تنفيذه. وهو ما أدى لظهور مصطلح مؤشرات العمران الحضري (Urban Indicator) والتي تعرف بأنها مقاييس لتزويدنا بمعلومات حول الاتجاهات الماضية والحالية ومساعدة المخططين ومتخذي القرار في اتخاذ القرارات الذي يؤثر على النتائج المستقبلية العاكسة التفاعلات بين العوامل الاجتماعية و البيئية والاقتصادية التي تُؤثّرُ على المنطقة أو المجتمع

٤- تفاعل وتكامل الرصد الحضري والتنمية والقضايا التنموية:

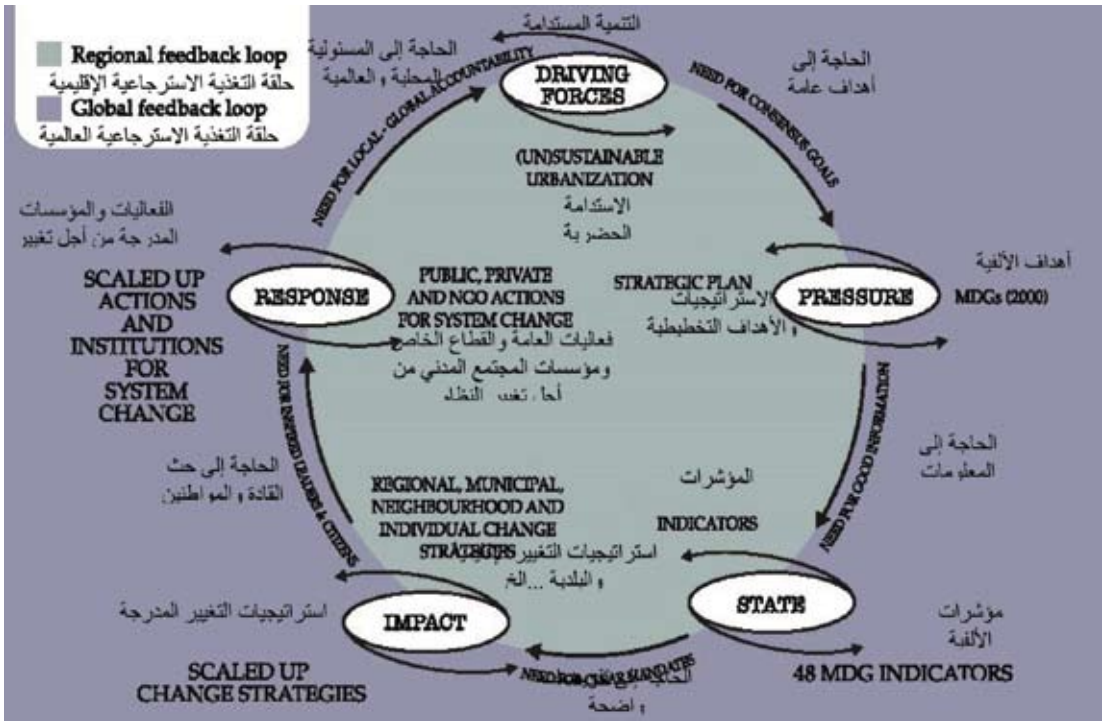
إن عملية طرح قضايا التنمية بالمدن وأولويات التنمية الحضرية بها على وجه الخصوص تتم من خلال عرض للمعوقات والتحديات (القضايا الرئيسية) الهيكلية للتنمية في مرحلة تشخيص الوضع الراهن والتي قد توجد منفردة أو متكاملة في الحالات المختلفة وإن كانت جميعها ترتبط فيما بينها بعلاقات عضوية.

ومن المعلوم أن عملية التنمية تقوم برصد مجموعة من القضايا والتي على أساسها يتم بلورة الاستراتيجية والمبادئ العامة بالمدينة، وهذه القضايا نابعة من تشخيص وتحليل الوضع الراهن من خلال مجموعة من مؤشرات القياس، حيث أتاحت عملية تحليل المؤشرات الفرصة لتكوين رؤية عامة لحالة التنمية البشرية وإفراز عدد من القضايا التي يتطلب وضعها في دائرة الاهتمام وذلك في إطار مجموعة من السياسات التي يمكن أن تتعامل معها وتستجيب لها. فالمؤشرات ضرورية لصناعة القرار والسياسات التنموية. حيثُ تنشأ الحاجة إليها لضمان استمرارية أداء صانعي القرار على مختلف مستوياتهم. ولا تنصب أهمية المؤشرات بالجهاز الحكومي والإداري للدولة فقط، بل تمتد للمستخدمين غير الحكوميين، حيث تقدم لرجال الأعمال المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات، بالإضافة إلى ضرورة تلك المؤشرات لتمكين المواطنين من متابعة أداء حكوماتهم.

لقد اختلف المتخصصون حول العلاقة بين حل المشكلة بعملية صناعة القرار وبين العملية التخطيطية والتي يمكن توضيحها فيما في الآتي:

- هناك تكامل وثيق بين مراحل العملية التخطيطية وبين مراحل صناعة القرار واتخاذه بدءًا من تحديد المشكلة حتى التنفيذ والمتابعة.
- تشكل عملية صناعة القرار واتخاذه جزءًا لا يتجزأ من مراحل العملية التخطيطية.
- تعتبر الإحصاءات والمؤشرات أحد أهم جوانب المعرفة، حيث أن توافر بيانات ومؤشرات دقيقة تعتبر من أهم متطلبات العملية التخطيطية وعملية صناعة القرار.

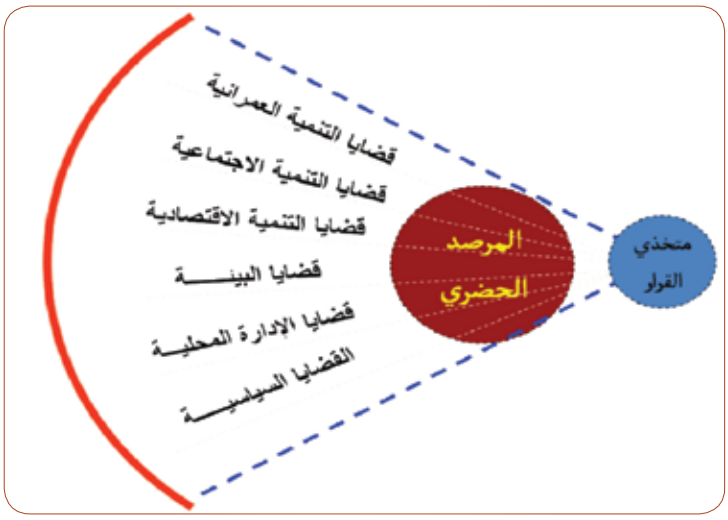
وعليه فإن عملية التنمية ومراحلها هي جزء من عملية أكبر وأشمل وهي عملية "حل المشكلة" Problem Solving. فعملية التنمية تركز على الاختيار بين البدائل – أما عملية حل المشكلة فهي تركز على الإطار الأشمل الذي يبدأ بالملاحظة والإحساس بوجود المشكلة وتفسيرها وتحليلها وعادة لا يتم ذلك إلا بوجود قاعدة معلومات وبيانات متوفرة يتم تحويلها إلى مؤشرات قياسية وأخيراً تنفيذ الحل الذي يعتقد انه المناسب.



شكل (٣): حلقات التغذية المرتجعة الإقليمية والعالمية في دورة الاستدامة

٥- طرق قياس القضايا التنموية وتقييم كفاءتها في رصد القضايا:

ويتم على أساسها بلورة الاستراتيجية والمبادئ العامة لعملية التنمية بالمدينة. إن تحديد القضايا التنموية تعد من أهم المشاكل التي تواجه متخذي القرار وفاعلية إعداد المخططات العمرانية وللتعامل مع قضايا المستوطنات البشرية كان لا بد لحل أي قضية الأخذ في الاعتبار أربع خطوات أساسية هي: تحديد الأبعاد المتعلقة بالقضية، واختيار مؤشر (أو مؤشرات) لإعطاء تعبير إحصائي لكل بعد من هذه الأبعاد، تحليل عناصر القوة والضعف والمخاطر والفرص، وتحليل دقيق للمؤشرات وتفصيل النتائج وتتمثل أهم معايير اختيار المؤشرات المرتبطة بالقضايا في أن تكون ذات صلة خاصة بأبعاد القضية، وأن يكون المؤشر مفهوماً ويمكن تفسيره بسهولة من قبل القارئ العادي، وأن يكون التركيز على النتائج (بدلاً من المدخلات أو العمليات المستخدمة لإنتاج النتائج)، وإيضاح اتجاه حركة المؤشر سواء كانت جيدة أو سيئة، وأن تتوفر على شكل سلسلة زمنية، وأن يكون بطبيعته موجزاً، وأن يكون قابلاً للتفصيل حسب، مثلاً، مجموعة جغرافية أو سكانية، وقابلاً للقياس الموضوعي (مثال، توقع الحياة والمؤهلات العلمية)، وتجنب المؤشرات التي تعتبر شخصية بشكل جوهري (كالسعادة) أو موضوعية، والتي لا يتوافر لها مقاييس متفق عليها (كالحرية السياسية)، وأن تكون المؤشرات تعبيراً عن الوضع الراهن والمستقبل ومتابعة الأداء. وبذلك يعد من أهم فوائد نتائج عملية الرصد الحضري هي التعرف على القضايا والمشكلات الخاصة بكل قطاع؛ وذلك نتيجة لمؤشرات الرصد الحضري لأوضاع المجتمع ومنها يمكن لمس كافة الإشكاليات، ووضع تصورات وسياسات للحلول سواءًا على المدى القريب أو المدى البعيد، كما يمكن الاستفادة من نتائج الرصد الحضري في قياس مدى كفاءة الحلول لكافة القضايا، وقياس حركة المشكلة سواء بالسلب أو الإيجاب تمهيداً لمتابعة تطورها، حيث أن عملية التنمية ومراحلها هي جزء من عملية أكبر وأشمل وهى عملية "حل المشكلة".



شكل(٤) : دور المرصد في تحديد القضايا لمتخذي القرار

٦- أهم النتائج والتوصيات:

لا شك أن تعزيز توظيف المؤشرات في إدارة التنمية وتحديد وتحليل القضايا والمشاكل الحضرية وانعكاسها على صياغة الاستراتيجيات وتعزيز سياسات التنمية الحضرية المستدامة، يتطلب تطوير واستحداث إطار رصد يجمع فى داخلة كل مدخلات التنمية، ويمكن تلخيص أهم النتائج والتوصيات من خلال مشاركتي خلال العشر سنوات الماضية في إنشاء وتشغيل المراصد الحضرية وتطوير مؤشراتها وانعكاسها على سيرورة عملية التنمية في ضرورة تعميق وترسيخ دور الرصد الحضري من خلال المراصد الحضرية في إدارة التنمية الحضرية، تطوير بنية المؤشرات الحضرية المستدامة من خلال مراجعة المؤشرات التي تتعلق برصد وتحليل القضايا والمشاكل الحضرية وتحديد إطار أشمل يمكن لكل دولة الاختيار منه بما يتوافق وهويتها المجتمعية، والتأكيد على أهمية المؤشرات في رصد أي ظاهرة كنقطة بداية ثم رصد تطورها، وضرورة الاتفاق بشأن مجموعة من المؤشرات الرئيسية لكل قضية مطروحة بحيث تكون البيانات متوافرة أو يمكن توفيرها، طريقاً لبناء وخلق حافز من أجل عمليات رصد وتجميع بيانات طويلة الأجل، وضرورة تركيز قياس القضايا علي رصد الظاهرة وتداعياتها وليس رصد حجم الظاهرة فقط مثال قضية كثرة المناطق العشوائية والمتدهورة عمرانيا داخل المدينة والتي ركزت على تداعياتها الاجتماعية والصحية ..الخ.أو رصد الظاهرة والأثر المترتبة عليها مثل القضايا البيئية، لغة الحوار والمفاهيم تختلف نظراً لتعدد المدارس في تحديد القضايا والمؤشرات المرتبطة بقياسها. والتي تتطلب مستقبلياً توحيداً لطرق قياس القضايا والمشاكل التخطيطية المحلية على مستوى الوطن العربي مع تكوين قاعدة معرفية بها.

الاعتماد المهني للمهندسين ... انجازات وتطوير منظومة مهنية وطنية

قامت ادارة الاعتماد المهني بالهيئة السعودية للمهندسين خلال الفترة السابقة بالعمل على تطوير منظومة العمل بالادارة، من خلال محاور عدة منها الاختبارات المهنية التي يعدها مركز قياس والاختبارات المهنية الأمريكية بالتعاون مع NCEES اضافة الى تدقيق المؤهلات العلمية الهندسية، والتسجيل المهني للمهندسين الكترونيا.

كما قامت الادارة بمخاطبة الجهات المختصة بطلب تعديل مهن نحو١٨٠٠٠ من الوافدين الذين وردت في إقاماتهم مهنة مهندس وهم لا يحملون شهادات هندسية، مثل تخصصات: (علوم الزراعة، علوم الحاسب الآلي، علوم الجيولوجيا، دبلومات الهندسة المساعدة سنتان أو ثلاث سنوات)، أو من اكتسب المهنة وفقاً للخبرات أو لا يحمل مؤهل هندسي في الأصل. وكذاك تعديل مهن مهندسين وردت في إقاماتهم مهن أخرى، مثل (عامل، فني، رسام، وغيرها) بعد التأكد من شهاداتهم الهندسية.

وفي هذا التقرير نستعرض الجهود التي قامت بها الادارة من حيث التالي:

الاختبارات المهنية للمهندسين:

أ - الاختبارات المهنية التي يعدها مركز قياس:

قامت وتقوم الهيئة ومركز قياس في تنفيذ إجراءات إعداد الاختبارات المهنية وفقاً للاتفاقية الموقعة مع مركز قياس، وذلك بإعداد محتوى هذه الاختبارات المهنية لأساسيات الهندسة والمحترفين، بما في ذلك إعداد تجارب لهذه الاختبارات واقتراح البرامج التدريبية عليها وإتاحة الفرصة للمهندسين للجلوس لها.

