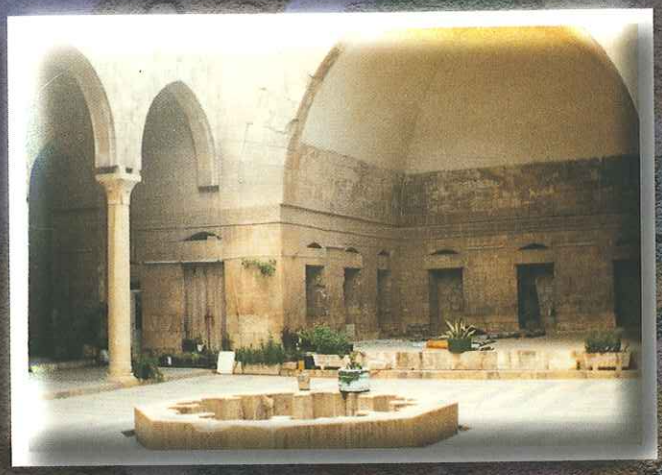
# المهندسون

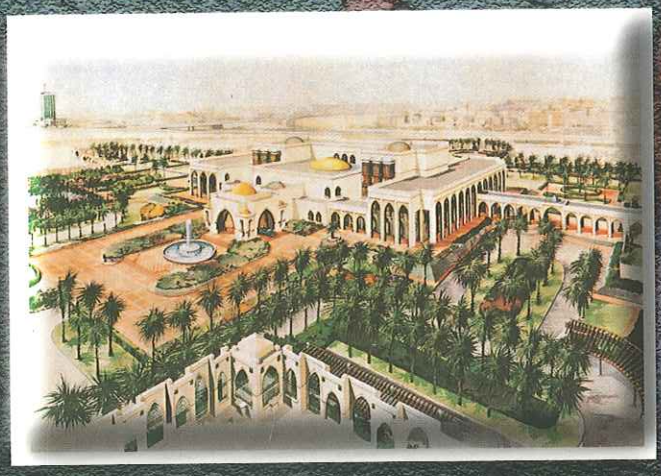
مجلة دورية (فصلية) متخصصة تصدرها جمعية المهندسين الكويتية

العدد 57 - يوليو ( تموز) - سبتمبر ( أيلول) 1997

## ميثاق عمل الملتقى الهندسي الخليجي الأول



## العمارة الإسلامية والزلازل



## مشاريع قصر بيان : تحفة معمارية معاصرة

## برامج الرقابة على الإنترنت

# متى يعود أبي؟

# ماذا اقول لأطفالي؟

اللجنة الوطنية لشؤون الأسرى والمفقودين
NATIONAL COMMITTEE FOR M & P.O.W.'S AFFAIRS

أسرى الكويت والمفقودون في العراق

## الم يحن الوقت لاطلاق سراحهم؟

# أسبوع التوعية الإسكانية الأول

بقلم: م/ فيصل عبدالله الخلف
رئيس جمعية المهندسين الكويتية

تولي جمعية المهندسين الكويتية اهتماماً خاصاً بالقضايا الرئيسية التي تحظى باهتمام المواطنين ومختلف الجهات الحكومية والخاصة، وتعتبر القضية الإسكانية من أبرز المواضيع التي يتابع المواطنون تطوراتها ومستجداتها بكل اهتمام أملاً في الوصول إلى آلية مناسبة تحقق لهم سرعة الحصول على مسكن مناسب، ومن هذا المنطلق وجدت الجمعية أن من واجبها كجمعية نفع عام مهنية رائدة متخصصة، أن تتبنى فكرة طموحة تتمثل في إقامة أسبوع التوعية الإسكانية الأول، والذي سيعقد في الفترة من 12 إلى 16 أكتوبر المقبل، والذي ستشمل فعالياته معرض الإسكان الأول بالإضافة إلى مجموعة من المحاضرات والندوات التي تهدف إلى توعية المواطن بالقضية الإسكانية. وتهدف الجمعية من إقامة هذا الأسبوع إلى إحداث تغييرات رئيسية في المفاهيم السائدة حول الرعاية السكنية، وحث مؤسسات التمويل الخاصة والبنوك المحلية على المساهمة بدور فعال في تمويل وتنفيذ بعض المشروعات الإسكانية للوصول إلى وجهات نظر متقاربة، تساعد على إقرار حلول واقعية تستخدم الإمكانات الحكومية المتاحة والقدرات الفعلية للقطاع الخاص وبما يحقق آمال وطموحات المواطنين، كما يهدف الأسبوع إلى تعريف المواطنين بمختلف المكاتب الاستشارية الهندسية والشركات الوطنية العاملة في قطاع البناء ومواده.

## الهيئة الإدارية

الرئيس
**م/فيصل عبدالله الخلف السعيد**

نائب الرئيس
وممثل الهيئة الإدارية في لجنة المكاتب الهندسية
**م/عبداللطيف محمد الدخيل**

أمين السر
**م/ماجد ناصر القملاس**

أمين الصندوق
**م/علي دغيم الشمري**

## الأعضاء

**م/أحمد محمد أمين**
رئيس لجنة تقييم المؤهلات

**د.م/موسى منصور المزيدي**
رئيس اللجنة الثقافية

**م/وليد خليفة الجاسم**
رئيس لجنة شؤون المهندسين

**م/يوسف علي عبدالرحيم**
رئيس اللجنة الفنية

**م/عيسى بويابس**
عضو هيئة إدارية

**م/مبارك سعد المطيري**
عضو هيئة إدارية

## رئيس التحرير

**د.م/موسى منصور المزيدي**

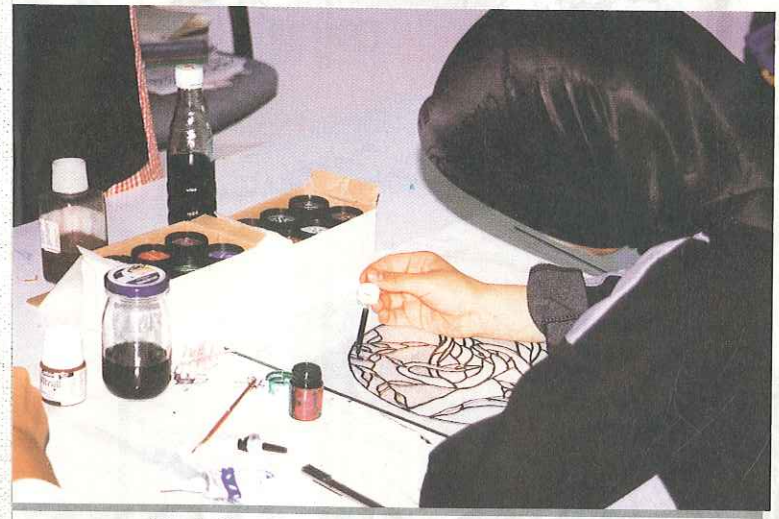
## سكرتير التحرير

**تيسير الحسن**

## هيئة التحرير

| | |
|---|---|
| د.م/أحمد عرفة | م/ سعاد الجاسر |
| د.م/خليل كمال | م/طارق العليمي |
| م/أحمد العويصي | م/ عادل العنيزي |
| م/ تيسير الفيلي | م/ مبارك الصليلي |
| م/جاسم الجعفر | م/محمد العرادي |
| م/حسين ميرزا | م/ محمد السعيد |
| م/نهى بدران | م/ناصر كرماني |

إخراج وتنفيذ وطباعة
**الرمز للدعاية والإعلان**
ت: 2466390/1 - فاكس: 2443549

**8** قامت جمعية المهندسين الكويتية خلال فترة الصيف بأنشطة كثيفة منها مخيم الأطفال الصيفي واليوم المفتوح الذي بدأت فيه الموسم بالإضافة إلى دورات تدريبية في الرسم على الزجاج والقماش الحرير

**22** ■ يعتبر مشروع قصر بيان تصميماً معمارياً يربط بين حاضر الكويت وماضيها العريق ويضم قاعات كثيرة ومسرحاً قومياً مزوداً بأحدث التقنيات والمستلزمات القيمة


كافة المراسلات توجه باسم
رئيس تحرير مجلة « المرشد »
ص.ب 4047 الصفاة ـ الرمز البريدي (13041) ـ الكويت
تلكس: KUENGO 22789
الفاكسميلي: 2428148



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.

# في هذا العدد


1 ـ الملتقى الهندسي الخليجي الأول 11

2 ـ مشروع العدد ومشاريع قصر بيان

إعداد: م/ طارق العليمي 22

3 ـ شبكة الانترنت وبرامج الرقابة عليها

بقلم: د.موسى المزيدي 26

4 ـ من ذاكرة المهندسين

إعداد: سكرتير التحرير 29

5 ـ لقاء أجراه رئيس التحرير 34

6 ـ العمارة الإسلامية والزلازل

بقلم: د/م ماهر السباعي 36

7 ـ من تاريخ الهندسة

إعداد: م/ عبدالله بدران 40

8 ـ مصنع إعادة الكربنة لإزالة احمرار المياه

إعداد: م/ نوره الظفيري 43

9 ـ شعاب تحتضر

إعداد: م/ درويش يوسف 46

10 ـ الطاقة الهوائية

إعداد: د. محمد حامد 49

11 ـ تلخيص كتاب

إعداد: د. أحمد عرفة 54

12 ـ هل تعلم

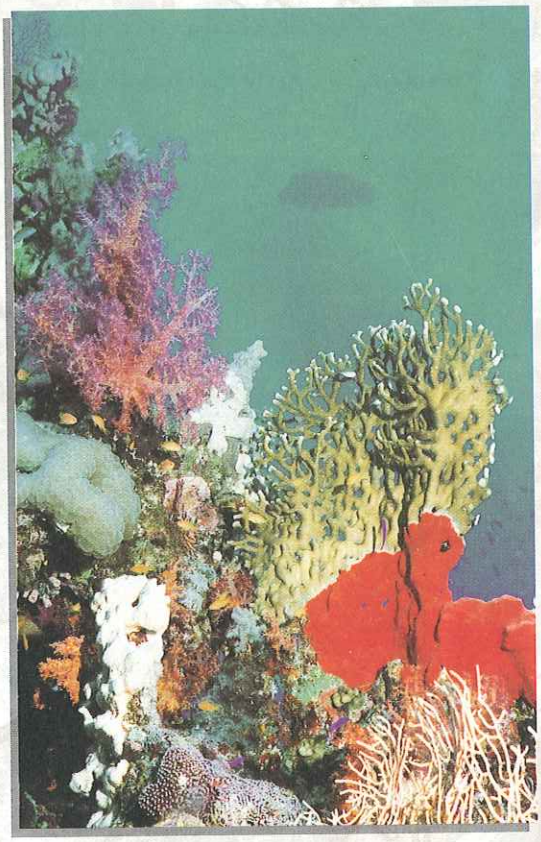
إعداد: م/ خالد الكندري 62

13 ـ وجهة نظر

بقلم: م/ سعود الصقر 64

## 11

■ شهدت الكويت أواخر أبريل الماضي حدثاً هندسياً خليجياً هو الأول من نوعه حيث اتفق على أن يتم عقد المنتدى الخليجي الهندسي دورياً وفي كل دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية



## 46

■ تعتبر الشعاب المرجانية أكثر الأنظمة البيئية البحرية إنتاجاً على الإطلاق من الناحية البيولوجية وهي النظير البحري للغابات المطيرة المدارية وتعج كذلك بوفرة من الأشكال الحية وتدعم الحياة على اليابسة!


AL-Mohandisoon (The Engineers)
Quarterly Magazine issued by the
Kuwait Society of Engineers

Editor - in - Cheif
Professor Moosa M. AL-Mazeedi

For Correspondence
Kuwait Society of Engineers
P.O. Box: 4047 Safat - Code:13041
State of Kuwait
Fax: (965) 2428148
Tel: (965) 2449072 - 2448975

## استقبل الطلبة المتفوقين بكلية الهندسة قبل مغادرتهم إلي الولايات المتحدة

# م/الخلف: مطلوب الاهتمام بالمهندس الكويتي

أكد رئيس جمعية المهندسين الكويتية المهندس فيصل عبدالله الخلف ضرورة الاهتمام بالمهندس الكويتي مشيراً إلى الجهود التي يبذلها المهندس في كل القطاعات في الدولة. واستعرض المهندس الخلف خلال استقباله الطلبة المتفوقين بكلية الهندسة والبترول بجامعة الكويت، الأهداف التي أنشئت من أجلها الجمعية، مبيناً أنها تهدف إلى المساهمة في النهضة الصناعية والعمرانية في البلاد بالتعاون مع الجهات المختصة، وتنظيم قواعد مزاولة المهنة ورفع مستواها، والمحافظة على حقوق المهندسين ومصالحهم المهنية المشروعة، وتأمين التزاماتهم مع تشجيع التدريب المهني الهندسي بالإضافة إلى الأهداف الأخرى.

وشرح الخلف الأنشطة التي تقوم بها جمعية المهندسين الكويتية عبر اللجان التخصصية العاملة فيها، مشيراً إلى أن جمعية المهندسين هي أول جمعية نفع عام مهنية تنشأ في الكويت، وموضحاً طريقة الانتساب لها والخدمات المتعددة التي تقدمها لأعضائها.

ودعا الخلف الطلبة إلى الانتساب لعضوية الجمعية فور تخرجهم، والمساهمة بأفكارهم وجهودهم في أنشطتها المختلفة.

وفي نهاية اللقاء الذي حضره رئيس اللجنة الثقافية بجمعية المهندسين ورئيس تحرير مجلة « المرشد » د. موسى المزيدي تمنى المهندس الخلف للطلبة المتفوقين استمرار النجاح والتوفيق في حياتهم العملية بعد التخرج. وحثهم على بذل المزيد من الجهد والعمل للمساهمة في التقدم الذي تشهده النهضة الصناعية والعمرانية في الكويت.

من جانبه أكد د. موسى المزيدي ضرورة أن يبذل طلبة كلية الهندسة والبترول بجامعة الكويت ما في وسعهم، من أجل الوصول إلى أعلى درجات التفوق في شتى المجالات الهندسية.

وحث الطلبة المتفوقين بكلية الهندسة على الاشتراك في جمعية المهندسين الكويتية، مؤكداً حاجة الكويت لمثل هؤلاء المتفوقين لرفع اسمها في جميع المحافل.

وأوضح د.المزيدي أن الطلبة المتفوقين والبالغ عددهم 15 طالباً سيغادرون إلى الولايات المتحدة الأميركية في رحلة علمية.

■ رئيس الجمعية والدكتور المزيدي مع الطلبة المتفوقين ■

■ م/ الخلف يتحدث إلى الطلبة ■

# رئيس الجمعية يستقبل النائب أحمد المليفي ويطلعه على الكادر الهندسي الجديد

استقبل رئيس الجمعية المهندس فيصل عبدالله الخلف عضو مجلس الأمة ورئيس اللجنة التشريعية في المجلس، النائب أحمد المليفي، وذلك في مقر الجمعية، حيث قدم له شرحاً مفصلاً عن الكادر الهندسي الجديد، الذي تقدم به النواب علي الخلف ومبارك الدويلة وفهد اللميع وأحمد باقر وعبدالعزيز المطوع.

وقدم رئيس الجمعية لرئيس اللجنة التشريعية شرحاً عن طبيعة العمل الهندسي بوجه عام، وفي الجهات الحكومية بشكل خاص، وشرح الأوضاع الحالية للمهندسين مبيناً أن الهيكل الوظيفي ونظام الأجر لم يطرأ عليه تغيير منذ إقراره عام 1984.

وشرح م/الخلف كذلك الجهود التي قامت بها الجمعية لدى الحكومة قبل التوجه إلى مجلس الأمة، حيث تم عقد اجتماع بين رئيس الجمعية ووزير التخطيط وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية في ديسمبر الماضي، والذي اقترحت فيه الجمعية تشكيل لجنة مشتركة من ممثلين لها ولديوان الخدمة المدنية، لدراسة الكادر الجديد المقترح إقراره تمهيداً لتطبيقه.

وأجاب رئيس الجمعية كذلك عن كافة التساؤلات والاستفسارات التي طرحها رئيس اللجنة التشريعية في مجلس الأمة النائب أحمد المليفي، الذي أكد حرصه على نقل الصورة التي أصبحت واضحة لديه إلى اللجنة التشريعية بشكل خاص وإلى المجلس بشكل عام. وحضر اللقاء عدد من أعضاء الهيئة الإدارية في الجمعية، وشرحوا بدورهم ضرورة الإسراع في إقرار الكادر الهندسي الجديد.

■ م/ الخلف يتحدث إلى النائب أحمد المليفي ■

■ جانب من اللقاء مع أعضاء الهيئة الإدارية ■

## في الفترة من 12 - 16 اكتوبر المقبل

# الجمعية تنظم أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان الأول

تقيم جمعية المهندسين الكويتية في الفترة من 12 - 16 أكتوبر المقبل، أسبوع التوعية الإسكانية.وقال رئيس الجمعية المهندس فيصل الخلف إن القضية الإسكانية من القضايا التي تحظى باهتمام المواطن، ومختلف الجهات الحكومية والخاصة، كالبنوك ومؤسسات الاستثمار والتمويل وشركات المقاولات والمؤسسات الهندسية والاستشارية وغيرها، وتحتل هذه القضية حيزاً كبيراً من اهتمام وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية، ويتابع المواطن تطوراتها ومستجداتها بكل اهتمام، أملاً في الوصول إلى آلية مناسبة تحقق له سرعة الحصول على مسكن مناسب، وأضاف إنه ومن هذا المنطلق وجدت جمعية المهندسين الكويتية أن من واجبها كجمعية نفع عام مهنية متخصصة رائدة أن تدعو وتتبنى فكرة طموحة تتمثل في إقامة أسبوع التوعية الإسكانية الأول، والذي يضم ضمن فعالياته تنظيم معرض الإسكان الأول.

■ المهندس فيصل الخلف وممثل الشركة المنظمة لمعرض الإسكان يتبادلان وثائق العقد بحضور رئيس اللجنة د. موسى المزيدي وم /هاني العرادي رئيس لجنة المحاضرات والندوات ■

## جمعية المهندسين وقعت اتفاقية لدراسة توحيد قياسات الأبواب والنوافذ في الأبنية والعقارات

وقعت الجمعية اتفاقية مع أحد المكاتب الاستشارية الوطنية لإعداد دراسة بشأن توحيد قياسات الأبواب والنوافذ ومداخل ومخارج التكييف في الأبنية والعقارات في البلاد.

وقال رئيس الجمعية إن الدراسة تهدف إلى استطلاع آراء ورغبات واتجاهات الأطراف المتأثرة بقرار توحيد القياسات الخاصة بالأبواب والنوافذ ومداخل ومخارج التكييف في الأبنية والعقارات بشكل عام، وذلك من خلال تحديد درجات رضاء ورغبات واتجاهات أصحاب العقار والمصانع الكويتية المنتجة والشركات المستوردة والمكاتب الاستشارية التي تتولى عمليات التصميم الهندسي والإنشاء المعماري، وأثر ذلك في سرعة إنجاز الأعمال بدرجة جودة أعلى وتكلفة أقل نسبياً.

وأضاف م/ فيصل الخلف إنّ الدراسة تهدف أيضاً إلى تحديد أنسب

■ أثناء توقيع العقد ■

القياسات التي يفضلها أصحاب العقار والمكاتب الاستشارية والمصانع المنتجة، وإلى حصر القياسات المتوفرة في السوق من الأبواب والنوافذ ومداخل ومخارج أجهزة التكييف واستطلاع مقترحات تجار التجزئة وانعكاس ذلك على مستوى الأسعار لتلك السلع.

# يوم مفتوح في جمعية المهندسين الكويتية

نظمت جمعية المهندسين الكويتية يوماً مفتوحاً بمناسبة افتتاح أنشطة الموسم الصيفي 1997.

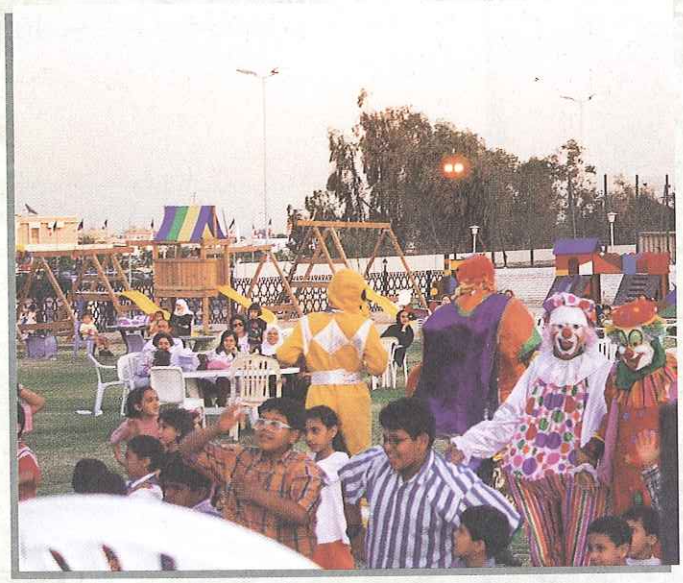
حضر الحفل عدد كبير من أهالي وأسر أعضاء الجمعية. واشتمل الحفل على فقرات عدة، منها بطولة مفتوحة للاسكواش، وتنس الطاولة، وألعاب التيلي ماتش، وعرض للغوص والكاراتيه، وشد الحبل للأطفال، وشد الحبل للكبار، ولعبة الكور عائلية، وتقشير المكسرات والحب سيدات، والهدية المغلقة أطفال، والقفز العالي سيدات، وجمع الكور أطفال، وفقرات أخرى. كما شاركت فرقة السنافر الكويتية وفرقة الوادي الشرقية في إحياء بعض الوصلات المسلية.

■ نائب رئيس الجمعية (يمين) مع أمين السر يتابعان باهتمام ■

■ م/عبداللطيف الدخيل وإحدى بناته أثناء المشاركة في الأنشطة ■

■ فريق الكاراتيه يستعرض في اليوم المفتوح ■

■ الأطفال يمرحون ■



■ شخصيات محببة للأطفال ■

# نشاطات تشمل فن الرسم على الزجاج والقماش والحرير
# القملاس: مخيم صيفي لأبناء المهندسين ودورات تدريبية ورياضية للجميع

نظمت جمعية المهندسين الكويتية مخيماً صيفياً للأطفال شمل الكثير من البرامج وقال أمين سر الجمعية ماجد القملاس إن المخيم شمل الكثير من البرامج الثقافية والعلمية والرياضية.

■ الرسم على القماش ■

وأوضح أن هذه البرامج شملت تنظيم دورات للكمبيوتر، وفن الرسم على الزجاج والقماش والحرير، بالإضافة إلى دورات رياضية لهواة الغوص والكاراتيه وألعاب الاسكواتش والتنس الأرضي وكرتي السلة والطائرة.

وأشار إلى أن المخيم يستمر إلى نهاية يوليو 1997، ويشتمل على برامج في اللغة الإنجليزية والكمبيوتر والكاراتيه والسباحة فضلاً عن الرحلات الترفيهية والثقافية التي نظمت إلى برج التحرير وشركة نفط الكويت والمدينة المائية «أكوابارك» بالإضافة إلى معالم أخرى.

■ جانب من الدورات التدريبية ■

وبين القملاس أن رسوم الاشتراك في المعسكر الصيفي هي 70 ديناراً لأبناء الأعضاء وأشقائهم، و100 دينار لأبناء الأشقاء و125 ديناراً لغير الأعضاء.

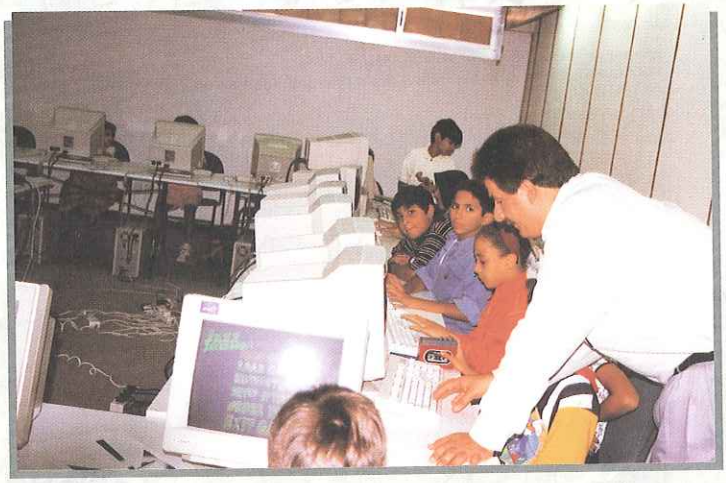
وقال إن هناك حفلات تعارف ومسابقات مميزة ودورات وبطولات رياضية متنوعة سيتم عقدها وتنظيمها خلال الصيف داعياً منتسبي الجمعية إلى ضرورة المشاركة فيها.

واختتم القملاس حديثه بالقول: إن الجمعية تقوم بهذه الأنشطة، إيماناً منها بضرورة تقديم المزيد من الخدمات لجمهور المهندسين وعوائلهم، وللمساهمة في التخفيف عنهم خلال فترة الصيف، مشيراً إلى أن أبواب نادي الجمعية مفتوحة على مدار العام، وأنه قد تم تجهيز مرافقه وتحديثها لتوفير الراحة للمهندسين وعوائلهم.

■ صورة تذكارية في برج التحرير ■

■ الأطفال يتعلمون ■

■ الأطفال يتدربون على السباحة ■



■ جانب من تعليم الكمبيوتر ■

# الملتقى الهندسي الخليجي الأول

# ميثاق عمل لتعزيز التعاون والارتقاء بالمس

- الأولوية للمكاتب الاستشارية الخليجية في المشاريع الإنمائية الكبرى
- تعزيز دور الهيئات الهندسية في وضع التشريعات ووضع قواعد مزاولة المهنة
- التواصل بين المهندسين في دول مجلس التعاون والتنسيق بشكل مستمر في الأمور الهندسية

بدعوة من جمعية المهندسين الكويتية استضافت الكويت في الفترة ما بين 30-29 أبريل 1997 الملتقى الهندسي الخليجي الأول الذي شاركت فيه وفود من الهيئات الهندسية في جميع الدول الأعضاء في مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

وأسفرت نتائج الملتقى عن قرار للمشاركين فيه بالموافقة على أن ينعقد الملتقى مرة في كل عام بالتناوب في إحدى دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وفقاً للترتيب الأبجدي للدول، كما تقرّر الموافقة على «ميثاق عمل الملتقى الهندسي الخليجي» الذي تضمن أهداف الملتقى وآلية عمله، بما يحقق الانطلاق نحو عمل مهني

■ لقطة جماعية للمشاركين في الملتقى ■

■ لافتة ترحب بالوفود ■

■ الجلسة الافتتاحية ■

# ـتوى الفني والمهني للمهندسين الخليجيين

هندسي مشترك، يساهم في خدمة المهنة الهندسية في الخليج وخدمة المهندس الخليجي.

وكانت المهندس قد نشرت في عددها الماضي خبراً موجزاًحول انعقاد الملتقى مشيرة إلى أنها سوف تقوم بنشر تفاصيل الملتقى في العدد التالي أي (الحالي) فإلى التفاصيل.

## ■ الوفود المشاركة

شارك في الملتقى وفود من كافة الهيئات الهندسية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ومَثّلها كل من:

**أولاً. جمعية المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة:**

1 . م/ أحمد حسن الرستماني . نائب رئيس الجمعية.

2 . م/ عبدالرحمن البناي . عضو مجلس الإدارة.

**ثانياً. جمعية المهندسين البحرينية:**

1 . م/ ضياء عبدالعزيز توفيقي . رئيس الجمعية.

2 . م/ جواد حسن إبراهيم . نائب الرئيس.

3 . م/ محمد خليل السيد . مدير الإعلام.

**ثالثاً. اللجنة الهندسية في المملكة العربية السعودية:**

1 . د.م/ يحيى كوشك . عضو مجلس اللجنة.

2 . م/ عبدالله الغانم . عضو مجلس اللجنة.

3 . م/ عبدالرحمن الوهيب . نائب رئيس شركة أرامكو السعودية لإدارة المشاريع.

4 . م/ نبيل شونو . المدير العام للشؤون العامة باللجنة.

■ وفد جمعية المهندسين الكويتية ■

■ وفد جمعية المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة ■

■ وفد جمعية المهندسين البحرينية ■

**رابعاً. بلدية مسقط في سلطنة عمان:**

1 ـ م/ عبدالله بن عباس بن أحمد ـ رئيس بلدية مسقط.

2 ـ م/ عادل بن عبدالله العصفور ـ نائب المدير العام للشؤون الفنية.

3 ـ م/ سعيد بن محمد القاسمي ـ مدير إدارة الصرف الصحي.

4 ـ م/ سالم بن حمد الكندي ـ مدير دائرة مسح الكميات.

**خامساً. ملتقى المهندسين القطريين:**

1 ـ م/ أحمد جاسم الجولو ـ نائب الرئيس.

2 ـ م/ يعقوب الملا ـ عضو.

**سادساً. جمعية المهندسين الكويتية:**

1 ـ م/ فيصل عبدالله الخلف ـ رئيس الجمعية.

2 ـ م/ عبداللطيف الدخيل ـ نائب الرئيس.

3 ـ م/ ماجد ناصر القملاس ـ أمين السر.

4 ـ م/ يوسف علي عبدالرحيم ـ رئيس اللجنة التحضيرية للملتقى.

## ■ كلمة رئيس جمعية المهندسين الكويتية في افتتاح الملتقى

افتتح المهندس فيصل عبدالله الخلف، رئيس جمعية المهندسين الكويتية اجتماع الملتقى بإلقاء كلمة ترحيب بالإخوة الأشقاء المشاركين، ثم تمت تزكيته رئيساً للملتقى في دورته الحالية، كما تمت تزكية م/ يوسف عبدالرحيم (جمعية المهندسين الكويتية) مقرراً لاجتماعات الملتقى.

وألقى رؤساء الوفود المشاركة كلمات تضمنت نبذة تعريفية بالهيئات الهندسية في الدول المشاركة، وسبل التعاون والتنسيق وتطلعاتهم للتعاون في مجال العمل الهندسي الخليجي.

وقال الخلف في كلمته:

الإخوة الأشقاء المهندسين ممثلي الهيئات الهندسية بدول مجلس التعاون الخليجي.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يسعدني ويشرفني أن أرحب بكم أجمل ترحيب في وطنكم الكويت، وفي ضيافة جمعية المهندسين الكويتية، التي حرصت دائماً على أن يكون لها دورها الفاعل، ومساهمتها المميزة في العمل على تقوية الصلات وتوثيق التعاون العلمي والفني بين المهندسين في الكويت، وزملائهم في الدول العربية والأجنبية، وعلى وجه الخصوص مع الزملاء في الدول الخليجية الشقيقة.

لقد حرصنا على

■ وفد بلدية مسقط ■

■ وفد اللجنة الهندسية السعودية ■

■ وفد ملتقى المهندسين القطريين ■

أن يكون هذا الملتقى الخليجي الهندسي الأول، لقاء هندسياً ومهنياً خليجياً نسعى سوياً من خلاله إلى توثيق أواصر التعاون، وزيادة علاقات الأخوة والتعارف بين مهندسي دول مجلس التعاون الخليجي، وذلك عبر التعاون والتنسيق المشترك في مجالات هندسية متعددة، من بينها تبادل الخبرات والمعلومات، واستخدام الوسائل التقنية الحديثة كشبكة الإنترنت في تبادل المعلومات، وتنسيق المواقف في المؤتمرات الهندسية العربية والدولية، وتشكيل اللجان المشتركة التي تتولى بحث سبل تقدم وتطور المهندس والمهنة الهندسية في الدول الخليجية.

ونأمل أن يوفقنا الله تعالى إلى أن تسفر مناقشات هذا الملتقى في نهايتها عن الخروج بتوصيات مهنية وهندسية، ومنهاج عمل محدد، يساعد في انطلاقنا جميعاً نحو عمل مشترك فعال، يساهم في خدمة المهندسين والمهنة الهندسية في دول الخليج العربي.

أكرر ترحيبي بكم جميعاً في وطنكم الكويت، وشكري لحرصكم على المشاركة الفعالة في هذا الملتقى.

■ رئيس الجمعية م/ فيصل الخلف إلى جانب وزير الأشغال العامة ووزير الدولة لشؤون الإسكان أثناء إلتقائه وفود الملتقى ■

■ رئيس الوفد العماني يكرم وزير الأشغال العامة ووزير الدولة لشؤون الإسكان د. عبدالله الهاجري ■

## ■ كلمة وفد جمعية المهندسين الكويتية

ثم ألقى م/ عبداللطيف الدخيل، نائب رئيس جمعية المهندسين الكويتية كلمة الجمعية، رحب فيها بالوفود المشاركة وقدم في كلمته نبذة تعريفية عن الجمعية وأهدافها مشيراً إلى أن عدد الأعضاء العاملين في الجمعية (حالياً) نحو 2451 والمنتسبين 4501.

وعدّد م/ الدخيل، بعض إنجازات الجمعية في مجال خدمة المهندس والمهنة الهندسية، مشيراً إلى قيام الجمعية بتقديم دراسة حول الكادر

■ وزير الأشغال العامة. وزير الدولة لشؤون الإسكان د.عبدالله الهاجري يتوسط وفود الملتقى ■

الهندسي الجديد للمهندسين العاملين في الجهات الحكومية. واختتم كلمته بتجديد الترحيب، وتمنى التوفيق لتحقيق المزيد من أواصر التعاون وزيادة علاقات الأخوة والتعارف بين مهندسي دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

## ■ كلمة جمعية المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة

ثم ألقى كلمة الوفد الإماراتي م/ أحمد الرستماني، نائب رئيس الجمعية، وقال فيها: إنها إحدى الجمعيات المهنية المشهرة بالقانون منذ نحو 20 سنة، ولها فروع وتعمل فيها لجان دائمة وأخرى مؤقتة، مشيراً إلى وجود عضوية فخرية في الجمعية بالإضافة إلى العامل والمنتسب والمسجل، وهذه الأخيرة لمن لم يأخذ شهادة جامعية، ويعمل مهنياً في مجال الهندسة. وعدّد نائب رئيس الجمعية أهدافها، مشيراً إلى أن عدد الأعضاء فيها نحو 3000 عضو، منهم 350 من المواطنين، مضيفاً إلى أن جمعية المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة، تسعى إلى إيجاد مشروع استثماري ليكون مورداً مالياً لها، بالإضافة إلى بناء مقر دائم للجمعية.

