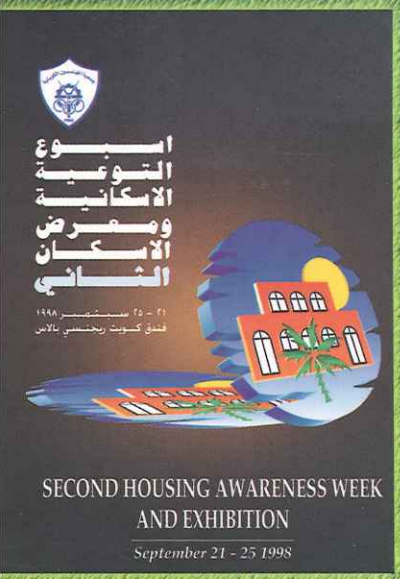
المهندسون

مجلة دورية (فصلية) تصدرها جمعية المهندسين الكويتية
العدد 61 - يوليو (تموز) سبتمبر (أيلول) 1998

471 فرصة عمل للمهندسين والمهندسات في الكويت



الشارقة تستضيف الملتقى الهندسي الخليجي الثاني

مبنى المؤسسة العامة للرعاية السكنية... تراث ومعاصرة

مقعد ساخن للاستمتاع والشعور بالراحة العميقة

الحفر الأفقي في حقول النفط

المعلوماتية، طريق المستقبل بعد الأنترنت

بيروت تستضيف المؤتمر الهندسي 21

الرسم الهندسي في التراث العلمي العربي

ماذا اقول لأطفالي ؟

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

أسرى الكويت والمفقودون في العراق

الم يحن الوقت لاطلاق سراحهم؟

بقلم: م/ فيصل عبدالله الخلف
رئيس جمعية المهندسين الكويتية

أسبوع التوعية الإسكانية الثاني

استمرارا لتحقيق التواصل الدائم بين الجمعية والقضايا التي تهم المواطنين ومناقشتها ووضع المقترحات والحلول لها أمام الجهات الرسمية ذات الاختصاص، ونظراً للإقبال الكبير من قبل المواطنين على زيارة المعرض الأول للتوعية الإسكانية حيث تجاوز عدد زواره 32 ألف زائر وزائرة، وبسبب النجاح الملحوظ الذي حققه أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان الأول، قررت الجمعية مواصلة هذا النجاح وإقامة أسبوع التوعية الإسكانية الثاني وذلك في الفترة ما بين 21 و25 سبتمبر المقبل.

وتقديراً من معالي الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية لأبعاد القضية الإسكانية على المستويين الرسمي والشعبي، فقد وافق معاليه على رعاية أسبوع التوعية الإسكانية الثاني، حيث إن لهذه الرعاية الدور الأكبر في تحقيق الأسبوع والمعرض لأهدافه ونجاحه في التعريف بحجم وأبعاد المشكلة الإسكانية، وجعلها دائماً مركز اهتمام من جميع الجهات.

ونحن في جمعية المهندسين الكويتية نولي هذا الموضوع جل اهتمامنا، حيث إن حجم الاهتمام بالقضية الإسكانية رسمياً وشعبياً ليس بخاف على أحد، وكأصحاب اختصاص نجد أن التوعية بهذه القضية تمثل عاملاً إيجابياً في دعم ومساندة كافة الجهود المخلصة على طريق تحقيق حلم جميع المواطنين في امتلاك السكن الملائم لتوفير الاستقرار لهم ولأسرهم.

واستمراراً للأهداف التي حققها أسبوع التوعية الإسكانية الأول فإننا نسعى ومن خلال مواصلة تنظيم هذا الأسبوع للعام الثاني على التوالي إلى إستمرار التوعية بمفاهيم الرعاية السكنية الصحيح، وتدعيم مشاركة القطاع الخاص في حل القضية الإسكانية وبالتالي تعميق التفاعل بين الأطراف ذات العلاقة بها، وتحقيقاً لهذه الأهداف فقد قررت الجمعية هذا العام إدخال موضوعات جديدة وإتاحة فرص المشاركة لجميع القطاعات كالبناء والتشييد، الهندسة والتخطيط العمراني، التمويل والتسهيلات الائتمانية، أعمال الصيانة والمقاولات وقطاع التصميم والإشراف والديكور.

وهنا لا بد من الإشادة بالمشاركة الإيجابية للشركات والجهات التي قامت برعاية الأسبوع الأول سواء في المعرض أو في فعاليات الندوات والمحاضرات، والفعاليات التي أقيمت على هامشه وقد حقق الأسبوع لهذه الشركات فرصة الاتصال المباشر مع الجمهور، ونشير إلى أن فرصة مواصلة اللقاء المباشر هذه سيتيحها الاستمرار في المشاركة بالأسبوع الثاني، وستقدم الجمعية للجميع كافة الإمكانات والتسهيلات لتفعيل هذه المشاركات آملين أن نكون معاً يداً بيد للمساهمة الفاعلة والإيجابية في وضع الحلول الملائمة لهذه القضية الوطنية العامة والتي تمسنا جميعاً بلا استثناء.

الهيئة الإدارية

الرئيس
م/فيصل عبدالله الخلف السعيد

نائب الرئيس
وممثل الهيئة الإدارية في لجنة المكاتب الهندسية
م/عيسى عبد الله بوياس

أمين السر
م/أحمد محمد أمين

أمين الصندوق
م/بدر أحمد خالد الوقيان

الأعضاء

م/علي دغيم الشمري
رئيس لجنة تقييم المؤهلات

د.م/موسى منصور المزيدي
رئيس اللجنة الثقافية

د.م/هاشم مساعد الطبطبائي
رئيس لجنة شؤون المهندسين

م/وليد خليفة الجاسم
رئيس لجنة الإنترنت والتراسل الالكتروني

م/يوسف علي عبد الرحيم
رئيس اللجنة الفنية

م/ماجد ناصر القملاس
عضو هيئة إدارية

رئيس التحرير

د.م/موسى منصور المزيدي

سكرتير التحرير

تيسير خلف الحسن

هيئة التحرير

د.م/أحمد عرفة	م/طارق العليمي
د.م/خليل كمال	م/ عبد الله بدران
م/أحمد العويصي	م/ علي الفيلي
م/ خالد عبد النبي	م/ماجد القملاس
م/ خولة القلاف	م/محمد العرادي

م/ نيڤين بركات

إخراج وتنفيذ وطباعة
الرمز للدعاية والإعلان
ت: 2466390/1 - فاكس: 2465368

ندوة المهندس الخليجي توصي بتحسين ظروف العمل وإتاحة الفرص للمهندسين المواطنين

20

أسباب الحوادث وإصابات العمال في المواقع قيد الإنشاء

51

كافة المراسلات توجه باسم
رئيس تحرير مجلة « المرشد »
ص.ب 4047 الصفاة . الرمز البريدي (13041) .
الكويت
تلكس: KUENGO 22789
الفاكسميلي: 2428148
البريد الالكتروني: KSE@NCC.MOC.KW
تلفون: 2448977 - 2498975 داخلي: 117

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 - أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان الثاني ____ 5

2 - الملتقى الهندسي الخليجي الثاني ____ 15

3 - فرص عمل للمهندسين والمهندسات ____ 18
إعداد: م/خولة القلاف

4 - ندوة فرص عمل المهندس الخليجي في القطاع الخاص ____ 20

5 - بيروت تستضيف المؤتمر الهندسي العربي 21 ____ 24
إعداد: أمجد إسماعيل

6 - هل تعلم ____ 28
إعداد: م/نيفين بركات

7 - مشروع العدد ____ 29
إعداد: م/سامي مندني

8 - استخدام الأثيرات في إنتاج البنزين الخالي من الرصاص ____ 35
إعداد: د.محمد الفندري

9 - تلوث الهواء بالرصاص وطرق التحكم فيه ____ 38
إعداد: م/ عبدالرحمن قشلق

10 - استراحة المهندسين ____ 42
بقلم: د. حسن السند

11 - من تاريخ الهندسة ____ 44
إعداد: م/عبدالله بدران

12 - الجديد في الهندسة ____ 48
إعداد: م/محمد العرادي

13 - أمن وسلامة ____ 51
إعداد: م/ خليل حسن

14 - هندسة بترولية - الحفر الأفقي ____ 55
إعداد: م/ هاني العرادي

15 - تلخيص كتاب ____ 61
عرض وتلخيص: د. أحمد عرفة

16 - وجهة نظر ____ 64
بقلم: د. موسى المزيدي

29

مبنى المؤسسة العامة للرعاية السكنية الجديد فن معماري يجمع بين الأصالة التراثية والحداثة والمعاصرة

55

هندسة الحفر الأفقي للآبار النفطية

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
EMAIL: KSE@NCC.MOC.KW
Fax: (965) 2428148
Tel: (965) 2449072 - 2448975 Ext:117

وزير الشؤون استقبل أعضاء الهيئة الإدارية

العون يتسلم من نائب رئيس الجمعية درعاً تذكارية

استقبل معالي وزير الشؤون الاجتماعية والعمل ووزير الدولة لشؤون الإسكان جاسم العون نائب رئيس جمعية المهندسين الكويتية المهندس عيسى بويابس وأعضاء الهيئة الإدارية.

وقال المهندس عيسى بويابس عقب اللقاء إن الوزير أبدى تفهماً لمطالب الجمعية، وحرصها على تقديم أفضل الخدمات للأعضاء والقيام بدورها على أكمل وجه، وبما يتناسب وسمعتها كأول جمعية نفع عام مهنية في الكويت.

وأضاف إن الوزير جدد دعمه لمطالب مجلس الإدارة في مجال استثمار مرافق الجمعية بما يتوافق والأنظمة والقوانين المعمول بها.

جمعية المهندسين الكويتية

هيئة تحرير المهندسين

حرصا من هيئة تحرير مجلة المهندسين على وصول المجلة إلى أعضاء جمعية المهندسين الكويتية كافة ونظراً لاسترجاع كمية منها بسبب الخطأ في عناوين السادة الأعضاء ترجو هيئة تحرير المجلة ملء الاستمارة التالية وإرسالها إلى سكرتير التحرير ليتسنى تصحيح العناوين وإيصال المجلة.

الاسم الكامل: _____ رقم العضوية: _____

عنوان العمل: _____

صندوق بريد العمل: _____ الرمز البريدي: _____

تليفون العمل: _____

عنوان السكن: _____

تليفون المنزل: _____ صندوق بريد خاص (إن وجد): _____

الرمز البريدي: _____ العنوان البرقي أو رقم الفاكس: _____

مكان العمل: _____ البريد الإلكتروني: _____

ترسل هذه البطاقة إلى سكرتير تحرير المجلة فاكس رقم 2428148 أو على العنوان التالي: ص.ب 4047 الصفاة ـ الرمز البريدي 13041 الصفاة ـ الكويت ولمزيد من الاستفسار يمكن الاتصال: 2448977 - 2448975 ـ 2449071/2 داخلي (117)

يرعاه الشيخ صباح الأحمد وتقيمه جمعية المهندسين الكويتية في سبتمبر المقبل

م/ الخلف: خدمات تمويلية وتسهيلات لرواد أسبوع ومعرض الإسكان الثاني

م/ فيصل الخلف رئيس جمعية المهندسين الكويتية

صرح المهندس فيصل عبد الله الخلف السعيد رئيس جمعية المهندسين الكويتية، بأن أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان الثاني المقرر إقامته في الفترة ما بين 21-25 سبتمبر المقبل تحت رعاية الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وزير الخارجية بفندق كويت ريجنسي بالاس سيتضمن تقديم خدمات تمويلية للجمهور من جهات كبرى، حرصاً من الجمعية على المساهمة في وضع الحلول المناسبة للقضية الإسكانية.

وأشار المهندس الخلف إلى أن جمعية المهندسين قررت في ظل النجاح الملحوظ الذي حققه معرض الإسكان الأول، وأسبوع التوعية الإسكانية، أن تستثمر هذا النجاح الجماهيري والرسمي وتحقق رغبة الكثير من الشركات الوطنية الرائدة في قطاع التشييد والبناء في إعادة إقامة المعرض.

وألمح إلى أن الجمعية لمست من خلال الجهات الرسمية ذات العلاقة، وكذا الجهات المشاركة والكثير من المواطنين، حجم الإيجابيات التي حققها معرض الإسكان الأول بالنسبة للمواطن، لا سيما المالك لقسيمة بناء من خلال اطلاعه وتعرفه عن كثب على جميع المواد الجيدة والمعتمدة والمطابقة للشروط والمواصفات ليتمكن من الاختيار بين الشركات المشاركة.

وأكد المهندس الخلف أن الجمعية حرصت على ألا يتوافر بالمعرض إلا المواد ذات الجودة العالية والمطابقة للمواصفات، حيث كان هذا هو الأساس والهدف الرئيسي من وراء إقامة المعرض، لا سيما أن الشركات العارضة تعرض منتجاتها تحت مظلة جمعية المهندسين الكويتية الجهة التي تضم تحت لوائها جميع المهندسين الكويتيين وغير الكويتيين، ويمثل المعرض أحد الأدوار المهمة التي وجدت الجمعية أنه من خلاله يمكن الإسهام بدور في التوعية بحجم المشكلة الإسكانية، فضلا عن الخدمة التي سيحصل عليها المواطن، وتزيد حجم معلوماته حول كثير من القضايا والإجراءات المرتبطة بإقامة سكنه الخاص وتوفير المواد اللازمة لبنائه، حيث أقيم على هامش المعرض عدد من الندوات المتخصصة والتي ساهم فيها نخبة من المسؤولين والمتخصصين.

وأشار المهندس الخلف إلى أن الاستبيان الذي أجرته الجمعية حول زوار المعرض أكد أن عددهم قد تجاوز 32 ألف زائر طوال فترة إقامته.

ودعا كافة الجهات الرسمية ذات العلاقة والوزارات المعنية إلى المشاركة بهذه التظاهرة التي تقام للمواطن وخدمة المجتمع، وتضع الجميع أمام مسؤولياتهم، وتتاح من خلاله الفرصة لإلقاء الضوء على أهم جوانب المشكلة الإسكانية.

وأكد رئيس جمعية المهندسين في نهاية تصريحه أن الجمعية تحرص على إشراك الشركات الرائدة وتنتهز الفرصة لتدعو الشركات التي لم تحظ بفرصة المشاركة في المعرض الأول لضيق المكان، إلى أن تبادر بحجز أجنحتها، حيث يتوقع أن يتجاوز عدد المشاركين حجم المشاركة في المعرض الأول والبالغ عددهم نحو 70 شركة ومؤسسة حكومية، وأضاف إن المعرض في هذا العام ستتوافر فيه جهات تمويلية لتقديم التسهيلات اللازمة للراغبين فيها.

• التوعية بحجم المشكلة الإسكانية فضلاً عن الخدمات التي ستقدم خلال الأسبوع إلى المواطنين

توجه الى إلسوق الخليجية وإتاحة الفرصة للحصول على وكالات

م/ أمين: إشراك منتجين من خارج الكويت في أسبوع التوعية الإسكانية الثاني

م/ أحمد أمين - أمين سر جمعية المهندسين الكويتية

أعلن أمين سر جمعية المهندسين الكويتية المهندس أحمد محمد أمين أنه وفي إطار الترتيبات الجارية لإقامة أسبوع التوعية الإسكاني، ومعرض الإسكان الثاني الذي سيقام في الفترة من 21-25 سبتمبر المقبل برعاية الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وزير الخارجية، فإن الجمعية تدرس إشراك منتجين من خارج الكويت، كما سيتم استجلاب شركات عالمية في قطاع التشييد والبناء، ليس لها وكلاء في الكويت، بهدف إتاحة الفرصة أمام الراغبين في الحصول على وكالات لمنتجات جديدة، ربما لم تدخل السوق الكويتي من قبل.

وأشار إلى أن التوجه يتركز على الالتفات إلى السوق الخليجية، وأيضا الأوروبية إلى جانب ما هو متوفر من مشاركات محلية، وذلك ضمن إطار خطة عامة موضوعة من الشركة المختصة بتنظيم المعرض بهدف توسيع وتنويع قاعدة المشاركة على كافة المستويات.

وقال المهندس أمين: إن الهدف من وراء جذب منتجات التشييد والبناء من خارج الكويت للمعرض، لاسيما من منطقة الخليج التي تحاكي مواصفات منتجاتها المنتجات الكويتية المتوفرة في السوق هو توفير بدائل غير متوفرة في السوق، مما يخدم المواطن ويزيد أمامه فرص الاختيار، إذ قد تكون هناك مواد بناء يجري استخدامها في بعض الدول الخليجية التي تشابهنا تماما في الظروف الجوية قد لا يكون للمواطن علم بها، وهكذا نوفر له فرصة الاطلاع على أنماط متعددة لمواد البناء قد تساعده على مواجهة مشكلة الحرارة المرتفعة وتأثيرها على واجهات المنازل، أو لمعالجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية وغير ذلك كثير من الخدمات

وأكد المهندس أمين أن المعرض في أسبوعه الأول في العام الماضي قدم الكثير من الخدمات للمهندسين والمواطنين، في ظل تلك التظاهرة التي نظمتها الجمعية، وقدمت لهم تحت سقف واحد كل المنتجات الخاصة بالتشييد والبناء الموجودة في السوق، فضلا عن قيام بعض الشركات بتقديم العروض والأسعار الخاصة التشجيعية بمناسبة المعرض.

وأضاف إن الفكرة من وراء إقامة أسبوع التوعية الإسكانية ومعرض الإسكان جمع أكبر قدر ممكن من الموردين والمصنعين المحليين، لتقديم المنتجات والخدمات للمواطن الذي يسعى إلى بناء بيته، خاصة أن جمع هذا الكم من الشركات صاحبة العلاقة، سيوفر الكثير من الوقت والجهد على المواطن من ناحية، فضلا على أن جمعهم في مكان واحد سيجعلهم يقدمون أسعاراً تشجيعية تنافسية للمواطن، وهكذا أصبحت الفائدة مزدوجة للمواطن والمنتج الذي ستنتعش تجارته.

وأشار أمين سر جمعية المهندسين إلى أن الجمعية تجري تنسيقا عبر شبكة الأنترنت من خلال الملتقى الهندسي على صفحة الجمعية بالشبكة، تدعو من خلالها كافة المهندسين الخليجيين والعرب للمشاركة بفعاليات المعرض الإسكاني الثاني وأسبوع التوعية الإسكاني.

● استقدام شركات عالمية لتوفير بدائل للمواد غير المتوفرة في السوق المحلية

جمعية المهندسين الكويتية
1962

اسبوع التوعية الاسكانية ومعرض الاسكان الثاني

٢١ - ٢٥ سبتمبر ١٩٩٨
فندق كويت ريجنسي بالاس

SECOND HOUSING AWARENESS WEEK AND EXHIBITION

September 21 - 25 1998

أنشطة مكثفة ضمن موسم حافل للجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا في جمعية المهندسين الكويتية

حلقة نقاشية بمشاركة: الفليج، د. العتيبي، ود. بشارة

نظمت لجنة نقل التكنولوجيا في جمعية المهندسين الكويتية حلقة نقاشية عن نقل التكنولوجيا في دولة الكويت، شارك فيها كل من: رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب لشركة نفط الكويت يوسف الفليج، والمدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية د.عبدالهادي العتيبي، والأستاذ المساعد في جامعة الكويت د.أحمد بشارة. وأدار النقاش المهندس صلاح المزيدي رئيس اللجنة في الجمعية ومدير إدارة نظم المعلومات والتخطيط في معهد الأبحاث.

جانب من الحلقة النقاشية

• محاضرة لطلاب الثانوية في معهد الأبحاث عن مفاهيم نقل التكنولوجيا

محاضرة للطلبة في معهد الأبحاث.

ورأى العضو المنتدب لشركة نفط الكويت في مداخلته، ضرورة وجود نظم وقوانين لنقل التكنولوجيا وتحديد نوعيتها والاستفادة منها، وذكر أن نقل التكنولوجيا في الكويت يتم في عدة اتجاهات منها، عقود الخدمات الفنية والاستشارية مع الشركات العالمية. وأضاف: «من أهم شروط عقود الخدمات الاستشارية نقل المعرفة إلى موظفي الشركة المحلية من خلال البعثات الخارجية، وإلزام الشركات العالمية بتطوير التكنولوجيا في الكويت، من خلال عقد الخدمات الفنية».

ورأى وجوب تشجيع المستثمر الكويتي وإعطاء الشركات المحلية فرصة التنافس مع الشركات العالمية، وتأمين الدعم الكافي لتغطية التكاليف والأرباح وإجراء البحوث وتطوير العمل.

ورأى المدير العام لمعهد الكويت للأبحاث العلمية الدكتور عبدالهادي العتيبي «أن نقل التكنولوجيا يتعلق باختيار قدرات بشرية معينة، تساهم في عملية اقتناء التقنيات المختلفة وتحديد كفاءتها في ظل الظروف السائدة، ومن ثم تطويع هذه التقنيات وتطويرها للاستفادة منها في تلبية احتياجات البلد».

وقال: إن مراكز الأبحاث العلمية المتخصصة لها قدرة كافية على أكمل وجه، حيث القدرات العلمية والكوادر الوطنية والأجنبية المدربة، والبنية العلمية المتينة وقواعد المعلومات وغيرها، ممّا يعكس الاحتياجات الوطنية المختلفة، مشددا على أن المراكز العلمية هي الأكفأ لنقل التكنولوجيا.

وأوضح الدكتور أحمد بشارة الأستاذ المساعد في جامعة الكويت المعوقات التي تواجه دولة الكويت في نقل التكنولوجيا، ومنها تعددية مؤسسات البحث العلمي، وغياب الرابط الفعال بين الأنشطة البحثية، والافتقار إلى آلية لنقل النتائج إلى تقنيات تطبيقية، وغياب الترابط بين الخطة التنموية للبلاد والنشاط البحثي، وضعف الثقافة العلمية وضعف حماس المجتمع للنشاط البحثي.

ورأى د. بشارة أن الكويت عاجزة عن نقل التكنولوجيا بمفهومها الدولي، مؤكدا ضرورة تبني استراتيجية وطنية متكاملة للعلوم والتكنولوجيا تساهم في النمو الاقتصادي وتحقق التنمية الاجتماعية والتقدم وتبني بيئة ثقافية علمية ملائمة للبلاد.

وضمن أنشطتها نظمت اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا في الجمعية محاضرة لطلبة الثانوية العامة حول مفاهيم نقل التكنولوجيا، عقدت في قاعة مسرح معهد الكويت للأبحاث العلمية، أكد خلالها نائب رئيس اللجنة السيد خالد عبدالرزاق العيسى أن العلم ونقل التكنولوجيا عاملان أساسيان في دفع عجلة النمو والتطور الاقتصادي والاجتماعي، وهما مؤشران لمدى تقدم الأمم مشيرا إلى أن فقدان الاتصال والتواصل مع إنجازات العلم والتكنولوجيا يمثل تهديدا جديا لكينونة واستمرارية الأمم النامية والمتخلفة.

وقال العيسى في المحاضرة: إن عملية نقل التكنولوجيا وتطويعها، تحتل حيزا هاما في تلبية احتياجات النمو في الدول النامية ومنها الكويت، وذلك للتدني النسبي في مستوى العلوم والتكنولوجيا، وعدم اكتمال البنى التحتية اللازمة لذلك، مشيرا إلى أن اختيار الاستراتيجيات والخطط المناسبة لنقل التكنولوجيا وتطبيق مخرجات البحث العلمي، وربطها بالنمو الاقتصادي والاجتماعي في الكويت مهمة دقيقة وبالغة الأهمية.

وبيّن العيسى أن دور الدولة في نقل التكنولوجيا والبحث والتطوير هو إنشاء البنى التحتية اللازمة (جامعات، معاهد أبحاث، معاهد تدريب وتكنولوجيا، مختبرات وتجهيزات) وإدخال مقررات حول الموضوع في مناهج التعليم، ووضع الخطط والسياسات العلمية والتكنولوجية المناسبة، ووضع، الخطط والسياسات الاقتصادية والاجتماعية المناسبة، مضيفاً إن دور مؤسسات البحث والتطوير في نقل التكنولوجيا هو تطويع التكنولوجيا لخدمة الأغراض الوطنية،

رئيس اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا م/صلاح المزيدي، ونائبه خالد العيسى أثناء إلقاء المحاضرة على الطلبة

والتدريب على معرفة كيفية استخدام وتطوير التكنولوجيا المنقولة، وإجراء البحوث العلمية لخدمة أغراض التنمية وابتكار تكنولوجيا وبراءات اختراع في المجالات ذات الأولوية.

ونبّه إلى ضرورة توعية الجيل الناشئ بدور التكنولوجيا وآثارها، وهي تحضير الجيل الناشئ للمستقبل، وتنمية روح البحث العلمي لديه، وكذلك تفادي الآثار الاجتماعية السلبية للتكنولوجيا وتوعيته بالآثار البيئية (مشاكل التلوث ونفاد الموارد الطبيعية وتغير المناخ والتصحر والتغيرات الإيكولوجية).

وبالتعاون مع اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا نظمت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي دورتين تدريبيتين تحت عنوان «إدارة الجودة الشاملة في القطاع الغذائي» و«إدارة المعرفة» وذلك ضمن دورات المؤسسة للعام الحالي وافتتحهما د.علي عبد الله الشملان المدير العام للمؤسسة.

وأكد رئيس اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا في الجمعية المهندس صلاح المزيدي، أن نقل التكنولوجيا يعتبر أحد أهم المهارات التي ينبغي إنجازها من قبل دول العالم الثالث، لتعزيز قدرتها وتضييق الهوة التكنولوجية التي تفصلها عن الدول المتقدمة، والتي تعد من أهم الشروط الضرورية لبناء تنمية اقتصادية معتمدة على الذات. وقال إنه لذلك فقد سعى كثير من دول العالم الثالث إلى اعتماد تشريعات وسياسات مناسبة، تضمن انسياب التكنولوجيا من الدول الصناعية إلى اقتصاداتها، وإن دولة الكويت سعت منذ فترة بعيدة من خلال اهتمامها بإنشاء المؤسسات العلمية إلى تعزيز حركة نقل التكنولوجيا بما يخدم أهداف التنمية الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية للبلاد. وذكر أنه تم الإعداد لهذه الدورة الخاصة بإدارة المعرفة، لأمور عدة منها: اعتبار تكنولوجيا المعلومات واحدة من أسرع الصناعات تطورا في العالم، إذ غدت من الآليات الضرورية لمواكبة التقدم والحصول على معلومات التقنية من مصادرها المختلفة والاستفادة منها، إلى جانب كونها السبيل الأمثل نحو تحقيق الكفاءة والتنافس في تعزيز إجراءات نقل التكنولوجيا، وتقويم الخيارات المتوفرة وتحقيق العائد الأفضل وزيادة القيمة المضافة، إضافة إلى الاستفادة من خبرات الدول الأخرى في مجالات نقل التكنولوجيا وتطويرها.

ومن أمثلة ذلك: النقل الأفضل والاستخدام الأمثل للمعلومات والأساليب الإدارية الحديثة المتمثلة في إعادة هندسة الأعمال، حيث إن ذلك سيسهم في تطوير التنمية الإدارية وتفعيل وتنشيط الإدارة باعتبارها الوسيلة الأولى لإعادة هيكلة الجهاز التنفيذي للدولة وتبسيط الإجراءات وفك التشابك في الاختصاصات والازدواجية في مؤسسات الدولة، بما يتناسب مع المرحلة القادمة للانطلاق إلى القرن الحادي والعشرين، بمفاهيم وفلسفات وأساليب جديدة لتحقيق الأهداف المنشودة من عملية التنمية الشاملة.

• مشاركة في إعداد دورتين تدريبيتين حول «إدارة المعرفة» و«إدارة الجودة لشاملة في القطاع الغذائي»

م/ الدعيجاني: أنشطة صيفية متنوعة ومخيم صيفي للأطفال

م/عبدالله الدعيجاني
رئيس لجنة النشاط
الداخلي في جمعية
المهندسين الكويتية

افتتاح الموسم الصيفي في الجمعية

أقامت لجنة النشاط الداخلي في جمعية المهندسين الكويتية حفل افتتاح الموسم الصيفي للعام الحالي، وحضر الحفل أسر وعوائل المهندسين أعضاء الجمعية وضيوفهم، وشاركت فيه فرق كويتية وعرضت خلاله فقرات ترفيهية.

كما تضمن الحفل إقامة بطولة السكواتش، التي تنظمها لجنة النشاط الداخلي بالجمعية سنوياً، وكذلك مسابقات حمام السباحة، التي شملت مجموعة من السباقات لمختلف الأعمار للفتيات والفتيان، وكذلك مسابقات التنس الأرضي ومسابقات ثقافية للأطفال والكبار.

حديقة نادي الجمعية.

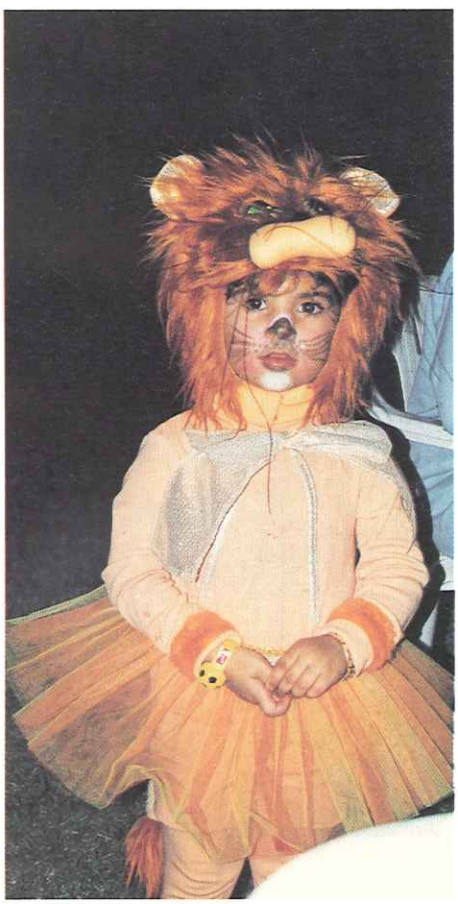
الحسون: دورات تدريبية خاصة للسباحة والكاراتيه

السيد طارق الحسون
المشرف العام
للنادي

وقام رئيس لجنة النشاط الداخلي في جمعية المهندسين الكويتية، المهندس عبدالله الدعيجاني والمشرف العام لنادي الجمعية السيد طارق الحسون خلال الحفل، بتوزيع مجموعة من الجوائز العينية والنقدية التي أعدت خصيصا للحفل.