ب - الاختبارات المهنية الأمريكية بالتعاون مع NCEES:

استمرت الهيئة – وفقاً للاتفاقية الموقعة مع المجلس الوطني الأمريكي لمتحني الهندسة والمساحة NCEES -، بعقد الاختبارات المهنية الأمريكية في المملكة مرتين في العام في شهري أبريل وأكتوبر،

أحد الاختبارات الهندسية التي نظمتها الهيئة في الظهران

وذلك للاستفادة من الخبرة المتراكمة لإعداد مثل هذه الاختبارات، وإتاحة عقد مثل هذه الاختبارات العالمية في المملكة، وقد قام المجلس الوطني الأمريكي لمتحني الهندسة والمساحة NCEES بتوجيه دعوة لاستضافة الهيئة لحضور الملتقى السنوي رقم ٩٢للهيئات المهنية الأمريكية الذي عقد في ولاية تكساس، ونوقشت فيه عدة قضايا لها علاقة بالاختبارات المهنية وورش عمل متخصصة على مدى ٤ ايام. ومن أهم المواضيع أتمتة اختبار أساسيات الهندسة (FE) والتي ستبدأ في عام ٢٠١٤م، عن طريق شركةPearson Vue المنتشرة في العالم، وستقوم الهيئة بالتعاقد مع الشركة لتوفير أعلى مسائل أمن الاختبارات الإلكترونية وفق مواصفات وتعليمات NCEES في كل من الرياض وجدة والدمام.

وفيما يتعلق باختبار FE و PE القادم فقد أعدت الهيئة جميع الاستعدادات لعقد هذين الاختبارين في الظهران، وسجل في الهيئة ٣٠٦ لاختبار FE و ٣٤ لاختبار PE، يمثل السعوديين منهم أكثر من ٨٥٪.

تدقيق المؤهلات العلمية الهندسية:

تقوم شركة "داتا فلو" Data Flow وفقاً للاتفاقية الموقعة مع الهيئة، بالاستمرار في الكشف عن صحة المؤهلات من مصادرها، والتأكد من مؤهلات المهندسين المتقدمين للحصول على درجة مهنية قبل أن تقوم الهيئة بمنح الدرجة المهنية وإصدار الشهادة للترخيص بممارسة العمل المهني الهندسي. وتقوم الشركة بتدقيق معدل ٢٠٠٠ شهادة شهرياً. وقد تم ضبط مجموعة من الشهادات المزورة أو الصادرة عن جامعات وهمية، حيث بلغ ما تم ضبطه حتى تاريخ ٣١ أغسطس ٢٠١٣م ١٢٠٠ شهادة.

ضبط ١٢٠٠ من الشهادات المزورة أو الصادرة عن جامعات وهمية حتى ٣١ أغسطس ٢٠١٣م

١١٩١٩٨ مهندس يسجلون ببرنامج الاعتماد المهني حتى أغسطس ٢٠١٣م والسعوديين ٨,٧٪

التسجيل المهني للمهندسين:

تقوم الهيئة باستقبال طلبات التسجيل المهني للمهندسين الكترونياً عن طريق موقع الهيئة على الإنترنت، ويتم قبول الطلبات وفقاً للمراحل التالية:

١. مرحلة تدقيق الطلبات:

حيث يقوم فيها مجموعة من المدققين بمراجعة الملف الكترونياً للتأكد من اكتمال الطلب، وفي حالة الموافقة يشعر المهندس الكترونياً بقبول ملفه ويطلب منه استكمال المرحلة التي تليها، وفي حالة وجود ملاحظات أو نواقص يرسل للمهندس رسالة بالبريد الإلكتروني لتكملة النواقص أو إضافة بعض الإيضاحات.

٢. مرحلة تسديد الرسوم:

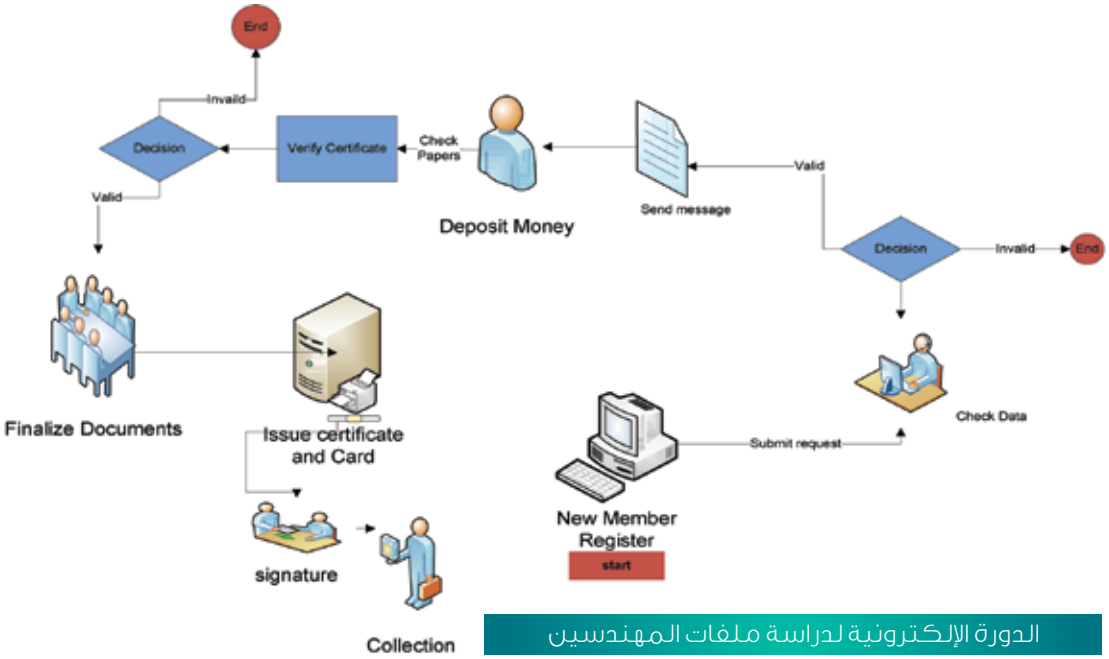
في حالة قبوله الطلب يحال إلكترونياً للمالية لتسديد الرسوم المستحقة حيث يقوم المهندس في الوقت الحاضر بتحويل المبلغ المطلوب للهيئة أو الحضور للتسديد، ومن ثم يحصل المهندس الوافد على خطاب للجوازات لإنهاء إجراءات إقامته وفقاً لتوجيهات صاحب السمو الملكي النائب الثاني لرئيس مجلس الوزراء ووزير الداخلية بربط إصدار وتجديد الإقامات للمهندسين الوافدين بالتسجيل بالهيئة. وجاري التنسيق حالياً مع الجهات المعنية بأن يتم تسديد الرسوم عن طريق سداد، وكذلك الربط إلكترونياً مع وزارة الداخلية دون الحاجة لحضور المهندس للهيئة لإكمال إجراءات ملفه.

٣. مرحلة التحقق من صحة الشهادة:

ترسل نسخة من شهادة المهندس وجواز سفره والإقرار والتفويض إلكترونياً إلى شركة داتا فلو لإعداد تقرير عن الشهادة العلمية، ففي حالة صحة الشهادة ينتقل الملف للمرحلة التي تليها، أما في حالة وجود ملاحظة على الشهادة من تزوير أو أن الجامعة المتخرج منها وهمية فتقوم الهيئة بإشعار جهة عمله بإيقافه عن العمل الهندسي فوراً تمهيداً لإحالة الموضوع لوزارة الداخلية لاتخاذ الإجراءات النظامية بحقه.

٤. مرحلة تقييم الملف وإصدار الشهادة والبطاقة:

تتم في هذه المرحلة مراجعة ملف المهندس من قبل مقيمين متخصصين مرة أخرى للتأكد من اكتمال الملف والشهادة العلمية والخبرات العملية ومنح المهندس الدرجة المهنية وفقاً لمتطلبات الدرجة المهنية، وبعد ذلك تتم طباعة الشهادة والبطاقة ويشعر المهندس بالحضور لاستلامها. ولقد قامت الهيئة لتبسيط وتسهيل هذه الإجراءات بالتعاقد مع البريد السعودية لتطبيق خدمة "مريح" بحيث يتم إيصال شهادة وبطاقة المهندس إلى أي مكان في المملكة.



الدورة الإلكترونية لدراسة ملفات المهندسين

ولقد قامت الهيئة بتسجيل عدد (١١٩١٩٨) مهندس ببرنامج الاعتماد المهني حتى نهاية شهر أغسطس ٢٠١٣م، يمثل السعوديين منهم نسبة ٨,٧٪ فقط. وفقاً للتخصصات والجنسيات التالية:

التخصصات الهندسية المسجلة بالهيئة

م	التخصص
١	هندسة معمارية
٢	عمارة وتخطيط
٣	تصميم داخلي
٤	هندسة مدنية
٥	هندسة كهربائية
٦	هندسة إلكترونيات وإتصالات
٧	هندسة أجهزة طبية
٨	هندسة حاسب آلي
٩	هندسة البرمجيات
١٠	هندسة كهرباء تقنية
١١	هندسة الكترونيات تقنية
١٢	هندسة اتصالات تقنية
١٣	هندسة حاسب الي تقنية
١٤	هندسة ميكانيكية
١٥	هندسة بحرية
١٦	هندسة ميكانيكا تقنية
١٧	هندسة زراعية
١٨	هندسة صناعية
١٩	هندسة صناعية تقنية
٢٠	هندسة كيميائية
٢١	هندسة كيميائية تقنية
٢٢	هندسة نفط
٢٣	هندسة تعدين وجيولوجيا

وبلغ عدد المهندسات المسجلات بالهيئة (١٥٠) مهندسة وفقاً لما يلي :

- السعوديات ٥١
- الغير سعوديات ٩٩

أعداد المهندسين حسب الدرجات المهنية

م	الدرجة المهنية	العدد
١	مهندس	١٠٦٦٨٧
٢	مشارك	٢٧٥٦
٣	محترف	٣٣١١
٤	مستشار	٣٦٠٤

كما قامت الهيئة بالكتابة للجهات المختصة بطلب تعديل مهنة ما يزيد على (١٨٠٠٠) من الوافدين الذين وردت في إقاماتهم مهنة مهندس ولا يحملون شهادات هندسية مثل (علوم الزراعة، علوم الحاسب الآلي، علوم الجيولوجيا، دبلومات الهندسة المساعدة سنتان أو ثلاث سنوات) أو من اكتسب المهنة وفقاً للخبرات أو لا يحمل مؤهل هندسي في الأصل. وكذاك تعديل مهن مهندسين وردت في إقاماتهم مهن أخر مثل (عامل، فني، رسام، ....) بعد التأكد من شهاداتهم الهندسية.

المسكن الاقتصادي الجميل

م/ كمال حسني رشيد القبلي
algobali@gmail.com

يمثل المسكن أحد العناصر الأساسية لاستقرار وراحة الأسرة، والمسكن منذ القدم والبشرية في تطور مستمر لهذا العنصر الهام في راحة الإنسان وسكونه، ولهذا تطورت المساكن عبر التاريخ وأصبح الكثير من الأفراد في تفكير دائم في كيفية إنجاز هذا المسكن بصورة مريحة تتوفر به جميع الوظائف المطلوبة للساكن سواء كان فرداً او مجموعة، وبتكاليف مقبولة يستطيع هذا الفرد أو المواطن أن يدفعها دون أن تؤثر في مسيرة حياته المعيشية.

حكومتنا الرشيدة في المملكة العربية السعودية قامت مؤخراً مشكورة بزيادة قرض صندوق التنمية العقارية من ٣٠٠،٠٠٠ ريال إلى ٥٠٠،٠٠٠ ريال، وساهمت هذه الزيادة في تخفيف عبء البناء على الكثيرين من ذوي الدخل المحدود الذين يعتمدون اعتماداً كاملاً على قيمة القرض في إنجاز وبناء وحداتهم السكنية.

وحيث أن خبراتنا الهندسية في مجال مباني الإسكان طويلة وعميقة، حيث سبق لمكتبنا تصميم وتنفيذ تعلية فلل الإسكان بالمدينة المنورة وعددها ٢٠٠٠ وحدة سكنية بطريقة تنفيذية وإنشائية مبدعة ومبتكرة ساهمت في خفض تكاليف التعلية بأكثر من ٥٠٪ من التكاليف السابقة للتعلية، كما سارعت في وتيرة الإنجاز لهذه الفلل وإنهاء الكثير منها - بفضل الله.

ومن منطلق التكاليف الاقتصادية المناسبة، علاوة على الحصول على تصميم وإنجاز منزل مريح متكامل يحتوي علي جميع الوظائف المطلوبة للأسرة السعودية متوسطة الحجم (٤ - ٦) أفراد، فقد فكرنا في عمل عدة نماذج مناسبة لذوي الدخل المحدود ومناسبة لكي يتم إنجازها وبناؤها بقيمة قرض صندوق التنمية العقارية فقط دون أي زيادات تذكر للتخفيف عن كاهل المواطنين الكرام. وكان لزاماً علينا من

مبدأ المساعدة والمساندة كمكتب استشاري هندسي سعودي يستشعر ضرورة المساندة للوطن والمواطن في هذه الخدمة الاجتماعية التي سوف توفر كثيراً من الوقت والجهد والمال في إنجاز وبناء تلك الفلل والمنازل المريحة التي تحتوي على خدمات الأسرة المتوسطة المتكاملة وبتكاليف قرض صندوق التنمية العقارية فقط، ليعم هذا المفهوم المعماري والاقتصادي، ولكي يستطيع المواطن بكل سهولة وسلاسة الحصول على السكن المنشود بصورة لائقة وسريعة مع تكاليف اقتصادية مناسبة.

