المهندسون

مجلة دورية متخصصة تصدرها جمعية المهندسين الكويتية

العدد (38) يوليو (تموز) سبتمبر (ايلول) 1992

الاهداف

أ ـ المساهمة في النهضة الصناعية والعمرانية في البلاد بالتعاون مع الجهات المختصة.

ب ـ تنظيم قواعد مزاولة المهنة ورفع مستواها والمحافظة على حقوق المهندسين ومصالحهم المهنية المشروعة وتأمين تنفيذ التزاماتهم.

جـ ـ العمل على توطيد الصلات وتوثيق التعاون العلمي والفني بين المهندسين في الكويت وزملائهم في الدول العربية والاجنبية.

د ـ القيام بالأبحاث الهندسية العلمية والعملية وتشجيعها عن طريق النشر والمحاضرات والرحلات العلمية، والقيام بتبادل المعلومات بين الجمعية والجمعيات الهندسية في الدول الأخرى.

هـ ـ المساهمة في تعريب المصطلحات الهندسية ووضع مواصفات هندسية عربية بالاشتراك مع المؤسسات الحكومية في دولة الكويت ومع الهيئات والجمعيات في البلاد العربية الاخرى.

و ـ السعي لحل الخلافات التي تقع بين المهندسين او بينهم وبين زبائنهم فيما يتعلق بالأعمال الهندسية.

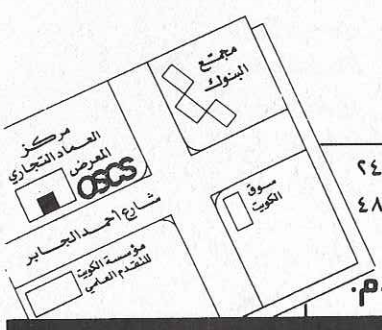
ز ـ تشجيع التدريب المهني الهندسي في الكويت بمختلف الوسائل المتيسرة.

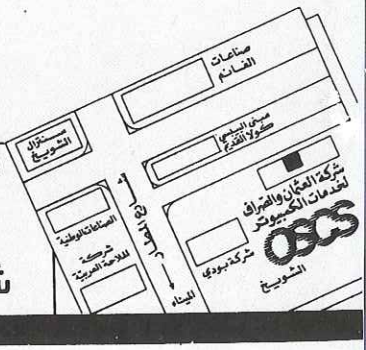
س: ما الذي يجعل ARC موضع ثقة واعتماد أكبر المؤسسات العالمية؟

ج: لأن ARC أكثر أجهزة الكمبيوتر تطوّرًا وأنسبها سعرًا.

أرك ARC

الثقة والاعتماد لا يأتيان من جودة الأجهزة فقط
إنما يأتيان من الكفاءة في الأداء والطاقات والخدمات
التي يقدمها الوكيل المعتمد لدعم هذه الأجهزة، وعندها
فقط تبنى الثقة على أسس متينة ودائمة.





OSCS
AL OTHMAN & AL SARRAF
COMPUTER SERVICES

المعرض ت: ٢٤١٠٣٠٠
فاكس: ٤٨١٤٦٥٥

المكاتب ٤٨١٤٦٥٣/٤/٩
٤٨١٤٦٦٢/٣

الوكيل الوحيد لكمبيوتر أرك
شركة العثمان و الصراف لخدمات الكمبيوتر ذ.م.م.

الـهيئة الادارية

الرئيس
م. بدر سيد عبد الوهاب الرفاعي

نائب الرئيس
م. عبدالله محمد المنيس

امين السر
م. فيصل عبد الله الخلف

امين الصندوق
م. عادل يوسف بدر بورسلي

الاعضاء
د.م حسن عبد العزيز السند
م. سعود عبد العزيز الصقر
م. عبد العزيز عبد اللطيف الابراهيم
م. محمد حسن الريس
م. موسى حسين الصراف
م. وائل سليمان الصانع

هيئة التـحرير

رئيس التحرير
م. مؤيد عبد العزيز الرشيد

الاعضاء
م. سعود الصقر
م. حسام الطاحوس
م. علي السابي
م. محمود الزبيد
م . وليد اليحيى
م. حامد الحمود
د.م خليل كمال
م. ماهر المطوع
م. ناصر الشايجي

الاخراج الفني
محمد العلى

محتويات العدد

كلمة العدد ـــ 6

موضوع العدد : مشروع اعادة بناء مبنى مجلس الامة ـــ 8

- اخبار اللجان ـــ 16

- نبذة عن IEEE ـــ 21

- اللجنة الهندسية السعودي ـــ 22

- خواطر ـــ 23

- كلية الهندسة والبترول ـــ 24

- دورات تدريبية ـــ 25

- مؤتمر البيئة والتنمية ـــ 27

- آثار التلوث البيئي على المباني في الكويت ـــ 31

- بعض المشاكل المرتبطة بإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية ـــ 36

- مراجعة كتاب (التنمية الصناعية في منطقة الخليج العربي ـــ 38

- الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية ـــ 43

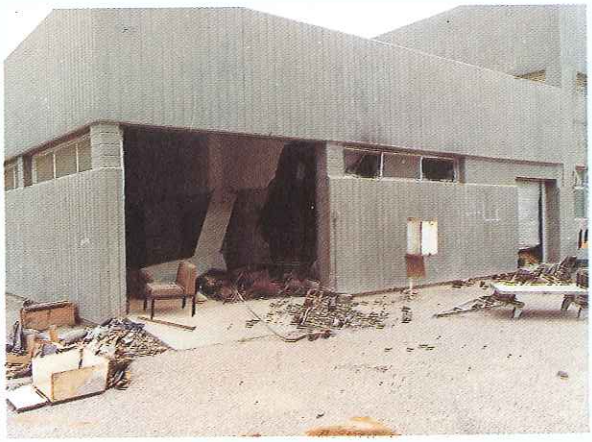
- الهندسة الصحية بدولة الكويت وآثار العدوان ـــ 47

- حول تحلية مياه البحر ـــ 51

- اعتذار وتصحيح ـــ 58

- استراحة العدد ـــ 60

- مؤتمرات - معارض - ندوات ـــ 62



كافة المراسلات توجه باسم:

رئيس تحرير مجلة المهندسون ص.ب 4047 الصفاة

الرمز البريدي ١٣٠٤١ الكويت

تلكس 22789 KUENGO الفاكسميلي 2428148

تلفون : 2448975 - 2449072

الآراء والمعلومات الواردة بالمقالات والبحوث والدراسات المختلفة

بهذه المجلة تعبر عن رأي كاتبها

ولايسمح بالاقتباس منها، أو اعادة نشرها جزئيا أو كليا الا بعد الحصول على موافقة

كتابية من رئيس التحرير.

5 اكتوبر (تشرين الاول) 1992

عرس الديمقراطية في كويت العروبة

نعم. فإن يوم الاثنين الخامس من أكتوبر (تشرين أول) 1992 المشرق هو يوم عرس الديمقراطية في دولة الكويت، فقد توجه الشعب الكويتي إلى صناديق الاقتراع لانتخاب ممثليه في مجلس الأمة القادم وذلك في تظاهرة حضارية متميزة اعتمدها شعب الكويت العربي الوفي منذ صدور الدستور الكويتي في 11 نوفمبر (تشرين ثاني) 1962. أي منذ ثلاثين عاما.

في يوم الاثنين المشرق الساطع الضياء توجهت مثلي كمثل باقي الناخبين الكويتيين إلى المقر الانتخابي وأمام باب قاعة لجنة الانتخاب وقفت في الصف، وبعد 45 دقيقة تماما كنت أخرج من قاعة لجنة الانتخاب رافع الرأس أتنفس نسيم الديمقراطية العليل عائدا إلى عملي.

كل ذلك يتم في هدوء وفي نظام نذكره يتكرر كل مرة مع كل انتخابات ديمقراطية لمجلس أمة كويتي جديد.

إنها مسيرة الديمقراطية الحديثة التي اختارها الشعب الكويتي الصغير بعدده وعدته، الكبير بإيمانه بالله وآماله بمستقبل متقدم ليس للكويت وحدها بل لشقيقاتها دول مجلس التعاون الخليجي ودول العالم العربي كافة من الخليج إلى المحيط. عهد الديمقراطية الحديثة الذي بزغ في يوم الحادي عشر من نوفمبر (تشرين ثان) 1962 عندما أصدر مؤسس الديمقراطية الحديثة في دولة الكويت المغفور له الشيخ عبدالله السالم أمير دولة الكويت آنذاك دستور دولة الكويت.

إنها ممارسة ديمقراطية وطنية اعتمدها الشعب الكويتي منذ ذلك الحين طريقا له ذو اتجاه واحد. وفي يوم الخميس الثاني من أغسطس (آب) 1990 المشؤوم أراد النظام الصدامي الجاثم على صدور أبناء الشعب العراقي الشقيق منذ العام 1968، أراد ذلك النظام من ضمن ما أراد طمس معالم هذه الديمقراطية الكويتية حين غزا الكويت في جنح الظلام ليدمر ويحرق ويطبق شريعة الغاب وشريعة المجرمين وقطاع الطرق. الذين لا يزالون حتى هذه اللحظة يعبثون في الأرض فسادا ويذيقون شعب العراق ويلات التدمير والإذلال. إلا أن إرادة الشعب الكويتي الذي قاوم العدوان وذلك بصموده صفا واحدا خلف الشرعية الدستوية الكويتية هزم من خلال الشرعية العربية والدولية قوى الشر والطغيان وأعادها إلى أوكارها في السراديب المظلمة والخاوية على عروشها.

بهذه المناسبة نتوجه إلى أخواننا المهندسين العرب في شتى أنحاء الوطن العربي نسألهم ما هي الدروس والعبر التي نستخلصها جميعا من كارثة احتلال الكويت من قبل طاغية بغداد وجيشه في الثاني من أغسطس (آب) 1990 ومن ثم اندحاره على يد الشرعية الدولية في السادس والعشرين من فبراير (شباط) 1991 ومن العرس الديمقراطي الكويتي الذي تلألأ في الخامس من أكتوبر (تشرين أول 1992؟ إنها بلا شك دروسا وعبرا لا نهاية لها... إلا أن أهمها على الإطلاق - وذلك لارتباطه بمستقبل كل الوطن العربي وكل مواطنيه - هو أن الشعب الكويتي الصغير بعدده وعدته - كما ذكرنا في صدر هذه الافتتاحية - استطاع أن يهزم المعتدي الجبار صاحب العدة والعتاد، نقول استطاع أن يهزمه وينتصر عليه بقوة الإيمان بالله سبحانه وتعالى أولا والإيمان بالوطن ثانيا. والإيمان بدستور دولة الكويت الصادر منذ 30 عاما ثالثا. إنها حقيقة تاريخية ستبقى نبراسا للأجيال القادمة ولمستقبل هذا الشعب وهذه الأمة.

رئيس التحرير

مواد من الدستور الكويتي
الصادر في 11 نوفمبر (تشرين ثان) 1962

مادة 1

الكويت دولة عربية مستقلة ذات سيادة تامة، ولا يجوز النزول عن سيادتها أو التخلي عن أي جزء من أراضيها.

مادة2

دين الدولة الإسلام، والشريعة الإسلامية مصدر رئيسي للتشريع.

مادة3

لغة الدولة الرسمية هي اللغة العربية.

مادة4

الكويت امارة وراثية في ذرية المغفور له مبارك الصباح.

ويعين ولي العهد خلال سنة على الأكثر من تولية الأمير، ويكون تعيينه بأمر أميري بناء على تزكية الأمير ومبايعة من مجلس الأمة تتم في جلسة خاصة، بموافقة أغلبية الأعضاء الذين يتألف منهم المجلس.

وفي حالة عدم التعيين على النحو السابق يزكي الأمير لولاية العهد ثلاثة على الأقل من الذرية المذكورة فيبايع المجلس أحدهم وليا للعهد.

ويشترط في ولي العهد أن يكون رشيدا عاقلا وابنا شرعيا لأبوين مسلمين.

وينظم سائر الأحكام الخاصة بتوارث الامارة قانون خاص يصدر في خلال سنة من تاريخ العمل بهذا الدستور، وتكون له صفة دستورية، فلا يجوز تعديله الا بالطريقة المقررة لتعديل الدستور.

مادة 6

نظام الحكم في الكويت ديمقراطي، السيادة فيه للأمة مصدر السلطات جميعا، وتكون ممارسة السيادة على الوجه المبين بهذا الدستور.

مادة7

العدل والحرية والمساواة دعامات المجتمع، والتعاون والتراحم صلة وثقى بين المواطنين.

مادة 12

تصون الدولة التراث الإسلامي والعربي، وتسهم في ركب الحضارة الإنسانية.

مادة 14

ترعى الدولة العلوم والآداب والفنون وتشجع البحث العلمي.

(مادة16)

الملكية ورأس المال والعمل مقومات أساسية لكيان الدولة الاجتماعي وللثروة الوطنية، وهي جميعا حقوق فردية ذات وظيفة اجتماعية ينظمها القانون.

(مادة 18)

الملكية الخاصة مصونة، فلا يمنع أحد من التصرف في ملكه الا في حدود القانون، ولا ينزع عن أحد ملكه إلا بسبب المنفعة العامة في الأحوال المبينة في القانون، وبالكيفية المنصوص عليها فيه، وبشرط تعويضه عنه تعويضا عادلا.

والميراث حق تحكمه الشريعة الإسلامية.

مادة 20

الاقتصاد الوطني أساسه العدالة الاجتماعية، وقوامه التعاون العادل بين النشاط العام والنشاط الخاص، وهدفه تحقيق التنمية الاقتصادية وزيادة الإنتاج ورفع مستوى المعيشة وتحقيق الرخاء للمواطنين، وذلك كله في حدود القانون.

مادة 29

الناس سواسية في الكرامة الإنسانية، وهم متساوون لدى القانون في الحقوق والواجبات العامة، لا تمييز بينهم في ذلك بسبب الجنس أو الأصل أو اللغة أو الدين.

مادة30

الحرية الشخصية مكفولة.

مادة31

لا يجوز القبض على إنسان أو حبسه أو تحديد إقامته أو تقييد حريته في الإقامة أو التنقل إلا وفق أحكام القانون.

ولا يعرض أي إنسان للتعذيب أو للمعاملة الحاطة بالكرامة.

مادة 34

المتهم بريء حتى تثبت إدانته في محاكمة قانونية تؤمن له فيها الضمانات الضرورية لممارسة حق الدفاع.

ويحظر إيذاء المتهم جسمانيا أو معنويا.

مادة 37

حرية الصحافة والطباعة والنشر مكفولة وفقا للشروط والأوضاع التي يبينها القانون.

مادة40

التعليم حق للكويتيين، تكفله الدولة وفقا للقانون وفي حدود النظام العام والآداب. والتعليم الزامي مجاني في مراحله الأولى وفقا للقانون.

ويضع القانون الخطة اللازمة للقضاء على الأمية.

وتهتم الدولة خاصة بنمو الشباب البدني والخلقي والعقلي.

مادة43

حرية تكوين الجمعيات والنقابات على أسس وطنية وبوسائل سلمية مكفولة وفقا للشروط والأوضاع التي يبينها القانون، ولا يجوز إجبار أحد على الانضمام إلى أي جمعية أو نقابة.

مادة 50

يقوم نظام الحكم على أساس فصل السلطات مع تعاونها وفقا لأحكام الدستور. ولا يجوز لأي سلطة منه النزول عن كل أو بعض اختصاصها المنصوص عليه في هذا الدستور.

مادة 51

السلطة التشريعية يتولاها الأمير ومجلس الأمة وفقا للدستور.

مادة 52

السلطة التنفيذية يتولاها الأمير ومجلس الوزراء والوزراء على النحو المبين بالدستور.

مادة 53

السلطة القضائية تتولاها المحاكم باسم الأمير، في حدود الدستور.

مادة 79

لا يصدر قانون إلا إذا أقره مجلس الأمة وصدق عليه الأمير.

مادة 80

يتألف مجلس الأمة من خمسين عضوا ينتخبون بطريق الانتخاب العام السري المباشر، وفقا للأحكام التي يبينها قانون الانتخاب.

ويعتبر الوزراء غير المنتخبين بمجلس الأمة أعضاء في هذا المجلس بحكم وظائفهم.

مادة 98

تتقدم كل وزارة فور تشكيلها ببرنامجها إلى مجلس الأمة، وللمجلس أن يبدي ما يراه من ملاحظات بصدد هذا البرنامج.

مادة 101

كل وزير مسؤول لدى مجلس الأمة عن أعمال وزارته، وإذا قرر المجلس عدم الثقة بأحد الوزراء اعتبر معتزلا للوزارة من تاريخ قرار عدم الثقة ويقدم استقالته فورا. ولا يجوز طرح موضوع الثقة بالوزير إلا بناء على رغبته أو طلب موقع من عشرة أعضاء إثر مناقشة استجواب موجه إليه. ولا يجوز للمجلس أن يصدر قراره في الطلب قبل سبعة أيام من تقديمه.

ويكون سحب الثقة من الوزير بأغلبية الأعضاء الذين يتألف منهم المجلس فيما عدا الوزراء. ولا يشترك الوزراء في التصويت على الثقة.

مادة 131

لا يجوز للوزير أثناء توليه الوزارة أن يلي أي وظيفة عامة أخرى أو أن يزاول ولو بطريق غير مباشر، مهنة حرة أو عملا صناعيا أو تجاريا أو ماليا. كما لا يجوز له أن يسهم في التزامات تعقدها الحكومة أو المؤسسات العامة، أو أن يجمع بين الوزارة والعضوية في مجلس إدارة أي شركة.

ولا يجوز له خلال تلك المدة كذلك أن يشتري أو يستأجر مالا من أموال الدولة ولو بطريق المزاد العلني، أو أن يؤجرها أو يبيعها شيئا من أمواله أو يقايضها عليه.

مادة 151

ينشأ بقانون ديوان للمراقبة المالية يكفل القانون استقلاله، ويكون ملحقا بمجلس الأمة، ويعاون الحكومة ومجلس الأمة في رقابة تحصيل إيرادات الدولة وإنفاق مصروفاتها في حدود الميزانية، ويقدم الديوان لكل من الحكومة ومجلس الأمة تقريرا سنويا عن أعماله وملاحظاته.

مادة 162

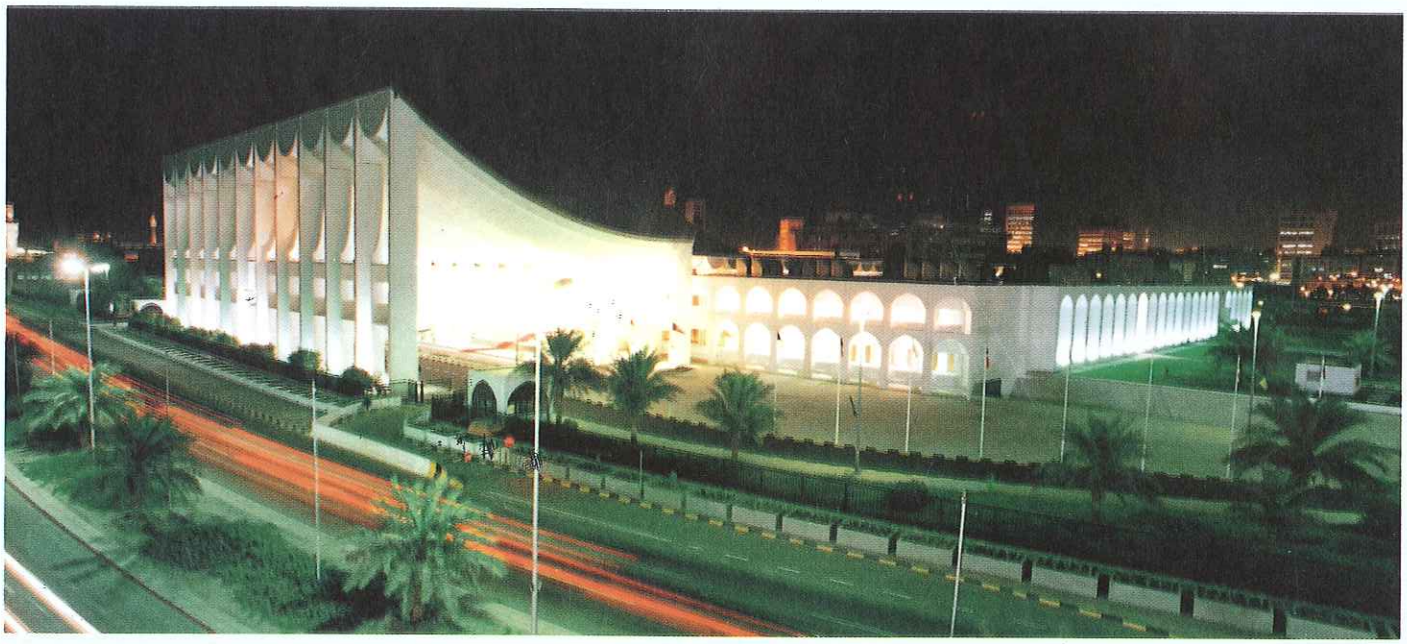
شرف القضاة، ونزاهة القضاة وعدلهم، أساس الملك وضمان للحقوق والحريات.

مادة 163

لا سلطان لأي جهة على القاضي في قضائه، ولا يجوز بحال التدخل في سير العدالة، ويكفل القانون استقلال القضاء ويبين ضمانات القضاة والأحكام الخاصة بهم وأحوال عدم قابليتهم للعزل.

مشروع اعادة بناء مبنى مجلس الأمة

اعداد المهندس المعمارى
محمود الزبيد
وزارة الاشغال العامة



أهمية المشروع

عندما اجتمعت لجنة الطوارىء لإعادة بناء الكويت كان مشروع إعادة بناء مبنى مجلس الأمة على قائمة الأولويات. وخاصة عندما أعلنت الحكومة موعد الانتخابات ليكون بتاريخ 5 أكتوبر 1992. ومن ذلك الوقت كان لزاما على حكومة الكويت الاستعداد لإعادة بناء رمز الديمقراطية فيها وفي المنطقة والعالم اجمع خصوصا بعد مرحلة أزمة احتلال الكويت.

لقد استهدف العدو العراقي البغيض مبنى مجلس الأمة بصورة خاصة لما له من معاني وأهداف تعتبر كاشفا حقيقيا لزيف نظامه وادعاءاته. لذاعانى مبنى مجلس الأمة من جراء هذا العدوان، أضراراً جسيمة من الحرائق التي أشعلت فيه و نيران المدفعية، وسلب ونهب لجميع محتوياته. وأما ما تبقى فتم تدميره بالكامل سواء من قبل الجنود العراقيين، أو النيران التي أتت على معظم أجزاء المبنى. بما فيها قاعة الاجتماعات الرئيسية وجناح كبار الشخصيات الذي يضم مكاتب صاحب السمو الأمير وسمو ولي العهد والتي لحق بها القدر الأكبر من الأضرار.

فلسفة التصميم

« وبهذه الطريقة، سوف ينمو المبنى كالشجرة بشكل طبيعي »

هذا ما قاله المعماري المصمم يورن أتزون (Jorn Utzon) عن طريقة تصميمه للمبنى. فبنظرة سريعة لمخطط المشروع نرى كيف استخلص المبنى شكله من الشجرة فهو متوازن تماما حيث ينقسم إلى نصفين بممر طويل من الأمام إلى الخلف (ساق الشجرة) تتفرع منه الممرات الجانبية والسلالم (أغصان الشجرة) التي تشمل مجموعات من الغرف (أوراق الشجرة) حول مناور داخلية (الفراغات بين الأوراق).

ولقد واجه المعماري صعوبات متعددة عند بدء بدراسة التصميم في مراحله الأولى عام 1965. فلم يكن في ذلك الحين أي مباني في المنطقة المحيطة بالمبنى. فمعظم بيوت مدينة الكويت القديمة كانت قد أزيلت

يعتمد التصميم على ربط ثلاثة مفاهيم أساسية : المناخ وحجم المبنى والموقع.

ولم يتم استبدالها بأي شيء يذكر. لذا وجد المعماري نفسه يصمم مبنى مجلس الأمة في الفضاء. مما اضطره ألي الاعتماد على ربط ثلاثة مفاهيم أساسية وهي: المناخ، و حجم المبنى، والموقع. ومن هذا المنطلق كان لموضوع المقياس SCALE أهمية كبيرة لخلق مبنى بهذا الحجم.يراعى في تصميمة مقياس مسطح الخليج العربي المجاور، وفي نفس الوقت ينظر لمقياس حجم الإنسان. أمام هذا التحدي، خلق المعماري في مقدمة المبنى مظلة ضخمة تشهق بارتفاعها باتجاه الخليج العربي وتنحدر لتتفاعل مع حجم المبنى الطبيعي، باتجاه اليابس .

وبذلك حقق المعماري تحولا واستمرارية مقبولين من الخارج إلى الداخل. فالزائر يشعر بالاستمرارية لشخصية المبنى والأشكال المعمارية والمواد المستخدمة بين الداخل والخارج، من خلال الأعمدة والجسور المستخدمة بانتظام وكذلك نفس بساطة التعبير التي تسيطر على العناصر المعمارية الداخلية .

تبلغ مساحة المبنى الذي أنشيء عام 1980حوالى 400 ألف قدم مربع (39.000 متر مربع)، ويعد من أهم المعالم المعمارية في الكويت من أجمل ما أبدعه المعماري يورن أتزو ن مصمم مبنى دار الأوبرا في سيدني / استراليا.

المشروع

إن تجديد وإصلاح مبنى مجلس الأمة يعد من أكبر مشاريع إعادة البناء التي أنجزتها الحكومة الكويتية بالتعاون مع سلاح الهندسة الاميركي (CORPS OF ENGINEERS) منذ تحرير الكويت في السادس والعشرين من مارس 1991.

بدأ العمل بالمشروع بعد القيام بعملية مسح للأضرار والخسائر في المبنى من قبل سلاح الهندسة الاميركي، الذي أعد من خلالها تقريرا عاماً شمل جميع الأضرار، وعليه تم توقيع العقد الأول لإصلاح وإعادة بناء مبنى مجلس الأمة بتاريخ 2 يوليو 1992 بين مؤسسة محمد عبدالمحسن الخرافي وسلاح الهندسة الأميركي القائم بأعمال جهاز الطوارىء لإعادة بناء الكويت وذلك بقيمة أولية 19,500,000 ولمدة تنتهي في 29 أبريل 1992. وكان الهدف من هذا العقد هو تنفيذ الأعمال التالية:

1 - إزالة المخلفات الناتجة عن الحريق والدمار في جميع أنحاء المبنى والموقع.

2 - تنظيف جميع آثار الحريق والدخان باستخدام غاز الأوزون.

3 - إعادة تشغيل الأجهزة الميكانيكية والنظم الكهربائية.

4 - أعمال الأسطح - الأسقف - الأرضيات - الحوائط - الأبواب - الشبابيك.

5 - الأعمال الصحية - أجهزة الإنذار - أجهزة الاطفاء.

6 - التنظيف الخارجي للمبنى.

3 - التصميم

قبل البدء بأعمال التنفيذ قامت لجنة

الطوارىء الكويتية بتشكيل لجنة لاختيار مستشار عالمي لأعمال التصميم الداخلي للمشروع. وبعد بحث وتقصي وتحليل لما يقارب 52 مكتبا عالميا من الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وفرنسا، اتخذت اللجنة قرارها باختيار مجموعة (HELL- HOK MUTH, OBATA AND KAS-SABAUM) وذلك في صيف 91. وتعاقد سلاح الهندسة الامريكي مع HOK بقيمة أولية 2,500,000 دولار امريكي للقيام بتصميم الأعمال التالية:

1 ـ التصميم الداخلي والأثاث الثابت والمتحرك.

2 ـ تصميم الأنظمة الالكترونية.

3 ـ تصميم أجهزة الأمن، الإضاءة ونظم مكافحة الحريق.

وعليه بدأ العمل الفعلي بالمشروع في أوائل شهر أغسطس 1991، في محاولة جادة لإكمال المشروع قبل حلول انتخاباته، اكتوبر 1992.

وفي أعقاب إسناد العمل، قدم المستشار ثلاثة بدائل للتصميم الداخلي اعتمدت فلسفتها على ما يلي:

التصميم الاول : مبنى ذو طابع إسلامي يشتمل على تفاصيل وزخارف العمارة الإسلامية بكافة أبعادها التقليدية، بحيث يعكس التصميم الداخلي في النهاية صورة ذات ملامح واضحة للعمارة الإسلامية.

التصميم الثاني : مبنى ذو طراز حديث (MODERN DESIGN) يعتمد في فلسفته على إبراز البساطة في استخدام المواد والتفاصيل المعمارية. وهذه الفكرة تنسجم بصورة قوية مع روح المشروع الذي يتسم بالبساطة في مواد بنائه منذ إنشائه.

3 ـ التوازن بين ما هو تقليدي وما هو حديث في آن واحد.

ولقد تم اختيار الحل الثالث كمحاولة لعدم الخروج عن تعابير المبنى الأصلية وبنفس الوقت إعطائه لمسات ذات طابع إسلامي. إن حداثة التصميم بارزة وبوضوح في عمارة المبنى الأصلية والديكورات والتقنية الحديثة المستخدمة في نظم الإضاءة والالكترونيات. وأما اللمسات التقليدية فتجدها في المشربيات على جانبي الممر الرئيسي للمبنى وفي طراز الأثاث المستعمل والنقوشات الإسلامية على السجاد والأبواب في قاعة المجلس الرئيسية وجناح كبار الشخصيات.

التحدي

لقد واجه المشروع خلال فترة إعادة إعماره القصيرة الكثير من الصعوبات، هددت مساره والموعد الحرج لتسليمه. ويلاحظ أن هذه الصعوبات نتجت لعدة أسباب منها:

1 ـ صعوبة تأقلم جهاز سلاح الهندسة الامريكي مع طريقة العمل في الكويت وخصوصا مع ممثل الحكومة (جهاز الطوارىء).

2 ـ تناوب أفراد جهاز الإشراف ومدير المشروع التابع لسلاح الهندسة الامريكي كل 90 يوما . و كان لذلك أثر سلبي مباشر على سير العمل وإدارة المشروع والتنسيق بين الأطراف المعنية.

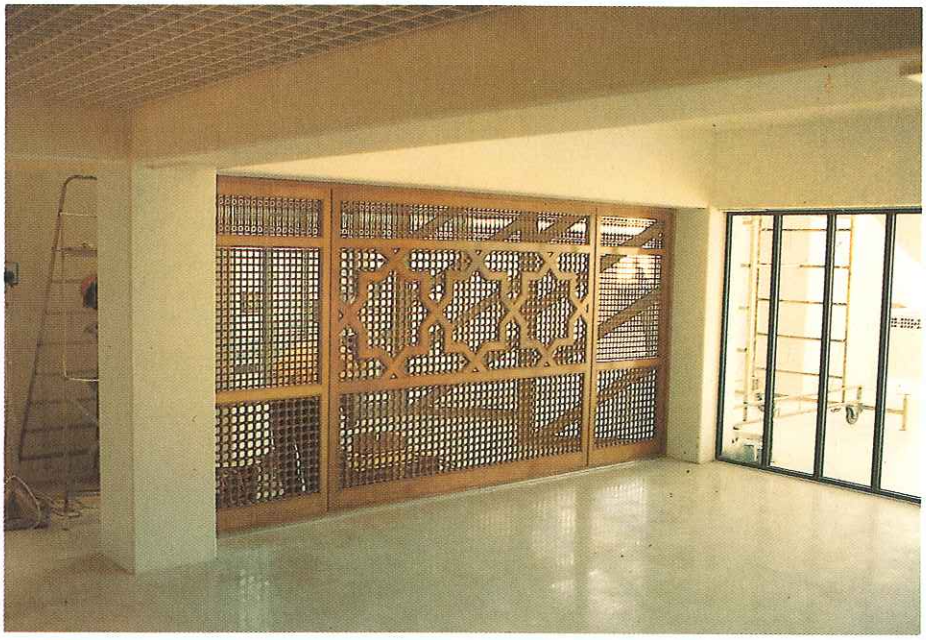
3 ـ عدم توفر الميزانية التي استخدمت للمشروع منذ بداية العمل مما أدى لتأخير اصدار أوامر العمل الجديدة بانتظار التعزيز المالي.

4 ـ ظهور متطلبات جديدة من المالك(مجلس الأمة) أثناء سير العمل.

5 ـ قصر الفترة الزمنية للمشروع وتحديد نهاية مع بدء الانتخابات.

ولمواجهة هذه التحديات بدأت نقطة التحول بعقد «دورة التفاهم والمشاركة» في يناير 92 وذلك باشتراك كل من ممثلي لجنة الطوارىء في المشروع وجهاز الإشراف من سلاح الهندسة الأمريكي والمستشار (HOK) وممثلي المقاول. حيث هدفت الدورة إلى إنجاز المشروع على أكمل وجه وفي الوقت المطلوب لانتخابات أكتوبر 92. ووضع المشاركون في الدورة خطة عمل بدأت بتحديد الأولويات، ومن اهم المواضيع التي تم تحديدها على قائمة الاولويات ما يلي:

1 ـ الجودة في العمل والإنجاز.



2 ـ الإلتزام بالمدة الزمنية للمشروع.
3 ـ الحفاظ على سمعة طيبة لجميع الجهات المشاركة.

وبناء على هذه الأوليات الرئيسية، اتفق طاقم العمل المشارك في الدورة على خطة عمل تتألف من الخطوات التالية:
1 ـ تثبيت الصورة النهائية للتصميم.
2 ـ تعريف كل طرف على طريقة سير عمل واجراءات الطرف الآخر لتفادي سوء الفهم.
3 ـ التحكم وضبط عملية الأوامر التغييرية المستمرة.
4 ـ تعريف وتوضيح خطة التوريد العامة للمواد والأجهزة وذلك للفترة المتبقية للمشروع.
5 ـ تثبيت مدير ومهندسي المشروع الممثلين لسلاح الهندسة الامريكي حتى انتهاء المشروع.
6 ـ دمج ممثلي جهاز الطوارىء وممثلي سلاح الهندسة الامريكي وممثلي المستشار في مكتب واحد بالموقع لتسهيل عملية التنسيق مع المقاول.

طريقة التعاقد

إن لسلاح الهندسة الامريكي نظام عمل مختلف تماما عن النظم المتبعة في الكويت

مبنى مجلس الأمة يعد من أكبر مشاريع اعادة البناء التى انجزتها الحكومة الكويتية بالتعاون مع سلاح الهندسة الأمريكي

سواء من ناحية الهيكل الوظيفي أو تفاصيل سير العمل اليومي. ومن احدى الاختلافات هي طرق التعاقد بين المالك والمقاول.

ولقد اختار سلاح الهندسة الامريكي عند دخوله للكويت طرق تعاقد خاصة وللمشاريع الطارئة ، حيث تم استخدام هذه الطرق في حالات إعادة إعمار المدن التي عانت من الكوارث الطبيعية، وعلى سبيل المثال ما قام به سلاح الهندسة الامريكي في اعادة اعمار ما دمره إعصار« اندرو» بولاية فلوريدا الامريكية مؤخرا.

استخدم سلاح الهندسة الامريكي في الكويت طريقة تعاقد (Unpriced UCO Change Order) (أمر عمل غير محدد التكلفة). وفي مثل هذا النوع من العقود، يقوم سلاح الهندسة بدراسة المشروع لوضع مواصفات عامة للعمل المطلوب ومن ثم إصدار أمر العمل Notice To Proceed.

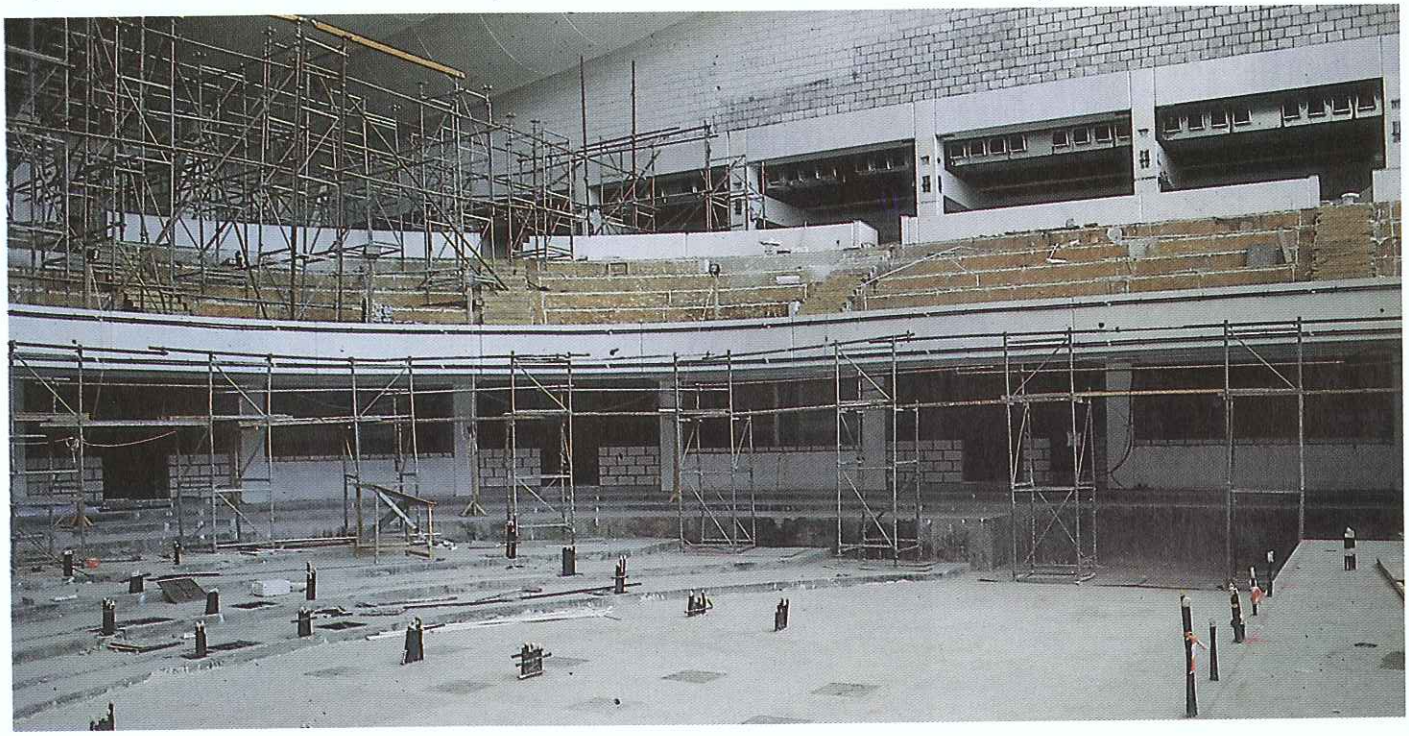
وعندها يبدأ المقاول بالعمل حسب المواصفات العامة للمشروع وقبل أن يتم انجاز 50% من مجمل الأعمال المتفق عليها في العقد الأولى يبدأ سلاح الهندسة الأمريكي في مفاوضاته مع المقاول للاتفاق على تكلفة نهائية لما تم إنجازه وما تبقى من أعمال وكذلك تحديد الفترة الزمنية اللازمة لانهاء المشروع.

ومن إيجابيات هذا النوع من التعاقد هو اختصار الوقت في إنجاز العمل خصوصا في حالات الطوارىء. حيث لا ينتظر المالك أن ينتهي المستشار من أعمال التصميم ومن ثم طرح المشروع على عدة مقاولين والبدء بالعمل.

ولكن يلاحظ أن التكلفة تزيد عن مثيلتها من طرق التعاقد الاعتيادية بسبب عدم تحديد وتوصيف الأعمال المطلوبة بوضوح ودقة منذ بداية العمل مما قد يدفع بالمقاول للمطالبة بزيادة الأسعار عند التفاوض.

تكلفة المشروع

إن تكاليف المشاريع عادة تقدر منذ البدء بدراسة متطلبات المشروع ذاته وتتضح تقديرات التكلفة كلما قطع المستشار شوطا في تصميم المشروع وحتى يتم طرحه للمناقصة. ولم ينطبق هذا الطرح الاعتيادي على مشروع مجلس الأمة لعدة أسباب أهمها الفترة الزمنية القصيرة المفروضة لإنهاء



المشروع قبل حلول انتخابات اكتوبر 92.

وهناك عدة أسباب مرتبطة بارتفاع أسعار البناء لهذا المشروع، منها أسباب عامة دفعت لارتفاع أسعار البناء بشكل عام في الكويت بعد التحرير. وهناك أسباب خاصة تتعلق بظروف مشروع مجلس الأمة ذاته.

أولا: اسباب ارتفاع أسعار البناء بشكل عام بعد التحرير:

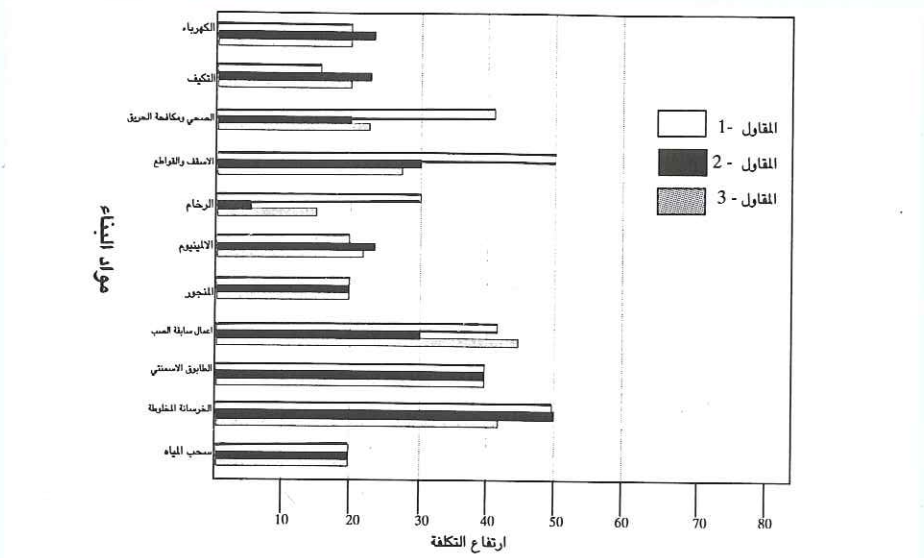
1 ـ العمالة :

زيادة الطلب على العمالة الفنية في فترة ما بعد التحرير أدت إلى ارتفاع سعرها فى حين بقيت اسعار العمالة الغير فنية على ما كانت عليه . وقد لوحظ النقص أيضا في قطاع المهندسين والإداريين المطلوبين لإدارة أي مشروع إنشائي.

2 ـ المواد: هناك ارتفاع واضح في أسعار المواد حيث اشارت بعض التقديرات ان الى رتفاع في اسعار المواد الانشائية بمعدل 25% عن ما قبل فترة الغزو.

انظر الشكل رقم (1)

يمكن تقسيم مواد النباء المستخدمة إلى محلية ومستوردة، حيث ارتفعت أسعار مواد البناء المحلية لعدة أسباب، منها:



شكل رقم 1

1 ـ تدمير مصانع إنتاج مواد البناء أثناء الغزو.

2 ـ ارتفاع أجور الأيدي العاملة.

3 ـ ارتفاع أسعار مواد الخام المستوردة لتصنيع مواد البناء.

4 ـ وجود نسبة تضخم طبيعية، حيث مضى ما يقارب سنتين منذ بداية تعطل العمل بالمشاريع.

كما ارتفعت أسعار مواد البناء المستوردة للأسباب التالية:

1 ـ التضخم العالمي وتأثيره على ارتفاع الأسعار بشكل عام.

2 ـ ارتفاع أسعار الشحن بأنواعه ومصادره بسبب زيادة نسبة التأمين على البواخر لعدم وجود استقرار سياسي في المنطقة.

ثانيا: أسعار البناء للمشروع بشكل خاص

لمشروع مجلس الأمة عدة ظروف عملت على ارتفاع تكلفة بناءه. المهندسة حصه الفضل المنتدبة من وزارة الأشغال العامة مع سلاح الهندسة الامريكي والتي عملت هناك في قسم العقود تابعت طرح المشروع منذ بدايته وحتى انتهاء العمل فيه. حدثتنا عن رأيها في ارتفاع تكلفة بناء المشروع، حيث عزت أسباب زيادة التكلفة لبناء مشروع مجلس الأمة للأسباب التالية:

1 ـ قصر المدة الزمنية المفروضة لإتمام المشروع.

2 ـ طلب الحكومة الكويتية تجهيز قاعة الاجتماعات الرئيسية وجناح كبار الشخصيات في منتصف يوليو 92، مما زاد من الحاجة لاتمام العمل بصورة اسرع.

3 ـ عدم توفر الميزانية اللازمة في الوقت المناسب لإصدار أوامر العمل الجديدة.

4 ـ شحن المواد والأجهزة مثل الرخام، الأنظمة الإلكترونية، أنظمة الإضاءة، المشربيات، الأثاث، السجاد عن طريق الجو للوفاء بآخر موعد للتسليم بواسطة شركة شحن متخصصة.

5 ـ زيادة العمالة في إحدى مراحل العمل لما يقارب 1000 عامل يوميا ودفع أجور إضافية.

6 ـ صفة الطوارىء الغالبة على المشروع دعت سلاح الهندسة الأمريكي إلى استخدام نظام تعاقد UCO، ومن سلبيات هذا النوع من التعاقد زيادة التكلفة كما ذكر سلفاً.

7 ـ عدم وجود نظام متابعة للمشروع (PROJECT CONTROL) للتحكم في المدة الزمنية وميزانية المشروع.

8 ـ عدم وجود جهاز إشراف من قبل المكتب الاستشاري HOK فيما عدا مهندس واحد.

9 ـ عدم وضوح متطلبات المشروع منذ بدايته، وزيادة هذه المتطلبات أثناء سير العمل من قبل المالك.

التقنيات الحديثة

لقد استخدم فى المشروع عدة نظم حديثة ومتطورة من اهمها نظام الالكترونيات المستخدم في قاعة الاجتماعات الرئيسية.

نظام الالكترونيات

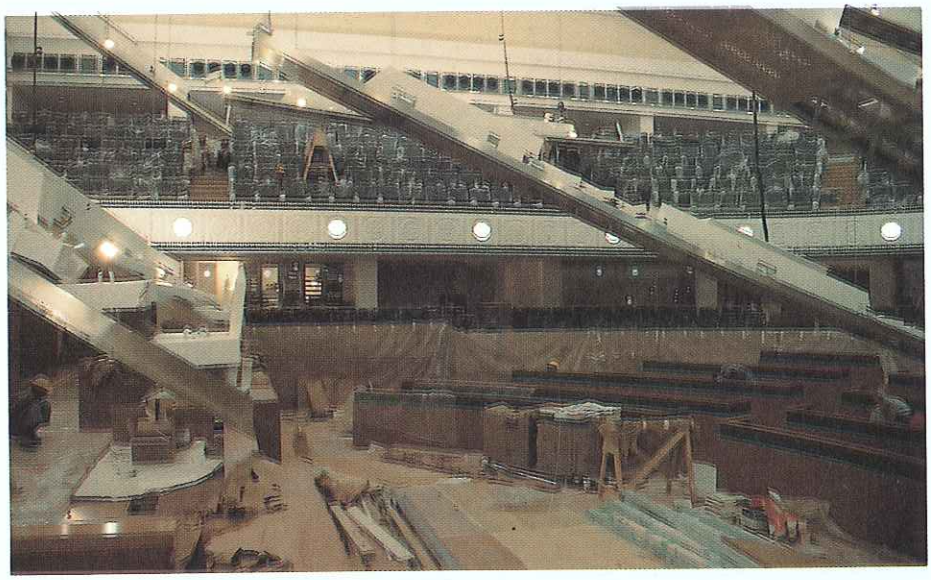
إن نظم الإلكترونيات عامة تتميز بالحساسية والدقة، وبسبب الدمار الذي لحق بالمبنى اضطر المصمم لاستبدال جميع النظم القديمة بنظم حديثة متطورة تشمل نظام الاجتماعات الالكتروني ونظام تقوية الصوت ونظام التلفزيون وعرض الأفلام والشرائح.

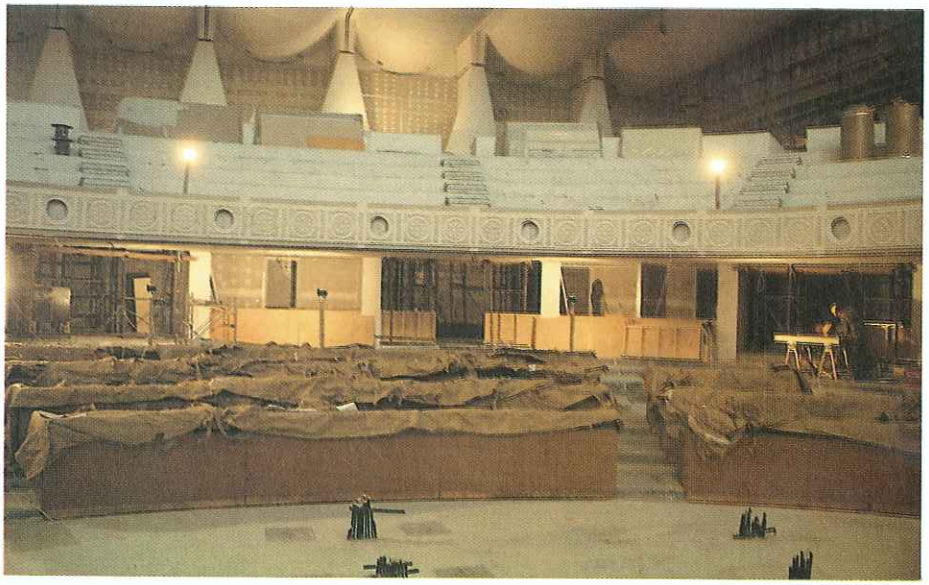
وقد قامت شركة (ELECTRONICS SYSTEMS ASSOCIATE) بوضع جميع المواصفات الخاصة بنظام الالكترونيات في المبنى والتي من اهمها ما يلي:

أولا- نظام التصويت

يتألف نظام التصويت من 20 نقطة تصويت للوزراء، 100 نقطة تصويت للأعضاء و12 نقطة للرئيس ومساعديه، كما صمم للنظام شاشة عرض كبيرة خلف الرئيس تعرض جميع الأسئلة المطروحة والإجابات عليها. وعند عملية التصويت، تقوم الشاشة بعرض خارطة لقاعة المجلس تحدد موقع كل نائب أو وزير، ثم تعرض رسم بياني على شكل BARCHART أو PIECHART يوضح فيه نسبة كل من الأصوات الموافقة والمعارضة والممتنعة للقرار المصوت عليه.

ومن جهة أخرى، اعتنى المصمم بلوحة





التصويت الخاصة بالنواب والتي من مزاياها وجود بطاقة كمبيوتر مخصصة لكل ناخب تمكنه من التصويت في أي مكان في القاعة ولا تسمح له بتكرار هذا الصوت.

كما روعي في التصميم إعطاء رئيس المجلس قدرة التحكم بعملية التصويت ككل باستخدام جهاز الكمبيوتر الذي يحدد بواسطته حالة التصويت وهذا الجهاز يستوعب أربع حالات من التصويت :

1 ـ التصويت العلني: وفيه تظهر جميع الأصوات على شاشة العرض في نفس الوقت الذي يسجل النائب صوته، ومن ثم النتيجة النهائية لعملية التصويت.

2 ـ التصويت النهائي: تظهر النتيجة النهائية للتصويت بعد أن يسجل جميع النواب أصواتهم، وعليه لا يعرف النواب النتيجة إلا من بعد أن يقوم الجميع بتسجيل أصواتهم.

3 ـ التصويت السري هذه الطريقة تبين النتيجة الإجمالية للتصويت ولا تعرض على الشاشة أي من النواب سجل نعم ـ لا ـ محايد.

4 ـ التصويت السري جدا: تظهر النتيجة الاجمالية الغالبة للتصويت سواء بالإيجاب أو الرفض أو الامتناع.

ثانياً نظام الترجمة الفوري

يوفر هذا النظام لمستخدمي القاعة من نواب وصحافة وحضور ستة (6) قنوات صوتية للترجمة. ويتم نقل هذه الترجمة سلكيا ولاسلكيا إلى جميع المستخدمين في أنحاء القاعة.

ثالثاً نظام تسجيل الجلسات

يسجل النظام كل ما يدار في الجلسات تلقائيا ليتم طباعته فيما بعد من قبل موظفين مختصين بهذا المجال.

رابعاً نظام التحكم بالميكرفونات:

يستخدم هذا النظام للتحكم بعملية اختيار الأشخاص الذين يسمح لهم بالتحدث وذلك عن طريق رئيس المجلس. فبواسطة جهاز الكمبيوتر تظهر الشاشة اسم ورقم النائب المتحدث أو الذي يطلب دوره بالحديث. ولهذا النظام حالتين من الاستخدام، هما:

أ ـ التشغيل الذاتي (الأتوماتيكي):
يستطيع النواب التحكم بالميكرفونات بأنفسهم من غير تدخل، بحيث تعمل 3 ميكروفونات في نفس الوقت كحد أقصى.

ب ـ التشغيل العادي:
تنظم عملية استخدام الميكروفونات من قبل فنيين مختصين من غرفة التحكم، بحيث يعطى النائب فرصة لاستخدام الميكرفون مع معرفة بالنائب الذي يطلب حق التحدث.

دور المهندس الكويتي

على الرغم من تباين الآراء في مدى فاعلية واستفادة المهندس الكويتي مما تم إنجازه خلال مرحلة الإعمار إلا أننا نرى ضرورة التعرف على الإيجابيات والسلبيات الناتجة عن مشاركة الكوادر الهندسية الكويتية، خاصة في مشروع ضخم ومكلف كمشروع مبنى مجلس الأمة. لذا تم طرح مجموعة من الأسئلة على بعض المهندسين المشاركين في هذا المشروع حيث حصلنا على وجهات النظر التالية:

المهندسة فاطمة الصباح
(رئيسة الفريق الكويتي للمشروع)

بينت المهندسة فاطمة دور الفريق الكويتي للمشروع وهو متابعة التصاميم المعمارية والإنشائية والديكور الداخلي والخدمات (تكييف، كهرباء، اتصالات، صحي) بالإضافة إلى نظم الأمن والزراعة التجميلية وذلك بالتعاون مع فريق سلاح الهندسة الامريكي المشرف على تنفيذ المشروع.

كما كان الفريق الكويتي يمثل حلقة الوصل بين المالك مجلس الأمة والجهة المنفذة. وكان من بعض المعوقات التي واجهت فريق العمل وجود بعض التداخلات بين فريق العمل الكويتي والمشرفين على التنفيذ في سلاح الهندسة الامريكي والتي تم التغلب عليها عن طريق وضع توصيف وظيفي لجميع الأطراف المشاركة في المجموع ورسم ميكانيكية معينة لإيصال متطلبات الأمانة العامة لمجلس الأمة إلى الشركة المنفذة.

اما عن أهم الإيجابيات التي اكتسبتها من هذا العمل فقد تمثلت بالدرجة الأولى في أسلوب الإدارة وكيفية العمل على التنسيق بين عدة جهات وحل المشاكل واتخاذ القرارات الموقعية الآنية تجنبا للتأخير.

والحمد لله فقد تم العمل وسلم المشروع إلى مجلس الأمة في 92/9/15

المهندس حيدر ميرزا
(مهندس مدني)

عمل المهندس حيدر ميرزا في مشروع مبنى مجلس الأمة كمهندس مدني للإشراف والمتابعة، ولقد تحدث عن أهم الصعوبات والسلبيات التي واجهته في المشروع والمتمثلة بعدم ضمان مشاركة فاعلة من فريق العمل الكويتي في جميع أعمال

المشروع. كما أن الفريق الكويتي لم يستشر بالعديد من الأمور المالية المتعلقة بالمشروع. هذا بالإضافة إلى أن نظام تغيير مهندس المشروع من سلاح الهندسة الامريكي كل ثلاثة شهور أثر سلبيا على سير العمل.

وفيما يخص الاستفادة المهنية من العمل في المشروع فقد كان أهمها التعرف على طريقة تقييم أضرار المباني والتنظيم الإداري الواضح لعملية سير العمل لدى سلاح الهندسة الأمريكي.

كما أود أن أنوه عن بعض السلوكيات الإيجابية لدى سلاح الهندسة الأمريكي والتي نفتقدها في كثير من الأحيان، وهي احترامهم لمواعيد العمل والإخلاص في تأديته. إضافة إلى تقديرهم لجهود العاملين سواء في سلاح الهندسة أو في الفريق الكويتي، وكان هذا واضح في العديد من المناسبات التي كرم فيها المهندسين الكويتيين.

المعماري محمد عبدالخضر

المعماري محمد عبدالخضر عمل كمشرف على التصاميم المعمارية للمشروع حيث حدثنا عن تجربته فقال:

« بالنسبة لي كان العمل في المشروع نوع من التحدي خصوصا بعد تقدير وتقييم الأضرار التي لحقت بالمبنى والفترة الزمنية التي حددت لإنجاز المشروع»

كما تحدث المعماري محمد عبدالخضر عن أهم ما استفاده من خلال العمل بهذا المشروع والذي تمثل بمقدار الخبرة التي اكتسبها عن النظام المتبع من قبل سلاح الهندسة الأمريكي الذي خلق لديه العديد من التساؤلات، كان أهمها: لماذا لم تتمكن الإدارات الهندسية في الكويت من الاستفادة من هذه الأنظمة المتطورة؟. أما فيما يخص الخبرة الفنية من المشروع فقد أبدى تأكيده بأنها كانت كثيرة ومتنوعة وكان من أهمها أسلوب اتخاذ القرارات الآنية والعمل الجماعي من خلال فرق مختلفة الخبرات.

إضافة إلى أن هذه التجربة كانت كنوع من الاختبار استطعت أن أثبت أنا والزملاء المهندسين الكويتيين أن المهندس الكويتي لا يقل شأنا وخبرة عن المهندس الأجنبي بشرط أن يعطى الفرصة والتشجيع المناسبين.

أما من حيث السلبيات بين المعماري محمد عبدالخضر أن عملا بهذا الحجم والأهمية والوقت الضيق لا بد أن تبرز فيه بعض المشاكل وكان من أهمها التنسيق بين الجهات المشاركة في المشروع، إضافة إلى التغييرات التي حدثت من قبل المالك والتي أدت إلى إرباك العمل وزياد التكلفة.

لقد أنجزت لجنة الطوارىء الكويتية بالتعاون المشترك مع سلاح الهندسة الأمريكي عملا رائعا بإتمام مشروع إعادة بناء مبنى مجلس الأمة الكويتي بنهاية يوليو 1992 . وفي الواقع يعد هذا من أهم أحداث تاريخ إعادة إعمار الكويت وكذلك باكورة عمل سلاح الهندسة الأمريكي خلال فترة عمله في دولة الكويت.

إن اعادة مجلس الأمة له دلائله الكبيرة على المستوى الشعبي والدولي ولا شك أن هذا الصرح الديمقراطي في هذه المنطقة يأتي في وقت تتجه فيه أنظار العالم كله نحو حركة ديمقراطية لم يسبق لها مثيلا متحدية الاعتداء الغادر الذي أسفر عن تدمير المبنى ذاته.

اتفاقية تعاون مع
الجمعية الامريكية للمهندسين المدنيين

قام في سبتمبر 1992 وفد من أعضاء الهيئة الإدارية لجمعية المهندسية الكويتية بزيارة للجمعية الامريكية للمهندسين الامريكيين (ASCE) بنيويورك حيث تم توقيع اتفاقية التعاون بين الجمعيتين.

وقد مثل وفد جمعية المهندسين الكويتية
م. فيصل الخلف أمين السر رئيس الوفد
م. د. حسن السند عضو هيئة إدارية
م. سعود الصقر رئيس اللجنة الثقافية.

وفيما يلي عرض لنصوص الاتفاقية:

اتفاقية تعاون

بين

الجمعية الاميركية للمهندسين المدنيين

345 الشرق شارع 47
نيويورك نيويورك 10017 الولايات المتحدة الامريكية

المسماة هنا فيما بعد اس سي ايى

و

جمعية المهندسين الكويتية

ص. ب / 4047
صفاة 13041 الكويت

والمسماة هنا فيما بعد كيه اس ايى.

1 . الغرض

ابرمت الجمعية الامريكية للمهندسين المدنيين وجمعية المهندسين الكويتية اتفاقية التعاون هذه لتعزيز وتوسيع تبادل المعرفة الفنية، العلمية المهنية وذلك للخدمة الافضل لفوائد ومصالح أعضائها في مهنة الهندسة عموما والشعب في البلدين.

2 . المجال

2.1 تغطي هذه الاتفاقية نشاطات ايه اس سي ايى في الولايات المتحدة الامريكية ونشاطات كيه اس ايى في الكويت. وتأمل المنظمتين العمل مع بعضهم البعض في أعمال عالمية في أي مكان يعتبر مناسب.

2.2 إن روح هذه الاتفاقية هي تشجيع وتدعيم الأعضاء المهندسين للمنظمات الشريكة وذلك لتأييد وتقديم التكامل الشرف والوقار لمهنة الهندسة وذلك باستخدام معرفتهم ومهاراتهم في تعزيز الرفاهية البشرية وذلك بأن يكونوا شرفاء غير متحيزين ويخدمون الشعب، رؤسائهم وعملائهم بأمانة، بالكفاح لزيادة كفاءة وكيان مهنة الهندسة وبتدعيم الجمعيات المهنية والفنية بنظمهم.

3 . الأهداف

الهدف الأول لهذه الاتفاقية هو توسيع وتأكيد التعاون بين المنظمتين والذي هو موجود بالفعل في عدد من المجالات كما هو ملخص أسفله

3.1 تبادل المعلومات التي تخص مهنة الهندسة عموما.

3.2 إعادة نشر المواد، الأوراق والمعلومات تحت بنود مفصلة وطبقا لاتفاقية خاصة بكل حالة، شريطة أن تتخذ إجراءات مناسبة لتعريف المؤلفين، حماية الحقوق والحصول على تصريح مسبق من المؤلفين إذا تطلب الأمر.

3.3 تشجيع التبادل الإعلامي بحيث تتمكن المنظمتين من تأسيس حفظ الاعلام الفني المودع.

3.4 تشجيع الأحداث المشتركة من كل الأنواع.

3.5 تشجيع تبادل المحاضرين والضيوف.

3.6 تبادل المعلومات الخاصة بالأحداث الفنية والعلمية ذات المنفعة المتبادلة.

3.7 تبادل فهرس المعلومات الإعلامية

3.8 تبادل المجلات الفنية الدورية وغيرها بموجب قائمة التبادل الثقافي الخاص المتفق عليها.

3.9 سوف تمد كل منظمة، أعضاء المنظمة الشريكة متضمنة الأعضاء الدارسين بنفس الامتيازات والأذونات التي تمد بها أعضائها بنفس معدلات الاستحقاق والتكاليف وذلك أثناء الإقامة المؤقتة (ثلاث سنوات أو أقل) في بلد الشريك الآخر، إذا طلب أحد الأعضاء ذلك.

3.10 الانباء المهنية المتبادلة، خاصة في كل المجالات العالمية للأمور الفنية والعلمية إلى نفس المدى المزود به من قبل كل منظمة إلى أعضائها.

4 . الخدمات للأعضاء الدارسين والأعضاء الضيوف

4.1 سوف تمد هي اس سي ايى وكيه اس ايى، الأعضاء الدارسين من المنظمة الشريكة والذين يدرسون في مجال علمي، هندسي أو فني، امتيازات عضوية الدارسين وذلك بنفس معدلات الاستحقاق، أثناء الإقامة المؤقتة في بلد المنظمة الشريكة.

سوف يحكم الأعضاء الدارسين من إحدى المنظمات الذين يتقدمون إلى مسابقات الدارسين للمنظمة الضيف بنفس مقاييس التحكيم للمنظمة المضيفة، ولكن لن يؤهلوا لجوائزها.

4.2 سوف يزود الشريكان الدارسين والأعضاء الضيوف بالنصائح على أسئلة التعليم والتدريب بالإضافة إلى الأسئلة المهنية، بنفس الدرجة التي يزود بها كل منهم أعضاءه.

5 . الإنجاز

5.1 سوف يبذل كل شريك كل الجهد لتوطيد اتصال الشريك الآخر بالمنظمات الهندسية والعلمية الأخرى وكذلك الهيئات في بلده الأم.

5.2 من المتوقع أن يتم عن طريق المراسلات والزيارات الفردية لممثلي المنظمتين اتباع طرق واتجاهات إضافية للتعاون بغرض تحقيق التعاون النفعي المتبادل.

5.3 سوف يدعم الشريكان بنشاطات التعاون المحكم لإداراتهم الفنية.

5.4 تشجيع العضوية المشتركة في كلتا الجمعيتين وسوف تبذل كل جمعية أفضل مساعيها لتسهيل ذلك. يمكن أن يتقدم أعضاء إحدى الجمعيتين والذين تتوفر فيهم متطلبات عضوية الجمعية الأخرى بطلب عضوية إلى هذه الجمعية وسوف تنتخب كل جمعية وذلك على سبيل المجاملة موظفا من الهيئة الرئيسية في الجمعية الأخرى للحصول على درجة العضوية والتي يكون هو / هي مؤهلا لها.

6 . التنفيذ، المدة، التعديل

6.1 سوف تصبح هذه الاتفاقية سارية المفعول بعد أن يكون قد تم تصديقها من الهيئات الحكومية لكلتا المنظمتين وتوقيعها من الموظفين المخولين لذلك.

6.2 للاتفاقية مدة محددة من ثلاث سنوات وسوف تجدد تلقائيا لفترة ثلاث سنوات أخرى مالم تنتهي بواسطة أي من المنظمتين.

6.3 يمكن أن تنتهي الاتفاقية في أي وقت قبل تاريخ انتهائها الفعلي مع تقديم إشعار خطي مسبق بستة أشهر من قبل أي من المنظمتين.

6.4 عند إنجاز هذه الاتفاقية، فإن أي اتفاقيات ملحقة طبقا لمواد هذه الاتفاقية سوف يوافق عليها وتبرم بواسطة المدير التنفيذي ل ايه اس سي ايى وأمين السر ل كيه اس ايى.

6.5 يمكن أن تجرى تعديلات للاتفاقية في أي وقت، ولكن سوف تؤكد تبادليا كتابة بواسطة المنظمتين.

AGREEMENT OF COOPERATION

between

The American Society of Civil Engineers

345 East 47th Street
New York, New York 10017, U.S.A.
hereinafter called ASCE

and

KUWAIT SOCIETY OF ENGINEERS

P.O.Box 4047
Safat 13041 Kuwait
hereinafter called K.S.E.

1.0 Purpose

ASCE and K.S.E. have entered into this agreement of cooperation to promote and enlarge the exchange of technical, scientific and professional knowledge to better serve the interests and welfare of their members, the engineering profession in general, and the public in both countries.

2.0 Scope

2.1 This agreement covers the activities of ASCE in the United States of America and the activities of K.S.E. in Kuwait; both organizations are also willing to work together on international issues wherever deemed appropriate.

2.2 The spirit of this agreement is to encourage and support engineer members of the partner organizations to uphold and advance the integrity, honor and dignity of the engineering profession by using their knowledge and skill for the enhancement of human welfare; by being honest and impartial and serving with fidelity the public, their employers and clients; by striving to increase the competence and prestige of the engineering profession; and by supporting the professional and technical societies of their disciplines.

3.0 Aims

The primary aims of this agreement are the expansion and improvement of cooperation between the two organizations, which already exists in a number of areas, as summarized below:

3.1 Exchange of information regarding the engineering profession in general.

3.2 Republishing of articles, papers and information under preferred terms and in accordance with an agreement specific to each case, provided appropriate measures are taken to identify authors, protect their rights, and, if required, obtain prior permission of authors.

3.3 Encouragement of the exchange of publications so that both organizations may establish and maintain depositories of technical publications.

3.4 Encouragement of joint events of all kinds.

3.5 Encouragement of the exchange of lecturers and guests.

3.6 Exchange of information regarding scientific and technical events which are of mutual interest.

3.7 Exchange of publications information index.

3.8 Exchange of technical periodicals and other-pulications according to an agreed upon special literatureexchange list.

3.9 Each organization shall extend to the members of the partner organization, including student members, the same privileges and courtesies as extended to its own members at same dues rates and costs during a temporary (three years or less) stay in the country of the other partner, if so requested by a member.

3.10 Mutual professional advice, especially in all areas of international technical and scientific matters to the extent provided by each organization to its own members.

4.0 Services to Student Members and Guest Members

4.1 ASCE and K.S.E. will extend student membership privileges to student members of the partner organization who are studying in an engineering, technical or scientific field, at the same dues rates, during temporary stays in the partner organization's country.

Student members of one organization making a presentation at student competitions of the guest organization shall be judged by the same criteria as those of the host organization, but shall not be eligible for host organization prizes.

4.2 Both partners will provide advice to guest students and guest members on questions of education and training as well as professional questions to the same degree as provided to their own members.

5.0 Implementation

5.1 Each partner will extend every effort to establish contacts for the other partner with other engineering/scientific organizations and bodies in its home country.

5.2 It is anticipated that by correspondence and personal visits of representatives of both organizations, additional methods and ways of cooperation to achieve mutually beneficial cooperation will be pursued.

5.3 Both partners will actively support close cooperations of their technical divisions.

5.4 Joint membership in both societies is encouraged, and Society will endeavor to facilitate this. Members of one Society who meet the membership in that other Society. Each Society shall elect, on a complimentary basis, a chief staff officer of the other Society to the grade of membershp of which he or she is qualified.

6.0 Executive, Duration and Amendment

6.1 This agreement will become valid after it has been approved by the governing bodies of both organizations and signed by authorized officers thereof.

6.2 The agreement has a fixed duration of three years, whereupon it will automatically be renewed for another three years if not terminated by either organization.

6.3 The agreement may be terminated at any time prior to the date of expiration with six months' written notice by either organization.

6.4 In the implementation of this agreement any supplemental agreements in accordance with the articles of this agreement shall be agreed and entered into by the Executive Director of ASCE and the Executive Secretary of K.S.E.

6.5 Amendments to the agreement may be made at any time, but shall be mutually confirmed in writing by both organizations.

جمعية المهندسين الكويتية تعتذر عن حضور اجتماع المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين العرب في تونس

اعتذرت جمعية المهندسين الكويتية عن المشاركة في اجتماع المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين العرب والتي عقدت بالعاصمة التونسية خلال الفترة من 28 لغاي 30من شهر سبتمبر الماضي وذلك نظراً لتجاوزات الأمانة العامة للاتحاد واخلالها بالنظم واللوائح الداخلية للاتحاد والتي تنص على توجيه الدعوة من قبلها وبقرار من المكتب التنفيذي قبل موعد انعقاد الدورة العادية للمجلس الأعلى ولدورة المتابعة بشهرين على الأقل وتنص كذلك على تزويد جميع الهيئات الهندسية الأعضاء بتقرير مفصل عن كافة الأعمال والمتابعات التي تمت بعد انتهاء الدورة السابقة على أن يرسل قبل موعد انعقاد الدورة المتابعة بشهر على الأقل كما تنص أيضا على اعداد قرارات وتوصيات اجتماعات المجلس الأعلى وتوزيعها على الهيئات الأعضاء خلال شهر من تاريخ انتهاء اعمال المجلس الأعلى للاتحاد مع اعداد ملخص لوقائع الأعمال وتعميمه على الهيئات الأعضاء وهو مالم يحدث ونظرا لتكرار طلب الجمعية من مجلس عمادة المهندسين التونسية جداول الأعمال ومحاضر الاجتماعات التي تمت خلال السنة الحالية اكثر من مرة دون جدوى الامر الذي حذى بامانة السر بالجمعية ان تعتذر عن حضور تلك الاجتماعات حفاظا منها على حقوق الهيئات الهندسية الأعضاء في الاتحاد وتأكيد لحرصها على ضرورة احترام النظم واللوائح المشرعة له وهذا ما أبدته وأقرته الهيئة الادارية للجمعية وأثنت على قرار امانة السر بهذا الخصوص وذلك في اجتماعها المنعقد رقم (92/11) بتاريخ 20 / 10 / 92

وعلى صعيد آخر شارك المهندس بدر سيد عبد الوهاب الرفاعي في اجتماعات المكتب التنفيذي والمجلس الأعلى للاتحاد والذي عقد في تونس بصفته الأمين العام للمشرق العربي.

النشر في

مجلة «المهندسون»

مجلة «المهندسون» مجلة علمية متخصصة تصدر عن جمعية المهندسين الكويتية وتعني بالابحاث والدراسات والمقالات في المجالات الهندسية المختلفة والعلوم المرتبطة بالمهنة الهندسية.

يمكن لجميع المهتمين بشؤون الهندسة والعلوم المرتبطة بها النشر في هذه المجلة ضمن الاسس التالية :

1 ـ المقالات والبحوث الهندسية بمختلف أنواعها : كهربائية، معمارية، مدنية، انشائية، كمبيوتر، بيئة، ميكانيكية، كيميائية، صناعية، تكنولوجية، بترولية.

2 ـ الدراسات المساندة في العمل الهندسي : ادارية، قانونية، اقتصادية، مهنية، وأبحاث في الاسكان والطاقة والتعليم الهندسي.

3 ـ المقالات ذات البعد التاريخي والتي تبرز تطور التراث الهندسي في الميادين المعمارية والصناعية والحضارية بشكل عام.

4 ـ الاخبار والاحداث الهندسية والعلمية : الابتكارات، والمستجدات، براءات الاختراع، الصروح المعمارية، المؤتمرات، والندوات، المعارض.

5 ـ يفضل ان تكون البحوث والدراسات والاخبار مكتوبة باللغة العربية ولا مانع ان تكون مترجمة عن اصول اجنبية شريطة ذكر المصدر واسم الكاتب والتاريخ.

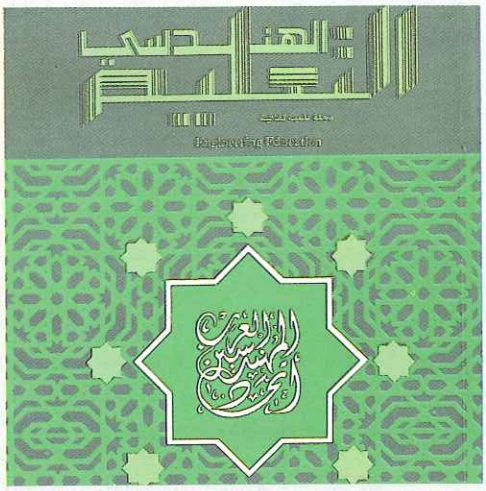
6 ـ ان يرفق مع المقالات السيرة الذاتية للكاتب متضمنة الشهادات العلمية والخبرات العملية والنشاطات النقابية والمنشورات التي ساهم بها وصورة شخصية للكاتب.

7 ـ ان يتضمن المقال سلسلة المراجع والمصادر التي اعتمدها الكاتب مع مايلزم من الصور والشرائح والاشكال والجداول الاحصائية، على ان لا يزيد عدد صفحات المقال عن 15 قياس A4 مطبوعا بالآلة الكاتبة ومن نسختين.

8 ـ تمنح الموضوعات المنشورة مكافآت مالية ترسل الى اصحابها على عناوينهم البريدية، والمجلة غير ملزمة بنشر كل ما يرد اليها، علما بأن كافة المقالات تعبر عن وجهة نظر كاتبيها.

المراسلات : جمعية المهندسين الكويتية

السيد /رئيس تحرير مجلة «المهندسون»، المهندس /مؤيد عبد العزيز الرشيد
ص.ب 4047الصفاة الرمز البريدي 13041 (الكويت) ـ تلكس 44789 KUENGO ـ
الفاكسميلي 2428148 تلفون : 2448975 - 2449072



لجنة التعليم الهندسي «باتحاد المهندسين العرب»

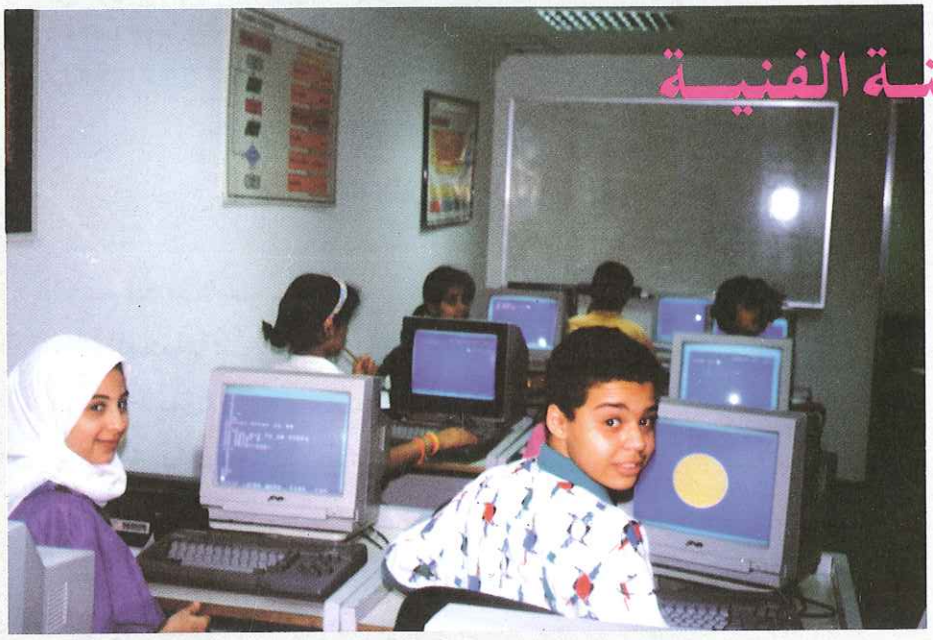
- استعادت اللجنة نشاطها منذ تحرير الكويت وعقدت اجتماعين لها في مقر جمعية المهندسين الكويتية، وقد اصدرت اللجنة العدد الأول بعد التحرير (العدد 18) من مجلة التعليم الهندسي والتي تعني بالتعليم الهندسي والتدريب في الوطن العربي واللجنة الآن بصدد اصدار العدد الثاني (العدد 19) وبهذه المناسبة تدعو اللجنة الزملاء الباحثين والمهندسين وأعضاء الهيئات التدريسية في الكويت والوطن العربي إلى تزويدها بمقالات وبحوث ودراسات هندسية مرتبطة بالمهنة الهندسية والتعليم الهندسي.

تنتظر اللجنة موافاتها ببقية أعضائها من الاقطار العربية من قبل اتحاد المهندسين العرب لممارسة بقية اعمالها وخاصة تقييم البرامج الهندسية في الجامعات العربية.

من المنتظر عقد ندوة للتعليم الهندسي في شهر نوفمبر بالقاهرة بالتنسيق مع منظمة اليونسكو ونقابة المهندسين المصرية.

▲▲▲

من أنشطة اللجنة الفنية



قامت اللجنة الفنية بإقامة دورتين تدريبيتين على استخدام الحاسب الآلي لتدريب أبناء المهندسين من سن 6 : 13 سنة وذلك بالتعاون مع الشركة العالمية للألكترونيات وقد أقيمت الدورتان في مركز صخر للتدريب حيث لاقتا استحسانا كبيرا من قبل أولياء الأمور وكذلك اقبالا كبيرا من قبل أولياء الأمور وكذلك اقبالا كبيرا من قبل الأبناء المشاركين حيث كان الهدف من هاتين الدورتين تعريف أبناء المهندسين بمبادىء الكمبيوتر الذي أصبح لغة العصر وأساس نهضة الشعوب ولما له من أهمية ودور كبير في مجالات التعليم المختلفة حاليا.

هذا وقد أقيمت الدورة الأولى وهي البرمجة بلغة البيسك للأطفال من سن 10 -13 سنة خلال الفترة من 5 - 1992/9/30بواقع (3) حصص اسبوعيا تعرف خلالها المشاركون على نبذة تاريخية عن تطور الكمبيوتر وأهميته في حياتنا المعاصرة ونبذة عن لوحة المفاتيح وغير ذلك من الأمور التدريبية.

أما الدورة الثانية وهي البرمجة بلغة اللوغو للأطفال من سن 6 - 10 سنوات خلال الفترة من9/6 حتيه 10/1/ 1992 بواقع (3) حصص اسبوعيا تعرف خلالها المشاركون على مفاتيح صخر لوغو وأشكال وألوان اللوغو وعلم السلحف وبعض الأمور التدريبية الأخرى وفي نهاية الدورتين تم توزيع شهادات اتمام الدورة على المشاركين مما أضفى على الأطفال البهجة والسرور والحرص على استكمال المعرفة وطلب المزيد من هذا العلم الشيق.

هذا وتقوم اللجنة الآن بصدد تنظيم دورات تدريبية على الحاسب الآلي للمهندسين أعضاء الجمعية في عدة مجالات وذلك خلال شهر ديسمبر المقبل.

لجنة تقييم المؤهلات الهندسية

بذلت اللجنة جهودا مكثفة ومثمرة لتحقيق أهدافها وذلك منذ تحرير كويتنا الحبيبة وحتى الآن. حيث قامت بالبت في جميع طلبات الانضمام المقدمة إليها، ورفع التوصيات اللازمة بشأنها إلى الهيئة الإدارية بعد دراستها وتقييمها.

كما قامت اللجنة بإجراء المقابلات اللازمة لبعض المتقدمين للحصول على عضوية الجمعية بالإضافة إلى دراسة العديد من الطلبات والاستفسارات الواردة إلى الجمعية من بعض الوزارات والمؤسسات والهيئات الحكومية والأهلية وأيضا العربية والأجنبية حول تقييم الشهادات الهندية ومعادلتها والإجابة على هذه الاستفسارات ومعادلة الشهادات، كما قامت اللجنة بالاتصال مع العديد من المؤسسات العلمية العربية والأجنبية وبعض الهيئات الهندسية الدولية واتحاد المهندسين العرب بهدف حصر المعلومات الضرورية عن الشهادات الهندسية التي تمنحها المؤسسات العلمية المختلفة من أجل إرساء معايير موضوعية لتقييم هذه الشهادات.

كذلك شكلت اللجنة فريق عمل من ذوي الاختصاص لوضع معايير لتقييم الجامعات الآسيوية نظرا لعدم توافر المعلومات الكافية عن تلك الجامعات .. ويوضح الجدول التالي أعداد لأخوة الزملاء الذين قامت اللجنة بتقييم مؤهلاتهم وإجراء المقابلات اللازمة لهم ومن ثم قبول انضمامهم لعضوية الجمعية، وذلك خلال الفترة من بعد التحرير وحتى تاريخ 30/9/1992

اجمالي عدد الطلبات المقبولة	الجامعات	كويتي	عربي	أجنبي	التخصصات														
					معماري	مدني	كهرباء	ميكانيكا	صناعي	بترول	الكترونيات	بحرية	كمبيوتر	كيمياء	تعدين	غزل ونسيج	نووية	طبية
٢٩٦	العربية فقط	٦٦	٢٢٩	١	٣٧	١٣٢	٥٢	٥١	–	٥	٣	٥	٢	٦	–	١	١	١
١٩١	الأجنبية فقط	٦٧	٣٥	٨٩	١٧	٥٣	٤٠	٣٠	٧	٥	٣٠	١	٤	١	٢	–	–	١
٤٨٧	العربية + الاجنبية	١٣٣	٢٦٤	٩٠	٥٤	١٨٥	٩٢	٨١	٧	١٠	٣٣	٦	٦	٧	٢	١	١	٢

جمعية المهندسين الكويتية

استمارة تحديث عناوين المهندسين

الاسم الكامل: .....

رقم العضوية: .....

عنوان العمل: .....

صندوق بريد العمل: .....

الرمز البريدي: .....

تليفون العمل: .....

عنوان السكن: .....

تليفون المنزل: .....

صندوق يريد خاص (ان وجد) : .....

الرمز البريدي: .....

العنوان البرقي او رقم التلكس او الفاكس : .....

مكان العمل : .....

من أجلك

تقوم جمعية المهندسين الكويتية بعمل تحديث لبنك المعلومات الخاص بعناوين المهندسين ، لذا يرجى تعبئة الاستمارة المرفقة وارسالها على العنوان التالى :

جمعية المهندسين الكويتية:
ص.ب 4047 الصفاة الرمز البريدي 13041 الكويت
الفاكسميلي 2428148

نبذة عن جمعية المهندسين

الكهربائيين والالكترونيين

تهتم جمعية المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين IEEE في المقام الأول بالتطوير المهني لهؤلاء المهندسين في جميع أنحاء العالم في المجالات الفنية والعلمية والتكنولوجية بالإضافة إلى الجانب الاجتماعي والنقابي.

وفي كثير من بلدان العالم استطاع أعضاء هذه الجمعية في الولايات المتحدة وفروعها في كافة أرجاء العالم من المشاركة الإيجابية والفعالة في اتخاذ القرارات الهامة في خطط التنمية والتطوير.

ونظرا لأن شخصية المهندس وميوله العلمية والتكنولوجية تبدأ في التشكل والنضج أثناء مراحل دراسته الجامعية، فإن هذه الجمعية أولت اهتماما خاصا لطلاب هذه الفروع من الهندسة وكان هذا هو السبب في تشجيع إنشاء فروع طلابية لهذه الجمعية من الجامعات والكليات التكنولوجية في جميع أنحاء العالم.

وبدأ النشاط الطلابي في دولة الكويت منذ عشر سنوات من خلال الفرع الطلابي للجمعية في قسم الهندسة الكهربائية والكمبيوتر لكلية الهندسة والبترول في جامعة الكويت. وكان ذلك بمبادرة ورعاية ومتابعة حثيثة ممن سبقوني من أساتذة هذا القسم. وكان لهذا الفرع نشاطاً متميزاً في النشاط العلمي والثقافي الطلابي في الكلية.

فعلاوة على إقامة المعارض السنوية والتي شرفت بافتتاحها ورعايتها من قبل كبار الوزراء والمسؤولين في الدولة وإدارة جامعة الكويت فقد قام الفرع الطلابي بتنظيم العديد من الندوات العلمية في كافة تخصصات الهندسة الكهربائية والكمبيوتر بالإضافة إلى القيام بالرحلات العلمية وقام الفرع أيضا بإصدار مجلة خاصة به (الطيف) التي كانت تفسح المجال للطلبة للتعبير عن أفكارهم العلمية والفنية باللغتين العربية والإنجليزية وشارك في ذلك العديد من أساتذة الكلية بمقالات رفيعة المستوى.

وقد أشاد وفد هيئة التعليم الهندسي الأمريكية ABET، أثناء زيارته الأخيرة لجامعة الكويت بالنشاط المتميز لهذا الفرع وطالب برعايته وتشجيعه.

وقد عانى الفرع كما عانت جميع مرافق دولة الكويت، من الغزو العراقي. مما أدى إلى نكسة كبيرة في نشاط الفرع وتشتت أعضاؤه في جميع أنحاء العالم.

والحمد لله فقد تمكن الفرع بفضل تشجيع إدارة الجامعة والزملاء أعضاء هيئة التدريس بقسم الهندسة الكهربائية والكمبيوتر القائمين على إدارة جمعية IEEE في الكويت من استئناف نشاطه. وقد قام عدد كبير من الطلبة بالالتحاق بالفرع. وكان من أهم إنجازات الفرع الطلابي في العام الدراسي 1992/91 المشاركة في تنظيم الندوة الهامة عن دور التكنولوجيا المتقدمة في إعادة بناء الكويت والتي عقدت في أبريل 1992 تحت رعاية الأستاذ الدكتور / علي الشملان وزير التعليم العالي.

كذلك برز الدور الفعال لطلبة الهندسة الكهربائية بكلية الدراسات التكنولوجية في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي، مما يبشر بمجالات وطموحات كبيرة له بالتنسيق مع فرع جامعة الكويت.

ولا شك أن من المتطلبات الأساسية لهذه الفروع هو التشجيع المستمر من هيئات الدولة المختلفة وتخصيص مقار مناسبة لكي تستطيع الاضطلاع بمهامها في المستقبل...

اللجنة الهندسية السعودية

لقد لمس المهندسون والمسؤولون في (المملكة العربية السعودية) ضرورة وجود هيئة مهنية تعنى بمهنة الهندسة وتعمل على تهيئة الظروف الملائمة لتطويرها، وطرحت الفكرة في الندوة الأولى لتطوير مهنة الهندسة في المملكة العربية السعودية التي نظمتها كلية الهندسة بجامعة الملك سعود بتاريخ 1398/4/23هـ الموافق 1987/4/1م، ثم أعيد مناقشة الفكرة في الندوة الثانية التي انعقدت تحت رعاية معالي وزير التجارة بتاريخ 1400/4/25هـ الموافق 1980/11/12م.

وظهرت اللجنة الهندسية إلى حيز الوجود بعد الندوة الثالثة للمهندسين السعوديين التي انعقدت في مدينة الرياض في الفترة من 14-1402/8/15هـ، حيث صدر قرار معالي وزير التجارة رقم 460 بتاريخ 1402/11/20هـ بتشكيل اللجنة الاستشارية الهندسية وحدد أهدافها واختصاصاتها.

كما صدر قرار من معالي وزير التجارة بتسمية مجلس اللجنة الاستشارية الهندسية من أبناء مهنة الهندسة والمهتمين بها لفترة ثلاث سنوات اعتباراً من 1402/11/20هـ وتجددت تسميتهم لثلاث سنوات أخرى. وقد تكون المجلس في دورتيه الأولى والثانية من سبع أعضاء برئاسة سعادة رئيس مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية، وتضم ممثلاً لوزارة التجارة وستة مهندسين سعوديين بينما يضم المجلس في دورته الثالثة (الحالية) التي ابتدأت من 1408/11/20هـ وتستمر لمدة ثلاث سنوات ثلاثة عشر عضوا يرأسهم ايضا سعادة رئيس مجلس الغرف التجارية الصناعية السعودية.

اختصاصات اللجنة الهندسية

1 - إعداد الدراسات والبحوث المتعلقة بشعب وفروع علم الهندسة.

2 - إعداد الدراسات والبحوث المتعلقة بتطوير مهنة الهندسة والارتفاع بمستواها.

3 - اقتراح التعديلات التي تراها مناسبة للقرارات الوزارية والتعليمات الحكومية المتعلقة بمهنة الهندسة.

4 - جمع ونشر كافة المعلومات والإحصائيات المتعلقة بمهنة الهندسة.

5 - إمداد الجهات الحكومية بالبيانات والمعلومات اللازمة في المسائل الهندسية الاستشارية.

6 - تقديم الاقتراحات اللازمة للجهات المختصة والمتعلقة بدعم حماية المكاتب الهندسية الاستشارية السعودية من المنافسة الأجنبية.

7 - إبلاغ المكاتب الهندسية الاستشارية بالأنظمة والقرارات والتعليمات المتعلقة بمهنة الهندسة.

8 - إرشاد المكاتب الهندسية إلى الطرق السليمة في تطوير المهنة ومزاولتها.

9 - حصر ومناقشة مشاكل المكاتب الهندسية الاستشارية وإيجاد الحلول المناسبة لها.

10 - اقتراح مستويات قياسية لممارسة مهنة الهندسة لعرضها على الجهة المختصة.

11 - اقتراح الشروط المناسبة للتعاقد ومستويات الأتعاب للمهن الهندسية.

12 - إقامة الندوات والمعارض وكل ما من شأنه الإسهام في تقدم وتطوير المهنة حسب الأنظمة والتعليمات المطبقة.

13 - الاشتراك في المؤتمرات التي تتصل بطبيعة نشاطها وتنظيم إرسال واستقبال الوفود الهندسية بعد الرجوع إلى الجهة المختصة.

14 - التصديق على توقيعات أصحاب العلاقة المسؤولين في المكاتب الهندسية الاستشارية والمرخص لها مع تصديق وتصدير الشهادات والمحررات والمستندات المتعلقة بالمهنة.

15 - إصدار النشرات والمجلات التي تخدم المهن الهندسية حسب الأنظمة والتعليمات المطبقة.

عن مجلة المهندس المجلد الخامس العدد (4).

بمناسبة مرور ٣٠ عام على تأسيس الجمعية

تمر الأيام والشهور والسنوات بحياة الشعوب، ولكن يبقى الإنسان يتذكر بعضا من الصور والاحداث في حياته. وبمناسبة مرور 30 عاما على تأسيس جمعية المهندسين الكويتية لا بد لي أن أتذكر يوما له ذكرى عطرة في نفسي وهو يوم انضمامي إلى هذه الجمعية المهنية في بلدي الحبيب، وعندما طلب مني الزملاء في هيئة التحرير كتابة استراحة المهندسون، كان لا بد لي أن أتذكر ذكرى مرور 30 عاما على تأسيس الجمعية خصوصا وأنه يصادف مرور 30 عاما من حياتي، ففي عام 1962م تأسست الجمعية وشاء الخالق أن أكون في هذه الحياة وأن أنضم إلى زملاء لي سبقوني في المهنة الهندسية، تعلمت منهم وصقلت الدراسة بالواقع العملي، وزملاء آخرين معي تعلمت معهم قيم وأخلاقيات المهنة الهندسية والزمالة الفنية، وفي هذه المناسبة لا يسعني إلا أن أذكر وأتذكر الزملاء المؤسسين لهذه الجمعية والذين كان لهم الدور الفاعل بوجودها في المحافل المحلية والعربية والدولية، فهم في قلب الجمعية، كما لن أنسى الزملاء الذين ما زالوا يصارعون من أجل بقاء الجمعية كما كانت عليه قبل أحداث أغسطس 1990 المشؤومة لينهضوا بالجمعية مرة أخرى كنبراس للمهنة الهندسية والمهندس الكويتي.

الانتخابات.. والكرة في ملعب الشعب..

في الأيام القليلة الماضية، وبالتحديد في الخامس من أكتوبر 1992م كانت فرصة هامة أمام الشعب ليطلع بنفسه على أطروحات المرشحين وبرامجهم لمجلس الأمة، ويستكشف تصوراتهم واقتراحاتهم لحل المشكلات بمختلف المجالات. والحكم بعد ذلك متروك للشعب نفسه، والخيارات مفتوحة أمامه، وهو صاحب القرار الأول والأخير في تحديد طبيعة مجلس الأمة القادم. وبناء على الموقف الانتخابي للمرشح سيتحدد الأمر.. فيما إذا كان المجلس سيتمكن من أداء دوره الدستوري كاملا كسلطة تشريع وسلطة رقابة أو أن يعجز عن ذلك بسبب تركيبة أعضائه وموازين القوى السياسية داخله.

والان بعد ان انتهت مرحلة الاختيار، وفاز الاعضاء المرتقبون للمجلس، فعلى الشعب أن يحاسب كافة الأعضاء على أطروحاتهم التي أعلنوها قبل وصولهم للمجلس، وعليهم أن يحددوا موقف العضو الانتخابي والذي سيقرر على ضوءه ما إذا كانت هناك إمكانية حقيقية لأن تبدأ عملية الإصلاح الدستوري الشامل، والأوضاع القائمة والسياسات على ماهي عليه، أو أن ترتقي جميعا إلى سياسات أفضل دافعة البلاد إلى الأفضل، هذا ما نتمناه.

م .ناصر الشايجي
بلدية الكويت

تطوير الطالب الكويتي ورفع كفائته العملية في كلية الهندسة

ان المهندس الكويتي عندما تلمس قدماه مجال العمل يشعر كالطفل الرضيع غير القادر على الحركة وهذا يبين مدى استفادة الطالب في كلية الهندسة مجرد استفادة أكاديمية وليس استفادة عملية.

وهنا تجدر الإشارة إلى إعادة النظر في البرنامج المميز للطالب الكويتي في كلية الهندسة بالنظر إلى الدول المتقدمة وعلى رأسها الولايات المتحدة، ترى اهتمام بعض الجامعات الاستفادة العملية للطالب في كلية الهندسة وهذا اهتمام بعض الجامعات بالاستفادة العملية للطالب في كلية الهندسة وهذا يجرني إلى ملاحظات أثناء دراستي في كلية الهندسة بالولايات المتحدة وجدت بعض الجامعات من ضمن متطلباتها للتخرج من كلية الهندسة للطالب الاميركي فقط لابد أن يمضي سنة عملية على نظام فصلين بما يسمى بالبرنامج العملي (Co - OP) حيث في هذه السنة العملية الطالب الاميركي يختار احدى الدول المتقدمة في التقنية كاليابان والمانيا والسويد واسبانيا وايطاليا ليمضي سنة باحدى الشركات المعترف بها من قبل كلية الهندسة لانهاء برنامجه العملي. والسبب في هذا هو التعرف على صناعات الدول الاخرى وانظمتها الادارية والاقتصادية. والمعروف ان الولايات المتحدة من الدول الرائدة في الصناعات الا ان التعرف على صناعات الآخرين واكتساب الخبرة وصقلها في الصناعات المحلية ما هي الا استفادة عملية للطالب الوطني.

وإذا نظرنا إلى ما يدور في بلدنا، فهي دولة غير صناعية ولا تنافس الدول المتقدمة ومع هذا لا نطبق هذا البرنامج المفيد الذي يربط سنين الدراسة مع مجال العمل الدائم.

ولحل مشكلة الطالب الذي قد يتذمر في حالة اضافة سنة للبرنامج العملي اثناء دراسته، ممكن أن تحل هذه المشكلة باعتبارها سنة خدمة تحسب له في نظام التأمينات الاجتماعية ويتقاضى عليها راتب كمهندس تحت التطوير.

وقد يتذمر ايضا فيها الاقتصاديون ويعتبرونها مكلفة على ميزانية الدولة ممكن أن نذكرهم بأن جميع حديثي التخرج من المهندسين العاملين في القطاع الحيوي يبعثون الى الخارج كنوع من التطوير الوظيفي.

ولكن الفرق يكون واضح حيث الطالب ذو البرنامج العملي (CO - OP) قد ربط سنين الدراسة مع الخبرة العملية في وقت واحد وهذا يرفع من كفاءته وهو حديث التخرج وتولد عنده الثقة للتحدي في مجال العمل لأنه يكتسب الخبرة الحيوية وفي نفس الوقت يكتسب الخبرة الحيوية وفي نفس الوقت يكون له جميع المتطلبات التي تحتاجها جميع المؤسسات والشركات لسد حاجتها وهي وجود الخبرة المطلوبة.

أتمنى من اصحاب الشأن أن يأخذوا بعين الاعتبار هذا الاقتراح خصوصا واننا في امس الحاجة الى اعداد الجيل القادم لاعمار وطننا الحبيب بخبراتهم العالية.

م .سعد الفريح
شركة البترول الوطنية

16 طالبا متميزا للولايات المتحدة
45 طالبة للمكاتب الهندسية المحلية

الكويت /14 نوفمبر/ كونا / قال العميد المساعد للشؤون الطلابية بكلية الهندسة والبترول الدكتور موسى المزيدي اليوم ان اعداد الطلبة المتميزين في الكلية بازدياد مطرد وان متوسط نسبة القبول للطلبة المستجدين هي ٨٥ بالمائة مما يشير الى ارتفاع المستوى الاكاديمي للطلبة والكلية.

واوضح الدكتور المزيدي في تصريح لوكالة الانباء الكويتية ان الطالب المميز هو الذي انهى 60 وحدة دراسية بمعدل عام وتخصص جيد جدا. وهو تعريف انفردت به كلية الهندسة والبترول عن سائر كليات الجامعة لتقيم طلبتها ومكافاتهم.

وأضاف أن الكلية فقدت 219 من طلبتها المتميزين بسبب التوقف القسري للدراسة الجامعية جراء الغزو العراقي الغاشم للكويت وكان معظمهم من غير الكويتيين الذين غادروا البلاد اثناء فترة الاحتلال وكانت نسبة الطلبة المتميزين انذاك 14 بالمائة.

واوضح الدكتور المزيدي ان معظم طلبة الكلية بعد التحرير من الكويتيين اذ تبلغ نسبتهم 92 بالمائة من مجموع الطلبة وان نسبة الطلبة المتميزين تزايدت تدريجيا من ثلاثة بالمائة في الفصل الدراسي الاول 92/91 الى ثمانية بالمائة في الفصل الدراسي الثاني لنفس السنة ووصلت الى 13 بالمائة في الفصل الدراسي الحالي.

وبين الدكتور المزيدي ان الكلية تعمل على تشجيع طلبتها المتميزين ومكافاتهم الى ان تقيم حفلا خاصا لهم في شهر فبراير من كل عام اضافة الى الدورات الصيفية للطلبة والطالبات داخل وخارج الجامعة.

كما قام مكتب التدريب الطلابي بالكلية بارسال 16 طالبا متميزا الى مدينة بوسطن الصناعية بالولايات المتحدة الامريكية و 45 طالبة الى مكاتب استشارية هندسية ومؤسسات حكومية بهدف التدريب وزيادة الاطلاع وايجاد فرص عمل لهم.

وقال الدكتور المزيدي ان الطالب الكويتي ازداد عزما وهمه بعد المحنة التي المت بالكويت مشيرا الى ان حوالي 60 طالبا وطالبة ساهموا في اعادة اعمار الكلية وتنظيفها من اثار العدوان الاثم لمدة اربعة اشهر متواصلة.

واضاف ان متوسط نسبة القبول لجميع الطلبة المستجدين هي 85 بالمائة وبلغت اقل نسبة قبول في الفصل الحالي74 بالمائة في حين بلغ متوسط معدل طلبة الكلية في فصل الدراسي الثاني من السنة الماضية 53,3 من اصل 4 وهو معدل مرتفع نسبيا مما يشير الى ارتفاع مستوى الكلية اكاديميا.

واكد العميد المساعد للشؤون الطلابية الدكتور موسى المزيدي ان الكويت في المرحلة الحالية بحاجة الى جهود ابنائها خريجي الكلية في اعادة تعميرها وبنائها وان المستقبل ينتظر المهندس الكويتي ا.ذ تشير احصائية جمعية المهندسين الى ان نسبة المهندسين الكويتيين في كافة القطاعات الحكومية تراوح مابين 10 30 بالمائة فقط.

ويتخرج من كلية الهندسة والبترول حوالي 150 مهندسا ومهندسة في كل عام.

الدورات الهندسية التدريبية المكثفة (1993 - 1992)

ك . هـ : كلية الهندسة والبترول

رقم	اسم الدورة	التاريخ3	المكان	د.ك
1	المحطات ثنائية الغرض لتوليد الطاقة وتحلية المياه	92/10/14 - 10	فندق	300
2	ميكانيكا الانكسار: التكنولوجيا والتطبيقات	92/10/21 - 17	فندق	300
3	نظم إدارة صيانة الطرق	92/11/4 - 10/31	فندق	325
4	هندسة المرور	92/11/11 - 7	فندق	300
5	خواص التربة المحلية: المشاكل ووسائل علاجها	92/11/19 - 14	فندق	275
6	التسعير والتحكم في التكلفة باستعمال برنامج لوتس ١-٢-٣	92/12/9 - 5	فندق	300
7	عمليات التحلية: التصميم وقياس الكفاءة	92/12/9 - 5	فندق	375
8	هندسة الطرق	92/12/16 - 12	فندق	300
9	تصميم المفاعلات الكيميائية ذات المواد الحفازة	92/12/23 - 19	فندق	275
10	التحليل الإنشائي وتصميم الخرسانة المسلحة باستخدام الحاسوب	92/12/28 - 19	ك . هـ	400
11	الحاسوب الشخصي من منظور هندسي	93/1/13 - 9	فندق	275
12	تصميم وتطبيقات نظم التحكم بواسطة الكمبيوتر	93/1/20 - 16	فندق	300
13	رقابة نظم القوى الكهربائية	93/1/27/23	فندق	275
14	أجهزة قياس التصرف	93/1/25 - 23	ك . هـ	175
15	ميكانيكا الموانع وتطبيقاتها الصناعية	93/2/3 - 1/30	ك. هـ	250
16	تقدير الأضرار وطرق الإصلاح للمنشآت الخرسانية	93/2/17 - 13	فندق	300

رقم	اسم الدورة	التاريخ	المكان	د . ك
17	نظام التشغيل يونكس ـ خبرة بالممارسة	92/2/17 - 13	ك . هـ	250
18	جدولة وتخطيط والتحكم في المشاريع	93/4/7 - 3	فندق	300
19	صيانة وإصلاح اجهزة الحاسب الآلي الشخصية	93/4/7 - 3	فندق	300
20	مبادىء الأمن الصناعي ومنع الخسائر	93/4/14 - 10	فندق	275
21	نظم الاتصالات بالألياف الضوئية	93/4/14 - 10	فندق	275
22	مقدمة في أجهزة القياس الصناعية الإلكترونية	93/4/21 - 17	ك . هـ	275
23	علم الاحتراق: النظرية والتطبيق	93/4/22 - 20	فندق	200
24	التصميم للمنشآت المعدنية باستخدام الحاسب الشخصي	93/4/28 - 24	فندق	300
25	مقدمة في الميكرسيسور	93/4/28 - 24	ك . هـ	250
26	هندسة الأساسات وتطبيقات الحاسوب	93/5/6 - 1	فندق	300
27	خواص النفط الخام والغاز في عمليات نتاج وتكرير البترول	93/5/5 - 1	فندق	300
28	التدفق في القنوات المفتوحة ذات القطاعات الدائرية	93/5/12/ - 8	ك . هـ	250
30	الجهود والتيار عالية التردد في شبكات القوى الكهربائية أسبابها وتحليلها وآثارها وطرق معالجتها	93/5/19 - 15	فندق	280
	تبريد وتكييف الهواء	93/5/19 - 15	فندق	275
31	المبادلات الحرارية: التصميم والاختيار	93/5/26 - 22	فندق	275
32	المتحكمات الصناعية	93/5/26 - 22	فندق	275

فندق: هوليدي إن

كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة الكويت

تعلن لجنة التدريب والاستشارات بكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة الكويت عن بدء التسجيل في الدورات التدريبية للعام الجامعي 1992 / 1993 وكما هي موضحة بجدولي الفصلين الأول والثاني.

ويمكن الاطلاع على تفاصيل تلك البرامج وشروط الاشتراك والتسجيل بكتيب البرامج التدريبية الصادر عن لجنة التدريب والاستشارات والذي تم تعميمه على جميع وزارات وهيئات ومؤسسات الدولة.

ترسل الترشيحات إلى لجنة التدريب ـ كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة الكويت ص.ب: 5486 رمز بريدي: 13055

البرنامج	اسماء البرامج التدريبية	القسم العلمي		مدة البرنامج	موعد البرنامج
1	اساليب التحليل المالي باستخدام الحاسب الالي	مشتركة	محاسبة + ادارة اعمال	ثلاثة اسابيع	28-10 اكتوبر 1992
2	منهجيات إنشاء نظم المعلومات الالية		تأمين واحصاء + إدارة	ثلاثة اسابيع	29-11 اكتوبر 1992
3	دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات		اقتصاد + إدارة اعمال	اسبوعان	28-17 اكتوبر 1992
4	مهارات المدير الفعال	ادارة اعمال		اسبوعان	19-8 نوفمبر 1992
5	الادارة والتخطيط الاستراتيجي			اسبوعان	16-5 ديسمبر 1992
6	ادارة الوقت للمديرين			اسبوعان	25-14 نوفمبر 1992
7	دور المحاسبة في الرقابة على تكاليف شركات الطيران	محاسبة ومراجعة		اسبوعان	26-15 نوفمبر 1992
8	اساليب الرقابة المراجعة الداخلية			ثلاثة اسابيع	28-10 اكتوبر 1992
9	تنمية مهارات القوى البشرية	اقتصاد		اسبوعان	23-12 ديسمبر 1992
10	ادوات التحليل الاقتصادي في الاسواق المالية			اسبوع	23-19 اكتوبر 1992
11	استخدام الحزم الاحصائية + SPSS/PC في تحليل البيانات	تأمين واحصاء		اسبوعان	28-17 اكتوبر 1992
12	أساليب الاستقصاء واستطلاعات الرأي العام	علوم سياسية		اسبوعان	16-5 ديسمبر1992
13	تنمية المهارات الدبلوماسية			ثلاثة اسابيع	23-5 ديسمبر 1992

جدول البرامج خلال الفصل الأول ٩٢ / ١٩٩٣

البرنامج	اسماء البرامج التدريبية	القسم العلمي		مدة البرنامج	موعد البرنامج
1	أساليب التحليل المالي باستخدام الحاسب الآلي	مشتركة	محاسبة + ادارة اعمال	ثلاثة اسابيع	21-3 ابريل 1993
2	الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات باستخدام الحاسب		تأمين واحصاء + إدارة	ثلاثة اسابيع	22-4 ابريل 1993
3	دراسة الجدوى الاقتصادي وتقييم المشروعات		اقتصاد + إدارة اعمال	اسبوعان	21-10 ابريل 1993
4	مهارات المدير الفعال	ادارة اعمال		اسبوعان	29-18 ابريل 1993
5	ادارة الوقت للمديرين			اسبوعان	26-15 مايو 1993
6	تنمية المهارات التخطيطية الاساسية			اسبوعان	26-15 مايو 1993
7	موازنة البرامج والأداء في القطاع الحكومي	محاسبة ومراجعة		اسبوعان	28-17 مايو 1993
8	تطوير النظام المحاسبي في القطاعات النفطية			اسبوعان	26-15 مايو 1993
9	تقييم فعالية البيانات المحاسبية في الجمعيات التعاونية	اقتصاد		اسبوعان	27-16 مايو 1993
10	تحليل البيانات واعداد المؤشرات الاقتصادية			اسبوعان	20-9 مايو 1993
11	تنمية المهارات والقدرات الفنية للعاملين في التأمين	تأمين واحصاء		اسبوعان	22-11 ابريل 1993
12	منهجيات تصميم قاعدة البيانات العلاقية	علوم سياسية		اسبوعان	19-8 مايو 1993
13	تنمية مهارات التفاوض			اسبوعان	12-1 مايو 1993

جدول البرامج خلال الفصل الثاني 1993/92

للاستفسار: تليفون مباشر 2540611 بدالة 25233911 داخلي 3611 و 3612 فاكس: 2564453

د. محمد عبد الوهاب الرمضان
معهد الكويت للأبحاث العلمية

مؤتمر البيئة والتنمية

نجاح أم فشل ؟

▲▲▲

الطريق إلى ريو

تمتد الحركة البيئية العالمية إلى تاريخ طويل بدأت جذورها في أمريكا الشمالية وأوروبا. حيث ظهرت في القرن التاسع عشر حركات تهدف إلى صيانة الطبيعة والحد من تدخل الانسان في مسارها الذي رسمه الله سبحانه وتعالى لها، ولم تكن هذه الحركات نشطة في بدايتها، إلا أن حوادث تلوث الهواء والتسمم الصناعي والتلوث النفطي في الخمسينات والستينات أسهمت في ابراز خطورة الآثار البيئية للأنشطة الاقتصادية، وبدأ العلماء والمهتمين في قضايا البيئية بدق ناقوس الخطر منبهين إلى الآثار الوخيمة التي ستلحق بالبشرية نتيجة للبعث والفساد الانساني في البيئة، وفي 5 حزيران / يونيو عام 1972 وضعت البيئة على جدول الأعمال العالمي في مؤتمر الأمم المتحدة الذي عقد في ستوكهولم في السويد، حيث اتخذ المؤتمر خطوة هامة تجاه حماية «التراث المشترك من الثروات الطبيعية» من كارثة محققة. وشدد المؤتمر على أن التنمية في الميدانين الاقتصادي والاجتماعي وحماية البيئة يعتمد كل منها على الآخر. ولعل أهم التحديات التي واجهت مؤتمر ستوكهولم هي التوفيق في وجهات النظر بين الدول الصناعية والدول النامية بشأن مسائل البيئة، فقد اهتمت الدول الصناعية بالتلوث الصناعي والمحافظة على الموارد الطبيعية، أما البلدان النامية فكانت تنظر إلى الاهتمام البيئي كقضية تتعلق بالدول الغنية وان ما يعنيها هو الفقر وآثاره مما يحتم عليها الاتجاه نحو التصنيع بأرخص الطرق أولا ثم معالجة التلوث فيما بعد، ودفع هذا التوجه البلدان النامية الى قبول صناعات غير مسموح بها في دول العالم الأخرى الأكثر تقدما.

وفي ستوكهولم، تم الاتفاق بين الدول النامية والصناعية على أن غالبية المشاكل البيئية مثل تدهور المواد ونقص المرافق الصحية إنما هي نتيجة طبيعية للتخلف والفقر. وأفضى التفاعل بين وجهتي النظر إلى ظهور فكرة «التنمية والبيئة» والتي تعني بالضرورة سلامة البيئة كشرط أساسي للتنمية لما فيه صالح ومنفعة الجنس البشري.

وكانت احدى النتائج المهمة في مؤتمر 1972 هو اتخاذ منهج محدد في منظومة الامم المتحدة من أجل قضايا البيئة، وتم الاتفاق

تعتبر قضايا البيئة وارتباطها بالتنمية من أهم القضايا التي اخذت تستأثر باهتمام متزايد من قبل حكومات وشعوب العالم خاصة في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، فلقد أدى ظهور المشاكل البيئية وبشكل حاد في الدول الصناعية والدول النامية على حد سواء إلى تغير كبير في مفهوم العلاقة بين البيئة من جهة والنمو الاقتصادي والاجتماعي من جهة اخرى، وأصبح من الواضح ان سلامة البيئة يجب ان تكون هي الأساس لتطور الاقتصاد والمجتمع وان استمرار هذا التطور مرهون بالحفاظ على البيئة. وعلى مدى القرن الحالي مرت العلاقة بين الانسان والبيئة بتغيرات جوهرية، ففي بداية القرن لم يكن للجنس البشري سواء من ناحية العدد أو التقدم التكنولوجي، القدرة على احداث تغيرات جذرية في المكونات الأساسية للبيئة، إلا أن التزايد المضطرد في عدد السكان والتطور المذهل في التكنولوجيا أدى إلى اجهاد البيئة بشكل كبير متمثلا ذلك في تدهور التربة ومصادر المياه والغلاف الجوي وغيرها من أوجه الحياة الطبيعية على الأرض. وتشير تقديرات الأمم المتحدة إلى أن عدد سكان العالم ينمو بمعدل 93 مليون نسمة سنويا وتتنبأ انه بحلول عام 2000، سيعيش بليون آخرون من السكان على سطح الأرض، وأنه بحلول عام 2050 سوف يصل عدد السكان الى نحو 8.5 بليون نسمة، تمثل15البلدان النامية منها حوالي 94 بالمئة. كما تشير التقديرات إلى أن الأرض تفقد 15 مليون هكتار من الغابات وبصفة أساسية في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية وانه بحلول عام 2000 سوف تفقد 9 بلدان من 38 بلدا ناميا جميع مواردها من الغابات والأراضي الزراعية وان 13 بلدا آخر سوف تفقد كل أراضيها من الأحراج بحلول عام2040 .

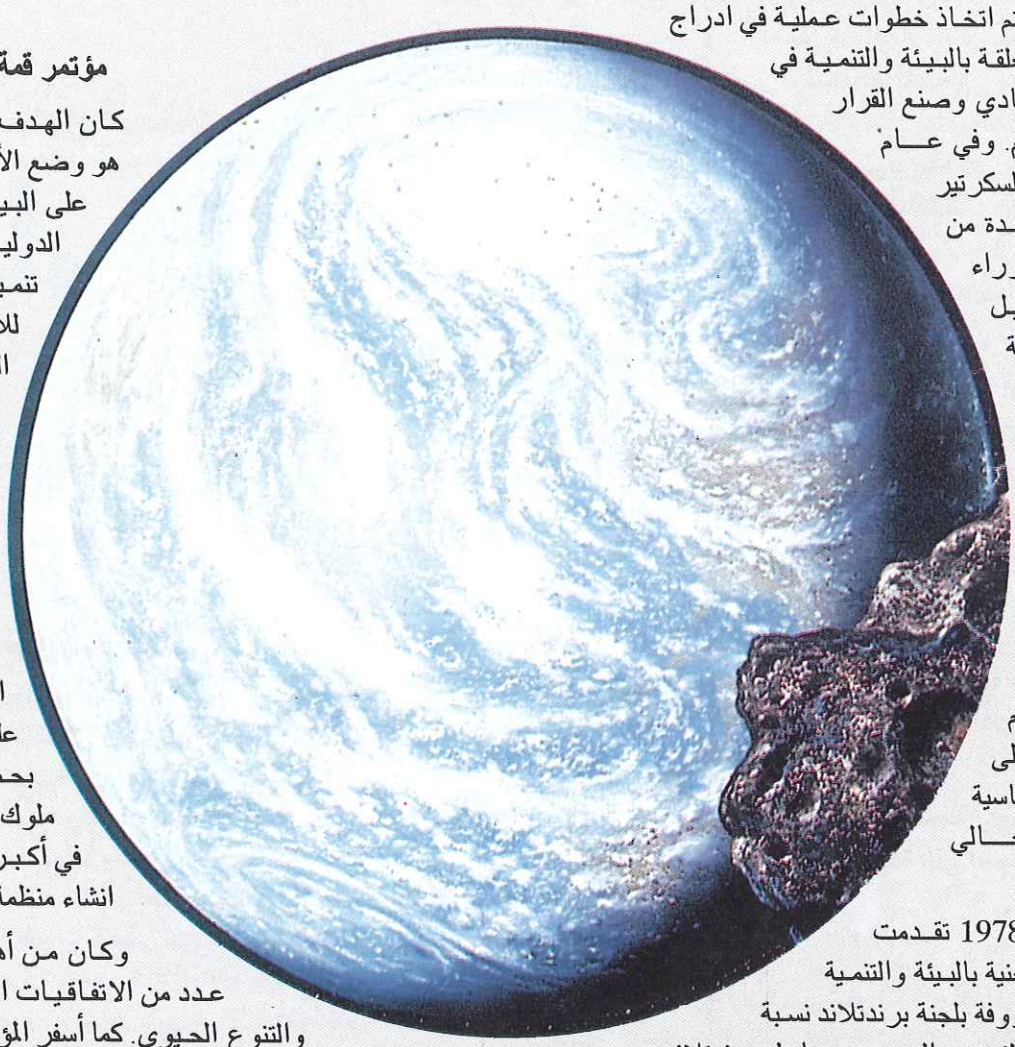
كل ذلك جعل من الضروري اتخاذ خطوات عاجلة وفعالة لإيقاف التدهور المتزايد في البيئة والعمل بصورة مشتركة على اصلاح ما سببه الانسان من دمار وفساد بيئي.

على ضرورة ابرام اتفاقيات دولية تهدف وبصورة مشتركة لإدارة سليمة للبيئة العالمية كما تم انشاء برنامج الامم المتحدة للبيئة (UNEP) لكي يجمع معا النواحي البيئية لأنشطة منظمة الامم المتحدة، بالإضافة إلى تشجيع العمل العالمي من أجل حماية البيئة.

بيد انه، ومنذ مؤتمر ستوكهولم، لم ينجز من توصيات المؤتمر إلا القليل، ولم يتم اتخاذ خطوات عملية في ادراج الاهتمامات المتعلقة بالبيئة والتنمية في التخطيط الاقتصادي وصنع القرار في دول العالم. وفي عام 1983، طلب السكرتير العام للامم المتحدة من رئيسة وزراء النرويج تشكيل لجنة عالمية مستقلة للنظر في وضع البيئة العالمية وما آلت إليه من تدهور، وللتقدم باقتراحات عملية تتيح للأعداد المتزايدة من سكان العالم الحصول على احتياجاتها الأساسية في القرنين الحالي والقادم.

وفي عام 1978 تقدمت اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية وهي اللجنة المعروفة بلجنة برندتلاند نسبة لرئيسة وزراء النرويج السيدة جرهارلم برندتلاند رئيسة اللجنة، تقدمت بتقريرها إلى الجمعية العمومية للامم المتحدة وهو بعنوان «مستقبلنا المشترك» .(Our Common Future) واستغرق اعداد هذا التقرير حوالي ثلاث سنوات وكانت النتيجة الرئيسية التي خلص إليها التقرير هي ان فهمنا للبيئة والتنمية لابد أن ينسجما من أجل تحقيق فيما يعرف الآن بالتنمية القابلة للاستمرار (Sustainabel Development). وهي تعني الوفاء باحتياجات الحاضر دون الاخلال بقدرة الأجيال القادمة على الوفاء باحتياجاتها. وخلص التقرير الى ان الاستمرارية تتصل بالتقدم والنمو واستخدام الموارد في نطاق حدود الامكانيات البيئية مما يتطلب احداث تغيير اساسي في السلوك الفردي يتطلب أيضا تعاونا دوليا لتحقيق هذه الأهداف.

وفي عام 1989 قررت الجمعية العامة للامم المتحدة وبناء على تقرير «برندتلاند» ان تعقد مؤتمرها المعني بالبيئة والتنمية في شهر يونيو عام 1992 وعلى أرفع مستوى من المشاركة الدولية وذلك في مدينة ريو دي جانيرو بدعوة من حكومة البرازيل واطلق على هذا المؤتمر اسم مؤتمر قمة الأرض .(Earth Summit)



مؤتمر قمة الأرض

كان الهدف الرئيسي من المؤتمر هو وضع الأسس الكفيلة بالمحافظة على البيئة وتنسيق الجهود الدولية من أجل تحقيق تنمية سلمية بيئيا وقابلة للاستمرار في جميع البلدان، كما بحث المؤتمر في السبل والآليات الكفيلة لوضع هذا النوع من التنمية موضع التطبيق على المستويين المحلي والعالمي. وتمثل أهمية القضايا المطروحة على بساط البحث بحضور عدد كبير من ملوك ورؤساء دول العالم في أكبر تجمع من نوعه منذ انشاء منظمة الامم المتحدة.

وكان من أهم الوثائق المطروحة عدد من الاتفاقيات الدولية لحماية المناخ والتنوع الحيوي. كما أسفر المؤتمر عن تبني عدد من الوثائق العالمية وهي اعلان ريو للبيئة والتنمية وجدول اعمال القرن (21) بالإضافة إلى وثيقة تتضمن المبادىء الدولية لإدارة وصون وتنمية الغابات. ونظرا لأهمية هذه الوثائق فلعله من المناسب اعطاء القارىء الكريم نبذة موجزة عن بعض منها.

١ - اعلان ريو للبيئة والتنمية

يتضمن هذا الاعلان المبادىء العامة العالمية للمحافظة على البيئة ضمن اطار التنمية القابلة للاستمرار، وهو بمثابة القاعدة الأساسية التي سوف تعتمد عليها بلدان العالم لتحقيق التوافق بين البيئة والتنمية.

وأهم مبادىء اعلان ريو هي:

أ ـ لجميع الشعوب الحق في التنمية من أجل الوفاء باحتياجات أجيال الحاضر والمستقبل، وعلى أساس من العدالة والمساواة.

ب ـ اعطاء الأولوية الخاصة لاحتياجات الدول الأشد فقرا وأقلها تنمية في جميع الجهود العالمية الهادفة إلى تنمية قابلة للاستمرار.

ج ـ على جميع البلدان واجب المحافظة على سلامة البيئة والكائنات الحية على الأرض.

د ـ على جميع الدول التعاون بصورة مشتركة من أجل تنمية القدرات العلمية للدول النامية وذلك عن طريق تبادل المعرفة العلمية والتكنولوجية.

هـ ـ يجب عدم المساس بالبيئة الطبيعية في المنازعات الدولية والحروب.

2 ـ الاتفاقية الاطارية حول تغير المناخ:

تعتبر هذه الاتفاقية أهم وثيقة قدمت للتوقيع في مؤتمر قمة الأرض نظرا للأبعاد السياسية والاجتماعية والاقتصادية التي سوف تترتب عليها، وتشتمل الاتفاقية على جملة مبادىء عامة تتلخص فيما يلي:

أ ـ حماية المناخ مسئولية مشتركة بين الدول ولكن بصورة متفاوتة.

ب ـ التأكيد على حق الدول في التنمية القابلة للاستدامة وضرورة أن تكون السياسات والتدابير الكفيلة بحماية المناخ متكاملة مع برامج التنمية الوطنية لهذه الدول.

ج ـ اتخاذ اجراءات احترازية تحسبا لأي آثار محتملة لتغير المناخ.

د ـ المراعاة التامة للظروف الخاصة للدول النامية الأشد تعرضا لمخاطر تغير المناخ وتلك الدول التي ستتأثر من تطبيق الاتفاقية.

هـ ـ تحقيق تعاون دولي لزيادة الانفتاح من الاقتصاد العالمية.

كما تتضمن الاتفاقية التزامات عامة لكافة الدول الموقعة عليها والتزامات خاصة تقع اعباءها على الدول المتقدمة، وأهم هذه الالتزامات:

(1) ـ التزام جميع الأطراف في وضع التدابير للتخفيف من تغير المناخ ونقل التقنيات المناسبة التي من شأنها الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وحماية وتعزيز وسائل استيعاب هذه الغازات.

(2) ـ تلتزم الدول المتقدمة بتقديم موارد مالية جديدة للدول النامية لمساعدتها في تحمل الأعباء والمسئوليات الناجمة عن الاتفاقية وتسهيل نقل التكنولوجيا اللازمة للدول النامية.

والجدير بالذكر ان هذه الاتفاقية لها صفة قانونية والزامية على جميع الدول الموقعة. ونظرا لأهميتها القصوى وما يمكن ان يترتب عليها من آثار على الكويت كدولة منتجة للبترول فستكون لنا عودة لها في المستقبل القريب للبحث في مجمل جوانب الاتفاقية.

2 ـ الاتفاقية الدولية حول التنوع الحيوي:

وهي اتفاقية تلزم بموجبها الدول بالعمل على صون التنوع الحيوي على سطح الأرض وحماية مصادر المياه العذبة والتربة وامكانية تنمية الموارد التي تمثلها الكائنات الحية تنمية قابلة للاستمرار.

4 ـ جدول أعمال القرن (21)

يعتبر جدول أعمال القرن 21 برنامج عمل تقوم بموجبه الحكومات والقرن القادم بمعالجة المسائل الرئيسية في مجال البيئة والتنمية. وتتكون وثيقة جدول الأعمال من أربع أجزاء رئيسية هي:

(أ) الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للبيئة والتنمية وعلى الأخص مكافحة الفقر وتوفير الظروف الصحية والاجتماعية اللازمة للنهوض بالمجتمعات نحو التنمية المستدامة.

(ب) صون وادارة الموارد الطبيعية من اجل تنمية قابلة للاستمرار في اطار سلامة البيئة. ويشمل ذلك حماية الغلاف الجوي ومكافحة اقتلاع الغابات ومكافحة التصحر والجفاف وصون التنوع الحيوي بالاضافة الى حماية المحيطات والبيئة البحرية وموارد المياه العذبة وإدارة المخلفات الصناعية الخطرة.

(ج) تعزيز دور المجموعات والشرائح الاجتماعية مثل النساء والشباب وعامة الشعوب في المشاركة بجهود التنمية وحماية البيئة.

(د) أساليب وآليات التنفيذ لمختلف البرامج والأنشطة التي تم التوصل إليها في جدول أعمال القرن (21) ويتضمن ذلك توفير الموارد المالية اللازمة ونقل التكنولوجيا السليمة بيئيا وانشاء المؤسسات الادارية للقيام بذلك.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن تطبيق توصيات جدول الأعمال سوف يتطلب موارد مالية ضخمة. إذ أعلنت سكرتارية المؤتمر ان تكاليف تنفيذ البرامج والأنشطة التي تضمنها الجدول في الدول النامية فقط تقدر بـ 600 بليون دولار امريكي في الفترة مابين سنة

دعوة إلى التحول من مصادر الوقود الاهوزى كالنفط إلى مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة

1993 وحتى سنة 2000 بما فيها 125 بليون دولار على شكل مساعدات ومنح من المجتمع الدولي. ولم يكن واضحا إذا كانت الدول المشاركة في المؤتمر وخاصة الدول الصناعية على استعداد لتقديم هذا الكم من الأموال. بل ان العديد من تلك الدول شككت بصحة هذه التقديرات واعتبرتها مبالغا فيها.

ولعل ما يعنينا هنا كدولة منتجة للبترول هي تلك الفصول التي احتوت على نصوصا صريحة وتوصيات للدول باتباع وسيلة فرض الضرائب لتغيير عادات الاستهلاك خاصة للطاقة كوسيلة لحماية البيئة. ونخص بالذكر هنا الفصل التاسع من جدول أعمال القرن 21 والذي يحمل عنوان «حماية الغلاف الجوي» والذي يدعو الى التحول من مصادر الوقود الاهوزي كالنفط إلى مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة لتلبية احتياجات الطاقة الوطنية والعالمية. ولا يخفى على القارىء ما يمكن أن ينتج عن ذلك من ضرر فادح على اقتصاديات الدول التي تعتمد دخولها القومية على تصدير البترول. ولقد تزعمت الدول الصناعية خاصة الاوروبية منها الحملة التي تهدف الى تحميل البترول وبقية انواع الوقود الاهوزي جميع المشاكل البيئية العالمية مثل ظاهرة الاحتباس الحراري (Global Warming) وتلوث الهواء. وهي حملة لا تعتمد على اساس علمي كافي

إنما تهدف بالضرورة إلى تقليل الاعتماد على النفط المستورد من دول الأوبك.

الخلاصة

لقد كان مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية (قمة الأرض) مؤتمرا تاريخيا في مجال حماية البيئة حيث شارك فيه عدد كبير من ملوك ورؤساء دول العالم، ولم يترك المؤتمر أي مجال للشك في ان قضايا البيئة والتنمية مرتبطة ارتباطا وثيقا ببعضها البعض ولا يمكن فصلها بأي حال من الأحوال. وعلى الرغم من أن المؤتمر حقق العديد من المكاسب إلا أنه لازالت هناك العديد من الأمور التي لم يتم الاتفاق عليها، وما زالت هناك قضايا محل خلاف وجدل شديدين. فمن ناحية قام عدد كبير من الدول بالتوقيع على الاتفاقية الاطارية لتغير المناخ (لم توقع الكويت والسعودية) والاتفاقية الدولية حول التنوع الحيوي. التي رفضت الولايات المتحدة التوقيع عليها.

كما تم تبني اعلان ريو للبيئة والتنمية وجدول اعمال القرن 21 والمبادىء الدولية لإدارة وصون وتنمية الغابات. ومن ناحية أخرى، ظهرت هناك خلافات حادة بين الدول خاصة فيما يتعلق بالتزام الدول المتقدمة بتقديم مساعدة جديدة واضافية للدول النامية لاجراءات حماية البيئة. كما حاولت الدول الغنية التهرب من الوفاء بوعودها التي قطعتها على نفسها على مدى العشرين سنة الماضية بتقديم ما يعادل 0.7 بالمئة من دخلها القومي كمساعدات للدول الفقيرة.. واندرج ذلك ايضا على المساعدات الفنية والتكنولوجية التي كانت الدول النامية تأمل بالحصول عليها من خلال مشاركتها في المؤتمر.

كما حاولت الدول الصناعية استغلال مؤتمر قمة الأرض وتحت غطاء حماية البيئة، لتمرير مآرب سياسية تهدف الى الحد من اعتمادها على مصادر الطاقة الخارجية وخاصة البترول وذلك عن طريق تضمين وثائق المؤتمر دعوة الى استخدام وسائل السوق مثل الضرائب للحد من استهلاك الطاقة ودعوة الى تطوير مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة بغض النظر عن مدى ملائمتها للبيئة.

وعلى الرغم من تلك الخلافات والسلبيات التي شابت المؤتمر إلا أنه بلا شك يعتبر نقطة تحول في علاقة الانسان بالبيئة.

ويمكن القول ان العالم شهد مولد دستور عالمي للبيئة وأصبح مصطلح البيئة لايعني فقط تلوث الهواء أو التربة أو الماء بل ويتعداه ليشمل مسائل الفقر والتخلف والديون الخارجية وعدم المساواة والعلاقة بين الشمال والجنوب. وعلى الرغم من أن المؤتمر لم يحقق كل ما كان العالم يتطلع إليه إلا انه نجح في وضع القواعد والأسس التي يمكن الاستناد عليها في الجهود الرامية لتحقيق تنمية قابلة للاستمرار. فالتغيير لايحدث في ليلة وضحاها وإنما ينشأ ويتطور الى أن يصل الى مرحلة النضوج. وبقي السؤال: هل فشل أو نجح مؤتمر قمة الأرض؟ هذه ما ستجيب عليه السنوات القليلة القادمة.

الاسم: د. محمد عبد الوهاب الرمضان

مدير دائرة الطاقة - معهد الكويت للأبحاث العلمية

دكتوراه في الهندسة الميكانيكية - جامعة مشيغان الولايات المتحدة الامريكية

تاريخ التخرج: (1989)

عمل في دائرة الطاقة كمساعد أبحاث 1978 - 1982 ثم مشارك أبحاث من 82 - 1984

باحث مشارك بين 89 - 92

من 1992 مدير لدائرة الطاقة

له العديد من البحوث العلمية في مجال الطاقة الشمسية وعلاقة البيئة بالطاقة.

بيئة بيئة بيئة

اثار التلوث البيئي على المباني في الكويت

لما للتلوث بمختلف أنواعه ومظاهره من أضرار بالغة على الانسان والحيوان والنبات وكافة مظاهر الحياة على سطح الأرض ولما له من آثار سلبية على البيئة التي نعيش فيها من طبيعة ومبنية، حتم علينا ذلك ضرورة دراسة هذا التلوث ومعرفة مكوناته وأسبابه واتخاذ الاجراءات اللازمة للحد منه وإزالة آثاره والقضاء على أضراره.

ان التلوث موجود منذ الأزل ينتج عندما يحدث خلل في الاتزان البيئي، أي ان جميع الأسطح والمواد في الطبيعة ملوثة، وان المسألة ليست مسألة وجوده أم عدم وجوده وإنما هي كمية هذا التلوث ونوعيته اضافة الى نسب ومستويات تواجده في البيئة وهل هذه المستويات تفوق المستويات المسموح بها والمتعارف عليها دولياً وفقاً لظروف المكان.

يعتبر التلوث بالمواد العضوية والغير عضوية والتلوث بالأحياء المجهرية الدقيقة اضافة إلى التلوث بالمواد المشعة، من أهم أنواع الملوثات الرئيسية التي تؤثر على البيئة سلبياً.

ان تلوث الهواء بالمواد العضوية والغير عضوية والتي تشكل ضرراً على الانسان وممتلكاته عند تواجدها في الجو تحت ظروف معينة هو موضوع اهتمامنا وبحثنا هذا حيث ان نوعية الملوثات التي نتجت عن احتراق آبار النفط ومواد اخرى، تقع تحت هذه الشريحة من الملوثات.

مكونات التلوث موضوع البحث ومستوياته في البيئة:

تعددت مكونات التلوث البيئي بوجه عام واختلفت نسب مستويات تواجده في الطبيعة إلا أنه من أهم عناصر هذا التلوث التي يجب قياسها ومتابعتها عن كثب تتلخص فيما يلي:

1- ثاني اكسيد الكبريت.

2- أول اكسيد الكربون.

3- اكاسيد النيتروجين.

4- الاوزون.

5- المواد الهيدروكربونية المختلفة.

6- المواد العالقة (الأتربة والغبار والسخام (SOOT)).

أما عن تلك العناصر موضوع البحث والتي قد يكون لها تأثير مباشر على المباني والمنشآت فهي، ثاني اكسيد الكبريت وأول اكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين وكذلك الكلور حيث عند تعرضها للماء وذوبانها به تكون مركبات حمضية ضارة، اضافة إلى المواد الهيدروكربونية المختلفة والمواد العالقة (أتربة وغبار وسخام (SOOT)).

لقد ارتفعت نسبة التلوث البيئي في الكويت بصورة كبيرة وذلك بسبب الاحتراق الناتج عن اشتعال آبار النفط ومواد اخرى، مما أدى ذلك إلى تلوث الهواء بملوثات جديدة غير موجودة في البيئة المحلية أساساً تعرف بالسخام (SOOT) اضافة إلى مواد هيدروكربونية مختلفة في حالة غازية وسائلة وعالقة، تترسب على أسطح وواجهات المباني، كذلك ارتفاع نسب كلاً من الكلور وثاني اكسيد الكبريت وأول اكسيد الكربون ضمنياً وبصورة ملحوظة في البيئة ولكن دون أن تتعدى النسب المسموح بها في دولة الكويت والمتعارف عليها دولياً في معظم الأحيان أي لن يكون لها تأثير كبير على صحة الانسان وسلامته هذا وفقاً للتقارير الواردة من جهات الاختصاص في الدولة ولكن قد يكون لها أضرار على المباني والمنشآت بوجه عام.. أما عن عناصر التلوث الاخرى والتي لها تأثير على المباني، فإنه لم يطرأ أي تغيير كبير وملحوظ على مستويات تواجدها في الطبيعة، أي ما زالت دون المستوى المسموح به في دولة الكويت ولن يكون لها تأثير ضارا على الانسان أو سلبياً على المباني والمنشآت.

الآثار السلبية على المباني:

بانطفاء آخر آبار النفط المشتعلة تم القضاء على المصدر الرئيسي لهذا التلوث، إلا أن البيئة ما زالت ملوثة من طبيعة ومبنية بفعل المخلفات الناجمة عن احتراق آبار النفط التي تم اشعالها، ولكن ليس بالقدر الذي كانت عليه في السابق حيث انخفضت نسبة التلوث بصورة كبيرة.

الاسم : اسامة ابراهيم راشد الدعيج
المؤهل العلمي : بكالوريوس علوم
التخصص :هندسة معمارية
تاريخ التخرج : مايو 1984
الجامعة : جامعة ولاية نورث كارولينا - الولايات المتحدة الاميركية
يعمل مدير مركز الدراسات البيئية في بلدية الكويت

آثار التلوث شوهت مناظر العمارة

إن عملية إزالة الملوثات الموجودة في البيئة لا تتم في فترة قصيرة وبسهولة حيث يخضع ذلك إلى عوامل عديدة من أهمها، عامل المناخ والدورة البيئية إضافة إلى ما قد يقوم به الانسان من اجراءات تعمل على إزالة آثار هذا التلوث.

لقد أحدثت الملوثات الناجمة عن احتراق آبار النفط أضرار على المباني والمنشآت بعضها تم وتوقف، والآخر ما زال قائماً، ومن ضمن الأمور التي حدثت وتوقفت هي ترسب السخام أو (SOOT) إضافة إلى بعض الأنواع المختلفة من المواد الهيدروكربونية على واجهات المباني والمنشآت وتبقيعها وتلطيخها لبعض الأنواع من التكسيات الخارجية للمباني، إلا أنه من المحتمل استمرار هذا النوع من التلوث في الأشهر القادمة حيث أنه وكما ذكرنا في السابق بأن البيئة ما زالت ملوثة، ومن أهم عوامل تلويثها، البحيرات النفطية التي تغطي مساحات كبيرة من الصحراء والتي تشكل مصدر آخر مستمر لتلويث البيئة حتى يتم إزالتها والتخلص منها وذلك لما يتصاعد منها من أبخرة وغازات تحمل مركبات تلوث مختلفة والتي بالتالي تترسب مرة اخرى بفعل العوامل الجوية.

أما عن تأثير الملوثات الحمضية على المباني، فإنها قد أحدثت مفعولها إذا ما لمست هذه الملوثات مواد البناء المختلفة وكذلك كما ذكرنا بالسابق انه هناك احتمال استمرارية هذا الضرر إذا ما ترسبت هذه الملوثات الحمضية على مواد البناء مرة اخرى في المستقبل.

بالنسبة لمادة الحديد، فإن ما حدث لمواد البناء التي ترسبت عليها الملوثات الحمضية سوف يحدث للحديد مع احتمال استمرارية الحديد في التآكل والصدى تفوق احتمالها في المواد الاخرى.

ويمكن تلخيص تأثير الملوثات البيئية بوجه عام على المباني بما يلي:

1- التأثير على المظهر الجمالي العام للمباني (COSMETIC EFFECTS):

حيث تترسب هذه الملوثات بألوانها الداكنة والتي عادة ما تكون سوداء على واجهات المباني لتعتم وتسود ألوان مواد البناء المستخدمة في تكاسياتها الخارجية.

2- التبقع والتلطيخ (STAINING):

تخترق وتتغلغل مواد التلوث هذه بعد ترسبها داخل مواد التكسيات الخارجية وذلك عن طريق مسامات هذه المواد، الأمر الذي يؤدي الى صعوبة إزالتها ومعالجة أضرارها.

3- تآكل مواد البناء (DETERIORATION):

تتفاعل الملوثات الحمضية ذات الاس الهيدروجيني (PH VALUE) المنخفض مع اكاسيد وكربونات الكالسيوم الموجودة في مواد البناء مما يؤدي إلى حدوث تغييرا في مكوناتها الأساسية والذي بالتالي سوف

ينعكس على الخواص الفيزيائية والكيميائية لهذه المواد.

5- أكسدة الحديد (CORROSION):

تعمل الملوثات الحمضية ذات الاس الهيدروجيني (PH VALUS) المنخفض على أكسدة الحديد وظهور الصدى، الأمر الذي يؤدي الى تآكله وتغير خواصه الفيزيائية والكيميائية.

نود فيما يلي بيان أضرار أهم أنواع الملوثات البيئية موضوع البحث والتي تم التطرق إلى معظم أنواعها على المباني.

1- السخام (SOOT):

تؤثر هذه المادة والمكونة أساساً من الكربون بلونها الداكن والذي عادة ما يكون أسود اللون على المظهر الجمالي العام للمباني، حيث تترسب عناصرها على مواد التكسيات الخارجية لتعتم وتسود ألوانها وتعمل على اخفاء مظهرها الطبيعي.

وفي حالات معينة عندما تكون مسامية الأسطح عالية تعمل مواد التلوث هذه على تبقيع وتلطيخ مواد التكسيات الخارجية، حيث تحترق وتتغلل داخل المسامات، الأمر الذي يؤدي الى صعوبة إزالتها ومعالجة آثارها وعادة ما يحدث ذلك في الخرسانة الاسمنتية والطابوق الجيري وبعض أنواع الرخام إلا أنه لن يكون لها أي آثار سلبية اخرى غير ذلك.

2- المواد الهيدروكربونية:

يكون تأثير هذه المواد من الناحية الفيزيائية مماثل لتأثير مادة السخام (SOOT) إلا أنه لطبيعة هذه المواد الهيدروكربونية وحالتها السائلة والعالقة يؤدي ذلك الى صعوبة إزالتها ومعالجة آثارها فضلاً عن أنها قد تتفاعل مع بعض الأنواع من المواد المستخدمة في التكسيات الخارجية كالأصباغ تتفاعل معها وتعمل على تآكلها واحلال ألوانها.

3- الكلور وثاني اكسيد الكبريت وأول اكسيد الكربون:

عندما تتعرض هذه المواد للماء وتتحلل أو تذوب به ينتج عن ذلك أحماض تتفاوض في قوتها م نقوى بالنسبة لحمض الكلوريد والكبريتيك إلى الضعف بالنسبة للكربونيك، حيث تعمل هذه الأحماض على خفض قيمة الاس الهديدروجيني (PH VALUE) لمواد البناء وزيادة حمضيتها وانخفاض قاعديتها ويصبح بذلك الوسط حمضي.

ان ذلك يعمل على بلورة رواسب الملح في الحجر والذي يؤدي الى تضخيم حجمها وظهور شروخ وتشققات داخلية وخارجية في هذه المواد بسبب القوى الداخلية والاجهادات الناجمة عن هذا التضخم، فضلاً عن قيام هذه الأحماض بالتفاعل مع كلاً من اكسيد وكربونات الكالسيوم المتواجدة في الحجر والخرسانة الاسمنتية ومواد اخرى مما يؤدي ذلك الى تآكلها وتغيير خواصها الكيميائية والفيزيائية.

أما عن تأثير هذه الأحماض على الحديد بوجه عام، فإنها تتفاعل معه وتعمل على اكسدته وظهور الصدى عليه مما يؤدي الى زيادة حجمه ستة أضعاف على الأقل عن حجمها الطبيعية ويؤدي ذلك بالتالي الى ظهور شروخ وتشققات في الخرسانة الاسمنتية المسلحة نتيجة لهذا.

كذلك تعمل هذه الأحماض عند ترسباتها على نوعيات معينة من الاصباغ على تآكلها والتفاعل مع مكوناتها وخصوصا تلك التي تحتوي وعلى سبيل المثال مادة الاستر، حيث تقوم هذه الأحماض بتفكيك هذه المادة والذي بالتالي يؤدي الى تقشر الاصباغ وانحلال ألوانها.

الوسائل والطرق الفنية المختلفة لإزالة آثار التلوث عن البيئة المبنية.

ان عملية إزالة آثار التلوث البيئي عن المباني والمنشآت عملية لا تخضع لقواعد وقوانين ثابتة حيث انها تعتمد على أمور عديدة يجب أخذها بعين الاعتبار قبل تحديد الوسائل والطرق الفنية واللازمة لإزالة آثار هذا التلوث من المباني أهمها:

١- نوعية التلوث المترسب على أسطح وواجهات المباني:

مكوناته، عناصر. ومركباته المختلفة.

لقد تم التطرق الى نوعية مواد التلوث المختلفة التي تعرضت لها المباني في الكويت والتي قد تحدث بعض الآثار السلبية على مواد التكسيات الخارجية، مكوناتها وخواصها الفيزيائية والكيميائية.

2- المواد المكونة للتكسيات الخارجية للمباني:

نوعية هذه المواد اضافة الى خواصها ومواصفاتها.

ان ذلك يعتبر من أهم العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تحديد طرق ووسائل إزالة آثار هذا التلوث، حيث مسامية هذه المواد ومدى تغلغل واحتراق عناصر التلوث أسطح مواد التكسيات الخارجية للمباني، اضافة الى نسب وكميات أكاسيد وكربونات الكالسيوم التي تحتويها هذه المواد.

3- مكان تواجد الملوثات المطلوب معالجة آثارها:

ان طبيعة الموقع والمكان للأسطح والواجهات المطلوب معالجتها يؤثر على نوعية المواد والوسائل الواجب استخدامها لإزالة ذلك التلوث عن هذه الأسطح وتلك الواجهات، حيث أن هناك مواد قد تكون ضارة للانسان فيجب أن لا تستخدم في الأماكن المزدحمة.

4- الفترة الزمنية للتعرض:

ان الفترات الزمنية التي تعرضت لها المباني والمنشآت في الكويت لهذه الملوثات تعتبر عاملاً مهماً ورئيسياً لتحديد كمية وكثافة ترسب هذه الملوثات على أسطح وواجهات المباني حيث كلما زادت مدة التعرض لمواد التلوث هذه كلما ازدادت نسب تركيزها في البيئة وذلك عند ثبات مصدر التلوث.

5- التكلفة:

اختلفت وتعددت تكلفة هذه العملية من المنخفضة نسبياً الى باهظة التكاليف وذلك يعتمد على العوامل التي ذكرناها، اضافة الى نوعية المواد المستخدمة والمعدات اللازمة والعمالة، فضلاً عن طريقة التنفيذ والخبرة

الفنية المتوفرة.

وفيما يلي نود ايجاز بعض الطرق الفنية المعمول بها لإزالة التلوث موضوع البحث وكيفية معالجة أضراره آخذين بعين الاعتبار ما ذكر أعلاه.

1 ـ السخام (SOOT):

101 ـ عندما تكون الأسطح ملساء ناعمة وغير مسامية (الجرانيت المصقول وأنواع معينة من الرخام) فإن استخدام الماء تحت ضغط متوسط القوة يتراوح ما بين BAR (40-50) تكفي لإزالة ترسبات الكربون واحلالها من على هذه الأسطح وذلك يعتمد على كثافة ترسبه على واجهات وأسطح المباني.

201ـ عندما تكون الأسطح ملساء مسامية (الخراسنة الاسمنتية المسلحة الملساء وبعض أنواع الحجر والطابوق الطيني) فإنه في هذه الحالة يجب استخدام إما مواد كيميائية معينة وعلى سبيل المثال ما يسمى بـ (DETERGENT) أو بعض الأنواع من المواد الحمضية المضاف اليها مواد مانعة للصدى فضلاً عن استخدام الماء بدرجة حرارة تتراوح ما بين (80-100) درجة مئوية تحت ضغط متوسط القوة يتراوح ما بين (40-50) BAR وذلك لاحلال ترسبات الكربون وإزالتها من أسطح هذه المواد ومساماتها إذا تطلب الأمر ذلك.

301 ـ عندما تكون الأسطح خشنة ومسامية (الخرسانة الاسمنتية المسلحة (SAND BLAST, PUSH HUMMAR) وبعض أنواع الحجر الطبيعي) فإنه في هذه الحالة يجب استخدام مواد معينة تستخدم بطريقة خاصة للتغلغل وتغطي كافة أسطح مواد التكسيات الخارجية ومساماتها وعلى سبيل المثال أنواع خاصة من ما يسمى بـ (DETERGENT) ومجموعة من المواد القاعدية والحمضية المضاف اليها مواد مانعة للصدى عندما تكون الترسبات كثيفة على الأسطح، هذا بالاضافة الى استخدام الماء بدرجة حرارة تتراوح

ما بين (80-100) درجة مئوية تحت ضغط على القوة يتراوح ما بين BAR (80-150) اذا تطلب الأمر ذلك.

401 ـ هناك طرق خاصة تستخدم لأنواع معينة من مواد التكسيات الخارجية قد تنجح في ظروف معينة، ولكن يجب غسل الأسطح بالماء بعد استخدام هذه الوسائل، كما يجب أخذ الحذر والحيطة حتى لا تحدث أضرار في الطبقة النهاية العليا من هذه المواد، ومن ضمن هذه الطرق وعلى سبيل المثال في حالة الطابوق الجيري..، ممكن استخدام آلة معينة تحمل اسطوانة يركب عليها ورق الصنفرة او الحجر (الصاروخ) وذلك لإزالة طبقة تتراوح ما بين (0.5-1.0)MM أو أكثر وذلك يعتمد على كثافة ترسب مواد التلوث هذه والذي بالتالي يؤدي إلى إزالة ترسبات الكربون والتخلص منها، ولكن من سلبيات هذه الطريقة انها تتطلب وقتا طويلا للانجاز، فضلا عن ما قعد تحدثه من ضرر في الطبقة العليا للطابوق الجيري اذا ما استخدمت بطريقة غير دقيقة.

من المهم اختيار الاسلوب الامثل للتنظيف

2 ـ المواد الهيدروكربونية:

مع مراعاة ما جاء في البند (أ) يجب الأخذ بعين الاعتبار ان المواد الهيدروكربونية هي مواد في حالة سائلة وعالقة وان امكانية ترسبها والتصاقها على أسطح وواجهات المباني تفوق تلك الخاصة بمادة السخام (SOOT) الأمر الي يترتب عليه صعوبة إزالة هذه المواد وإذابتها خصوصا عندما تكون الأسطح مسامية وخشنة فإنه في هذه الحالة يجب استخدام

مواد كيميائية مذيبة (SOLVENT) و (DEGREASER) أو ما يسمى بـ (DETERGENT) اضافة الى الماء تحت ضغط عالي يتراوح ما بين (70-80)BAR عندما تكون الأسطح ملساء ناعمة وغير مسامية إذا تطلب الأمر ذلك أو الماء بدرجة حرارة تتراوح مابين (80-100) درجة مئوية تحت ضغط يتراوح ما بين BAR (80-150) عندما تكون الأسطح ناعمة ومسامية، أما عندما تكون الأسطح خشنة ومسامية فإنه في هذه الحالة يجب استخدام مواد كيميائية مذيبة قوية وذلك يعتمد على كمية وكثافة الترسبات فضلاً عن استخدام ماء تحت ضغط يتراوح ما بين BAR (80-150) درجة مئوية.

3 ـ التلوث بالكلور وثاني اكسيد الكبريت وأول اكسيد الكربون:

مع مراعاة ما سبق ذكره في الفقرة (1) و(2) فإنه يجب في هذه الحالة استخدام محاليل خاصة وطرق ووسائل مختلفة وذلك لإزالة الكلور وثاني اكسيد الكبريت وأول اكسيد الكربون من أسطح وواجهات المباني، علماً بأنه قد أحدثت هذه الملوثات ضررها إذا ما أذيبت بالماء وتحللت به ونتج عن ذلك ملوثات حمضية ضارة.

هناك وسائل اخرى نود التطرق اليها أظهرت نتائج ايجابية تستعمل لحالات معينة وظروف خاصة ومنها ما يسمى بـ(BLAST CLEANING) أو (ABRASIVE BLASTING) أي التنظيف الكاشط، الذي تتلخص طريقته في استخدام الهواء تحت ضغط عالي اضافة الى الرمل أو مواد اخرى خاصة لذلك إما أن يكون رطباً أو جافاً حيث تعمل هذه الطريقة على إزالة الطبقة العليا من مادة التكسيات الخارجية والتي عادة ما تحتوي على الملوثات المختلفة.

ان من أهم سلبيات هذه الطريقة، انها باهظة التكاليف نسبياً وتتطلب ملاحظة دقيقة ومهارات معينة عند استخدامها كذلك تحتاج الى ظروف مكان مناسبة للقيام بها ويجب غسل جميع الأسطح والواجهات بالماء بعد استعمال هذه الطريقة.

كذلك هناك مواد معينة تستخدم لإزالة هذه الملوثات الهيدروكربونية حيث تحتوي هذه المواد على نوع من أنواع البكتيريا للتخلص من عناصر التلوث هذه، حيث من ايجابيات هذه المواد انها لا تحتوي على عناصر كيميائية ضارة بالبيئة وبمواد البناء والانشاء والمطلوب معالجتها.

ملاحظات عامة:

1 ـ يجب عند استخدام المواد الكيميائية المختلفة للتنظيف من احماض ومذيبات ومواد قلوية واخرى، أخذ الحذر والحيطة في استخدامها، لما قد يكون لها أي آثار سلبية على البيئة والانسان أو ما قد تسببه من أضرار على مواد التكسيات الخارجية إذا ما أسيء استخدامها ولم يتم اتخاذ الاحتياطات اللازمة لذلك. حيث تعمل بعض المواد الحمضية القوية على التفاعل مع أكاسيد وكربونات الكالسيوم الأمر الذي يؤدي الى تآكل المنطقة المتعرضة من مواد الكتسيات التي تحتوي على هذه المركبات.

2 ـ ان الطرق والوسائل التي تم شرحها، لا تشكل قاعدة ثابتة يمكن الاعتماد عليها بصورة دقيقة لإزالة آثار التلوث البيئي عن المباني، ولكنها مجرد خطوات واجراءات عامة توضح التقنيات المختلفة لتنظيف واجهات المباني وكيفية تنفيذها، حيث أن هذه العملية تعتمد على الخبرة والممارسة والتجربة فضلاً عن الظروف الخاصة كل حالة على حدة.

الاجراءات الآنية وبعيدة المدى الممكن اتخاذها للحد من أضرار هذا التلوث وإزالة آثاره عن المباني:

أولاً: الاجراءات الآنية:

1 ـ يجب إزالة مواد التلوث هذه من على أسطح وواجهات المباني وذلك وفقاً للوسائل والطرق الفنية التي تم شرحها والتطرق اليها.

2 ـ ضرورة توعية المواطنين والملاك بهذه الطرق والوسائل وشرح كيفية القيام بها وفقاً لمواصفاتها الفنية حيث ان هذه المشكلة جديدة علينا وليست مألوفة لدينا.

3 ـ اخضاع مواد التنظيف المستخدمة الى عملية رقابة معينة وذلك للتأكد من عدم احتوائها على مواد ضارة بالبيئة والانسان.

4 ـ كما يجب القيام بعملية التنظيف هذه والتأكد من أنه قد تمت إزالة مواد التلوث قبل البدء بطلاء وصبغ واجهات المباني، حيث يؤدي وجود الملوثات هذه الى تقصير العمر الافتراضي لمادة الطلاء بعد تفاعلها معها وتحليلها لمكوناتها، اضافة الى انها تشكل طبقة عازلة بين الأسطح المراد صبغها ومادة الطلاء ذاته مما يؤدي الى تصدع وتقشر طبقة الطلاء الجديد.

ثانياً: الاجراءات بعيدة المدى:

1ـ ضرورة تكليف جهات اختصاص معينة بعمل دراسة علمية وميدانية لبحث الآثار السلبية بعيدة المدى الناجمة عن هذا التلوث البيئي على المباني ورفع التوصيات اللازمة وذلك لاتخاذ ما يلزم من اجراءات.

2 ـ يجب مراقبة مستويات التلوث البيئي بصفة دورية ومستمرة ومتابعة تأثيره على المباني والمنشآت.

إن ما قد تم شرحه في هذا التقرير الأولي يعبر عن النتائج الأولية التي تم التوصل اليها حول موضوع آثار التلوث البيئي على المباني، والتي جاءت بناء على بعض المعلومات التي حصلنا عليها من أصحاب الاختصاص في مختلف الأجهزة الحكومية والأهلية، إلا أننا نرى ضرورة الأخذ بما جاء في هذا التقرير من توصيات، لحين يتم تكليف جهات اختصاص معينة بعمل دراسة شاملة حول هذا الموضوع تتطرق بالتفصيل والتحليل الى معظم الجوانب التي تمت تغطيتها في هذا التقرير اضافة الى ما قد يستجد من أمور، وذلك بالتنسيق مع مختلف أجهزة الدولة حيث ان مثل هذا المشروع يتطلب مهارات وتخصصات معينة وأجهزة قياس وتحليل مخبرية لا تتوفر لدى العديد من الجهات الحكومية في الوقت الراهن.

بعض المشاكل المرتبطة بإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع الصناعية في الكويت

بقلم المهندس
مؤيد عبدالعزيز الرشيد

قبل التعرف على المشاكل المتعلقة بإعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية في الكويت يلزم التعرف على الخطوات المتبعة في إجراء تلك الدراسات.

من أهم الخطوات «تحديد الحاجة لإجراء دراسة جدوى اقتصادية فنية عندما يتم اكتشاف «فرصة استثمار معينةد وحيث أن هناك حدود للـ LIMITS OF ENTERPRENEURSHIP في الكويت وانعدام ما يسمى بالـ MANUFACTURING CULTURE، فإن المستثمرين لن يقدموا على إجراء دراسة الجدوى إلا إذا كانوا على وعي كاف بالمزايا التي ستحققها لهم.

ومن واقع خبرتنا فإنه لولا قيام وزارة التجارة والصناعة وهي الجهة التي تمنح التراخيص الصناعية باشتراط دراسة جدوى عند تقديم الطلب للترخيص فإن معظم المستثمرين لن يهتموا بإجراء مثل تلك الدراسة نهائيا ومن ناحية أخرى فإن هناك الحاجز النفسي لدى المستثمر لاضطراره لصرف بعض المال في دراسة لمشروع قد يكون مجديا أو غير مجدي.

وعليه فبعد اتخاذ القرار بالمضي في دراسة الجدوى فإن الخطوات التالية تصبح ضرورية:

- اجراء دراسة بحث السوق: MARKET RESEARCH، وعموما فإن المنتجات التي يمكن انتاجها تكون ضمن الفئات التالية:

1 - إحلال الواردات.

2 - تقديم منتج جديد.

3 - تطوير منتج / اختراع جديد / تطوير خطوط إنتاج قائمة.

4 - الإنتاج للتصدير - باستخدام مواد خام محلية.

ويركز المستثمرون في الكويت على النوع الأول وبناء عليه فإن بحث السوق يعتمد بالدرجة الأولى على جمع إحصائيات عن الواردات عن المنتج المراد دراسته. وتقوم وزارة التخطيط - الإدارة المركزية للاحصاء بنشر احصائيات عن الواردات / الصادرات بصفة دورية.

1 - ورغم أن قائمة المنتجات في هذه الإحصائيات مفصلة وطويلة إلا أنها نادرا ما تفي بالغرض المطلوب وعلى سبيل المثال فإن البند الخاص بالغسالات المنزلية وقطعها يذكرها بالقيمة والوزن وليس بالعدد أو السعة (الحجم)، ونفس المثال يندرج على كثير من الواردات كالمصابيح الكهربائية والمراوح وأشرطة الفيديو وغيرها حيث تورد الإحصائيات بيانات الوزن والقيمة، وهذه لا تفيد عند إجراء الدراسة. وبالتالي تبرز مشكلة رئيسية في تقرير حجم السوق المحلي لمنتج ما من الواردات.

2 - كما أنه لا توجد قاعدة معلومات عن السوق في الكويت MARKET INFORMATION DATA - BASE يمكن اللجوء إليها لسد ذلك النقص كما هو موجود في الدول الأخرى.

3 - وعند إجراء بحث السوق للحصول على هذه المعلومات فإن الباحث يواجه صعوبات شاقة حيث أن وكلاء المنتجات والمستوردين يعاملون ذلك بسرية مطلقة.

4 - وهذه المعلومات تتضمن عادة المنتجات ووكلائها وأسعارها وأصنافها... الخ.

5 - كما أن الإحصائيات السنوية لوزارة

التخطيط تصدر متأخرة في المعدل 2 -3 سنوات.

6 - كما أنه لا يوجد DATA BANK عن المنتجات المحلية يمكن الاعتماد عليه.

7 - وتتوفر لدى IBK البنك الصناعي معلومات يحتفظ بها لنفسه ولدراساته الخاصة.

دراسات الجدوى

تتطلب دراسة الجدوى للمشاريع الصناعية استكمال الخطوات التالية:

1 - تحديد الترخيص الصناعي التكنولوجي KNOW - HOW/LICENSOR IDENTIFICATION.

2 - استدراج معلومات عن التكلفة الرأسمالية من المرخصين التكنولوجيين.

3 - تحديد أنواع ومصادر وتكاليف المواد الخام.

4 - إجراء الدراسات التحليلية للجدوى.

ونظرا لعدم توفر الـ TECHNICAL KNOW-HOW في الكويت فإن المستثمرين يعتمدون على المعرفة المستوردة، ومن خبرتنا فإن هذه عملية شاقة وتحتاج إلى الكثير من الحكمة والمثابرة حيث أن الكثير من أصحاب حقوق المعرفة يتحكمون بها ويفرضون شروطا مجحفة وتعجيزية في كثير من الأحيان، ونورد على سبيل المثال أنه عند دراسة مشروع لإنتاج مادة من مواد البناء المستخدمة في قطاع النفط ثم دعوة 21 مرخصا للمعرفة من أوروبا وحدها حيث رفض 9 منهم المشاركة في المشروع وقدم 3 منهم تقديرات للكلفة تراوحت بين 20 - 29 مليون دولار. وبناء عليه فإن المشروع اعتبر غير مجدي. إلا أن البحث عن مصادر أخرى للمعرفة التكنولوجية من الشرق الأقصى أمكن الحصول على تقديرات تكلفة في حدود 4.5 مليون دولارا فقط للمشروع حيث تحول المشروع بعدها إلى مشروعا ذو جدوى.

إن هذه من أهم المشاكل التي تواجه قيام صناعة في الكويت أو في الخليج أو أي من الدول العربية الأخرى.

وعلى النقيض من ذلك فإن بعض أصحاب حقوق المعرفة (المرخصين التكنولوجيين) يبالغون في تقديم تقديرات كلفة متدنية وبعد بناء المشروع وظهور تكاليفه الحقيقية فإنه يتحول إلى مشروع يحقق خسارة مؤكدة.

ويلزم ملاحظة أن أي دراسة جدوى تتأثر بالمتغيرات في العناصر التالية:

1 - حجم السوق.

2 - سعر المنتج

3 - الكلفة الرأسمالية.

5 - عناصر متفرقة اخرى ذات تأثير أقل بالنسبة لدراسة الجدوى في الكويت فإن أهم المشاكل هي مرتبطة بالبند (1)و(3) أعلاه مالم يتولى إعداد دراسة الجدوى مكتب استشاري متخصص ولديه خبراء على قدرة كافية من التغلب على الصعوبات المذكورة.

١ - إن الترخيص الصناعي في الكويت يركز على تقديم بيانات بصورة وصفية إجماليةوليس تحليلية / تفصيلية مما يرهق كاهل المستثمر في إعداد البيانات التي في أغلب الأحيان لا تؤدي إلى النتيجة المرجوة.

ملاحظات أخرى

2 - إن المرخص الصناعي في الكويت يعامل المشاريع الصناعية بجميع أنواعها وأحجامها معاملة مماثلة وهذا خطأ استراتيجي يلزم تصحيحه.

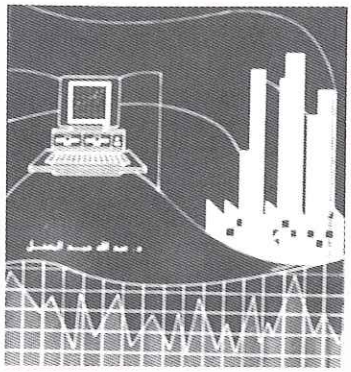
3 - من أمثلة نقص الوعي الصناعي:

- هو أن يتصور تاجر (مستورد) موزع لنوع من البضائع (مثل حقائب الملابس) بأنه يمكن أن يقيم مصنعا رغم عدم إدراكه لمتطلبات التصنيع والاختلاف الجوهري بينها وبين متطلبات البيع (التوريد) التخزين...

4 - تتكون لدى بعض المستثمرين قناعات (عن طريق لقاءات / حضور معارض / علاقات شخصية...الخ) بأنه يمكنهم إقامة صناعة في الكويت، وعلى سبيل المثال فإن بعض مصنعي الجلود أصروا - وتم الترخيص لهم على إقامة مصنع للأحذية رغم المنافسة الشديدة المتنوعة للمنتجات المستوردة / وضيق السوق المحلي.

هامش

قدمت هذه الورقة الموجزة في الحلقة الاقتصادية النقاشية التي عقدت في ختام البرنامج التدريبي الخاص بدراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشاريع في كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة الكويت في ١٩٩٢. 5/7/



التنمية الصناعية في منطقة الخليج العربي
الإنجاز والتحديات

اعداد المهندس
مؤيد عبد العزيز الرشيد

1 ـ الكاتب: الدكتور/ عبدالرحمن المعجل من المملكة العربية السعودية، حاصل على بكالريوس في كل من الرياضيات والاقتصاد عام 1969من جامعة ولاية اريجون بالولايات المتحدة الاميركية وعلى الماجستير في الرياضيات عام 1969 والدكتوراه عام 1973 من نفس الجامعة، عمل بالتدريس في قسم الرياضيات بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن وشغل منصب الأمين العام لمنظمة الخليج للاستشارات الصناعية للفترة 1981 ـ 1989وقدم العديد من الأبحاث العلمية في مجال الرياضيات والتنمية الصناعي.

2 ـ الكتاب:

«التنمية الصناعية في منطقة الخليج العربي ـ الإنجازات والتحديات» ويشمل على مقدمة وثمانية مقالات وخاتمة وملاحق والمقالات مأخوذة من المحاضرات والأوراق التي قدمها الكاتب في المؤتمرات والمناسبات المختلفة محليا وعالميا وذلك خلال فترة عمله كأمين عام لمنظمة الخليج للاستشارات الصناعية والكتاب اصدار منظمة الخليج للاستشارات الصناعية ـ بالدوحة ـ قطر في مارس 1989 ويقع الكتاب في 165 صفحة.

3 ـ عرض الكتاب:

يناقش الكاتب في مقدمة كتابه مفهوم التنمية في دول العالم الثالث وحدد ثلاثة جوانب رئيسية يجب أن تتناولها التنمية.

اولا: العمل على مواجهة الاحتياجات الاساسية للانسان والاحتياجات التي تنشط من خلال عملية النمو وذلك بتحقيق الاستغلال الامثل للموارد والتوزيع العادل للدخل.

ثانيا: تحقيق الانماء الاجتماعي للفرد وتحريره من الاغتراب من خلال اشراكه في صنع واتخاذ وتنفيذ القرار التنموي والاستفادة من نتائجه.

ومن خلال التعامل المباشر مع عملية الانتاج الاجتماعي، والانطلاق من حقيقة المشاركة وذلك ليست فقط لتدعيم القدرة الانتاجية للمجتمع واما لمواجهة احتياجات انسانية اساسية للمشاركة بجانب الاحتياجات الاستهلاكية.

ثالثا: تدعيم قدرة النمو الانتاجي للمجتمع بوضع الاطر الادارية والقانونية المختلفة التي تضمن اعادة استثمار الانتاج الفائض عن حاجات الاستهلاك بحيث تصب محصلة ذلك في قنوات النمو الاجتماعي والاقتصادي والحضاري المختلفة وبشكل دائم ومستمر.

الواقع الاقتصادي المنكشف واستراتيجية التنمية:

في المقال الاول حول موضوع الواقع الاقتصادي المنكشف واستراتيجية التنمية في دول الخليج العربي تطرق الكاتب إلى ظهور النفط وتزايد عائداته خلال النصف الثاني من هذا القرن حيث دخلت المنطقة في مرحلة تاريخية جديدة تميزت بالاعتماد شبه الكلي للدخل القومي والنشاط الاقتصادي على مصدر وحيد وهو النفط وما يحققه من عائدات مالية.

ويشير الكاتب إلى أن الحكومة في كل هذه الدول تمتلك مصادر الثروة ويقع على عاتقها مسؤولية توفير الاحتياجات الفردية والاجتماعية وفرص النشاط الاقتصادي وعلى هذا فقد أصبح الانفاق الحكومي هو المحرك الرئيسي للنشاط الاقتصادي والأسلوب شبه الوحيد لتوزيع الدخل وتوفير فرص العمل للمواطنين وبالإضافة لذلك فإن الاعتماد شبه الكلي على الدولة أدى إلى شبه انعدام مشاركة المواطنين في اتخاذ القرارات السياسية والاجتماعية كما أن الاعتماد المكثف على العمالة والخبرة الاجنبية وتزايد وتعدد الجاليات الاجنبية ومشاركتها في مواقع الانتاج المختلفة المستوى أدى إلى تفتيت التركيبة المجتمعية وأفرز العديد من التناقضات الحضارية.

ولقد كان لاعتماد الدخل القومي بدرجة كبيرة على مصدر واحد وهو عائدات النفط أن أصبح الاقتصاد الوطني منكشفا على المؤثرات الخارجية بدرجة كبير.

ومن أهم مظاهر الانكشاف الاقتصادي ما يلي:

1 ـ التغيرات المفاجئة في مستوى الدخل ومعدل النشاط الاقتصادي كنتيجة مباشرة للتغيرات والهزات في سوق النفط العالمية.

2 ـ تدعيم قيم الاستهلاك على حساب قيم الانتاج، وتزايد معدل الاستهلاك التبذيري كنتيجة لسهولة تحقيق دخول عالية بدون القيام بنشاط انتاجي.

3 ـ اتساع الهوة بين الانتاجية والعائد على مستوى الدولة وانعكاس ذلك على مستوى

المؤسسة والفرد، مما أدى إلى التدني الشديد في إنتاجية كل منهما.

4 ـ ظهور العديد من النشاطات الطفيلية مثل المضاربات المالية والعقارية وكذلك انتشار الفساد الإداري في المؤسسات العامة، مما حمل كلفا اضافيا على عملية الانتاج ومثل معوقا رئيسيا للتنمية.

5 ـ السيطرة شبه التامة لقطاع النفط في تكوين الناتج المحلي الاجمالي حيث بلغ حوالي 60% خلال الفترة 1976 - 1982، كما شكل النفط الخام أكثر من 97% من إجمالي صادرات المنطقة لنفس الفترة.

6 ـ سيطرة الإنفاق الحكومي كمحرك للنشاط الاقتصادي حيث بلغ حجمه حوالي نصف إجمالي الإنفاق خلال فترة الطفرة النفطية.

7 ـ الاعتماد الشبه الكلي على المعرفة والخبرة الاجنبية لدعم التكنولوجيا المستوردة وعدم وجود مقومات نمو تكنولوجيا وطنية.

8 ـ الاعتماد الكبير على العمالة الأجنبية التي بلغت أكثر من 80% من مجمل القوة العاملة في بعض دول المنطقة.

وبعد أن عدد الكاتب عناصر انكشاف الاقتصاد لدى دول الخليج العربية المنتجة للنفط كما أوردنا أعلاه يخلص إلى الآتي: إننا إذا أخذنا في الاعتبار أن النفط يمثل مادة ناضبة لا يمكن إحلالها، يتضح لنا من ذلك مدى فداحة الخسارة الاقتصادية الوطنية الناتجة عن الإنفاق التبذيري عنده، ويقول الكاتب: إن التصرف على هذه الحقيقة أدى إلى تأكيد الحاجة لاستغلال الفرصة التاريخية المتمثلة في توفير العائدات النفطية والغاز المصاحب لإنتاج النفط كمصدر رخيص للطاقة للعمل على بناء قاعدة إنتاجية اقتصادية دائمة ومتجددة وقادرة على الاستمرار بمقوماتها الذاتية ويستطرد الكاتب قائلا: وعلى هذا فقد اتضحت أهمية التوجه الواعي النقلة النوعية في هيكل الاقتصاد الوطني من واقع الاعتماد على قطاع النفط إلى واقع يعتمد على تنوع مصادر الدخل القومي ويمثل فيه الجهد البشري المتحدد المصدر الرئيسي للنمو. وباختصار فقد اتضحت الحاجة لتحويل مجتمع الخليج العربي من مجتمع استهلاك إلى مجتمع إنتاج مع ما يحمله ذلك في طياته من تغيرات جذرية اقتصادية واجتماعية وحضارية وذلك التوجه يحتاج، بجانب إعادة هيكلة الإنتاج، إلى تطوير الظروف الموضوعية المؤدية إلى خلف القيم الإنسانية المرتبطة بالإنتاج.

الميزات النسبية وتطور الناتج الصناعي:

وفي المقالات التالية يستعرض الكاتب أهم الإنجازات الصناعي في منطقة الخليج العربي بدأ من صناعة النفط والغاز والميزات النسبية المرتبطة بهما والصناعات الاساسية والتصديرية وبعرض عمومي من الجداول والإحصائيات فيها مقارنة الإنتاج لكل من الاثيلين والامونيا لعام 1982 في منطقة الخليج واليابان والولايات المتحدة الاميركية على النحو الآتي:

	الاثيلين			الامونيا		
	الولايات المتحدة	اليابان	منطقة الخليج العربي	الولايات المتحدة	اليابان	منطقة الخليج العربية
مجموع التكاليف	62.55	83.81	24.14	20.82	40.89	11.32

وفي جدول اخر يبين الكاتب مقارنة بين التكاليف المتغيرة للإنتاج لثلاثة مصاهر للألمنيوم في مواقع مختلفة عام (1986) كالآتي:

المصدر	البا	كورالو	الكان اوز
الموطن	البحرين	كوريا الجنوبية	استراليا
مجموع التكاليف (دولار / طن)	872.8	1686.6	1148.9

وفي جدول هام يبرز الكاتب انتاج البتروكيماويات في منطقة الخليج العربية للعام **1987** ونسبة ذلك الإنتاج إلى الإنتاج العالمي على النحو الآتي:

اسم المنتج	ايتيلين	ميثانول	ايثانول	اثيلين بلايكول	مستيرين	بولي ايتلين عالي الكثافة	بولي ايتلين منخفض الكثافة
حجم الإنتاج	2271	1580	281	655	435	260	870
النسبة المئوية من الإنتاج العالمي	%3.87	%14.52	%7	%8.21	%6.98	%2.59	%3.57

مناخ الاستثمار والفرص المتاحة:

يتطرق الكاتب في المقالة الرابعة إلى أبرز مقومات منطقة الخليج العربي لجذب الاستثمارات الصناعية توفر الطاقة بكلفة تنافسية وبإمدادات مضمونة على المدى الطويل ووفرة المواد الخام والخبرة للصناعات وسهولة استخراج هذه المواد والموقع الجغرافي المتميز بقربه من الأسواق العالمية وكثرة المنافذ البحرية بالإضافة إلى بعض الحوافز الأخرى مقابل ذلك يبرز الكاتب مجموعة المعوقات أمام عملية الاستثمار الصناعي في المنطقة ومن أبرزها عدم وضوح الأنظمة والقوانين التي تحمي حقوق المستثمر وتسيب وفساد الإدارة العامة في بعض الأحيان وتطفل السياسة على الاستثمار وقصور أنظمة ومؤسسات دعم الصادرات وهروب رؤوس الأموال إلى الخارج ومجموعة من المعوقات الأخرى.

ويخلص الكاتب إلى أن الصناعات

البتروكيماوية المعتمدة على مشتقات الغاز الطبيعي كمصدر للمادة الخام والطاقة لا زالت تحتل مجالا متميزا للاستثمار المجدي ويقترح أن تتيح الاستثمارات في هذا المجال إلى زيادة الطاقة الإنتاجية للاثيلين والميثانول والسترين وزيادة إنتاج البولي اثيلين وخاصة عالي الكثافة والبولي ستيرين كما يمكن الاستفادة من الميثانول لإنتاج حامض الاسيتيك وتصنيعه للاستخدام في صناعة الاصباغ وكذلك تطوير البتروكيماويات الأخرى مثل البروبلين والبيوتادايين ومشتقاتهما.

وبالاضافة إلى ذلك يمكن تطوير صناعة الالمنيوم وصناعة الحديد والصلب ولتطوير الصناعة الاساسية ذات الحجم الكبير والاستثمارات المالية العالية، ومن أجل تحقيق الاستفادة من اقتصاديات الحجم الامثل فلا بد من اقامة أغلبها على أساس مشروعات مشتركة.

استراتيجية التنمية الصناعية والبدائل الممكنة

يتطرق الكاتب في هذه المقالة إلى الاستراتيجية الموحدة للتنمية الصناعية لدول مجلس التعاون حيث يشير إلى أن لجنة التعاون الصناعي المنبثقة عن مجلس التعاون لدول الخليج العربية - والمكونة من وزراء صناعة الدول الأعضاء - اتخذت قرارا بوضع المبادىء والسياسيات الأساسية لأعداد استراتيجية للتنمية الصناعية في دول المجلس آخذة بعين الاعتبار ظروف وطبيعة المنطقة وذلك اجتماع اللجنة الاول بتاريخ 20-19 اكتوبر عام 1981.

وبالتعاون مع منظمة الخليج للاستشارات الصناعية وبعض الجهات الأخرى ذات العلاقة قامت الامانة العامة بتحضير وثيقة «الاستراتيجية الموحدة للتنمية الصناعية لدول مجلس التعاون» والتي تبناها المجلس الأعلى لدول المجلس في دورته السادسة والتي عقدت بسلطنة عمان خلال الفترة 6 -3 نوفمبر 1985.

وشملت الوثيقة الأهداف الأساسية للاستراتيجية الموحدة واولوياتها المرحلية وسياسات ومتطلبات تنفيذها وتبنت الاستراتيجية الموحدة بشكل عام الأهداف المنبثقة من الممارسات والبرامج والاستراتيجيات الفردية على مستوى الاقطار المختلفة مضيفة إلى ذلك ضرورة الاهتمام بتحقيق النمو المتوازية جغرافيا. إلا أن هذه الاستراتيجية بقيت مجرد وثيقة إرشادية تستفيد منها المؤسسات القطرية والإقليمية ذات العلاقة ولم تتم بعد ترجمتها إلى برامج وخطط تنفيذية.

ثم يتحدث الكاتب عن أهمية وضع استراتيجية عملية وواضحة تشمل التعرف الدقيق على الواقع الاقتصادي من ناحية والانطلاق منه لوضع المنهجية قصيرة المدى التي تتفاعل إيجابيا مع الأهداف الحقيقية التي أفرزتها تجارب التنمية السابقة.

ويشير الكاتب إلى أن التغيرات الكبيرة التي طرأت على الواقع الاقتصادي خلال فترة الثمانينات والتي أدت إلى تباطؤ في عملية التنمية الصناعية في المنطقة.... وعلى ضوء ذلك لا بد من تبني استراتيجية مرحلية قصيرة المدى تؤدي إلى استمرار النمو الصناعي.

ويحدد الكاتب مجموعة من الاعتبارات والتوجهات التي يجب ان تنطلق منها هذه الاستراتيجية ومن ابرزها:

اولا: التفاعل الايجابي مع المتغيرات على الساحة الدولية، فالصناعة العالمية تمر بعملية إعادة هيكلة وتوطين رئيسية بدأتها المجتمعات المتقدمة صناعيا وخاصة اوروبا الغربية واليابان بشكل واعد منذ بضع سنين بهدف تحقيق العائد الأفضل من عوامل التصنيع المتاحة، وكذلك تلافي الاختناقات الناتجة عن قصور بعض هذه العوامل عن مقابلة احتياجات بعض منشآت الإنتاج في مواقعها القائمة.

وعلى هذا فالمطلوب هو الانطلاق من المعطيات الصناعية العالمية وتبني المنهجية المرنة التي تسمح بتكليف البرامج المحلية بشكل سريع مع قاعدة في هذه المعطيات من تفسيرات واستثمار كل بالطريقة التي تؤدي إلى تدعيم الاستفادة كما هو متاح للمنطقة من ميزات نسبية في بعض الصناعات، وجذب التكنولوجيا ورؤوس الاموال العالمية نحو برامج التصنيع المطلوبة لتأكيد التشابه بين عملية النمو الصناعي المحلي والعالمي وبالشكل الذي يدعم حتمية النمو المطلق من الميزات النسبية للمنطقة في إطار التطور في الاقتصاد العالمي.

ثانيا: الاستمرار في تطوير وزيادة المنتجات في الصناعات الاعتماد الطاقة ورأس المال.... ومن أهم هذه الصناعات تلك التي تعتمد على مشتقات الغاز الطبيعي وكمصدر للطاقة قليلة الكلفة مثل الصناعات البتروكيماوية والأسمدة الكيماوية والصناعات المعدنية.

وهنا فإنه لا بد من التأكيد على أهمية تبني السياسات المناسبة لتدعيم هذه الصناعات، وخاصة فيما يتعلق بقطاع النفط واستغلال المنتجة محليا كبديل لإنتاج الاثيلين وتطوير الحوافز المناسبة لقيام هذه الصناعات الصغيرة المتوسطة المدعمة.

وفي ختام هذا الجزء يؤكد الكاتب على أن وضع وتبني سياسة استراتيجية تنموية سواء على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل لا يعني فقط القيام بالدراسات واتخاذ القرارات السياسية بتبني نتائجها، فهذه النتائج لا يمكن أن تكون لها قيمة حقيقية إذا لم يتم تدعيمها بالمؤسسات اللازمة للتنفيذ والمتابعة.

التعاون الصناعي بين دول الخليج العربية منظة الخليج للاستشارات الصناعية:

في هذه المقالة يتطرق الكاتب إلى الأطر السائدة للتعاون بين دول المنطقة والمعوقات التي تواجهها ومقترحاته لتطور أسس ذلك التعاون مع بالإشارة إلى دور منظمة الخليج للاستشارات الصناعية في تحقيق ذلك التعاون والتكامل الصناعي بين دول الخليج.

القطاع الخاص ودوره في التنمية الصناعية

يعرض الكاتب في هذه المقالة الهامة تطور دور القطاع الخاص في دول مجلس التعاون الخليجي ومساهمته في القطاع الصناعي. حيث يؤكد أنه كما أن للقطاع الحكومي الدور الرئيسي في الاستثمار الصناعي خلال فترة الطفرة النفطية وكذلك في إقامة البنية التحتية والنشاطات المساندة. وبقي دور القطاع الخاص هامشيا وتمثلت مساهمته أساسا في المبادرات الفردية لمواجهة التزايد السريع في الطلب على المنتجات الاستهلاكية في السوق المحلية مستفيدا من الدعم الحكومي السخي المتمثل في الكثير من الحوافز المباشرة وغير المباشرة وعلى هذا تركزت مبادراته في تنمية الصناعات

الصغيرة والمتوسطة على المستوى القطري وشملت هذه الصناعات تشكيلة واسعة من المنتجات التي ضمت السلع الاستهلاكية المعمرة وغير المعمرة كالمنتجات الغذائية والصناعات البلاستيكية النهائية وصناعة الاصباغ ومواد البناء والمواد الصحية والمنظفات. ولقد بلغ مجموع المشروعات الصناعية المنتجة في أقطار مجلس التعاون والتي صدر بشأنها ترخيص رسمي للقطاع الخاص (3572) مشروعا حتى عام 1984 موزعة بشكل أساسي بين الصناعات الغذائية ومواد البناء والصناعات المعدنية. إلا أنه بسبب محدودية حجم هذه المشروعات فهي لا تمثل إلا نسبة ضئيلة في مجموعها من مجمل الناتج المحلي الصناعي وأغلبها لا يتعدى وضع اللمسات الأخيرة على المنتج شبه النهائي تمهيداً لإعادة تسويقه.

ثم يناقش الكاتب التناقضات في أهداف القطاع الخاص ويؤكد أن التعامل معها ليس رهنا بمبادرات الحكومات ومؤسساتها المعنية بل إن العبء الرئيسي يقع بالدرجة الأولى على كاهل القطاع الخاص نفسه وذلك من خلال مؤسساته وتنظيماته المختلفة وغرف التجارة والصناعة والاستثمارات الصناعية. ويقول الكاتب إن ذلك قد تجلى ظاهرا في مؤتمر الصناعيين الخليجيين الأول الذي عقد في الدوحة في ديسمبر 1985 وشارك فيه جمع كبير من رجال مؤسسات القطاع الخاص الخليجي بجانب بعض كبار المسؤولين والمهتمين بقضايا التنمية الصناعية. حيث أكد في توصياته على أهمية ارتباط مبدأ الدعم والحماية بمجموعة من الضوابط التي تخدم مصلحة الاقتصاد الوطني في مقدمتها:

1 - توفر حد أدنى من القيمة المضافة.
2 - توفر حد أدنى من توظيف العمالة الوطنية.
3 - التقيد والإلتزام بالمواصفات الخليجية المعتمدة.
4 - القبول بمبدأ مراقبة الأسعار.

في مؤتمرهم الثاني (الرياض ديسمبر 1987) أكدوا على أهمية التنسيق بين الناتجين في المجالات المختلفة سواء في التسويق أو شراء المواد الأولية أو الصيانة والتدريب وكذلك تكوين الشركات الخاصة المشتركة.

ثم يحدد الكاتب مجموعة من العناصر

للاستراتيجية المشتركة بي النقطاعين العام والخاص ومن أبرز عناصرها الآتي:

1 - منح القطاع الخاص الصناعي خطط وبرامج التنمية مكانة ومكافئة للدور المطلوب فيه وأولوية في مشتريات الدولة ومؤسساتها.
2 - إحلال القطاع الخاص في ملكية مشروعات القطاع العام كما حدث بالنسبة للشركة السعودية للصناعات الأساسية (ساسك).
3 - وضع السياسة المناسبة لدعم الصادرات الصناعية مع التأكيد على ضرورة التنسيق بين المنشآت الصناعية الوطنية.

وفي مجال إيلاء العناية الخاصة للصناعات الصغيرة والمتوسطة وهي المجال الأساسي لاستثمارات القطاع الخاص يؤكد الكاتب على أهمية تكوين مجموعة من الوسائل والسياسات الهادفة إلى خلق الأطر المناسبة لنمو تلك الصناعات ومن ذلك مثلا:

1 - دراسة واقع الصناعات الصغيرة والمتوسطة القائمة والتعرف على معوقات نموها بهدف تطوير التشريعات المناسبة التي تساهم في إزالة أو تقليل أثر هذه المعوقات.
2 - تشجيع إنشاء الجمعيات والاتحادات الصناعية للصناعات المتشابهة والمتكاملة لإحداث التنسيق المطلوب بينها.
3 - تطوير منشآت الصيانة والخدمات في المناطق الصناعية وتقديم الحوافز لإقامتها.

ثم في ختام مقالته عن دور القطاع الخاص يؤكد الكاتب أنه من المطلوب من القطاع الخاص من خلال مؤسساته وتنظيماته المختلفة مثل غرف التجارة والصناعة والاتحادات الصناعية أن يعمل على تطوير القدرة على تحقيق الذات من خلال المشاركة في إدارة التنمية والعمل على رفع جودة المنتج الصناعي وتخفيض الكلفة

على المستهلك عن طريق تحسين كفاءة الإدارة واستخدام الأساليب الحديثة في الإنتاج والاهتمام بالدراسات سواء دراسات الجدوى أو الدراسة الاقتصادية الهادفة إلى وضع التنبؤات المستقبلية للأسواق.

وحتى يكون لهذا القطاع الدور والقدرة على تحقيق (ذلك) فلا بد من التوجه الجاد للتخصيص الصناعة (تحويلها إلى ملكية القطاع الخاص) بدءا بالصناعات الأساسية وانتهاء بصناعات التكرير والاستخراج.

التقدم التكنولوجي، الهدف الشامل للتنمية الصناعية

في المقال التالي يتطرق الكاتب إلى موضوع نقل التكنولوجيا وخلفيتها التاريخية.. وتجربة منطقة الخليج في هذا المجال. يخلص الكاتب في الجزء الأول من هذه المقالة إلى القول: وبشكل عام فيمكن القول أنه في منطقة الخليج العربية، كما هو الحال في أغلب المجتمعات النامية، تتم عملية انتقال وتطويع التكنولوجيا بشكل مجزأ ومن خلال إدارة مشتتة، وبعكس الحال في المجتمعات المتقدمة حيث يمثل التقدم التكنولوجي جزءا من الواقع الحضاري للمجتمع فهي هنا يتم زرعها في تربة غريبة يصعب معها أحيانا تكاملها واندماجها مع الواقع الحضاري ويصعب أيضا في اغلب الأحيان تبريرها اقتصاديا.

إن زرع وتجزير القدرة التكنولوجية للمجتمع.... يتطلب بالدرجة الأولى وجود الأطر الاقتصادية والاجتماعية والقانونية على القدرة على تشجيع وضمان الاستثمار طويل المدى في مجالات الإنتاج والمجالات المساندة. وكذلك المناخ المحفز للبحث وللإبداع وأهم من ذلك قلة وجود التوجه السياسي الواعي لاحتياجات التكلفة التكنولوجية وعلى وجه الخصوص فإن ذلك يتم من خلال ما يلي:

أولا: تطوير السياسات والحوافز بحيث تكون إطارا متكاملا مدعما لامتلاك التكنولوجيا ومقللا من تأثير المتغيرات الخارجية. وان الحوافز مثلا يمكن ان توجه لتشجيع اقامة مؤسسات البحوث والصيانة والتدريب والاستشارة وغيرها وليس فقط وحدات الإنتاج. كما أنه يمكن تطوير السياسات المناسبة التي تقوم بدور السد أمام مجرى العائدات النفطية فتحمي برامج التنمية المحلية من مساوىء المد والانحسار لهذه العائدات.

ثانيا: التطوير المؤسسي لأساليب التنسيق بين البرامج التنموية المختلفة وخاصة فيما يتعلق بتطوير العلاقة بين برامج التعليم ومتطلبات امتلاك التكنولوجيا بهدف إيجاد سياسة واضحة لتنمية القوى البشرية المحلية.

ثالثا: تطوير ودعم المؤسسات القائمة لاكتساب وتطويع التكنولوجيا ومراجعة عقود الحيازة وتدقيق الرقابة على الالتزام بها والتأكيد على شموليتها والتزامها بتطوير القدرات الفنية المحلية.

رابعا: تدعيم الحوار المهني على المستوى القطاعي والعمل على إيجاد الأطر المناسبة لذلك من تنظيمات واتحادات مهنية ونقابية وغيرها.

خامسا: تطوير البنى التحتية غير المادية، فبرغم اهتمام برامج التنمية الخليجية بتطوير البنى المادية. فإنها لم تول الاهتمام الكافي لتطوير الأطر القانونية والإدارية والاجتماعية. إذ نجد مثلا أن الضمانات القانونية لا زالت قاصرة بدرجة كبيرة بسبب عدم استقلالية القضاء مما يحد من الاقبال على الاستثمار طويل المدى الذي لا بد منه لزرع القدرات التكنولوجية.

سادسا: دعم استقرار العمالة والربط بين الدخل والإنتاجية والعمل على رفع مستوى إنتاجية الفرد. وفي هذا المجال لا بد من الإشارة إلى وضع المرأة التي من خلال تدعيم مساهمتها في برامج التنمية يمكن التخلص من نسبة كبيرة من العمالة الوافدة

سابعا: تطوير الإدارة الكفؤة بدءا بالمواجهة الصريحة مع التسيب والفساد الإداري الذي يمثل عبئا رئيسيا على مسيرة التنمية وعاملا اساسيا لعدم الاستقرار الاستثماري وانتهاءا بالتدريب والتأهيل المهني اللازم والمستمر للموارد البشرية الوطنية الواعية، تمكينا لها من اتخاذ مواقعها المناسبة في عملية دارة موارد ومقدرات المجتمع الاقتصادي بكفاءة ونزاهة.

ثامنا: تدعيم العلاقة الجدلية بين عملية الاختيار التكنولوجية المناسبة والجهود المبذولة في زيادة التعاون الصناعي الاقليمي والعربي، فعملية امتلاك التكنولوجيا يجب ان يستفيد من مدخل التعاون وفي نفس الوقت تكون مدعمة له.

تاسعا: العمل على زيادة التوازن بين القدرة الاستهلاكية للمجتمع والقدرة الادخارية الوطنية من خلال التوزيع الامثل للدخل، حتى يتم بذلك توجيه المدخرات الخاصة للاستثمار طويل المدى والمدعم للانتاجية الاجتماعية داخليا بدلا من إهدار الموارد في الاستثمارات الخارجية.

عاشرا: واخيرا وليس آخرا فانه من أجل الارتقاء إلى المجتمع التكنولوجي فلا مناص من العمل على إيجاد المناخ الاقتصادي والاجتماعي والسياسي المناسب والمدعم للابداع والابتكار الاجتماعي. إن ذلك يبدأ من تطوير السياسات الاقتصادية المناسبة إلى الحاجة لتدعيم الحرية الفردية والاجتماعية وروح الانتماء والمشاركة.

4 - الملاحق:

يشمل الكتاب على الملاحق التالية:

ملحق رقم (1) الاستراتيجية الموحدة للتنمية الصناعية لدول مجلس التعاون.

ملحق رقم (2) اتفاقية انشاء منظمة الخليج للاستثمارات الصناعية.

ملحق رقم (3) توصيات مؤتمر الصناعيين الأول لدول الخليج العربية.

ملحق رقم (4) توصيات مؤتمر الصناعيين الثاني لدول الخليج العربية.

ثم قائمة بقرارات مختارة في موضوع الكتاب من المراجع العربية والأجنبية.

5 - الخاتمة:

إن كتاب الدكتور / المعجل يحتوي على تجربته الشخصية وتجربة منظمة الخليج للاستشارات الصناعية على مدى عقد كامل من الزمن تقريبا ويعد مرجعا هاما لمراجعة تجربة التنمية الصناعية في دول مجلس التعاون الخليجي قطريا او اقليميا.

وقد حاولنا ليس عرض الكتاب فقط بل تقديم اهم ما ورد فيه من افكار واطر نظرية وعملية بهدف الاستفادة منها

إذا اردنا تقييم التجربة ونحن على مشارف القرن الواحد والعشرين قرن الثورة الصناعية الثالثة.

اعداد : م. وليد اليحي.

الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية

فكرة عامة عن الاجراءات والمشاريع التي يمولها الصندوق

الحديث عن التنمية حديث ذو شجون للكويت ودول العالم الثالث ككل ففي فترة الحرب العالمية الثانية وما صاحبها من بروز أعداد كبيرة من الدول حديثة الاستقلال أصبحت كلمة التنمية والاستقلال صنفين لا يفترقان فمن يتحدث عن التنمية يتحدث عن الاستقلال والعكس صحيح أيضا.

غدت التنمية في عيون القاده والشعوب على السواء طريق الخلاص ومفتاحا لحل جميع المشاكل التي يواجهها واصبحت التنميه تعني فيما تعنية الارتقاء والانطلاق نحو الافضل نحو مستقبل باسم ومقارنه للواقع الماساوي الذي يعيشه شعوب العالم الثالث ولكن كما يحدث دائما حين تصاب الكلمات الشائعة التفاسير والاجتهادات المختلفة، صاحبة كلمة التنمية تفاسير واجتهادات كثيرة. وكما استعارت دول العالم الثالث مفهوم الدولة الحديثة من الغرب فإنها استعارت كذلك المفهوم الغربي للتنمية . إن المفهوم الغربي عن التنمية يتقيد بالنمو الاقتصادي الذي يقاس نجاحه بارتفاع معدل الناتج القومي العام، وهذا يعني زيادة متوسط دخل الفرد. لذلك شهدت فترة ما بعد الاستقلال في أقطار الوطن العربي اندفاعا منقطع النظير نحو التنمية بهذا المضمون المقتبس.

ووضعت خطط تنموية عديدة كان هاجسها المشترك دائما وابدا يدور حول فوائد التنمية ومشاكلها وأنواع خطط التنمية المختلفة، إن أغلب هذه الخطط التنموية التقت عند عامل مشترك واحد هو التنمية الاقتصادية بجميع جوانبها أي النمط الغربي للتنمية، أي نمط التنمية لمجتمعات حققت الكثير في الجوانب الأخرى من النماء الاجتماعي والثقافي، فبدأت بالتركيز على الجانب الاقتصادي منها .نسمع دائما بخطط لتطوير شبكات الاتصالات والمواصلات وخطط لتطوير الصناعات النفطية ووضع القمر الصناعي العربي في الفضاء غير أن خطط تطوير القوى البشرية تظل دائما تحتل المرتبة الدنيا في سلم الأولويات. إن معركة التنمية شبيهة لدرجة كبيرة في المعرك الحربية. فمن المتعارف عليه ان الجيش لا يستطيع الانتصار في المعركة من دون التنسيق بين الوحدات العسكرية المختلفة كذلك هي معركة التنمية.

الخطوات الاجرائية

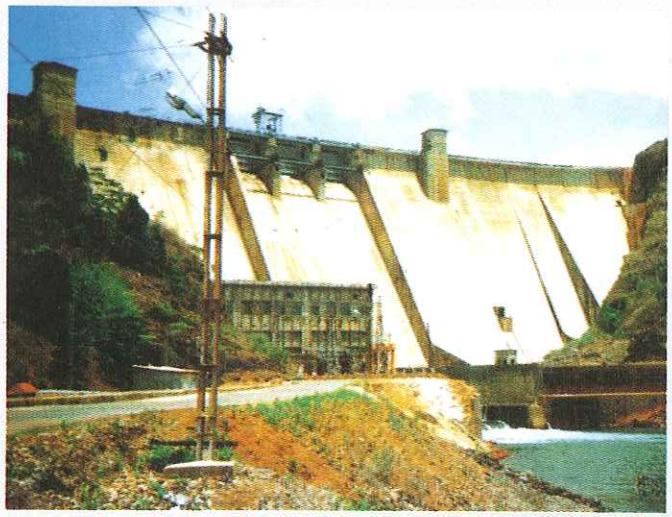
1- يتقدم المقترض بطلب للصندوق لتمويل مشروع أو قائمة مشاريع ويوضح في هذه القائمة أولوياته من تلك المشاريع، كما يقدم مع الطلب الدراسات المتعلقة بتلك المشاريع، ويتم بالاتفاق مع الصندوق على اختيار أحد هذه المشاريع لتمويلها خلال العام الحالي، أو الاتفاق على مجموعة من المشاريع لتمويلها خلال عدد من السنوات القادمة (خطة تمويل) ويتم اختيار المشروع أو مجموعة المشاريع بناءا على عدة عوامل، منها:

أ- طبيعة المشروع (بنية أساسية، أو صناعي، زراعي).

ب- أولوية المشروع في الخطة التنموية الخمسية لدى المقترض.

جـ- جاهزية المشروع واكتمال دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية.

التوزيع الجغرافي للقروض والمنح حتى 31 / ديسمبر 1991 (مليون د. ك.)



التوزيع القطاعي للقروض والمنح حتى 31 / ديسمبر 1991 (مليون د. ك.)

	الدولة / الدول العربية	المنح		القروض		الزراعة		النقل والمواصلات		الكهرباء		الصناعة		المياه والمجاري		اخرى	
		العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة
1	الاردن	1	0.050	22	124.619	5	31.482	1	4.300	4	25.158	11	56.679	1	7.000	-	-
2	البحرين	3	1.165	7	30.959	-	-	2	9.999	2	13.306	2	1.494	-	-	1	6.160
3	تونس	-	-	27	127.210	7	33.420	10	41.857	2	8.356	4	20.382	4	23.195	-	-
4	الجزائر	-	-	3	18.998	1	9.000	2	9.998	-	-	-	-	-	-	-	-
5	جيبوتي	1	0.150	6	15.039	-	-	3	8.800	1	4.500	2	1.739	-	-	-	-
6	السودان	4	0.483	18	91.510	5	23.283	6	38.404	1	10.000	4	13.673	1	5.250	1	0.900
7	سوريا	1	0.131	13	137.536	1	6.200	5	56.293	3	19.176	3	25.867	1	30.000	-	-
8	الصومال	2	0.558	4	30.044	2	13.345	-	-	2	16.699	-	-	-	-	-	-
9	العراق	-	-	2	6. 385	-	-	-	-	1	2.625	1	3.761	-	-	-	-
10	سلطنة عمان	1	0.142	10	48.173	-	-	6	29.505	1	4.500	2	12.657	-	-	1	1.511
11	لبنان	-	-	3	12.765	-	-	1	0.803	2	11.962	-	-	-	-	-	-
12	مصر	2	0.150	15	121.100	2	27.000	8	55.317	1	9.989	4	28.795	-	-	-	-
13	المغرب	-	-	15	98.544	7	50.199	-	-	2	17.498	4	16.848	2	14.000	-	-
14	موريتانيا	6	0.990	11	50.070	2	9.950	5	19.520	-	-	2	14.600	2	6.000	-	-
15	اليمن	7	1.024	14	41.414	5	14.684	6	21.300	-	-	-	-	2	5.100	1	0.330
16	اليمن	8	1.092	17	48.504	7	20.606	2	3.448	2	16.000	2	6.981	-	-	4	1.468
	المجموع	36	5.935	187	1002.742	44	239.170	57	299.543	24	159.769	41	203.346	13	90.545	8	10.369
	الدولة الاسيوية																
1	افغانستان	1	0.348	1	8.845	-	-	-	-	-	-	1	8.845	-	-	-	-
-	اندونيسيا	-	-	6	45.142	-	-	4	29.470	2	15.672	-	-	-	-	-	-
-	باكستان	-	-	10	53.403	2	8.665	4	21.415	2	16.950	1	1.874	1	4.500	-	-
1	بنغلادش	0.150	8	48.483	3	14.050	-	-	5	34.433	-	-	-	-	-	-	-
1	بوتان	0.017	4	7.850	-	-	-	-	-	-	4	7.850	-	-	-	-	-
-	تايلاند	-	-	5	22.414	-	-	-	-	5	22.414	-	-	-	-	-	-
-	تركيا	-	-	7	32.833	-	-	3	15.519	1	2.588	-	-	3	14.726	-	-
-	سريلانكا	-	-	3	20.930	1	12.860	-	-	-	-	2	8.070	-	-	-	-
-	الصين	-	-	15	104.487	-	-	5	30.571	1	9.000	9	64.915	-	-	-	-
-	الفلبين	-	-	2	5.736	-	-	1	3.000	1	2.736	-	-	-	-	-	-
1	فيتنام	0.048	3	12.971	3	12.971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	المالديف	0.832	5	8.576	1	2.900	4	5.676	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	ماليزيا	-	-	15.482	3	10.020	-	-	1	5.462	-	-	-	-	-	-	-
1	نيبال	0.075	3	13.000	-	-	-	-	3	13.000	-	-	-	-	-	-	-
-	الهند	-	8	88.853	1	7.000	-	-	5	55.938	2	25.915	-	-	-	-	-
	المجموع :	10	1.506	84	489.006	14	68.466	21	105.651	26	178.194	17	117.469	4	19.226	-	-

وفي حال عدم اكتمال الدراسات، ممكن في بعض الأحيان وحسب الاوضاع الاقتصادية في بلد المقترض ان يقوم الصندوق بتقديم معونة فنية عبارة عن منحة يتم استردادها لاحقا في حالة تقديم قرض من الصندوق لتمويل المشروع الذي أعدت دراساته، وفي هذه المرحلة (تحديد الأولوية واكتمال الدراسات) يبدي الصندوق موافقته المبدئية للإسهام في تمويل المشروع.

2 - يتكون فريق عمل يضم في أغلب الأحيان من: مهندس، قانوني، اقتصادي، محلل مالي. ويقوم هذا الفريق بالاطلاع على الدراسة والتأكد من صلاحيتها وإعدادها المقبول ثم يقوم هذا الفريق بزيارة بلد المقترض (تستغرق في العادة أسبوعين) لتقييم المشروع، ويتم خلال عملية التقييم كثير من الاستقصاء والبحث عن المعلومات، أهمها:

أ - التأكد من المعلومات الواردة في الدراسة ومطابقتها للاحصائيات والمعلومات المتوفرة لدى المقترض.

ب - تحديث بعض المعلومات، وتعديل بعض المناهج التي استخدمت في دراسة الجدوى الاقتصادية والفنية.

جـ - الاطلاع عن قرب على الجهة التي ستقوم بالاقتراض من الصندوق ومستوى العاملين فيها وتنظيمها ومستوى الخدمات التي تقدمها.

د - زيارة لموقع المشروع والاطلاع على الأعمال التحضيرية إن وجدت.

التوزيع الجغرافي للقروض والمنح حتى 31/ ديسمبر 1991 (مليون د. ك.)

التوزيع القطاعي للقروض والمنح حتى 31/ ديسمبر 1991 (مليون د. ك.)

	الدولة	المنح		القروض		الزراعة		النقل والمواصلات		الكهرباء		الصناعة		المياه والمجاري		اخرى	
	الدول الافريقية	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة	العدد	القيمة
1	افريقيا الوسطى	1	0.120	4	5.120	-	-	3	3.120	1	2.00	-	-	-	-	-	-
2	اوغندا	1	0.194	4	9.400	1	3.000	1	2.900	-	-	2	3.500	-	-	-	-
3	انغولا	1	0.570	1	3.700	1	3.700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	بنين	-	-	4	10.086	-	-	2	5.130	1	2.456	-	-	1	2.500	-	-
5	بوتسوانا	-	-	6	12.751	2	2.100	3	8.500	1	2.151	-	-	-	-	-	-
6	بوركينا فاسو	-	-	3	10.500	1	4.00	1	4.000	-	-	-	-	1	2.500	-	-
7	بوروندي	-	-	8	11.965	3	2.544	4	5.593	1	3.828	-	-	-	-	-	-
8	تنزانيا	-	-	6	30.128	-	-	1	7.278	2	6.350	3	16.500	-	-	-	-
9	تشاد	1	0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	توغو	1	0.300	2	7.448	-	-	1	5.000	1	2.448	-	-	-	-	-	-
11	جزر الرأس الاخضر	-	-	1	0.965	-	-	1	0.965	-	-	-	-	-	-	-	-
12	جزر القمر	4	0.800	5	8.672	-	-	4	6.672	-	-	-	-	1	2.000	-	-
13	رواندا	-	-	5	13.371	1	3.000	3	9.371	-	-	1	1.00	-	-	-	-
14	زمبابوي	1	0.284	4	16.849	1	3.300	3	13.549	-	-	-	-	-	-	-	-
15	السنغال	1	0.082	11	40719	4	19.069	3	9.400	-	-	1	6.000	3	6.250	-	-
16	سيشل	2	0.244	1	1.620	1	1.620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	سيراليون	3	0.344	1	3.000	-	-	1	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-
18	غامبيا	3	0.437	3	7.124	-	-	3	7.124	-	-	-	-	-	-	-	-
19	غانا	-	-	3	16.470	-	-	-	-	3	16.470	-	-	-	-	-	-
20	غينيا	2	0.317	3	14.171	-	-	3	14.171	-	-	-	-	-	-	-	-
21	غينيا الاستوائية	1	0.200	1	1.100	-	-	1	1.100	-	-	-	-	-	-	-	-
22	غينيا بيساو	1	0.150	5	9.355	-	-	5	9.355	-	-	-	-	-	-	-	-
23	الكاميرون	-	-	3	10.296	-	-	1	3.596	2	6.700	-	-	-	-	-	-
24	الكونغو	-	-	3	10.700	-	-	3	10.700	-	-	-	-	-	-	-	-
25	ليبيريا	-	-	1	2.200	-	-	1	2.200	-	-	-	-	-	-	-	-
26	ليسوتو	-	-	3	4.997	-	-	2	3.897	-	-	-	-	1	1.100	-	-
27	مالي	2	0.434	4	22.240	1	10.800	1	4.200	1	4.740	-	-	1	2.500	-	-
28	مدغشقر	-	-	2	4.807	-	-	1	2.100	1	2.707	-	-	-	-	-	-
29	موريشوس	-	-	2	5.500	-	-	-	-	1	1.500	-	-	1	4.000	-	-
30	موزمبيق	3	0.626	5	12.850	1	3.00	4	9.850	-	-	-	-	-	-	-	-
31	النيجر	4	0.680	6	17.370	1	3.705	2	7.000	1	1.816	-	-	2	4.850	-	-
32	الغابون	1	0.135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	المجموع	33	5.932	110	325.476	18	59.838	58	159.771	16	530167	7	27.000	11	25.700	-	-
	الدول الاخرى																
1	بابوا غينيا ج.	-	-	2	2.842	-	-	2	2.842	-	-	-	-	-	-	-	-
2	جزر سليمان	-	-	1	1.550	-	-	1	1.550	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ساماوا الغربية	1	0.110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	قبرص	-	-	7	19.710	1	2.940	4	10.030	-	-	2	-	2	6.740	-	-
5	مالطا	1	0.037	3	7.388	1	0.088	-	-	2	7.300	-	-	-	-	-	-
	المجموع	2	0.037	13	31.490	2	3.026	7	14.422	2	7.300	-	-	2	6.740	-	-
	المجموع الكلي	81	13.520	394	1.848,75	78	370502	143	579.388	68	398.430	67	347,815	30	142.211	8	10.369

هـ - النقاش مع المقترض على أفضل السبل لحل المشاكل التي تعترض المقترض في تقديم خدماته بأفضل طريقه.

ويتم في نهاية التقييم التوقيع بالاحرف الأولى على مسودة اتفاقية القرض بين أعضاء بعثة الصندوق وممثل المقترض.

وتتضمن الاتفاقية بالاضافة الى الشروط النموذجية التي تقوم بحفظ حقوق الصندوق وتنظم عملية الصرف من القرض والسداد، فإن الاتفاقية تتضمن شروط خاصة للتأكد من تنفيذ المشروع بصورة سليمة وادخال التعديلات الادارية والمالية على الجهة المقترضة لمساعدتها على تقديم خدمات أفضل للجمهور.

3 - يقوم فريق العمل بإعداد تقرير شامل عن المشروع ويلحق بمسودة الاتفاقية ومن ثم يقدم إلى مجلس الإدارة، والذي يقوم بدوره بالاطلاع على التقرير والاتفاقية وإبداء رأيه بالموافقة أو عدم الموافقة.

4 - يقوم مدير الصندوق مع ممثل المقرض بالتوقيع الرسمي على اتفاقية المشروع (بعد موافقة مجلس الإدارة) ويصبح القرض جاهز للاستفادة والصرف منه.

5 - تبدأ بعد ذلك (أو ربما بدأت قبل ذلك وبموافقة الصندوق على جميع الخطوات) مراحل تنفيذ المشروع، فيتم إعداد وثائق المناقصات شاملة المواصفات والشروط العامة والخاصة وترسل الى الصندوق للاطلاع والتعليق عليها ومن ثم الموافقة وطرحها عن طريق مناقصة عالمية مفتوحة، فيما عدا بعض الأعمال التي يتم طرحها بمناقصات محلية مفتوحة.

6 - ترسل عطاءات المكاتب الاستشارية التي ستقوم بالاشراف وإدارة تنفيذ المشروع إلى الصندوق الذي يقوم بدوره بتقييمها وتحليل العطاءات وإعداد تقرير عنها يتم مقارنته مع التقرير الذي يقوم المقترض بإعداده ومن ثم يتم الترسية على المكتب الاستشاري المرشح.

7 - يقوم المقترض باعداد تقرير عن العطاءات المقدمة من المقاولين والموردين والمصفين، ويرسلها إلى الصندوق حيث يقوم مهندس المشروع وبالتعاون مع القانوني بالاطلاع والتعليق والموافقة (أو عدم الموافقة وإعادة طرح المناقصة).

8 - يبدأ تنفيذ المشروع وترسل إلى الصندوق تقارير ربعية (ثلاثة أشهر) أو شهرية عن سير العمل في تنفيذ المشروع ويقوم الصندوق بمتابعة المشروع كل فترة (ستة أشهر في الغالب) والاطلاع على واقع المشروع وسير العمل في التنفيذ، إلى أن يقوم الاستشاري بإعداد التقرير النهائي (بعد إنتهاء فترة الصيانة) ويقوم الصندوق بحضور حفل افتتاح المشروع.

9 - يقوم الصندوق خلال تنفيذ المشروع بالوضع للأعمال بأحد الطرق التالية:

أ - عن طريق الدفع المباشر للمقاول وذلك بأمر من المقترض.

ب - عن طريق الدفع (تعويض) المقترض لمبالغ دفعتها للمقاول.

جـ - فتح خطات ائتمان لصالح المورد - وعادة يتم ذلك في أعمال توريد المعدات والمواد.

بيانات اساسية عن الصندوق

التأسيسي: 31 / 12 / 1961

الغرض: مساعدة الدول العربية والدول النامية الاخرى في تنمية اقتصادها وبوجه خاص مدها بالقروض والمعونات الفنية اللازمة لتنفيذ برامج التنمية فيها.

(مليون د.ك)

رأس المال المقرر:	2000.000
راس المال المدفوع:	1472.336
الاحتياطي:	532.507
عدد القروض:	394
قيمة القروض:	1848.715
عدد الدول المستفيدة من القروض:	65
اجمالي المسحوبات من القروض:	1297.636
اجمالي المسدد من القروض:	498.786
عدد المنح:	102
قيمة المنح:	22.852
عدد الدول المستفيدة من المنح:	43
المساهمات في المؤسسات التنموية (المدفوع):	207.230

مساهمات الصندوق في مؤسسات التنمية العربية والاقليمية والدولية حتى /31 ديسمبر 1991

(مليون د.ك)

	الملتزم به	المدفوع
١- الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي	169.700	169.700
٢- المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا	14.616	14.616
٣- الصندوق الافريقي للتنمية	17.304	15.434
٤- المؤسسة العربية لضمان الاستثمار	2.000	2.000
٥- البنك الافريقي للتنمية	21.228	2.366
٦- مؤسسة التنمية الدولية	20.565	3.144
٧- الصندوق الدولي للتنمية الزراعية	4.113	–
٨- البرنامج الخاص لمساعدة الدول الافريقية الواقعة جنوب الصحراء الكبرى	5.876	–
المجموع:	255.401	207.230

المنح والمساعدات الفنية حتى 31/ ديسمبر 1991 (مليون د.ك)

عدد المنح والمساعدات الفنية الفعلية	81
قيمة المنح والمساعدات الفنية الفعلية	13.520
عدد المنح والمساعدات الفنية المدمجة بقروض	14
قيمة المنح والمساعدات المدمجة بقروض	1.583

المنح والمساعدات الفنية المقدمة من الصندوق للمؤسسات

المؤسسة	القيمة د.ك.
١- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا	49,478
٢- برنامج الخليج العربي لدعم منظمات الامم المتحدة الانمائية	7,285,720
٣- دراسة مرحلية عن تجربة الصندوق من المشروعات الممولة وظاهرة التضخم واثرها على البرامج الانمائية	60,000
٤- منح دراسية باسم روبرت مكنمار	145,750
٥- برنامج التعاون الاقليمي وبين اقليمي في الثمانينات	29,325
٦- المعهد القانوني للتنمية الدولية	150,000
٧- مساهمة في تمويل عقد قمة للمياه	28.582
المجموع	7,748,855

الهندسة الصحية بدولة الكويت... وآثار العدوان العراقي الغاشم

جاسم محمد ناصر العيسى

- بكالوريوس هندسة مدنية 1991 من الولايات المتحدة الأمريكية.
- مهندس موقع بهندسة الطرق حتى عام 1976.
- رئيس قسم صيانة الطرق 1976.
- مدير إدارة صيانة الطرق حتى 1988.
- نائب رئيس مهندس الطرق 1988.
- نائب رئيس مهندسي الطرق والهندسة الصحية 1989.
- رئيس مهندسي الهندسة الصحية 1991.
- وكيل وزارة مساعد للهندسة الصحية 1992 وحتى تاريخه.

▲▲▲

مما لا شك فيه أن فترة الاحتلال الغاشم على دولة الكويت، كانت من أشد الفترات قسوة التي على مسيرة الحياة بوطننا الحبيب، ولم يقتصر آثار ذلك الاحتلال البغيض على الدمار والتخريب والنهب من أعداء الإنسانية والحياة على منشآت ومرافق ومباني الدولة والذين نحن بصدد التحدث عنه بل تجاوز ذلك إلى ماهو أقسى وهي المعاناة النفسية والجسدية.

وبالنسبة للآثار المادية على العدوان البغيض سيقتصر الحديث هنا على أحد المرافق الهامة والرئيسية بالدولة، ألا وهو مرفق الهندسة الصحية.

مشروعات الهندسة الصحية

مقدمة:

تعتبر مشكلة التخلص من الفضلات المنزلية والصناعية مشكلة حضارية لما تسببه الطرق البدائية في التخلص منها من ازعاج وتلوث بيئي وتشويه للمظهر الحضاري.

لذلك تقوم الدول المتقدمة بتنفيذ مشروعات المجاري الصحية لخدمة المناطق العمرانية وذلك بجمع المخلفات الصحية ومعالجتها قبل التخلص منها.

وقد حرصت الدولة منذ أوائل الستينيات على اللحاق بالدول المتحضرة بإدخال مشروعات المجاري الصحية بالدولة لخدمة المناطق السكنية والعمرانية بها والعمل ليس فقط على معالجة مياه المجاري للدرجة التي لا تسبب أي أضرار بيئية، بل وصلت مراحل التنقية إلى الدرجة التي أمكن معها استغلال مياه المجاري المنقاة في أغراض الزراعة والتحريج بدون أي مخاطر.

مكونات مشروعات المجاري:

تتكون مشروعات المجاري عادة من شبكة مجاري تعمل بالجاذبية (الانحدار) تقوم بجمع مخلفات المياه الصحية من المباني والمنشآت والمصانع المختلفة وتتدرج أقطارها حسب كمية المياه التي تصرف عليها، وتزداد الأعماق مع امتداد خطوط الشبكة مما يستدعي إنشاء محطات ضخ أو رفع تختلف في أحجامها طبقا للتصرفات والتضاريس التي تفرضها طبيعة المنطقة وتصل هذه التصرفات في النهاية إلى محطات التنقية، حيث تتم معالجتها على مراحل مختلفة للوصول إلى مياه معالجة يمكن الاستفادة منها بأمان في أغراض الزراعة والتحريج واستخدام الرواسب الناتج من المعالجة كسماد عضوي.

مشروعات مجاري الكويت

بدأ تشغيل أول مشروع متكامل لمجاري الكويت عام 1971 وأخذ في التوسع ليواكب التوسعات العمرانية والسكانية المختلفة، ولخدمة المناطق التي لم تكن مخدومة بأول مشروع مجاري حتى بلغت المناطق المخدومة بشبكة المجاري الصحية قبل العدوان الغاشم بما لا

يقل عن 85% من المناطق العمرانية بالدولة، وقد بلغت أطوال شبكة المجاري قرابة 5000 كم بأقطار مختلفة ومحطات الضخ والرفع الكبيرة والصغيرة بلغ عددها ٧٣ محطة، كما تتم المعالجة في أربع محطات لتنقية مياه المجاري بالعارضية والرقة والجهراء وفيلكا، ذلك بالإضافة إلى المنشآت الخاصة باستغلال مياه المجاري المعالجة في أغراض الزراعة والتحريج.

إدارة مشروعات المجاري الصحية:

يتولى رئيس مهندسي الهندسة الصحية رئاسة الجهاز المنوط إليه القيام بجميع الأنشطة المتعلقة بمشاريع الهندسة الصحية، ويعاونه في ذلك نائب رئيس المهندسين، وتقوم رئاسة الهندسة الصحية بإدارة مشاريع الهندسة الصحية من خلال جهاز مكون من خمس إدارات هي:

1- إدارة الشبكات.
2- إدارة التقنيات.
3- إدارة الري وحماية البيئة
4- إدارة التصميم.
5- إدارة التنفيذ.

إدارة الشبكات:

تتولى إدارة الشبكات من خلال العاملين بها تشغيل وصيانة شبكة المجاري الممتدة إلى مناطق الدولة المختلفة، كذلك محطات الضخ والرفع وتوصيل المباني المختلفة على شبكة المجاري، وتعمل الإدارة على إزالة أي مصادر للشكوى من المواطنين، وسرعة إصلاح أي أعطال قد تحدث بالمحطات أو كسور في خطوط الشبكة، وسرعة التخلص من أي انسدادات قد تحدث بخطوط الشبكة تمنع سريان مياه المجاري بخطوط الشبكة، وللإقلال من تأثير الروائح الغير محببة التي قد تنبعث من الشبكة، فقد تم إدخال أنظمة للسيطرة على الروائح بمحطات المجاري، وقد كانت الإدارة قبل الغزو الغادر تستعين لتحقيق ذلك بمركبات وآليات ومعدات متنوعة وورش كاملة التجهيز ومخازن تحتوي على قطع الغيار اللازمة لحسن صيانة وإدارة مشروعات المجاري.

إدارة التقنية:

تتولى إدارة التقنية من خلال العاملين بها تشغيل وصيانة محطات معالجة مياه المجاري، حيث تستقبل تلك المحطات مياه المجاري لمعالجتها معالجة بيولوجية، ويتم تنقية مياه المجاري على ثلاث مراحل (معالجة ثلاثية) يعقبها عملية التعقيم لإمكان استغلالها بعد ذلك بأمان في أغراض الزراعة والتحريج، وتقوم الإدارة بتشغيل وصيانة المحطات الآتية المعالجة لمياه المجاري:

محطة تنقية العارضية:

تضم المحطة أحواض تهوية بيولوجية وأحواض وأحواض ترسيب ومنشآت أخرى لمعالجة مياه المجاري بسعة تقدر بـ ١٥٠ ألف متر مكعب في اليوم وكانت المحطة تشتمل أيضا على أنظمة للحد من الروائح المنبعثة من المحطة.

محطة تنقية الرقة:

تضم المحطة أحواض تهوية بيولوجية وأحواض ترسيب ومنشآت أخرى لمعالجة مياه المجاري بسعة تصل حتى ٨٥ ألف متر مكعب في اليوم (وهي سعة تتجاوز كمية مياه المجاري التي كانت تصل إلى المحطة).

محطة تنقية الجهراء:

تماثل المحطة السابقة ولكن بسعة لمعالجة مياه المجاري تصل حتى ٦٥ ألف متر مكعب في اليوم (وهي سعة تتجاوز كمية مياه المجاري التي كانت تصل إلى المحطة).

محطة تنقية فيلكا:

تضم المحطة أحواض أكسدة لمعالجة مياه المجاري، كذلك مرشحات رملية لتنقية مياه المجاري وأجهزة لتعقيم مياه المجاري المعالجة قبل استغلالها في أغراض الزراعة والتحريج، وتستطيع المحطة معالجة مياه مجاري تصل إلى ٦٠٠ متر مكعب يوميا (وهي سعة تتجاوز مياه المجاري التي كانت تصل إلى المحطة).

ولقد كانت تلك المحطات تعمل بحالة مرضية قبل العدوان الغاشم، لا سيما مع توفر الإمكانيات والمعدات وقطع الغيار اللازمة للصيانة والإصلاح، ذلك بالإضافة إلى المعامل المجهزة لمراقبة مراحل المعالجة.

لحقت بمنشآت الهندسة الصحية المختلفة خسائر نتيجة الحتلال العراقي تقدر بـ 110,218,527 د.ك

إدارة الري وحماية البيئة:

تتولى إدارة التنقية من خلال

العاملين بها تشغيل وصيانة المنشآت الخاصة باستغلال مياه المجاري المعالجة في أغراض الزراعة والتحريج والتي تشتمل على خزانات مياه ومحطات ضخ زراعي وخطوط ضخ وشبكة للري بمنطقة الصليبية، وبمحاذاة طريق السفر السريع، كما كانت المختبرات تشتمل على الأجهزة اللازمة للقيام بالتحاليل المعملية المتعلقة بسلامة المياه والنواحي البيئية الأخرى، وذلك بالإضافة إلى ورش كاملة التجهيز ومخازن يتوفر بها كافة المستلزمات وقطع الغيار اللازمة للتشغيل والصيانة بحالة جيدة.

4 - إدارة التصميم:

تتولى إدارة التصميم من خلال العاملين بها القيام بالدراسات وعمل التصميم لمشروعات المجاري الصحية المختلفة، وقد كانت الإدارة تضم الأجهزة المختلفة اللازمة لحسن سير العمل بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المساحية وخلافه، اللازمة لحفظ البيانات الخاصة بمشاريع الهندسة الصحية.

5 - إدارة التنفيذ:

تتولى إدارة التنفيذ من خلال العاملين بها الإشراف على تنفيذ مشاريع المجاري الصحية المختلفة، وقد كانت الإدارت تضم الأجهزة اللازمة لحسن الإشراف ومتابعة أعمال التنفيذ.

آثار العدوان الغاشم

بدافع حب الوطن، قد حاول بعض المواطنين المخلصين، ورغم الظروف الصعبة التي مرت بها البلاد أثناء فترة الاحتلال الغاشم، وبمساعدة بعض العناصر المقيمة المخلصة العمل على تشغيل مشروعات المرفق ولو في أدنى حد له في محاولة لتفادي أضرار صحية وبيئية محتمل حدوثها في حالة توقف المشروع عن العمل وانسداد خطوط المجاري وطفح المجاري، ولكن بسبب أعمال السرقة والنهب والإرهاب المتواصل التي قامت بها قوى الاحتلال الغاشم، فإن حالة المرفق أخذت في التدهور المستمر، وعلى سبيل المثال، فإن إدارة الشبكات كانت تضم ٢٠٠ سيارة لخدمة الشبكة لم يبقي العدو إلا على ٢٠ سيارة في حالة سيئة لعدم وجود قطع الغيار، حيث تم سرقة ونهب معظم الآليات والمعدات وقطع الغيار والورش والمخازن بما لا يسمح بتشغيل مشروعات المجاري بحالة مقبولة، ولم يكتف العدو الغادر بأعمال النهب والسرقة بل أخذ يظهر حقده وغله الدفين في القيام بأعمال التكسير والاتلاف لمنشآت المرفق المختلفة من محطات ضخ ورفع محطات معالجة المياه المجاري، وذلك للمعدات والآلات التي لم يتمكن من سرقتها ونهبها، وفي آخر مراحل الاحتلال وقبل دحر قوى البغي والعدوان، وفي حالة من اليأس المقرون بكل الكره الأسود، قام ببث الألغام في بعض منشآت مشروعات المجاري، ولولا لطف الله في قصر هذه الفترة التي صاحبتها ايضا انقطاع الكهرباء والماء، فإن البلاد كانت معرضة لمواجهة كارثة صحية وبيئية، ولكن شكرا لله إنه لم تطل تلك الفترة، إذ شاء بإزالة تلك الغمة، والتي أعقبها بعد التحرير مباشرة أمكن من خلال جهود مضنية من العاملين بالهندسة الصحية المتفانين لوطنهم وبمعاونة بعض الشركات المحلية والعالمية من إنقاذ البلد من آثار صحية قد تنتج من توقف مشاريع المجاري بالكامل، وذلك باتخاذ بعض الاجراءات المؤقتة والطارئة لحين إعادة إصلاح وتعمير والتشغيل التدريجي لمشروعات المجاري، ورغم الجهود المستمرة والمتواصلة منذ التحرير حتى الآن، فإن الهندسة الصحية لا تزال

تعاني من آثار التخريب والنهب والتكسير الذي لحق بمنشآت الهندسة الصحية أثناء فترة الاحتلال الغاشم، إذ أنها لم تتمكن حتى الآن من إزالة تلك الآثار بالكامل، وقد قدرت الخسائر المادية المباشرة التي لحقت بمنشآت الهندسة الصحية المختلفة نتيجة الاحتلال البغيض، وذلك في أعقاب التحرير مباشرة بالآتي:

1 - رئاسة الهندسة الصحية	30,000	د.ك
2 - إدارة الشبكات	60,316,802,-	د.ك
3- إدارة التنقية	1,428,740/-	د.ك
4 - إدارة الري وحماية البيئة	27,058,820,-	د.ك
5 - إدارة التصميم	10,206,075,-	د.ك
6 - إدارة التنفيذ	11,178,090,-	د.ك
المجموع	110,218,527/-	د.ك

حول تحلية مياه البحر:

القياس والتحكم في محطات التبخير الفجائي متعدد المراحل

تتميز وحدات التبخير الفجائي لتحلية مياه البحر بصلابة قوامها، وأنها تعمل بلا أجهزة متحركة، ويحكم سريان الموائع داخل الوحده قوانين طبيعية محددة، ولهذا يفترض – نظريا – ان تعمل تلك الوحدات بصفة منتظمة بمجرد ضبط تشغيلها لاول مرة وبدون تدخل من المشغلين أو أجهزة التحكم.

ويناقش هذا الفصل العوامل التي تمنع تحقيق ذلك الوضع المثالى (التشغيل المنتظم بدون تحكم) والحاجة التي تحتمها ظروف التشغيل كما يناقش ايضا العوامل او المتغيرات التي ينبغي التحكم فيها والطرق المتبعة لكل متغير على حده ومدى تأثير التحكم في متغير على المتغيرات الاخرى.

والمعروف ان وحدات التحلية بالتبخير الفجائي تعمل عند درجات حرارة منخفضة نسبية (وبالتالى فان تشغيلها بغلاية مستقلة يمثل استعمالا غير كفء للوقود). لذلك جرت العادة على ربط تلك الوحدات بوحدات بخارية لانتاج الطاقة الكهربائية تقوم بتزويد وحدات التحلية بطاقة حرارية على شكل بخار عند درجات حرارة منخفضة (مثل محطات الطاقة البخارية او التوربينات الغازية) ولذلك يجب ان يشمل نظام التحكم عملية ربط وحدات التحلية بتلك المحطات.

وسيتعرض هذا المقال ايضا لمناقشة مدى الوثوق (العول) على نظم التحكم المستعملة ومزايا الطرق المتعددة لنقل اشارات التحكم ومقارنتها.

I – اجهزة القياس والتحكم:

تتميز محلية التبخير الحراري عموما بالبساطة واستعمال أجهزة بسيطة ومتينة (باستثناء التبخير بالطاقة الشمسية).

وتقتصر حاجة التشغيل الى التحكم في درجة الحرارة العظمى والصغرى للمحلول الملحي والضغط عبر مراحل وحده التحلية ودرجة تركيز (ألاملاح) في المحلول الملحي. وفي احيان كثيرة يتم التحكم في درجة حرارة وضغط البخار المغذي لوحدة التحلية – ألمؤثر المباشر على درجة الحرارة القصوى للمحلول الملحي – بواسطة اداة خارجية، مثل التوربين البخاري وذلك لتقليل ضغط البخار الخارج به من الغلاية الى الضغط المطلوب لوحدة التحلية وفي احوال اخرى يتم خفض الضغط بواسطة صمام خنق بسيط ومخفض لدرجة حرارة البخار برش ماء فيه اما درجة الحرارة الصغرى للمحلول فعادة يسمح بتغييرها تبعا لدرجة حرارة ماء البحر في مكان تواجد وحدة التحلية.

ويعتمد فرق الضغط بين مراحل الوحدة على بعض العوامل الثابتة في تصميم وحدة التحلية. أما تركيز المحلول الملحي فيعتمد على معدل سريان ماء التغذية (ماء البحر) الى الوحدة، وكمية الماء الملحي المركز المطرود وكمية الماء العذبة (المقطرة) الناتجة

ولا يحتاج التحكم فيها جميعا سوى لبضع صمامات بسيطة في حالة التشغيل المنتظم. ولهذا فانه يكفي ضبط الوحدة مرة واحدة عند بدء تشغيلها لتعمل بطريقة منتظمة (نظريا) بدون اي اجهزة تحكم.

ورغم أن تشغيل وحدات التحلية بصفة منتظمة يعطي أعلى كفاءة (مردود) للوحدة إلا أن معظم هذه الوحدات لا تصمم لتعمل فقط بصفة منتظمة. إذ إن محطة القوى المغذية لاي محطة تحلية لا يمكن أن يصل معامل الوثوق (العول) عليها الى مائة بالمائة لاحتمال اخفاق بعض مكونات المحطة مثل الغلاية او التوربين البخاري في العمل بصورة طبيعية (او مرضية).

وتعمل وحدات التحلية بالتبخير عند اقصى معامل اداء لها عندما تعمل بالقرب من الحدود القصوى لدرجات حرارة المحلول الملحي، على ان الزيادة في درجة الحرارة القصوى للمحلول قد تؤدي الى تكون ترسبات قشرية لبعض الاملاح على اسطح الانتقال الحراري ويمثل ذلك مشكلة خطيرة يجب منعها بالنسبة للمحطة. وبالنسبة للتآكل (الصدأ) فان استعمال مواد مقاومة للتآكل قد لا يكون اقتصاديا لضخامة بدن المبخر والعدد الكبير لانابيب الانتقال الحراري بداخله ولذلك يكتفي باستخدام طرق مقاومة للتآكل والمعروف ان مقاومة التآكل من الامور الهامة جدا في تكوين أي وحدة تحلية بسبب عادة استخدام الصلب الكربوني في بناء بدن الوحدة وبعض الانابيب المركبة عليه، واستخدام سبائك النحاس لاسطح الانتقال الحراري وهي معادن يزيد احتمالات تآكلها بشكل كبير في وجود الماء الملحي سواء استخدمت على حدة او مختلطة مع بعضها.

ويمكن تقليل اخطار التآكل لدرجة كبيرة لو تم التحكم بعناية في تصميم الوحدة ويتم استبعاد اخطار التآكل أثناء التشغيل بالمحافظة على الظروف التي يحددها التصميم واهمها التحكم الدقيق في قيمة الاس الهيدروجيني PH وكمية الغازات الذائبة او العالقة في المحلول. وفي بعض وحدات التحلية التي تستخدم حامض في معالجة ماء التغذية قد يترك ماء التغذية غير متعادل وبالتالى فان اي تغير ضئيل في بعض المكونات يؤدي الى انحراف في قيمة الاس الهيدروجيني (PH) يصعب معه التحكم فيه.

ويتوقع (بضم الياء) في حالة تشغيل مزيل الغازات والقاذف البخاري بصورة مرضية تماما ان تبقى بعض المكونات من الغازات في المحلول الملحي في الحدود التي يسمح بها التصميم مالم يتسرب الهواء الى وحدة التحلية او يحتوي ماء التغذية على كمية زائدة من البيكربونات او كمية غير عادية من الغازات الذائبة. ويجب ملاحظة جميع الظروف المذكورة حتى يمكن اتخاذ الاجراء اللازم اما بواسطة المشغل (بضم الميم) او تلقائيا لضمان عمر اطول للوحدة.

وفي بعض المحطات لا يسجل المشغلون مسببات التآكل فقط ولكن معدلات التآكل نفسها وذلك باستخدام قطع اختبارات ومقاييس للتآكل تثبت داخل وحدة التحلية.

وفي بعض الاحيان يؤخذ في الاعتبار عند تصميم وحدة التحلية انها لن تعمل في ظروف منتظمة، فمثلا اذا كان احتياج الوحدة للبخار مرتبط بعمليات اخرى بحيث لا يتاح لوحدة

التحلية الا كميات متغيرة من البخار فان تلك الوحدات تحتاج لاجهزة قياس وتحكم لتقوم بالاضافة الى العمليات المطلوبة في وحدات التشغيل المنتظم – الى التحكم في الكفاءة ، ويعتبر التحكم في الكفاءة من العوامل الهامة في المحطات ثنائية الغرض (لانتاج الطاقة والتحلية) او المحطات متعددة الاغراض حيث يؤثر التغير في العمليات المشتركة مع التحلية (تحلية المياه) علي تشغيل مبخرات وحدة التحلية . وينصح في تلك الاحوال بعمل تحكم متكامل للعمليات المشتركة .

وتمثل سلامة وحدة التحلية والافراد المشتغلين بها اهمية خاصة ويتطلب ذلك بالتالى اجهزة مراقبة وتحكم .

ويمكن القول – بصفة عامة – ان اي خروج ولو صغير عن ظروف التصميم قد يؤثر بصورة كبيرة على التشغيل او عمر المحطة.

ومن ناحية اخرى فان استجابة الوحدة للتغيرات البسيطة من التشغيل بسيط الى حد ما (باستثناء الأس الهيدروجيني لماء التغذية في وحدات معالجة المياه بالاحماض) وذلك لضخامة وزن مواد المحطة نفسها والموائع التى تسري خلالها وتلك الخاصيتان تؤديان لاكتشاف مبكر عند اي خروج عن الحالات المتوقعة وتعطي ايضا فرصة مبكرة لعمل اي اجراء تصحيح بواسطة التحكم. وبوضوح اكثر – بالرغم من ان عملية التحلية في وحدات التبخير الفجائي بسيطةومستقرة اساسا، الا ان هناك حاجة لاجهزة اكتشاف (او تحسس) ونظم تحكم لمنع حدوث اي ظروف تؤدي الى ترسب قشور بعض الاملاح غير الذائبة وللتحكم في منع التآكل ولضمان سلامة الوحدة والافراد، وكذلك للتحكم في كفاءة بعض الوحدات. تعتمد درجة التحكم في هذه العوامل بدرجة كبيرة علي تصميم المحطة المعنية وقدر المجازفة التي يستطيع صاحب المحطة ان يتحملها. ويتطلب اختيار اجهزة التحكم عناية مماثلة للعناية المطلوبة في تصميم الوحدة نفسها اذ ان التحكم غير الموثوق به (او الذي لا يمكن العول عليه) قد يزيد احتمالات عطل المحطة ولذا يجب ان يتم تصميم نظام التحكم وفقا للآتي:

أ – ان يكون النظام نفسه ذو درجة وثوق (عول) عالية.

ب – يجب ان يظهر فورا عطل اي مكون من مكونات النظام.

ج – يجب ان يتبع (يؤدي) اي عطل في اي مكون اساسي الى اتخاذ اجراءات فورية وتلقائية لضمان سلامة الافراد والوحدة.

د – يجب مضاعفة اجهزة السلامة الاساسية والتي قد يؤدي تعطلها الى كارثة ويجب ان يتم اختبارها بصفة دورية.

ولا يستطيع تصميم اي نظام تحكم من المتابعة الصحيحة للتغيرات وتصحيحها بدون معرفة وثيقة بتأثير تلك المتغيرات (العوامل) المطلوب التحكم فيها علي اداء الوحدة.

وفي الوقت الذي لا يهدف فيه هذا المقال الى مناقشة تفصيليةلنظم التحكم الا انه يوجه انتباه القارىء الى عوامل التشغيل التي لها تأثير كبير علي اجهزة التحكم المطلوبة.

وذلك التوضيح لا يغني عن الحاجة لمهندس اجهزة يقوم بدراسة كاملة لعوامل تشغيل المحطة، ولا يكفي بالنسبة له معرفة الكمية المطلوب قياسها او حدود الاجراءات المسموح بها. بل يجب ان تشمل معرفته الاسباب المؤدية لحدوث اخطاء في القياسات او في اي اجراء وما يترتب علي ذلك بالتفصيل وفي الوقت نفسه يجب ان يقدم نظام التحكم معلومات دقيقة لمشغل (بضم الميم) الوحدة والذي تعتمد سلامته وسلامة المحطة على الاجراءات التي يقوم بها اثناء التشغيل ونتائج تلك الاجراءات.

ومثال على ذلك يجب تجنب اظهار اي صمام غير اساسي (غير هام) علي لوحة التحكم اتو تشغيله تلقائيا، وفي نفس الوقت يجب استعمال اكثر من عاملين (متغيرين) كدرجة الحرارة والضغط للتحكم في سريان اي مائع اساسي.

ومثال اخر يجب الكشف عن التيار الكهربي (عندما يكون اساسيا في التشغيل) عند نقطة استعماله وليس عند مصدر تغذيته.

وسنقدم فيما يلي وصفا للاجهزة المستعملة اساسا في محطات التبخير الفجائي ويلاحظ انه يمكن تطبيق الاسس العامة لتلك الاجهزة علي جميع المبخرات الحرارية، باستثناء المبخرات الشمسية.

تنقسم الاجهزة المستعملة للقياس والتحكم بصفة عامة كالاتي:

1– تحكم في التشغيل الغرض منه مساعدة المشغل (بضم الميم) في عمله اليومي، لتعمل الوحدة عند احسن كفاءة لها، وبدون اعتبار لطول عمر المحطة على وجه التحديد.

2– أجهزة وقائية وظيفتها تمكين المشغل من منع ترسب القشور والتآكل الزائد، او اي اضرار بمكونات الوحدة.

3 – أجهزة وقائيةمن الجو المحيط.

4– اجهزة سلامة لتفادي ظهور اخطار قد تعرض سلامة المحطة او العاملين بها للخطر.

5 – اجهزة تحكم لتحسين الكفاءة.

وسنأخذ في الاعتبار هنا محطة طاقتها 10 مليون جالون يوميا كمثال لتوضيح اهداف المقالة عندما تدعو الحاجة الى ذلك.

II – التحكم للتشغيل :

أ – درجة الحرارة العليا .

يجب تصميم مسخنات الماء الملحي بحيث يبقى المحلول الملحي فيها اقل وقت ممكن عنما تكون درجة حرارته اعلي ما يمكن نظرا لارتباط زمن البقاء بدرجة الحرارة. وبرغم أخذ ذلك في الحسبان عند التصميم، فأنه من الامور الهامة وجود الة تحسس ذات استجابة سريعة لدرجة حرارة المحلول في اي مبخر يعمل بالقرب من الحدود القصوى المسموح بها لدرجة حرارة المحلول. ويعتبر الازدواج الحراري (thermocouple) المغلف او المركب داخل حجيرة وله قصور ذاتي حراري منخفض اداة مناسبة بشرط ان يكون الغلاف او الحجيرة من مادة مقاومة للصدأ او ان يكون الغلاف (او الحجيرة) هو احد افرع الازدواج الحراري بينما الفرع الاخر بداخله بضبط فتحة صمام خنق يركب علي خط البخار المغذي للوحدة ويعمل استجابة لأمر (اشارة) المحسس الحراري ويجب ان يتحكم صمام الخنق في كمية البخار المغذي لمسخن المحلول الملحي من جميع المصادر.

وعندما يتم تزويد المسخن جزئيا ببخار خارج من توربين بينما يزود الجزء الاخر من البخار خلال صمام خفض فان الخنق لضبط فتحة ذلك الصمام يؤثر على ضغط البخار الخارج من التوربين وهذا امر غير مرض لتشغيل التوربين.

ومن ناحية اخرى اذا تم استعمال صمام خنق منفصل لتعديل سريان البخار الكلي للمسخن فانه سيؤثر ليس فقط على التوربين بل وعلي الضغط

السيرة الذاتية

الدكتور محمد علي دروس

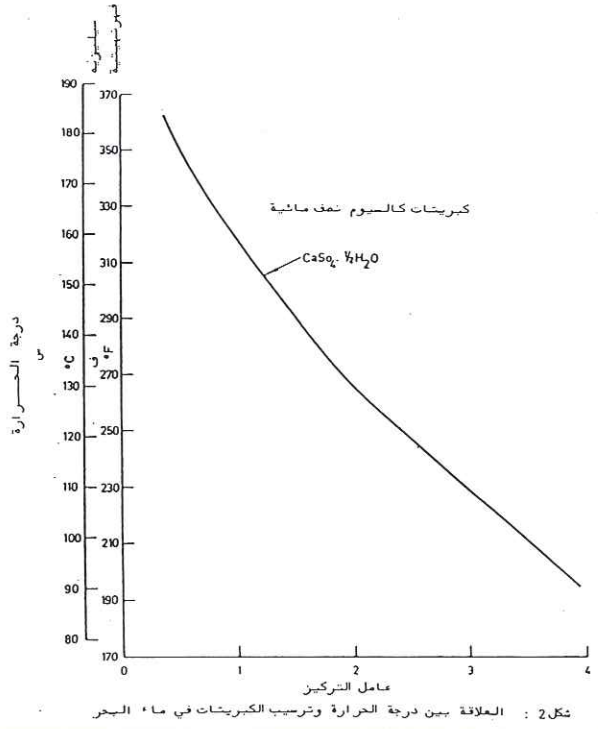
استاذ الهندسة الميكانيكية بجامعة الكويت منذ عام 1985

1 ـ دكتورا في الهندسة الميكانيكية من جامعة ولاية كانساس الاميركية في 1969

2ـ عمل استاذاً ورئيس قسم الهندسة الحرارية وتقنية التحلية في الفترة 1980 - 1985بجامعة الملك عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية.

3 ـ له عدة ابحاث وكتب حول تحلية مياه البحر وتكييف الهواء.

خلف صمام الخفض (اي ضغط البخار الخارج من صمام خفض الضغط) ويقوم صمام الخفض بالتالي بتعديل معدل سريانه تاركا معدل سريان البخار الخارج من التوربين وضغطه كماكان .
ويناسب ذلك النوع من التحكم ضبط درجة البخار في حدود التشغيل المسموح بها ، وفي حدود طاقة صمام الخفض في ضبط السريان ولهذا يجب تصميم ذلك الصمام ليعمل في مدى سريان البخار المطوب للمبخر بالكامل حتى بدون البخار المستنزف من التوربين . ويتضمن ذلك المدى بالطبع اي كمية بخار مطلوبة من التوربين ومن صمام الضغط معا . وفي الوحدات التي تزود بالكامل ببخار مستنزف من توربين بخاري او بخار خارج من اي عملية ، لايجوز خنق االبخار عند المبخر ولكن يستعمل في مثل تلك الحالات لا محمص للبخار يعدل درجة حرارته برش كمية من الماء في البخار يتم ضبطها وبذلك يتم التحكم في درجة حرارة المحلول الملحي ، ويمكن استعمال هذه الطريقة ايضا كعامل تحكم اضافي في الوحدات المركب بها صمام خنق وبالرغم من خروج المحلول الملحي من المسخن عند درجة حرارة مقبولة الا ان درجة حرارة البخار مرتفعة قد تسبب ارتفاع محلي (في منطقة محدودة) في درجة حرارة الانبوب الذي يسري به المحلول الملحي ويسبب ذلك ترسبا للقشور .
ولنمنع التعارض بين التحكم بصمام الخنق والتحكم الاضافي (لا محمص) يجب ان لا يعمل التحكم في درجة الحرارة البخار ويتم ضبطه بحيث لا تزيد درجة حرارة البخار عن ٥ درجات سيليزية فوق درجة الحرارة القصوى المسموح بها للمحلول الملحي .
ويمثل الفقد في سريان الماء الملحي في مسخن المحلول الملحي وضعا خطيرا اذ يرفع الضغط في المسخن (ناحية البخار) ويسبب غليانا للماء الملحي .
ب – درجة الحرارة الادنى للمحلول :
تعمل المبخرات عادة عند درجة حرارة عليا ثابتة للمحلول الملحي وبالتالى فان تغير درجة الحرارة الدنيا للمحلول اثناء التشغيل يتبعه تغير في فرق درجات الحرارة والضغط عبر مراحل الوحدة وبالتالى يتغير معدل سريان المحلول الملحي المتبخر عبر فتحات التحكم في السريان بين المراحل المختلفة . وللحفاظ على الوضع الاصلي ينبغي اعادة ضبط فتحة التحكم بين كل مرحلة واخرى وهو امر يصعب تنفيذه . وفي نفس الوقت لا يمثل تغير معدل سريان الماء الملحي حلا للمشكلة اذ ان تغير معدل السريان سيتبعه تغير في انتاج المبخر ويلزم لذلك مرة اخرى ضبط فتحات التحكم بين المراحل لمنع ارتفاع او انخفاض مستوى المحلول الملحي في بعض المراحل لعدم وجود علاقة خطية بين معدل سريان االمحلول الملحي ، ودرجة حرارته ، وضغطه ، وبالرغم من كل ذلك فان محاولة اي شكل من الاشكال للتحكم في درجة الحرارة الادنى للمحلول امر غير عادي . اذ تعتمد درجة حرارة المحلول الملحي في قطاع طرد الحرارة على عوامل معرضة لتغييرات بطيئة جدا وهي درجة حرارة ماء التبريد (الماء الملحي القادم مباشرة من البحر) وحالة اسطح الانتقال الحراري ، وكفاءة اداء طارد الغازات (ejector) .
وتصمم المبخرات عادة لتستوعب بعض التغيرات في الفرق الكلي في درجات حرارة المحلول (الاعلى والادنى) وعلى هذا فان المطلوب فقط هو قياس وتسجيل درجة حرارة المحلول الادنى كدليل للمشغل . الا عندما يكون التحكم للحصول على اقصى كفاءة من الامور الاساسية .



شكل 2 : العلاقة بين درجة الحرارة وترسيب الكبريتات في ماء البحر

ج – درجات الحرارة والضغط عبر المراحل
ينصح بقياس وتسجيل كل من درجات الحرارة او الضغوط من المراحل او كلاهما عند بدء التشغيل الاولى للمساعدة في ضبط فتحات التحكم بين المراحل . وبمجرد اتمام عملية الضبط بطريقة مرضية لا توجد حاجة ماسة لقياس درجات الحرارة والضغط اثناء التشغيل المنتظم اذان قيمهم تعتمد على درجة الحرارة العليا ومعدل سريان الماء الملحي . وبالرغم من ذلك يجب وجود فتحات قياس الضغط وحجيرات الازدواجات الحرارية ليمكن استخدامها لاختبار اداء الوحدة والتي تتم بعد اجراء صيانة شاملة للوحدة .
وتحتاج الوحدات المزودة بمعدلات متغيرة من البخار الى فتحات تحكم يمكن ضبطها . كماتحتاج الى مؤشر او دليل يبين بصفة مستمرة احد العوامل المبينة للحالة بين المراحل ، وانسب تلك العوامل لاغراض التحكم هو مستوى الماء الملحي في المرحلة ، وغالبا ما تدعو الحاجة الى كمبيوتر عمليات لاجراء تحكم تلقائي لمستوى الماء الملحي عند تغير معدل سريان البخار او تغير انتاج الوحدة . وفي رأي الكاتب ان تزويد وحدة التبخير الفجائي بمعدلات بخار متغيرة هي حالة نادرة ، وعندما تستدعي الحالة الى استخدام تلك المعدلات المتغيرة من البخار في تغذية الوحدة فانه يتم استخدام غلاية اضافية تعويض اي نقص في معدل البخار او حتى مكثف للتخلص من اي زيادة في معدل البخار بحيث يتم في النهاية تزويد الوحدة بمعدل ثابت (بدون تذبذب) من البخار وعادة ما ينتج عن ذلك تشغيل اكثر سهولة وتحكما اسهل بالنسبة للمبخر . ويمكن الحصول على غلايات صغيرة يتم التحكم فيها بالكامل تلقائيا ومكثفات برش الماء ويمكن عمل ترتيب بحيث يسترجع ماء التغذية للغلاية الحرارة المفقودة في المكثف .
ويجب على المستعملين (المالكين) الكبار ان يأخذوا في اعتبارهم هذا الحل البديل قبل ان يقرروا استخدام وحدات معقدة بسبب تغذيتها بمعدلات متغيرة من البخار المتاح .
د – مستوى الماء الملحي
يجب ان يبقى مستوى الماء الملحي في المراحل مرتفعا لدرجة كافية لعمل سد يمنع تسرب البخار من مرحلة لاخرى (وبالتالى يحفظ فرق الضغط) ، ولمنع عملية النفخ (blow through) اي امرار هواء او بخار بدل الماء عبر السد بين مرحلتين .
وبمجرد ضبط الوحدة فانه يجب التحكم في مستوى المحلول في المرحلة الاخيرة وفي معدل سريان الماء الملحي ، لضمان مستوى مناسب للماء الملحي في مراحل الوحدة عند ظروف درجات الحرارة المستقرة لدرجة معقولة .
وترجع اهمية مستوى الماء الملحي في المرحلة الاخيرة لامكان استخدامها في تبسيط اجراءات التحكم في كميات ماء التغذية للوحدة وفي كمية الماء الملحي المركز المطرود ، وهذا يتطلب وجود منظم ذو حساسية بالغة للتحكم في مستوى الماء الملحي في المدى المسموح به للتغير .

وابسط صورة لهذا التحكم هو تعديل تصريف (طرد) الماء الملحي المركز بواسطة ضبط صمام الخروج ، وبالتالي يتم التحكم في كمية الماء المغذي للوحدة بالتشغيل اليدوي لاعطاء الناتج المطلوب . اما في الوحدات غير البسيطة والتي ترتبط فيها معدلات الماء المنتج والماء الملحي المركز المطرود وماء التغذية بنظام تحكم ثلاثي يتم فيه تحديد كمية الماء المنتج كناتج مطلوب من عملية التحكم ، فنه يتم تثبيت مستوى الماء الملحي في المرحلة الاخيرة في حدود ضيقة بينما يغير معدل ماء التغذية تلقائيا كمتغير لعملية التحكم .

هـ – ضغط المرحلة الاخيرة

يحب بيان الضغط في المرحلة الاخيرة بجهاز دقيق يعمل في مدى ضيق حول نقطة التشغيل وبتدريج متسع لاعطاء مشغل المحطة دليلا واضحا عن حالة الوحدة . وكمثال ، وحدة تعمل عند ضغط مطلق ٥٦ مللي بار يناسبها استعمال جهاز يعمل في مدى بين 50 و 155 مللي بار قادر على بيان التغير في ٥ مللي بار .

ويؤثر علي تلك القراءة اداء كل من القاذف البخاري ، مزيل الهواء (dearator) ، الزيادة في تسرب الهواء للمرحلة والتغير في درجة حرارة الماء الملحي . وقد يكون هذا النوع من الاجهزة مؤشرا مناسبا لمشغل الوحدة ، عندما لاتسير الامور في الوحدة على مايرام بصفة عامة

ولكن لا يمكن عمليا استعمال ذلك العامل (قراءة الضغط) في خلق اي تحكم تلقائي لاعتماده علي متغيرات كثيرة الا اذا كان نظام التحكم يعمل بواسطة حاسب عمليات اليكتروني .

و – قياس التدفق (معدل السريان)

من الضروري بصفة عامة قياس معدلات التدفق في السريانات المختلفة بالوحدة لمعرفة اداء المحطة ، باستثناء قياس كمية الماء المنتج والذي يتم قياسه عموما على مستوى التخزين بالمحطة

وقد يقنع بعض المشغلون بقياس الوقود والبخار المغذي للمحطة والناتج الخارج من الماء العذب تاركين اختبار العوامل الاخرى لحين حدوث خلل والتنبه الى عدم التناسب بين الوقود المزود للوحدة والماء العذب الناتج . وهناك اسباب اقتصادية جيدة وراء ذلك الاتجاه وبالاخص في المحطات الكبرى اذ انه حتى في المحطات المنتجة لعشرة ملايين جالون يوميا تكون معدلات مياه التغذية ، ماء االبحر (لتبريد قطاع طرد الحرارة) والماء الملحي المعاد ادارته في حدود25 ,40 ,80 مليون جالون يوميا على التوالي ومقاييس التدفق التقليدية في هذا المدى مكلفة جدا سواء من ناحية اثمانها او من ناحية التوصيلات المكلفة الخاصة بها اذا كانت دقة القياس المطلوبة مرتفعة ولهذا فانت معظم مصممي تلك المحطات لا يحاولون قياس تلك التدفقات بطريقة مباشرة .

ومن حسن الحظ فان المشغل المهتم برصد اداء الوحدة بصفة مستمرة يستطيع ان يستنتج معدلات التدفق من عوامل اخرى . فمثلا يمكن حساب معدل تدفق المحلول المعاد ادارته من :

أ) درجة حرارة الماء الملحي نتيجة لعملية التبخير الفجائي في المراحل (بمعنى بيند خوله المرحلة الاولى وخروجه من المرحلة الاخيرة).

ب) فرق درجة حرارة الماء الملحي نتيجة لعملية التبخير الفجائي في المراحل (بمعنى بين دخوله المرحلة الاولى وخروجه من المرحلة الاخيرة)

ج) محتويات الكلوريد الابتدائية والنهائية في المحلول الملحي وتدفق الماء الناتج .

وقد تتعرض هذه الاستنتاجات لاخطاء نتيجة عدم المعرفة الكاملة لنسبة الرطوبة في البخار ، الحرارة النوعية للماء الملحي في جميع المراحل ومتوسط تركيز الاملاح في كل مرحلة ولكن المراجع المتعددة والمنشورة حول تصميم وحدات التحلية اظهرت ان حجم تلك الاخطاء ليس كبيرا .

يجب ان تتساوى مقادير السريانات الداخلة والخارجة من وحدة التحلية ويعبر عن ذلك بالمعادلة :

$$\begin{bmatrix}\text{معدل سريان}\\ \text{ماء التغذية}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\text{معدل انتاج}\\ \text{الماء العذب}\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}\text{معدل سريان الماء}\\ \text{الملحي المركز المطرود}\end{bmatrix}$$

او

$$\begin{bmatrix}\text{ماء البحر}\\ \text{الداخل في التبريد}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\text{الماء}\\ \text{المنتج}\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}\text{الماء الملحي}\\ \text{المركز المطرود}\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}\text{ماء البحر}\\ \text{المطرود}\end{bmatrix}$$

ونظرا لان معدل انتاج الماء العذب ، ومعدل الماء الملحي المركز المطرود ومعدل ماء البحر المطرود هم اصغر السريانات معدلا فيمكن قياسهم بواسطة هدار (WIRE) على شكل ٧ بينما يمكن استنتاج معدلات سريان ماء البحر الداخل وماء التغذية .

يقاس معدل سريان البخار بمقياس الماء المتكثف (من البخار) وان كان من الافضل تركيب مقياس لمعدل السريان الحجمي للبخار وبذلك تعطي قراءته كمية البخار المار في العداد وتهمل نسبة الرطوبة في البخار .

وبالرغم من عدم ارتباط قراءة العداد ومعدل السريان (بالوزن) بطريقة خطية الا انه في حالة نسبة الرطوبة المنخفضة (حتى 10٪) يمكن اعتبار تلك العلاقة خطية ليمكن استنتاج كمية الرطوبة من فرق قراءة عداد البخار وعداد الماء المتكثف .

اما معدل السريان الاخر الواجب تسجيله فهو معدل سريان الحامض المستعمل في ماء التغذية والعدادات (القياسات) المتاحة هي عدادات التدفق من النوع الحلزوني (HELIXTYPE) البسيط لقياس سريان الاحماض المركزة . ونظرا لان مضخة الازاحة الجبرية لجرعات الحامض هي في الغالب مقياس للتدفق بحد ذاتها ، فمن الاسهل قياس سرعة المضخة ومشوارها والاعتماد على حساب التدفق وحساب الاس الهيدروجيني للتأكد من الدقة في قياس معدل السريان .

ي – قياسات الانتقالات الحراري

تعتمد طاقة وحدة التحلية وكفاءتها بصورة اساسية على مقدار تلوث اسطح الانتقال الحراري للوحدة ، ولهذا فان المعرفة المستمرة لمعاملات الانتقال الحراري مؤشر جيد لمشغل الوحدة عن حالة تلك الاسطح . وعموما لا تقاس معاملات الانتقال الحراري بصورة مباشرة ، ولكن يمكن استنتاج القيم المتوسطة لها بكل قطاع بواسطة قياس درجات الحرارة ، ومعدلات التدفق والمساح ونظرا لبطء عملية التلوث فليس هناك حاجة لعمل ذلك الاستنتاج اكثر من مرة اسبوعيا لاستنباط شكل التلوث .

اما التلوث المفاجيء الذي قد يحدثه مثلا سحب بقعة زيت فيظهر اثره بسرعة في صورة انخفاض لانتاج الماء او زيادة في معدل سريان البخار مصحوبة بارتفاع في درجة حرارة الماء الملحي المركز المطرود ولاحاجة في تلك الحالة الى وسائل خاصة لاكتشاف ذلك الوضع .

وعندما تحتم الضرورة وضع مدخل الماء الى وحدة التحلية في منطقة بها احتمالات تلوث كبيرة (قرب مصفاة للزيت مثلا) فان وضع محسس لمقدار الزيت في الماء قد يعطي تنبيها مفيدا . وتلك الانواع من الاجهزة متاحة ويمكن بها قياس مقدار (تركيز) الزيت حتى لاجزاء قليلة في المليون ، وبجانب التحذير من احتمالات تلوث اسطح الانتقال الحراري فان تلك الاجهزة يمكن ان تنبه ايضا الى تلوث الماء المنتج (ولو بكميات ضئيلة جدا) والتي يمكن ان تحدث نتيجة لوجود مخلفات الزيت في ماء البحر .

III – التآكل ومنع الترسبات :

يعتبر التآكل (الصدأ) العدو الرئيسي للمبخرات وينمو التآكل ببطء ولكن بقوة ، لدرجة ان اهم عامل في تشغيل وحدة التحلية هو منع ظهور الظروف المسببة للتآكل . ومن مهام المصمم للوحدة ان يفعل كل ما يمكن – اقتصاديا – لاستخدام مواد مقاومة للصدأ خصوصا في الاماكن الضعيفة والمعرضة للصدأ وايجاد طرق لازالة الاوكسجين وضبط الاس الهيدروجيني . اما مهمة مهندسي الاجهزة والتحكم فتكمن في تزويد المحطة بالاجهزة اللازمة لقياس تلك المتغيرات (المسببة للتآكل) والتحكم فيها بدقة مناسبة .

كما يجب منع ترسب قشور الاملاح على اسطح الانتقال الحراري وذلك يبين اهمية الاجهزة التي تتحسس وتتحكم في الظروف المؤدية الى ترسب تلك القشور .

وفي المحطات التي تستعمل البوليفوسفات في معالجة المياه فان المطلوب هو قليل من التحكم بعد التحكم في كمية الجرعات المضافة لماء التغذية لمنع ترسب قشور الكربونات .

اما في حالة المحطات المستعملة للاحماض فان الوضع اكثر تعقيدا بسبب عمل تلك الوحدات بالقرب نمن الحدود التي تترسب عندها كبريتات الكالسيوم ، وبالرغم من اهمية التحكم في درجة الحرارة القصوى للمحلول الملحي فانه بحد ذاته

غير كاف لمنع تكون تلك القشور .

أ – التحكم في الاس الهيدروجيني

يؤثر الاس الهيدروجيني بصورة واضحة على تآكل المواد الحديدية وغير الحديدية (انظر شكل 1) وينتج ايضا من انخفاض الاس الهيدروجيني تأثير ثانوي وهو ان نواتج تآكل المواد غير الحديدية قد تسهم في تآكل المواد الحديدية في مسارات الوحدة ومن ناحية اخرى فان ارتفاع قيمة الاس الهيدروجيني يشجع قشور هيدروكسيد الماغنسيوم على الترسب على اسطح الانتقال الحراري ، وبناء على هذا ان ضبط الاس الهيدروجيني من الامور الاساسية في اي نظام للتحكم .

وتقاس قيمة الاس الهيدروجيني في وحدة تحلية نموذجية تعالج بالاحماض في اربعة اماكن :

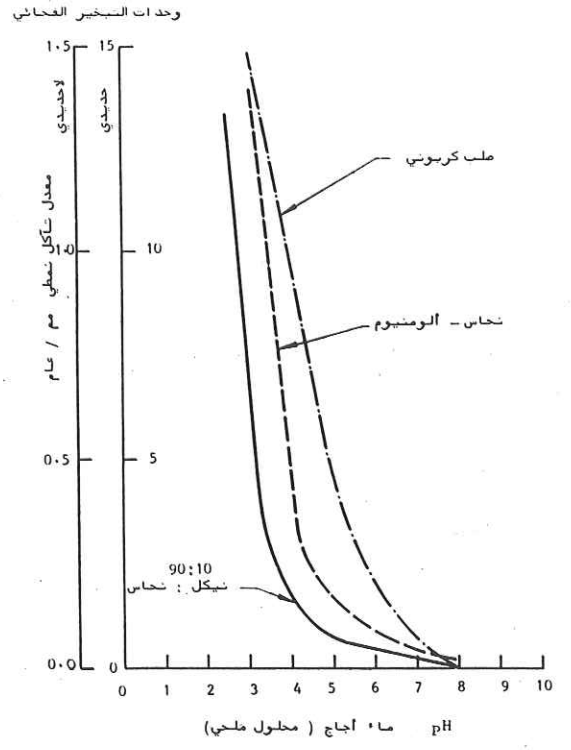
1) في خط التغذية قبل اضافة الحامض – لمعرفة كمية الحامض المطلوب اضافتها .

2) في خط التغذية بعد نزع الغازات – كمقياس لتأير الحامض والتخلص من الكربونات (الاس الهيدروجيني المثالى بين 6.5 ، 7.5*

3) في الماء الملحي الدوار قبل خلطه بماء التغذية (الاس الهيدروجيني المثالى بين 7 ، 7.5)

4) بعد خلط الحامض بماء التغذية .

ويلاحظ ان كلا من الاجرائين (3) و (4) هي عوامل للتحكم في التآكل الغرض منهما ابقاء



شكل 1 :تأثير الأس الهيدروجيني (pH) على تآكل معدن المبخر في الماء الملحي .

تبرز مشكلة حقيقه لوحدات التحلية – التي تعمل في مناطق يقل فيها تركيز الاملاح في مياه البحر من ماء كامل التركيز الى ماء نقي نوعا ما وما لم تتغير جرعات الحامض لتتوافق مع الكربونات في الماء قد ينتج تغير شديد في الاس الهيدروجيني وفي تلك الحالة يجب رصد الأس الهيدروجيني لمياه البحر قبل المعالجة والتحكم في كمية جرعات الحامض تبعا لذلك . ويجب في تلك الحالة بناء العلاقة التي تحكم التفاعل بين الأس الهيدروجيني للماء الملحي المركز والأس الهيروجيني لمياه التغذية في جهاز التحكم، وهذا يعني الحاجة الى دالة حسابية بسيطة. وقد تكون دالة التحول (بالنسبة للتحكم) مخصصة لنوع محدد من التصميم للوحدة وتعتمد على كمية الماء الملحي الدوار وعلاقته الطبيعية بالأس الهيدروجيني لماء التغذية، كمية القلويات المتبقية (حسب التصميم) بعد معالجة مياه التغذية، ومعدل سريان كل من الماء المنتج وماء التغذية. وتكمن خطورة التحكم غير المناسب في امكانية انخفاض الأس الهيدروجيني بسرعة وبالتالى ظهور مسببات التآكل عندما يقل تركيز الاملاح في ماء التغذية او من ناحية اخرى زيادة ترسب القلويات خلال ارتفاع نسبة الاملاح . وقد تم تطوير عدد قليل من الاجهزة يمكن عن طريقها رصد قيمة الأس الهيدروجيني وقراءته وتسجيله لاستعمالها لماء البحر ومحلول الماء الملحي الاس الهيدروجيني بين 7.0 و 7.2 .

واما في وحدات اضافة الجرعات (البوليفوسفات) فيكتفي بقياس الاس الهيدروجيني مرة واحدة في الملحي المعاد ادارته .

وليس من الصعب جدا التحكم في الاس الهيدروجيني لماء البحر اذا كان لهذا الماء اس هيدروجيني مستقر وكمية الاملاح الذائبة به مستقرة بشرط امكانية اكتشاف اي تغير ولو بسيط وتصحيحه في وقت مبكر قبل ان تخرج قيمة الاس الهيدروجيني عن الحدود المسموح بها (قد ينشأ التغير في الاس الهيدروجيني بسبب خلل في نظام اضافة الجرعات) .

المركز . والمدى المطلوب عادة للأس الهدروجيني هو من 6.7 الى 8.0 بالنسبة لماء البحر غير المعالج ومياه التغذية والماء الملحي المركز الدوار او من 5.6 الى 7.0 بالنسبة لمياه التغذية المعالجة والمنزوع منها الكربونات .

ويتم مبدئيا التحكم في الأس الهيدروجيني يضبط معدل حقن الحامض. ويجب ان يكون رد فعل نظام التحكم سريعا لاي تغير بسيط ويجب ان تحسب كمية التصحيح المطلوبة مع أخذ معدل سريان مياه التغذية والماء الملحي المركز المطرود في الحسبان .

وكجهاز مساعد (او مساند) تستعمل بعض الوحدات حاقنات للصودا الكاوية تعمل فقط عندما يقل الأس الهيدروجيني لماء التغذية بدرجة كبيرة ، وينبغي لذلك النوع من الحماية الا يكون معقدا ، اذ يكفي حقن محلول صودا كاوية سابق الخلط بمعدل ثابت عند نقطة بعد حقن الحامض ووعاء التفاعل وفي نفس الوقت تنبه المشغل ليضبط كمية الحامض .

ويجب حساب معدل الحقن اللازم لتصحيح الأس الهيدروجيني للمعدل الكامل لسريان ماء التغذية من أس هيدروجيني يساوي 3مثلا الى الأس الهيدروجيني المناسب للمحطة (عادة ما يكون 6.5). ولا ضرر من بعض الزيادة في كمية الصودا طالما ان الأس الهيدروجيني للماء الملحي الدوا لم يزد عن 7.8 وعندها يبدأ تكون قشريات الهيدروكسيات . مع ملاحظة ان نسبة الماء الملحي الدوار الى ماء التغذية تكون في حدود 4 او 5 الى 1 لهذا فان معدل تغير الأس الهيدروجيني للماء الملحي الدوار اقل من ماء التغذية بكثير .

ويحتاج اليكترود(electrode) قياس الأس الهيدروجيني الذي يعمل في الماء الملحي الى تنظيف عدة مرات للحصول على دقة كبيرة . كما أن التنظيف واعادة معايرة المائع المنظم (buffer solution) او محلول ثابت الأس) من الامور التي يوصي باجرائها يوميا .

ب – الاوكسجين الذائب :

يجب ان يبقى مستوى الاوكسجين الذائب عند مستوى منخفض ويفضل ان يكون اقل من 01. جزء من المليون بنزع الهواء (deaeration) بعد اضافة الحامض وتزع غاز ثاني اكسيد الكربون المتولد من عملية الاكسدة .

ويفضل قياس تركيز كل من 02 و C02 ولكن مع وجود نازع هواء جيد فان مستوى منخفض من تركيز الاكسجين مرتبط برقم مرضي (بضم الميم) للأس الهيدروجيني من الامور الكافية لضمان نسبة مقبولة من .C02 والمستوى الحقيقي للأس الهيدروجيني الذي يحدد الكمية المقبولة منC02 يعتمد علي كمية القلويات المتبقية في ماء التغذية المعالج .

وكلما تنخفض القلوية يزيد انخفاض الأس الهيدروجيني بكمية معينة من ثاني أكسيد الكربون . وعند التركيزات القليلة جدا من

القلوية فان كمية قليلة جدا من co2 تقلل بصورة كبيرة مقدار الأس الهيدروجيني والعكس صحيح.

ولا يقتصر دور نازع الهواء علي نزع الهواد فقط (تقليل نسبة اللاوكسجين) ولكن يتعداه لنزع غازات اخرى بما فيها ثاني اكسيد الكربون. لدرجة ان انخفاض تركيز c2 القليل - بالرغم من عدم اعتماده على - co2 إلا أنه يعطي مؤشرا جيدا لانخفاض تركيز co2 ايضا.

هناك اجهزة قليلة يمكن استعمالها بثقة لقياس تركيز cO2في الماء الملحي ولكنها مكلفة، ولكن لاهمية بيان تركيز O2 بدقة لا يجب ان يكون السعر هو الفيصل في اختيار تلك الاجهزة.

ويمكن القول بصفة عامة ان تلك الاجهزة دقيقةوتقوم بقياس كميات ضئيلة جدا ولذلك من الطبيعي وضع قطاعها التحليلي في جو هادىء عن الوحدة الرئيسية وتوصيل الموائع اليها خلال انابيب، ويجب العناية الفائقة بخط انبوب العينات لجهاز القياس والتأكد انه محكم لا يتسرب اليه الهواء انطلاقا وانه سيبقى كذلك ويجب ان يكون ذلك الانبوب مقاوم اليه الهواء اطلاقا وانه سيبقي كذلك ويجب ان يكون ذلك الانبوب مقاوم تماما للصدأ ومجهز بمصفاة لمنع حدوث اي تلوث للجهاز. وتعتبر انابيب PVC او النايلون ممتازة بالنسبة لعينات الماء الباردة ولكن يجب حمايتها من اشعة الشمس ومن اي تلف ميكانيكي. وفي حالة استعمال المعادن فإن معدن المونيل (Monel) او نحاس نيكل بنسبة 30:70 يعتبر مناسبا من الناحية الكيميائية ولكن يحتاج لوقاية من التاكل الالكتروليتي عند اتصاله بمعادن اقل نبلا (لها قابلية اكبر للصدأ) وعند درجات الحرارة المتوسطة يجب تغليف الانابيب بمادة عازلة ويجب استعمال عازل وصلات في الاماكن التي يمكن حدوث ازدواج اليكتروليتي عندها.

ج - نسبة التركيز :

بالرغم من معالجة ماء التغذية للمبخر إما بواسطة اضافات معدلة للترسبات (كالبوليفسفات) او بواسطة حامض (عادة حامض الكبريتيك) يمنع ترسب كربونات الكالسيوم الصلبة الا ان الماء الملحي المركز سيظل غنيا بأيونات الكبريت وكبريتات الكالسيوم في شكل نصف مائي وسوف تترسب على اسطح الانتقال الحراري عند درجات حرارة وتركيز معينين.

ويبين شكل 2 العلاقة بين درجة الحرارة والتركيز لترسيب كبريتات الكالسيوم بالمنطقة المحددة على الشكل) ويجب على المشغل ان يتحقق من التركيز.

في الوحدات التي تستخدم ماء بحر غير معرض لتغيرات موسمية في نسبة الملوحة يمكن تحديد نسبة التركيز بمقارنة معامل توصيل الماء الملحي وماء البحر الاصلي. أما في الوحدات التي تتغير فيها الملوحة موسميا فيفضل قياس أيونات الكلوريد في الماء الملحي المركز بطريقة مباشرة وتوجد مجسات خاصة لأيونات الكلوريد لعمل ذلك.

يتم ضبط نسبة التركيز بتغيير معدل صرف الماء الملحي المركز المطرود، ولكن ذلك لا يتم مباشرة ولكن بتغيير معدل سريان ماء التغذية الذي يؤثر في نسبة التركيز ويسبب تغير مستوى الماء الملحي (في آخر مرحلة في قطاع طرد الحرارة) ثم يضبط معدل صرف الماء الملحي المركز بواسطة التحكم في مستوى الماء الملحي. وعادة ما يبدأ ذلك الاجراء يدويا بواسطة المشغل الذي يلحظ الخطأ في التركيز فيعدل فتحة صمام ماء التغذية. ولاجراء ذلك بفعالية تلقائيا يجب ان تأخذ دورة التحكم في الاعتبار معدل سريان الماء الملحي الدوار لعمل التصحيح اللازم في فتحة صمام ماء التغذية.

IV - وقاية الجو المحيط بوحدة التحلية :

لا تمثل وحدة التحلية الجيدة التصميم والتي تعمل بطريقة سليمة اي اخطار حقيقية للجو المحيط بها. والتدفقات الرئيسية الخارجة من الوحدة هي:

أ) الكلورين - ويستخدم بكميات ضئيلة لضبط التلوث البحري (الطحالب البحرية) التسرب للوحدة من المداخل والمخارج وتخرج كمية ضئيلة عديمة الاهمية من خلال نازع الغازات والقاذف البخاري وبعودة ذلك الكلورين للبحر فانه يحفظ مساحة اقل من مائة متر مربع قرب مصرف وحدة التحلية خاليا من نمو الطحالب. أما خارج تلك المساحة فلا يمكن تحسس الكلورين الحر بصورة فعلية.

ويتضح بوضع مبينات للكلورين عند مداخل ومخارج المحطة للتأكد من سلامة عملية اضافة جرعات الكلورين. اذ ان تقليل الجرعات يشجع على نمو الطحالب البحرية وزيادة الجرعات تزيد التآكل في الوحدة وبالتالي زيادة نواتج التاكل.

ب) أملاح الحديد - تنتج أملاح الحديد من التاكل (الصدأ) العام في الوحدة. وعادة ما تكون كميات املاح الحديد غير هامة وغير ضارة للحياة البحرية اذا كان التحكم الكيميائي في ماء التغذية والمحلول الملحي جيدا.

ج) أملاح النحاس - تنتج املاح النحاس من تآكل انابيب وألواح الانتقال الحراري. ولا يجب ان تمثل كمية النحاس اهمية الا اذا تم تشغيل الوحدة بكميات زائدة من الكلورين او عند أس هيدروجيني منخفض. واستخدام الاجهزة الخاصة بتحسس نسبة أملاح النحاس ليس مألوفا. ويتم بتحديد معملي بسيط وعادي تبيان سريع لمنوال السلوك والذي يمكن ربطه بقراءات اجهزة اخرى في الوحدة مثل معامل اتصال الماء الملحي الدوار او المطرود.

د) مركبات الفوسفات - تخرج من الوحدات المستخدمة للمعالجة بالجرعات. بصفة عامة لا تمثل تلك المكونات بالنسب الضئيلة التي تضاف بها لوحدات التحلية اي ضرر للحياة البحرية ولا تحتاج لاجهزة خاصة.

هـ) كربونات الكالسيوم - تخرج من الوحدات التي يتم فيها المعالجة بالجرعات ولا ضرر منها ولا تحتاج اجهزة.

و) ثاني اكسيد الكربون co2 - يخرج ثاني اكسيد الكربون من الوحدات المعالجة بالاحماض الى الجو ولكن بكميات غير ضارة ولا تحتاج لاي اجهزة خاصة.

ز) الماء الدافىء - يتجمع الماء الدافىء الخارج من الوحدة من ماء التبريد والماء الملحي المطرود وغالبا ما يبرد بسرعة عند خلطه بماء البحر. وقد تدعو الحاجة الى ابواق مزج (خلط) تصمم خصيصا لمنع تجمع المياه الدافئة الخارجة من الوحدة ودوراتها الى مدخل الوحدة وللتأكد من ذلك يجب ملاحظة درجة حرارة السريانات عند المداخل والمخارج عند درجات مختلفة من سريان المد والجزر.

وفي حالة تصريف الماء الخارج من وحدة تحلية كبيرة الى منطقة مغلقة يصب فيها الماء قد ترتفع درجة الحرارة من التشغيل المستمر للوحدة الكبيرة وقد يشجع ذلك بالتالي علي نمو الطحالب بما فيها الاعشاب، وتزيد العوالق الحيوانية وتنمو ويمثل ذلك غذاء احسن للكائنات البحرية وينتج في النهاية اتزان جديد - لا ضرر في ذلك الا اذا وجدت بعض الصناعات التي تقوم بسحب الماء من تلك المنطقة. وهناك بعض الاحوال التي تم فيها انسداد الموانع والشبكات بواسطة الجمبري والكائنات البحرية الصغيرة. وفي مثل تلك الحالات يكفي قياس درجات الحرارة المحلية وأخذ عينات للاختبار دوريا لتكوين فكرة عن توجهات الماء على المدى الطويل.

س) الزيت - قد تجد تسربات الوقود وزيوت التشحيم طريقها الى مجاري التصريف ومنها الى البحر ويوجد علي الاقل محطة واحدة كبيرة بها كشاف خاص للكشف عن تركيز الزيت في الماء حتى 0.1 جزء من المليون.

ويفضل ان تستخدم محطات التحلية القريبة من بعض مصادر التلوث بالزيت (كمصافي الزيوت والموانىء) اجهزة تقيس تركيز الزيت من مآخذ المياه، الا ان وجود ذلك الزيت - ولو بكميات ضئيلة - علاوة علي تلويثه لاسطح الانتقال الحراري يمكن ان تغلي بعض اجزاءه الاروماتية في المبخر عند المراحل التي تكون فيها درجة الحرارة مرتفعة وتنتهي في الماء المقطر.

ش) غازات الاحتراق - بينما لا يمكن القول بالتحديد ان غازات الاحتراق هي نواتج وحدة التحلية الا ان تلك الغازات الخارجة من الغلاية المرتبطة بوحدة التحلية قد تكون مصدر ازعاج وخصوصا في الاجواء ذات الحرارة المتقلبة وأكثر مكونات غازات الاحتراق ضررا هي اكاسيد الكبريت والنيتروجين. وهي مكونات يمكن ان تخرجها أي غلاية - حتى ولو كانت جيدة التصميم - عند التشغيل. ويسبب ثالث

اكسيد الكبريتت تآكلا ضارا وخصوصا في الاماكن الباردة من المحطة الى جانب كونه ناتجاضارا بصفة عامة. وعليه يجب ملاحظة تركيز S02 و S03 في غازات الاحتراق الا اذا كان الوقود المستخدم للاحتراق خاليا من الكبريت.

ويفضل أيضا ملاحظة اكسيد النيتروز (NO2) في غازات الاحتراق الخارجة من المدخنة في وحدات الوقود التقليدية اذا كانت في اماكن مأهولة.

V- سلامة المحطة والافراد :

أ - مسخنات الماء

يغذي مسخن الماء الأجاج لوحدة التحلية بخار قادم من مصدر مرتفع الضغط لذا يجب حماية ذلك المسخن ضد الارتفاع المطرد للضغط (ناحية البخار) والذي قد ينشأ نتيجة انقطاع تدفق الماء الاجاج والذي يتبعه توقف عملية التكثيف في المسخن وذلك بسبب اي خلل في التحكم الخاص بالضغط او صمام الدخول الى المسخن ولهذا يجب تزويد انبوب دخول البخار بصمامات امن لها تصريف كبير ليمنع ارتفاع الضغط في وعاءالمسخن. وسعة تصريف صمام الامان من الامور الهامة التي يجب ان تحقق - في حالة توقف سريان الماء الاجاج الى المسخن - تصريف اقصى كمية متاحة من البخار القادم من التوربين المرتبط بالمحطة بالاضافة الى الكمية الداخلة خلال صمام خفض الضغط - في حالة وجوده - اذا كان مفتوحا بالكامل بدون زيادة كبيرة بالضغط.

كما يسبب انقطاع سريان الماء الاجاج في المسخن تأثيرا اخرا إذ قد يؤدي الى سرعة تبخر الماء الملحي داخل الانابيب. وفي المحطات الكبيرة التي تستخدم مسخنات بدون صرف يسبب غليان الماء في الانابيب ارتفاعا كبيرا في الضغط يعقبه طرق الماء (waterhammer) والارتجاج (التمور) (surging) ويسبب ذلك اضرارا بالغة بعلب الماء في مسخن الماء الأجاج او المبخر نفسه. كما يسبب غليان ماء البحر تأثيرا ثانويا ضارا هو ترسب القشور. ولمنع تلك المخاطر ينصح المؤلف بوضع صمام غلق سريع، على أنبوب تغذية البخار لمسخن الماء الأجاج، مماثل للصمامات المركبة على توربينات البخار. ويتم اغلاق ذلك الصمام كرد فعل (استجابة) لتوقف مضخة الماء الزجاج، او بمشغل التوقف اليدوي للطوارىء. ولمنع اعادة الدورة يجب الا يفتح هذا الصمام تلقائيا اذا تم غلقه باحدى اشارات التوقف التي سبق ذكرها.

ب - ضغط الوعاء :

يتم عادة تزويد مضخات الماء المنتج التي تضخ الماء ضد ضغط (او ارتفاع خارجي) بصمام لا ارتدادي يمنع رجوع سريان الماء المنتج عند توقف المضخة، وقد لا يكون ذلك الاجراء البسيط كافيا عندما يتم ضخ كميات كبيرة من الماء المنتج لارتفاع كبير قد يسبب رجوعها الى المبخر انفجار وعاء المبخر. ولو كانت المياه المنتجة في وحدة تضخ مباشرة في نظام متصل بخزان كبير مرتفع فان احتمال انضغاط وعاء المبخر من الخزان يعتبر كارثة تستدعي استعمال صمام اضافي يغلق تلقائيا عند توقف مضخة الماء المنتج او عن تحسس اي سريان معكوس او استعمال قرص قابل للانفجار عن الجزء المنخفض من وعاء المبخر بحيث يصرف الماء المنتج مباشرة الى مخرج تصريف ماء البحر في حالة ارتفاع مستوي الماء لدرجة كبيرة جدا في الوعاء.

ج - الأحماض :

في الوحدات المعالجة بالحامص يتم تخزين كميات كبيرة من حامض الكبريتيك المركز في اوعية وانابيب صلب كربوني في نفس الموقع. والمفروض ألا يمثل ذلك أي خطورة طالما اخذت الاحتياطات اللازمة لمنع دخول الماء او انسكاب الحامض اثناء ملء الاوعية. ولكن عند استعمال مضخات ترددية لضخ جرعات الحامض غالبا ما يعاد سحب كمية من الماء الى ابواق الحقن ومجموعة الانابيب في مشوار العودة للمضخة قبل امكانية غلق الصمام اللارتدادي . (المانع لارتداد السائل).

ولهذا يجب اختيار مضخة القياس (الحقن) وصمام الحقن بحيث لا يسمح في اي وقت بانخفاض ضغط الحامض عن ضغط ماء التغذية، ويفضل ان يوضع الصمام على طرف بوق الحقن ويميل بقوة للغلق عندما يكون الضغط اعلى بكثير من ضغط ماء التغذية. كما يجب ان يبقى ضغط الحامض بين صمام الحقن وصمام مخرج المضخة في وعاء ضغط صغير به هواء جاف او اي غازات اخرى خاملة (كيميائيا).

ب - أسطح الانتقال الحراري

تقل كفاءة وحدة التحلية بانخفاض معدلات الانتقال الحراري نتيجة لاتساخ اسطح الانتقال الحراري، وتتم عملية اتساخ الاسطح ببطء. باستثناء الاتساخ بواسطة القشور المترسبة الذي يمكن ان يحدث بسرعة لو زادت درجة الحرارة عن درجة حرارة التشبع، ويمكن لمشغل الوحدة اذا كان لديه معلومات كافية (الجزء ٢ي) حساب النقطة الاقتصادية التي يجب ان يتم عندها عملية تنظيف الوحدة.

ويزيد مع الوقت وباستمرار عدد الوحدات المزودة بترتيبه تنظيف اثناء التشغيل باستعمال كرات اسفنجية طرية تدور مع سريان المائع، ويمكن بسهولة في حالة استعمال حاسب الي للتحكم بدء دوران الكرات تلقائيا عندما تستدعي معدلات الانتقال الحراري ذلك ولكن بالنسبة للمحطات التي تستعمل طرق اخرى للتحكم فإن حساب الانتقال الحراري عملية معقدة ومكلفة. من الاسهل استعمال زمن محدد مبني علي خبرة التشغيل لبدء دورة التنظيف بالكرات للمحطات ويمكن للمحطات التي تستدعي حالة مياه البحر فيها استخدام تلك العملية باستمرار اقرار عملية التنظيف بصفة مستمرة أما الطاقة المفقودة في عملية ادارة التنظيف، حتى ولو باستمرار، اقل بكثير عند المقارنة بتحسن كفاءة المحطة نتيجة لعملية التنظيف.

ج - ضبط التهوية :

ينشأ الفقد في قدرة الانتقال الحراري ايضا من تجمع الغازات غير المتكثفة بالمحطة ولا يمكن بسهولة تمييز ان ذلك هو سبب الفقد من بين الاسباب الاخرى وهي التلوث وترسب القشور والطريقة الوحيدة التي يعرفها المؤلف هي التأكد من ان زيادة التهوية تحسن معدلات الاداء للمحطة، ولكن ترتيب عمل ذلك ليتم بطريقة تلقائية يثير تساؤلا حول استحقاقه للجهد والمال المبذول فيه حتي في حالة التحكم التلقائي المشغل بواسطة حاسب آلي. ورغم ان مثل هذه الترتيبة موجودة فعلا في محطة معروفة.

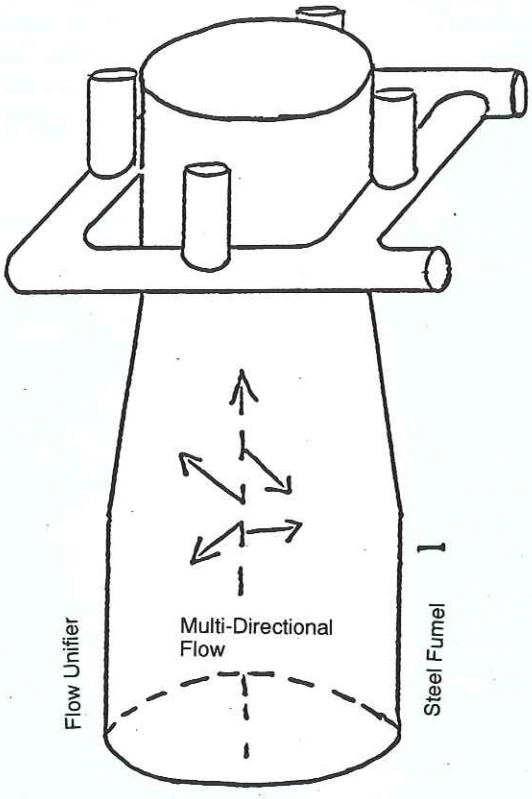
ويمكن ان تنشأ عملية تجمع الغازات غير المتكثفة في مناطق الانتقال الحراري بسبب نظام التهوية الى التصميم منذ البداية، وليس هناك طريقة يقرر بها المهندس المصمم لنظام التحكم مسبقا جودة نظام التهوية من عدمه قبل تشغيل المحطة، ولكن بامكان المهندس المصمم لوحدة التحلية - لو كان قديرا - ان يقرر اذا كان تصميم نظام التهوية جيد فلا يحتاج مساعدة من نظام التحكم.

وبوجه عام ليس من المستحسن عمليا ان يتم وضع اجهزة تحكم اضافية لمقابلة القصور في التصميم الا اذا كان ذلك لضرورة ملزمة. وقد يحدث - كمثال - ان يفرض صغر الحجم المسموح به لوحدة التحلية استخدام مساعدات لاجراء التهوية. وحتى في مثل هذه الحالة النادرة يجب تقديم نموذج لانخفاض الكفاءة بصورة منتظمة والذي قد يؤدي لاظهار ان استخدام تحكم بسيط يعتمد على الوقت لزيادة التهوية هو افضل علاج لذلك. ان استخدام نظام كفء لنزع الهواء والغازات من ماء التغذية سيغني عن الحاجة الى استخدام نظام تهوية متغير، الا اذا حدث تسرب للهواء في بعض المراحل التي تعمل عند ضغط اقل من الضغط الجوي. ولا يمكن - من الناحية الاقتصادية تحسس تلك العيوب او التحكم فيها بواسطة الاجهزة وحتى لو حدثت تلك العيوب فلن تكون بصورة متكررة ولذا فان تحقق المشتغلون لتلك العيوب علي الموقع هو افضل الطرق العملية لاكتشافها.

الهوامش :

* هذه المقالة مبنية على بحوث منشورة في عدد خاص من مجلة Deoalinohm عام 1986

اعتذار وتصحيح



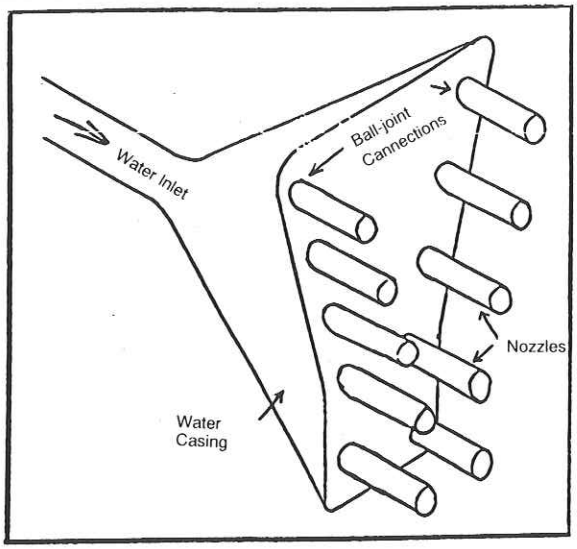
(Fig. 2)

عطفا على المقالة العلمية التي نشرت تحت عنوان «تكنولوجيا كويتية متطورة لمكافحة حرائق آبار النفط» بقلم الدكتور خليل كمال التي وردت بالصفحات 18- 25 من العدد 37 (السابق) من مجلة «المهندسون» فإن هيئة تحرير المجلة تود أن تقدم اعتذارها لقرائها الأعزاء عن الخطأ الفني الذي ورد بهذه المقالة والذي ترتب عليه سقوط تضمين الاشكال الهندسية «الستة» التي ورد ذكرها في موضوع المقالة سهوا وكذلك عن السيرة الذاتية الكاملة لكاتب المقالة، علما بأن الخطأ كان خارج عن ارادتها .وعليه فقد وجب إعادة نشر الأشكال الستة المكملة للمقالة آنفة الذكر وتصحيح السيرة الذاتية للكاتب، علما بأن الكاتب قد أبدى ترحيبا تماما بالإجابة على أية استفسارات حول المقالة أو الأشكال الهندسية الواردة فيها أو الأمور الفنية الأخرى المتعلقة بالموضوع .(Tel: 2435572 a.m.)

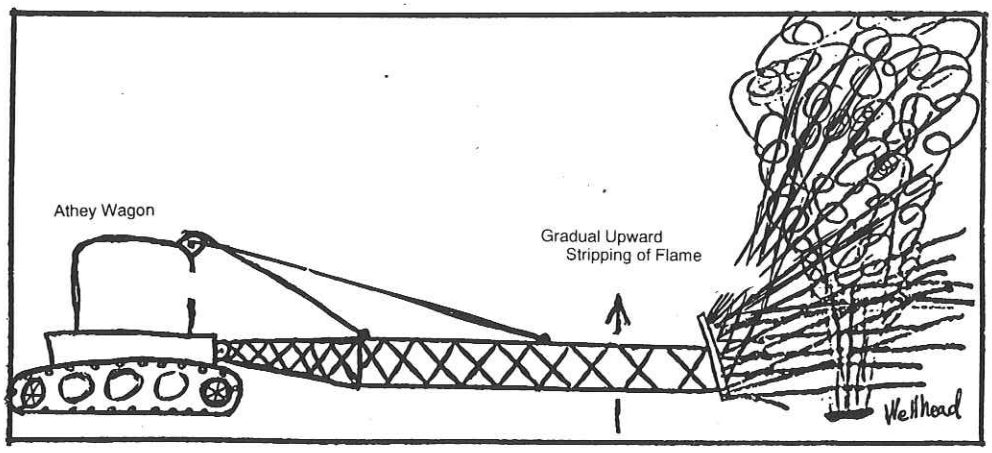
وتود هيئة التحرير أيضا الإشارة على انه يمكن الحصول على نسخة من العدد السابق للمجلة من مقر جمعية المهندسين الكويتية الكائن بمنطقة بنيد القار قرب السفارة الامريكية.

السيرة الذاتية

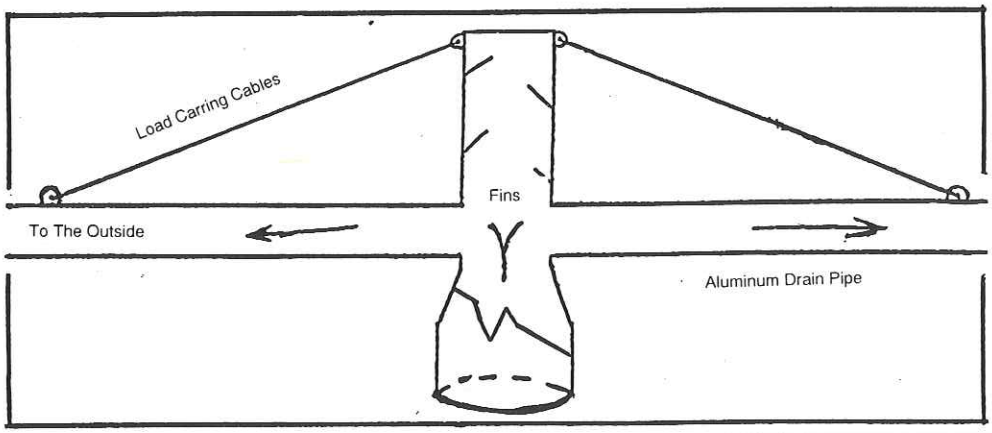
الكلية الصناعية (قسم تشغيل الماكنات) 1972
دورات تدريبية تأهيلية لضباط الاطفاء (بريطانيا) 76 - 1973
ضابط (م. أول) مركز اطفاء الشعيبة الصناعية 78 - 1972
بكالوريوس «هندسة الحماية من الحريق» جامعة ماريلاند (امريكا) 1982
ماجستير «هندسة السلامة من الحريق» جامعة ادنبره (سكوتلنده - بريطانيا) 1983
مهندس استشاري (قسم التخطيط والدراسات) الادارة العامة للاطفاء 85 - 1983
دكتوراه علوم الحماية من الحريق جامعة ادينبرا - بريطانيا 1983-1990
(اطروحة الدكتوراه تقترح نهجا تفصيليا شاملا ومتكاملا لانشاء كلية خليجية نظامية - اكاديمية لدراسات علوم وتكنولوجيا الحماية من الحريق (الدفاع المدني). والأمن . والسلامة)
عضو الجمعية الوطنية للحماية من الحريق National Fire Protection Association الولايات المتحدة. 1981
عضو جمعية المهندسين الكويتية. 1984
عضو مساعد مؤسسة مهندسين الحريق Enstitution of Fire Engineers بريطانيا. 1989
عضو هيئة التحرير - مجلة المهندسون - جمعية المهندسين الكويتية. 1992
مهندس حريق استشاري (مقدّم) في وحدة التخطيط بإدارة الاطفاء منذ 1990



(Fig. 3-A)



(Fig. 3-B)



(Fig. 4)

هي نزاهة أم مقدرة؟

إن المفاضلة بين النزاهة والمقدرة لدى الفرد المرشح لمنصب إداري أو قيادي في مؤسسة أو وزارة، موضوعا يكثر نقاشه في هذا الموسم لما يتوقع المواطنون من تغيرات في هذه المناصب على مستوى الدولة. إلا أنه من الغريب أن يشيع لدى أفراد المجتمع فكر يرى أنه نادرا ما تتواجد صفتي النزاهة / الأمانة والمقدرة لدى نفس الفرد.

وقد يبلغ رأي البعض من التطرف بأن النزاهة والمقدرة هما نقيضان. فالنزيه لا يمكن أن يكون قديرا، وصفة النزاهة لا تتمثل في صاحب المقدرة، وعلى نفس هذا النهج يكون الاختيار على أساس مفاضلة نسبية بين هاتين الصفتين. أي أن حضور جزء من المقدرة يكون على حساب غياب جزء من النزاهة أو الأمانة، وبذلك يمكن تمثيل منطق هذا الرأي الشائع بمنحنى داله أسية عندما تكون الدالة تصاعديا لصفة المقدرة، تكون تنازلية لصفة الأمانة، وسيكون الخيار «الوسط عند تقاطع هذين المنحنيين والذي يتمتع فيه الشخص بجزء من الأمانة وبعض المقدرة.

إن الخلل الذي أدى إلى شيوع هذا «المنطق يكمن في الإدراك الخاطىء بأن النزاهة أو المقدرة صفات ثابتة لا تتغير أو لا تتطلب تعزيزا من ناحية أو لا ترضخ لاغراءات من ناحية أخرى، والحقيقة أن الواقع الاجتماعي يحكي لنا عكس ذلك.

فمحاسبة الفرد عند إخلاله بالأمانة يعزز على التمسك بها، كما أن المكافأة في الأداء تحفز على العطاء وبذل الجهود والتطوير الذاتي.

نرى أن كل أفراد المجتمع أمينون مالم يثبت عكس ذلك أو أن يحاط بسجلهم الشخصي الشبهات لذلك فإن الاختيار للمناصب القيادية يجب أن يكون مقياسه المقدرة على أن يحاسب من يخل بالأمانة، فالأمانة قد تكون صفة ثابتة لدى القلة وليس هناك طريقة لقياسها بعكس المقدرة التي يمكن تقييمها بخبرات الفرد وتعليمه وعلاقاته بالجماعة.

إنه من الضروري أن نتخلى عن «المنطق الشائع والذي ينبع عن فكر جامد يرى الأمانة والمقدرة نقيضان، يسخر من الأمين ويقسى على القدير فالأول ساذج والثاني قد يكون سارقًا.

التسامح

إن الانفتاح الذي شهدته الكويت في الأيام الأخيرة والذي تمثل بالممارسة الديمقراطية من خلال الحملات الانتخابية للمرشحين والإقبال علي المشاركة في التصويت يوم الانتخابات يدل على نقلة نوعية تبشر بالخير للجميع.

وما يشد انتباهنا ليس نجاح مرشح أو سقوط آخر بل المشاركة والحضور في الندوات والمحاضرات واللقاءات التي أعدت ضمن الحملات الانتخابية للمرشحين وأركز هنا على التسامح في طرح المواضيع مع التعدد في الآراء والمهارة في تقييم الأولويات. وتميزت الحملات الانتخابية بشكل عام برقي كبير في سلوك الحاضرين والمرشحين.

لقد تغطى جو الحملات الانتخابية بعبير من التسامح، والتي أثبتت التجارب الإنسانية أنه مفتاح الرقي، فالتسامح ليس هدفا بحد ذاته وإنما اطارا عندما يحيط بالمجتمع يساعده أن يبلغ أهدافه، ونقيض التسامح هو التعصب الذي إذا استفحل بالمجتمع حطم محصلة أهدافه. ولعلنا ندرك أن التعصب كان دائما المحفز على اشعال الفتن والحروب، بينما كان التسامح دائما مصاحبا الحقبات التي تميزت بالازدهار، إن التسامح إن أحاط بالمجتمع يكون كالريح التي تبحر بالسفينة إلى بر الأمان، والتعصب كالعاصفة التي قد تحطم السفينة ويهلك من عليها.

إن التسامح ملازم للتواضع، فمن التواضع الاستماع إلى وجهات النظر المخالفة ومن التواضع أن نقبل ما يحمله الآخر في قلبه وعقله إن كان لا يفرض علينا حملة معه، كما أنه من الغطرسة أن يعتقد الفرد بأن ما يحمله من أفكار يمثل الحقيقة المطلقة أو الحل السحري لمجمل الأمور، لكن التسامح إن ظل إطارا يحيط بنا سيكشف عن أفكار وسيشجع على الإبداع وسيقربنا إلى الحقائق والتي سنرى أنها ستبتعد عنا بقدر ما قصدناه للوصول إليها لتغرينا على تعقبها، فالحياة بحث دائم.

بقلم : م. حامد الحمود

صناعة التاريخ

استخدم بعض المرشحين شعارات فريدة من نوعها لحث الناخبين على دعمهم. بعضهم استخدم أبياتا من الشعر وبعضهم طرح الغازًا اعلانا في الصحف. وللمرة الأولى استخدمت شعارات باللغة الانجليزية تحمل من المعاني الكبيرة ما لا تحتمله طاقة المرشح.

وقد اقتطعت بعض هذه الشعارات من أساليب الحملات الانتخابية للحزبين الديمقراطي والجمهوري في امريكا دون تمعن أو تحوير يجعلها أكثر ملاءمة. ونقلت دون التفكير بأن هذه الشعارات حي محل سخرية الامريكان أنفسهم. هذا مع علم المرشح أن اللغة غرضها التواصل مع الناخبين واللغة الانجليزية ليست مناسبة لتواصل مع ناخبين أغلبهم لا يجيدها. على أحد اللوحات الانتخابية ظهر الشعار: MAKING HISTORY مع اسم المرشح.

ومن سنحت له فرصة مشاهدة التلفزيون الأمريكي يرى هذا الشعار يردد ويعلن في مؤتمرات الديمقراطيين الجمهوريين يصاحبه حضور جمهور ينفخ البالونات ويرقص بغير عفوية.

وإن كانت هذه طريقة الانتخابات في امريكا فبعض الأمريكان يجدها غير مناسبة ويرى أن شعارا مثل MAKING History مبالغ فيه حيث يقول الدكتور «جون البريث أستاذ الاقتصاد في هارفرد ساخرا من هذا الشعار الذي سمعه في أحد مؤتمرات الحزب الديمقراطي:

It is history all sensible historians will ignore

«إنه تاريخ سيتجاهله المؤرخون العقلاء

أنا لا أعني هذا

عندما نتحدث نريد أن ننقل معلومة ومضمونا آخر لا تحمله معاني الكلمات دائما يستنتج من أسلوب الحديث، من حدة الصوت أو من تعابير الوجه وتوقيت حديثنا.

وقد يحدث أن يفهم هذا المضمون بصورة مخالفة لما أراده المتحدث، فعندما تخاطب الأم ابنها مذكرة اياه واظهارا لحبها بأن يلبس معطفه اتقاءا لبرودة الطقس قد ينفجر الابن لأن اظهار الحب بتذكيره قد يفهم بأن المقصود أنه ما زال طفلا ولا يعرف كيف يعتني بنفسه.

قد ينفجر هذا الابن قائلا: أنا لست طفلا لتذكريني!

وتجديب الأم قائلة: ولكن أنا لاأعني هذا!

«أنا لا أعني هذا» هو عنوان كتاب صدر للدكتوره ديبورا تانين أستاذة (الليسانيات) (LINGUISTICS) في جامعة جورج تاون في الولايات المحدة ويبحث في الخلافات الناتجة عن سوء فهم المضمون المراد من قبل المتحدث لدى المتلقي (المستمع).

ويبحث الكتاب في لغة المحادثة ويوضح بأن الجملة المنطوقة تحمل أكثر من معاني الكلمات التي تكونها وتسمى الكاتبة المعلومة المباشرة التي تحملها الكلمات بالرسالة (MESSAGE) والمعنى الغير المباشر (META MESSAGE).

فعندما يرفع المتحدث صوته وتصطك أسنانه ليقول: أنا لست بغضبان! يكون المعنى الغير المباشر المستنتج من صوته وتعابير وجهه أكثر تعبيرا عن واقع الحال من الرسالة المعلوماتية (أنا لست بغضبان). فلا يمكن أن يكون الشخص غير غضبان وهو رافعا صوته بحدة مصطكة أسنانه، وفي كثير من الأحيان ما يريده المتحدث هو أن يوصل ما بخاطره أو بعقله بصورة غير مباشرة بحيث تكون الـ(META MESSAGE) أكثر أهمية من الرسالة المعلوماتية (MESSAGE). لكن المشاكل تحدث عندما يسيء المتلقي تفسير الرسالة الغير مباشرة كما أساء الابن تفسير اظهار الحب بأنه لا يعتمد عليه حتى في العناية بنفسه.

وتذكر الكاتبة نتائج أبحاث تظهر أن الكثير من العلاقات في العمل وبين الأصدقاء تسيء بسبب تفسير الرسالة الغير مباشرة للمتحدث. كما أن كثير من العلاقات الزوجية تتدهور لنفس السبب. والطريف في هذا أن الكاتبة نفسها لم تستطيع أن تنقذ زواجها من الفشل، إلا أن هناك ردا على ذلك تذكره الكاتبة في نفس الكتاب... فالكاتبة لم تبدأ بدراسة هذا العل إلا بعد طلاقها.

اسم المؤتمر ـ الندوة	مكان الانعقاد	التاريخ	عنوان المراسلة
4th WFEO General Assembly and Technical Meetings	Habana Cuba	**14-23/10/93**	Apartadopostal 4039 Habano - Coba
Intelegent Autonomous Vehicles	Hampshire U.K.	**18-21/4/93**	University of Southampton Highfield - Southampton Hampshire 509 5NH UK
World Congress 111 on Engineering and Environment	Beijing China	**12-14/10/93**	Department of environment Engineering Tsingua University Beijing, 100084 P.R. China
Structural Servicability of Buildings	Goteborg Sweden	**9-11/6/93**	S-412 96 Goteberg Sweden
European Contraol Conference	Groningen The Netherlands	**28/6-1/7/93**	P.O.Box 800 9700 Av Groningen The Netherlands
5th International Conference on the Conservation and Management of Lakes	Streasa Italy	**17-21/5/93**	Via Ciro Menotti, 11 20129 Milano (Italy)
Sensor 93	Nurembery Germany	**11-14/10/93**	D-W3050 WordstarF2 Germany
Intelec 93	Paris France	**27-30/9/93**	48, rue de la procession E-75724 Paris Cedex 15 France
Effluent Treactment and waste Minimisation.	Warwiishire	**31/3-2/4/93**	165-171 Railway Terrace-Rugby Warwickshire
Options for Tunnelling Structural	Amsterdom Netherlands	**19-22/4/93**	P.O.Box: 30424 250C CK The Hague The Netherlands
Serviceability of Building	Zurich	**9-11/6/93**	ETH-Honggerberg CH-8093 Zurich
المؤتمر العربي الدولي الخامس للالمينيوم	الكويت	**5/7/12/92**	ص.ب 5335 الصفاة دولة الكويت 13054

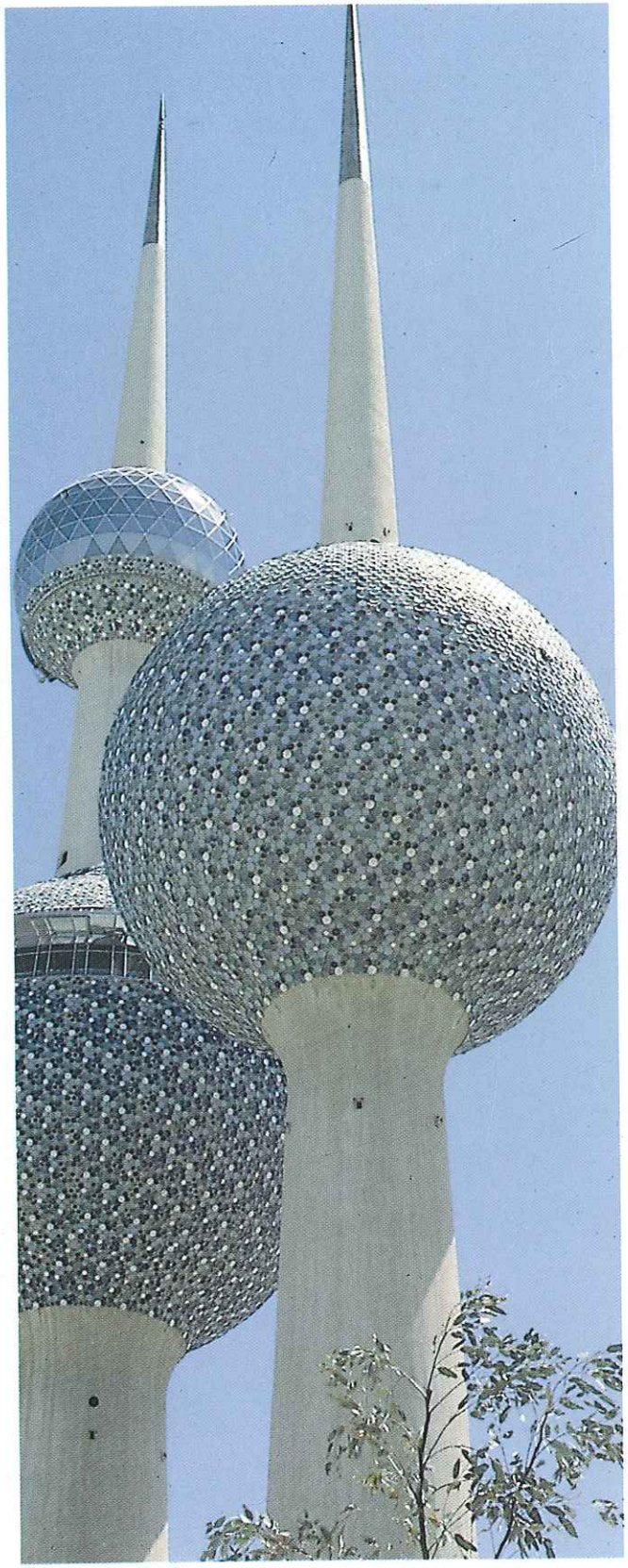
دليل الاعلان على صفحات مجلة « المهندسون »

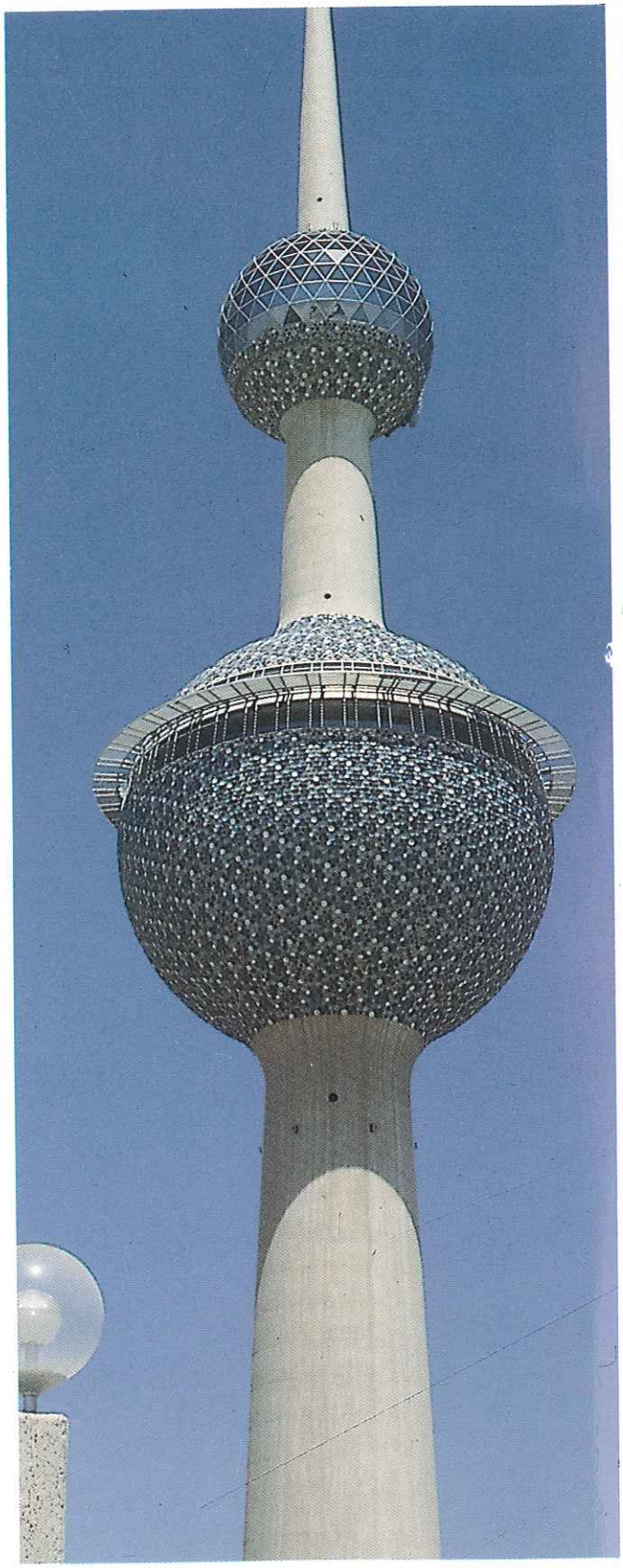
يسر مجلة « المهندسون » أن تفتح مجال الاعلان للشركات والمؤسسات التجارية لترويج منتجاتهم ، وذلك تمشيا مع خطة لتطوير المجلة فنيا وموضوعيا واصدارها مرة كل شهرين وتوزيعها على أكبر عدد من المهندسين والمهتمين في الوزارات والشركات والمؤسسات

اسعار الاعلان

غلاف خاجي خلفي	4لون	500 دك
غلاف داخلي امامي	4لون	400 دك
غلاف داخلي خلفي	4لون	250 دك
صفحة داخلية	لونين	175 دك
صفحة داخلية	ابيض واسود	150 دك

لمزيد من الاستفسار يرجى الاتصال بسكرتارية التحرير على هاتف رقم 2449072 صباحاً ومساء.
ص.ب. 4074 ـ الصفاة ـ الكويت ـ برقياً : مهندسون ـ فاكسميلي : 2428148 تلكس 44789 KUENGSO

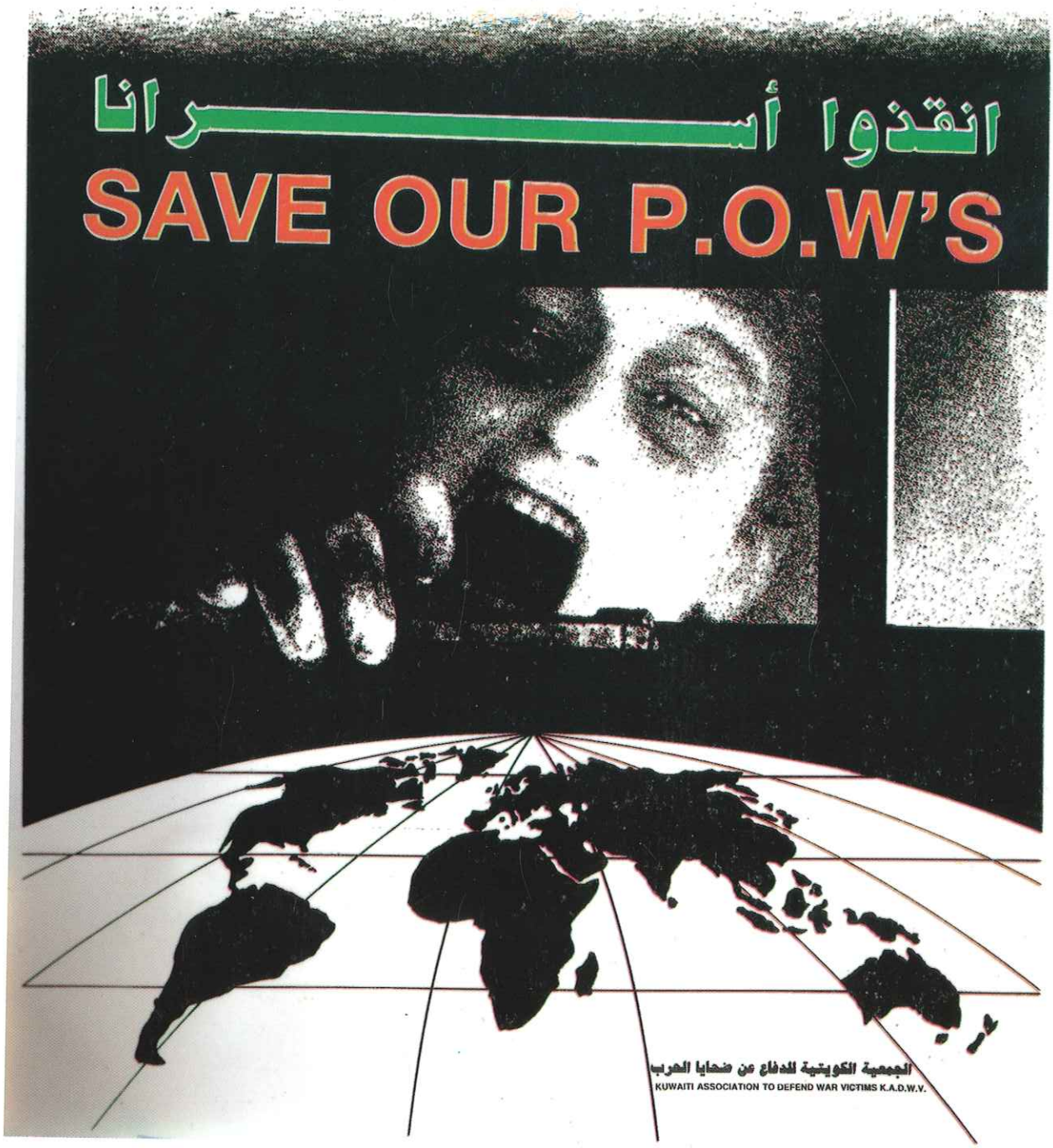




بدون تعليق

رسالة إلى العالم
A LETTER TO THE WORLD

انقذوا أسـرانا
SAVE OUR P.O.W'S



الجمعية الكويتية للدفاع عن ضحايا الحرب
KUWAITI ASSOCIATION TO DEFEND WAR VICTIMS K.A.D.W.V.