وتمنى م/ الرستماني في ختام كلمته التوفيق للملتقى وشكر جمعية المهندسين الكويتية على بادرتها الطيبة.

## ■ كلمة جمعية المهندسين البحرينية

تقدم المهندس ضياء توفيقي رئيس جمعية المهندسين البحرينية في بداية كلمته بالشكر لجمعية المهندسين الكويتية على مبادرتها البناءة ولجهودها في ترتيب وإنجاح الملتقى، داعياً إلى تضافر الجهود من أجل إنجاح الملتقى، وقدم م/ توفيقي في كلمته لمحة موجزة عن المراحل التي مرت بها المهنة الهندسية في منطقة الخليج، وأشاد بدور الهيئات الهندسية في المنطقة، مطالباً في الوقت ذاته بتفعيل دور هذه الهيئات.

وقدم رئيس جمعية المهندسين البحرينية، شرحاً عن تاريخ الجمعية والأهداف التي أنشئت من أجلها، مشيراً إلى أنها سوف تحتفل قريباً بيوبيلها الفضي.

وبعد أن قدم موجزاً لورقة العمل البحرينية اختتم م/ توفيقي كلمته بالقول: إننا نؤيد

■ رئيس الجمعية يكرم الوفد السعودي ■

■ أعضاء في الوفد السعودي والبحريني والعماني أثناء لقائهم بالوزير ■

■ ورئيس الوفد العماني ■

هذه المبادرة التي تجمع الجمعيات والمؤسسات الهندسية الخليجية.

## ■ كلمة اللجنة الهندسية في المملكة العربية السعودية

وفي كلمته استعرض د.م/ يحيى كوشك، الذي ألقى كلمة اللجنة الهندسية في المملكة العربية السعودية، تجربة اللجنة في خدمة أصحاب المهنة حيث ارتأت أن تنهج في مسيرتها منهج الدول التي تركز على شؤون المهندس المهنية، ولا تتدخل في شؤونه الحياتية، وأن تمارس أعمالها ونشاطاتها من خلال العمل التطوعي والدور الاستشاري بعيداً عن السلطة.

وعدّد د.كوشك أنشطة اللجنة في مختلف الاتجاهات، واقترح في ختام كلمته عقد المؤتمر الهندسي الأول لدول مجلس التعاون بالإضافة إلى تشكيل لجنة مشتركة للتنسيق والتحضير له، مع عمل ميزانية مشتركة، كما تقدم بالشكر لجمعية المهندسين الكويتية على استضافتها للملتقى الهندسي الخليجي الأول.

■ ورئيس الوفد القطري ■

■ مصافحة بين رئيسي جمعية المهندسين الكويتية والبحرينية أثناء التكريم ■

## ■ كلمة وفد بلدية مسقط

ألقى كلمة الوفد العماني المهندس عبدالله بن عباس بن أحمد رئيس بلدية مسقط، حيث توجه بالشكر إلى رئيس جمعية المهندسين الكويتية المهندس فيصل الخلف، وأعرب عن سروره لوجوده وسط الإخوة الخليجيين على أرض الكويت.

وقدم المهندس بن أحمد في كلمته موجزاً لورقة عمل الوفد العماني، وشرح مرتكزات هذه الورقة وطرح عدداً من المقترحات لتعزيز التعاون بين الهيئات الهندسية الخليجية والعربية،

■ تكريم الوفد الإماراتي ■

مركزاً على السعي إلى تكوين جمعية للمهندسين الخليجيين ووضع الأطر العامة التي تضمن تحقيق الأهداف المرجوة من تكوينها. بالإضافة إلى استضافة الملتقى في كل الدول الخليجية، وإيجاد آليات لتبادل وتعميم النشرات والدراسات والأبحاث الهندسية بين جمعيات المهندسين لدول الخليج ووضع آليات لتشجيع القيام بدراسات وأبحاث مشتركة.

## ■ كلمة ملتقى المهندسين القطريين

وفي كلمته قال المهندس أحمد الجولو، نائب رئيس ملتقى المهندسين القطريين: إن الملتقى يتبع الهيئة العامة للشباب والرياضة. وتقدم بالشكر والتقدير لجمعية المهندسين الكويتية. ودعا م/الجولو في كلمته إلى النهوض والقيام بأعباء المهنة الهندسية بشكل عام، ومواجهة الصعاب والاستفادة الكاملة من إمكانيات المهندسين، وضرورة توثيق وتبادل الخبرات فيما بينهم ورفع مستوى العاملين في قطاع الهندسة لمواكبة التطور في كافة المجالات الهندسية.

وأشار نائب رئيس الملتقى إلى أنه قد تم إنشاء ملتقى المهندسين القطريين في عام 1993، وقدم شرحاً لأهدافه والسبل التي يتبعها لتحقيق هذه الأهداف.

وفي ختام كلمته أعرب الجولو عن أمله في أن يكون الملتقى بداية انطلاقة لملتقيات ومنتديات هندسية خليجية أخرى، وأشاد بالجهود التي بذلتها جمعية المهندسين الكويتية لتحقيق هذا الملتقى.

## ■ ميثاق عمل الملتقى الهندسي الخليجي

وبعد أن ألقى رؤساء الوفود كلماتهم، تم تقديم أوراق عمل من: بلدية مسقط - جمعية المهندسين البحرينية - ملتقى المهندسين القطريين - جمعية المهندسين الكويتية.

ثم تم عرض آلية العمل المقترحة للملتقى، وبعد مناقشة مستفيضة اتفقت الوفود على تشكيل لجنة من ممثل لكل وفد من الوفود المشاركة، تتولى إعداد الصيغة النهائية المقترحة لأهداف الملتقى، وآلية العمل وسبل

■ رئيس وفد بلدية مسقط يكرم م/ فيصل عبدالله الخلف ■

■ رئيس الجمعية المهندس فيصل الخلف يكرم م/يوسف عبدالرحيم مقرر الملتقى ■

■ م/ عبدالله بن أحمد يكرم نائب رئيس جمعية المهندسين الكويتية م/عبداللطيف الدخيل ■

التعاون والتنسيق بين الدول المشاركة، وقد قدمت اللجنة نتائج أعمالها وهو ميثاق عمل الملتقى الهندسي الخليجي وقد تم اعتماد الميثاق وفيما يلي نصه كاملاً:

## ميثاق عمل الملتقى الهندسي الخليجي

### مبادئ عامة

1- يعقد الملتقى الهندسي الخليجي مرة في كل عام بالتناوب في إحدى دول مجلس التعاون الخليجي (حسب الترتيب الأبجدي للدول).

2- يضم الملتقى الهيئات الهندسية الخليجية المشاركة في الملتقى الهندسي الخليجي الأول.

### أهداف الملتقى

**أولاً- في مجال مزاولة المهنة الهندسية:**

1 - تعزيز دور الهيئات الهندسية الخليجية في المشاركة في وضع التشريعات والأنظمة والقوانين الهندسية وقواعد مزاولة المهنة، والمحافظة على أخلاقياتها وآدابها، والنهوض بمستواها التطبيقي، تلبية لمتطلبات البناء والتنمية.

2 - العمل مع القطاعين العام والخاص على تشجيع عضوية المهندسين في الهيئات الهندسية الخليجية.

3 - السعي لإعطاء دور للهيئات الهندسية الخليجية في المساهمة في مجالات تقييم واعتماد المؤهلات الهندسية الصادرة من مختلف جامعات دول العالم، للمهندسين العاملين في دول مجلس التعاون الخليجي، والتعاون لتوحيد أسس هذا التقييم.

■ رئيس الجمعية مرحباً بالسفير العماني في مأدبة العشاء التي أقيمت على شرف الوفود المشاركة ■

■ أمين السر م/ ماجد القملاس يرحب بالسفير العماني ■

■ الوفود المشاركة إلى جانب رئيس المجلس البلدي في حديقة الجمعية ■

**ثانياً ـ في مجال دعم العمل الهندسي الخليجي:**

1 ـ الاهتمام بالمهندس الخليجي والعمل على الارتقاء بمستواه الفني والمهني والاهتمام بشؤونه.

2 ـ الاهتمام بشؤون تدريب وتأهيل وتطوير المهندس الخليجي وزيادة تبادل الخبرات في هذا المجال بين الهيئات الهندسية الخليجية.

3 ـ وضع الآليات المناسبة لتطوير المكاتب الاستشارية الهندسية الخليجية ورفع مستواها، والسعي لدى الجهات المسؤولة لمنحها الأولوية في المشاريع الإنمائية الهندسية الكبرى في دول مجلس التعاون الخليجي.

**ثالثاً ـ في مجال التعاون الفني الهندسي:**

1 ـ تبني القضايا الهندسية المشتركة بين دول المجلس (مثل قضايا المحافظة على الطابع المعماري الخليجي، البيئة، الطاقة، المياه، البترول، الكود الموحد، التحكيم الهندسي، وخلافه).

2 ـ التعاون في تبادل الخبرات والمعلومات والتجارب والبحوث، وتنسيق انعقاد المؤتمرات والندوات الهندسية.

**رابعاً ـ السعي لدى الجهات الرسمية**

■ رئيس الجمعية يتوسط السفير العماني وأحد أعضاء الوفد العماني ■

■ صورة جماعية قرب أبراج الكويت ■

■ م/ يوسف علي عبدالرحيم يرحب بالسفير العماني ■

■ ترحيب رئيس الجمعية بالمهندس عادل بورسلي والمهندس سعود الصقر ■

لتمثيل الهيئات الهندسية الخليجية في عضوية الهيئات الوطنية للمواصفات والمقاييس، وهيئات التحكيم الهندسية، وغيرها.

**خامساً. دعم عملية استكمال بناء الهياكل التنظيمية للهيئات الهندسية في دول مجلس التعاون الخليجي، والتعاون فيما يحقق ذلك.**

**سادساً - التعاون في المجالات المتعلقة بالتحكيم الهندسي من حيث تبادل الخبرات وتأهيل وتبادل المحكمين بين دول المجلس.**

## آليات العمل

1 - إقامة الملتقى الهندسي الخليجي مرة كل عام، في إحدى دول مجلس التعاون بالتناوب (حسب الترتيب الأبجدي)، وتمثل كل جهة في الاجتماع بوفد مكون من ثلاثة أعضاء من بينهم رئيس الهيئة الهندسية في هذه الجهة أو نائبه.

2 - تعيين منسق عام - من الجهة المضيفة للملتقى الأول - يتولى متابعة تنفيذ الآليات واللقاءات والأنشطة المهنية والعلمية خلال الفترة بين الاجتماعين.

3 - يتم تسمية عضو ارتباط من كل هيئة هندسية خليجية وذلك لمتابعة المواضيع والتحضير لها مع المنسق العام.

4 - إقامة ندوة مرة كل سنتين (بالتبادل مع المؤتمر الهندسي)، على هامش اجتماعات الملتقى الهندسي الخليجي السنوي، تناقش خلالها الموضوعات التي تهم المهندس الخليجي والعمل الهندسي في الخليج.

5 - إقامة مؤتمر هندسي مرة كل سنتين، (بالتبادل مع الندوة) تناقش خلاله أوراق عمل حول أحد الموضوعات الهندسية التي تهم المجتمع الخليجي.

■ السفير الإماراتي إلى جانب رئيس الجمعيةو بعض أعضاءالوفد السعودي وأمين السر والمهندس عادل بورسلي ■

■ أمين السر م/ ماجد القملاس إلى جانب السفير الإماراتي أثناء مأدبة الغداء ■

■ حديث بين رئيس الجمعية والسفير العماني والمهندس عادل بورسلي في أبراج الكويت ■

6 ـ التنسيق فيما يتعلق بإعداد الدورات التدريبية، وتبادل المعلومات حول هذه الدورات ومواعيد انعقادها.

## ■ الاجتماعان القادمان للملتقى الهندسي الخليجي

كما تم الاتفاق في ختام أعمال الملتقى على ما يلي:

1 ـ تنظم جمعية المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة الملتقى الهندسي الخليجي الثاني في أبريل 1998، ويعقد على هامش الاجتماع ندوة حول موضوع «تأهيل المهندس الخليجي وتفعيل دوره في القطاع الخاص».

2 ـ تنظم جمعية المهندسين البحرينية الملتقى الهندسي الخليجي الثالث في أبريل 1999 ويعقد على هامش الاجتماع مؤتمر هندسي يحدد موضوعه لاحقاً.

## ■ لقاء وزير الأشغال العامة وتكريم الوفود المشاركة

وفي ختام أعمال الملتقى قام المهندس فيصل عبدالله الخلف رئيس جمعية المهندسين الكويتية بتكريم الوفود المشاركة حيث تم تقديم دروع تذكارية إلى رؤساء الوفود.

كما أقام المهندس الخلف مأدبة عشاء على شرف الوفود المشاركة في الملتقى، وذلك في حديقة جمعية المهندسين الكويتية، حضرها السفير العماني لدى دولة الكويت وعدد من الدبلوماسيين الخليجيين في دولة الكويت ورئيس المجلس البلدي وعدد كبير من الضيوف.

وقامت الوفود المشاركة في الملتقى بزيارة إلى برج التحرير، حيث اطلعوا على هذا الصرح الحضاري وقدرات المشروع، كما التقى أعضاء الوفود بالسيد وزير الأشغال العامة ووزير الدولة لشؤون الإسكان د. عبدالله راشد الهاجري.

■ جانب من مأدبة الغداء ■

■ رئيس جمعية المهندسين البحرينية ألى جانب م/ سعود الصقر في مأدبة الغداء ■

■ أمين السر وعدد من أعضاء الهيئة الإدارية برفقة الوفود في برج التحرير ■

# ندوة خاصة شاركت فيها جهات عديدة وأطلعت الحضور على خطة عمل الفريق الانتهاء من إعداد الكود الكويتي لتصميم المنشآت الخرسانية

## • م/عبدالرحيم: إنجاح الكود يتطلب تعاون الجهات المعنية في تطبيقه

## • د.الخياط: تم أخذ ملاحظات المهندسين في إعداد الكود الموحد

أعلن رئيس اللجنة الفنية في جمعية المهندسين الكويتية، المهندس يوسف علي عبدالرحيم، أن فريق عمل الكودات الذي شُكل في وقت سابق، قد انتهى من إعداد «الكود الكويتي لتصميم المنشآت الخرسانية». وأوضح المهندس عبدالرحيم أن الكود يضع الاشتراطات التي تحقق السلامة للمنشآت وتوفر الأمان الكافي لتجنب انهياراتها مما يؤدي إلى خسائر في الأرواح والأموال. وأضاف: إن هذا الكود في التصميم الإنشائي إضافة إلى المواصفات المتطورة لتنفيذ الأعمال الخرسانية سيؤدي إلى ديمومة المنشآت الخرسانية، وبالتالي توفير المبالغ الطائلة التي تصرف في المشاريع الإنشائية، وحول نجاح الكود قال رئيس اللجنة الفنية: إن إنجاح هذا الكود يتطلب:

1 ـ تعاون الجهات المعنية بتطبيقه.

2 ـ ضرورة إجراء التعديلات والتنقيحات باستمرار.

3 ـ توجيه الأبحاث والدراسات لخدمة التعديلات على الكود، خاصة في مجال المواد والديمومة وضبط الجودة.

وكانت اللجنة الفنية قد نظمت في بداية عملها ندوة في مقر الجمعية أكد فيها م/يوسف عبدالرحيم أنّ اختلاف كودات الخرسانة التي يعمل فيها بالكويت، يؤدي إلى الصعوبة في التدقيق على الأعمال المصممة، ممّا ينتج عنه هدر كبير، أو نقص خطير في استخدام الحديد والخرسانة، وعدم الأخذ في الاعتبار طريقة وظروف التنفيذ في الكويت مثل درجة الحرارة ونوعية التربة والركام المستخدم.

وقال المهندس عبدالرحيم خلال الندوة، إنه بناء على ذلك قررت اللجنة في بداية عملها في أبريل عام 1996، تشكيل فريق من المختصين للنظر في جدوى اعتماد كود موحد لدولة الكويت، مشيراً إلى تشكيل ذلك الفريق برئاسة د.حسين الخياط من جامعة الكويت، وعضوية كل من د.هشام عبدالفتاح من جامعة الكويت، د.عبدالمجيد الفداغ من وزارة الأشغال العامة، والمهندس أحمد البهنساوي من المؤسسة العامة للرعاية السكنية، والمهندسة ملكة نور من المكتب العربي للاستشارات الهندسية.

وتحدث في الندوة التي أقيمت في مقر جمعية المهندسين ببنيد القار رئيس فريق الكودات د.حسين الخياط، فقال: هناك أنواع عديدة من الكودات تستخدم حالياً في أعمال التصميم الإنشائي في الكويت، كما أن بعض المكاتب الهندسية تستخدم أكثر من كود في المكتب الواحد، مؤكداً أن ذلك يؤدي إلى جوانب سلبية قد تنتج عنها مشاكل في دقة التصميم.

وأعلن رئيس فريق الكودات أنه تم أخذ ملاحظات المهندسين في إعداد الكود الموحد.

■ المشاركون في ندوة الكود التي نظمتها جمعية المهندسين ■

■ د. الخياط متحدثاً في الندوة ■

# مشاريع قصر بيان

# تصميم معماري يربط بين حاضر الكويت وماضيها العريق

إعداد/ م.طارق العليمي

## ■ الاعتماد على فنون الزخرفة والعمارة الإسلامية إلى جانب الاستفادة من العلم الحديث

## ■ قاعات كثيرة ومسرح قومي مزود بأحدث التقنيات والمستلزمات الفنية

### أولاً ـ مقدمة:

يعد قصر بيان والمؤتمرات واحد من أهم وأعظم إنجازات الفن المعماري الرفيع في دولة الكويت التي حرصت على أن يكون لديها ما يرمز إلى ماضيها ويربطها بحاضرها، وجاء ذلك متجسداً في قصر المؤتمرات الذي جمع في تصميمه وتنفيذه بين ماضي الكويت بأصالته وتراثه العريق وبين فنون العمارة الإسلامية والزخرفة إلى جانب الاستفادة من منجزات العلم الحديث ومتطلبات التطور المعاصر وليكون بذلك أحد معالم الكويت البارزة.

### ثانياً ـ قصر المؤتمرات:

#### 1 ـ الموقع:

يقع قصر المؤتمرات في الجنوب الشرقي لمدينة الكويت على بعد 16 كيلومتراً منها ويحيط بالقصر من ناحية الشمال الطريق الدائري الخامس ومن ناحية الجنوب حديقة بيان ومن ناحية الشرق منطقة بيان السكنية، أما من ناحية الغرب فيحيط به طريق السفر السريع ويشغل مساحة تصل إلى نحو نصف مليون متر مربع وتغطي الخضرة المساحة المتبقية.

#### 2 ـ أهمية قصر المؤتمرات:

يكتسب قصر المؤتمرات أهمية خاصة كقصر رئيسي للمؤتمرات الدولية حيث عقد فيه مؤتمر القمة الإسلامي الخامس في يناير 1987 وقد بدأ العمل في هذا المشروع الكبير في مارس 1984 عندما عهدت وزارة الأشغال العامة بتصميم المشروع وإدارة أعمال البناء وبتوجيهات من حضرة صاحب السمو الشيخ جابر الأحمد الصباح أمير دولة الكويت ومن سمو الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح ولي العهد ورئيس مجلس الوزراء. أولت حكومة الكويت أهمية قصوى لإنجاز هذا المشروع الضخم في الموعد المحدد. وكان العمل في سباق مع الزمن إذ بلغ عدد أيام العمل فيه مليوني يوم عمل أسهمت به وزارة الأشغال العامة وعدد من وزارات الدولة وفرق التصميم والبناء والهندسة وأجهزة التنفيذ التي شملت 35 مقاولاً رئيسياً استطاعوا بتضافر جهودهم إخراج هذا المشروع الضخم إلى حيز الوجود في الموعد المحدد له.

#### 3 ـ المواصفات:

يبلغ طول واجهة مبنى قصر المؤتمرات 135 متراً كما تبلغ مساحته 47 ألف متر مربع، وتحيط به المزروعات من ثلاث جهات ويشتمل على قاعة كبرى للإجتماعات أطلق عليها اسم قاعة الاجتماعات الكبرى (المسرح) وهي من أكبر القاعات المماثلة في العالم من حيث التقنية المعمارية وفلسفة التصميم وتستخدم تلك القاعة لعقد

■ تشييد إحدى الواجهات ■

الاجتماع زمن المؤتمرات وفي غيره تستخدم كمسرح قومي يتسع إلى نحو 1150 مشاهداً كما تتسع خشبته وخلفيتها إلى 500 شخص. وقد روعي في تصميم هذه القاعة أن تتسع لحضور 46 من رؤساء الدول وبصحبة كل منهم خمسة أعضاء كما تتسع أيضاً لحضور 440 من المراقبين وكبار الزوار. وقد أقيمت حولها عشرات الغرف والقاعات التي تستخدم في أغراض مختلفة.

- يضم قصر المؤتمرات أيضاً مكتبة ضخمة ومصلى كبير ومركزاً إعلامياً وغرفاً لوكالات الأنباء والمكاتب الصحفية وجميعها مزودة بأحدث الأجهزة ووسائل الاتصال. ويشتمل على ستة مجمعات سكنية كمقر لأقامة رؤساء الدول والوفود المرافقة لهم، ويتكون كل مجمع سكني من ثلاث مباني وفي كل مبنى ستة أجنحة وبذلك يصل عدد تلك الأجنحة إلى مائة وثمانية أجنحة وجميعها مجهزة بكل أسباب الراحة ووسائل الإتصال الفوري. أما في غير أوقات المؤتمرات فإن المباني السكنية ستستخدم كدور ضيافة حكومية. ومما يذكر أن قصر المؤتمرات يجمع بين طراز التصميم الإسلامي وبين ملامح البيئة المحلية مع الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات الإنسان العصري.

■ الهيكل الخرساني جاهز ■

- ويعتبر قصر المؤتمرات كغيره من مؤسسات الدولة التي امتدت إليه يد الغدر إبان الغزو العراقي الغاشم على دولتنا الحبيبة فتعرضت مباني قصر بيان إلى الدمار والتلف والنهب والسلب، فعملت أجهزة الدولة بكوادرها المتاحة في تلك الأيام على إعادة بناء وترميم القصر. وتبذل جهوداً مكثفة لإعادة قصر المؤتمرات إلى ما كان عليه.

■ زراعة النخيل تواكب عملية البناء ■

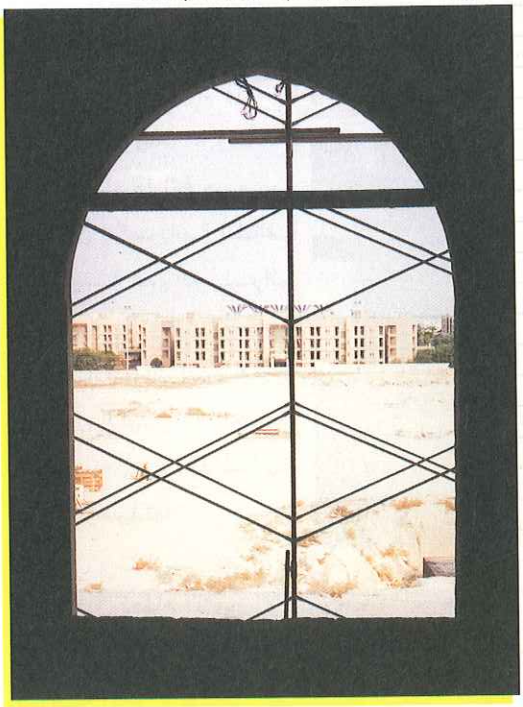
## ثالثاً ـ قصربيان:

تشمل مشاريع قصر بيان في الوقت الحالي على كل من مشروع إعادة تأهيل قاعة المؤتمرات ومشروع المرحلة الثانية وهي قصر الضيافة والخدمات المرفقة.

وتم تكليف المستشارين لتصميم الأعمال التالية:

1 ـ أعمال حصر الأضرار وإعداد المستندات والإشراف على إعادة تأهيل قاعة المؤتمرات.

2 ـ أعمال حصر الأضرار وإعداد المستندات والإشراف وخدمات إدارة المشروع للمرحلة الثانية.



■ هكذا بدا المنظر من إحدى النوافذ أثناء البناء ■

## رابعاً ـ المرحلة الأولى ـ إعادة تأهيل قاعة المؤتمرات:

تم التعاقد مع سبعة مقاولين محليين وعالميين من التخصصات المختلفة لإعادة تأهيل المبنى بعد أن تم دماره خلال فترة الغزو العراقي الغاشم على أن يتم التنفيذ خلال فترة زمنية مدتها 365 يوماً، وهي تشمل العقود التالية:

### 1 ـ أعمال مدنية:

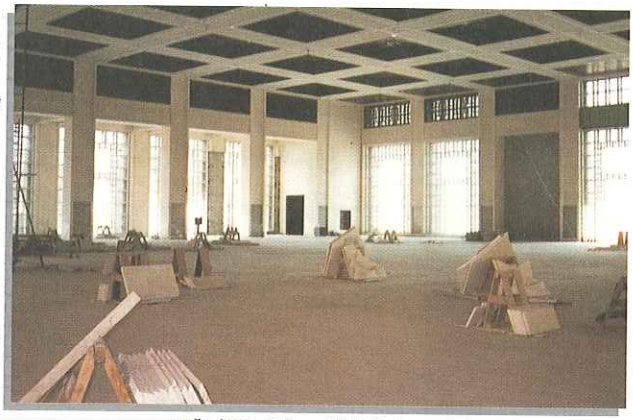
يضم مجال عمل العقد الأعمال المدنية وتنسيق الحدائق لمبنى المؤتمرات والمرافق المحيطة به داخل حدود قصربيان بما يشمل

دون حصر جميع أعمال الهدم والإزالة والنظافة وجميع الأعمال الخرسانية والأعمال الحديدية الإنشائية بما فيه معالجة منع الحريق وأعمال العزل والأسطح وتنسيق الحدائق والأعمال الحديدية المتفرقة والخاصة بالمسرح بالإضافة إلى جميع التجهيزات والخدمات الموقعية المؤقتة.

■ جانب آخر من المشروع ■

## 2 ـ أعمال كهربائية:

يشمل العقد دون حصر على جميع الخدمات الكهربائية وأنظمة إنذار الحريق وأعمال التليفونات والمصاعد وأعمال الثريات والإضاءة، وكذلك يشمل فك وإزالة جميع الأعمال الكهربائية التالفة الناتجة عن الحرائق والتخريب، والتشغيل التجريبي والإصلاحات الضرورية للأعمال الكهربائية الخاصة بالمبنى وتحديثها وكذلك إنهاء إنشائها وصيانتها.



■ عملية التكسية الداخلية ■

## 3 ـ أعمال نظام الأمن الإلكتروني:

يتضمن مجال عمل العقد مبنى المؤتمرات، غرفة الأمن بالمباني السكنية، مبنى الخدمات، مبنى الأمن وأبراج المراقبة ويشمل توريد وتركيب وإتمام وتشغيل وصيانة نظام الأمن الإلكتروني بالإضافة إلى تدريب جهاز التشغيل ويتكون من:

**أ ـ الأعمال الداخلية:** وهي تمديد الكابلات وملحقاتها، مركز المعلومات الرئيسي (الكمبيوتر)، أجهزة الاستشعار المختلفة، الكاميرات والدوائر التلفزيونية المغلقة، أجهزة الاتصال الداخلي.

**ب ـ الأعمال الخارجية:** وتشمل الكاميرات والدوائر التلفزيونية المغلقة، أجهزة الإستشعار المختلفة، أجهزة الإتصال الداخلي والمتصلة بمبنى الأمن وأبراج الحراسة ومباني السكن والمبنى الرئيسي.

## 4 ـ أعمال التشطيبات المعمارية:

يغطي العقد دون حصر جميع أعمال التشطيبات والأثاث الثابت والمتحرك وأعمال الديكور والمنجور وأعمال الرخام والواجهات الزجاجية والمشربيات وأعمال السجاد المختلفة، بالإضافة إلى فك وإزالة جميع أعمال التشطيبات المعمارية والتكسيات والتأثيث التالفة والتشغيل التجريبي وعمل الإصلاحات الضرورية لجميع أعمال التشطيبات المعمارية والتكسيات والتأثيث الخاصة بمبنى المؤتمرات وتحديثها وكذلك إنهاء إنشائها وصيانتها.

## 5 ـ الأعمال الميكانيكية:

يشمل دون حصر جميع الخدمات الميكانيكية والصحية وأعمال التكييف ومكافحة الحريق ونظام الري وأنظمة التشغيل والمراقبة والتحكم، حيث يشمل فك وإزالة جميع الأعمال الميكانيكية التالفة والتشغيل التجريبي والإصلاحات الضرورية وتحديثها وإنهاء إنشائها وكذلك صيانتها.

## 6 ـ أعمال المسرح:

يغطي العقد على جميع أعمال المسرح والأنظمة الخاصة به والمعدات والأجهزة والأرضيات وأنظمة التحكم وكذلك تصنيع وتوريد وتركيب المعدات المسرحية التقنية الهندسية لتهيئة المسرح لعرض أعمال الأوبرا والمسرحيات الصامتة والدراما والعروض والحفلات الموسيقية والمؤتمرات وأية نشاطات أخرى مماثلة تود إدارة المسرح إقامتها في المبنى.

## 7 ـ أعمال التركيبات الصوتية والضوئية:

يشمل على أعمال التركيبات الصوتية والضوئية الخاصة بالمسرح وقاعة المؤتمرات وكذلك يشمل تصنيع وتوريد وتركيب وصيانة الأعمال الصوتية.

■ تمديدات ري الزراعة التجميلية ■

## خامساً ـ المرحلة الثانية استكمال قصر الضيافة والمرافق التابعة له:

لقد تم التعاقد لاستكمال قصر الضيافة والمرافق التابعة له وكانت كما يلي:

1 ـ أعمال مدنية.

2 ـ أعمال كهربائية.

3 ـ أعمال التشطيبات المعمارية.

4 ـ أعمال التدفئة والتهوية والتبريد والأعمال الصحية ومكافحة الحريق.

5 ـ أعمال الزراعة التجميلية والري.

6 ـ الأعمال المؤقتة وأعمال الخيام.

7 ـ أعمال التجهيزات الخارجية والأعمال تحتية.

## سادساً ـ مشاريع قصر بيان ـ المرحلة الثانية:

وتشمل:

1 ـ قاعة الاحتفالات.

2 ـ قصر الضيافة.

1 ـ تهدف مشاريع قصر بيان ـ المرحلة الثانية ـ في التوسعة وإنشاء صالة كبيرة للاحتفالات الرسمية تتسع إلى نحو 1500 شخص وتقسم إلى جزئين هما السرداب والدور الأرضي الذي تقع فيه قاعة الاحتفالات ويتكون السرداب من المطبخ الرئيسي والمبنى الرئيسي الخاص بالخدمات الرئيسية ـ والمخزن الرئيسي وغرفة الأجهزة. أما مكونات الدور الأرضي فهي قاعة والمداخل الرئيسية وغرفة الاستقبال الخاصة بالضيوف وغرف متعددة الأغراض كالجلوس وغرفة الطعام وغرف الخدمات.

أما الغرف المخصصة للضيوف فتستوعب لعدد 500 شخص لكل غرفة.

وفيما يخص VIP أو ما يسمى ساحة الاستقبال فتضم الجناح الأميري وساحة متعددة الأغراض.

أما ما يخص مواقف السيارات الخاصة للضيوف فتوجد مواقف مخصصة وسهلة الوصول وقصيرة المسافة من وإلى قاعات الاحتفال.

2 ـ قصر الضيافة:

يعتبر قصر الضيافة من المباني الهامة لمشروع قصر بيان ومكتملة ذاتياً من جميع النواحي والخدمات وخصوصاً للضيوف الكرام ويتكون من الدور الأول والأرضي والسرداب، أما مكونات الدور الأرضي فيوجد فيه المدخل الرئيسي وقاعات الاستقبال الرسمية وغرف الخدمات الرئيسية.

أما ما يخص الدور الأول فمكون من عدة أجنحة وغرف المعيشة والجلوس وكل جناح أو قسم مستقل بجميع أنواع الخدمات كوجود غرف نوم ومطبخ وحمام.... الخ.

أما السرداب فيحتوي على جميع الأجهزة الكهربائية ومضخات الماء لكل الأدوار وأجهزة صيانة المبنى وتضم خدمة المنشأة.

وبشكل عام فإن المباني الخاصة بمشاريع قصر بيان تأخذ الطابع المعماري الإسلامي.

■ هكذا سيبدو المشروع بعد انتهائه ■

# شبكة الإنترنت.. وبرامج الرقابة فيها

بقلم: رئيس التحرير د.م/ موسى المزيدي.