النموذج التصميمي رقم (١)

الدور الأرضي:

لقد حاولنا أن يكون النموذج محتوياً علي جميع عناصر السكن المريح، والوظائف المطلوبة الدارجة مثل غرفة استقبال رجال، وغرفة استقبال نساء، وغرفة طعام، وصالة معيشة كبيرة، مع وجود مطبخ كبير وبمساحة كافية للأسرة حتى مع التمدد المستقبلي للأسرة. ولهذا فإن الدور الأرضي يتكون من غرفة استقبال رجال (٤م × ٦م)، وغرفة طعام (٤م × ٥ م)، وغرفة استقبال نساء (٤ م × ٤م)، وصالة معيشة متوسطة بمساحة (٦ م × ٧ م)، ومطبخ (٤م × ٥م)، مع وجود دورتين للمياه في الدور الأرضي بمساحة لا تقل عن (٢م × ٣ م)، وبمساحة إجمالية للدور الأرضي (١٧٨ م٢) .

الملحق العلوي

الدور الأول

الدور الأول:

يتكون الدور الأول من أربعة غرف نوم إحداها رئيسية بمساحة إجمالية قدرها (٣٠م٢)، وبحمام وغرفة ملابس وغرفتان نوم بمساحة (٤م × ٤م)، وبحمام خاص لكل منهما، وغرفة نوم بمساحة (٤ م × ٥م)، مع وجود صالة علوية بمساحة (٦م × ٧م)، ومطبخ خدمات صغير، وحمام. وقد راعينا قدر الإمكان جعل المنزل يبدو كبيراً ومريحاً بتوظيف المساحات بشكل جيد ومبدع، وهنا سر التصميم المبدع الجميل، وإجمالي مساحة الدور الأول (١٨٠م٢) .

الملحق العلوي :

يحتوي الملحق العلوي في السطح على غرفة خادمة مع حمام خاص بها، وغرفة غسيل وكوي لتكون جميع الأعمال الخاصة بالخادمة في السطح بعيداً عن مرافق الفيلا الأساسية. وتبلغ مساحة الملحق العلوي (٣٤ م٢) . وإجمالي مساحة المباني في جميع الأدوار للفيلا (٣٩٠م٢). ونتوقع تنفيذها بمبلغ يتراوح بين (١١٠٠ – ١٣٠٠) ريال / م٢، أي بتكاليف إجمالية قدرها حوالي (٤٥٠،٠٠٠)، ريال مع تقديرنا لتكاليف السور، وخزان الصرف الصحي، وخزان المياه الأرضي بباقي المبلغ أي حوالي (٥٠،٠٠٠) ريال. وهذا المبلغ بالنقص والزيادة يعتمد على مساحة وسعة خزان الصرف، والخزان الأرضي للمياه. وهذه الدراسة تتوقع المساحة المتوسطة والمقبولة لكل من خزان الصرف وخزان المياه الأرضي بمقاس (٣م × ٣ م × ٣م عمق) .

الخلاصة والتوصيات :

من خلال هذا الريبورتاج المبسط نود فعلاً أن نشحذ عقول المهندسين في التفكير في بدائل تصميمية ومعمارية مبدعة وجديدة ومبتكرة. فالمهندس المعماري المصمم هو من يشكل عناصر التكاليف بكل تفاصيلها من خرسانات، وحديد تسليح، وتمديدات كهربائية، وسباكة وتغذية مياه، ومساحات مستخدمة بشكل جيد دون أي هدر بها، حيث تمثل تلك المساحات عناصر أساسية في ترجمة التكاليف المباشرة للمباني. ونود أن نهمس في إذني المواطن الكريم، وكذلك في أذان مطورينا ومستثمرينا الكرام أن التصميم الجيد المدروس هو صمام الأمان لجميع جوانب تنفيذ المبني، والمشروعات العمرانية للمباني، وخصوصاً النواحي الاقتصادية سواءًا التكاليف المباشرة، أو التكاليف لأعمال الصيانة والتشغيل أثناء عمر تشغيل المبني، ونرجو للجميع التوفيق والنجاح .

إعلان

المركز المعماري

(الماوري)

مشروع تطوير صالات الحج والعمرة

يعتبر مطار الملك عبدالعزيز الدولي بجدة أحد أهم المطارات الدولية في المملكة العربية السعودية، حيث يمثل بوابة الحرمين الشريفين الرئيسية. وقد تم افتتاح المطار في عام ١٩٨١م – ١٤٠١ هـ، ويحتوي على خمس صالات ضخمة من ضمنها صالات الحج والعمرة. وتقع صالات الحج والعمرة في الجزء الشمالي الغربي من المطار، وتبعد عن مكة المكرمة ١٠٠كيلومتراً، وعن المدينة المنورة ٣٨٥ كيلومتراً. وتبعد عن وسط مدينة جدة ٣٠ كيلومتراً.

نبذة عن المشروع:

إن من أولويات حكومة خادم الحرمين الشريفين خدمة الحجاج، وتسهيل الإجراءات، وتوفير كافة الخدمات المعلوماتية والصحية، وتطوير كافة المرافق الخاصة بمطار الملك عبدالعزيز الدولي بجدة؛ الذي يعتبر بوابة الحرمين الشريفين الرئيسية. حيث حصلت الهيئة العامة للطيران المدني عام ٢٠٠٥ م على موافقة المجلس الأعلى الاقتصادي في إعادة تصميم وبناء وتشغيل مجمع صالات الحج والعمرة بمطار الملك عبدالعزيز الدولي بجدة.

م/ هشام بن عبدالمنعم سعيد
مشرف مركز عمليات الحج

ووتم طرح المشروع ترسيته على مجموعة ابن لادن السعودية متمثلة في شركة إدارة تطوير الموانئ المحدودة بالتحالف مع شركة ADPM الفرنسية؛ إحدى الشركات العالمية الرائدة في مشاريع المطارات الدولية.

الاتفاقية:

إشارة إلى اتفاقية التشغيل BTO المبرمة بين الهيئة العامة للطيران المدني والمشغل (المستثمر)، والتي تتطلب من المستثمر تسجيل شركة جديدة؛ وهي شركة "المشروع" التي تأسست تحت مسمى شركة إدارة وتطوير الموانئ المحدودة PPMDC .

المشروع من الناحية الهندسية :

تركزت أهداف المشروع على تطوير وزيادة الطاقة الاستيعابية في أعداد القادمين من ضيوف الرحمن في موسم الحج والعمرة، وارتقاء مستوى الخدمات المقدمة لهم، حيث استقطبت الشركة الكدوادر الوطنية المؤهلة من مختلف التخصصات الهندسية، وكانت الهندسة الصناعية لها دور رائد في وضع الدراسات الهندسية التي هدفها زيادة الطاقة الاستيعابية للمشروع من خلال مبدأ المعيار الزمني المطلوب لتحقيق عدد معين من الركاب في الساعة الواحدة. ولتحقيق هذا المبدأ؛ قامت الدراسات الهندسية من خلال الهندسة الصناعية في وضع الداراسات المتعلقة بالزمن المطلوب لكل إجراء يمر به الراكب، وتطوير هذا الإجراء، ووضع عدد الموارد المناسبة لتحقيق المعيار الزمني المطلوب لتحقيق الهدف المرجو. وتمثل هدف المشروع في تحقيق عدد ٣٥٠٠ راكب في الساعة الواحدة لمرحلة المغادرة، وعدد ٢٨٠٠ راكب في مرحلة الوصول. واوضحت الدراسات الهندسية الموارد المطلوبة، والأزمنة المراد تحقيقها لتحقيق الهدف المنشود كما هو موضح في الجداول التالية:

مقارنة وضع مجمع صالات الحج والعمرة القديم بالوضع بعد التطوير

البيان	الوضع الحالي	بعد التطوير
مساحة مبنى صالات الحج	٣٠الف متر مربع	٩٠ الف متر مربع
مساحة مباني الخدمات	٢٠الف متر مربع	٤٠الف متر مربع
عدد بوبات السفر	٦ بوابات	١٠ بوابات
عدد جسور الطائرات	٦ جسور	١٤ جسرا
عدد كاونترات الجوازات	٧٢ كاونتر	١٣٦
عدد كاونترات السفر	٩٦ كاونتر	١٤٠ كاونتر
اطوال سيور استلام الحقائب	٤٨٠ م	١٨٨٠ م

الخدمات الجديدة لتطوير مساحة ٢٦٠ ألف متر مربع

- صالات انتظار الحجاج ١٦ صالة.
- عدد ٢٠ مكان مكشوف لانتظار الحجاج.
- قاعات الصلاة لمناطق الانتظار ٤٠ قاعة.
- مجمع دورات مياه عدد: ٤٠ مجمعاً.
- مسطحات المطاعم والأسواق التجارية ١٥٠٠ متراً مربعاً.
- مسطحات المناطق المكيفة ٨٥٠٠٠ متراً مربعاً.
- صالة انتظار كبار الزوار ٦٠٠ متر مربع.
- المركز الطبي ٥٢٠ متراً مربعاً.

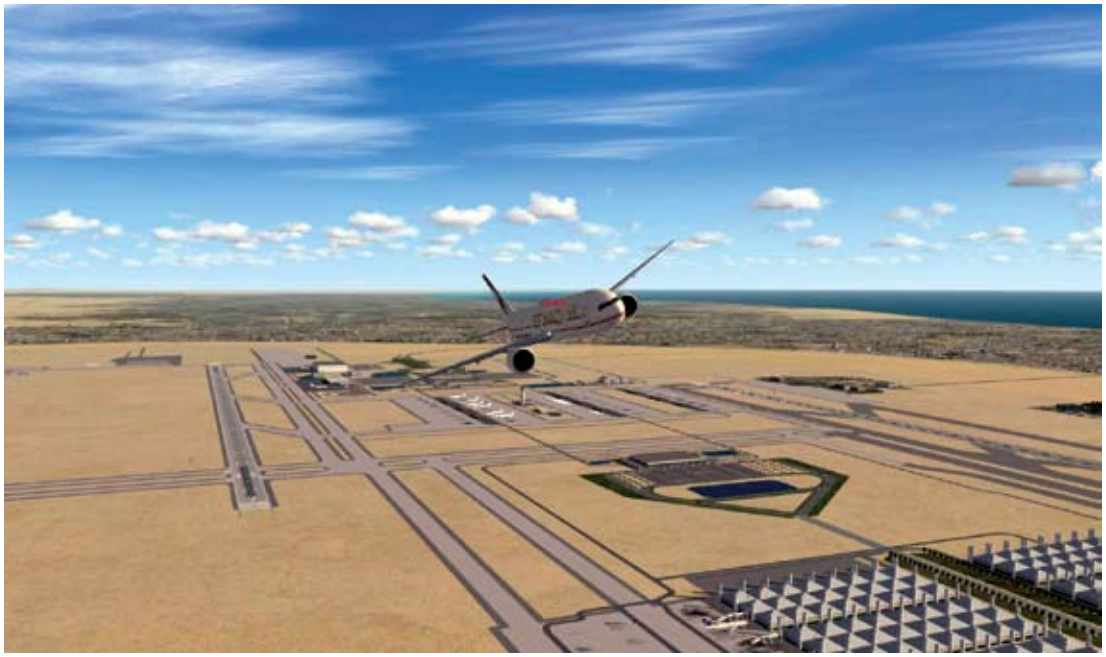
جدول يوضح المعيار الزمني المطلوب:

زمن تدفق ركاب القدوم		زمن تدفق ركاب المغادرة	
عدد الركاب	٣٨٠٠	عدد الركاب	٣٥٠٠
الفحص الطبي	٠,٥ الى ٥ دقائق	فحص الحقائب	٠,٢٥ الى ٤ دقائق
فحص الجوازات	٢ الى ٣٠ دقيقه	وكالات السفر	٣ الى ٣٠ دقيقه
استلام الحقائب	١٥ دقيقه	فحص الجوازات	٢ الى ٥ دقائق
الجمارك	٠,٥ الى ٥ دقائق	التفتيش الذاتي	٠,٥ الى ١٠ دقائق
وزارة الحج	١,٥ الى ٥ دقائق	بوابات السفر ٤	٠ دقيقه
الاجمالي	١٩,٥ الى ٦٠ دقيقه	الاجمالي	٤٦ دقيقه الى ٨٩ دقيقه

كيف يكون التميز في خدمات الحج والعمرة؟

للإجابة على هذا السؤال، هناك فروع عدة يبغي تطويرها لتحقيق التميز في الخدمات المقدمة لضيوف بيت الله الحرام، وأهم هذه الفروع:

- التميز في خدمات النقل والمواصلات.
- التميز في الخدمات المقدمة في محطة الوصول (ميناء جوي، بحري، بري).
- التميز في تطوير وتسهيل الإجراءات المطبقة على ضيوف بيت الله الحرام في محطة الوصول أو محطة المغادرة.