وبهذه المناسبة قال رئيس اللجنة المهندس الدعيجاني: إن الجمعية تشهد نشاطاً صيفياً متميزاً حيث يقام خلال الفترة الصباحية المخيم الصيفي للأطفال، والذي يشمل الأطفال من سن سنتين ونصف السنة وحتى 15 سنة، ويتضمن برنامج المخيم الحافل مجموعة من الأنشطة مثل الكمبيوتر، واللغة الانكليزية، والسباحة، والتنس بالإضافة إلى الرحلات الترفيهية والاستطلاعية.

ودعا الدعيجاني المهندسين وعوائلهم إلى المشاركة في أنشطة الجمعية الصيفية، مؤكدا حرص إدارة الجمعية على تأمين كافة سبل الراحة لرواد النادي وخاصة الأعضاء. ومن جانبه أكد المشرف العام للنادي، أن أبواب النادي ستفتح خلال الصيف من العاشرة صباحاً وحتى منتصف الليل، وأنه تم اتخاذ كافة الإجراءات والاستعدادات اللازمة، لتوفير الأجواء المريحة للمهندسين وعوائلهم وضيوفهم، لتلطيف حرارة الجو ولقضاء صيف ممتع حيث تم تأمين مدربين ومنقذين متخصصين في السباحة لتدريب وتعليم أبناء المهندسين السباحة، هذا بالإضافة إلى دورات



هكذا احتفلت هذه الطفلة.

الأطفال مع شخصياتهم المحببة.

الكاراتيه المستمرة طوال العام، وملاعب التنس الأرضي والملاعب الخاصة للاسكواتش، والنادي الصحي وكذلك ملاعب كرة السلة، ودعا المهندسين وعوائلهم إلى الحرص والحفاظ على منشآت النادي وحديقته والحفاظ عليها من العبث والتلف.

من أنشطة المخيم الصيفي للأطفال

فقرات ترفيهية واستمتاع من الأطفال.

مواعيد نادي جمعية المهندسين الكويتية

اليوم	الساعة	ملاحظات
السبت	10 صباحا - 4.30 مساء (عائلي)	5-10 سيدات فقط
الأحد	10 صباحا - 12 مساء (عائلي)	
الاثنين	10 صباحا - 4.30 مساء (عائلي) 5 مساء - 12 مساء (عائلي)	5-10 سيدات فقط
الثلاثاء	10 صباحا - 12 مساء (عائلي)	
الأربعاء	10 صباحا - 12 مساء (عائلي)	5مساء - 7 مساء سيدات (النادي الصحي فقط)
الخميس	10 صباحا - 12 مساء (عائلي)	
الجمعة	10 صباحا - 12 مساء (عائلي)	

محاضرات نظمتها اللجنة الثقافية في الجمعية

نظمت اللجنة الثقافية في جمعية المهندسين الكويتية مجموعة من المحاضرات والندوات ضمن فعاليات موسمها الحالي أهمها ما يلي:

- ألقى د.محمد حازم صابوني محاضرة بعنوان «تأثير التيار الكهربائي في جسم الإنسان (تأريض الحماية)» قال فيها: يتضاعف الطلب على الطاقة الكهربائية عالميا كل سبع سنوات تقريباً، ويعتبر مقدار استهلاك الفرد من هذه الطاقة أحد المعايير لتقويم النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية للأمم. ومع تزايد اعتماد الفرد على التجهيزات الكهربائية، ذات الاستطاعات المرتفعة أحيانا، في حياته اليومية سواء وفي المنزل أو في موقع العمل، فإن احتمالات تعرضه للإصابة بالصعق الكهربائي تتعاظم أيضاً، والذي لا تكون عواقبه سليمة في كثير من الأحيان.

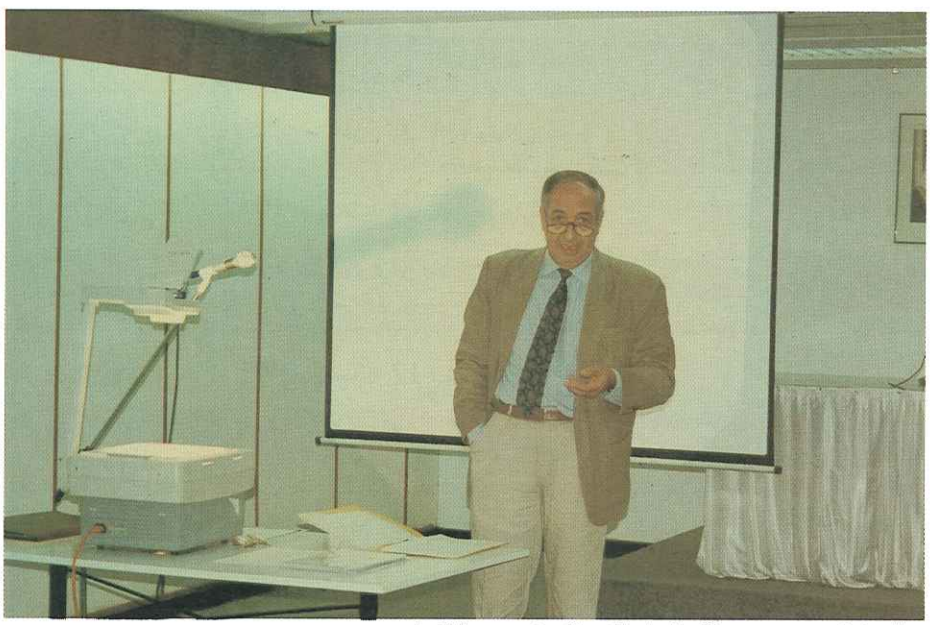
وأضاف: وبالرغم من أن البشرية قد حققت اختراقات رائعة في كثير من مناحي العلم والثقافة في عصرنا هذا، ولا تزال بعض معارفنا، ومنها تأثير مرور التيار الكهربائي في الكائنات الحية، قاصرة إلى حد ما ورغم مرور ما ينوف عن قرن من الزمان على بدء استثمار الطاقة الكهربائية بشكل عملي.

ومع ذلك، فإنه يمكننا اليوم من خلال تجارب مخبرية وميدانية أن نصنف بشيء من الدقة مجالات الخطورة للتيار، مطالا وزمنا، وأن نحدد قيم مقاومة الجسم الأومية وفق مسارات مختلفة للتيار فيه، وبالتالي تعيين الجهود الكهربائية الآمنة نسبيا بما يضمن التقليل من مخاطر الكهرباء على الكائن الحي عامة والإنسان خاصة.

وتعرض المحاضر في محاضرته إضافة إلى ما تقدم، إلى واحد من أقدم الإجراءات المتبعة في حماية الإنسان من مخاطر التيار، ألا وهو «تأريض الحماية»، وناقش باختصار، عبر نماذج حسابية مبسطة، متطلبات بعض التنظيمات الدولية IEC, IEE, VDE في هذا المجال مقارنة بالتنظيمات المحلية MEW, R-1 بهدف التعرف على مدى نجاح تأريض الحماية في درء مخاطر التيار الكهربائية.

- كما ألقى د.أحمد شريف عيسوي محاضرة بعنوان «استعمال البلاستيك المسلح بالألياف في المنشآت الخرسانية» تحدث فيها المحاضر عن أهمية هذه الاستعمالات لما تحدثه من متانة وقوة مقاومة في الخرسانة تطيل من عمرها الافتراضي وخاصة في الظروف المناخية الخليجية.

وأجاب المحاضر عن تساؤلات الحضور حول الموضوع في نهاية المحاضرة.



د. الصابوني يتحدث عن تأثير التيار الكهربائي في جسم الإنسان.

تحت رعاية صاحب السمو الشيخ الدكتور سلطان بن محمد القاسمي

الشارقة استضافت الملتقى الهندسي الخليجي الثاني

10-12 مايو/ 1998

ترأس المهندس فيصل عبدالله الخلف رئيس جمعية المهندسين الكويتية، وفد الجمعية للمشاركة في اجتماعات الملتقى الهندسي الخليجي الثاني الذي عقد في مدينة الشارقة بدولة الإمارات العربية المتحدة، خلال الفترة ما بين 10-12 مايو 1998 برعاية صاحب السمو الشيخ الدكتور سلطان بن محمد القاسمي عضو المجلس الأعلى - حاكم الشارقة. وضم وفد جمعية المهندسين الكويتية في عضويته عدداً من أعضاء الهيئة الإدارية هم: د.م/ هاشم الطبطبائي، د.م/ موسى المزيدي، م/يوسف عبدالرحيم، م/ ماجد القملاس و م/ وليد الجاسم.

شكر وتزكيات

وشارك في الملتقى وفود من جمعية المهندسين البحرينية، وبلدية مسقط وملتقى المهندسين القطريين وجمعية المهندسين الكويتية والدولة المضيفة جمعية المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة. ووجه رئيس الملتقى الهندسي الخليجي الثاني المهندس أحمد حسن الرستماني فور تزكيته رئيسا للملتقى الثاني، الشكر إلى رئيس الملتقى الأول رئيس جمعية المهندسين الكويتية المهندس فيصل عبدالله الخلف والمنسق العام للملتقى رئيس اللجنة الفنية بجمعية المهندسين الكويتية المهندس يوسف علي عبدالرحيم، كما تمت تزكية المهندس أحمد عبدالرزاق من جمعية

المهندس فيصل عبدالله الخلف يتلقى درعاً تكريمية لجهوده من المهندس أحمد الرستماني رئيس الملتقى الهندسي الخليجي الثاني

صورة جماعية للمشاركين في الملتقى الهندسي الخليجي الثاني.

• الملتقى القادم في البحرين واستمرار التركيز على الاهتمام بالمهندس الخليجي

رئيس الجمعية مترئساً وفد الكويت وبدا على يمينه المهندس ماجد القملاس عضو الهيئة الإدارية ورئيس التحرير د. موسى المزيدي

جانب من الجلسات الرسمية للملتقى.

المهندسين في دولة الإمارات العربية المتحدة، منسقاً لمتابعة تنفيذ توصيات الملتقى الهندسي الخليجي الثاني، وكذلك تزكية المهندس جواد حسن نائب رئيس جمعية المهندسين البحرينية منسقا للإعداد للملتقى الهندسي الخليجي الثالث المزمع عقده في البحرين عام 1999.

اتفاقات وتوصيات

تلا ذلك اعتماد جدول أعمال الملتقى واعتماد محضر الاجتماع للملتقى الهندسي الخليجي الأول، وبعد أن أوضحت الوفود الهندسية والمهنية النشاطات التي تم تحقيقها خلال الفترة بعد الملتقى الأول وحتى الملتقى الثاني، وبعد مناقشة الاقتراحات توصل المجتمعون إلى التوصيات التالية:

- ضرورة تنسيق الأنشطة بين الجمعيات والهيئات الهندسية، عبر شبكة الأنترنت وتبادل زيارة المختصين وكذلك التنسيق الثنائي بين الجمعيات لتبادل الخبرات.
- مباركة وتشجيع إشهار الجمعيات الهندسية في الدول الخليجية.
- دعوة كبار المسؤولين في دول المجلس لحضور فعاليات الملتقيات الهندسية الخليجية، من أجل التواصل وكسب الدعم والتأييد وبيان أهمية هذه الفعاليات لهم.
- عقد المنتدى الهندسي الخليجي الثالث في البحرين مايو 1999، تحت شعار «منتدى المهندس الخليجي أمام تحديات القرن 21» ويحدد تاريخ الانعقاد لاحقا.
- تقرر من حيث المبدأ أن يحدد موضوع الندوة التي ستعقد في المملكة العربية السعودية عام 2000 خلال ستة أشهر وذلك في نفس إطار الموضوع الخاص بالاهتمام بالمهندس الخليجي.
- اتفق المجتمعون على أهمية تنسيق المواقف

الخارجية بين الهيئات الهندسية الخليجية، كلما أمكن ذلك على الصعيدين الدولي والعربي.

- اتفق المجتمعون على قيام كل هيئة وجمعية هندسية خليجية، بتصميم وإيجاد الصفحة الخاصة بها على شبكة الأنترنت قبل الاجتماع المقبل، وأن تبقى الصفحة العامة للملتقى لربط هذه الصفحات وذلك عن طريق جمعية المهندسين الكويتية.

كما شملت أعمال الملتقى ندوة «المهندس الخليجي ودوره في القطاع الخاص» التي عقدت في الفترة ما بين 10-11 / مايو 1998/ انظر التقرير الخاص بالندوة.

وفي ختام أعمال الملتقى رفع المشاركون فيه برقية شكر وتقدير، إلى صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، أشادوا فيها بالإنجازات التي حققتها الإمارات في مختلف المجالات، وخاصة في مجال البناء والعمران بفضل توجيهات سموه الحكيمة، كما رفع المشاركون برقية مماثلة إلى صاحب السمو الشيخ الدكتور سلطان بن محمد القاسمي عضو المجلس الأعلى حاكم الشارقة، قدموا فيها الشكر والعرفان على تفضله برعاية وما ملتقاهم الثاني وما لمسوه من تسهيلات ساهمت في إنجاح مداولاتهم، وأشادوا فيها بالنهضة العمرانية والإنجازات الكبيرة التي حققتها إمارة الشارقة على الساحتين العربية والعالمية وذلك باختيارها عاصمة العرب الثقافية لعام 1998.

دعوة كبار المسؤولين في دول المجلس لحضور فعاليات الملتقيات الهندسية الخليجية

جانب آخر من جلسات الملتقى وبدا م/ الخلف مترئساً الوفد الكويتي.

أثناء الجلسات الرسمية

ممثل راعي الملتقى والمهندس أحمد الرستماني رئيس الملتقى الثاني

في أكثر من 13 تخصصاً هندسياً وحتى الأول من يوليو 1998

مطلوب 471 مهندساً ومهندسة

إيمانا من هيئة تحرير « المرشد » بضرورة أن تكون صلة الوصل بين أصحاب القرار من جهة وأصحاب المهنة الهندسية من جهة أخرى، وانطلاقاً من نهج المجلة بضرورة توفير أكبر قدر ممكن من الخدمات الهندسية للمهندسين فقد قررت هيئة التحرير نشر هذا الباب الجديد بهدف إطلاع الزملاء المهندسين على فرص العمل المتاحة في الكويت ولجميع التخصصات الهندسية وفي جميع الجهات الحكومية وذلك وفقاً لآخر الإحصاءات المتوفرة.

في هذا العدد نعرض آخر الفرص المتاحة لعمل المهندسين في 21 جهة حكومة منها وزارات وهيئات وإدارات وذلك حتى تاريخ 1998/7/1 ووفق معلومات قطاع القوى

التسلسل	اسم الجهة	هـ. ميكانيك	هـ. كهربائية	هـ. مدنية	هـ. كيميائية	هـ. بترول	هـ. صناعية	هـ. عمارة
1	وزارة التخطيط	1	1	1	-	-	-	1
2	الإدارة العامة للجمارك	1	-	-	-	-	-	-
3	وزارة العدل	2	2	-	-	-	-	-
4	وزارة التربية	24	20	-	-	-	-	-
5	وزارة الصحة	8	1	6	-	-	-	6
6	وزارة الإعلام	10	15	-	-	-	-	-
7	وزارة النفط	-	-	-	-	2 + 2❖	-	-
8	وزارة المالية	1	-	-	-	-	-	-
9	وزارة الداخلية	1	1	1	-	-	-	-
10	وزارة الشئون الإجتماعية والعمل	3	-	2	-	-	-	-
11	وزارة المواصلات	6	19	5	-	-	-	1
12	وزارة الكهرباء والماء	12❖❖ + 11❖	12❖❖ + 4❖	-	-	-	3 ❖	-
13	وزارة الأشغال العامة	8	6	15❖ + 5❖	1	-	-	-
14	المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب	6	5	4	-	-	-	5
15	الإدارة العامة للطيران المدني	-	7	4	-	-	-	2
16	معهد الكويت للأبحاث العلمية	-	1	1	3 ⟷	-	-	-
17	المؤسسة العامة للرعاية السكنية	2	3	5	-	-	-	7
18	بلدية الكويت	1	1❖	18 + 1❖	-	-	-	26
19	الهيئة العامة لشؤون القصر	-	-	8	-	-	-	2
20	الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية	3	3	5	-	-	-	11
21	الهيئة العامة للشباب والرياضة	1	1	1 + 1❖	-	-	-	-
	الإجمالي	101	102	83	4	4	3	61

❖ الخبرة المطلوبة

❖❖ مطلوب تخصص كهرباء أو ميكانيك

⟷ مطلوب تخصص كيمياء أو بترول

إعداد: م/ خولة القلاف
ديوان الخدمة المدنية

عمل في الجهات الحكومية

العاملة في ديوان الخدمة المدنية.

ووفق التقرير فإن احتياجات هذه الجهات بلغت 471 مهندساً ومهندسة في أكثر13 تخصصاً هندسياً هي: ميكانيك - كهرباء - مدني - بترول - صناعي - عمارة - كمبيوتر - إلكترونيات - اتصالات - كيابل - إنشاءات وتخصصات أخرى.

وتطلب بعض الجهات ضرورة أن تكون الخبرة متواجدة في حين لا تمانع جهات حكومية أخرى من التحاق المهندسين حديثي التخرج على أن توفر هي لهم برامج تدريبية ميدانية.

والجدول التالي يوضح جميع المعلومات المطلوبة من اختصاصات وأعداد وجهات مع التنويه مجدداً بأن هذه المعلومات عن الاحتياجات حتى الأول من يوليو 1998.

التسلسل	اسم الجهة	هـ. كمبيوتر	هـ. الكترونيات	هـ. اتصالات	هـ. كيابل	هـ. انشاءات	تخصصات أخرى	إجمالي
1	وزارة التخطيط	5	-	-	-	-	-	9
2	الإدارة العامة للجمارك	-	-	-	-	-	-	1
3	وزارة العدل	-	-	-	-	-	-	4
4	وزارة التربية	-	13	-	-	-	-	57
5	وزارة الصحة	-	-	9	-	-	1	31
6	وزارة الإعلام	-	-	-	-	-	-	25
7	وزارة النفط	1	-	-	-	-	-	5
8	وزارة المالية	-	-	-	-	-	-	1
9	وزارة الداخلية	1	-	-	-	-	-	4
10	وزارة الشئون الإجتماعية والعمل	-	-	-	-	-	-	5
11	وزارة المواصلات	2	-	28	1	-	-	62
12	وزارة الكهرباء والماء	2 ❖	13 ❖	-	-	-	-	57
13	وزارة الأشغال العامة	-	-	-	-	2 + 2	-	39
14	المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب	-	-	-	-	-	-	20
15	الإدارة العامة للطيران المدني	4	5	1	-	-	3	26
16	معهد الكويت للأبحاث العلمية	-	-	-	-	-	-	5
17	المؤسسة العامة للرعاية السكنية	-	-	-	-	-	2	19
18	بلدية الكويت	-	-	-	-	-	9	56
19	الهيئة العامة لشؤون القصر	-	-	-	-	-	-	10
20	الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية	-	-	-	-	-	7	29
21	الهيئة العامة للشباب والرياضة	1	-	-	-	-	1	6
		16	31	38	1	4	23	471

ديوان الخدمة المدنية/قطاع القوى العاملة 1998/7/1

عقدت ضمن فعاليات الملتقى الهندسي الخليجي الثاني بالشارقة

ندوة "المهندس الخليجي ودوره في القطاع الخاص" توصي بتحسين ظروف العمل والرواتب والحماية للمهندسين

على هامش أعمال الملتقى الهندسي الخليجي الثاني الذي استضافته الشارقة، عقدت ندوة «المهندس الخليجي ودوره في القطاع الخاص» في يوميه العاشر والحادي عشر من مايو 1998، حيث استمع الحاضرون إلى أوراق عمل مقدمة من الهيئات والجمعيات الهندسية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، وقدمت هذه الأوراق من خلال ثلاث حلقات دراسية:

الأولى: عرض الإحصائيات وأسباب عزوف المهندسين الخليجيين عن العمل لدى القطاع الخاص.

الثانية: دور الحكومات والجمعيات الهندسية في دول مجلس التعاون الخليجي في تشجيع ودفع المهندسين الخليجيين للعمل في القطاع الخاص.

الثالثة: دور القطاع الخاص في دول مجلس التعاون في وضع استراتيجية توطين العمل الهندسي في القطاع الخاص.

وبعد مناقشات مستفيضة تم اتخاذ التوصيات التالية:

1 - تهيئة الظروف المناسبة لتشجيع المهندس الخليجي على العمل في القطاع الخاص بمختلف مجالاته وذلك بعمل الآتي:

أ - إيجاد لجنة مشتركة من الوزارات

د. المزيدي يستعرض مشاركة جمعية المهندسين الكويتية في الندوة

والجهات ذات العلاقة لتنفيذ خطة توطين الوظائف الهندسية في القطاع الخاص. ومنها سن التشريعات والقوانين الخاصة بتوفير الأمن الوظيفي والتأمينات وحل مشكلة فروق الرواتب.

ب - تشجيع المؤسسات والشركات الخاصة والمكاتب الاستشارية على وضع الكادر الهندسي الوطني لديها ومن ثم سن القوانين لفرض هذا المبدأ.

جـ - إيجاد صيغة للتدرج الوظيفي الملائم للمهندس المواطن في الشركات والمكاتب ومن ضمنها الحصول على نسبة من أسهم الشركة وكذلك الوصول إلى مناصب مناسبة.

د - حماية العمالة المواطنة من أنظمة العمل غير المناسبة في القطاع الخاص وتوفير المزايا ووسائل الترغيب للعمل في القطاع الخاص في الأماكن النائية.

2 - قيام المؤسسات التعليمية والمؤسسات والشركات الخاصة والحكومية بدورها في هذا المجال على النحو الآتي:

أ - اضطلاع الجامعات بدورها في إعداد البرامج والمواد الدراسية وكذلك التدريب اللازم للمهندس للعمل في القطاع الخاص.

ب - الإعداد لحملة توعية قوية في الأوساط الطلابية تبرز أهمية الدور الذي تلعبه مختلف قطاعات الدولة الحكومية والخاصة في البلد وطبيعة العمل فيها، وذلك بالاستعانة بمراكز تدريب الطلاب وبرامج الزيارات الميدانية للقطاعات الحكومية والقطاعات الخاصة، وتكثيف البرامج التدريبية في الجامعات والكليات وقطاعات التدريب لجذب انتباه الطلبة نحو تلك الجهات.

جـ - تحديد آلية للتعامل مع مخرجات التعليم الجامعي، وتوجيهها إلى القطاعات الحكومية والخاصة بناء على الاحتياجات والتخصصات.

د - أهمية دور المؤسسات الحكومية في دعم هذا التوجه، عن طريق المساهمة في تكاليف تدريب المهندسين في المجالات الهندسية المتخصصة والأكثر احتياجا في القطاع الخاص، وتقديم حوافز مادية ومعنوية مختلفة وامتيازات تعادل الامتيازات الحكومية لتشجيع التوجه نحو القطاع الخاص.

هـ - ضرورة التنسيق مع القطاع الخاص من خلال عقد لقاءات ومناقشة التحديات والمشاكل المختلفة ووضع الحلول المناسبة، ومن ثم التنسيق لإعداد برامج تأهيلية مشتركة للمهندسين المحليين والخريجين لتشجيعهم للانضمام لهذا القطاع.

3 - دور الهيئات المهنية الهندسية (جمعيات المهندسين):

الضيوف الرسميون في افتتاح أعمال الندوة.

المهندس الرستماني مترئساً إحدى جلسات ندوة المهندس الخليجي وإلى اليمين م/يوسف عبد الرحيم منسق عام الملتقى

• لجان مشتركة من الوزارات والجهات ذات العلاقة لتنفيذ خطة لتوطين الوظائف الهندسية

أ - إعداد الوحدات التدريبية التي تعمل على صقل وتنمية مهارات وقدرات المهندس الخليجي وإكسابه خبرات جديدة في مجالات وأساليب أداء العمل في القطاع الخاص.

ب - تنظيم لقاءات دورية بين المهندسين الخليجيين وأصحاب الشركات والمؤسسات الهندسية الكبرى الخاصة يتم من خلالها تبادل الآراء والخبرات وإطلاع أصحاب العمل على قدرات المهندس الخليجي وفتح مجال العمل له في القطاع الخاص.

جـ - اقتراح ومتابعة وتنفيذ الدراسات والتشريعات الكفيلة بتشجيع المهندسين الخليجيين على العمل في القطاع الخاص.

د - التنسيق مع القطاع الخاص لتوفير فرص تدريب المهندسين الوطنيين، يمنح بعدها المتدربون شهادات اجتياز هذه الدورات بنجاح بعد إجراء الاختبارات اللازمة لهم.

هـ - الارتقاء بمستوى المهندس الوطني بعمل اختبارات للقدرات والخبرات العملية والمعلومات الفنية، كشرط لتصنيف المهندسين ويمنح الناجحون بعدها شهادات مهنية معتمدة للتعيين في القطاعين العام والخاص. ويرتبط هذا التصنيف بمنح مزايا خاصة للمهندس.

و - قيام تنسيق وتعاون بين كافة الجهات المعنية، وإيجاد الترتيبات اللازمة لاعتماد كامل المدة التي يمضيها المهندس العامل لدى القطاع الخاص عند انتقاله للقطاع العام وبالعكس.

ز - إصدار ما يسمى بالنظم العملية للمهنة أو (الكود) ولكل فرع من فروع الهندسة.

ح - إقامة مراكز معلومات تلبي حاجة العمل الهندسي، سواء على مستوى الفرد أو المكاتب الهندسية الاستشارية.

4 - ربط التسهيلات والإعانات التشجيعية التي تمنحها الدولة، وإعطاء الأولوية للمكاتب الهندسية والشركات الخاصة بالمقاولات في المناقصات الحكومية والخاصة في حال التزامها بتوظيف الكادر الهندسي الوطني أو الخليجي.

5 - السعي لإيجاد قوانين لتنظيم المهنة والتي بموجبها تقوم الدول بإلزام الشركات والمكاتب الهندسية بتوفير ظروف وفرص عمل مناسبة للمواطنين ونقل الخبرات إليهم.

6 - ضرورة مراجعة البيانات الإحصائية الخاصة بعدد المهندسين المواطنين في دول المجلس ونسبة نموهم مقارنة بحاجة سوق العمل للمهندسين ووضع برامج وخطط لتوفير وتخرج المهندسين من الجامعات ليتم الإحلال تدريجيا.

7 - ضرورة قيام المكاتب الهندسية والشركات والمؤسسات الخاصة الصغيرة المواطنة بتطوير نفسها، أو تجميعها أو توحيدها، مع قيامها بتقديم خدمات متنوعة في مجالات الهندسة المختلفة ومنها على سبيل المثال الطرق والمجاري والتحكم في الجودة وغيرها..

8 - السماح بإعارة من يرغب من المهندسين والفنيين الوطنيين العاملين بالجهات الحكومية للعمل لمدة محدودة لدى القطاع الخاص مع احتفاظهم بأقدميتهم في مواقعهم الحكومية.

9 - إلزام القطاع الخاص الذي يحصل على عقد حكومي بتشغيل نسبة معينة (يتم الاتفاق عليها) من إجمالي العاملين اللازمين للمشروع، من المهندسين والفنيين المواطنين ويراعى ذلك قبل طرح المناقصات الحكومية.

10 - التركيز في المنتديات الهندسية الخليجية القادمة على النظر في عنوان الندوة الحالي ولكن في قطاعات متخصصة مثل قطاع العمل الهندسي الاستشاري، أو قطاع المقاولات أو قطاع الصناعة... الخ.

11 - توطيد العلاقة بين دول مجلس التعاون

رحلة بحرية للمشاركين في الندوة.

الخليجي في مجال تبادل الخبرات الهندسية، وانتقال المهندسين الخليجيين بين دول المجلس ويمكن للجمعيات الهندسية أن تلعب دوراً في ذلك.

إن الدور الذي يقع على عـــاتق المهندس الخليجي لا يقل عن الدور الذي نطمح في أن تقوم به الدولة والقطاع الخاص والجمعيات الهندسية، لتشجيع عمل المهندس الخليجي بالقطاع الخاص، بل لعلنا لا نبالغ إذا قلنا إن الدور الذي يقع على عاتق المهندس الخليجي ذاته هو أهم هذه الأدوار، إذ إنه ما لم يحرص هو على صنع مستقبل زاهر لنفسه يسهم به في صنع مستقبل وطنه، فلن تجدي أي جهود أخرى تبذل في هذا المجال.

ولعل النقاط التالية هي من أهم ما يجب أن يوليه المهندس الخليجي - وخاصة شباب المهندسين - من اهتمام خاص:

1 - الحرص على اختيار مجال العمل المناسب لدراسته وميوله.

2 - الحرص على استمرار الاطلاع ومعرفة كل جديد في مجال تخصصه.

3 - الرغبة والحرص على اقتحام مجالات عمل جديدة في القطاع الخاص.

4 - الحرص على الاستفسار من زملائه ورؤسائه عن أي موضوعات أو مشاكل تتعلق بمجال عمله، باعتبار ذلك أحد المصادر الرئيسية لاكتساب وتنمية الخبرة الشخصية.

5 - الحرص على التعرف بصفة شخصية على مختلف نواحي العمل مهما صغرت، وعدم الاعتماد الكامل على مرؤوسيه ومن هم أدنى منه وظيفة.

6 - بث الثقة في نفوس رؤسائه بالتزامه بالتعليمات والنظم، سواء ما يتعلق منها باحترام مواعيد العمل أو أداء مقتضيات الواجب الوظيفي واحترام رؤسائه وزملائه.

7 - الانضمام إلى الجمعيات المهنية في دول مجلس التعاون والمشاركة في أنشطتها المختلفة.

المهندس عبدالله الغانم مستعرضاً مشاركة اللجنة الهندسية السعودية.

- حماية العمالة الوطنية من أنظمة العمل غير المناسبة
- توفير وسائل للترغيب في العمل بالقطاع الخاص

تكريم راعي الندوة والملتقى الهندسي الخليجي الثاني والى اليمين م/يوسف عبد الرحيم منسق عام الملتقى

بيروت تستضيف المؤتمر الهندسي العربي الحادي والعشرين

إعداد: أمجد إسماعيل
اللجنة الثقافية

تستضيف العاصمة اللبنانية بيروت في الفترة من 23 إلى 28 أكتوبر المقبل، المؤتمر الهندسي العربي الحادي والعشرين، الذي يعقد تحت شعار «تحديات القرن الحادي والعشرين ودور المهندس العربي في مواجهتها». ويرعى المؤتمر رئيس الجمهورية اللبنانية الياس الهراوي، وفيما يلي موجز لمحاور المؤتمر وأهدافه وطريقة المشاركة فيه وفق ما جاء في المنشور الذي وزعته نقابة المهندسين اللبنانية.