د/ موسى منصور المزيدي
- عضو هيئة تدريس
قسم الهندسة الكهربائية والكمبيوتر - كلية الهندسة والبترول - جامعة الكويت

## • مقدمة:

لم تعد شبكة الإنترنت مجهولة لدى كثير من الدول، بل هي شبكة معروفة لدى معظم دول العالم. كما أنها أصبحت في متناول الأفراد بعد أن كانت متاحة للشركات الكبرى والمؤسسات العظمى فقط. لقد كان عام 1990 هو عام الانفجار الأعظم بالنسبة لهذه الشبكة، حيث سمح للأفراد على نطاق واسع بالاشتراك في شبكة الإنترنت والوصول إلى آلاف الشبكات الحاسوبية بسهولة ويسر. بدأ الأمر في الولايات المتحدة الأميركية حيث أصبح عدد المشتركين في هذه الشبكة يفوق الثلاثين مليوناً وذلك خلال خمس سنوات، وأصبح عدد الشبكات الحاسوبية المتصلة بهذه الشبكة يفوق الخمسة والأربعين ألف شبكة حاسوبية... هذا فقط على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية، والتي يشكل حجم الشبكة فيها 70% من حجمها الكلي على مستوى العالم.

إن من أهم أسباب تضخم شبكة الإنترنت في النصف الأول من التسعينيات هو تطوير أداة استقبال المعلومات والمعروفة بالنسيج العنكبوتي العالمي الموسع WWW. وهي أداة طورتها معامل سيرن CERN LABS في جنيف عام 1990 ولم تستعمل بشكل عملي حتى صيف 1993، مع تطوير برنامج موزاييك Mosaic ثم تطوير برنامج نتسكيب Netscape في صيف 1994، ثم تطوير برنامج إكسبلورر Explorer في صيف 1995.

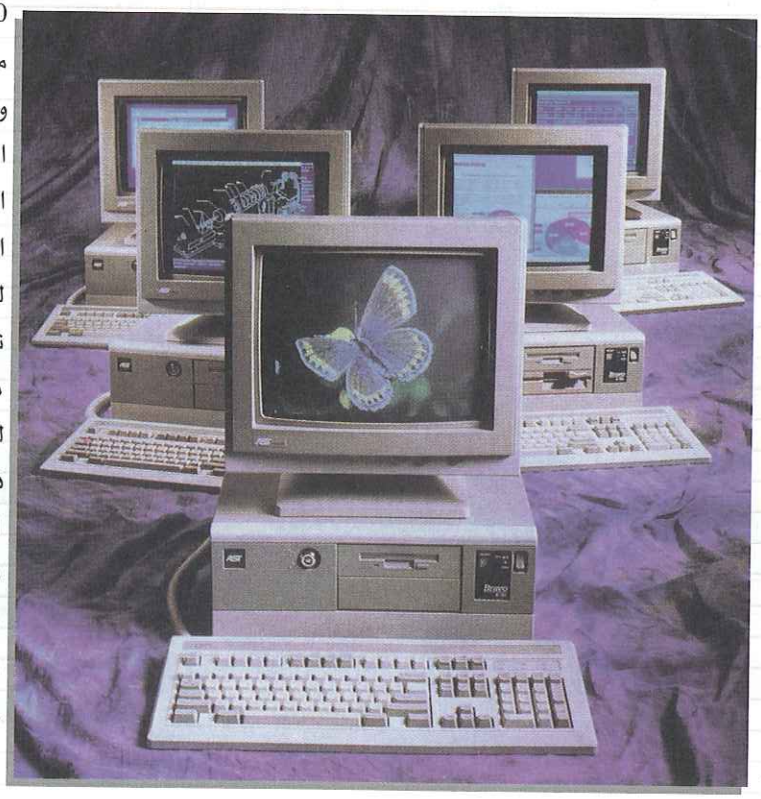
إن هذه البرامج الثلاثة المذكورة أعلاه على وجه الخصوص، كان لها الفضل في انفجار المعلومات المغروسة في الأداة www لتزداد بنسبة 342 ألف مرة في السنة.

إن من أهم أسباب إقدام الشركات التجارية والمؤسسات التعليمية والجهات الحكومية على إيداع صفحاتها الإعلانية والمعلوماتية في ثنايا هذه الأداة، هو قدرة هذه الأداة على التعامل مع الملفات بجميع أنواعها سواء المقروء منها Text، أو المسموع Au-dio أو المرئي، بقسميها الثابت Image أو المتحرك Vedeo، وهذه الظاهرة تعرف بالتعددية الوسطية Multimedia وهي على الإطلاق تعتبر من أهم مزايا شبكة الإنترنت.

## • نكتة سوداء في صفحة بيضاء

صفحات شبكة الإنترنت هي صفحات بيضاء في الأصل من حيث محتواها، ولكن تتخللها نكات سوداء لا تتعدى 1% من المحتوى الكلي. فمن أصل 50 مليون صفحة على شبكة الإنترنت يوجد 500 ألف صفحة تتعامل مع الصور المخلة بالآداب وتشرح طرق استعمال المخدرات وتتناول وسائل استخدام العنف وكيفية التراشق بالكلمات البذيئة.

لقد بدأت العائلات الأمريكية تخشى على أبنائها الفساد من وراء الاستعمال المطلق لشبكة الإنترنت من دون قيود. كما بدأ المربون في المدارس بالتوجس خوفاً من بعض المواقع على شبكة الإنترنت. كما بدأ مدراء الشركات بمراقبة موظفيهم خشية الانشغال برؤية بعض المواقع على هذه الشبكة عن



أداء أعمالهم، وقد تم فصل عشرين موظفاً لهذا السبب في يونيو 1996 من شركة Compag الأمريكية.

ولم يقف أعضاء الكونغرس مكتوفي الأيدي أمام هذا التوجس لدى الآباء والمربين ومدراء الشركات، بل طالبوا بوضع بعض القيود على استعمال هذه الشبكة فجاء قرار رئيس الولايات المتحدة الأمريكية مستجيباً لهذه المخاوف بتبني قرار CDA.

### • القرار CDA

وهو اختصار للكلمات Communication Dececncy Act والذي يدعو لوضع رقابة على بعض صفحات الإنترنت، وهي التي تتنافى مع الأخلاق من صور خليعة إلى تعاطي المخدرات إلى ممارسة العنف إلى تداول الكلمات البذيئة.

لقد تم تبني هذا القرار من قبل الرئيس بيل كلينتون في فبراير 1996، ولكنه جوبه بمعارضة شديدة من قبل منظمة American Civil Liberties Un- – ACLU ion فرفعت دعوى ضد القرار لدى محكمة بنسلفانيا الأمريكية، وقامت المحامية جانيت رينو Janet Reno بالدفاع عن قرار الرئيس وعرفت هذه القضية منذ أن دخلت دار المحكمة في مارس 1996 بقضية ACLU Vc. Reno.

كما قامت منظمة المكتبات الأمريكية Amer- ican Liberary Assoc. برفع قضية ضد القرار ذاته، وقامت وزارة العدل الأمريكية بالدفاع عن قرار الرئيس الأمريكي في المحكمة ذاتها.

استمرت القضية في دور المحاكم حتى نطق القاضي دالزل Dalzell بالحكم بتاريخ 11 يونيو 1996، والذي يشير إلى رفضه لقرار رئيس الولايات المتحدة الأمريكية لمخالفته للمادة الأولى من دستور الولايات المتحدة الأمريكية.

إن الستارة لم تسدل بعد.. فقد استأنف الرئيس الأمريكي الحكم لدى المحكمة الاستئنافية Supreme Court والتي بدأت جلساتها في 19 مارس 1997 ويتوقع أن تنتهي في يونيو 1997 للنطق النهائي تجاه القرار CDAS.

### • برامج الرقابة Censorware Programs

وهي برامج تستعمل لوضع قيود على شبكة الإنترنت تحول دون الوصول إلى بعض المواقع غير المرغوب فيها. وهناك برامج عديدة ولكن يأتي في مقدمتها سبعة برامج، كل منها له محاسنه ومساوئه وكل منها له طريقته في الغربلة والتجوال بين مواقع شبكة الإنترنت.

تعتمد طريقة الرقابة لدى هذه البرامج على منهجين اثنين هما: الترشيح والتصنيف Fil- tering and Rating. أما الترشيح فيتم من خلاله منع الدخول في مواقع URL معينة، سواء ادخلت عن طريق كتابتها في صندوق المواقع Location Box أو عن طريق الكبس على روابطها بواسطة الفأرة Click on Links. كما يتم من خلال عملية الترشيح منع استعمال أدوات البحث Search En- gines للبحث عن مواقع غير مرغوبة فلا تستجيب أداة البحث عند إدخال كلمات معينة غير مرغوبة في صندوق البحث.

أما التصنيف فيتم من خلاله عرض المواقع التي تم تصنيفها من قبل شركة Recreational Software Advisory Council-RSAC وعددها حوالي 150 ألف موقع وكذلك المواقع التي تم تصنيفها من قبل شركة Safe Surf وعددها حوالي 50 ألف موقع وهي في ازدياد مستمر.

لا شك أن منهج التصنيف أكثر كفاءة وضماناً من منهج الترشيح، ولكنه لا يغطي سوى 200 ألف موقع من مجموع مواقع شبكة الإنترنت، والبالغ عددها كما أشرنا سابقاً حوالي 50 مليون موقع..

إن جميع المؤشرات تشير إلى أن المستقبل سيكون باهراً لصالح منهج التصنيف في عملية المراقبة وذلك يأتي مع زيادة قناعة أصحاب الصفحات الرئيسية على شبكة الإنترنت بتصنيف صفحاتهم، على شاكلة صفحة شركة ديزني Disney وصفحة البيت الأبيض White House.

أما البرامج الرقابية المتوافرة فهي كثيرة أهمها البرامج السبعة التالية:

#### 1- سايبر باترول Cyber Patrol 3.0

بمعنى شرطي شبكة الإنترنت، وهو أفضل البرامج السبعة وأكفؤها على الإطلاق. وقد قامت شركة Microsystems بتطويره. ومن محاسن هذا البرنامج أنه يسمح للمشترك بالدخول فقط في المواقع المصنفة من قبل شركتي RASC و Safe Surf، ولا يسمح للمشترك بإرسال معلومات خاصة عن اسمه أو هاتفه أو عنوانه إلى جهات أخرى خوفاً من إساءة استغلالها. إن هذا

البـرنـامـج يوافق تطلعـات الآباء والمـربـين ومحاسـنه كثيـرة.

### 2- انترجو Intergo 2.1

وقـد قـامـت شـركـة Intergo Comm Inc. بتطويره. ومن مـحـاسن هذا البـرنـامـج أنه يسمح للمشترك بالدخول فقط في مواقع تم تصنيفها من قبل مؤسسة Kinder Guard وهي قليلة من حيث العدد، وبالتالي تصلح للمدارس الابتدائية فقط. (مؤسسة Kinder Guard هي مؤسسة محلية صغيرة).

### 3 - نت ناني Net Nanny 2.1

وهذا البرنامج تم تطويره من قبل شركة Net Nanny Ltd. ويعطي المشـتـرك صـلاحـيـة إضافة كلمات غير مـرغوبة وعناوين لمواقع محذورة، ولكن كفاءته في حجب جميع المواقع التي تتعـامل مع المخـدرات والجنس والعنف مشكوك فيها بل ضعيفة.

### 4 - سايبرستر Cybersitter

وقـد قـامـت شـركـة Solid Oak Software بتطوير هـذا البـرنـامج، فـهـو على سـهـولة استـعـماله إلا أن قـدرته على ترشيح المواقع ضـعـيـفـة. ومن مـحـاسن هذا البـرنـامج أن قائمة المواقع المحظورة يتم تحديثها بشكل تلقائي وبلا مقابل. وقد يكون هذا البرنامج هو البـرنـامج المفـضل للأطفـال الكبـار (مع رقابة عائلية خفيفة).

### 5 - سيرف وتج Surf Watch 1.OV.10

بمعنى مـراقـبـة الملاحـة. وقـد قـامـت شـركـة Spyglass Inc. بتطويره. ويتميز هذا البرنامج بقدرته الفائقة في إقصاء المواقع التي تتداول قـضـايا الجنس ولكن كـفـاءته ضـعـيـفـة نحـو إقصاء مواقع العنف والمخدرات.

### 6 - سبكس فور كدس Specs For Kids

وقد قامت شركة New View Inc. بتطويره. ويتـمـيـز هذا البـرنـامج بكفـاءته في إقـصـاء المواقع التي تم تصنيـفـهـا ضـمن القـائـمـة المحظورة.

### 7- إكسبلورر Explorer 3.0

وهو البرنامج الذي قامت شركة Micro Soft بتطويره. وقـد أضـافـت إليـه مـيـزة جـديدة للمـراقـبة يتم من خـلالها إدراج المواقع غـير المرغـوبة ضـمن تصنيف مـعين وباسـتـعـمـال كلمات مـرور يصعب معها دخول الآخرين في هذه المواقع إلا بمعرفة كلمات المرور هذه.

● أسعار البرامج المذكورة سابقاً تتراوح ما بين 40-50 دولاراً وبعضها يوزع مجاناً كما هو الحال بالنسبة للبرامج: Specs For Kids وExplorer = وبعـضـهـا يتطلب اشـتـراكـات إضافية كما هو الحال بالنسبة للبرنامج Cy-ber Patrol حيث يباع هذا البرنامج بحوالي 30 دولاراً، ويقوم المشترك بدفع مبلغ إضافي كل ستة أشـهـر، وقـدره حوالي 20 دولاراً إذا أراد الحـصـول على قائمة مـحـدثة للمـواقع المحظورة.

### ● تجارب دول الخليج مع الدور الرقابي على شبكة الإنترنت

هناك أربع دول خليـجـيـة تـتـمـتع بارتـبـاطـهـا المبـاشـر بشـبكة الإنـتـرنت وهي دولة الكويت ودولة الإمـارات الـعـربـيـة المـتـحـدة ودولة البحرين ودولة قطر.

أمـا دولـة الـكـويت فـقـد كـانـت أول دولـة خليـجـيـة تـرتـبـط بشـبـكة الإنـتـرنت بشـكل مباشـر، وقد كان ذلـك عام 1992، ثم ارتبطـت دولـة الإمـارات الـعـربـيـة المتحدة عام 1995، ثم دولـة البحـرين في أواخـر عـام 1995، ثم دولـة قطـر في منتصف عام 1996.

وتكاد تكون دولـة قطـر هـي الدولة الوحيدة التـي بادرت بوضع رقابـة جزئية على شـبـكـة الإنتـرنت، حـيـث أقـصـت حوالي 4 آلاف موقع عن شبـكتها. وهنـاك توجـه قـوي لدى بقـيـة دول الخليـج إلى ضرورة فرض رقابة ولو جزئيـة على شبكة الإنتـرنت.

إن قضـية الرقابة على شبكة الإنـترنت هي قضـية الآباء والمربين بالدرجـة الأولى، وهي قضية لا تحدها حدود جغرافية. فهي قضية مثارة على مستوى الكونغرس الأمريكي كما أنها قضـية تمس العالم العربي والإسلامي. وإن أي قرار يتخذ بشأنها سوف يكون قراراً يتأثر به القاصي والداني. وتبقى مسألة بث الوعي بين النشء هي المسـألة الأولى في هذه القضـية، فالسيطرة التامة على شبكة الإنترنت والإقصاء الكامل للمواقع السيئة فيها أمر شبه مستحيل. وتبقى تجربة دولة قطر تجربة رائدة في هذا المجال وينبغي أن تلقى الدعم من بقـيـة الدول المجاورة حـتى يكتب لها النجاح.

العدد (٤) ـ ابريل (نيسان) ـ يونيو (حزيران) 1982

# المهندسون

جمعية المهندسين الكويتية

## الطاقة والصناعات البترولية والبتروكيماوية

## ■ محتويات العدد الرابع

في هذه الحلقة من ذاكرة المرئيات نتعرف على العدد الرابع من المجلة والذي صدر في أبريل 1982 ويغطي الفترة حتى يونيو من العام نفسه ، وتضمن مجموعة من المقالات بالإضافة إلى افتتاحية العدد والصفحة الأخيرة ونشاطات الجمعية التي كانت بمثابة زوايا ثابتة في المجلة حينذاك وهذه المقالات هي:

1 ـ حوار حول الطاقة البديلة كتبه د. سعود عياش.

2 ـ المواد العازلة وأثرها على تخفيض الطاقة المستعملة في تبريد المباني بالكويت كتبه م/ عبدالرزاق النصار.

3 ـ الطاقة الشمسية في المنظور الهندسي من إعداد د. علي الصايغ.

4 ـ صناعة تكرير النفط في الكويت كتبه م/خالد صالح بوحمزة.

5 ـ الحفاظ على الطاقة في مباني الكويت بالعزل الحراري للمهندسة فاطمة أحمد علي.

6 ـ الإعداد لتنفيذ المشروعات البتروكيماوية من إعداد م/ عبدالباقي النوري.

7 ـ انتاج العطريات وتصديرها في الوطن العربي من إعداد م / حسين إبراهيم الجاسم.

8 ـ توفير الطاقة بإعادة استخدام المياه كتبه م/ جميل بطرس.

9 ـ إعادة استخدام الغازات المطرودة في مصانع الأمونيا كتبه م/ زبير الجاسم.

10 ـ الحفاظ على الطاقة في الأعمال الصحية من إعداد م/ محمد محمود الصباغ.

## ■ المواصفات الفنية للعدد

وفي المواصفات الفنية استمرت طباعة المجلة بلونين وشملت على 72 صفحة من حجم A4 وتضمن العدد الرابع مجموعة من الإعلانات التي طبعت بألوان كاملة أي بأربعة ألوان، كما طبع الغلاف بأربعة ألوان كذلك.

واستمرت المجلة برئاسة المهندس مؤيد الرشيد وإدارة التحرير للمهندس محمد نصار والصور لطالب الحسيني أما التنسيق الفني فكان لوصفي محمد عبده. وطبعت المجلة في مطابع الأنباء.

أما الجمعية فالرئاسة كانت للمهندس عبدالرحمن الحوطي رئيس المجلس البلدي حالياً ونائب الرئيس المرحوم المهندس بدر سيد الرفاعي وأمين السر المهندس عبدالله المنيس والمهندس محمد العبدالجادر كان أمين الصندوق، وتضمنت الهيئة الإدارية في عضويتها كذلك المهندس عبدالعزيز الفليج، المهندس خالد الخضر، المهندس مؤيد الرشيد، المهندس أحمد الغانم، المهندس وائل الصانع، وأخيراً المهندس علي الياسين.

عودة إلى محتويات الغلاف وبعض التفاصيل الموجزة للمقالات.

**الغلاف:** أخذت صورته من أرشيف معهد الكويت للأبحاث العلمية، وهو عبارة عن صور لمحطة الطاقة الشمسية بالصليبية.

**كلمة العدد:** كتبها رئيس التحرير وشرح فيها محتويات العدد قائلاً:

يرتكز البحث في العدد «الرابع» من مجلة المرئيات على موضوعين حيويين وهامين لبلدنا الكويت وللوطن العربي بكامله، هما «الطاقة» و«الصناعات البترولية والبتروكيماوية».

ففي ضوء التعرف اليومي على الحقائق الواقعية المرتبطة بمصدر الطاقة الرئيسي في بلادنا، وهو «النفط» وبالذات كونه مصدراً ناضباً، يتجه المهندسون في اتجاهين رئيسيين:

**أولهما:** الحد من استهلاك الطاقة التقليدية عن طريق إدخال عناصر مبتكرة في تصاميم المباني والمصانع، أو إعادة استخدام المياه والفضلات بغرض توفيرها وتوفير الطاقة المستخدمة.

**وثانيهما:** الاقتراب الهندسي الدقيق من الطاقات البديلة وإمكانيات تطويرها، وأولها الطاقة الشمسية، وما يمكن أن توفره بصورة مباشرة أو غير مباشرة، وبصورة تدريجية، من إضافة لمصادر الطاقة وتطوير الطاقات البديلة سيبقى الشغل الشاغل للمهندسين وغيرهم خلال السنوات القادمة.

واختتم المهندس مؤيد الرشيد افتتاحيته بالقول:

إن «الطاقة» و«الصناعات البترولية والبتروكيماوية» مجالان يطول الحديث عنهما، ولا ينتهي. إلا أننا نؤكد أن دور المهندسين في هذين المجالين دور قيادي ورائد، وسيمكن من بذل الكثير من الجهد لتحقيق الأهداف التي نتطلع إليها جميعاً في تطور الوطن وتقدمه.

**أنشطة الجمعية:** تضمن هذا الباب فقرة

خاصة على الصفحة الثالثة شرح فيها الكاتب تاريخ الجمعية وعدد الأعضاء فيها والأهداف التي أنشئت من أجلها، وسبل تنفيذ هذه الأهداف. كما عدّد اللجان الدائمة في الجمعية.

وتضمن هذا الباب خبراً عن وقائع اجتماع الجمعية العمومية التاسع عشر للجمعية، كما تضمن كذلك أنشطة وفعاليات لجنة النشاط الداخلي وأهم فعاليات نادي الجمعية.

هذا بالإضافة إلى تشكيل اللجان والهيئة الإدارية الجديدة وأنشطة المكتبة وجدول محاضرات اللجنة الثقافية والتي تعقد في الجمعية خلال الفترة أبريل - يونيو 1982.

وتضمن الباب كذلك خبراً عن النشرة الدورية لإتحاد المهندسين العرب والاتحاد الوطني للمهندسين المغاربة حول ندوة المستقبل التكنولوجي للوطن العربي في آفاق سنة 2000 والتي عقدت في الدار البيضاء من 23 إلى 27 أكتوبر (تشرين الأول) عام 1982.

وفي الصفحة 23 من المجلة نشرت دعوة للمهندسين غير الأعضاء والعاملين في القطاع الحكومي أو القطاع الخاص للانضمام إلى الجمعية وجاء في الدعوة:

## دعوة للمهندسين غير الأعضاء

يسرنا أن ننتهز صدور العدد الرابع من مجلة جمعية المهندسين الكويتية لندعو جميع الزملاء المهندسين العاملين في دولة الكويت، سواء في القطاع الحكومي أو القطاع الخاص، من غير الأعضاء، للانضمام إلى زملائهم في عضوية الجمعية، حتى يتسنى لها تقديم خدماتها للمجتمع على نطاق أكبر، مستفيدة بخبراتهم وتجاربهم، ولكي يتسنى لهم كذلك الاستفادة مما تقدمه الجمعية لأعضائها من خدمات في شتى المجالات المهنية والاجتماعية. ويمكن الحصول على النماذج الخاصة بالعضوية من سكرتارية الجمعية.

## استراحة العدد:

نشرت هذه الاستراحة على الصفحتين 54 و 55 وتضمنت رسوم كاريكاتير رسمها عمر شعبان وأعد معد الاستراحة المهندس سعدي الحميدان مجموعة من الأخبار الطريفة بالإضافة إلى فقرة هل تعلم وتضمنت كذلك فقرة بعنوان بعض الطرق للتوفير في وقود السيارات.

## الصفحة الأخيرة:

تضمنت هذه المقالة دعوة للمهندسين للمشاركة في المجلة. وأشارت المقالة إلى الجهد المبذول في إعداد العدد الرابع وجاء فيها:

إننا زميلي المهندس إذ نضع ذلك بين يديك، لنرجو أن نكون قد هيأنا الفرصة لاطلاعك على بعض نواح من الأنشطة الهندسية المختلفة، التي قد تكون في غير تخصصك، معرفين إياك على بعض من زملائك المهندسين وخبراتهم، وخاصة من يشارك منهم في تحرير هذه المجلة، آملين مساهمتك الفعالة، في الأعداد المقبلة بمقالات وبحوث ودراسات في مجال تخصصك، لتعميم الفائدة وانعكاساتها على أكبر عدد ممكن من زملائك العاملين في القطاعات الأخرى.

وسوف نعمل مستقبلاً على تخصيص أعداد من هذه المجلة، من حين لآخر لتناول موضوعات أخرى محددة: كالصيانات، وإدارة المشاريع وتمويلها، والمناطق الصناعية في البلاد، وآفاق التعاون الخليجي في المجالات الهندسية، وغيرها.

ولا نزال ندعوك - زميلي المهندس - إلى مشاركتنا في الاجتماع الدوري الاسبوعي لهيئة تحرير المجلة، في تمام الساعة السادسة والنصف من مساء كل يوم سبت، بمقر الجمعية، للتعارف وتبادل وجهات النظر والتعرف على ما تراه من مقترحات أو ملاحظات أو مبادرات من شأنها تطوير المجلة على نحو مطرد.

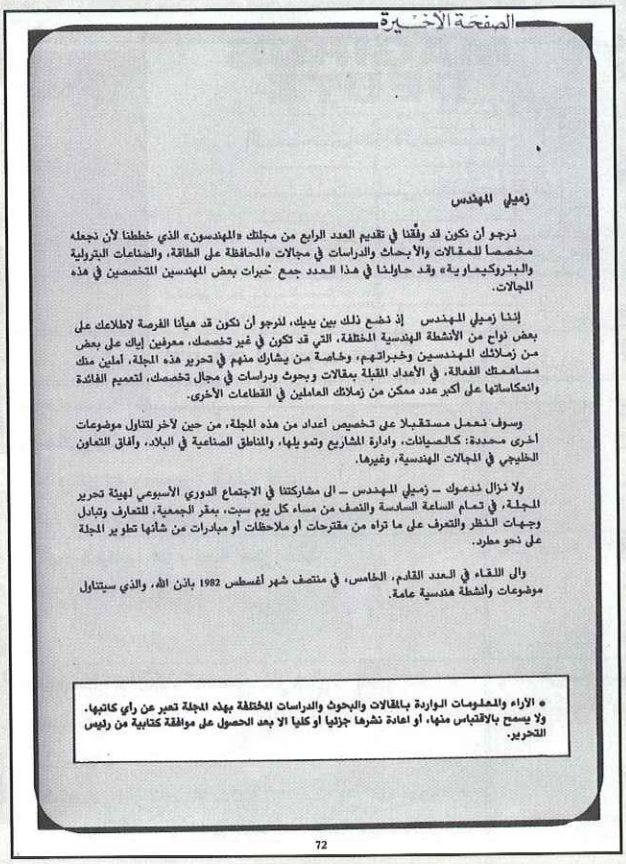
واختتمت المقالة بالدعوة إلى اللقاء في العدد القادم من المجلة وقال كاتبها:

وإلى اللقاء في العدد القادم، الخامس، في منتصف شهر أغسطس 1982 بإذن الله، والذي سيتناول موضوعات وأنشطة هندسية عامة.

وذيّلت هذه الصفحة بكادر صغير حول مسؤولية النشر منوهة إلى أن الآراء والمعلومات الواردة في المقالات والبحوث والدراسات تعبر عن رأي كتّابها ولا يسمح بالاقتباس أو النشر منها إلا بموافقة رئيس التحرير.

وخصصت الصفحة المواجهة لهذه الصفحة وهي الغلاف الأخير الداخلي لنشر إعلان من وزارة الكهرباء والماء للتوعية في أهمية المحافظة على هذا المرفق الحيوي.

وكان الغلاف الأخير عبارة عن صورة لأحد مواقع شركة صناعة الكيماويات البترولية.


الصفحة الأخيرة

زميلي المهندس

نرجو أن نكون قد وفّقنا في تقديم العدد الرابع من مجلتك «المهندسون» الذي خططنا لأن نجعله مخصصاً للمقالات والأبحاث والدراسات في مجالات «المحافظة على الطاقة، والصناعات البترولية والبتروكيماوية» وقد حاولنا في هذا العدد جمع خبرات بعض المهندسين المتخصصين في هذه المجالات.

إننا زميلي المهندس إذ نضع ذلك بين يديك، لنرجو أن نكون قد هيأنا الفرصة لاطلاعك على بعض نواح من الأنشطة الهندسية المختلفة، التي قد تكون في غير تخصصك، معرفين إياك على بعض من زملائك المهندسين وخبراتهم، وخاصة من يشارك منهم في تحرير هذه المجلة، آملين منك مساهمتك الفعالة، في الأعداد المقبلة بمقالات وبحوث ودراسات في مجال تخصصك، لتعميم الفائدة وانعكاساتها على أكبر عدد ممكن من زملائك العاملين في القطاعات الأخرى.

وسوف نعمل مستقبلا على تخصيص اعداد من هذه المجلة، من حين لآخر لتناول موضوعات أخرى محددة: كالصيانات، وادارة المشاريع وتمويلها، والمناطق الصناعية في البلاد، وآفاق التعاون الخليجي في المجالات الهندسية، وغيرها.

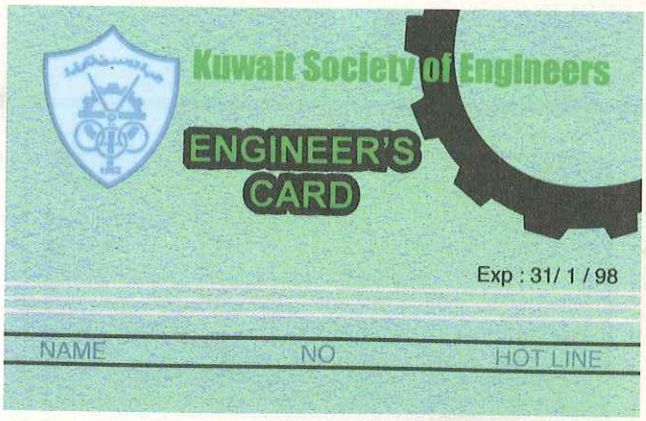
ولا نزال ندعوك - زميلي المهندس - الى مشاركتنا في الاجتماع الدوري الأسبوعي لهيئة تحرير المجلة، في تمام الساعة السادسة والنصف من مساء كل يوم سبت، بمقر الجمعية، للتعارف وتبادل وجهات النظر والتعرف على ما تراه من مقترحات أو ملاحظات أو مبادرات من شأنها تطوير المجلة على نحو مطرد.

والى اللقاء في العدد القادم، الخامس، في منتصف شهر أغسطس 1982 باذن الله، والذي سيتناول موضوعات وأنشطة هندسية عامة.

• الآراء والمعلومات الواردة بالمقالات والبحوث والدراسات المختلفة بهذه المجلة تعبر عن رأي كاتبها. ولا يسمح بالاقتباس منها، او اعادة نشرها جزئيا أو كليا الا بعد الحصول على موافقة كتابية من رئيس التحرير.