مكتب أ.د.
جعفر عبد الرحمن صباغ
للإستشارات الهندسية

Sabbagh
Engineering consultants

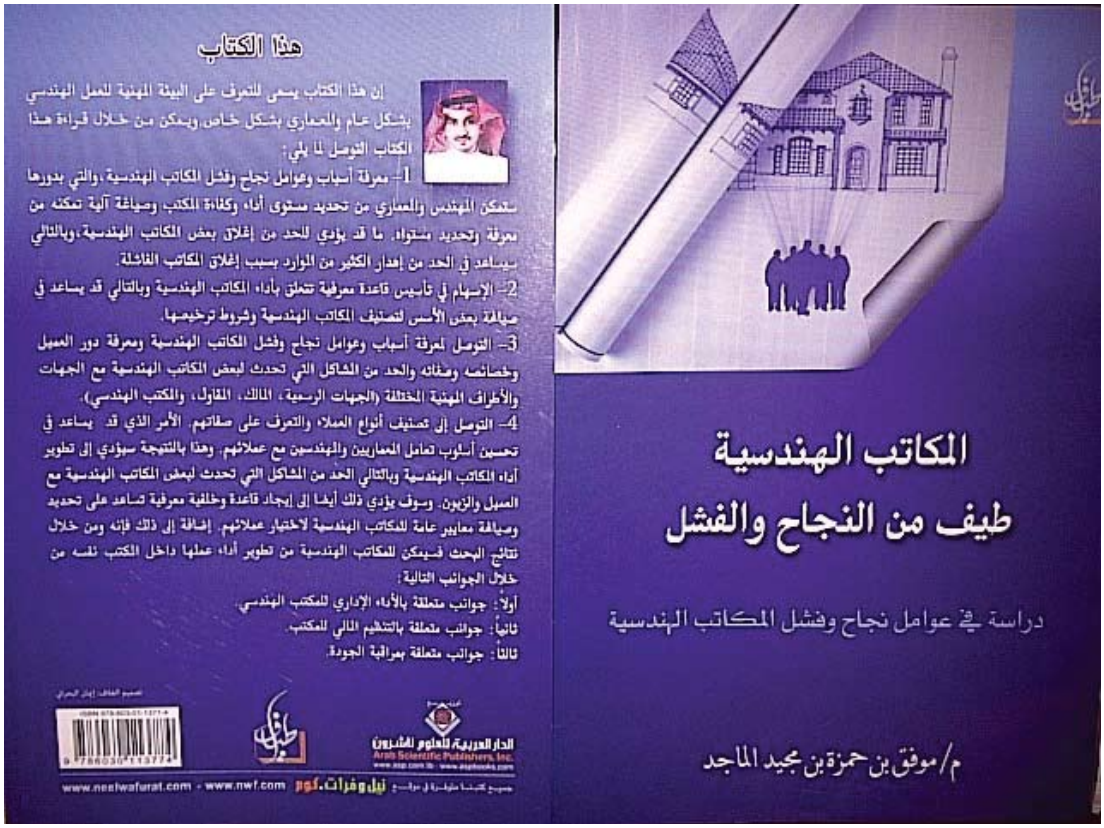
خبراء المباني الخضراء

خبراء تقنيات الإستدامة

Sabbagh Engineering Consultant & Associates (SECA) is a leading Engineering and Architectural firm in the Kingdome of Saudi Arabia. Our local and international expertise provide top quality design, supervision, project management and technical services in all engineering disciplines. SECA has taken special interest in environment, water, and alternative energy; in addition to green building, building connectivity, and building intelligence.

P.O.Box. 80121 Jeddah 21589 Saudi Arabia - Main: +(966) 2-6297638 - Fax : +(966)2-6290857
Riyadh: Main: +(966)5-55338062 Fax : +(966)1-2391333

المكاتب الهندسية طيف من النجاح والفشل



تمثل عملية البناء في المملكة، ومنطقة الخليج عامة أهمية كبرى في اقتصادها. إذ أن قطاع صناعة البناء يمثل أكبر القطاعات نمواً، ويحتل نسبة في الاقتصاد المحلي لا يمكن تجاهلها. ويمثل المكتب الهندسي النواة الأولى التي تولد صناعة البناء من رحمه. لذلك فإن هذا الكتاب يسعى للتعرف على البيئة المهنية للعمل الهندسي بشكل عام والمعماري بشكل خاص.

ويمكن من خلال قراءة هذا الكتاب التوصل إلى ما يلي:

١- معرفة أسباب وعوامل نجاح وفشل المكاتب الهندسية والمعمارية والتي بدورها ستمكن من تحديد مستوى أداء وكفاءة المكتب الهندسية وصياغة آلية تمكن المكاتب من معرفة وتحديد مستواها. وبالتالي قد يكون لذلك الأثر الكبير في الحد من إغلاق بعض المكاتب الهندسية والتي يؤدي فشلها وإغلاقها إلى إهدار الكثير من الموارد.

٢- سيساهم في تأسيس قاعدة معرفية تتعلق بأداء المكاتب الهندسية وبالتالي قد يساعد في صياغة بعض الأسس لتصنيفها وشروط ترخيصها.

٣- التوصل لمعرفة أسباب وعوامل نجاح وفشل المكاتب الهندسية، ومعرفة دور العميل وخصائصه وصفاته، والحد من المشاكل التي تحدث لبعض المكاتب مع الجهات والأطراف المهنية المختلفة (الجهات الرسمية، المالك، المقاول، والمكتب الهندسي).

٤- التوصل إلى تصنيف أنواع العملاء والتعرف على صفاتهم. إذ إن هذا التصنيف سيساعد في تحسين أسلوب تعامل المعماريين والمهندسين مع عملائهم. وهذا بالنتيجة سيؤدي إلى تطوير أداء المكاتب الهندسية وبالتالي الحد من المشاكل التي تحدث لبعض المكاتب مع العميل والزبون. وسوف يؤدي ذلك أيضاً إلى إيجاد قاعدة وخلفية معرفية تساعد على تحديد وصياغة معايير عامة تمكن المكاتب الهندسية من اختيار عملائهم. إضافة إلى ذلك فإنه ومن خلال نتائج البحث فقد تتمكن المكاتب من تطوير أداء عملها داخلياً (داخل المكتب نفسه) من خلال الجوانب التالية:

أولاً: جوانب متعلقة بالأداء الإداري للمكتب الهندسي، وهذا الجانب له عدة سمات:

- رفع الأداء الإداري الداخلي للمكتب (أي مع أقسام داخل المكتب الهندسي نفسه) من قبيل التنسيق بين أطراف فريق التصميم.
- رفع الأداء الإداري الخارجي للمكتب (أي مع أطراف خارجية) من قبيل تنظيم العلاقات الخارجية مع الجهات الرسمية ومع المالك والمقاول.
- تطوير السياسة العامة لاختيار المشاريع والعملاء.

م. موفق بن حمزة بن مجيد الماجد

ثانياً: جوانب متعلقة بالتنظيم المالي للمكتب، وهذه لها عدة سمات:

- تطوير سياسة المكتب في وضع تكاليف إعداد المخططات والإشراف وخدمات المكتب.
- تطوير نظام تدقيق حسابات المكتب ومصاريفه.

ثالثاً: جوانب متعلقة بمراقبة الجودة، وهذه لها عدة سمات:

- تحسين أدوات مراقبة جودة الأداء الإداري.
- تحسين أدوات مراقبة جودة التنظيم المالي.
- تحسين أدوات مراقبة جودة الناتج الفني للمكتب من قبيل الارتقاء بجودة المخططات الهندسية المنتجة من قبل المكتب، الارتقاء بجودة الإشراف.
- ويمكن للراغبين الحصول على نسخة من الكتاب من داخل المملكة العربية السعودية، التواصل مع:

دار اطياف للنشر والتوزيع – القطيف، هاتف ٠٠٩٦٦٣٨٥٩٥٤٥

أما الذين يرغبون في الحصول على الكتاب خارج المملكة فيمكنهم التواصل مع:

خارج السعودية من خلال الدار العربية للعلوم ناشرون – بيروت، هاتف ٠٠٩٦١٧٨٥١٠٧

وكذلك يمكن الحصول على الكتاب عبر التسوق الإلكتروني من خلال المواقع التالية:

١- من خلال موقع نيل وفرات.كوم

http://www.neelwafurat.com/

٢-من خلال مكتبة الامازون - الولايات المتحدة الامريكية

Amazon.com/http://www.nwf.com

دعوة لأعضاء الهيئة للمشاركة في مجلة المهندس

تتشرف الهيئة السعودية للمهندسين بدعوة السادة الأفاضل المهندسين والعلماء والأكاديميين والكتاب والمهتمين بشؤون مهنة الهندسة بكافة تخصصاتها، للمشاركة في مجلة «المهندس»، وذلك عقب فتح باب المشاركات والمساهمات للراغبين بتقديم مواضيع مهنية، من أجل تفعيل التواصل مع الهيئة والإسهام بنشر بحوثهم ودراساتهم وتقاريرهم، إلى جانب طرح القضايا المهنية المهمة، وذلك من خلال مجلة «المهندس»، التي سوف تصدر بحلتها الجديدة ضمن الخطوة التطويرية لها.

وتأتي هذه الخطوة التطويرية لتحقيق نقلة نوعية في تطوير المجلة شكلاً ومضموناً، حيث كان هاجس مجلس إدارة الهيئة، العمل على تطوير مجلة (المهندس) ضمن هوية إعلامية متميزة من الناحية المهنية والأداء، والحرص على صدورها بشكل منتظم يرضي طموح وتطلعات منسوبيها بمختلف فئاتهم. بعد أن تم توقيع عقد مع الشركة السعودية للنشر المتخصص - (إحدى شركات المجموعة السعودية للأبحاث والنشر). لتطوير المجلة كجهة إعلامية متخصصة قادرة على تحديث ورفد المضمون الإعلامي المهني بكل ما هو جديد من معلومات وبيانات ودراسات وتقارير وأخبار تعنى بمستجدات القطاع الهندسي بالمملكة، وتقديمها عبر مجلة "المهندس" قادرة على إيصال الرسالة إلى الجمهور المستهدف بأسلوب مهني، مسايرة لأهداف الهيئة التي في مقدمتها التأكيد على جهود ونشاطات الهيئة وتسليط الضوء على إنجازاتها، وترسيخ مفهوم رسالتها تجاه المجتمع.

كما سوف تقوم الشركة بتوزيع المجلة بشكل أساسي على أعضاء الهيئة السعودية للمهندسين داخل المملكة العربية السعودية ودول الخليج العربي والدول العربية، كما سيتم التوزيع على المكتبات ومنافذ البيع للمجلات في الأسواق والمراكز الهامة، إضافة إلى الاشتراكات للمهتمين بهذه المجلة من الأفراد والقطاعات الحكومية والخاصة.

الأبواب الرئيسية المقترحة للمجلة:

إن مـا نورده من الأبواب، إنما هو على سبيل الاقتراح، والمجال مفتوح لما هو مندرج ضمن الأبواب الرئيسية للمجلة، والأبواب كالآتي:

- **دراسات وأبحاث:**

بـاب يتنـاول أحـدث الأبحـاث والدراسات الهندسية.

- **إضاءات:**

بـاب يسلـط الضوء علـى مواضيـع وقضايا هندسية وعلمية وبيئية.

- **مشاريع هندسية:**

باب يستعرض مشاريع هندسية مميزة.

- **رؤية مهنية:**

بـاب يطـرح مواضيـع لهـا علاقـة بمهنـة الهندسة بمختلف فروعها.

- **مشاريع:**

باب يتنـاول المشروعـات الهندسية بالمملكة برؤية خاصة من قبل متخصصين في الهيئة.

- **صدر حديثاً:**

بـاب يسلط الضـوء على أحـدث إصدارات الكتب الهندسة والتقنية.

- **صورة وتعليق:**

بـاب يضـم مجموعة مـن الصـور الخاصة بمشروعات مختلفة يتـم انتقائها، مع تعليق مختصر لكل صورة يوضح ما تحتويه.

- **معارض:**

باب يقدم إضـاءة على المعارض والمؤتمرات الخاصـة بمجـالات الهندسـة في مختلـف التخصصات ونشرها حسب التواريخ.

- **أجندة المناسبات:**

باب يعرض المؤتمرات والمعارض والندوات التي تهم المهندسـين والمتوقع عقدهـا في المستقبل.

- **مواقع هندسية:**

بـاب يعرض في كل عدد مجموعة من المواقع الإلكترونية التي تهم المهندسين.

قواعد النشر:

- أن يكون الكاتب هو صاحب الموضوع .
- ألا يكـون قـد سبـق وأن نشـر في وسيلة إعلامية أخرى.
- تستقبـل المجلـة البحـوث والدراسـات العلميـة المتخصصـة في مختلـف مجـالات مهنـة الهندسـة. وتخضـع هـذه البحـوث لمعايـير وشروط التحكيـم في البحث العلمي مـن قبـل متخصصـين، وتخضـع لشروط المجلات العلمية.
- تنشـر المجلـة البحوث التـي تتوفر فيها الحداثة والأصالة والابتكار.
- التركيـز علـى البحـوث والدراسـات المتعلقـة بالمهنـة، إضافـة إلى الإبداعـات المهنية الرصينة.
- عـدم تعارض المـادة العلمية مع أهداف وشروط النشر.
- التزام الكاتـب بالأمانة العلمية وشروط البحـث العلمـي: شـكل الكتابـة، الإحالات، المراجع والمصادر، توضيح الرموز.
- يرفق الباحث تعريفاً به وبسيرته العلمية وبصورة شخصية له.
- لا تنشـر المواد إلا بعد التحكيم وموافقة هيئة التحرير.
- المقالات المنشورة تعبر عن رأي أصحابها فقط.
- ترسـل المشـاركات إلكترونياً على عنوان المجلـة (الإيميـل). ويبلغ الباحـث باستلام بحثه خلال ٢٠ يوماً.
- يرسـل الموضـوع علـى البريـد التـالي: mag@saudieng.sa علـى صيغـة ملـف word ويشـترط إرسـال صـورة شخصيـة للكاتـب على الامتـدادات النقطية jpg ، gif ، tif ، png كمـا يسمـح بتضمين الصورة مع ملـف word شريطة أن تكون الصورة ذات دقـة عاليـة، وفي حـال كان الموضـوع يحوي تجارب وفعاليات يفضل إرسال صور توثيقية.
- لا تعـاد المواضيـع إلى أصحابهـا سـواء نشرت أم لم تنشر.