أهداف المؤتمر:

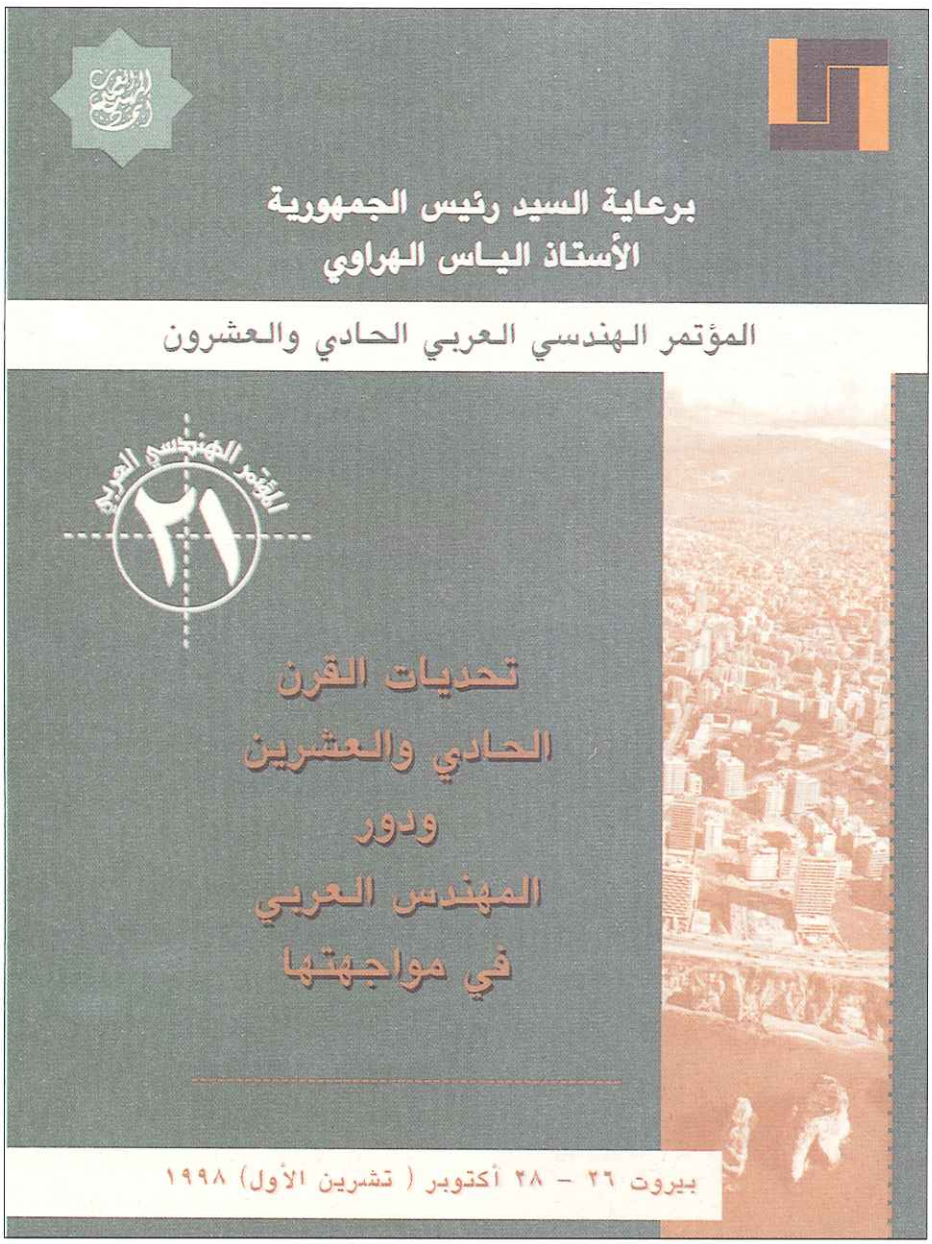
تطوير وتفعيل التوصيات والتوجهات العامة للندوات التمهيدية للمؤتمر وبلورة إطار موحد ومتجانس يبرز التحديات الحقيقية التي سيواجهها المهندس العربي في القرن الحادي والعشرين.

محاور المؤتمر:

انطلاقا من الندوات التحضيرية التي عقدت في مجال الإعداد للمؤتمر الحادي والعشرين نعرض التوجهات العامة وملخص التوصيات الصادرة عن هذه الندوات الثلاث، لإبراز دور المهندس العربي في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

المحور الأول: الهندسة الاستشارية

1 - اعتماد المكاتب الاستشارية الوطنية وتصنيفها على ضوء كفاءاتها والعمل على تصنيفها لدى بيوت التمويل العربية والإسلامية.



غلاف «منشور» المؤتمر.

2 – في حال التمويل عن طريق القروض والمنح، اعتماد الخبرات المحلية بمشاركة الاستشاري الأجنبي عند الاقتضاء التقني.

3 – تشجيع وتنشيط المسابقات المعمارية والعمرانية.

4 – إنشاء وتشجيع وتقوية الهيئات الاستشارية والنقابات المهنية.

5 – تشجيع التعاون بين الاستشاريين وأصحاب الأعمال والمقاولين.

6 – التمسك بأخلاقية المهنة.

7 – إعداد برامج تدريبية وتثقيفية.

8 – إنشاء وتطوير مراكز معلومات.

9 – مواصفات هندسية موحدة للبلدان العربية.

10 – دليل المهندسين الاستشاريين العرب والمكاتب والمؤسسات الاستشارية العربية.

11 – تفعيل غرفة التحكيم العربية.

12 – تشجيع المكاتب الاستشارية على التطور نحو الأبعاد العالمية المقبولة لدى مؤسسات التوظيف العربية والدولية.

المحور الثاني: البنية الأساسية المشتركة:

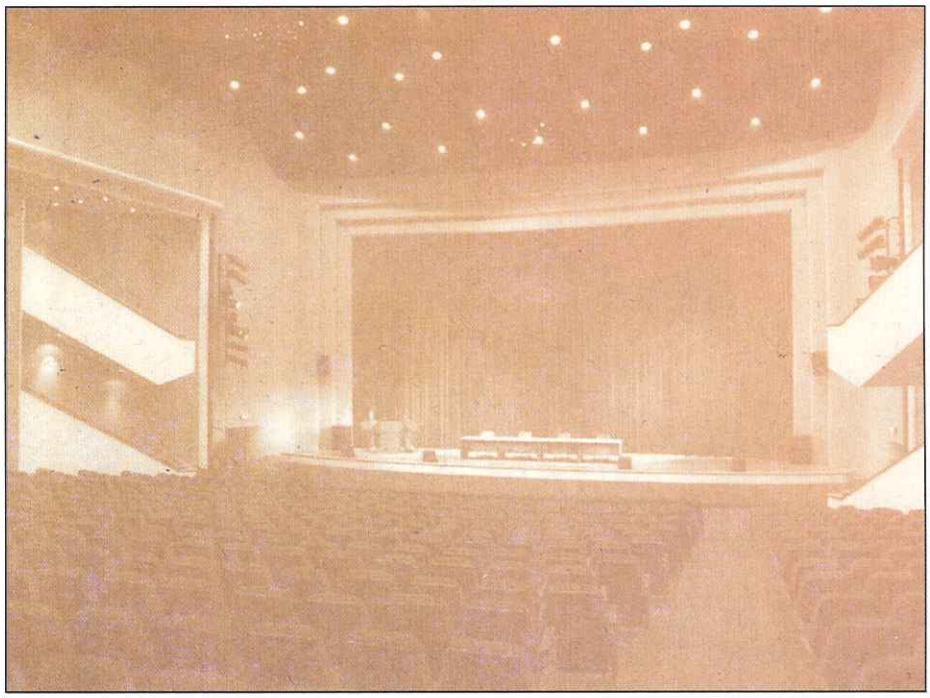
1 – توجيه كافة الطاقات لمواجهة تطور الطاقات العالمي نحو التكامل والتوازن بين مصادر الطاقة واحتياجات استثمارها.

2 – دور المهندس العربي في:

أ – استثمار الطاقات الأساسية من كهرباء ونفط ومياه وتطويرها، بما يحقق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المتوازنة، والربط بين الأقطار العربية بغاية التكامل والتعاون والاستقرار العام في المنطقة.

ب – الحفاظ على البيئة، وذلك بمعالجة مشاكل الصرف الصحي والنفايات ووضع الأسس التقنية الملائمة لهذه المعالجات وتطويرها وتحديثها حسب المعطيات الذاتية لكل قطر.

جـ – تطوير المواصلات بين كافة الأقطار العربية، وإيجاد طرق تمويل لإنشاء وتطوير وصيانة شبكات الاتصالات البرية والجوية ودور الاستثمارات الخاصة في هذا المجال.



قاعة المؤتمرات في قصر اليونيسكو.

المحور الثالث: المعلوماتية والاتصالات:

1 – مسح طاقات العالم العربي وإمكانياته في مجال المعلوماتية والاتصالات والتعاون العربي الحاصل حاليا.

2 – البنية التحتية للاتصالات في العالم العربي، وضعها وتطويرها وملاءمتها لتحديات العولمة.

3 – تطبيقات شبكة الانترنت المختلفة من بنوك معلومات عربية وأجنبية وبريد الكتروني وكافة المستحدثات في هذا المجال.

4 – حماية الملكية الفكرية للبرمجيات.

5 – منهجية تصميم وتنفيذ نظم المعلوماتية والاتصالات.

6 – المواصفات والمقاييس والمصطلحات العربية في مجال المعلوماتية، والاتصالات.

7 – تطبيقات المعلوماتية في تحسين العمل الإداري في القطاعين العام والخاص ومساندة المهندس في الأعمال التقنية.

8 – صيانة النظم المعلوماتية ومشكلة العام 2000 .

9 – التوعية والتدريب في مجال المعلوماتية والاتصالات من خلال مناهج المدارس والجامعات والتدريب المستمر للمهندسين العاملين.

شؤون تنظيم المؤتمر:

الزمان:

ينعقد المؤتمر في الفترة ما بين 25 و28 أكتوبر 1998 كالآتي:

- الأحد 25 تشرين الأول (أكتوبر): وصول المشاركين في المؤتمر.
- الاثنين 26 تشرين الأول (أكتوبر: الافتتاح – جلسات عمل بعد الظهر.
- الثلاثاء 27 تشرين الأول (أكتوبر): جلسات عمل صباحاً + بعد الظهر.
- الأربعاء 28 تشرين الأول (أكتوبر): الجلسة الختامية وإذاعة التوصيات بحضور رؤساء الوفود والمقررين + جلسة سياحية.
- الخميس 29 تشرين الأول (أكتوبر): المغادرة.

مقر المؤتمر – قصر اليونيسكو.

مكان انعقاد المؤتمر:

ينعقد المؤتمر في قصر اليونيسكو في بيروت. ويتميز هذا القصر الذي أعيد ترميمه أخيرا بصالاته الفسيحة التي تتسع لألف شخص وبتجهيزاته الحديثة وتسهيلاته التي تسهم في إنجاح المؤتمر وتوفير الراحة للمؤتمرين، كما أن موقعه في العاصمة يجعله نقطة التقاء لمعظم الفنادق ومع الوسط التجاري.

رسم الاشتراك

30 دولاراً أمريكياً للمشترك العربي.

40 دولاراً أمريكياً للمشترك من البلد المضيف.

يتم التسديد لدى تسجيل المشاركين قبيل بدء المؤتمر.

المشاركون:

الهيئات الهندسية المنتسبة إلى اتحاد المهندسين العرب وأعضاؤها المهندسون.

المهندسون العرب في الأقطار العربية غير الأعضاء في الاتحاد.

ممثلو صناديق التمويل العربية والإسلامية.

كيفية تقديم الأبحاث:

السادة المهندسون العرب مدعوون للتقدم بالأبحاث والدراسات التي سيشاركون فيها بالمؤتمر في محاور المؤتمر والمجالات المذكورة فيه، على أن تقدم الأبحاث كاملة على ديسك Word 95 أو مطبوعة للجنة التحضيرية للمؤتمر في موعد أقصاه نهاية حزيران (يونيو) 1998 على ألا يزيد على 15صفحة A4 (وجه واحد) إما بالفاكس أو على العنوان الآتي:

اللجنة التحضيرية للمؤتمر الهندسي العربي الحادي والعشرين

انتباه الأمين العام للمؤتمر

نقابة المهندسين – بيروت

بيت المهندس جادة المدينة الرياضية

ص.ب 11-3188 بيروت

هاتف: 826144 - 850111 (1-961+)

فاكس: 826195 - 826488 (1-961+)

يرجى من المشاركين إرفاق لمحة عن السيرة الذاتية + ملخص إعلامي للبحوث أو الدراسات.

أكد حرص ودعم جمعية المهندسين الكويتية للمواهب والكفاءات الهندسية الكويتية

م/ الخلف يكرم الزميل علي التركي الحائز على براءة اختراع في مجال الهندسة الكهربائية

م/ الخلف يكرم الزميل التركي

كرّم المهندس فيصل عبدالله الخلف رئيس جمعية المهندسين الكويتية الزميل المهندس علي التركي لحصوله على براءة اختراع حصل عليها من الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير الهولدر بمجال الإضاءة، وقدم الخلف إلى التركي بالمناسبة درعا تذكارية بالمناسبة وأكد أن الجمعية تحرص على تنمية وتشجيع المواهب الوطنية في مختلف مجالات العمل الهندسي والحياة المدنية، كما أنها لن تألو جهدا في دعم هذه المواهب وتكريمها والتعاون معها لتهيئة الظروف المناسبة لها من أجل أن تبدع وتستمر في نجاحها وعطائها.

وأكد الخلف أثناء لقاء التكريم أن الجمعية تفتخر بالإنجازات التي يحققها أعضاؤها في كافة المجالات وعلى المستوى الفردي والجماعي مشيرا إلى أن الزميل المهندس علي التركي من الزملاء العاملين والفاعلين في أنشطة الجمعية.

وجدد الخلف في ختام كلمته حرص الجمعية واهتمامها بأعضائها وتنمية مواهبهم وتحقيق رغباتهم في كافة المجالات المهنية.

ومن جانبه شكر المهندس علي التركي رئيس جمعية المهندسين الكويتية المهندس فيصل عبدالله الخلف وأعضاء الهيئة الإدارية على اهتمامه بالمهندسين المبدعين وأصحاب المواهب الهندسية الأعضاء بالجمعية. وأكد أن هذا ليس بغريب على جمعية المهندسين الكويتية التي تضم تحت مظلتها كافة المهندسين الكويتيين وغير الكويتيين الذين يعملون في الكويت.

مشاركة عزاء

يتقدم

رئيس وأعضاء الهيئة الإدارية بجمعية المهندسين الكويتية بخالص العزاء والمواساة

إلى

آل شحيبر الكرام لوفاة فقيدهم الغالي الزميل الدكتور المهندس/ يوسف خليل شحيبر

تغمده الله بواسع رحمته وأسكنه فسيح جناته وألهم ذويه الصبر والسلوان

إنا لله وإنا إليه راجعون

إعداد: م/ نيفين بركات

● أن أكبر فترة لبناء القلاع في اليابان كانت في الأعوام 1500 و 1600. في تلك الفترة كانت البلاد منقسمة إلى دول صغيرة عديدة تحارب بعضها بعض.

● أن أول ناطحة سحاب كانت لمبنى شركة التأمين بشيكاغو، وبناها وليام لي بارون جيني. المبنى (هدم الآن) كان له إطار من دعائم حديدية وفولاذية، جعلت التركيب خفيفاً لكن قوياً. ولهذا فإن المباني المكونة من القرميد لا يمكن أن تزيد على 14 طابقاً لأن الجدران يجب أن تكون سميكة جداً لدعم وزن المبنى.

● أن «الكواسارات» أجسام قوية جداً وبعيدة جداً وتبدو أصغر بكثير من المجرات الحقيقية، ولكنها تطلق الكثير جداً من الطاقة، «الكواسارات» المعروفة البعيدة جداً هي أبعد بكثير من المجرات البعيدة التي تمت مراقبتها حيث تبعد عشرة ملايين سنة ضوئية على الأقل عن الأرض.

● أن المصريين القدماء أول من استعمل الأعمدة بأساليب مختلفة في هياكل المباني وقبورهم منذ عام 2700 ق.م، مع تنويع في الزخرفة. وكلمة «عمود» تشير إلى دعامة عمودية كاملة، بما فيها القاعدة، وهناك قمة مزخرفة تعرف بتاج العمود.

● أن أول طريق تم رصفه كان في بابل منذ نحو 4000 سنة، وعندما بدأ الناس يسافرون لأول مرة وهم يسلكون الطرقات والدروب الوعرة في الطقس الرديء، ولم يتم التفكير بالطرق المرصوفة حتى أصبحت العربات ذات العجلات قيد الاستعمال، وكانت الطرقات الرومانية قد بنيت بواسطة مهندسي الجيش وكانت معبدة بالحجارة والحصى، ومنحدرة بحيث تصرف مياه الأمطار بعيداً إلى الجوانب.

● أن «النوفا» و«السوبر نوفا» هي أجسام لنجوم متفجرة تثور غالباً خلال الليل، عدد من «النوفا» يقع في مجرتنا كل سنة وبعضها يمكن أن يشاهد بالعين المجردة، وقد شوهدت «نوفا» مشعة في برج سيفنوس عام 1975. أما «السوبر نوفا» فهي نجم منفرد أضخم من الشمس بعدة مرات وداخله ساخن لدرجة أن الطبقات الخارجية لا تستطيع احتجاز الإشعاع الهائل لعدة أيام فيه.

● أن «التسونامي» Tsunami كلمة يابانية تعني «موجة فيضان» وهذه الموجة ناتجة تتسبب عن صدمات الزلزال. وتؤثر على أرضية البحر وكذلك اليابسة. ويكون لدى «التسونامي» وتصل سرعتها إلى أطول موجة عند البحر وقد تصل المسافة من قمة موجة واحدة إلى التالية نحو 200 كلم وتسافر بسرعة 800 كلم في الساعة.

مبنى المقر الرئيسي الجديد للمؤسسة العامة للرعاية السكنية

إعداد: م/ سامي عبدالله مندني
- بكالوريوس في الهندسة المعمارية من جامعة NASH-VILL STATE UNIVERSITY
- عضو جمعية المهندسين الكويتية
- حاليا مهندس مباني رئيسي في مشاريع المؤسسة العامة للرعاية السكنية - الكويت
- رئيس اللجنة المعمارية لمشروع مقر المؤسسة العامة للرعاية السكنية

يقع في جنوب السرة بمنطقة الاستعمالات الحكومية وتبلغ مساحته 36 ألف متر مربع

بوابة المبنى الرئيسية لدخول سيارات الموظفين

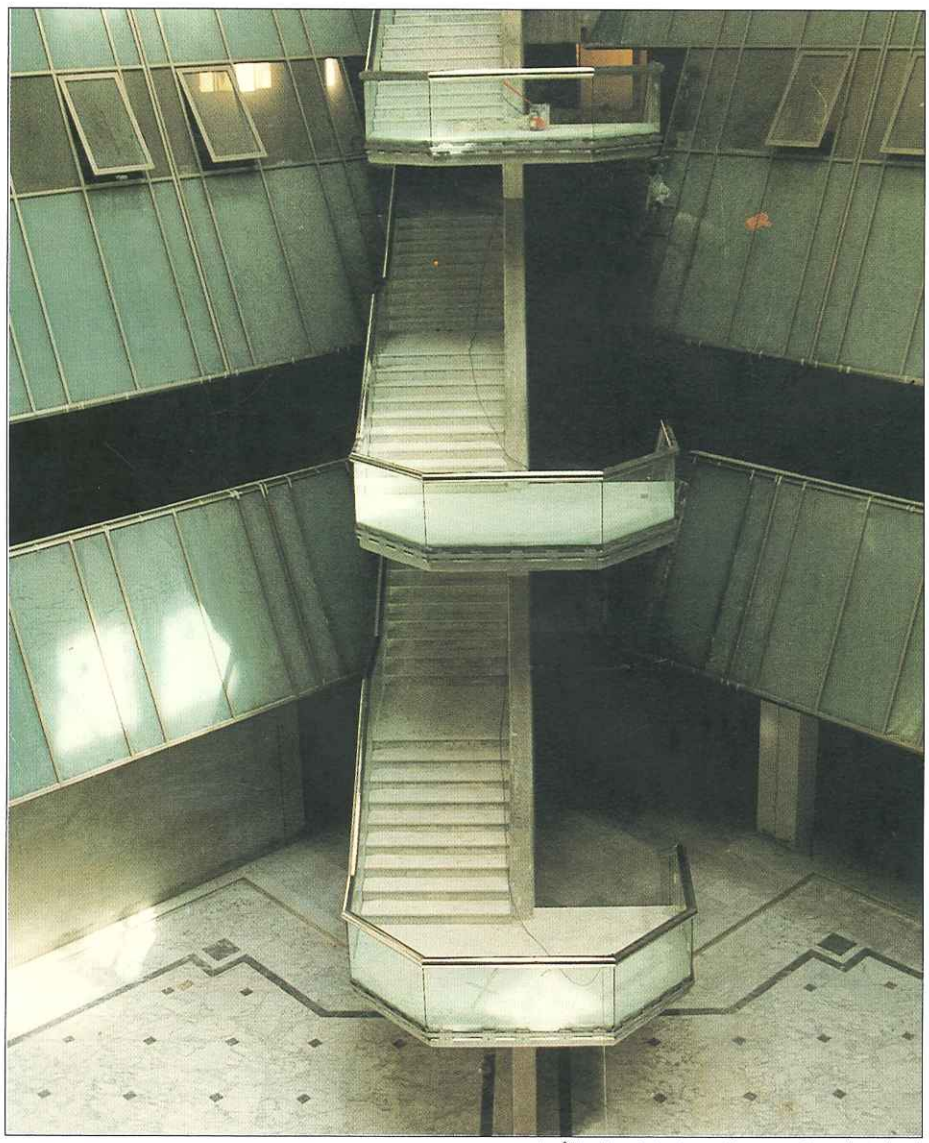
تم الانتهاء من تنفيذ أعمال المرحلة الأولى للمقر الرئيسي للمؤسسة العامة للرعاية السكنية بجنوب السرة، بتاريخ 1998/5/20. ويجري حالياً التعاقد مع المقاولين ذوي الاختصاص لتنفيذ أعمال المرحلة الثانية للمشروع، والتي تشمل القواطع الخفيفة لتقسيم الإدارات والأسقف الصناعية والسجاد ومعلقات الإنارة وأعمال تنسيق الموقع وتشطيبات الإدارة العليا وتشطيبات وتجهيزات المسرح والمكتبة والمسجد واللوحات الإرشادية ونظام الأمن والسلامة والأثاث والمكاتب. ومن المتوقع الانتهاء من تنفيذ أعمال المرحلة الثانية للمشروع في نهاية شهر أبريل 1998. ونظرا لعدم قيام وزارة الأشغال العامة بتنفيذ أعمال شبكات الخدمات المدنية الخارجية بمنطقة الاستعمالات الحكومية بجنوب السرة، والمقترح ربط خدمات المقر الرئيسي للمؤسسة العامة للرعاية السكنية عليها، فقد قامت المؤسسة العامة للرعاية السكنية من جانبها بإعداد المستندات التعاقدية لتنفيذ أعمال شبكات الخدمات الخارجية، وطرحها على المقاولين خلال شهر يونيو 1998 والتي تشمل شبكات المياه العذبة المؤقتة، وشبكة المياه قليلة الملوحة المؤقتة وشبكة الصرف الصحي المؤقتة وشبكة الهاتف المؤقتة وشبكة الطرق والأسفلت المؤقتة وشبكة مياه الأمطار الدائمة وثم إسناد تلك الأعمال لإحدى الشركات المحلية.

ونستعرض فيما يلي نبذة مختصرة عن المشروع:

أولاً: حدود الموقع:

يقع المشروع في منطقة الاستعمالات الحكومية في جنوب السرة، وعلى مساحة 36000 م2 ويحد المشروع من الشمال موقع مقترح لمستشفى عام، ومن الجنوب شارع ثم موقع مقترح للمركز الوطني للحاسبات

الواجهة الشرقية للمبنى



السلالم المؤدية من بهو المبنى الداخلي الى الأدوار

والميكروفيلم، ومن الشرق شارع ثم موقع مبنى الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية ومن الغرب الطريق الفاصل ما بين ضاحيتي المدائن والزهراء.

والفكرة التخطيطية للموقع تمت بدراسة علاقة الموقع بالعناصر المحيطة كمبان أو شوارع رئيسية أو شوارع فرعية أو ميادين فرعية. وتم اختيار الموقع بحيث يسهل التعرف عليه من عدة جهات ويمكن الوصول إليه من منطقة واحدة من خلال الطريق الشرقي للموقع والذي يفصل بين المشروع ومبنى الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية، ويصل هذا المدخل إلى منطقة عازلة شمال الموقع بعرض 30 متراً بين المشروع ومبنى المستشفى العام المقترح.

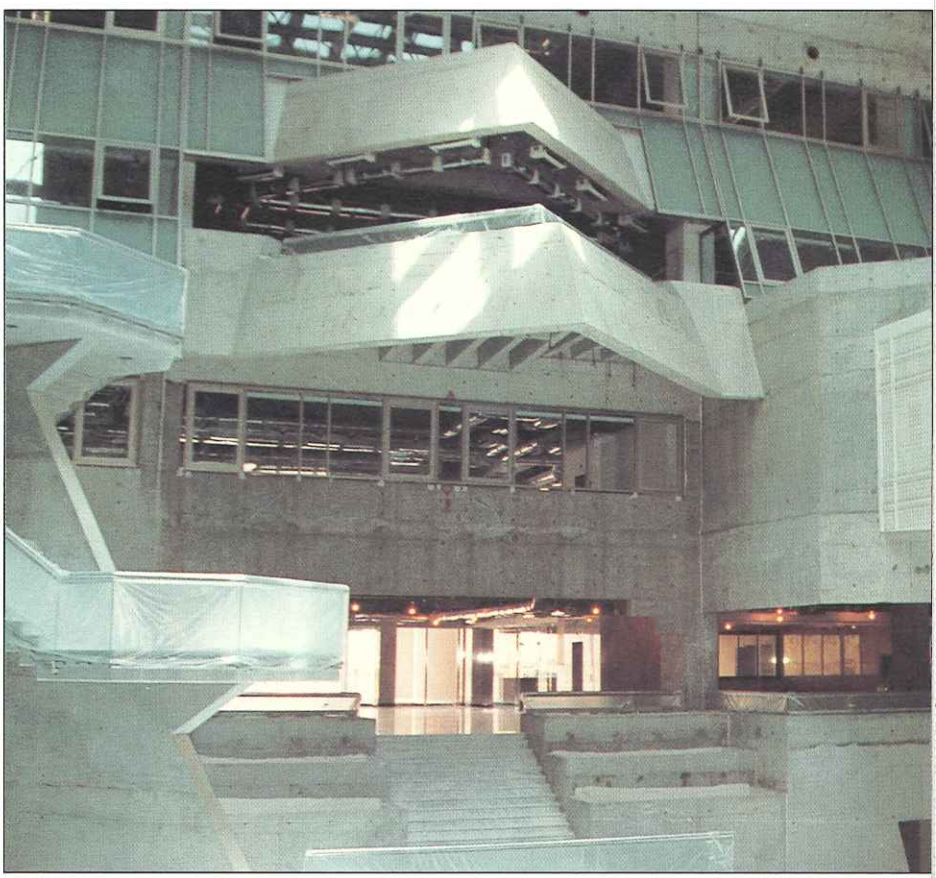
ثانياً - مكونات المشروع:

1 - المبنى الرئيسي.
2 - مبنى الخدمات الكهربائية والميكانيكية.
3 - ملجأ للحماية.
4 - مبنى مواقف سيارات الموظفين.
5 - مبنى مواقف سيارات الإدارة العليا والإدارة الوسطى.
6 - مواقف سيارات المراجعين.

1 - المبنى الرئيسي:

ويتكون من خمسة طوابق تشمل السرداب والأرضي والأول والثاني والثالث، وفلسفة تصميم المبنى تحقق التزاوج المدروس بين الوظائف المعاصرة والتكوين ذي الاستلهام البيئي والإسلامي معاً وذلك بخلق فراغ أوسط مسيطر يحقق مبدأ الوحدة تحيط به الأنشطة المعمارية في تجانس وظيفي، ويغطي هذا الفراغ هيكل فراغي وقبب سماوية لخلق بيئة داخلية مكيفة ومضاءة ومعالجة للمناخ الخارجي، وتنعكس هذه الفلسفة على الواجهات الخارجية مما يعطي انسجاما وتناغما بين الداخل والخارج يوحي بمحاولة تحقيق معادلة التوازن بين الأصالة والمعاصرة. ويتضح من التصميم المعماري

مصعد الإدارة العليا تحت التجهيز



الواجهة الداخلية في مرحلة الإكساء

الأساسي علاقة المبنى بكل من مواقف السيارات ومبنى الخدمات الكهربائية والميكانيكية بحيث يسهل الوصول والخروج من الموقع مع سلامة الحل الوظيفي لهذه العلاقة. لذا فقد تم تأكيد المبنى الرئيسي كتكوين في الجهة الغربية والجنوبية من الموقع مع جعل مواقف السيارات في الجهة الشرقية من الموقع مما يؤكد الرغبة في سيطرة المبنى كتكوين من خلال الشوارع الرئيسية المحيطة مع إمكانية التعرف عليه وتمييزه بسهولة.