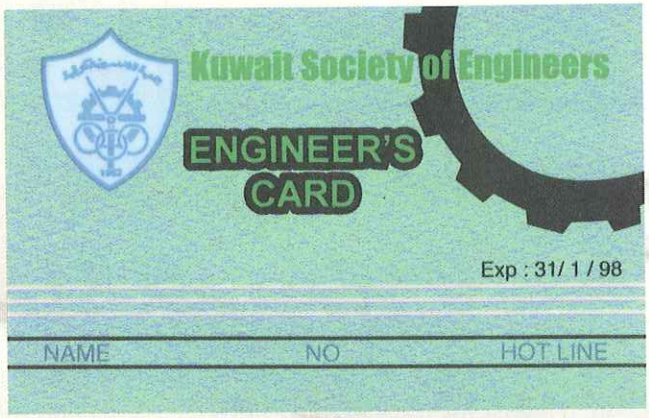
72

# الشركات في بطاقة




| إسم الشركة / المؤسسة | نوعية الخدمة | عنوان الشركة / المؤسسة |
|---|---|---|
| **مؤسسة عبدالحميد القطان للتجارة والمقاولات.**<br>بيع وشراء وتأجير العقارات على إستعداد لتأمين وكالات تجارية. | خصم خاص على الإيجارات. | تلفون: ٢٤٣٣٣٦٢ - ٢٤١٧٢٤٢ - فاكس: ٢٤٥٣٨٦٥ |
| **بوابة الهدايا مؤسسة ميريلاند.** | تقدم خصم ١٠٪ بعد المساومة. | فروعها في المثنى - الترفيهية - جمعية الرميثية - جمعية الفيحاء - جمعية السرة - جمعية العديلية - جمعية القرين.<br>تلفون: ٢٤٦١٢٧٧/٨/٩ |
| **معهد كازابلانكا الصحي للرجال.**<br>يوميا من الساعة ١٠ صباحا وحتى الساعة ١١ مساء<br>النشاطات: رياضة بدنية - تمارين سويدية - كمال أجسام - زيادة وزن - تخفيف وزن - إستبس - تفريك مغربي - تفريك إيراني - تجهيز معرس - مساج - سونا - بخار - جاكوزي - صالة ألعاب بلياردو وتنس طاولة. | يقدم عرضه المميز على كل إشتراك لمدة لا تقل عن ٣ شهور يقابله نفس المدة مجانا. | المنقف - شارع محكمة المرور - قرب مستوصف المنقف التخصصي.<br>تلفون: ٣٧١٨٥٠٠ - ٣٧١٨٦٠٠ |
| **مستشفى المواساة.** | يقدم خصم ١٠٪ للمستشفى فقط ولايشمل العيادة الخارجية. | تلفون: ٥٧١١٥٣٣ |
| **شركة معاهد التعليم والتدريب الأهلي.** | تقدم خصم ١٠٪ لحاملي البطاقة على أسعار الدورات التدريبية للغة الإنجليزية والكمبيوتر والسكرتارية. | السالمية - شارع الخليج العربي<br>تلفون: ٥٧١١٧١٨ - ٥٧٣٧٨١٢<br>بنيد القار - خلف السفير إنترناشيونال<br>تلفون: ٢٥٣٣٧٥٣ - ٢٥٤٤٨٤٠ |
| **مجموعة شركات بوشهري.**<br>قسم التصوير. | التحميض وطباعة الصور بسعر الجملة. | تلفون: ٥٧٢٩٠٠٠<br>وفروعه السالمية - الدعية - الفروانية - والفحاحيل. |
| **شركة الأنظمة الآلية المشتركة.** | تقدم أسعار خاصة لحاملي بطاقة المهندس. | شارع الشهداء - مبنى الخطوط الكويتية - الدور التاسع.<br>تلفون: ٢٤٠٧٩٧١ - فاكس: ٢٤٠٧٩٧٤ |
| **مركز عميد الهواتف.**<br>بيع - تأجير - شراء - صيانة جميع أنواع أجهزة الهواتف النقالة ومستلزماتها. | يقدم خصم ٢٠٪ على الصيانة.<br>وخصم ١٥٪ على قطع الغيار. | حولي - مجمع شيخة - تلفون: ٢٦١٣١١٠-٢٦٥٧٦٦٧-٢٦٥٦٧٧٦ |
| **أمريكان ماترس.** | يقدم خصم ١٥٪ على السعر المعلن باستثناء فترة التنزيلات والعروض الخاصة. | الشويخ - شارع بيبسي كولا - خلف محطة الدبوس.<br>تلفون: ٤٨٤٨٧٦٤-٤٨٤٨٩٠٣ - فاكس: ٤٨٤٨٦٤٣<br>معرض جنوب الفروانية - مجمع بولند.<br>تلفون: ٤٣٤٢٣٥٨ - ٤٣٤٠٤١٨ |
| **شركة الجزيرة للمشروعات الترفيهية (الأكوابارك).** | تقدم تذكرة مخفضة بسعر دينارين. | الكويت - شارع الخليج العربي - بجانب أبراج الكويت.<br>تلفون: ٢٤٣١٩٦٠/٣ - ٢٤٣١٩٥٦/٨ |

# المساهمة المهندسون




| إسم الشركة / المؤسسة | نوعية الخدمة | عنوان الشركة / المؤسسة |
|---|---|---|
| شركة تيسير التجارية. | خصم ٥٪ بعد المساومة على جميع أنواع البورسلان وأطقم الحمامات والمطابخ. | الشويخ - قرب كراج BMW<br>تلفون: ٤٨١١٦٦٠ |
| مصنع الزلزلة لأعمال الحدادة.<br>بوابات - درابزينات - شبابيك حماية. | خصم ٥٪ على العقود الكاملة. | الشويخ - تلفون: ٤٨٤٣٢٦٦ |
| شركة وربة للتأمين. | جميع الأفرع:<br>تقدم خصم ١٠٪ على التأمين ضد الغير.<br>خصم ٢٠٪ على التأمين الشامل للسنة الأولى.<br>وخصم إضافي ١٠٪ للتأمين الشامل عند التجديد. | |
| مطعم دعوات. | خصم ١٠٪ على قائمة الطعام وخدمة التوصيل للمنازل مجانا. | بنيد القار - تلفون: ٢٤١١٧٢٨ - ٢٤١١٦٨٥ - فاكس: ٢٤٣٩٦١٣ |
| مؤسسة الواوان للأدوات الصحية. | خصم ٢٥٪ على جميع الأدوات والأطقم الصحية. | حولي - شارع تونس - قرب دوار صادق - تلفون: ٢٦٥٤١٣٧/٨<br>الري - شارع الغزالي - مقابل إسفنج البغلي - تلفون: ٤٧٢٧٠٧١ |
| شركة عباس علي الهزيم وأولاده<br>بوتيك جوتيير.<br>للساعات والمجوهرات والجلديات والهدايا. | خصم ١٠٪ بعد المساومة. | السالمية - شارع سالم المبارك - بقرب البنك الأهلي - تلفون: ٥٧٣٨٦٨٢ |
| مطعم ومقهى كلاسيكال. | خصم ١٥٪ على وجبة الغذاء<br>و١٠٪ خصم على وجبة العشاء بعد إضافة رسوم الخدمة ١٠٪ على الفاتورة.<br>عدا يومي الخميس والجمعة والأعياد والعطل الرسمية. | السالمية - شارع الخليج العربي<br>تلفون: ٥٧٤٠٠٧٧/٥٥ - فاكس: ٥٧٤٢٢٧٧ |
| معهد حيات سنتر الصحي. | يقدم المعهد إشتراك لمدة ٣ شهور بقيمة ٧٥ د.ك يقابله شهر مجاني. | الشعب البحري - تلفون: ٥٦١٥٣١١ - ٥٦١٥٢٢٠ - فاكس: ٢٦٦٦٦٥٠ |
| مركز الدولية للنظارات. | يقدم خصم على النظارات الشمسية والطبية والعدسات اللاصقة.<br>يصل إلى ٣٠٪ على السعر المعلن. | السالمية - شارع سالم المبارك - عمارة البرج الأبيض - ت: ٥٧١٦٦١٦ |
| شركة النواصي للتجارة العامة والمقاولات. | يقدم خصم على أجهزة الكمبيوتر بوليويل - دي تي كي<br>يصل إلى ٥٪ على السعر المعلن. | الكويت - شارع السور - عمارة ثنيان الغانم - تلفون: ٢٤٦١٥٦٤/٧/٩ |
| محلات دنيا عبدالحميد علي القطان.<br>لحف - مناشف - شراشف - بطانيات - ملابس - مخدات - هدايا أطفال - أرواب حمام. | يقدم خصم ١٠٪ بعد المساومة<br>والعرض غير صالح في فترة التنزيلات والعروض الخاصة. | المباركية - قيصرية الدويعية - مقابل البنك الأهلي الرئيسي<br>تلفون: ٢٤١٩٥٩٦ - ٢٤٣٣٣٦٢ - فاكس: ٢٤٠٢٥٧٢<br>فرع مجمع المثنى - ت: ٢٤٦٣٢٤٠<br>المنطقة التجارية التاسعة بلوك (١) - ت: ٢٤٢٤٢٨٧ |
| دار الوطن للصحافة والطباعة والنشر. | خصم ٢٠٪ على السعر المعلن لإشتراك جريدة الوطن مع مجلة أسبوعية من إصداراتها.<br>خصم ٢٢,٥٪ على السعر المعلن لإشتراك جريدة الوطن مع مجلة شهرية من إصداراتها. | الشويخ - شارع المطار - شارع الصحافة - مبنى دار الوطن.<br>تلفون: ٤٨٤٠٤٥٢/٣/٤ |

المدرسة تزور مركز المعلومات في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب

# المراغي: نطور الأنظمة الاستراتيجية في الهيئة ونواكب تطور تكنولوجيا المعلومات

- نظام التسجيل والقبول يوزع المتقدمين إلى كليات ومعاهد الهيئة خلال عشر دقائق
- تسجيل 20 طالباً وطالبة خلال خمس دقائق والتأخير من المواقع الخارجية
- شبكة المركز سريعة الاستجابة.. ولها استخدامات متنوعة
- نستخدم شبكة المواصلات في الاتصال بالجهات الأخرى بالدولة
- لدينا 13 خطاً للاتصال بالإنترنت لم تستخدم بكامل طاقتها.

كثيرة هي مواقع العمل المنتجة بصمت وهدوء، وكثيرون أولئك الشباب من أبناء الوطن الذين يعملون دون كلل أو ملل ولا ينظرون إلا إلى أمر واحد: النجاح وتقديم الأفضل للوطن.

المدرسة » اعتباراً من هذا العدد تبدأ بإلقاء الضوء على بعض هؤلاء الشباب، والطاقات الهندسية الهادرة التي تساهم بشكل بناء وفاعل، بالإضافة إلى التعرف على إنجازاتهم في مواقع عملهم.

حلقتنا الأولى عبارة عن زيارة ميدانية قمنا بها إلى مركز المعلومات والحاسب الآلي في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، واستقبلنا السيد جاسم المراغي القائم بعمل مدير المركز وعرفنا على المركز وإمكانياته وأقسامه والمزايا التي يتمتع بها بالإضافة إلى الأنظمة العاملة فيه، ومهمة كل نظام والخطوط المستخدمة في هذه الأنظمة فإلى تفاصيل اللقاء.

**● البطاقة الشخصية:**

- جاسم عبدالرحمن المراغي، القائم بأعمال مدير مركز المعلومات والحاسب الآلي في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب. بدأ العمل عام 1988 وتدرج في العمل من مشغل حاسب آلي إلى رئيس قسم تشغيل ودعم فني، إلى أن وصل إلى وظيفته الحالية.

**● نود أن تعرّفنا بمركز المعلومات والحاسب الآلي في الهيئة.**

- أسس المركز بموجب القرار رقم 19 لسنة 1983، بشأن البناء التنظيمي للهيئة بتاريخ 23 صفر 1404 هـ الموافق 30 نوفمبر 1983 وبدأ العمل به بالقرار رقم 1984/416 الصادر بتاريخ 1984/3/13.

والهدف من إقامته تلبية احتياجات الهيئة من المعلومات، والعمل على توفيرها وتحديثها وتعزيز قنوات الاتصال بين المركز والمراكز المماثلة لتبادل المعلومات.

**● ما هي اختصاصات المركز؟**

تحدد اختصاصات المركز العامة بالتالي:

1 - دراسة احتياجات الهيئة من استخدامات الحاسب الآلي.

2 - تصميم وتطوير البرامج اللازمة لتوفير المعلومات عن التعليم التطبيقي والتدريب.

3 - توفير وتعزيز قنوات الاتصال لتبادل المعلومات بين الديوان العام للهيئة وكلياتها ومراكزها، وكذلك المراكز المماثلة.

4 - اقتراح المواصفات الفنية لأجهزة الحاسب الآلي بما يتناسب مع احتياجات الديوان العام للهيئة.

5 - القيام بالدراسات الخاصة بتطوير أساليب العمل بالمركز.

6 - الإشراف الفني على القائمين على تشغيل الحاسب الآلي بالهيئة.

7 - وضع نظم الأمن والسلامة للحفاظ على سرية وسلامة المعلومات والبرامج والمستندات

■ جاسم المراغي ■

الموجودة بالمركز.

8 ـ إعداد الميزانية التقديرية اللازمة لتوفير احتياجات المركز.

9 ـ إعداد تقارير المتابعة الدورية لأنشطة المركز.

10 ـ إعداد الخطة التدريبية الخاصة بالحاسب الآلي في الهيئة.

**● ما هي المواصفات الفنية والمعلوماتية للمركز؟**

ـ يضم المركز أنواعاً كثيرة من أحدث أجهزة الحاسوب، ونعمل بشكل دائم على مواكبة التطور في تكنولوجيا المعلومات وتطوير الأنظمة الاستراتيجية في الهيئة وهي:

1 ـ نظام التنسيق والقبول:

يقدم إلى الفصل الدراسي من 5000 إلى 7000 طلب انتساب ويتم استقبال الطلبات يومياً ولمدة شهر كامل، وبواسطة المركز وخلال وقت قصير جداً من الزمن ـ نحو 10 دقائق ـ يتم توزيع المتقدمين إلى كليات ومعاهد الهيئة، وهي: كلية التربية الأساسية ـ كلية الدراسات التجارية ـ كلية العلوم الصحية ـ كلية الدراسات التكنولوجية. أما المعاهد فهي: الاتصالات والملاحة ـ التدريب الصناعي ـ الكهرباء والماء، وأخيراً التمريض. ويتم التوزيع حسب شروط القبول المعتمدة من الهيئة ويتم إجراء أكثر من عملية فرز، حتى تتم عملية قبول أكبر عدد ممكن من الطلاب والطالبات.

2 ـ التسجيل الطلابي:

نظام من الأنظمة المعقدة جداً نتيجة لوجود اختلافات في بعض التخصصات، حيث يوجد أكثر من صحيفة تخرج للاختصاص العلمي الواحد، والتعقيد يأتي من أن التسجيل يتم في أكثر من موقع، وهذا يحتاج إلى شبكة كمبيوتر جيدة، وكتجربة مبدئية تم تسجيل 4200 طالب وطالبة في كلية التربية الأساسية، ونحو ألفين في كلية الدراسات التجارية بطريقة آلية. واستغرقت هذه العلمية نحو خمس دقائق وسطياً لكل 20 طالباً وطالبة، والتأخير ناتج عن

■ المراغي مصطحباً د. المزيدي ■

وجود تعارضات في الوقت وسرعة استجابة الحاسب الآلي للمواقع الخارجية، بنحو أقل من خمس ثوان مع الطباعة، ويعمل في هذا البرنامج 20 مدخل بيانات في كلية التربية و15 في كلية الدراسات التجارية وسيتم تطبيق هذا البرنامج على باقي الكليات.

3 ـ نظام بيانات العاملين في الهيئة:

وهو نظام مختص ومرتبط بوزارتي التخطيط والمالية مباشرة مع المركز بواسطة أربعة خطوط سريعة، والهدف منه أن يقوم أي مستخدم لشبكة الهيئة مصرح له بالعمل، بالدخول إلى الوزارتين وكذلك بالنسبة للعاملين في الوزارتين المصرح لهم يمكنهم الدخول إلى شبكة الهيئة.

**● ما هي مزايا الشبكة الإلكترونية في المركز؟**

ـ تمتاز الشبكة بعدد من الميزات التي تجعلها سريعة الاستجابة بالإضافة إلى الاستخدامات المتعددة لها. فيمكنك عن طريقها استخدام الإنترنت والاتصال بعدد من الوزارات بالإضافة إلى أن الأجهزة العاملة في الهيئة منسجمة وتربط عن طريق مين فريم (خط رئيسي).

**● كيف تربط المواقع الخارجية مع الجهة المركزية (المركز) وما هي مواصفات خطوط الاتصال؟**

ـ في عام 1992 تم ربط أربعة من مواقع الكليات بواسطة نظام X25 مع شبكة البيانات العامة التابعة لوزارة المواصلات. وهذا النظام عبارة عن شبكة نقل معلومات أنشئت عن طريق المواصلات لربط الجهات المختلفة بالدولة بشبكة معلومات موحدة لأنه ينصح بعدم استعمال شبكة الخطوط الهاتفية المعتادة في نقل المعلومات الرسمية، والسرعة المتوفرة 64k.p.bs وهي سرعة مستخدمة للاتصال مع شبكة الإنترنت وربط الكليات والمعاهد في الهيئة بها، والشبكة نفسها يتم استخدامها لنظام التسجيل الآلي ويبلغ عدد الخطوط الرابطة بين الكليات والمعاهد والإنترنت 13 خطاً وبالسرعة نفسها. وهناك مراقبة حيث نقوم بإحصائية شهرية تؤكد أنه لم يتم استخدام هذه الخطوط بطاقتها القصوى، وهي مستوعبة لهذه الخطوط ولا يوجد حتى الآن أي مشاكل.

وهذه الخطوط موزعة كالآتي:

ـ مركز المعلومات ـ 3 خطوط.

ـ كلية الدراسات التجارية ـ خطان.

ـ كلية العلوم الصحية ـ خطان.

ـ معهد الاتصالات الملاحية ـ خط واحد.

ـ كلية الدراسات التكنولوجية ـ خط واحد.

ـ كلية التربية الأساسية ـ 3 خطوط.

ـ وزارة التعليم العالي ـ خط واحد.

# العمارة الإسلامية والزلازل

بقلم: د. م/ ماهر السباعي

**د.م /ماهر السباعي**

- دكتوراه في هندسة مقاومة الزلازل 1994، فرنسا.
- له بحوث ودراسات عن مشاريع الإسكان في الدول النامية.
- يترجم كتاب منشآت الخرسانة المسلحة في المناطق الزلزالية من الفرنسية إلى اللغة العربية.
- عضو الجمعية الفرنسية لهندسة مقاومة الزلازل.

***هل تمكن البنّاء العربي الإسلامي من إيجاد الحلول المعمارية لامتصاص بعض الآثار السلبية الناتجة بفعل الزلازل والحدّ من أخطارها؟***

***لقد تعرضت البلدان العربية والإسلامية للهزات الزلزالية عبر القرون الماضية. ويشهد تاريخ العلوم بدور علماء الحضارة الإسلامية في تفسير ظاهرة الزلازل. ولا شك أن المؤلفات التراثية تعتبر بمثابة سجلات علمية لما جاء فيها من وصف دقيق لتلك الهزات الزلزالية.***

***ومقاومة المنشآت التقليدية، المنتشرة في أرجاء العالم الإسلامي، لمختلف الزلازل المُدمّرة التي حدثت خلال القرون الماضية، لهو أكبر دليل على أن المسلمين قد توصلوا لوضع بعض التقنيات لمجابهة الكوارث الزلزالية، وتطوير الكثير من أساليب تصميم البناء المقاوم لها.***

***وفيما يلي نستعرض بإيجاز وتبسيط مثالين في غاية الأهمية، مع الاستشهاد بالصور والرسوم التوضيحية لمحاولة الردّ على هذا السؤال، وإلقاء الضوء، بالتحليل الدقيق والدراسة المتأنّية، على بعض الجوانب التي يكتنفها الكثير من الغموض حتى يومنا هذا.***

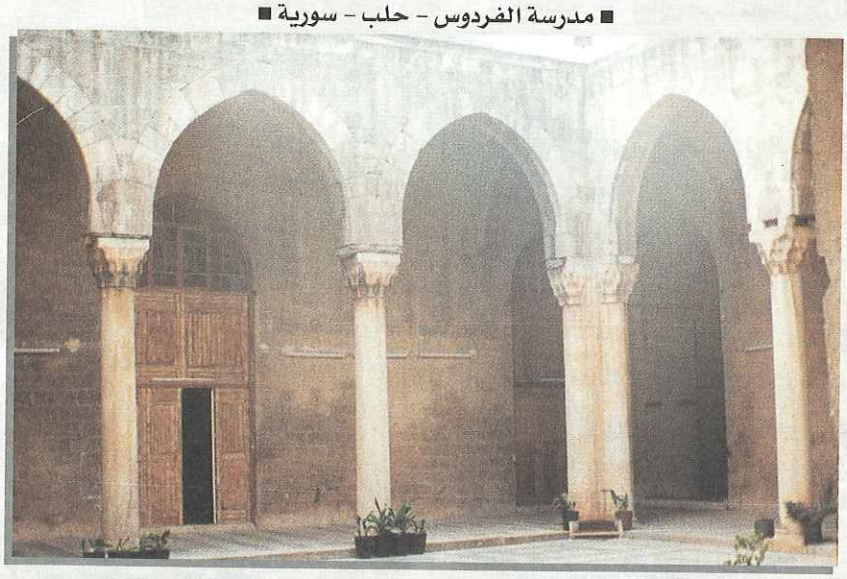
## أ - المثال الأول: مدرسة الفردوس (مدينة حلب) - سورية

تقع هذه المدرسة في حي الفردوس جنوب قلعة حلب الشهيرة. وتُعدّ من أجمل أبنية العهد الإسلامي في هذه المدينة نظراً لطراز عمارتها الأصيل وتناسق العناصر الإنشائية لصحنها الداخلي.

لقد أصاب مدينة حلب الكثير من الزلازل المدمرة، وذلك لقربها من حدود الشطر الشمالي لصفيحة شبه الجزيرة العربية (التكتونية). وتتقدم هذه الصفيحة نحو الشمال مسببةً دفعاً لكل من كتلة تركيا نحو الغرب، وكتلة إيران نحو الجنوب الشرقي. ويُحدث احتكاك هذه الصفائح العشرات من الزلازل سنوياً منذ آلاف السنين.

ولقد سجّل المؤرخون وصفاً دقيقاً، لما سببه آخر زلزال مروّع 1822م على مختلف أبنية المدينة وقلعتها من خراب ودمار.

■ مدرسة الفردوس - حلب - سورية ■



■ الأعمدة والأقواس في العمارة الإسلامية ■

## 1. فيما يخص توصيات نظام مقاومة الزلازل:

■ العقد: (ARCH)

تُقبل العقود في المناطق الزلزالية بشرط أن تُزود بقوائم انضغاط فولاذية.

**سيئات هذا الحل:** استطالة قائم الانضغاط.

■ العقد الإسطواني: VAULT

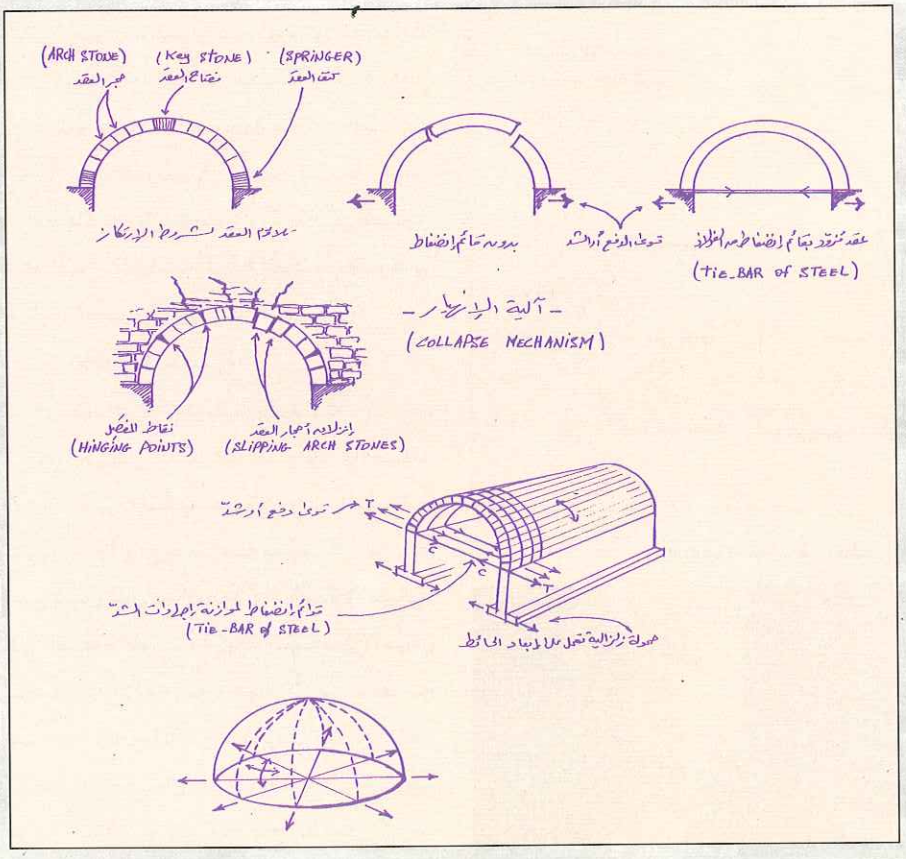
لا تُقبل العقود الإسطوانية في المناطق الزلزالية نظراً لاستطالة قوائم الانضغاط على أثر الزلزال وما ينتج عنه من آثار سلبية تنعكس على العقد الإسطواني، إلاّ إذا استعملنا جدراناً حاملة ضخمة بالإضافة لقوائم الانضغاط.

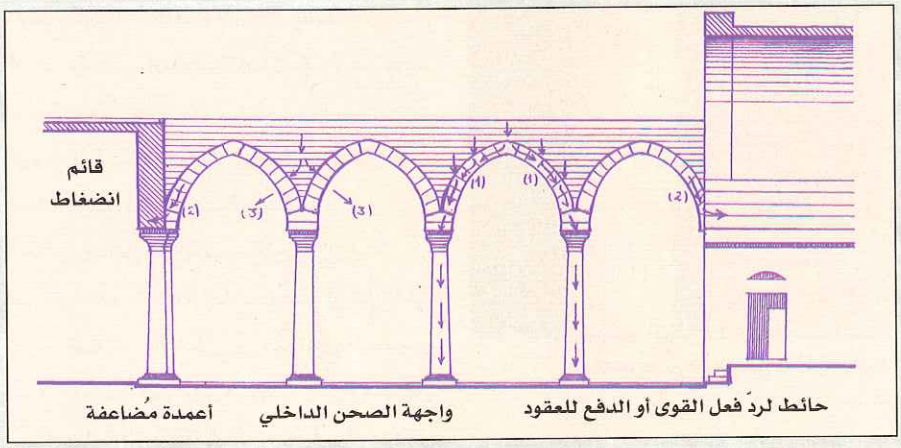
■ القُبّة: CUPOLA

تُقبل القبب وذلك لأنها مُتزنة ذاتياً Self-balanced بسبب الانحناء المُضاعف لسطحها.

## 2. طريقة انتقال الحمولات في العقود:

تعبر العقود بين كل عمودين عرضاً قدره 3 أمتار و40 سم تقريباً، وتتألف هذه العقود من لَبنات من الحجر المنحوت ذات طوق واحد، ومُرتبة الواحدة مقابل الأخرى بشكل يُؤمن انضغاطها حتى تستطيع نقل الجزء الأول من حمولة الكتل الواقعة فوقها في الجزء العلوي من العقد، مباشرة إلى الأعمدة ومن ثم إلى الأساسات (الشكل-1). ويتحول الجزء الثاني من حمولة نفس الكتل ألى قوة دفع جانبية (كما هو موضح في الجزء 2 من نفس الشكل). وكلما كانت عروض العبور كبيرة، ازدادت قيمة هذه القوة الدافعة. ولهذا السبب يجب موازنة قوى الدفع الجانبية هذه، وذلك إما بوضع كتلة ردّ الفعل، التي غالباً ما تتألف من حائط (وهذا ما نراه في الطرف الأيمن من الواجهة) أو بمضاعفة الأعمدة (وهذا ما نراه في الطرف الأيسر من الواجهة نفسها)، أو بوضع قائم انضغاط من الفولاذ بشكل يربط فيه أكتاف العقود بعضها ببعض. ولم يتم اختيار هذا الحل الأخير من قبل بَنّاء هذه المدرسة نظراً لما يمثل من سيئات (كما رأينا سابقاً).




(الشكل -1) سلسلة من العقود الكاملة

■ بهو المدرسة والإيوان ■

وتم تحقيق استقرار هذه العقود بموازنة قوى الدفع الجانبية في محصلة واحدة داخل كل عمود، وبهذه الطريقة يُمكن إلغاؤها. وتفرض بالطريقة ذاتها، كتل البناء الموجودة بين كل عقدين، ردّ فعل تلقائي أمام القوى الجانبية لهذه العقد بطرحها خارج العقود (جزء 3 من شكل ـ 1).

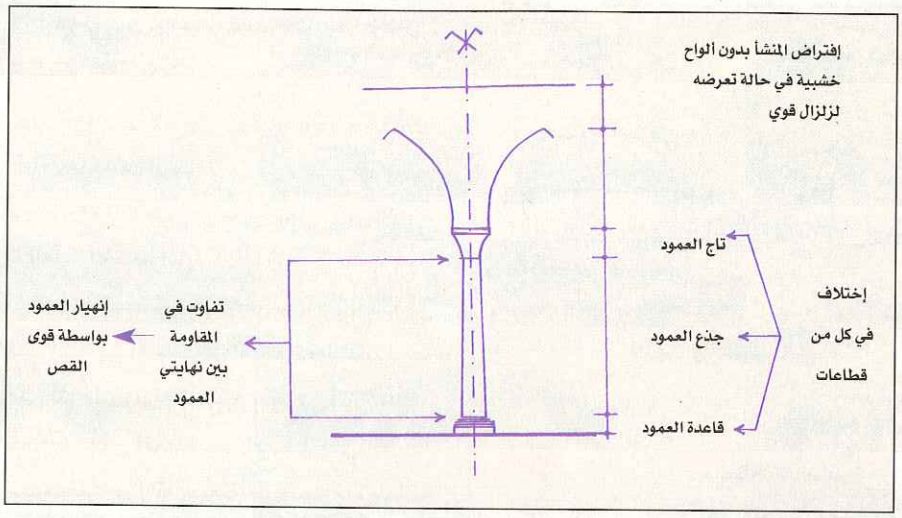
### 3. دور الألواح الخشبية:

ابتكر بنّاء هذه المدرسة طريقة جديدة لامتصاص آثار الذبذبات الزلزالية والحيلولة دون تقوّض المنشأ. وترتكز هذه الطريقة على وضع ألواح خشبية بسماكة 10 سم تقريباً بين نهايات العقود والأعمدة (كما نراه في الصورة الموضّحة لهذا التفصيل) بحيث تلعب هذه الألواح دوراً عازلاً في منطقة حسّاسة وضعيفة من العمود والقابلة لتركّز الإجهادات (شكل - 2). ويؤمن الخشب في هذه الحالة، الموجود بين تاج العمود وكتيف العقد، انعدام «ظاهرة الرنين» وهذا ما يجعل التردد الذاتي للبناء مختلفاً (أكبر) عن تردد الزلزال. ولا يمكن تفسير وجود هذه الألواح الخشبية إلا بهذا الشكل. وأن هناك، أيضاً، علاقة وثيقة بين وجود الخشب ومقاومة المنشأ لآخر زلزال مُدمّر تعرضت له مدينة حلب. وهذا إن دلّ على شيء، فإنما يدلّ على أن البنائين المسلمين قد تمكنوا من التغلب على بعض الصعوبات الإنشائية في مجابهة الزلزال بحذاقة ومهارة فائقتين.

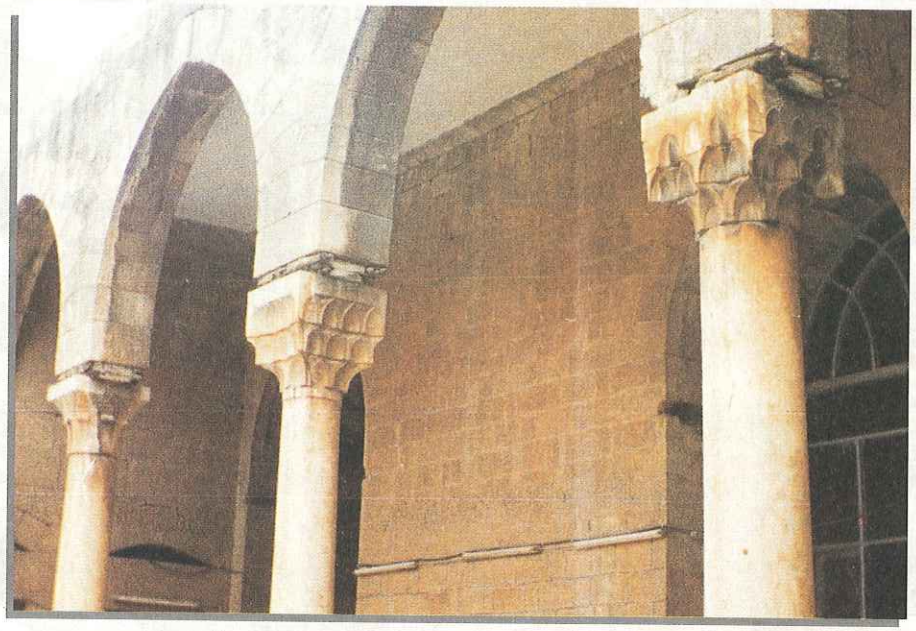
### المثال الثاني: مآذن المساجد (في تركيا)

تعتبر تركيا من أكثر البلاد تعرضاً للزلازل، في الشرق الأوسط، وذلك بحكم تكوينها الجيولوجي ووجود تصدّعين هامين فوق أراضيها واللذين ينجم عنهما الكثير من الزلازل الضعيفة والمتوسطة والقوية.

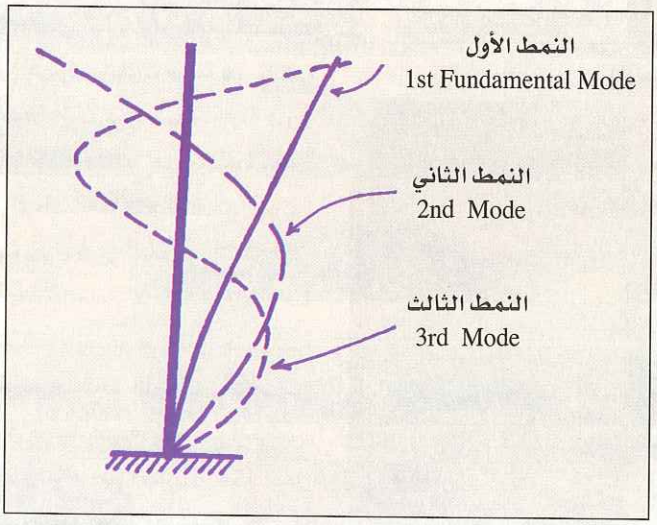
والذي يهمُّنا في هذه الدراسة، هو كيفية مقاومة المنشآت فارعة الطول Slender Structures مثل المآذن، للزلازل.




■ عمود مختلف الخصائص التشكلية (شكل - 2 ) ■



■ مجسّم تفصيلي للألواح الخشبية بين تاج العمود وكتف العقد ■




■ (الشكل- 3) تجسيم مبسط لنموذج منشأ ما Modelling ■

**1 . طريقة اهتزاز المنشآت بتأثير الزلازل:**

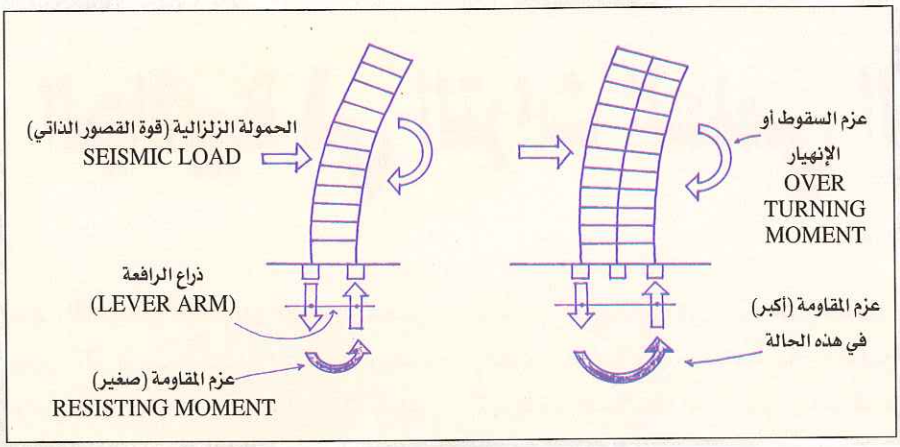
تملك المنشآت، بمختلف أنظمتها، أعداداً متنوعة من أشكال الاهتزاز كلما كانت درجات حرية هذه المنشآت Degrees Of Freedom ذات دلالة أ ومعنى.