التعريف بسعود كونسلت

إن مكتب الخدمات الاستشارية السعودي (سعودكونسلت) هو واحد من أقدم وأكبر المكاتب الهندسية والمعمارية متعددة الاختصاصات في المملكة العربية السعودية . وقد أسسه في عام ١٩٦٥م(١٣٨٤هـ) رئيسه ورئيس مجلس ادارته الدكتور المهندس طارق محمد علي الشواف. وهو مكتب استشاري هندسي خاص ذو ملكية منفردة سعودي مائه في المائه.

ويضم المكتب الآن قوة عاملة يزيد تعدادها على ٢٥٠٠ مهندس ، ومعماري ، ومستشار، ومصمم ورسام، وفني ، واداري . وتشمل مشاريع الشركة جميع جوانب التطوير من مدن ومراكز صناعية ، ومستشفيات ، ومدارس وجامعات ، وطرق ، وجسور ، ومطارات، وسكك حديدة، وشبكات المياه ، وشبكات الصرف الصحي ، وشبكات تصريف السيول ، والري ، وأعمال تجميل زراعية ، وسدود ، وموانئ ، ومرافق بحرية ، ومحطات تحلية، ومحطات تنقية مياه الصرف الصحي ، وبترول وغاز ، وأنظمة بتروكيماوية وطاقة كهربائية واتصالات.

ويتمتع المكتب بالمقدرة على تقديم كافة الخدمات اللازمة لتولي المشاريع من مرحلة دراسات الجدوى الأولية والتصميم التصوري ، مرورا" بمراحل التصميم التفصيلي ، وادارة المشروع ، والاشراف على التنفيذ ، والمساعدة في تأمين المشتريات والتشغيل التجريبي ، وأخيرا" التشغيل والصيانة . كما يمكنه أيضا" تقديم هذه الخدمات منفردة أو مجتمعة لتلبية عدد محدد من الاحتياجات.

ويقوم برسم سياسة سعودكونسلت رئيس مجلس الإدارة الدكتور المهندس طارق محمد علي الشواف.

اضافة الى المكتب الرئيسي في الرياض فان هناك مكاتب اقليمية في ، المنطقة الشرقية في الخبر ، ومكتبا" للمنطقة الغربية في جدة ، ومكتبا" دوليا" في مملكة البحرين، ومكتبا" دوليا" في مصر، ومكتب اتصال في لندن لوس انجلوس بالولايات المتحدة .

ان معرفة المكتب بكل منطقة من مناطق المملكة ذات قيمة خاصة في ضمان الانجاز الناجح للمشاريع ، بما في ذلك تأمين العطاءات وتقييمها ، وادارة المشتريات ، وادارة التنفيذ والاشراف عليه .

وقد جاءت البنية اللامركزية المرنة لسعودكونسلت استجابة للاحتياجات الخاصة في عملها الواسع النطاق .

وبما أن متطلبات الأعمال والتطوير تختلف اختلافا" كبيرا" من منطقة لأخرى في المملكة ، فقد أقام المكتب أربعة مراكز للعمل ومنها المقر الرئيسي في الرياض . وعلى رأس كل مركز من مراكز المناطق يوجد مدير عام يتمتع بصلاحيات واسعة لاتخاذ القرارات في حدود منطقته . ويعتبر مدراء المشاريع مسؤولين أمام مدير منطقتهم .

ان اللامركزية تتيح امكانية أكبر للتحكم بكل مشروع من المشاريع وضمان حصول أصحاب العمل على تلبية احتياجاتهم بسرعة . كما أنه سمح لمراكز المناطق بايجاد مجموعات اختصاصيين يتمتعون بتفهم متميز للاحتياجات والفرص داخل مجالات اختصاصهم .

أضف الى ذلك أن المقر الرئيسي لسعودكونسلت يضم اختصاصيين فنيين في نطاق واسع من الحقول والتخصصات ، حيث يتم توجيههم حيثما وكلما دعت الحاجة الى خبراتهم ، وهذا يضمن ضبطا" للجودة في جميع أعمال سعود كونسلت .

وبهذا الجمع بين الادارة اللامركزية ، وتركيز القدرات الفنية يستطيع المكتب تقديم المهارات والخدمات والاستجابة لمطلبات أصحاب العمل .

لقد برز مكتب سعودكونسلت كواحد من أكثر المؤسسات الاستشارية خبرة في العالم المتطور بعد مشاركته في فعاليات التطوير في المملكة خلال فترة الازدهار المرتبطة بثورة النفط والتي تعد أعظم وأسرع مراحل التطور في التاريخ البشري . لقد حاز المكتب بجهوده واهتماماته على خبرات واسعة

النطاق وفاز بالثقة والجدارة خلال مسيرة الأربعين عاما" الماضية ، وذلك بانجازه للعديد من المشاريع في وقت قياسي في ظل ظروف زاخرة بالمتطلبات والمسؤوليات .

لقد حقق مكتب الخدمات الاستشارية السعودي (سعودكونسلت) قفزه نوعية بتحوله الى مؤسسة استشارية عالية متطورة رائدة في فترة قصيرة نسبيا" ، وذلك بفضل التفاعل القوي مع التقنيات المتطورة في بوتقة التطور الذي حدث في المملكة . واليوم تتوفر لسعود كونسلت جميع الوسائل الحديثة المتطورة اللازمة لانجاز أكثر الأعمال تعقيدا" بكفاءة وفعالية . ولا يقتصر دور سعودكونسلت على وقوف المكتب في طليعة التطور الحالي في المملكة ، وانما يقوم كذلك بتطبيق التقنيات المكتسبه في البلدان النامية بافريقيا والشرق الأوسط وباعتبار أن سعود كونسلت نشأ في دولة نامية فانه يتميز بفهم فريد للاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية الدقيقة والمعقدة في البلدان النامية . ان أشد مايحتاجه العالم النامي هو التكنولوجيا الحديثة المدعمة بادراك احتياجاتها الخاصة . وهذا المزيج من المهارة والخبرة الفنية المتطورة والوعي للاحتياجات الوطنية ، مع الالتزام الذي لايتزعزع بالجودة والامتياز ، هو الذي يضفي هذا التميز على سعود كونسلت .

لقد استقطب مكتب سعودكونسلت خبراء من جميع أنحاء العالم ، اضافة الى العقول الشابة من الخريجين السعوديين بدرجات جامعية تقنية . ويتمتع عناصر الجهاز الفني لدى سعودكونسلت بنطاق واسع من الخبرات ويضفون على المكتب نكهة عالمية متعددة الجنسيات . وهذا أحد الأسباب الذي أكسب هذا المكتب مرونة لتحقيق التعاون الناجح مع شركاء متضامنين من جميع أنحاء العالم .

مكتب سعودكونسلت الرئيسي	ص . ب : ٢٣٤١ الرياض ١١٤٥١
هاتف : ٤٦٥٩٩٧٥ ١ ٩٦٦ ٠٠	فاكس : ٤٦٤ ٧٥٤٠ ١ ٩٦٦ ٠٠
sc@saudconsult.com	www.saudconsult.com
المنطقة الوسطى	ص . ب : ٢٣٤١ الرياض ١١٤٥١
هاتف : ٤٦٥٩٩٧٥ ١ ٩٦٦ ٠٠	فاكس : ٤٦٤ ٧٥٤٠ ١ ٩٦٦ ٠٠
scc@saudconsult.com	www.saudconsult.com
المنطقة الغربية	ص . ب : ٧٣٥٢ ، جدة ٢١٤٦٢
هاتف : ٦٦٧ ٠٥٠٠ ٢ ٩٦٦ ٠٠	فاكس: ٦٦٥ ٣٥٨٧ ٢ ٩٦٦ ٠٠
scw@saudconsult.com	www.saudconsult.com
المنطقة الشرقية	ص . ب : ١٢٩٣ ، الدمام ٣١٤٣١
هاتف: ٨٤٥ ٠٠٠٠ ٣ ٩٦٦ ٠٠	فاكس: ٨٩٥ ١٨١٨ ٣ ٩٦٦ ٠٠
sce@saudconsult.com	www.saudconsult.com
المنطقة الجنوبية	ص . ب : ٢٢٥٧ ، أبها - ٦١٤٥١
هاتف : ٢٢٤ ٣١٦٣ ٧ ٩٦٦ ٠٠	فاكس : ٢٢٤ ٣١٦٦ ٧ ٩٦٦ ٠٠
scs@saudconsult.com	www.saudconsult.com
المدينة المنورة	ص . ب : ٢٥١٢٣ ، المدينة المنورة
هاتف: ٨٦١ ٠٣١٤ ٤ ٩٦٦ ٠٠	فاكس: ٨٦١ ٠٢٧٩ ٤ ٩٦٦ ٠٠
scm@saudconsult.com	www.saudconsult.com

كوم أي تي
COMIT
المملكة العربية السعودية

التكنولوجيا والأعمال في عنوان واحد

2013

المعرض التجاري الدولي
للإتصالات وتقنية المعلومات
في المملكة العربية السعودية

١٦ - ١٩ نوفمبر ٢٠١٣

مركز الرياض الدولي للمؤتمرات والمعارض
المملكة العربية السعودية - الرياض

تنظيم

شركة معارض الرياض المحدودة
Riyadh Exhibitions Company Ltd.

وصل دعمك
برسالة على الرقم
5055

عندما ينعم الله عليك بالطعام.. تذكر يتيماً جائعاً

وصل دعمك برسالة نصية للرقم **5055**

- أرسل رسالة بالرقم **1** للتبرع بـ **12** ريال شهرياً
- أرسل رسالة **فارغة** للتبرع بـ **10** ريالات لمرة واحدة

جائزة **السعفة** للشفافية لعام **2013**

الرقم الموحد 920001133 www.ensan.org.sa

الجمعية الخيرية لرعاية الايتام

CHARITY COMMITTEE FOR ORPHANS CARE

إن الله يأمر بالعدل والإحسان

TABLE 33. COST COMPARISON OF VARIOUS NATURAL WASTE-WATER TREATMENT PROCESSES

Rank (1=best)	Initial cost	O&M cost	Life Cycle cost	Operability	Reliability	Land area	Sludge production	Power use	Effluent quality
1	MA	SP	MA	SP	SP	MA	SP	SP	SP
2	AS	MA	AS	AL	AL	AS	AL	MA	AL
3	OD	AL	OD	OD	OD	OD	OD	AS	MA
4	AL	AS	AL	AS	MA	AL	AS	AL	OD
5	SP	OD	SP	MA	AS	SP	MA	OD	AS

TABLE 31. ANNUALIZED UNIT COSTS (USD/M3) FOR WASTE-WATER TREATMENT PLANTS OF VARYING CAPACITIES

	Plant capacity								
	2,000 capita			10,000 capita			100,000 capita		
Process	CC[2]	O&M[2]	TC[2]	CC	O&M	TC	CC	O&M	TC
Mechanical	0.250	0.108	0.358	0.175	0.083	0.258	0.110	0.050	0.160
Chemical									
High load[6]	0.250	0.167	0.417	0.175	0.125	0.300	0.117	0.075	0.192
Low load[7]	0.275	0.192	0.467	0.200	0.142	0.342	0.133	0.083	0.217
Biological									
High load[8]	0.333	0.175	0.508	0.233	0.133	0.367	0.150	0.083	0.233
Normal load[9]	0.417	0.175	0.592	0.258	0.125	0.383	0.180	0.083	0.263
Biological/chemical									
Simultaneous precipitation[10]	0.342	0.200	0.542	0.250	0.167	0.417	0.150	0.108	0.258
Preprecipitation[11]	0.383	0.250	0.633	0.275	0.175	0.450	0.167	0.125	0.292
Biological/chemical, N-removal	-	-	-						
Predenitrification/ simultaneous precipitation based on activated sludge[12]				0.433	0.200	0.633	0.283	0.283	0.283
Postdenitrification/ simultaneous preprecipitation based on biofilm process[13]				0.333	0.225	0.558	0.225	0.225	0.225

Source: Somlyódy and Shanahan, *Municipal Waste-water Treatment.*

[1] WWTP = waste-water treatment plant; Q = 400 L/capita/day.
[2] CC = capital costs; O&M = operations and maintenance costs; TC = total costs.
[3] Chemical high load = chemically enhanced mechanical treatment.
[4] Chemical low load = traditional chemical treatment (primary precipitation).
[5] Biological high load = activated sludge with sludge load of 0.5 kg/BOD_5/kg SS.d.
[6] Biological low load = activated sludge with sludge load of 0.2 kg/BOD_5/kg SS.d.
[7] Biological/chemical = simultaneous precipitation in normally loaded activated sludge plant.
[8] Biological/chemical = preprecipitation followed by normally loaded activated sludge plant.
[9] Biological/chemical including N-removal = Predenitrification/simultaneous precipitation in activated sludge plant with total sludge age of 13 days.

صورة توضح النشاط السكاني على حدود المسار الرئيسي لوادي البجيدي

Table 2 General urban water reuse applications and treatment requirements

Water Reuse Applications		Treatment Requirements for Various Parameters								
General Category	Specific Uses	Pathogen Removal	Disin-fection	Suspd. Sol. Removal	DO* Presence	BOD** & COD*** removal	Nutrient Removal	Taste, Odor, Color Removal	Trace Organics & Metals Rem.	Excess Salinity Removal
Agricultural irrigation	Crop irrigation	XX	XXX	XXX	XX	XXX	--	X	XX	X
Landscape irrigation	Parks, golf courses, residential, school yard, freeway medians, cemeteries, greenbelts	X	--	X	X	X	--	X	X	--
Industrial reuse	Cooling, boiler feed, processing water, heavy construction	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX
Groundwater recharge	Groundwater replenishment, salt water intrusion, subsidence control	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XXX	XXX	XXXX	--
Recreational and environmental reuse	Lakes and ponds, marsh enhancement, stream flow augmentation, fisheries, snowmaking	XXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX
Other non-potable urban reuse	Fire protecting, air conditioning, toilet flushing	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX	XX
Potable reuse	Blending in water supply, pipe to pipe water supply	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXXXX	XXXXX	XXX

(--) no need; (x) slight need; (xx) moderate need; (xxx) strong need; (xxxx) stringent requirements; (xxxxx) very stringent requirements.