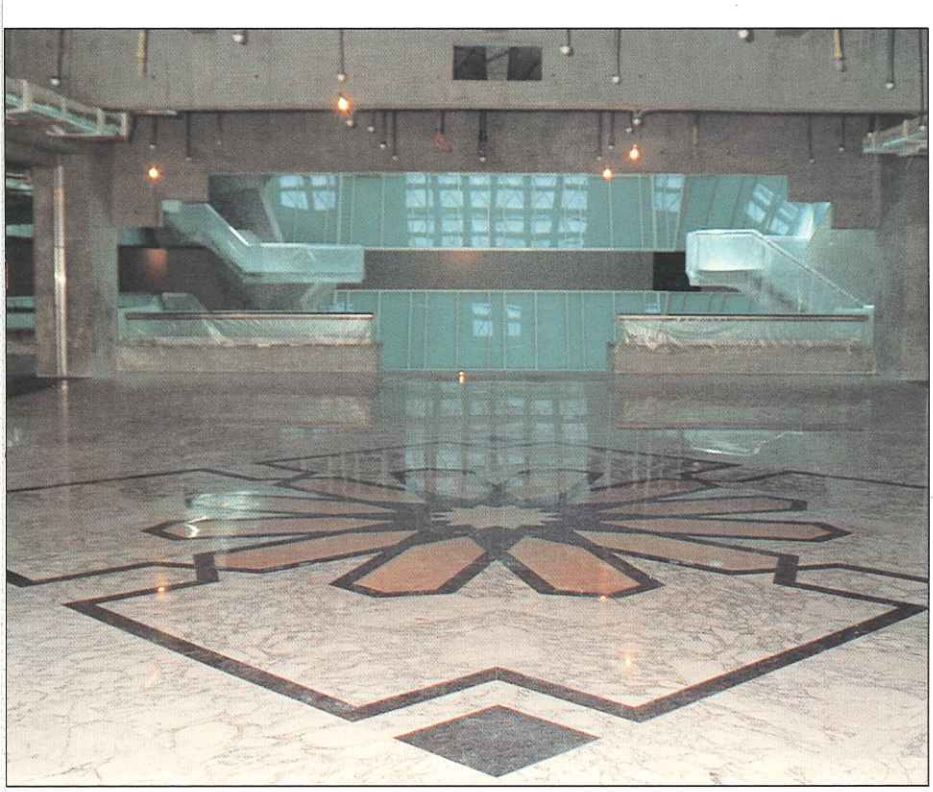
أ - دور السرداب:

وتبلغ مساحته الإجمالية 7750 م2 الصافية 7750 م2 تم تخصيصه للأنشطة التي لا علاقة لها بالجمهور، وتحتاج إلى نظام خاص للأمن والسلامة ومكافحة الحريق مثل الأرشيف ومركز الحاسب الآلي ومكتبة الوثائق المركزية والمخازن، كما يوجد فيه المكتبة والبدالة ومركز التحكم الآلي للمشروع وقسم المساحة وطباعة وتصوير المخططات والتحميض والميكروفيلم، وورش التصميم والتخطيط والكافتيريا والنقليات التي روعي في اختيار مكانها سهولة مراقبتها لمواقف سيارات المبنى كما يحقق التصميم سهولة انسياب حركة الموظفين من خلال مواقف السيارات إلى المبنى مباشرة مما يخفف الضغط على المداخل الرئيسية للمبنى في مستوى الدور الأرضي ويوجد في الفراغ الداخلي الأوسط نافورة من الرخام محاطة بالمزروعات تكمل التكوين المعماري والجمالي.

ب - الدور الأرضي:

و تبلغ مساحته الإجمالية 7956 م2 الصافية 7300 م2 وهو ذو مدخلين رئيسيين منفصلين أحدهما خاص بالجمهور والآخر خاص بالموظفين. ولقد تم تخصيص هذا الطابق للأنشطة ذات الاتصال المباشر بالجمهور كمكتب خدمة المواطن ومكتب العلاقات العامة وإدارة التخصيص وإدارة الطلبات

مواقف سيارات الموظفين في السرداب.



معاصرة وتراث معماري

● الدور الأرضي خصص للأنشطة ذات الاتصال المباشر بالجمهور ويحتوي معرضاً للتعريف بأنشطة المؤسسة

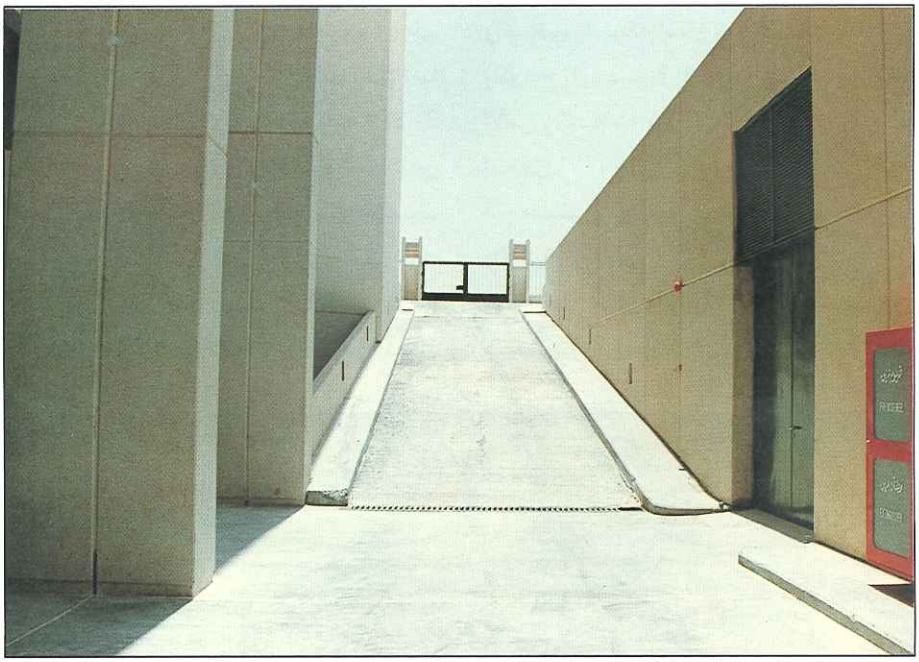
والبحوث، والصالة المجهزة لاستقبال المراجعين والمعارض التي تنقسم إلى قسمين أحدهما بجوار قاعة الاستقبال يتعرف الجمهور من خلاله على نشاط وإنجازات المؤسسة، والآخر لأعمال المهندسين وكبار الزوار، كما يوجد أيضا مسرح يستخدم كقاعة لإجراء قرعة توزيع الوحدات السكنية على المواطنين والذي روعي في تصميمه توفير الخدمات اللازمة للمواطنين كما وضع في الاعتبار إمكانية دخول وخروج الجمهور دون المرور بالمبنى وقت الحاجة وذلك بتوفير مخارج إضافية خلفية وهي ذاتها مخارج للهروب وقت الحاجة.

جـ - الدور الأول:

تبلغ مساحته الإجمالية 7830 م2 الصافية 7110 م2 وتم تخصيصه للإدارات المالية والإدارية ومكتب الشئون القانونية، والتي ليست على اتصال مباشر بالجمهور ويمكن الوصول إليها عن طريق عناصر الاتصال الرأسية المتعددة بالمبنى كما يوجد فيه أيضاً إدارة الخدمات وإدارة التحصيل وإدارة المساكن المؤجرة وإدارة التوزيع ومكتب الدراسات والمتابعة والمسجد.

د - الدور الثاني:

تبلغ مساحته الإجمالية 9456 م2 الصافية 7851 م2 وقد تم تخصيصه للإدارة العليا والإدارات الفنية التي ليس لها علاقة بالجمهور مثل إدارة التصميم وإدارة التخطيط ومكتب التنسيق والبرامج ومكتب الوثائق والعقود ومكتب ضبط جودة المواد



مبنى الخدمات الكهربائية والميكانيكية في السرداب

وشئون تنفيذ المشاريع.

هـ - الدور الثالث

تبلغ مساحته الإجمالية 6912 م2 الصافية 4839 م2 وهو دور مستقبلي لمواكبة الزيادة المتوقعة في أعداد مستخدمي ومراجعي المبنى وسيتم استثمار هذا الدور في الوقت الحالي لتحقيق إيرادات مالية للدولة إلى حين الاحتياج إليه مستقبلا.

2 - مبنى الخدمات الكهربائية والميكانيكية

تبلغ مساحته 1734 م2 وتم اختيار موقع المبنى بحيث يكون في الجهة الغربية من المشروع والتي تعد الخلفية منه، مع جعل منسوب المبنى تحت الأرض لتلافي عدة تأثيرات تشكيلية ووظيفية مع تلافي الضجيج وتأثير الصيانة الدورية، ويحتوي المبنى على مولدات الكهرباء الاحتياطية مع خزانات الوقود اللازمة لتغذية المشروع بالطاقة الكهربائية في حال انقطاع التيار الكهربائي من الشبكة الرئيسية، كما يحتوي المبنى على محطة المحولات الكهربائية وتوابعها من اللوحات الكهربائية الرئيسية للضغط العالي والمنخفض، والمحطة الخاصة بأجهزة ومعدات التكييف والتدفئة وأبراج التبريد والخزانات الخرسانية للمياه العذبة ومياه مكافحة الحريق والمحطة الخاصة بالمضخات والفلاتر التابعة لها.

3 - ملجأ الحماية

وهو ملجأ عام تم تصميمه طبقا لمعايير ومتطلبات الإدارة العامة للدفاع المدني بوزارة الداخلية وطبقاً للمواصفات الفنية العامة للملاجئ طبعة يونيو 1986 وهو من نوع CLASS 3 الذي يتسع لعدد 1500 شخص وهو مصمم للحماية من التلوث الناجم عن الأسلحة الكيماوية والبيولوجية والذرية وهو مكون من عدد 2 سرداب تحت الأرض، تبلغ

● المبنى الرئيسي يتكون من خمسة طوابق وتصميمه يحقق التزاوج بين المعاصرة والتراث المعماري

مساحة السرداب الأول 728 م2 ويحتوي على الصالات الرئيسية لتجمع الأشخاص أما السرداب الثاني الذي تبلغ مساحته 885 م2 فيحتوي على صالات لتجمع الأشخاص والحمامات الجافة وغرف ماكينات التكييف والتهوية وماكينات الفلاتر المركزية وخزانات المياه العذبة وغرف التحكم بالكهرباء وغرفة الأوكسجين والإسعافات الأولية ومولد الديزل وخزان الوقود ومخازن الأغذية وغرفة النفايات، وجميع أبواب الملجأ من النوع المضاد للانفجارات والمضادة لتسرب الغازات ومزود بشبكة للإنذار بالحريق ومكافحة الحريق.

4 - مبنى مواقف سيارات الموظفين:

يقع شرق المبنى الرئيسي ويتصل مباشرة به عن طريق المداخل الرئيسية للموظفين الواقعة بالسرداب والدور الأرضي للمبنى الرئيسي، مما يحقق مبدأ خصوصية المداخل والاتصال والمخارج للموظفين ويستوعب المبنى عدد 441 سيارة موزعة على موقف سيارات سطحي بمساحة 11553 م2 يتسع لـ 117 سيارة ومعالج بعناصر التنسيق الموقعي، وموقف سيارات السرداب الأول بمساحة 10354 م2 يتسع لـ 162 سيارة، وموقف سيارات السرداب الثاني بمساحة 9924 م2 يتسع لـ 162 سيارة، وقد تم تزويد مواقف السيارات الواقعة في السرداب الأول والثاني بشبكة إنذار ومكافحة للحريق والمراوح الرئيسية للتهوية وغرف مراقبة الأمن والسلامة وبوابات التحكم الالكترونية لدخول وخروج السيارات.

5 - مبنى مواقف سيارات الإدارة العليا والإدارة الوسطى

يقع شمال المبنى الرئيسي ويتصل مباشرة به عن طريق المداخل الرئيسية للإدارة الوسطى الواقعة بسرداب المبنى الرئيسي، والمدخل الرئيسي للإدارة العليا وكبار الزوار الواقع بالدور الأرضي للمبنى الرئيسي، ويستوعب المبنى عدد 77 سيارة موزعة على موقف سيارات سطحي بمساحة 5393 م2 ومعالج بعناصر التنسيق الموقعي مع النافورة الخارجية الرئيسية والمظلات الرئيسية لكبار الزوار وللإدارة العليا والبالغ عددها 14 موقفا، وموقف سيارات السرداب الأول بمساحة 4448 م2 يتسع لـ 63 سيارة وهو مزود بشبكة إنذار ومكافحة الحريق والمراوح الرئيسية للتهوية وغرف مراقبة الأمن والسلامة وبوابات التحكم الالكترونية لدخول وخروج السيارات.

6 - مواقف سيارات المراجعين

خصص للمراجعين موقف خاص بمساحة 6000 م2 يقع خارج حدود السور الخارجي للمشروع من جهة الشمال يتسع لعدد 113 سيارة كما خصص لهم مدخل خاص لتحقيق الفصل الوظيفي المنطقي بين المراجعين والموظفين.

أبواب دخول الموظفين

• مباني خاصة لسيارات كل من: موظفي الإدارة العليا والوسطى والجمهور والموظفين

الوقود الأساسي لمعظم وسائل المواصلات وينتج من تقطير خام البترول

د. محمد سعيد الفندري
. دكتوراه في الهندسة الميكانيكية ـ جامعة استون ـ المملكة المتحدة 1988
. يعمل حالياً في كلية الدراسات التكنولوجية ـ الكويت.

استخدام الأثيرات في إنتاج البنزين الخالي من الرصاص

مقدمة:

عندما اكتشف العلماء البنزين وتم استخدامه في محركات الاحتراق الداخلي أحدث هذا ثورة في تكنولوجيا وسائل المواصلات التي أصبح البنزين منذ ذلك التاريخ الوقود الرئيسي لمعظمها. والبنزين الناتج من تقطير خام البترول مباشرة تكون درجة غليانه الابتدائية Initial Boiling Point 35مْ ودرجة غليانه النهائية Final Boiling Ponit 180مْ وهذه القطفة يطلق عليها في مصافي البترول اسم النافثا Naphtha وهي المادة الخام التي يجري تحويلها إلى بنزين يستخدم في محركات الاحتراق الداخلي. والنافثا المنتجة مباشرة من التقطير Straight Run Naphtha لها خواص موضحة في (الجدول ـ 1).

أولاً: تحليل النافثا الناتجة من التقطير المباشر (عينة من بترول الكويت)

التسلسل	النوع	رقم الأوكتان
1	الكثافة النوعية عند 255م	0.637
2	رقم الأوكتان ON	44
3	ضغط البخار (ريد) مم زئبق	186
4	درجة الغليان الابتدائية م	51
5	10% تقطير مْ	77
6	50% تقطير مْ	117
7	90% تقطير مْ	154
8	درجة الغليان النهائية مْ	166

(جدول ـ 1) مزايا النافثا المنتجة من التقطير

يتضح من (الجدول ـ 1) أن رقم الأوكتان للنافثا لا يصلح للاستخدام المباشر كوقود للسيارة لأن الرقم المناسب يتراوح بين 80 للبنزين العادي و98 للبنزين الممتاز. ويعرف رقم الأوكتان بأنه «نسبة مركب أيزو أوكتان iso octan ورقمه الأوكتيني 100 في مخلوط مع مركب هيبتان عادي n. heptane ورقمه الأوكتيني صفر ولهذا المخلوط نفس الخبط للبنزين المراد قياس رقمه الأوكتيني» ويقاس الرقم الأوكتيني بطريقتين: طريقة الموتور MON وتمثل تشغيل السيارة تحت ظروف شديدة كصعود مرتفع والطريقة الأخرى هي طريقة البحث RON وتعادل تشغيل السيارة على الطريق المستوي. وعادة يزيد رقم الأوكتان

بطريقة البحث 8 درجات عن طريقة الموتور.

وللعمل على زيادة رقم الأوكتان للنافثا يجب أولاً دراسة تركيبها ومعرفة رقم الأوكتان لمكوناتها وهو ما يتضح من (الجدول ـ 2)

ثانيا: مواصفات النافثا الخفيفة (عينة من بترول عربي)

ويبين (الجدول ـ 3) رقم الأوكتان لبعض

1	مدى الغليان (م)	68-212
2	API	78.5
3	ضغط البخار ـ مم /زئبق	430
4	نسبة البرافينات ٪ حجم	87.2
5	نسبة النافثينات ٪ حجم	10.4
6	نسبة العطريات ٪ حجم	2.4
7	رقم الأوكتان	54.7

(جدول ـ 2) مواصفات النافثا الخفيفة

المركبات الهيدروكربونية التي تدخل في التفاعلات الكيميائية أثناء عملية تعديل رقم الأوكتان.

وقد اتجهت الصناعة البترولية إلى العمل على تغيير التركيب الكيميائي للهيدروكربونات

التسلسل	الهيدروكربونات	مدى الغليان م	رقم الأوكتان (طريقة الموتور)
1	البرافينات		
	بيوتان	0.5-	92
	هكسان	36.00	62
	تراي ميثيل بنتان (ايزو اوكتان)	99.2	100
2	العطريات		
	البنزول	80.1	100
	ايثيل بنزين	136.5	100
3	النافثينات		
	سيكلوبنتان	49.2	85
	سيكلو هكسان	80.8	78.6

(جدول ـ 3) رقم الأوكتان ومدى الغليان لمكونات النافثا

الداخلة في تركيب النافثا التي هي خليط معقد من الهيدروكربونات البرافينية والنافثينية والعطرية. وتحدث تغييرات في التركيب الكيميائي للمركبات البرافينية المستقيمة والتي لها رقم أوكتان منخفض جداً إلى مركبات متفرعة وهو ما يعرف بعملية Isomerization وتتم هذه العملية بطريقة تسمى الإصلاح بالعامل المساعد Catalytic Reforming ويستخدم عادة البلاتين المرسب على الألومينا كعامل مساعد وتتم هذه العملية في مفاعل يحتوي عاملاً مساعداً وتحت ظروف من الضغط ودرجة الحرارة وفي وجود غاز الهيدروجين. ويمكن أيضاً إجراء عملية الألكلة Alkylation . والتي تهدف الى اتحاد مركب برافيني مع مركب أوليفيني للحصول على ألكيل له رقم أوكتان مرتفع. ومثال ذلك: ايزوبيوتان + بروبيلين – ثنائي ميثيل البنتان

ثالثا: إضافة رابع إيثيل الرصاص Pb (C2H5)4 لرفع رقم أوكتان البنزين TEL

إن رابع إيثيل الرصاص TEL هو المركب الوحيد المسموح بإضافته إلى البنزين لزيادة رقم الأوكتان والحدود المسموح بإضافتها هي 3 ميلليترات من TEL جالون بنزين ويعادل ذلك 0.08 جم. ومكونات البنزين تتأثر بهذا المركز وأكثر المركبات التي تتأثر هي البرافينات ثم النافثينات ثم الأوليفينات ثم العطريات. وهناك بعض المركبات تتأثر سلبا بهذه الإضافة.

وبالرغم من الأبحاث العديدة التي أجريت فإنه لا يوجد فهم دقيق لميكانيكية عمل رابع إيثيل الرصاص مع البنزين لمنع الخبط، والمعروف فقط أن رابع إيثيل الرصاص يتحلل بالحرارة العالية في المحركات ويؤثر في التفاعلات بين المواد الهيدروكربونية بطريقة تساعد على انسياب الاحتراق بدون خبط.

وتسبب نواتج الاحتراق داخل المحركات وخاصة أكسيد الرصاص Pbo في مشكلات كثيرة خاصة وأن درجة انصهاره عالية جدا وهو غير متطاير ولذلك تستعمل إضافات أخرى لإزالته مثل ثنائي إيثيلين الكلوريد وثنائي إيثيلين البروميد بنسبة ذرتي كلور وذرة بروم لكل ذرة رصاص.

ومن جهة أخرى فإن استمرار استخدام رابع إيثيل الرصاص الذي يتسبب في كثير من مشاكل التلوث بالإضافة إلى أنه سام ولذلك أصرت إدارة الأمراض المهنية في الولايات المتحدة الأمريكية على ألا تتجاوز نسبة هذا المركب 3 ميلليترات TEL – جالون بنزين، وكذلك لا بد من الإشارة على مضخات البنزين أنه يحتوي على الرصاص. وكذلك عندما أصبحت هناك قوانين تحكم مواصفات غازات العادم الخارجة من السيارات التي تؤدي إلى تلوث الجو مثل الهيدروكربونات غير المحترقة وأول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين ومركبات الرصاص، أصبح من الضروري تركيب محول على أنبوبة العادم لكل سيارة ويعمل هذا المحول بواسطة عامل مساعد بلاتيني على إكمال حرق الهيدروكربونات غير المحترقة وأول أكسيد الكربون، ولكن ثبت أن مركبات الرصاص الموجودة في غاز العادم تؤدي إلى تسمم العامل المساعد البلاتيني وتوقف أثره في تخفيض التلوث الجوي، ولهذا بدأت مصانع

البترول في الولايات المتحدة عام 1975 بإنتاج بنزين خالٍ من الرصاص وازداد استخدامه مقارنة بالبنزين المحتوي على الرصاص.

رابعاً: إنتاج البنزين الخالي من الرصاص:

أجريت أبحاث كثيرة لإنتاج إضافات جديدة إلى البنزين لرفع رقم الأوكتان والتخلص من مركبات الرصاص التي تؤثر على البيئة ومن هذه الإضافات:

1 ـ **الميثانول** Methanol

انتشر استخدامه في دول غير الولايات المتحدة الأمريكية ويمتاز بارتفاع رقم الأوكتان إلا أن مشكلة إذابة الماء أصبحت عائقاً في استمراره بالإضافة إلى أن درجة تطايره عالية وقيمته الحرارية منخفضة إلى جانب إحداثه للتآكل في بعض المعادن مثل الألومنيوم والحديد وكذلك تسببه في انتفاخ بعض الوصلات المطاطية.

2 ـ **الكحول البيوتيلي الثلاثي** TBA Tertiary Butyl Alcohol:

طرحت شركة «أركو» هذا الكحول إلا أن إذابته للماء وقفت حائلاً دون نجاحه بشكل كبير.

3 ـ **الأكسينول** Oxinol:

خليط من الميثانول والكحول البيوتيلي الثلاثي TBA بنسبة 1:1 ويمتاز هذا الخليط أنه بإضافته للبنزين تقل سرعة انفصال الماء عن البنزين إلى حد كبير وبشكل أفضل من الميثانول منفرداً. والميثانول ينفصل عن البنزين إذا زادت نسبة الماء فيه على 0.04% ولكن وجود TBE يزيد هذه النسبة إلى 0.2%.

4 ـ **الإيثانول والجازهول** Ethanol & Gashol:

الإيثانول يصنع من الإيثيلين، وبالرغم من أن له رقم أوكتان مرتفعاً، إلا أن إذابته للماء حدت من انتشاره وهو يكون مع الهيدروكربونات أزيوتروب Azeotrop، ويضاف الإيثانول اللامائي إلى البنزين بنسبة 20٪ في البرازيل، وحتى عام 1982 كان 1٪ من البنزين المستهلك يضاف إليه الإيثانول ويسمى جازهول، وحرارة الاحتراق للإيثانول أقل من البنزين ولذلك فإن البنزين المحتوى على الإيثانول ينقص بمقدار ثلث الطاقة من البنزين الخالي من الإيثانول ولذلك تقل السرعة في السيارات التي تستخدم بنزين به إيثانول.

5 ـ **ثلاثي ميثيل بيوتيل إيثر** Methyl Teriary Butyl Ether:

يعتبر ثلاثي ميثيل بيوتيل إيثر 2 methoxy 2 methy1 propane أهم مركب أوكسجيني Oxygenated compound يمكن إضافته للبنزين، ويصنع من التفاعل بين مادة إيزو بيوتيلين مع الميثانول في وجود عامل مساعد وهو تفاعل طارد للحرارة.

ويحتاج التفاعل إلى درجة حرارة تتراوح ما بين 60-50° وضغط 200 رطل/بوصة مربعة، لحفظ الأيزوبيوتيلين في حالة سائلة. ويتوفر الأيزوبيوتيلين عادة من عمليات التكسير بالعامل المساعد لمنتجات تقطير البترول ويعتبر MTBE حالياً ثاني أكبر منتج عضوي في الولايات المتحدة بعد الإيثيلين، ويضاف بنسبة 7٪ إلى البنزين وقد وافقت وكالة حماية البيئة بأمريكا EPA على إضافته. وكانت شركة «سنام» الإيطالية أول من أنتجه على نطاق صناعي في العالم ثم شركة هوكز الألمانية وشركة «أركو» الأمريكية.

والقيمة الحرارية لمادة MTBA أقل من البنزين وإضافته بنسبة 7٪ للبنزين تقلل الطاقة الحرارية للبنزين بنسبة 1٪، ورغم أن الإنتاج الصناعي لمادة MTBA لم يبدأ إلا في أوائل السبعينات إلا أنه وصل إلى 1.5 مليون طن عام 1981. ومن مميزات MTBA أنه يحافظ على العامل المساعد البلاتيني الموجود في الحارق الخلفي بأنبوبة عادم السيارة والذي يعمل على أكسدة الغازات التي تلوث الجو مثل أول أكسيد الكربون والنيتروجين والهيدروكربونات غير المحترقة. وقد ثبت أن ملء خزان بنزين السيارة مرتين بالبنزين المحتوي على الرصاص يؤدي إلى تعطيل العامل المساعد.

6 ـ **ثلاثي أميل مثيل الأثير** TAME:

وينتج من تفاعل الميثانول والأيزواميلين وتنتج هذه الأيزواميلينات من نفس وحدات إنتاج الأيزوبيوتيلين، أي من وحدات التكسير البخاري STEAM CRACKING ووحدات التكسير بالعامل المساعد FCC، وعند خلط هذا المنتج بالبنزين فإنه يرفع رقم الأوكتان ما بين 3 و2 ولكن رقم الأوكتان الخاص به أقل من MTBE.

7 ـ **ثلاثي إيثيل بيوتيل إيثر** ETBE:

له رقم أوكتان أقل من الإيثانول بثلاث درجات، ولكنه أفضل من ناحية عدم إذابته للماء وتطايريته أقل وله ضغط بخاري ريد RVP في حدود 180 مم زئبق ويغلي في 70°م، وهو لا يكون أزيوتروب AZEOTROP مع الهيدروكربونات، ولا يؤثر على منحنى التقطير للبنزين إلا بطريقة انسيابية ويمكن إضافته حتى 20٪ بدون مشاكل.

المراجع:

1 - George H. Unzelman "ethers will play larger role in octane environmental speccs for gasoline blends" Based on papers presented at the national petroleum refineres Association annual meeting San Francisco 1995.

2 - Albert Arce Et.al "Liquid liquid Equilibria of water + methanol + MTE-orTAME" Ind.Eng.chem.Res 1995, 34, 392 - 399.

3 ـ مصطفى برهام «إنتاج واستخدام ثلاثي ميثيل بيوتيل أيثر لتحسين رقم أوكتان بنزين السيارات في الدول العربية نشرة «منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول ـ أوابك ـ 1984.

إعداد: م/ عبدالرحمن قشلق

الغازات المنعدمة من وسائط النقل أكبر مصادر التلوث وأكثر الأكاسيد المسببة للسرطان

تلوث الهواء بالرصاص وطرق التحكم فيه

أولا - مقدمة:

يتكون الغلاف الجوي للكرة الأرضية من خليط من عدة غازات أهمها غاز الأوكسجين، وغاز النيتروجين، وهما يكونان نحو 21%، 78% من وزن الهواء على الترتيب، بالإضافة إلى بعض الغازات الأخرى التي توجد بنسبة أقل، مثل ثاني أكسيد الكربون الذي يوجد في الهواء بنسبة 0.03%، وبعض الغازات الخاملة الأخرى مثل: الهليوم، والنيون، والأرجون، التي توجد في الغلاف الجوي للأرض بنسب ضئيلة جداً. وخليط الهواء بتركيبه السابق حيوي جداً بالنسبة لجميع الكائنات الحية، فتحتاج النباتات إلى كل من غازي الكربون والنتروجين في صنع غذائها واستكمال نموها، بينما تحتاج كل الكائنات الحية إلى غاز الأوكسجين لأداء وظائفها الحيوية. ويحتاج الإنسان عادة إلى قدر من الهواء يصل إلى نحو 15000 لتر في كل يوم. والتي يعادل وزنها نحو عشرين كيلوغراما في حالة الاسترخاء وهي كمية تفوق كل ما يستهلكه الإنسان من الماء والغذاء في اليوم الواحد.

ويعتبر الهواء ملوثاً إذا حدث تغيير كبير في تركيبته لسبب من الأسباب، أو إذا اختلط به

● تزداد نسبة تركيز الرصاص في النباتات المزروعة حول الطرق السريعة والعامة

• التسمم بالرصاص يؤدي إلى شلل عقلي عند الأطفال ويسبب آلام المفاصل عند الكبار

بعض الشوائب أو الغازات الأخرى بقدر يضر بحياة الكائنات التي تستنشق هذا وتعيش فيه. وتعتبر الغازات المنطلقة من عوادم وسائط النقل من أكبر مصادر تلوث الهواء في المدن والأماكن المزدحمة بالسكان، وتمثل نسبة الغازات التي تطلقها حوالي 60% من كمية الغازات الملوثة للهواء. كما تعتبر المصدر الأول لغاز أول أكسيد الكربون CO حيث يبلغ تركيزه في الأماكن المزدحمة 10-15 جزءا بالمليون. وتحتوي الغازات المنطلقة من عوادم السيارات كذلك على غاز ثاني أكسيد الكربون، وأكاسيد النتروجين والمواد الهيدروكربونية المختلفة والمسببة للأمراض السرطانية، وتطلق محركات الاحتراق التي تعمل بالجازولين (الذي يعرف شعبياً باسم بنزين السيارات) كميات لابأس بها من معدن الرصاص على شكل دقائق معدنية ناعمة جداً، أو على شكل مركبات للرصاص. وقد وجد أن الغازات المنبعثة من عوادم المركبات هي من أهم مصادر تجمع معدن الرصاص في دم الإنسان. ففي أوروبا يقدر بأن كل مركبة تطلق في الهواء وسطياً حوالي 1.0 كغم من الرصاص في العام الواحد. وحدث في الولايات المتحدة الأمريكية في عام واحد فقط 1966م أن أطلقت السيارات في الجو حوالي 200 ألف طن من الرصاص. والرصاص الذي ينطلق مع الغازات المنطلقة من عوادم محركات الاحتراق الداخلي يأتي أساساً من بعض المواد العضوية التي تضاف إلى الجازولين، بهدف رفع رقم الأوكتان (Oc-tane) الذي يعد مؤشراً إلى مدى جودة الجازولين وإلى مقاومة حدوث ظاهرة الخبط في المحركات. ففي عشرينات هذا القرن توصل أحد علماء الكيمياء إلى اكتشاف أن إضافة بعض مركبات الرصاص إلى جازولين السيارات تحسين أداء محركاتها، وتدفعها إلى الانطلاق بشكل أفضل وأحسن دون خبط أو دق داخل المحرك.

وقيل يومها إن المواد الرصاصية تحمي المحرك من التلف وترفع كفاءة الاحتراق وعلى الفور.. أصبحت هذه الإضافات ضرورية، وأطلقت شركات توزيع البترول مسميات براقة للوافد الجديد وصورته وسائل الدعاية على أن هذه الإضافات تجسيد عبقري للتكامل العلمي بين الكيمياء وهندسة السيارات، وللأسف لم يكن في حسبان الناس أن هذا الاكتشاف شأنه شأن أي اكتشاف آخر، له وجهان، وجه يكمن فيه خير كثير، ويخفي وجهاً هو الشر بعينه.. وانطلقت السيارات على الطرق، وازداد عددها كل يوم وتضاعف استهلاك الجازولين عشرات بل مئات المرات، وكشر الوجه القبيح عن أنيابه يوم أطلقت السيارات عوادمها تحمل دقائق من أكاسيد وأملاح الرصاص لتتسلل إلى الأجسام والصدور.

