لن ننسى أسرانا

المهندسون

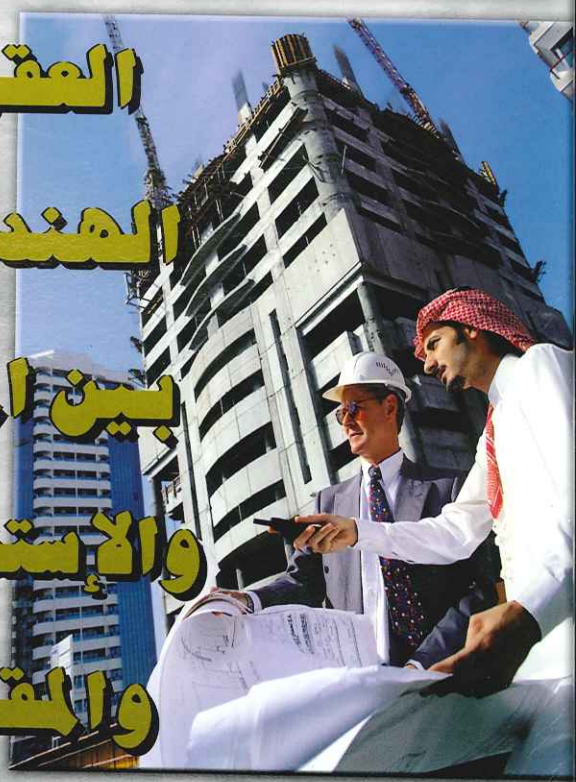
جمعية المهندسين الكويتية
1962

متخصصة دورية (فصلية) تصدرها جمعية المهندسين الكويتية
العدد 74 أكتوبر (تشرين الأول) - ديسمبر (كانون الأول) 2001

بيئة جون الكويت كما يراها المهندسون

طرق ترميم ومعالجة الشروخ في المباني

تحقيق الأمن على الأنترنت هدف يسعى إليه الكثيرون



العقود الهندسية بين المالك والإستشاري والمقاول

مستقبل الهندسة في عصر العولمة

علي عبد الوهاب وأولاده

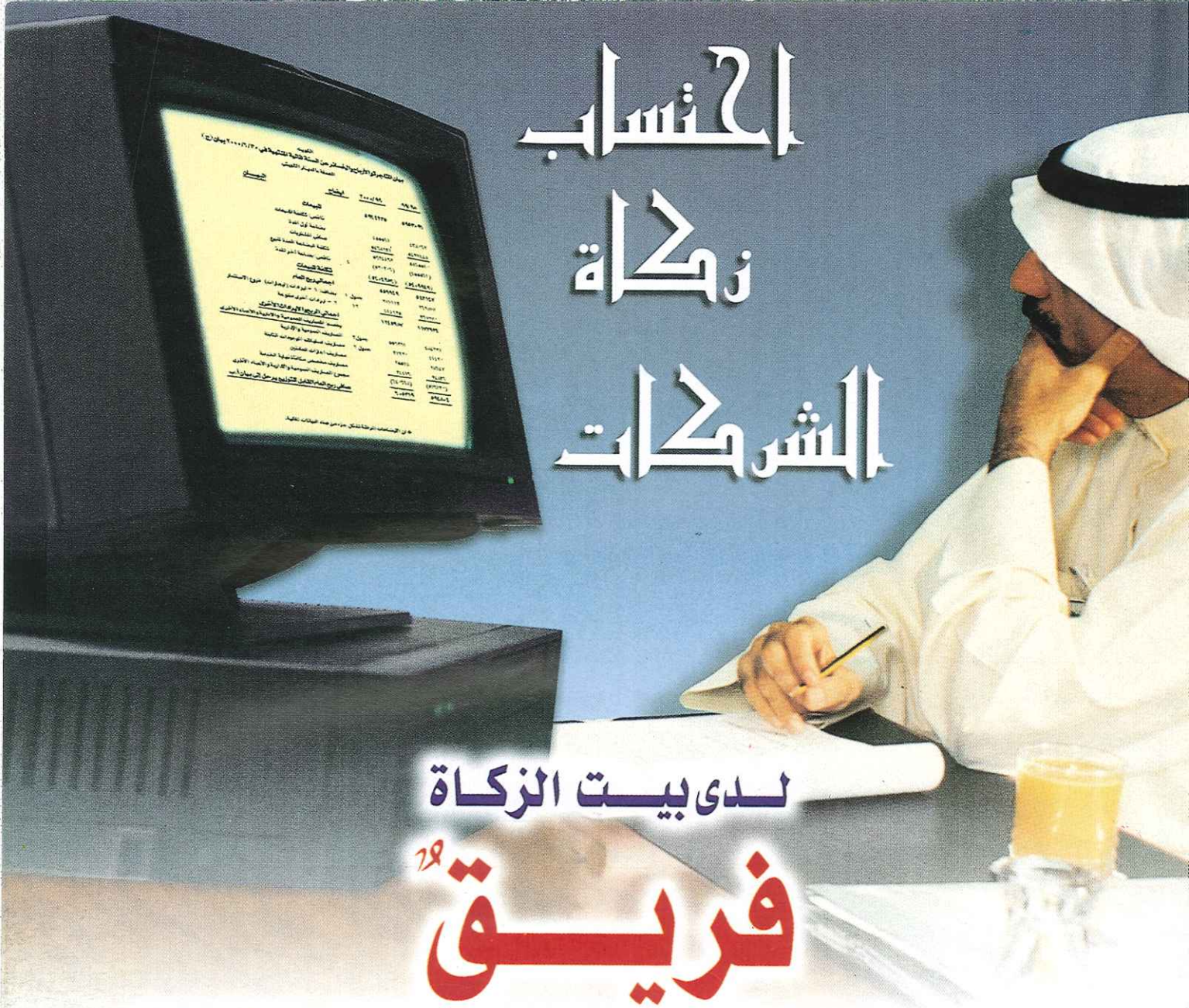
إفتتاح قسم جديد للمطابخ في معرض السور

بوش

الأختيار الأول... للمطابخ الألمانية

شركة علي عبد الوهاب وأولاده وشركاهم: العاصمة ـ شارع السور ـ تلفون: ٢٤٣٤٥٥٧ / ٢٤٢٩٤٨٩

www.aaw1.com



لدى بيت الزكاة

فريق

تم تأهيله وتدريبه شرعياً ومحاسبياً لاحتساب زكاة شركتكم

دِهنّا في مكتبتنا

%2.5

زكاة أموالكم

تصرف الزكاة ١٠٠ % داخل الكويت

بيت الزكاة

هيئة حكومية مستقلة

دولة الكويت

5745000

السالمية - شارع قطر

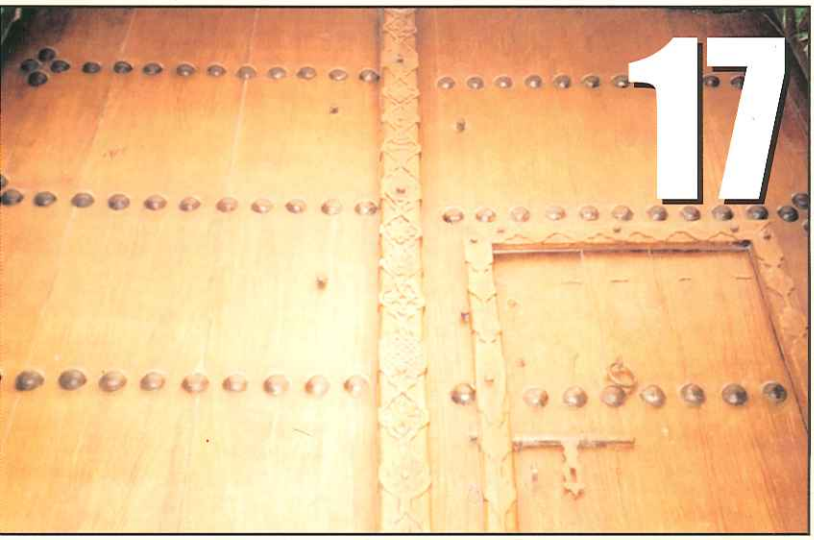
ص.ب: (23865) الصفاة (13099) الكويت

عنوان الصفحات الإعلامية على الإنترنت

http://www.zakathouse.org.kw

عنوان التراسل الالكتروني العام

zakat@zakathouse.org.kw



17

صفحات مشرقة من تراثنا المعماري

46

عن مفهوم الصيانة الإنتاجية

كافة المراسلات توجه باسم رئيس تحرير مجلة المهندسون
ص.ب 4047 الصفاة - الرمزي البريدي (13041) الكويت
الفاكسميلي: 2428148
البريد الالكتروني: kse@kse.org.kw
تلفون: 2448977 - 2448975 داخلي: 404
الآراء والمعلومات الواردة في المقالات والبحوث والدراسات المختلفة بهذه المجلة تعبر عن رأي كتابها، ولا يسمح بالاقتباس منها، أو إعادة نشرها جزئياً أو كلياً إلا بعد الحصول على موافقة من رئيس التحرير.
للمجلة حصرياً الحق في الاستفادة من المقالات المنشورة أو إعادة نشرها كما أنها غير ملزمة بنشر كل ما يرد إليها.

المهندسون

الهيئة الإدارية

الرئيس
أ.د.حسن عبدالعزيز السند
نائب الرئيس
م/يوسف علي عبدالرحيم
أمين السر
م/علي عشوي العنزي
أمين الصندوق
وممثل الهيئة الإدارية في لجنة المكاتب الهندسية
م/طارق حمود الصقعبي

الأعضاء

م/عبدالله محمد الدعيجاني
رئيس لجنة الدورات التدريبية والمؤتمرات
م/عبدالمحسن السريع
رئيس لجنة الانترنت والتراسل الإلكتروني
م/علي تركي التركي
رئيس اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا
م/عيد شامان المطيري
رئيس لجنة الكادر الهندسي
م/محمد منصور العجمي
رئيس لجنة تقييم المؤهلات الهندسية
د.م/هاشم مساعد الطبطبائي
رئيس اللجنة الثقافية

رئيس التحرير
د.م/هاشم مساعد الطبطبائي

سكرتير التحرير
تيسير خلف الحسن

هيئة التحرير

د.م/أحمد عرفة م/شمس الدين الكندري
د.م/خليل كمال م/عايدة الرشيد
م/أحمد العويصي م/عايض القحطاني
م/حسين ميرزا م/عبدالمحسن السريع
م/خليل القطان م/محمد العرادي
م/سعود الشومر م/نبيل عبدال
م/وليد الجاسم

تصميم وطباعة
الرمز للدعاية والإعلان
تلفون: 5716352/5716356 فاكس: 5754060
web page: www.code-adv.com
e-mail: contact@code-adv.com

في هذا العدد

1 - أخبار وأنشطة الجمعية 4
2 - ندوة العدد 14
3 - تراث معماري 17
4 - لقاء العدد 20
5 - هندسة معمارية 22
6 - الجديد في الهندسة 24
7 - الهندسة والطاقة 26
8 - استراحة العدد 32
9 - الهندسة والقانون 34
10 - أخلاقيات المهنة 41
11 - من الأنترنت 44
12 - صيانة هندسية 46
13 - الهندسة والقانون 48
14 - تصميم داخلي 51
15 - دراسات 54
16 - وجهة نظر 62

إدارة الإعلان : الرمز للدعاية والإعلان
تليفون : 5716352 - 5716356
فاكس: 5754060
كما يمكن الاتصال بادارة تحرير المجلة
تليفون : 2449072/244897/2428147
فاكس : 2428148

الجديد في الهندسة

تعديل قواعد المسؤولية للمهندس الاستشاري

AL-Mohandisoon (The Engineers)
Quarterly Magazine issued by the
Kuwait Society of Engineers
Editor - in - Cheif
Dr. Hashem M. Al-Tabtabai
For Correspondence
Kuwait Society of Engineers
P.O.Box:4047 Safat-Code:13041
State of Kuwait
EMAIL: kse@kse.org.kw
Fax: (965) 2428148
Tel:(965) 2449072-2448975 Ext:404

جمعية المهندسين الكويتية هنأت المهندسين في سلطنة عمان على إشهار جمعيتهم

د. السند: إشهار جمعية المهندسين العمانية ، سيدعم التنمية ويخدم المهندسين في سلطنة عمان والخليج عموماً

هنأت جمعية المهندسين الكويتية المهندسين العمانيين على إشهار جمعية المهندسين العمانية الذي أعلن عنه مؤخراً.

وقال رئيس جمعية المهندسين الكويتية الدكتور حسن السند في برقية تهنئة أرسلها إلى زميله رئيس المهندسين العمانيين المهندس/ عبدالله بن عباس بن أحمد: إنه من دواعي السرور أن نشهد تأسيس وإشهار جمعيتكم التي نأمل لها النجاح والتوفيق والسداد في خدمة المهندسين والمهنة الهندسية في سلطنة عمان بشكل خاص وعلى المستوى الخليجي والإقليمي بشكل عام وكذلك للمشاركة في النهضة العمرانية والتنموية التي تشهدها سلطنة عمان.

وأضاف د.السند في برقيته: إنه ما من شك في أن إشهار جمعية المهندسين العمانية سينعكس إيجاباً على تطور المهنة الهندسية وتنظيم العمل المهني وتقدمه لخدمة المهنة والمجتمع، مشيراً إلى أن جمعية المهندسين الكويتية تضع خبراتها وإمكاناتها في خدمة جمعية المهندسين العمانية وجمعيتهم ، وأنها مستعدة للرد على أي استفسارات تتلقاها من المهندسين العمانيين.

وجدد رئيس المهندسين الكويتيين التهنئة والتمنيات للزملاء في سلطنة عمان أملاً إشهار جمعيات هندسية أخرى في دول الخليج، ماسيؤثر إيجاباً على أداء وتطور العمل الهندسي الخليجي وكذلك سيدعم مسيرة الملتقى الهندسي الخليجي الذي يعقد سنوياً في إحدى دول مجلس التعاون والذي انطلق قبل أربع سنوات بمبادرة من جمعية المهندسين الكويتية وستعقد دورته السادسة برعاية الملتقى الهندسي القطري في الدوحة في شهر مارس المقبل.

المهندس المطيري يناشد الحكومة إقرار كادر المهندسين الجديد

أكد رئيس لجنة الكادر وعضو الهيئة الإدارية في الجمعية المهندس عيد شامان المطيري أن جماهير المهندسين في انتظار وصول التصور الحكومي لكادر المهندسين خلال أكتوبر 2001، والذي سيرتكز على الكادر المقدم من الجمعية والذي وافقت عليه اللجنة المالية واللجنة التشريعية في مجلس الأمة بعد التعديل.

وناشد المطيري الحكومة أن تجعل الكادر مرتبطاً بالراتب الأساسي وهو المطلب المشروع للمهندسين الكويتيين العاملين في الحكومة.

وأضاف إن الجمعية سوف تقوم بحشد عدد كبير من المهندسين لحث الحكومة على إقرار كادرهم مشيراً إلى أنه سوف تتواصل الجهود من أجل إقرار ذلك الكادر لأنه يهم شريحة كبيرة من المواطنين.

م/ عيد شامان المطيري

يرعاه الشيخ صباح الأحمد ويقام للعام الخامس على التوالي

د. السند: أكبر حشد من الجهات الرسمية والأهلية في أسبوع التوعية الإسكانية

برعاية النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية الشيخ صباح الأحمد وللعام الخامس على التوالي . تنظم الجمعية أسبوع التوعية الإسكانية في الفترة من 2 إلى 7 أكتوبر 2001 وذلك في فندق كويت ريجنسي بالاس ومشاركة نحو 75 من الجهات والشركات والمؤسسات الوطنية والخليجية المتخصصة.

وقال رئيس الجمعية د. حسن عبدالعزيز السند إن الجمعية تقيم أسبوع التوعية الاسكانية الخامس في ظل اهتمامات خاصة وتفعيلاً لدورها الريادي في خدمة المجتمع والسعي لتحقيق مصالح أفراده في قضية تمثل أهم القضايا المؤثرة في قطاعاته وتستحوذ على اهتمامات الجهات الرسمية والأهلية في آن واحد.

وأضاف د. السند إن أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان الخامس أصبح تظاهرة سنوية . تعكس بالغ الاهتمام بالقضية الاسكانية في الكويت لا سيما في ظل التوجهات المستقبلية للمجتمع تجاه القضية وسبل حلها والتحرك باتجاه تغيير مفهوم الرعاية السكنية دون إخلال الحكومة بالتزاماتها تجاه المواطنين.

وأشار د. السند إلى أن النجاحات المتواصلة لسلسلة الأسابيع التي أقامتها الجمعية على مدى أربع سنوات ماضية شجعت الجمعية على المضي قدماً في تجديد حلتها والاستفادة من تجاربها وتحقيق أفضل مناخ لانجاح فعالياتها هذا العام.

وقد نجح أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان الخامس في استقطاب أثنى عشر راعياً رسمياً يمثلون أكبر الجهات في صناعة البناء والتمويل والعقار في الكويت . كان من بينها المؤسسة العامة للرعاية السكنية كأكبر جهة حكومية تختص بالقضية الإسكانية ومن بين الراعين الرسميين للأسبوع هذا العام تأتي مجموعة الصناعات الوطنية وشركة صناعات الخرسانة الخلوية وأصباغ همبل والشركة الأهلية للكيماويات.كذلك يشارك كراع رسمي كل من بيت التمويل الكويتي وبنك برقان وشركة محمد عبدالمحسن الخرافي وشركة مشرف للتجارة العامة والمقاولات والشركة الكويتية لبناء المعامل والمقاولات . بالإضافة لشركة الوزان المتحدة ومعرض الغانم للأدوات الصحية.

وأشاد الدكتور حسن السند في تصريحه بالمشاركة القوية التي حظي بها لأسبوع هذا العام حيث بلغ عدد المشاركين أكثر من 75 شركة ومؤسسة متخصصة وقال: إن الجمعية لا تهدف من وراء إقامة أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الاسكان الخامس إلا لزيادة الوعي والمعرفة لدى المواطنين الراغبين والمقبلين على بناء منزل أو صيانته وإرشادهم إلى أفضل السبل في تحقيق أغراضهم دون أي خسارة أو تعرض لعمليات غش تجاري قد تواجههم.

وأشار د. السند إلى أن زوار الأسبوع سيكونون على موعد للتعرف على الجديد في عالم تكنولوجيا البناء والإسكان وعالم المقاولات العامة . وأحدث السبل في التمويل بالإضافة إلى ما تعرضه الشركات التجارية من أحدث المنتجات في مجال الأدوات الصحية والتمديدات الكهربائية وأعمال التكييف والتبريد والألمنيوم وأحواض السباحة والرخام والغرانيت والمشغولات الخشبية وغيرها. كذلك سيتعرف الزوار على أحدث الخدمات التي تقدمها المكاتب الهندسية وأعمال الديكور والخدمات العقارية وخدمات الاستثمار العقاري والعقارات الجاهزة .

واختتم د. السند تصريحاته داعياً كافة وسائل الإعلام الرسمية والأهلية إلى القاء الضوء على ذلك الحدث الذي يمثل أمال قطاع عريض من المواطنين في امتلاك مسكن ملائم ومناسب من حيث التكاليف ويحقق المصلحة العامة للمجتمع.

وحول الفعاليات المزمع إقامتها على هامش الأسبوع قال د. السند سيكون هناك برنامج حافل للندوات والمحاضرات تشارك فيه الشركات المتخصصة في تقديم التوعية والتعريف اللازمين للمقبلين على بناء منزل.

وقال أيضاً أن المعرض سيفتتح رسمياً للجمهور يوم الاثنين الأول من أكتوبر ويستمر على مدى خمسة أيام في قاعات فندق ريجنسي بالاس . وستقوم إدارة المعرض بتوفير مواقف سيارات كثيرة للضيوف حتى نتفادى الزحام الذي حدث في الأعوام السابقة.

ودعا د. السند في ختام تصريحه الجمهور لزيارة المعرض والاستمتاع بالتعرف المباشر على ما يحتويه من أحدث تكنولوجيا عالمية في مجال البناء والتشييد والخدمات الاسكانية.

إلى ذلك قال مدير عام الشركة المتحدة للتسويق وتنظيم المعارض مجدي الهواري أن أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الاسكان الخامس تقيمها الشركة بدعم من جمعية المهندسين الكويتية التي احتضنت فكرة المعرض وأولته اهتمامها إلى جانب جهود الشركة إلى أن صار أحد أبرز المعارض المتخصصة التي تشهدها الكويت لخدمة قطاع البناء والتصدي للمشكلة الإسكانية في البلاد.

وبين الهواري أن أسبوع التوعية الإسكانية من المعارض التي تمس قضية من أبرز القضايا التي تشغل بال المواطن وكذا تحظى باهتمام الحكومة ومجلس الأمة على كافة القطاعات.

تصدره الجمعية بالتعاون مع شبكة نظم تحليل وضبط المشاريع "بروجاكس"

د. الطبطبائي: دليل تكاليف التشييد في الكويت سيوفر قاعدة البيانات المطلوبة بشكل متكامل

تصدر جمعية المهندسين الكويتية بالتعاون مع شركة نظم تحليل وضبط المشاريع بروجاكس أول دليل لتكاليف التشييد في دولة الكويت ، والذي يعتبر فكرة جديدة لا سابق لها ستشهدها صناعة التشييد والبناء في البلاد والتي تعاني من تفاوت ملحوظ في تكلفة الإنشاء ، فضلاً عن عدم توفر بيانات دقيقة عن تكلفة مواد البناء وأجور العمالة وكلفة المعدات.

رئيس فريق عمل الدليل الدكتور هاشم الطبطبائي أكد أن الهدف الرئيسي من المشروع هو إصدار دليل خاص بدولة الكويت وبنك معلومات للتكاليف المباشرة لأعمال التشييد، وتقديم معايير دقيقة لإنتاجية العمالة والمعدات ، مما يسهل مهمة إعداد البرامج الزمنية، بالإضافة إلى أنه يعد فرصة جيدة لإيجاد وتوحيد نظام قياسي يربط بين المواصفات الفنية والتكاليف ، مما يسهل الوصول لبنود معينة من قوائم الكميات ومراجعتها .

مرجع عام

وأضاف إن فكرة المشروع جاءت بعد ملاحظة أن معظم دول العالم لديها دليل تحدد فيه كلفة مشاريع التشييد وأسعار المواد الإنشائية والأيدي العاملة لتكون مرجعاً عاماً للمهتمين في معرفة كلفة المشاريع المراد إنجازها.

ويعمل القائمون على إنجاز الدليل على تحديثه بشكل دوري ليتلاءم مع التطور والنمو والتغير في الأسعار والتكاليف المباشرة، وقد تم مؤخراً إنجاز دليل مشابه في المملكة العربية السعودية لاقى نجاحاً باهراً واستفادت منه كثير من الجهات الخاصة والحكومية . ومن هنا بدأ التفكير جدياً بإصدار مثل هذا الدليل في الكويت، فقامت جمعية المهندسين بالاتفاق مع شركة Projacs التي قامت بإنجاز الدليل في السعودية لتجميع البيانات اللازمة من واقع السوق الكويتي ووضعها في ذلك الإصدار.

عناصر التكلفة

وعن محتويات الدليل أوضح الطبطبائي أنه تم إعداده ليشمل عناصر التكلفة الأساسية في ثلاثة أقسام بطريقة التصنيف والترقيم المتبعة في النموذج الشامل لمعهد مواصفات التشييد الأميركي ، والتي ستصل إلى 5000 بند موزعة على 16 عملاً رئيسياً كما يلي:

1- **بيانات تكاليف المواد**: تشمل قوائم متعددة لمواصفات وأنواع المواد المختلفة المستخدمة في الإنشاء وأسعارها مع تحديث هذه البيانات بصفة دورية بحيث تشكل مؤشراً للأسعار.

2- **معدلات الإنتاجية** : تشمل قوائم موسعة لتقدير كفاءة وإنتاجية فرق العمل والمعدات والأدوات المطلوبة للأعمال المختلفة.

3- **المتطلبات العامة**: تشمل قوائم متخصصة لمراجعة جميع بنود العقد والشروط الخاصة وكذلك متطلبات الموقع والنفقات غير المباشرة وطريقة تسعيرها.

إفادة عامة

وقال إن الكثير من فئات المجتمع يمكنهم الاستفادة من هذا الدليل مثل الوزارات والهيئات الحكومية، المكاتب الاستشارية، شركات المقاولات، المكاتب العالمية والشركات الأجنبية للمقاولات العامة في الكويت، والمكاتب التجارية في السفارات، أساتذة وطلاب الجامعة، بالإضافة إلى المواطنين الذين سيتم إصدار ملحق مع الدليل يوجه إليهم ويشتمل على بعض البيانات التي يحتاجونها في حال شروعهم في بناء

د. هاشم الطبطبائي

منازلهم وهي خطوة لاحقة ستقوم جمعية المهندسين بالعمل على إنجازها لتعم الاستفادة كثيراً من الدليل.

عدم تعاون

وعن المصاعب التي واجهت فريق العمل المؤلف من مجموعة من المهندسين المنتدبين من قبل جهات حكومية وخاصة بالإضافة إلى الشركة القائمة على المشروع. أوضح الطبطبائي أن أبرز هذه المصاعب هو عدم تعاون الكثير من الشركات في إعطاء الباحثين البيانات المطلوبة ، على اعتبار أنها من المعلومات السرية لكل شركة وقد قام الباحثون بشرح ماهية الدليل واعتماده على المعدلات والبيانات التي تؤخذ من أكثر من جهة.

وقال إن السرية في عدم كشف هذه البيانات أحد أهم الأمور التي يركز عليها فريق العمل ، والدليل إنما جاء لخدمة هذه الشركات في مجال المناقصات وعرض ما لديها من بضاعة في السوق بحدود الأسعار التي سيتم تثبيتها في الدليل، والذي ستقوم الجمعية بتحديثه بشكل سنوي ليتماشى والوضع السائد داخل البلاد وخارجها.

جمعية المهندسين الكويتية

شركة نظم تحليل وضبط المشاريع

أول دليل لتكاليف التشييد

بدولة الكويت

اكتوبر ٢٠٠١

Construction Cost Guide

for the

State of Kuwait

للإستفسار برجاء الاتصال على :

جمعية المهندسين الكويتية

اللجنة التنفيذية لمتابعة إصدار الدليل — تلفون: ٤٨٢٠٢٤٢ ، ٢٤٤٩٠٧١ — فاكس: ٢٤٢٨١٤٨

شركة نظم تحليل وضبط المشاريع (بروجاكس) — تلفون: ٢٤٣٩٢٥٥ — فاكس: ٢٤٠٩٨٩٧

برنامج عمل فريق الإدارة القيمية

أصدرت الهيئة الإدارية لجمعية المهندسين الكويتية قراراً في اجتماعها رقم 2001/11 بتاريخ 2001/6/4 لإنشاء لجنة تختص بالهندسة والإدارة القيمية . وتم اختيار الدكتور جمال عبدالله الدعيج لرئاستها والمهندس علي عشوي العنزي مقرراً لها وقد أنيط بهما اختيار فريق العمل ليباشر بوضع غاية وأهداف وبرامج وأنشطة ومهام اللجنة.

ونظراً لكون مبادئ الإدارة القيمية التي سطرها السيد لورنس مايلز في بداية الأربعينات من القرن الماضي تساهم وتقود إلى أفضل النتائج وأحسنها أداءً وأقلها كلفة من خلال الجهود الجماعية فإن تقنيتها ووضعها ضمن أطر قانونية من الأهمية لكي تحقق البرامج والمشروعات بأفضل مردود استثماري متوقع منها . وبالتالي فإنها تساهم بدرجة كبيرة في تحقيق رفاهية المستفيد النهائي وتحفظ حق المستثمرين من مردود مجزي.

مهمة الفريق:

تتلخص مهمة الفريق وترتب بالغاية التي من أجلها سطرت هذه المبادئ ويمكن تلخيص هذه الغاية بالآتي:

- تحقيق التوجهات المطلوبة من أي مشروع بواسطة تنميته وتطويره للوصول به إلى أفضل منتج يتوقعه المستفيدون منه.

ولهذه الغاية لابد من تحديد هدف مرحلي وهو:

-تطبيق نظم ومبادئ الإدارة القيمية من خلال لوائح وتشريعات تنظم البرنامج التنفيذي لهذه المشروعات.

الأهداف المرحلية للفريق:

1- إعداد برامج لتأهيل ممارسين في مجال الإدارة القيمية وتحديد الشروط والمتطلبات.

2- طروح برامج تأهيل مهنية وطرح دراسات مدعومة فنياً ومالياً وبرامج تدريب مكثفة أو ممتدة تأهيلية وحسب شروط SAVE لا تتجاوز ستة أشهر.

3- دراسة خطوات البرنامج التنفيذي للمشروع ومتطلبات كل مرحلة من هذه المراحل حسب منهجية الهندسة القيمية.

4- زيادة التوعية إعلامياً من خلال طرح برامج إذاعية وتلفزيونية ومقابلات وكتابة مقالا ت صحافية وإعداد مقابلات صحافية وإعداد منشور دوري ملحق بمجلة المهندسون. طرح برامج تنويرية مثل المعارض. الندوات العامة. الحلقات النقاشية ونشرها بالجرائد. وضع صفحة لها على الإنترنت ويتم التنسيق مع المسؤول المعني بإنشاء مركز معلومات.

5- دراسة التجارب والتشريعات الإقليمية والعالمية وهذا يتم عن طريق الاتصال بالعالم الخارجي والإقليمي والاستعانة بتجارب الآخرين مثل الولايات المتحدة الأمريكية. استراليا. أوروبا. كوريا. واليابان. والسعودية.

6- دراسة النظم والممارسة العالمية في مجال المشروعات (مجلس الأمة - ديوان المحاسبة - التخطيط - وزارة المالية - وزارة الأشغال - وزارة الدفاع - المجلس البلدي - المؤسسة العامة للرعاية السكنية).

7- إعداد مركز معلومات (مراجع ومذكرات ومجلات ومنشورات وأفلام فيديو).

مهام الفريق:

أولاً: الرئيس:

1- إدارة أعمال الفريق ومتابعة سيرها من خلال الاجتماعات الدورية.

2- وضع التصورات لمهام الفريق لإقرارها وتكليف الأعضاء بها وبرمجتها ضمن خطة عمل زمنية.

3- تحديد المتطلبات الخاصة بكل مرحلة من مراحل العمل وتوجيه أعضاء الفريق لتوظيفها ضمن مهام عملهم.

4- متابعة التقارير الدورية لأعمال الفريق.

5- تمثيل الفريق أمام الجهات المختصة لعرض الأعمال. التوصيات. المقترحات. وغيرها على المسؤولين في هذه الجهة.

6- متابعة وإعداد الدراسات المطلوبة لتحقيق مهمة الفريق.

ثانياً: المقرر

1- التنسيق مع رئيس الفريق حول جداول الأعمال الدورية للفريق.

2- متابعة أعمال الفريق ومراجعة محاضر الاجتماعات والدعوات لها.

3- تنسيق التقارير الدورية وإعدادها مع أعضاء الفريق وعرضها على فريق العمل.

٤- التنسيق مع أعضاء الفريق وعرضها على فريق العمل.

4- التنسيق مع أعضاء الفريق حول مهامهم المكلفين بها ومتابعة جداول أعمالهم الزمنية.

5- تذليل الصعوبات الإدارية التي تواجه أعضاء الفريق والتنسيق مع رئيس الفريق بخصوص المعلومات التخصصية والمهنية المطلوبة في خطة العمل وإعداد ميزانية بالتنسيق مع أعضاء الفريق.

ثالثاً: مسؤول مركز المعلومات:

1- توفير مستلزمات ومتطلبات استدراج المعلومات (مكان. تجهيزات مكتبية وحاسب آلي. وبرامج وشبكة إنترنت. وغيرها).

2- توفير المراجع المرتبطة بمفاهيم الإدارة القيمية وتنمية المشروعات (كتب. تقارير. دراسات. مذكرات ومجلات دورية).

3- تجهيز قواعد بيانات حول مختلف المراكز والمؤسسات التي تعني بالإدارة القيمية (مكاتب استشارية. جهات قانونية. مؤسسات وجهات حكومية ومراكز عمل. شركات. جمعيات نفع عام. ومعاهد عالمية).

4- توفير مستلزمات سمعية وبصرية من أفلام وبرامج حول الإدارة القيمية.

5- التنسيق مع مقرر الفريق حول حفظ التقارير الدورية وأرشفتها.

6- التنسيق مع أعضاء الفريق حول احتياجاتهم مع المعلومات وتوفيرها.

7- التنسيق مع المسؤول الإعلامي لإعداد برامج ومحاضرات متعددة الوسائط حول الممارسة ومجال الإدارة القيمية.

رابعاً: مسؤول برنامج سير المشروع:

1- تحديد متطلبات سير المشروع ووضع تصور حول دور الإدارة القيمية فيها (تخطيط. تصميم. تنفيذ. تشغيل).

2- إعداد نظم ترجمة الاحتياجات إلى برامج ومشروعات.

3- تحديد متطلبات كل مرحلة من مراحل نمو المشروع في مجالات (التخطيط القيمي. الهندسة القيمية. ضبط القيمة).

4- دراسة واقتراح وسائل وأدوات دعم فني في مجال الإدارة القيمية لعملية سير المشروع برامج حاسب آلي:

أدوات وطرق اتخاذ القرار.

أساليب الابتكار.

الاتصالات الفعالة.

5- اقتراح نظم لإجراءات العمل.

6- التنسيق مع مسؤول التجارب الإقليمية العالمية للتعرف على ملامح التجربة في الخارج وأهم المحاذير والمتطلبات.

خامساً: مسؤول الوضع الراهن والممارسة المحلية:

1- التعرف على الإجراءات المعمول فيها محلياً في تنفيذ المشروعات.

2- التعرف على ارتباطات مراحل نمو المشروع فيما بينها.

3- دراسة المواقف التنفيذية للمشروعات وتصنيفها حسب أهدافها.

4- دراسة المشروعات التي خدمت حساباتها ومعالم تكلفتها والمتغيرات التي طرأت عليها.

5- دراسة ارتباطات أهداف. وتكلفة. ومدة كل مشروع في التقديرات الأولية والنهائية.

6- دراسة الآلية في تحديد المتطلبات الفنية.

7- التعرف على دور الجهات التشريعية والرقابية والتنفيذية في متابعة المشروعات (مجلس الأمة - ديوان المحاسبة - التخطيط - المالية - الأشغال - الدفاع - النفط - وغيرها).

سادساً: مسؤول التجارب والمشروعات الاقليمية والعالمية:

1- متابعة تجارب إقليمية وعالمية في مجال الإدارة القيمية.

2- التنسيق مع مسؤول مركز المعلومات لإعداد ملف حول حالات ودراسات وإحصائيات عالمية وإقليمية.

3- الاتصال بالهيئات والمؤسسات التي تشرف على تنفيذ دراسة الهندسة القيمية.

4- التنسيق مع مسؤول سير المشروع حول الممارسة الحالية في الخارج والاستفادة من التجربة للممارسة المحلية.

سابعاً: مسؤول العلاقات العامة والإعلام:

1- التنسيق مع مسؤول مركز المعلومات لتوفير أرشيف إعلامي حول برنامج الأنشطة الإعلامي.

2- إعداد برنامج لطرح أنشطة توعية من خلال الوسائل الإعلامية (تلفزيون - إذاعة - صحافة - منشورات دورية معارض - ندوات - حلقات نقاشية - صفحة إنترنت - إبراز الممارسة المحلية).

3- التنسيق مع باقي مسؤولي الوحدات (أعضاء الفريق) حول مختلف التجارب والممارسات الإيجابية لإبرازها.

ثامناً: مسؤول برامج إعداد وتأهيل الممارسين:

1- الاتصال بالجهات والمعاهد العالمية للتعرف على متطلبات التأهيل المهني.

2- إعداد خطة عمل وإبرازها إعلامياً بالتنسيق مع المسؤول الإعلامي لإعداد وإنجاز متطلبات التأهيل.

3- التنسيق مع جهات محلية (مكاتب استشارية - التخطيط - الأشغال - الدفاع - النفط - وغيرها) وتقديم دراسات لتحقيق متطلبات التأهيل.

4- طرح برامج مكثفة وممتدة تدريبية.

5- التنسيق مع مسؤول التجارب الإقليمية والعالمية لافتتاح فرع جمعيات عالمية مثل SAVE INTERNATIONAL.

المهندس حيدر: يوم مفتوح للمهندسين وعوائلهم وزيارات ميدانية للمشاريع الكبرى

م/هيثم حيدر

أقامت لجنة شؤون المهندسين حفل فريق 2001 في منتجع سفير الجون بالجليعة وذلك في الفترة من 26-28 سبتمبر الماضي.

وقال رئيس اللجنة المهندس هيثم حيدر في تصريح لمجلة "المهندسون" إن الحفل اشتمل على يوم مفتوح تضمن مسابقات للأطفال وعائلية وعرض لطائرات اللاسلكي وفقرات متنوعة أخرى كالجت سكي والفترات الخاصة للأطفال ووزعت جوائز قيمة على الأعضاء شملت تذاكر سفر وإقامة في فندق السفير وسفير البستكي وهواتف نقالة وغيرها.

وأضاف حيدر أن اللجنة ستقوم بزيارات ميدانية إلى مشاريع الدولة الكبرى والمشاريع الخاصة للاطلاع على الجانب الهندسي فيها والتقنيات المطبقة في هذه المشاريع مشيراً إلى أن جدول الزيارات سيشتمل على زيارة الشركة الكويتية لصناعة الأنابيب والخدمات النفطية وشركة صناعة الخرسانة7 الخلوية، وبنك برقان ومشروع خفر السواحل بالفنطاس وغيرها واختتم تصريحه بأن اللجنة تقوم أيضاً بتوسيع قائمة الشركات التي تقدم خدمات خاصة وخصومات مميزة لأعضاء الجمعية.

جمعية المهندسين البحرينية تستضيف اجتماعات المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين العرب

تعقد في دولة البحرين في الفترة ما بين 3-7 نوفمبر 2001 .اجتماعات المجلس الأعلى والمكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين العرب وفعاليات أخرى مصاحبة وذلك تحت رعاية سمو رئيس وزراء دولة البحرين.

وتشمل الفعاليات المصاحبة إقامة معرض للصناعات الهندسية العربية والذي من المؤمل أن يضم أجنحة لمختلف المنتوجات الصناعية العربية في كافة المجالات . لنحو 200 شركة ومؤسسة من مختلف الدول العربية. ويهدف المعرض الذي سيقام في مركز البحرين الدولي للمعارض إلى تشجيع ودعم الصناعات العربية . والتعريف بآخر ما توصلت إليه الصناعات العربية وتبادل الخبرة وإتاحة الفرصة للشركات والمؤسسات لعرض مشاريعها.

كما ستنظم جمعية المهندسين البحرينية ندوة بعنوان "نحو صناعات هندسية عربية متطورة" تعقد على هامش اجتماعات اتحاد المهندسين العرب.

وقد توجهت جمعية المهندسين البحرينية بالدعوة إلى كافة الهيئات الهندسية العربية، وإلى الباحثين والاختصاصيين للمشاركة في الندوة لمناقشة همومهم الهندسية واستعراض المستجدات في الحقل الهندسي، من أجل تعزيز التعاون العربي المشترك وتبادل وتطوير خبرات المهندسين العرب.

وتتركز محاور الندوة حول الصناعات العربية أمام العولمة وتحديات التجميع والتصنيع والمعوقات والتحديات التي تواجه الصناعات العربية وتوحيد المعايير والمقاييس والتدريب والتطوير للصناعات العربية.

وسيتم تنظيم عدد من الجولات السياحية للوفود تشمل زيارة جسر الملك فهد ومتحف البحرين الوطني وبيت القرآن ومركز التراث وجزر حوار.

وتعد هذه المرة الثانية التي يعقد فيها المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين العرب اجتماعاته في البحرين حيث عقد اجتماعه الأول عام 1975.

اجتمع مع وكيلة الوزارة د. رشا الصباح ومديرة إدارة معادلة الشهادات

لجنة تقييم المؤهلات الهندسية تبحث التعاون مع وزارة التعليم العالي

بحثت لجنة تقييم المؤهلات الهندسية في اجتماع تنسيقي سبل دعم وتطوير العمل المشترك بين الجمعية ووزارة التعليم العالي ترأس الاجتماع وكيلة وزارة التعليم العالي د. رشا الصباح وحضره نائب رئيس الجمعية المهندس يوسف علي عبدالرحيم والمهندس محمد منصور العجمي رئيس لجنة تقييم المؤهلات الهندسية ، وأعضاء اللجنة المهندسة بدرية عبدالرحمن والمهندس علي دغيم الشمري والدكتور محمد داوود الأنصاري ومن وزارة التعليم حضرت مديرة إدارة معادلة الشهادات بالوزارة ميسرة الفلاح.

وتم في الاجتماع بحث آفاق التعاون في مجال تقييم الشهادات العلمية والهندسية التي تقدمها الجامعات المختلفة. كما تمت مناقشة إمكانية اشراك الجمعية في عملية إعداد خطة البعثات. وكذلك التعاون في عملية إرشاد الطلبة الخريجين في المرحلة الثانوية الراغبين في دراسة الهندسة وخاصة في الجامعات المعتمدة.

واتفق الطرفان على أهمية تكرار مثل هذه الاجتماعات كل ستة شهور أو حين الضرورة كما تم الاتفاق على عضوية ميسرة الفلاح في حضور اجتماعات لجنة تقييم المؤهلات الهندسية الشهرية وذلك للاطلاع على نشاط اللجنة ومتابعة المواضيع الخاصة بالوزارة.

كما تم الاتفاق على التنسيق للمشاركات الخارجية التي تختص بتقييم المؤهلات الهندسية مثل مؤتمر ABT الدولي وزيارة مكتب التقييم FEANI في أوروبا وغيرها.

شارك ونائب رئيس الجمعية في أعمال المؤتمر الذي عقد في موسكو

م/ العنزي: أهمية خاصة لقرارات مؤتمر اتحاد المهندسين العالمي في تطور مهنة الهندسة

شاركت الجمعية في مؤتمر اتحاد منظمات المهندسين العالمي والذي عقد مؤخراً في العاصمة الروسية موسكو بوفد ترأسه نائب رئيس الجمعية م/ يوسف علي عبدالرحيم ، وشمل في عضويته أمين سر الجمعية م/ علي عشوي العنزي.

وقد أشاد العنزي في ختام أعمال المؤتمر بالقرارات التي تم اتخاذها حيث ناقش المؤتمر عدداً من التقارير العلمية والإدارية الهامة، فضلاً عن أنه قدم العديد من القرارات والتوصيات التي من شأنها أن تعزز العلوم الهندسية وقاعدتهافي المراحل التدريسية او العملية اللاحقة.

وقال العنزي إن مشاركة الكويت التي تترأس لجنة التعليم الهندسي في اتحاد المهندسين العرب في هذا المؤتمر ، تأتي لما يتمتع به هذا المؤتمرمن أهمية على صعيد مناقشة الهندسة وآفاق تطورها والمكانة التي تمثلها في منظومة العلوم المعاصرة.

والقضايا المتعلقة بالتأهيل التدريسي والمناهج الجامعية في المؤسسات التعليمية ذات الصبغة الهندسية وسبل تركيز الاهتمام على الكوادر الهندسية المعاصرة. مشيراً إلى أن مشاركة الكويت تكتسب أهمية على صعيد الاستفادة من التجربة العالمية في توجيه التعليم المهني في الكويت وتصحيح التقييمات الموجودة للدرجات العلمية في مجال الهندسة على ضوء قرارات المؤتمر التي طالبت بضرورة أن لا تقل فترة التدريس الهندسي عن أربع سنوات.

وأضاف إن التعاون القائم بين جمعية المهندسين الكويتية ووزارة التعليم العالي يتيح الفرصة لتوجيه الدارسين والطلبة الكويتيين في إطار صحيح بهدف حصولهم على تعليم هندسي كامل وغير منقوص يحميهم في المستقبل من إنتقاص درجاتهم

م/علي العنزي امين سر الجمعية

وقدراتهم العلمية. وأعرب عن أمله في أن تستضيف الكويت في المستقبل القريب ، الاجتماع الدوري للجنة التعليم الهندسي التابعة لاتحاد منظمات المهندسين العالمي ، والذي من شأنه أن يتيح الفرصة للاطلاع على الجديد في علم الهندسة والمساعدة على استثمار هذه المعارف في الواقع الكويتي.

يعقد في الفترة 26-28 مارس 2001 تحت شعار: المهندس الخليجي وأساليب تطوير المهنة

الدوحة تستضيف الملتقى الهندسي الخليجي السادس

تستضيف العاصمة القطرية الدوحة في الفترة من 26 إلى 28 مارس 2002 الملتقى الهندسي الخليجي السادس، والذي تنظمه وزارة الشؤون البلدية والزراعة بدولة قطر، وملتقى المهندسين القطريين.

ومن المتوقع أن يشارك في الملتقى وفود هندسية خليجية وعربية، وسيعقد الملتقى تحت شعار :المهندس الخليجي وأساليب تطوير المهنة.

ويذكر أن الملتقى الهندسي الخليجي بدأ انطلاقته الأولى في دولة الكويت، ودعت إلى عقده جمعية المهندسين الكويتية لأول مرة في عام 1997 . ثم توالت الملتقيات وبشكل سنوي. حيث استضاف كل من جمعية المهندسين بدولة الإمارات العربية المتحدة، وجمعية المهندسين البحرينية، واللجنة الاستشارية الهندسية بالمملكة العربية السعودية، وبلدية مسقط الملتقيات الهندسية الخليجية.

وتهدف هذه الملتقيات الهندسية الخليجية، وفقاً لما جاء في ميثاق العمل الهندسي إلى ما يلي:

* تعزيز دور الهيئات الهندسية من خلال وضع التشريعات والقوانين والقواعد الخاصة بمزاولة المهنة.
* دعم العمل الهندسي الخليجي في سبيل الارتقاء بالمستوى الفني والمهني للمهندس.
* تطوير أداء المكاتب الاستشارية الهندسية، والرفع من مستواها لتشارك في مشاريع التنمية.
* تبني القضايا الهندسية المشتركة بين دول المجلس.. والتعاون في مجال تبادل الخبرات والتجارب.

محاور الملتقى الهندسي الخليجي السادس:

* تنظيم مزاولة المهنة ونظام تصنيف المهندس المحترف.
* تطوير وتصنيف المكاتب الاستشارية الهندسية الخليجية.
* التعليم والتدريب الهندسي.
* المهندس الخليجي والثورة المعلوماتية.

كتابة الملخصات:

تكتب الملخصات باللغة العربية على ورق مقاس A4 في حدود (300-400 كلمة) مع تحديد المحور الذي يندرج تحت البحث أو ورقة العمل.

المعرض:

سيقام على هامش الملتقى معرض يضم مختلف المعروضات المتعلقة بالمجال الهندسي. ويسر اللجنة المنظمة دعوة المؤسسات الحكومية والخاصة، بالإضافة إلى المكاتب الاستشارية الهندسية في جميع دول مجلس التعاون الخليجي للمشاركة في المعرض.

الجداول الزمنية لتقديم الملخصات وأوراق العمل:

* آخر موعد لاستقبال الملخصات: 2001/10/31 م.
* آخر موعد لاستقبال أوراق العمل: 2002/2/1 م.

الاشتراك والتسجيل:

الاشتراك مجاناً. وعلى الراغبين في المشاركة التسجيل قبل موعد 2002/2/15 م.

سوف يتحمل الملتقى الهندسي الخليجي السادس كافة تكاليف إقامة معدي أوراق العمل.

عنوان المراسلة:

الملتقى الهندسي الخليجي السادس - رئيس اللجنة العليا

ص.ب: 18645 . الدوحة/ قطر - هاتف: 4873159 - 4862532 (974)

فاكس: 4873159 (974) - البريد الإلكتروني: fqenginer@qatar.net.qa

العنوان على شبكة الإنترنت: http://www.mmaa.gov.qa/eng-forum

تعريف بملتقى المهندسين القطريين الذي سيستضيف الملتقى

نشأت فكرة إنشاء ملتقى المهندسين القطريين في عام 1993 حيث اجتمع عدد من المهندسين العاملين في مختلف مؤسسات الدولة واتفقوا على ضرورة إيجاد واجهة هندسية تخدم قطاع المهندسين. وتم عرض الاقتراح على الجهات المسؤولة التي رحبت بالفكرة وساندتها. ومن أهداف الملتقى:

* رفع الكفاءة الفنية والإدارية للعاملين في القطاع الهندسي.
* توطيد العلاقات وتشجيع التعاون بين المهندسين.
* توفير التدريب في القطاع الهندسي.
* المساهمة في النهضة العلمية والصناعية من خلال تنظيم المحاضرات والندوات والمشاركة في المؤتمرات. ويشمل عمل الملتقى جميع المجالات الهندسية من مدنية، وميكانيكية، وكهربائية، وهندسة بترول وغاز وحاسب آلي وغيرها.

المهندسون الذين تم قبولهم أعضاءاً في الجمعية (خلال يناير - سبتمبر 2001)

تشهد الجمعية تنامياً وتوسعاً ملحوظاً في زيادة عدد الأعضاء فقد اقترب عدد الأعضاء الجدد في الجمعية والذين تم قبولهم خلال العام الماضي حتى سبتمبر 2001 نحو 300 مهندساً ومهندسة. فأهلاً بكل هؤلاء وبالمناسبة فقد قدمت الجمعية لكل أعضائها الجدد هدية اشتراك مجاني في نادي الجمعية لمدة شهر.

أسم المهندس/ المهندسة	أسم المهندس/ المهندسة	أسم المهندس/ المهندسة
منار حسن أحمد الأنصاري	مشعل عادل عبدالعزيز الإبراهيم	حمد معجب حمد العجمي
مسعود صالح علي المري	وليد عبدالرحمن عبدالله الكندري	جواد عباس حسن اسماعيل
خالد حمد عبداللطيف بن عيسى	جراح يوسف عبدالله البالول	بسام علي عبد الرسول جمال
اوس مهلهل أحمد النصف	رسام محمد علي رسام	مشعل فاروق إبراهيم الإبراهيم
سعيد سامي أحمد جوهر	عماد علي عبدالله الشطي	فواز سلطان فرج فرحان
فواز خالد حمود بورسلي	ايمن عبدالحسن عبدالوهاب الحجي	عبدالله شعبان محمد حسين بهزاد
يعقوب يوسف ملا حسين التركيت	اسامة إبراهيم صالح الدويسان	ناصر فالح دليهي الهاجري
فاروق أحمد عبدالرحمن البطي	فيصل طارق ناصر البعيجان	حنان محمد عباس بهبهاني
نافع عبدالله مرزوق بن سعيد	دعيج خلف حسين محمد	تهاني محمد عبدالله الفهد
شاكر حسين علي حيدر دشتي	سارة سعد غدير القديري	جمال عبدالله عبدالعزيز الربيع
فيصل عبدالله منصور المسعود	حسين علي حبيب سناسيري	مشعان فهد مشعان المشعان
عبدالعزيز أحمد جاسم القطان	هاني محمد راشد الملا	محمد اسماعيل أحمد مندكار
صالح مهدي يعقوب القلاف	طلال محمد زياد الجميلي	إبراهيم ناصر إبراهيم الناشي
نوف عبدالعزيز عبدالله العردي	محمد طالب علي حسين	رواف إبراهيم حمود بورسلي
سعد محسن فرهود العنزي	محمود ناصر محمود أحمد	وليد خلل إبراهيم الإبراهيم
جاسم محمد عبدالله العبيدان	مشاري بدر عبدالعزيز الصقعبي	يوسف يعقوب يوسف ربيعة
فيصل عبدالملك يوسف العبيد	ميثم عبدالوهاب محمد الشمالي	منى محمد عبدالمحسن العصفور
عوض خليف حمود الشمري	منقاش سالم محمد الهاجري	عائشة أحمد فارس النهام
عبدالله سعود سمير العنزي	نجلاء حمد عبداللطيف الغانم	صالح جزاء عشبان الحربي
عصام عادل صالح أبو رزق	فهد سعدي مزيد الظفيري	حسين عبد الرسول حسين الخياط
محمد اياد محمد الرويح	صلاح حمود معروف الشطي	سليمان خلف سليمان العيسى القناعي
مبارك راشد عيد الهيلع	وائل جاسم عوض خليفة	اسماعيل مرتضى سيد هاشم سيد عيسى
عبداللطيف حمد التورة	اشريد هويدي مجبل البذالي	محمد عبدالله محمد جمال
دلال سليمان محمد التركيت	ثامر راشد حمد الرشود	هاني عبدالهادي علي حاجيه
فواز أحمد لزام الرشيدي	معيض نايف عايض العتيبي	فاضل جاسم علي عبدالله
أشواق علي محمد المضف	فيصل عبدالوهاب محمد الجلاهمة	ابتسام عبدالله علي المزيدي
منصور عمبر سالم فرحان	شيماء مرزوق يوسف الغنيم	فايز أحمد عبدالله المذكور
محمد ناصر علي العجمي	سيد عيسى محمود سيد علي	عادل عباس حسين أحمد
ناصر غلوم رضا اسماعيل تقي	عبدالهادي عوض جبران العجمي	جاسم محمد عباس الشرف
مشاري أحمد محمد علي	علي زغلول مصبح مبارك	علي عبدالعظيم محمد رفيع معرفي
أحمد عبدالله أحمد عبدالرحيم	عبدالله مبارك عبدالله الرباح	قيس عبدالحليم محمد رفيع معرفي
عايشة اسماعيل سالم السويدان	عبدالله مطلق عبدالله الطواري	فاطمة عبدالله عبدالكريم العلي
منية بدر عبدالله الرشيد البدر	يوسف عبدالعزيز يوسف الحمود	باسل عبدالعزيز يوسف عبد الرضا
هاني محمد حسين صالح	خالد محمد أحمد الكندري	مطلق خميس سالم العازمي
رمزي محمد حسين صالح	محمد عباس عبد الرضا محسين	عبدالله سلطان مطلق المطيري
رمزي محمد عبدالله الشمالي	صالح محمد ظاهر محمد العجمي	حاضر حمود سعد الرشيدي
مطلق بداح صالح العتيبي	فيصل حميد محمد بو خلف	حسين محمد عبد الحسين بهبهاني
مبارك وقيان خالد الوقيان	هاني غلوم عبد الرسول عبدالله	ناصر علي عبدالله حسين المقصيد
ضاري داود سليمان القريشي	عبدالله جاسم محمد زكريا	عماد انور عيسى الصالح
منال حمد أحمد العميري	مازن هيثم حسين بيبي	أحمد مقعد عبدالله العتيبي
يوسف محمد رئيس كاظم	نهاد حياوي ناصر جاسم	حسين نور تميم المطيري
ناصر عبدالكريم عبدالرحمن السعيد	حامد محمد كميخ العازمي	ناصر عادل إبراهيم خريبط
جنان محمد ابل اشكناني	ناصر بندر قنوان المطيري	علي حسين علي جمعة

أسم المهندس/ المهندسة	أسم المهندس/ المهندسة	أسم المهندس/ المهندسة
اسيل محمد يوسف الرقم	فهد فالح حمود الزعبي	محمد خليل إبراهيم صنقور
طارق علي حسن مكشاد	إبراهيم هندي فهيد الهاجري	عايد محمد دغيمان المطيري
مهنا عبدالله مهنا السبيعي	محمد عبدالله علي القطان	فهد ذعار هليل المطيري
وليد شملان أحمد البحر	ضيف الله بكر ضيف الله هايف المطيري	فهد فيصل ياسين سليم
سالم علي مسعود العازمي	أحمد فيصل علي العبد الاله	نايف سعد هادي مسعود المطيري
عبدالوهاب محمد عبدالله عبدالوهاب	محمد سند هليل سند الحربي	فهد ذعار هليل المطيري
محمد هايف ماجد عبدالله العدواني	خليفة شعيب محمد شعيب	فهد فيصل ياسين سليم
محمد مسفر محمد الدوسري	سالم حماد حمود العدواني	نايف سعد هادي مسعود المطيري
محمد جاسم محمد البدر	يعقوب محمد فريج الفريج	علي حسين ربيح الوطيب
عبدالله إبراهيم خليل الجاسم	محمد أحمد توفيق الجراح	محمود شفاقة مجول العنزي
صالح عبدالعزيز صالح الذربان	أحمد عيد ناصر الشريع	حمد عبدالرحمن نصر الله النصر الله
خالد مزيد سعدون العازمي	سامي عبدالعزيز ضاوي العتيبي	محمد سالم عبدالكريم إبراهيم السبيعي
لافي عبدالله الحيني	فؤاد حسن علي شمساه	سالم محمد راشد المري
مشعل سعد النبهان	فاضل علي حسن الاشوك	سعود محمد عايض الهاجري
مطلق ناصر القملاس	محمد ماجد عوض المطيري	أحمد خالد سمير
ياسر محمد خليفة عباس	جاسم محمد حسن الاقرع	رائد حسين محمود عيسى مبارك
اسيل عبدالله محمد المنيس	فهيد هادي فهد مسعود المطيري	سالم فالح عبدالله الهاجري
ناصر راشد خالد بورسلي	محمد إبراهيم محمد الصالح	محمد فهاد هندي العنزي
عارف جواد عبدالله الرمضان	راضي صالح قبلان الحيان	مطلق حمود مفرح الشمري
علي عبدالله محمد حمادي	بدر راشد ناصر العازمي	منير جمعان سالم ناصر علي الدوسري
فيصل هادي مبارك السدحان	موسى عبدالله مبارك العازمي	عبدالعزيز حسن يوسف القلاف
يحيى فالح حسن الناصر	فايز فراج سالم صايل	صلاح سليمان خالد خميس جمعة الشراح
مشاعل علي كرم حسين	حمدة صالح عبيد سلمان الشمري	يعقوب حيي حسين المعتوق
غادة عيسى أحمد خلف	عبدالرحمن محمد عبدالرحمن الخليل	عبدالمحسن محمد عبدالمحسن المولى
محمد عبدالله حسين فولاد	عبدالله فيصل عبدالله الدعيجاني	زياد خلف الفضلي
رشيد حسن علي العجمي	عبدالله مرزوق قبلان العازمي	جاسم محمد عبدالحميد الصفار
محمد بداح ناصر السهلي	أحمد حسين عيسى اسماعيل	محمد عبدالعزيز علي الحداد
خالد محمد عبدالله الهاجري	طارق سكتان ماضي العازمي	أحمد كدموس مرزوق الديحاني
محمد يوسف إبراهيم الصوري	عبدالله عيسى رمضان خسروه	حنين أحمد علي الرميحي
حمود فالح حمود الزعبي	شجاع سعد فراج السبيعي	حسين نوح صقر العصيمي
مصطفى محمد جعفر مهدي	جابر حسن عبدالله بوصخر	مشعل ماطر غازي الظفيري
خالد حمود سعد الخالدي	سليمان علي يوسف الخليفي	عبدالله عبدالكريم حسين عبدالله اليحيى
مسعود رفعان وحير العجمي	سعود قيطان الجاسم	أحمد يعقوب أحمد عبدالله العلي
حصة حمود محمد الجنيدل	عبدالمحسن عبدالعزيز المحيزم	حسين أحمد علي عباس
فيصل سعود شامان محمد	إبراهيم علي إبراهيم سالم	عبدالعزيز محمود البارون
مشعل عبدالله صالح التنيب	محمد عدنان محمد الريس	صلاح أحمد فالح سليمان
فهد موسى مصطفى شعيب	إبراهيم عامر إبراهيم عبدالله	فيصل فهد سالم الحشاش
علي حسين محمد الخارجي	عذوب موسى خالد الزويد	عايد حباس غنيم العنزي
ناصر عبدالله ناصر الملحم	بدور فيصل عبدالله اللوغاني	إبراهيم حمد سالم الشبال
بدر حسين علي شمساه	سالم محسن محمد العجمي	جمال علي محمد العبيد
فارس ذريان فارس العنزي	مزيد نايف سلطان الفضلي	إسراء أحمد عبدالرحمن الكندري
حمد محمد عامر محمد العجمي	فلاح طلاق فلاح الهاجري	نواف عادل عبدالرزاق الصالح
راضي سعود شامان الشمري	خالد محمد أحمد الحميدي	ياسمين محمد جاسم الشطي
خالد علي أحمد النجار	هاني يعقوب يوسف بو قماز	ثاقف غصين شباب العتيبي
زمان علي مراد الشطي	أحمد محمد ثني العنزي	فراس عبد الخضر عباس علي الصالح
معجب محمد العجمي	فهد فالح مسلم عبار العجمي	خالد فهد عبدالكريم المعراج
محمد جاسم مختار عباس خلف	هالة فرج جابر الخشم	*********
محمد فالح حمود الزعبي	ناصر علي حسين البلوشي	

أقامتها الجمعية وطرحت فيها آراء فنية متخصصة عكست وجهات نظر أغلب الأطراف ذات العلاقة

ندوة بيئة جون الكويت كما يراها المهندسون : الإمكانات الفنية والقدرات البشرية متوفرة لحماية جون الكويت

أقامت جمعية المهندسين الكويتية في الثالث من سبتمبر الماضي ندوة بعنوان "بيئة جون الكويت كما يراها المهندسون" شارك فيها عدد من المهتمين والمتخصصين في الشؤون البيئية، ترأس الندوة رئيس الجمعية د. حسن عبدالعزيز السند وشارك فيها كل من : الشيخة أمثال الأحمد الصباح رئيسة اللجنة الكويتية للعمل التطوعي في جمعية حماية البيئة والدكتور مشعل المشعان رئيس جمعية حماية البيئة ، ود. إبراهيم الغصين أستاذ الهندسة البيئية في جامعة الكويت والدكتور مانع السديراوي مدير إدارة السواحل وديناميكية الهواء في معهد الكويت للأبحاث العلمية والدكتور حمد الحساوي رئيس مجلس إدارة الشركة الوطنية للخدمات البيئية ، والمهندس أسامة الدعيج مدير إدارة البيئة في بلدية الكويت. وحضرها المهندس أحمد العدساني رئيس المجلس البلدي والمهندس يوسف عبدالرحيم نائب رئيس الجمعية وعدد من أعضاء الهيئة الإدارية والمهندس جديع الشمري رئيس الفريق البيئي في الجمعية وعدد من المهتمين والمتخصصين في الشؤون البيئية.

جمعية المهندسين الكويتية

وفي بداية الندوة رحب رئيس الجمعية بالحضور واستجابتهم السريعة لحضور الندوة ، وشرح الأسباب التي دعت إلى عقد هذه الندوة وبسرعة والمتمثلة في ضرورة أن يبدي المهندسون رأيهم الفني في العارض البيئي الذي شهده جون الكويت والمتمثل في نفوق الأحياء البحرية في الجون. حيث أكد أن المهندسين قادرون على إيجاد حلول لهذه المشكلة وأن الندوة لا تدعو إلى إيقاف المشاريع الحيوية على الجون بل إلى معالجة المخلفات البيئية وإيقاف المردود البيئي السلبي لهذه المشاريع على البيئة البحرية ، مشيراً إلى أنه يوجد حلول لكافة المشاكل التي تعترض العمل الهندسي والبيئي في الكويت عموماً وقال رئيس الجمعية في كلمته:

نظرا لما تشهده بيئة جون الكويت الحساسة من تغييرات نتيجة للأنشطة الحضرية المختلفة ، سواء ما كان منها في مياهه أو على شواطئه ، فإن المهندسين مطالبون أكثر من غيرهم بأن يبذلوا قصارى جهدهم للمحافظة على بيئته الحساسة ، وأن يتجنبوا الإضرار بهذه البيئة أثناء التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل لمشاريعهم.

حيث يتعامل المهندسون مع جون الكويت في مشاريع مختلفة مثل:

-تطوير الواجهات البحرية.

-مجاري تصريف مياه الأمطار.

-مشاريع محطات توليد الكهرباء وتحلية المياه.

-المشاريع المتعلقة بالقطاع النفطي والتصنيع الكيميائي.

-جسر الصبية

-نمذجة حركة التيارات المائية في جون الكويت في ظل التغييرات المختلفة سواء ما كان منها نتيجة لاختلاف كميات المياه التي تصب في شمال الخليج أو

التي تنتج عن تغير درجة المياه.
وأضاف د. السند قائلاً:
لقد جاءت كارثة نفوق الأسماك في جون الكويت لتسلط الضوء على مشكلة قد تكون طارئة وقد تكون نتيجة مشكلة تراكمت عبر السنين، وقد تكون نتيجة لسبب واحد أو قد تكون نتيجة لسببات عدة.
نلتقي أيتها الأخوات والإخوة اليوم في جمعية المهندسين الكويتية لتوفير أرضية للمهندسين المختصين للالتقاء مع بعضهم البعض لمناقشة بيئة جون الكويت كما يراها المهندسون ، يبدي فيها بعض المتخصصين آراءهم ويطرح المهندسون اقتراحاتهم، آملين بأن تشكل فيما بعد فرق عمل للمتابعة.

اللجنة التطوعية الكويتية

بعد أن شكرت جمعية المهندسين على المبادرة لعقد الندوة دعت الشيخة أمثال الأحمد الصباح المهندسين الكويتيين إلى المشاركة وبفاعلية في إنقاذ جون الكويت من الانتهاكات البيئية وعملية الدفان التي يتعرض لها.
واستعرضت الشيخة أمثال بعض المشاريع التي انتهكت فيها بيئة الجون حتى وصل الأمر إلى ضم بعض الجزر الصغيرة التي في الجون ، متوجهة ببعض اللوم على الجهات التي وافقت على مشروع الصليبخات الذي سيؤدي إلى ردم جزء كبير من الجون ومشيرة إلى أنها ليست ضد المشاريع التنموية

المتحدثون الرئيسيون في الندوة

وأكدت رئيسة اللجنة التطوعية في جمعية حماية البيئة ضرورة أن يعمل المهندسون مع المتخصصين لحل المشكلة وتقديم مقترحاتهم ودراساتهم لإنقاذ الجون وحماية الممرات المائية.
كما دعت البلدية والجهات الأخرى إلى تفعيل دورها وتطبيق القوانين وخاصة على المشاريع الفردية.

الهندسة البيئية في الجامعة

وفي كلمته أكد الدكتور إبراهيم الغصين أستاذ الهندسة البيئية في كلية الهندسة والبترول في جامعة الكويت على دور المهندسين في أثناء الإعداد والترخيص للمشاريع التنموية وخاصة في جون الكويت مشيراً إلى أهمية دراسات المردود البيئي في المشاريع التنموية سواءاً كانت على الساحل أم في المواقع الأخرى.
وقال الغصين للأسف إن البعض ينظر لدراسات المردود البيئي بشكل ثانوي وأضاف من الضروري دراسة كل الملوثات التي يمكن أن تنتج عن إقامة المشاريع قبل إعطاء الموافقات عليها.
ودعا إلى النظر في تلوث الجون بشكل علمي مشيرا إلى أن جمعية المهندسين الكويتية والجامعة وهيئة البيئة ومعهد الأبحاث العلمية لديهم من الخبرات العلمية التي يمكن لها أن تعالج وضع جون الكويت والمهندسون الكويتيون جاهزون ونتمنى أن تكون الحكومة قد تعلمت من كارث نفوق الأسماك .
وتحدث د. الغصين في نهاية كلمته عن بارقة أمل تتمثل في"الفزعة" والجهود الشعبية التي تدعم الجهود الحكومية في مواجهة هذه الأزمة.

جمعية حماية البيئة

في بداية مداخلته د. مشعل المشعان رئيس جمعية حماية البيئة اعترف بأن القضية والمشكلة مأساوية لابد من الإستفادة منها في تحسين الوضع البيئي عموما في المستقبل القريب والبيئة مشيرا إلى خصوصية جون الكويت التي تحتاج إلى اشتراطات وضوابط بيئية خاصة ومحلية بالإضافة إلى المعايير والضوابط التي توضع عالمياً.
وتساءل د.المشعان عن المعايير التي تتعامل من خلالها الهيئة العامة للبيئة مع عمليات تصريف المياه داخل البحر من قبل شركة النفط الكويت وقال هل هذه المعايير عالمية ؟ وهل تناسب مياه الكويت التي تعاني من المجاري والكلور وغيرها من الملوثات التي تضخ في البحر من دون رقيب؟
وذكر أن شاطئ المستشفيات الذي يطل على المستشفى الصدري والولادة يعتبر مأساة بيئية ضخمة نتيجةً لكم المخلفات الإنشائية الموجودة على طول الشاطئ.
وأشار إلى أن مشروع واجهة الصليبخات سيدمر أكثر من 500 متر داخل البحر إذا ما تم إقرار المشروع.
ونوه إلى أن المنطقة الواقعة بين الجامعة والمنطقة الحرة سيتم ردمها واصفاً ذلك بأنه مأساة بيئية جديدة ستعاني منها البيئة البحرية لسنوات مقبلة.

الوضع مأساوي والكارثة كبيرة ولابد من وضع معايير وأسس لاستراتيجية بيئية مستقبلية

اهتمام كبير من المعنيين

وطالب الحضور بضرورة القيام بمسح لجميع السواحل المكونة لتحديد مواقع التلوث، وإعطاءها الأولوية في المعالجة وكذلك ضرورة تشغيل محطات الضخ وخاصة قرب مستشفى هادي والتأكد من الالتزام بالمعايير البيئية .

د. مانع السديراوي مدير دائرة السواحل وديناميكية الهواء في معهد الكويت للأبحاث العلمية اعترف في بداية حديثه بأن كافة الدراسات التي أجريت في المعهد وعلى مدار 25 عاما تؤكد وجود تلوث في الجون بسبب الأنشطة الموجودة على البحر ومحطات توليد الطاقة والمصانع، وأكد أن الجون وصل إلى حد لا يستطيع إستيعاب المزيد من الملوثات والضغوطات عليه.

وأشار إلى أن عملية تنظيف الجون من الملوثات مكلفة جداً لأن التنظيف يجب أن يبدأ من القاع وصولاً إلى السطح منوها إلى أن مشكلة البحيرات النفطية التي تشكلت من حرق الآبار أيام فترة الغزو العراقي الغاشم تكلف نحو بليون دينار.

ودعا إلى التركيز على جون الكويت من ناحية الأبحاث للوصول إلى الحل المناسب.

كما طالب بدراسة المردود البيئي لمشاريع مدينة الصبية وجسر الصبية وتطوير جزيرة بوبيان وإنشاء مدينة في الدوحة وذلك قبل إقرار هذه المشاريع للتأكد من حجم التلوث البيئي الناتج عن تلك المشاريع ودراسة أفضل السبل للحد من الملوثات مشيرا إلى أنه لابد من إقامة المشاريع التنموية في البلاد وفي نفس الوقت الدراسة البيئية الصحيحة والسليمة لها، وأنها ستحد من الآثار البيئية السلبية على الجون وغيره من المناطق.

الخدمات البيئية

من جهته قال حمد الحساوي رئيس مجلس إدارة الشركة الوطنية للخدمات البيئية أن دولة الكويت تفتقر لنظام متكامل لمواجهة الأزمات والكوارث البيئية.

وتفتقر أيضاً لوجود فريق خبراء قادر على الاستجابة السريعة لمواجهة الأزمات البيئية داعياً إلى ضرورة توفير موازنات وإمكانات لإنشاء مثل هذا الفريق مع أهمية إعطائه سلطة اتخاذ القرار السريع لمواجهة مثل هذه الأزمات الخطيرة التي تحتاج لسرعة تحرك وسرعة في اتخاذ القرار.

وقال من الضروري في هذا المجال، وللحفاظ على البيئة من الانتهاكات أن يتم تأهيل جهاز البلدية للقيام بتحرير المخالفات وإعطاؤه حق الضبطية القضائية

إدارة البيئة في البلدية

المهندس أسامة الدعيج مدير إدارة البيئة في بلدية الكويت أكد حرص بلدية الكويت على تقديم الدراسات البيئية قبل الموافقة على أي ترخيص، مشيراً إلى أن هذه الدراسات تشمل المراحل المختلفة قل وبعد وخلال تنفيذ المشاريع ومطالباً بضرورة تفعيل هذه الدراسات والالتزام بها.

كما تطرق م/ الدعيج إلى الجون حيث قال إن جون الكويت منطقة حساسة وذات طبيعة خاصة وأنها بدأت تفقد قوة تحملها من المشاريع الموجودة والمقبلة على الساحل. وأكد على أهمية دراسات المردود البيئي لافتاً إلى أن البلدية حريصة على تقديم هذه الدراسات وإحالتها إلى هيئة البيئة تمهيداً لإقرارها من البلدية.

مشاركات ومداخلات

م/ أحمد العدساني رئيس المجلس البلدي دعا في مداخلته إلى عدم إغفال التأثير الجوي على البيئة وكذلك التأثير الأرضي المتمثل في الصناعات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية الموجودة على الساحل لافتا النظر إلى وجود تأثيرات كبيرة على حركة الأسماك في البحر بسبب وجود هذه المشاريع على الساحل.

من جهته قال مستشار وزارة الأشغال العامة حسين ملك إن هناك مصانع لا نستطيع دخولها للتأكد من مطابقة مواصفاتها الفنية وذكر أن الغرامات التي تفرض بسيطة جداً مقارنة بالمخالفات والأضرار الناجمة عنها.

وقال إن موقع مسلخ حولي غير مناسب وفيه الكثير من المشكلات في المجاري والروائح وكذلك تنتج عنه مشكلات بيئية ومرورية وكان من المفروض أن يكون خارج المنطقة.

كما دعا د. جمال الدعيج من جامعة الكويت إلى ضرورة أن يشتمل المخطط الهيكلي للدولة على معالجة مشكلة الجون مستقبلاً، حيث إن المشاريع أنهكته وأثقلت كاهله، كما أنه لابد من إعادة النظر في تنفيذ الدراسات البيئية التي تتم على المشاريع.

ومن جانبه طالب م/جديع الشمري رئيس الفريق البيئي في اللجنة الفنية، بضرورة حماية البيئة الكويتية في البر والبحر ،وتشديد تطبيق القوانين وسن التشريعات المطلوبة لأن الكويت "لا تستاهل منا ما نراه من تعديات بيئية عليها"..

ملامح من بناء البيوت والمساجد والأسوار القديمة في الكويت

إعداد : م/ يوسف سليمان العمر
- بكالوريوس هندسة مدنية
- رئيس قسم صيانة -الإدارة العامة للطيران المدني .
- عضو جمعية المهندسين الكويتية .

ملامح رئيسية

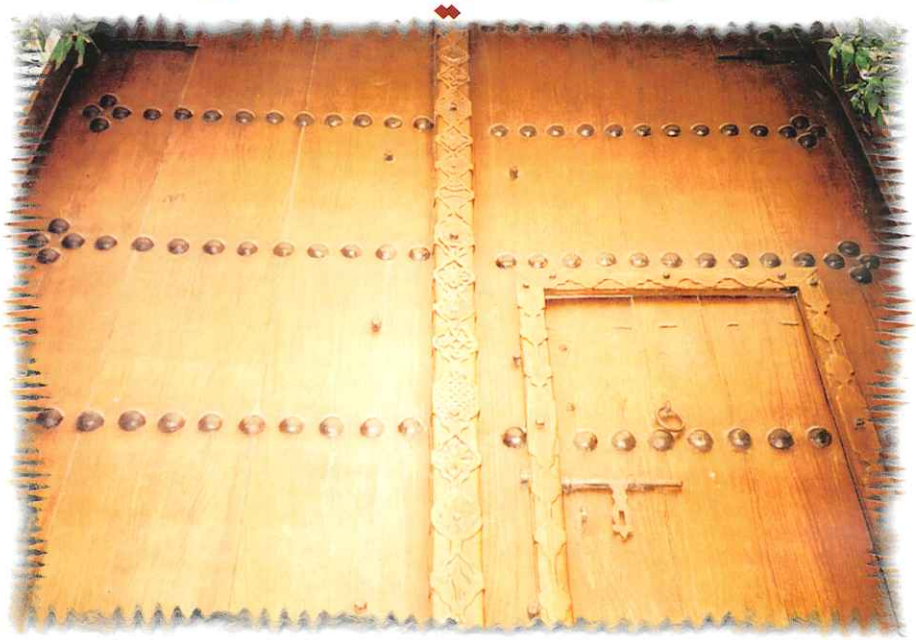
في البناء الكويتي القديم :

كانت مساكن الكويت قديما تتسم بالبساطة فأغلبها كان يتكون من دور أرضي محاطة بسور عال يضم باب المدخل الرئيسي للبيت يفضي إلى دهليز ضيق مستطيل يصل ما بين الباب الخارجي و ساحة البيت (الحوش).

ويكون دون سقف حيث تمتد حولها غرف المنزل . وتتكون غرف المنزل : من دار الجلوس (دار المقعد) ودار الأطفال (دار اليهال) و هي مخصصة للأطفال ، ودار تخزين المواد الغذائية و تعرف بدار (الجيل).ومن مكملات المنزل البركة (البرجة) التي تحفظ بها المياه بشكل عام و خاصة أيام الشتاء أثناء هطول المطر بغزارة وتحفظ لموسم الصيف ليتزود بها المواطن عند الضرورة . ويكون موقع البركة في وسط ساحة البيت قرب الباب الرئيسي للمدخل وهي حفرة عميقة مجهزة لاستقبال المياه الصالحة للشرب .

أما الباب الرئيسي للمنزل فهو باب كبير يشمل باباً صغيراً كما هو موضح بالصورة رقم 1 . البَاب الكبير يستخدم لمرور بعض الأغنام والحيوانات التي كانت تربي في ساحة المنزل و الباب الصغير و يطلق عليه اسم (باب بوخوخة) لدخول و خروج أهل المنزل ، و كانت طريقة مرورهم من الباب الصغير بانحناء كبير للجسم ورفع القدم عن عتبة البيت ليتمكن المرء من المرور.

أما الشبابيك فأغلبها تطل داخل المنزل ، أما الشبابيك الخارجية فقد كانت محدودة وذلك حرصا على حرمة البيت.صورة رقم 3 وتتكون الشبابيك القديمة من الخشب الصاج على شكل قوائم و عوارض



1 - الباب الرئيسي للمنزل

متماسكه بعضها ببعض على يد النجارين الكويتيين بآله يدوية مكونة من المنشار والرنده و القدوم و المطرقة و يتخلل الخشب القضبان الحديدية بسماكة تبلغ نحو 16 مم تقريبا تثبت على يد البناء الذي يحشرها بالحائط ليعطي منظرا جماليا للمنزل.

المواد المستخدمة في البناء القديم :

كانت المواد المستخدمة في البناء للجدران و الأسقف كالتالي :

1- تبنى الجدران من الطين و الأحجار التي تجلب من البحر و تمسح من الداخل بمادة (الجص) لتخفيف الحرارة داخل المنزل .

2- الأسقف تصنع من الخشب (الجندل) وكان يجلب من الهند و يدهن بمادة الزفت لحمايته من التآكل ضد الحشرات ، ثم يضعون فوقه خشب المجدول (باسجيل) وبعد ذلك يوضع الحصير و يتم فرش طبقة طينية و عليها طبقة من الرماد و كان السطح يستخدم للجلوس أو النوم خلال

2 - سقف المنزل

أمسيات الصيف الحارة . وفي فصل الشتاء يستخدم السطح لتجميع مياه الأمطار عن طريق تمديدات تصل إلى البركة (البرجة) المعدة لجمع الأمطار عن طريق تمديدات المياه (المزراب) و في الأمطار الغزيرة يغطى (الحوش) ساحة المنزل بستارة أو قطعة قماش بيضاء (الشراع) بحيث ترفع جوانبه

نستعرض صفحات مشرقة في تراثنا المعماري الذي يعكس جهود الآباء والأجداد

3 - نموذج من الشبابيك القديمة

و يصب الماء في البركة ، و تبرز من حوائط سور المنزل و السطح (المرازم) المخصصة لصرف مياه الأمطار إلى الخارج و هي مصنوعة من أنصاف جذوع النخيل المجوفة. والصورة رقم 2 توضح سقف المنزل و الجندل ، بينما توضح الصورة رقم 4 مقطعا من حائط منزل قديم تبدو فيه بشكل جلي الصخور البحرية التي جلب من البحر)

أسوار وبوابات الكويت القديمة :

لعب سور الكويت دورا كبيرا في حماية البلد من شرقها إلى غربها ،و يعتبر درعا قويا في ذلك الوقت لصد جميع المعتدين و كان بناء السور في ذلك الوقت من الأمور الصعبة لعدم توافر الإمكانيات من الآلات و المعدات اللازمة و قلة الماء والمواد اللازمة لعملية البناء ،و لكن كان سهلا على يد أهل الكويت المخلصين الأوفياء عندما تتضافر الجهود لحماية وطنهم و عرضهم ، وخير دليل على ذلك موقعة قصر الجهراء (القصر الأحمر) عندما دافع أهل الكويت عن أرضهم و بكل شجاعة بعدما انهارت معنويات المعتدين وولوا على أدبارهم لجهة الجنوب . فشيد أهل الكويت الخط الثاني وهو (قصر نايف) المحافظة حاليا و جعلوا منه خط و مركز الدفاع الثاني

يأتي ترتيب الأسوار و البوابات كالتالي :

أولاً -السور الأول :

بعد غزوة مناع أبو رجلين في 13 ديسمبر 1897 م تم بناء أول سور فعلي و حدوده تبدأ من نقعة سعود غربا على الساحل القريب من البنك المركزي و يأخذ شكلاً نصف دائري. ينتهي طرفه في الساحل الآخر على بعد أمتار من الديوان الأميري شرقا و طوله تقريبا 7750 متراً.

ثانيا- السور الثاني :

أنشئ في 1811 م عندما عزم بندر السعدون شيخ المنتفك على غزو الكويت و كان لهذا السور سبع بوابات .

1-البوابة الأولى :

تبدأ شرقا عند الساحل نقعة ابن النصف و قد كان يوجد أثره في ظهر بيت مستر ديكسون و تسمى بوابة دروازة ابن بطي .

2- البوابة الثانية :

بوابة القروية (القرويون) في حي القناعات.

3-البوابة الثالثة :

بوابة العبد الرزاق . و مكانه في الساحة المعروفة بنفس الاسم .

4-البوابة الرابعة :

بوابة الشيخ في حي الصقر وتعرف بدروازة دهيمان نسبة إلى اسم حارسها و تقع في ساحة الصرافين .

4 - بوابة السور الكبيرة

5-البوابة الخامسة :

بوابة السبعان و تعرف بدروازة ابن سعود قرب حي السبت .

6-البوابة السادسة :

بوابة المديرس في حي المديرس .

7-البوابة السابعة :

بوابة سلمان الفداغ في شارع علي السالم قرب مسجد سعيد المقابل لغرفة التجارة .

8-البوابة الثامنة :

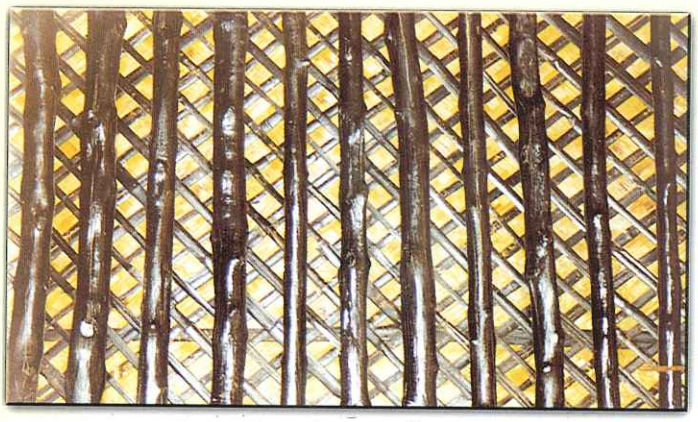
بوابة البدر استحدثت في سور تكميلي يمتد بين البوابة الخامسة و السادسة إلى البحر في حي البدر.

ثالثاً - السور الثالث :

بني هذا السورفي الفترة من17 مايو إلى 22 يونيو 1920م . و ذلك على أثر معركة حمص في 15 مايو 1920 م . و لهذا

4 - صخور بحرية في البناء القديم

7 - نموذج من أسوار الكويت القديمة



5 - سقف قديم

البيوت اتسمت بالبساطة والإتقان في البناء وعكست احتياجات الأسرة الكويتية قديما

السور خمسة بوابات رئيسية و يمتد من ساحل الشويخ و قرب فندق شيراتون و ينتهي شرقا قرب الأبراج و يتفرع منه سور خاص بقصر دسمان حتى البحر .

1- البوابة الأولى :

تسمى دروازة المقصب أي المسلخ و هي الآن حديقة عامة .

2-البوابة الثانية :

بوابة الجهراء و هي في نفس الموقع .

3- البوابة الثالثة :

بوابة الشامية كانت بوابة واحدة و استحدثت بوابة ثانية عام1938 م .

4-البوابة الرابعة :

بوابة الشعب و كانت تسمى دروازة البريعصي .

5-البوابة الخامسة :

بوابة بنيد القار و يبلغ طولها 6400 متر و يحيط بالمدينة مساحتها 750 هكتارا. وقد تم هدم السور في فبراير عام 1957 م و بقيت إلى اليوم بعض أثاره كما في :

- صورة رقم 5 : سقف السور .
- صورة رقم 6 : جانب من ترميم المساجد .
- صورة رقم 7 : نموذج من سور الكويت .

بناء المساجد القديمة في الكويت :

اهتم أهل الكويت ببناء المساجد وأعطوها الإهتمام الكبير أكثر من منازلهم بوضع اللمسات الإسلامية على المنارات وتشكيلها بزخارف إسلامية . و الجسور الضخمة و الأقواس المنظمة والتيجان المزخرفة .

وجد بصمات الأجداد في كل مكان داخل و خارج المسجد ليخلدوا بعملهم هذا رحمة من الله عليهم .

فهي منتشرة في كل حي من أحياء الكويت و هذه بعض الأسماء للمساجد القديمة ليس لغرض الحصر بل لتذكر بعض الذكريات القديمة و أسماء بعض المحسنين الذين بنوا المساجد واتبعهم سكان المنطقة بالاهتمام بالمسجد وترميمه فمنهم :

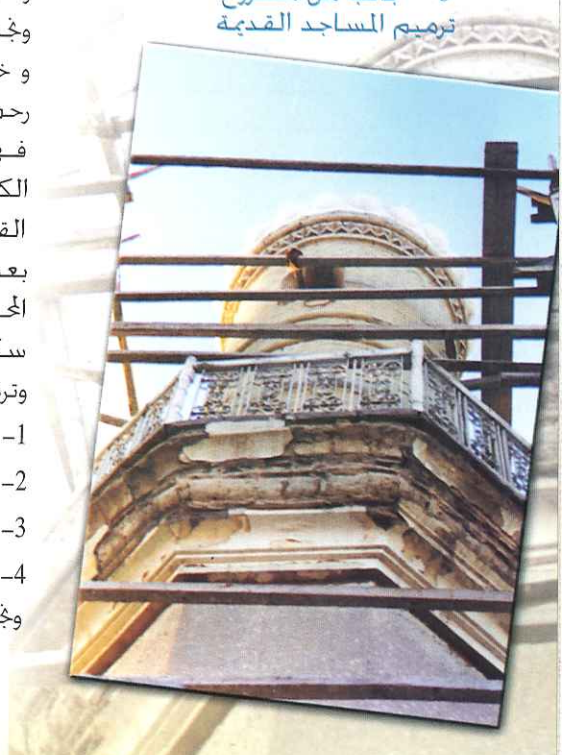
1- مسجد آل البنوان .
2- مسجد عباس الهارون (أو اسعيد)
3- مسجد بطي البطي .
4- مسجد السوق الكبير.