وتهتز كل كتل المنشآت بشكل متوافق الطور، محافظة بهذا على نفس أوضاعها المتعلقة ببعضها البعض. ويقترن كل تردد بشكل اهتزازي معين أو بزمن T اهتزازي معين.

ونلاحظ في (الشكل-3) الأشكال المطابقة لأول ثلاثة أنماط اهتزازية لمنشأ متعدد الطوابق.

**2 . السلوك الزلزالي للمنشآت الفارعة:**

تخضع الأبنية فارعة الطول Slender Con-structions لتأثيرات سقوط وانهيار كبيرة، مُولّدة انحرافات كبيرة لطوابق المباني، ومُنتجةً لإجهادات عالية على الأعمدة الخارجية للأبنية. وكلما كَبُرَ ذراع الرافعة Lever Arm أي عرض المبنى، ازداد عزم المقاومة لهذا المبنى في مجابهة عزم السقوط، بأثر الحمولات الزلزالية، والحيلولة دون انهيار هذا المبنى. (شكل - 4).



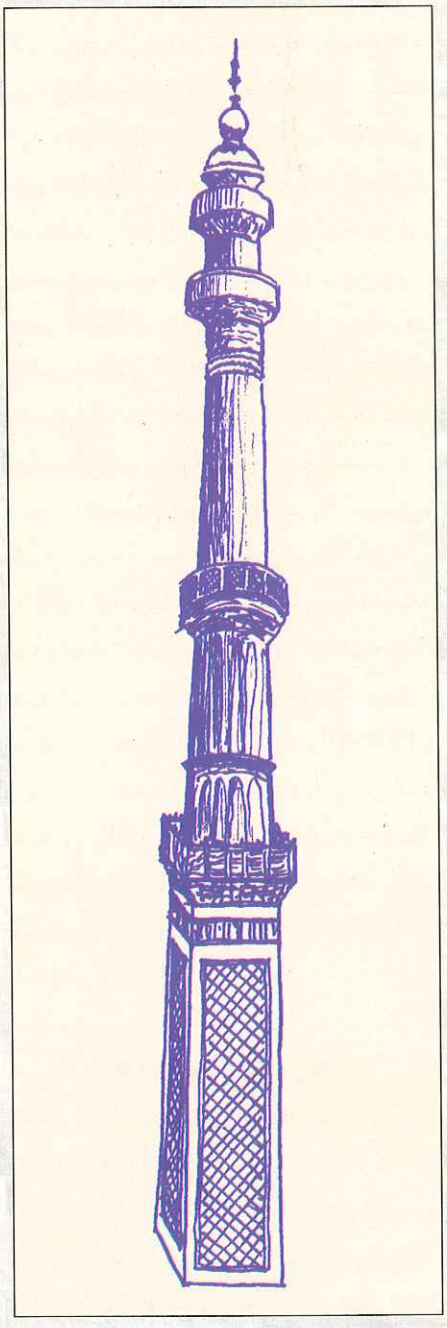

■ (الشكل - 4) تفاوت في عزوم المقاومة ■

**3 . التركيب الإنشائي للمآذن:**

نعلم بأن البناء التقليدي (الحجر المنحوت - حجر الدبش - القوالب المفرّغة...الخ) لا يقاوم الزلازل وذلك لأنه لا يستطيع مقاومة قوى القصّ إذ إنه لا يتحمل قوى الشدّ والضغط (بسبب طبقات الملاط) (شكل - 5).

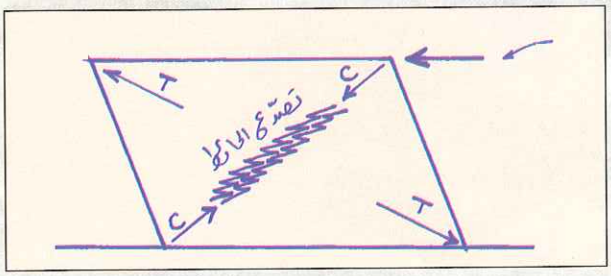
وبناء على ذلك، فإن البناء التقليدي لا يملك أية مقاومة آلية (لنفس السبب) ولا يملك خاصة الصلابة، وليس لديه أية لدانة للاستجابة لمختلف الإجهادات والتشوهات التي تفرضها الزلازل.

خـتـامـاً، ليس في إمكان المنشآت ذات البناء التقليدية إلا مقاومة الزلازل ضعيفة القوة، أي ما تحت الدرجة الخامسة على مقياس ريختر Richter. وبما أن مواد بناء المآذن مُكوّنة، في أغلب الأحيان، من الحجر المنحوت، (وهو حال مآذن تركيا كلها تقريباً) فإذن كيف تمكنت هذه المنشآت فارعة الطول من مقاومة الزلازل متوسطة القوة، وحتى القوية منها؟ رغم أن تكوينها الإنشائي لا يسمح بذلك؟!



لا بد أن الجواب على هذا السؤال، يكمن في الجزء المطمور من هذه المآذن، أي داخل أساساتها!!

والتفسير العلمي الوحيد (برأيي الشخصي) هو أن بنّائي هذه المنشآت قد توصلوا بطريقة ما إلى تخفيض التقارن Decoupling بين مواد بناء المنشأ ذاته، وبين التربة الحاملة لهذا المنشأ، باستخدام مادة الخشب، أو أي مادة أخرى، بغرض عزل المنشأ عن موجات الزلزال وذلك لتأمين انعدام «ظاهرة الرنين»، وجعل التردد الذاتي للبناء يختلف عن تردد الزلازل، وهذا ما رأيناه في المثال السابق عن «مدرسة الفردوس» في مدينة حلب، التي لا تبعد ألا بضع عشرات من الكيلومترات عن الحدود التركية!!




■ (الشكل . 5) حائط من البناء التقليدي ■

# الجاذبية في التراث العلمي العربي

إعداد: م/ عبدالله بدران

يعتبر الفيزيائي الإنكليزي الشهير إسحاق نيوتن (1727) أب الجاذبية الأرضية، ومقنن قوانينها بالصيغة الفيزيائية المعروفة حالياً في جميع ميادين العلم، والتي لها تطبيقات علمية واسعة.

ولا ريب في أن نيوتن لم يكتشف ويبدع هذا القانون بمحض المصادفة، فلقد أثبتت الدراسات الموثقة في تاريخ العلوم أنه اعتمد على النظريات والأفكار العلمية للعلماء السابقين. وادّعى عدد كبير من مؤرخي العلوم أن نيوتن اعتمد على ما توصل إليه بعض العلماء في الدول الأوروبية من أمثال غاليلو غاليلي 1642م ويوهان كبلر 1630م وغيرهما، لكن هذه النظرة تعتبر قاصرة ومتحيزة من وجهة نظر المنهج العلمي في البحث والتمحيص والتدقيق في كل موضوع، فلقد أثبت نَصَفة المؤرخين أن الفضل في اكتشاف الجاذبية الأرضية وطرح مفاهيمها وصياغة الأفكار والنظريات المتعلقة بها، يعود إلى عدد من العلماء العرب منهم ابن سينا 1037م وفخر الدين الرازي 1209م وابن ملكا البغدادي 1151م وثابت بن قرة الحراني 901م وغيرهم من العلماء الأفذاذ الذين طُمست آثارهم، ونُسبت إنجازاتهم إلى غيرهم، وسُرقت نظرياتهم العلمية من قبل أشخاص ادّعوا أنهم أصحابها.

## ■ قوانين نيوتن ■

استند نيوتن في صياغته لقوانينه إلى ما توصل إليه كبلر من قوانين عن حركة كواكب المجموعة الشمسية، وتوصل نيوتن إلى أن مضمون هذه القوانين هو دلالة على وجود قوة ما بين الكوكب والشمس، وأن هذه القوة تتناسب طرديا مع ناتج كتلتي الكوكب والشمس، كما تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما. وقدأطلق نيوتن على هذه القوة اسم قوة الجذب.

كما توصل نيوتن إلى أن هناك قوة جذب بين الأرض وأي جسم على سطحها، أو واقع في مجال جذبها. وقوة الجذب يمكن تعيينها من ناتج كتلة الأرض وكتلة هذا الجسم، والمسافة بين هذا الجسم ومركز الأرض. وكناتج لقوة الجذب هذه يكون لكل جسم على سطح الأرض وزن، كما أن أي جسم بعيد عن سطح الأرض يهوي حراً تجاهها بتسارع (عجلة) ثابت.

وإذا ما افترضنا أن الأرض كرة ساكنة تامة الكروية، فإن القوة المؤثرة في جسم ما على مسافة ما من مركز الأرض تكون واحدة في كل مكان، بمعنى أن قيمة تسارع الجاذبية تكون واحدة.

وصاغ نيوتن العلاقة التي تربط قوة الجذب المؤثرة بين الشمس وكواكب المجموعة الشمسية وكتلة كل منها والمسافة بينها، وعمم هذه العلاقة لتشمل أي جسمين كتلتاهما: (ك1، ك2) ويفصل بينهما مسافة (ف). وينص قانون نيوتن العام للجاذبية على أن (القوة التي يجذب بها جسمان كتلتاهما (ك1، ك2) كل منهما الآخر، تتناسب طرديا مع ناتج الكتلتين وتتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما، أي أن القوة (ق) تمثل بالعلاقة الرياضيات التالية:

ق = ثا (ك1 × ك2)/ ف2

حيث ثا: ثابتة التناسب.

## ■ الجاذبية والتثاقلية ■

تستخدم بعض المراجع العربية العلمية مصطلح (تثاقلية) بدلا من (جاذبية) مقابل المصطلح الأجنبي Gravity. وكذلك

استخدام مصطلح (التثاقلية الأرضية) بدلا من (الجاذبية الأرضية) مقابل The Earth's Gravity. ومرجعهم في ذلك أن كلمة Gravimetry مشتقة من الكلمة اللاتينية Gravis التي تعني Heavy أي ثقيل، وكلمة Metry وتعني Measure أي قياس . أما كلمة جذب فهي Attraction، وقوة الجذب Force of Attraction. وقد ورد تصريف كلمة (ثقل) في عدة مواضع في القرآن الكريم منها (اثاقلتم إلى الأرض) «التوبة: ٣٧». ووردت كلمة تثاقل في معاجم اللغة العربية بمعنى ثَقُلَ وتَبَاطَأَ.

## ■ بين التنظير والتجريب ■

كان الفيلسوف أرسطو أول من فسّر سقوط الأجسام من الأعلى إلى الأسفل، واعتبر ذلك «وحشة طبيعية» كامنة في الجسم نفسه. ورأى أن الجسم المادي الصغير يجد مكانه الطبيعي حين يسقط في حضن أمه: (كوكب الأرض)، أي أن النظرة الأرسطية تقضي بأن الجسم الساقط يميل من تلقاء ذاته هو إلى الحركة نحو الأرض.

أما المنهج الذي اعتمده العلماء العرب في بحوثهم ودراساتهم فيقضي بعدم التسليم كليا للبراهين الفلسفية التي يمكن اختبار صحتها تجريبياً.

وتنبه هؤلاء العلماء إلى أن التفسير العلمي لظواهر الطبيعة يكتسب دقته من مدى تعبيره عن الحقيقة العلمية الكامنة وراء سلوك هذه الظواهر، إما بوصفها تطابقاً للواقع الموضوعي، وذلك بإطلاق لفظ (الواقع) على الأمور التي يمكن التحقق منها على نحو يقره الجميع، أو باعتبارها تطابقاً لقضايا ذهنية ليس لها مسميات في عالم الواقع. وبهذه الطريقة قلب العلماء العرب تصورات القدماء الفلسفية، عقباً على رأس، وقدموا - للمرة الأولى في تاريخ العلم - أساساً مقبولاً لتفسير السقوط الحر للأجسام تحت تأثير الجاذبية الأرضية، الأمر الذي يعتبر بحق ثورة علمية رائدة.

## ■ طاقة الكمون ■

كان العالم الفذ الهمداني أول من ربط ظاهرة الجاذبية بالأرض التي تجذب الأجسام الصغيرة في كل جهاتها، وهذا الجذب إنما هو قوة طبيعية مركزة في الأرض تظهر آثارها في مجال فعال حول الأرض أشبه بذلك المجال الذي يتمتع به حجر المغناطيس. ولولا هذه الخاصية لكانت كروية الأرض ودورانها سببين أساسيين في تطاير كل من على سطحها. يقول الهمداني في كتابه (كتاب الجوهرتين العتيقتين المائعتين من الصفراء والبيضاء «الذهب والفضة»): فمن كان تحتها (أي تحت الأرض عند نصفها الأسفل) فهو في الثبات في قامته كمن فوقها، ومسقطه وقدمه ألى سطحها الأسفل كمسقطه إلى سطحها الأعلى، وكثبات قدمه عليه، فهي بمنزلة حجر المغنطيس الذي تجذب قواه الحديد إلى كل جانب.

بهذا المفهوم الذي اتضح أعلاه يكون الهمداني قد أرسى أول حقيقة جزئية في فيزياء الجاذبية، وهي ما يعرف بطاقة الموضع، أو طاقة الكمون Potential energy الناتجة أصلاً عن ارتفاع الأجسام عن الأرض، وإن لم يقل في النص صراحة إن الأجسام يجذب بعضها بعضاً، وهو المعنى الأساسي الذي توصل نيوتن إلى تعميمه في قانون الجاذبية العام.

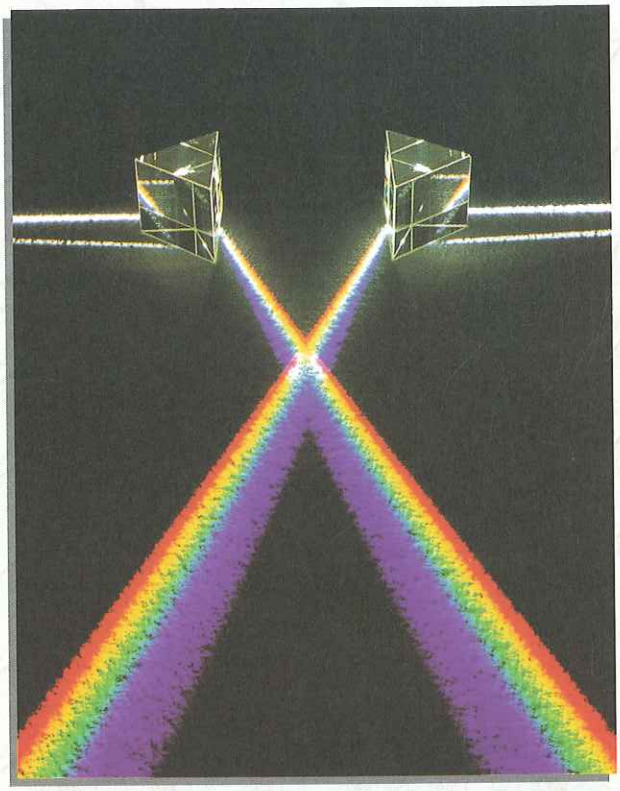
## ■ قوة الجذب ■

تطرقت دراسات بعض العلماء العرب إلى قوى تسبب تجاذب الأجسام بعضها لبعض. وفي هذا يقول الرازي في كتابه «المباحث الشرقية في علم الإلهيات والطبيعيات»: إن انجذاب الجسم إلى مجاوره الأقرب أولى من انجذابه إلى مجاوره الأبعد.

ويوضح الدكتور جلال شوقي هذه الفكرة بقوله: إننا نعلم اليوم أن قوة التجاذب بين كتلتين (ك1) و(ك2) تفصلهما مسافة معينة (س) تتناسب مع ك1 × ك2 / س2. ومن هذه النسبة نستنتج أن قوة التجاذب تزداد بتقارب الجسمين وتقل بتباعدهما. وهذا هو المعنى الذي أصابه الرازي.

## ■ قوة التثاقل ■

أدرك العلماء العرب أن لكل جسم قوة «طبيعية» فيه، هي القوة التي نسميها اليوم «قوة التثاقل». وهي القوة الناشئة عن جاذبية الأرض. وتوصلوا إلى أن الجسم أذا ما أخرج عن موضعه الطبيعي، فإنه يسعى بقوته الطبيعية إلى استعادة ذلك الموضع، وهو يسلك في ذلك أقرب الطرق وهو الخط المستقيم. ويتبين فهمهم لقوة التثاقل من



نصوص كثيرة أوردوها في كتبهم نقل الدكتور شوقي بعضاً منها.

ومن ذلك قول إخوان الصفا في رسائلهم المشهورة:

«وكل جسم في مكانه الخاص ليس بثقيل ولا خفيف، لأن الثقل والخفة يعرضان لبعض الأجسام بسبب خروجها عن أماكنها الخاصة بها إلى مكان غريب (...) وما كان متوجها نحو مركز العالم يسمى ثقيلا، وما كان متوجها نحو المحيط يسمى خفيفا».

وقولهم أيضاً : ( أما الثقل والخفة في بعض الأجسام فهو من أجل أن الأجسام الكليات، كل واحد له موضع مخصوص، ويكون واقفاً فيه لا يخرج إلا بقسر قاسر، وإذا خلى رجع إلى مكانه الخاص به، فإن منعه مانع، وقع التنازع بينهما، فإن كان النزوع نحو مركز العالم يسمى ثقيلاً، وإن كان نحو المحيط يسمى خفيفاً).

ويشرح ذلك بشكل مفصل الشيخ الرئيس ابن سينا في كتابه «النجاة» فيقول: ليس كل شيء، من الأجسام الموجودة يتحرك أو يسكن بنفسه أو يتشكل أو يفعل شيئا غير ذلك، وليس ذلك كله عن جسم آخر أو قوة فائضة عن جسم، فليس يصدر عنه شيء إلا وفيه قوة من هذه القوى المذكورة، عنها يصدر ذلك، وكل ما يصدر عنه من الأفعال. وهذه القوى التي عززت في الأجسام على أقسام ثلاثة:

فمنها قوى سارية في الأجسام تحفظ عليها كمالاتها من أشكالها ومواضعها الطبيعية وأفاعيلها، وإذا زالت عن مواضعها الطبيعية وأشكالها وأحوالها أعادتها إليها وثبتتها عليها، مانعة من الحالة غير الملائمة إياها بلا معرفة وروية وقصد اختياري بل بتسخير. وهذه القوى تسمى طبيعية، وهي مبدأ بالذات لحركاتها بالذات، وسكوناتها بالذات، ولسائر كمالاتها التي لها بذاتها، وليس شيء من الأجسام الطبيعية بخال عن هذه القوة».

## ■ الميل الطبيعي ■

عبر العلماء العرب عن القوة التي تدفع بالجسم إلى الوصول إلى مكانه الطبيعي عندما يكون خارجاً عنه بمصطلح «الميل الطبيعي». فالميل الطبيعي هنا يرد بمعنى القوة التي تؤدي إلى الحركة الطبيعية للجسم حتى يستعيد موضعه الطبيعي.

ويحمل هذا التعبير في ثناياه معنى القوة الطبيعية «قوة التثاقل أو قوة الجاذبية الأرضية» التي تؤثر على الجسم لتعيده إلى موضعه الطبيعي، فالميل الطبيعي هنا بمعنى السعي إلى الطبيعي ووسيلته قوة الجاذبية الأرضية.

وفي هذا الصدد يقول الشيخ الرئيس ابن سينا في كتابه «الإشارات والتنبيهات»: «الجسم إذا وجد على حال غير واجبة من طباعه فحصوله عليها من الأمور الإمكانية، ولعلل جاعلة، ويقبل التبديل فيها من طباعه إلا لمانع، وإذا كانت هذه هي الحال في الموضع والوضع، أمكن الانتقال عنهما بحسب اعتبار الطبع، فكان فيه ميل....».

ويشير الإمام الرازي في كتابه «المباحث المشرقية» إلى الميل المسبب للحركة الطبيعية فيقول: «إن الثقل قوة محركة إلى أسفل، وهي إما الطبيعة وهي صورة جوهرية، أو الميل الذي هو السبب القريب (المباشر) للحركة، وهو من مقولة الكيف...».

كما أدرك العرب أن قوة التثاقل تزداد بكبر الجسم، فالقوة الطبيعية في الجسم الأكبر تفوق القوة الطبيعية في الجسم الأصغر. ومن المعروف حاليا أن تسارع الجاذبية الأرضية ذو مقدار ثابت في المكان الواحد، وبالتالي فإن قوة التثاقل تزداد بازدياد كتلة الجسم، وهذا المعنى توصل إليه ابن سينا.

## ■ التساقط الحر للأجسام ■

تعرض العلماء العرب في دراساتهم إلى الحركة الحرة للأجسام أو ما يسمى بالسقوط الحر للأجسام، وبحثوا في الطريق الذي تسلكه هذه الأجسام أثناء سقوطها، وتوصلوا إلى فتح جديد في ذلك، حين قالوا إن سرعة السقوط ـ في وسط خال من المعوقات ـ لاتتأثر إطلاقاً بكتلته. كما عرفوا أن الجسم إذا أخرج عن حيزه الطبيعي فمن طبعه العودة إليه إذا لم يمنعه مانع، ويتحرك الجسم في هذه الحالة تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية سالكا أقصر طريق يصل به إلى موضعه الطبيعي ألا وهو الطريق المستقيم.

وتوصّل هبة الله بن ملكا البغدادي في كتابه «المعتبر في الحكمة» إلى أن الجسم الساقط بشكل حر تزداد سرعته مع ازدياد مسافة السقوط، وبالتالي تزداد كمية حركته. حيث قال: «ويستدل على ذلك بالحجر المرمي من عال من غير أن يكون عائدا عن صعود بحركة قسرية، ولا فيه ميل قسري، فإنك ترى أن مبدأ الغاية كلما كان أبعد كان آخر حركته أسرع، وقوة ميله أشد وبذلك يشج ويسحق، ولا يكون ذلك له إذا ألقي عن مسافة أقصر، بل يبين التفاوت في ذلك بقدر طول المسافة التي يسلكها».

كما توصل العلماء العرب إلى أنه لولا مقاومة الهواء لتساقطت الأجسام المختلفة بالسرعة نفسها، مخالفين بذلك قول من سبقهم. ويتضح من دراسات ابن ملكا البغدادي، أنه حقق سبقا في مجال السقوط الحر للأجسام على العالم الإيطالي غاليلي الذي ينسب إليه اكتشاف قوانين سقوط الأجسام تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية، وذلك بحوالي خمسة قرون.


المراجع

ـ تراث العرب العلمي في الميكانيكا. د. جلال شوقي.

ـ مجلة «علوم وتكنولوجيا» العدد 36 ـ أكتوبر 1996.

ـ صحيفة «الحياة» العدد 12204، مقال للدكتور أحمد فؤاد باشا.

# وحدة إعادة الكربنة Recarbonation Plant لمعالجة مشكلة احمرار المياه

إعداد: م/نورة الظفيري

**م/ نورة سلمان الظفيري**

- بكالوريوس هندسة كيميائية - جامعة الكويت 1992
- تعمل مهندسة في وزارة الكهرباء والماء
- عضو جمعية المهندسين الكويتية والجمعية العالمية لتحلية المياه.


كانت مشكلة المياه الحمراء التي تعاني منها دولة الكويت، موضوع دراسة قامت بها وزارة الكهرباء والماء على مدى عامين، طبقت استنتاجاتها جزئياً في منطقة الشويخ، في خطوة تجريبية قبل نحو سنتين من وقوع الغزو العراقي الغاشم، وأعطت نتائج باهرة يمكن أن تترجم بفوائد على الأصعدة الصحية والاقتصادية والجمالية.

فبسبب انخفاض الأس الهيدروجيني في هذه المياه فإنها تكتسب صفة هجومية تجعلها تتفاعل مع مختلف أنواع الأنابيب والتوصيلات في شبكات التوزيع والمنازل فيتكون الصدأ، الذي يتراوح لونه بين البني والأحمر، ويكون إما من هيدروكسيد الحديد $Fe(OH)_3$ أو أكسيد الحديد المميأ $Fe_2O_3xH_2O$، وقد عملت الدراسة لمعالجة لب المشكلة وهو التفاعل الكيميائي بين المياه العذبة ومادة الأنابيب، فخفضته حتى حده الأدنى في اتجاهين متوازيين هما: ثبات قيمة الأس الهيدروجيني 7.8-8.2 للمياه، وتزويدها بكربونات الكالسيوم $CaCO_3$ التي تساعد في تكوين طبقة رقيقة عازلة على جدران الأنابيب الداخلية.

ومنه نشأت فكرة مصنع إعادة الكربنة Recarbonation Plant في محطة الدوحة الغربية لإنتاج 45 مليون غالون امبراطوري في اليوم وفي محطة الزور الجنوبية 40 مليون غالون امبراطوري في اليوم مما يؤدي إلى تقليل الصدأ والتآكل في مواسير شبكة المياه. كما أن وجود هذه الأملاح يؤدي إلى تحسين عذوبة مياه الشرب، حيث إن شرب المياه المقطرة الخالية من أملاح الكربونات والأملاح الأخرى يؤدي لحدوث مشاكل صحية.

ويشتمل وحدة إعادة الكربنة على ما يأتي (شكل -1):

### أ. دورة تجميع غاز ثاني أكسيد الكربون:

يتم استخلاص غاز ثاني أكسيد الكربون اللازم لعملية إعادة الكربنة من نفس المقطرات الموجودة بالمحطة، حيث يتم تجميع غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى (نسبة كبيرة منها عبارة عن أكسجين ونيتروجين) عن طريق هوايات موجودة في المراحل العلوية من المقطرات. ويتم التخلص من الأبخرة الموجودة في هذه الغازات بإمرارها على مكثف الغازات، حيث تتكثف الأبخرة وتبقى الغازات التي يمكن رفع ضغطها باستخدام مضخات خاصة Booster Vacum pumps. ثم يتم نقلها إلى مواسير السحب لضاغطات غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 Compressors وبعدها إلى خزانات تجميع الغاز المضغوط ومنها إلى فلاتر الكربون النشط Activated Carbon Filters.

### ب. دورة تنقية غاز ثاني أكسيد الكربون وامتصاصه:

يمرر الغاز المضغوط على فلاتر الكربون النشط، للتخلص من المكونات العضوية والروائح وعددها اثنان، حيث يوضع واحد في الخدمة بينما يكون الآخر احتياطياً للتشغيل. يمر غاز ثاني أكسيد الكربون من الفلاتر إلى برج الامتصاص لإذابة غاز ثاني أكسيد الكربون في المياه المقطرة. يعمل جهاز الامتصاص بطريقة الانسياب العكسي ومزود بوسائل لتوزيع الماء والغاز، حيث يضمن نسبة امتصاص لا تقل عن 95% من غاز ثاني أكسيد الكربون.

ونظرا لقابلية ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء، فإن كمية محدودة من الماء يتم تمريرها خلال برج الامتصاص، للحصول على ماء ذي تركيز عالٍ من غاز ثاني أكسيد الكربون، وبعدها يتم خلط الماء الحمضي Acidified Water الناتج مع الماء الذي لم تتم معالجته ثم يمرر بعد ذلك إلى فلاتر الحجر الجيري Lime Stone Filters.

### ج. دورة تحلل (ذوبان) الحجر الجيري:

يتم تحلل الحجر الجيري (مركب كيميائي يوجد في الطبيعة بكميات

كبيرة ويجب أن يكون نقياً بنسبة لا تقل عن 90% كربونات كالسيوم) بإمرار الماء الحمضي الناتج من برج الامتصاص على طبقات الحجر الجيري. والعوامل التي تتحكم في معدل تفاعل وتحلل الحجر الجيري:

- حجم حبيبات الحجر الجيري.
- درجة حرارة الماء المقطرة.
- درجة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في المياه المقطرة الداخلة.
- زمن التفاعل (سرعة الماء الخطية).

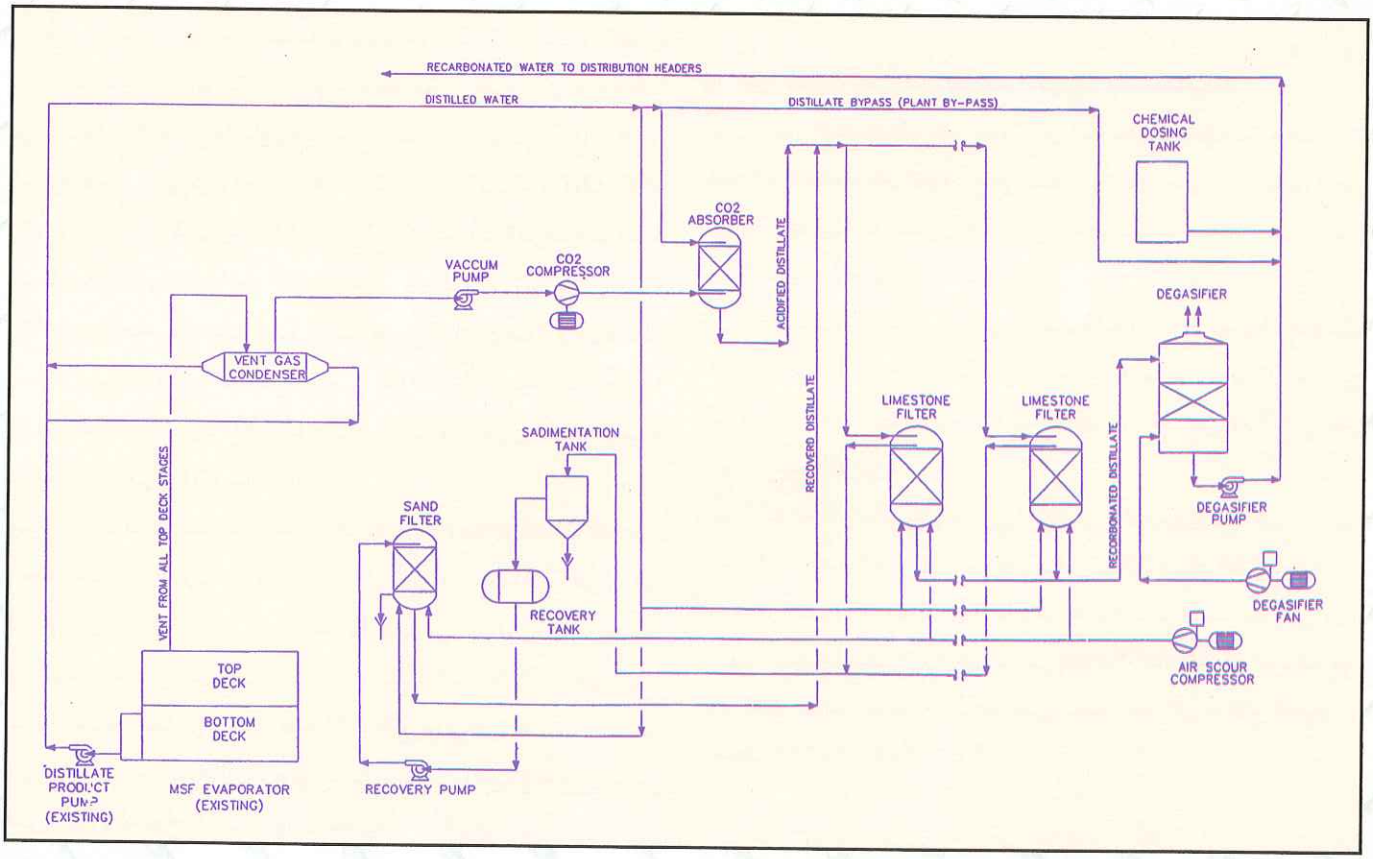
من الواضح أنه كلما صغر حجم حبيبات الحجر الجيري كان ذلك أفضل لسرعة ذوبانه في الماء، لذا يفضل استخدام الحبيبات الصغيرة من فلاتر الحجر الجيري، ولكن من ناحية أخرى فإن صغر حجم الحبيبات يؤدي لوجود غبار (أثناء التعبئة) وكذلك يؤدي إلى تطاير هذه الحبيبات أثناء مرور الماء عليها مما يؤدي إلى تبعثرها، ويفضل استخدام حبيبات متدرجة في الحجم ما بين 1-5 مم، وذلك لتحسين عملية التحلل، وفي الوقت نفسه لتجنب المشاكل السابقة وكذلك تجنب الانخفاض السريع في الضغط خلال فلتر الحجر الجيري.

يتناسب معدل تحلل الحجر الجيري مع تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء حيث تنتهي عملية التفاعل عندما يحدث اتزان كيميائي بين الحجر الجيري وغاز ثاني أكسيد الكربون وهذا يتطلب وقتا لانهائيا. لذلك تستخدم نسبة زائدة من غاز ثاني أكسيد الكربون للحصول على أفضل النتائج لعملية التفاعل داخل فلاتر الحجر الجيري.

ويجب تعويض كمية الحجر الجيري المستهلكة في عملية التفاعل وذلك للمحافظة على زمن التفاعل. كما يجب إجراء عملية غسيل لفلاتر الحجر الجيري وذلك للتخلص من الأتربة العالقة بالحجر الجيري وكذلك لتقليل الانخفاض في الضغط.

### د. دورة الغسيل واستخلاص الماء:

يجب إجراء دفع الهواء داخل الحجر الجيري وكذلك عملية الغسيل الدورية كلما تم إعادة تعويض الحجر الجيري وذلك لتجنب انسداد الفلاتر. تتم عملية الغسيل باستخدام الماء المقطر (ناتج المقطرات) ولأن هذا الماء يحمل كمية كبيرة من كربونات الكالسيوم (بعد مروره على الحجر الجيري) لذلك يتم تنقية هذه المياه من الشوائب العالقة




■ (شكل -1) مخطط لوحدة إعادة الكربنة ■

باستخدام خزان الترسيب Sedimentation Tank، ثم خزان الاستخلاص Recovery Tank ثم تمرر هذه المياه على الفلتر الرملي باستخدام المضخات وأخيرا يتم إعادتها مرة أخرى إلى فلتر الحجر الجيري. ونظرا لفقدان كمية من الحجر الجيري في صورة غبار ومواد عالقة وكذلك ذوبان جزء من الحجر الجيري في الماء فإنه يجب تعويض هذه الكمية من حين إلى آخر باستخدام آلية التعبئة.