ثانياً - التلوث بالرصاص:

يعتبر الرصاص من أكبر ملوثات البيئة وأشدها خطراً. وتترسب دقائق الرصاص الناعمة من الهواء الجوي، لتستقر في التربة، وبخاصة في المناطق التي تمتد فيها شبكات الطرق السريعة.

وحين تتلوث التربة بدقائق الرصاص فإن النباتات المزروعة فيها تمتص أملاح الرصاص بشراهة. وفي تجارب علمية أجراها علماء في الولايات المتحدة على النباتات المزروعة حول الطرق العامة، وجدوا أن نسبة تركيز الرصاص في هذه النباتات أكبر من نسبته في النباتات البعيدة عن الطرق. كما وجدوا أنه كلما ازدادت المسافة بين الطرق والمناطق الزراعية قل تركيز الرصاص في النباتات. ولا ريب أن ذلك خير برهان على أن الرصاص الذي امتصته النباتات جاء من عادم السيارات لا من أي مصدر آخر.

وحين تتغذى الحيوانات على النباتات الملوثة بالرصاص، تنتقل مركبات الرصاص السامة إلى أجسامها. ويوماً بعد يوم، يتزايد تركيز الرصاص في لحومها. وبعد ذلك يذبحها الإنسان ويتناول لحومها فتنتقل سموم

الرصاص إليه. ويزداد تركيز الرصاص مع الاستمرار في تناول اللحوم الملوثة به حتى يحدث التسمم بهذا العنصر.

ومن الأمور المزعجة للبيئة أن تيار التلوث بالرصاص قد وصل إلى أماكن لم يكن أحد يتوقع أن يصل إليها. فقد وجد العلماء أن هناك نسبة كبيرة من الرصاص في الجليد في «غرينلاند» ومما أثار عجبهم ودهشتهم أن الجزيرة خالية من السكان تقريباً، ومن المصانع والسيارات، وتقع بعيداً عن مناطق العمران، فمن أين جاءها الرصاص إذن؟

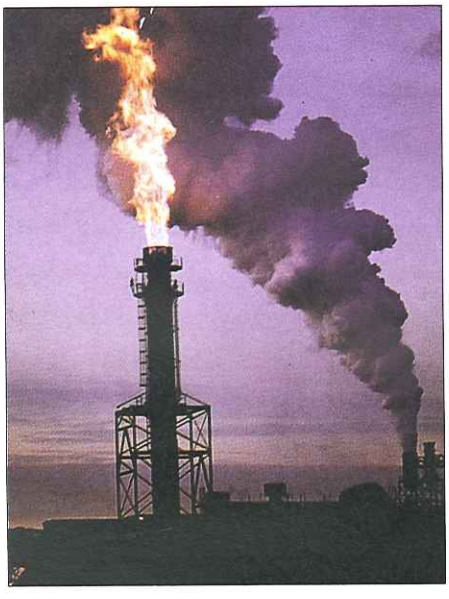
لقد تبين أن الرياح هي المسؤولة عن ذلك، حيث تقوم بنقل عادم السيارات من دول شمال أوروبا، وأصبح من الجلي وجود علاقة ترابط وثيقة بين ارتفاع نسبة الرصاص في جليد «غرينلاند» وبين ارتفاع معدل استهلاك مادة رباعي إيثيل الرصاص في وقود محركات السيارات الأوروبية، منذ بداية تصنيعه وإضافته إلى الجازولين.

ثالثاً - أخطار معدن الرصاص الصحية

لم يعرف التأثير الضار للرصاص إلا منذ فترة وجيزة، وقد استخدم فيما مضى بكثرة، وأكد الدكتور نيرياغو في بحث طريف نشر مؤخراً أن التسمم بالرصاص يؤدي إلى شلل عقلي عند الأطفال ويسبب آلاماً في المفاصل عند الذكور في سن السابعة عشرة، وعند الإناث في سن اليأس. وقد اعتقد الرومان فيما مضى أن سبب آلام المفاصل الملاحظ آنذاك هو الفسق الذي كان سائداً. وعرف عن الامبراطور كلوديوس أنه كان شارد الفكر، تغلب عليه الكآبة، ويتلعثم في كلماته، ويصاب بنوبات من الضحك والرعشة بدون سبب وكانت شخصيته مضطربة وقد ظهرت أعراض مماثلة على حوالي 19-30 امبراطورا رومانيا في تلك الفترة. وتبين مؤخراً بنتيجة بحث الدكتور نيرياغو أنهم كانوا مسممين بالرصاص بسبب استخدامهم لملاعق الطعام المصنوعة من الرصاص، ونقل الماء بأوعية رصاصية وحفظ الخمور في براميل مبطنة بالرصاص. وكانوا يتناولون المادة الحلوة الطعم المترسبة في قعر البراميل والمعروفة بسكر الرصاص (وهي خلات الرصاص).

إن التسمم بالرصاص هو من الأمراض المعروفة اليوم، ولكي يحصل التسمم لا بد وأن يكون للرصاص شكل مناسب ليتمكن من الدخول إلى الجسم، ويمكن أن يتم ذلك وفق ما يلي:

أ - باستنشاق دخانه أو ضبابه أو أبخرته (وهي مسممات عامة للهواء).



ب - عن طريق الجهاز الهضمي مع الطعام وعبر الفم أو التبغ وغيرها.

جـ - عبر الجلد: وهذا المدخل ذو أهمية خاصة في حالة تماس الجلد مع المركبات العضوية مثل رباعي إيثيل الرصاص. وفي حالة المركبات اللاعضوية فإن هذا الطريق غير مهم ويكمن الخطر الأكبر للرصاص في أنه يعتبر سماً تراكمياً، إذ تتراكم الكميات الداخلة إلى الجسم، وتختزن فيه، ومتى وصل تركيزها إلى حد معين تبدأ أعراض التسمم بالرصاص بالظهور.

رابعاً - أهم أعراض التسمم بالرصاص:

أ - فقر الدم: وينتج عن تأثير الرصاص على الكريات الحمر، وذلك بجعلها هشة وأكثر قابلية للتحلل. ولذلك يلجأ الجسم عندها إلى توليد خلايا جديدة بسرعة، وتكون غير مكتملة النمو، ولها شكل مجهري مميز. أما تأثير الرصاص على الكريات البيض فغير معروف.

ب - أعراض هضمية: مثل الآلام البطنية والمغص والإسهال، مع فقدان الشهية، ويشعر المريض بطعم الرصاص في فمه ويترافق بالغثيان والقيء والوهن العام.

جـ - أعراض عصبية حركية دماغية: مثل الصداع، والتوتر في العضلات والآلام في الساعد واليد مع دوخة.

ويلاحظ على اللثة وجود خط من الرصاص. وتختلف الأعراض المذكورة سابقاً من شخص لآخر، ومن الأعراض النادرة تأثيره على المخ، وإن حصل فيكون بسبب مركبات الرصاص العضوية مثل رباعي إيثيل الرصاص السهلة الامتصاص عبر الجلد، وتصل بسرعة إلى الجهاز العصبي الدماغي ويترافق هذا مع حالة من عدم التركيز تصل إلى الإغماء الكلي، وفقدان الوعي، ثم الجنون. ويترافق في الحالات البسيطة بتغير في مزاج الشخص وميوله وشخصيته، مع صداع ونعاس.

ويوصي تقرير لقسم الصحة والضمان الصحي في بريطانيا قدمه البروفسور لوثرز بإجراء القياسات الدورية للتأكد من أن

● الرومان أول من تعرض للتسمم بالرصاص لاستخدامهم ملاعق وأواني مصنوعة منه

• عدم إضافة الرصاص للغازولين يسبب خسارة كبيرة للاقتصاد لأن رفع نسبة الأوكتان تحسن أداء المحرك

النسبة الوسطية لتركيز معدن الرصاص في الهواء الجوي لا تزيد على 2 ميكرو غرام/م3 في الأماكن التي يكون فيها السكان معرضين مباشرة وبشكل مستمر. كما يوصي بإجراء تخفيض لنسبة الرصاص في الوقود، واستخدام الوسائل التي من شأنها أن تحجز الرصاص الخارج من غازات الاحتراق من عوادم السيارات. وحذر التقرير ونبّه إلى أخطار يمكن نشوءها مع تزايد استخدام الصناعة لمركبات الرصاص في الدهانات وأنابيب المياه الرصاصية ومستحضرات التجميل. ويؤكد أن خفض نسبة الرصاص في الهواء ضرورة حتمية وذلك كإجراء وقائي حتى لا يصل تركيزه إلى النسبة التي تؤدي إلى ما لا تحمد عقباه.

خامساً - الحلول المقترحة للحد من تلوث الهواء بالرصاص:

بعد أن انتبهت الحكومات إلى أخطار الرصاص المنطلق مع غازات الاحتراق من محركات الاحتراق الداخلي، بدأت، وفي مختلف البلدان المتطورة صناعياً بسن التشريعات التي من شأنها الحد من هذه الكميات الملوثة وتقليلها إلى أدنى حد ممكن.

ففي أوائل عام 1970م أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية قوانين تطلب بموجبها من أصحاب الشركات المصنعة للوقود أن يكون إصدار الغازات الضارة من عوادم السيارات معدوماً تقريباً. وأن أفضل تقنية لهذا الغرض هي استخدام جازولين خال من إضافة معدن الرصاص.

وفي نفس الوقت تقريباً انتقل قانون تحديد نسبة الرصاص إلى فرنسا وألمانيا، ثم تبعتهما دول أخرى.

وعلى أي حال فقد صدرت هذه القوانين في وقت كان فيه البترول رخيصاً ومصادر الطاقة متوفرة، ومع مرور الوقت، وارتفاع أسعار النفط، ونشوء أزمة الطاقة، بدأت الحكومات تصدر القوانين التي من شأنها تقنين استخدام النفط.

إزاء هذا الوضع اتجهت الحكومات إلى الطلب من مؤسسات البحث العلمي بأن تضع الحلول العلمية والعملية التي تلائم ما بين الحفاظ على الصحة العامة، والحفاظ على الثروة النفطية، المصدر الأساسي للطاقة، وتخفيف الأعباء الاقتصادية إلى أدنى حد ممكن، وذلك

• تحسين أداء ومردود محركات الاحتراق الداخلي أثبتت جدوى عملية واقتصادية في الحد من التلوث

لأن عدم إضافة أي نسبة من مركبات الرصاص للجازولين كوقود يسبب خسارة كبيرة للاقتصاد الوطني، وذلك بسبب ضرورة رفع رقم الأوكتان تجنباً لحادثة الخبط ولتحسين فعالية المحرك، وهذا يتطلب تطبيق عمليات تكنولوجية إضافية من شأنها زيادة كمية النفط الخام المستعمل من أجل إنتاج غالون واحد مثلاً من الجازولين.

ولذلك فقد تمحورت الأبحاث التي تهدف إلى وضع الحلول العلمية والعملية للحد من تلوث الهواء بالرصاص في الاتجاهات التالية:

1 - تحسين أداء ومردود محركات الاحتراق الداخلي. وقد دلت الدراسات على إمكانية تحقيق ذلك. فقد تمكن الكنديون من الإقلال من تلويث الهواء بالرصاص باستخدام مضخة هواء وشمعات احتراق متطورة، بالإضافة إلى بعض التغييرات الميكانيكية، ولم يهملوا استخدام المحولات الوسيطية. واستطاعوا بذلك الاقتصاد في الوقود بنسبة 10% مما كان عليه، ووفروا ما قيمته 17% من الدخل القومي، بالمقارنة مع جيرانهم الأمريكيين.

2 - إنتاج جازولين ذي رقم أوكتان عال بدون إضافات وبكلفة اقتصادية معقولة، وذلك بالاستفادة من التطور التكنولوجي الذي شهدته الصناعة النفطية.

3 - إنتاج أنواع أخرى من الوقود كبدائل للجازولين، فقد تم التوصل إلى إنتاج وقود «الغازهول» (بنزين مع 10% إيثانول) وكذلك وقود مزيج من البنزين وميثيل ثالثي بوتيل الأثيري ولكن شركة جنرال موتورز للأبحاث أفادت في تقرير هام أن وقود «الغازهول» يطلق إصدارات غازية أكثر تلويثاً بمقدار 51% بالمقارنة مع البنزين الخالي من الرصاص لكن المشكلة بقيت قائمة بسبب نوعية الملوثات المنبعثة والتي تتكون من مركبات الدهيدية وكيتونية مسببة للسرطان.

المراجع:

1 - د. ياسر حورية: تلوث الهواء بالرصاص، المهندس العربي، العدد 81، عام 1985م.

2 - د. محمد نبهان سويلم: الرصاص.. الخطر الذي يسكن بيتك، المجلة العربية، العدد 17.

3 - المهندس محمد عبدالقادر الفقي: رصاص البنزين خطر على الإنسان والحيوان، المجلة العربية، العدد 182.

4 - د.أحمد مدحت إسلام: التلوث مشكلة العصر، سلسلة عالم المعرفة، العدد 152.

5 - Lead and Health, The Report of ADHSS Working patry on lead in The Environment - Department of Health and Social Security (London, HMSO, 1980)

يكتبها: أ.د. حسن عبد العزيز السند

عند البدء في الكتابة لصفحة «استراحة المهندس» هذه احترت في اختيار الموضوع الذي سأكتب فيه، فهل أكتب عن هموم المهنة؟ أم أكتب معلومات عامة؟ أم أكتب خواطر تدور في الذهن؟ وبعد أن أعطيت للفكر وللقلم حريتهما تعاونا وأنتجا المتفرقات التالية:

- أخلاق المهنة.
- المهندس حديث التخرج.
- التصميم الاقتصادي.
- الجيوتقنية.

أخلاق المهنة: تدريسها في الجامعات يقي المهندس من المحظور لوجود جوانب مهنية تحتاج إلى الاجتهاد

أخلاق المهنة:

جرى العرف بأن تحدد أخلاق المهنة مراجع أخلاقيات المهنة Code & Ethic حيث تعتبر أخلاقيات المهنة خطوطا عامة تحدد ما يجوز عمله وما لا يجوز عمله أثناء ممارسة المهنة، ولا تختلف في ذلك مهنة الهندسة عن المهن الأخرى من حيث وجود مراجع أخلاقيات المهنة.

وتنقسم أخلاقيات المهنة الهندسية إلى قسمين أحدهما واضح وآخر موضع تساؤل وهو ما يحتار المهندس في تحديد مدى جوازه، فأخذ الرشوة لتقديم تقرير مخالف للحقيقة أمر لا يختلف اثنان على عدم جوازه، أما تقديم تصميم يصر عليه المالك مع وجود إمكانية بالإضرار بالبيئة فهذا أمر غير واضح تحديده لدى بعض المهندسين.

والآن لقد بدأ هذا الموضوع يأخذ حقه من النقاش في الجمعيات المهنية وفي كليات الهندسة، حيث أصبح تعليم أخلاقيات المهنة منهجاً دراسياً، وهذا أمر ضروري لتحصين المهندس من الوقوع في المحظور.

ولأهمية هذا الموضوع فقد عقد خلال السنوات الخمس الأخيرة عدة ندوات تناقش أخلاق المهنة، كما تم نشر بعض الكتب وافتتحت بعض الصفحات على شبكة الأنترنت لتساعد المهندس الممارس على اتخاذ القرار المناسب ليتلاءم مع أخلاقيات المهنة.

المهندس حديث التخرج: الانتهاء من الجامعة بداية الطريق والمهندس يقوّم بإجادته للمهنة وليس بشهادته

المهندس حديث التخرج:

يلاحظ بأن بعض المهندسين حديثي التخرج يحرصون على المزايا الوظيفية وعلى الراحة، بينما يحاولون تجنب مواجهة الأمور الفنية مؤثرين الراحة على الجد والاجتهاد، وهم يتصورون أنّ مستقبلهم يكمن في توقيع الأوراق والانغماس في الأمور الإدارية، إن هذه لبداية بداية خاطئة، وإن قبلها المهندس حديث التخرج فيجب أن لا يقبلها رب العمل ففي ذلك «خيانة» لهذا المهندس الغض.

كما أن الأولوية التي يضعها المهندس حديث التخرج يجب أن تكون لتعلم أصول المهنة الهندسية من خلال الممارسة فلا يجب أن يمر أسبوع أو شهر دون أن يكتسب هذا المهندس مهارة جديدة، كما يجب أن يقبل فلسفة التعلم أثناء ممارسة المهنة، وليعلم أن التخرج من الجامعة ما هو إلا بداية الطريق وليس نهايته ففي الحياة العملية يقوّم المهندس بمدى إجادته للمهنة وليس بشهادته.

التصميم الاقتصادي: تحد كبير أمام القطاعات الهندسية الكويتية في زمن تقلص الميزانيات.

التصميم الاقتصادي:

نتيجة لتوفر الميزانيات في السبعينيات ونتيجة لعدم تركيز الجهات الحكومية على الاقتصاد في كلفة المشاريع، نما عرف لدى القطاعات الهندسية الكويتية كان من نتيجته ارتفاع كلفة المشاريع، وفي التسعينيات وأمام تقلص الميزانيات فإن التحدي أمام القطاعات الهندسية الكويتية الحكومية والخاصة على حد سواء هو أن نعود إلى الأصول الهندسية، والتي تعتمد على أن التصميم الهندسي هو ذلك التصميم الاقتصادي الذي يؤدي الغرض بأقل التكاليف.

ويجب أن لا ننسى في هذا المقام المنطلقات الحضارية وهي أن هذه التصاميم يجب أن تراعي أمور السلامة والحفاظ على البيئة.

الجيوتقنية: علم ميكانيكا التربة ظهر في القرن الثامن عشر وطبق في نهاية الثلاثينيات من القرن العشرين

لجيوتقنية:

تعامل الإنسان عملياً وعلمياً مع التربة من خلال ثلاثة تخصصات هي: الجيولوجيا، الزراعة والهندسة، ولأنني متخصص في الهندسة المدنية وبميكانيكا التربة تحديداً، فإنني سأقدم وبإيجاز إليك عزيزي المهندس موجزاً تاريخياً لعلم ميكانيكا التربة في الهندسة:

يبدأ علم ميكانيكا التربة أو الجيوتقنية عندما قدم الفيزيائي الفرنسي كولمب Coulomb نظرية الضغط الأفقي للتربة عام 1776، وبعد واحد وثمانين عاماً وفي 1857 ظهرت نظرية رانكين Rankine لحساب ضغط التربة، وفي عام 1925 بدأ العلم الحقيقي لميكانيكا التربة بنشر كارل ترزاكي Terzaghi لكتابه ميكانيكا التربة Erdban-mechanik، ولكن التطبيق الحقيقي لنظريات ميكانيكا التربة لم يبدأ إلا في عام 1939، عندما استخدم ترزاكي وتلميذه بيك Peck تلك النظريات في مشروع أنفاق شيكاغو، وبدأ منذ ذلك الحين التوسع في استخدام نظريات ميكانيكا التربة في جميع المشاريع الهندسية لتشمل على سبيل المثال التخصصات التالية: هندسة الأساسات، تثبيت التربة، حقن التربة، تدعيم التربة، سحب المياه من التربة، السدود الترابية، ميكانيكا الصخور، الجيولوجيا الهندسية، هندسة الطرق والمطارات، هندسة الزلازل وأخيراً جيوتقنية التربة البيئية.

ومنذ بداية الثلاثينيات من هذا القرن والجامعات تدرس علم ميكانيكا التربة كتخصص منفصل، كما بدأ ظهور المقاولين المتخصصين في الأعمال الترابية منذ بداية الأربعينيات.

عبّر من خلاله الإنسان القديم ووصلتنا رسومه داخل الكهوف

إعداد: م/عبدالله بدران

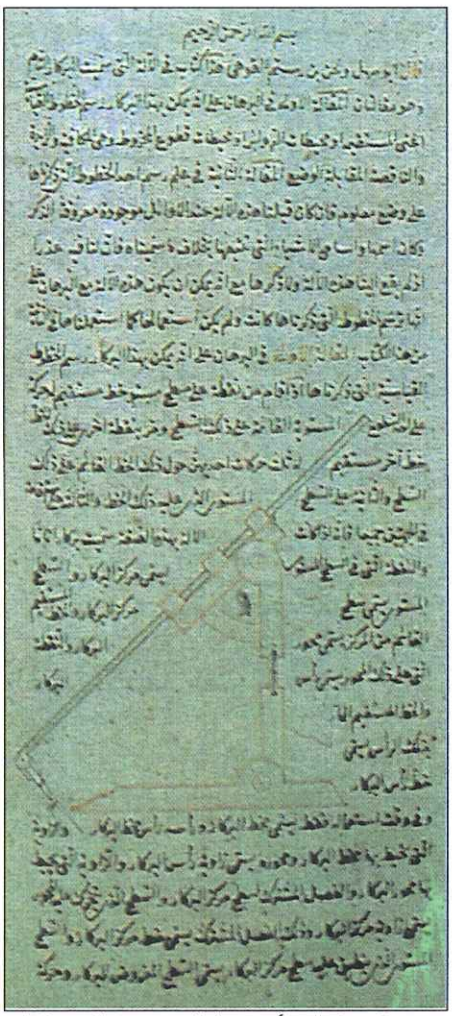
الرسم الهندسي في التراث العلمي العربي

● الآثار الهندسية العربية تعود إلى القرن الثامن والسجلات التاريخية تؤكد وجود رسوم أقدم من هذا التاريخ

عمد الإنسان منذ فجر التاريخ إلى التعبير عمّا بداخله وعمّا يراه أمامه من حيوان ونبات وأشياء أخرى بالرسم، فقام برسم لوحات داخل الكهوف وعلى الحجارة والجدران المختلفة، وقد وصلنا عدد لابأس به من هذه الرسوم.

ولم يكتف الإنسان القديم برسم ما حوله بل عمد إلى التخطيط المستقبلي لما يريد فعله، فكان يخطط لبناء بيته برسم بدائي يوضح فيه خطته في البناء والشكل الذي يمكن أن يكون عليه هذا البناء. وقد أثبتت السجلات التاريخية أن البابليين القدماء عرفوا المخططات المعمارية، وتركوا مخططا لقلعة رسمها أحد المهندسين البابليين قبل نحو ألفي عام. كما ترك الآشوريون مقطعا رأسياً لمعبد ومسقطاً أفقياً لقلعة، وخلّف المصريون القدماء رسوماً معمارية دوّنت على صفحات من أوراق البردي أو الفخار.

وتمثل هذه الرسوم إضافة إلى الرسوم التي خلّفها اليونانيون والرومان بداية ما يسمى في عصرنا الحالي الرسم الهندسي، ويمكن إطلاق هذه التسمية على الرسم المعماري والرسم الصناعي.



صفحة من كتاب لأبي سهل القوهي في المدور التام، حيث يدرس القوهي في هذا الكتاب إمكانية رسم المنحنيات المخروطية بهذا المدور.

أولاً - بدايات عربية:

تعود الآثار الهندسية الأولى المكتوبة باللغة العربية إلى أواخر القرن الثامن وأوائل القرن التاسع للميلاد، واللغة العربية التي اعتمدها بشكل عام، علماء البلاد الإسلامية منذ انطلاق نشاطاتهم كانت أداة التعبير في علم الهندسة. وهذه الكتابات تؤكد بشكل مقنع أن التقاليد القديمة: التقليد الإغريقي والهيلنستي والهندي - الذي اتبع أيضا وجزئيا التقليد الإغريقي - أثرت بشكل مهم في الهندسة العربية.

وعلى الرغم من أهمية هذا التأثير فإن الهندسة العربية اكتسبت منذ المراحل الأولى لنموها خصائصها المميزة التي تتعلق بموقعها في نظام العلوم الرياضية، وبترابطها مع سائر فروع الرياضيات، وبدمج العلماء العرب لعناصر الإرث الإغريقي واستيعابهم لمعارف أمم أخرى أرسوا أسس توجهات جديدة للأفكار الهندسية، وأغنوا المفاهيم التي اعتمدوا عليها، فأوجدوا نوعا جديدا من الهندسة، وخلّفوا تراثا غنيا من المؤلفات والرسوم لمهندسين خبراء ومعماريين وحرفيين

تحتوي على قواعد حسابية ورسوم هندسية مرفقة بأمثلة واضحة.

ثانيا - الهندسة الوصفية:

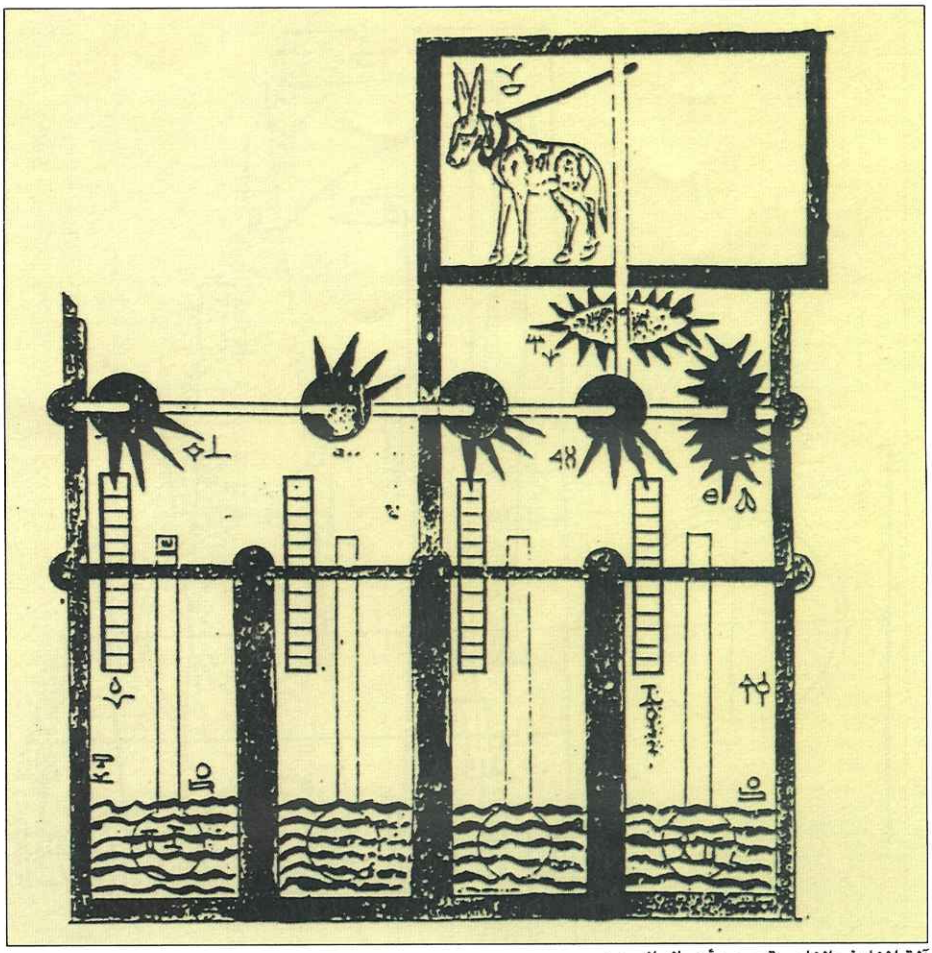
في الغرب، لم تكن الأصول الهندسية في العصور الوسطى معروفة إلا من خلال الترجمات العربية لها، واستمر هذا الوضع حتى القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) حين كتب سلفستر الثاني مقالا باللاتينية في الهندسة، كما كتب اديلارد مقالا باللاتينية في الهندسة في القرن الثاني عشر الميلادي، وكان أديلارد هذا متقنا للغة العربية متمكنا منها، ودرس في مدارس قرطبة وإشبيلية وغرناطة. ومن ثم انطلق العلماء الغربيون في دراساتهم الهندسية معتمدين على المؤلفات التي صنفها العلماء العرب، وأخذوا يضيفون إليها ويزيدون عليها ما يتوصلون إليه من نظريات ونتائج حتى ظهرت البدايات الأولى للرسم الهندسي الحديث، عندما نشر العالم كاسبار مونج في عام 1801 كتابه الشهير «الهندسة الوصفية» Le Geometrie descriptive، وهو مجموعة محاضرات ألقاها مونج منذ عام 1795 في مدرسة المعلمين بباريس. ويعد هذا الكتاب أول كتاب متكامل في هذا الفن، وفيه أول سجل منظم لمفاهيم الرسم الهندسي المستعملة حاليا.