* Dissolved Oxygen. ** Biochemical Oxygen Demand. *** Chemical Oxygen Demand. Adapted from Shelef (1991) and Asano (1996)

Appendix

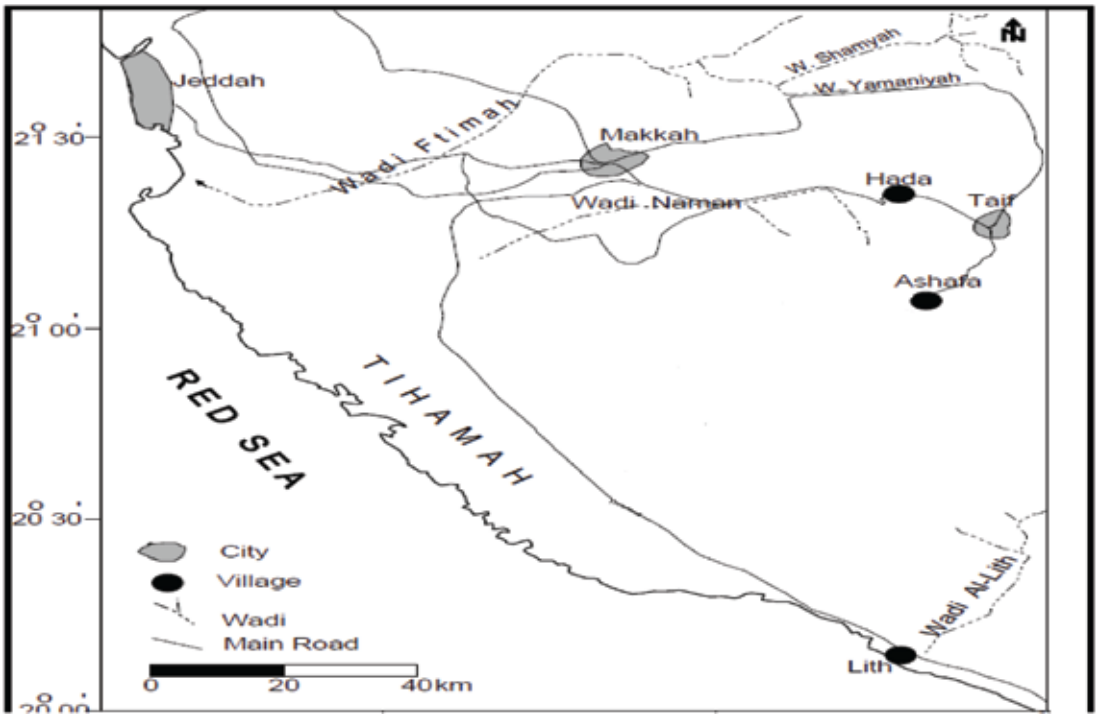


Figure 1. Location map of the study area.

نسبة ما سيتم إنجازه		احصائيات			
إنارة	سفلتة	الوحدات الصحية	مراكز الإمارة	عدد المدارس	عدد السكان
١٠٠٪	٥٠٪	٢	-	٢	٨٦٠

Table 3 Cost of integrated water resource management

Items	Fixed cost Construction cost 10^9	M and o 10^9		unexpected situation cost, probability =0.2	stable situation cost , probability =0.8	
Desalination plants	65	25				
Future worth with 5% interest Solving for future value or worth. n=7 $F = PV \times (1+i)^n$	91,5	35 = 1/year			=.8 (1+0.1)*10^9)* (5) = 4.4*10^9	= 101*10^9 SR
Storm water plants 2 plants at the outlet of wadi Orana and Naman	5					
Cost of people death during unexpected condition	-	-	1000person /year during war from Thirst, cost of every person 1 million ,			
Summation =	(91.5+5)*10^9+4.4*10^9= 101*10^9 SR					

Decision tree

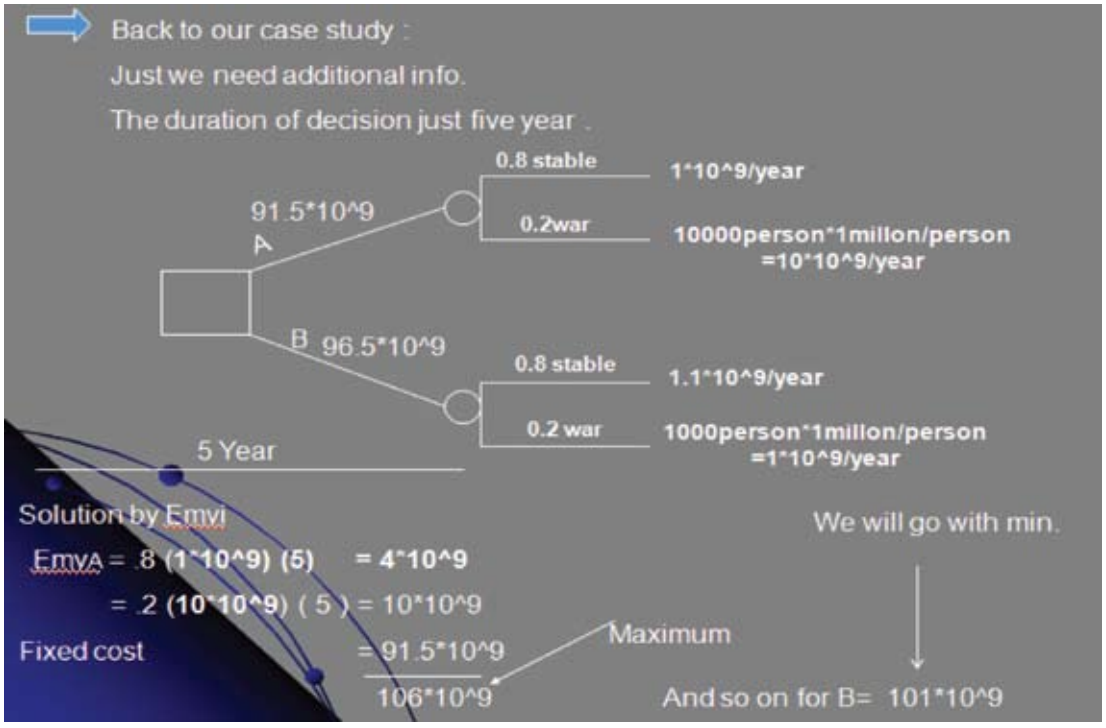


Table. 2 Cost during current water resource

Items	Fixed cost 10^9	M and o 10^9		unexpected situation cost, probability= 0.2	stable situation cost , probability =0.8	
Desalination plants	65	25				
Future worth with 5% interest Solving for future value or worth.n=7 $F = PV \times (1+i)^n$	91,5	35 = 1/year		= .2 (10*10^9) (5) = 10*10^9	=.8 (1*10^9) (5) = 4*10^9	= 105.5*10^9 SR
Cost of people death during unexpected condition	-	-	10000person /year during war from Thirst, cost of every person 1 million ,			
Summation =	91.5*10^9+10*10^9+4*10^9= 105.5*10^9 SR					

71- Assumption

This research has the following assumption:

-Full damage will happen in plants during unexpected situation

-Unexpected situation will be during 5 years

72- Limitation

This research has the following limitation :

- From government point of view There is no tangible benefits
- The expected cost of lossing life is intangible then convert it to tangible will be with one million/person cost .

-the rate of loosing life (10000 person/year) due to thirst .it is inaccurate put when the full damage of plants occurs the supply will be nothing .whilst . with using the alternative water resource.

- Ignore the cost of public awareness

6- Principals of Water Resources Management

Natural water resources, either rainfall- surface water- groundwater, form the main pillar for life on earth and gears sustainable development (1). But water is unevenly distributed and variable. Accordingly water resources engineers play a key role to reduce the differences between what is available and what is desired, with respect to quantity, quality and their distribution over space and time(2). Also, to increase the total benefits derived from water resources and improve the regional distribution of those benefits.

6- Principals of Water Resources Management

Natural water resources, either rainfall- surface water- groundwater, form the main pillar for life on earth and gears sustainable development (1). But water is unevenly distributed and variable. Accordingly water resources engineers play a key role to reduce the differences between what is available and what is desired, with respect to quantity, quality and their distribution over space and time(2). Also, to increase the total benefits derived from water resources and improve the regional distribution of those benefits.

7- Water conservation

Water conservation is the most cost-effective and environmentally sound way to reduce our demand for water (3). Water management actions should be taken to conserve water . table 2

7 - Applying uncertainty decision making theory

Decision theory is a general approach to decision making. It is very useful for a decision maker who must choose from a list of a alternative. Knowing that one of a number of possible future states of nature will occur and that this will have an impact on the cost realized by a particular alternative.

In this case we will decide which alternative should be followed, whether as current situation or proposed integrated water resource management in Makkah during tow natural effect Pease and unexpected situation.

Decision theory problems are characterized by the following :

1. A list of alternatives .
2. A list of possible future states of natures .
3. Cost associated with each alternative / state of nature combination .
4. An assessment of the degree of certainty of possible future events.
5. A decision criterion .

Case study :-

in our case we have the following alternative :

A:current situation

B: using integrated water resource management

Suppose that the government views the possibilities as natural effect :

1. stable situation =0.2
2. unexpected situation (war) = 0.8

Suppose the cost during 5 years ignore tangible benefits.

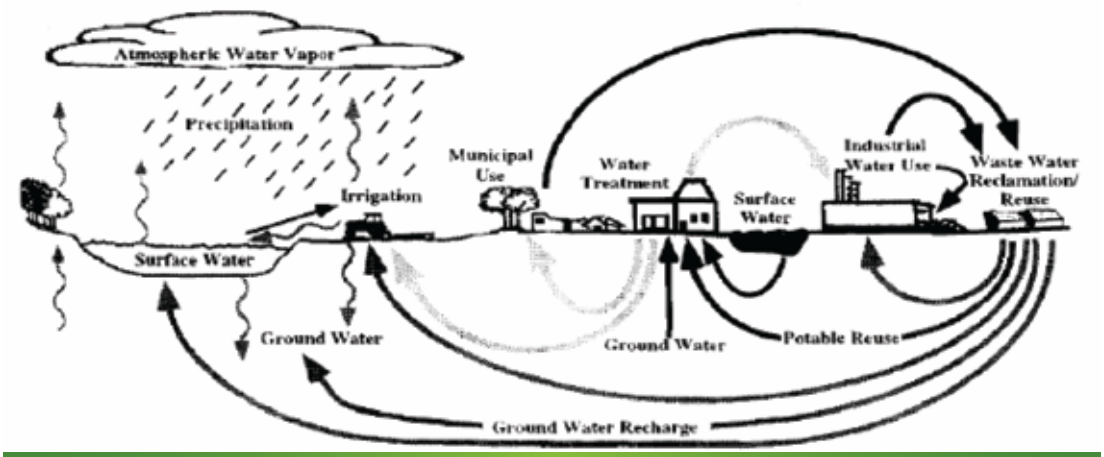


Figure 2: The concept of engineered urban water cycle with reuse (Asano et al.,

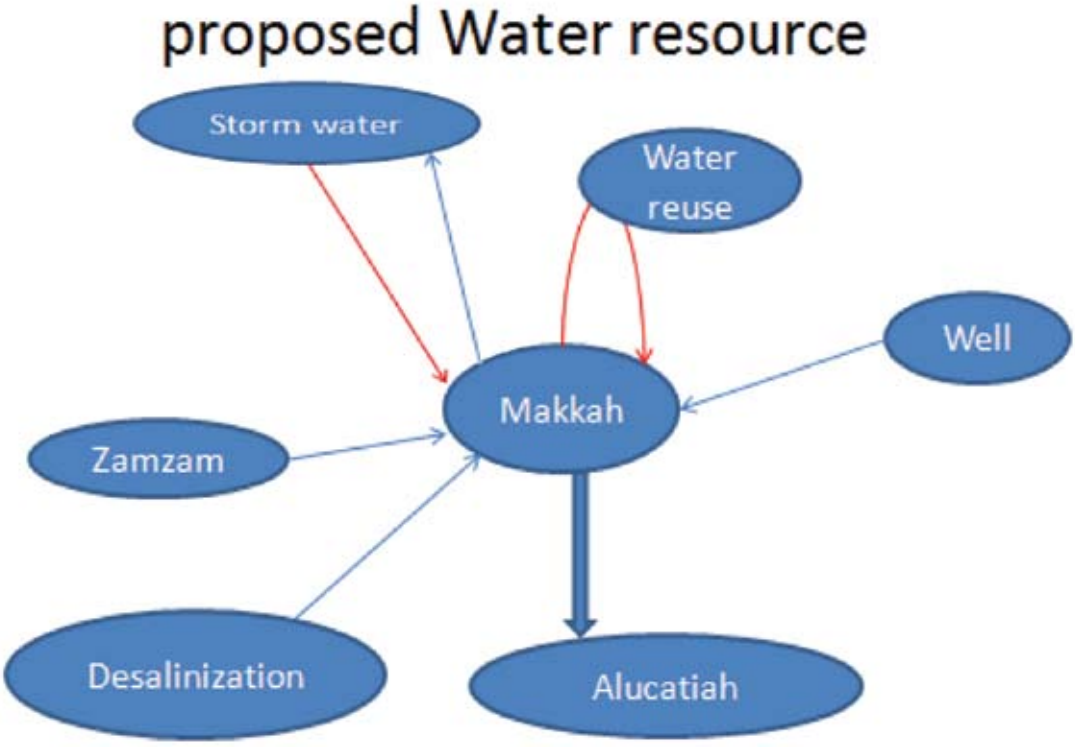
52- Reused after Collected rain water

Prophet Muhammad Pease be upon him said that drink rain water because it comes from sky from Allah. Water comes from collecting rain water from Naman and Oranah valleys can be used as drinking water during unexpected situation and irrigation usage during the quiet seasons .