وجد اليوم عندما نذهب إلى السوق أو الأماكن القريبة من البحر ونشاهد بعض هذه المساجد التي تم ترميمها من قبل وزارة الأوقاف العامة و بعض المحسنين من أهل الكويت يشرف على ترميمها و فرشها و صيانتها . فنحن الآن بحاجة إلى تضافر الجهود و لإحياء التراث القديم الذي بدأ يختفي بين النهضة العمرانية السريعة التي تشهدها البلاد حاليا و مستقبلا من بناء الأبراج العالية و المجمعات الضخمة .

والصورة رقم 8: توضح بعض المساجد التي يتم ترميمها حاليا من قبل وزارة الأوقاف و الشؤون الإسلامية . وإن شاء الله سنتناول في مقال خاص مشروع ترميم المساجد الذي تقوم به الأمانة العامة للأوقاف بالتعاون مع بعض الجهات الأخرى في مقال لاحق إن شاء الله .

الخاتمة:

فنحن بدورنا نشد على يد جميع الجهات المسؤولة عن إحياء التراث القديم الذي تميزت بها الكويت و أهلها . بالمحافظة على المساجد و المنازل القديمة و ترميمها و الحفاظ عليها من التلف و الإهمال كجعل بعض المنازل القديمة متاحف للزوار من الأجانب و السياح. و لأجيالنا القادمة للتعرف عليها و مشاهدة صور واقعية تعكس وجه التراث الكويتي و تعب الأجداد .لتكون قدوة لهم في مستقبلهم و حاضرهم.



6 - جانب من مشروع ترميم المساجد القديمة

المراجع

1- الكويت برها و بحرها
غانم يوسف الغانم
2- كويت الماضي و الحاضر
جعفر عبد الله
3- الكويت و الماضي العريق
غانم شاهين الغانم .
4- لمحات من ماضي الكويت لكاتبه
يوسف عبد المحسن التركي.

لقاء تحدث فيه مساعد المدير العام لقطاع نظم المعلومات في بيت التمويل الكويتي

الحوطي: السيطرة على أمن الإنترنت هدف يسعى إليه الكثيرون

أجرى اللقاء:
م/ عبدالمحسن عبدالله السديع
- بكالوريوس هندسة إلكترونية 1987 من كلية سافانا USA Georjia
- عضو الهيئة الإدارية ورئيس لجنة الإنترنت - جمعية المهندسين الكويتية

زادت في الآونة الأخيرة مشاكل الأمن على شبكة الإنترنت، واهتم المختصون بهذا الأمر وبذلوا جهوداً كبيرة في هذا المجال لتأمين الخصوصية سواء لبياناتهم أو لاتصالاتهم عبر الشبكة من جهة أو لحماية نقل المعلومات والمواقع بشكل عام وكذلك لحماية الأجهزة التي يستخدمونها، وشهد هذا الأمر تطوراً ملحوظاً

في هذا اللقاء الذي أجريناه مع السيد طلال الحوطي نائب المدير العام لقطاع نظم المعلومات في بيت التمويل الكويتي المزيد من التفاصيل.

المهندسون: عرف لنا مفهوم الهاكرز؟

الهاكرز هم محترفو كمبيوتر يعملون فرادى أو في جماعات منظمة Cults هدفهم هو اختراق الإجراءات الأمنية المتبعة لحماية الشبكات المتصلة بالإنترنت لهدف التخريب أو لإثبات الذات والتباهي بمقدرتهم الشخصية والفنية أو حتى لإبتزاز الشركات الكبرى لعدم نشر المعلومات المسروقة خلال عملية الاختراق خاصة بطاقات الائتمان وما إلى ذلك.

وقد كان هذا التعريف صحيحاً إلى وقت قريب ولكن ظهر في الآونة الأخيرة فئة جديدة من الهاكرز يطلق عليهم scripts kiddies وهم مجرد شباب صغار لا يتوفر لديهم القدرة الاحترافية ولا المهارات اللازمة للقيام بعمليات الاختراق بمفردهم ولكن يقوم هؤلاء بتحميل برامج الهاكرز في العديد من مواقع الإنترنت التي قام بإنشائها المحترفون وجربها على مواقع الإنترنت ويكمن الخطر الحقيقي من هذه الطائفة الأخيرة، عند قيام المحترفين بعمليات الاختراق يكونون على دراية تامة بطبيعة الشبكة وطبيعة البرامج العاملة ، حيث قد استغرقو ربما شهوراً عديدة في التحضير لعملية الاختراق ويكونون على حذر تام لضمان عدم اكتشافهم ومحاولة إبقاء الوضع كذلك ليصبح لهم Back door باباً خلفياً يتسللون منه لهذه الشبكة متى أرادوا ذلك فقد يمضي أشهر وربما سنوات عديدة قبل إكتشاف عملية الإختراق.

أما الفئة الأخرى scripts kiddies فيكونون أشبه ما يكون بثور هائج في محل للخزف وذلك لعدم معرفتهم بطبيعة الشبكة ولا البرامج العاملة عليها ،فيكون لذلك أثر تخريبي بالغ ولعدم عنايتهم بمحو آثارهم يكون من السهل في معظم الأحيان تعقبهم والقبض عليهم.

المهندسون: كيف يستطيع الهاكرز اختراق شبكات الإنترنت؟ ولماذا؟

تمر عملية الاختراق عادة بثلاث مراحل ففي المرحلة الأولى تسمى مرحلة الاستكشاف Profiling يقوم الهاكرز بإجراء العديد من الدراسات التي تشمل مواقع تسجيل أسماء النضافات DNS ومواقع المعلومات التجارية وبعض الفحوص على الشبكة المستهدفة لمعرفة ما هي نوعية البرامج العاملة وخاصة برامج خدمة الواب والبريد الإلكتروني وأسماء النطاق Web, Mail and DNS Servers ،ويقوم بعض الهاكرز أحياناً بزيارة الشركات ومحاولة التعرف على المزيد من المعلومات عبر اختلاس النظر أو طلب وظيفة ومقابلة الأشخاص المعنيين بالشبكة أو حتى خداعهم بكونهم مندوبي مبيعات لشركات وهمية، وقد يصل بهم الأمر بتفتيش المهملات، وتنتهي المرحلة الأولى بتجميع العديد من المعلومات التي تعتبر قيمة جداً لإختيار أنسب وسيلة لإجراء عملية الاختراق.

أما في المرحلة الثانية وهي مرحلة الاختراق الفعلي يقوم الهاكرز بفحص الشبكة لمعرفة واكتشاف الثغرات الأمنية الموجودة في أجهزة أو برامج الشبكة عبر عملية يطلق عليها Vul-nerability Assessment ثم يقومون باستغلال هذه الثغرات الأمنية والنفاذ إلى الشبكة الداخلية وسرقة المعلومات ولا تستغرق هذه العملية عادة أكثر من ثوان معدودة.

وفيً المرحلة الأخيرة يقوم الهاكرز بمحو آثار عملية الاختراق وذلك بإلغاء كل أو بعض ملفات التدوين Log Files المتأثرة بعملية الاختراق.

المهندسون: أين تكمن نقاط الضعف في الشبكات الإلكترونية؟

تكمن نقاط ضعف الشبكات في مواطن عدة:

1- الاعتماد فقط علي كلمات السر: بعض الشبكات يعتمد اعتماداً كلياً على كلمات السر لحماية الولوج إلى ملفاتها السرية وقد طور الهاكرز العديد من البرامج التي تقوم بإختيار كلمات السر Brute Force عبر استعمال ملفات قواميس كاملة أو حتي تكوين كلمات السر وبالتالي تكون المسألة مسألة وقت قبل تخمين كلمة السر خاصة عند الاختيار السيء لها عبر استعمال كلمات شائعة أو مدرجة في قواميس اللغة.

2- عدم التحديث الدوري لنظم التشغيل وتركيب برامج سد الثغرات الأمنية Security Patches.

يقوم الهاكرز بإجراء العديد من

بعض الهاكرز يساعدون في الحد من الاختراقات لمعرفتهم بأساليب اختراق الشبكات وطرق اكتشافها

الفحوصات والاختبارات على أنظمة التشغيل وبرامج خدمة زوار الإنترنت Web, Mail and DNS servers لاكتشاف الثغرات الأمنية الموجودة بها وفي حالة اكتشاف ثغرة أمنية يقومون فوراً بكتابة برامج لاستغلال هذه الثغرة exploits ونشرها على الإنترنت ليقوم بقية الهاكرز بالاستفادة منها وفي الحال - في معظم الأحيان!!- تقوم الشركات المالكة لهذا النظام الذي تم اكتشاف الثغرة الأمنية فيه بعمل برامج صغيرة تعدل البرنامج الأصلي لسد هذه الثغرات Patches. ولكن تكمن المشكلة في عدم المتابعة لهذه الأمور وبالتالي عدم تحديث أنظمة التشغيل وعدم تركيب برامج سد الثغرات الأمنية مما يجعل النظام عرضة لا للهاكرز المحترفين فقط بل أيضاً لهواة الاختراق Scripts kiddies الذين سبق وتحدثنا عنهم.

3- عدم استخدام أنظمة حماية الشبكات Firewalls أو أنظمة كشف الاختراقات الأمنية Interusion Detection systems وهذا يدفعنا إلى الحديث عن الآليات الممكنة للحد من الاختراقات التي تحدث على شبكة الإنترنت.

المهندسون: ما هي الآليات التي يجب اتباعها للحد من الاختراقات الأمنية؟ هي كالآتي:

1- استخدام التواقيع الإلكترونية digital Certificates بدلاً من كلمات السر.

2- استخدام راوترز تستطيع اتخاذ قرارات بشأن المعلومات الواردة للشبكة Packet Filtering routers.

3- اعتماد أنظمة الحائط الناري لحماية موقع الإنترنت واعتمادها أيضاً لفصل الأجهزة المتصلة بالإنترنت عن الشبكة الداخلية.

4- اعتماد أنظمة كشف الاختراقات الأمنية وتركيبها في جميع القطاعات ذات الأهمية البالغة في الشبكة الداخلية لحمايتها ،وكشف محاولات الاختراقات التي تتم من داخل الشركة أو المؤسسة.

5- اعتماد أنظمة مركزية لكشف الفيروسات والتحديث المستمر لها.

6- تفعيل سجلات التدوين المختلفة Log Files وأخذ نسخ احتياطية منها اليا.

7- التحديث المستمر لأنظمة التشغيل وتركيب برامج سد الثغرات الأمنية بعد أختبارها على أنظمة الاختبار قبل تطبيقها على الأنظمة العاملة.

8- اعتماد تقنيات التشفير لحماية شبكات الاتصال وحماية المعلومات الهامة عند حفظها في الشبكات الداخلية.

المهندسون: هل بالإمكان التعرف وتتبع مصدر الاختراقات الأمنية على الشبكة والقبض على الفاعل.

من الصعب جداً تقصي آثار الهاكرز المحترفين حيث إنهم يعتنون دائماً بمحو آثارهم ويولون هذا الأمر اهتماماً بالغاً. ولمعالجة هذا الأمر تم استحداث مهنة أخصائي شرعي Security forensies على غرار الطبيب الشرعي، وذلك لتتبع الأدلة التي قد يسهو أو يصعب على الهاكرز إزالتها ومحاولة تتبعها للوصول إليه. وعادة ما يكون هؤلاء هم بأنفسهم هاكرز تم القبض عليهم والاستعانة بخدماتهم لمعرفتهم الدقيقة بأساليب اختراق الشبكات وطرق اكتشافها.

ولكن في معظم الأحيان يكون الاختراق من هواة الاختراق scripts kiddies وفي هذه الحالة يكون من السهل تتبع آثارهم والقبض عليهم.

المهندسون: هل بالإمكان القضاء على هذه الظاهرة الأخذة بالإزدياد نهائياً؟

من الصعب جداً الإجابة على هذا السؤال ففي حين تقوم الشركات بتطوير برامج حماية الشبكات وتطوير تقنيات التشفير لحماية شبكات الاتصال، يقوم الهاكرز أيضاً بتطوير أساليب الاختراق والاكتشاف المستمر لثغرات أمنية في أنظمة وبرامج خدمة الإنترنت وليس ببعيد عن الأذهان مشكلة كودرد Code Red حيث قام بعض الهاكرز باكتشاف ثغرة أمنية في برنامج خدمة صفحات الإنترنت Micro-soft IIS server. وقام آخرون بعمل فيروس يبحث عن هذه الثغرة ويقوم بتعديل الموقع وتركيب باب خلفي يجعل الموقع عرضة للجميع ثم يبدأ هذا الأخير بالبحث عشوائياً عن مواقع أخرى لإصابتها بالفيروس وهكذا. ومن خلال ما

طلال الحوطي - مساعد المدير العام لقطاع نظم المعلومات في بيت التمويل الكويتي

سبق يتبين أن السيطرة والحد النهائي لمثل هذه الاختراقات مازال هدفاً يسعى إليه غير محقق في الوضع الحالي.

المهندسون: برأيك كم هو حجم الخسائر المادية الناجمة عن هذه الخروقات الأمنية؟

ورد في تقرير معهد أمن الحاسب الآلي Computer Security Institute السنوي السادس عن الخسائر الناجمة عن الاختراقات لعدد من الشركات الكبرى والتي ساهمت في الدراسة لسنة 2001 وعددها 538 شركة وكانت نتيجتها كالتالي:

- 85٪ من الشركات أبلغت عن حدوث نوع من الاختراقات الأمنية.
- 64٪ أبلغت عن خسائر مادية.
- 35٪ أي 186 شركة أبلغت عن حجم الخسائر المادية والتي بلغ مجموع خسائرها نحو 377,828,700 دولار أمريكي مقارنة مع 249 شركة بلغ مجموع خسائرها 265,589,940 دولار أمريكي) عن سنة 2000 ويمكن الحصول على تقرير تفصيلي عن طريق الإنترنت.

المهندسون: هل توجد جهود دولية مشتركة لمكافحة وملاحقة هؤلاء الهاكرز وتقديمهم للقضاء؟

هناك العديد من الشركات الخاصة وبعض الحكومات التي تهتم بتعقب وملاحقة المخترقين للأنظمة والمواقع على شبكة الإنترنت ولكن معظم الجهود تكون نوعاً ما فردية لعدم وجود قانون دولي أو قوانين ولوائح دولية مشتركة لمكافحة الاحتيال والاختراقات لسرقة المعلومات سواء عن طريق شبكة الإنترنت أو عن طريق الشبكات المحلية.

إعداد: م/أحمد عبدالله العويصي
- بلدية الكويت - إدارة السلامة
- رئيس لجنة الإعلام والعلاقات العامة والمعارض - جمعية المهندسين الكويتية

لا بد من اختيار المواد المناسبة لعملية الترميم أو التقوية وتحديد الأسباب التي أدت إلى حدوث الشروخ والتصدعات

طرق ترميم وعلاج الشروخ في المباني

يعاني كثير من المباني من ظاهرة الشروخ فيها أو في أجزاء مختلفة منها ويسعى الملاك وأصحاب العقارات إلى الحد من هذه الظاهرة لما تحدثه من خسائر مادية ولأنها تؤثر على عمر المبنى وتقلل من قيمته الفعلية ، وهي من العيوب التي تستأثر باهتمام المتخصصين. وفي هذه المقالة نتعرض لطرق معالجتها وترميمها.

أولاً - الخطوات الأولية: بداية لا بد من الخطوات التالية عند ملاحظة وجود الشروخ في المبنى وهي:

1 - فحص ومعاينة المبنى لتحديد العيوب والشروخ الموجودة فيه، وهذا الفحص ينقسم إلى قسمين:

أ - الفحص البصري.

ب- الفحص بإستخدام التجارب المعملية من اختبارات غير متلفة للخرسانة مثل اختبار الصلادة، أو اختبار بطريقة الارتداد وهي أحدث طريقة وأكثر انتشاراً وأكثر دقة باستخدام جهاز مطرقة شميدت.

2 - دراسة الرسوم الإنشائية والمعمارية للمبنى وكذلك تقرير فحص التربة.

3 - تحديد نوعية وأساليب استعمال المبنى لتحديد الأحمال المؤثرة عليه.

4 - تحديد الأسباب التي أدت إلى حدوث العيوب والتصدعات بالمبنى.

5 - وضع خطة كاملة لإصلاح العيوب والتصدعات.

6 - اختيار المواد المناسبة لعملية الترميم أو التقوية.

ثانياً - ترميم الشروخ:

أ - علاج الشروخ والتشققات.

ب - تقوية العناصر الإنشائية المصابة بالأضرار مثل الكمرات - الأعمدة - البلاطات - الأساسات.

ثالثاً - طرق علاج الشروخ الشعرية غير النافذة:

مثل هذه الشروخ غير خطيرة إنشائياً ولكن تعتبر مؤثرة في الشكل الجمالي للمنشأة وعلاجها هو:

1 - تنظيف سطح الخرسانة تماماً من أجزاء الخرسانة الضعيفة.

2 - التأكد من جفاف سطح الخرسانة.

3 - دهن سطح الخرسانة بمادة إيبوكسية ذات لزوجة منخفضة، وذلك ليمكن تسربها داخل هذه الشروخ الشعرية.

رابعاً - طرق علاج الشروخ قليلة الإتساع:

ولعلاجها تبع الخطوات التالية:

1 - يجب أن يكون سطح الخرسانة جافاً.

2 - تنظيف سطح الخرسانة وإزالة الأجزاء الضعيفة من الخرسانة.

هذا الجهاز يمكنه قياس عمق الشروخ وتقدير عمق ونوع مادة الحقن الإيبوكسية اللأزمة لإصلاح الشروخ. إبعاد الجهاز 400×300×100 مليمتر ووزنه 8 كجم.

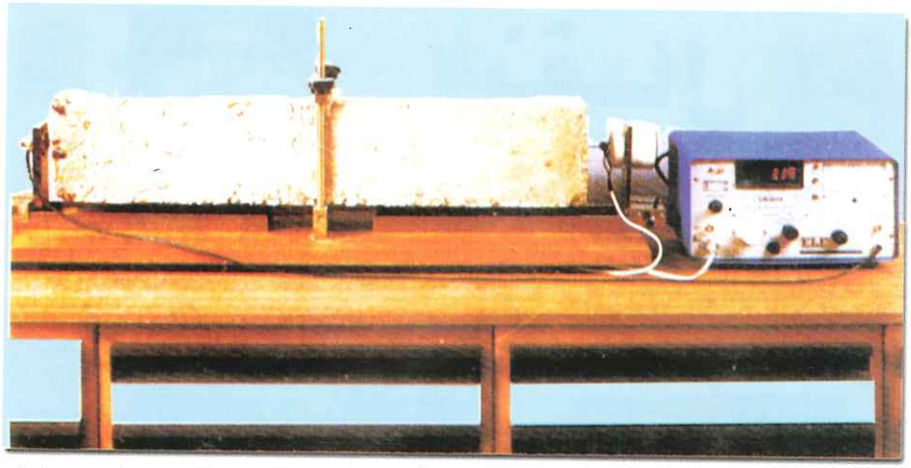
الشروخ غير النافذة ليست خطيرة إنشائياً لكنها مؤثرة في الشكل الجمالي وعلاجها يتم بسهولة

3 - توسيع الشروخ قليلاً.
4 - تنظيف الشروخ جيداً بعد توسيعها.
5 - تصب مادة إيبوكسية داخل الشرخ مباشرة حتى يمتلئ.

خامساً - طريقة علاج الشروخ العميقة في الأسطح الرأسية:

1 - جفاف سطح الخرسانة.
2 - تنظيف سطح الخرسانة من الأجزاء الضعيفة والمفككة للخرسانة.
3 - توسيع الشرخ حتى 5 مم وتنظيفه بإستخدام الهواء المضغوط الجاف.

مطرقة شميدت بالعداد لإختبار قوة الخرسانة والعداد يسمح وجوده بإجراء عدة اختبارات بسرعة.



هذا الجهاز يعتمد على إرسال موجات ترددية كهربائية ويمكنه بذلك حساب معامل يونج للمرونة الديناميكي ومعامل المرونة لإجهادات القص وكذلك نسبة بواسون الديناميكية. Crackcase جهاز قياس حالة الشروخ

لا بد من عمل ثقوب عميقة تثبت أنابيب معدنية مزودة بصمام مانع للرجوع لمعالجة الشروخ العميقة

4 - تسكير الشروخ بواسطة مونة إيبوكسية مناسبة.
5 - يتم عمل ثقوب في السطح الذي تم تشكيرة وتكون المسافات بين الثقوب تتراوح بين 50 - 60 سم.
6 - يتم تثبيت أنابيب معدنية ذات صمام مانع للرجوع في الثقوب ويتحدد عمق هذه الأنابيب طبقا لعمق الشرخ.
7 - يتم حقن مادة أيبوكسية قليلة اللزوجة في الأنابيب من أسفل إلى أعلى.
8 - يجب تسكير الشرخ إذا كان نافذاً من الجهة المقابلة بمونة إيبوكسية.

خامساً - طريقة علاج الشروخ المتسعة:

1 - يتم تفتيح الشروخ بشكل حرف V.
2 - ينظف الشرخ بالهواء المضغوط وإزالة الخرسانة المفككة.
3 - يملأ الشرخ بإستعمال أحدى أنواع المونة التالية:
أ - المونة البولمرية الأسمنتية.
ب - المونة البولمرية الأسمنتية بالألياف (ألياف الفيبرجلاس).
جـ - المونة الإيبوكسية.
4 - في حالة استعمال المونة البولمرية الأسمنتية أو المونة بالألياف يتم طرطشة أسطح الشروخ بروبة الأديبوند. أما في حالة إستخدام المونة الإيبوكسية فيتم دهان سطح الشرخ بمادة إيبوكسية مناسبة قبل ملئه بالخرسانة.

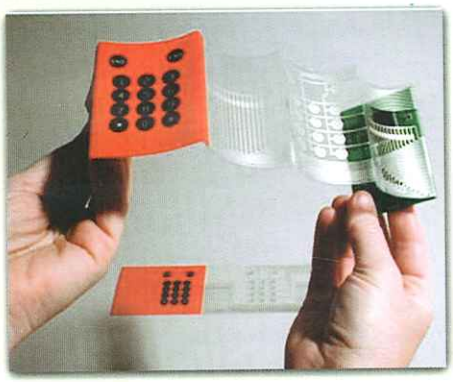
مرجع

كتاب:أسباب انهيار المباني مهندس خليل إبراهيم واكد Resomant Frequency

مطرقة شميدت بدون عداد لإختبار قوة الخرسانة.

نقال آخر كلام!

إعداد: م/عايض حمد القحطاني
- بكالوريوس هندسة كهربائية - جامعة نورث كارولينا - 2000
- عضو جمعية المهندسين الكويتية. ويعمل حالياً في جامعة الكويت



منذ أن بدأت الصناعات الحديثة في التطور، والمستهلك والمصنع معا، يحبون أن يروا المنتج سهل الاستعمال ولا يحتاج إلى صيانة دورية تأخذ من المنتج والمستهلك الوقت والمال. من هذا المنطلق، استطاع الإنسان أن يأتي بمنتجات للاستعمال تستخدم لمرة واحدة فقط. على سبيل المثال، هناك رصاص القلم وحفاظات الأطفال والأمواس والولاعات وغيرها من المنتجات الضرورية.

ولكن ماذا لو أخبرتك عزيز القارئ أنه بات بالإمكان إضافة الهاتف النقال إلى القائمة السابقة مع الحفاظات وغيرها، بحيث تستطيع أن تستخدمه لمرة واحدة ثم ترميه بعد الاستعمال؟!

هذا ما يحدث الآن في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك عندما أخذت ثلاث شركات كبرى على عاتقها تطوير نموذج للهاتف للنقال المذكور. في غضون أكتوبر 2001 تقريباً سيتم عرض هاتف نقال يمكنك أن تستعمله مرة واحدة فقط ثم ترميه تماماً مثل كرت الاتصال. وتتراوح قيمة هذا الهاتف النقال من 10 إلى 30 دولاراً والمكالمات فيه لمدة ساعة واحدة. ويهدف تسويق هذا المنتج إلى 60٪ من الشعب الأمريكي الذي لا يزال لا يملك هاتفاً نقالاً وليس عنده رغبة في الحصول عليه.

كرت الاتصال هو هاتفك النقال!

لن أفاجئك إذا قلت لك أن مصمم الهاتف النقال الجديد هو مصمم ألعاب أطفال. فبعد أن طلب منه تصميم شكل الهاتف الجديد، استطاع أن يأتي بنموذج بحجم بطاقة السحب الآلي التي في جيبك. وقد صمم هذا الهاتف النقال لكي تشتريه ثم تستعمله مرة واحدة ثم ترميه. أما عن صناعة هذا النموذج فإنه يصنع بطريقة طبع الدوائر الكهربائية الرقيقة على قالب من الورق. وتستخدم هذه الطريقة أسلاك معدنية في غاية الدقة للتوصيل بين أهم ثلاث أجزاء رئيسية في النقال وهي المعالجات الدقيقة أو Microprocessors ومكبر الصوت والسماعة. أما عن إحداثيات الهاتف المذكور فهي 2 في 3 أنش (أي ما يقارب نحو 5,08 في 7,62 سم) وحتى الآن هناك ثلاثة نماذج صنعت بواسطة ثلاث شركات مختلفة.

النموذج الأول:

صُنّع هذا النموذج بواسطة Dieceland Technologies ويتكون من:

1 - طبقة بلاستيكية رقيقة.

2 - أسلاك معدنية دقيقة لعمل الدوائر اللازمة للهاتف.

3 - ملحقات تلصق بالطبقة البلاستيكية لتعذر طباعتها كالمكثفات والكرستل.

وهذا النموذج بحجم ثلاث بطاقات سحب آلي مدموجة معاً. وقد وقعت الشركة عقدا مع General Electric لتوزيعه في أمريكا الشمالية.

النموذج الثاني:

صُنّع هذا النموذج بواسطة Hop-on Wire-less وهو مقارب للنموذج الأول، لكن استخدم في تطويره بلاستيك هش بين الرقيق والصلب. ويشترط استعمال سماعة ومكبر صوت مع هذا النموذج مثل التي نستخدمها في الهاتف النقال العادي.

النموذج الثالث:

صُنّع هذا النموذج بواسطة Telespree ويحتوي على جزأين رئيسيين هما السماعة وفيها الدوائر الرئيسية وشريحة متغيرة. وهو كالهاتف العادي لكنه أكثر بساطة وسهولة في الاستعمال.

والآن بعد أن عرضنا لك أحدث ما توصل إليه عالم الاتصالات، لا تغضب إذا أخبرناك أنه بعد الاستقراء في هذا الموضوع تبين هناك بعض العيوب البسيطة في الهاتف النقال الجديد والتي لن نخبر أحدا بها إلا المهتمين في هذا المجال!

ايشا

شركة صناعة مشتقات الإسفلت الكويتية (ايشا) ش.م.م.

Kuwait Asphalt Emulsion Production Company (Esha)

حازت الشركة على أول علامة جودة تمنح من الكويت (الشهادة رقم ١) لعامين متتالين ٩٦/٩٧ ، ٩٧/٩٨ ، ٩٩/٢٠٠١

الشركة إحدى الجهات الهامة التي شاركت في وضع المواصفات القياسية الكويتية

منتج الشركة :

1)**Bituminous Aggregate Mixture** : Dense Graded Aggregate,Sand

2)**Mixed.In,Place** : Dence Graded Aggregate,Sand

Sandy Soil,Slurry seal

3)**Bituminous Applications** : Fog Seal

Brime coat-penetrable Surface

Tack-Coat , Dust Binder

Mulch Treatment,Crack-Filler

المستحلبات الإسفلتية الموجبة الشحنة الملائمة لطبيعة التربة في الكويت

المستحلبات البطيئة والمتوسطة وسريعة الترسيب

المستحلبات التي تستخدم كقاعدة لصناعة المواد العازلة

المستحلب الإسفلتي الأهم c.s.s,1 وهو يستخدم في :

تلفون : ٣٩٨١١٧٣ . فاكس : ٣٩٨٧٠٧٥ . ص.ب : ٥٩٨٩ الصفاة . الرمز البريدي : ١٣٠٦٠ . برقياً : أملشن

Tel : 3981173 , Fax : 3987075 , p.o.box :5989safa code no. 13060 , cable : EMULSION

إعداد: د.محمد حامد
كلية الهندسة - بورسعيد - مصر
تنقسم إلى فرعين رئيسيين غير مرئية وهي الأكبر من المرئية

الطاقة الضوئية
Light Energy

ملخص Abstract

يقدم المقال فكرة عامة عن الطاقة الضوئية كنوع من الطاقات الجديدة والمتجددة. ويتطرق إلى المعوقات والمقاومات في طريقها حتى وصولها إلى سطح الكرة الأرضية. ثم تطرق إلى الأنواع المختلفة من الطاقة الضوئية وتعريفها كموجات مرئية وغير مرئية. كما يعرض الأنواع الضوئية اللونية ومدى الانتفاع بها بالإضافة إلى الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء والأشعة السينية وكذلك أشعة الليزر ومدى الاهتمام بها مؤخرا. وتعرض المقال أيضا إلى الخلية الكهروضوئية. ويعرض كيفية استغلال الطاقة عن طريق المحطات الضوئية الأرضية ومدى الانتفاع بالطاقة الضوئية في الفن المعماري بالنمطقة العربية. ثم ينتقل إلى الاستفادة حديثاً من المبتكرات الكهروكيميائية التي توصل إليها العلم.

كلمات فاتحة Key Words

الطاقة الضوئية Light Enegry - الخلية الكهروضوئية Photoelectric Cell - الأشعة Rays - الكهرباء Electricity - الضوءكيميائية Photochemical

مقدمة Introduction

إن استهلاك الطاقة عموما لا بد وأن يخضع للقواعد والأصول الفنية والهندسية المعترف بها في هذا الشأن حتى نستطيع استهلاك الضروري منها عند اللزوم فقط دون تبذير. ومحاولة تخزين المتوفر منها للاستفادة منها عند اللزوم ومحاولة استنتاج وإيجاد السبل والوسائل الجديدة لاستغلالها وقد قطع العلماء العرب وفي مختلف أنحاء العالم غربا وشرقا شوطاً طويلاً في هذا المضمار. حيث يعملون بكد على الاستفادة من الطاقات الطبيعية التي وهبنا الله إياها لننعم بها مثل الطاقة الشمسية والطاقة الضوئية التي دائما ما تكون مصاحبة لها.

الطاقة الضوئية هي أحد الأنواع المتعددة من الطاقات الجديدة والمتجددة. وتعتبر من أهم الطاقات التي يمكن استخدامها دون أية أعباء اقتصادية في كثير من الاحيان. نتيجة مصاحبتها المتلاصقة مع الطاقة الشمسية منبع كل الطاقات الاخرى. ولهذا يجب إلقاء الضوء عليها. حيث إنه يمكن تقسيمها إلى فرعين جوهريين رئيسيين هما: الطاقة المرئية والطاقة غير المرئية والفرق بينهما يتلخص في طول موجة كل منهما. فالطاقة الضوئية المرئية تنحصر في المجال بين 310 و700 نانومتر. بينما الموجات غير المرئية هي الأكبر أو الأصغر من تلك المرئية.

وبالنسبة للطاقة الضوئية المرئية يمكننا القول بأنها تلك الموجات التي تستطيع العين رؤيتها وتميزها. أما غير المرئية فهي الموجات التي لا تراها العين. وإنما يمكن رؤيتها بالوسائل الأخرى.علاوة على أنه يوجد البعض القليل منها الذي لا يمكن رؤيته إطلاقا. فهناك الطاقات الإشعاعية التي تدنو من مجال الطول الموجي للطاقة الضوئية المرئية. ومنها طاقة أشعة جاما وأشعة إكس المستخدمة في الطب كوسائل تشخيصية. بالإضافة إلى استخدامات أخرى لكشف العيوب الداخلية أو مكونات الباطن غير المرئي. وكلها من أساليب التكنولوجيا الحديثة كما أن الأشعة فوق البنفسجية تنضم إلى هذا الجزء من الطاقات الضوئية غير المرئي.

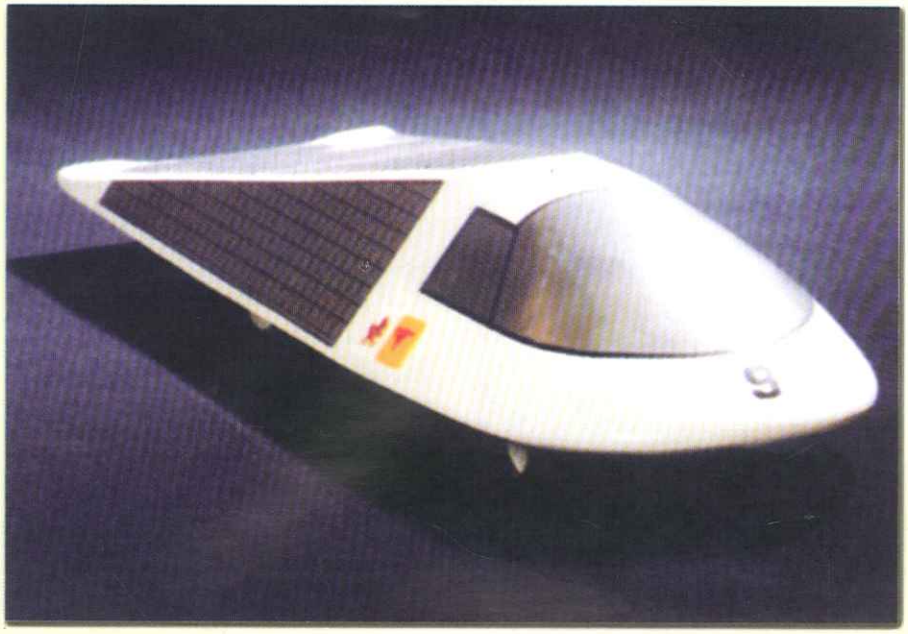
أما عن الجزء الأطول موجياً من تلك التي للطاقة الضوئية المرئية. فمنها العديد والكثير المعروف في العصر الحديث. ويتضمن أقرب الموجات الضوئية استخداما. فمنها موجات الراديو الكهرومغناطيسية ومنها موجات الرادار المستخدمة سواء في الأعمال العسكرية أو في دوائر التحكم الكهربائية. بالإضافة إلى موجات الأشعة تحت الحمراء وهي الأقرب إلى الأشعة الضوئية المرئية. وإلى غير ذلك والكل طاقة ضوئية إما مرئية أو غير مرئية.

خصائص الطاقة الضوئية

Performance of Light

حان الوقت لأن يتحرك الإنسان ليستنبط ويبتكر الطرق المناسبة لاستغلال الطاقة الجديدة والمتجددة في الحياة اليومية للبشر. وتحمل المشقة سواء أكان ذلك من أجل الأجيال القادمة أم الحاضرة.

حيث إن لكل نوعية من الأشعة الكونية طولاً موجياً معيناً يميزه عن غيره ومنها المرئي للعين المجردة مثل الطاقة اللونية وهي الألوان الضوئية والتي تسمى بألوان الطيف وتتألف من الألوان الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي وأخيرا البنفسجي. وهذه الألوان السبعة هي التي تشكل باقي الألوان المعروفة للإنسان حيث إن مزجها يعطي الألوان الأخرى العديدة.



الأفكار الجديدة والمبدعة في البناء تمكننا من توفير كم كبير من الاستهلاك المنزلي للطاقة الكهربائية باستخدام البدائل الأخرى

ومن هذه الموجات الضوئية ما هو غير مرئي للعين المجردة مثل الحدين التاليين للأشعة المرئية وهما الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية، ولهما العديد من المنافع والاستخدامات المفيدة للإنسانية ومنها ما يستغل للاضرار بالبشر، وهما الاثنان واسعي الانتشار في الحياة اليومية المعاصرة في كافة الميادين. أما عن الأشعة الباقية فهي تلك الأشعة التي تلي الطرفين المحيطين أي ما بعد الأشعة تحت الحمراء من ناحيتها وفوق الأشعة فوق البنفسجية من الجهة الأخرى وهذه الأشعة لها من المضار الكثير، ومنها ما هو نافع مثل أشعة موجات الراديو سواء القصيرة التي لها الطول الموجي المقارب لبضعة سنتيمترات أو تلك الموجات الطويلة التي تصل بضعة كيلومترات. أما الموجات الأقصر من موجات الراديو" فهي خطيرة المفعول مثل أشعة جاما وهي التي تصل إلى عشرة الجستروم، ومنها أيضا الأشعة السينية النافعة في النواحي الطبية والعلمية والهندسية ومن هذا المنطلق يتوصل العلماء والباحثون والدارسون إلى الخصائص الهامة ومنها تظهر أهمية المعاملات الأساسية المؤثرة في كل الخصائص العلمية والعملية في ذلك، لأنه يوجد الكثير من المعاملات المؤثرة في مدى تواجد الطاقة وكمياتها وشدتها. حيث إن الطاقة الضوئية تعتمد ببساطة شديدة على عدة معاملات أساسية هي كمية وشدة الضوء واتجاه سقوط الأشعة وهي ما تميزه كنوع من الطاقة قابل للاستخدام.

ومن المميزات الهامة للطاقة الضوئية عدم انقطاعها زمانا، حيث إنها إن اختفت في منطقة ما على الأرض ظهرت في آخر. كما أن ظهور السحب الكثيفة والمتوسطة في بعض أوقات السنة (موسميا) لا يمنع من الاستفادة منها سواء في الاوقات الصافية أو حتى أثناء الغيوم أو تغير شدتها مع الزمان أو التذبذب في شدتها إذا ما كان في مكان ما في أوقات معينة سنويا أو حتى شهرياً أو قد يصل الأمر أن يكون يوميا مما يكون عنه من الضروري الاستفادة من الطاقة الضوئية بصورة تكاملية بين أنحاء المعمورة لتلبية الاحتياجات البشرية ولخدمة الإنسان.

التباين الضوئي

Optical Difference

إن التباين الضوئي لفصول السنة يؤثر بشكل مباشر على الخصائص العلمية والفنية لاستغلال الطاقة الضوئية ويمكن الاستعانة بها مرشداً ودليلاً كي نستخرج أقصى طاقة ممكنة منها على مدار العام الواحد حتى يمكن اعتباره حلا اقتصاديا أمثل مقللا للتكلفة الكلية لإنتاج الطاقة على هذا المنوال. وتشير الدراسات المستقبلية التي أجريت في العديد من الدول على المستوى العالمي إلى إمكانية بل حتمية الاستفادة من الأشعة الضوئية، من أجل التغلب على الصعوبات التي قد تواجهنا في هذا الصدد فنرى أن فرنسا قد أطلقت مرآة فضائية دارت بالفعل حول الأرض لفترة قصيرة إلا أنها دارت فعلا وأنارت الأرض في الليل الكالح وكان ذلك في عام ١٩٩٣. ومن واجبنا القيام بدراسة وتفهم الأصول الهندسية للاستفادة من الأشعة الضوئية والتغلب على كل الصعاب فمثلا في حالة تكاثر السحب يمكن الارتقاء بسطح استغلال واستقبال الأشعة الضوئية ليكون فوقها، وإن كان ذلك الآن خيالا إلا أنه سيكون واقعا عمليا في المستقبل القريب.وهذا ما ندعو الله أن يوفقنا إليه في استخدام نعمه على أكمل وجه في جميع أنحاء المعمورة.

ويعتمد التأثير المكاني على الطاقة الضوئية بالدرجة الأولى على زاوية ميل محور دوران الأرض حول نفسها مع الاستدارة الكروية المعروفة بينما يأتي التأثير الزمني نتيجة لفصول السنة إلا أن الأمر لا يتوقف عند ذلك فالتغير مستمر زمانا بصفة لا نهائية، وإن هذا الحد من التقلب يصل أحيانا إلى التغير اليومي ذاته من الصباح إلى الظهيرة إلى الليل وهذا ما يعتبره الكثيرون من العيوب الموجودة الواجب التغلب عليها ومهما تطلب هذا منا من الكد والتعب والعمل المتواصل للارتقاء بمعدل الاستفادة من الضوء الطبيعي.

أنواع الضوء Types of Light

تتنوع الأشعة الضوئية من حيث أطوال الموجات إلى نوعين كما سبق الإشارة إلى ذلك فهي: الطاقة الضوئية المرئية، وهي التي نتعرف عليها بالعين المجردة وتميزها.

ـ الطاقة الضوئية غير المرئية وتنحصر في نوعين أساسيين هما الموجات الأقصر طولا من الموجات المرئية مثل أشعة غاما وألفا وبيتا وغيرها من الموجات المشعة والناتجة عن الانشطار النووي أو اندماجه في بعض الأحيان. بينما النوعية الثانية لتلك الموجات تلي الضوء الأحمر فنجد أن الإنسان تعرف عليها مبكراً واستخدمها في حياته اليومية مثل موجات الميكروويف المعروفة باستخداماتها في مجال الإذاعة والتليفزيون وفي المعدات الخاصة بالحماية العسكرية عموما وفي البحار لتحديد الأعماق ،وأماكن وجود السفن والغواصات، والبعد عن الشواطئ بالإضافة إلى أشعة الليزر وتطبيقاتها في الإحساس والاستشعار بالغازات السامة والدوائر الكهربائية الحساسة ووسائل الاتصالات الحديثة.

ويجدر بنا الإشارة إلى أن الطاقة الضوئية المرئية ذات شدة تتنوع إلى أربع حالات تبين بالمكان حيث الدرجة الدنيا، وهي المكان المعتم أو المظلم وهو حيث لا يوجد أشعة ضوئية على الإطلاق، بينما تظهر الدرجة الأكثر ضوئية ونسميها الظل حيث تتواجد الأشعة الضوئية غير المباشرة فقط ثم الدرجة الأعلى ونعرفها بمنطقة شبه الظل وهو المكان الذي يحتوي على نسبة من الأشعة الضوئية المباشرة بجانب الأشعة غير المباشرة وأخيراً نصل إلى الحيز الضوئي حيث الأشعة المباشرة، وهي كل الأشعة الضوئية التي توجد في المنطقة دون غيرها.

ومن الضروري التنويه إلى أن إمكانية إنتاج الطاقة الكهربائية من الأشعة الضوئية الساقطة على سطح الأرض غير اقتصادية في الوقت الراهن إلا أنه لا بد من إنتاج الطاقة الكهربائية بهذا الأسلوب، مما يجبرنا على العمل نحو إيجاد السبل المختلفة لتقليل التكلفة الإنتاجية لهذا النوع من التكنولوجيا، حيث إن أكبر المستفيدين منه سيكون العرب لما سوف يعود علينا من وفر في استهلاك مصادر الطاقة الخام التقليدية مثل البترول والغاز الطبيعي والفحم وغيره من ثرواتنا.

وجدير بالذكر أن الطاقة الضوئية ما هي إلا أشعة تسمى بالأشعة الموجية بمعنى أنها عبارة عن موجات ذات ترددات مختلفة

الطاقة الضوئية هي أشعة موجية أي موجات ذات ترددات مختلفة ولها سبعة ألوان مرفقة

تختلف في لونها طبقا لقيمة التردد أو الطول الموجي، وهي تمتد على المستوى البصري في سبعة ألوان معروفة بألوان الطيف الشمسي، وهي تبدأ باللون الأحمر وتنتهي باللون البنفسجي وكلها ألوان مرئية إلا أنه يوجد نوعان من أشعة مصاحبان لهذه الألوان الشمسية، وهما الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet Rays والأشعة تحت الحمراء Infrared Rays. ومن هنا يجب الاستفادة الكاملة منهما.

المساحات الأرضية Earth Area

المساحات الشاسعة اللازمة لنشر مستقبل الأشعة الضوئية يمكن تقليلها باستخدام المسطحات الموجودة فعلا والمستغلة والمشغولة فعلا، لكي يتم توفير ثمن الأرض اللازم لإقامة المحطات الضوئية. ولا يفوتنا هنا أن استغلال المساحات المشغولة فعلا فكرة اقتصادية هامة يمكن الاستفادة منها بالمساحات الموجودة فوق أسطح المباني بالاضافة إلى أن السيارات يعتبر وجود الشمس فوق سطحها ضاراً مما يزيد من قيمة الفكرة القائلة باستخدام هذه المسطحات لاستقبال الأشعة الضوئية مما يمنع سخونة سطح السيارة الضارة وينقلب الحال من ضار إلى مفيد ويكون مزدوج الفائدة ليرفع قيمة دراسة الجدوى لها مضيفا لها ميزة اقتصادية أخرى وهي ما يعرضه النموذج المبسط لكيفية الاستغلال والموضح في (الشكل - 2). كما أنه يمكن الاستفادة من المساحات الشاسعة في الصحراء العربية كمزرعة لإنتاج ونقل الطاقة الضوئية.

ومن المهم هنا هو إتاحة الفرصة أمام الأشعة الضوئية للوصول إلى سطح الكرة الأرضية ولذلك من الضروري التعرض للشكل العام للطريق الذي تسلكه الأشعة الكونية حتى تصل إلى سطح الأرض حيث إمكانية استخدامها. والمحيط المغلف للكرة الأرضية من حيث التجانس فالجزء القريب والملاصق لسطح الأرض هو المتجانس، بينما البعيد يكون غير متجانس ويحتوي على طبقة الأوزون عند البعد 30 كم داخل الغلاف الستراتوسفير، وهي طبقة تحتوي على غاز الأوزون الذي يشغل حيزاً ليحول دون وصول الأشعة الضارة بالإنسان والكائنات الحية عموما، مثل أشعة غاما والأشعة الكونية الأخرى، كما أنها تعوق مرور الأشعة فوق البنفسجية حتى لا يمر إلا الجزء اللازم للإنسان، وسبحان الله الذي أنعم علينا ووقانا من الأضرار.

الإضاءة المنزلية

Domestic Illumination

إن الاستفادة من الطاقة الضوئية كمورد للطاقة في بلادنا، يمكن أن يستغل في التطبيقات العملية العديدة المعتمدة على البناء مثل فن

العمارة لأن طول فترة الإشعاع الضوئي طويلة، فهي تتراوح من 11 ساعة في الشتاء إلى أن تصل الى 15 ساعة في الصيف يوميا، ومن هنا يجب الاستفادة من الإنارة المباشرة الناجمة عن الشمس في أسلوب تصميم المنازل والبيوت والعمارات سواء أكانت الإنارة ناجمة عن الأشعة المباشرة تماما أو المباشرة مع نسبة من الأشعة غير المباشرة.

وسوف يمكننا استخدام الأفكار الجديدة في البناء من توفير الكم الكبير من الاستهلاك المنزلي للطاقة الكهربائية نهارا موفرا بالتبعية الوقود المستهلك لهذا الغرض نهارا في المنازل المصممة دون مراعاة لقيمة الطاقة الضوئية كما أنه من الضروري التأكيد على أن منطقة الجزيرة العربية من أفضل الأماكن الملائمة لمثل هذه الأفكار، حيث إن القراءات الخاصة بالأماكن المناسبة لاستغلال الطاقة الضوئية تشير إلى المنطقة العربية عموما لاعتدال المناخ والبيئة الجيدة.

كما أن استخدام الطاقة الضوئية يزداد أهمية إذا كانت الإضاءة المطلوبة قليلة كشدة، كثيرة الانتشار على مساحات شاسعة مثل تحديد نهايات الطرق أو حاراتها أو أماكن تهدئة السرعة المرورية، وخاصة على الطرق السريعة منعا للحوادث وتأمينا لسلامة المواطنين العابرين للطرق والقائدين للسيارات على حد سواء.

ولا يتوقف الأمر عند هذا المأخذ بل يمتد إلى استخدام الطاقة الضوئية الناجمة عن الطاقة الكونية نهاراً بتحويلها إلى طاقة ضوئية ليلا كما هو الحال عند استخدام وسائل الدعاية الحديثة على الطرق النائية والبعيدة عن الشبكات الكهربائية فهي أكثر الاعلانات المستخدمة وخصوصا على الطرق الصحراوية.

وزيادة في هذا الميدان نجد أن الاستخدامات الضوئية عديدة ومتنوعة فمن الإعلانات الضوئية إلى إضاءة المزارع الزراعية والحيوانية والداجنة ليلا عن طريق الطاقة الضوئية، ومن الممكن أن تساعد في حراسة الحدائق والاستفادة من الطاقة الضوئية في إنتاج الصور والمعلومات على شاشات التليفزيون والكمبيوتر كي نستفيد أو نستمتع في حياتنا اليومية.

ثالثا: المحطات الضوئية Optical Stations

ان استخدامات الطاقة الضوئية المباشرة من الأشعة الشمسية كثيرة ويمكن نقلها من مكان إلى آخر

التأثير المكاني للطاقة الضوئية يعتمد على ميل محور دوران الأرض حول نفسها

باستخدام أسلوب النقل المعتاد وهو المرسل كمرايا مركزة ومستقبل كموزع للضوء في مكان الاستخدام ويمكن محاولة في دراسة امكانية نقل الطاقة الضوئية عبر المسافات الطويلة لنقل الطاقة من الاماكن المضيئة نهارا إلى المظلمة ليلا مما سيساعد بالتأكيد على توفير الطاقة المستهلكة لإضاءة هذه الأماكن وما سيعود بالخير على بلادنا العربية استنادا إلى مبادرة فرنسا في عام 1993 لانارة اوروبا ليلا باطلاق المرايا الفضائية.

تأكيداً على فائدة الطاقة الضوئية فان هذا الأسلوب سوف يتطلب إقامة محطات إرسال ضوئية في الأماكن النهارية ويقابلها محطات استقبال ضوئية في أماكن الاستخدام وفي الحقيقة ستكون كل منهما مزدوجة الاتجاه أي الإرسال والإستقبال حتى تستطيع الارسال نهارا والاستقبال ليلا.

كما أنه جدير بالذكر بأنه علاوة على إمكانية استخدام النظم المعروفة باسم نظم التركيز الضوئية لانتاج أكبر كم ممكن من الطاقة الشمسية في المساحة الأرضية المتاحة.

من الهام والمفيد أن نفكر جديا في الوسيلة العلمية المناسبة لإطلاق قمر صناعي على غرار ما فعلت فرنسا من قبل،والاستفادة من التجارب السابقة من البلدان المتقدمة لكي يضيء لنا المنطقة طوال الليل وإن لم يكن المنطقة كلها فعلى الاقل جزءا كبيرا منها وهذا بدوره سيعود علينا بالوفر في الطاقة المستهلكة لانتاج الطاقة الضوئية ليلا.

رابعا: الطاقات الحديثة Modern Energies

وقد استطاع الإنسان مؤخرا السيطرة على هذه الأشعة الحديثة وتمكن من إطلاق أشعة تصل إلى 125 تريليون وات من القدرات الفائقة التي تدخل أشعة الليزر مجال إنتاج الطاقة وإن كانت مكلفة حاليا إلا أنه في القريب العاجل ستكون اقتصادية بالرغم من ان تلك الأشعة الضوئية القوية لم تدم إلا لفترة قصيرة مثل الومضات. ولكنه مؤشر جيد للانطلاق نحو تطبيقات أكثر مستقبلا.

وتعتبر الألياف البصرية من أهم الاستخدامات الضوئية الحديثة التي نقلت العالم بثورة جديدة إلى الاتصالات لميزة خفة الوزن وقلة التكلفة ثم ظهور الألياف الزجاجية بعدها كما أن الروبوت يمثل أكثر الاستخدامات الحديثة من خلال تقنية الرؤية الصناعية كما أن النظم الخبيرة الحاسوبية تعتمد كثيرا على الاستخدام الضوئي لما له من دقة متناهية لا يستطيع الانسان مجاراتها في الدقة والسرعة .

كما أنه يوجد جزء من الأهمية البالغة من الطاقة التفاعلية الكيميائية الضوئية حيث تبدأ هذه التفاعلات وتتم في صورة سلسلة متتالية بعد امتصاص ذرة جزيء أو قاعدة حرة Free Radical أو ايون ما للكم الضوئي والمعروف باسم الفوتون (Photon) منتجا بذلك طاقة مكتسبة. بالاضافة إلى امكانية انتاج الخلايا الضوئية الكيميائية والتي ستعتبر اهم الطاقات المستقبلية وذلك بناء على استغلال مركبات كيميائية تولد الهيدروجين بالتعرض للأشعة فوق البنفسجية وبذلك تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة هيدروجينية فعالة وبكميات من الطاقة هائلة.

ويمكن تصنيف التفاعلات الضوئية الكيميائية من هذا الأسلوب إلى نوعين: يعرف الأول باسم التفاعل الكيميائي الضوئي الأولي Primary Photochemical Reaction وهو ما يعبر عن أولى الخطوات في هذه السلسلة من التفاعلات حيث يحتاج إلى الموجات الضوئية التي تقع في الحدود المرئية والأشعة فوق البنفسجية، وبهذا تظهر مواد نشطة أو متحللة كما قد يصل الأمر إلى حد التغيير التركيبي في الجزيئات التي تعرضت للطاقة الضوئية أو يبين ما يسمى بالتألق Fluoresceuce. هذا ويبدأ تكوين ما يسمى بالضباب الدخاني الضوئي نتيجة هذا التفاعل الأولي. وهو ما يمثل تلوثا ضوئيا لطلب درجات عالية من النقاء الضوئي.

أما عن التصنيف التالي فهو التفاعلات الثانوية Secondary Photochemical وعادة ما تكون المواد الناجمة عن التفاعلات

لا تنقطع الطاقة الضوئية بعامل الزمن ويمكن الاستفادة منها بطريقة تكاملية بين أنحاء العالم

الأولية هي المتفاعلات للتفاعلات الثانوية أو أحدها. كما أنه يمكن تحليل بعض المواد بالطاقة الضوئية كيميائيا مثل ثاني أكسد النيتروجين الذي يمتص الأشعة المرئية وفوق البنفسجية في الطيف الشمسي مما يضيف إلى المادة الكيميائية من الطاقة كي تتحلل. وتقدر هذه الطاقة بحوالي 7200 سعرة حرارية لكل جزيء جرامي مشيرا لقدرة هائلة وكامنة في الضوء.

وتأتي الإلكترونات البصرية بوجود مادة "ارسنيد الجاليوم" والمواد المتصلة بها وسرعة انتشارها . حيث إن السيليكون لم يستطع حتى أن يبدأ في المنافسة لهذا المشع الضوئي . بالرغم من أن نوعيته لم تكن مشكلة لعمل ليزرات الحالة الصلبة Solid Siste Lasers والصمام الديود المشع للضوء . هذه الليزرات الصغيرة في حجم ذرات الملح تتواجد بأعداد كبيرة في أرسنيد الجاليوم وبكفاءة عالية . ويمكننا ضخ النبضات الضوئية من خلال ألياف زجاجية رقيقة كالشعرة بسرعة فائقة وتبلغ بلايين الأمتار في الثانية لإرسال الأصوات أو البيانات أو إشارات الفيديو بطريقة الدوائر المنطقية Logic Circuits.

وباتحاد الخواص البصرية مع الإلكترونية لمادة أرسنيد الجاليوم يمكن التوصل إلى منتجات هائلة لاستخدام الطاقة الضوئية، وذلك من خلال الاتصال بالألياف الزجاجية واستخدام الضوء أو الفوتونات لإرسال الكلام والبيانات في شبكات الاتصالات.. ومع انتشار بصريات الألياف (Fiber Optics) في الاتصالات عبر المسافات الطويلة أو القصيرة . يمكن أن تنخفض التكلفة الإنتاجية بشدة. وبذلك يمكن استخدام الطاقة الضوئية في العمليات الحسابية بأجهزة الميكروبروسيسور المستخدمة في الحاسبات الآلية. علاوة على ذلك فإن إستخدام أقراص التخزين الضوئية يعتبر الأكبر حجما والأكفأ والمعروفة باسم (Erasable Optical Storage Disks) وهي ما سوف يسحق السوق العالمي في المستقبل القريب.

كما تعتبر الإضاءة واحدة من التطبيقات الهامة للطاقة الضوئية، وهي في الوقت ذاته تكون واحدة من أعلى مكونات تكلفة الطاقة سواء أكان في المنازل أم في الوحدات الإدارية أم حتى تلك التجارية. وخصوصا لاستمرارية الاستخدام زمنيا بجانب كثرة الانتشار في الأماكن المختلفة. وتكون الحاجة ماسة لاستخدام الطاقة الضوئية.

هذا وتتميز الطاقة الضوئية بأنها عبارة عن حزم متتالية بخواص منفردة لكل منها. وبالتالي يمكن التخلص من أحدى هذه الحزم أو بعضها أو بالأحرى استخراج أحدها منفصلة عن بقية تلك الحزم. ويساعد على ذلك أن كل حزمة ضوئية تتميز بتردد خاص بها وطول موجي ذي مسافة بينية محدودة . مما يسهل أمر الفصل بينها وبالتالي أمكن استخدام هذا الفصل في الكثير من التطبيقات.

ولم يتوقف الموضوع عند حد الفصل بين الألوان بل وصل إلى دمج الألوان معا مع فصلها اللوني كما يظهر ذلك من بعض الصور الفوتوغرافية التي تبين بعض الأشعة ذات الألوان متحدة اللون. وتعطي الشكل الهندسي لكل لون في نفس الوقت ثم يتم التداخل أو الجمع بين الصورتين أو الثلاث حسب الأحوال مما يضفي ميزة جديدة على الطاقة الضوئية وما لها من خصائص تفيد البشرية جمعاء.

ولا يمكن أن نتناسى الإمكانية الهائلة للطاقة الضوئية في التأثير الكيميائي لإنتاج تباين بين المناطق المضاءة وغير المضاءة. ومانتج عنه من ظهور التصوير الفوتوغرافي. وما قام به من تفاعل مع التقدم العلمي الرهيب. وما أسفر عن ذلك من ابتكارات واختراعات متعددة ساهمت بشكل مباشر وغير مباشر في العديد من التطبيقات التقنية الحديثة وازدهار العصر في كافة المجالات.

المراجع References

1 – م.حافظ شرف الدين (1989): حديث عن الطاقة الجديدة والتجددة – الهرباء والطاقة – العدد الرابع – مصر – (24 - 29).

2 – م.كمال الدين جاد (1990): عطاء الشمس للارض من نعم الخالق التي لا تحصى – مجلة الكهرباء والطاقة – العدد الرابع – مصر – (60 - 26).

3 – م.عبدالمنعم حنفي (1992): الطاقة الجديدة والمتجددة – حاضرها ومستقبلها – مجلة المهندسين – مصر – العدد 431 – يناير 1992 (50 - 52).

4 – م.يحيى طه اسماعيل (1986): النقل والطاقة – مجلة المهندسين – 377 (71 - 73).

5 – أ.د.محمد زكي محمد خضر (1995): الأنظمة الخبيرة في التطبيقات الصناعية – المؤتمر الدولي للاتصالات بالدول الاسلامية – عمان الاردن – مايو 1995 (1 - 7).

6 – د.عبدالعزيز عبدالقادر حسين ود.فؤاد محمد مرزوقي (1989): بنائية الالواح – سلسلة بتبسيط العلوم والتغذية رقم (4) – مركز النشر العلمي – جامعة الملك عبدالعزيز – جدة – المملكة العربية السعودية.

7 – د.عبداللطيف ابو السعود (1987): الالكترونيات البصرية – – مجلة المهندسين المصرية – العد 393 (115 - 188).

8 – أ.د.سعد عوض فرج (1995): توليد الكهرباء باستخدام خلايا الوقود – مجلة الكهرباء والطاقة – العدد 11 - (64 - 47).

M.N. Lslam et al (1993): Micro Structural Characterization of Transparent Conducting Aluminium Doped Zinc Oxide Films Prepared By Spray Pyrolysis J. Solar Energy Materials Solar Cells vol.29, No.1 - (27 - 36).

T.S. Moss (1994): Handbook on Semicondutros - Volume 2 - Optical Properties of Solids.

Papadopolos, M.Hamed, Yasin, Dbandekas: Application of The Sensitivity Concept to Optimal Reactive Power Distribution In Power Systems.J. of Elect. Power Sys. Research, vol. 22, (1991) 105 - 112.

R.C. Ropp (1993): The Chemistry of Artificial Lighting Devices. Lamps Phosphors and Cathod Ray Tubes. 682 pages.

A.H. Taher (1994) Energy: Aglobal Outloo, 2nd ed., Saudi Arabia Book, 430pp.

J.C. Vial, L.T.Canham and W.Lang (1993): Light Emiaaion From Silicon. Volume 43 - 368 pages.

جمعية المهندسين الكويتية

1962

أسبوع التوعية الإسكانية

معرض الإسكان الخامس

1 - 5 أكتوبر 2001 - فندق كويت ريجنسي بالاس

5TH HOUSING AWARENESS WEEK AND EXHIBITION

- أكبر تجمع للشركات والمؤسسات الرائدة في عالم الاسكان
- عرض لأحدث مواد ومستلزمات البناء والعمارة
- خدمات تمويل بنكية بقروض ميسرة
- أراضي وفلل سكنية بمناطق مختلفة في الكويت
- مؤسسات وهيئات حكومية تعرض حلولا للقضية الاسكانية

طريقك إلى بيت المستقبل

إدارة وتنظيم

UNIEXPO الشركة المتحدة للتسويق وتنظيم المعارض تلفون: 2420574/5/6 فاكس: 2442485/6

يكتبها - المعماري م/ صبري حامد حسن
- عضو جمعية المهندسين الكويتية
- عضو نقابة المهندسين المصرية
- يعمل حاليا في الكويت.

بعد تعرض العمارة العربية والإسلامية للعديد من التيارات الفكرية المعمارية الواردة من مختلف دول العالم

المعماري العربي بين حضارة الشرق ومنهج الغرب

لو تتبعنا سير التاريخ في منابع الحضارة، لوجدنا أن فن العمارة هو السمة المعبرة عن أصول وواقع المجتمعات فيها، والهوية التي تبرز أصالتها لتعايشها مع الطبيعة، والمتتبع لمسار فن العمارة هذا عبر الأجيال ، يلتقي في أقدمها بالإنسان الذي مارس الرسم والحفر والنحت في كهفه وكوخه الأول، والذي عاش البيئة والأحداث فتأثر بها وأثر فيها. فالعمارة بالنسبة للإنسان هي الغلاف الفني الذي يعيش فيه سكناً أو عملاً أو ترفيها ، وهي التشكيل الفراغي الداخلي كما هي التشكيل الحجمي الخارجي وهي الفراغ البيئي الذي تكونه المباني المتجاورة.. هي المباني والشجر والشارع.. هي البيئة التي يعيش فيها الإنسان ويحيا. فالعمارة إذن هي الأم الكبرى للفنون، وذلك أن المبنى كان وما يزال يهيئ للفنون المختلفة مكانها ويحدد أهدافها.

قرار المالك.. والحيرة للمعماري

وبداية وبعد المقدمة السابقة نقول.. لقدتعرضت العمارة العربية للعديد من التيارات الفكرية الواردة بخاصة من الغرب سواء من خلال النماذج المعمارية التي غرسها المعماريون الأجانب في المدن العربية، أو من خلال الكتب والمجلات الأجنبية أو عن طريق المبتعثين من المعماريين العرب الذي بهرتهم حضارة الغرب وعمارته، أو الذين تمردوا عليها وهنا يقف المعماري العربي عند مفترق الطرق فهو من ناحية يتطلع إلى الغرب بتقدمه التقني ،ومن ناحية أخرى يتطلع إلى الشرق بتراثه وأصالته . كما أنه غارق فيما يقدمه له الغرب من الكتب والمجلات وما ينظمه من ندوات ومؤتمرات، ومن ناحية أخرى يحاول أن يسترجع تاريخه وحضارته ويرجع إلى تراثه . وإذا قلنا إن المعماري تأثر بمنهج الغرب فهو ليس وحده بل صاحب المبنى تأثر أيضاً بمنهج الغرب. ففي مجال التصميم المعماري يتبادل المعماري وصاحب المبنى الرأي والمشورة ، أي إن القرار دائماً عند صاحب الشأن فهو صاحب المال وهو المستفيد الوحيد من المبنى ، وإن كان ذلك يتم عادة بالنسبة لعمارة القطاع الخاص، وما دام القرار دائماً عند صاحب المبنى فنجد المعماري دائماً مهتماً بإشباع رغبات الزبون مهما كانت كل حسب مستواه الثقافي ، فيأتي بعض أصحاب المباني مثلا ويطلبون من المهندس المعماري واجهة إنجليزية وثان يطلب واجهة مكسسيكية وآخر يطلبً واجهة فرنسية وهكذا. فهل هذا يتناسب مع عمارة الشرق؟! وهنا يقف المعماري حائراً أمام رغبات الزبون، وفي النهاية كما قلنا فالقرار لصاحب المال.. فالعمارة في هذه الحالة لا أجد وصفاً لها، إلا أن أقول بأنها مثل التجارة تحتاج إلى إدارة لجذب الزبائن ومواجهة متطلباتهم وإرضاء رغباتهم ، دون اعتبار لقيم فنية أوتراثية أو إسلامية. فلقد تعرض العالم العربي إبان ظهور النفط إلى نكسة معمارية وانتقلت العمارة الغربية وهي في أسوأ عصورها إلى هذه البلاد، وأزالت منها تراثها المعماري وأقامت بدلاً منها صروحاً من الزجاج والخرسانة المسلحة، وهكذا يعاني المعماري العربي حالياً من التمزق أو التأرجح بين حضارة الشرق ومنهج الغرب، الأمر الذي ينعكس على

حان الوقت ليرجع المعماري العربي المشيد للحضارة إلى دوره ليبني عمارة أصيلة ومعاصرة

إنتاجه المعماري والفكري. فيجب على المعماري العربي ألا يسعى وراء التقليد الأعمى لعمارة الغرب ويأخذ منه ما يناسب بلادنا.

المستقبل والعلاقة بين الإنسان والعمارة..

إن مستقبل العمارة في الشرق العربي مرتبط ببناء الإنسان ذاته حيث إن هناك علاقة بين الإنسان والعمارة في مرحلتي التصميم والتنفيذ وإبداء الرغبات الشخصية المتغيرة.

فالإنسان العربي غالبا لا يدرك إلا قليلاً من الأبعاد المعمارية في التصميمات المقدمة إليه ، ويحرك المعماري قلمه تبعا لرغباته وتصوراته الشخصية فيفقد سيطرته على التصميم أو التنفيذ وغالبا ما تكون هذه الظاهرة في المجتمعات العربية الغنية التي لا تمثل فيها التكاليف أحد محددات التصميم.

حيث إن من محددات التصميم المعماري (الموقع- المساحة- التكاليف) ولو أنني أريد أن أضيف محدداً هاماً جداً هنا وهو محدد صاحب المبنى (رغبات صاحب المبنى) فهذا الأخير يؤثر في التصميم المعماري بشكل كبير جداً سواء في التصميم الداخلي أو واجهة المبنى ومن وجهة نظري فإن المعماري الذي يستطيع تحقيق (المنفعة -الجمال- التكلفة) في إنتاجه المعماري والفكري يكون قد أصاب.

ومن هنا نقول إنه لكي يكون صاحب المبنى محدداً من محددات التصميم المعماري ، يجب أن يكون هناك وعي وثقافة معمارية حتى يكون مساعداً للتصميم بدلاً من أن يكون محدداً له. وهذا يكون عن طريق الإعلام والمدارس فلا نجد أن العمارة كفن وعلم أو كمنتج حضاري يمس كل الناس.. الغني والفقير.. الجاهل والمثقف.. الطالب والمعلم.. مع أنها أم الفنون تلقي الرعاية

يقف المعماري حائراً عند تلبية رغبات المالك في تصميم مبان بطابع وطراز غريب عنا ولا يلبي احتياجاتنا البيئية المجتمعية

نفسها التي توفرها أجهزة الإعلام لغيرها من الفنون ، فهناك الصفحات اليومية لفنون السينما والمسرح تقدم ما يضر ولا ينفع وهناك الصفحات للرياضة تلقي الأضواء على النجوم وتناقش نتائج المسابقات.

العمارة والإعلام..

والعمارة كفن من الفنون لا تدخل مجال الصحافة.. فهناك من الصحافيين والإعلاميين من تخصصوا في الاقتصاد ومنهم من تخصص في السياسة والبعض في شؤون السينما والمسرح وهكذا ، ومن كل هؤلاء لا يوجد صحافي أو إعلامي مختص بشؤون العمارة أو التعمير.. وهكذا انحدر الوعي المعماري عند العامة إلى أدنى مستوياته الفكرية، فلم يعد يستطيع الفرد أن يميز بين القيم والجمال أو بين الأصالة والمعاصرة حتى أصبحت العمارة مجرد طبقات من الأسقف تحملها مجموعة من الأعمدة.

إن الدول الراقية المتقدمة تعطي العمارة إهتماما خاصاً لكونها تمثل المحيط الحضاري والفني الذي يعيش فيه ويعمل ويتحرك ، وكم من مشروعات معمارية كبيرة طرحت للمناقشة الإعلامية على صفحات الجرائد والمجلات واشترك فيها الرؤساء ، فظهرت الصحف اليومية تغطي في مساحة كبيرة منها ما يدور من أحداث معمارية. وهكذا ظهرت أهمية النقد المعماري في الصحافة اليومية والأسبوعية ، وهكذا تخصص بعض رجال الإعلام في النقد الفني المعماري ومارسوا ذلك على صفحات الجرائد والمجلات بكل حرية وموضوعية. فالعمل المعماري في جميع الحالات يمس الجوانب الاقتصادية للفرد، كما يمس الجوانب والاحتياجات الاجتماعية للأسرة ويمس أيضاً صناعة البناء والتشييد، بل ويمس الاقتصاد القومي ومع ذلك لا يزال رجال الصحافة والإعلام بعيدين كل البعد عن شؤون العمارة أو شجونها، ويظهر أن البناء الفكري لرجال الصحافة والإعلام لم يتعرض للمجالات العمرانية أو المعمارية وكأنها تدخل في مجال التخصصات الهندسية البحتة فقط. ومن هنا نجد أن قلة الثقافة المعمارية تؤثر بشكل كبير في إنتاج المعماري العربي.

وختاماً

وفي النهاية أتذكر قول شيخ المعماريين المرحوم / المهندس العالمي حسن فتحي حينما عرف العمارة (بأنها نتيجة التفاعل بين ذكاء الإنسان وبيئته لإشباع حاجاته الروحية والبدنية)..

فهل حان الوقت أن يرجع المعماري العربي المشيد للحضارة على مر العصور.. المصور لها والمجسم لتراثها إلى دوره الحضاري.

م/ خليل إبراهيم القطان
- محكم معتمد بإدارة التحكيم القضائي بوزارة العدل.
- محكم معتمد بجمعية المحامين الكويتية.
- محكم معتمد وعضو بلجنة التحكيم وتأهيل المحكمين بجمعية المهندسين الكويتية.
- محكم وخبير وموفق معتمد لدى غرفة تجارة وصناعة الكويت.
- محكم معتمد بمركز التحكيم التجاري لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.
- مستشار لدى الأمانة العامة بالمجلس البلدي.

الكشف عن الكفاءة الفنية والخبرات لا يتم باتباع أساليب التعاقد التي تنظمها القوانين التقليدية

العقود الهندسية بين رب العمل والاستشاري والمشيد

تعتبر العقود الهندسية من العقود ذات الطبيعة الخاصة التي تقوم على اعتبارات فنية بحتة. حيث تتضمن هذه العقود قيام المتعاقد بتقديم الخبرة والاستشارة الفنية لإنجاز العمل المطلوب. ويراعى في اختيار المتعاقد اعتبارات شخصية بحتة مردها جميعاً إلى سمعته وكفاءته الفنية والأعمال التي سبق له القيام بها. ولذلك فإنه من غير الملائم اتباع الإجراءات التي رسمها القانون رقم 236 لسنة 1954 بتنظيم المناقصات والمزايدات وأحكام لائحة المناقصات والمزايدات الصادرة بقرار وزير المالية رقم 546 لسنة 1957 عند التعاقد في هذا النوع من العقود. إذ إن الكشف عن الكفاية الفنية والخبرات والمجالات الخاصة التي تتوافر في بعض المتعاقدين لا يتأتى باتباع أساليب تعاقد الإدارة بما توفر لديها من المعلومات عن كفاية المتعاقد وسمعته والأعمال التي سبق له إنجازها إلى التعاقد معه مستهدية في ذلك بالعرف الجاري في التعاقد في مثل هذه الأحوال. وعلى ذلك فإن هذا النوع من العقود يجب ألا يخضع لأحكام قانون ولائحة المناقصات والمزايدات. ولذلك فقد تم إعداد مجموعة من العقود النمطية الهندسية المتوازنة بين جميع الأطراف.رب العمل والمكتب الاستشاري والمشيد وقد روعي فيها ما يلي:

أولاً- تنظيم العلاقة التعاقدية بين المهندس الاستشاري ورب العمل:

1- أن تصاغ العقود المبرمة بين رب العمل والمهندس (الاستشاري) بشكل دقيق بحيث تحدد مهام والتزامات الطرفين المتعاقدين بوضوح ودون أي التباس.

2- توافر عنصر الأمانة المتبادلة بين رب العمل والاستشاري لضمان سلامة التعامل بينهما.

3- بيان حقوق والتزامات الأطراف المتعاقدة بشكل واضح ودقيق لكل منهما.

4- التعريف بصورة واضحة ودقيقة ومفصلة بالمشروع الذي يتم التعاقد عليه..

5- تحديد وتفصيل الخدمات المطلوبة من الاستشاري وبيان حجمها ومداها.

6- تحديد مسؤوليات وواجبات رب العمل وبيان الخدمات التي عليه تقديمها إلى الاستشاري.

7- تحديد وبيان المكافآت وكيفية تأديتها لمستحقيها مع تحديد مقاديرها وتواريخ تسديدها ونوع عملات الدفع طبقاً لبرنامج زمني يحدد على ضوء مراحل إنجاز الخدمات الاستشارية التي نص عليها العقد.

8- تحديد مسؤولية الاستشاري القانونية وتوضيح العقوبات والجزاءات التي تطبق عند إخلاله بواجباته وعدم تحقيق معدلات الإنتاج المحددة في العقد.

9- تحديد وتوضيح حق تعديل العقد أو نسخه مع بيان ظروف اللجوء للنسخ وإجراءاته.

10- تحديد ظروف التحكيم عند وقوع أي خلاف وجعل الجهات المحلية المتخصصة طرفاً في التحكيم (جمعية المهندسين الكويتية).

11- تحديد وتوضيح التزام الاستشاري.

12- التأكيد على أن القوانين المحلية في بلد رب العمل هي القوانين المعتمدة والتي تحكم ظروف وشروط تنفيذ العقد.

ثانياً- مشروع العقد النمطي بين المصمم ورب العمل :

إن الغرض الأساسي لإصدار العقد النمطي هو تحديد القواعد التي يلتزم بها المهندسون الاستشاريون عند تقدير أتعابهم وما يتبع ذلك من إيضاح لدورهم وواجباتهم تجاه رب العمل والتأكد من حصول رب العمل على أفضل ما يمكن أن يوفره له المهندس الاستشاري.

وقد روعي تقسيم العقد إلى أجزائه الأربعة كما يلي:

الجزء الأول: يحتوي على الخدمات المبدئية والخدمات الأساسية.

الجزء الثاني: الخدمات الإضافية التي يمكن أن تطلب من الاستشاري بالإضافة إلى ما سبق ذكره في الجزء الأول.

الجزء الثالث: يختص بشروط التعاقد وتحديد مسؤولية الاستشاري وواجباته وحقوقه والتحكيم وفض المنازعات.

الجزء الرابع: ويختص بالأتعاب. ومن الضروري أن يشمل العقد النقاط التالية:

1- المقدمة : وتنوه مقدمة العقد بالأعمال المذكورة في أجزائه الأربعة حسب ما سبق.

2- الشروط الشكلية للتعاقد: طرفا التعاقد - أهلية العاقدين - توقيع العاقدين.

3- الشروط الموضوعية للتعاقد: التراضي وهو الإيجاب والقبول كما يشترط لصحة التراضي خلوه من العيوب أو التدليس أو الغلط أو الاستغلال أو الإكراه.

4- محل العقد يشترط أن يكون ممكناً، معيناً أو قابلاً للتعيين، وقابلاً للتعاقد عليه.

5- السبب: يشترط أن يكون للعقد سبب مشروع.

هذا بالنسبة للعقد بين الاستشاري ورب العملب وبين المصمم ورب العمل أيضاً . وفيما يلي نقدم صيغة مقترحة لعقد مقاولة.

عقد مقاولة:

أنه في يوم.....

الموافق...../...../.....

بموجب هذا العقد المبرم في الكويت اتفق كل من:

الطرف الأول:

ويسمى المالك أو رب العمل

وعنوانه .....

الطرف الثاني:

ويسمى المتعهد أو المقاول أو المشيد

عنوانه :.....

أقر المتعاقدان بأهليتهما للتصرف، واتفقا على ما يأتي:

تمهيد:

حيث إن الطرف الأول يرغب في إنشاء وإنجاز وصيانة المشروع الواقع في منطقة ( ) قطعة ( ) شارع ( ) وحسب الشروط والبنود المبينة في هذا العقد والمخططات المرفقة به، وحيث إن الطرف الثاني عرض القيام بهذه الأعمال ولديه القدرة والكفاءة اللازمة للقيام بذلك فقد اتفق الطرفان فيما يلي على بنود هذا العقد.

البند/ 1

يعتبر التمهيد أعلاه جزءاً لا يتجزأ من هذا العقد.

البند/ 2

تعاريف: في كافة مستندات ووثائق العقد تعطي الكلمات والتعابير الواردة أدناه في هذا العقد المعاني المحددة لها هنا، إلا إذا تطلب سياق الكلام غير ذلك.

1- "المالك" أو رب العمل تعني مالك العقار أو الأراضي أو من يمثله أو ينوب عنه وهو الطرف الأول.

2- "المتعهد" أو "المقاول" أو المشيد وتعني الشخص أو الأشخاص أو المؤسسة أو الشركة التي قبل رب العمل عطاءها وتعاقد معها،و ويشمل ذلك الممثلين الشخصيين للمتعهد أو من يخلفه أو الوكلاء الموافق عليهم وهو الطرف الثاني.

3- "المهندس" يعني: رئيس المهندسين المختص أو المهندسين المعينين من قبل رب العمل.

4- "المشروع" يعني كامل محتوى هذا العمل من تنفيذ وإنجاز وصيانة على أفضل الوجوه.

5- وثائق العقد وتشمل هذا العقد والملحقات والمخططات والمواصفات وجداول الكميات وأية مستندات أخرى والتي اطلع عليها الطرفان وتم التوقيع عليها.

6- "المخططات أو الرسوم" وتعني المخططات المرخصة والرسوم التفصيلية التي يقدمها المهندس أو يوافق عليها خطياً من وقت لآخر.

7- "الموافقات" وتعني الموافقات الخطية ويشمل ذلك التثبيت الخطي اللاحق لموافقة شفوية مسبقة.

8- "العناوين" لا تعتبر العناوين الواردة في هذه الشروط جزءاً منها ولا تؤخذ بعين الاعتبار عند تفسير هذه الشروط.

البند/ 3

قيمة العقد:

يقوم الطرف الثاني بإنشاء وإنجاز وصيانة المشروع بسعر إجمالي مقطوع وقدره..... د.ك (فقط ..... دينار كويتي لا غير.

البند/ 4

مدة التنفيذ والصيانة:

1- مدة تنفيذ الأعمال (.....يوماً) تبدأ من تاريخ استلام المقاول لحدود الأرض رسمياً من بلدية الكويت . وفي نهاية هذه المدة يتم الاستلام الابتدائي من قبل المالك وتشمل هذه المدة العطل الرسمية والأعياد والطقس الرديء، وفترة التحضير وعلى المتعهد المباشرة

الجزء الأول من العقد يحتوي الخدمات المبدئية والخدمات الأساسية أما الخدمات الإضافية ففي الجزء الثاني

الفعلية بالعمل خلال سبعة أيام من استلام الحدود.

2- مدة الصيانة (..... يوماً) تبدأ من تاريخ الإستلام الإبتدائي للأعمال المدنية، أما الأعمال الكهربائية والميكانيكية وتبدأ بعد (..... يوماً) من تاريخ بدء التشغيل.

البند/5 الدفعات ومحجوز الضمان (يتم تعبئتها من قبل الطرفين):

1- تتم الدفعات شهرياً وفقاً لكشوفات يحضّرها المتعهد قبل نهاية كل شهر للأعمال المنفذة، ويقدمها إلى المهندس للتدقيق والموافقة وعرضها على المالك للصرف خلال 20 يوماً يسترشد بفئات الأسعار المرفقة في هذا العقد.

2- أو تتمشى مع دفعات بنك التسليف والادخار.

3- أو ما يتفق عليه بين الطرفين.

البند/6 الدفعة المقدمة:

يقوم الطرف الأول بدفع مبلغ 10٪ من إجمالي قيمة العقد كدفعة مقدمة إلى الطرف الثاني مقابل كفالة بنكية بنفس المبلغ غير مشروطة بمدة العقد، على أن يتم استرجاع الدفعة المقدمة بأقساط متساوية بعدد شهادات الدفع.

البند/7 صلاحيات ممثل المالك (المهندس):

1- على المتعهد التقيد بتعليمات المهندس المشرف الذي يمثل المالك ومراعاة التنفيذ على أحسن وجه وإجراء ما يطلب منه فوراً دون تأخير، وذلك وفقاً لأصول المهنة الممتازة. وتتم جميع التعليمات المتبادلة بين الأطراف خطياً وعلى البيانات الواردة في مستندات العقد.

2- إن واجبات المهندس هي أن يراقب ويشرف على الأشغال وأن يختبر ويفحص أي مواد يراد استعمالها، أو أية مصنعية تستخدم فيما يتعلق بالمشروع على حساب المتعهد وليس له الصلاحية في أن يعفي المتعهد، من أي من واجباته والتزاماته بموجب العقد وليس له ما عدا مانص عليه صراحة فيما بعد أو في مكان آخر من العقد، أن يأمر بأي عمل يسبب تأخيراً في مدة المشروع أو زيادة في تكلفته إلا بعد موافقة المالك الخطية.

3- يحق للمالك بين الحين والآخر أن يفوض المهندس بممارسة أي من صلاحياته أو سلطته. وعلى المالك أن يزود المتعهد بنسخة من جميع التفويضات الخطية للصلاحيات والسلطات ويلزم المتعهد بأية تعليمات أو موافقات خطية يصدرها المهندس إذا كانت ضمن حدود التفويض وتعتبر كأنها صادرة عن المالك. وإن هذا تقصير المهندس في رفض أي عمل لا يؤثر على صلاحية المالك في رفض ذلك العمل أو تلك الأعمال فيما بعد وله أن يأمر بهدمها أو إزالتها.

البند/ 8 التأمين:

يقوم المتعهد بالتأمين على الأعمال المسندة إليه ضد جميع الأخطار بما فيها السرقات والحريق وغيرها.. ويكون التأمين سارياً حتى التسليم النهائي، ويلتزم المتعهد أن يؤمن على أعماله وموظفيه ومشرفيه وممثلي المالك وممتلكاتهم ضد الإصابات، والتأمين على إصابة أي شخص داخل حدود الموقع ويقدم المتعهد للمالك المستندات الثبوتية لجميع أنواع التأمين أعلاه بما يرضي المالك من إحدى شركات التأمين الكويتية المعتمدة، ولا يسمح للمقاول ببدء الأعمال إلا إذا استكمل ما هو مطلوب أعلاه.

البند/ 9 البرامج:

أ- يجب على المقاول بعد توقيع العقد من قبل الطرفين وبمدة لا تزيد عن (.....) أن يعرض العقد على المهندس لأخذ موافقته على البرنامج الزمني الذي يبين ترتيب الإجراءات والأسلوب الذي سيتبعه في تنفيذ الأشغال وعلى المقاول عند طلب المهندس، أو ممثل المهندس أن يزودهما ويطلعهما خطياً على التفصيلات الخاصة بترتيباته بالنسبة لتنفيذ الأشغال والمعدات والآلات الإنشائية والأشغال المؤقتة التي ينوي المقاول توريدها أو استعمالها أو إنشاءها، وتقديم مثل هذا البرنامج وموافقة المهندس أو ممثل المهندس عليه أو تقديم مثل هذه التفصيلات لا يعفي المقاول من أي من واجباته أو مسؤولياته بموجب العقد.

ب- يقدم المقاول كشفاً بالمعدات المملوكة له والمستندات الثبوتية إلى المهندس للموافقة عليها.

ج- على المقاول أن يضع البرنامج اللازم وينسق أوقات جميع الأشغال والبنود بما في ذلك أشغال المقاولين من الباطن لضمان إنجاز العقد من جميع وجوهه في المواعيد المحددة.

د- يحق للمهندس أن يطلب من المقاول تعديل هذا البرنامج أثناء سير العمل إذا دعت الحاجة لذلك.

البند/ 10 أنظمة السلامة والأمان:

على المتعهد أن يلتزم بكل دقة بجميع الأنظمة الخاصة بسلامة الأفراد والممتلكات الصادرة عن أية سلطة حكومية في الكويت، وينفذ تعليمات متطلبات هذه الأنظمة في جميع مرافق ومراحل المشروع وهو مسؤول أمام القضاء عن هذه الإجراءات وعواقبها، وللمهندس أو رب العمل الحق في إيقاف العمل في حالة وجود خلل أو نقص في إجراءات السلامة دون أي تعويض مادي أو زمني للمقاول وذلك بعد تبليغ وإنذار المقاول بضرورة توفير اللازم خلال مدة محددة.

البند/ 11 التأخير:

1- إذا تأخر المشيد في تنفيذ عمله أو إحدى مراحل العمل يوجه إليه كتاب خطي بالتأخير، وعليه تصحيح الوضع خلال الفترة التي يحددها المالك أو ممثله وفي حين تأخره عن ذلك، يصدر المالك تعليماته إلى المتعهد بالتوقف عن العمل المعني، ويحق للمالك حينذاك القيام بتلك

يجب أن تصاغ العقود بشكل دقيق بحيث تحدد مهام والتزامات الأطراف المتعاقدة بوضوح

الأعمال كيفما شاء وعلى حساب المشيد (الطرف الثاني في هذا العقد) مع تحميله كافة المصاريف المترتبة دون أي معارضة من المشيد أو اللجوء إلى التحكيم.

2- يدفع المشيد مبلغاً وقدره (.....) ديناراً كويتياً إلى المالك كغرامة عن كل يوم تأخير بعد تاريخ فترة تنفيذ الأعمال المتعاقد عليها ، دون الحاجة إلى تنبيه أو إنذار رسمي أو إجراء قضائي وعلى أن لا تتجاوز غرامة التأخير في مجملها 10٪ من القيمة الكلية للعقد.

البند/ 12 العمل الإضافي:

إذا رغب المشيد في العمل الإضافي ليلاً أو ساعات إضافية أو خلال أيام العطل ، فعليه الحصول على موافقة خطية من المالك وبعد أخذ موافقة الجهات الرسمية، ويكون للمالك الحق في الرفض دون ذكر الأسباب أو تحمل أية مسؤولية - وفي حين الموافقة يتحمل المشيد تكاليف الإشراف عليه تبعاً للعمل الإضافي المذكور.

البند/13 تجهيز الموقع أثناء فترة التنفيذ:

- يوفر المشيد مكاتب مؤقتة في الموقع بمساحة لا تقل عن 20م2 مع حمام ومطبخ ، ويلتزم بصيانتها وتنظيفها وتزويدها بالكهرباء والتكييف والماء النظيف ، وتحتوي على مكتب وطاولة رسم للمخططات وخزانة معدنية بأربعة أدراج ذات مفاتيح.

- على المتعهد استخراج رخصة تشوين للموقف وعمل سور حوله حسب متطلبات إدارة السلامة في بلدية الكويت.

- يتحمل المتعهد كافة المسؤوليات والمصاريف تجاه بلدية الكويت بشأن قوانين استغلال الموقع أثناء التنفيذ.

البند/14 الحذف والإضافة:

1- لرب العمل في أي وقت من الأوقات أن يعدل في الأعمال سواء بالتغيير أو الزيادة أو بالنقص أو بحذف أو إضافة بعض البنود الواردة في المخططات أو المواصفات أو جداول بنود الأعمال.

على المشيد أن يتبع وينفذ هذه التعديلات بمجرد إبلاغه بها كتابياً بأمر خطي من المالك، وبناء على ذلك تضاف مدة إضافية على مدة العقد وذلك حسب ما هو وارد في البند 15 وتحدد أسعارها وفقاً لبنود الأعمال المتوفرة في العقد. وفي حالة عدم وجود بنود مسعرة مشابهة للمطلوب يتفق على السعر بحضور رب العمل والمشيد والمهندس المشرف بصفة نهائية. وبوجه عام لا يترتب على التعديلات والأعمال الإضافية المذكورة بأي حال أي تأخير في تنفيذ المشروع ويكون المشيد مسؤولاً عن التأخير الذي يحدث ما لم يتمكن من تسليم الأعمال في المواعيد المحددة لها (وتعني مدة تنفيذ المشروع الأصلية + التمديد).

2- يحق لرب العمل حذف أو إضافة أعمال بمقدار لا تتجاوز 15٪ من قيمة العقد الإجمالية دون أي معارضة أو مطالبة بالتعويض من قبل المشيد وحسب أسعار بند العقد.

وفي حالة كون الحذف أو الإضافة بنسبة تتجاوز خمسة عشر في المئة من قيمة العقد الأصلية حينئذ يعدل مبلغ العقد بمبلغ يتفق عليه بين رب العمل والمشيد. وفي حالة الاختلاف يحدد المهندس المبلغ الذي يراه معقولاً.

3- يحق لرب العمل حذف أو إضافة أعمال لا تتجاوز25٪ من قيمة أي بند دون أي معارضة أو مطالبة بفروق الأسعار.

في حالة الحذف أو الإضافة بنسبة أعلى من 25٪ من قيمة أي بند يتم الاتفاق بين الطرفين على قيمة البند.

وفي حالة الحذف بنسبة البند كاملاً. يعوض رب العمل المشيد بنسبة المصاريف والأرباح فقط حسب جدول تحليل الأسعار.

4- إذا رغب رب العمل في إلغاء المشروع في أية مرحلة يعوض المشيد عن التكاليف المباشرة التي تكبدها وفقاً لجرد الأعمال المنفذة والمواد المشونة في الموقع لحين تاريخ حصول المشيد على إشعار رسمي وخطي من رب العمل، وفي هذه الحالة لا يحق للمشيد المطالبة شخصياً أو عن طريق القضاء بأية تعويضات أخرى.

البند/15 تمديد مدة الإنجاز:

إذا كان من شأن التغييرات أو التعديلات تأخير تنفيذ أي جزء من الأعمال والبنود بالنسبة للمدة المحدودة لإنجازه حسب برنامج العمل، وبالتالي تأخير في مدة إنجاز الأشغال المعنية في العقد، يجوز للمشيد المطالبة خطياً بتمديد مدة إنجاز الأشغال لصاحب العمل بهذا المعنى خلال مدة أقصاها 28 يوماً من تاريخ أمر رب العمل أو موافقته على التغييرات.

البند/16 التحكيم:

في حالة الخلاف حول تسيير أو تنفيذ العقد بين الطرفين، فإن ذلك يحل عن طريق التحكيم ، ويلتزم المشيد عند نشوء أي خلاف كهذا بتنفيذ تعليمات المهندس حتى إنجاز جميع الأعمال بصورة نهائية حتى تتم إجراءات التحكيم على يد لجنة تحكيم تتألف من محكم واحد أو ثلاثة محكمين ، يختار رب العمل واحداً منهم ويختار المشيد الآخر وتقوم جمعية المهندسين الكويتية باختيار الثالث ، ويكون المقر بالكويت حيث يصبح حكم المحكمين باتاً ونهائياً وملزماً للطرفين وذلك حسب نظام التحكيم المعمول به لدى جمعية المهندسين الكويتية.

البند/17 اللافتات:

يضع المتعهد لافتة واحدة على الأقل عند مدخل الموقع بعد أخذ موافقة رب العمل ، تكون مقاساتها 200x300 سم على الأقل تعنون بالألوان التي يحددها المهندس مع ذكر اسم المشروع، المستشار ، المصمم ، المتعهد ويجب تركيب هذه اللافتة خلال أسبوع من تاريخ استلام الحدود من البلدية، وبعد أخذ موافقة الجهات الرسمية بذلك.

البند/18 موقع المشروع:

إن توقيع المشيد على العقد دليل على أنه اطلع بكل دقة على موقع المشروع وتعرف تماماً على حالة الموقع الطبيعية ، وتحقق من التربة ومدى صلاحيتها لإقامة الأبنية ومدى تأثيرها على عملية التنفيذ وأنه

عقد المقاولة يجب أن يتضمن مدة التنفيذ والصيانة والدفعات وتحديد الصلاحيات والقيمة الإجمالية

أخذ جميع الاحتياطات اللازمة بعين الاعتبار للتنفيذ . وأنه شمل التكاليف اللازمة لذلك ضمن سعر العقد. ويجب على المشيد أن يحصر كل العمليات التي لها ارتباط بالأعمال في حدود الأرض الموضوعة تحت تصرفه. ويكون مسؤولاً وحده عن كل ما يحدث من التعدي والضرر للأراضي والممتلكات الخارجة عن هذه الحدود وأن من جملة التزامات المشيد:

أ- إزالة ونقل الأشجار والشوائب أو العوالق التي قد توجد في المنطقة المخصصة لتنفيذ الأعمال.

ب- إجراء ما يلزم من تسوية منسوب كل مسطحات الأراضي الداخلية ضمن نطاق المشروع كل ونقل الأتربة وتفريغها وتسويتها ،وفقاً لتعليمات المهندس وتعتبر أي تكلفة لإنجاز هذين البندين داخلة ضمن سعر العقد.

ج- سند جوانب الحفر أو سند حوائط الجار الملاصقة تكون داخلة ضمن سعر العقد ويتحمل المتعهد تكلفة إصلاح أي أضرار قد تحدث لمنشآت الجيران المجاورة من جراء القيام بإنجاز المشروع أساس العقد.

البند/19 المواد والأعمال المرفوضة:

أ- على المشيد تقديم عينات من المواد وكذلك عمل عينات للمواد التي ينوي استعمالها إلى المهندس لاعتمادها وذلك حسب برنامج العمل المعتمد.

ب- للمهندس الحق في رفض أي من المواد والأعمال التي يرى أنها من نوع غير صالح أو غير مطابق للمواصفات. وعلى المشيد أن يزيلها في الحال من موقع العمل. ويكون ذلك على نفقة المشيد وتحت مسؤوليته وحده. كما يتحمل المتعهد نفقات الفحوص اللازمة للتأكد من صلاحية أو سلامة المواد والأعمال.

ج- لا يترتب عند رفض المهندس للمواد والأعمال المذكورة آنفاً أي تعديل لمدة العقد أو دفع أي تعويض للمشيد.

د- إذا أهمل المشيد إزالة المواد والمعدات المرفوضة في ظرف خمسة أيام من تاريخ استلامه إخطاراً خطياً من المهندس بذلك . وبموجب النص السابق أو أي نص آخر فيكون لرب العمل الحق في إزالتها على نفقة ومسؤولية المشيد ويخصم ما يصرف لذلك من مستحقاته.

البند/20 المقاولون من الباطن:

لا يجوز للمشيد أن يعهد بكامل الأشغال لمقاولين من الباطن. ولكن يجوز له أن يعهد إليهم بجزء من الأشغال بعد الحصول على موافقة خطية من المهندس. ومثل هذه الموافقة لا تعفي المشيد من مسؤولياته أو التزاماته بموجب العقد ويكون مسؤولاً عن أعمال وأخطاء وإهمال أي مقاول من الباطن أو وكلائه أو خدمه أو عماله . تماماً كما لو كانت هذه الأعمال أو الأخطاء أو الإهمال صادرة عن المشيد أو وكلائه أو خدمه أو عماله.

البند/21 الكفالة النهائية (كفالة ضمان الإنجاز):

على المشيد خلال عشرين يوماً من إبلاغه بقرار ترسية المناقصة وقبل التوقيع على العقد أن يقدم كفالة لضمان تنفيذ العقد بمبلغ 10٪ من القيمة الإجمالية للعقد. وذلك بموجب شيك مصدق أو كفالة من مصرف معتمد في الكويت على أن تكون سارية المفعول أصلاً أو تمديداً لمدة إنجاز الأعمال المحددة في العقد مضافاً إليها تسعون يوماً . ويجري تمديدها إلى أن يتم إصدار شهادة الاستلام الابتدائي ويتحمل المشيد نفقات الحصول على هذه الكفالة وتمديدها عند الحاجة من جميع الوجوه . ويحق لرب العمل أن يخصم من هذه الكفالة مباشرة وبدون حاجة إلى إنذار المشيد أو إلى اتخاذ أي إجراءات قضائية. المبالغ المستحقة له على المشيد ويتعهد هذا الأخير بأن يبقي قيمة الكفالة النهائية كاملة غير منقوصة ومساوية لعشرة في المئة من قيمة الأشغال . في حالة الخصم منها أو في حالة إجراء زيادة في قيمة هذه الأشغال. ويحتفظ رب العمل بالكفالة أثناء مدة إنجاز الأشغال ويعيدها بعد إصدار شهادة الاستلام الابتدائي للأعمال المبينة فيما بعد.

البند/22 وجوب رضاء المهندس عن الأشغال:

على المشيد أن ينفذ وينجز ويصون الأشغال حسب العقد والمواصفات الفنية والهندسية بكل دقة وبما يرضى به المهندس. وعليه أن ينفذ ويتقيد بكل دقة بتعليمات وتوجيهات المهندس حول أي مسألة (سواء ذكرت في العقد أم لم تذكر) لها مساس أو تتعلق بالأشغال. ويتلقى المشيد التعليمات والتوجيهات من المهندس فقط أو من ممثل المهندس.

البند/23 الاجتماعات الموقعية:

يجب عقد اجتماعات دورية في الموقع على فترات منتظمة مرة كل أسبوعين على الأقل أو حسب الاتفاق . أثناء سير العمل وذلك لبحث تقدم العمل . ويحضر هذه الاجتماعات المهندس . وهدف هذه الاجتماعات التنسيق بين أعمال المشيد وأعمال المقاولين من الباطن. ويجب على المهندس أن يسجل وقائع اجتماعات الموقع هذه . وتوزع نسخ من محضر كل اجتماع على جميع الأطراف المعنيين في موعد لا يتأخر عن موعد (اجتماع الموقع) التالي: وعلى جميع الأطراف تقديم ملاحظاتهم على المحضر خلال أسبوع من تاريخ الاستلام وإلا اعتبرت جميع وقائع الاجتماع موافقاً عليها.

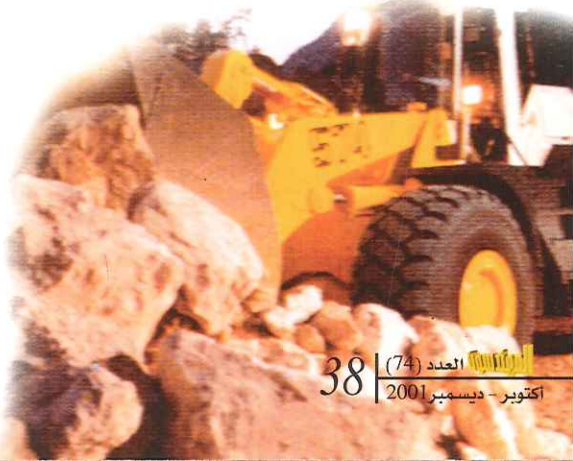
البند/24 جهاز المشيد:

1- على المشيد أن يهيئ الجهاز اللازم لتنفيذ الأعمال طوال مدة تنفيذ العقد أو أي مدة قد يعتبرها المهندس ضرورية لحسن تنفيذ المشيد لالتزاماته بموجب العقد . ويجب أن يتكون جهاز المشيد لإدارة الأشغال من:

أ- مهندس عدد ( ) مسجلين ومعتمدين من قبل جمعية المهندسين الكويتية.

ب- مراقب عدد ( ).

2- يجب الحصول على موافقة خطية من المهندس على جهاز المشيد . ويمكن



للمهندس أن يسحب موافقته في أي وقت كان. وعلى المشيد بعد تبليغه الخطي بسحب الموافقة أن يبعد فوراً من سحبت عنه الموافقة سواء أكان مثله في موقع العمل أو مهندسه أو مساعده الفني وأن يستبدل به آخر يوافق عليه المهندس . وذلك ضمن المدة المحددة من قبل المهندس وإذا تأخر المشيد عن هذا الاستبدال يدفع لرب العمل غرامة تأخير عن كل يوم وقدرها (د.ك) مع احتفاظ رب العمل بحقه في إيقاف العمل كلياً أو إنهاء العقد والرجوع على المشيد بكافة الأضرار.

3- يلتزم المشيد بقوانين ولوائح نظام العمل والعمالة الكويتية ولا يترتب على مخالفة هذه الأنظمة أية مسؤولية تجاه رب العمل مادياً أو معنوياً ورب العمل مسؤول عن تصرفات موظفي وعمال المشيد.

البند/25 الحراسة والإنارة:

يقوم المشيد على نفقته الخاصة بإقامة وصيانة الإنارة ، وحراسة الأسوار الخاصة بالأشغال واللافتات أينما وحينما يلزم أو حسبما يطلب المهندس أو ممثل المهندس أو أي سلطة رسمية للمحافظة على الأشغال أو حماية الجمهور أو غيرها.

البند/26 تهيئة المخططات الموقعية التفصيلية (shop drawings):

- المشيد مسؤول عن إعداد وتقديم تفاصيل الصناعة والمخططات التفصيلية لجميع المواد المصنوعة بما في ذلك الأشياء المطلوب توريدها من المصنع.

- ويجب أن تهيأ جميع هذه التفاصيل بعد قياس أبعاد الموقع إذا أمكن وأن لا يبدأ الصنع إلا بعد تقديم المخططات للمهندس والحصول على موافقته الخطية عليها.

البند/27 إعداد المخططات حسب ماهو منفذ (As Built) في الموقع: على المشيد وبعد إنجاز المشروع والاستلام الابتدائي تقديم المخططات الشفافة وحسب المنفذ في الموقع إلى رب العمل وبقياس 100/1.

البند/28 التنازل:

لا يجوز للمشيد أن يتنازل عن العقد أو أي جزء منه أو عن مستحقاته بموجبه دون الموافقة الخطية المسبقة من صاحب العمل.

بند 29: تخزين المواد:

على المشيد أن يجهز أماكن صالحة للتخزين يوافق عليها المهندس وحسب شروط إدارة الأمن والسلامة في بلدية الكويت . ولا تؤثر فيها تغييرات المناخ وذلك لتخزين المعدات والمواد لاستعماله أو لاستعمال المقاولين من الباطن أو لاستعمال رب العمل وعليه إزالتها عند الإنجاز.

البند/30 تسليم التبليغات للمشيد:

1- يعتبر تطبيق جداول الفئات على الكميات المقابلة لها مثلاً للقيمة الكلية للأشغال المطلوبة في العقد منفذة بصورة كاملة ومركبة متممة ومفحوصة ومسلمة ومصانة حتى تاريخ إصدار شهادة الاستلام النهائي. وهذه القيمة الكلية تشمل اليد العاملة والمعدات والآلات والمواد والأشغال المؤقتة وكل شيء ضروري مؤقت أو دائم . سواءاً كان ذلك أثناء الإنشاء أو الإنجاز أو الفحص أو التسليم أو الصيانة بالإضافة إلى كل ما ورد تخصيصاً في العقد أو يمكن استنتاجه بصورة معقولة منه وكذلك كل شيء لم يحدد تخصيصاً على أنه من مسؤوليات رب العمل.

2- وكنتيجة لذلك فإن جميع أسعار العقد والفئات تشمل العناصر التالية حيثما كان لها علاقة:

أ- أسعار جميع المواد والمعدات المستعملة في الأشغال التي يحتاج إليها للصناعة أو الإنشاء.

ب- الدفعات والرواتب والمكافآت الأخرى للعمال والموظفين من جميع الأنواع.

ج- جميع تكاليف نقل المواد والمعدات حيثما كان ذلك ضرورياً.

د- النفقات المتكبدة فيما يتعلق بالمعدات والآلات.

هـ- المصاريف العمومية شاملة للإدارة والتنفيذ .

و- النفقات الطارئة وتكاليف المكتب الرئيسي وتعويضات الوكيل المحلي.

ز- الأرباح.

كل ذلك بالإضافة إلى أي مصاريف أو مدفوعات أخرى.

البند/31 الشهادات والدفع:

أ- يجب أن تشتمل الدفعات الشهرية على ما يلي:

1- مجموع قيمة الأشغال التي أكملت بصورة صحيحة.

2- ثمانين في المئة من قيمة المواد التي ستدخل في الأعمال النهائية وتشكل جزءاً منها ، والتي تكون أنزلت في الموقع محتسبة على أساس الأسعار المتداولة.

3- يجب أن لا تشمل الشهادة أي نسبة مئوية لقيمة مواد أو بضائع إلا تلك التي نقلت إلى الموقع في الوقت المناسب وليس قبل ذلك. كما يشترط أن تخزن هذه المواد أو البضائع بطريقة جيدة.

4- يجب أن يكون التسعير في جداول الأسعار وفي أوامر التغيير وشهادات الدفع والوثائق الأخرى بالعملة الكويتية وكذلك يتم الدفع للمشيد بالعملة الكويتية.

ب- يعتبر توقيع المشيد على شهادات الدفع الشهرية قبولاً لجميع المسائل المتعلقة بالشهادات . وإذا أبدى المشيد أي تحفظ عند التوقيع فعليه خلال مدة لا تتجاوز الأربعة عشر يوماً من تاريخ توقيعه أن يبين أسباب ذلك لرب العمل ولا تقبل أي ملاحظات بعد ذلك التاريخ.

ج- إن تضمين أي أشغال أو مواد مسلمة في الموقع في شهادات الدفع الشهرية ودفع قيمة هذه الشهادات لا يعتبر موافقة من رب العمل على هذه الأشغال أو المواد المسلمة في الموقع. كما أن ذلك لا يؤثر بأي شكل على حقوق رب العمل بموجب العقد. وكذلك فإن تقصير رب العمل في خصم أي مبالغ مستحقة له من المشيد لا يعني تخليه عن حقه في المطالبة بهذه المبالغ.

د- يحق للمهندس أن يجري في أي شهادة أي تصليح أو تعديل لا بد منه بالنسبة لأي شهادة سابقة.

هـ- يحتفظ رب العمل بـ 10٪ من القيمة الكلية للأشغال والمواد والبضائع التي تتضمنها كل شهادة كضمان

الغرض الأساسي لإصدار العقد النمطي هو تحديد التزامات وحقوق الأطراف المتعاقدة

وتبقى هذه المبالغ محجوزة لدى رب العمل حتى إصدار شهادة الاستلام النهائي للأعمال . ويمكن لرب العمل أن يفرج عن كل أو جزء منها المبالغ المحجوزة لقاء كفالة مصرفية.

و- مع عدم الإخلال بأحكام الفقرات ج، د، ز فإن موافقة رب العمل على الإفراج عن جزء من المبالغ المحتجزة كضمان أو كلها لا يعني موافقته على أي اعتراض أو تحفظ يكون مقدماً من المشيد بشأن شهادات الدفع الشهرية أو الحساب الختامي للأعمال.

ز- يتم استرجاع الدفعة المقدمة كما هو وارد في بند الدفعة المقدمة.

البند/32 شهادة الدفع النهائية:

أ- يجب أن تتهيأ شهادة الدفع النهائية خلال مدة معقولة من تاريخ إصدار شهادة الاستلام الابتدائي . ويطلب من المشيد خطياً أن يوقع هذه الشهادة وعليه أن يقوم بذلك مع أو من دون تحفظ خلال مدة ثلاثين يوماً من إشعاره . فإذا وقع المشيد دون تحفظ اعتبر أنه قد وافق على محتويات شهادة الدفع النهائي أي أنه يعني ضمناً قد استلم جميع المبالغ المستحقة باستثناء الدفعات المستحقة للمشيد بالمبالغ المحجوزة المذكورة أعلاه دون غيره.

ب- إذا وقع المشيد شهادة الدفع النهائية مع تحفظ . فإن عليه خلال مدة ثلاثين يوماً من توقيعه أن يقدم مذكرة تفصيلية تتضمن هذا التحفظ وتوضح أسبابه وتحوي جميع الوثائق التي تثبت ذلك . وإلا اعتبر كامل تحفظه كأن لم يكن.بالإضافة إلى ذلك فإن أي تحفظات يقدمها المشّيد بعد تاريخ المذكرة أعلاه تعتبر كأنها لم تكن . وعدم توقيع المشيد شهادة الدفع النهائية يعتبر مساوياً للتوقيع مع تحفظ.

ج- يجب دفع المبالغ المستحقة للمشيد بموجب شهادة الدفع النهائية خلال تسعين يوماً من تاريخ توقيعه مع أو بدون تحفظ وذلك بعد قيام المشيد بتقديم كفالة مصرفية كضمان للصيانة ولحين التسليم النهائي.

البند/33 شهادة الاستلام المؤقت للأشغال (أو الإنجاز):

حالما يرى المهندس أن الأشغال قد أنجزت بصورة رئيسية وأنها قد اجتازت بصورة مرضية أي اختبار نهائي نص عليه في العقد . فإنه يجوز للمهندس - لدى تسلمه تعهداً خطياً من المشيد بأن ينجز أي عمل ثانوي متبق أثناء مدة الصيانة - أن يصدر شهادة استلام مؤقت أو إنجاز بالنسبة لأي جزء من الأشغال قبل إنجاز الأشغال ما لم ينص على ذلك صراحة في العقد أو كان ذلك الجزء يؤلف قسماً رئيسياً من الأشغال وقد أنجز بشكل مُرض للمهندس . وشغله أو استعمله رب العمل . وعند إعطاء شهادة بالنسبة لقسم من الأشغال فإن ذلك القسم يعتبر أنه قد استلم مؤقتاً . وتبدأ فترة الصيانة بالنسبة إليه من تاريخ الشهادة . على أن إعطاء شهادة الاستلام المؤقت حسب الشروط السابقة لأي جزء من الأشغال شغل أو استعمل كما ذكر أعلاه . لا تعتبر بالنسبة لأية أرض أو مسطحات تحتاج لإعادة تسوية ما لم تنص الشهادة على ذلك صراحة.

البند/34 شهادة الاستلام النهائي (الصيانة):

لا يعتبر العقد قد أكمل ما لم تصدر شهادة الاستلام النهائي للأشغال موقعة من المهندس ومعتمدة من رب العمل . ومبينة أن الأشغال قد أكملت وتمت صيانتها وفقاً لرضى المهندس. وعلى المهندس أن يعطي الاستلام النهائي بعد ثمانية وعشرين يوماً من انتهاء مدة الصيانة (الضمان) أو بأسرع وقت ممكن بعد ذلك وبعدإنجاز أية أشغال يأمر بها المهندس خلال تلك المدة بشكل يرضيه . ويسري مفعول هذه المادة كاملاً بالرغم من قيام رب العمل بدخول الأشغال أو استلامها وتشغيلها. وإذا كان هناك عدة مدد للصيانة مطبقة على أقسام مختلفة للأشغال تعتبر كل مدة على حدتها بخصوص فترة صيانتها وإعادة محجوز ضمانها.

البند/35 لا تكون الموافقة إلا بشهادة الاستلام النهائي (الصيانة) :

إن شهادة الاستلام النهائي (الصيانة) المشار إليها في المادة 35 أعلاه تعتبر هي وحدها بمثابة موافقة نهائية على تنفيذ الأشغال واعترافاً بإنجاز العقد. ولا يمكن لأي شهادة أخرى أن تقوم مقامها وتؤثر في حقوق صاحب العمل.

البند/36 مسؤولية المشيد لمدة عشر سنوات: (الضمان العشري)

بالرغم من صدور شهادة الاستلام النهائي وإعادة محجوز الضمان إلى المشيد ، فإن هذا الأخير يبقى مسؤولاً لمدة عشر سنوات عن سلامة الإنشاءات وعن كل عيب أو خطأ يكون ناجماً عن التنفيذ وذلك بموجب القانون المدني الكويتي.

البند/37 الصور الفوتوغرافية:

على المشيد أن يزود المهندس بـ 5 صور بالألوان حجم 12×18 سم شهرياً مع المسودات تبين بوضوح سير العمل وعلى المشيد أن يؤرخ ويوقع على هذه الصور.

مستندات العقد:

1- العقد.

2- الشروط الخقوقية العائدة لوزارة الأشغال العامة آخر طبعة وجميع ما طرأ عليها من تعديلات حتى تاريخ إقفال باب هذه المناقصة.

3- الشروط العامة العائدة لوزارة الأشغال العامة آخر طبعة.

4- المخططات المرخصة وأية مخططات تفصيلية أخرى.

5- عطاء المشيد وجداول الأسعار.

6- تحليل بنود الأسعار مع ذكر نسبة المصاريف الإدارية والأرباح.

7- المواصفات العامة العائدة لوزارة الأشغال العامة.

8- المواصفات الخاصة للمشروع. (ملحق بالعقد).

الطرف الأول:

رب العمل

الطرف الثاني:

المشيد

المصدر: من كتاب أصول التشييد والبناء هندسياً وقانونياً

تأليف: خليل ابراهيم القطان

ملاحظة: نموذج عقد المقاولة نموذج قابل للتعديل حسب الظروف الخاصة بكل مشروع

ترجمة: د. شعبان عبدالعزيز عفيفي

حالة أخرى لمهندس مدير مشروع طلب إليه أن ينفذ مشروعاً آخر، ويحمل عليه جزءاً من نفقات المشروع الجديد

أخلاقيات المهنة الهندسية من خلال الممارسة الفعلية

هذا المقال هو الثاني في سلسلة مقالات تتناول أخلاقيات المهنة الهندسية من خلال دراسة حالات فعلية تعرض لها بعض المهندسين.

وسنعرض في هذا المقال لإحدى هذه الحالات وللحلول المقترحة لحل المشكلة وأخيراً للآراء والملاحظات والمقترحات والتوصيات التي تقدم بها بعض المهندسين من استطلعت آراؤهم في هذه القضية.

ولا يفوتنا قبل أن نبدأ هذه الحلقة أن نذكر بأن هذه المقالات من اختيار د. هاشم الطبطبائي رئيس المجلة.

أولاً - الحالة:

بيتر هيلمان - مهندس في إحدى المكاتب الاستشارية الهندسية المعروفة، وقد حقق المكتب نجاحاً كبيراً في الماضي إلا أن حجم نشاطه تراجع في الآونة الأخيرة بسبب الركود الذي يعاني منه الاقتصاد على المستويين المحلي والإقليمي.

وكان بيتر عضواً في فريق التصميم الداخلي بالمكتب الذي كان يتولى الإشراف على مشروع خاص بشركة اكساليبر للمنتجعات السياحية Exca-liber Resorts, Inc. التي تقوم بإنشاء منتجعات سياحية فاخرة على المستوى العالمي، بما في ذلك تصميم الغرف وأعمال الصرف الصحي والأعمال المدنية في الموقع. وقد قدرت تكاليف إقامة هذا المشروع بأكثر من تسعين مليون دولار، وهو مجرد المرحلة الأولى في عدة مراحل مقترحة. ويمضي العمل في المشروع بشكل جيد، بل إن المرحلة الأولية من العمل سابقة للجدول الزمني المرسوم لها وهي في حدود الميزانية المخصصة لها.

ونظراً لأن الأعمال الهندسية في المشروع قد خفت وتيرتها، فقد عُهد إلى بيتر وفريقه بالعمل في مشروع آخر في الوقت نفسه وهو خاص بشركة "ولفيت" Wollfeet Corporation. وقد تعطل العمل في هذا المشروع لعدة أشهر نظراً لسفر مديره في إجازة في الخارج، ثم قيام زوجته برفع دعوى طلاق ضده بمجرد عودته. ونتيجة لذلك تحمل هذا المشروع تكاليف باهظة رغم أنه لم يتم إلا إنجاز القليل منه. ولا يزال موعد إتمام المشروع بعيداً في المستقبل، ولكن إنجازه يتطلب أكثر من خمسين في المئة من المبلغ المتبقي في الميزانية. وليس هناك مبلغ مقطوع لأي من المشروعين المذكورين، ولكن تتم المحاسبة على أساس عدد الساعات الفعلية التي يستغرقها العمل.

وقد أبلغ نائب رئيس المكتب الاستشاري لشؤون العمليات الذي يعمل فيه بيتر فريق العمل الذي يضم بيتر وزملاءه أنه نظراً لأنهم يعملون رسمياً في كلا المشروعين، فإنهم يجب أن يقضوا معظم الوقت في العمل في مشروع "ولفيت"، ولكن مع تحميل مشروع "اكسكاليبر" بالتكاليف ذلك لأنه لا يزال متبقياً مبلغ كبير من المال في ميزانيته. كما أكد نائب الرئيس أنه سيتحمل المسؤولية المترتبة على هذا القرار.

ثانياً - الحلول المقترحة:

1- يجب أن ينفذ بيتر تعليمات نائب الرئيس لأنه (أي بيتر) مرؤوس والمفروض أن ينفذ التعليمات التي تصدر إليه من رؤسائه، وخاصة إذا كان نائب الرئيس.

العميل سيدرك أن الأتعاب المطلوبة عادلة أم مبالغ فيها وخاصة في المشاريع التي تتم المحاسبة فيها بالساعة

نائب رئيس المكتب الاستشاري طلب من مدير المشروع أن ينتقل وطاقمه لمشروع جديد مع بقاء حساب التكاليف على المشروع الأول

وإذا لم يفعل بيتر ذلك فإن ولاءه لمؤسسته سيكون موضع شك وقد يفقد وظيفته بسبب ذلك. وفضلاً عن ذلك فقد أكد نائب الرئيس أنه مسؤول شخصياً عن هذا الإجراء.

(نسبة الموافقين على هذا الحل ممن استطلعت آراؤهم 2٪)

2- يطلب بيتر تعليمات خطية من نائب الرئيس وتأكيداً بتحمله المسؤولية. كما يبحث بيتر عما إذا كان للمكتب سياسة تتبع في مثل هذا الموقف.

(نسبة الموافقين 7٪)

3- يرفض بيتر تنفيذ تعليمات نائب الرئيس. ولكن على أمل ألا يشعر نائب الرئيس بذلك، على أن يحتفظ بيتر بكشوف الدوام التي وقع عليها لاحتمال الرجوع إليها في المستقبل.

(نسبة الموافقين 8٪)

4- يطلب بيتر مشورة المهندسين الآخرين الذين يعرفهم والذين يعملون في مشروعات أخرى بالمنطقة. وذلك للتعرف على الإجراء المتبع في مثل هذه الحالة.

(نسبة الموافقين 4٪)

5- يطلب بيتر مقابلة نائب الرئيس ويبلغه أنه لا يمكنه تنفيذ تعليماته لأن في ذلك خروجاً على مبادئ الشرف والنزاهة والمسؤولية والأمانة المهنية والإخلاص للعميل، الذي يجب أن تكون له الأولوية على الاخلاص للشركة في هذه الحالة.

(نسبة الموافقة 10٪)

6- يقابل بيتر نائب الرئيس ويقترح عليه وسيلة لتصحيح الوضع. كمطالبة المدير الأول للمشروع بتحمل مسؤولياته لإعادة المشروع إلى مساره الصحيح. حتى لو تطلب ذلك أن يعمل الليالي وعطلات نهاية الأسبوع دون أجر.

(نسبة الموافقة 21٪)

7- يبحث بيتر المسألة مع باقي أعضاء الفريق الذين يطلب منهم نائب الرئيس عمل الشيء نفسه وذلك لكي يتقدموا لنائب الرئيس بالحل رقم (5) كمجموعة متحدة.

(نسبة الموافقين 10٪)

8- يبحث بيتر المسألة مع زملائه من أعضاء الفريق (كما هو مشار إليه في الحل رقم (2) ولكن مع تقديم بدائل لنائب الرئيس كتطوع كل عضو في الفريق بالعمل بضع ساعات كل أسبوع في المشروع دون أجر وذلك لمساعدة المدير الأصلي للمشروع لتصحيح الوضع.

(نسبة الموافقة 34٪)

9- يقدم بيتر استقالته من المكتب ويبحث عن وظيفة أخرى.

(نسبة الموافقة 4٪)

ثالثاً: ملاحظات وتعليقات ومقترحات وتوصيات أخرى:

1- أن يقوم بيتر بإبلاغ نائب الرئيس أنه بمجرد توقيعه (أي بيتر) على كشف الدوام فإنه يصبح مستنداً قانونياً لأن التوقيع تأكيد لصحة البيانات الواردة بالكشف.

وإذا ما تمت مراجعة أوراق المشروع ومستنداته مراجعة دقيقة اتضح أن بيتر قام بتزوير كشوف الدوام فإنه هو - وليس نائب الرئيس - سيكون المسؤول شخصياً عن ذلك. الأمر الذي قد يؤدي إلى تلطيخ سمعته وضياع مستقبله. كما أنه من غير المحتمل أن يعترف نائب الرئيس بأنه طلب من بيتر ذلك".

2- "قد يرى البعض أنه إذا تم إنجاز المشروع في الوقت المتفق عليه في العقد المبرم وبالصورة التي يرضى عنها العميل. ففي هذه الحالة ليس هناك مشكلة. إلا أن ذلك يعتبر غشاً وخداعاً وبالتالي عملاً غير أخلاقي. كما أن المراجعة الدقيقة ستظهر مخالفات. الأمر الذي يؤدي إلى ملاحقات قضائية!".

3- معظم عقود الخدمات الهندسية تتم المحاسبة عليها على أساس التكاليف في الساعة. وهذا يعطي العميل الحق في مراجعة المستندات المالية للمشروع. ورغم أن محاسبة كلا المشروعين تتم بالساعة - الأمر الذي يخلق إحساساً كاذباً بوجود ميزانية لا محدودة - فإن أحداً من العاملين لدى العميلين سيدرك ما إذا كانت الأتعاب المطلوبة عادلة أم مبالغاً فيها. فإذا كانت الأتعاب مبالغاً فيها فهذا يؤدي إلى غضب العميل وبالتالي يفقد المكتب الكثير من نشاطه في المستقبل. وأما إذا اكتشف بيتر أن المكتب معتاد على احتساب

نسبة كبيرة اقترحت بحث الأمر مع زملائه ، وأن يقدم بدائل لنائب الرئيس لتطوع كل عضو في فريق عمله بالعمل لبضع ساعات

التكاليف بهذه الطريقة فعليه أن يرحل من المكتب ويبحث عن مكتب آخر يتمتع بسمعة أفضل".

4- المكتب الذي أعمل به يقوم بمحاسبة كل مشروع على أساس التكاليف الخاصة به ويراعى في كل فاتورة شهرية ألا تتجاوز الحد الأقصى المقرر ويجب أن يتقبل المكتب الخسارة المالية مع استمراره في العمل، إذ ليس من الممارسات الأخلاقية في شيء محاسبة عميل على عمل قُدم لعميل آخر".

5- لقد واجهت موقفاً مماثلاً في بداية تعييني في جهاز النقل التابع للولاية. وبما أنني لازلت أعمل في نفس الجهاز فهذا معناه أنني سرت مع نفس المنوال ولكن - ولحسن الحظ - تغيرت الإدارة، الأمر الذي جعلنا نحاسب على الوقت بطريقة أخلاقية سليمة".

6- أفضل حل هو ذلك الذي يضم خيارات لنائب الرئيس تقوم على أخلاقيات مهنية وليس على عدم استعداد الموظفين للمشاركة في العبء. وأخيراً يجب أن يشارك المدير السابق للمشروع في عبء المسؤولية وذلك للتأكد من أن التاريخ لا يعيد نفسه مع ذلك الشخص ولعدم وضع سابقة في المؤسسة".

7- العملاء ليسوا أفراداً يمكن شراؤهم بثمن بخس، بل هم بشر ويستحقون الاحترام. ويجب أن يتحمل كل شخص نتيجة تصرفه. والعمل بروح الفريق شيء عظيم، إلا أن مدير المشروع يجب أن يدرك قبل تولي المشروع أنه سيكون مسؤولاً عن نتائجه".

8- لا مانع من تقديم بدائل لنائب الرئيس، ولكن لا أوافق على أن "يتبرع" أعضاء الفريق بوقتهم.

9- "لا شك في أن قيم الأمانة والشرف لها أولوية في هذه الحالة، ولكني لا أعتبر ذلك مسألة تتعلق بأولوية الأمانة والإخلاص بالنسبة للعميل، على الأمانة بالنسبة للمكتب، ونحن كثيراً ما ننسى أن إخلاصنا لصاحب العمل هو إخلاص للمؤسسة وليس لرؤسائنا".

10- "يجب أن يتخطى بيتر نائب الرئيس ويبحث القضية مع رئيس المكتب".

11- يجب أن يحاول بيتر بحث الموضوع مع الرئيس، فإذا اكتشف أن الرئيس هو الذي أصدر التعليمات لنائبه فعلى بيتره أن يترك خدمة هذا المكتب.

12- المكتب الاستشاري ملتزم بإبلاغ العميل عن كافة التكاليف بصورة سليمة ودقيقة، حتى لا تظهر أفكار تؤثر سلباً على سمعة المكتب والعميل معاً، وذلك إذا كان المشروع ممولاً من قبل جهة أخرى.

13- يجب أن ينفذ بيتر التعليمات ولكن مع احتفاظه بكشوف الدوام الفعلية للرجوع إليها إذا اقتضى الأمر فيما بعد.

14- إذا أصر نائب الرئيس على موقفه فعلى بيتر أن يرفض التوقيع على الكشف لأن ذلك يعتبر تزويراً، وأن يترك لرئيسه المباشر مسؤولية احتساب عدد الساعات، لأن بيتر بذلك يكون قد سجل اعتراضه ونأى بنفسه عن الخطأ.

15- يقوم بيتر بإبلاغ نائب الرئيس أنه لن ينفذ تعليماته لما في ذلك من خرق لمبادئ الأمانة والشرف والنزاهة، ويقترح عليه حل المسألة دون إلقاء العبء على أشخاص ليسوا مسؤولين، ويجب أن يتحمل المدير الأصلي للمشروع المسؤولية، إلا أن إلقاء المسؤولية عليه وحده ليس بالأمر العملي أو الممكن، ويجب أن يتحمل المكتب الاستشاري بعض التكاليف لتغطية الخسائر الناجمة عن ممارساته الخاطئة. وإذا لم يوافق نائب الرئيس على ذلك فيمكن أن يلجأ بيتر إلى جهة أعلى مثل رئيس الشركة أو حتى شركات أخرى تتعرض للغش.

16- يجب أن يتخلى نائب الرئيس عن منصبه لأن تصرفاته لا أخلاقية.

17- يجب أن يستشير بيتر كبار المهندسين في الأمر سعياً للحصول على نصيحة في هذا الشأن.

18- يجب إبلاغ العميل بما حدث، كما يجب إبلاغ المستشار القانوني التابع له، لأن هذه القضية ليست مسألة لا أخلاقية فحسب، بل هي غش وتدليس وتنطوي على مسؤولية مدنية.

19- يجب التشاور مع أعضاء الفريق وتقديم مقترحات موحدة لنائب الرئيس الذي يجب أن يتحمل المسؤولية رسمياً عن تصرفاته اللا أخلاقية".

20- يجب أن يقوم بيتر بإجراء تحليل لمخاطر المشروع لتحديد الجوانب الجوهرية المتبقية في المشروع ولخفض التكاليف، مع تطبيق عملية إدارة الجودة لتجنب الازدواجية في العمل ولرفع الكفاءة.

21- لقد كنا في مشروع مشترك مع إحدى الشركات التي حاولت القيام بعمل مشابه لذلك، الأمر الذي جعلنا نفسخ شراكتنا مع هذه الشركة، مما كلفنا الكثير من الناحية المالية، إلا أننا حافظنا على شرفنا وكرامتنا".

22- يجب أن يقوم بيتر بتعبئة كشوف الدوام وفقاً للساعات الفعلية التي اشتغلها. وإذا أراد نائب الرئيس اللجوء إلى الغش فدعه يغير الكشوف كما يريد. ولاشك في أنني إذا اكتشفت أنه فعل ذلك فقد يجد بيتر نفسه مضطراً لأن يقدم له استقالته مع إرسال صورة منها للعميل!

اثنان لحماية جهازك واستخدامك للإنترنت بأمان وواحد لتجزئة الملفات ورابع لمساعدتك في القراءة

برامج مجانية ومفيدة لحاسوبك الشخصي

إعداد : م/ سعود عبد العزيز الشومر
- خريج جامعة USC من الولايات المتحدة الأمريكية 1984 .
- رئيس قسم في وزارة المواصلات .
- مقرر لجنة الإنترنت في كل من : جمعية المهندسين الكويتية ووزارة المواصلات .
- عضو جمعية المهندسين وجمعية الحاسوب الكويتية .

نقدم في هذا العدد نبذة عن بعض البرامج المجانية المتوفرة على شبكة الإنترنت و لها فوائد كثيرة يمكن أن يستفيد منها جميع مستخدمي الكمبيوتر وعلى جميع المستويات :

1- برنامج غوستسيرف من تينيبريل Tenebril ,s Ghostsurf :

بما أن سرية المعلومات الشخصية تشكل القلق الأعظم لمستخدمي الإنترنت ، فقد صمم هذا البرنامج لحماية السرية بفعالية ليضمن لك أن الأشخاص والمنظمات على شبكة الإنترنت لا يستطيعون التعرف عليك ، أو أي مواقع زرتها ، و في أي بقعة من العالم أنت.

يقوم البرنامج بإرسال بياناتك في الإنترنت من خلال محاور مجهولة Anon-ymous Hubs مما يجعل اقتفاء أثرك مستحيلا . و يقوم أيضا بمسح أي معلومات ترسلها المواقع إلى جهازك لتتمكن من اقتفاء أثرك.

و يمكنك أيضا استخدام غوستسيرف لمراقبة الحركة عن طريق الويب التي تمر على جهازك ، و عندما يعمل غوستسيرف على جهازك سوف تكون كيانا مجهولا كليا على شبكة الإنترنت.

البرنامج مصمم ليكون صغيرا وبسيطا و سهل التشغيل والاستعمال و يمكنك بنقرة واحدة على الفأرة أن تفتح كل ميزات الحفاظ على السرية الاختيارية و التي تقدم إليك بلغة إنجليزية واضحة و مفهومة .

و يقوم تلقائيا بالتعرف على أسرع طريق مجهول Anonymous Route إلى الإنترنت

فايل جوبر

. كما يوصلك هناك . و ليؤكد لك بأن اتصالك بالإنترنت ليس سريا فقط بل سريع أيضا . يستطيع البرنامج اختياريا أن يمسح كل معلوماتك الشخصية من حركتك (المواقع التي تزورها). كما يستطيع أن يزيل الإعلانات التي تظهر من النوافذ الجانبية pop-up windows . بالمختصر المفيد ، عندما يعمل غوستسيرف على جهازك فإن الإنترنت لا يعرف من أنت ، و البرنامج مجاني مع مراعاة النقاط التالية :

أ- عند تشغيل البرنامج لأول مرة يجب أن تكون متصلا بالإنترنت .

ب- يجب تسجيل البرنامج و الحصول على رقم تسجيل خاص بك بعد مدة لا تتجاوز 14 يوما من استخدامه و بالمجان كدعم لمنتجي البرنامج .

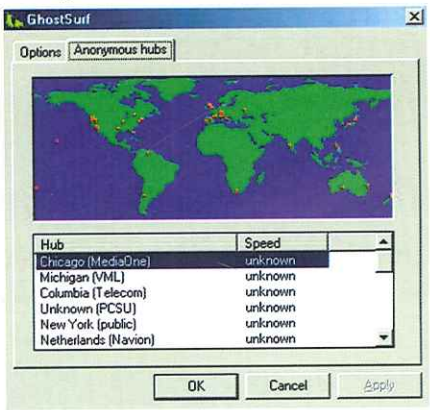
و يمكنك الحصول على نسختك للإصدار رقم 1.0 من :

http://www.tenebril.com/products"

الجدار الناري :يحمي جهازك ويجعله مخفياً وغير مرئي للعالم الخارجي ، ويحمي بياناتك الشخصية من الهاكرز وغيرهم

2-الجدار الناري الشخصي من سيجيت Sygate Personal Firewall

هذا البرنامج يعتبر من برامج الحماية المتقدمة السهلة التشغيل ، وهو نظام



غوستسيرف من تينيبريل

دفاعي محكم ضد المتسللين إلى جهازك الشخصي . ويؤمن البرنامج حاسوبك الشخصي بالكامل من الهاكرز و المتسللين الآخرين . جوهريا . وسيجيت يجعل أجهزتك المحمية مخفية غير مرئية للعالم الخارجي . مما يجعله برنامجا ضروريا لأي جهاز كمبيوتر يرتبط بشبكة خاصة أو بشبكة الإنترنت العامة . عندما يتعرض جهازك للخطر فإن كل شبكة تتصل بها معرضة للخطر بما في ذلك شبكتك المنزلية أو في العمل و الحسابات المصرفية المرتبطة بها على الإنترنت كمثال .

و بغض النظر عن المكان الذي تستخدم فيه حاسوبك ، سواء عن بعد أو خلف جدار ناري أو باستخدام المودم فإن البرنامج يعطيك الثقة الكاملة بأن بياناتك الشخصية و التجارية وغيرها من البيانات ستكون آمنة . و فوق كل ذلك يتضمن البرنامج فحصاً لجهازك لتحديد نقاط الضعف ثم يغلق الثغرات الأمنية فيه . يحتوي البرنامج على نظام أمني متكامل يمكن التحكم فيه بسهولة وذلك لأنه يعمل باستمرار في خلفية الحاسوب الشخصي أو السيرفر Server ولا يؤثر على قوة عمل الجهاز في تشغيل البرامج . و مهما كنت تفعل في الجهاز أو تشغل أي برامج فإنه يوفر

غوستسيرف : يضمن حمايتك على الانترنت فلن يستطع أي كان معرفتك ، أو أين أنت أو أي المواقع زرت

لك الحماية بالبحث عن الدخلاء المعادين والمتسللين ومتابعتهم ، و تطبيقات حصان طروادة jan horse. وتطبيقات حصان طروادة هي برامج تحتوي على تعليمات خبيثة أو ضارة موجودة داخل ما يبدو أنه برنامج أو بيانات غير ضارة بطريقة تجعلها تأخذ زمام السيطرة و تحدث الضرر بجهازك بالطريقة التي برمجت عليها ، كأن تدمر القرص الصلب مثلا . أما المصطلح حصان طراودة فإنه يأتي من حرب طروادة ، عندما أهدى اليونانيون مدينة تروي حصانا خشبيا كبيراً أخفوا فيه محاربيهم سرا فخرجوا منه أثناء الليل و اجتاحوا المدينة .

عندما تحدث محاولة للتسلل إلى جهازك يكتشفها البرنامج و يمنعها فورا ويبلغك عنها ، ثم يعدل طريقة اتصالك بالإنترنت لمنع أي هجمات أخرى . و على نفس النمط إذا حاول أحد البرامج على جهازك دخول الإنترنت فإنه يبلغك ينتظر ومنك الموافقة على ذلك .

البرنامج سهل الاستعمال جدا و حتى مستخدم الإنترنت المبتدئ يستطيع أن يتمتع بخدمة الإنترنت مع الثقة و الأمان ضد الدخلاء و المتطفلين بالإضافة إلى سهولة تحميله .و ببساطة . شغل برنامج سيجيت بيرسونال فايروول و انطلق مع الأمان على شبكة الإنترنت . وإحصل على نسختك المجانية للأفراد الإصدار رقم 4.1 من:

http://www.sygate.com/products/shield_ov.htm

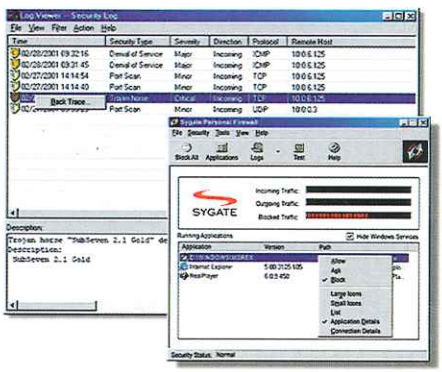
3 - مقسم الملفات File Chopper 32 xtra

الملف الصغير الذي يقطع الملفات الكبيرة إلى أجزاء.

يحدث كثيرا في العالم أن يحتاج أحد ما إلى نقل ملف كبير الحجم من جهاز إلى آخر ، و لكنه لا يملك الوسيلة المثلى لذلك . و قد قام العديد من الشركات بإنتاج برامج كثيرة تقوم بتقسيم الملفات الكبيرة إلى عدة أجزاء ليسهل نقلها عن طريق البريد الإلكتروني كل ملف على حدة، أو عن طريق القرص المرن من جهاز إلى آخر ثم يقوم البرنامج بتجميع هذه الأجزاء مرة أخرى في ملف واحد . هذا البرنامج يقوم بذلك العمل و لكن لماذا فضلنا ذكره دون البرامج الأخرى ؟

صدق أو لا تصدق : البرنامج صغير جدا لدرجة أنهم أسموه بالملف الصغير الذي يقسم الملفات الكبيرة إلى أجزاء و قالوا عن بقية البرامج الأخرى التي تقوم بنفس المهمة بأنها كبيرة و تحتاج نفسها إلى تقسيم !

حجم البرنامج الذي يتكون من أربعة ملفات صغيرة كلها مع بعضها تتجاوز 31 كيلو بايت بقليل ! أما تقسيم أي ملف كبير الحجم إلى ملفات صغيرة و لا أسهل من ذلك . فقط اختار الملف و حدد عدد الملفات الصغيرة التي تريدها وبلمح البصر ينتهي التقطيع و هذه الميزة تختلف عن معظم البرامج الأخرى المماثلة ، حيث تتم العملية في وقت أكبر من برنامج File chopper . و لتجميع الملف اختر الجزء الأول من الأجزاء المقطعة و اضغط على جمع join

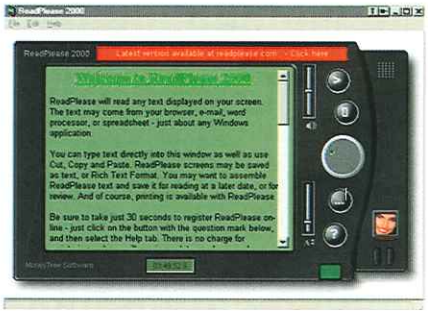


الجدار الناري الشخصي

وبلمح البصر ينتهي التجميع . و ماذا أيضا ؟ يقول المبرمج شو جان فوي Chau Jan Fui من سنغافورة :

" ...البرنامج مجاني و لكن إذا استعملته و أعجبك تستطيع أن تتحمل تكلفة إبداء تقديرك لي ماديا . أرسل لي مبلغا من المال من اختيارك (مع الوضع في عين الاعتبار الرسوم المصرفية التي تقدر ب ١٠ دولارات) على عنواني البريدي ... " .

باختصار : البرنامج مجاني ، سهل الاستعمال جدا ، صغير الحجم جدا ، سريع جدا في تقسيم و تجميع الملفات . و نظراً لأن الموقع غير موجود حاليا على شبكة الإنترنت يمكنك الحصول على



إقراء من فضلك

نسخه من الإصدار رقم 2.0 من البرنامج بإرسال رسالة إلكترونية إلينا على:

saud @ alshomer.com

و سوف نرسل لك البرنامج .

4 - برنامج اقرأ من فضلك : ReadPlease 2000

برنامج مثير وهو من البرامج التي تستعمل أفضل التقنيات في العالم الآن لقراءة النص المكتوب .

البرنامج مجاني و قد حطم الأسطورة التي تزعم أن الحاسوب لا بد أن يصدر أصواتا آلية كما نشاهد في بعض الأفلام السينمائية . إنه البرنامج الذي يقرأ لك صفحات الإنترنت و بريدك الإلكتروني وأي نص من أي برنامج على حاسوبك بصوت آدمي واضح و عال . فعندما تجد أن الكلام المعروض أمامك على الشاشة كثير و يحتاج إلى قراءة و تركيز فإن برنامج اقرأ من فضلك ReadPlease هو الحل .فهو يحتوي على أربعة أصوات آدمية تستطيع أن تختار أياً منها لقراءة النص و يقوم بالقراءة عندما تنسخ النص بطريقة نسخ النص و لصقه على شاشة البرنامج ثم النقر على زر التشغيل play . هكذا بكل بساطة .

والبرنامج مزود بإمكانية تخزين النص لقراءته لاحقا و إمكانية طباعته على طابعتك بالإضافة إلى التحكم بسرعة القراءة . و قد لاحظ كثير من مستخدمي البرنامج تحسن مستوى الصوت عند استعمال سماعات الأذن Headphone بدلا من السماعة العادية .

البرنامج مجاني و لتسجيله عن طريق الإنترنت تحتاج إلى 30 ثانية فقط و بعد ذلك سوف تصل على بريدك الإلكتروني و بانتظام التحديثات و الأدوات الجديدة المثيرة لتحسين البرنامج إلى الأفضل .

للحصول على نسختك المجانية من الإصدار رقم 1.0 a:

http://readplease.com

فائدته أعلى من باقي أنواع الصيانات ويخفض النفقات ويقلص الأعطال إلى حد أقصى

عن مفهوم الصيانة الإنتاجية TPM

إعداد: م/حسين محمد خليل
- بكالوريوس كهرباء وماجستير إدارة مشاريع.
- نائب الرئيس لشؤون الكهرباء والميكانيكية - بروجاكس - الكويت.

للدخول في هذا الموضوع مباشرة فإنه يمكن القول بأن مفهوم الصيانة الإنتاجية الشاملة TPM هو مفهوم حديث نسبياً ،وإن كان قد بدأ في الغرب منذ عقود قليلة، غير أن الفجوة الحضارية أخرت اعتناق هذا المفهوم عملياً لأسباب لا مجال لذكرها هنا.

وإذا كان هناك ما يميز هذا المفهوم فهو الفائدة الأعلى نسبياً من باقي أنواع الصيانات لمصلحة أرباب العمل وتخفيض النفقات.

أولاً: مراحل نمو مفهوم الصيانة الشاملة:

ويمكن تتبع مسار النمو لفكرة الصيانة المثالية منذ عام 1970 إلى اليوم فإن التطور حصل كما يلي:

المرحلة الأولى: صيانة الأعطال الجسيمة الكلية Breakdown maint.

المرحلة الثانية : الصيانة الوقائية Pre-ventive maint.

المرحلة الثالثة: الصيانة المنتجة Produc-tive maint.

المرحلة الرابعة: وهي الصيانة الإنتاجية الشاملة Total Productive maint.

فالغاية هنا أنه إذا أمكن تقليص الأعطال إلى الحد الأقصى فإن تحديث الآلات والمعدات يتحسن ، وتنخفض التكلفة ويكون الجرد السنوي قليلا وتزيد إنتاجية العمالة. ويمكن أن يتواكب ذلك مع إعادة التصاميم على ضوء التجربة لجعل الصيانة أسهل وأسرع ويكون التوفير في مجال قطع الغيار أكثر فعالية.

ثانياً: العوامل المؤثرة على قطع الغيار:

تركيزاً على موضوع قطع الغيار وهو موضوع حيوي مرتبط مع الصيانة ارتباطاً وثيقاً. فإن هناك عدة عوامل تؤثر على مستوى الاستهلاك لها وتفتح الأبواب لتحسين استخدامها ، ومنها:

1 - اختيار النوعية الجيدة وليس الرخيصة من شأنه إطالة العمر الافتراضي للمكائن إلى نسبة تتراوح بين 15 - 20٪.

2 - التطوير والتدريب للعمالة يمكنه أن يحقق عدم الخطأ في الأداء والشتغيل ويحقق المزيد من الخطوات نحو استخدام الصيانة الجيدة.

3 - تحسين العناية بالمعدات ومنطقة العمل هو عامل آخر فعال في هذا المجال.

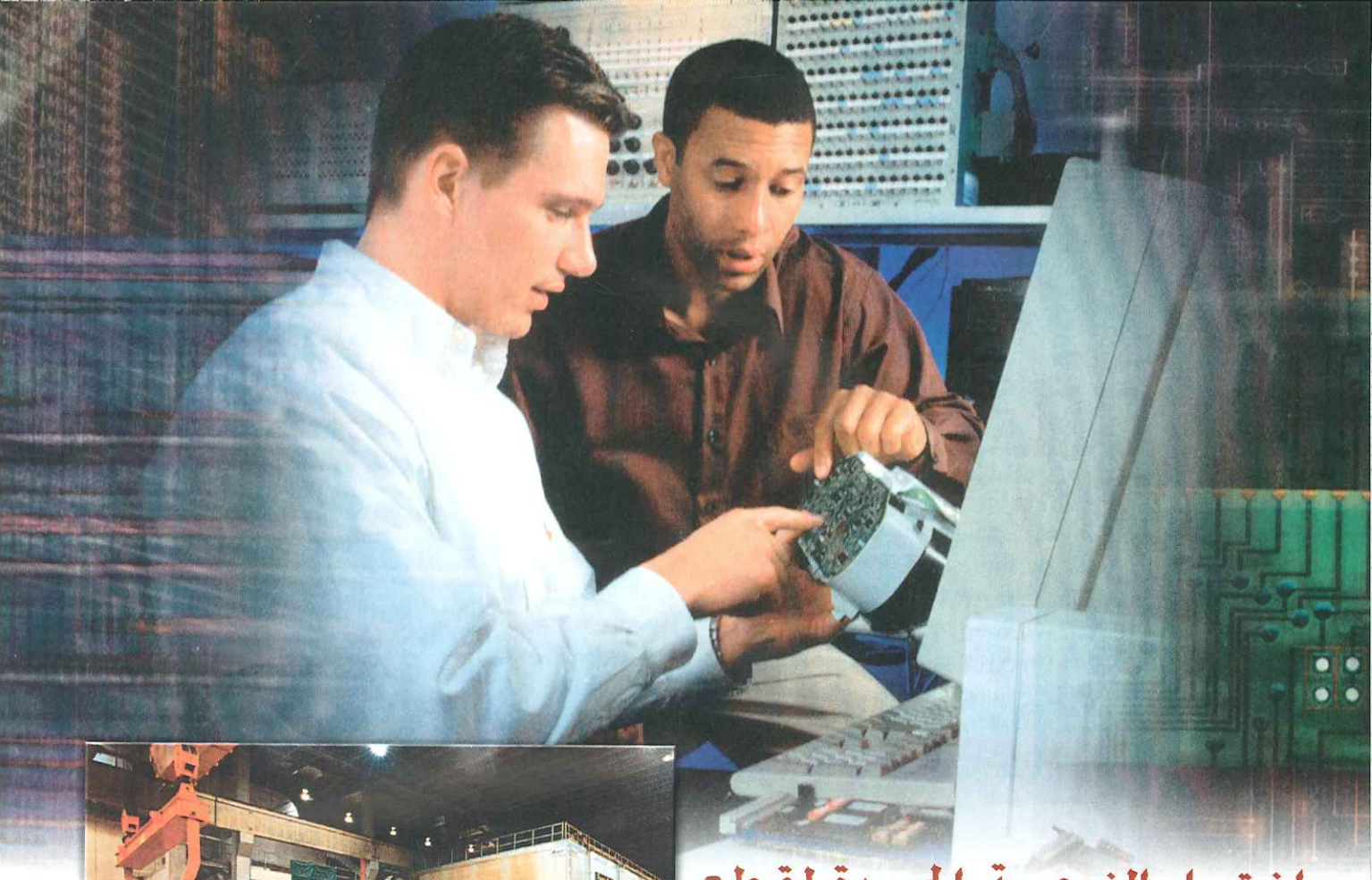
4 - الاستخدام العلمي والعملي لمفهوم الصيانة الشاملة بكل تداعياته.

* ملاحظة: الاهتمام المباشر هنا في هذا البحث هو الصيانة الكهروميكانيكية فقط وليس المعمارية والإنشائية الذي سيفرد له بحث آخر.

ثالثاً: عوامل أخرى مؤثرة:

ومن هنا فإن هدف استخدام TPM هو تضخيم فعالية المعدات وإطالة عمرها في النهاية. غير أن ذلك لا يمكن أن يتم إلا من خلال إدارة واعية كفؤة ومدربة تكون محفزة ، وليست رد فعل للأعطال التي تحدث بين الوقت والآخر. إذن فالكفاءة مرتبطة بالتدريب لكل من قائد الفريق وأفراده على حد سواء. وهذا يقود إلى خلق وعي بعيد عن الاستهتار ويستطيع الحكم على الأعطال بعين الخبير بدلا من الوقوع أسرى لتداعيات الإحباط في الأعطال الجسيمة وهذا مهم. إن أقصى غايات زيادة الإنتاج هي تقليل المجهودات Input المبذولة للتشغيل والحصول على إنتاجية أعظم Output بمنتهى البساطة.

وهذه الغايات ترتبط بشكل وثيق ببرنامج الصيانة الكاملة. ويضع خبراء



اختيار النوعية الجيدة لقطع الغيار وليس الرخيصة يطيل العمر الافتراضي للمكائن

الصيانة تحت تصرفنا معادلة هامة:

Overall equipment effectiveness = OEE

(فعالية الآلة الشاملة)

OEE = Availability x Performance x Quality rate

معدلات النوعية X الأداء X التواجدية.

[والمعادلة أعلاه تتشابك فيها عوامل عديدة وتحتاج إلى موضوع منفصل وربما كتاب يحتوي القراءات والقياسات والأمثلة والتطبيقات العملية].

رابعاً: مؤثرات فقد الأداء والنوعية والتواجدية:

- ويؤثر على فقد الأداء ما يلي:

1 - السرعة المتباطئة.

2 - الأعطال الخفيفة والتوقف البسيط.

أما فقد النوعية فيؤثر على:

أ - أعطاب العمليات الصغرى في الإنتاج.

ب - المفاقد الناتج عن بداية التشغيل.

- بينما يتأثر فقد التواجدية بـ:

I - الأعطال الكبرى.

II - إعادة التشغيل والضبط.

وبعيدا عن التطبيقات الرياضية ولتسهيل مفاهيم موضوعنا الذي نتحدث عنه للجميع، فإننا معنيون بالانتباه لعوامل تقليل فرص الفشل الآلي Failure ومنها:

1 - القيام بواجبات الصيانة الإعتيادية بالشكل التقليدي المتبع تقنية ووقتاً.

2 - الالتزام ببرامج الصيانة الموضوعية بحذافيرها.

3 - تحسين التصاميم على ضوء التجارب.

4 - تحسين طرق التشغيل وزيادة مهارات العمالة.

خامساً: مراحل الصيانة الشاملة:

- وتمر الصيانة الشاملة بمراحل مختلفة هي:

أ - مرحلة الإعداد والتحضير للتطبيق.

ب - مرحلة التطبيق.

ت - مرحلة الثبات والاستدامة.

ونظراً لمحدودية هذا المقال فإن التفاصيل المدرجة أعلاه تترابط بشكل تكاملي وتتطلب البحث التفصيلي في تلك الجوانب كلاً على حدة. وهذا لا يتأتى إلا من خلال برامج تدريبية مكثفة وهادفة تربط المهندس بالفنيين مع الآلة للوصول إلى نسبة عالية من تحسين الكفاءة الإنتاجية تدريجيا (4-5%) . وتنعكس إيجابيا على التكلفة والفعالية القصوى للطاقة المتاحة، وهي نسبة عالية جيدة.

ويكون الهدف بتلخيص بسيط وربما بمفهوم أعمق هو الوصول إلى نقطة الصفر في الأعطاب والأعطال Zero break-down and Zero defects .

إن الوصول إلى هذه المستويات من الأهداف يتطلب الانعتاق من الشعور بالنقص بسبب الفارق الحضاري مع الغرب ثم يتطلب الجدية الكاملة في التدريب وفي التطبيق بما في ذلك الالتزام المطلق والشعور بالمسؤولية بأن مقدرات الأمة ليست مجانية. وإنه إذا كان لهذا الجيل أن يؤسس . فإننا يجب أن نضع القوانين لضمان الإستمرارية ووقف الهدر وهي ضوابط تمليها الأخلاق والضمير إذا تطلعنا إلى النهوض فعلا.

إعداد:
مشاعل عبدالعزيز إسحق الهاجري
- ماجستير في القانون الخاص
جامعة الكويت 1993
- معيد عضو بعثة - قسم القانون الخاص uniiversity og Essex
- 1999/94 - محامية - بلدية الكويت

يمكن أن تتم عن طريق الإعفاء الكامل للمهندس من مسؤولياته العقدية أو تحديد هذه المسؤولية

تعديل قواعد المسؤولية العقدية للمهندس الاستشاري وفقاً للقانون الكويتي والقانون المقارن

تمهيد: لما كانت المسؤولية العقدية تجد أساسها في العقد، وكان العقد وليد الإرادة الحرة للمتعاقدين، جاز لتلك الإرادة تعديل قواعد المسؤولية العقدية بالاتفاق، إذ مادامت هي التي أنشأت هذه القواعد فلها إذن أن تعدلها، تطبيقاً لمبدأ حرية الأطراف المتعاقدة في تعديل العقد، وذلك ضمن إطار قواعد النظام العام، وهو ما جرى عليه قضاء التمييز في دولة الكويت.

وبتطبيق هذا المبدأ على المسؤولية العقدية للمهندس الاستشاري، والتي ينظمها عقد الاستشارات الهندسية المبرم مع رب العمل، نخلص إلى أن التعديل في تلك القواعد قد يرد على صورتين، أولاهما الإعفاء الكامل للمهندس من مسؤوليته العقدية، وثانيهما تحديد هذه المسؤولية، وعليه، فإن هذه الدراسة تقصد إلى إلقاء شيء من الضوء على هذا الموضوع، وذلك من خلال العرض التالي.

الفرع الأول: إعفاء المهندس الاستشاري من مسؤوليته العقدية:

لما كان المهندس الاستشاري منخرطا في عقد الاستشارات الهندسية مع رب العمل مباشرة، فإنه في حال انشغال مسؤوليته الأول نتيجة لخطأ عقدي ما، فإن المالك بالخيار في شأن إعفاء المهندس من أي مسؤولية مترتبة، فليس هناك ما يمنعه من ذلك.

فقد أجازت المادة 296 من القانون المدني الكويتي رقم 67لسنة 1980 الاتفاق على إعفاء المدين من أي مسؤولية تترتب على عدم تنفيذه لالتزامه التعاقدي، أو على التأخير في تنفيذه إلا ما ينشأ عن غشه أو خطئه الجسيم، كما أجازت المادة ذاتها الاتفاق على إعفاء المدين من المسؤولية عن الغش أو الخطأ الجسيم الذي يقع من أشخاص يستخدمهم في تنفيذ التزاماته، وبتطبيق تلك القواعد على الوضع مع المهندس الاستشاري، يتبين أنه يجوز للمالك إعفاؤه من كل مسؤولية عقدية مترتبة على تقصيره، إلا أن هذه الإجازة لا تمتد لتشمل سلوكه الناجم عن الغش لما في ذلك من سوء نية ظاهرة، أو عن خطئه الجسيم، لما فيه من إهمال بيّن، ومع ذلك، فيجوز لرب العمل إعفاؤه من مسؤوليته العقدية متى كان هذا الغش أو الخطأ الجسيم ناجماً عن ممارسات تابعي المهندس الاستشاري، كممثل المهندس أو مساعديه، ومع ذلك، فينبغي الإشارة إلى أن الإعفاء من المسؤولية هنا لا يكون إلا ضمن الإطار الذي نظمته المادة 692 من القانون المدني الكويتي الخاصة بالضمان العشري، كما سيلي بيانه.

الفرع الثاني: تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري:

إن التنبؤ بدرجة المسؤولية الناجمة عن تنفيذ عقد إنشائي والسيطرة عليها لهو أمر يعادل في أهميته اعتباري الربح والخسارة الناجمين عن العقد، ومن أكثر الأطراف تعرضاً للمسؤولية بموجب عقد الإنشاءات هو المهندس الاستشاري، لذلك فقد درجت العقود النموذجية على حماية صالح المهندس في معرض تأديته لواجباته العقدية، ولعل أهم مظاهر تلك العناية هو تحديد المسؤولية المالية للمهندس، إذ يمكن للأطراف عادة الاتفاق على ألا تتجاوز المسؤولية المالية للمهندس سقفاً أعلى يتم تحديده برقم معين أو نسبة معينة من أتعابه، وذلك ضمن الحدود التي لا تتعارض وقواعد النظام العام، وهي ممارسة شجعها كل من الجمعيات المهنية وشركات التأمين، وإن كان أرباب الأعمال عادة ينظرون إليها بعين الحذر نظراً لما قد ينجم عنها من خسارة لهم، إذ قد يتجاوز الضرر الناجم عن تقصير المهندس القيمة المالية التي حددت مسؤوليته فيها بمراحل.

وتجدر الإشارة إلى أن المسؤولية المدنية قد مرت بأطوار عديدة من الشدة والضغط على المهندسين قبل أن يسنح المجال لتحديدها، وفيما يلي، نقوم ببيان أسباب تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري، ووسائل تحديد هذه المسؤولية، ثم عرض الوضع في القانون الكويتي والقانون المقارن.

أولاً: أسباب تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري:

إن أساس اتجاه بعض التشريعات المقارنة

المادة 296 من القانون المدني الكويتي أجازت الاتفاق على إعفاء المدين من أي مسؤولية تترتب على عدم تنفيذه لالتزامه التعاقدي

نحو توسعة نطاق مسؤولية المهندس الاستشاري هو أمر يمكن أن نعزوه إلى الرغبة في إشراك المهندس في عملية توزيع المخاطر الناجمة عن عقد الإنشاء Al-location of Risk. ومع ذلك، فهناك عدة أسباب عملية تدعو إلى تحديد المسؤولية المالية للمهندس، منها محدودية رأس مال المكاتب الهندسية لكونها ذات وظيفة استشارية بحتة، واعتمادها بالدرجة الأولى على الأتعاب الهندسية المستحقة من الإشراف على تنفيذ المشروع موضوع العقد، وذلك بخلاف الحال مع شركات المقاولات التي تكون عادة ذات رؤوس أموال ضخمة تمكنها من التصدي لتنفيذ كبرى المشروعات الإنشائية.

هذا، ناهيك عن أن الاتحاد الدولي للمهندسين الاستشاريين FIDIC يوصي بأن تسعى المؤسسات الأعضاء فيه للضغط لإصدار تشريعات تحد من مسؤولية المهندسين،وتعنى ببيان أهمية تضمين العقود بنوداً تحد من نطاق تلك المسؤولية على أضعف الفروض، وهو أمر قد يعني وجوب التخلي عن الأفكار الخاصة بالمسؤوليتين المطلقة والتضامنية.

ونحن نميل إلى تدعيم هذا الاتجاه، إذ لا شك في أن النطاق المتزايد للمسؤولية، مضافاً إلى عدم قدرة المهندسين على التنبؤ بنتائجها المستقبلية، لهو أمر حري بأن يدفعهم إلى بذل ممارسات دفاعية قد تؤثر على الجانب الإبداعي للمهنة بالسلب.

ثانياً: وسائل تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري:

رغم حجم الأعباء التي تفرضها التشريعات المقارنة على المهندس من حيث تشديد مسؤوليته، إلا أن هذه الأعباء يمكن ردها إلى نطاق معقول، إذ يكون أمام المهندس عدة سبل لتحديد مسؤوليته من خلال المبادرة بإدراج كل أو بعض من الشروط التالية في العقد الذي يبرمه مع رب العمل:

1- تحديد المسؤولية من حيث المقدار A limit on the amount of liability:

في ظل قانون الخطأ الأنجلو أمريكي Tort Law، ومثله قواعد المسؤولية التقصيرية في القانون اللاتيني، يكون التزام المسؤول بتعويض الخطأ مفتوحاً من حيث المقدار بما يتناسب وحجم الضرر الذي تسبب فيه. فليس هناك تحديد مسبق يعتبر معه التزام المسؤول بتعويض الضرر مرهقاً له بشكل فاحش، وليس هناك معيار محدد بهذا الصدد.

إلا انه في الحالة الخاصة بالمهندس الاستشاري، تقوم أسباب وجيهة تدعو إلى وجوب تحديد مسؤولية هذا الأخير، منها أن ملاءة المستشار الهندسي، وضمان قدرته على أداء أي تعويض محتمل ما تقترن عادة بقيمة التغطية التأمينية لنشاطه، وهو أمر لا توفره شركات التأمين غالباً إلا في حال تحديد سقف أعلى لمسؤولية المهندس المالية. هذا ناهيك عن أنه يغلب في العمل أن يصر المهندسون على تحديد مسؤولياتهم بشكل لا تتجاوز معه قيم أتعابهم.

2- تحديد المسؤولية من حيث الزمن A limit on the amount of liability:

يعتبر عامل الوقت عنصراً أساسياً من عناصر تحديد مسؤولية المهندس. ففي القوانين المقارنة، تقوم المسؤولية على أساس من الخطأ أو من العقد، وفي الدعاوي القائمة على أساس المسؤولية العقدية يجب إثبات إخلال المهندس بالتزام عقدي، أما الدعاوى القائمة على أساس الخطأ أو الإهمال Negligence فيكون على المدعي فيها إثبات إخلال المهندس بواجب العناية. وقد جرى العمل على أن حساب مدد التقادم يبدأ منذ تاريخ ارتكاب الخطأ، إلا أن هناك اتجاهاً متزايداً في القضاء ينحو نحو حساب المدة منذ التاريخ الذي ظهر فيه وجود الخطأ أو الإهمال في المنشأة، أو من التاريخ الذي كان على المضرور أن يكتشف فيه ذلك الضرر.

كما أن الاعتبارات العملية التي تدعو إلى التحديد الزمني لمسؤولية المهندس عديدة، فهناك أولاً الاعتبارات الخاصة بالإثبات كأثر

مرور الزمان على بقاء الأدلة أو اضمحلالها، ثم الاعتبار الخاص بتحقق الصالح العام من جراء سرعة اكتشاف الخطأ، إذ كلما تعجل ذلك كلما كانت قدرة المهندس على التعويض عنه أكبر، ومن جهة أخرى، فإن تقديم المطالبة في المراحل الأولى للضرر تمكن دائماً من تداركه وعدم استفحاله. أما القول بخلاف ذلك، فسوف يعني كون مسؤولية المستشار مفتوحة ومستمرة على مدار الزمن، الأمر الذي سوف يؤثر سلباً على مدى الإقبال على المهنة الهندسية.

ثالثاً: تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري في القانون المقارن:

يختلف موقف القوانين المقارنة تجاه فكرة تحديد مسؤولية المهندس باختلاف تنظيمها لنظرية المسؤولية المدنية ككل. وسوف نقوم فيما يلي بعرض ذلك في ظل كل من النظام الأنجلوأمريكي Common والنظام اللاتيني Civil Law:

1- تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري في ظل القانون الأنجلوأمريكي:

خلال السنوات الثلاثين الأخيرة، كان هناك ميل مطرد نحو زيادة نطاق مسؤولية المهندسين عن الإهمال المهني Profes-sional Negligence، وهو أمر تطور على عدة أوجه:

فقد كان هناك توجه متزايد للتوسع في مضمون المسؤولية عن الخطأ Tortuous Liability التي تقوم عند خرق واجب العناية Duty of Care. ففي نطاق البحث عن تعويض للأضرار الحاصلة عن الإنشاءات المعيبة، كان القضاء يوسع من

نطاق المسؤولية الخطأية بعدة وسائل، كتقرير مسؤولية المهندس تجاه الملاك المتعاقبين للمنشأة ،وليس في مواجهة المالك الأصلي الذي التزم المهندس تجاهه أساساً فقط . كما استخدمت قواعد المسؤولية الخطأية لتعويض المضرور ليس عما تسبب به المهندس من أضرار مادية عادية Physical Damages فقط ، بل وكذلك عن الأضرار الاقتصادية Economic Loss التي لم يكن يقصد من قانون الخطأ Tort Law أن يغطيها أصلاً. ولنفس السبب،كان القضاء يتساهل نحو تمديد الوقت الذي يمكن تقديم المطالبات Claims خلاله، عن طريق تقرير أن القوانين الخاصة بتحديد مسؤولية المهندس ، يبدأ حساب مدد التقادم الواردة فيها من تاريخ اكتشاف الخطأ وليس من وقت حدوثه، وهو الأمر الذي جعل من رفع الدعاوى أمراً مفتوحاً وارداً دائماً، سواء أثناء حياة المهندس أو بعد وفاته!!

وللأسباب ذاتها، قرر القضاء القاعدة المعروفة بالمسؤولية التضامنية Joint Liability التي يساءل بسببها عدة أشخاص في الوقت نفسه، فبموجب تلك القاعدة، يمكن للمضرور أن يختار أكثر المسؤولين ملاءة فيلزمه بأن يقوم بأداء كامل قيمة التعويض تضامنياً ، على أن يكون للأخير بعد ذلك الرجوع على باقي المسؤولين معه تضامنياً كل بنسبة اشتراكه بالخطأ ((pro nata. إلا أنه يتحمل بذلك المخاطر المترتبة على احتمال إفلاسهم أو عدم ملاءتهم. ولم يقف الأمر عند هذا الحد، إذ تعدى ذلك إلى تبني قواعد المسؤولية المطلقة Strict Liability عن الخدمات المؤداة من قبل المهندس، وبذلك تم خلق مسؤولية دون خطأ، لمجرد أن تلك الخدمات قد تسبب أضراراً.

2- تحديد مسؤولية المهندس الاستشاري في القانون اللاتيني Civil Law:

ينص القانون المدني الفرنسي على ضمان المشيدين عموماً - ومنهم المهندس - عن الأضرار التي تعرض متانة المنشأة للخطر، بحيث تجعلها غير صالحة للغرض الذي خصصت له، وذلك خلال فترة تمتد إلى عشر سنوات، وهو ما يعرف بالضمان العشري Decennial Liabuility.

وقد كانت المحاكم الفرنسية لا تقضي ببطلان الشروط المخففة للمسؤولية إلا إذا كان من مقتضاها المساس بمبدأ الضمان العشري بشكل جوهري. أما بعد نفاذ قانون 4 يناير لسنة 1978، فإن البطلان أصبح يقع بصريح النصوص على الاتفاقات المحددة للضمان العشري والمخفضة له، وهو الحكم ذاته في القانون المدني المصري. ولا يختلف الأمر عن ذلك في دولة الكويت، إذ نصت المادة 697 من القانون المدني على بطلان كل شرط بإعفاء المهندس أو المقاول من الضمان أو الحد منه. ويبرر ذلك في كل من هذه القوانين بتمتع الضمان العشري بخاصية كونه من النظام العام، إضافة إلى رغبة

لا يحق للمتضرر إقامة الدعوى ضد المهندسين أو غيرهم بعد مرور 15 سنة من تاريخ وقوع الخطأ التصميمي أو الإنشائي

كونه من النظام العام، إضافة إلى رغبة المشروع بحماية أرباب العمل.

ومع ذلك، فيجب فهم تلك النصوص ضمن إطارها الخاص بالضمان العشري، بمعنى أن البطلان فيها مقرر بالنسبة للاتفاقات المنصبة على الحد من أنواع العيوب المشمولة بالضمان أو تقليل زمن المسؤولية، أما ما عدا ذلك من وسائل أخرى لتحديد المسؤولية - كتحديد مقدارها - فتعتبر صحيحة ولا يلحقها البطلان.

وأياً ما كان الأمر، ووفقاً للقواعد العامة، فإن القانون المدني الكويتي قد قرر فترة خمس عشرة سنة لتحديد دعاوى المسؤولية من حيث الزمان، سواء ادعى بها ضد المهندسين أم غيرهم، وهو ما أسماه هذا القانون بنظام مرور الزمان المانع من سماع الدعاوى. كما أن القضاء يقصر أثر شروط تحديد المسؤولية على الخطأ اليسير دون الخطأ الجسيم والخطأ العمدي.

المراجع:

1- مشاعل عبدالعزيز اسحق الهاجري. المهندس الاستشاري وفقاً لقواعد عقد الفيديك لمقاولات أعمال الهندسة المدنية: مركزه القانوني ومسؤوليته المدنية. رسالة ماجستير. كلية الحقوق. جامعة الكويت. 1998.

2-Jervis, Bruce M & Levin, Paul. Construction Law: Principles and Practice. McGraw-Haill Publishing Co. New York. 1988.

3- Glavinis, Panayoris. Le Contrat International de Construction. Gln Joly Editions. Paris. 1993.

4- FIDIC. FIDIC Policy Statement on Limitation of Liability. Lausanne.

الإضاءة الجيدة تشكل عامل جذب حيوي وخاصة في صالة العرض

نظم التحكم الإضائي في التصميم الداخلي للمنشآت التجارية العامة

إعداد: د.م/ محمود محمد زكي ريحان
- دكتوراه في العمارة الداخلية - جامعة حلوان - ج.م.ع.
- عضو هيئة التدريس - قسم/ التصميم الداخلي - الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب - دولة الكويت.

الإضاءة عنصر حيوي هام وعامل أساسي في إظهار جماليات الأشكال من حولنا. وترجع عوامل الوصول إلى النجاح الكامل لأي مشروع في مجال التصميم الداخلي إلى نجاح المصمم في تحديد نظم الإضاءة المستخدمة وأساليب التحكم. وبالرغم من أنه عادة ما يترك هذا الأمر إلى المرحلة النهائية من المشروع (من حيث التصميم) رغم أنه أول ما يوضع في الاعتبار عند وضع الميزانية العامة Budget للتنفيذ. ولا شك في أن الإضاءة الجيدة تشكل عامل جذب حيوي في المنشآت التجارية العامة وبشكل خاص في صالات العرض التجارية، حيث تعمل على إظهار العناصر الجمالية للسلعة المعروضة وتزيدها بريقا، ما يشكل رواجا لهذه السلعة وبالتالي عائداً تجارياً مجزياً للمؤسسة. ولقد كان لتطور تقنيات الإضاءة مؤخراً، أثر بالغ في إعادة تصنيف نظم الإضاءة - حيث أمكن حل العديد من مشاكل التحكم في النوعية والكفاءة الإضائية - كما أسهمت هذه التطورات في تقديم الكثير من الخيارات الجديدة للمنشآت التجارية في السنوات الأخيرة. وبرز من ضمن هذه الخيارات خياران أساسيان:

الأول: إضاءة الفلورسنت Fluorescent.
حيث أمكن التحكم في إنتاج درجات لونية تصل إلى 300 درجة إضائية ملونة بعد أن كانت تتاح فقط بدرجتين إضائيتين.

الثاني: الإضاءة المتوهجة أو شديدة السطوع Incandescent Light والتي وصلت في شدة توهجها إلى حد ضوء النهار Daylight.
وكان هذان الخياران إضافة إلى حشد كبير من أنواع الإضاءة المتدفقة آلية الكثافة Host of High intensity أو H.I.D. وتتميز هذه الأنواع في مجملها بالتقنية عالية الاجتياز Undergone termen- dous refines ments - مما يشكل إسهاماً فاعلاً في إبراز جماليات التصميم لأي مشروع.

وظائف الإضاءة الرئيسية:

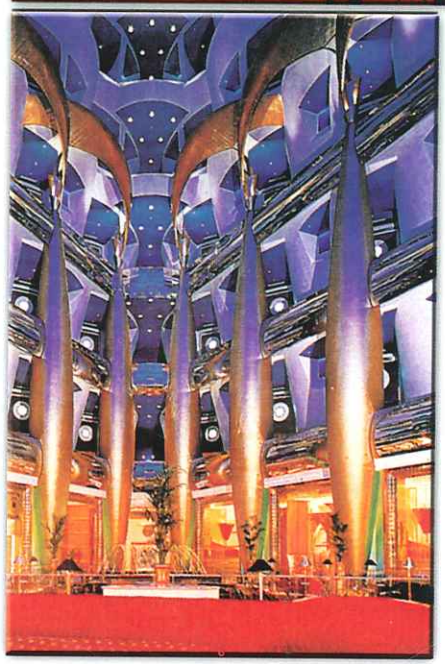
قبل التعرض لتفاصيل المستجدات، نسترجع أهميتها استناداً لوظائفها حيث تحقق الإضاءة وظائف ثلاثاً طبقاً لاستخداماتها:

1- الإضاءة ذات التوهج العالي Accent light

وتعمل الإضاءة المشددة أو ذات التوهج العالي على تأكيد جماليات أعمال التصميم الداخلي ، حيث تظهر الأشياء بشكل مشرق ومبهج سواءاً كانت سلعاً تجارية أم أعمالاً فنية أم نماذج لعرض الأزياء حيث تستخدم نظم تحكم تتنوع ما بين الوحدات الهالوجينية المتنقلة Hooligan dridge System ووحدات المجاري الإضائية Track lighting المتحركة أو الوحدات القابلة للتحرك داخل التجاويف السقفية أو الجدارية Recessed adjustable

2- الإضاءة الموظفة Task lighting

ذات الوظائف المحددة، وهي نوع من وحدات الإضاءة التي تعمل على إضاءة مواضع محددة في أماكن العمل كمصباح المكتب وفراغات الخزائن وغرف الملابس، ويجب أن يكون موضع هذا النوع من الإضاءة ما بين رأس المستخدم وسطح العمل، حيث إن وضعها أعلى من رأس المستخدم سوف ينتهي به العمل في ظلال هذه الإضاءة.



1- استخدام نظم إضاءة فلورسنت - تحكم وتناغم في التصميم يبهو الاستقبال ببرج العرب.
2- مثال للوصول إلى الهدف عبر الإضاءة - برج العرب بهو الاستقبال.

3- الإضاءة المتوهجة ذات التنوع في الشدة - أوزاكا اليابان.
4- نظام مزدوج بين إضاءة الفلورسنت الملونة على الجدران والإضاءة الشاملة السقفية ذات التوهج العالي - فلوريدا.
5- إضاءة توهج عالي (هالوجين) صالة عرض متنوعات في اليابان.

3- الإضاءة الشاملة Ambient lighting

ويقوم هذا النوع من الإضاءة بإضفاء رونق من خلال ضوء متدفق بنعومة وسلاسة، حيث يمكن من خلال ظلالها رؤية الأشخاص بوضوح، كما تجعل المحيط أكثر جاذبية.

وأفضل أنواع الإضاءة الشاملة هو الآتي من السقف، الابالبك (المعلقات الجدارية)، وحدات الإضاءة داخل الأسقف المعلقة fall ceiling، وغيرها من المعلقات وجميعها مصادر جيدة للإضاءة الشاملة.

التطور التكنولوجي في مجال نظم الإضاءة:

وكما ذكرنا سالفا فإن القدرات التكنولوجية العالية في مجال تطوير نظم الإضاءة مكن من التوصل إلى عدد من الخيارات الجديدة يذكر منها:

1- إضاءة الفلورسنت Fluorscents:

لعل أعظم ما تم من متغيرات في مجال الإضاءة الفلورسنتية - هو ذلك التنوع في الدرجات اللونية لهذا النوع من الإضاءة - حيث إنه ولمدة تزيد عن الثلاثين عاماً كان الاختيار فيها ما بين الإضاءة الفلورسنتية الدافئة للأبيض والتي كانت تضفي غلالة Cast من درجات اللون البرتقالي على مظهر الأشياء، بينما كانت الإضاءة الفلورسنتية الباردة تضفي غلالة من درجات اللون الأخضر على مظهر الأشياء، مما كان يدفع بالمصممين إلى توخي الحذر في استخدامها حيث كانت تؤثر بشكل سلبي كبير على مظهر الأشكال وألوانها. أما في وقتنا الحالي فقد وصلت مجموعة الدرجات اللونية المستخدمة في إضاءة الفلورسنت إلى أكثر من 300 درجة لونية. وتقاس الوحدة الإضائية في لمبات الفلورسنت بما يعرف بوحدة الكلفين Kelvin. وتعتبر إضاءة الفلورسنت ذات الدرجات البرتقالية اللون هي أقل الوحدات قياساً في شدتها (بوحدة الكلفين)، أما الأرزق فيعتبر أعلاها. ويبدو سطوع اللون البرتقالي في أحد نهايات الطيف من ناحية بما يعادل 2800 كالفين - بينما تظهر درجات الأزرق الباردة في النهاية الأخرى بما يعادل 5500 كالفين - وتبقى درجات البرتقالي فيما بين 300-4000 كالفين كألوان جيدة. ويعتبر مفتاح النجاح في كيفية الموازنة بين الإضاءة الجيدة والاحتياجات الفعلية للإنسان من هذه الإضاءة.

2- ضوء النهار Daylight:

أو ما يطلق عليه الإضاءة الطيفية الكاملة Full spectrum. وهذا النوع من وحدات مصابيح الفلورسنت يعطي أعلى تقدير نسبي لضوء النهار. وعلى الرغم من وضوح الدرجات اللونية في ضوء النهار الطبيعي إلا أن هذا النوع من لمبات الإضاءة تعد نوعية ممتازة للاستخدام في إظهار الألوان بمظهرها المناسب والطبيعي في محلات الأزياء وصالات عرض الفنون وغيرها. وتعتبر الألوان ذات الطبيعة الباردة من هذا النوع من الإضاءات ذات التأثير على مظهر البشرة وذلك نظراً لوقوعها بمستوى 5000-6250 كلفين. وتعد مستويات الإضاءة من 3500-4000 هي الأفضل في إضاءة المعروضات بصالات العرض التجارية، مع الأخذ في الاعتبار أن الإضاءة من أعلى الأشخاص المستخدمين للمكان سواء في الفنادق أو المطاعم أو محلات الملابس هي بنفس أهمية إضاءة الفراغ حولهم.

3- الإضاءة المتوهجة Incandescents:

يعتبر أهم العوامل في تطوير مصادر الإضاءة المتوهجة أو الساطعة هو استحداث لمبات توهج ذات وحدات فولتية منخفضة بقوة 50 واتاً. وهذا المستوى الإضائي يعمل على إظهار جماليات المعروضات. فأي قطعة بسيطة من الخزف أو الزجاج تبدو تحت هذه الإضاءة كقطعة من المجوهرات البراقة باستخدام وحدات إضائية ذات 50 واتاً ويرمز لهذا النوع من الوحدات Multi mirror reflector spot ويرمز لها

وحدات الإضاءة ذات التدفق العالي أكثر كفاءة من حيث استخدام الطاقة والتي تعطى كفاءة إضائية عالية

MR16EXT أو وحدات ذات 50 واتاً من نوع Parabolic reflector spot ويرمز لها بالرمز PAR36NSP. ونظراً للعلاقة ما بين المصباح والعاكس الداخلي للضوء Integral reflector فإن قوة المصباح 50 واتاً، يمكن أن تنتج قوة إضاءة مركزة. وهناك تطور آخر يوضع في الاعتبار لوحدات المصابيح ذات القوة الفولتية المنخفضة وهو حجم المصباح المندمج والذي يسمح باستخدام عدد كبير منه . سواءاً أكانت مثبتة أم موضوعة على مجرى track. وكنوع من التوضيح فإن المساحة التي تشغلها وحدة مصباح MR16 وتعادل 2x2 بوصة تعطي نفس معدلات التدفق لوحدات 50 واتاً من نوع R40SP 50 العاكسة ذات قياس 5x7 بوصة. ويتراوح العمر الافتراضي لهذه الوحدات ما بين 300-3500 ساعة، وهذا يعتمد على قدرة المصباح على نشر الأشعة وكفاءة تصنيع المنتج.

4- وحدات الإضاءة ذات التدفق العالي High intensity discharge H.I.D:

وهي من أكثر الوحدات استخداماً في التصميم الداخلي للمنشآت التجارية، وتستخدم في منشآت السوبر ماركت وكذلك العديد من أماكن العمل بمحلات البيع القطاعي Ratail stores ، حيث تعد هذه الوحدات الأكثر كفاءة من حيث استخدام الطاقة والتي تعطي كفاءة إضائية عالية، وتعود هذه الكفاءة إلى أربعة منطلقات تكنولوجية:

أ- مصابيع بخار الزئبق Mercury Vaper

تنتج هذه المصابيح إضاءة بيضاء ذات زرقة خفيفة - كمصابيح الإضاءة في الطرق ، وبشكل عام فهي ذات خصائص إضائية ضعيفة، ولكن في الوقت نفسه تعتبر ذات تأثير عال في الحفاظ على حيوية النباتات، كذلك فهي تستخدم في إضاءة المناظر الطبيعية Landscaping.

ب- مصابيح الصوديوم ذات الضغط المرتفع High pressure sodium :

وينتج هذا النوع من المصابيح إضاءة ذات لون أصفر/ برتقالي. وقد استخدم هذا النوع من الإضاءة كبديل عن وحدات مصابيح بخار الزئبق في إنارة الطرق وكذلك فراغات التخزين.

جـ- مصابيح الصوديوم ذات الضغط المنخفض Lowpressure sodium :

وتنتج إضاءة ذات لون برتقالي/ رمادي مما يجعل الأشياءفي محيطها تبدو جميعها بلون واحد. ويستخدم هذا النوع من الإضاءة في إنارة الطرق وأماكن انتظار السيارات حيث تتميز بعمرها الطويل وتدفق إضائي عال .

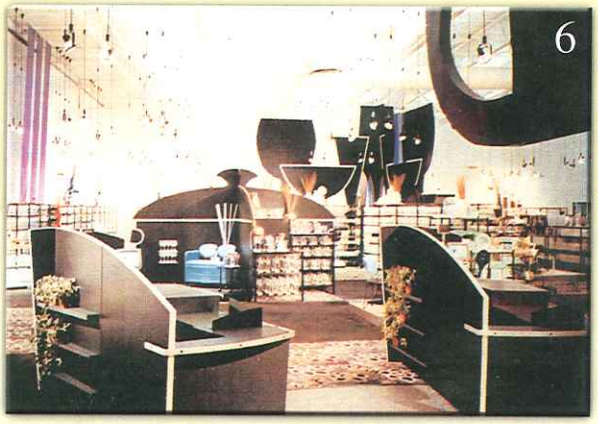
د- مصابيح Metal halid:

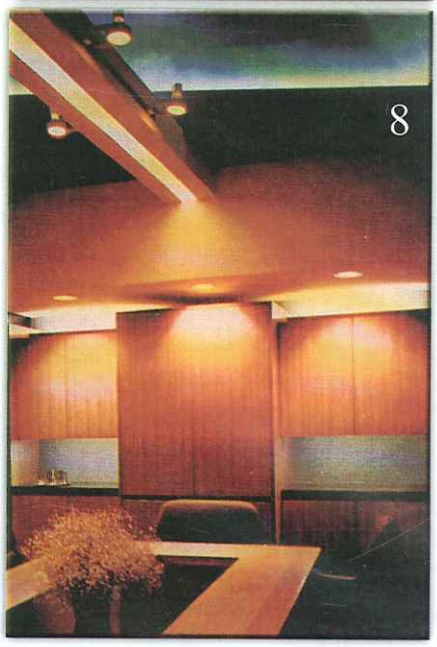
وهي أحدث أنواع المصابيح في مجموعتها حيث يعطي هذا النوع من المصابيح أفضل نوعية من الإضاءة الملونة - وهي تأتي في ثلاث درجات: 3000-4000-5000 وحدة كالفين. ويستخدم هذا النوع من المصابيح مصدراً غير مباشر للإضاءة المتوهجة في المطارات وصالات الفنادق. كذلك في محلات تجارة التجزئة.

ويجب الأخذ بالاعتبار أن هذا النوع من المصابيح يتغير لون إضاءته عند منتصف عمره الافتراضي ، حيث من الممكن أن تعطي ضوءاً يميل إلى الأخضر أو البنفسجي وهو ما يحدث أيضاً في مصابيح الفلورسنت التي تواجه نفس المشكلة ، حيث تعطى تدفقاً إضائياً بنسبة تقل 20٪ عما كانت عليه في بدء تشغيلها، وذلك عند منتصف العمر الافتراضي لها والبالغ 22,000 ساعة تشغيل. وللتغلب على هذه المشكلة، ينبغي تقدير ساعات التشغيل مسبقاً وتبديلها عند الوصول إلي هذه المرحلة.

المصادر:

- Whitney liburary of design - (Interior design litgting) - an imprint - cuptill Publications, New York - 1997.
- Rockport Publishers Inc - (Commercial Lighting) - Massachusetts - U.S.A 1998.\
- Roger Yee - Hospitality & Restaurant Design - Visual Refernce Publication 302 fifth Avenue - New York - 2001.





6- نظام إضائي بوحدات توهج عالي الشدة (ضوء النهار)
7 - استخدام نظام الإضاءة الشاملة/ صالة استقبال فندق نازاكاي باليابان.
8- استخدام نظام الإضاءة ذات التوهج العالي في التصميم الداخلي لمكاتب العمل وقاعات الاجتماعات - أورلاندو.

إعداد المهندس/عبدالعزيز بن سليمان اليوسفي
- أمين عام اللجنة الاستشارية الهندسية السعودية
- حاصل على شهادة أخصائي هندسة قيمية معتمد CVS من الجمعية الدولية لمهندسي القيمية
- حاصل على درجتي البكالوريوس والماجستير من الولايات المتحدة الأمريكية
- له تطبيقات كثيرة ومؤلفات في مجال الهندسة القيمية.

دراسة يدعو كاتبها إلى التركيز والاستفادة من هذا الاتجاه العالمي

مستقبل ممارسة مهنة الهندسة في عصر العولمة

كثر الحديث في الآونة الأخيرة عن قضية العولمة ، وعلى جميع المستويات الأكاديمية والاقتصادية والسياسية والإعلامية والاجتماعية والثقافية. وهناك سيل من المؤلفات والمطبوعات التي تناولت هذا الموضوع من جميع جوانبه. وأمام هذا الكم الهائل من المعلومات، يكاد المرء يحتار في كيفية الإلمام بهذا الموضوع وفهم حقيقته. فالبعض يعتقد أن العولمة هي فرض للرأسمالية بثوب جديد تكون أمريكا رأس حربته ، وهناك من يعتقد أن العولمة تسعى لبناء المستقبل عن طريق بناء مجتمعات قادرة على النمو والانسجام بعضها مع بعض. وهناك الكثير ممن لا يفهم معنى وأبعاد هذه القضية.

وأيا كان الأمر، فلقد اتفق كثير من الباحثين على أنه حصل من الأحداث والظواهر العالمية ما يوحي بأن العولمة شئنا أم أبينا هي حتمية اقتصادية وتكنولوجية ، شبيهة بالأحداث الطبيعية التي لا يمكن الوقوف في وجهها. ولكن بغض النظر عن هذا الرأي أو ذاك وسواء اتفقنا في تفسيره أم لا ، فالذي يلزمنا التركيز عليه هو ما الذي يجب أن نفعله لمواجهة هذه القضية وكيفية الاستفادة من هذا الاتجاه العالمي الجديد.

العولمة ليست فكراً جديداً أو اختراع عالم مبدع ، ولا هي عارض مؤقت ، إنما هي نتيجة طبيعة حتمية للتطورات التي شهدها ويشهدها العالم في الآونة الأخيرة. نحن الآن نعيش في عصر المعلومات ، فمن يملك المعلومات الصحيحة يملك القرار. والثورة المعلوماتية والتكنولوجية التي نشهدها الآن ساهمت في إحلال الآلات الحديثة محل الإنسان ، وأصبحت أجهزة الكمبيوتر تقوم بمهام عشرات الآلاف من الوظائف والمهن الهندسية وبكفاءة عالية. لذا يظل أبرز الميادين التي تتأثر مباشرة بالعولمة هو ممارسة مهنة الهندسة ، وخصوصاً إذا اقترن ذلك مع تغير أساليب التدريب والتعليم الهندسي. فإن هيكلة التعليم الهندسي ومنهجيته ستتغير في المستقبل القريب نظراً لوجود وسائل حديثة متطورة أفضل من الوسائل الحالية التقليدية.

تحاول هذه الورقة الإقتراب من العولمة وفهمها فهماً صحيحاً من منظور تقني هندسي مدعوما بأرقام وإحصائيات واقعية، وذلك من خلال طرح مجموعة من التساؤلات حول ماهيتها ودرجة تأثيرها. وسوف نتناول في هذه الورقة أربعة عناصر:

1 - شرح وتحدي مفهوم العولمة من منظور هندسي.

2 - عرض للتحديات التي أفرزتها العولمة وتأثيرها على ممارسة مهنة الهندسة.

3 - عرض رؤى وتوقعات لمستقبل ممارسة المهنة الهندسية.

4 - عرض لبعض التوصيات التي تسهم في صنع مستقبل الممارسة المهنية.

1-1 مفهوم العولمة

لا شك في أن العولمة في الأساس لها تأثير إقتصادي مباشر ، وهذا بدوره سيكون له أبعاد سياسية واجتماعية تثير الحيرة والاهتمام في نفس الوقت، وبدأت رياح التغيير تهب من عدة جهات وعن طريق وسائل متعددة ، ومن أبرزها الثورة المصاحبة لشبكة الإنترنت ومنظمة التجارة العالمية. ما سيلغي الكثير من الحواجز أمام التجارة العالمية والتخلي عن معظم الضوابط التجارية المحلية التقليدية.

إن ما يجعل المبالغات واسعة التداول والانتشار حول العولمة هو عدم وضوح ماهية العولمة في المرحلة الراهنة. فما هي حقيقة العولمة؟ وكيف يمكن تعريفها؟ وهل يوجد تعريف واحد ومتفق عليه ومقبول من الجميع؟ ما مدى وضوح عناصر ومكونات العولمة؟ هل العولمة مفهوم إقتصادي أم ثقافي أم سياسي أم اجتماعي؟ هل العولمة ظاهرة قائمة ومتكونة أم إنها ظاهرة قيد التكوين؟ وما الذي تشير إليه ظاهرة العولمة؟ هل تشير العولمة إلى بروز عالم جديد أم هي استمرار للعالم القديم؟ هل تتضمن العولمة بروز عالم بلا حدود اقتصادية وثقافية أوسياسية ؟ هل تعني العولمة بروز نظام اقتصادي واحد أم تعني قيام حكومة عالمية واحدة؟ هل تعني العولمة انكماش العالم وترابط دوله ومجتمعاته واقتصاده؟ هل تعني العولمة ذوبان المحلي في العالمي

ستتغير المناهج الإدارية الحكومية لأن مصادر المعلومات أصبحت كثيرة وتقنية الإتصالات سهلت تهريبها

وبروز العامل الخارجي كعامل مؤثر في سلوكيات وقناعات الأفراد. هذه تساؤلات ملحة، لعل هذه الورقة تجيب عليها.

2-1 ما هي العولمة Globalization:

قبل تعريف معنى العولمة لعله من المستحب تحليل كلمة العولمة لغوياً. كلمة "العولمة" يقابلها في اللغة الإنجليزية Globalization. وليس كلمة Globalism كما استخدمه بعض الكتاب والباحثين. ذلك أن الكلمات الإنجليزية المنتهية بـ (ism) يقصد بها تسمية الاتجاهات العامة. وعرب مجمع اللغة العربية (ism) بـ (ية) مثل الرأسمالية (Capitalism) والإشتراكية (Socialism). أما الكلمات الإنجليزية المنتهية بـ (tion) يقصد بها التعبير عن إحداث الإتجاه. فمثلا "الرأسمالية" تترجم إلى (Capitalism) أما (Capitalization) فتعني إحداث الإتجاه نحو الرأسمالية أي "الرسملة". وعلى هذا الأساس فكلمة (Globalism) تعني "العولمية" وليس العولمة. وقد تعددت وتنوعت وتضاربت تعاريف العولمة، ولكن دون الخوض في تفاصيل وتعاريف معقدة، يمكن تبسيط تعريف مصطلح "العولمة" بأنها: أي متغيرات جديدة تظهر في مكان ما من العالم وتنتقل وتنتشر بسرعة إلى باقي أنحاء العالم، ويكون بينها نوع من الترابط والتنسيق المتبادل.

وينطبق هذا التعريف على ظاهرة الإنترنت والأطباق الفضائية، حيث إنهما بدأ في أمريكا وانتشرا في جميع أنحاء العالم، ويوجد ترابط وتنسيق بين مستخدميها. إذن يمكن القول بأن هذه الوسائل الحديثة المستخدمة بشكل واسع هي من أدوات وآليات العولمة، وساهمت إلى حد كبير في تكسير الحدود السياسية والثقافية والاجتماعية بين الشعوب والدول. وعندما نضيف إلى ذلك تأثير منظمة التجارة العالمية، فالعولمة هنا تعني إنتقال المتغيرات والظواهر السياسية والاجتماعية والاقتصادية من مكان إلى آخر، بشكل يؤدي إلى خلق عالم واحد، أساسه توحيد المعايير الدولية، وتحرير العلاقات الدولية الاقتصادية، وتقريب الثقافات ونشر المعلومات ونقل التقنيات... إلخ.

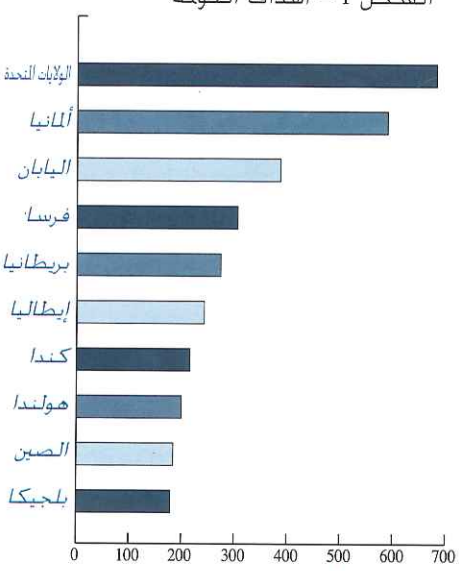
3-1 أهداف العولمة

يصنع العولمة من يملك الأدوات والآليات التي تمكنه من فرض خصوصياته وإملاء شروطه على الآخرين. فهي حصيلة معارك بين العالميات والنماذج الحضارية المختلفة. ولقد أصبح من الواضح أن العولمة تأخذ أكثر من شكل، وتأتي في أكثر من صيغة. لذلك أصبح من الضروري التمييز بين العولمة الاقتصادية والعولمة السياسية والعولمة العلمية والعولمة الاجتماعية والعولمة الهندسية. فلا توجد عولمة واحدة، بل هناك عولمات عديدة تتفاوت في معانيها ومضامينها وحضورها على أرض الواقع. وتبلورت في نهاية التسعينيات أهداف العولمة وهي ما زالت أهدافا غير معلنة وغير مكتوبة (أنظر الشكل 1)، وهي كما يلي:-

- ربط أجزاء العالم اقتصاديا وتجاريا وثقافياً وإعلامياً.
- تقريب المسافات عبر تقنية الاتصالات وثورة المعلومات.
- تسهيل انتقال الأفراد والمؤسسات والمعلومات والأموال والبضائع والخدمات.

أهداف العولمة

الشكل 1 - أهداف العولمة



الشكل - 2 أكبر المصدرين للسلع والخدمات في العالم، 1998

وإذا تمعنا جيداً في هذه الأهداف، فإننا نجدها تنسجم مع توجه منظمة التجارة العالمية، ولكن الجدير ذكره هنا، أن العولمة لا يمكن أن تتم إلا بين قوى متكافئة سياسياً واقتصادياً وثقافياً واجتماعياً، بحيث لا يسيطر طرف فيها على الطرف الآخر، وبالتالي يتم الاعتماد المتبادل بين القوى المتكافئة.

2-1 تحديات العولمة:

مجتمع الـ 80/20

توقع الغرب، في بداية الثمانينيات، أن يتحول العالم قبل نهاية القرن العشرين إلى ما أسموه "بمجتمع الثلثين" أي أن فوق 60% من العالم سيعيشون في رفاه من جراء تحرير التجارة العالمية، ليفاجؤوا بعد أقل من عشرين سنة وفي بداية الألفية الثالثة، أن العالم أصبح مجتمع الخمس أي أن 80% من العالم أصبحوا فقراء ويخدمون 20% من دول العالم هي أكثر الدول ثراء، وتستحوذ على 84,7% من الناتج الإجمالي في العالم، وعلى 84,2% من حجم التجارة الدولية، ويمتلك سكانها 85,5% من مجموع مدخرات العالم، ويوضح (الشكل ـ 2) أكبر المصدرين للسلع والخدمات في العالم لعام 1998.

الشكل - 3 أكبر الدول المصدرة لخدمات الإنشاءات والمقاولات، 1998

تعددت تعاريفها فهي أي متغيرات تظهر في مكان ما ، وتنتقل وتنتشر بسرعة في أنحاء أخرى من العالم بتنسيق متبادل

حيث إنهم يمثلون 58% من صادرات العالم. وكما يوضح الشكل (3) أكبر الدول المصدرة لخدمات الإنشاءات والمقاولات لعام 1998.

2-2 الشركات متعددة الجنسيات وتحرير التجارة

الشركات متعددة الجنسيات العابرة للقارات تسيطر على أكثر من 80% من الإنتاج والاقتصاد العالمي. وتتميز هذه الشركات بتنوع الأنشطة والانتشار الجغرافي. فمن بين أكبر 500 شركة في العالم، يوجد 482 شركة منها موزعة على الاتحاد الأوروبي واليابان وأمريكا . حيث تملك الأخيرة أكثر من ثلث مجموع هذه الشركات ومن بينها (5) شركات عملاقة تعد ضمن أكبر (10) شركات في العالم. هذه الشركات العملاقة تمثل أهم مظاهر عولمة الاقتصاد. والإحصاءات التالية توضح مدى خطورة تمركزها الرأسمالي:-

- إن إيرادات أكبر (500) شركة في العالم بلغ عام 1994 نحو (10) تريليون دولار أي أكثر من نصف الناتج المحلي الإجمالي لجميع دول العالم في عام 1993.
- إن مبيعات أكبر 200 شركة تجاوز مداخيل اقتصاديات 182 دولة ما عدا أكبر 9 دول. فقد وصل دخل 182 دولة إلى 6,9 تريليون. بينما وصلت مبيعات أكبر 200 شركة إلى 7,2 تريليون.
- إن حجم المبيعات لأكبر (3) شركات متعددة الجنسيات (اكسون. شل. موبيل) عام 1980 فاق حجم الإنتاج الوطني الإجمالي لكل دول العالم الثالث عدا سبع دول (الصين. البرازيل. الهند. المكسيك. نيجيريا. الأرجنتين. إندونيسيا).
- في عام 1996 تعدى حجم المبيعات السنوية لأكبر (20) شركة (67) مليار دولار.

والشركات متعددة الجنسيات منتشرة عالمياً فحوالي 37,000 من هذه الشركات مع فروعها 170,000 المنتشرة في جميع أرجاء العالم هي الماسكة بتلابيب الاقتصاد العالمي. فمليارتها العابرة للقارات تحدد أسعار الصرف وكذلك القوة الشرائية في كثير من البلدان. وكي ندرك حجم التأثير يكفي أن نذكر الأمثلة التالية:

- حجم معاملات "جنرال موتورز" أكبر من الدخل الوطني للدانمرك.
- تجاوز حجم المعاملات لشركة فورد الدخل الوطني لجنوب إفريقيا.
- يفوق حجم معاملات شركة تويوتا الدخل الوطني للنرويج.
- حجم مبيعات شركة فيلب مورس يساوي حجم اقتصاد نيوزيلندا ولها فروع في 170 دولة.
- حجم نشاط شركة متسوبيشي الإقتصادية أكبر من حجم النشاط الإقتصادي لإندونيسيا التي تعتبر رابع أكبر دولة من حيث التعداد السكاني.

إن تأثير هذه الشركات قد تجاوز الميدان الاقتصادي إلى التأثير في القرارات السياسية للدول وثقافات وسلوك الشعوب . حيث إن هناك دلائل كثيرة تشير إلى أن نسبة كبيرة من التحولات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية في دول العالم الثالث هي من صنع الشركات متعددة الجنسيات. لذلك لاتستغرب أن تتحول الدول النامية في المستقبل إلى خدم للشركات العملاقة عكس ما كان سائدا في السابق.

ويعني تحرير التجارة كسر مزيد من الحواجز الجغرافية الدولية عن طريق تقليل التعرفة الجمركية. لذا بدأت الشركات متعددة الجنسيات بالبحث عن العمالة الرخيصة مما ترتب عليه الإستغناء عن كثير من العمالة المحلية. فعلى سبيل المثال أغلقت شركة جنرال موتورز 21 معملاً في الولايات المتحدة الأمريكية . وترتب على ذلك تسريح 30,000 عاملاً. كما ألغت شركة أي بي إم 20,000 مكان عمل. ومن المتوقع أن تستغني شركة الاتصالات الألمانية عن أكثر من 100,000 عامل قبل نهاية عام 2000. وتجاوز معدل العمال المفصولين في فرنسا في عام 1996 معدل 350 عاملاً في الشهر إلى أن خسرت 3 ملايين فرصة عمل في القطاع الصناعي . وبلغت نسبة البطالة 12,3%. وهو رقم قياسي في فرنسا لم تصل إليه من قبل.

إن حالات طرد العمالة ونقص فرص العمل متشابهة في أوروبا إلى حد بعيد. لذا أغلقت الشركات أبوابها وسرحت عمالها في بلدانها. وهاجرت هذه الشركات إلى البلدان النامية لتضرب عصفورين بحجر: فمن ناحية هي تهرب من الضرائب في بلدانها . ومن ناحية أخرى تستفيد من الأجور الزهيدة. فهناك مليار عامل في آسيا وحدها يتراوح أجر الواحد منهم من 40- 2 دولاراً في اليوم. بينما الأجر اليومي للواحد في أوروبا الغربية وأمريكا واليابان يتراوح بين 95-200 دولاراً.

سيشهد العالم حرية تجارية وتحركاً حراً للشركات العملاقة بحيث تصبح عبارة "وكيل معتمد" شيئاً من الماضي وكذلك سيشهد العالم تدفقاً حراً للأفراد من كل الجنسيات يتنقلون بين دول العالم بحثاً عن العمل حيث تصبح كلمة "كفيل" لا وجود لها في المستقبل القريب.

3-2 منظمة التجارة العالمية (World Trade Organization)

ولدت منظمة التجارة العالمية في أبريل عام 1995 في مدينة مراكش بالمغرب. لتكون بديلا عن الـ GATT. ويوضح الشكل رقم (4) مراحل تكوين هذه المنظمة. وتعتبر منظمة التجارة العالمية الإطار المؤسس التشريعي لقواعد التبادل بين أعضائها في جميع المجالات التجارية. سواءاً كان ذلك في تجارة السلع من زراعية وصناعية وتمثلها الاتفاقية العامة للتعرفة الجمركية والتجارة (General Agreement of Tariffs and Trade, GATT) وتجارة الخدمات من أساسية وفرعية ممثلة بالاتفاقية العامة للتجارة والخدمات (General Agreement of Tariffs and Trade, GATT) وتجارة الأفكار الخاصة بحقوق الملكية الفكرية من أدبية وفنية وتقنية وتمثلها (General Agreement of Tarade-Related Aspects of Intellectual Property,TRIPS)

1947:	ولادة GATT 47 23 دولة إتفاقية واحدة
1995:	إستبدال الـ GATT بـ WTO 134 دولة 75% منها دول النامية 24 إتفاقية
2005:	زيادة أعضاء WTO 170 دولة 80% دول نامية 32 إتفاقية

الشكل -4 مراحل تكوين منظمة التجارة العالمية

علينا تفعيل دور القطاع الخاص والاهتمام بالتدريب وتبادل الخبرات الهندسية لمواجهة المستقبل والعولمة

الهدف الرئيسي للمنظمة هو تمكين الدولة العضو من النفاذ إلى أسواق باقي الدول أعضاء الإتفاقية.
هذه المنظمة تعتبر أحد الركائز الأساسية التي يقوم عليها الإقتصاد الدولي وهي:-
- صندوق البنك الدولي: ويقوم بدور الحارس على النظام النقدي العالمي.
- البنك الدولي: ويعمل على تخطيط التدفقات المالية طويلة المدى.
- إتفاقيات المنظمة العامة للسلع (GATT) والخدمات (GATS).

4-2 اتفاقيات منظمة التجارة العالمية وعلاقتها بالهندسة

تتألف المنظمة من 24 إتفاقية متعددة الأطراف.التزم كل الأعضاء بـ 17 منها بينما التزم بعض الأعضاء بالسبع الأخرى. ولا يتسع المجال لذكر كل هذه الاتفاقيات ولكن ما يهم القطاع الهندسي هواتفاقية الخدمات (GATS). وتشمل هذه الاتفاقية أسس التحرير التدريجي لخدمات موزعة على 12 قطاعاً رئيسياً و155 خدمة فرعية. وتعتبر هذه الإتفاقية هامة جداً ذلك أن قطاع الخدمات في تنام مستمر حتى أصبحت تشكل أكثر من 30% من حجم التجارة العالمية. وتندرج القطاعات الرئيسية لتجارة الخدمات تحت النشاطات الاقتصادية التالية:-
1 - خدمات الأعمال التجارية مثل الحاسب الآلي، المهن الحرة، البحث والتنمية، خدمات مهنية أخرى.
2 - خدمات الاتصالات الأساسية والثانوية وذات القيمة المضافة.
3 - خدمات التشييد والإنشاءات والخدمات الهندسية.
4 - خدمات التوزيع بما فيها الوكالات التجارية (الجملة والتجزئة).
5 - الخدمات التعليمية بما فيها الجامعات والتعليم الفني والتدريب المهني.
6 - الخدمات البيئية مثل الصرف الصحي.
7 - الخدمات المالية مثل التأمين والمصارف.
8 - الخدمات الصحية.
9 - خدمات السفر والسياحة.
10 - الخدمات الترفيهية والثقافية والرياضية.
11 - خدمات النقل بجميع مجالاتها البرية والجوية والبحرية.
12 - خدمات أخرى متفرقة.

1-3 رؤى وتوقعات مستقبلية

إن العولمة آتية لا محالة، وستؤثر على جميع أوجه حياتنا،ومنها سنرسم مستقبل الهندسة والتحديات التي ستخلفها محلياً وعالمياً وكيفية ممارستها. مما سبق ذكره، وبعد قراءة متأنية لمجريات الأحداث العالمية التي لا يتسع المجال لحصرها في هذه الورقة، يمكننا أن نستنتج الأحداث المستقبلية التي ستؤثر تأثيرا مباشراً أو غير مباشر على مهنة الهندسة ومنها:-
سيزيد سكان العالم عن العدد الحالي والبالغ 6 بلايين إلى حوالي 9 بلايين نسمة في عام 2020. وستكون 95% من هذه الزيادة في البلدان النامية، ونتيجة لذلك سيحصل شح كبير في الموارد مما سيثير المنافسة بشكل أشد إضافة إلى النقلة الحضارية،وسيكون هناك تنافس شديد على الوظائف ومنها الهندسية على المستويين المحلي والعالمي.
من المتوقع أن ينتقل معظم سكان العالم إلى المدن الكبيرة لطلب الوظيفة والعيش. وهذا سيزيد الطلب على التوسع في البنية التحتية لتأمين مزيد من الخدمات. لذا سيكون دور المهندس صعباً جداً حيث إنه مطلوب منه أن يصمم وينشئ ويصون مرافق رئيسية بأوفر التكاليف نظراً للشح الذي سيحصل في كثير من الموارد.
ونظراً لشدة المنافسة على الوظائف في المستقبل،سيكون هناك الكثير من العاطلين عن العمل. وفي هذه الحالة لن يحصل على الوظائف إلا الأشخاص المؤهلون فعلا. وهذا سيدفع المهندس إلى التخصص في مجال أكثر دقة .فمثلا سينقسم تخصص "مهندس مدني" إلى "مهندس تربة" و"مهندس جسور" و"مهندس طرق" إلخ. وسيتلو ذلك تقسيم الوظائف إلى فئتين رئيسيتين. فمن جهة سيكون هناك مهندسون مؤهلون أكفاء وهم الذين سيعتمد عليهم في التخطيط والتنمية والتطوير. ومن جهة أخرى سيكون هناك مهندسون أقل كفاءة.
ومن المؤسف أن هؤلاء سيكونون في مصاف العمال الذين ينفذون ما خططته ورسمته الفئة الأولى. وسيكون توظيفهم حسب الحاجة المؤقتة، لذا سيكثر التركيز في المستقبل على الوظائف قصيرة الأجل والأعمال المؤقتة.
وستكثر الشركات متعددة الجنسيات. وفي المنظور القريب سيكون هذا لصالح الشركات متعددة الجنسيات الأوروبية والأمريكية، لأنها قد بدأت في المجال منذ عشرات السنين. وحرية التجارة تعني سيطرة القوي. ويعني ذلك نقص فرص عمل المهندسين على المستوى المحلي.
كماستزداد حركة نقل وتوطين التقنية وسيستفيد من ذلك البلدان النامية. فلتسويق منتج معين. تقوم الشركات العملاقة المتعددة الجنسيات بتثقيف هذه الدول بحيث يكون لمواطنيها الرغبة في شراء هذه المنتجات.
وستزداد المؤتمرات الثقافية التي تدعو إلى فهم ثقافات الشعوب وكيفية التعامل معها والاستفادة منها. وسيكون تأثير أمريكا في هذا المجال كبيراً. فكما أسلفنا فإن تغيير ثقافات الشعوب هي وسيلة لتسويق المنتجات الأمريكية من لباس (جينز) ومأكل (ماكدونالد، كنتاكي... إلخ) ومشرب (بيبسي وكوكاكولا... إلخ). وهذا سيحصل نتيجة لآلة الدعاية والإعلان الأمريكية الضخمة، فقد صرفت أمريكا وحدها ما يزيد على 250 بليون دولار في هذا المجال.
وستسهم سيطرة الشركات متعددة الجنسيات في زعزعة أنظمة بعض الدول النامية. حيث إنه ستقل هيبة وسيطرة الدولة وستزيد سيطرة ونفوذ الشركات متعددة الجنسيات. وهذا بدوره سيحدث أزمات مالية، مما سيؤثر على الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية كذلك.
ونظراً للنقص الحاد الذي سيصيب الموارد في المستقبل، فمن المتوقع أن يكون التعامل التجاري بناء على المقايضة .فمثلاً تقوم أمريكا ببناء مشروع بـ **30** مليون دولار في جزر القمر. وحيث إن جزر القمر ليس لديها سيولة نقدية أو إمكانية مادية لتمويل هذا المشروع. فقد يكون هناك اتفاق مقايضة حيث تحصل أمريكا مقابل ذلك على تسهيلات من الدولة للاستثمار مثلا، في السياحة والفنادق هناك بدلا من النقود.
عصر العولمة هو عصر الاتحادات

خلق كيانات هندسية قادرة على المنافسة عالمياً عن طريق تشجيع إتحاد وإندماج القطاعات والمكاتب الهندسية وخاصة الخليجية

والاندماجات، وذلك لمواجهة تحديات الشركات العملاقة. والاتجاه السائد هو الاندماجات الضخمة Mega-Mergers فمثلاً:

-في مجال الصناعة: إندماج مرسيدس وكرايزلر لتصبح أكبر شركة إنتاج للسيارات في العالم.

-وفي مجال النفط :إندماج شركتي إكسون وموبيل.

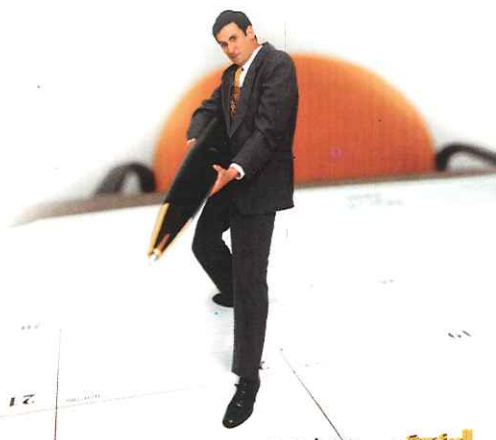
-وفي مجال الاتصالات. إندماج أي تي آند تي (AT&T) مع بريتش تلكوم .وإندماج جي تي إي (GTE) مع بل أتلانتك.

-وفي المجال الهندسي: إندماج شركات درسر الصناعية مع براون اندروت وجيكوبز أجيرينك وسفير ادروب.

-وفي القطاع المصرفي: اندماج ستي كورب (Citicorp) مع ترافلرز غروب (Travel-ers Group) وبانك أوف أمريكا مع البنك الوطني (National Bank) الأمريكي وعلى المستوى السعودي اندماج البنك السعودي المتحد مع البنك السعودي الأمريكي.

-وسيشهد العالم مزيدا من اندماج الشركات والمؤسسات الكبرى الذي سينتج عنه إعادة الهيكلة، وخفض تكاليف الإنتاج لتكون أكثر منافسة عالمياً، وهذا يعني الاستغناء عن عدد كبير من العاملين.

-وستسيطر المكاتب الهندسية الكبرى على المكاتب الهندسية الصغيرة. وستتنوع أساليب عمل هذه المكاتب لتحل محل الأساليب التقليدية. فمثلا سيتم الاعتماد على إنتاج المخططات والتصاميم الهندسية بواسطة الحاسب الآلي (CAD) ويتم إرسالها من بلد إلى بلد عن طريق الإنترنت. وبناء عليه سيتم التخلي تدريجياً عن طاولات الرسم التقليدية وكذلك الرسامين. وستظهر معاهد متخصصة في تدريس وتدريب المهندسين والرسامين على الطرق التقنية الحديثة. كما أن المكاتب الهندسية الصغيرة ستنقرض إذا لم تطور نفسها تقنيا. فمثلا. بإمكان أي شخص يرغب في تصميم منزل له في الرياض أن يختار مكتباً هندسياً في أي مكان في العالم لعمل تصميم لمنزله. وإرسال واستقبال رسومه عن طريق الإنترنت. ومن المتوقع أن تلزم الجهات الداخلية الرسمية (البلديات والأمانات) بتصديق هذه الرسوم في حالة إنضمام المملكة لمنظمة التجارة العالمية.



-سيتم تطوير وتوحيد المواصفات والمقاييس ليصبح لدينا مواصفات عالمية بدلا من المحلية أو الإقليمية. وهذا التطور سيحسن من جودة العمل وخصوصا في البلاد النامية حيث نجد أن كثيرا من المواصفات المتبعة حالياً قد عفا عليها الزمن ولم تجدد منذ ما يزيد على الأربعين سنة في بعض الحالات.

سيتم تصميم المشاريع الإنشائية بمساحات ومسطحات أصغر. وستكون متفاعلة أكثر مع البيئة والأحوال الجوية والجغرافية. وسيتم تصميمها وبناؤها من قبل جهة واحدة بطريقة (Build, Operate and Transfer, BOT). بدلا من أن يكون التصميم لدى جهة والبناء عند جهة أخرى والإشراف إنشائها لدى جهة ثالثة. وستزداد حركة الـ (Outsourcing). لذا. سنجد أن أغلب المشاريع تسند إلى الشركات الكبيرة القادرة على التمويل.

وسيكون هنالك شأن كبير للمناهج والتقنيات الإدارية الحديثة وستلعب دوراً هاماً في تحسين الإنتاج والخدمات ومنها: الآيزو 9000 (ISO 9000) وآيزو 14000 وإدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management). ومفاهيم أخرى مثل (Just In Time) ونتيجة للشح الحاصل في كثير من الموارد سيتم تطبيق أشمل للهندسة القيمية (Value Engineering). وقد خطت المملكة العربية السعودية خطوات جادة نحو هذا الاتجاه حيث إن الهدف الاستراتيجي الثاني من الخطة الخمسية السابعة للدولة، والتي ستبدأ عام 2000. ينص على تطبيق الهندسة القيمية ومفاهيم الجودة الشاملة وذلك للرفع من جودة المشاريع والخدمات والصناعة وخفض تكاليف إنتاجها.

يشهد العالم مزيداً من الضغوط على تحرير التجارة العالمية وعلى الشركات متعددة الجنسيات من قبل المنظمات غير الحكومية (Non-Government Organization, NGO) والمنظمات الاجتماعية والخيرية والتطوعية الدولية. وسيحققون بعض النجاح. وخير دليل على ذلك. فشل المؤتمر الوزاري لمنظمة التجارة العالمية الذي عقد في مدينة سياتل الأمريكية في نوفمبر 1999. حيث احتشد أمام مقر المؤتمر أكثر من خمسين ألف شخص يمثلون منظمات غير حكومية داخل أمريكا وخارجها. ومنعوا ممثلي 135 دولة عضوة من الدخول إلى قاعات المؤتمر. الجدير بالذكر أن الحكومة الأمريكية لم تتحمل من تكاليف المؤتمر البالغة تسعة ملايين دولار. بعد أن تطوعت الشركات متعددة الجنسيات بتحمل كل النفقات وهذه دلالة واضحة على أن منظمة التجارة العالمية تخدم أهداف وتوجهات هذه الشركات. ومثال آخر لنفوذ المنظمات غير الحكومية. حين أجبرت منظمة السلام الأخضر (Greenpeace) شركة شل على تغيير موقع رمي النفايات البترولية والكيماوية من شمال المحيط الأطلنطي إلى موقع آخر. وتكبدت شركة شل مبالغ طائلة من جراء ذلك.

2-3 النفط ومنظمة التجارة العالمية

يعتبرالنفط أهم مصدر دخل لدول الخليج حيث إنه يساهم في 85% من إجمالي دخلها القومي. وهو سلعة حيوية ما زالت مطلوبة. إلا أنه قد استثنى من اتفاقيات منظمة التجارة العالمية. ولكن نتيجة للإلحاح المستمر من قبل الدول المصدرة للنفط. فمن المتوقع أن يتم إدراج النفط كسلعة أساسية في اتفاقيات منظمة التجارة العالمية في غضون خمس السنوات القادمة رغم العقبات التي ستواجه ذلك.

وتبرر منظمة التجارة العالمية عدم إدراج النفط كسلعة بسبب سيطرة أوبك على أسواق النفط العالمية. ولكن هذا التبرير غير مقبول ومن الصعب إثباته. حيث إن المهمة الأساسية لمنظمة التجارة العالمية هي تحرير التجارة العالمية من كل القيود بما فيها سيطرة أوبك على أسواق البترول. كما أن إنتاج أوبك (11 دولة) لا يزيد عن 30% من إنتاج النفط العالمي وهذه النسبة معرضة للإنخفاض.

ولكن السبب الحقيقي في عدم إدراج النفط كسلعة هو الضريبة الهائلة التي تفرضها الدول الأوروبية المستهلكة للنفط. وقد وضحت تقارير أوبك مؤخراً أن أكثر من 70% من سعر النفط المصدر إلى دول الاتحاد الأوروبي يذهب للخزائن الحكومية .بينما يحصل منتجو النفط على أقل من 30%. كما أوضحت تقارير أخرى أن عائدات أربع دول أوروبية من ضرائب النفط في عام 1998. يفوق عائدات كل دول أوبك من تصدير

سيتم تطوير وتوحيد المواصفات والمقاييس فتصبح لدنيا مواصفة عالمية واحدة بدلا من محلية أو إقليمية

النفط في ذلك العام. إن اعتبار النفط كسلعة في اتفاقيات منظمة التجارة العالمية يعني تخفيض هذه الضرائب أو إلغاءها مما يعني أن دول الاتحاد الأوروبي ستخسر مليارات الدولارات كل سنة. لذلك ستسعى هذه الدول بكل جهدها لمنع دول الخليج من مناقشة الموضوع في أي اجتماعات مستقبلية لمنظمة التجارة العالمية. بل على العكس ربما تضغط على بعض الدول النفطية عن طريق عدم قبولها في منظمة التجارة العالمية حتى تتعهد بعدم عرض موضوع النفط مستقبلاً.

3-3 مستقبل التقنية والإتصالات والمواصلات

في بداية القرن العشرين كانت لغات العالم الحية تزيد عن العشرين ألفاً. ولكن مع بداية الألفية الثالثة انقرض كثير من اللغات حيث إنها لا تزيد الآن عن ثلاثة آلاف لغة. إن ثورة الاتصالات والمواصلات والتقنية حولت العالم إلى قرية انحسر أمامها الكثير من الحواجز الجغرافية والثقافية وكذلك السياسية. مما سهل على الشعوب أن تتعارف وتتبادل العلوم والتقنيات بيسر وسهولة .ويعود الفضل في ذلك إلى أكثر من خمسمائة قمر صناعي تدور حول الأرض تبث في كل اتجاه الصور والأفكار والنظم. وسوف يتجاوز عدد هذه الأقمار الصناعية 2000 في غضون خمس السنوات القادمة. وتشير الإحصاءات إلى أن سوق الاتصالات تمثل سوقاً يدر 525 مليار دولار سنوياً ويزداد بنسبة 8-12% سنوياً. حيث إنه في عام 1985 بلغ الوقت الذي استهلك في الإتصالات 15 مليار دقيقة، بينما في عام 1995 تجاوز 60 مليار دقيقة.

وتشيركل المعطيات إلى أن العلم يزدهر يوماً بعد يوم. وأن انتشاره الأوسع سيزداد خلال عصر العولمة. والمعرفة العلمية تتضاعف كماً ونوعاً. وليس هناك نهاية للاختراعات العلمية أو الإضافات التكنولوجية التي تتم حالياً بمعدل اختراع أو اكتشاف جديد كل دقيقتين.

لكن رغم كل هذه المستجدات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة فإن العالم يبدو أنه في بدايات الاكتشافات العلمية. ذلك أن ما هو آت من إضافات جديدة سيفوق بكثير كل ما تحقق حتى الآن. فمثلا. صرحت شركة كوست (Qwest) للاتصالات الأمريكية. أن نظامها التقني الحديث يستطيع نقل حجم هائل من المعلومات يوازي ما تحويه مكتبة الكونغرس من واشنطن إلى أي مكان في العالم خلال مدة لا تجاوز العشرين ثانية.

ومن حيث عدد العلماء وعدد الاختراعات وحجم المعرفة العلمية ونوعيتها وتأثيراتها على الحياة والإنسان. فإن البشرية ما زالت في البدايات. لذلك. فإن احترام العالم للعلم وللثروات العلمية والتكنولوجية سيزداد في ظل عصر العولمة. إن حقائق عصر العولمة تشير إلى أنه لا يوجد شعب يود أن يكون له موقع متقدم بين الأمم. إلا ويدرك أن عليه أولا وقبل كل شيء الاقتراب من العلم. وأن يأخذ بالتفكير العلمي كأسلوب في الحياة وفي التعامل وفي تسيير الأمور العامة والخاصة. إضافة إلى ذلك فإن العولمة جددت الاعتقاد السائد بأن سر التفوق ومفتاح التقدم والنجاح والوصول إلى قائمة الأمم الغنية والقوية والمتقدمة إنما يكمن في العلم وإجراء البحوث والدراسات. فالقوة والغنى والتقدم والتحضر تقاس الآن بمقياس واحد وربما وحيد. هو حجم الإنفاق على الدراسات والبحوث الميدانية. والأخذ بمعطيات الثورة العلمية والتكنولوجية التي تمر حاليا بمرحلة جديدة ومختلفة كل الاختلاف عن مراحلها السابقة.

هذه الصدارة التقنية والعلمية هي التي جعلت من الاقتصاد الأمريكي الاقتصاد الأول على الصعيد العالمي. وهي التي جعلت الولايات المتحدة تتطلع لقيادة العالم خلال المستقبل المنظور. وربما تحويل القرن القادم إلى قرن أمريكي وبأقل قدر من المنافسة. ومن المتوقعات المستقبلية في هذا المجال ما يلي:-

- ستزيد حركة البحث والتطوير. وبتمويل من القطاع الخاص. فمعظم الدول المتقدمة نجحت على مر العصور بدعمها للبحوث والدراسات وآتت أكلها وأصبح تأثيرها جليا على المدى البعيد. فإن الأهم من نقل التقنية هو توطين التقنية. وتوطين تقنيات أتت من بلاد تختلف عنا في الثقافة والمفاهيم. لا بد أن ندرس بشكل جيد وذلك وضع آلية لتوطينها. معظم الدول العربية لا تزال مقصرة في الاهتمام بالبحث العلمي. فمثلا أنفقت الدول العربية مجتمعة عام 1998 حوالي 180 مليون ريال على البحث والتطوير. بينما أنفقت إسرائيل وحدها في العام نفسه أكثر من 2000 مليون دولار. وصرفت أمريكا أكثر من 90 بليونا واليابان 110 بلايين.

عدد سكان الوطن العربي يقارب عدد سكان الولايات المتحدة الأمريكية (حوالي 250 مليون نسمة). ولكن عدد العلماء والمهندسين العرب لا يتجاوز المليونين بينما هذه الفئة تتجاوز سبعة ملايين في الولايات المتحدة. ومع اتساع هذه الفجوة. فإنه شتان ما بين الإنتاجية العلمية هنا وهناك. فبناء على تقارير من مركز دراسات الوحدة العربية ومكتب التربية العربي لدول الخليج. لا تتجاوز إنتاجية الباحث العربي ربع بحث سنوياً مقارنة ببحث كامل لنظيره في الهند وبثلاثة بحوث سنوياً للباحث الأمريكي.

إن للأمية مظاهر كثيرة في العالم العربي. فهناك الأمية الهجائية. والأمية الثقافية والأمية الحضارية. والأمية التكنولوجية. تشير إحصائيات منظمة اليونسكو لعام 1997 أن نسبة الأمية الهجائية في الوطن العربي تبلغ حوالي 50% وترتفع هذه النسبة لدى الإناث بنسبة 65%. تحديات العولمة الثقافية ستكون بالغة الخطورة حيث إنه سيهيأ لغالبية الأميين العرب تعلم ثقافات غربية وشرقية بسهولة رغم بعدها عن تعاليمنا الإسلامية وتقاليدنا الاجتماعية.

-سيزداد الاهتمام بالتعليم الجامعي وسيكون قبول الطلبة خريجي الثانوية أصعب وأصعب. ونظراً للثورة التقنية التي أحدثتها شبكة الإنترنت. فستتغير المناهج التعليمية جذريا وخصوصا في المراحل التعليمية الأولى (ابتدائي. متوسط. ثانوي). وستتطور أساليب التعليم إلى وسائل حديثة مثل التعليم عن بعد Dis-tance Learning. لذافإنه في ظل المنافسة العالمية. لن يكون هناك مجال عمل إلا للمتعلمين البارزين والمتفوقين دراسياً.

وستقل تكلفة جميع وسائل النقل. فتحرير التجارة العالمية سيحدث حركة تنقل كبيرة مما سينتج عنه منافسة حادة بين شركات النقل (طائرات. سفن. سيارات... إلخ). وهذا بدوره سيدفع كثيراً من الشركات إلى ابتكار طرق وأساليب جديدة للسفر والسياحة زهيدة التكلفة.

-ستقل تكلفة الاتصالات السلكية واللاسلكية إلى أن تصبح شبه مجانية في

العولمة ليست عارضاً مؤقتاً وإنما نتيجة حتمية للتطورات التي شهدها ويشهدها العالم، فنحن نعيش عصر المعلومات

غضون عشر السنوات القادمة. فعن طريق الإنترنت، الآن، بإمكان أي شخص في منطقة الخليج الاتصال بأوروبا وأمريكا في الطرف الآخر من الكرة الأرضية بتكلفة لا تزيد عن 4 سنتات للدقيقة. مستخدمو الإنترنت في العالم الآن أكثر من 200 مليون ويزيدون بمعدل 10% كل أسبوع، وكلما زاد عددمستخدمي الإنترنت قلت تكلفة الاتصالات.

وسيتم استبدال جميع وسائل الاتصالات السلكية تدريجياً لتكون لاسلكية. وسيتم الاستغناء حتى عن الألياف البصرية التي ما زالت تعتبر من أحدث تقنيات الاتصالات. وسيتم التركيز على الروبوتات والذكاء الصناعي.

ويشير الكثير من الدلائل إلى أن التطور التقني في المستقبل لن يكون في أجهزة الكمبيوتر فقط ،ولكن في شبكة وأجهزة التلفزيون خصوصا بعد تطوير الشاشة لتكون عالية الوضوح (High Definition Tele-vision, HDTV). سيكون الدخول إلى الإنترنت عن طريق التلفزيون أسهل، وبإمكان المشاهدين التحكم في نوعية البرامج التلفزيونية وكيفية عرضها ووقته وكذلك التحكم بحجم ونوعية الإعلانات التلفزيونية. وقد بدأ الكثير من القنوات التلفزيونية ببث برامجها عبر شبكة الإنترنت عن طريق ما يسمى الآن بتقنيات الوب تي في (WebTV). ومع تطور كاميرات الفيديو الرقمية، لا يستبعد، في المستقبل المنظور، إمكانية قيام الأشخاص العاديين ببث برامج ومعلومات عبر قنوات ومحطات شخصية خاصة بهم كما هو الحال في مواقع شبكة الإنترنت.

وستحدث سهولة الإتصالات ونقل المعلومات نقلة نوعية في أساليب الإدارة، فمثلا يستطيع الأفراد والمستشارون المتفرغون العمل من منازلهم، وفي بعض الوظائف الإدارية والمحاسبية، لن يكون هناك ضرورة للحضور إلى موقع العمل لإنجاز العمل. وقد بدأت بالفعل بعض الشركات الأمريكية والأوروبية بتخصيص أوقات معينة لكي ينجز الموظفون أعمالهم الموكلة إليهم من منازلهم دون الحاجة للحضور، وغالبية الذين يعملون بهذا الأسلوب من النساء. هذا الأسلوب من العمل سيفتح المجال واسعا أمام عمل المرأة وخاصة في منطقة الخليج. حيث إنه بإمكان المرأة الخليجية إنجاز الكثير من الأعمال الإدارية والهندسية والمحاسبية وإرسالها عن طريق الإنترنت دون الحاجة للخروج من منزلها، وفي نفس الوقت تستطيع العناية بمنزلها وعائلتها. ولا غرابة أن أكثر من 60% من مستخدمي الإنترنت في السعودية من النساء.

‹ الإنترنت والوسائط المتعددة ستتطور تطوراً مذهلاً في خمس السنوات المقبلة. فمستخدمو الإنترنت في ازدياد مطرد قد يصل إلى 500 مليون مستخدم قبل نهاية عام 2000. كما أن مواقع الإنترنت (Web Sites) التجارية والحكومية والخاصة قد زادت على 200 مليون موقع. هذه التقنية ستطرح بدائل جديدة للتجارة تسمى الآن "التجارة الإلكترونية" (E-Commerce). ولهذا الغرض أنشأت إمارة دبي "مدينة الإنترنت".

هذه السهولة والمرونة في الحصول على المعلومة الفنية والتجارية مكنت الشركات العالمية من العمل على مدار الساعة. فإن تعدد الوسائط (Multimedia) من صوت وفيديو سهلت إدارة عمليات الاتصال والتنسيق عن بعد. وستكون الاجتماعات الدولية سمة العمل القادم. فمثلا، يستطيع شخص في البحرين الاجتماع مع شخص آخر في طوكيو بمشاركة شخص ثالث في نيويورك وسيكون التحدث والنقاش بالصوت والصورة معا.

وبقدر ما سهلت التقنية عملية الاتصالات، إلا أنها أيضا سهلت تسرب المعلومات. وهذا سيحد كثيراً من الخصوصية والسرية في العمل حيث ستكون المعاملات التجارية أكثر شفافية، لأن مصادر تهريب المعلومات والحصول عليها أصبحت كثيرة ومتنوعة. لذ سيتم تغيير المنهج الإداري في كل من القطاعين الحكومي والأهلي وإعادة النظر في حقيقة ما هو سر أم لا.

إن زيادة أسعار البترول ستساهم في تقليل الطلب عليه وزيادة الطلب على الغاز الطبيعي، نظراً لسهولة وقلة تكلفة إنتاج الغاز الطبيعي مقارنة مع البترول. كما سيزيد البحث في تقليل تكلفة مصادر الطاقة الأخرى مثل الطاقة الشمسية والمائية والنووية.

4 - التوصيات

يعتقد البعض أن أسباب ظهور نظام عالمي جديد هو لجوء الغرب للالتفاف بدلا من المواجهة، حيث إنه أدرك منذ زمن بعيد العوامل التالية:

1 - عمق الأزمة العسكرية والثقافية والاقتصادية وأحس بالتفكك الداخلي وبعجزه عن فرض سياسته بالقوة وإن تمت السيطرة فتكون باهظة التكاليف.

2 - استحالة المواجهة العسكرية والثقافية والإقتصادية مع العالم الثالث الذي أصبحت جماهيره أكثر وعياً ونخبة أكثر حركة وصقلا وفهما لقواعد اللعبة الدولية.

3 - على الرغم من هذه الصحوة، فإن ثمة عوامل تفكك بدأت تظهر في دول العالم الثالث، حيث ظهرت نخب محلية مستوعبة تماماً للقيم الغربية، ويمكنها أن تتعاون معها وأن تجندها لمصلحتها، وهي نخب تحقق له بالسلام ما فشلت في تحقيقه بالحرب.

ولكن مهما كان السبب وسرعة القبول والإقبال، فإن موجة العولمة، وحركة دمج العالم اقتصادياً وثقافياً وربما سياسياً، أخذت تزحف بقوة إلى كل المجتمعات، وتتجه نحو كل الثقافات، وتتغلغل إلى الإقتصاديات، وتربط كل زاوية من زوايا العالم القريبة والبعيدة. لقد كانت حركة دمج العالم موجودة باستمرار وعبر كل العصور التاريخية. بيد أن هذه الحركة أخذت تتسارع خلال التسعينيات بشكل خاص مستمدة حيويتها من الثورة العلمية والتكنولوجية الراهنة، ومن التطورات المدهشة في وسائل الاتصالات والمعلومات التي تقود الطريق إلى المستقبل. كل ذلك أدى ويؤدي ليس إلى دمج العالم فحسب، بل إلى إنكماشه. فالعالم ينكمش على صعيد الزمان والمكان، وسيزداد انكماشاً يوماً بعد يوم. كما أن أفراده ودوله وثقافاته ومجتمعاته وحتماً اقتصادياته هي اليوم أكثر ترابطاً وتداخلاً وانفتاحاً، وأكثر اقتراباً من أي وقت مضى، وستزداد ارتباطاً واقتراباً من بعضها البعض حيث سيصبح من الممكن قريباً الحديث عن اقتصاد عالمي واحد، ومجتمع عالمي واحد، ونظام سياسي عالمي واحد، وربما أيضا ثقافة عالمية واحدة. كذلك أصبح الفرد اليوم أكثر وعياً بعالميته، وأكثر تأثرا بما يجري في العالم الخارجي، من أي وقت آخر، وذلك بعد أن حدث تلاحم بين الداخل والخارج. ففي ظل موجة العولمة لم يعد يجدي الفصل بين المحلي والعالمي، وبين الداخلي والخارجي.

القطاع الهندسي معني باتفاقية الخدمات GATS والتي تندرج تحتها خدمات التشييد والإنشاءات والخدمات الهندسية

بناء على ما سبق طرحه من التحديات الحالية والرؤى المستقبلية، ستتأثر نوعية وكيفية ممارسة الكثير من المهن وفي مقدمتها المهن الهندسية، نظراً لارتباطها الوثيق بالتطور التقني الذي هو أحد ركائز وأهداف العولمة. قد يكون بعض هذه الرؤى متشائماً نوعا ما، ولكنها الحقيقة التي يجب أن نتعامل معها، وللتكيف معها بطريقة مفيدة ولضمان الاستفادة القصوى منها، نوصي بالآتي:-

1 - تنشيط التكتلات التجارية الإقليمية وإنشاء أسواق اقتصادية مشتركة وتكوين اتحادات جمركية لاستغلالها جميعاً في تقليل الضرر الذي سينتج من جراء الانضمام لمنظمة التجارة العالمية.

2 - تفعيل دور القطاع الخاص وتشجيعه على الاستفادة القصوى من الميزات التي تملكها الدولة وفتح مجالات البحث والتطوير والتعليم والتدريب.

3 - تبادل الخبرات وتجارب الجمعيات الهندسية الخليجية والعربية وتنسيق البرامج والخطط المستقبلية لتكون بمثابة الخطوة الأولى نحو الاندماج في هيئة مهنية واحدة تخدم الجميع.

4 - خلق كيانات هندسية قادرة على المنافسة عالمياً عن طريق تشجيع اتحاد واندماج القطاعات الهندسية، وخاصة المكاتب الخليجية الهندسية الصغيرة لتكون في موقع متميز في الأسواق العالمية.

5 - حث القطاعات الهندسية والإنشائية على تطبيق أسلوب الهندسة القيمية وتبني مفاهيم إدارة الجودة الشاملة.

6 - تطوير المستوى الفني للمهندسين الخليجيين عن طريق إنشاء نظام تأهيل مهني، وتشجيع ودعم الجمعيات والنقابات الهندسية والمهنية لتكون قادرة على نقل وتوطين ونشر التقنية الحديثة، وإعداد مهندسين مدربين أكفاء، وبناء القدرات الوطنية الذاتية من خلال التعاون بين الهيئات التقنية الدولية ومراكز الأبحاث العالمية.

7 - تطوير وتحسين المواصفات الهندسية المحلية وأنظمة البناء وتحديثها لتواكب متطلبات العصر وإنشاء قواعد بيانات خاصة بها وتحديثها باستمرار.

8 - قيام الجمعيات الهندسية بدعم وتبني جوائز للجودة والأداء المتميز وذلك لحث القطاعين العام والخاص على تطوير ممارسة مهنة الهندسة.

9 - تشجيع ترجمة العلوم الهندسية من وإلى اللغة العربية، وذلك لإبراز دور العرب والمسلمين الحضاري بشكل أفضل.

10 - تشجيع خصخصة التعليم والتدريب الهندسي كي يسهل مواكبة المتغيرات الحضارية.

شكر خاص

يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير العرفان لسعادة الدكتور فواز بن عبدالستار العلمي الحسني، وكيل وزارة التجارة للشؤون الفنية في المملكة العربية السعودية على تزويده بالكثير من المعلومات والبيانات الهامة حول منظمة التجارة العالمية.

المراجع العربية

1 - الجناحي، د.الحبيب، ظاهرة العولمة: الواقع والآفاق، مجلة عالم الفكر المجلد الثامن والعشرون، العدد الثاني، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، دولة الكويت، أكتوبر/ديسمبر 1999.

2 - بو حليقة، إحسان، التماسيح تستحوذ على أسماك البحيرة، كتاب المعرفة العدد السابع، "نحن والعولمة من يربي الآخر"، وزارة المعارف، المملكة العربية السعودية رجب 1420 (أكتوبر 1999).

3 - شاهين، عبدالصبور، "العولمية" جرعة تذويب الأصالة، كتاب المعرفة العدد السابع، "نحن والعولمة من يربي الآخر"، وزارة المعارف، المملكة العربية السعودية رجب 1420 (أكتوبر 1999).

4 - غندور، صبحي، الترهيب بـ "صدام الحضارات" والترغيب بـ "العولمة"، كتاب المعرفة العدد السابع، "نحن والعولمة من يربي الآخر"، وزارة المعارف، المملكة العربية السعودية رجب 1420 (أكتوبر 1999).

5 - عبدالله، د.عبدالخالق، العولمة: جذورها وفروعها وكيفية التعامل معها، كتاب عالم الفكر المجلد الثامن والعشرون، العدد الثاني، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، دولة الكويت، (أكتوبر/ديسمبر 1999).

6 - المسيري، عبدالوهاب، عولمة الالتفات بدلا من المواجهة، كتاب المعرفة العدد السابع، "نحن والعولمة من يربي الآخر"، وزارة المعارف، المملكة العربية السعودية رجب 1420 (أكتوبر 1999).

7 - مدكور، أ.د. علي أحمد، العولمة والتحديات التربوية، مجلة العلوم والتربية، العدد التاسع، معهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة، يناير 1998.

8 - عبدالغني، المهندس سامي، ورقة الاستشاريين في ندوة العولمة والتحديات المستقبلية لمهنة الهندسة والمقاولات للجنة الهندسية بالتعاون مع الغرفة التجارية بالمنطقة الشرقية، الدمام، 1420/8/5(1999/11/12).

9 - الغانم، المهندس عبدالله غانم، كلمة اللجنة الهندسية، ندوة العولمة والتحديات المستقبلية لمهنة الهندسة والمقاولات للجنة الهندسية بالتعاون مع الغرفة التجارية بالمنطقة الشرقية، الدمام، 1420/8/5(1999/11/12).

10 - هانس بيرمارتن - هار الدشومان، فخ العولمة: الاعتداء على الديموقراطية والرفاهية، ترجمة عدنان عباس علي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، سلسلة عالم المعرفة، العدد 238، أكتوبر 1998.

11 - بوبشيت، دكتور عبدالعزيز بن عبدالرحمن والأستاذ عادل السيحيم، ورقة عمل المقاولين في ندوة العولمة والتحديات المستقبلية لمهنة الهندسة والمقاولات للجنة الهندسية بالتعاون مع الغرفة التجارية بالمنطقة الشرقية، الدمام، 1420/8/5(1999/11/12).

12 - الحجي، د.أنس بن فيصل، منظمة التجارة العالمية والنفط، مجلة المجلة، العدد 1035، تاريخ 12-18 ديسمبر 1999، لندن، المملكة المتحدة.

13 - الحسني، د.فواز العلمي، منظمة التجارة العالمية... البقاء للأقوى أم الرخاء للجميع؟، مجلة أهلا وسهلاً، الخطوط الجوية العربية السعودية، السنة 23 العدد 7 ربيع أول 1420 (يوليو 1999).

14 - أمحزون، د.محمد، العولمة بين منظورين، مجلة البيان، العدد 145، رمضان 1420 (ديسمبر 1999)، المنتدى الإسلامي، المملكة المتحدة.

المراجع الأجنبية

1 - Project Management Institute (PMI), The Future of Project Management, PMI research series, 1999.

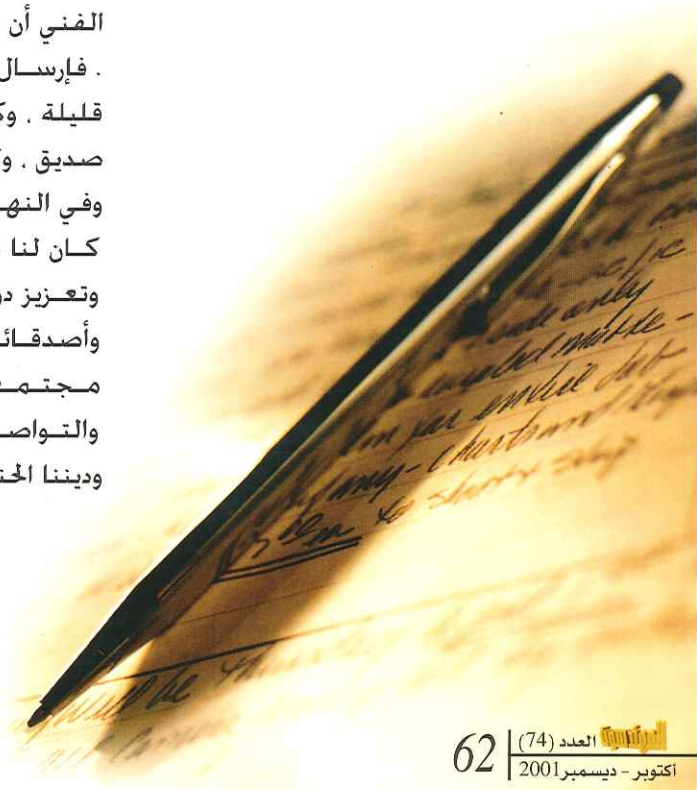
2 - Gates. Bill, Business at the speed of though, Penguin Group Books, 1999.

بقلم/ م . محمد منصور العجمي
عضو الهيئة الإدارية / رئيس لجنة
تقييم المؤهلات الهندسية

لا أقول شيئاً جديداً إذْ أبدأ بالقول إن عصرنا هو عصر التطور والتكنولوجيا التي سخرت لخدمة الإنسان الذي أصبح يتمتع بوسائل ترفيه وكماليات واسعة لم تكن متاحة في السابق . فالآن يوجد وسائل اتصال ونقل . وتقنيات إعلامية لم تكن متاحة لغيرنا من الأجيال . وإذ نحمد الله عز وجل على هذه النعم فإننا نتوجه بالتحية إلى العلماء والمخترعين . ومنهم كثير من زملائنا المهندسين بالتحية فلهم منا كل تقدير واحترام .

وبما أن هذه الوسائل متوفرة وسهلة الاستخدام والمنال . فمن الأولى والأجدر بنا كمهندسين أن نحسن استخدامها وتسخيرها لخدمتنا ليس في مجال العمل الذي يأخذ جل وقتنا واهتمامنا فحسب . فنحن في الغالب منشغلون . بمشاريعنا وجداولنا الزمنية مزدحمة بمهام ولقاءات ومشاريع داخل وخارج الديرة . الأمر الذي ينسينا أو يجعلنا غير منتبهين لقضايا اجتماعية وارتباطات أسرية ومجتمعية نحن في أمس الحاجة إليها . فنرى أن الكثيرين منا يُرددون بأن لا وقت لديهم لزيارة الأهل والأصدقاء مثلا . أو إجراء اتصال بعضهم ببعض ممن لهم علاقات اجتماعية بهم . ما أريد قوله أنه لا عذر لنا في عالم اليوم الذي سخر لنا . كما بدأت بالقول . وسائل وتقنيات متطورة للاتصال بلغت ذروتها التكنولوجية مثل الهاتف النقال والإيميل والبيجر وغيرها الكثير . وهذه كلها وسائل متاحة تؤهلنا للقيام بواجباتنا الاجتماعية . كما نقوم بواجبنا في العمل أو غيره ودون أي عناء أو جهد . فيجب علينا كمهندسين واعين ومدركين لدورهم المجتمعي بالإضافة إلى دورهم الفني أن نقوم ونبادر بالاتصال ببعضنا البعض وبالأصدقاء وغيرهم . فإرسال رسالة بالبريد الإلكتروني لن تكلفنا إلا دقائق بل لحظات قليلة . وكذلك إجراء مكالمة هاتفية من الموبايل للاطمئنان على صديق . ولو أثناء ذهابنا إلى العمل أو تنقلنا من موقع إلى آخر .

وفي النهاية نكون قد استطعنا أن نسخر هذه التكنولوجيا التي كان لنا دور في ابتكارها واستحداثها كمهندسين في خدمتنا وتعزيز دورنا المجتمعي . وخاصة في مجال الاتصالات بأهلنا وأصدقائنا . وهذا عمل جليل لاستمرار حلقة الوصل والترابط في مجتمعنا الصغير وأيضاً طاعة لله عز وجل في صلة الرحم والتواصل الذي أوصى به رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم وديننا الحنيف .

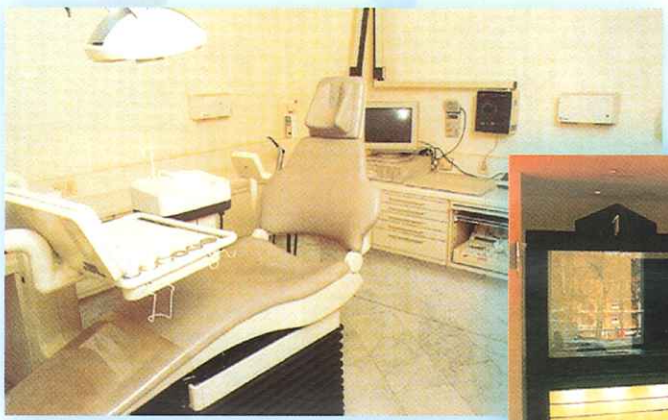


غربي الخليج
WEST GULF
الفخامة و الرقي
LUXURY & ELEGANCE

شركة غربي الخليج التجارية Trading Co WEST GULF

لا يوجد إلا كوريان
واحد بالعالم

CORIAN



اكتشف عالم كوريان في مجال المطارات ... المختبرات ... الفنادق ... المطابخ ومغاسل الحمامات ... ديكورات داخلية

قد تبدو بعض المواد مشابهة لـ كوريان ..... لا تقبل التقليد

أثبتت التجارب أن كوريان تحافظ على جودتها لأكثر من ٣٠ سنة وهي مرفقة بكفالة محدودة من شركة دوبون مدتها ١٠ سنوات

زوروا صالة عرض كوريان المعتمدة لتتعرفوا على مختلف امكانيات التصميم التي توفرها لكم مواد كوريان و التي : ! ! !

تعجز عن توفيرها المواد الآخرى (حتى الصخر)

AL shuwaikh Industrial Area - Suncity Complex
(behind canada dry street)
tel :4766303 - 4766373

CORIAN® DUPONT®

الشويخ الصناعية – مجمع مدينة الشمس
(خلف شارع الكندا دراي)
تلفون : 4766303 – 4766373

مكتب
الاستشارات
والتطوير المهني

OCCD

جامعة الكويت
كلية الهندسة والبترول

البرامج التدريبية الهندسية المكثفة

للعام الجامعي 2002-2001

CHEMICAL ENGINEERING

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
CHE1	Fouling in Heat Exchangers	Prof. Hisham Ettouney Prof. Hisham El-Dessouky	6/10-10/10/2001	325
CHE2	Petrochemical Processes : Technology Assessment and Economic Analysis	Prof. Imad Al-Ateeqi Prof. Erdogen Alper	22/12-26/12/2001	385
CHE3	Pressure Relief Systems	Dr. Yousef Al-Roomi Prof. Mohammad Riazi	29/12/2001-2/1/2002	325
CHE4	Practical Advanced Process Control	Dr. Haitham Lababidi Prof. Imad Al-Ateeqi	12/1-16/1/2002	375
CH5E	Polymers : Synthesis and Processing	Dr. Khaled Mahdi Prof. Taher Al-Sahhaf	19/1-23/1/2002	295
CHE6	Pollution Prevention for Process Industries	Dr. Haitham Lababidi Dr. Christopher Baker	2/2- 6/2/2002	295
CHE7	Introduction to Refinery Technology	Prof. Taher Al-Sahhaf Prof. Mohamed Fahim	9/2-13/2/2002	295
CHE8	Applied Industrial Water Technology	Dr. Khawla Al-Shayji Dr. Yousef Al-Roomi	16/3-20/3/2002	295
CHE9	Safety in Laboratory	Dr. Hamad Al-Adwani Dr. Sami Hassan Ali	30/3-3/4/2002	295
CHE10	Inspection Codes for Process Equipment	Prof. Hisham El-Dessouky Prof. Hisham Ettouney	11/5- 15/5/2002	325

COMPUTER ENGINEERING

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
COE1	World Wide Web Security	Dr. Ayed Salman Dr. Ammar Al-Husaini	12/11–14/11/2001	270
COE2	Optical Communication Networks	Prof Ahmed Kamal Prof. Samir Mahmoud	12/1 – 16/1/2002	325
COE3	Intelligent Decision Support Systems	Dr. Ayed Salman Dr. Abdullah Al-Mutawa	2/2 – 6/2/2002	290
COE4	Internet, Intranets and Electronic Commerce	Dr. Fawaz Al-Anzi Dr. Mehmet Karata	9/2 – 13/2/2002	385
COE5	IT Procurement, Hardware, Software and Services	Dr. Fawaz Al-Anzi Dr. Khaled Al-Zamel	30/3 – 3/4/2002	345
COE6	Software Project Management	Dr. Fawaz Al-Anzi Dr. Khaled Al-Zamel	20/4 – 24/4/2002	350

ARCHITECTURE

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
AR1	Planning Techniques and Applications	Prof. Elsayed Amer Dr. Hussain Dashty	3/11 – 7/11/2001	325
AR2	Evaluation of Building Codes and its Relation to the Architecture and the Urban Context in Kuwait	Prof. Elsayed Amer Eng. Tariq Al-Saqauby	2/2 – 6/2/2002	340
AR3	Building for The Desert Climate Building Life-Cycle Cost Estimation	Dr. Adil Al-Mumin Dr. Abdullah Al-Mohaisen Dr. Omar Khattab	2/3 – 6/3/2002	350
AR4	Computer Software Utilization in the Architectural	Dr. Adnan Al-Anzi Dr. Mohamed Boubekri	13/4 – 17/4/2002	375
AR5	Design and Presentation	Dr. Adil Al-Mumin Dr. Yasser Mahgoub	20/4 – 28/4/2002	475

JOINT PROGRAMS

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
JOINT1	uality Concrete and Related Field Testing Practices	Mr. Wally Rooke Mr. Khaled Awad	21/10 – 25/10/2001	375
JOINT2	Concrete Construction Inspector	Mr. Wally Rooke Mr. Gerry Allen Mr. Khaled Awad	27/10 – 30/10/2001	395
JOINT3	Engineering Project Financing	Mr. Ameen Habbas	27/10 – 31/10/2001	375
JOINT4	Preparation of Feasibility Study	Prof. Imad Al-Ateeqi Prof. Nabil Kartam Dr. Waleed Al-Saif	26/1 – 30/1/2002	375
JOINT5	Negotiation Skills	Mr. Ameen Habbas	4/2 – 6/2/2002	275
JOINT6	Modern Highways Maintenance Systems	Dr. Ahmad Al-Jassar Dr. El-Sayed Metwali	4/5 – 8/5/2002	325
JOINT7	Privatization Strategies and BOT Projects Build, Operate and Transfer	Prof. Imad Al-Ateeqi Prof. Nabil Kartam Dr. Waleed Al-Saif Mr. Ameen Habbas	11/5 – 22/5/2002	595

P.O Box: 5969 Safat 13060 - Kuwait- Tel.: (965) 483 1943 Fax: (965) 484 1603
occd@kuc01.kuniv.edu.kw - www.occd-ku.com

مكتب
الاستشارات
والتطوير المهني

جامعة الكويت
كلية الهندسة والبترول

البرامج التدريبية الهندسية المكثفة

للعام الجامعي 2001-2002

Electrical Engineering Department

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
EE1	Programmable Logic Controllers (PLCs) and their Applications	Dr. Mohamed Zribi Dr. Mansour Karkoub	3/11 – 7/11/2001	375
EE2	Power System Protection (I): Concepts, Transformer, Generator and Lines Protection	Dr. Adil Al-Zamil Prof. Mohammed Saied Dr. Muthana Al-Rifai	10/11 – 14/11/2001	340
EE3	Recent Developments in Antenna Technology for Telecommunication, Navigation and Radar Systems	Prof. Malek Hussain Prof. Samir Mahmoud	12/1 – 16/1/2002	325
EE4	Electric Power System Design Using ETAP Power Station Software	Dr. Adil Al-Zamil Dr. Mesha'al Al-Shaher	19/1 – 23/1/2002	375
EE5	Uninterruptible Power Supply : Concepts and Technology	Dr. Adil Al-Zamil Dr. Muthana Al-Rifai	26/1 – 30/1/2002	295
EE6	Electrical Wiring and Installations	Dr. Adil Al-Zamil Dr. Muthana Al-Rifai	16/2 – 20/2/2002	325
EE7	Wireless Communication Systems	Dr. Ali Al-Mutairi Dr. Qutaiba Al-Razouqi	9/3 – 13/3/2002	325
EE8	Process Control Instrumentation Technology	Dr. Mohamed Zribi Prof. Stanoje Bingulac	16/3 – 20/3/2002	295
EE9	MATLAB Based Process Control	Dr. Mohamed Zribi Dr. Mansour Karkoub	11/5 – 15/5/2002	375
EE10	Power Substation Maintenance (I): Layout,Protection and Power Transformer	Dr. Adil Al-Zamil Prof. Mohammed Saied	25/5 – 29/5/2002	350

Civil Engineering Department

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
CE1	Geometric and Pavement Design of Highways	Prof. Parviz Koushki Dr. Ahmad Al-Jassar	3/11 – 7/11/2001	375
CE2	Building and Facility Maintenance Systems	Dr. Hashem Al-Tabtabai Dr. Abdullateef Al-Khulaifi	10/11 – 14/11/2001	395
CE3	Concreting in the Gulf: Constituents, Properties, Durability and Improvement	Dr. Khaldoun Rahal Prof. Husain Al-Khaiat	22/12 – 26/12/2001	295
CE4	Local Soil Conditions: Problems and Improvement Techniques	Prof. Nabil Ismael Prof. Hasan Al-Sanad Dr. Waleed Eid	29/12/2001-2/1/2002	270
CE5	Repair and Maintenance of Concrete Structures	Prof. Mohamed AbdelRahman Dr. Hasan Askar	9/2 – 13/2/2002	300
CE6	Design Considerations in Civil Engineering Projects in the Gulf Area	Dr. Abdullateef Al-Khulaifi Dr. Khaled Al-Shaleh Dr. Houmaian Kabeer	2/3 – 6/3/2002	395
CE7	Upgrading of Existing Foundations for Residential and Commercial Buildings to Support Additional Floors	Prof. Nabil Ismael Dr. Waleed Eid Prof. Husain al-Khaiat	9/3 – 13/3/2002	325
CE8	Construction Quality Control and Site Inspection	Prof. Hasan Al-Sanad Prof. Sami Fereig	16/3 – 20/3/2002	290
CE9	Design and Operation of Urban Drainage Systems	Prof. Nabil Zaghloul Prof. Mohamed Hamoda	23/3 – 27/3/2002	375
CE10	Project Documentation Systems, Site Procedures and Form	Dr. Hashem al-Tabtabai Prof. Nabil Kartam Prof. Sami Fereig	30/3 – 10/4/2002	595
CE11	Integrated Structural Design of Reinforced Concrete Structures Using the Latest ACI's Code Requirements	Dr. Mohammad Bou-Shahri Dr. AbdulHamid Khudada Eng. Ghassan Khankarlit	13/4 – 24/4/2002	595

Mechanical & Industrial Engineering Department

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
ME1	Filtration and Separation Technology	Dr. Ali Chamkha Dr. Emad Khorshid	27/10 – 31/10/2001	295
ME2	Boilers : Types, Analysis, Maintenance, and Safety	Dr. Arafa Osman Dr. Emad Khorshid Prof. Mohamed Darwish	3/11 – 7/11/2001	330 375
ME3	Refrigeration and Air Conditioning	Prof. Mohamed Darwish Dr. Faisal Al-Juwaihel Dr. Nawaf Al-Mutawa	10/11 – 14/11/2001	
ME4	Pump Technology	Dr. Osamah Al-Hawaj Dr. Sami Al-Fahad	22/12 – 26/12/2001	350
ME5	Industrial Ventilation	Dr. Walid Chakroon Dr. Nawaf Al-Mutawa	2/3 – 6/3/2002	385
ME6	Flow Measurements and Valve Selection for Optimum System Performance	Dr. Walid Chakroon Dr. Ali Chamkha Prof. Jamal Al-Hajji	9/3 – 13/3/2002	375
ME7	Steam and Gas Turbines " Application – Maintenance "	Dr. Fuad Alasfour Prof. Mohamed Darwish	23/3 – 27/3/2002	385
ME8	Selecting and Using Lubricants	Dr. Nawaf Al-Mutawa Dr. Abdallah Elsharkawy Prof. Jamal Al-Hajji	6/4 – 10/4/2002	295
ME9	Vibration Testing and Machine Condition Monitoring	Prof. Farouk Badrakhan Dr. Mohammed Al-Fares Dr. Ahmet Yigit	13/4 – 17/4/2002	310
ME10	Distillation Training	Dr. Osamah Al-Hawaj Prof. Hisham Ettouny Dr. Mohammed Al-Rifai	18/5 – 22/5/2002	310
ME11	Machine Shop : Operations and Setups	Dr. Mohammed Al-Fares Prof. Ahmed Elkholy Dr. Abdullah Elsharkawy	25/5 – 29/5/2002	340

GENERAL ENGINEERING PROGRAMS

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
GE1	Data Analysis and Decision Making	Dr. Ali Allahverdi Dr. Mehmet Savsar	27/10 – 31/10/2001	350
GE2	Environmental Auditing	Dr. Christopher Baker Dr. Abdul-Rahman Khan	3/11 – 7/11/2001	375
GE3	Engineering Graphics Using AutoCAD	Dr. Abdullah Elsharkawy Dr. Mansour Karkoub	10/11 – 14/11/2001	385
GE4	Project Management : A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling	Prof. Nabil Kartam Dr. Hashem Al-Tabtabai	22/12 – 26/12/2001	330
GE5	Cost Management for Engineering Projects	Dr. Hashem Al-Tabtabai Prof. Sami Fereig	2/3 – 6/3/2002	330
GE6	Problem Solving in Engineering Using Computer Software	Dr. Adnan Mustafa Dr. Mohamed Al-Fares	9/3 – 13/3/2002	340
GE7	Professional Development for Engineers	Dr. Ali Elkamel Dr. Christopher Baker	23/3 – 27/3/2002	375
GE8	Using Multimedia in the Professional Development and Creativity of Engineers	Dr. Redha Gharbi Dr. Yousef Sayed Khalaf	6/4 – 10/4/2002	375
GE9	Environmental Awareness and Pollution Control	Dr. Jasem Al-Humoud Dr. Nayef Al-Mutairi Prof. Parviz Koushki Dr. Anwar Al-Yagout	13/4 – 17/4/2002	595
GE10	Multimedia and Web-based Applications in Engineering Projects	Dr. Jasem Al-Humoud Dr. Nayef Al-Mutairi Prof. Nabil Kartam	18/5 – 22/5/2002	595
GE11	Claims in Construction Projects	Prof. Sami Fereig Prof. Nabil Kartam Eng. Yousef Al-Olayan	25/5 – 29/5/2002	350

PETROLEUM ENGINEERING DEPARTMENT

Code	Course Title	Instructors	Duration	Cost K.D
PE1	Water Quality for Water Flooding	Dr. Ibrahim Nashawi Dr. Fuad Qasem	3/11 – 7/11/2001	295
PE2	Oil Industry Economics	Dr. Fuad Qasem Dr. Ibrahim Nashawi	10/11 – 14/11/2001	395
PE3	Basic Oil Study	Dr. Ridha Gharbi Dr. Fuad Qasem	6/4 – 10/4/2002	310
PE4	Practical Characterization of Petroleum Fluids	Dr. Ali Garrouch Dr. Adel Elsharkawy	13/4 – 17/4/2002	325

P.O Box: 5969 Safat 13060 - Kuwait- Tel.: (965) 483 1943 Fax: (965) 484 1603
occd@kuc01.kuniv.edu.kw - www.occd-ku.com

قوة تحمُّل عالية

قوة تحمل عالية

يتمتع الطابوق الأبيض بقوة تحمل قياسية عالية جداً، تحقق جميع المتطلبات الهندسية.

الطابوق الأبيض

NQA
ISO9002
REGISTERED COMPANY

شركة الصناعات الوطنية
لمواد البناء (ش.م.ك.م)
NATIONAL INDUSTRIES COMPANY
FOR BUILDING MATERIALS (S.A.K.C.)

للإستفسار: ٤٨٣٦٧٦٨ - ٤٨٣٧٠٩٥/٩

سنة إعفاء من دفع الأقساط والأرباح بالتعاون مع بيت التمويل الكويتي