ثالثا - علوم أساسية:

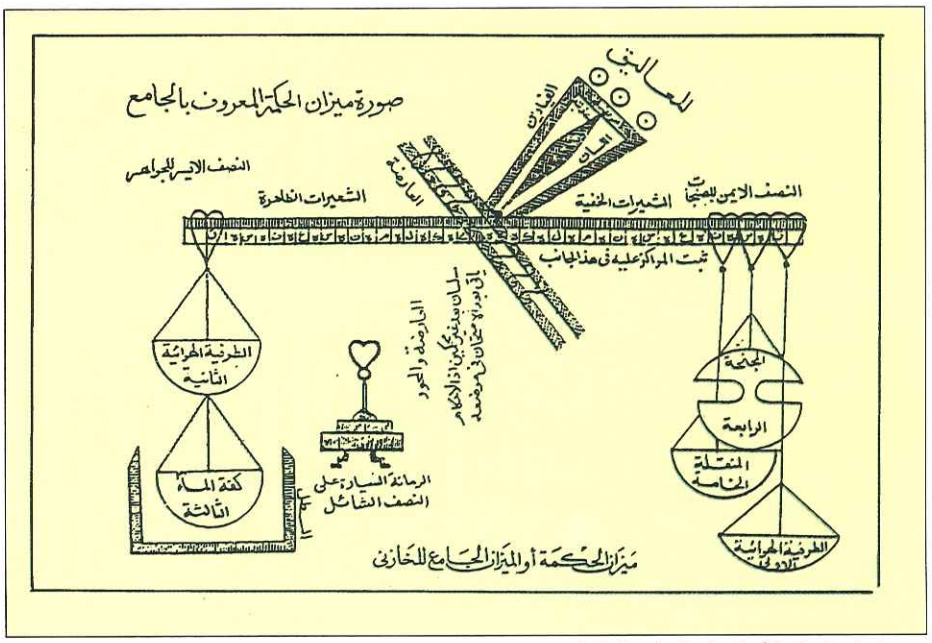
ثمة أربعة علوم أساسية بنى عليها الرسم الهندسي العربي (المعماري والصناعي) أسسه ومفاهيمه:

1 - علم الأكر:

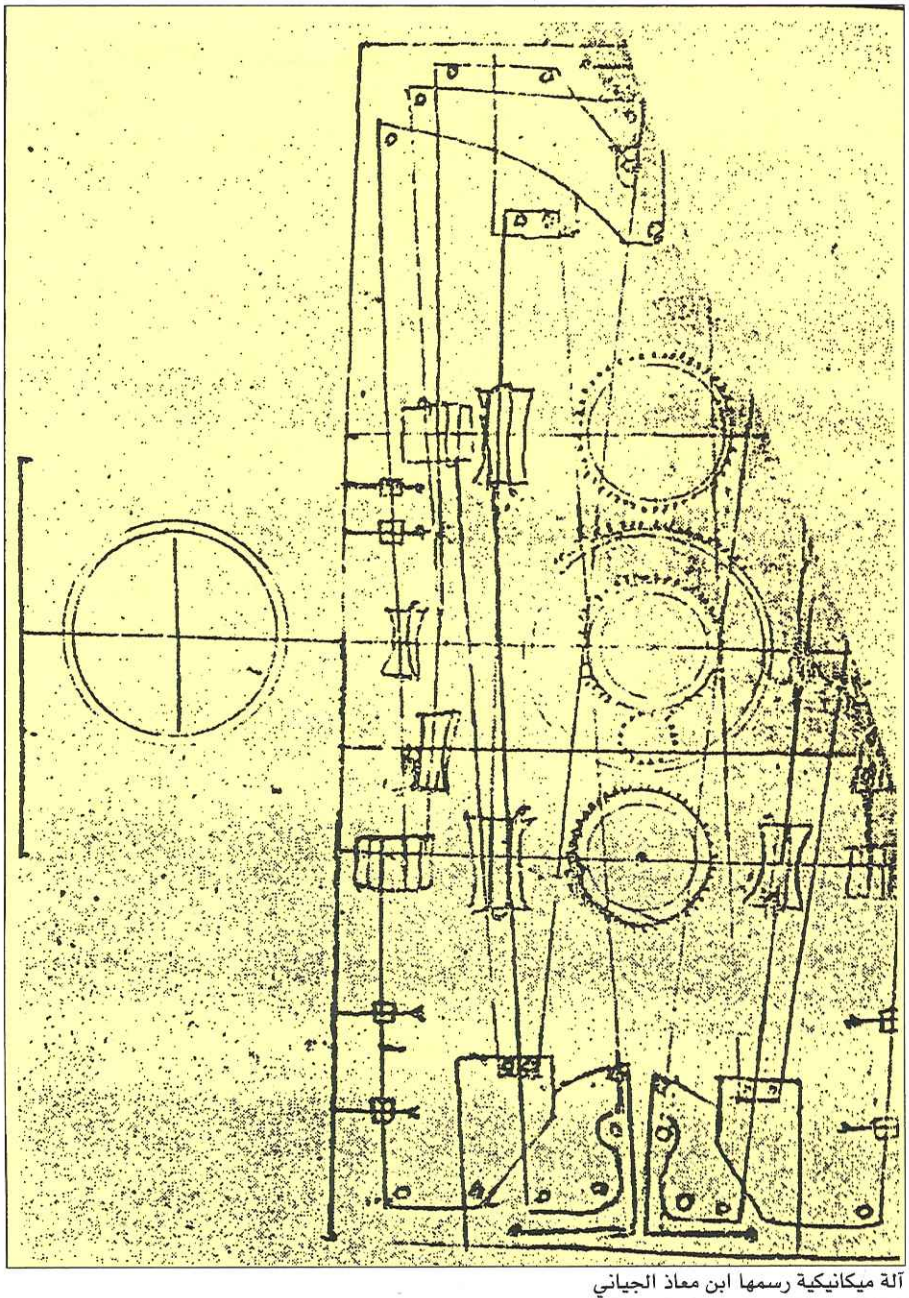
يهتم هذا العلم بسطوح الأكر وقطوعها، والأكرة في اللغة: الكرة. ويعرف هذا العلم بأنه «علم يبحث فيه عن الأحوال العارضة للكرة من حيث أنها كرة، من غير نظر إلى كونها بسيطة أو مركبة، فموضوعه الكرة بما هو كرة، وهي جسم يحيط به سطح واحد مستدير في داخله نقطة يكون جميع



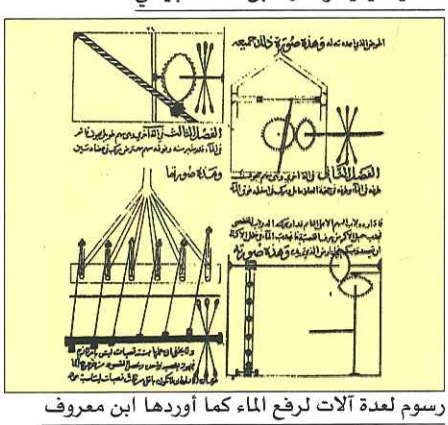
آلة المغارف الغامسة - من أعمال الجزري.



رسم لميزان الحكمة أو الميزان الجامع للخازني



آلة ميكانيكية رسمها ابن معاذ الجياني



رسوم لعدة آلات لرفع الماء كما أوردها ابن معروف

• العلماء الغربيون اعتمدوا على الترجمات من العربية وأضافوا إليها حتى ظهرت بدايات الرسم الهندسي الحديث

الخطوط المستقيمة الخارجة منها إليه متساوية، وتلك النقطة مركز حجمها، سواء أكانت مركز ثقلها أم لا» أما تسطيح الكرة فهو «علم يتعرف منه كيفية نقل الكرة إلى السطح مع حفظ الخطوط والدوائر المرسومة على الكرة، وكيفية نقل تلك الدوائر على الدائرة إلى الخط».

2 - علم المخروطات:

وهو علم ينظر في ما يقع في الأجساد المخروطة من الأشكال والقطوع، وأشهر من اشتغل به من علماء الإغريق «أبولونيوس» صاحب كتاب «المخروطات» الذي نقله إلى العربية وعدّله الحسن وأحمد ابنا موسى بن شاكر.

وأوضح أبولونيوس في كتابه أن جميع الخطوط المنحنية يمكن الحصول عليها من مخروط واحد وذلك بقطعه بمستو يميل بزوايا مختلفة. وقد سميت المنحنيات الناتجة القطع المكافىء، والقطع الناقص أو الإهليلجي، والقطع الزائد، وذلك فضلاً عن الدائرة والمثلث.

3 - علم المساحة:

وهو علم يستخدم في مسح الأراضي وقياسها، وشق القنوات، وتعيين ارتفاعات الجبال، وأعماق الوديان، وحساب مساحات الأسطح على اختلاف أشكالها، وإيجاد حجوم المجسمات.

4 - علم المناظر:

عرّفه ابن الهيثم بقوله «هو علم يتبين با أسباب الغلط في الإدراك البصري بمعرفة كيفية وقوعها، وكيفياته بالبراهين الهندسية ومن أشهر المؤلفات العربية فيه كتاب «المناظر» لابن الهيثم، وفيه بحوث فذة عن المرايا المسطحة والمرايا ذات القطع المكافئ وكذا المرايا الأسطوانية والمخروطية والكروية والمحدبة والمقعرة، إضافة إلى قوانين الانعكاس والانكسار والانحراف.

رابعا - رسوم ميكانيكية:

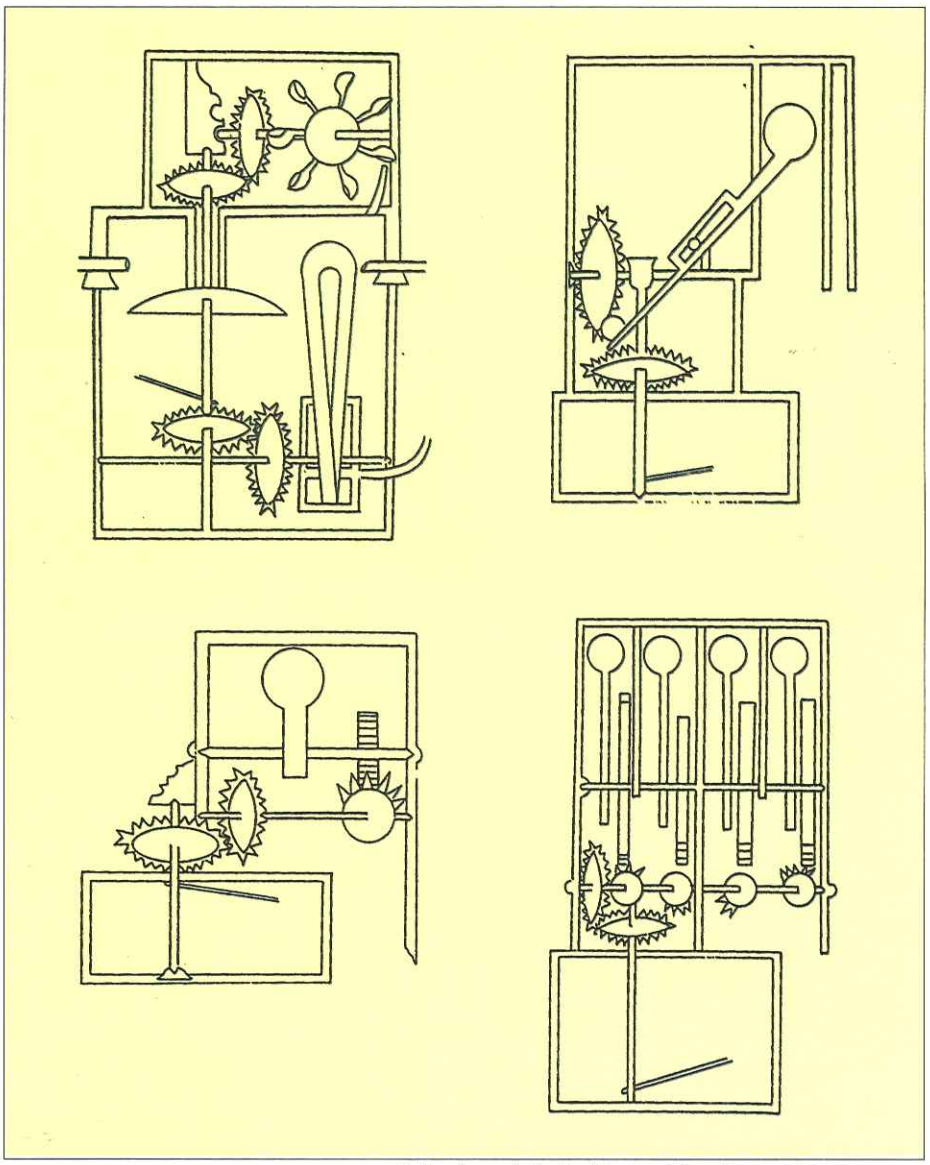
اعتماداً على هذه العلوم الأربعة، وعلى مخيلة واسعة، وذهن وقّاد، انطلقت الأفكار الهندسية الميكانيكية والمعمارية لدى المهندسين العرب، ولقد خلّف لنا هذا الفكر الهندسي الفذّ رسوماً ميكانيكية كانت تعد ثورة في عصرها، بسبب دقتها وشمولها واحتوائها على جميع العناصر الهندسية المعروفة.

وكانت تلك الرسوم مخططات أساسية لأعمال تطبيقية قام بها المهندسون العرب وجرّبوها ونفّذوها. وكان هؤلاء يتخيلون فكرة أي آلة يريدون إنجازها فيعمدون أولاً إلى رسم مخطط هندسي لها، ثم يطبقون ما رسموه بدقة متناهية وصولاً إلى إنجاز غايتهم وتحقيق مطلبهم.

ومن هذه الأعمال آلة ميكانيكية معقدة رسمها ابن معاذ الجياني (ت 1079م) ضمن كتابه «الأسرار في نتائج الأفكار»، وآلة ميكانيكية فلكية رسمها الخازني وميزان الحكمة الذي رسمه الخازني أيضا معتمدا على فكرة المسقط الأمامي، بحيث لم يرسم قفاف الميزان إلا على هيئة نصف دائرة، أي بحيث لا يظهر وجهها العلوي، ورسومات الجزري في كتابه «الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل» تدل على مستوى هندسي متطور في ميدان الرسم الصناعي، ففيه رسوم لآلات شتى، منها الساعات، وآلات جر المياه.

ومن الرسوم الهندسية الفذة في هذا المجال رسوم تقي الدين محمد بن معروف الراصد الدمشقي في كتابه «الطرق السنية في الآلات

● الرسم الهندسي الميكانيكي الأول رسمه الجياني في عام 1079 في كتابه «الأسرار في نتائج الأفكار»



رسوم تخطيطية لمجموعة من آلات رفع الماء إلى العلو من أعمال الجزري.

الروحانية»، ومن ذلك رسم لآلات جر الأثقال، ولآلات إخراج الماء إلى جهة العلو (وهي المضخات المعروفة حاليا، ومن أبرزها المضخة ذات الأسطوانات الست التي تعتبر فتحاً علمياً فذاً في عصره). كما ترك المهندسون المعماريون العرب تراثاً غنياً في هذا المجال، سوف نفرد له دراسة مفصلة إن شاء الله.

ويندر أن تجد كتاباً صنّفه العلماء والمهندسون العرب في مجال الهندسة أو المناظر أو علم الحيل لم يتطرق إلى رسوم هندسية مختلفة، وكانوا يرون في هذه الرسوم ضرباً من الشرح الضروري للنظريات الواردة أو للتطبيقات العملية.

المصادر:

1 - العلوم والمعارف الهندسية في الحضارة الإسلامية: د. جلال شوقي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي - الكويت.

2 - إضاءة زوايا جديدة للتقنية العربية الإسلامية: المهندس لطف الله قاري، مكتبة الملك فهد الوطنية - الرياض.

3 - موسوعة تاريخ العلوم العربية: إشراف د. رشدي راشد، مركز دراسات الوحدة العربية - بيروت.

ترجمة وإعداد: م/محمد العرادي

لتكن نجم الفيديو

ابتكر مهندسو الإلكترونيات عالماً جديداً من ألعاب «الفيديو غيم» Video Game مما يحقق لأطفالك ما كانوا يحلمون به منذ زمن طويل، بهذا الجهاز يمكنك أن تأخذ صوراً وتصنع شريحة تعرض لك عبر النتيدو كاميرا ألعاب الأولاد.

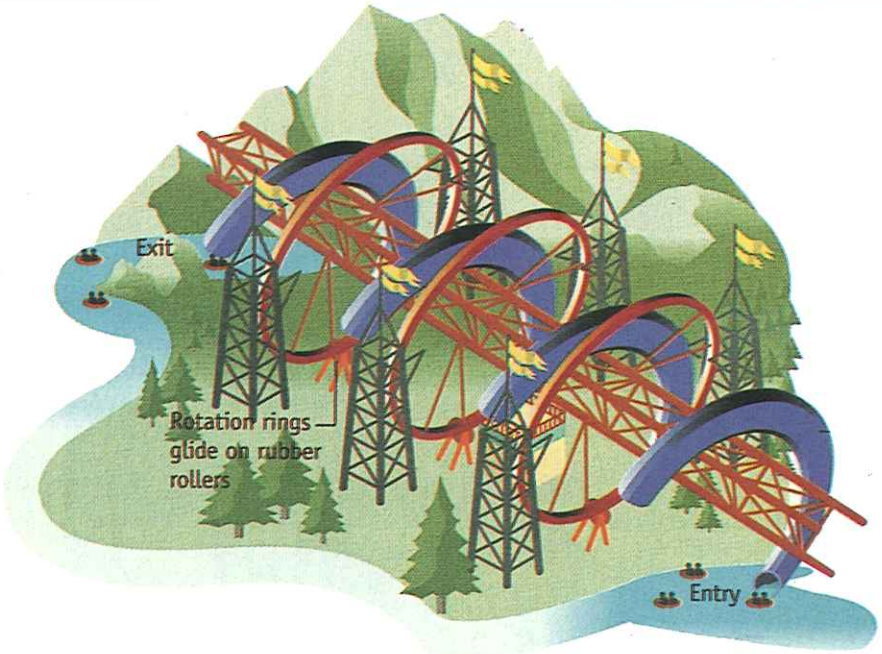
إن مبلغاً بسيطاً يمنحك فرصة شراء كاميرا أبيض وأسود، تخزن صورة ذهنية باستطاعتها أن تتسع للتكبير والتزيين أيضاً، وعند إضافة مبلغ قدره 10% من المبلغ السابق يمكنك شراء طابعة ألعاب للأولاد تنقل الصور الذهنية على بطاقات مطبوعة.

فيلم واحد لكل الظروف:

نعم إنه ابتكار جديد يحقق لك ما كنت تصبو إليه، فكرة أفضل تسود الآن في عقول المهندسين والمفكرين من أجل تحقيق الأفضل لك، إن sionalmultispeed ذا الشرائح الفلمية، هذا ما أطلقه عليه الباحثون، أول فيلم بإمكانه أن يلتقط الصور من بُعد 100-1000م دون أن يحرمك من جاذبية الألوان ووضوح اللقطة عندما تلتقط صورة عبر الإضاءة الخافتة وتسأل المُظهّر الذي تمتلكه لتصحيح أخطائك، سوف تغسل الصورة من الداخل وتأخذ الصورة طابعاً واضحاً ذا شكل ظاهري، أكثرمن رائع يحفظ ذكريات حياتك إلى المدى البعيد.

السرعة بين يديك

صنعه من أجلك صاحبو العقول الفذة والمبدعون في مجال الإلكترونيات وعلم الكمبيوتر «لغة العصر»، وضعوا بين يديك اليوم أنباء أحدث أجهزة الحاسوب الشخصية التي ستكون في متناول يدك في القريب العاجل، إنه أسرع كمبيوتر شخصي مستقبلاً.. أسرع مقبض يتضمن 640×240VGA ملون 6 إنش 8,1 إنش يدمج الكثير من البرامج الضوئية ويستطيع أن يخزن 16MB، إنه مبني على 33,6Kbp3modem الذي بإمكانه أن يصل كمبيوترين بواسطة خط الهاتف.. نعم كل هذا بإمكانك أن تراه وتستمتع بمزاياه لو انتظرت قليلاً.



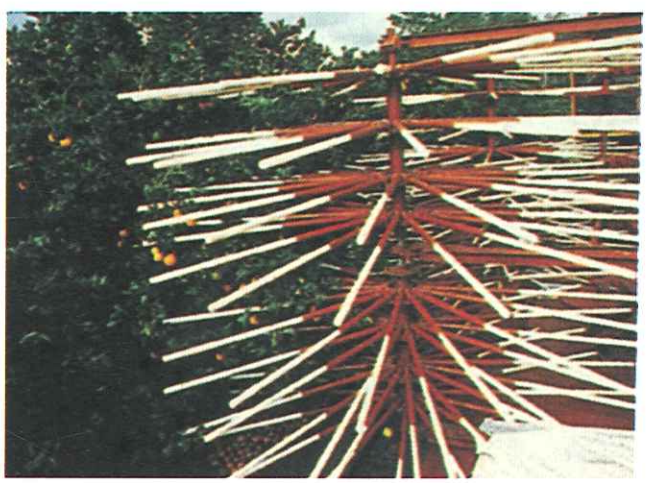
السلم المائي الدوار Water Escalator

لم يعد هناك مجال للقفز حالياً مطلقاً سواء في الخروج أو الدخول إلى الماء، الآن إليك آخر الألعاب التي ابتكرها من أجلك مصممو الألعاب ذوو الخيال الواسع، التي تمنحك المتعة لدقائق معدودات تعيش من خلالها أسعد اللحظات بالإضافة إلى أنها تمكنك من الاحتفاظ بمظهرك اللائق وتحفظك رطباً طوال رحلتك، هذا الممر المائي يصل طوله إلى 40 قدماً تقريباً، وهو مصنوع من الفيبر غلاس الخفيف والسهل التشكيل بحيث يحملك عن طريق الممر المائي ويجعلك تدور تلقائياً بداخله.

إن تركيبته ودقة صنعه منحتاه الكثير من المميزات التي أهلّته أن يكون الأفضل.. السلم المائي الدوار يتصل اتصالاً وثيقاً بالماء ويمكنك أن تدخله وتخرج منه وأنت في ذروة السعادة. والجدير بالذكر أن الشركة المبتكرة له تفكر حالياً بتطويره بحيث يمكن الانتقال من خلاله من بلد بحري إلى آخر.

مفتاح الصواميل Swriveling Ratchet:

آخر ما توصل إليه المهندسون الميكانيكيون هو مفتاح مذهل يطلق عليه مفتاح الصواميل الجديد، حيث يتيح لك فرصة أفضل للربط بين أي مزلاجين دون بذل جهد، وبأسرع وقت ممكن، وفي الماضي من الصعب عليك أن تصل بين مسمارين في آن واحد، أما الآن وبعد أن أوجد المهتمون في هذا المجال... أداة مفتاح الصواميل الجيدة والجديدة هذه التي طولها (3/4) إنش تقريباً، رأسها يتحرك 60 درجة ليمنحك أفضل سيطرة.. فقط ثبت الرأس العلوي في المكان الذي تريد وسوف يمدك هذا الابتكار بـ 360 درجة بمقياس حركي.



حاصدة الفاكهة:

بشرى سارة للمزارعين، جهاز يمنح المزارع التقاط أكبر عدد ممكن من الفاكهة في أسرع وقت وأقل جهد بل بالأحرى دون جهد. هو جهاز يثير الإعجاب بحق، ويجعل الحلم حقيقة. إنه آلة حصاد الفاكهة الحمضية التي تطورت بواسطة الباحثين الزراعيين في مجال الفاكهة، بإمكان هذه الآلة أن تلتقط الفاكهة أسرع بـ 15 مرة من الطرق الحالية البدائية التي تستخدم اليد بصورة أساسية في عملها، هذه الآلة المطورة طولها 5 أقدام تقريباً ومصنوعة من البلاستيك وتقوم بتدوير وهز الشجرة مما يدفع الفاكهة إلى السقوط داخل الناقلة وبهذا يتمكن الإنسان من الحصول على القدر الذي يريد من الفاكهة في الوقت الذي يشاء ودون عناء.

أربعة في واحد

استمتع بسماع أكثر من أربعة أشرطة مفضلة لديك في آن واحد، إنه الجهاز الأول متعدد أشرطة الليزر، الذي يمكن أن ترفقه في راديو السيارة ويوضع في الصدارة مقابل لوحة المفاتيح والجدير بالذكر أنه قابل للفصل عند عدم الحاجة إليه، هذا ما صنعه لك مهندسو الإلكترونيات من أجل رفاهية أكثر ومتعة أكبر.

المقعد الساخن

امنح نفسك فرصة الجلوس والاستمتاع بالشعور بالراحة العميقة من خلال أحدث ما قدمه لك المخترعون، الذين صمموا إبتكاراً تصميم مبتكر جديد، وهو عبارة عن كرسي يبث الدفء عند الجلوس عليه، إن كرسي الفيديوجيم Video Game الهزاز يصدر أغاني هادئة ليشعرك بالراحة عند استخدامه في البيت أو داخل السيارة لعمل مساج خاص لعضلات الجسم أثناء القيادة، هذا الكرسي الجديد بحق ينقلك من عالم الحقيقة إلى عالم الحلم والخيال نحو حياة أفضل.

9 - كمبيوترك الشخصي على معصمك PC on Wnist

ساعة اليد الجديدة التي ابتكرت حديثاً تقدم لك ما لم تستطع أن تمنحك إياه أي ساعة أخرى. إنها كمبيوتر شخصي يدوي ينظم لك أعمالك اليومية وجدولك الزمني ويمدك بفرصة الاتصال من خلاله عند سماع كمبيوتر آخر، ويتوافر فيه جهاز يساعدك على أن تتصل بكمبيوترك الآخر في العمل. هذا الابتكار ينسب إلى شركة عالمية يابانية زودته بقوة ذاكرة مقدارها 2MB.

إعداد: م/خليل حسن

- بكالوريوس هندسة معمارية 1982
- يعمل في بلدية الكويت - إدارة السلامة.

أنواعها عشرة وأهم أسبابها عدم التقيد بشروط وأنظمة الأمن والسلامة

الحوادث وإصابات العمال في المواقع قيد الإنشاء

تتطلب أعمال البناء والإنشاءات بمختلف أنواعها بشكل دائم تطبيق أنظمة السلامة والتأكيد عليها تلافياً لوقوع حوادث وإصابات أثناء العمل. وذلك من خلال دراسة وتطبيق ما يلزم من احتياطات السلامة لحماية العمال والأفراد والإشراف على تطبيقها، مع عمل توعية دائمة ومستمرة للعاملين في هذا المجال. ومما لا شك فيه أن الالتزام بشروط السلامة سيساهم في الحد من الحوادث والإصابات والتقليل منها.

ومن خلال العمل الميداني في إدارة السلامة ببلدية الكويت والكشف على الحوادث التي تقع في الأعمال الإنشائية، وتقارير الحوادث التي تم إنجازها خلال نحو 5 سنوات عمل، وجدنا أن هنالك عدة أنواع للحوادث والإصابات التي تقع في مواقع العمل قيد الإنشاء، ولكل نوع من الحوادث أسباب متعددة وسنستعرض أنواع الحوادث والإصابات حيث تم ترتيبها حسب أهميتها قياساً بعدد الحوادث التي وقعت لكل نوع خلال الفترة المذكورة.

أولا - السقوط من السقالات:

وهذه من أكثر الحوادث التي تقع في الأعمال

الربط الضعيف واستعمال حبال مهترئة في السقالة يؤدي إلى الإصابة.

الإنشائية. والملاحظ أن نسبة الحوادث في السقالات الخشبية أكثر من السقالات المعدنية وذلك للأسباب التالية:

1 - عدم متانة السقالات الخشبية أحياناً حيث تستخدم أخشاب وحبال ربط مهترئة وغير متينة.

2 - عدم استناد السقالات على الأرض بشكل ثابت وآمن.

3 - ضعف استناد وربط السقالة مع الجدران حيث يساعد هذا التثبيت على عدم اهتزاز السقالة وتلافي حدوث أي خلخلة بعناصر السقالة.

4 - عدم عمل أرضية آمنة وثابتة وبالعرض الكافي لمنصة العمل.

5 - عدم وضع درابزين محكم وآمن حول منصة العمل. حيث إن البعض يكتفي بوضع قطعة خشبية واحدة كدرابزين وعلى ارتفاع متر واحد تقريبا من المنصة.

6 - قيام البعض بعمل منصة من قطعة خشبية واحدة بعرض لا يتجاوز 30 سم وإسنادها إلى قطعة خشبية عرضية (مرابيع) مما يسبب السقوط إما بسبب اختلال في توازن العامل وسقوطه، أو بسبب كسر في الأخشاب التي يقف عليها ولذلك يجب استعمال سقالات نظامية وعدم استعمال هذه الطريقة.

أما في السقالات المعدنية فيجب تركيبها حسب شروط ومواصفات التركيب من قبل الشركة الصانعة وعمل صيانة دائمة لها، وعدم استخدام القطع التالفة والمهترئة مع التأكيد على ضرورة عدم تحريك السقالة المعدنية المتحركة إلا بعد نزول كافة العمال عن السقالة ومهما كانت المسافة المراد نقلها منها.

ومن أهم احتياطات السلامة التي تساعد على تلافي وقوع حوادث وإصابات للعمال أثناء العمل على السقالات ارتداء ألبسة السلامة: خوذة - حذاء - حزام ويجب التأكيد على ارتداء كافة الألبسة وخاصة حزام الأمان، حيث يجب ارتداء الحزام وعدم السماح لأي عامل بالوقوف او العمل على السقالة دون ارتداء ألبسة السلامة كاملة حيث إن السقوط من السقالة إلى الأسفل غالباً يسبب إصابات بليغة جداً ووفيات.

استعمال أخشاب مهترئة وتصميم ضعيف للسقالة أدى إلى سقوط عامل منها

● السقوط من السقالات يحدث بسبب عدم متانتها واستخدام حبال مهترئة وغير متينة

● عدم أخذ الاحتياطات اللازمة يؤدي إلى السقوط من علو والتسبب في الوفاة غالباً

ثانياً - السقوط من علو:

يحدث هذا النوع من السقوط للأسباب التالية:

1 - العمل عند حافة المباني ودون أخذ الاحتياطات اللازمة، حيث يلاحظ أن بعض العمال ينفذون الأعمال عند حافة المباني التي هي قيد الإنشاء، وهي تحتاج للوقوف على سقالة مناسبة مما يشكل خطرا عليهم عند العمل بدون وجود سقالة.

2 - عدم وجود سور مؤقت أو درابزين عند حافة المبنى للحماية من خطر السقوط.

3 - قيام بعض العمال بحمل مواد البناء وأدوات العمل عند حافة المبنى وبشكل غير متوازن وأكثر من استطاعتهم.

4 - يتعرض بعض العمال لدوار أثناء العمل نتيجة لأوضاع صحية خاصة.

ويجب التأكيد على ضرورة ارتداء ألبسة السلامة. وأكثر الإصابات الناتجة عن هذا النوع من الحوادث تكون إصابات بليغة جدا وقد تؤدي إلى حدوث وفيات.

ثالثا - الإصابات بسقوط مواد من أعلى:

وتحصل هذه الإصابات نتيجة لما يلي:

1 - وجود مواد بناء أو أدوات عمل في الأعلى آيلة للسقوط.

2 - وقوف العمال والأفراد تحت المناطق التي فيها عمل بالأعلى.

3 - إلقاء بعض العمال لمواد البناء أو أدوات العمل من الأعلى بشكل عشوائي.

4 - عدم تركيب ستارات (ستائر) على واجهة السقالات وعدم تأمين ممرات آمنة تحت السقالات في حالات الضرورة.

رابعا - الإصابات بأدوات العمل:

وتحدث للأسباب التالية:

انهيار رافعة أثناء التركيب.

1 - عدم استخدام أدوات العمل بالشكل الصحيح والمطلوب.

2 - عدم معرفة استخدامها من قبل البعض.

3 - عدم جاهزية أدوات العمل وخاصة الكهربائية منها.

ويجب التأكيد على ارتداء ألبسة السلامة المناسبة، مثل الخوذة والحذاء أو النظارات أو القفازات وغيرها بما يتناسب مع طبيعة العمل. بالإضافة إلى ضرورة تحذير العمال من مخاطر سوء استخدام هذه الأدوات.

خامسا - الإصابات جراء التعثر بمواد البناء والأنقاض:

وتحدث نتيجة للتعثر بمواد البناء والأنقاض في موقع العمل وخاصة في حال عدم تنظيف الموقع وعدم وجود ممرات نظيفة وآمنة وكذلك في حال عدم وجود الإنارة في أماكن العمل.

سادسا - السقوط من السلالم:

ومن أهم أسبابه:

1 - عدم متانة السلم وذلك بسبب استخدام أخشاب مهترئة في السلالم.

2 - عدم تثبيت الدرجات الخاصة بالسلم بشكل ثابت ومتين.

3 - عدم إجراء صيانة للسلالم وكذلك كثرة تنقل السلم في مواقع العمل مما يؤدي إلى حدوث خلخلة وضعف في السلم، ولهذا يجب أن يتم تثبيت السلم بشكل آمن من الأسفل والأعلى ومراعاة عمل درابزين للسلالم وبحيث يكون الدرابزين أعلى من درجات السلم ويجب أن تكون السلالم آمنة وكذلك عدم استعمالها في العمل كبديل عن السقالات.

سابعا - انهيار سقف أو حائط:

كثيراً ما تحدث هذه الحالة أثناء عملية الهدم وخاصة إذا لم يشرف عليها فنيون وأيضاً في حال وجود أسقف أو حوائط في موقع العمل غير متينة.

ثامنا - السقوط من فتحة أو حفرة:

وهي تحصل نتيجة لعدم إغلاق أو عمل سور (مؤقت) حول الفتحات في موقع العمل وخاصة في الأسطح وكذلك بسبب عدم

● وضع "الدرابزين" على أطراف السلالم وتثبيتها بشكل جيد يحد من الإصابات

• انهيار السقف أو الحائط يحدث غالباً أثناء عملية الهدم

إغلاق منافذ فتحة المصعد أثناء تنفيذ المباني. وأيضاً بسبب عدم وجود إنارة كافية أثناء العمل ليلاً أو في الأماكن المظلمة وتحدث أيضاً نتيجة دخول أشخاص إلى الموقع ليسوا على دراية به أو العمل فيه.

وكذلك بالنسبة للسقوط في الحفر فإنه يحدث للأسباب نفسها تقريباً، مع ضرورة تدعيم جوانب الحفر تلافياً لوقوف الأفراد عند أطراف الحفر مما يؤدي إلى انهيارها أو لوجود عمال داخل الحفر. ويجب أخذ كافة احتياطات السلامة في حال وجود عمال في المناهيل وتأمين ما يلزم لحمايتهم مع تأمين التهوية اللازمة وتأمين ما يلزم لمنع سقوط الأفراد داخل المناهيل أو الحفر.

تاسعا - الإصابات بسبب الرافعات (الكرين):

ومن أهم أسبابها:

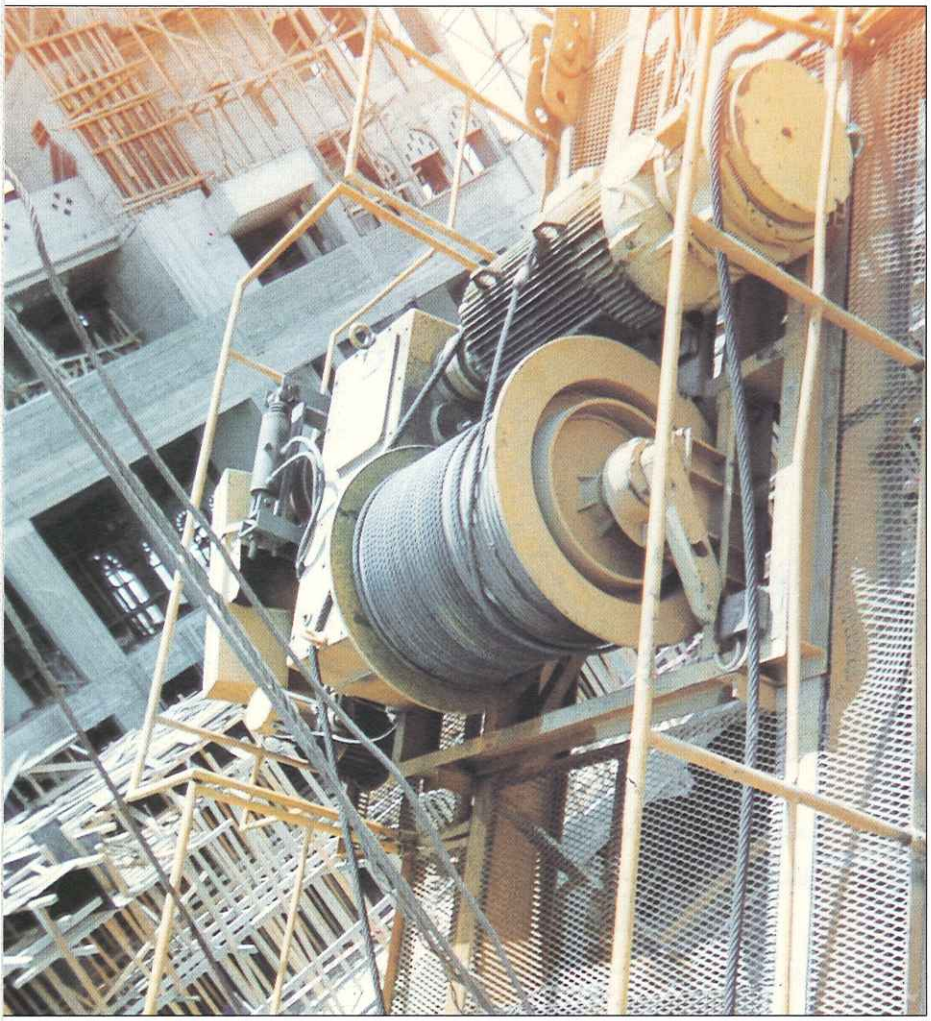
1- وقوف العمال تحت ساحة عمل الرافعة أثناء التشغيل، وبالتالي يتعرض العمال لخطر سقوط المواد أحياناً بسبب عدم ربط الحمل بشكل جيد أثناء الرفع أو التنزيل.

2 - عدم إعطاء الإشارات المطلوبة للسائق من قبل عامل مساعد في حال عدم رؤية سائق الرافعة لبعض أماكن العمل.

3 - عدم جاهزية الرافعة فنياً أو تحميلها حمولات أكثر من استطاعتها.

4 - انهيار الرافعة أثناء فك وتركيب الرافعة ولذلك يجب أن يتم تركيب وفك الرافعة من قبل فنيين متخصصين وحسب شروط ومواصفات الصانع، مع توفير نسخة عن هذه البيانات والمعلومات باللغة العربية.

والتأكيد على عمل صيانة دائمة ودورية للرافعات ولكافة أجزائها وقطعها.



انهيار رافعة.

عاشرا - إصابات التكهرب: وتحدث بسبب ما يلي:

1 - عدم جاهزية أدوات العمل الكهربائية.

2 - استعمال أسلاك للأدوات الكهربائية غير معزولة.

3 - عدم فصل التيار الكهربائي أثناء الحفر بالجدران وخاصة في أعمال الترميم.

4 - العمل في خطوط الكهرباء الهوائية أو عمل بعض المعدات تحت الخطوط الكهربائية الهوائية مثل الرافعات وغيرها.

خاتمة:

لا بد من الإشارة إلى أن تعدد جنسيات العمال وتعدد لغاتهم وعدم معرفتهم اللغة العربية أو الانكليزية وبالتالي عدم قدرتهم على استيعاب التعليمات والتحذيرات من الأمور التي يجب أن تؤخذ بالاعتبار، ويجب التأكد عند إعطائهم أي تعليمات أو الإشارة إلى أي خطأ في العمل من أنهم قد استوعبوا هذه التعليمات وبالطريقة المناسبة لذلك.

المصادر

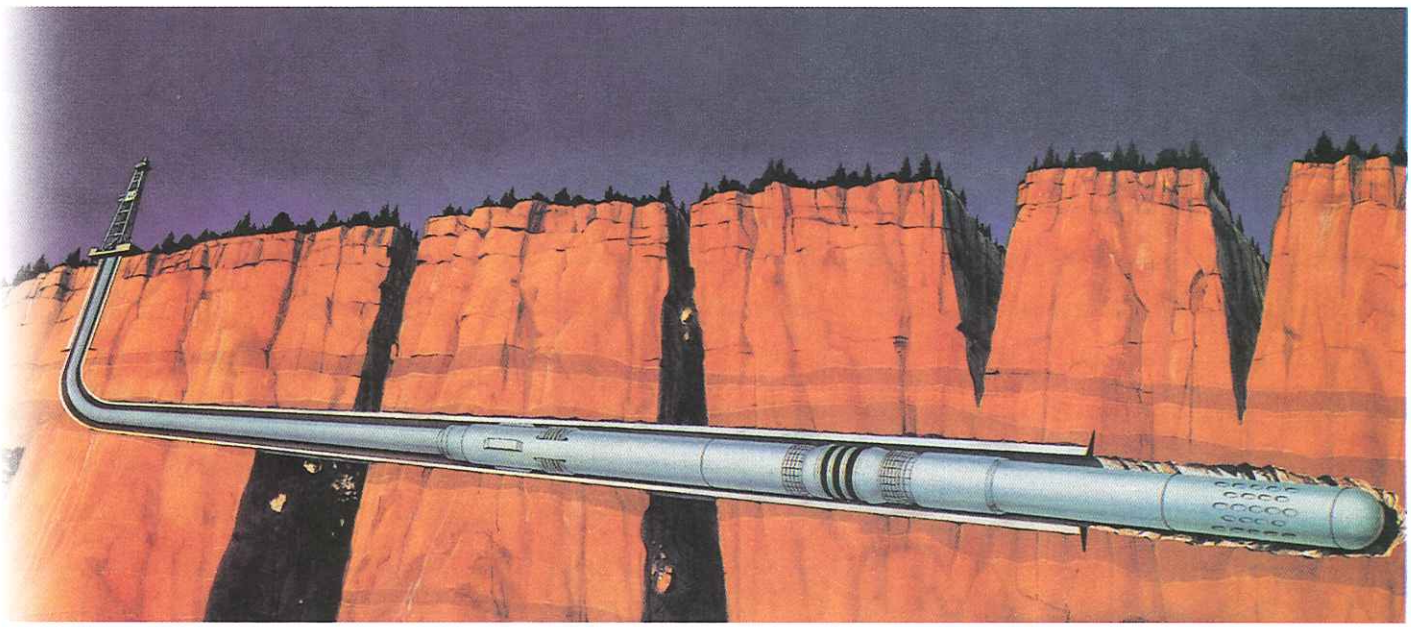
إدارة السلامة - بلدية الكويت

• سد الحفر والفتحات والتقيد بصيانة الرافعات وتركيبها من قبل المختصين يجنب العمال الإصابات

توسعت طرقه مع تطور الأدوات والأساليب الفنية الحديثة

هندسة الحفر الأفقي للآبار النفطية

إعداد: م/ هاني العرادي
- بكالوريوس هندسة بترولية جامعة الكويت 1995.
- يعمل في شركة نفط الكويت - دائرة الإنتاج.
- عضو جمعية المهندسين الكويتية - وجمعية مهندسي البترول العالمية.

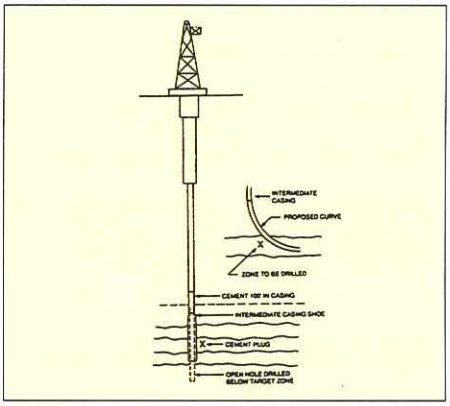


(شكل - 1) الحفر الأفقي للآبار النفطية

مقدمة:

في الآونة الأخيرة حفر الكثير من الآبار الأفقية حول العالم. وقد دفع العالم لهذا النوع من الحفر زيادة الإنتاج بعد دراسة مكثفة وشاملة من قبل المتخصصين في مجال الحفر وبأقل تكلفة من حفر آبار رأسية تعادل إنتاج بئر أفقية واحدة (الشكل - 1)

وانطلقت أسس هذه الدراسة من زيادة طول البئر أفقيا داخل الطبقة المنتجة للنفط، مايزيد كميات النفط المتدفقة داخل البئر. وحفرت الآبار الأفقية بصفة عامة كطريقة علمية متقدمة لزيادة الإنتاج البترولي من طبقة واحدة منتجة. ولكن لا يستطيع العالم إهمال طريقة البئر الرأسية، حيث إنها تتميز بإنتاجها لأكثر من طبقة منتجة تكونت وتطابقت عمودياً في التركيب الجيولوجي عبر السنين.



(شكل - 2) تحديد مكان الطبقة الصحيح للحفر.

(شكل ـ 3) برج الحفر Ric

وقد بدأ الحفر الأفقي كحل علاجي مكثف لمشاكل تطوير بالغة الأهمية في مكامن النفط الخام الثقيل. كما تم إغلاق بئر رأسية وتم حفرها بالطريقة الأفقية بانحناء بسيط جدا فتدفق الغاز بسهولة وبكمية أكبر، فأدى ذلك إلى تقليل فقدان الطاقة إلى أدنى حد من إنتاج الغاز بالطريقة الرأسية التي كان يتم الإنتاج بها. وقد تطورت هذه الطريقة في عام 1940 وأدت عملها جيداً في قطاع صغير من الصناعة النفطية.

وفي هذه الفترة تم تطوير حفر الآبار الأفقية بزاوية ميل تتراوح بين 20 - 50 درجة، ووجد أن هذا المدى هو الأنسب في الحفر الأفقي

• استخدام طين الحفر والماء لمكافحة أي ضغط مرتد من الطبقة المنتجة

لمنع حدوث مشاكل في الحفر، ومع تطوير أدوات الحفر الثقيلة والأساليب الفنية الحديثة تم توسيع هذا المدى في الوقت الحاضر. وقد أطلق مهندسو الحفر على مثل هذا النوع من الحفر اسم «الحفر الأفقي متكامل الحجم» وسيتم تفصيل هذه الطريقة الحديثة وفقاً لإمكانياتها.

أولاً - إيجاد الطبقة النفطية الأفقية للحفر:

عندما يتم حفر بئر أفقية فإن من الأمور المهمة جداً تحديد مكان الطبقة الصحيح للحفر (شكل ـ 2) ويتم القيام بذلك بطرق عدة. بعد القيام بحفر الفتحة INTERMEDI-AT HOLE يقوم بعض المشغلين بالاستعانة بسجلات الحفر لآبار أخرى قريبة في المنطقة نفسها. وهذه هي إحدى الطرق ولكنها ليست دقيقة وتسبب مشاكل في بعض الحالات. إن أفضل طريقة لتحديد مكان الطبقة هي الحفر تحت العمق التقديري للطبقة، ثم الاستعانة بمجموعة من سجلات الحفر لاختيار نوع الطبقة المنتجة.

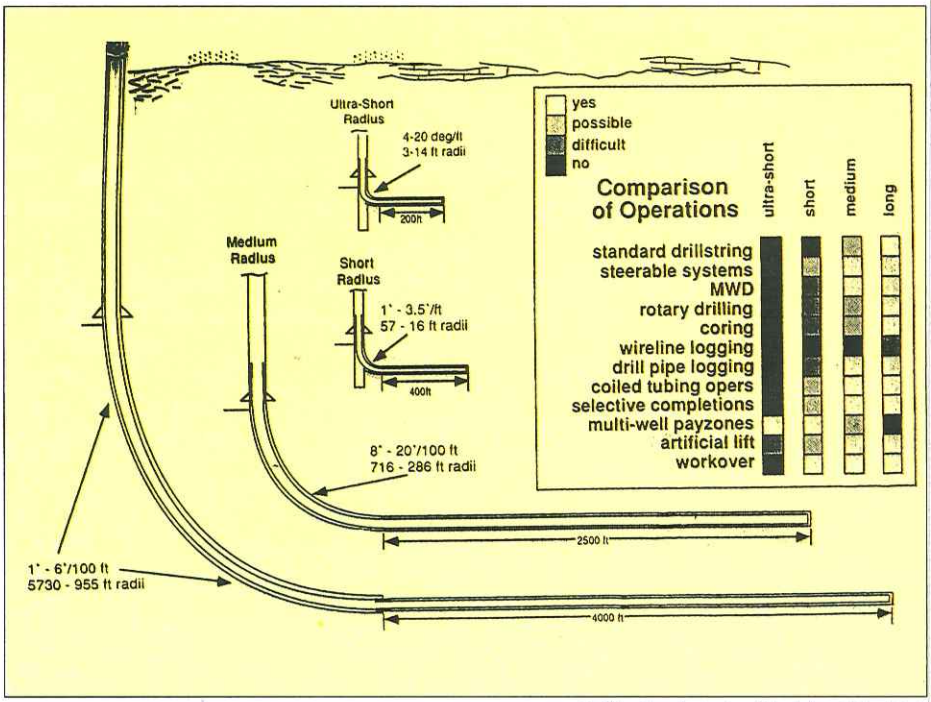
وتكون طريقة التنفيذ كما يلي: بعد تركيب عمود التثبيت الرأسي في برج الحفر RIG (الشكل ـ 3) مع عمود الحفر، يتم استخراج جميع أعمدة الحفر من الحفرة، وبعد أن يتم قطع مسافة في البئر يتم اختيار الطبقة وتحديد موقع مناسب للتحكم فيها. فيكون هناك طين الحفر داخل مكان التحكم لإحكام السداد. فيقوم العاملون بإنزال أنبوب الإنتاج بصورة صحيحة. إن العاملين في الحفر الأفقي يقومون باستخدام طين الحفر والماء لمكافحة أي ضغط مرتد من الطبقة المنتجة، فمعدات PWD ضرورية في هذه المرحلة حيث تكشف سجلات وخواص الطبقة المنتجة، وعن طريقها يتم إنزال السدادات في المسافات المناسبة مع صمامات الإحكام. وقبل انسحاب العاملين يجب التحري عن وجود أي تدفق ضئيل من السدادات أو صمامات الأمان بضخ كميات مستمرة من طين الحفر داخل الحفرة وسحب أنبوب الحفر مع جريان الطين نحو صمامات الخنق، ولكن يجب إيقاف الطين كل 100 قدم للتحقق من عدم وجود تدفق نفطي.

ثانياً - أنواع الآبار الأفقية:

تطورت المسارات الأفقية من القطاعات الجانبية ذات أنصاف الأقطار القصيرة، والتي كانت موجودة في الأصل إلى أربعة أنواع كما هو موضح في (الشكل ـ 4) ومقسمة في (الجدول ـ 1):

ثالثاً - حفارة البئر الأفقي وأدوات القياس:

ثمة أمر جوهري هو أن الحفر الأفقي يعتبر



(شكل ـ 4) المسارات الأفقية ذات أنصاف الأقطار.

كبيرة بما يكفي لإنحاء أنبوب الحفارة بحيث يمكن تدويرها.

إن إحدى مزايا البئر الأفقية هي أن لدى المستثمر فرصة للحصول على عائد أفضل من المال، وذلك بسبب طبقات الإنتاج الكثيرة التي تتم مواجهتها. ومن ناحية أخرى فإن البئر الرأسية يمكنها التعامل فقط مع تصدع واحد (الشكل ـ 5).

إن معدات القياس أثناء الحفر هي أفضل اختراع للآبار الأفقية، وهذه المعدات غالية جدا ويتم تشغيلها بواسطة البطارية، فتعطي قراءة بحيث يتمكن مشغل الحفارة الأفقية من تحديد موقعه في البئر، والميزة في ذلك هي عدم تمديد أسلاك للحصول على القراءة (الشكل ـ 6). ويمكن لهذه المعدات أن تستمر في العمل لمدة تتراوح ما بين أربعة إلى ستة أيام ببطارية واحدة، وعندما تنتهي طاقة البطارية يمكن إنزال خط أسلاك فيتم تثبيته بأعلى معدات القياس لاسترجاعها (الشكل ـ7)، وإن قيمة أدوات القياس هذه تترافق ما بين 65000 و50000 دولار أمريكي وأن الحماية التي توفرها هذه الأدوات تساوي حوالي نصف هذه القيمة.

رابعاً: طريقة حفر المنحني

قد يكون حفر الإنحاء هو الجزء الأكثر أهمية في حفر البئر الأفقية. كما أن بعض مشغلي مكائن الحفر يفقدون الطبقة عندما يصلون إلى هذا الجزء. ويستغرق حفر هذا الجزء من أسبوع إلى

الرقم	النوع	نصف قطر المنحنى	معدل الإنحناء	الاستخدامات
1	نصف القطر القصير جدا	3 - 14 قدماً	4 - 20 درجة / قدم	هذا النوع من الحفر لمشاريع تطوير الإنتاج هو النوع الأول من الآبار الأفقية التي تطلق عادة الحقن بالبخار أو لمكامن النفط الصغيرة جدا.
2	نصف القطر القصير	16 - 57 قدماً	1 - 3.5 درجة / قدم	
3	نصف القطر المتوسط	286 - 716 قدماً	8 - 20 درجة / قدم	هذا النوع من الحفر تحت موقع السطح وتكون هناك رغبة لفتحة إنتاج أطول، والبناء أفقيا بأسرع وقت ممكن دون معدات متخصصة في عمود أنابيب الحفر أو بالإجهاد المائل والتي تعيق الحفر في الجزء الأفقي.
4	نصف القطر الطويل	955 - 5730 قدم	1 - 6 درجة / قدم	هذا النوع من الحفر في حالة الطبقة المنتجة البعيدة جدا عن سطح الأرض، وهذا شائع في حفر الآبار البحرية. ويكون قطاع فتحة الإنتاج ما بين 2000 - 5000 قدم من فتحة الإنتاج.

(جدول ـ 1) أنواع الآبار الأفقية

• الاستعانة بمجموعة من سجلات الحفر لاختيار نوع الطبقة المنتجة

تطويراً لأدوات الحفر. كانت فكرة الحفر الأفقي تبدو غريبة نوعاً ما، ولم يدرك معظم الناس أن البئر الأفقية كان لها انحناء كبير قبل أن تصبح مستوية. إن منطقة الانحناء

أسبوعين. وهناك تنشأ مشكلة تصنيف حفر الإنحاء باستخدام 20 - 26 درجة لكل 100 قدم ومن الصعب الحصول على الدقة المطلوبة باستخدام ذلك النوع من أنواع الحفر.

خامساً: عملية تغليف الجزء الأفقي بأسمنت الحفر:

تأتي الأوامر لتركيب عمود أنابيب الحفر بعد تقييم يتم بعناية لسجلات الحفر والعينات الجوفية، ويقرر الجيولوجي مع المهندسين في مكاتبهم درجة الأنبوب الذي يجب أن يستخدم وعادة ما يكون الأنبوب في موقعه وقد تم ربطه بطوق وترقيمه ليكون جاهزاً لإنزاله في الحفرة.

سادساً: تركيب الحشوة المانعة للتسرب في البئر الأفقية:

بعد أن تصل البئر إلى العمق الأفقي الكلي يحين وقت الخروج وتركيب الحشوة المانعة للتسرب (الشكل ـ 8). ويجب التأكد من عدم تدفق النفط أوالغاز من البئر عند إعطاء الأوامر بالخروج من الفتحة، وإذا وجد تدفق من البئر فيجب الحفر حتى الوصول إلى التصدع الجيولوجي التالي، أو التحرك بسرعة إلى أنابيب التغليف وضخ كتلة معدنية في أنابيب التغليف الوسطى، ويجب التحري عن وجود التدفق وعند توقف التدفق يتم الخروج من الحفرة.

بعد تركيب الحشوة المانعة للتسرب تكون البئر قد اكتملت وجاهزة للإنتاج. فيبدأ العاملون بإزالة مانعات الانفجار وتثبيت منصة الحفر ووضع طبقة معدنية فوق البئر وإقفالها إلى حين وصول فريق عمليات الإنتاج تشغيلها مع شبكة أنابيب الإنتاج.

سابعاً: استخدامات الحفر الأفقي في دولة الكويت:

لقد تم البدء بهذا النوع من الحفر في دولة الكويت منذ عام 1992، وقد ثبت نجاحه في الإنتاج حتى بلغ عدد الآبار الأفقية في عام 1994 تسع آبار. وبعض هذه الآبار حفر في حقول جنوب الكويت وعلى سبيل المثال نجد:

ـ عمق هذه البئر يصل إلى 4100 قدم وكانت الطبقة المنتجة بين 30 - 70 قدم وهي ذات بناء جيولوجي يسمى طبيعي الصدع في تكوين يشبه الحجر الجيري LIMESTONE، على زاوية ميل المنحنى 65 درجة. وقد تم الإنتاج من هذه البئر بمعدل 2250 برميلاً نفطياً في اليوم الواحد، وعلى صعيد آخر فإن هذه البئر تنتج نحو 700 برميل نفطي في اليوم الواحد لو كانت بئراً رأسية.

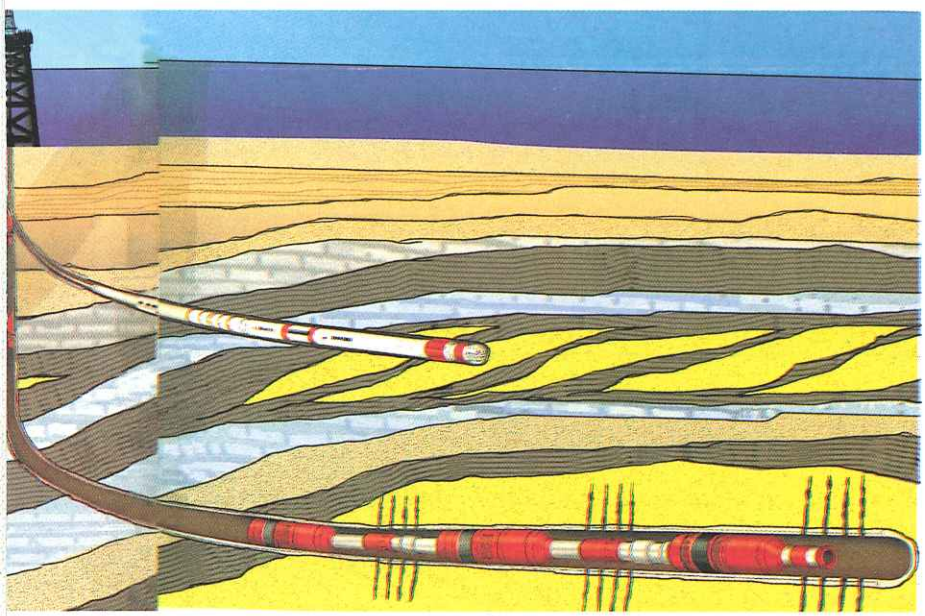
وهذا خير مثال للمقارنة بين إنتاج الآبار الأفقية والرأسية من واقع الحقل.

الخلاصة:

إن الحفر الأفقي يكون ناجحا فقط إذا كان كل شخص يفهم أهداف العمليات المختلفة، وكذلك فإن الاتصالات بين مستويات العاملين من المهندسين إلى العامل البسيط، هامة جداً، ويجب اتخاذ القرارات الرئيسية الهامة في الحقل كلما كان ذلك ممكنا، لأن العاملين في الحقل يمكنهم الوصول إلى جميع المعلومات المتوفرة عن التشغيل.

وكلما تمّ حفر عدد أكبر من الآبار، فإن ذلك يؤدي إلى توفير خبرة أكبر مما يسهم في تعزيز المفاهيم المحدودة، ويؤدي القيام بعمليات حفر أفقية ذات كفاءة أعلى وأكثر اقتصادية وأمنا.

● الحفر المنحني قد يستغرق نحو أسبوعين ويصعب الحصول على دقة تامة فيه

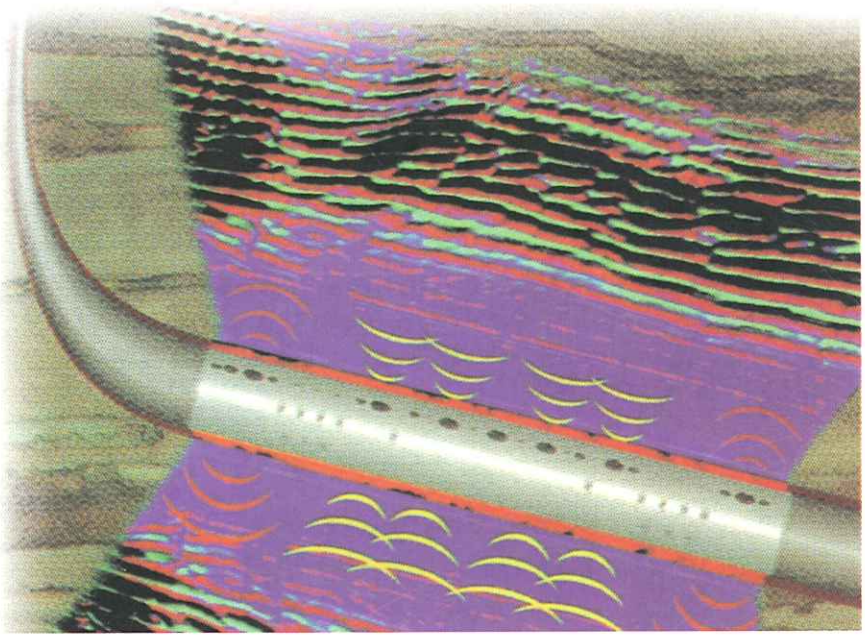


(شكل ـ 5) طبقات الإنتاج الكثيرة تتم مواجهتها أفقياً

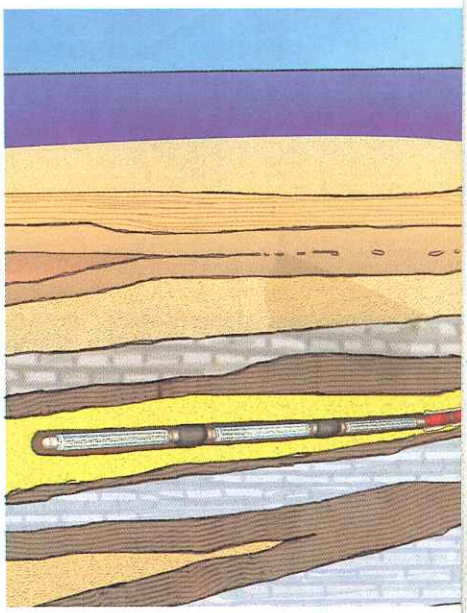
المراجع:

1. J. A. Short INTRODUCTION TO DIRECTIONAL DRILLING AND HORIZONTAL DRILLING. Tulse. Oklahome: Penn Well Puplishing Company 1993.
2. HRIZONTAL WELL TECHNOLOGY SEMINAR. Sclumberger. Houston, Texas: Gulf Puplishing Company, 1991.
3. Sadad. Joshi, PH.D. HORIZONTAL WELL TECHNOLOGY. Tulsa, Oklahoma: Penn Well Puplishing Company, 1991.
4. HORIZONTAL DRILLING. SPE REPRINT SERIES NO. 33. Richardson, TX: SPE, 1991.

(شكل ـ 7) أسلاك تثبيت معدات القياس عند إسترجاعها



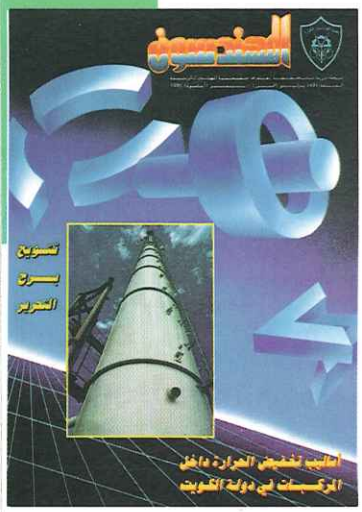
(شكل ـ 6) معدات القياس أثناء الحفر الأفقي

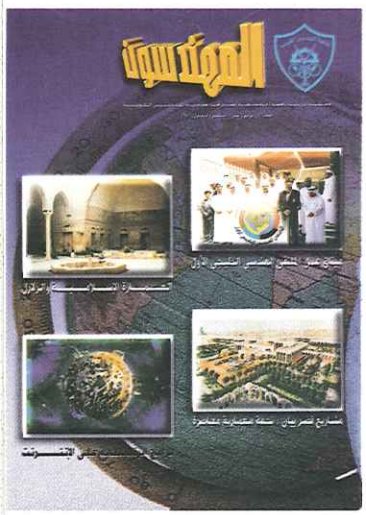


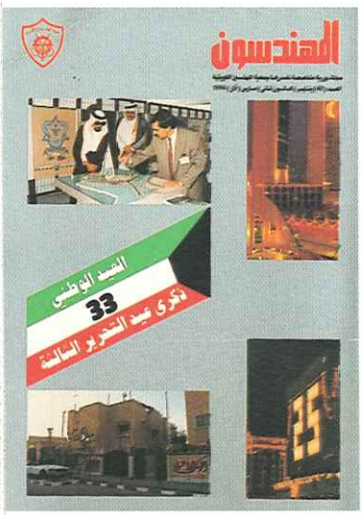
ـ 8) تركيب الحشوة المانعة للتسرب

يجب أن يفهم جميع العاملين في الحفر الأفقي أهداف العملية وتنفيذها حتى لا يحدث أي خلل

للنشر في مجلة المهندسون







منهجية النشر في المجلة:

انطلاقا من حرص جمعية المهندسين الكويتية على إيصال آراء ووجهات نظر المهندسين إلى مختلف الجهات الشعبية والرسمية فقد رأت أن تكون مجلة المهندسون منبراً يعكس هذه الآراء ووجهات النظر مع الالتزام بالمنهجية الآتية للنشر في المجلة:

1 ـ الأخذ بعين الاعتبار شؤون الهندسة على المستوى المحلي أولا فالإقليمي فالتدرج إلى العربي والدولي.

2 ـ الاهتمام بقضايا وهموم المهندس الكويتي.

3 ـ تشجيع وتبني المقالات والأبحاث الدراسية التي من شأنها إبراز الأبعاد السلبية والإيجابية لقضايا هندسية ذات شأن على المستوى الوطني لتحث الجهات المعنيةعلى اتخاذ القرارات العلاجية للحد من الآثار والظواهر السلبية والقضاء عليها.

4 ـ تنشر المقالات باسم الأشخاص من الكتاب والمعدين والمترجمين.

5 ـ تسعى المجلة إلى تنوع المقالات لتشمل التخصصات الهندسية كافة المعتمدة من قبل جمعية المهندسين الكويتية.

6 ـ تخاطب المجلة جمهور المهندسين.

7 ـ تسعى المجلة إلى أن تكون مرجعاً موثوقاً كمصدر علمي يستعين به الباحثون

شروط النشر:

1 ـ أن يكون المقال مكتوباً باللغة العربية، ولا مانع من أن يكون مترجما شريطة إرسال نسخة من الأصل باللغة الأجنبية.

2 ـ أن يرفق مع المقال السيرة الذاتية للكاتب وصورته الشخصية، وذلك حسب النموذج المعتمد من قبل هيئة التحرير والموجود لدى سكرتير التحرير.

3 ـ أن يذكر كاتب المقال المراجع والمصادر التي اعتمد عليها في كتابة المقال.

4 ـ أن لا يزيد عدد صفحات المقال على 8 صفحات مطبوعة على وجه واحد قياس A4.

5 ـ أن يتضمن المقال (مقدمة ـ موضوعاً ـ خاتمة «خلاصة») ويزود بصور ملونة.

6 ـ أن لا يتضمن المقال معادلات رياضية معقدة. وأن يكون مكتوبا بأسلوب سلس.وغير معقد

7 ـ تمنح المقالات المنشورة مكافآت مالية، ترسل إلى أصحابها على عناوينهم.

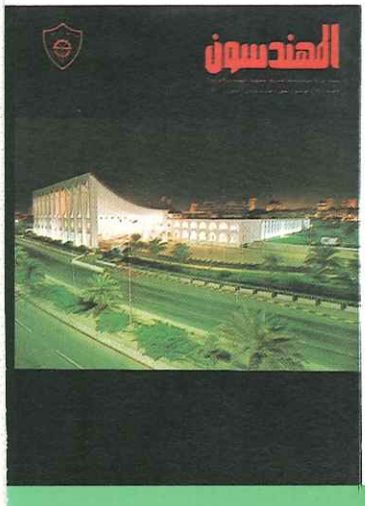
8 المجلة غير ملزمة بنشر كل ما يرد إليها ولا تعاد المقالات المرفوضة إلى أصحابها.

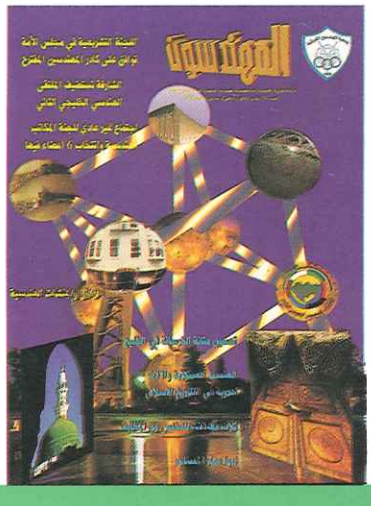
9 ـ المقالات تعبر عن وجهة نظر كتابها.

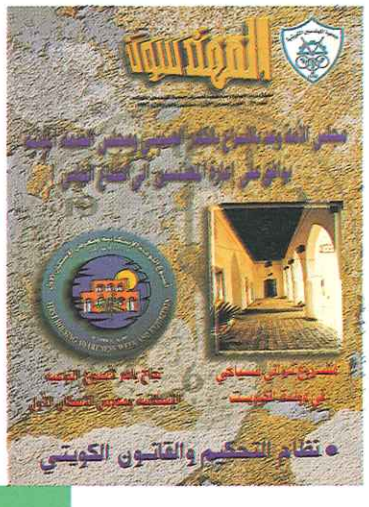
المراسلات:

جمعية المهندسين الكويتية ـ رئيس تحرير مجلة المهندسون

د.م/ موسى منصور المزيدي ـ ص.ب: 4047 الصفاة. الرمز البريدي 13041 الكويت ـ فاكس: 2428148 هاتف: 2448977 ـ 2448975 داخلي (117).







إعداد: د. أحمد ماهر عرفة

من إصدارات المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في الكويت

المعلوماتية بعد الإنترنت «طريق المستقبل»

نعرض في هذا العدد: الكتاب 231 من سلسلة «عالم المعرفة» التي يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بعنوان «المعلوماتية بعد الإنترنت - طريق المستقبل» - تأليف بيل جيتس رئيس مجلس الإدارة، والمدير العام لشركة ميكروسوفت، وشاركه في التأليف كل من (1) ناثان ماير فولد أحد كبار المسؤولين في شركة ميكروسوفت (2) بيتر رينر سون وهو صحافي متخصص في تأليف الكتب الرئيسية حول استخدام معالج كلمات ميكروسوفت، وقد قام بترجمة الكتاب الأستاذ عبدالسلام رضوان.

وصدرت النسخة الأصلية للكتاب بعنوان The Road Ahead by Bill Gates with Nathan Myhrvold and Peter Rinearoson وطبع الكتاب عام 1995 وقامت بنشره The Pen-guin Group ويتكون الكتاب من 448 صفحة من القطع الصغير، وهوعبارة عن مقدمة واثني عشر فصلاً وكلمة أخيرة.

المقدمة:

يقول المؤلف «لقد حدثت ثورة الكمبيوتر الشخصي وأثرت في حياة الملايين، وقادتنا إلى أماكن لم يكن بإمكاننا تخيلها.. ويضيف .. إننا نبدأ جميعاً الآن مرحلة كبرى أخرى، ونحن لا نعرف على وجه اليقين إلى أين تؤدي بنا هذه الرحلة أيضاً، لكنني على يقين مرة أخرى من أن هذه الثورة ستؤثر في حياة أعداد أكبر من الناس وستأخذنا جميعاً إلى ما هو أبعد».

ويؤكد أن الكمبيوتر الشخصي (الذي تبلغ استثمارات صناعته حوالي 120 مليار دولار) هو الأساس والركيزة للثورة المستقبلية.

ولقد أصبحت الرحلة الجديدة إلى ما يطلق عليه «طريق المعلومات السريع» In formation Highway هي موضوع الاهتمام الرئيسي سواء داخل دوائر صناعة الكمبيوتر أو خارجها. وسوف تستغرق تطورات الثورة في مجالات الاتصالات عدة عقود قادمة وستدفعها إلى الأمام «التطبيقات» الجديدة. وإنه لأمر جوهري للغاية مشاركة مجموعة من الناس في النقاش المتعلق بالكيفية التي يتم بها تشكيل تلك التكنولوجيا.

الفصل الأول - ثورة تبدأ:

يروي المؤلف قصة ارتباطه بالكمبيوتر وكيفية حصوله على المهارة في التعامل مع أجهزة الكمبيوتر الضخمة، ثم يقول «والآن بعد أن أصبح الكمبيوتر رخيص التكلفة بصورة مدهشة، وسكن الكمبيوتر في كل ركن من أركان حياتنا، فإننا نقف على أعتاب ثورةأخرى، وستتمخض هذه الثورة عن اتصال رخيص التكلفة على نحو غير مسبوق، وستكون شبكة أصبحنا نسميها الطريق السريع للمعلومات (وهي تأتي في مرحلة لاحقة بعد مرحلة الأنترنيت)».

لقد غيرت الكمبيوترات الشخصية بالفعل عاداتنا في العمل، لكنها لم تغير حياتنا كثيراً حتى الآن، وعندما يتم ربط آلات الغد المعلوماتية سيصبح الوصول ميسورا للناس والآلات وعروض الترفيه وخدمات المعلومات كافة. وسيكون في إمكانك أن تبقى على اتصال بأي شخص في أي مكان يريد أن يكون على اتصال بك، وأن تستعرض أو تتصفح الكتب في أي من ألوف المكتبات ليلاً أو نهاراً، وستكون قادرا على الرد على أي اتصال داخلي بشقتك من مكتبك أو الرد على أي بريد بمكتبك وأنت في منزلك ...الخ دون أن تترك مكتبك أو كرسيك ولن تخلف وراءك وصلتك مع الشبكة في مكتبك أو مقعد الدراسة إذ ستتعدى كونها شيئا تحمله أو أداة تشتريها لتصبح جواز مرورك إلى طريقة جديدة قوامها الوسائط.

إن تغييراً بهذا الحجم يضع الناس في حالة من العصبية والقلق، ويتساءل الناس كل يوم - غالباً بتخوف متوجس - عن النتائج التي ستترتب على هذه الشبكة. ثم يروي المؤلف قصة نجاحه في إنشاء شركة ميكروسوفت ويدعو للتفاؤل مؤكداً أن هناك أعداداً كبيرة من الأفراد والشركات يربطون مستقبلهم ببناء

العناصر التي ستجعل الطريق السريع للمعلومات حقيقة واقعة.

الفصل الثاني - بداية عصر المعلومات:

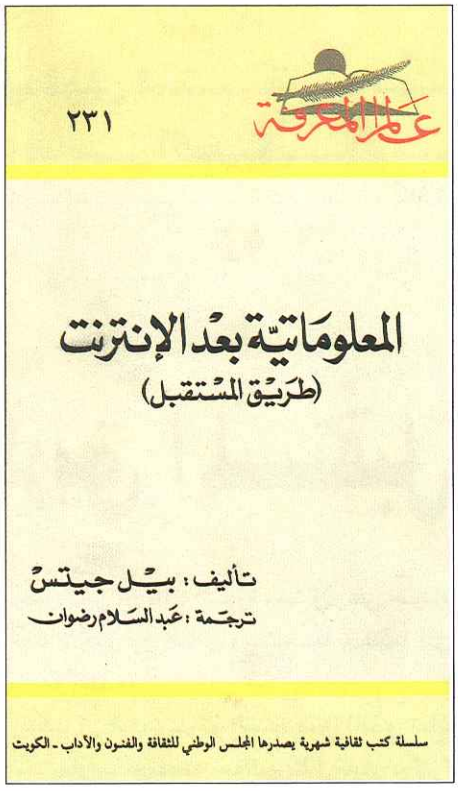
خصص المؤلف معظم صفحات هذا الفصل ليشرح للقراء مبادىء الكمبيوتر وتاريخه بما يكفل لهم الاستمتاع ببقية فصول الكتاب.

الفصل الثالث - دروس من صناعة الكمبيوتر:

ستحاول الشركات المستثمرة في مشروعات طريق المعلومات السريع تفادي تكرار الأخطاء التي وقعت فيها صناعة الكمبيوتر خلال الفترة 1975 - 1995 وعرض المؤلف نجاحات وإخفاقات الكثير من شركات إنتاج الكمبيوتر والبرمجيات وأسباب ذلك ثم يقول المؤلف «في مهنتنا تتحرك الأشياء بدرجة من السرعة يصبح من العسير معها إمضاء الكثير من الوقت في النظر إلى الوراء، على أنني أهتم كثيراً مع ذلك بدراسة أخطائنا، وأحاول التركيز على الفرص المقبلة....».

الفصل الرابع - تطبيقات وأدوات:

إن إيجاد وسائل لتحويل أشكال الاتصال التزامني إلى أشكال اتصال لا تزامنية هو جزء من الطبيعة البشرية، وتتمثل إحدى المنافع التي يجلبها طريق المعلومات السريع في إمكانية ممارستنا لسيطرة أكبر على جدولة وقتنا، فما إن تجعل شكلاً من أشكال الاتصال «لا تزامنيا» يصبح بإمكانك أن تزيد من إمكانات التنوع والاختيار. وسيتم تخزين كل الأفلام السينمائية وبرامج التلفزيون وكل أنواع المعلومات الرقمية الأخرى على كمبيوترات خوادم (Servers) وسيتم استرجاع البيانات الرقمية المطلوبة من الكمبيوتر الخادم وتنقل من خلال مفاتيح إلى جهازك التليفزيوني أو الكمبيوتر الشخصي أو التليفون أو أي من أدوات المعلوماتية. ويرى المؤلف أن السنوات القليلة المقبلة ستشهد انتشاراً للأجهزة الرقمية التي ستتخذ أشكالاً مختلفة وتنجز عمليات الاتصال بسرعات مختلفة، وسوف يتيح استخدام أدوات شبيهة بالكمبيوتر الشخصي لكل منا، أن يكون على



اتصال عبر طريق المعلومات السريع بالآخرين وبالمعلومات على جميع أشكالها.

وتحدث المؤلف عن إمكانية ربط أجهزة التليفزيون والتليفونات بطريق المعلومات السريع أو عن إمكانية إنتاج كمبيوترات في حجم المحفظة (Wallet PC)، وكذلك إمكانية الوصول لطريق المعلومات السريع من خلال استخدام «الأكشاك»، ويعرض الكتاب مختلف أنواع الاستكشاف المكاني التي ستتوافر لنا عن طريق المعلومات السريع وعن الوفرة الهائلة للمعلومات كما يعرض لتطبيقات أخرى جديدة في مجال الطب والعلاج.

الفصل الخامس - مسارات إلى طريق المعلومات السريع:

● الكمبيوتر الشخصي هو الأساس للثورة المستقبلية في المعلومات

لإمكانية التمتع بفوائد التطبيقات والأدوات لا بد من إيجاد طريق المعلومات السريع، ومن المرجح ألا يتوفر ذلك للمنزل قبل أقل من عقد. وبالرغم من أن الكمبيوترات الشخصية، وبرمجيات الأقراص المدمجة متعددة الوسائل Multimedia CE-Rom وشبكات الكيبل التليفزيوني عالية القدرة، وشبكات التليفون السلكية واللاسلكية، والإنترنيت تمثل كلها إرهاصات مهمة لطريق المعلومات السريع، لكن أيا منها لا يمثل طريق المعلومات السريع الفعلي. ويتطلب طريق المعلومات السريع تركيب البنية الأساسية المادية مثل كابلات الألياف البصرية والكمبيوترات «الخوادم» عالية السرعة، كما يتطلب تطوير منصات البرمجيات. ويتحدث المؤلف عن تكنولوجيا «البيانات الرقمية الصوتية المتزامنة».

الفصل السادس - ثورة المحتوى:

سوف تتضمن وثائق المستقبل المخزنة رقمياً صوراً أو صور فيديو أو تعليمات برمجية أو رسومات متحركة أو تجميعاً لهذه العناصر وغيرها، وتحدث المؤلف عن الوثائق الإلكترونية وعن الكتب الإلكترونية الشاملة، وعن الوثائق الإلكترونية المختلفة (بما في ذلك الوثيقة الإلكترونية العملاقة لشركة بوينج)، والمجموعات الموسوعية متعددة الوسائط والتي لا تكلف سوى مائة دولار فقط (مقارنة بالموسوعات الورقية التي تتكلف مئات الألوف من الدولارات)، كما سيكون من السهولة بمكان عملية توزيع الوثائق الإلكترونية بأسعار زهيدة كما يتحدث المؤلف عن بعض التسهيلات التي سيتم التوصل إليها مستقبلا مثل تكنولوجيا الأقراص المدمجة الموسوعية.

الفصل السابع - نتائج مترتبة في مجال التجارة والأعمال:

سيشهد مجال التجارة والأعمال على اتساع العالم تحولاً هائلا، فسوف تصبح البرمجيات مألوفة أكثر وستضع الشركات مجموعة «الأجهزة العصبية، لتنظيماتها على شبكة تصل لكل مستخدم وتتعدى إلى ما هو أبعد

في دوائر الموردين والاستشاريين والعملاء».

ويشرح المؤلف في هذا الصدد مزايا استخدام الجداول الإلكترونية والبريد الإلكتروني والتشبيك (أي الربط بين الشبكات) ونظام التبادل الإلكتروني للوثائق (EDI) ومزايا وجود نظم اتصالات مختلطة ومزايا مؤتمرات الفيديو.

الفصل الثامن - رأسمالية متحررة من الاحتكاك:

سوف يوسع طريق المعلومات السريع نطاق السوق الإلكترونية ويجعل منها السمسار الشامل، حيث ستحدث تغييرات كبيرة في مجال البيع بالتجزئة، كما سيتطور الإعلان وسيتيح العالم الإلكتروني للشركات أن تبيع مباشرة إلى العملاء، كما سيتم نقل صور الفيديو مما يجعل في الإمكان مشاهدة ما طلبته بالضبط على شاشة جهازك، كما يمكن تصنيف المستهلكين طبقا لفروق فردية من حيث وسائل الإعلانات، كما سيكون في الإمكان توصيل خدمات قانونية وطبية ومالية معقدة وغيرها من الخدمات الاستشارية «الفيديو»، كما ستتزايد مؤتمرات الفيديو من مختلف الأنواع. وستتغير الصحافة، وستتحول البنوك إلى بنوك إلكترونية، وسوف يلحق التغيير صناعة إثر صناعة، وسيزعزع التغيير الأوضاع أو الترتيبات السائدة. وسوف يعظم طريق المعلومات السريع مزايا الرأسمالية نسوف يتيح لمن ينتجون السلع أن يدركوا درجة عالية الكفاءة ما الذي يريده المستثمرون، كما سيتيح للمستهلكين المحتملين ن يشترطوا تلك السلع على نحو أكثر كفاءة.

الفصل التاسع: التعليم - الاستثمار الأفضل :

تخوف البعض من أن تجرد التكنولوجيا التعليم الرسمي من طابعه الإنساني، ولكن من لممكن أن «تؤنسن» التكنولوجيا بيئة العمل، لكن نظرا لقيام الشركات بإعادة تأسيس وضاعها وأولوياتها في ضوء الفرص التي قدمها تكنولوجيا طريق المعلومات السريع، نسوف يتعين على حجرات الدراسة أن تتغير لمثل. وسوف تقوم تكنولوجيا المعلومات الجمع بين جماعية الإنتاج وتلبية المواصفات الفردية في عملية التعليم، وسوف تمكن الوثائق متعددة الوسائط و«أدوات التأليف» سهلة الاستخدام المدرسين من انتاج المنهج الدراسي الجماعي وفقاً للمواصفات الفردية للطلاب. ويتخوف الكثيرون من أن تحل التكنولوجيا محل المدرسين، ولكن المؤلف يقول بتأكيد كامل ووضوح لا لبس فيه إن ذلك لن يحدث، ويرى أنه بالرغم من بقاء حجرة الدراسة كما هي فإن التكنولوجيا ستغير الكثير من التفاصيل.

الفصل العاشر- موصل مباشرة من داخل المنزل:

يتخوف البعض من أن تتحول المنازل إلى مصادر

• سباق من أجل الذهب عن طريق الكمبيوتر وطريق المعلومات السريع

توريد حميمة للترفيه لا نستطيع مفارقتها ومن أن نتحول مع الوقت إلى أناس معزولين، ولكن المؤلف يعتقد أن ذلك لن يحدث ويبرر ذلك بعدم اختفاء دور السينما بالرغم من اختراع التليفزيون والفيديو، وستجعل الإمكانات الاتصالية الجديدة الأمر أسهل بكثير، ولن يسهل طريق المعلومات السريع البقاء على اتصال مع الأصدقاء والمقيمين في أماكن بعيدة فحسب، بل سيمكننا أيضاً من الحصول على رفاق جدد، كما يتصور المؤلف انتشار الألعاب الكمبيوترية عن طريق خدمة الاتصال المباشر، كما سوف تتطور الألعاب التليفزيونية إلى مستوى جديد عندما تضاف «التغذية المرتدة» للمشاهد، كما يقوم المؤلف بشرح منزل المستقبل لأسرته بالتفصيل.

الفصل الحادي عشر - سباق من أجل الذهب:

خصص المؤلف هذا الفصل للحديث عن الاستثمارات في مجال الكمبيوتر وطريق المعلومات السريع في أماكن مختلفة من العالم.

الفصل الثاني عشر- قضايا إشكالية:

يرى المؤلف أنه كما هو الحال في كل التغييرات الكبرى فبالرغم من فوائد مجتمع المعلومات إلا أنها ستجلب معها بعض الخسائر مثل بعض الاختلالات في بعض قطاعات التجارة والأعمال، كما توجد بعض القضايا المهمة ـ التي لا يملك المؤلف بالضرورة حلولا لها ـ مثل تخوف بعض الناس من قلة عدد الوظائف ولكن بإمكان الشركات والحكومات المساعدة في تدريب وإعادة تدريب العاملين، ومن المخاوف الأخرى أن تصبح الكمبيوترات «ذكية» جدا بحيث لا تكون هناك حاجة إلى العقل البشري ولكن المؤلف لا يوافق على ذلك.

كلمة أخيرة:

سيترك طريق المعلومات السريع أثراً كبيراً في كل مناحي حياتنا في السنوات القادمة، وستترتب الفوائد الأعظم شأنا على تطبيق التكنولوجيا في مجال التعليم الرسمي وغير الرسمي. كما يرى المؤلف أنه من الأهمية بمكان أن تجري مناقشة الجوانب الطيبة والجوانب السيئة لمنجزات التقدم التكنولوجي، على أوسع نطاق، بحيث يمكن للمجتمع ككل ـ وليس للتكنولوجيين وحدهم ـ أن يوجه حركتها.

ولنا هذه الملاحظات:

أولا: استحالة تلخيص هذا الكتاب لغزارة المعلومات وكذلك لأسلوب عرضها وكان الأفضل عرض هذه المعلومات في صور نقاط متعددة ومحددة.

ثانيا: تكررت مشكلة الصور المعروضة بالكتاب ـ ويبدو أن هذه مشكلة خاصة بسلسلة «عالم المعرفة» والمرجو حل هذه المشكل حتى يمكن عرض الصور بوضوح تام وكذلك بالألوان المناسبة.

ثالثاً: صدرت الترجمة العربية للكتاب بعد حوالي ثلاث سنوات من صدور النسخة الأصلية للكتاب وهي مدة زمنية طويلة بالنسبة لعالم المعلوماتية، فهل يمكن وجود وسيلة ما للإسراع في ترجمة الكتب وعلى الأخص في هذا التخصص؟

د. مـــوسى المزيدي
رئيس تحرير المهندسون

اللغـــة.. والثقـــة بـــالنفـــس

أيها المهندس.. أيتها المهندسة

استعملوا اللغة السليمة البعيدة عن الكلمات المؤسفة، ما هي الكلمات المؤسفة؟ إنها الكلمات التي يستعملها معظم الناس لملء السكتات أثناء الكلام أو الربط بين الجمل، مثل استعمال الكلمات التالية:

يعني - في الواقع - من الطبيعي - طبعاً - في الحقيقة - بصراحة - كما تعلمون - من الواضح - أعتقد - (يمكن) - (إنزين) - آآآ - ووو - you Know - OK وغيرها.

إن استعمال هذه الكلمات بكثرة دليل على ضحالة الموسوعة اللغوية لدى صاحبها، وهي تقلص من ثقة الإنسان بنفسه وتجعل الناس يشعرون بهزالة الشخص الذي أمامهم وضعف موسوعته اللغوية وعدم سلامتها.

كنت في أحد المؤتمرات الهندسية في الخليج أستمع إلى كلمة قصيرة لا تزيد على 5 دقائق باللغة العربية... لكم أن تتصوروا أن صاحب هذه الكلمة استعمل خلال هذه الكلمة 80 كلمة مؤسفة، نصفها على هيئة آآآ وكثير منها يحتوي على كلمة «يعني» والحروف ووو بشكل متكرر ومزعج.

أخي المهندس... أختي المهندسة..

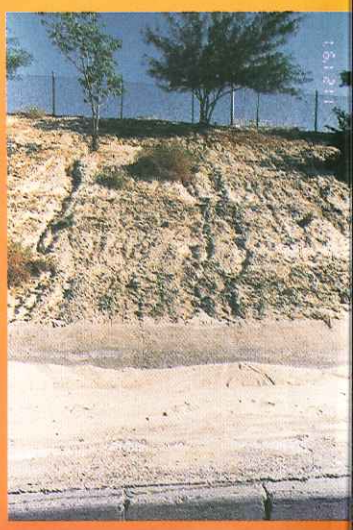
إذا أردتم أن تعرفوا سعة الموسوعة اللغوية عند الإنسان العادي فما عليكم إلا أن تفتحي قاموساً عربياً مثل مختار الصحاح وتختاروا مائة كلمة متتالية من مواقع عشوائية في القاموس وتتعرفوا عليها. إذا استطاع الإنسان أن يتعرف على 30 كلمة منها فما فوق فهو يتمتع بموسوعة لغوية زاخرة.

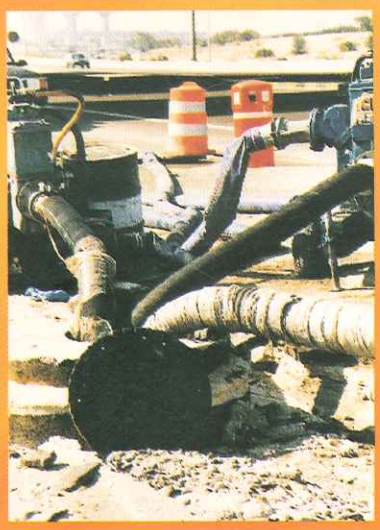
إن أفضل طريقة لزيادة الموسوعة اللغوية لدى إنسان ما، هي حفظه أبيات الشعر والحكمة والقرآن الكريم وكثرة اطلاعه ثم ممارسة ذلك كله بكتابة المقالات وإدارة اللقاءات وإجراء المقابلات في الإذاعة والتلفزيون.

بقي أن نقول: هل تعلم أن السكتات بين الجمل أثناء الكلام ينبغي أن لا تزيد على ثانيتين وإلا شعر الناس ببرود الكلام وعدم دفئه وضعف في الثقة بالنفس... لا تملأ السكتة هذه بكلمة مؤسفة ولا تجعلها تزيد على ثانيتين حتى تحتفظ بثقة عالية بالنفس.

إعداد: م.حسين ميرزا

التعامل مع آثار سيول نوفمبر... في الكويت

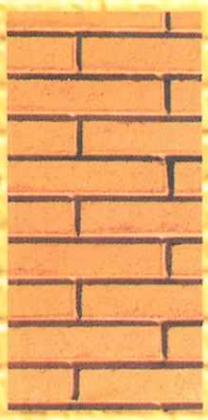




الشركة الكويتية لصناعة مواد البناء (ش.م.ك.م)

KUWAIT BUILDING MATERIALS MFG. CO

KEYSTONE حجـر العقـد



* أرضيات من بلاط كوبل ستون Coble Stone
* حوائط من الكي ستون Key Stone
* بلاط عادي ومتداخل Interlock & Slab Pavers
* طابوق واجهات ملون Colored Bricks

صليبية - قطعة ١٢ - ص.ب: ٢٤١٥٢ صفاة رمز بريدي 13102 الكويت - س.ت: ٢٤٧٣٤ - ت: ٤٦٧٤٦٢٨ - ٤٦٧٤٦٢٢ - ٤٦٧٤٦٠٨ - المبيعات: ٤٦٧٤٩١٩ - ٤٦٧٤٢٦٠ - فاكس: ٤٦٧٤٦٣١

Sulibiya AR : 12 - P.O.Box: 24152 Safat 13102 Kuwait - C.R. : 24734 - Tel. Office : 4674628 - 4674622 - 4674608 - Sales : 464260 - 46744919 - Fax:467463