Naman is located 25 km south of Makkah city. It drains from a large catchment area of 3000 km2. The catchment area starts from Alhada mountains which has a high amount of annual rainfalls of more than 200 mm. Recharge rate of Naman valley was estimated as 4.3 million m3/year (own study . 2010)

Orana valley is located 20 km south of Makkah city. It drains from a catchment area of about 4000 km2. this catchment area is characterized by high amount of rainfall of about 120 mm/year. Recharge rate was estimated as 5 million m3/year.

Indeed. This amount of water is not enough put it is still better than nothing in such current situation.



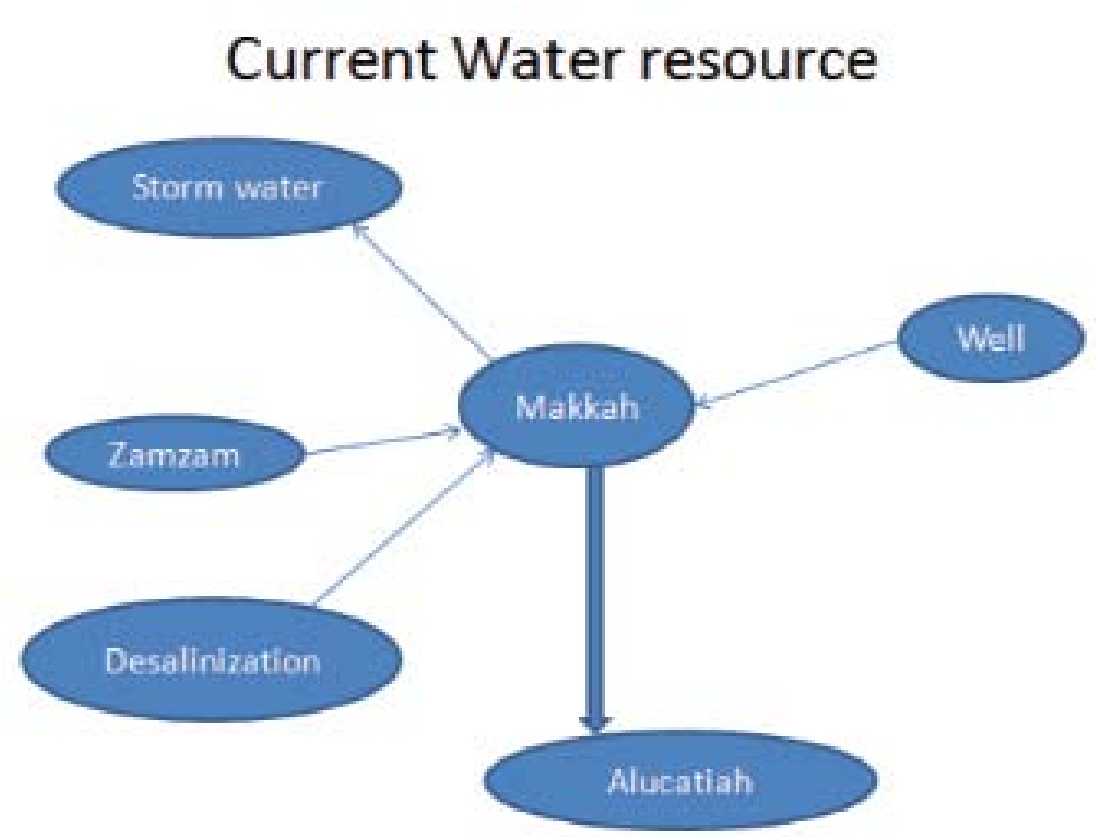


Figure1: Water Resource Model Of Makkah (current)

4.1 Rainfall distribution over study area

The mean annual rainfall distribution map is presented in Figure3. which shows the precipitation over-study area.

Table 1:Mean Annual Rainfall Around The Study Area.

St. Name	Longitude	Latitude	Mean Annual Rainfall (mm)
Makkah	39.83	21.427	100
Bahrah	39.7	21.43	60
Jeddah	39.18	21.568	60

5- Proposed Resources to be used for integration

51- Reused waste water

Research suggested from the commercial sector to share of treat for their waste water and amount of domestic waste water in order to use it for irrigation in the commercial area. From government point of view this action will not cost anything. As shown in figure 2 (Asano et al.. 1996) an example of such a looped system with water reuse activities such as irrigation and groundwater recharge. Also. Appendix1. Table 2.1 shows the detailed of water reuse categories and corresponding treatment requirements.

Integrated water resources management is the practice of making decisions and taking actions while considering multiple viewpoints of how water should be managed (1). To clarify these points that the Integrated water resources management begins with the term "water resources management" which indeed. uses structural measures and non-structural measures to control natural and human-made water resource's system for beneficial uses(1). From the integrated water resource management point of view. water comes as flood from these valleys which actually can be used for agriculture during the quiet seasons and also. to avoid scarce of water during unexpected damage in desalination plants by using strategic runoff reservoir with some treatment. Naman basin drains a wide catchment area of about 3000 km2. while Orana valley drains catchment of about 4000 km2. However. Both catchment areas start from the Hijaz. which has high amount of annual rainfall of more than 100 mm. While further downstream it is as part of Red Sea coastal plain (Abu riziah ,lecture).

In this paper. Uncertainty decision making theory is used to decide which alternative should be followed. whether as current situation or proposed integrated water resource management in Makkah during tow natural effect Pease and unexpected situation. As result. It was found that by using integrated water resource management the cost will be 101×10^9 SA whilst current situation will cost us 106×10^9 Therefore. we will go with proposed integrated water resources.

2- Methodology

Uncertainty decision making theory is used to decide which alternative should be followed. whether as current situation or integrated water resource management in Makkah during tow natural effect Pease and unexpected situation.

3- Objective

Decide which alternative should be followed. whether as current situation or integrated water resource management in Makkah during tow natural effect Pease and unexpected situation.

4- Current resource

Nowadays. most of water supply for Makkah area (more than 90%) is obtained from desalination plants on the Red Sea (Sogreah. 1968; 1983. Fourth and Fifth Development Plan. 1985. 1990).

These days . waste water are used for irrigation and main waste water treatment plants is located at Alocatiah area south of Makkah city with capacity of 150000 m3/day while receives 2150000 m3/day this means there is a chance for commercial To contribute.

Integrated water resource management through using reused waste water and rain water to support water resource in Makkah: using uncertainty decision making theory for comparison with or without.

1- Introduction

Makkah has become one of the fastest-growing major city in the western region of Saudi Arabia. The rapid growth is not accompanied by comparable growth in essential public services such as an available water supply. Water is one of main factors in the city's existence. Quantity of water available and became considered important factors in the social political and economic life of urban area. However. Water is still scarce resource in KSA due to lacking of rains. In addition. It has very little and irregular occurrence of precipitation. but heavy during the local storms. Moreover. there are no continuous streams in the proper sense. These conditions make

Mohammed Omar Abdullah Al-Amoodi

it necessary to conserve every single drop of water in Makkah. The government gave a great effort to supply Makkah with sufficient quantity of water as much as possible. The search for development of new water resources in Makkah is considered one of the top priorities because the consumption of water is rising with time. particularly in Hajj and Omrah seasons (ministry of water). Makkah is an arid region; it obtains good quantity of rainfall from the Mountains in the east in different seasons which can be used to fill the cub of water scarce during unexpected condition. In the sometime most of water resource for Makkah area (more than 90%) is obtained from desalination plants on Red Sea (Sogreah. 1968; 1983. Fourth and Fifth Development Plan. 1985. 1990).

محترفي
المجموعة الإستشارية

CONSULTANCY GROUP PRO.
LICENSE NO. 974 ٩٧٤ ترخيص رقم
TEL: +966 1 2077777 FAX: +966 1 2074828
مخططون - معماريون ومهندسون
PLANNERS - ARCHITECTS & ENGINEERS
هاتف: ٠١٢٠٧٧٧٧٧ فاكس: ٠١٢٠٧٤٨٢٨

CG IS ONE OF THE HIGHLY RANGED CONSULTANT IN KSA WHICH THE MAIN OFFICE IS LOCATED IN RIYADH, WITH TWO REGIONAL BRANCHES IS IN JEDDAH AND DAMMAM

FOR THE LAST 22 YRS. CG WAS INVOLVED IN CONSULTING SERVICES ALL OVER THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA

THROUGH THIS LONG SPAN OF TIME CG PROVEN IN AREAS OF DESIGN, STUDIES, AND SUPERVISION SERVICES FOR GOVERMENT SECTOR, INVESTOR, AND PRIVATE SECTOR AS WELL

CG PROVIDE SERVICES IN HOUSING, COMMERCIAL, OFFICE, MALLS, MARKETS,MOSQUE, SCHOOL, HOTELS SPORTS FACILITIES AND MORE

FURTHERMORE, CG HAS A STABLE EXPRIENCE IN REGIONAL AND CITY PLANING FOR THE WIDE RAGE SPECTRUM OF SERVICES AND VISION WHICH DEAL WITH NATIONAL AND MODERN ASPECT OF THE NEWEST TRENDS OF ART

CG IS EXPERT IN "LEED" DESIGN. IT CARES ABOUT THE ENVIRONMENT AND PROVIDE THE MOST INTEREST IN ALL WORK PHASES FROM CONCEPT TO DESIGN,INTO THE FINEST DETAIL.ECO DESIGN AND VALUE ENGINEERING

GOVERNMENT BUILDING (RIYADH)

PRIVATE PALACE (RIYADH)

5- STAR HOTEL (MAKKAH)

GOVERNMENT BUILDING (JUBIEL)

COMMERCIAL BUILDING (JEDDAH)

SCHOOL COMLEX (QASSEM)

credited and eventually certified. rather than specific products. The intent is that the building as a whole uses a variety of design strategies and products that together contribute to a "green" building. Two Gold rated buildings may use completely different systems and strategies.

A project must satisfy three requirements for certification:

1. Meet the Minimum Program Requirements
2. Satisfy all Prerequisites
3. Satisfy a combination of Credits that achieve a certain number of points for the desired certification level.

These three requirements will be covered in more detail later in this section.

Points are available in each of the LEED credit categories. and the points are weighted to reflect the reduction of negative impacts associated with buildings. as well as positive environmental impacts.

- Minimum Program Requirements

Projects registered under any of the LEED 2009 rating systems must comply with the Minimum Program Requirements (MPRs). MPRs help define what types of buildings the rating systems are used to evaluate. For example. a 10' x 10' shed can't be LEED certified. because it wouldn't meet the MPRs. According to GBCI the purpose of MPRs are to:

- Provide guidance on what types of projects are eligible for certification
- Protect the integrity of the LEED program
- Reduce the number of issues that come from the certification process

There are specific MPRs to some of the rating systems. so make sure you check out the reference document for details.

All projects must:

1. Comply with all local. state. and federal environmental laws
2. Be built at a permanent location. and be a complete structure – the structure can't be a modular home or be moved to another location in the future
3. Use a reasonable site boundary – the project can't exclude some project areas or include extra project areas for the purposes of skewing calculations to achieve more points (gerrymandering).
4. Have a minimum amount of floor space :
   a. Commercial interiors: 250 square feet (22 square meters) of gross floor area
   b. All others: 1.000 square feet (93 square meters) of gross floor area.
5. Meet certain occupancy requirements
   a. All projects: Serve at least one Full Time Equivalent
   b. Operations & Maintenance: Must be in a state of typical occupancy. For example. a hotel that is 60% full.
   c. Operations & Maintenance: The building must be occupied for 12 months prior to applying for certification.
6. Share all energy and water use data with USGBC
7. Have a minimum building to site area ratio "The gross floor area of the LEED project building must be no less than 2% of the gross land area within the LEED project boundary."

- References :

1 EPA. Basic Information. Green Building.
2 Energy Information Administration. January 15. 2009.
3 Average Retail Price of Electricity to Ultimate Customers: Total by End-Use Sector.

sometimes take ten years to build out. There are three phases in terms of certification where the project team doesn't have to wait until project completion to get certified.

LEED for Neighborhood Development is a pilot program scheduled to be launched in 2010 that will extend LEED beyond the building footprint.

LEED for Schools recognizes the unique nature of the design and construction of K-12 schools and addresses the specific needs of school spaces.

LEED for Retail recognizes the unique nature of retail design and construction projects and addresses the specific needs of retail spaces.

LEED for Healthcare promotes sustainable planning, design and construction for highperformance healthcare facilities.

- LEED Green Building Categories

LEED can be applied to any building at any point in the building's lifecycle. In order to measure if a building has met the definition of a high-performance green building as defined by LEED, every LEED rating system has performance criteria in six major areas:

• Sustainable sites – is the selected site able to maximize sustainability?

• Water efficiency – what can you do to save on landscaping water use, and

• interior water use?

• Energy and atmosphere – how can you save energy, cut energy costs and

• encourage green energy development and use?

• Materials and resources – are your building materials sustainable for the

• environment, and where does the waste go?

• Indoor environmental quality – how can you increase the productivity,

• satisfaction, and health of the occupants?

• Innovation in Design (or Operations)– what can you discover that isn't in the

• rating system to add even further value to the project?

• Regional Priority - encourages teams to address specific environmental priorities in the project's region

- Extended LEED Green Building Categories

Above and beyond the six shared categories, LEED for Homes and LEED for Neighborhood Development each have two additional categories.

The two additional categories for LEED for Homes are:

• Location and linkages

• Education and awareness

• The two additional categories for LEED for Neighborhood Development are:

• Neighborhood pattern & design

• Green infrastructure & buildings

- How to Achieve LEED Certification

The 'greenness' of a LEED project is based on a 100 point scale, with an additional 10 bonus points.