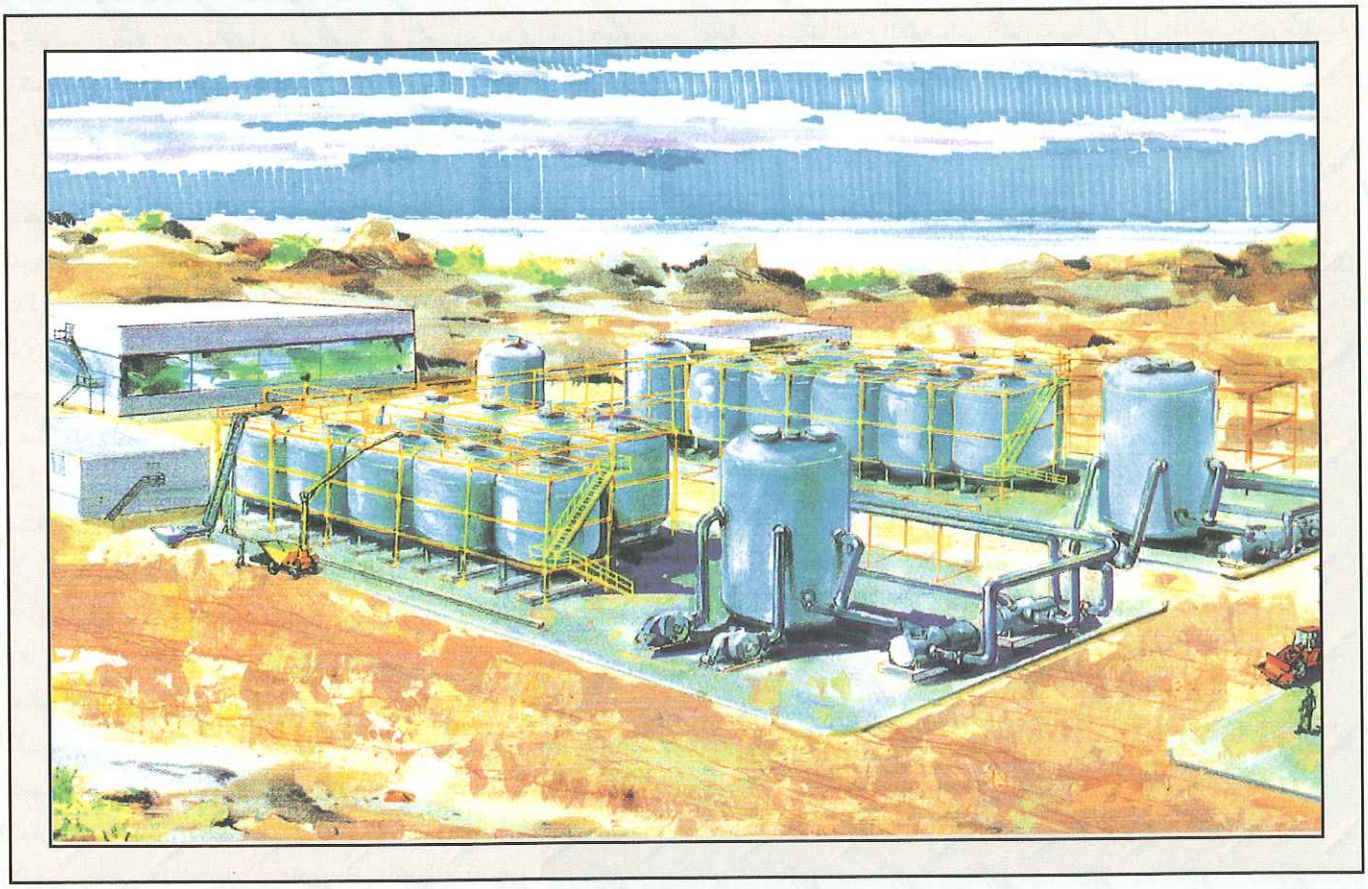
### هـ - دورة طرد الغازات والحقن الكيميائي:

يتم خلط الماء الناتج من فلاتر الحجر الجيري (حيث يكون عالي القلوية) مع الماء الذي يمرر خلال المسار الجانبي حيث يتم الحصول على القلوية المطلوبة. وللتخلص من كمية غاز ثاني أكسيد الكربون الزائدة فإنه يتم استخدام برج طرد الغازات Degasifier حيث يتم طرد غاز ثاني أكسيد الكربون الزائد باستخدام الهواء. إن تصميم برج طارد الغازات يعتمد على طريقة الانسياب العكسي، حيث يتم دخول الهواء من أسفل والمياه من أعلى خلال موزع في أعلى البرج وتستخدم مروحة خاصة لدفع الهواء اللازم لهذه العملية. وبذلك يتم التحكم جزئيا في قيمة الأس الهيدروجيني، ولقد أخذ في الاعتبار عند تصميم برج طرد الغازات أن تكون المياه الناتجة خالية تقريبا من غاز ثاني أكسيد الكربون.

يتم حقن الصودا الكاوية في المياه الناتجة من اختلاط المياه المعالجة (المكربنة) مع المياه التي تم إمرارها عن طريق المسار الجانبي By Pass وذلك لضبط قيمة الأس الهيدروجيني حسب القيمة المطلوبة (8.2-7.8).

يتكون نظام الحقن من عدد 2 مضخة حقن ترددية وعدد 2 خزان صودا كاوية وعدد 2 قلاب لتقليب وخلط الصودا الكاوية. ويتم تشغيل مضخة حقن واحدة مع الخزان الخاص بها وتكون الأخرى في وضع احتياطي للتشغيل. في نهاية العملية يتم الحصول على مياه معالجة Recarbonated Water ذات معامل pH أعلى من معامل التشبع، تعمل هذه المياه على ترسيب طبقة رقيقة من أملاح الكربونات تعمل على حماية مواسير شبكة المياه من الصدأ والتآكل.

المصادر: وزارة الكهرباء والماء - دولة الكويت.



■ هكذا يبدو المصنع ■

# شعاب تحتضر

إعداد : م/ درويش يوسف

م/ درويش إبراهيم يوسف
- دبلوم دراسات عليا في الهندسة البيئية - جامعة حلب - سورية
- رئيس فرقة الطوارئ الهندسية في حلب - سورية
- عضو نقابة المهندسين السورية - عضو الجمعية السورية لتاريخ العلوم.

***تعتبر الشعاب المرجانية أكثر الأنظمة البيئية البحرية إنتاجاً على الإطلاق من الناحية البيولوجية. إن الشعاب المرجانية هي النظير البحري للغابات المطيرة المدارية. وهي تعج بوفرة من الأشكال الحية: مراوح البحروسياط البحر المتموجة، أشباه الزئبق الريشية، سمك وإسفنج بلون النيون. القريدس، الكركند، نجوم البحر، بالإضافة إلى أسماك القرش المخيفة والزرمبايات العملاقة. ولتحظى بمكان للعيش، فإنها تعتمد كلها على استمرارية إنتاج المرجان. وتدعم الشعاب المرجانية أيضاً الحياة على اليابسة إذ تزود بحاجز بين الأمواج المتكسرة والخطوط الساحلية، وتشكل الأساس لآلاف الجزر المدارية.***

في الماضي، كان يظن أن المرجان مؤلف من نباتات، إلا أننا نعرف الآن أنه تكون كلسي تصنعه مجموعات حيوانية تدعى مدائخ Polys . ومعظم المدائخ صغيرة لا يتجاوز قطرها ثلاثة سنتيمترات وتلتصق المديخة ملساء الجسم بجارتها بواسطة نسيج تغطيه مادة مخاطية. ويبدو المرجان كالصخر نهاراً لأن المدائخ تتزوى داخل هياكلها. ولكنه يتغير ليلاً إذ تتموج مجسماتها المحدودة بهدوء، مما يعطي الشعب شكلاً ناعماً غير واضح، و«الشجرة» الصخرية التي تتقاسمها المدائخ هي هيكلها المشترك والمتماسك عن طريق استخلاص كربونات الكالسيوم من ماء البحر.

وكل نوع من المجموعات المرجانية يبني شكل هيكله الفريد الخاص به. وهنالك حول العالم أكثر من 350 نوعاً مختلفاً من المرجان، بأشكال وأحجام وألوان مذهلة. وتذكّر أسماؤها الشائعة بأشياء على اليابسة (المرجان الشجري، العمودي، المنضدي، أو المظلي - أو بنباتات - المرجان القرنفلي، الخسّي، الفراولي، أو الفطري).

تشكل الشعاب المرجانية أكبر البنى البيولوجية على الأرض، وأحدها الحاجز المرجاني العظيم قرب الشاطئ الشرقي لأستراليا، يمتد مسافة 2010 كيلومترات ويغطي مساحة حوالي 225 كيلومتراً مربعاً. ويمكن أن يزن المرجان أطناناً عديدة ويرتفع أكثر من 9 أمتار من قاع المحيط. وتنمو الشعاب المرجانية في كل المياه الضحلة المدارية في عمق يبلغ 60 متراً. ولها خصائص تختلف من منطقة إلى أخرى، وبناء على ذلك فإنه عندما يفحص الخبراء قطعة مرجان يمكنهم أن يحددوا المحيط، وحتى الموقع الذي نمت فيه.

إن البيئة اللازمة لنمو الشعاب المرجانية هي بيئة فيها كمية محدودة من المواد المغذية في الماء.

وهذا يفسر لماذا يكون المحيط حولها صافياً بشكل غير عادي. ويتغذى المرجان بواسطة طحالب وتسمى علمياً حُيَيونات صفراء Zooxznthellae تعيش داخل جسم المديخة الشفاف والنتيجة هي شعب مرجاني يؤوي آلاف الأنواع البحرية في محيطات لا مأوى لها فيها لولاه.

إن لون المرجان الصافي أسمر، أو أخضر، أو أحمر، أو أزرق، أو أصفر، تبعاً لنوع الطحالب التي تعيش داخل المديخة المرجانية الشفافة الحاضنة. وتستعمل النباتات المجهرية الطحلبية ضوء الشمس الذي يشع من خلال حيوانات المديخ المتعايشة معها وتمتص لغذائها فضلات المديخة، ومن ضمنها ثاني أكسيد الكربون. والطحالب بدورها تزود الأنسجة المرجانية بالأوكسجين، والطاقة من

■ الإبيضاض الذي يهلك الشعاب أمسى واضحاً في مناطق كثيرة ■

خلال التخليق الضوئي. وهذه الشركة مع الطحالب تسمح للمرجان بأن ينمو بسرعة أكبر وبأن يعيش في المياه المدارية التي تفتقر إلى المواد المغذية، ويتمتع الطرفان بأفضل ما في عالمي النبات والحيوان.

## • البحث في الأسباب :

ولكن الشعاب المتضررة أصبحت علامة في كل من اليابان وتايوان والفيلبين، واندونيسيا وسنغافورة وسري لانكا، والهند في آسيا، وكينيا وتنزانيا وموزامبيق، ومدغشقر في أفريقيا، وجمهورية الدومينيكان وهايتي وكوبا وجامايكا وترينيداد وتوباغو وفلوريدا في الأمريكتين.

فهنالك تظهر هياكل مبيضة لا مياه فيها. الأغصان متكسرة ومفتتة. وقد انحل بعض منها وهو جزء من الغابة المرجانية ميت أو يحتضر، فلا أسماك، ولا قريدس، ولا كركند. لا شيء ... إنها صحراء تحت الماء، فيالها من صدمة. لقد أفسد التمتع بهذا الجمال الآخاذ.

لقد صار الإبيضاض واسع الانتشار في كل المحيطات المدارية، ونتيجة لذلك، فإن القلق ينتاب مجتمع العلوم البحرية حول العالم. فعندما يحدث الإبيضاض على نطاق واسع. يتعذر إبطال الضرر، وقد تنبه العالم بألمٍ إلى مدى إبيضاض المرجان، الذي يتبعه موته، بسبب ما حدث في بحار العالم المدارية في السنين الأخيرة. فمع أن ابيضاض المرجان كان يحدث طوال سنين على نحو متكرر وعلى نطاق محدود، إلا أن التفشيات الأخيرة لم يسبق لها مثيل من حيث الخطورة وهي تحدث على نطاق عالمي. فهنالك شيء يهاجم معظم أنواع المرجان الحي حول الأرض، ويسبب انهيار بيئات الشعاب.

تنمو الشعاب المرجانية عادة في مياه البحر التي تتراوح حرارتها بين 25 و 29 درجة مئوية حسب موقعها. لكن المدى الضيق للحرارة اللازمة لسلامة المرجان قريب جداً من الحرارة التي تسبب موته. فارتفاع الحرارة درجة أو اثنتين فوق الحد الأقصى المعتاد صيفاً يمكن أن يكون مميتاً في حين إنه يمكن تحديد أسباب عديدة لابيضاض المرجان وموته اللاحق في منطقة محددة، ويعتقد علماء عديدون أن أحد الأسباب العالمية المشتركة قد يكون الدفء العالمي. إن تقارير سنة 1987 حول إبيضاض المرجان توافقت القلق مع المتزايد بشأن الدفء العالمي. فلا عجب أن بعض العلماء وباحثين آخرين توصلوا إلى الاستنتاج بأن الشعاب المرجانية هي كطير الكناري في منجم الفحم. أول إشارة إلى ارتفاع درجات حرارة ماء البحر محلياً الذي هو سبب الإبيضاض، وتدعم الدراسات الحديثة في البحر الكاريبي الإفتراض بأن المحيطات الدافئة على نحو غير طبيعي قد سببت الحالات الكثيرة مؤخراً.

ويدل الإبيضاض الخطير أن الدفء العام خلال الثمانينيات يمكن أن يكون قد أثر تأثيراً بالغاً في الشعاب المرجانية ويمكن أن ينبئ بمستقبل الشعاب إذا ما أحدث مفعول الجنة درجات حرارة أدفأ أيضاً. لكن من المحزن أن التدهور البيئي والدفء العالمي

■ الشعب المرجاني - جمال أخاذ ■

سيستمران بالتأكيد وستزداد حدتهما، مما سيزيد تكرر دورات الإبيضاض حول العالم.

فسنوياً يقذف نحو ثلاثة بلايين طن متري من ثاني أوكسيد الكربون إلى غلاف الكرة الأرضية الجوي بسبب حرق الوقود، مثل الفحم والنفط والخشب لتوليد الطاقة، وبسبب إزالة الأحواج بحرقها. وبحسب أقوال بعض العلماء فإن ما يدعى بمفعول الجنة، الذي ينتج من غازات حرق الوقود يهدد بأن يدفئ الغلاف الجوي بمقدار 1.5 إلى 3.5 درجات مئوية بحلول منتصف القرن المقبل. وستكون هذه الزيادة مميتة بالنسبة إلى المرجان ومجموعات الشعاب.

لكن موت الشعاب المرجانية سيؤثر سلباً أيضاً في الحياة على الأرض. فالشعاب المرجانية تلعب هي نفسها دوراً أساسياً في سلسة أحداث مفعول الجنّة، وقد تكون مهمة كالغابات المطيرة المدارية في تخفيف غازات مفعول الجنة. فالمرجان يزيل كمية كبيرة من ثاني أوكسيد الكربون من المحيطات فيما يرسب كربونات الكالسيوم في هياكله. ودون الحيوانات الصفراء ( الطحالب التي تتعايش مع المرجان)، تنخفض كثيراً كمية ثاني أوكسيد الكربون التي يستقبلها المرجان. ومن الغريب أن الضوء الذي يصيب هذا النظام البيئي تحت البحر قد يسرع العملية نفسها التي تعجل موته.

ويعتقد بعض العلماء أن غازات أخرى تطلق بسبب الإحتراق تزيد مفعول الجنة. ومنها الأكاسيد الآزوتية (النيتروجينية) والكلوروفلوروكربون CFC. فكل جزيء من الأخير يمكنه أن يحبس الحرارة بفعالية 20 ألف مرة أكثر من جزيء واحد من ثاني أوكسيد الكربون. وقد حدد هذا المركّب على أنه هو المسؤول الرئيسي عن ترقق طبقة الأوزون التي تحمي الحياة على الأرض من الأشعة فوق البنفسجية المضرة. وقد ترقق الأوزون فوق القطبين الشمالي والجنوبي إلى حد حدوث فجوات فيه. وهذا أمر سيئ آخر بالنسبة إلى المرجان. ففي اختبارات تعرضت فيها بعض الشعاب المرجانية الصغيرة، التي كانت قد أجهدتها المياه الدافئة، لازديادات ضئيلة في

الضوء فوق البنفسجي فازداد الإبيضاض سوءاً. ويقول العلماء بأسف بأنه حتى ولو توقف انبعاث الكلوروفلوروكربون اليوم، فإن التفاعلات الكيميائية التي تدمر طبقة الأوزون في الستراتوسفير ستستمر مدة قرون على الأقل ، وسبب ذلك بسيط: فالمركبات تبقى في الغلاف الجوي طوال هذه المدة وتستمر في الإنتشار من حيث تخزن ، في التروبوسفير، إلى الستراتوسفير بعد مدة طويلة من توقف الانبعاثات. وفي المناطق الساحلية حيث يعيش، أكثر من نصف سكان العالم، فإن عدم مسؤولية الإنسان أجهدت الشعاب المرجانية كثيراً. ووجدت دراسة من قبل الإتحاد العالمي للحفاظ على البيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، أن الناس قد أضروا أو دمروا كميات كبيرة من الشعاب في 93 بلداً. فمناطق نامية عديدة تصرف مياه مجاريها غير المعالجة مباشرة إلى المحيط ملوثة إياه.

إن اشجار القرام التي تعيش في الماء المالح وتصفي الماء من الشوائب، تقطع من أجل الخشب والوقود. والشعاب تقلع وتستخرج منها مواد البناء. ففي سري لانكا والهند طحنت أجزاء كاملة من الشعاب لتصير إسمنتا. والسفن كبيرة كانت أم صغيرة، ترسو على الشهاب أو تجنح عليها فتفتتها.

وفي أماكن كثيرة تلوث السفن البحر بالأكواب البلاستيكية وعلب الألمنيوم والزجاج والأكياس البلاستيكية والقناني وبأميال من خيوط وصنارات صيد الأسماك المتشابكة. وهذه النفايات لا تزول. فهي عملياً غير قابلة للتلف..

ومع أن المرجان الصخري يبدو قوياً حقاً، إلا أنه هش جداً. فحتى لمسة الإنسان يمكن أن تسبب له الأذى، ولذلك يتجنب الغطاسون الحكماء ملامسته. ولذلك لا بد أن يعاني المرجان من الإجهاد عندما يواجه التلوث الكيميائي أو انسكاب النفط أو مياه المجارير أو قطع الأشجار أو الصرف الصحي للمياه من المزارع وكذلك الترسب، ودخول الماء العذب عليه، والاصطدام المباشر بأسفل المراكب، ودرجات الحرارة العالية جداً أو المنخفضة جداً، فعندما يحدث الإجهاد، يقذف المرجان طحالبه بكميات كثيفة فيأكلها السمك بسرعة. وإذا استمرت الأحوال المجهدة أسابيع أو أشهرا، يبيض المرجان ويموت، وعندما يموت المرجان تموت بيئة الشعاب. فتتحل بنية الحياة وتختفي.

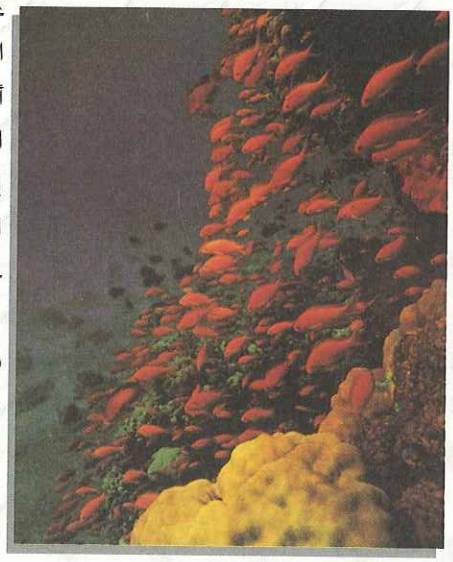
وقد ذكرت الندوة الدولية حول الشعاب المرجانية سنة 1992 أن البشر قد سببوا، بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، موت 5 إلى 10 في المئة من الشعاب الحية حول العالم، وأن 60 في المئة غيرها يمكن أن يموت خلال السنوات العشرين إلى الأربعين القادمة. ويذكر المعهد الأسترالي للعلوم البحرية أن الشعاب في المناطق البعيدة هي سليمة إلى حد ما. فماذا يمكن فعله لإنقاذ الشعاب المرجانية؟

### • محاولة للإنقاذ:

على صعيد شخصي، يمكن أن يتصرف الأفراد بطريقة مسؤولة عندما لا يلوثون المحيطات أو المناطق الساحلية بالنفايات أو الملوثات. فإذا زرتم شعبا، فاتبعوا التعليمات ألا تلمسوا المرجان أو تقفوا عليه. لا تأخذوا أو تشتروا تذكارات مرجانية. وإذا كنتم تقودون مركبا قرب شعاب مدارية، فأرسوه على القاع الرملي أو على المراسي العائمة التي تزود بها السلطات البحرية ولا تسرعوا ولا تثيروا رمال القاع بمراوح مراكبكم. وكما ذكرنا، فإن الناس على الأرجح هم الذين يوجدون المشكلة التي تسبب عدم التوازن. وينبغي أن يعوا ذلك على نطاق عالمي. وإذا استمرت زيادة الوعي العام بخطر خسارة أحد الأنظمة البيئية الرئيسية فقد يصبح ممكناً عندئذ أن نصلح الوضع.

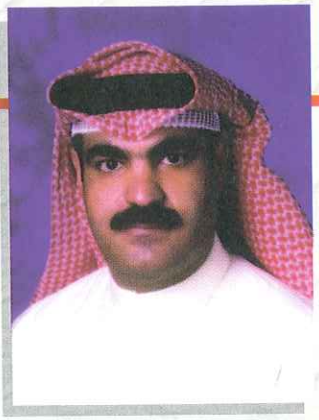
وعلى صعيد إقليمي، يجب أن تُسن قوانين لحماية الشعاب المرجانية وأن تطبيق أيضاً، فولاية فلوريدا تقاضي مالكي السفن التي تؤذي شعابها. فمالكو سفينة شحن اقتلعت مساحات واسعة من المرجان عندما جنحت دفعوا غرامة قدرها 6 ملايين دولار أمريكي. واستعمل جزء من المال لإعادة الموطن البحري إلى سابق عهده.

وفي الوقت الحاضر، يحاول علماء الأحياء إعادة وصل المرجان الذي تضرر بسبب سفينة عام 1994 باستخدام مواد لاصقة خصوصية. وقد غرمت شركة أخرى 3.2 ملايين دولار أميركي تعويضاً عن الأضرار التي لحقت بأحد الشعاب في فلوريدا بسبب إحدى سفن الشحن التابعة لها. وتسن دول أخرى قوانين مماثلة وفي مواقع الغطس الشعبية، كجزر كيمان، في البحر الكاريبي، هنالك مناطق محددة يسمح فيها بالغطس، وقد أقامت أستراليا منتزهها البحري للحاجز المرجاني العظيم لتضبط النشاطات هناك، لكن كما وجد الجميع، كلما زاد الغطاسون زاد الضرر الذي يلحق بالشعاب.



■ الشعب المرجاني. غابة مطيرة تحت المياه ■ لإنقاذ الشعاب من التباب .

على صعيد عالمي، يستنتج العلماء والقادة القلقون أن الحل ليس بيد أمة واحدة أو حتى مجموعة من الأمم. فالتيارات المائية والهوائية المتنقلة تحمل التلوث إلى كل أنحاء الأرض، مما يؤثر في الشعاب والدول منفردة ليس لها سلطة خارج نطاق مياهها الإقليمية. فالمواد الملوثة التي تلقى في عرض البحر، ينتهي بها الأمر على الشواطئ. لا شك أن أناسا مخلصين ومقتدرين كثيرين في العالم سيستمرون في النضال لإنقاذ كنوز الأرض المرجانية المهيبة. إلا أن هنالك حاجة إلى جهد وحل عالميين موحدين



إعداد م/ محمد العرادي

## محول لوحة المفاتيح: Keyboard Converter

أحدث ما توصل إليه مصممو وصانعو أجهزة الكمبيوتر هذه الأيام (عصا كورسر) التي نشاهدها في الصورة، حيث تمكن الحاسب الآلي من تحويل المفاتيح إلى عصا تحكم، تثبت في لوحة المفاتيح (الكيبورد) بواسطة زوج من المكابس، وأربعة نوابض تضغط المفاتيح عندما تحرك عصا التحكم، وبسهولة جداً تستطيع تحريك الأسهم إلى أي اتجاه دون عناء. وسوف تطرح هذه العصا في الأسواق عن قريب وبسعر مناسب جداً.

## كاشف حراري

بصرف النظر عن شدة ظلام الليل أو كثافة الدخان أو سماكة أوراق النبات، فإنّ بإمكان جهاز التصوير الحراري الكشف عن الأشخاص والمركبات. حيث قامت قاعدة هانسكوم للقوة الجوية الأمريكية، بتطوير هذا الجهاز الذي يحمل باليد لكشف الحرارة الصادرة عن الأشخاص، من مسافة تصل إلى 500 متر. والحرارة الصادرة من المركبات من مسافة تصل إلى 1500 متر، ثم يقوم بعرض صورة الشخص أو المركبة، وبالإمكان توصيل هذا الجهاز الذي بلغ وزنه 4 باوند (رطل) بشاشة تلفزيونية حيث يستطيع عدة أشخاص رؤية الصورة التي يكشفها الجهاز.

## الطاقة المدمجة

تم تصميم وتصنيع مولد كهرباء يبلغ وزنه 22 باوند (رطل) له مميزات أخرى بالإضافة إلى وزنه الخفيف، حيث يوجد فيه صمام خانق أوتوماتيكي، يقوم بتصحيح سرعة الآلة بحيث يتم إنتاج المستوى المطلوب فقط من الطاقة، وينتج عن ذلك تشغيل أكثر هدوءاً، وكمية أقل من العادم واستهلاك أقل للوقود، ويتوفر فيه أيضاً جهاز دقيق يقوم باكتشاف الحمل الزائد، وعكس قطبيه كما يقوم أوتوماتيكياً بغلق الطاقة إذا كان ذلك ضرورياً، وسمّي هذا الجهاز (بورميت 1000)، حيث ينتج ما يصل إلى 850 واط. وله القدرة على تشغيل السيارة بسرعة و بطاقة قدرها 70 أمبير من التيار المستمر.

## النفخ بخط مستقيم

حققت عجلات التزلج على خط مستقيم مؤخراً نجاحاً إلى الأمام، بإنتاج عجلة سباق القوة الجوية التي صممت للطرق المفتوحة والوعرة وللتدريب لمسافات طويلة، والتي يمكن نفخها مثل إطار الدراجة أو السيارة، لغرض توفير المقدار الصحيح من امتصاص الصدمات، وهي متوفرة بأحجام مختلفة وفي متناول الجميع.

# الطاقة الهوائية WIND ENERGY

إعداد: د. محمد حامد

**د. محمد محمد حامد**

دكتوراه من معهد الطاقة - موسكو 1978

أستاذ في جامعة قناة السويس - كلية الهندسة بور سعيد.

عضو اللجنة العلمية لترقية الأساتذة - المجلس الأعلى للجامعات - القاهرة.

من المعروف أن الطاقة تاريخياً قد تطورت على مر العصور والأجيال، حيث تدرجت بالتسلسل من الاعتماد على قوة عضلات الإنسان ثم الاستفادة من قوة الحيوان، ثم تعرف الإنسان على القوى الطبيعية كالرياح، ثم تلاه اكتشاف قوة البخار فالآلة البخارية لتسيير القطارات والسيارات، ثم اكتشافه للفحم واستخداماته حتى تم اكتشاف البترول، وقام باستخلاص بعض المشتقات منه لإنتاج الطاقة وغيرها من الاستخدامات النافعة للبشرية، ثم ظهور الغاز الطبيعي ثم تنبه إلى الطاقة الجديدة والمتجددة بكل أشكالها وصفاتها مع إنتاج الطاقة الذرية والنووية والانتفاع بهما خيراً ثم شراً.

وتعتبر طاقة الرياح ذات فائدة هامة ويمكن بسهولة استخدامها واستخراج الطاقة الكامنة فيها لصالح الإنسان على وجه البسيطة.

وعملية الاستفادة من طاقة الرياح تعتمد على استخراج الطاقة من المصدر الطبيعي لها، على الخصائص الفنية للطاقة المصدر، وما تحتويه من إمكانيات وسبل تحويلها إلى طاقة أخرى، وهو ما يلزمنا هنا كي يمكننا تحويلها للاستفادة من كل ما فيها من طاقة كامنة، ومن هنا تظهر أهمية المعاملات الأساسية المؤثرة في كل الخصائص العلمية والعملية في ذلك، لأنه يوجد الكثير منها وهي التي تؤثر في مدى تواجد الطاقة وكمياتها وشدتها، حيث إن طاقة الرياح تعتمد ببساطة على عدة معاملات أساسية، هي: كمية الرياح وشدتها واتجاهها، بالإضافة إلى فترات هبوب الرياح على مدار العام.

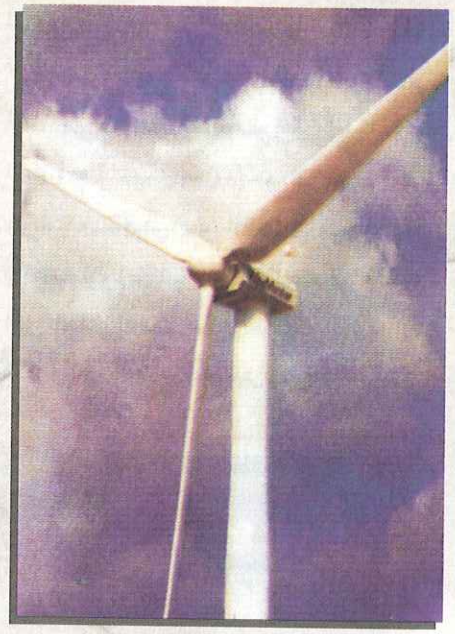
## أولاً خصائص الطاقة الهوائية CHARACTERISTICS

من المميزات الهامة لطاقة الرياح عدم استمرارها زماناً، علاوة على تغير شدتها من عام لآخر لأنها تتسم بأنها موسمية، مما قد يظهر لأول وهلة عائقاً من الانتفاع بها، إلا أن قلة التكلفة اللازمة للحصول على الطاقة منها، يأتي على أول قائمة المزايا الخاصة بها. تبين توزيعات الرياح شتاء في العالم العربي تبايناً كبيراً من المشرق إلى المغرب العربي، وهذه الرياح تؤثر تأثيراً مباشراً في مناخ المنطقة التي تهب عليها.

وعندما تمر الرياح على البحار أو البحيرات الواسعة فإنها تحمل معها من بخار الماء إلى الجهات التالية، فإذا ما بردت الرياح أثناء هبوبها تسقط الأمطار، أما إذا كانت جافة أصلاً، فلا علاقة لها بالأمطار. بالرجوع إلى ظاهرة التغير المتقلب في الصفات التقنية لطاقة الرياح، خاصة وأن سرعة الرياح تتغير من دون معدلات ثابتة أو مقننة، والذي يتسبب في أن الطاقة الناتجة من الطواحين الهوائية لا بد وأن تكون متغيرة أيضاً بالتبعية وهو الأمر الذي لا بد من إدخاله في الاعتبار عند الاعتماد على الكميات غير الثابتة من الطاقة الناتجة، وما يتبع ذلك من وضع الاحتياطات الضرورية لضمان التغذية المستمرة للطاقة إلى المستهلك حتى لا ينفر منها، وهذا لا يمكن أن يتأتى إلا بالربط الكهربائي مع الشبكات الكهربائية الفعالة، كما يمكن الاعتماد بشكل ما على تخزين الطاقة الاحتياطية وهي الزائدة عن الحاجة إلى أوقات الذروة.

يمكن استغلال أسلوب تخزين الطاقة في الأوقات قليلة التحميل في رفع الطاقة الديناميكية للرياح إلى طاقة وضع استاتيكية، أي برفع المياه لتصبح مسقطاً مائياً يمكن استخدامه لاحقاً في أوقات الذروة لتوليد الطاقة اللازمة بالإضافة إلى إمكانية استغلال نفس الفكرة لرفع المياه الجوفية إلى مستويات أعلى لإعادة استخدامها في توليد الطاقة الكهربائية، وهذه كلها مفيدة وجيدة إلا أنه يعيبها أنها تحتاج إلى تقنيات معقدة نوعاً ما ومكلفة بعض الشيء.

ويتعلق التأثير الزمني بالتغير التابع لفصول السنة والرياح المصاحبة المعتدلة أحياناً أو



■ (الشكل - 1) منظر عام لطاحونة هوائية ■

الشديدة تارة إلى المدمرة أحياناً، مثل الأعاصير التي قد تهب دون سابق إنذار، وتدمر كل ما يقف في الطريق إلا أننا هنا لا بد وأن نضع الضوابط والمعايير الضرورية لحماية مزارع الرياح وهي الأماكن الموجودة في أنسب الأماكن لتلاقي الرياح القادمة حتى يمكن إنتاج الطاقة منها. كما أنه توضع فيها طواحين الهواء اللازمة لتحويل الطاقة الديناميكية للرياح إلى كهربائية، يمكن استخدامها مباشرة في الموقع نفسه أو حتى تخزينها أو الاثنين معاً.