There are four levels of LEED certification:

• Certified: 4049- points

• Silver: 5059- points

• Gold: 6079- points

• Platinum: 80+ points

No specific products or design strategies are credited. The entire project or building is

to the following -
building operations. processes. systems upgrades. minor space-use changes. and minor
facility alterations This rating system is very policy oriented. Some of the very large developers across the country are specifically interested in this rating system because they're interested in greening not just one building. but their portfolio of buildings. If you implement the policy once. it can be applied to other buildings with little or no modifications. The project team can do facility alterations and additions on the existing building while not having to change to the LEED BD&C rating system. Alterations refer to changes made to the building that do not affect its original design character – such as new paint. flooring. etc. Additions are add-ons to the building but not large enough to be a major renovation. They are minor in scale compared to the building. Projects can be recertified under LEED O&M.

LEED for Core & Shell aids designers. builders. developers and new building owners in
implementing sustainable design for new core and shell construction. Core & Shell is
really for the speculative developer who wants to market to perspective tenants that the building is a potential LEED project and they're able to do that in what's called the precertification process. It means that very early the developer and design team can submit credits to the USGBC for pre-certification and if the project earns that certification the project can be called pre-certified. The owner can then market that the building is a pre26 certified LEED project. The building isn't certified; it's pre-certified. but it's an important marketing distinction for developers.

LEED for Homes promotes the design and construction of high-performance green
homes. The LEED for Homes Rating System and reference guide will not be affected by
the launch of LEED v3. The next version of LEED for Homes is in development. and is
slated for public release in 2011.

LEED for Neighborhood Development integrates the principles of smart growth.
urbanism and green building into the first national program for neighborhood design.

Neighborhood Development is about residents' access to transportation & multi-family
housing related to commercial mixed-use development. and is aimed at large-scale
projects. The approach is different because projects

– your voice can be heard. If you find something in the Rating System you don't like, or you want added, then get involved in the process.

USGBC member committees develop the LEED Rating System via a robust consensus process that has been refined since its inception. The key elements of the LEED Rating Systems are:

- A consensus process that has a balanced and transparent committee structure
- Technical Advisory Groups to ensure scientific consistency and rigor
- Opportunities for stakeholder comment and review
- Member ballot of new rating systems and certain changes to existing rating
- Systems.
- A fair and open appeals process

LEED isn't driven by product manufacturer's trying to sell the latest technologies, politicians, or the finance industry. LEED comes from everyone that is involved.

EED Rating Systems

LEED is a flexible system – not a one-size-fits-all approach. LEED not only applies to different building types (commercial vs. residential), but also beyond the building footprint. Because of this flexibility, there are different versions of LEED depending on the project type:

LEED for Building Design & Construction (formerly LEED for New Construction and Major Renovation) is designed to guide and distinguish high-performance commercial and institutional projects. Once a building earns this certification, the certification is never taken away. However if the building owner wants to maintain their green merits in the marketplace they would then move to LEED for Operations & Maintenance. LEED for Building Design & Construction does not include facility alterations and additions.

Major renovations of existing buildings can also be certified under BD&C. A major renovation involves major HVAC renovation, significant envelope modifications or major interior rehabilitation. For a major renovation of an existing building, LEED BD&C is the appropriate rating system.

LEED for Interior Design & Construction (formerly LEED for Commercial Interiors) is a benchmark for the tenant improvement market that gives the power to make sustainable choices to tenants and designers. Essentially a building exists, and a new tenant wants to move in.

LEED for Operations & Maintenance (formerly LEED for Existing Buildings) provides a benchmark for building owners and property managers to measure operations, improvements and maintenance. This is the rating system that is used if the building has already been constructed and the building managers and operators want to make it more efficient from the operational side. If the project scope does not involve significant design and construction activities and focuses more on operation and maintenance activities LEED O&M is more appropriate. O&M is applicable

as well. This added cost comes in the form of USGBC correspondence. LEED consultants. and the hiring of the required Commissioning Authority (CxA) - all of which would not necessarily be included in an environmentally responsible project unless it were also seeking LEED certification. But keep in mind that when there are additional up front green premiums. the long term savings in the building operation costs is significant and payback periods are quick. Since tenants or residents desire these green buildings. it leads to higher rents or sales prices. This leads to a higher net present value for the project. Net present value is a calculation that takes into account future earnings and future expenses. By having a LEED certified project. an owner can expect higher earnings and lower expenses – meaning the building is worth more now.

Some of the other benefits of LEED certification include:

State and local government incentives - many government agencies give tax breaks for green building.

Projects may require it - many local. state. and federal government agencies. as well as developers are requiring LEED certification in order to win bids and award contracts. If your organization wants those contracts. you're going to need to know about LEED in order to do business. In a February 2009 speech. President Obama stated existing federal buildings were going to become more energy efficient. That screams LEED Operations and Maintenance.

LEED facilitates integrated design from start to finish - LEED encourages design teams to use a holistic approach and to measure progress. Using LEED ensures that your building will have a low impact on its occupants and the environment. and a positive economic impact over the lifecycle of the building. Rather than attempting to follow local green building programs that may vary from city to city. or using bits and pieces of different green building approaches. LEED addresses a complete range of green building issues and does so on a national level for consistency. If you build a LEED certified building in Florida. and build a LEED certified building in Washington. you will be using the same guidelines. That saves your project time. and saves your project money.

Third party validation of achievement – LEED is the mechanism through which project teams certify the performance of their buildings through an independent third party certification. LEED certification has become accepted as the standard that distinguishes a building as green. Good PR – Your project will receive marketing exposure through USGBC Web site. case studies. media announcements. and a LEED certification plaque to mount on the building.

- Why LEED?

The wonderful thing about LEED is that you can participate

LEED stands for LEADERSHIP in ENERGY and ENVIRONMENTAL DESIGN.

- History of LEED

LEED was developed by USGBC. and the LEED Green Building Rating System is the USGBC's primary vehicle for promoting sustainable design and construction. The LEED standard was created through volunteer committees. From 1994 to 2006. LEED grew from one standard for new construction to a comprehensive system of interrelated standards covering all aspects of the development and construction process. LEED also has grown from six volunteers on one committee to more than 200 volunteers on nearly 20 committees and nearly 150 professional staff.

- Why Was LEED Created?

LEED was created to accomplish the following:

Define "green building" by establishing a common standard of measurement

Promote integrated. whole-building design practices

Recognize environmental leadership in the building industry

Stimulate green competition

Raise consumer awareness of green building benefits

Transform the building market

LEED helps to evaluate a building's performance throughout the building's life cycle.

- LEED Certification Benefits

LEED certification saves money over the life of the building. We looked at the financial benefits of green building earlier in the presentation: lower operating costs. increased building value. higher occupancy rates. and higher rents.

Quite simply. LEED certified buildings use key resources more efficiently when compared to conventional buildings which are simply built to code or a strict budget.

LEED certified buildings have healthier work and living environments. which contributes to higher productivity and improved employee health and comfort. The USGBC has also compiled a long list of benefits of implementing a LEED strategy which ranges from improving air and water quality to reducing solid waste. benefitting owners. occupiers. and society as a whole.

Sometimes when LEED certification is pursued. the initial cost for design and construction will increase. One reason is that sustainable construction principles may not be well understood by the design professionals undertaking the project. This could require time to be spent on research. Some of the finer points of LEED certification (especially those which demand a higher-than-orthodox standard of service from the construction team) could possibly lead to misunderstandings between the design team. construction team. and client. which could result in delays. Also. there may be a lack of abundant availability of manufactured building components which meet LEED standards.

Pursuing LEED certification for a project is an added cost in itself

industry and public about best practices in green building, and about green building in general. USGBC tries to teach fact from fiction in regards to green building, so that people around the world have an accurate view of green building practices.

Expertise: USGBC members are the leaders in the green building industry.

The organization is at the forefront of green building technologies, and tries to be a resourcefor anyone interested in learning about green building.

Resources: USGBC provides tools and resources for project teams interested in executing green building plans.

Forum for industry dialog: USGBC is a central point of communication for anyone interested in green building or involved in green building. A free flowing exchange of ideas and a group atmosphere is what has contributed to the success of USGBC so quickly.

Committees, chapters, and conferences: The many avenues USGBC provides for people to participate from the local level to the national level gives everyone an opportunity to become involved, or just to listen and learn.

Committees are made of volunteers whose job is to listen to what the industry is demanding, and respond accordingly.

- Principles

USGBC has six guiding principles[٢] used for making the decisions that will guide the organization:

1. Promoting the Triple Bottom Line
2. Establishing leadership
3. Creating and restoring harmony between humans and nature
4. Maintaining integrity by using technical and scientific data to help guide decision making
5. Ensure inclusiveness by using a democratic process and giving everyone an opportunity to be heard
6. Exhibit transparency by having open standards.

- Members

The USGBC is a tremendously diverse non-profit membership based organization.

USGBC members and volunteer leaders come from leading organizations in the building and design industries. As mentioned previously, USGBC has over 15.000 member companies. The following are some of the types of professions and companies that have

joined USGBC:

- Building owners and end-users
- Real estate developers
- Facility managers
- Interior designers
- Architects
- Designers
- Engineers
- Utility managers
- Landscape planners
- Contractors
- Product and building system manufacturers
- Government agencies
- Nonprofits
- College Students and Faculty

As you can see that is a pretty diverse group, and includes everyone and anyone that might ever be involved in a construction project.

- LEED:

20% every year on energy bills. Is it worth it? The project team will need to decide. The project needs some green building expertise. If no one on staff has significant experience. you will need to find some outside help to walk you through the process successfully. This cannot be emphasized enough – don't try to go it alone. Consultants do not have to be expensive and will likely pay for themselves with their advice and LEED assistance.

- The Triple Bottom Line:

How is true sustainability defined? The key indicator of true sustainability is the triple bottom line. You are probably already familiar with the traditional bottom line. In business. the bottom line is on the bottom of the financial statement. The bottom line indicates how much money the business/project/investment made. Every business places the bottom line at or near the top of any important decision- making process.

When we think about sustainability we need to look beyond the traditional bottom line.

True sustainability has three key aspects:

1. Economics
2. Environment
3. Social responsibility

These aspects make up the triple bottom line. The three aspects succinctly describe the goal of sustainability. In practical terms. triple bottom line accounting means expanding the traditional reporting framework to take into account ecological and social performance in addition to financial performance.

- Economics: Economic bottom line of a company that produces a long-term. positive economic impact.
- Environment: Sustainable environmental practices. Organizations should endeavor to benefit the planet as much as possible or at the least do no harm and curtail negative environmental impact.

- Social Responsibility:

Improving the lives of those with whom the building interacts.

The well- being of a building's workers. occupants. community members. neighbors. and other stakeholder interests should be interdependent.

- USGBC:

Before we can discuss LEED. we need to know where LEED comes from and who created it.

Founded in 1993. the U.S. Green Building Council (USGBC) is a non-profit community of leaders working to make green buildings available to everyone within a generation.

USGBC has more than 15.000 member organizations from every sector of the building industry and works to promote buildings that are environmentally responsible. profitable and healthy places to live and work. To achieve this it has developed a variety of programs and services. and works closely with key industry and research organizations and federal. state and local government agencies.

USGBC also offers a host of educational opportunities. including workshops and Web based seminars to educate the public and industry professionals on different elements of the green building industry. from the basics to more technical information.

- Mission:

USGBC's mission is "to transform the way buildings and communities are designed. built. and operated. enabling an environmentally and socially responsible. healthy. and prosperous environment that improves the quality of life". USGBC accomplishes this mission through several means:

Education: USGBC educates the

Green Buildings

Green buildings are specifically designed structures that reduce the overall negative impact of the built environment on human health and the natural environment by:

• Efficiently using energy، water، land، and materials

• Protecting occupant health and improving employee productivity

• Reducing waste and pollution from each green building

High-performance green buildings address sustainable development throughout the building's entire life cycle – from the beginning with the building's site selection and design all the way through to the end of the building's life.

Sustainable buildings are significantly better than standard buildings. They use less energy، save money over time، provide better occupant health and comfort، and are better for the environment.

Mohammed Omar Abdullah Al-Amoodi

To achieve the many benefits of green building، whole building design was developed.

- Define Green Building Budget Items:

Green building has a few added expenses compared to traditional building. Project teams should determine relevant design fees and construction costs. Also address:

Life-cycle cost analysis design and cost advice from experienced green building professionals contingencies for research of unconventional techniques or materials

consider the life cycle cost of each green technology and strategy. A high-efficiency HVAC system may cost 10% more upfront، but the simple payback may be 5 years and after that the building will save

الدورة
٣٢

دعوتكم الشخصية لزيارة

المعرض الزراعي السعودي

ufi

المعرض التجاري الدولي الثاني والثلاثون للزراعة والمياه والصناعات الزراعية

٩ – ١٢ ذو القعدة ١٤٣٤ هـ

الموافق ١٥ – ١٨ سبتمبر ٢٠١٣ م

أوقات الزيارة:

للمزارعين والمهندسين والتجار وأهل الاختصاص

من ٤:٣٠ عصراً حتى ١٠:٠٠ مساءً

لا يسمح بدخول من هم دون ١٦ سنة

٣٠٠ شركة
محلية وعالمية
مشاركه بالمعرض

مركز الرياض الدولي للمؤتمرات والمعارض

بدعم من:

الرعاية الماسية

ARASCO

FAKIEH

بالتزامن مع:

المعرض السعودي للأغذية الزراعية

المعرض التجاري الدولي العشرون للمنتجات الغذائية

المعرض السعودي لتقنيات معالجة تغليف الاغذية

المعرض التجاري الدولي الثالث لتقنيات معالجة وتغليف الأغذية

الشركاء الإستراتيجيون

الراعي الذهبي:

IYA Investment

www.saudi-agriculture.com