## ثانياً ـ مزايا طاقة الرياح ADVANTAGES

من المهم الإعتماد على المزايا الخاصة بطاقة الرياح حيث يمكن التغلب على التغيرات والتقلبات ، أما عن الفوائد التي يجب استغلالها فهي عديدة ونذكر منها:

1 ـ طاقة الرياح أبدية مع الزمن وتهب بصفة دورية.

2 ـ إنها طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة.

3 ـ المصاريف الجارية اللازمة لعملية التشغيل اليومي قليلة للغاية .

4 ـ استخدامها يفتح فرصاً لعمل الشباب بما يتيحه من إيجاد صناعات جديدة لإنتاج الطواحين الهوائية المطلوبة.

5 ـ فتح آفاق جديدة لصناعة المراوح وملحقاتها الضرورية.

## ثالثاً. الاستخدامات UTILIZATIONS

إن من الضروري التنويه إلى أن إنتاج الطاقة الكهربائية من الطاقة الديناميكية للرياح على سطح الأرض غير اقتصادي 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 أكبرالمستفيدين منه سيكون العرب، لما سوف يعود علينا من توفير في استهلاك المصادر الخام التقليدية، مثل البترول والغاز الطبيعي والفحم وغيرها من ثرواتنا.

### 1 ـ مزارع الرياح WIND STATIONS

إن الاستفادة من طاقة الرياح كمورد للطاقة في بلادنا يمكن أن يستغل في التطبيقات العملية العديدة المعتمدة على البناء السياحي في المناطق النائية البعيدة عن الشبكات الكهربائية والعمران مثل الشواطئ السياحية النائية.

واستخدامات طاقة الرياح كثيرة ومتنوعة، ويجب الانتفاع بها سواء في إنتاج الطاقة أم في مجال استهلاكها. كما أن هناك الكثير من الاستخدامات في رفع المياه الجوفية، والري وتحلية مياه الشرب، وخصوصاً في الأماكن النائية المتناثرة على الأطراف المتباعدة معاً، وفي المجتمعات الصغيرة مثل القرى والنجوع.

### 2 ـ الربط الكهربائي مع الشبكات INTER-CONNECTION

إن المعوق الرئيسي الآن على الساحة العملية، هو الربط الكهربائي لما يأتي به من زيادة عالية في التكلفة الناتجة عن ضرورة الربط الكهربائي بين الشبكات الكهربائية للشبكة الموحدة، والشبكات الكهربائية الناتجة عن المزارع الهوائية في المناطق النائية، إلا أن هذا الموضوع لا يمثل الخطورة الكبيرة، لأن التكلفة تقل تدريجياً مع التقدم العلمي.

## المراجع REFERENCES

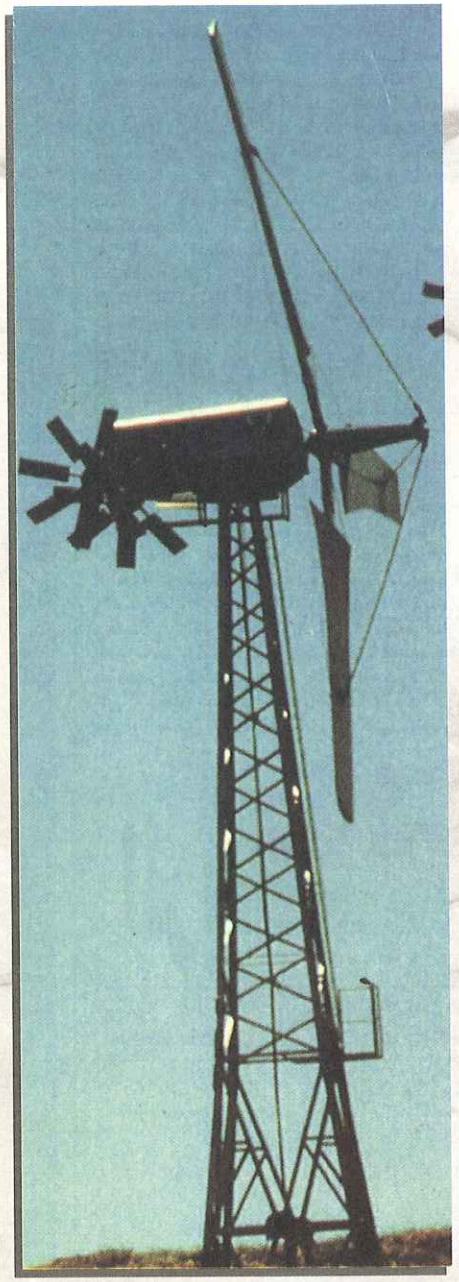

1 ـ أ.د. سعد عوض (1989): مقدمة عن أساليب توليد الطاقة الكهربية عالميا وفي مصر. مجلة الكهرباء والطاقة. العدد الرابع. مصر. (35-41).

2 ـ م. حافظ شرف الدين (1989): حديث عن الطاقة الجديدة والمتجددة. مجلة الكهرباء والطاقة. العدد الرابع. مصر. (24-29).

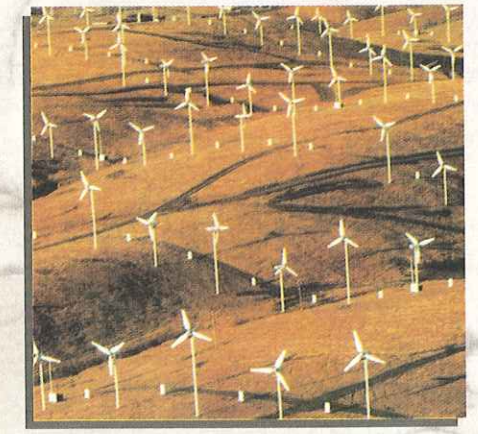
3 ـ م. كمال الدين جاد (1990): عطاء الشمس للأرض من نعم الخالق التي لا تحصى. مجلة الكهرباء والطاقة. العدد الرابع. مصر. (60-62).

4 ـ أ.د. محمد مصطفى الفندور (1990): الكهرباء في المملكة العربية السعودية. مجلة الكهرباء والطاقة. العدد الخامس. مصر. (28-31).

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

■ طاحونة هوائية شاهقة الإرتفاع ■



■ منظر لمزرعة الرياح ■

# الشركات التي تقدم خصومات خاصة

| م | الشركة / المؤسسة | مركز توفر الخدمة | نوعية الخدمة | شروط الحصول على الخدمة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | مجموعة الكاظمي الدولية للتجارة | الشعب | ❖ اعطاء خصم خاص 15% للغرفة والمطاعم<br>● خصم 10% إلى 30% على الخدمات الملاحية حسب نوع التعامل كلما زادت حجم التعامل كلما زاد حجم الخصم.<br>● 5% خدمات حجز تذاكر السفر، خدمات السياحة وفنادق ومنتجعات دول العالم. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. الاتصال على تلفون 2428958. |
| 2 | شركة الجزيرة للتجارة | منطقة الشويخ الصناعية 2. ق 1. شارع 10 قسيمة 56 ب خلف مصانع النمر. | ❖ خصم 5% على السعر المعلن للهواتف النقالة ماركة أوديوفوكس موديل 680,650 جي اس ام.<br>❖ خصم 5% على تقسيط للهواتف ماركة أوديوفوكس موديل 680,650 جي اس ام.<br>❖ خصم 5% على جميع الاكسسوارات للهواتف 680,650 جي اس ام، كما ستوفر الشركة جهاز مجاني لأي مهندس في حالة حدوث أي صيانة.<br>❖ خصم 10% على جميع البطاريات ماركا يوشا. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 3 | شركة مكة للإنشاء والتعمير | أبراج مركز مكة السكني | ❖ 10% خصم على الإستديو المطل على المدينة أو الحرم.<br>❖ 15% خصم على الإستديو المطل على الكعبة.<br>❖ 20% على باقي الوحدات السكنية. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 4 | شركة العدواني للأدوات الصحية | النقرة شارع العثمان عمارة خالد دميج الصباح | ❖ 15% على بايبات البوليبرولين والفيتنج. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 5 | شركة مخزن التجهيزات سانيو / سوني | المعرض الرئيسي | ❖ أسعار خاصة وتنافسية (الخصم خاضع لسعر السوق). | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 6 | فندق طارق | بنيد القار | ❖ خصم 25% على الأسعار المعلنة للغرف ووجبة افطار وإلغاء 15% الخاصة بالخدمة.<br>❖ خصم 25% على قوائم الطعام الخاصة بالحفلات بحيث لا يقل العدد عن 30 شخصاً.<br>❖ يتم خصم 30% للأسعار المعلنة للغرف في حالة تقديم كتاب من الجمعية. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 7 | فنادق السفير | مصر / سفير القاهرة والزمالك. سوريا / سفير حمص. معلولا | ❖ خصم 50% من السعر المعلن.<br>(الحجز عن طريق شركة الفنادق الكويتية) | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 8 | فندق دبلومات البحرين | البحرين | ❖ أسعار خاصة لأعضاء جمعية المهندسين عدا أيام الأعياد وأعياد رأس السنة. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 9 | الخطوط الجوية السعودية | المكتب الرئيسي | ❖ تقديم تسهيلات بخصوص الحجوزات مع توفير التأشيرات. | كتاب من جمعية المهندسين. |
| 10 | شركة وربة للتأمين | جميع الأفرع | ❖ خصم 10% على التأمين ضد الغير.<br>❖ خصم 20% على التأمين الشامل للسنة الأولى.<br>❖ خصم اضافي 10% للتأمين الشامل عند التجديد. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |

# لأعضاء جمعية المهندسين الكويتية

| م | الشركة / المؤسسة | مركز توفر الخدمة | نوعية الخدمة | شروط الحصول على الخدمة |
|---|---|---|---|---|
| 11 | مستشفى المواساة | السالمية | ❖ خصم 10% للمستشفى فقط (لا يشمل العيادة الخارجية). | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 12 | مركز الدولية للنظارات | السالمية مجمع البرج الأبيض | ❖ خصم 30% على السعر المعلن. (خصم على النظارات الشمسية والطبية والعدسات اللاصقة). | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 13 | مشتل السواني | الري | ❖ خصم 20% ععلى الأسعار المعلنة. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 14 | الصانع للمنتوجات الكيماوية | صبحان | ❖ خصم 15% ععلى أصباغ سيركوت. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 15 | شركة السهو | الري | ❖ خصم 20% على الخلاطات وأطقم الحمامات والبورسلان.<br>❖ خصم 10% على بايبات الأكواثيرم.. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 16 | المجموعة العربية للسيارات / سيارات فورد | الشويخ | ❖ خصم خاص على الشراء النقدي لجميع السيارات عدا تلك التي تندرج تحت عرض خاص أو سعر ترويجي. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. ومقابلة مدير المبيعات. |
| 17 | شركة مجموعة ألوان الكويت | الشويخ الصناعية | ❖ خصم 15% على المواد الكهربائية مواد الأصباغ. المواد الإنشائية. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 18 | الشركة الشرقية للأدوات الرياضية | جميع الأفرع | ❖ خصم من 10% إلى 20% . | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 19 | مجموعة شركة بوشهري | السالمية، الدعية، الفروانية، الفحيحيل | ❖ التحميض والطباعة وإخراج الصور بسعر الجملة. ضرورة التنويه إلى الرمز 033 الخاص بالأعضاء. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 20 | شركة الخالدية | الشويخ | ❖ الوكيل المعتمد لمنتجات شركة هيوليت باكارد.<br>أجهزة حاسب شخصي وملحقاته.<br>أنظمة الحاسب الآلي الكبيرة.<br>أجهزة القياس والاختبار المعملية.<br>الأجهزة الطبية والتحليلية.<br>(أسعار الموزعين). | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 21 | مؤسسة السياف | الشويخ الصناعية | ❖ خصم 10% على منتجات المياه ماركة سيجل فور وكفالة خمس سنوات على الجهاز عدا الشمعة. | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |
| 22 | محلات دنيا عبد الحميد علي القطان | مجمع المثنى | ❖ خصم 10% على جميع المشتروات | تقديم هوية العضوية شخصياً صالحة للسنة المالية. |

# تنمية الثروة البشرية.. استثمار

إعداد: د.م/ أحمد ماهر عرفة

في كل عدد نسلط الضوء من خلال هذه الزاوية على كتاب نستعرضه ونطلع القارئ الكريم عليه.

في هذا العدد كتابنا من نوع مختلف فهو خلاصة لمؤتمر نظمته الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب. ونظراً لأهمية نتائج هذا المؤتمر قامت الهيئة بإصدار خلاصة عنه في كتاب، فيما يلي تفاصيله:

## مقدمة:

اعتادت الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب على عقد مؤتمر علمي عالمي، يتناول أحد الموضوعات المهمة المرتبطة بأهداف الهيئة. وكان مؤتمرها الأول في عام 1989 تحت شعار «التعليم التطبيقي المستمر» وارتبطت اهتماماته بمجال الفلسفة والأهداف والسياسات ومجال تخطيط المناهج والبرامج، ومجال الأساليب والتقنيات ومجال المتابعة والتقويم. أما المؤتمر الثاني فقد تأخر عقده لمدة عام بسبب الغزو العراقي للكويت ولذلك عقد عام 1993 تحت شعار «التدريب - المستقبل» وقد تناول المؤتمر الموضوعات التالية:

**أ - الاتجاهات الحديثة في التدريب.**

**ب - المناحي التقنية (التكنولوجية) في التدريب.**

**جـ - تجارب الدول الأخرى في التدريب.**

**د - المجالات المختلفة للتدريب.**

**هـ - العوامل المختلفة المؤثرة على التدريب.**

أما المؤتمر الثالث فكان تحت شعار «تنمية الموارد البشرية استثمار» وعقد في أواخر عام 1996 تحت رعاية سمو ولي العهد الشيخ سعد العبدالله الصباح الذي أناب عنه معالي وزير التربية ووزير التعليم العالي الدكتور عبدالله يوسف الغنيم.

وفيما يلي عرض لأهم وقائع المؤتمر من خلال الكتب التي أصدرها المؤتمر والمحاضرات المختلفة التي ألقيت فيه وكذلك الخبرات الخاصة التي اكتسبتها من حضور هذا المؤتمر.

## ثانياً: محاور المؤتمر: يتكون المؤتمر من أربعة محاور هي:

**المحور الأول:** تجربة الكويت في تنمية الثروة البشرية واستثمارها.

**المحور الثاني:** الموارد البشرية والقوى العاملة.

- التدريب والتعليم التطبيقي في إعداد وتنمية الثروة البشرية.
- عوامل عرض القوى البشرية العاملة.
- مؤشرات الطلب على القوى البشرية العاملة.

**المحور الثالث:** العوامل المؤثرة في عرض وإعداد الثروة البشرية واستغلالها.

- العوامل الإدارية.
- العوامل القانونية والتشريعية.
- العوامل الاقتصادية.
- العوامل التربوية والنفسية.

**المحور الرابع:** استراتيجية خطة شاملة لتنسيق العمالة والقوى البشرية.

## ثالثاً: الأبحاث المنشورة في المؤتمر:

بلغ عدد الأبحاث المنشورة 61 بحثاً (منها خمسة في الجلسات الرئيسية، 56 في الجلسات المواكبة). أما عدد الأبحاث المقبولة للنشر في السجل العلمي فقد كان 23 بحثا.

وبلغ عدد المشاركين في الأبحاث المنشورة 64

■ حفل افتتاح المؤتمر تحت رعاية سمو ولي العهد ■

باحثاً وعدد المشاركين في الأبحاث المقبولة للنشر 25 باحثاً.

**1 ـ الأبحاث الرئيسية: خمسة أبحاث هي:**

أ ـ «استراتيجيات تحسين الأداء في تنمية الموارد البشرية» أ.د/ ف.ر.هايلز Hayles ـ الولايات المتحدة.

ب ـ «تقنيات تنمية الموارد البشرية» س.جويال Joyal ـ كندا.

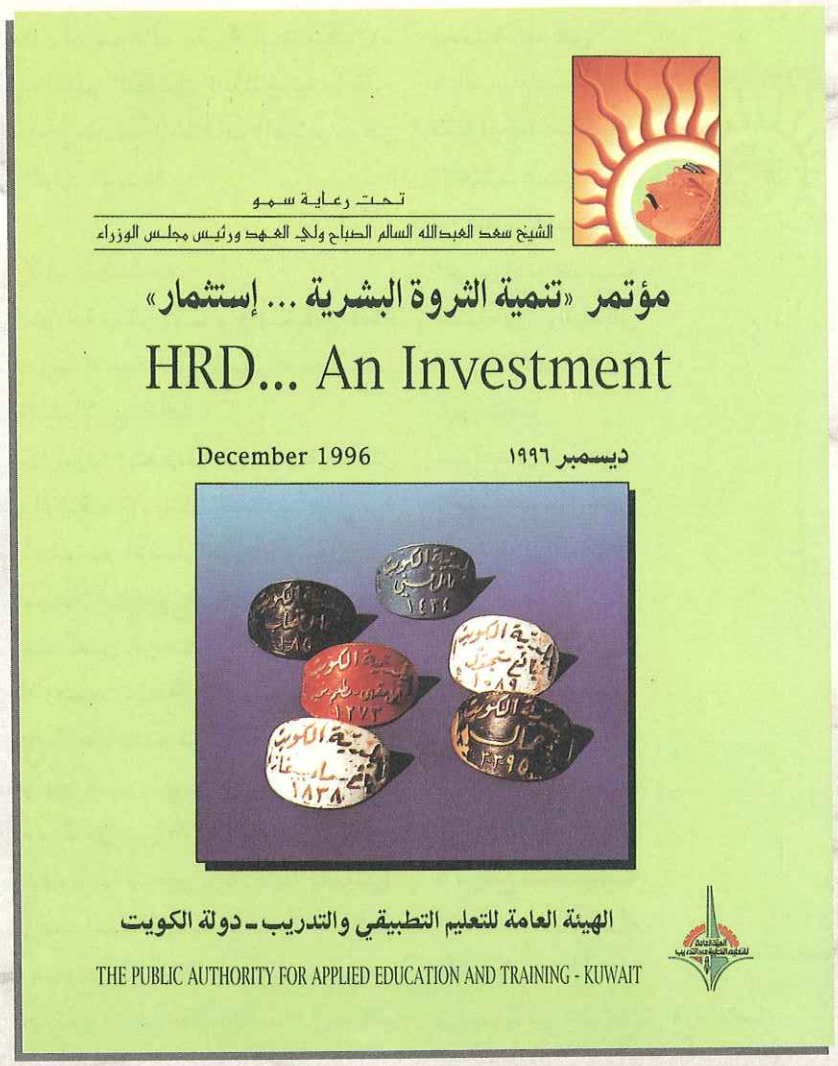
جـ ـ «فلسفة التنمية في الإسلام» الشيخة لطيفة الفهد السالم الصباح ـ الكويت.

د ـ «نظرة مستقبلية لتنمية الموارد البشرية» ب.إيزنبلاتر Eisenblater ـ ألمانيا.

هـ ـ «أساليب تنمية الموارد البشرية» البروفيسور/ إي.إي. سكانيل Scannell ـ الولايات المتحدة.

**2 ـ الأبحاث المواكبة:**

بلغ عدد الأبحاث المواكبة والتي نشرت في المؤتمر 56 بحثاً وردت أسماؤها كاملة في كتاب خلاصة المؤتمر.




## رابعاً: الخطة الاستراتيجية الإجرائية لتنمية الثروة البشرية:

أصدر المؤتمر في اليوم الأخير له كتيباً يتضمن خطته الاستراتيجية الإجرائية وهو يتضمن خلاصة أبحاث ودراسات المؤتمر ومكون من 64 صفحة من القطع الكبير. وتتكون الخطة من 13 بندا على النحو التالي:

**أ ـ فلسفة الخطة:** تتبنى الخطة فلسفة التنمية التي اعتمدتها الأمم المتحدة في تقريرها الصادر عام 1995 بأنها عملية توسيع اختيارات الشعوب ولا يمكن لأي مجهودات تنموية أن تؤتي ثمارها إلا بتوفر شروط العدل والأمن والاستقرار.

**ب ـ استراتيجيات الخطة:** تستمد استراتيجيات الخطة روافدها من واقع المجتمع ومن خلاصة التجارب العالمية في هذا المجال ويجب أن يكون تخطيط هذه التنمية تخطيطاً بعيد المدى.

**جـ ـ محاور الخطة:** تعتمد محاور الخطة على كل من التعليم والتدريب وإدارة الموارد البشرية.

**د ـ أدوات تنفيذ الخطة:** يمكن تلخيص تقنيات تنمية الموارد البشرية فيما يلي:

- التدريب على أساس الحاسب الآلي.
- الإدارة والنظم المساندة ـ مثال شبكة المعلومات.
- الذكاء الاصطناعي والنظم المتطورة.
- الاتصالات والمؤتمرات المتواصلة.
- المحاكاة والألعاب.
- مساندة الحاجات.
- تصميم البرامج.
- قدرات التسهيل.

**هـ ـ التنظيم:** يقوم تطوير التنظيم على ثلاثة مبادئ أساسية في تغيير الإدارة وهي 1ـ التخطيط للتغيير. 2 ـ تقويم خطة التغيير. 3 ـ التعهد بالتغيير من قبل المنظمة.

**و ـ الأداء:** لابد من التأكيد على القواعد المهمة في المنافسة وهي: الأداء، التقنية، النظام، التعلم، التغيير، الهيكلة.

**ز ـ البرامج والمناهج:** ناقش كثير من الباحثين أهمية البرامج والمناهج في الربط بين التعليم والأداء، واستخدام أدوات التقنية، وكذلك تغيير تقنية الإدارة وتفكير النظام.

**ح ـ التجارب الدولية:** تمّ خلال المؤتمر مناقشة بعض التجارب في مناطق ودول مختلفة، مثل تونس، وليبيا، وروسيا، والقوقاز، وكينيا، وتركيا، وأوروبا الغربية، والصين.

**ط ـ تقويم الخطة:** تعرضت مجموعة ضخمة من البحوث لمناقشة تقويم خطة تنمية الموارد البشرية، وقد رأى بعض

الباحثين أن يتم ذلك على 4 مستويات: رد الفعل، التعلم، التطبيق، النتائج، بينما قدم باحث آخر مسحاً للعلاقات والمؤشرات في تنمية الموارد البشرية.

### تساؤلات مختلفة:

وفي النهاية يمكن اقتراح معالم خطة استراتيجية لتنمية الثروة البشرية تجيب عن التساؤلات الأربع التالية:

1 ـ ماذا نريد؟ (يتم ذلك في مرحلة ما قبل الإعداد للخطة) ـ يمكننا تحديد فلسفة الخطة باعتبار الإنسان هو المستثمِر وليس المستثمَر فلا استثمار بلا مستثمر.

2 ـ كيف نصل إلى ما نريد؟ (يتم ذلك في مرحلة إعداد الخطة) ويتم في هذه المرحلة صياغة أسلوب تحقيق الأهداف العامة للخطة في صون أهداف تفصيلية: (1 ـ محددة. 2 ـ واضحة. 3 ـ معلنة. 4 ـ متفق عليها. 5 ـ قابلة للتحقيق. 6 ـ قابلة للقياس). وبعد هذه المرحلة يجب تحديد أساليب تنفيذ هذه الخطة محليا وإقليميا وعالميا.

3 ـ من يقوم بتنفيذ هذه الخطة؟ (يتم ذلك في المرحلة التنفيذية) يجب تحديد الأدوار المنوطة بكل جهة من الجهات سواء أكانت جهات حكومية أم أهلية أم خاصة.

4 ـ هل تسير الخطة في مسارها السليم؟ (يتم ذلك في المرحلة الختامية) يتم التقويم المستمر والملاحقة المتابعة لمراحل وإجراءات تنفيذ الخطة مع دعم الإيجابيات وتلافي السلبيات المختلفة.

### خامساً: أضواء على بعض البحوث المنشورة

تنمية الموارد البشرية في دولة الكويت ـ منظور استراتيجي للدكتور حامد حمادة والدكتور السعيد عبدالغني (كلية الدراسات التكنولوجية بالكويت).

حدد البحث التوجهات الاستراتيجية لتعديل تركيب قوة العمل وتنفيذ السياسة السكانية بخمسة بنود هي:

**أ ـ استخدام تكنولوجيا متقدمة:** تتطلب عددا أقل من العمالة مرتفعة المهارات وعالية التأهيل، وخفض العمالة الهامشية غير المؤهلة.

**ب ـ تقنين استخدام العمالة في القطاعين الخاص والعائلي.**

**جـ ـ دفع القطاع الخاص** وتشجيعه لإحلال العمالة الكويتية محل العمالة غير الكويتية.

**د ـ رفع نسبة استخدام المرأة الكويتية** وزيادة مساهمتها في قوة العمل.

**هـ ـ رفع مستوى تأهيل العمالة الكويتية** مع التركيز على المؤهلات العليا والمتوسطة.

**2 ـ تنمية المهارات المهنية الهندسية :** عبر الشبكة الحاسوبية العالمية (الانترنت) للدكتور عبدالرحيم صابوني كلية الهندسة جامعة الإمارات العربية المتحدة.

**جاء في توصيات البحث ما يلي:**

إن التطبيق المتوقع لمنهجية إدارة شبكة الإنترنت على الشبكات الحاسوبية المحلية (من خلال الشبكات المحلية المناظرة للإنترنت وهي شبكات الإنترانيت) سيتطلب بالضرورة تطويراً جذرياً في أساليب التدريب المهني الهندسي بالحاسوب، لتستغل ما يمكن أن تقدمه شبكات الإنترانيت المحلية من خدمات لا تقدمها شبكات الربط المحلية التقليدية (كالتهاتف والبريد الإلكتروني والتخاطب الحر..) ولما يتبع ذلك من توحيد لبيئة التعامل التفاعلي مع الحاسوب سواء على المستوى المحلي أو المستوى الدولي.

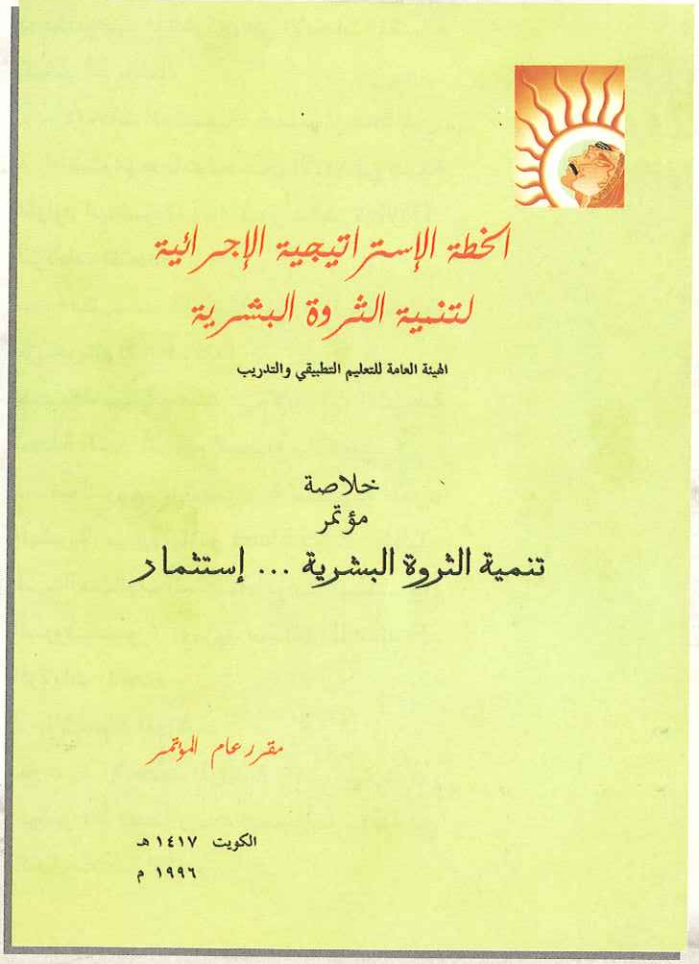
**3 ـ إعادة هندسة نظم الموارد البشرية:**

للأستاذ الدكتور عوض بدير الحداد، وكيل كلية التجارة ـ جامعة قناة السويس، مصر.

يعرض البحث مثالاً على إعادة هندسة نظام التدريب والتنمية ويشمل خمسة مقترحات أساسية يمكن مناقشتها وهي:

**أ ـ تجنب الحاجة للتدريب:**

ويمكن أن يتم من خلال: توظيف أفراد لديهم خبرات ومهارات جيدة، استخدام عمالة مؤقتة، الحصول على عمالة خارجية Outsource Work عند الحاجة، تغيير طبيعة العمل الذي تقوم به المؤسسة، تبسيط إجراءات العمل، تحويل العمل إلى عمل آلي وميكانيكي، أي أساليب أخرى.



**ب ـ استخدام طرق بديلة للتدريب كلما أمكن ذلك:**

ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال: تغيير حوافز العاملين، تغيير الوظيفة أو المهام أو إعادة تصميم النظام نفسه (نظام العمل) استخدام معينات تساعد على الأداء، التوسع في استخدام التدريب في مكان العمل، التقليل من عقبات ومعوقات العمل، استخدام الأساليب القائمة على الممارسة المبرمجة باستمرار.

**جـ ـ إعادة النظر في الطرق «القديمة» المستخدمة في التدريب:**

كيف يمكن تحسين طرق وأساليب تحليل الأداء؟ كيف يمكن تحسين طرق تحديد الاحتياجات التدريبية؟ كيف يمكن تحسين وتطوير أساليب تحديد الأهداف التدريبية للكورسات والبرامج؟

**د ـ استخدام طرق وأساليب تعلم جديدة:**

إعادة دراسة أسلوب التعلم في مكان العمل في المؤسسة وتقويمه، إعادة دراسة ممارسات التدريب في مكان العمل وتقويمها، تطبيق ما يطلق عليه الآن التعلم السريع، وكذلك ما يعرف بأنماط التعلم.

**هـ ـ استخدام تكنولوجيا جديدة في التدريب والتدريس:**

تطبيق نظام الخبير Expert System، تطبيق أساليب التعلم عن بعد، تطبيق أساليب ونظم دعم وتحسين الأداء.

**4 ـ تحفيز العاملين من أجل الابتكار وتطوير أساليب الإدارة والتكنولوجيا وتجربة شركة مصر للألومنيوم. نجع حمادي،** للأستاذ الدكتور عبدالعزيز أحمد حجازي ـ كلية الهندسة والتكنولوجيا ـ جامعة حلوان ـ مصر.

وقد حدد البحث المؤثرات الرئيسية على الابتكار والتصميم فيما يلي:

أ ـ الاختيار السليم للمعينين الجدد.

ب ـ التدريب على مهام الوظيفة.

جـ ـ ولاء العاملين.

د ـ التحفيز الفعال للعاملين.

**5 ـ زيادة فعالية وكفاءة خطط وبرامج تنمية الموارد والقوى البشرية باستخدام تقانة المعلومات،** للدكتور عبدالعزيز محمد صالح ملائكة ـ البنك الإسلامي للتنمية ـ جدة ـ المملكة العربية السعودية.

وقد جاء في توصيات البحث ما يلي:

يوصي الباحث بأهمية قيام مركز معلومات لخدمة تخطيط واحتياجات تنمية الموارد والقوى البشرية لدول مجلس التعاون الخليجي.

**6 ـ تنمية الموارد البشرية، مسح العلاقات والمؤشرات،** للدكتور محمد عدنان وديع خبير بالمعهد العربي للتخطيط بالكويت.

وقد جاء في التوصيات ما يلي:

لا بد من الإشارة إلى ضرورة الاهتمام بالجانب القومي من التعليم والمقصود دور التعليم في الحفاظ على الهوية واللحمة القومية، ودور الجانب القومي في تطوير التعليم وتحسين كفاءته، وعلى الأخص في مراحله العليا التي تشهد عادة تنقلاً كبيراً للطلبة خارج أقطارهم وتناقلاً في المعارف العلمية والتكنولوجية والإبداعية عموماً بين المؤسسات والأقطار.

كما ينبغي أن تحتوي مناهج التعليم على أنصبة متزايدة من العلوم والمهارات (كالرياضيات والحاسبات..) ومن اللغات وعناصر بناء الشخصية المتوازنة. وقد يمكن إيجاد مؤشرات مقبولة عن بعض العناصر المشار إليها، إلا أن استعمال تلك المؤشرات في نماذج تقويم السياسات الاقتصادية ـ وهي ذات أمد قصير نسبياً ـ لا يبدو ممكناً بالقدر نفسه الذي يمكن أن تستعمل في نماذج تقويم السياسات التعليمية ذات الأمد الأوسع والتركيز الأكبر.

## ملاحظة أخيرة:

1 ـ لاحظت أن متوسط عدد صفحات البحث الواحد كان حوالي 34 صفحة من الحجم الكبير وقد تراوح عدد الصفحات ما بين 5 صفحات لأحد البحوث إلى 204 صفحات لبحث آخر. وذلك يعني أن البحوث التي تم قبولها للإلقاء تحتوي تقريباً حوالي 2000 صفحة من الحجم الكبير، بالإضافة إلى البحوث الأخرى التي تم الموافقة عليها للنشر فقط، وهذه كمية كبيرة من الأوراق بما تشكله من صعوبات أثناء طباعتها أو دراستها، ولذلك أقترح تحديد أقصى حد للبحث الواحد بأن يكون (15 صفحة) فقط بما في ذلك الجداول والمراجع.

2 ـ كما أرى تقليل عدد الأبحاث التي يتم ألقاؤها في المؤتمر إلى النصف تقريباً ليمكن للمشاركين حضور جميع الأبحاث، بدلا مما كان يحدث أثناء المؤتمر من وجود 4 قاعات مختلفة يتم فيها إلقاء الأبحاث في وقت واحد.

3 ـ نشر أبحاث المؤتمر في كتاب واحد معقول الحجم يمكن توزيعه وبكمية أكبر على المشاركين في المؤتمر وكذلك على المهتمين، وذلك إذا تم تنفيذ البندين (1,2) حيث لن تزيد عدد صفحات هذا الكتاب عن 450 صفحة.

4 ـ أن يحدد وقت المحاضرة الواحدة بما لا يزيد عن نصف ساعة بما في ذلك السيرة الذاتية للمحاضر ومدة المحاضرة ومدة المناقشة كي يمكن الانتهاء من المؤتمر في الوقت المحدد.

5 ـ أن يخصص نصف عدد المحاضرات للخبرات المحلية.

6 ـ أن يكون المؤتمر محكماً مما يتيح لأعضاء هيئة التدريس الاستفادة من الأبحاث التي يقدمونها في هذا المؤتمر في التقدم للترقية.

7 ـ زيادة عدد المؤتمرات التي تقدمها الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب بحيث يتم تقديم مؤتمر واحد كل عامين كمرحلة أولى، ومستقبلاً يتم عقد مؤتمر واحد كل عام.

# الحسون: تخريج دفعة أولى في السباحة والكاراتيه

# م/ رائد عوض: إنجاز بطاقات العضوية فور تجديد الاشتراك

تم تخريج الدفعة الأولى للمتدربين في مجال السباحة، والذين بدأ تدريبهم في بداية الموسم الصيفي بنادي الجمعية، كما تم تخريج دفعة مماثلة من طلاب الكاراتيه.

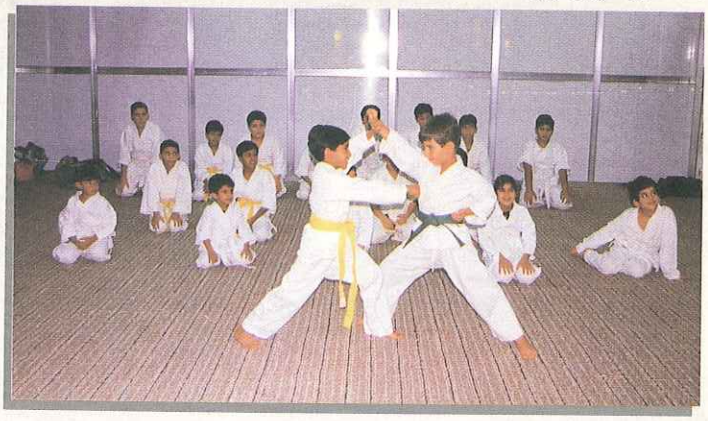
وقال مشرف النادي في الجمعية السيد طارق الحسون، إنّ المتدربين في الدفعتين خضعوا إلى برامج تدريبية مكثفة. ففي السباحة تم تقسيم المتدربين إلى فئات عمرية، وبواقع ثلاثة أيام في الأسبوع وبإشراف مدربين متخصصين. أما في مجال الكاراتيه فقد تم تقسيم المتدربين حسب لون الحزام والفئة العمرية واستمرت الدورتان نحو شهرين.

وذكر مشرف النادي أن الدورة التدريبية الثانية قد بدأت، وهي كذلك في السباحة والكاراتيه، حيث سيتم تخريج المشتركين فيها في نهاية الموسم الصيفي إن شاء الله.

وقال مشرف النادي إن الجمعية تبذل جهوداً مكثفة خلال فترة الصيف، ويقدم النادي خدمات متميزة في المجالات الرياضية والترفيهية، فبعد اليوم المفتوح بدأت الدورات الرياضية التدريبية، وتم تجهيز النادي الصحي بمعدات حديثة، كما أن الترميم والتحديث لكافة المرافق قد انتهى قبل بدء الموسم الصيفي.

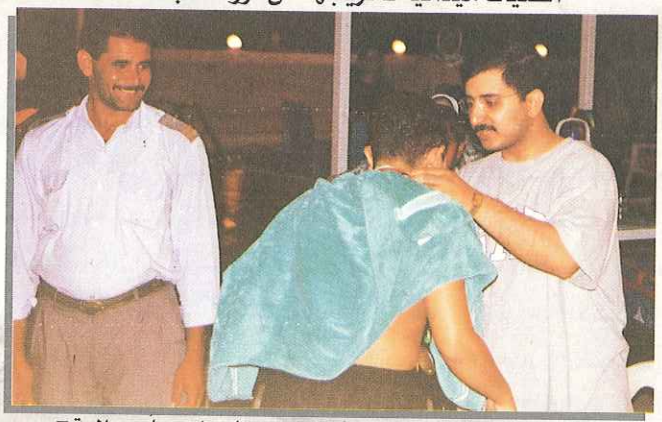
وأشار السيد طارق إلى أن فريق الجمعية في التنس الأرضي شارك كذلك في بطولة فندق ساس للتنس الأرضي، حيث حاز على مركز متقدم.

وأضاف إن النادي ينظم كذلك بطولات داخلية تنشيطية مثل بطولة الاسكواتش وغيرها.



■ أثناء تدريب الكاراتيه ■

■ م/علي الفيلي رئيس لجنة النشاط الداخلي يقلد إحدى الفتيات ميدالية تخريجها من دورة السباحة ■



■ السيد طارق الحسون مشرف النادي يقلد خريجا ميدالية ■

■ ممثل فريق الجمعية للتنس الأرضي في بطولة فندق ساس ■

■ المهندسون المشتركون في إحدى رحلات الغوص ■

# الموظف المثالي في نادي الجمعية

تم اختيار السيد خميس سيد أحمد عبدالله، موظفاً مثالياً للعاملين في نادي جمعية المهندسين الكويتية وقام أمين السر بتكريم الموظف المثالي وأثنى على جهوده في استقبال وخدمة المهندسين وعوائلهم وتمنى له المزيد من التوفيق والنجاح في عمله، وقدم له شهادة تقدير وهدية تذكارية بالمناسبة.

■ أمين السر مكرماً الموظف المثالي ■

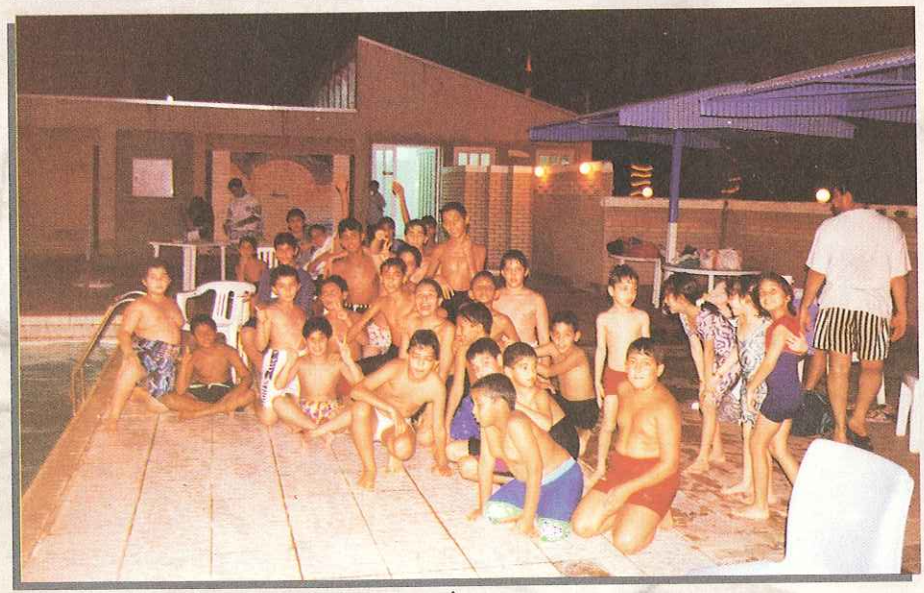
ومن ناحية أخرى أفاد السكرتير العام للجمعية المهندس رائد عوض: إنّ إدارة الجمعية تبذل قصارى جهدها من أجل تقديم خدمات متميزة للمهندسين وعوائلهم، وإنها لن تألو جهداً في ذلك، وهي مستعدة لتلقي كافة الاقتراحات البناءة للرقي بمستوى الخدمات. وأكد أن الجهاز الإداري والتنفيذي حريص كل الحرص على أن يجد المهندسون وعوائلهم، سواء في نادي الجمعية ومرافقه أو في إدارة الجمعية، كافة التسهيلات والخدمات وتأمين الأجواء الترفيهية والخدمات المهنية الجيدة والسريعة.

وأشار السكرتير العام للجمعية إلى أن بطاقات العضوية وتجديدها يتم فور تقديم العضو لطلب التجديد وكذلك فور تسديده لرسوم الاشتراك في النادي.

■ م/ رائد عوض. السكرتير العام للجمعية ■

## مواعيد نادي الجمعية

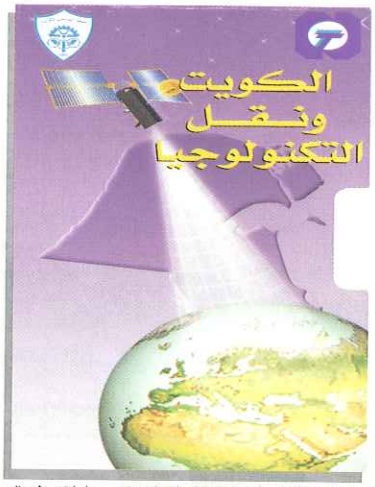
| اليوم | الساعة | ملاحظات |
|---|---|---|
| السبت | 10 صباحاً - 4.30 مساء (عائلي)<br>5 مساء - 10 مساء (سيدات) | |
| الأحد | 10 صباحاً - 12 مساء (عائلي) | |
| الإثنين | 10 صباحاً - 4.30 مساء (عائلي)<br>5 مساء - 10 مساء (سيدات) | |
| الثلاثاء | 10 صباحاً - 12 مساء (عائلي) | |
| الأربعاء | 10 صباحاً - 12 مساء (عائلي) | 5 مساء - 7 مساء سيدات النادي الصحي فقط |
| الخميس | 10 صباحاً - 12 مساء (عائلي) | |
| الجمعة | 10 صباحاً - 12 مساء (عائلي) | |



■ خريجو الدفعة الأولى للسباحة ■

# الجمعية انتجت فيلماً عن نقل التكنولوجيا في الكويت

## نقل التكنولوجيا تنظم دورة تدريبية نهاية نوفمبر المقبل




أعلنت اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا المنبثقة عن جمعية المهندسين الكويتية أنها انتهت من إعداد فيلم وثائقي بعنوان الكويت ونقل التكنولوجيا.

وقال رئيس اللجنة المهندس صلاح محمد المزيدي أن الفيلم جاء انطلاقاً من أهداف اللجنة وإدراكها لمسؤوليتها في خدمة المجتمع في مجال التكنولوجيا، مؤكداً سعيها الدائم عبر تسخير كل امكاناتها لنشر الوعي التكنولوجي في المجتمع لدفع عجلة التقدم في البلاد.

وأضاف أن الفيلم يتناول بالتفصيل مفاهيم وآليات تعزيز بناء القدرة التكنولوجية الذاتية والتقليل مما أسماه بالتبعية التكنولوجية المستوردة.

وبيّن المزيدي أن الفيلم يعرض بعض الأنشطة المتعلقة بالطرق الإدارية المتبعة في بعض المؤسسات الوطنية العاملة في قطاع الخدمات والانتاج لدراسة أوضاعها وتحديد مستقبل هذه التكنولوجيا في ظل الظروف الراهنة التي يمر بها المجتمع الكويتي.

وقال إنه تم وضع خطة لتوزيع الفيلم على الجهات الحكومية والجهات المهتمة الأخرى.

وكانت الجمعية قد قامت بتمويل انتاج الفيلم بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

ويذكر أن جمعية المهندسين الكويتية تقوم بالعديد من الأنشطة التي توضح موضوعات وقضايا تهم قطاعاً كبيراً من المجتمع، كما أن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي تمول وتنفذ موضوعات عديدة من أجل الصالح العام.

ومن ناحية أخرى تنظم لجنة نقل التكنولوجيا في الفترة من 28 نوفمبر إلى 3 ديسمبر المقبل دورة تدريبية بعنوان «إدارة معرفة التكنولوجيا» سيحاضر فيها مدربون من جامعة كراون فيلد البريطانية بالإضافة إلى عدد من المحاضرين المحليين.

# محاضرة عن أسباب الانهيارات في الأساسات العميقة

في ختام موسمها لعام 1996-1997، نظمت اللجنة الثقافية في الجمعية بالتعاون مع قسم الهندسة المدنية في كلية الهندسة والبترول بجامعة الكويت محاضرة عامة بعنوان «أسباب الانهيارات في الأساسات العميقة»، ألقاها د.مصطفى أبو كيفة. وأرجع المحاضر الأسباب إلى:

1 ـ عدم كفاية الكشف تحت السطحي.

2 ـ الفشل في فهم أو تقدير تصرف التربة في الموقع.

3 ـ الإهمال في التفاصيل التصميمية.

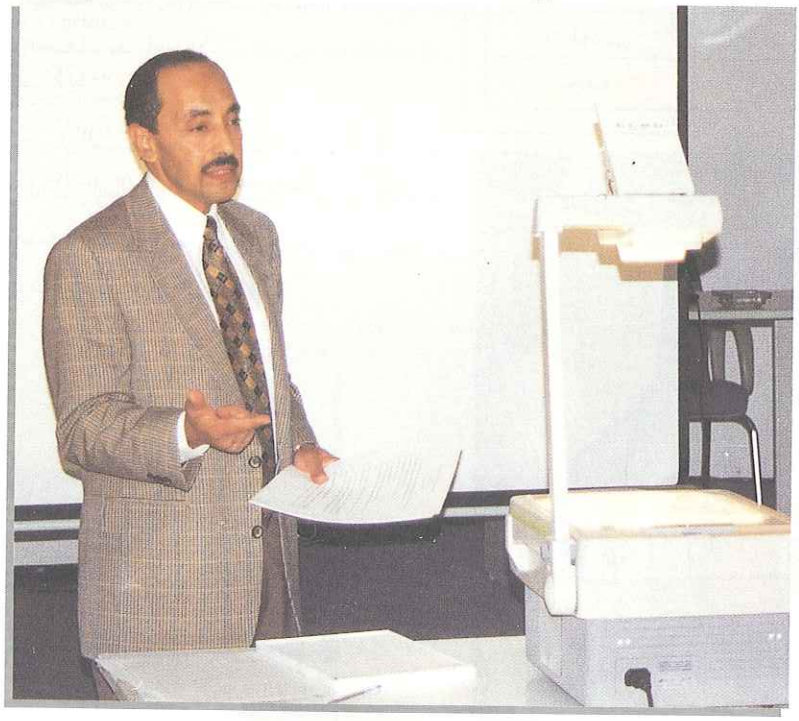
4 ـ الخطأ في خطوات التشييد.

5 ـ نقص الرقابة الكافية والمناسبة.

6 ـ الفشل في اكتشاف حالات التربة المختلفة عن تلك المتوقعة.

7 ـ الفشل في الاتصال بين عاملي الموقع والمسؤولين عن التصميم والتشييد.

كما تمت مناقشة الأسباب الأكثر انتشاراً للانهيارات في الأساسات العميقة.



■ د. أبو كيفة يلقي المحاضرة ■

# ندوة «إدارة المكامن النفطية» في جمعية المهندسين

# الشمري: 200 مهندس ينتسبون لجمعية البترول العالمية

نظمت جمعية مهندسي البترول العالمية - فرع الكويت ندوة بعنوان «إدارة المكامن النفطية» تحدث خلالها د.عبد ساتر من مركز أبحاث شركة «تكساسو» الأميركية العالمية بهيوستن في الولايات المتحدة الأميركية، في مقر جمعية المهندسين الكويتية.

وقال أمين صندوق الجمعية أمين صندوق جمعية مهندسي البترول العالمية - فرع الكويت المهندس علي دغيم الشمري، إن المحاضر تطرق خلال الندوة إلى كيفية زيادة استخراج النفط والغاز وتخفيض التكاليف الرأسمالية والتشغيلية من خلال الإدارة النفطية السليمة للمكامن النفطية، والتي تشمل تشجيع عمل الفرق الفنية بمشاركة المهندسين والجيولوجيين، جنباً إلى جنب مع وجود إدارة عليا متفهمة لإزالة جميع العوائق التي قد تعترض عمل هذه الفرق.

وأوضح المهندس الشمري، أن هذه الندوة ضمن سلسلة ندوات جمعية مهندسي البترول العالمية - فرع الكويت، لموسمها الثقافي للعام الحالي 1997/1996، حيث كانت تنظم ندوة واحدة كل شهر، مشيراً إلى أن تلك الندوات كانت تركز على القطاع النفطي، وخاصة جوانب الاستكشاف والإنتاج البترولي.

وأشار المهندس الشمري إلى أن فرع الكويت من جمعية مهندسي البترول العالمية، الذي يعمل تحت مظلة جمعية المهندسين الكويتية افتتح عام 1993، ويبلغ عدد المنتسبين إليه حوالي 200 مهندس. مبيناً أن جمعية مهندسي البترول، هي جمعية تهتم بصناعة النفط، ويبلغ عدد منتسبيها 50 ألف مهندس، ومقرها الولايات المتحدة الأميركية. وعقدت على هامش الندوة انتخابات الفرع السنوية، والتي أسفرت عن فوز بدرية الفرهاد بمنصب رئيسة الفرع، وانتخاب مسؤول للبرنامج وأمين صندوق ومسؤول اشتراكات وسكرتير وثلاثة أعضاء فخريين.

وأعرب المهندس الشمري عن شكره وتقديره للقائمين على شركة نفط الكويت وجمعية المهندسين الكويتية، على اهتمامهم ودعمهم اللامحدود لعمل هذا الفرع، وتسهيل مهمته لأداء مسؤولياته على أكمل وجه.

■ المشاركون في الندوة ■

■ جانب من الحضور ■

# هل تعلم ؟

إعداد/ م.خالد الكندري

- **هل تعلم** أن التحسينات التي أدخلت على إنتاج النشادر أدت إلى انخفاض استهلاك الطاقة بنسبة 5% في مصنع النشادر. وأن التحسينات التي أدخلت على تشكيل القطع المصنوعة من صفائح المعدن كألواح السيارات، أدت إلى انخفاض استهلاك الطاقة بنسبة 25% في مصنع للسيارات.

- **هل تعلم** أن التقانات المعاصرة الخاصة بوسائل التحكم ذات التغذية الأمامية Feed Forward Operation، قد أدت إلى خفض استهلاك الطاقة في المصانع التي تستعمل هذه التقانات بنسبة 5% إلى 10%.

- **هل تعلم** أن مساهمة السيارات في الدول الصناعية في طرح ثاني أكسيد الكربون تصل ذروتها إلى 24%، وذلك في الولايات المتحدة حيث معدل امتلاك الفرد للسيارات هو الأعلى في العالم.

- **هل تعلم** أن التقانات المعاصرة أدت إلى انخفاض استهلاك السيارات للطاقة بنسبة 25% في ألمانيا، خلال الخمسة عشر عاماً الأخيرة وبنسبة 50% في الولايات المتحدة.

- **هل تعلم** أن الشاحنات الخفيفة والتي يقل وزنها عن 4.5 طن، تشكل ثلث مبيعات جميع السيارات في الولايات المتحدة، وهي تبقى مدة أطول على الطرقات، وتستهلك وقوداً أكثر من السيارات، وهي مسؤولة عن نحو نصف الوقود المستخدم حالياً في النقل الشخصي.

- **هل تعلم** أن تخفيضاً في وزن السيارة بمقدار 87 كغم، يحسن من اقتصاد الوقود بنحو 5%، وأن التحول السريع الانتشار إلى أسلوب الدفع بالعجلات الأمامية مع تركيب المحرك عرضياً قد خفض من وزن السيارة.

- **هل تعلم** أن سيارة فولفو LCP 2000 تعتبر واحدة من السيارات الأكثر كفاءة من حيث استهلاك الوقود. حيث إنها تقطع 63 ميلاً لكل غالون في الطرقات الداخلية، و81 ميلاً على الطرق السريعة.

- **هل تعلم** أن وسائل التحكم المؤتمتة (التلقائية) والمجسات Sensors، المستعملة في مصانع الورق، قد خفضت استعمال البخار بنسبة 9%، وزادت من جودة العجينة الورقية بنسبة 31%.

- **هل تعلم** أن سلسلة التحسينات التي أدخلت على عملية إنتاج الإثيلين منذ عام 1960 حتى اليوم، قد خفضت كمية استهلاك الطاقة بنسبة 60%، لإنتاج رطل واحد من الإثيلين بدءاً من الإيثين. إن لمثال الإيثين أهمية خاصة، لأن الصناعة الكيميائية مسؤولة عن أكثر من 15% من الاستهلاك الصناعي أكثر من أي صناعة أخرى، ويعتبر الإثيلين أكبر مستهلك مفرد للطاقة في الصناعة الكيميائية، ويدخل في صناعة معظم الكيماويات العضوية.

- **هل تعلم** أن الخطوات الأولى في عملية معالجة المواد الخام في المصانع، هي أكثر الخطوات استهلاكاً للطاقة. فعلى سبيل المثال: يصرف صاهر الألمنيوم 1.20 دولار على الطاقة، مقابل كل دولار يصرف على الأجور والتجهيزات، في حين تنفق مصانع الحواسيب 1.5 سنت فقط وصاحب مصنع الأوكسجين أو الكلور 25 سنتاً.

- **هل تعلم** أن إعادة صنع المواد المستعملة Recycling تتفادى إلى حد بعيد استهلاك الطاقة لإنتاج هذه المواد.

- **هل تعلم** أن إعادة صنع مواد مستعملة Recycling تستهلك نصف الطاقة الضرورية لصنع مواد جديدة.

- **هل تعلم** أن نحو 20% فقط من مجموع الورق والبلاستيك والزجاج والبضائع المعدنية في الولايات المتحدة، تصنع الآن من مواد مستعملة Recycling.

- **هل تعلم** أن نحو 25% من المواد الليفية الداخلة في مصنع الورق، هي مواد مستعملة Recycling.

- **هل تعلم** أن نحو 40% من المواد المستعملة سابقاً، تدخل في صناعة الفولاذ.

- **هل تعلم** أن نحو نصف إنتاج النفط العالمي يستهلك من قبل 500 مليون سيارة. وأنه من المتوقع أن يرتفع عدد السيارات ليصبح نحو بليون سيارة بحلول عام 2030 م.

- **هل تعلم** أن مجموع ما تطرحه السيارات من ثنائي أكسيد الكربون في العالم لا يشكل سوى 14% من مجموع ثنائي أكسيد الكربون الناتج من الوقود الأحفوري (الفحم، البترول، الغاز الطبيعي).

إعداد: أمجد إسماعيل - سكرتير اللجنة الثقافية

| اســـــم المؤتمـــر | تاريخ المؤتمـر | مكان الانعقاد | عنـــوان المراسلـــة |
|---|---|---|---|
| Management &Control of Production & Logistics | 1997/9/3-8/31 | كاميناس - البرازيل | Tel.: 55 19 240 10 11<br>Fax: 55 19 240 20 29<br>E - mail : MCPL97@ia. cti.br |
| ISO 9000 - Pathfinder to Success | 1997/9/17 - 15 | الكويت | Tel.: 2433787 - 2433717<br>Fax: 2433757 |
| Preventing & Defending Contractual Claims | 1997/9/20 - 17 | الكويت | Tel.: 2433787 - 2433717<br>Fax :2433757 |
| Edication Technology | 1997/9/20 - 17 | بنسلفانيا - امريكا | Tel.: 814 865 1488<br>E-Mail :hcj2@psu.edu |
| Time Management and You | 1997/9/22 - 20 | الكويت | Tel.: 2433787 - 2433717<br>Fax :2433757 |
| The Third International Convention on Urban Planing , Housing and Desin | 1997/9/24 - 22 | سنغافورة | Fax: 65 226 3722/23<br>E-Mail:events@cyberway.com.sg |
| Environment Auditing | 1997/10/8-4 | دبي - دولة الامارات | Tel.: 44 151 2367912<br>Fax: 44 151 2367635 |
| ASCE Annual Convention | 1997/10/9 - 5 | مينوبوليس - امريكا | Tel.: 1 800 548ASCE (2723) |
| Technology Forecasting for the Telecom Industry | 1997/10/8 - 6 | اوستن - امريكا | Tel.: 512 258 8898<br>Fax: 512 258 0087 |
| Accounting & I T Seminar | 1997/10/15 - 12 | دبي - دولة الامارات | Tel.: 9714 528400<br>Fax: 9714 528604 |
| Technology Assisted Training | 1997/10/16 - 15 | دبي - دولة الامارات | Tel.: 9714 528400<br>Fax: 9714 528604 |
| Technology Assisted Training | 1997/10/16 - 18 | دبي - دولة الامارات | Tel.: 9714 528400<br>Fax: 9714 528604 |
| Power & Energy Sustems Systems in Converging Markets | 1997/10/23 - 19 | ملبورن - استراليا | Tel.: 61 3 9370 6470<br>Fax: 61 3 9370 6452<br>`E-Mail : tcc@planet.net.au |
| Hazop Studu for Team Leaders | 1997/10/29 - 25 | دبي - دولة الامارات | Tel.: 44 151 2367912<br>Fax: 44 151 2367635 |
| ISO 9000 - Pathfinder to Success | 1997/10/29 - 27 | الكويت | Tel.: 2433787 - 2433717<br>Fax :2433757 |
| Preventing & Defending Contractual Claims | 1997/11/5 - 3 | الكويت | Tel.: 2433787 - 2433717<br>Fax :2433757 |
| Time Management and you | 1997/11/5 - 3 | الكويت | Tel.: 2433787 - 2433717<br>Fax :2433757 |
| International Cnference on Engineering Profession in the Twenty First Century | 1997/11/6 - 4 | دكا - بنغلاديش | Tel.: 880 2 9566336<br>Fax : 880 2 9562447 - 863046 |
| Asia pacific Cnference on the Built Environ-ment - Integrating Technology with Environment | 1997/11/6 - 4 | كوالا لمبور - ماليزيا | P.O.Box: 223 Jalan Sultan<br>Malaysia |
| Fire Prevention and Emergency Control | 1997/11/12 - 8 | دبي - دولة الإمارات | Tel.: 44 151 2367912<br>Fax: 44 151 2367635 |
| Two Days course on :<br>ISO 14000 and Environment Management Systems | 1997/11/16 - 15 | البحرين | Tel.: 973 727100<br>Fax: 973 729819 - EMail :<br>Mohandis @ batelco . com .bh |
| Two Days course on :<br>Fundamnetals of Air Dispersion Modeling | 1997/11/16 - 15 | البحرين | Tel.: 973 727100<br>Fax: 973 729819 - EMail :<br>Mohandis @ batelco . com .bh |
| 2 nd Speciality Conference on Environmeal Progress in the Petroleum & Petrochemical Industries | 1997/11/19 - 17 | ارلينغتون - امريكا | Tel.: 973 727100<br>Fax: 973 729819 - EMail :<br>Mohandis @ batelco . com .bh |
| International Conference on Habitat | 1997/11/18 - 17 | نيودلهي - الهند | Tel : 91-11 332 6548<br>Fax ; 91-11 335 1851 |

# المولود الهندسي الخليجي الجديد

عقد في أواخر أبريل الماضي «الملتقى الهندسي الخليجي الأول» والذي بادرت جمعية المهندسين الكويتية بالدعوة إليه، بهدف تقوية الصلات وتوثيق التعاون العلمي والفني بين مهندسي دول مجلس التعاون. ولما كان هذا المولود يبدو للوهلة الأولى وكأنه مستنسخ من أصول لملتقيات وتجمعات عربية عدة، فإن ما يتبادر للذهن نهايات ونتائج هذه اللقاءات والتي عادة ما ينتهي مفعولها بانتهاء قراءة البيان الختامي وحفل العشاء.

ولنا مثال على ذلك مؤتمرات واجتماعات الأب الأكبر للمهندسين «اتحاد المهندسين العرب» الذي يصعب على المرء تحديد إنجازاته المهنية والفنية، على الرغم من عمره المديد الذي تجاوز الخمسة والثلاثين عاماً... فمن يقرأ الأهداف يستغرب الإنجازات..!؟

إلا أننا يجب أن نكون متفائلين لولادة هذا المولود الجديد، ككيان هندسي مهني إقليمي متخصص، مكمل «لاتحاد المهندسين العرب» وليس بديلاً عنه.

فأهداف كلا الكيانين سامية ومترابطة إن لم تكن متشابهة في كثير من المجالات، إلا أن ما يصبو إليه المرء هو ضرورة تغيير وسائل وميكانيكية تحقيق هذه الأهداف بما ينسجم ومتغيرات هذا العصر. فهناك أمثلة عديدة لهيئات هندسية دولية، الكويت وبعض الدول الخليجية أعضاء فيها، حققت ولا تزال الكثير من الإنجازات المهنية سواء على مستوى تنظيم المهنة الهندسية أو الارتقاء وتطوير المهندسين الأعضاء. ولعل ما يميز هذه الهيئات الهندسية الدولية الناجحة والتي يمكن أن يحتذى بها كمنهاج عمل منظم، تجنبها للقضايا السياسية محل الاختلاف بين أعضائها، أو حتى الاتفاق، مما أعطاها صفة مهنية بحتة ذات أبعاد تخصصية ومعايير هادفة. أما الميزة الأخرى والواضحة لهذه الهيئات فهي قوة ومنطقية ارتباط خطط عملها وأهدافها بالتطورات الواقعة والمتوقعة في العالم، وذات التأثير على الجوانب المهنية ومستقبل ودور المهندس وكيفية رصدها والتفاعل إيجابياً معها.

لذلك فإنّ أمام «الملتقى الهندسي الخليجي» الكثير من المهام التي تبدو صعبة وبحاجة إلى وقت، إلا أنها في غاية الأهمية. أولى هذا المهام، ضرورة الاستيعاب الكامل للغرض الرئيسي من تكوين هذا الكيان والإيمان بأهميته وإمكانياته لتحقيق طموحات المهندس الخليجي، والرقي بالوضع المهني والهندسي في المنطقة.

وثانياً: وضع أهداف منطقية المنال قابلة للقياس والتقويم وذات صلة بواقع دول الخليج ومستقبلها، لتأتي من ضمن خطة شاملة بأولويات عمل مدروسة واستعداد تام لقضايا عالمية هامة مطروحة، ومنها التكتلات الاقتصادية والأسواق المشتركة وثورة المعلومات والعولمة وأمور البيئة والطاقة ونقل التكنولوجيا.. وغيرها من القضايا التي لن يكون لأي دولة خليجية القدرة على التفاعل معها أو الدفاع عن مصالحها منفردة.

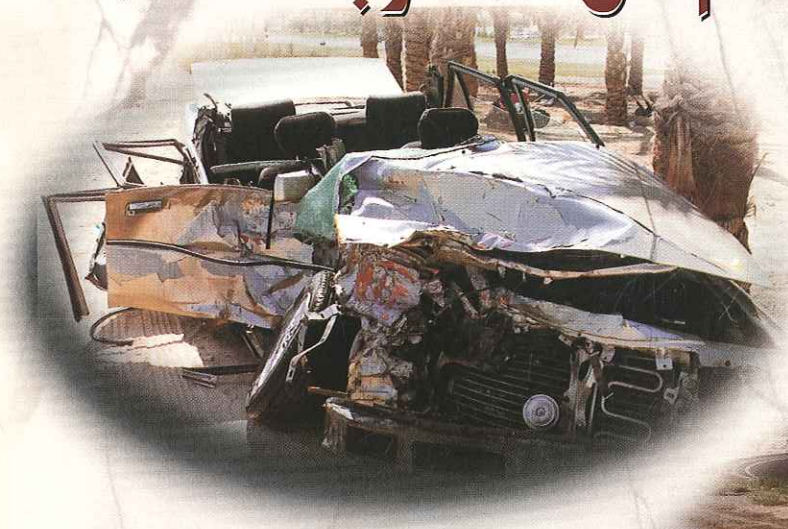
إن هذا المولود الهندسي الخليجي الجديد، وعلى الرغم من صغر سنه، إلا أن ما يرجى منه كثير. وبمثل ما كانت مبادرة جمعية المهندسين الكويتية موفقة، واجتماعات «الملتقى الهندسي الخليجي الأول» ناجحة.. نتمنى دوام التوفيق والنجاح.

وألف مبروك للمولود الجديد.

■ بقلم: م/ سعود الصقر ■

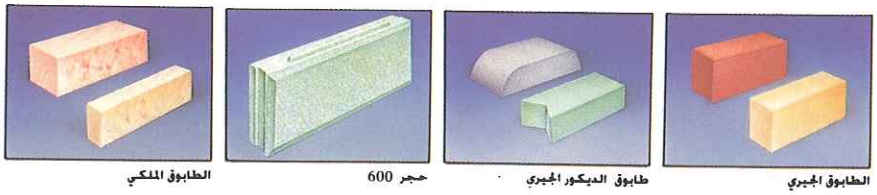
إعداد: م/ حسين ميرزا

# التوعية المرورية أهم من العقوبات .. !؟

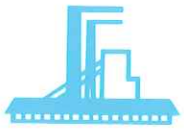


# الطابُوق الجَيري
# الإبُداع والجمَال في البناء

عندما تم إنجاز قصر السيف العامر ، كان إختيار الطابُوق الجيَري في تكسيَة البناء هُو الإختيار المثالي . والآن وَبعد مُرور كل هذه السنين لايَزال الطابُوق الجيري صَامدًا بكل رَونقه وَبهاء ألوانه تجَاه عَاديات الزمَن .



الطابوق الجيري | طابوق الديكور الجيري | حجر 600 | الطابوق الملكي



## شركة الصناعات الوطنية (ش.م.ك)
## NATIONAL INDUSTRIES COMPANY (S.A.K)

خبرة .. جودة .. تقنية — *Experience .. Quality .. Technology*

هاتف: 4837095 / 9 Tel.: — فاكس: 4833498 Fax: