المهندس الأردني

مجلة هندسية فصلية تصدرها نقابة المهندسين الأردنيين

د ٧٣ السنة ٣٦
ل/سبتمبر ٢٠٠٢

- نقيب المهندسين: إن ليل هذه الأمة لن يطول
- انتخابات نقابة المهندسين الأردنيين
- تعليمات ممارسة مهنة الهندسة

TERRACO

The House
Of Scandinavian
Finishing Materials
The House
Of Scandinavian
Finishing Materials
The House
Of Scandinavian
Finishing Materials

واد
طيبات
يزة

علامة التميز

PETRA

معتمدون لدى
نقابة المهندسين الأردن

قدرات تبريد من 0.75 وحتى 5 طن
هواء صحي بفضل نظام الفلاتر الرباعي
إقتصادية في إستهلاك الطاقة بفضل الضاغط الدوار
تصميم جذاب وموديلات متنوعة (جداري/سقفي/أرضي/عمودي/كاسيت)

شركة بترا للصناعات الهندسية
ص.ب. 141351 عمان 11814 - الأ

عمان
شارع المدينة المنورة - تلفون 5531508
شارع مكة - تلفون 5850553
مرج الحمام - تلفون 5716151

اربد - تلفون 7252406

العقبة - تلفون 2019189

SIEMENS

KETTANEH

...عزام الهنيدي تقيب المهندسين من اليمين والمهندس نوبار كركشيان مدير عام شركة ف.أ.كتانه من اليسار بعد توقيع الإتفاقية في نقابة المهندسين الأردنيين

توقيع الاتفاقية الثانية بين شركة ف.أ.كتانه و نقابة المهندسين الأردنيين

Siemens Crtified Training Courses

...نجاح المتميز للدورات التي يتم اقامتها في مركز تدريب المهندسين في مجال أجهزة التحكم المبرمجة (PLC)(SIMATIC S7-300)

...لى اتفاقية التدريب الموقعة بين شركة ف.أ.كتانة بصفتها وكلاء شركة سيمنس الألمانية تم توقيع الاتفاقية الثانية لاقامة دورات تدريبية

...ال منظمات متغيرات السرعة " Variable Speed Drives " و سوف يتم البدء بهذه الدورات في شهر حزيران ٢٠٠٢ .

...لى هذه الاتفاقيات تقوم شركة ف.أ.كتانة بتزويد مركز تدريب المهندسين بأحدث أجهزة التدريب في مجال التحكم المبرمج (PLC) مجال

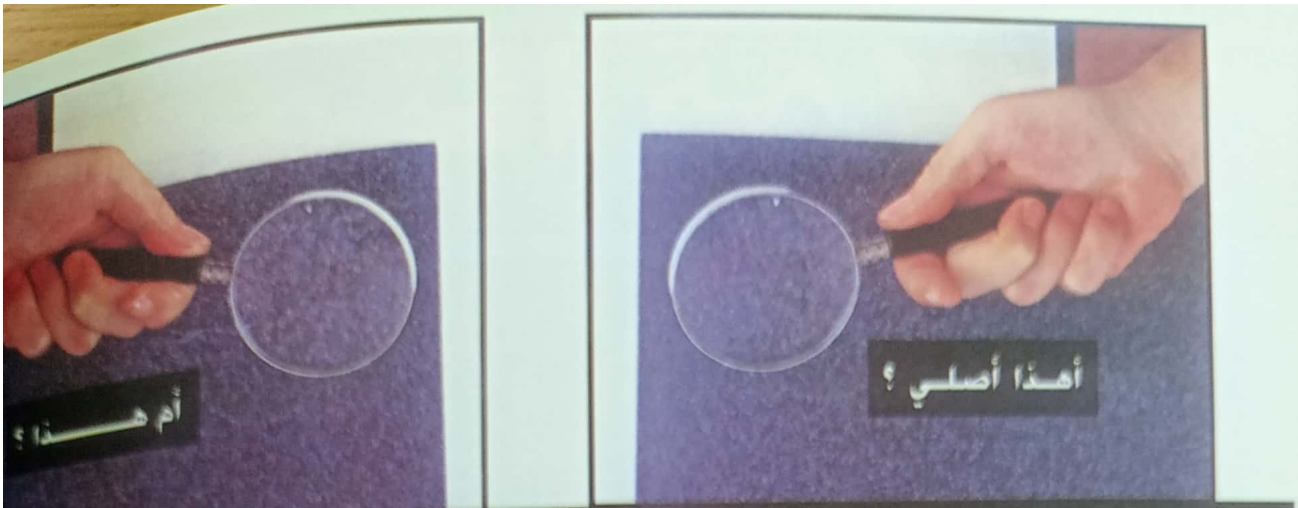
...ات متغيرات السرعة (VSC) ذات الأنظمة المعتمدة لدى مراكز شركة سيمنس للتدريب في ألمانيا و بريطانيا و كذلك مدربين معتمدين من

...كة سيمنس، و يتم منح المتدربين شهادات معتمدة من قبل شركة سيمنس.

...د من هذه الدورات مهندسو الكهرباء والميكانيك والفنيين في الشركات الإستشارية و شركات المقاولات والشركات الصناعية وطلبة الجامعات.

...د من التفاصيل حول هذه الدورات يمكن الاتصال بمركز تدريب المهندسين هاتف: ٥٦٢٢٥٦٢ أو قسم الكهرباء في

KETTANEH شركة ف.أ. كتانه الإدارة العامة: عمان هاتف ٤٣٩٨٦٤٢ - ٤٣٩٧١٧٣ بريد أليكتروني hani@kettaneh.com.jo



المظاهر قد تخدع

إن تحديد الفرق بين ما هو أصلي وما هو تقليد من النظرة الأولى قد لا يكون دقيقاً في بعض الأحيان. فك
الناس وقعوا ضحية التقليد عندما اشتروا المقلد معتقدين بأنه الأصلي. والأصلي يبقى
محافظاً على مركزه ما دام المصنّع والموزّع قادران على المحافظة على جودة المنتج
وتحسينه دائماً نحو الأفضل. وأحسن مثال على ما نقول هي مادة «كوريان» التي تتجاوز
بجودتها وأناقتها ومدى حياتها الطويل حدود الجرانيت والرخام وتتجاوز أيضاً أية منافسة
كونها تأتي من شركة مثل ديبونت DUPONT والمعروفة بسمعتها وشهرتها العالمية في تقديم الافضل بكل ما ص
وأشرفت على تصنيعه. إضافة الى ما سبق فإن ميزات «كوريان» العملية متعددة أهمها سهولة تنظيفها ومقاومتها
والرواسب وخلوها بالفعل من أية مشاكل. وتبقى هناك ميزة «كوريان» الأهم كونها تتمتع بأكثر من ٣٠ عاماً من ا
الرائع المجرب والناجح إضافة
مساندة ذلك بكفالة مدتها عشر سن
من ديبونت DUPONT.

حاذروا التقليد وأصروا على الح
على مادة «كوريان»
من صنع ديبونت DUPONT. والتي تقو
الشركة العربية الفنية المتح
لأعمال الديكور لا غير
تفحصوا العلامة الفارقة لمادة «كور
عند الشراء.

CORIAN®
DUPONT®

الشركة العربية الفنية المتحدة
لأعمال الديكور

المهندس الأردني

مجلة هندسية فصلية تصدرها نقابة المهندسين الأردنيين
العدد ٧٣ - السنة ٣٦- أيلول/ سبتمبر ٢٠٠٢

رئيس التحرير
الدكتور المهندس احمد عطوان

نائب رئيس التحرير
المهندسة لينا الحياري

سكرتير التحرير
محمد سليم الجمل

مراجعة وتنقيح
عوني أبوغوش

هيئة التحرير
الدكتور المهندس أحمد الزعبي
المهندس أسامة العمري
الدكتور المهندس خالد رمضان
الدكتور المهندس عبد الفتاح طوقان
المهندس عبد الكريم العجلوني
الدكتور المهندس عصام بشناق
الدكتور المهندس عمر بدران
الدكتور المهندس ماهر دياب
الدكتور المهندس محمد الخيطي
المهندس محمود صبري
المهندس مصطفى الخوالدة
الدكتور المهندس مهند إسميك
الدكتور المهندس ناصر الجعبة
الدكتور المهندس واصف المومني
المهندس وليد نايفة
المهندس ياسين دبابسة

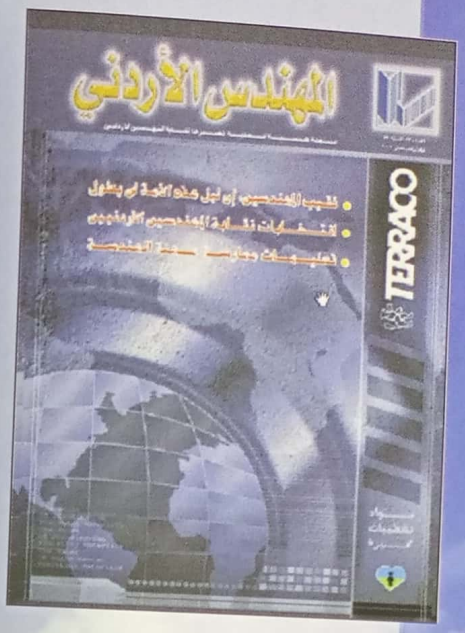
* الأسماء مرتبة أبجدياً

لإعلاناتكم في مجلة المهندس الأردني الاتصال
هاتف : ٧٧/٧٨٨٩٢٩.

هاتف : ٥٦٧٨١٨١ - ٥٦٩٦٦٧٢
ص.ب : ٥٩١ عمان ١١١١٨ الأردن

* المقالات والأبحاث المنشورة تمثل وجهة نظر كتابها ولا تعبر عن رأي النقابة أو هيئة التحرير
* تبويب مواد المجلة يخضع لضرورات فنية ولا علاقة له بالكاتب أو بأهمية المواد
* للمراسلات : ص.ب ٩٤٠١٨٨ عمان ١١١٩٤ فاكس ٥٦٧١٩٣٢ -٦-٠٠٩٦٢ هاتف ٥٦٠٧١١٦ -٦-٠٠٩٦٢
برقياً : مهندسون عمان - المملكة الأردنية الهاشمية
E-mail: info@jea.org.jo
Home Page: www.jea.org.jo

محتويات



مواضيع عامة:

كلمة النقيب	م. عزام الهنيدي
كلمة رئيس التحرير	د. أحمد عطوان
انتخابات نقابة المهندسين الأردنيين	سكرتير هيئة التحرير
أضواء على تعليمات ممارسة مهنة الهندسة	م. معتز قدورة
الإدارة تفكير وإنجاز	عابدين مصطفى عمر
العلاج بالمجال المغناطيسي	د. ماهر اسكندر دبابنة
	ترجمة : عوني أبو غوش
استخدام البطاقة الذكية داخل حافلات مؤسسة النقل العام	م. عودة أبو حسان
سياسات التجسير والتأهيل في إدارة الموارد البشرية الهندسية	د. جمال صبيحات

هندسة مدنية

مؤتمر الهندسة المدنية الأردني الدولي الثالث	د. مهند اسميك
الأسقف الجاهزة المفرغة المسبقة الشد	م. مهدي حنا

هندسة معمارية

معوقات تنفيذ المخططات في بلديات محافظة المفرق	م. محمد عوض الخالدي

هندسة ميكانيكية

الجدوى الاقتصادية للعزل الحراري في القطاع الإنشائي	م. محمود المدني
مادة أسود الكربون بين الحاجة وتلوث البيئة	علي عبد الله حسن محمد أحمد
الفحوصات الإتلافية للمعادن	م. شكر أحمد التعيلي

العدد

هندسة كهربائية

...ماذج تثير الجدل بين جلفاني وفولت	ترجمة : د. محمد عالية	٥٧

هندسة المناجم والتعدين

...ة خامات الرمال الزجاجية لاستخدامها صناعياً	م. عبد الكريم العجلوني	١٧

هندسة كيماوية

...خدامات الفضلات الصناعية الصلبة	خيرية الرمضاني	٥٤
...ال البناء والتشييد -	سعد عبد الوهاب	
	ناز ناز شيخيل	

متفرقة

...ات النقابة	سكرتير هيئة التحرير	٧٤
...حة العدد	م. عبد الكريم العجلوني	٨٩
...وتكنولوجيا	د. ماهر دبابنة	٩٦
...المهندسين	الطالبة هبة الصباغ	١٠٠
...لتقني	د. مهند اسميك	١٠٤

ارشادات للكتابة في مجلة المهندس الأردني

عـــام

- مجلة تصدر عن نقابة المهندسين الأردنيين وبشكل دوري بمعدل ثلاثة أعداد سنوية: يقبل للنشر مقالات وترجمات وأبحاث هندسية وكذلك مقالات الزملاء الثقافية والاجتماعية.

ترسل المواد إلى:

رئيس هيئة التحرير
ص. ب. ٨٣٥ - عمان ١١١١٨ - الأردن
او عبر البريد الالكتروني

magazine@jea.org.jo

أو تسلم باليد إلى سكرتير التحرير في النقابة - مجمع النقابات المهنية - الشميساني - عمان.

- لا تنشر المواد إلا بعد عرضها على هيئة التحرير ولا تعاد المواد إلى أصحابها سواء نشرت أو لم تنشر وهيئة التحرير غير ملزمة بإبداء الأسباب لعدم النشر.

سيتم نشر ملخص عن الكاتب المشارك في أي عدد من اعداد المجلة وعنوانه وبريده الالكتروني في نهاية المقال يرجى تزويد هيئة التحرير بها.

الكتابة

- يتم تبويب المقال على النحو التالي:

١ - عنوان المقال. ٢. اسم المؤلف (المؤلفين). ٣. عنوان المؤلف. ٤ - المقال مدعم بالرسوم التوضيحية والصور إن وجدت.

- الأرقام المستخدمة لتعريف العلاقات الرياضية تكتب داخل أقواس هلالية ( ) وعلى الحد الملاصق للهامش.

- الاشارة إلى المراجع تكون بترقيم متسلسل داخل أقواس مربعة [ ].

- في نهاية المقالات تكتب المراجع المشار إليها تحت عنوان مراجع وبنفس ترتيب تسلسلها في المقال حسب النموذج التالي:

أ - إذا كان المرجع كتاباً: اسم المؤلف بدءاً باسم العائلة، سنة النشر بين قوسين هلالين، عنوان الكتاب، طبعة الكتاب، اسم الناشر، مكان النشر. مثال:

١. مصطفى، صالح لمعي، (١٩٨١)، المدينة المنورة: تطورها العمراني وتراثها المعماري، دار النهضة العربية، بيروت.

ب. إذا كان المرجع بحثاً أو مقالاً في دورية: اسم الباحث بدءاً باسم العائلة، سنة النشر بين قوسين هلالين، عنوان البحث أو المقالة، اسم الدورية، رقم المجلد، رقم العدد بين قوسين هلالين، أرقام الصفحات. مثال

1- Smeed, R. J., (1968), Variations in the pattern of accident rates in different countries and their causes, Traffic Engineering Control, 10 (7): 364-371.

ج - إذا اشترك في تاليف الكتاب أو المقالة أكثر من باحث أو كاتب: تكتب أسماء المؤلفين بالتتابع، بحيث يكتب اسم المؤلف الأول بدءاً باسم العائلة وتكتب الأسماء التالية بدءاً بالاسم الأول كما يلي:

عبد الحميد، أحمد وعلي عبد الله ومحمد مصطفى.

د - إذا كان المرجع صادراً عن نشرة إحصائية صادرة عن جهة رسمية: يكتب اسم الجهة، سنة النشر (بين قوسين)، عنوان التقرير، المدينة، الدولة، أرقام الصفحات.

كلمة النقيب

المهندس

عزام الهنيدي

نقيب المهندسين الاردنيين

يمر العالم اليوم بحالة من الخلل وانعدام القيم وازدواجية المعايير وانقلاب الموازين والفساد والإفساد وغطرسة القوة والاعتداءات الآثمة، وها هي الدولة التي تسمى بالعظمى وتزعم أنها زعيمة العالم الديمقراطي الحر تدوس على كل القيم والمبادىء وتظهر على حقيقتها فتتدخل في إدارة الشعوب وحقها في اختيار قياداتها وتنطلق كالثور الهائج دون رادع من ضمير أو خلق، تدمر المدن وتقتل الأبرياء وتخرج من جريمة إلى جريمة، وتسمي المجرم المعتدي رجل السلام، كما تسمي الاحتلال والاعتداء والتدمير دفاعاً عن النفس، وتسمي مقاومة الاحتلال والعدوان إرهاباً، ثم تضيق الخناق على العرب والمسلمين والجمعيات الخيرية والحركات الجهادية، وتراقب حركة الأموال العائدة للعرب والمسلمين، وتعد العدة الآن لمرحلة أخرى من حربها العدوانية ضد ما تسميه بالإرهاب لضرب العراق الصامد، وتلمح بل وتصرح فتهدد سوريا ولبنان وإيران وغيرها، ثم تقسم العالم إلى محورين: واحد لخير تدعي أنها زعيمته، وآخر للشر نحن العرب والمسلمين فيه، وتسمي هذه الحرب الإجرامية التي تقودها بأنها حرب صليبية، وتدعي بأن دين الرحمة والعدل والقيم هو دين زائف!!

إذن، فأمتنا تمر بظروف هي الأخطر على مدى تاريخها، فالحرب تشن عليها من كل صوب تستهدف إخضاعها وإذلالها وشرذمتها وإضعافها والاستيلاء على مقدراتها، كما تستهدف هويتها وثقافتها ودينها بل وتستهدف وجودها.

وأمام هذا الهول الذي تواجهه أمتنا، هل نيأس أو نستسلم؟ لن يكون ذلك أبداً فثقتنا بقدرة أمتنا على النهوض لا حدود لها، فهذه الأمة تمتلك كل أسباب القوة ومقومات الوحدة وقيم الحضارة، فالنصر قادم والفرج آت إن شاء الله، وها هم أهلنا الصامدون يدافعون عن شرف الأمة وكرامتها ويواجهون أشرس عدو لها فيوقعون به أشد الضربات ويخترقون (جداره الآمن) فيحرمونه من الأمن ظاهرين على الحق لا يضيرهم من خذلهم، لقد حققت انتفاضة الأقصى المباركة توازن الرعب مع العدو الصهيوني، ولقد هاجر مئات الألوف من اليهود هاربين من فلسطين خلال العامين الماضيين، لقد ضربت الانتفاضة اقتصاد العدو ودمرت سياحته وبلغت خسائره مئات المليارات من الدولارات، ولقد اعترف العدو أنه يمر بأصعب المراحل التي مر بها كيانه طيلة خمسين عاماً. وعلى الجانب المقابل يقف العراق الصامد يواجه أشرس حصار عرفه التاريخ بكل عزة وإباء يتحدى إرادة أمريكا المعتدية ويوقع الخلاف بين قوى التحالف الذي قادته أمريكا، وتتصاعد الأصوات من كل مكان تندد بالحرب العدوانية التي تعد لها أمريكا ضد العراق وترفض كل دول العالم المشاركة في العدوان حتى أن الشعب البريطاني يصف رئيس وزرائه بأنه كلب للرئيس الأمريكي بوش.

إن ليل هذه الأمة لن يطول، وإن هذا الحال لا بد أن يزول إن شاء الله، ولا بد للشعوب العربية والمنظمات الشعبية أن تقوم بدورها وأن تتفاعل مع قضايا أمتها وأن تضغط على أنظمتها لتنفض عنها الوهن والتخاذل ولكي تتوجه نحو جمع شملها وتحقيق وحدتها وإزالة كل أسباب التمزق والتفرق من بين صفوفها، فالمطلوب من هذه الأمة كبيرة لإنقاذ البشرية من الفسادة والإفساد والظلم والعدوان.

كلمة رئيس التحرير

الدكتور المهندس
أحمد عطوان

النقابات المهنية

تطور المجتمع الإنساني وتطورت معه التشريعات الناظمة لسلوك الأفراد والجماعات إضافة إلى التشريعات الناظمة لتقديم خدمة أو منتج. فقد وضع حمورابي قواعد وضوابط نظام الحرفيين حوالي عام ٢١٠٠ قبل الميلاد. وفي العصور الوسيطة عرف المجتمع الإسلامي «نظام الطوائف المهنية» الذي يضم أفراد المهنة الواحدة تحت رئاسة عريف أو شيخ الحرفة (نقيب الحرفة أو شيخ الكار). ولمجموع هؤلاء المشايخ يعين «شيخ مشايخ الحرف» (رئيس مجلس النقباء). وقد وضعت أعراف وتقاليد لكل حرفة تضبط علاقة المعلمين (أصحاب العمل) بالصناع (العمال) حيث تضبط ما يترتب عليهم من حقوق وما عليهم من واجبات إضافة إلى منح الشهادات والرتب (رخصة مزاولة المهنة) وكان هذا التنظيم شعبياً لا تفرضه السلطة الحاكمة.

وقد لعبت هذه الطوائف المهنية دوراً بارزاً في الحياة السياسية والاقتصادية إضافة إلى الارتفاع بمستوى المهنة وتوفير الخدمات الاجتماعية لأفراد هذه الطائفة. وبقي هذا النظام معمولاً به في مختلف أقطار العالم الإسلامي حتى دخل الاستعمار الغربي هذه الأقطار حيث ألغي هذا النظام في مصر عام ١٨٠٠ أثناء الإحتلال البريطاني وألغي في سوريا عام ١٩٣٥ إبان الإنتداب الفرنسي.

وخلال عصر النهضة الصناعية في أوروبا نشأت النقابات العمالية حفاظاً على حقوق العمال ونشأت جمعيات (نقابات) مهنية للمهندسين والأطباء وغيرهم حيث عملت على تنظيم هذه المهنة والرقي بها لحماية مصالح المجتمع وحماية مصالح منتسبي هذه النقابات.

عملت الدولة الأردنية على إنشاء النقابات المهنية ورعتها خلال العقود الخمسة الماضية حرصاً منها على تطوير المجتمع وتقدمه حتى وصل عدد هذه النقابات (١٤) نقابة مهنية وزاد عدد المنتسبين لها عام ٢٠٠٢ عن (١٠٦) الفاً كما يلي:

(٥٠) الفاً في نقابة المهندسين، (١٥) ألفاً في نقابة الأطباء، (٩) آلاف في نقابة الممرضين، (٩) آلاف في نقابة المهندسين الزراعيين، (٧) آلاف في نقابة الصيادلة، (٦) آلاف في نقابة المحامين، (٤,٣) آلاف في نقابة أطباء الأسنان، (١,٤) الفاً في نقابة المقاولين، (١,٣) ألفاً في نقابة الجيولوجيين، (٠,٩) ألفاً في نقابة الأطباء البيطريين، (٠,٧) ألفاً في نقابة الفنانين، (٠,٥) ألفاً في كل من نقابة الصحفيين وجمعية مدققي الحسابات ورابطة الكتاب الأردنيين.

لم تكن هناك شكوى من هذه النقابات رغم المناخ السياسي العاصف في المنطقة العربية. ولكن في العقد الأخير ظهرت في وسائل الإعلام تعليقات حول إلزامية الانتساب للنقابات المهنية متذرعة بحقوق الإنسان وحريته في الانتساب أم عدمه.

لا يوجد في التشريعات السارية إلزامية الانتساب للنقابات المهنية لمن يحمل تأهيلاً جامعياً في إحدى المهن ولا يرغب في ممارسة هذه المهنة. ولكن من يرغب ممارسة المهنة عليه أن ينتظم في النقابة أو الجمعية ذات العلاقة حتى يتم المحافظة على مصالح المجتمع أولاً لتقديم خدمة أو منتج ضمن الحد الأدنى المقبول والارتقاء بهما إلى مستويات أفضل إضافة إلى حماية مصالح المنتسب والمنتسبين لهذه النقابة والمحافظة على حقوقه وحقوقهم ورفع سوية المهنة.

هل يستقيم الوضع بدون نقابات؟ وهل تصلح المؤسسات الحكومية كبديل عنها؟ الجواب بالقطع «لا» للأسباب التالية، لكن قبل ذلك الأسباب لا بد من التأكيد على الترابط الأزلي والقوي بين السياسة والاقتصاد في أي بلد مهما كان نظامه، ولا تعني السياسة بالحصر كما قد يظن البعض ما تختص به وزارات الخارجية والدفاع، بل إن أهم جانب من جوانب السياسة هو الجانب الاقتصادي الذي يهم كل فرد في المجتمع وليس النقابات وحدها. أما بعض هذه الأسباب فهي:

١ - من الواضح أنه لا بد من وجود نظام يعمل على تنظيم كل مهنة وإلا فإن الأمور ستكون فوضى عارمة ومشاكل لا حصر لها. ومن الواضح أن تطبيق هذا النظام لا بد له من مؤسسات خاصة أو حكومية تتولى متابعة وتطبيق هذه الأنظمة. فلا بد إذاً من وجود هذه المؤسسات سواء كانت حكومية أم خاصة. ويتضح تالياً أن المؤسسات الخاصة هي البديل الأفضل والمؤهل لهذه المهمة.

٢ - يتجه العالم حالياً إلى تقليص دور الحكومات في تسيير العجلة الاقتصادية وفي السيطرة على معظم المؤسسات الاقتصادية وحتى غير الاقتصادية. وذلك لفشل القطاع العام في تسيير دفات الأمور لا سيما في بلداننا.

٣ - إن نشاطات النقابات المهنية واسعة جداً، فبعد تنظيم المهنة والارتقاء بها والمحافظة على مصالح المواطن والعضو على السواء، فإنها تقوم بنشاطات أخرى ثقافية واجتماعية وبرامج تقاعد وتأمين صحي ومشاريع إسكان وتمويل وقروض للأعضاء وغير ذلك، وبذلك أعفت المؤسسات الحكومية من هذا العبء الكبير.

٤ - إن أعضاء النقابات المهنية منتخبون بطريقة ديمقراطية حقة وشفافة، وهم متبرعون ولا يعملون بأجر، إذاً فهدفهم الأول هو الرغبة في الخدمة العامة وليس المنافع المادية.

٥ - إن إلزامية الإنتساب للنقابات لايتعارض مع حقوق الإنسان كما يدعي البعض، فالمواطن ملزم بأمور كثيرة أخرى في حياته ولا اعتراض على تلك الإلزامية.

٦ - في حال إقرار عدم إلزامية الانتساب للنقابات المهنية، من يقوم بتنظيم عمل المهنيين غير المنتسبين؟ هل يشكلون لغير المنتسبين جمعية أم نقابة أخرى، أم ستقوم الوزارة ذات العلاقة بهذه المهمة؟ ما الفائدة من نقل هذه المهمة من النقابة المعنية إلى الوزارة المعنية؟ أليس في ذلك ازدواجاً لا مبرر له، أم يتركونهم يمارسون المهنة بلا رقيب وعلى هواهم استجابة لمقولة حقوق الإنسان في الانتساب؟

انتخابات نقابة المهندسين الأردنيين الدورة ٢٠٠٢ - ٢٠٠٥

عرض : سكرتير هيئة التحرير

اولاً : مقدمة :

أقرت الهيئة العامة لنقابة المهندسين الأردنيين في اجتماعها الاستثنائي، الذي عقد لتعديل قانون النقابة، أقرت فيه القانون رقم (١٢) لسنة ٢٠٠١، الذي تم فيه تعديل مدة دورة مجلس النقابة ومجالس الشعب الهندسية ولجان فروع المحافظات وهيئة المكاتب الهندسية من سنتين إلى ثلاث سنوات. وبموجب هذا القانون تم تشكيل هيئة مركزية للنقابة مكونة من :

أ – مجلس النقابة.

ب – مجالس الشعب الهندسية.

ج – مجالس فروع المحافظات وأي لجان منتخبة تابعة لها.

هـ – ما لا يقل عن خمسة أعضاء ولا يزيد على عشرين عضواً، لكل شعبة من الشعب الهندسية وهيئة المكاتب، يتم انتخابهم من قبل الهيئة العامة لكل منها وفق أحكام القانون والأنظمة الصادرة بمقتضاه.

و – ما لا يقل عن خمسة أعضاء ولا يزيد على عشرين عضواً، لكل فرع محافظة يتم انتخابهم من قبل الهيئة العامة لفرع المحافظة وفق أحكام هذا القانون والأنظمة الصادرة بمقتضاه.

ز – النقباء السابقون.

ثانياً : انتخابات مجلس النقابة :

جرت يوم الجمعة ٢٦/٤/٢٠٠٢، انتخابات مجلس نقابة المهندسين الأردنيين الثالث والعشرين للدورة ٢٠٠٢ – ٢٠٠٥ في مجمع النقابات المهنية في عمان، ومراكز المحافظات في (اربد، الزرقاء، المفرق، الكرك، معان، والعقبة).

وفاز في هذه الانتخابات لمنصب نقيب المهندسين، المهندس الهنيدي، الذي حصل على ٤٤٩٥ صوتاً، ولمنصب نائب نقيب المهندس خالد البوريني، وحصل على ٤٠٥١ صوتاً. وعن شعبة المدنية، المهندس ماجد النسور، وحصل على ٤١٤٠ صوتاً. نامق مرقة، وحصل على ٤١٠١ صوتاً. وعن شعبة المهندس محمود أكرم التل، وحصل على ٤٣٣٥ صوتاً. وعن الهندسة الميكانيكية، المهندس عصام السعدي، وحصل على وعن شعبة الهندسة الكهربائية، المهندس عبد المجيد البشايرة، على ٤٦١٧ صوتاً، والمهندس أسعد عطوان، وحصل على وعن شعبة هندسة المناجم والتعدين والهندسة الجيولوجية المهندس أحمد الرواشدة، وحصل على ٤٢٦٨ صوتاً. وعن الكيماوية، المهندس محمد عصام عشا، وحصل على ٤٤٠٣ صوتاً.

ولم يحالف الحظ كلاً من المهندس رايق كامل، لمنصب نقيب حيث حصل على ٢٧٦١ صوتاً (أصبح عضواً في مجلس النقابة رئيساً لهيئة المكاتب والشركات الهندسية) . والمهندس لمنصب نائب نقيب المهندسين، وحصل على ٣١٧٦ صوتاً. وعن الهندسة المدنية، المهندس عمر المصري، وحصل على والمهندس كفاح مرقة وحصل على ٢٨٣٧ صوتاً. وعن المعمارية، المهندس أحمد الغزوي، وحصل على الهندسة الميكانيكية المهندس بادي الرفايعة، وحصل وعن شعبة الهندسة الكهربائية، المهندس شكيب عودة الله، وحصل على ٩٨٦ صوتاً. وعن شعبة هندسة المناجم والتعدين والهندسة الجيولو

المهندس سالم أبو هديب، وحصل على ٢٧٦٤ صوتاً. وعن
سة الكيماوية، المهندس أسامة العمري، وحصل على ١٣٤٧

ع في هذه الانتخابات ٧٤١٦ مهندساً ومهندسة، من أصل
ق لهم الاقتراع، أي بنسبة مئوية بلغت ٣٢,٦٪.

نتخابات مجالس الشعب الهندسية وهيئاتها المركزية :

خابات الشعب الهندسية (المعمارية، الميكانيكية والكهربائية)
المركزية لها يوم الأربعاء، ٢٠٠٢/٣/٦؛ وانتخابات الشعب
(المدنية، المناجم والتعدين، والكيماوية) والهيئات المركزية لها،
٢٠٠٢/٣/٨. وفاز في هذه الانتخابات كل من :

ية الهندسة المدنية :

س الشعبة : ناصر الهنيدي، ياسر غنام، عمر المصري، رياض
نامق مرقة، ماجد النسور، كفاح مرقة.

يئة المركزية : محمد أبو عفيفة، أنمار خصاونة، رنا الجغبير،
، نجلاء أبو حليمة، ماجد عكور، «محمد زهير» الكسيح، محمد
، محمد التل، أحمد العدوان، فيصل المصري، د. أمجد ياسين،
يقات، ابراهيم الخصاونة، محمد أبو سليم، محمد عمرو، محمد
حمد العطار، حسان عابدين، عامر أبو عبيدة.

شعبة الهندسة المعمارية :

جلس الشعبة : محمود أكرم التل، وائل السقا، عبد الله غوشة،
بو غيداء، ريم عبد الله، ماهر النمري، أحمد الغزوي.

الهيئة المركزية : جعفر طوقان، أيمن زعيتر، نمر البيطار، بلال
ائل استيتية، زياد الخياط، مازن النابلسي، ريما عودة.

شعبة الهندسة الميكانيكية :

مجلس الشعبة : د. بسام الضمور، د. علي بدران، عصام السعدي،
تل، هلال أبو زهرة، مرعي ابداح، بادي الرفايعة.

– الهيئة المركزية : أحمد الكيلاني، لبنى العقاد، د. محمد الدو، أحمد
دي، د. جمال عثمان، حسين الدباس، حاتم البشتاوي، ربا أحمد،
جعفر الشخشير، د. مصطفى العساف، خالد السحيمات، نظمي فياض،
رائد الشربجي، عصام عطوان، غسان أبو الحاج، راضي الشاويش، أحمد
بدران، معاذ نمر، محمد يوسف.

٤ – شعبة الهندسة الكهربائية :

أ – مجلس الشعبة : عبد المجيد البشايرة، حيدر المومني، أسعد عطوان،
عبد السلام الدباس، حسين عليان، محمود الفرارجة، شكيب عودة الله.

ب – الهيئة المركزية : خالد غرايبة، أنغام الرمحي، أسامة عناني، د. ياسر
الحسين، أيمن شريم، نعيم الخصاونة، عبد الكريم الجبالي، رفقي صالح،
محمد حداد، د. موسى عبد الله، ميمون أبو قياص، ثابت دراوشة، هشام
دبور، صالح الأحمد، فراس كنعان، مازن أبو صلاح، إبراهيم نوارة،
سليمان ذيب، محمد تيليخ، طلال حسين.

٥ – شعبة هندسة المناجم والتعدين والهندسة الجيولوجية والبترول :

أ – مجلس الشعبة : زهير رباع، عبد الكريم العجلوني، سالم أبو هديب،
خالد الطراونة، أحمد الرواشدة، جلال خريسات، صالح الغويري.

ب – الهيئة المركزية : محمود غرايبة، عبد الإله الروسان، درويش
قنديل، عمر طاهات، جميل وريكات.

٦ – شعبة الهندسة الكيماوية :

أ – مجلس الشعبة : محمد عصام عشا، أسامة العمري، إبراهيم
الرواشدة، غازي الحمد، عبد الحميد صرصور، نضال البسطامي، محمد
القاسم.

ب – الهيئة المركزية : ليندا الحمود، عبد الكريم دواغرة، حياء القيسي، د.
أحمد أبو ياغي، أحمد مشعل، محمد سويسة.

رابعاً : انتخابات مجالس فروع المحافظات والهيئات المركزية :

جرت انتخابات مجالس فروع المحافظات وهيئاتها المركزية يوم
الخميس، ٢٠٠٢/٢/١٤. وجاءت النتائج على النحو التالي :

١ – فرع محافظة الكرك :

أ – مجلس الفرع : أحمد الضمور، خالد الرماضين، أسامة الطراونة،
معن القطاونة، معاوية شتيان المدادحة، عادل أحمد القرالة، عمار الهلسة.

ب – الهيئة المركزية : صهيب الصرايرة، عيسى الجعفري، راجح الشواورة، محمد الطراونة، بسام العبابسة.

٢ – فرع محافظة مأدبا :
أ – مجلس الفرع : حيدر حدادين، ماهر كرادشة، رشاد عبد الرحمن، يحيى قدورة، زايد القطيش، مخلد الجمعاني، عدنان الشوابكة.
ب – الهيئة المركزية : جورج السلايطة، عبد الله حمارنة، عبد الرحمن الشخانبة، عوني اخميس، سالم الحدادين.

٣ – فرع محافظة عجلون :
أ – مجلس الفرع : يحيى القضاة، أحمد بني نصر، عبد الحميد المومني، معن الربضي، محمد الوحشة، سمير أبو سمرة، نبيه وهدان.
ب – الهيئة المركزية : محمد حامد، محمد الزغول، أمين الربضي، محمد الصمادي، عادل صالح.

٤ – فرع محافظة الطفيلة :
أ – مجلس الفرع : محمد الشحاحدة، نايل البدور، أحمد الطراونة، خالد الخريسات، جهاد الفراهيد، اعبيد الله عبد الله، هاني القرعان.
ب – الهيئة المركزية : محمد القوابعة، سمير الزحيمات، منذر الأشهب، خالد العبيدين، محمد بني فواز.

٥ – فرع محافظة جرش :
أ – مجلس الفرع : باسل الشهاب، علي الرواشدة، عوني عتوم، محمود العتوم، حيدر الكايد، سمير عفيف، خلدون الماردينى.
ب – الهيئة المركزية : محمد الشبلي، زياد العقيلي، سمير أشرق لبن، سمير حوامدة، أمجد الشاعر.
٦ – فرع محافظة معان :
أ – مجلس الفرع : محمود الفناطسة، خالد المعاني، جاسر الطورة، جمعة الحويطي، ياسر كريشان، أحمد المغربي، حسام حمدوني.
ب – الهيئة المركزية : باسم شقور، رياض البراري، محمد الطورة، محمد قباعة، عصام العدوان.

٧ – فرع محافظة البلقاء :
أ – مجلس الفرع : عبد الفتاح الدرادكة، خالد الخشمان، عماد الحياري، مروان النسور، أنس الحليق، أحمد العبداللات، عاطف الدّاود.
ب – الهيئة المركزية : وليد الكسواني، عمر الخريسات، كمال الدبّاس، جمال قطيشات، عبد الحليم عربيات.

٨ – فرع محافظة العقبة :
أ – مجلس الفرع : مصطفى أبو عيشة، علي الأحمد، محمد يونس، حسين طشطوش، محمد العبيدات، يزيد موسى، حكمت غرايبة.
ب – الهيئة المركزية : بلال الخلفات، سامي شحادة، عيد أبو العز، معن خضر، حمد العطون.

٩ – فرع محافظة المفرق :
أ – مجلس الفرع : علي العموش، حمد الخالدي، خلدون الشديفات، جميل المشاقبة، جهاد الشرف، عبد الله اليماني، عزمي الشواقفة.
ب – الهيئة المركزية : سليمان العموش، شتيوي الخوالدة، محمد شواقفة، عاطف الخزاعلة، أحمد البطاينة.

١٠ – فرع محافظة اربد :
أ – مجلس الفرع : حسن صبحا، محمد محافظة، محمد الطعاني، زكريا الصمادي، محمد أبو الهيجاء، وليد بطاينة، رائد عبيدات.
ب – الهيئة المركزية : وليد بني هاني، قاسم الطويل، عبد الكريم غرايبة، خير الدين أبو الهيجاء، أنور خصاونة، إخلاص عبيدات، «محمد خير» العمري، جهاد الزعبي، حسن العمري، إبراهيم إبداح، يوسف القضاة.

١١ – فرع محافظة الزرقاء :
أ – مجلس الفرع : عبد الله عبيدات، محمد دباس، عماد الدين أبو الر مجدي أبو سارة، أيمن الحياري، عثمان شاويش، بسام القريوتي.
ب – الهيئة المركزية : علي أبو سكر، تحسين القهوجي، رضـ الزواهرة، علي مطر، كفاح العمايرة، زياد القرعان، ناصر الروسان، سا قاسم، بلال الربابعة.

خامساً : انتخابات لجان الفروع :

وهي اللجان التابعة لمراكز المحافظات.

١ – لجنة فرع الأغوار : جرت الانتخابات يوم الثلاثاء، ٢/٦/٤، وفاز بها كل من :
دولت أبو دولة، عليان أبو هيكل، ياسين حمد، راضي الضيافة، ع الربيع، جمال شهاب، محمد أبو شقرة.

٢ – لجنة فرع البوتاس : جرت الانتخابات يوم الثلاثاء، ٢/٦/٤ وفاز بها كل من :
عوض الشناق، أيمن القسوس، أيمن الحباشنة، هاني الطوسـ ناصر، عماد النسور، محمد شرف.

٣ – لجنة فرع الحسا والأبيض : جرت الانتخابات يوم الث ٢٠٠٢/٦/٤، وفاز بها كل من :
حسن الدباس، أحمد اليافاوي، نبيل الشيخ، عصام ربابعة، المومني، محمد الشبول.

٤ – لجنة فرع الفحيص : جرت الانتخابات يوم الثلاثاء، ٤/٦/ وفاز بها كل من :
موفق زيادات، طارق مضاعين، زياد جوارنة، عاطف جريسات، هلسة، جريس زيادات، عبد الغني العبادي.

٥ – لجنة فرع مصفاة البترول : جرت الانتخابات يوم ال ٢٠٠٢/٦/٤، وفاز بها كل من :
عبد الله خضر، باسم يونس، راتب الردايدة، خليل العش العودات، عمر الصمادي، عمر الخب.

٦ – لجنة فرع الرشادية : جرت الانتخابات يوم الثلاثاء، ٤/٦/ وفاز بها كل من :
رضوان القطاونة، حسين القرعان، هاشم العودات، أحمد الـ عماد عزام، عبد ربه عساف، أيمن الليمون.

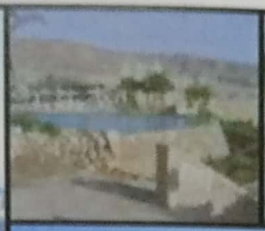
٧ – لجنة فرع الشيدية : جرت الانتخابات يوم الثلاثاء، ٤/٦/ وفاز بها كل من :
محمود الدلابيح، سليمان الخلايلة، محمد العجارمة، منصور حسن السعايدة، حابس عبابنة، محمد عبيدات.

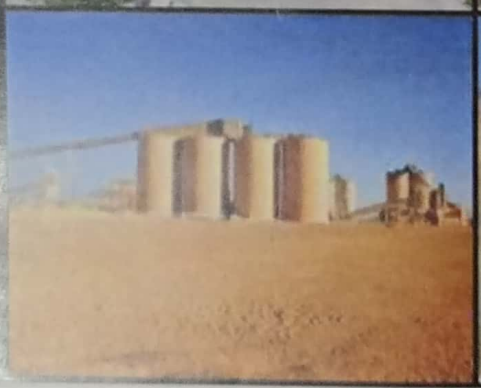
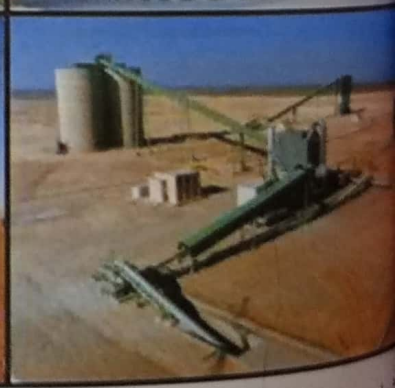
٨ – لجنة فرع الرصيفة : جرت الانتخابات يوم ال ٢٠٠٢/٦/١١، وفاز بها كل من :
نافذ كرابلية، د. ماجد مسلم، نواف أبو سريس، صالح أبو ع مصطفى، مازن ابراهيم، فرحان مكبر.

٩ – لجنة فرع الرمثا : جرت الانتخابات يوم الجمعة، ٢١/٦/ وفاز بها كل من :
أحمد خويلة، محمد اللحام، خالد الشبول، أحمد المنيص المخادمة، خالد الزعبي، محمد ربابعة. ■

شركة مسنات للهندسة والتعهدات

ست عام ١٩٧٣. مصنفة لدى وزارة الأشغال العامة والإسكان بالدرجة الأولى أبنية نفذت العديد من المشاريع الصناعية والفنادق والمستشفيات بالإضافة إلى المشاريع السكنية ومشاريع متخصصة.



شاريع المنفذة : فندق الموفنبك البحر الميت (ائتلاف)، فندق قلعة النبطي، فندق طريق الملوك، مستشفى دير أبي مستشفى النديم، صوامع فوسفات الشيدية، مصنع رفع نسبة الفوسفات (ائتلاف)، حزانات، وخزانة مياه الشيدية ن)، مصنع الأسمدة الثلاثية - العقبة (ائتلاف)، محطة نهاية الكيبل البحري للربط الكهربائي الأردني السوري ن)، مبنى المختبرات الطبية - مدينة الحسين الطبية (ائتلاف)، السفارة البريطانية، استوديوهات التلفزيون، لإتحاد المهني، جسر الملك حسين وجسر الشيخ حسين (ائتلاف)، مشاريع إسكان وغيرها.

TÜV
ISO 9001

هاتف ٥٥٣١٤٦٠ فاكس ٥٥٣٤٩٣٣ ص. ب ٨١٢ عمان ١١١١٨ الأردن

e-mial : masannat@go.com.jo

SAMSUNG
CHEIL INDUSTRIES

ASCO

staron®

ARABIAN SURFACES CO.

B A T H S

EW... IDEAL... Reasonable Prices... SOLID SURFACE BY SAMSUNG

- Natural, non-porous material & easy cleaning
- Totally hygienic, prevents the growth of bacteria and molds.
- Tolerates scratches stains and impact.
- Highly resistant to cracking.
- Heat and chemical resistance.
- Different colours in four series.
- Allows you to carry out the most diverse and original designs.
- 10 years warranty.
- After sale

Tel.: 962 6 4206996
Fax: 962 6 4206377
P.O.Box 1540
Amman 11118 - Jordan
E-mail: nazih@firstnet.com.jo

بتلكو الأردن

اسم يحمل كل معاني الإمتياز

لديك بريد ...

احصل على أحدث جهاز كمبيوتر من acer

+

ساعات إنترنت غير محدودة

إبتداء من ٢٠ دينار/شهريا

www.batelco

... عرض رائع بمدة تسديد مختلفة ...

acer

- Monitor 15"
- Windows XP
- Speakers
- 128MB DDR SD RAM
- 40GB HDD
- 56K fax modem
- P4 1.6GHz
- CDROM

صل مع بتلكو الأردن لتحصل على :

حدث جهاز كمبيوتر من acer + ساعات إنترنت غير محدودة

سط بنكية متعددة لتسديد الدفعات المالية تتراوح مدتها (سنتين-٤سنوات)

ضالة الجهاز لمدة ثلاث سنوات

سهيلات مادية لدى الجهات المعتمدة

دمة التوصيل والتركيب المجاني ARAMEX

م تسديد الدفعات لدى الجهات التالية :

- بنك القاهرة عمّان
- نقابة المهندسين الأردنيين
- صندوق توفير البريد الأردني

بنك الإسكان

بطاقة جلالكم

ملسة كبار

البنك الأهلي الأردني

زيد من المعلومات قم بزيارة موقعنا الإلكتروني www.batelco.jo/pcbundle

أو إتصل بدائرة المبيعات على ٥٥١٠١٠١ فرعي ٣

هاتف: ٥٥١٠١٠١، فاكس: ٥٥١٠١٠٢ . e-mail. info@nets.com.jo

Grooved & Hole-cut Piping Components

SHURJOINT

Where quality is assured!

Connect with the best!

SEASONS
Trade & Investment
EL. 962 6 5531960\1
AX. 962 6 5531970
O. Box 1243, Amman 11118 - Jordan
mail: mmsco@go.com.jo

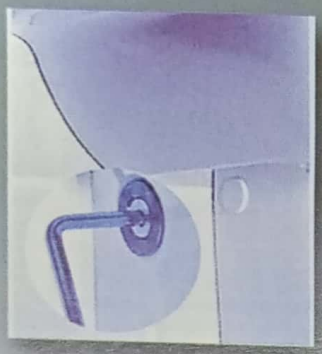
الفصول
للتجارة و الاستثمار
تلفون ٥٥٣١٩٦٠/١ ٦ ٩٦٢
فاكس ٥٥٣١٩٧٠ ٦ ٩٦٢
ص.ب. ١٢٤٣، عمان ١١١١٨ – الأردن

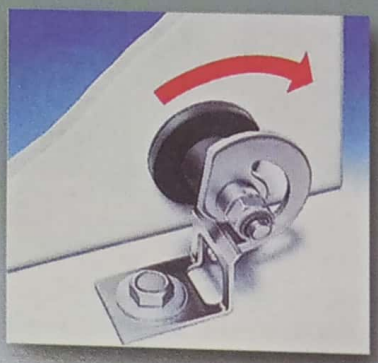
For Other Quality Products

PPEE ARMSTRONG CRANE IMI YORKSHIRE TERRAIN SAINT-GOBAIN PAM

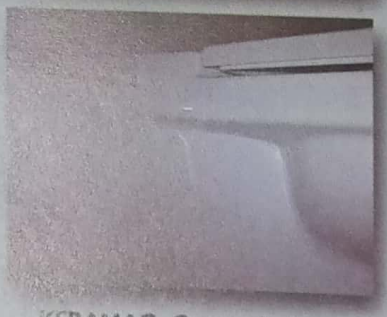
KERAMAG

For bathroom pleas





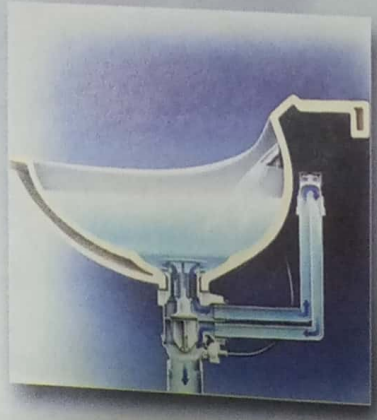
Standard fixing



KERAMAG-Concealed

QUICK AND EASY INSTALLATION

- For half-pedestals:
  Easy maintenance
- For floorstanding WC and Bidet:
  A very firm and reliable fixation
- For urinals:
  A vandal-proof fixation and easy maintenance for electronic flushing



THE INVISIBLE WASTE- AND OVERFLOWS

- No overflow-hole in the basin
- A new possibility for more round shape
- A more hygienic alternative to the ceramic overflow
- Reliable and pateted system produced by Geberit

seasons

ORONA
GROUP

- مصاعد أورنا الاسبانية
- أدراج وسلالم كهربائية
- رافعات وونشات
- أجهزة حماية وأمان
- أجهزة استشعار حـ
- أبواب أتوماتيك

Express Lifts

ORONA
GROUP

شركة سلوان للتجارة والاستثمار

مصاعد كهربائية
مصاعد هايدروليك
قطع غيار وأجهزة
تركيب
صيانة

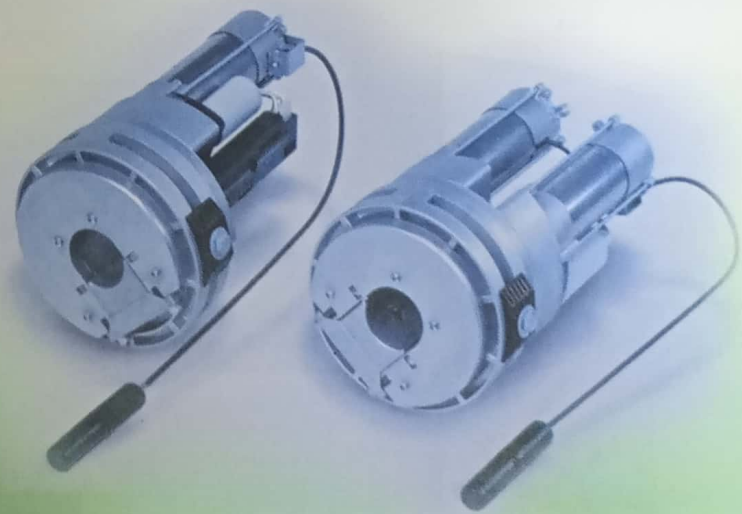
Silwan Trading & Invest Co.

E-mail: silwan_investco@hotmail.com
Mobile: 079 5520850

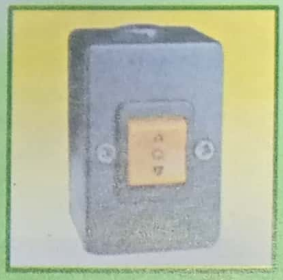
Tel.: ++962 6 5819166
Fax: ++962 6 5822143

ASHITI
RDWARE

البشـــــيتي
للتجهيـزات العامـة



تشكيلة واسعة من العدد اليـ
الشهيرة ماركة



TANLEY
E SOMETHING GREAT™

DEWALT
High Performance Industrial Tools

BLACK & DECKER

Tel.: 5350009 - 5331736 Fax: 5350012
P.O.Box: 1564 Amman 11953 Jordan
E-mail:bashiti@nets.com.jo - E-mail:bashiti@net.com.jo

معالجة خامات الرمال الزجاجية لاستخدامها صناعياً

إعداد المهندس :
عبد الكريم أحمد
العجلوني •

المقدمة :

دور الفعال، الذي تلعبه الصناعات القائمة على الخامات المعدنية، تستخدم أعداداً كبيرة من الأيدي العاملة، وتحرّك عجلة الاقتصاد ي للأمام، يجعل من الضروري التفكير في دراسة الخامات ية، والتعرف على خصائصها الفيزيائية والكيميائية، وعلى ب المرافقة لها، وإمكانية التخلص منها، ومعالجتها وإخراجها ن المواصفة الصناعية العالمية.

د تم اختيار دراسة الرمال الزجاجية الأردنية، بهدف الوقوف نوعية هذه الرمال واستخداماتها الصناعية العديدة، مثل صناعة اج، في الترشيح والفلترة، ونظراً لتوافر هذه المادة واحتياطيها ت في عدة مواقع، فإنها تنطوي على أهمية اقتصادية بارزة، تطرق في هذه الورقة إلى جميع مراحل وتقنيات الارتقاء بهذا م لاستخدامه صناعياً.

رمال الزجاجية :

رمال الزجاجية عبارة عن تعبير صناعي يطلق على الرمال التي ي على نسبة عالية من ثاني أكسيد السيليكون (SiO_2) وبحجم ي (-4+200) (Mesh).

توافر خامات الرمال الزجاجية في عدة مناطق في الأردن منها :

- عرش.
- لحسية.
- بيسة.
- عفية.
- احص.
- رأس النقب.
- طن الغول.

ظراً للكميات الهائلة من احتياطي هذا الخام، فقد أجرت دراسة ها وزارة الطاقة والثروة المعدنية/ سلطة المصادر الطبيعية، ست المواصفات الفيزيائية والكيميائية، وقارنتها مع الاستخدامات اعية الأخرى لغاية استغلال هذه المادة الخام في صناعة أو أكثر، تي لزيادة رفد الاقتصاد الوطني من جهة، وجعلها مادة خاماً واتيجية من جهة ثانية. ومن بين هذه المواقع الكثيرة، اختيرت ة رأس النقب بفضل الاحتياطي الكبير فيها، ولمساحاتها الشاسعة جوداتها التي تنطوي على مواصفات فيزيائية وكيميائية جيدة سبة. وقد أفادت تقارير سلطة المصادر الطبيعية بأن سمك طبقة الرمل الزجاجي فيها تبلغ 300 م تقريباً، مما يدل على أهمية هذه الدراسة لإيجاد صناعة وطنية تستغل فيها هذه الخامات، ولتصديرها للخارج. ولهذا الغرض أخذت عينات تمثيلية من عدة مواقع في رأس النقب لإجراء الدراسات المخبرية عليها.

خصائص الرمال الزجاجية :

أولاً : الخصائص الفيزيائية :

1 : التدرج الحبيبي :

أثبتت الدراسات والفحوصات الفنية للعينات موضوع الدراسة، والتي جمعت من عدة مواقع من رأس النقب بهدف معرفة نسب حجوم حبيباتها وتصنيفها صناعياً، وكذلك لمعرفة الشوائب الضارة التي تحتويها، أثبتت أن الرمال الزجاجية تتسم بتدرج حبيبي يكسبها ميزة في المجالات الصناعية. وأظهرت نتائج عمليات التنخيل للعينات المذكورة أن نسبة الحبيبات من ذات الحجم الزائد عن (1 ملم) أقل من 1% ، وأن نسبة الحبيبات التي يزيد حجمها عن (0.106-0.7-) ملم تساوي 96% تقريباً. أما الحبيبات الناعمة التي يقلّ حجمها عن (0.1) ملم، فأقل من 3%. من ذلك نستخلص أن هذه الرمال جيدة ومناسبة للاستخدامات الصناعية، ومنها صناعة الزجاج. وقد جرى استغلال الرمال التي يصل حجمها إلى (0.1-63) ملم في هذه الصناعة.

2 : الخصائص الفيزيائية الميكروسكوبية :

وبينت الفحوصات التي أجريت على العينات المذكورة أنها تشتمل على الخصائص الفيزيائية التالية :

اللون : أبيض.

النقاوة : نظيفة وقليلة الشوائب.

الحبيبات : متجانسة وشبه دائرية ومتوسطة الحجم.

وأنها تحتوي على نسبة من العناصر الثقيلة تتراوح بين (0.06-0.1)/

3 : الكثافة :

أظهرت الدراسة أن المتوسط الحسابي للكثافة لعدة من العينات هو 2657.2 كغم/م3.

4 : الصلابة :

أن صلابة حبيباتها عالية، وتصل إلى (7) حسب سلّم (Moh's).

5 : المسامية :
بلغت المسامية عند عدة عينات (0.4) في المعدل العام.

6 : درجة الحموضة (PH Value) :
بلغت درجة الحموضة (PH) فيها (8.52).

ثانياً : الخصائص الكيميائية :

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي للعينات موضوع الدراسة أن نسبة ثاني أكسيد السيليكون (SiO_2) فيها كانت (97.5-99.6%)، وأن نسبة أكسيد الحديد (Fe_2O_3) (0.04-0.17). والجدول رقم (1) التالي يبين التحاليل لنسب مكونات هذه الخامات :

جدول رقم (1)

	L.O.i %	SiO_2 %	AL_2O_3 %	Fe_2O_3 %	TiO_2 %	CaO %	MgO %	K_2O %	Na_2O %
No. Of Samples	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Min	0.31	96.00	0.017	0.062	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Max	1.10	98.82	2.69	0.051	1.330	0.20	0.20	0.20	0.20
Average	0.705	97.41	1.35	0.056	0.67	0.105	0.105	0.105	0.105

والجدول رقم (2) يبين نتائج التحاليل الكيماوية للحجم المناسب لصناعة Glass Sand Fraction لصناعة الزجاج الحبيبي mm(0.63 - 0.1).

جدول رقم (2)

	L.O.i %	SiO_2 %	AL_2O_3 %	Fe_2O_3 %	TiO_2 %	CaO %
No. Of Samples	47	47	47	47	47	47
Min	0.03	97.55	0.29	0.017	0.052	0.01
Max	0.65	99.96	1.50	1.042	1.320	0.33
Average	0.34	98.75	0.895	0.529	0.686	0.17

معالجة خامات الرمال الزجاجية وتنقيتها

تعتبر المعالجة والتنقية أمرين أساسيين في العديد من الصناعات، وذلك للتخلص من الشوائب والمواد العالقة بها، وإخراجها بمواصفات صناعية عالية الجودة والنقاوة.

ولإجراء التحاليل الكيماوية لعينات الرمال الزجاجية لمنطقة الدراسة، استخدمت أفضل تكنولوجيا لمعالجة الخامات وتركيزها وبطرائق علمية مختلفة، مثل الفرك والخلط والفصل الهيدروسيكلوني والفصل المغناطيسي والتعويم والفصل الهوائي.. إلخ والهدف من هو تحرير الحبيبات من المواد العالقة، ومن الطين الذي يغلف حبيبات الرمل. وبنتيجة التحريك والفرك تزال الطبقة الطينية عن سطح الحبيبات الرملية.

وبعد التمعن في نتائج التحاليل الكيمياوية لمختلف العينات، تبين أن نسبة : SiO_2 لبعض الصناعات عالية النقاوة بحاجة إلى التحسين وكذلك إلى تخفيض نسبة أكسيد الحديد (Fe_2O_3) وأكسيد الألمنيوم (Al_2O_3). لهذا اختيرت طريقة علمية لمعالجة هذه الخامات للتخلص من الشوائب. كما جرى تحليل المنتج بعد عمليات الغسل والفرك وكانت النتائج كما يلي :-

1 : رفع نسبة SiO_2 لجميع العينات، ووصلت إلى مستوى يصلح لمختلف صناعات الزجاج هو 99.63%.

2 : تخفيض نسبة الألمنيوم (Al_2O_3) من 2.69 إلى 0.08 المعالجة، والتخلص من الطمي المصاحب للرمال الزجاجية، النسبة جيدة صناعياً.

3 : تخفيض نسبة أكسيد الحديد (Fe_2O_3) من 0.05 إلى 5 ومطابقتها مع المواصفات العالية.

ويعرض الجدول رقم (3) مقارنة للنتائج قبل المعالجة و لخامات الرمال الزجاجية.

جدول رقم (3)

	قبل المعالجة	بعد المعالجة
SiO_2	97.2	99.63
Al_2O_3	2.69	0.14
Fe_2O_3	0.035	0.014
TiO_2	0.03	0.014
CaO	0.09	0.05
MgO	0.01	0.01
K_2O	0.01	0.05
Na_2O	0.005	0.01
LO.1	0.33	0.046

جدول رقم (4) مقارنة الرمال الأردنية قبل وبعد المعالجة مع المواصفات العالمية لمختلف الصناعات

	Jordan sand before process	Jordan sand after process	Flint glass		Container galss	Vein forcement glass	Ceramic bodies		Ceramic enamels	Glazis	Colourless containers	Coloured containers
			Sibelco mam-1	U. S Silica		U. S Silica	Sibelco grade millisil m82	U. S Silica grade 250	U. S Silica grade 250	Use silica grade 73	Use silica grade 73	
$_2O_3$	97.2	99.63	99.75	99.7	98.5	99.0	99.5	99.8	99.8	99.6	98.8	97
$_2O_3$	0.035	0.014	0.01	0.03	0.035	0.5	0.03	0.017	0.017	0.035	0.03	0.25
$_2O_3$	2.69	0.14	0.055	0.08	0.5	0.3	0.2	0.055	0.055	0.11	-	-
$_2O_2$	0.03	0.05	0.02	0.01	0.03	-	0.025	0.015	0.015	0.023	-	-
$_2Na_2O$	0.015	0.06	0.02	0.01	-	0.2	0.15	-	-	-	-	-
$_2MgO$	0.10	0.06	0.02	0.01	0.2	-	0.03	0.02	0.02	0.016	-	-
$_2O_3$	-	-	1.5ppm	-	0.001	-	3pmm	-	-	-	-	-
LO1	0.33	0.07	0.06	-	0.2	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	-	-

خدامات الرمل الزجاجي :

ي الصناعة Industries :

بصريات Optics

جاج الأمان Safty Glass

واح الزجاج Flat Glass

وانى الزجاجية Glass Containers

زجاج المنفوخ Blown Galss

في سباكة المعادن (Foundry Sand) :

والب المعادن Casting Metals

في التعدين Metallurgical Sand

طيات الصهر (Fluxing Agent)

صدر للسيليكون في صناعة سلكات الحديد.

في الكشط Abrasive Sand :

تنظيف الواجهات الحجرية بالقذف الرملي (Sand Blast)

ص الحجارة (Stone Sawing)

طح المعادن (Grinding)

صقل المعادن (Metal Polishing)

في الفلترة Filter Sand :

لترة المياه Filtering water

محطات معالجة مياه الصرف الصحي.

في آبار النفط

ستخدم كمادة محفزة في آبار النفط والغاز لزيادة مسامية

قات الصخرية (Hydraulic Fracturing) من أجل زيادة

ية البئر.

استخدامات أخرى :

في صناعة بعض أنواع الاسمنت (Special cement)

صناعة الطوب والبلاط (Silica Bricks & Tiles)

غسل الفحم (Coal washing)

- صناعة الفخار (Pottery)
- في صناعة المطاط كمادة مالئة (Filler)

استخدامات الرمال الزجاجية في الفلترة :

الفلترة من العمليات الأساسية لتنقية المياه العادمة ومياه المصانع من البكتيريا والفيروسات والحديد المنغنيز والمواد العالقة بها. وحيث أن بلادنا تعد من البلاد الشحيحة المياه، فلا بد إذن من معرفة المواصفات الفيزيائية والكيميائية للرمال الأردنية ومطابقتها مع المواصفات العالمية كي يتم استخدامها لفلترة المياه العادمة.

المواصفات التي بينتها الدراسة للخصائص المطلوبة ونتائجها لرمال الفلترة مثل :-

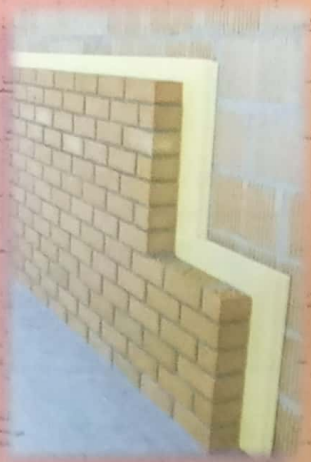
الوزن النوعي	Density 2650 Kg/m3
شكل الحبيبات	Size Shape 0.85
الحجم الحبيبي المناسب	Size Fraction
قابلية الانحلال بالحوامض	Acid Solubility 0.1-0.2%
المسامية	Sand Porosity 0.40

الخلاصة :

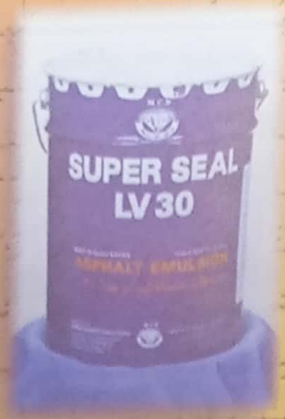
* مما تقدم نجد أن الخصائص الفيزيائية والكيميائية التي حققتها الدراسة تبين صلاحية الرمال الزجاجية لعديد من الصناعات، وتتطابق مع الخصائص والمواصفات العالمية المستخدمة في الصناعات المتعددة.
* الاحتياطي الكبير لهذه الخامات يشجع عملية الاستثمار فيها، والاستغناء عن المستورد منها، كما تعطي المواصفات الجيدة لهذه الخامة أهمية في تسويقها وتصديرها عالمياً.
* قرب موقع خامات الرمال الزجاجية من ميناء العقبة.
* استغلال هذه الخامات يتم بطرق التعدين بالمناجم المكشوفة.

تظهر النقاط السالفة الذكر والنتائج التي توصلت إليها الدراسة، مدى أهمية استخدام هذه الخامات في الصناعات المحلية والأجنبية، لذا يوصى بإعطائها الأولية في عمليات تشجيع الاستثمار.

سونى
SONY
تابع أحلامك.
Dream on.
ZAKI A. GHUL
Since1949



اكستروود بولسترين أصفر كثافة ٣٥
Extruded منشأ سعودي



زفتة مائية مطاطية عالية الجودة
(منشأ سعودي)

رشاش زراعي Rain Bird أمريكي

عازل حجر (ماء زجاج) منشأ اسكتلندا
جودة عالية ومكفولة

أطلس
مواد البناء والعزل

- أدوات صحية
- تدفئة مركزية
- دهانات/مركز ألوان ساييس
- عدد يدوية
- خردوات
- مواد عزل بولسترين بكافة أنواعه

تلاع العلي - مقابل بنك الإسكان والبريد
ص.ب: ١١٩٣ تلاع العلي
هاتف: ٥٣٣٧٢٨٥ - ٥٣٥٦٠٦١
فاكس: ٥٣٣٩٠٣١

الثلاثية للاستشارات الهندسية

TRIPLE CORPORATION
CONSULTANTS & ENGINEERS

شركة هندسية إستشارية أردنية مؤهلة في دائرة العطاءات الحكومية بالفئة الأولى في مجالات:
استطلاع الموقع:
التربة والطرق، الجسور، السدود، خطوط الصرف الصحي والمياه، انزلاقات التربة، الحفريات والمقالع والمرامل، الدراسات الجيولوجية، وفحوصات الحفن.
فحوصات المواد للمشاريع الانشائية:
فحوصات التربة، الخرسانة، الاسفلت، والفحوصات الهندسية، والقيام بأعمال ضبط الجودة في المشاريع الانشائية.

Jordanian Engineering Consulting Co. Qualified by the Government Tenders Directorate in First Grade for :
1- Geotechnical Investigations :
Buildings , Roads , Bridges , Pipelines , Quaries , Land-Slide , Geological Studies and Test Grouting .
2- Materials Testing For Civil Engineering Projects :
Soil , Base Coarse , Concrete , Asphalt & Chemical Testing.
Quality Assurance and Quality Control .

تلفاكس: ٤٦١٧١٧٨-٦(٠)-٩٦٢+ ص.ب ١٨٢٥٨٣ عمان ١١١١٨ - الاردن خلوي ٠٧٩/٥٨٢٠٩٦ - ٠٧٩/٥٦١٠٨٧
Telefax. +962-(0)6-4617178 P.O.Box :182583 Amman 11118 Jordan. Mobile 079-582096 - 079-561087
Email : tabubaker@hotmail.com

EMAAR إعمار

Windows & Doors PVC Systems

لقد قاد إستخدام شبابيك وأبواب الـ بي. في. سي. في المباني في أوروبا ومنذ سنوات، ثورة في عالم البناء حتى أصبحت متطلباً أساسياً في كودات البناء في بعض الدول الأوروبية، وذلك بعد ثبوت فعاليتها في العزل الحراري والصوت والغبار. ومن هذا المنطلق نحن في مؤسسة إعمار ومن خلال جهازها الفني والإداري بقيادة مديرها العام المهندس عاطف الدغمي نقدم للمهندس الأردني هذا النظام الذي يتميز بـ :

المواصفات الفنية العامة

بروفيل لون أبيض مقطع تركي وحسب المواصفات الألمانية والتركية بسماكة تصل لغاية ٣ ملم ومقوى داخلياً بحديد مجلفن بسماكة ٢ , ١ملم.

- المقاطع حائزة على شهادة الجودة الألمانية (RAL) للشبابيك والأبواب، بالنسبة لعزل الصوت والحرارة والغبار، حيث أنها مشكلة من ٣ غرف عزل.
- جميع الإكسوارات المستخدمة أوروبية ومن أكبر مصنعي الإكسسوارات في العالم (ROTO, ZAMAK, HOPPE, SAFAKS)
- الربر المستخدم مصنّع مع الـ P.V.C. بروفايل وقابل للحام ومانع لأي تسرب محتمل ولأول مرة في الأردن من مادة NITRIL.
- (AIR TIGHT) مغلق ١٠٠٪ في الشبابيك نظام الدرفات.
- مقاومة ميكانيكية عالية في درجات الحرارة المختلفة.

Advantages Of Using EMAAR Profiles

ofiles are 3-room insulation sound, heat and isolation.
% energy saving in heating and cooling.
l thickness 3 mm.
color change (waranteed).
als built in are weldable, no elasticity or lity changes in different weather conditions p to 70 degrees).
% air tight in sash windows.
ported with galvanized 1.2 mm thickness steel inside profiles.
joints are welded no screws in window facturing.
(German standard and quality cerfificates) & anderd certificates.
essories are high quality (ROTO, HOPE, K, SAFAKS) European made and European erformance standers.

إعمار يقدم لكم...

نظرة على عالم ملىء بالرفاهية... الجمال... والراحة... والإقتصاد في آن واحد.

صناعة مكفولة (تركية - بمواصفات ألمانية - وبسواعد أردنية)

Office : 00962 6 5851810 Factory : 00962 6 4128966

E-mails : emaar@mec.com.jo emmar@hotmail.com

Address : Al-bayader - Sinaa' Street no. 22/8

جدوى الاقتصادية للعزل حراري في القطاع الإنشائي

م. محمود المدني ●

جدوى الاقتصادية لاستخدام العوازل الحرارية في المباني
ي مجال التوفير في استهلاك الطاقة

استخدام العوازل الحرارية في بيئتنا آثار ايجابية عديدة عى الفرد والمجتمع والبيئة. على أن أول من يُعنى بهذا الأمر هو الفرد.. فهو الذي
صل الإنفاق في العيش، ويسدد فواتير استهلاك الطاقة والوقود، وهو الذي يتأثر بالأضرار الناجمة من تلوث البيئة واختلال توازنها.
المجتمع معني بها أيضاً. فراحة أفراده من شأنها أن تجعل منه مجتمعاً سليماً وبنّاءً. والبيئة معنية بالأمر كذلك، فتلوثها واختلال توازنها
الاستخدام المفرط في حرق الوقود من شأنه أن يؤثر فيها، وينعكس ذلك على الفرد والمجتمع معاً.
ظراً لأهمية هذا الأمر، وتمشياً مع التطور الحضاري للمجتمع، ورغبة منا في تطوير الوعي لدى الفرد والمجتمع، فإننا نضع هذه الدراسة
ل أن تكون فيها إجابة عن تساؤلات الكثيرين، وعوناً لإدراك أهميته.

سابات الجدوى الاقتصادية لاستخدام العوازل الحرارية في مجال توفير الطاقة.

قبل أن نتناول حساباتنا في مجال توفير استهلاك الطاقة، المستخدمة في التدفئة في فصل الشتاء لمدينة عمان، نتيجة لاستخدام العوازل
رارية في المباني، لا بد أن نضع في اعتبارنا ما يلي :-
وع البناء ومساحته وسماكة الجدران والسقف، ومساحة الفتحات في الجدران الخارجية، ونوع أجهزة التدفئة وكلفتها، وكلفة الوقود
ستخدم فيها، ونوع المادة العازلة وسماكتها وكلفتها.
ولأغراض هذه الحسابات، فإننا نتناول نظاماً من نظم البناء بالمواصفات التالية (على سبيل المثال) :-
مساحة 150م2.
جدران حجرية وخرسانة بسماكة 30 ملم وبنسب فتحات (15%-25%).
سقف خرساني سماكة 25 ملم.

تم هذه الحسابات تبعاً للخطوات التالية :-

ولاً: حساب المقاومة الحرارية الكلية والانتقالية الحرارية لعناصر البناء (الجدران والسقف والأرضية).
انياً: حساب الحمل الحراري لنظام البناء بالكامل.
الثاً: حساب كلفة العزل الحراري المستخدم لنظام البناء موضوع الدراسة.
رابعاً: حساب كلفة الوقود المستخدم في التدفئة لفترة التشغيل السنوية، وحسب نسب الفتحات في جدرانه.
خامساً: مقارنة كلف الوقود المستخدمة في نظام البناء المعزول حرارياً مع غير المعزول.

لاً: حساب المقاومة والانتقالية الحرارية لنظام البناء

يمكن حساب الانتقالية الحرارية (U. Value) لعناصر البناء موضوع الدراسة، من خلال حساب المقاومة الحرارية الكلية (RT) لكل عنصر
ى حدة، مستعينين في ذلك بجداول المقاومة الحرارية للمواد الإنشائية، وحسب المعادلات التالية –

المقاومة الحرارية الكلية (R) = R1 + R2 + R3 + R4 + ...

الانتقالية الحرارية (U) = 1 / R

أ - المقاومة الحرارية الكلية والانتقالية الحرارية للجدران الخارجية قبل عزلها :-

مكونات الجدار	المقاومة الحرارية			قطاع في الجدار
1 . طبقة الهواء للسطح الخارجي	R1	0.06	$m^2°C/W$	
2. حجر بناء سماكة 7 سم	R2	0.05	$m^2°C/W$	
3. خرسانة سماكة 20 سم	R3	0.114	$m^2°C/W$	
4. قصارة داخلية 2سم	R4	0.0167	$m^2°C/W$	
5. طبقة الهواء للسطح الداخلي	R5	0.123	$m^2°C/W$	
المقاومة الحرارية الكلية (RT) =		= 0.3637	$m^2°C/W$	R1+R2+R3+R4+R5
الانتقالية الحرارية (U.Value)		= 2.75	$W/m^2°C$	1 / RT

ب - المقاومة الحرارية الكلية والانتقالية الحرارية للجدران الخارجية بعد عزلها :-

مكونات الجدار	المقاومة الحرارية			قطاع في الجدار
1 . طبقة الهواء للسطح الخارجي	R1	0.06	$m^2°C/W$	
2. حجر بناء سماكة 7 سم	R2	0.05	$m^2°C/W$	
3. خرسانة سماكة 20 سم	R3	0.114	$m^2°C/W$	
4. ألواح صوف صخري سماكة 25ملم	R4	0.78	$m^2°C/W$	
5. طوب مفرغ 10 سم	R5	0.111	$m^2°C/W$	
6. قصارة داخلية 2 سم	R6	0.0167	$m^2°C/W$	
7. طبقة الهواء للسطح الداخلي	R7	0.123	$m^2°C/W$	
المقاومة الحرارية الكلية (RT) =		= 1.255	$m^2°C/W$	R1+R2+R3+R4+R5+R6+R7
الانتقالية الحرارية (U.Value)		= 0.8	$W/m^2°C$	1 / RT

ج - المقاومة الحرارية الكلية والانتقالية الحرارية للسقف قبل العزل :-

مكونات الجدار	المقاومة الحرارية			قطاع في الجدار
1 . طبقة الهواء للسطح الخارجي	R1	0.040	$m^2°C/W$	
2. مدة الميلان 50 ملم	R2	0.0285	$m^2°C/W$	
3. خرسانة مسلحة 200 ملم	R3	0.114	$m^2°C/W$	
4. قصارة داخلية 2سم	R4	0.0167	$m^2°C/W$	
5. طبقة الهواء للسطح الداخلي	R5	0.106	$m^2°C/W$	
المقاومة الحرارية الكلية (RT) =		= 0.305	$m^2°C/W$	R1+R2+R3+R4+R5
الانتقالية الحرارية (U.Value)		= 3.277	$W/m^2°C$	1 / RT

- المقاومة الحرارية الكلية والانتقالية الحرارية للسقف بعد العزل :-

مكونات الجدار	المقاومة الحرارية			قطاع في الجدار
1. طبقة الهواء للسطح الخارجي	R1	0.040	$m^2°C/W$	
2. مدة الميلان 50 ملم	R2	0.0285	$m^2°C/W$	
3. ألواح صوف صخري سماكة 25 ملم	R3	0.781	$m^2°C/W$	
4. خرسانة مسلحة 200 ملم	R4	0.114	$m^2°C/W$	
5. قصارة داخلية 2 سم	R5	0.0167	$m^2°C/W$	
6. طبقة الهواء للسطح الداخلي	R6	0.106	$m^2°C/W$	
المقاومة الحرارية الكلية (RT) =		1.086	$m^2°C/W$	R1+R2+R3+R4+R5+R6
الانتقالية الحرارية (U.Value)		0.921	$W/m^2°C$	1 / RT

يمكن استكمال حساب الانتقالية الحرارية لعناصر البناء تبعاً لنسب الفتحات في جدرانه وحسب المعادلة التالية :-

لانتقالية الحرارية للجدران × النسبة المئوية للأجزاء المغلقة + الانتقالية الحرارية للفتحات × النسبة المئوية لها

علماً بأن الانتقالية الحرارية للفتحات (أبواب ونوافذ المنيوم) = 5.6 w/m2c° وذلك لنصل إلى النتائج التالية :-

جدول رقم (1) الانتقالية الحرارية للسقف والجدران حسب نسب الفتحات فيها

الرقم	صنف البناء	نسبة الفتحات	الانتقالية الحرارية U. Value (w/m2c°)		سماكة العزل اللازمة لتحقيق الكود الحراري
			قبل العزل	بعد العزل	
1	جدران حجرية سماكة 30 سم	من دون	2.75	0.8	25 مم
		15%	3.178	1.52	25 مم
		20%	3.22	1.76	30 مم
		25%	3.46	1.78	50 مم
2	سقف إسمنتي سماكة 25 سم	*	3.276	0.921	25 مم

لاحظ بأن الانتقالية الحرارية لعناصر البناء قبل عزلها لا تحقق متطلبات الكود الحراري الأردني (1.8 w/m2c° للجدران & 1.8 w/m2c° للسقف).

ثانياً : حساب الحمل الحراري للبناء

لحساب الحمل الحراري للبناء موضوع الدراسة،
نستخدم العلاقة الرياضية التالية :- $Q = U \times A \times \Delta T$

حيث :- الحمل الحراري (W) : Q
مساحة البناء 150 ($م^2$) : A
الانتقالية الحرارية ($w/m^2°c$) : U
الفرق بين درجات الحرارة الداخلية والخارجية (21 - 5) : ΔT

ففي الحالة الأولى، يكون مقدار الحمل الحراري لنظام البناء موضوع الدراسة عندما تكون نسبة الفتحات في جدرانه الخارجية (م
وتسرب الهواء الخارجي إلى الداخل (Infiltration) على أساس تغير واحد في الساعة (1 Air change per hour)

قبل العزل = 6.600kW = 6600W = 2.75 x 150 x 16 = Q

ويمكن تطبيق نفس العلاقة الرياضية لحساب الأحمال الحرارية للحالات الأخرى لنصل إلى النتائج التالية :-

جدول رقم (2) الحمل الحراري لعناصر البناء (kW)

جزء البناء	المساحة م2	الحمل الحراري حسب نسبة الفتحات في الجدران (kW)							
		0%		15%		20%		25%	
		غير معزول	معزول	غير معزول	معزول	غير معزول	معزول	غير معزول	معزول
الجدران	150	6.600	1.920	7.627	3.648	7.728	4.224	8.304	4.272
الأسقف	150	7.862	2.352	7.862	2.352	7.862	2.352	7.862	2.352
الأرضيات	150	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
تسرب الهواء	***	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45
المجموع		20.012	9.822	21.039	11.55	21.14	12.126	21.716	12.174

نلاحظ من هذه النتائج أن كمية الأحمال الحرارية تزيد بزيادة نسبة الفتحات في الجدران الخارجية والتي تترتب عليها زيادة سما
العازلة لتحقيق المواصفات القياسية الأردنية.

ثالثاً : كلفة العزل الحراري

للوقوف على الكلفة الإضافية المترتبة على استخدام العازل الحراري، لا بدّ من احتساب الآتي :-

1 - كلفة العازل المستخدم في هذه الدراسة (الصوف الصخري على سبيل المثال).

2 - يطرح من كلفة العازل ما يلي : (التوفير الناتج من تقليل سماكة الجدار والتوفير من كلفة أجهزة التدفئة).

وعليه، يمكن حساب محصلة كلفة العازل بعد طرح الوفر في أجهزة التدفئة والوفر الناتج من تقليل سماكة الجدار كما يلي :-

جدول رقم (3) محصلة كلفة العزل الحراري للجدران والسقف

نسبة الفتحات في الجدار	سماكة العازل مم	العزل	الحمل الحراري KW	كلفة أجهزة التدفئة دينار أردني	الوفر في تقليل سماكة الخرسانة دينار أردني	كلفة العازل + تكلفة التركيب دينار أردني	محصلة كلفةالعازل دينار أردني
15%	25	غير معزول	21.04	2000	*	0	
		معزول	11.55	1900	50	450	
		الوفر		100	50	*	300+
20%	30	غير معزول	21.14	2200	*	*	
		معزول	12.126	2100	50	480	
		الوفر		100	50	*	330+
25%	50	غير معزول	21.716	2500	*	*	
		معزول	12.174	2350	50	650	
		الوفر		150	50	0	450+

رابعاً : كلفة الوقود المستخدم في التدفئة

لاحتساب الكلفة السنوية للوقود المستخدم في التدفئة، نفترض الآتي :-

* فترة تشغيل التدفئة من بداية شهر تشرين الثاني ولغاية نهاية شهر آذار.
* المعدل السنوي لدرجات الحرارة الخارجية = 18.3°C.
* درجة حرارة التصميم الخارجية (T0) 5°C.
* درجة حرارة التصميم الداخلية (T1) 21°C.

* الكفاءة النهائية للتدفئة (وقود سائل / ديزل) = 0.8.
* كثافة الديزل 850 كغم / م3.
* سعر الوقود محلياً : 110 فلس / لتر.

ويمكن حساب كمية الوقود المستهلكة من العلاقة الرياضية التالية :-

$$Mf = \frac{24 \times Q \times DD}{(T_1 - T_0) \times CV} \times \frac{Cd}{n}$$

Mf : ..... كمية الوقود المستهلكة / كغم

Q : KW x 60 x 60 = kJ / h الحمل الحراري

DD = DD1 + DD2 + DD3 + DD4 + DD5 درجات الحرارة اليومية للفترة

DD1 = (18.3 - Ta) x عدد أيام الشهر الأول

حيث أن : معدل درجات الحرارة اليومية للشهر الأول : Ta

ولحساب (DD) نسترشد بالجدول التالي (4) :-

جدول رقم (4)

Monthly mean daily temperature & Degree-Days (DD)							
		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Total (DD)
Amman	Avg. Temp (Ta)	14.9	9.8	7.9	9	11.6	
	Deg. Day (DD)	102	264	322	260	208	1156
Jubeiha	Avg. Temp (Ta)	12.9	7.8	6.1	7.7	12.2	
	Deg. Day (DD)	162	326	378	297	189	1352

$CV = 39000\ kJ / m^3$ كمية الحرارة المتولدة من الوقود (ديزل)

Cd = 0.8 معامل التصحيح التجريبي للتسخين اللازم لدرجات الحرارة اليومية

n = 0.8 معامل كفاءة نظام التدفئة (للوقود السائل)

الحل :-

لحساب كمية الوقود وكلفته للحالة الأولى لبناء بنسبة فتحات 15% (قبل العزل)، نستخدم المعادلة التالية :-

$$Mf = \frac{24 \times Q \times DD}{(T_1 - T_0) \times CV} \times \frac{Cd}{n}$$

$$Q = 21.04\ KW \times 60\ Sec \times 60\ Min = 75744\ kJ / h$$

$$Mf = \frac{24 \times 75744 \times 1156}{(21 - 5) \times 39000} \times \frac{0.8}{0.8}$$

كمية الوقود المستهلكة / كغم $Mf = 3367.695$

كمية الوقود المستهلكة / م3 $Mf = \frac{3367.695}{850} = 3.962\ m^3$

كلفة الوقود / دينار $3.962 \times 110 = 435.82$

وهكذا يمكن حساب كميات الوقود المستهلك وكلفته حسب العلاقة الرياضية ذاتها لاستكمال النتائج في الجدول التالي رقم (5) :

جدول رقم (5) كميات الوقود المستهلك وكلفته لكل حالة :

نسبة الفتحات في الجدار	العزل	الحمل الحراري		استهلاك الوقود		كلفة الوقود دينار أردني
		KW	K J / h	كغم	م3	
15%	غير معزول	21.04	75744	3367.695	3.962	435.819
	معزول	11.55	41580	1848.711	2.175	239.245
	الوفر	9.49	34164	1518.984	1.787	196.574
20%	غير معزول	221.14	76104	3383.701	3.981	437.891
	معزول	12.126	43653.6	1940.906	2.283	251.176
	الوفر	9.014	32450.4	1442.795	1.697	186.715
25%	غير معزول	21.716	78177.6	3475.896	4.089	449/822
	معزول	12.174	43826.4	1948.589	2.292	252.170
	الوفر	9.542	34351.2	1527.307	1.797	197.652

كثافة الوقود (ديزل) = 850 كغم/ م3 ، سعر الوقود = 110 دينار/ م3

الجدوى الاقتصادية للعزل

من خلال المعطيات السابقة، يمكن حصر الجدوى الاقتصادية للعزل الحراري في المباني في مجالين هما :

الأول : تغطية الكلفة المتبقية من العازل الحراري خلال السنوات الراجعة.

الثاني : التوفير في ميزانية الإنفاق في أثمان الوقود المستخدم في التدفئة بعد انقضاء فترة السنوات الراجعة.

ويمكن حساب ذلك حسب العلاقة التالية :-

$$\text{عدد السنوات الراجعة} = \frac{\text{المتبقي من كلفة العازل/ دينار}}{\text{الوفر في استهلاك الوقود/ دينار}}$$

لنصل للنتائج التالية :-

جدول رقم (6)

نسبة الفتحات في الجدار	المتبقي من كلفة العازل دينار	الوفر من استهلاك الوقود دينار	عدد السنوات الراجعة
15%	300	196.5	1.53
20%	330	186.7	1.75
25%	450	197.65	2.27

وعلى هذا فإننا نستنتج أنه يمكن تسديد فاتورة المادة العازلة لنظام البناء المذكور حسب نسب الفتحات في الجدران الخارجية والوارد الدراسة بعد :-

(1.53 سنة للحالة الاولى)، (1.75 سنة للحالة الثانية)، (2.27 سنة للحالة الثالثة)، أي خلال أقل من سنتين. وأن الوفر في الوقود المس بعد انقضاء الفترة المذكورة يعني التوفير في ميزانية الإنفاق بنسبة متفاوتة على النحو التالي :-

49٪ للحالة الأولى)، (42.5٪ للحالة الثانية)، (44٪ للحالة الثالثة).

يمكن تطبيق هذه الدراسة على نماذج أخرى من الأبنية بعد إجراء حسابات الحمل الحراري لهذه الأنظمة.

الدراسة الواردة قد تناولت جدوى العزل الحراري في حالة الطقس البارد شتاء. ولكنها أيضاً تنطبق على الطقس الحار صيفاً، مع مراعاة أجهزة التبريد ومصادر الطاقة ونظام البناء. وأن اتجاه الانتقال الحراري من الداخل إلى الخارج شتاء، ومن الخارج إلى الداخل صيفاً، ليس تأثير إذا روعيت فروق درجات الحرارة الخارجية عن الداخلية.

مجالات أخرى في الجدوى الاقتصادية للعزل الحراري

بعد أن تناولنا الجدوى الاقتصادية للعزل الحراري في المباني في مجال توفير استهلاك مصادر الطاقة، لا بد أن نذكر جوانب أخرى للجوانب اقتصادية للعزل دون الدخول في تفصيلاتها، وذلك لعدم الإطالة. ومن هذه المجالات :

أثر استخدام العوازل الحرارية في التخلص من مشكلة العفن المتكون على الجدران الداخلية للمنازل في فصل الشتاء، وما يترتب عليه من تكاليف لإصلاحها.

الحماية من انتشار الحريق في المباني في حالة استخدام العوازل المعدنية.

الحد من الخسائر في الثروة الحيوانية الناجمة من الظروف الجوية القاسية.

حماية البيئة من التلوث نتيجة لتخفيض ساعات حرق الوقود.

حماية البيئة من التلوث الضوضائي الذي ينعكس سلباً على راحة الفرد وإنتاجيته.

الختام :

أي نفقات تدفع في كلفة العازل الحراري في المباني والمنشآت هو بحقيقة الأمر مكسب ووفر في نواحي أخرى عديدة لا يدركها الفرد ■

اعلان هام للمهندسين

على المهندسين الذين يمثلون أمام الإدعاء العام في قضايا تتعلق بالحريات العامة ابلاغ النقابة بذلك ليتم تكليف أحد المحامين ممن لهم دراية وخبرة بمثل هذه القضايا لحضور التحقيق مع المهندس علماً بأن المادة (٦٣) من أصول المحاكمات الجزائية تنص على أنه عندما يمثل المشتكى عليه أمام المدعي العام يتثبت من هويته ويتلو عليه التهمة المنسوبة إليه ويطلب جوابه عنها منبهاً إياه أن من حقه أن لا يجيب عنها إلا بحضور محام، ويدون هذا التنبيه في محضر التحقيق فإذا رفض المشتكى عليه توكيل محام أو لم يحضر محامياً في مدة أربع وعشرين ساعة يجري التحقيق بمعزل عنه.

أضـــــواء على تعليمات ممارسة مـــهنة الهندســـة

بقلم المهندس معتز قدورة ●

مقدمة

تشكلت لجان ممارسة المهنة في نقابة المهندسين الأردنيين عام ١٩٨٨. وقد بذلت، منذ ذلك الحين، جهوداً متواصلة في الشعب الهندسية لتاطير عمل المهندس، ضمن مجالات محددة خاصة به، تميزه عن غيره من الفنيين والعاملين في الحقل الهندسي، ولتنظيم المهنة والارتقاء بمستواها العلمي والمهني بما يضمن تقديم الخدمات الهندسية لجميع القطاعات على أحسن وجه ممكن، وبامانة وصدق وتجرد، وكذلك للحفاظ على تقاليد المهنة وشرفها، والدفاع عن مصالح الأعضاء وتامين العيش الكريم لهم.

وبفضل الله تعالى تم إصدار نظام ممارسة المهنة رقم ٢٢ لسنة ١٩٩٩، في ١/٦/١٩٩٩، استجابة لمتطلبات المواد (٤، ٦، ٩٤) من قانون نقابة المهندسين رقم (١٥) لسنة ١٩٧٢ وتعديلاته والذي حصر مجالات ممارسة المهنة للأعمال الهندسية في (١٩) مجالاً مختلفاً، وانيط بالمجلس إصدار التعليمات اللازمة لتنفيذ أحكام هذا النظام، وفقاً لقراره رقم (١٥٧٦)، تاريخ ٨/٤/٢٠٠٢ .

وقد جاءت هذه التعليمات في ثلاثة أبواب وخاتمة، على النحو التالي:

الباب الأول: يحدد المتطلبات والشروط التنظيمية لممارسة مهنة الهندسة، ويسمي الأقسام التابعة لتخصصات الشعب الهندسية وفروعها.

الباب الثاني: يهدف الى تنظيم العلاقة بين المهندس والمجتمع، ويوضح حقوق المهندس ومسؤولياته وواجباته في مختلف مجالات ممارسة مهنة الهندسة، وينظم العلاقة المهنية بين الجهات المختصة بما يضمن حسن الأداء وجودة المنتج أو الخدمة وقلة التكاليف، سعياً لتحقيق أهداف المجتمع في البناء والتنمية والتطور.

الباب الثالث: يوضح أسس تحديد أعداد المهندسين الواجب تعيينهم لدى الجهات التي تتعاطى الأعمال الهندسية، والحد الأدنى لرواتبهم، حسب سنوات خبرتهم.

وأما الخاتمة فاشتملت على ملاحق للتشريعات النقابية الخاصة بممارسة المهنة، والمواد المتعلقة بها من قانون النقابة، وتعليمات المسابقات المعمارية.

وقد صدرت هذه التعليمات في كتيب خاص متوافر لدى شعبة ممارسة المهنة في النقابة... لتكون في متناول المهندسين والمؤسسات المختلفة.

وسيتم بإذن الله تعالى استعراض مواد هذا الكتيب في مجلة المهندس الأردني على ثلاث حلقات ابتداءً من هذا العدد.

الحلقة الأولى: تشمل المواد من (١) الى (٥)، وتنتظم في الباب الأول من الكتيب.

الحلقة الثانية: وتشمل المواد من (٦) الى (٢٦)، وتنتظم في الجزء الأول من الباب الثاني، الذي يبين حقوق المهندس ومسؤولياته والواجبات العامة المترتبة على كل مهندس أياً كان اختصاصه، وحسب مجال عمله.

الحلقة الثالثة: وتشمل المواد من (٢٧) الى (٣٣)، وتنتظم في الجزء الثاني من الباب الثاني، الذي يبين الواجبات الخاصة للمهندس حسب تخصصه ومجال ممارسته، وفي الباب الثالث من التعليمات.

الحلقة الأولى

المادة (١) : تسمى هذه التعليمات تعليمات ممارسة مهنة الهندسة ويعمل بها من تاريخ إقرارها من مجلس النقابة.

تعاريف :

المادة (٢) : يكون للكلمات والعبارات التالية حيثما وردت في هذه التعليمات المعاني المخصصة لها أدناه ما لم تدل القرينة على غير ذلك.

١- القانون: قانون نقابة المهندسين الأردنيين رقم (١٥) لسنة ١٩٧٢ وتعديلاته.

٢- النظام: نظام ممارسة مهنة الهندسة رقم (٢٢) لسنة ١٩٩٩.

٣- المشروع: هو الخدمة الهندسية التي يكلف بها المهندس من قبل صاحب العمل حسب الاختصاصات الهندسية المتعددة.

الأهداف:

المادة (٣) : تهدف هذه التعليمات إلى تنظيم ممارسة مهنة الهندسة ضمن المجالات المختلفة للعمل الهندسي في الأردن والتي نص عليها النظام بما يحقق الأهداف والتطلعات التالية:

١- تطوير العمل الهندسي من خلال تنظيمه ووضع الأسس والمعايير التي تحكمه.

٢- التوظيف الأمثل للطاقات الهندسية المتمثلة بتشغيل المهندسين بمختلف تخصصاتهم وتوفير العيش الكريم لهم.

٣- توفير وتنمية وتطوير الخبرات الفنية التقنية المتكاملة على مستوى الوطن.

٤- مراعاة مبدأ تكافؤ الفرص بين المهندسين المحليين وإعطاء الأولوية لهم من خلال تفضيلهم على الخبرات الأجنبية المماثلة.

٥- توضيح وتحديد مسؤولية المهندس من بين كافة العاملين في الحقل الهندسي.

٦- العمل على اتباع وتطبيق المواصفات الهندسية والأسس التصميمية والكودات المعتمدة وتوحيدها كمرجعية في ممارسة مهنة الهندسة على

● رئيس شعبة ممارسة المهنة / نقابة المهندسين

مجتمع الوطن.
٧- رفع حصانة المهندسين معنوياً ومادياً ورعايتهم والدفاع عن حقوقهم
بممارسة المهنة وتدعيم الروابط العلمية والمهنية والثقافية والمعرفية.
٨- الحفاظ على التراث الهندسي (العمارة المحلية) والعمل على إبرازه.
٩- تأمين التأهيل المستمر للمهندسين بما يؤمن تطوير كفاءاتهم التقنية
مهاراتهم العلمية والعملية لتأمين الاكتفاء الذاتي للوطن والاستغناء عن
الخبرات الأجنبية تدريجياً.

الباب الأول
المتطلبات والشروط التنظيمية لممارسة مهنة الهندسة

شهدت الأعوام الأخيرة تقدماً وتطوراً متسارعاً في مختلف مجالات
العلوم والتكنولوجيا وتزايدت أعداد المهندسين الخريجين، وتداخلت
التخصصات مع تقدم العلم والمعرفة، وازدادت الحاجة إلى تخصصات
دقيقة واصبح لزاماً إعادة هيكلة وتنظيم مهنة الهندسة ومجالاتها المختلفة
بما يلبي حاجة الاقتصاد الوطني وبما يسهم في خلق لغة هندسية واحدة
متناسقة تصهر في بوتقتها الخبرات المختلفة التي حصل عليها المهندسون.

المادة (٤) : الشروط التنظيمية :

تحدد المتطلبات والشروط التنظيمية اللازم توفرها في المهندس الذي
يرغب في العمل في أي من المجالات الواردة في المادة (٣) من النظام على
النحو التالي :-

١- الدراسات الهندسية :- يجب أن يتوفر في المهندس العامل في اي من
مجالات الدراسات الهندسية الواردة في المادة (٣-أ) من النظام أحد
الشروط التالية :

أ- أن يكون قد درس مواد علمية هندسية في المجال المطلوب ضمن
مساقاته الدراسية التي درسها في الجامعة بواقع (٩) تسع ساعات معتمدة
أو ما يعادلها على مستوى التخصص.

ب- أن يكون قد أكمل الدرجة العلمية الثانية أو الثالثة في ذلك المجال.

ج- أن يكون لديه خبرة عملية هندسية ومعتمدة في ذلك المجال لمدة لا
تقل عن سبع سنوات.

٢- التصميم : يجب أن يتوفر في المهندس العامل في مجال التصميم أحد
الشروط التالية:

أ- أن يسمح له تخصصه العام او التخصص الفرعي بممارسة التصميم
في المجال المراد العمل فيه.

ب- أن يكون قد درس مواد علمية هندسية جامعية بواقع (٩) تسع
ساعات معتمدة على الأقل او ما يعادلها في مجال التصميم المراد العمل فيه.

ج- أن يكون قد تدرب في المجال الذي سيعمل فيه لدى جهة متخصصة
تحت إشراف رئيس اختصاص لمدة سنتين على الأقل أو أن تكون لديه خبرة
عملية هندسية معتمدة وموثقة في مجال التصميم لمدة سنتين على الأقل.

د- أن يكون حاصلاً على الدرجة الجامعية الثانية أو الثالثة في المجال
الهندسي.

٣- التدقيق (١) : يجب على المهندس العامل في التدقيق أن ينطبق عليه
أحد الشرطين التاليين:

أ- الشروط المطلوبة لممارسة مهنة الهندسة في مجالي الدراسات
الهندسية والتصميم.

ب- أحد الشروط التالية:

١- أن يكون قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالتدقيق عليه لمدة لا
تقل عن ٧ سنوات موثقة.

٢- أن يكون رئيس اختصاص في مكتب هندسي استشاري ولديه خبرات
عملية وموثقة في مشاريع سابقة لمدة سنتين على الأقل.

٣- أن يكون مهندس رأي.

٤- الإشراف : يجب على المهندس العامل في مجال الإشراف أن يتوفر فيه
أحد الشروط التالية:

أ- أن يسمح له تخصصه العام أو التخصص الفرعي الذي سجل فيه
بممارسة الإشراف في المجال الذي سيعمل فيه.

ب- أن تنطبق على خبرته التعليمات الخاصة بحجم المشروع التي تحددها
هيئة المكاتب والشركات الهندسية وبما لا يقل عن (٣) ثلاث سنوات خبرة
في مجال الإشراف.

ج- أن يكون قد درس مواد علمية هندسية جامعية بواقع (٩) تسع
ساعات على الأقل أو ما يعادلها في مجال الإشراف المراد العمل فيه.

٥- التنفيذ : يحق للمهندس العمل في مجال التنفيذ حسب اختصاصه،
وتحدد خبرة المهندس المطلوبة في ضوء حجم ونوعية المشروع المراد تنفيذه،
وحسب التعليمات الخاصة الواردة في العطاء.

٦- الإدارة : يجب أن يتوفر في المهندس العامل في مجال الإدارة أحد
الشروط التالية :-

أ- أن يسمح له تخصصه العام أو الفرعي الذي سجل فيه بالعمل في هذا
المجال.

ب- أن يكون قد درس مواد علمية هندسية جامعية بواقع (٩) تسع
ساعات على الأقل او ما يعادلها في مجال الإدارة الهندسية.

ج- أن يكون قد عمل لمدة خمس سنوات موثقة ومعتمدة في أحد
الاختصاصات في مجال التنفيذ أو الإشراف أو كليهما.

د- أن يكون صاحب مكتب هندسي أو مدير شركة مقاولات لمدة لا تقل عن
ثلاث سنوات متواصلة موثقة ومعتمدة.

٧- التفتيش: يجب أن يكون المهندس العامل في مجال التفتيش قد مارس
العمل في مجال التنفيذ أو الإشراف أو الإدارة لمدة لا تقل عن (٧) سبع
سنوات موثقة ومعتمدة.

٨- التعليم الهندسي: يحق للمهندس العمل في مجال التعليم الهندسي
حسب اختصاصه شريطة دراسته مادة تربوية أو حضوره دورة تربوية
واحدة على الأقل.

٩- البحث والتطوير:

أ- يحق لأي مهندس العمل في مجال البحث والتطوير حسب اختصاصه.

ب- يتحدد موقع المهندس الباحث في ضوء طبيعة البحث ونوعيته
والتعليمات المعتمدة من الجهة التي يعمل بها.

١٠- التشغيل والصيانة والفحص والاختبار: يجب أن يتوفر في المهندس
العامل في مجالات التشغيل والصيانة والفحص والاختبار أحد الشرطين
التاليين:

أ- أن يكون قد درس ضمن مساقاته الدراسية مواد بواقع (٩) تسع
ساعات معتمدة أو ما يعادلها وعلى مستوى التخصص في المجال المطلوب،
ولديه خبرة عملية هندسية ومعتمدة لمدة لا تقل عن (٣) ثلاث سنوات أحد
هذه المجالات الممارسة المطلوبة.

ب- أن يكون من حملة الشهادة الجامعية الثانية أو الثالثة في الهندسة
ولديه خبرة عملية في أحد هذه المجالات لا تقل عن سنة واحدة.

١١- الخبرة والتحكيم الهندسي: يجب أن يتوفر في من يمنح لقب
مهندس خبير او مهندس رأي أو مهندس محكم الشروط التالية:

أ- أن يكون قد مارس المهنة ممارسة فعلية عدداً من السنوات حسب
شهادته الجامعية على أن يكون قد أمضى عدداً منها في ممارسة الاختصاص
بعد حصوله على الشهادة الجامعية كما هو موضح في الجدول التالي:

	الشهادة الجامعية في الهندسة	سنوات ممارسة المهنة فعلياً	سنوات ممارسة الاختصاص
١	الاولى	١٥	٨
٢	الثانية	١٢	٦
٣	الثالثة	٩	٤

ب- أن يكون قد شارك في دورة تحكيمية وتحمل بنجاح بارز مسؤولي
تصميم أو إدارة مشروع هندسي لتصنيفه كمهندس رأي بموافقة لجنة

إعلان هام للزملاء المهندسين

يدعو مجلس النقابة الزملاء المهندسين لتحديث بياناتهم وفق النموذج المعد لهذه الغاية عملاً بأحكام المادة الرابعة من النظام الداخلي للنقابة ونظام ممارسة مهنة الهندسة والتعليمات الصادرة عنه والتي تهدف إلى تنظيم المهنة والارتقاء بمستواها العلمي والمهني وتأمين العيش الكريم للزملاء والتوظيف الأمثل لخبراتهم، ومساهمة الزميل في تعبئة النموذج بشكل دقيق يساعد في تحقيق هذا الهدف، لذا يهيب المجلس بالزملاء مراجعة النقابة لاستلام هذا النموذج وتعبئته بكامل بنوده وإيداعه لدى شعبة ممارسة المهنة أو إرساله إلى النقابة على أحد العناوين التالية:

فاكس: ٥٦٧٦٩٣٣ ص.ب ٩٤٠١٨٨ الشميساني ١١١٩٤ E-mail: info@jea.org.jo

علماً بأن الزميل يستطيع الحصول على شهادة ممارسة مصدقة من النقابة في حالة اعتماد الوثائق لهذه الخبرات.

١- الدراسات الهندسية: كل ما يتعلق بالأعمال الهندسية برمجة، تحاليل، دراسة اقتصادية، وضع تقارير، إعداد المخططات.

٢- التصميم: إجراء عمليات الحسابية والهندسية والحلول المقترحة.

٣- التدقيق: مراقبة التصميم وإعادة الدراسة.

٤- الإشراف: متابعة واختبار تنفيذ أعمال الدراسة والتصميم لعموم المشاريع.

٥- المساحة والطبوغرافيا: أعمال التصميم المساحية والطبوغرافية حسب الأسس الفنية وشروط العقود.

٦- التنفيذ: تطبيق التصاميم والمواصفات وفق الكودات الهندسية والشروط الفنية.

٧- الإدارة: إدارة المشاريع والدوائر الفنية وضبط حاجات المشروع التمويلية.

٨- التفتيش: مراقبة التنفيذ والإشراف أثناء مراحل العمل.

٩- التعليم الهندسي: في المجال الأكاديمي والجامعي والفني والتقني والمهني.

١٠- البحث والتطوير: حل المشكلات والصعوبات في تنفيذ الأعمال وتطويرها.

١١- التشغيل: تشغيل المشروع بمخبرات هندسية أو تشغيل مجموعة من الآلات والمعدات.

١٢- الصيانة: المحافظة على ديمومة عمل المشروع وآلاته ودراسة قطع الغيار وصيانتها.

١٣- الاختبار: التحقق من سلامة المواد وعناصرها.

١٤- الفحص: أ- فحص التربة ب- والتحقق من جودة الإنتاج الصناعي ومدى مطابقته للمواصفات.

١٥- الخبرة: تقديم الرأي والمشورة من ذوي الخبرة.

١٦- الإنتاج: إنتاج وصناعة المواد والأجهزة وضبط كمياتها بما يحقق السلامة العامة وجودة المنتج.

١٧- الصناعة: تصنيع الآلات والمعدات وصناعة الاحتياجات الحياتية.

١٨- التصنيع والهندسة الجيولوجية: التنقيب عن الموارد الطبيعية والبترول، استخلاص الفلزات ومركبات الخامات والهندسة البيئية.

١٩- السلامة العامة: تلافي وقوع الأخطاء والحوادث الناتجة عن الأعمال الهندسية.

نموذج معلومات المهندس وخبراته

وفق أحكام المادة (٤) من النظام الداخلي
لنظام ممارسة المهنة

الزميلة/الزميل المحترم: يرجى تعبئة هذا النموذج بكامل بنوده:

الاسم	الأب	الجد	العائلة	الرقم الوطني	الجنسية	الجنس	الحالة الاجتماعية
						ذكر انثى	متزوج أعزب

الرقم الهندسي	الشعبة الهندسية	القسم	الفرع	تاريخ التخرج

عنوان السكن

المدينة	الحي	الشارع	رقم البناية

رقم الهاتف	رقم الخلوي	صندوق البريد	الرمز البريدي

عنوان العمل

اسم الشركة/المؤسسة		الراتب الشهري:	
تاريخ الالتحاق به:		مجال الممارسة:	
عنوانها المدينة:	الحي:	الشارع:	رقم البناية:
الهاتف:	الفاكس:	ص.ب	الرمز البريدي

خبرات العملية السابقة

" قد تطلب الوثائق لمطابقة هذه الخبرات مع سجلات النقابة واعتمادها "

الرقم	مجال الممارسة	عدد الأشهر	تاريخ الابتداء	تاريخ الانتهاء	مكان العمل/اسم المؤسسة او الشركة
١	الدراسات الهندسية				
٢	التصميم				
٣	التدقيق				
٤	الإشراف				
٥	المساحة والطبوغرافيا				
٦	التنفيذ				
٧	الإدارة				
٨	التفتيش				
٩	التعليم الهندسي				
١٠	البحث والتطوير				
١١	التشغيل				
١٢	الصيانة				
١٣	الاختبار				
١٤	الفحص				
١٥	الخبرة				
١٦	الانتاج				
١٧	الصناعة				
١٨	التعدين والهندسة الجيولوجية				
١٩	السلامة العامة				

اقر أنا المهندس ..... أن هذه المعلومات صحيحة التوقيع: .....

التاريخ: .....

لاستعمال مديرية الشؤون النقابية
١- اسم المدقق: ..... التوقيع ..... التاريخ .....
٢- ملاحظات: .....
٣- تم إدخال المعلومات في الحاسوب بتاريخ: .....

مادة أسود الكربون بين الحاجة وتلويث البيئة

علي عبدالله حسن● / محمد أحمد ●●

المقدمة :-

منذ بدء الثورة الصناعية في منتصف القرن الثامن عشر، ظهرت وبصورة واضحة للعيان آثار الزيادة في تراكيز بعض المواد الملفوظة إلى البيئة. ومع زيادة التطور العمراني والصناعي، ازدادت تراكيز هذه المواد، وخاصة الملوثات الهوائية، إلى الحد الذي لم يكن بمقدور الطبيعة أن تستقبل المزيد. فأنذرت وهددت ونفذت كارثة لندن ووادي فيزون في نهاية القرن التاسع عشر.

تعد مادة أسود الكربون (Carbon-Black) من المنتجات البتروكيمياوية المهمة، إذ تدخل في العديد من الصناعات. ويعود ظهورها إلى ٢٥٠٠ سنة قبل الميلاد. فهي تدخل في صناعة الأحبار وأشرطة الفوتوغراف وأوراق الكربون. وتكون إما صبغات أو مواد موصلة للكهرباء أو عوامل كيميائية مختزلة. ومن أهم الصناعات التي تدخل فيها كمادة رئيسة هي الصناعات المطاطية وخامة الإطارات، لأنها تزيد من مقاومة الإطارات للاحتكاك، فيصل وزنها إلى حوالى (٢كغم) من وزن الإطار.

بدأ إنتاج مادة أسود الكربون بالشكل المعروف حالياً وبالكميات التجارية بحدود الثلاثينات من القرن العشرين. وأصبحت هذه المادة الآن في كثير من الدول ثروة وطنية تدعم وتساهم في بناء الاقتصاد ونهوضه. إن المادة الأساسية التي تستخدم في تصنيع أسود الكربون هو النفط. ومن المعروف أن أغلب أنواع الوقود المستخدم اليوم تنتج مواد ثانوية تسمى مسرطنات، وهذه الأخيرة هي عناصر كيماوية قادرة على أن تسبب السرطان، وقد تدخل جسم الإنسان بطرق شتى، فتكون مؤثرة وخطرة. لقد أشار علماء الأبحاث الخاصة بالسرطان إلى أن مركب البنزوبيرين (Benzopyrene 3,4) ليس إلا واحداً من تسعة عوامل على الأقل مسببة للسرطان، ووجدت في دخان العادم الخارج من الأجهزة والمكائن التي تحرق الوقود، فضلاً على انبعاث هذه المادة من القار المستخدم في تعبيد الطرق، ومن المطاط بعد تصنيعه. وليس بالضرورة أن تكون هذ المادة بعينها موجودة ضمن المجددات البيئية كي تطالب بالحد من تركيزها، وإنما هي تدخل ضمن مركبات البنزين الخطرة (انظر الجدول رقم(١)).

خواص المادة :

هي مادة صبغية صلبة على شكل مسحوق، ذات لون أسود غامق براق، هذا اللون هو سبب تسميته بأسود الكاربون تمييزاً له عن دقائق الكربون التي تتولد من الحرق الاعتيادي (قطر ٥ – ١٠ مايكروميتر) يظهر تحت المجهر الالكتروني بشكل كروي، وتحت أشعة أكس كبناء يشبه تركيب الكرافيت، ولكن بانتظام أقل. هنالك عناصر متنوعة تدخل في تركيبة هذه المادة. واعتماداً على العملية التصنيعية.(أنظر الجدول رقم (٢)).

طريقة الإنتاج :-

هنالك ثلاث طرق مستخدمة في إنتاج هذه المادة وهي :-

١- طريقة النفق (Chanal).

٢- طريقة الفرن (Furnace).

٣- الطريقة الحرارية (Thermal).

وأكثر هذ الطرق شيوعاً هي طريقة الفرن، التي يتم تلقيم المواد الأولية فيها إلى الفرن، والمتضمنة النفط الأبيض أو الأسود مع مستخلص الفورمزال وحرقها بصورة مباشرة في الفرن، الذي يكون مبطناً بالطابوق الناري. تبلغ درجة حرارة الفرن حوالى ١٥٠٠ درجة مئوية، وتضمن هذه الحرارة تفكك الأصرة (H-C)، وبذلك ينتج أسود الكربون الذي يكون عادة قليل الكثافة، مما يسبب إعاقة في عملية تداول هذ المادة. لهذا تجري عملية زيادة الكثافة لها بوساطة امرار المادة في فرن دوار مع إضافة بخار الماء. بعدها يمرر المنتوج خلال جهاز تجفيف كي يصبح جاهزاً للتعبئة والتصدير.

وسائل السيطرة على التلوث :-

لا يخفى على العاملين ضمن مضمار الصناعة أن إنتاج مادة أسود الكربون تؤدي إلى انبعاث الكثير من الغازات. إن إنتاج هذ المادة يشابه إلى حد كبير عملية تصنيع مادة الكلنكر المستخدم في إنتاج الإسمنت. هذا التشابه هو في عملية الحرق المباشرة التي تؤدي إلى انبعاث دقائق المادة المنتجة مع الغازات الناتجة من الاحتراق. وكمسبّب فاعل في تلويث الهواء أصبح لزاماً علينا اتخاذ اجراء يحد من هذه الغازات الخارجة من الفرن والمتجهة نحو المدخنة وهذه الوسائل تتضمن ما يلي:

١- نصب غرف ترسيب (Settling Chamber).

٢- أجهزة فصل بواسطة قوى الطرد المركزي مثل السايكلونات (Cyclons).

٣- المرشحات الكيسية (Filter Gabes).

٤- وسائل الرش بواسطة الماء (Scrubbers).

وأكثر الطرق استخداماً، أو التي تكون مجندة لدى الكثير من المنتجين هي الطرق التي لا تؤدي إلى إضافة عبء آخر في معالجة الملوثات الهوائية عبر تحويلها إلى ملوثات مائية. وهي الطرق الثلاث الأولى. بينما الطريقة الأخيرة ستضيف على المنتج إنشاء وحدة جديدة مصممة على أسس هندسية معينة، وهي وحدة الترسيب التي يتم خلالها ترسيب الدقائق في حوض مُعد لاستقبال الحمل الهيدروليكي الناتج من غسل الغازات المنبعثة من عملية الإنتاج، لإعادة استخدام الماء مرة ثانية في عملية الغسل، وإعادة استخدام المواد المترسبة في المجالات الصناعية المختلفة. وفي بعض الأحيان، يكون المزج ما بين تقنية الغسل والعزل الفيزيائي أمراً محتماً للالتزام بالمحددات البيئية. وقد لا تكفي وحدة غسل واحدة، فيكون تعدد وحدات الغسل ضرورياً للوصول إلى المحددات المطلوبة.

● رئيس قسم البيئة الصناعية / الجامعة المستنصرية / بغداد
●● وزارة الصحة / بغداد

المخاطر:

إن أول إشارة لموضوع تأثير مادة أسود الكربون على الصحة كان
عام ١٩٥٠، عندما تمت دراسة علاقة هذه المادة مع مرض السرطان.
من الأمراض الأخرى التي لوحظ ظهورها على العاملين في صناعة
ه المادة التهابات الأغشية المخاطية، وكذلك أمراض التقرن الجلدي.
على العموم، تبين أن مواصفات هذ المادة والمنتجة في أوروبا تختلف
ن مواصفاتها في الولايات المتحدة. فبعد إجراء التجارب والبحوث،
حظ احتواء هذ المادة المنتجة في أوروبا على مادة Benzopyrene
.3، في حين خلّت منتجات الولايات المتحدة من هذه المادة، وتعد هذه
خيرة من المواد القاتلة والمسرطنة.
قد أجريت تجارب كثيرة على الحيوانات المختبرية لتحديد العلاقة
مادة أسود الكربون والإصابة بمرض السرطان. وقد لوحظ أنها
ن تطرح مع الفضلات في حالة تناولها من الفم مخلوطة مع
الطعام. أما في حالة التماس مع الجلد فكانت النتائج سلبية على هذه الحيوانات، نظراً لقابليتها على النفاذ عبر الجلد وإحداث الأورام السرطانية.

خاتمة:-

لا يمكننا الحد من التطور الصناعي الحاصل كي نحافظ على البيئة، وذلك لأن استمرارية الإنسان هي استمرارية للبيئة. لكن يمكننا الحد من التلويث الناجم عن هذا التطور للمحافظة على استمرارية البيئة. وبالتالي استمرارية الإنسان. فمراقبة الصناعات ونصب وحدات المعالجة لا تعني انفاق الأموال لضمان المحافظة على البيئة وحسب، وإنما تعني إعادة تدوير المخلفات، ومن ثم استخدامها مرة أخرى لضمان ربح أكثر وديمومة للبيئة في آن واحد. ■

الجدول رقم (1) يوضح المحددات البيئية لبعض الملوثات العضوية (منظمة الصحة العالمية، 1999)

التسلسل	المادة	مستوى التأثير	معدل الزمن
.1	البنزين	6×10^{-6} (مايكروغرام/ م^3)$^{-1}$	فترة الحياة بالنسبة للمستهلك
.2	3,1 بيوتادين	–	–
.3	ثنائي كلوروميثان	3 (ملغرام/ م^3)	24 ساعة
.4	فورمالدهايد	0.1 (ملغرام/ م^3)	30 دقيقة
.5	ستايرين	0.26 (ملغرام/ م^3)	أسبوع
.6	رباعي كلوروائلين	0.25 (ملغرام/ م^3)	سنوي
.7	تولوين	0.26 (ملغرام/ م^3)	أسبوع
.8	ثلاثي كلوروائلين	4.3×10^{-7} (مايكروغرام/ م^3)$^{-1}$	فترة الحياة للمستهلك

الجدول رقم (2) يوضح تركيب مادة أسود الكربون

التسلسل	العنصر	النسبة المئوية
.1	كربون	99.0 - 88
.2	أوكسجين	11 - 0.3
.3	هيدروجين	1 - 0.1
.4	مواد غير عضوية	1

الإدارة تفكير وإنجاز

عابدين مصطفى عمر ●

الملخص

تهدف هذه المقالة إلى إلقاء الضوء على بعض جوانب المفهوم الشامل للإدارة، بإعتبارها وظيفة مؤسسية يتوقف على نجاحها تطور الوطن وازدهاره.

والتنوع البشري والطبيعي في السودان مثير للدهشة نوعاً ما، ويظهر للمراقب المدقق مدى واسعاً من اللهجات والجماعات والعرقيات والثقافات. وكذلك هو حول حال التنوع في المصادر الطبيعية. إذاً ما الذي يوحد هذا الشعب؟ إن البيئة العامة التي نعيشها اليوم تتصف بتطور متزايد التسارع على جميع الأصعدة، يؤثر جذرياً على حياة الأفراد، ممّا يستدعي إعدادهم للتعايش مع هذه التغيرات بعيداً ما أمكن عن التوتر والتشنجات. لهذا فإن زراعة الناحية الإبداعية في الإدارة عامل أساسي لبقاء المؤسسات ونموها، في سوق يشهد زيادة في حدّة المنافسة. كما أن التفكير الخلاق وإيجاد حل ناجع للمشاكل أمران ضروريان للنشاطات الإدارية، مثل التخطيط وتطوير المنتجات وخدمة العملاء وتحسين الإنتاج.

والإدارة أسلوب شامل للتطوير، وطريقة جديدة للتفكير، ومنهج عضوي متحرك يجمع وظائف الإدارة. وهي التخطيط والتنظيم والتوجيه والقيادة والرقابة، التي تعمل جميعها على التنمية المستمرة للموارد المتاحة، البشرية والمادية والفنية والمعنوية، والتعاون بين الرؤساء والمرؤوسين على تحديد أهداف متحركة متطورة، وتحقيق النتائج المطلوبة استناداً إلى معايير موضوعية

ومن الأدوات الحديثة التي تستعين بها الإدارة اليوم تحليل النظم، ويقصد بالنظام أو المنظومة ذاك الكيان الذي يتكون من أجزاء متداخلة متفاعلة يؤثر بعضها في بعض وفي الكيان الكلي

مقدمة

ممارسة الإدارة قديمة قدم الحضارة الإنسانية نفسها، أما علم الإدارة فحديث حداثة الثورة الصناعية التي تعود إلى بداية القرن التاسع عشر. وتتطلب عملية التقدم والتطور وزيادة الإنتاجية لدى أية مؤسسة متابعة دائمة ومستمرة في إدارتها، واستراتيجية متجددة لضمان البقاء في المقدمة. والإدارة ببساطة هي طريقة تفكير وطريقة اتخاذ قرار، لذا فهي تستند بالدرجة الأولى إلى مجموعة القيم الإنسانية والفكرية التي يتبناها المدير لتحقيق الأهداف من خلال الآخرين، أو لاتخاذ القرارات اللازمة للاستجابة لموقف معين. ويعنى هذا أن نقطة البداية في نمو الإدارة وتطويرها لا تكمن في إدخال تكنولوجيا جديدة أو تطبيق واستخدام أداة علمية بقدر ما تستند إلى مدى توافر قيم إدارية إيجابية سواء أكانت سلوكية أم فكرية.

والإداري الناجح هو الذي يتماشى أسلوبه مع التغيرات الجديدة، وعلى أسلوب الإدارة الحديثة أن يتصف بالمرونة، وأن يتفهم العلاقات الإدارية الجديدة والتطور الحثيث للتقنيات، وأن يعمل بذكاء وحنكة لتطبيق الأساليب الجديدة ولإيصالها للعاملين، وأن يكون قادراً على زيادة حجم الإنتاجية وخفض التكاليف **بالوسائل التالية:**

١ – التحديد الدقيق للأعمال والمهمات للفرق العاملة، والعمل على خلق بيئة تتصف بالتعاون لزيادة الإنتاج.

٢ – إدارة كوادر العمل بفاعلية، واستخدام كوادر مساندة متعدد
من العاملين المتفرغين وغير المتفرغين، والمشاركين والمقاولي
المتعاقدين، واللجوء إلى الحوافز والتأمينات المختلفة.

٣ – توفير سبل الاتصال المخلتفة بين العاملين المتفرغين ف
المؤسسة لزيادة نشاطهم وتخفيض حجم المكان المطلوب.

٤ – قيادة فريق العمل لاستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة.

٥ – الاعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة، والتقليل م
اعتماد تجربة الصح والخطأ في العمل.

وفي هذه الورقة نستعرض موجزاً من المهارات والخبرات الت
تمكّن الإداري، الذي يريد أن يرفع مستوى كفاءته وكفاءة العامل
معه، من تطوير المؤسسات وزيادة قدرتها على المنافسة والبقاء ف
عالم يسيطر عليه الصراع الاقتصادي.

المفاهيم الأساسية للإدارة:

أصبحت الإدارة اليوم منهجاً واسع الانتشار. ويشير إلى ذل
تزايد أعداد الكتب والبحوث والدوريات التي تتناول هذا الموضوع م
عدة جوانب – نظرية وفلسفية وتطبيقية. كذلك نجد أعداداً متزايدة م
المديرين وقد بدأوا يتعرفون على الإدارة إما من خلال قراءة كتاب
مقال، وإما بحضور مؤتمر أو ندوة تدريبية. كما أن بعضهم قد جرب

● الشركة الوطنية لتصنيع معدات المياه المحدودة – السودان

تجربة عملية أو اشترك في تطبيقها، وأصبحت له نظرته الخاصة فيها.

يستخدم المؤلفون والكتاب مصطلحات كثيرة للإدارة، مثل الإدارة بالأهداف والنتائج، والإدارة بالنتائج، وتخطيط ومراجعة العمل، والإدارة بالأهداف والأولويات، والإدارة بالاتفاق، والإدارة بالالتزام، والإدارة بالرقابة الذاتية، والإدارة بالإنتاجية، والإدارة بالجهد الجماعي لتحديد الأهداف، والإدارة بالعقود. ولعلّ هناك اختلافات بين هذه المصطلحات، سواء أكانت من حيث الشكل أم المضمون أم تفصيل الخطوات التي تدل عليها. ولكن الجوهر فيها جميعاً واحد.

الإدارة نظام حركي مستمر يتكون من مجموعة من الأنشطة والمجهودات يؤديها المديرون لتساهم مجتمعة في بلوغ الهدف الكبير للمؤسسة.

الهدف عبارة عن نتيجة يراد الوصول إليها في زمن محدد وبمواصفات وكميات معينة. وهذا هو الركن الأساسي للإدارة. وهناك أربعة أنواع من الأهداف هي:

١ - الهدف الكلي للمؤسسة.

ب - الأهداف بعيدة المدى.

جـ - الأهداف قصيرة الأجل.

د - الأهداف اليومية أو المتتابعة.

علم النفس الإداري

العصر الذي نعيش فيه هو عصر الاستخدام الواسع لمعطيات علم النفس في كافة مجالات الحياة ومناشطها، بما في ذلك مجالات: الإدارة، والصناعة، والعمل، والإنتاج، والتسويق، والتوزيع، والتعليم، والتدريب، وغيرها، مثلما هو أيضاً عصر الذرّة والصواريخ الموجهة والأقمار الصناعية والتحكم الآلي والتحكم عن بعد، وما إلى ذلك مما جاءت به الثورة العلمية والتقنية في هذا العصر. وبالنسبة للإدارة بالذات، فقد أصبحت تستخدم معطيات علم النفس ومبادئه، وتفيد منها في جميع العمليات والأنشطة التي تقوم بها في المنظمة أو المنشأة أو المؤسسة التي تتولى إدارتها. فهي تستخدمها في إتخاذ قراراتها، ورسم (خططها) وتنفيذها ومتابعتها وتقييمها، واختيار العاملين في أجهزتها، وفي توزيع الأعمال والمسؤوليات على هؤلاء العاملين، وتوجيههم عند تأديتهم لأعمالهم، ورفع معنوياتهم، وزيادة مشاركتهم في العمل، ورضائهم عنه وتكيفهم معه، وزيادة إنتاجهم، وتدريبهم أثناء الخدمة من أجل زيادة كفايتهم وتحسين أدائهم، واستطلاع آرائهم ووجهات نظرهم عن العمل، وتقييم أدائهم ومعدلات إنتاجهم وإنجازاتهم في العمل، وبناء علاقات طيّبة معهم، ومساعدتهم في مواجهة مشكلاتهم وحلّها.

علم النفس الإداري يهتم بدراسة السلوك البشري في المجال الإداري دراسة علمية، وذلك بقصد وضعه وتحليله وتصنيفه وفهمه وتفسيره، ومعرفة أسبابه ودوافعه وبواعثه، وضبطه والتحكم فيه وتوجيهه، والتنبؤ بحدوثه في المستقبل.

أما السلوك البشري فيقصد به كل ما يصدر عن الإنسان من أوجه نشاط واستجابات لمنبهات تؤثر عليه من الخارج، أي من البيئة الخارجية المحيطة به، أو من الداخل كالتغيرات العضوية والوجدانية في حالات الخوف والجوع والغضب وما إلى ذلك.

من العوامل التي أسهمت في نشأة علم النفس الإداري وتطوّره، الثورة العلمية والتقنية التي أحدثت تغيرات أساسية في هياكل وإدارة المؤسسات الخدمية والإنتاجية، وفي عمليات هذه الإدارة ووظائفها.

فلسفة الإدارة

١ - للعنصر الإنساني أهمية كبيرة، فهو العنصر الحيوي في أجهزة الأعمال، وهو الذي يحركها ويضع خططها وينفذها.

٢ - النضوج والرقابة الذاتية وتحمل المسؤولية، مفهوم آخر أساسي، وهو قابلية الإنسان للتقدم والتطور، وقدرته على الابتكار والتجديد.

٣ - تنطلق الإدارة من الأهداف وليس الأنشطة أو الأفعال وردود الأفعال. إن الهدف أو النتيجة هو الرباط النفسي الذي يجمع الأفراد ويوحد جهودهم ويوجه أفكارهم نحو بلوغه.

٤ - يزيد إسهام المديرين والأفراد في تحقيق أهداف الجهاز إذا فهموا هذه الأهداف، وتعرفوا على الرابطة بينها وبين أهدافهم الشخصية.

٥ - إن مصالح الأفراد ومصالح المؤسسة ليست بالضرورة متعارضة أو متناقضة، غير أنه بتوجيه الأهداف في مسار واحد، أو متسق، تتحقق زيادة الانتاجية، وتطوير وتنمية قدرات الأفراد وتطوير الأداء ودخول مجالات جديدة للتحسين، وحصول الأفراد على مكافآت تشجيعية وترقيات وحوافز أخرى معنوية.

٦ - ليست هنالك طريقة مثلى للأداء، وإنما يتوصل المديرون والأفراد العاملون تحت قيادتهم إلى الطرق التي يرونها ملائمة - في حدود إطار معين من الإمكانات والظروف والمتطلبات - لبلوغ الأهداف.

٧ - القيمة الداخلية للعمل لها وزن كبير عند الأشخاص الناضجين، وهي القيمة التي يستمدها الفرد من أدائه لعمله الذي يتناسب مع ميوله وأفكاره وقدراته.

٨ - التعاون بين كافة الأطراف المعنية لتحقيق الأهداف المشتركة.

٩ - الاتصالات الجيدة تعزز التعاون وتجعله يحقق نتائج ايجابية.

١٠ - القيادة الإدارية مهارات يمكن اكتسابها وصقلها وتعميقها، وذلك ضماناً لنجاح الإدارة على كل المستويات التنظيمية.

الممارسات التقليدية للإدارة:

١ - الإدارة باللوائح.
٢ - الإدارة بالنشاط ورد الفعل.
٣ - الإدارة بالأزمات.
٤ - الإدارة بالجاذبية الشخصية.
٥ - الإدارة بالتنازل.
٦ - الإدارة بالأنباء السارة فقط.

الممارسات الحديثة للإدارة:

١ - الإدارة بالمشاركة.
٢ - الإدارة بالتفويض.
٣ - الإدارة بالاستثناء.
٤ - الإدارة بالاتصالات.
٥ - الإدارة بالمعلومات.
٦ - الإدارة بالسلوك والنتائج.
٧ - الإدارة بالأهداف المتعددة.

الأنماط القيادية للمديرين

يعتبر الاهتمام بعنصر العمل والإنتاج، أو الإنسان والعلاقات، أحد الأسس التي اتخذت لتصنيف المديرين إلى أنماط قيادية معينة، وهي:

١ – المدير المتفاني.
٢ – المدير الاجتماعي أو المدير المتعاطف.
٣ – المدير السلبي أو الهارب.
٤ – المدير مفتقر الطرق.
٥ – المدير المتكامل أو مدير الفريق.

الإبداع في الإدارة

الابتكار الإداري يعني تدعيم نوع البيئة التي يمكن للناس فيها أن يفكروا خارج المقاييس الثابتة. وتعنى مساعدة العاملين على تبين ملامح الوسائل الجديدة لتحسين أداء العمل. والإبداع هو طريقة التعامل مع المعلومات والموارد والطاقة المتوافرة لإيجاد طرق جديدة في العمل لحل المشكلات. وباختصار هو الخروج بجديد مدهش من ركام القديم والتقليدي والمعتاد. والإبداع في الإدارة، هو إبداع قادة العمل لإطلاق الطاقات الإبداعية للعاملين، ومن ثم إيجاد حلول للمشكلات، أي توليد أكار جديدة للتطوير. إن مفهوم الابتكار الإداري مفهوم مناقض إلى حد ما للوسائل المألوفة، التي تدار بها المؤسسات. فالإدارة في المؤسسات تعنى وضع ممارسات وسياسات معيارية، ثم ضمان اتباع هذه الأعراف الموضوعة، والالتزام بهذه السياسات أمر مطلوب لمنع الفوضى، وإلى الآن فإن الإبداع والابتكار، يعنيان كسر نطاق السبل الموضوعة، لإنجاز الأمور.

الإبتكار في الإدارة يغدو عنصراً لا بد منه إذا ما أردنا التحديث أو اللحاق بالحديث أو صنع الحديث. وهو ما يلخصه قول بيتر ديراكار (Peter Derakar) (أفضل وسيلة للتنبؤ بالمستقبل هي أن تخلقه بنفسك). ونحن بصدد انفجارات تقنية ومعرفية يكون فيها كل إنجاز آت جديد هو إنجاز مستقبلي. فهي بذلك تصير فناً، ومن ثم يلزمها الإبداع.. وهو ما ينقص غالبية إدارتنا بل ومفاهيم الإدارة لدينا.

إن الإدارة لغة حياة.. لغة تخاطب.. ولغة تفكير وإنجاز يجب أن تُدرس بالمؤسسات التعليمية باعتبارها (لغة) كاللغة العربية والإنجليزية ولغة الحاسب الآلي. كما يجب أن نتعامل معها باعتبارها المنفذ والمنقذ والمخرج العلمي الرئيسي لدعم كيان الأمة حضارياً واقتصادياً وسياسياً. إنها نقطة البداية. الألمان أغنياء لأنهم يديرون اقتصادهم بكفاءة.. وفي ظل الإدارة المناسبة تستطيع المؤسسات والاقتصاد ككل التحسن وتأمين الازدهار الدائم للجميع.

الإدارة مشاركة

يتحدث الاقتصاديون عن ثلاثة (عوامل للإنتاج)) تشكل القواعد الأساسية لإنتاج السلع والخدمات من أجل الاستهلاك والاستثمار. وهذه العوامل هي الأرض، والجهد، ورأس المال. وتتفاعل هذه العوامل الثلاثة بطرق مختلفة. فيتمّ، أولاً إشباع حاجات الناس الأساسية، وبعد ذلك يتم إنتاج السلع الكمالية أو شبه الكمالية، وهكذا.. ولكن، ولسوء الحظ، فإن الامور ليست بهذه البساطة. فخلف عوامل الأرض، والجهد. ورأس المال عامل رابع للإنتاج، وهو الإدارة، الذي شبّه بالصمغ الذي يربط عوامل الإنتاج الأخرى ويجعلها تعمل بانسجام.

الإدارة إداراتان. إدارة بشر وإدارة موارد. وإدارة البشر مقدمة على إدارة الموارد، ولكن الإثنتين تكملان بعضهما بعضاً.

إن مشاركة العاملين في سلطة المؤسسة – تمثل قيمة إيجابية لنشاط كامل. والمشاركة في الإدارة لا تعنى تمثيلهم في مجلس الإدارة، بقدر ما تعنى مخاطبة إيجابية لمشاعرهم تعزز سلوكهم الإيجابي، وتحفزهم على النهوض بالأدوار المحددة لهم في المؤسسة العامة أو الخاصة، وبذلك يشاركون في إنجاح أهدافها. حب المشاركة في السلطة نزوع إنساني يعطى عائداً لا شك في امتيازه عند مراعاته. إن معظم أصحاب الأعمال لا يعرفون الإدارة وفوائدها، إنها شيء جديد. غير أنني لست متشائماً حول مدى إمكانية استيعابهم لها، أو حيال أية تجديدات ضرورية من أجل إدارة التغيير السريع، فأبرز ملامح المدير المبدع لزيادة كفاءة العاملين وتطوير قدراتهم للمشاركة في القيادة تتمثل بما يلي:

(١) فهم مسؤوليات الفريق الجديد وخلفياته لتحقيق الإدارة البشرية العالية، بحيث يتوجب على المدير عدم اتخاذ أي قرار قبل أخذ الوقت الكافي لفهم المشاكل الإدارية وطبيعة الناس الذين يعملون معه.

(٢) ترك المجال للاستماع لآراء المستخدمين بشكل جيد وإشراكهم في اتخاذ القرارات، وهذه النقطة تشكل اختلافاً عن الطريقة التقليدية في الإدارة، حيث يعتقد المسؤول أن بإمكانه حلّ أية مشكلة بطريقة أفضل من أي مستخدم.

(٣) الإدارة ضمن أهداف محددة وخطط مرسومة، بحيث تتم العملية عن طريق البحث المستمر والتقييم المتابع.

(٤) تحقيق النمو وإيجاد الفرص الجديدة.

(٥) تدريب المستخدمين للتفكير بشكل حساس وفعال إزاء الأمور المستجدة.

ويمكن ترك المجال لهم لحل المشاكل بأنفسهم، وتوفير الحوافز لهم للبحث عن الإجابات اللازمة، وتوفير الاستشارة ومواجهة المصاعب بالصبر والمحاولة الدائبة. إن تعطيل المبادرات الإبداعية لأنفسنا وللآخرين، ليس إهداراً للطاقات وحسب، بل جناية على الذات.

أصدر توم بيتر (Tom Peter).. أشهر خبراء الإدارة في العالم.. كتاباً أسماه (زمن مجنون يحتاج إلى تنظيم إداري مجنون). وتدور فكرة الكتاب الأساسية حول التفويض، أي تفويض الموظفين والعاملين في المؤسسة للقيام بمهام العمل وتخويلهم حقوقاً تحول كلاً منهم إلى قائد، ومن ثم تتحول المؤسسة كلها إلى قياديين. فكرة تبدو مجنونة بالفعل، بمعنى أن كل يوم يمر، تتضاعف فيه معرفة الإنسان، ثم يتضاعف التضاعف، وهكذا.. بلا حدود وبطاقة مذهلة من النمو المعرفي.

والأعمال غير المحددة المسؤولية قد تعمل كمعوقات إدارية. وبالمقابل يمكن لها، إذا أحسن استغلالها، أن تشكل عنصراً إيجابياً في أداء المؤسسة. ولضمان ذلك على الإداري:

١ – تحديد طبيعة هذه المسؤوليات غير المحددة أولاً.
٢ – تحديد ما يتطلب إنجازه من هذه المهمات لتوفير الوقت.
٣ – تجنب حدوث التضارب في المسؤوليات.
٤ – تشجيع روح المبادرة لدى العاملين للتعامل معها.
٥ – بناء وتوثيق روح التعاون والانسجام.

الدور الفعّال للأفراد

١ – وضوح أهداف الجهاز واتساقها واحتواؤها على مصالح الجهاز وحاجات الأفراد، وإشراك هؤلاء في تحديدها، وتحملهم مسؤولية تحقيقها.

٢ – اعتماد التخطيط على بيانات صحيحة، وأخذه في الاعتبار مقابل احتياجات ومصالح جميع الأطراف ومصالحهم.
٣ – تطوير المديرين وتدريبهم على تحقيق التوازن بين متطلبات العمل وطموح الأفراد.
٤ – تشجيع الأفراد على ممارسة الرقابة الذاتية والانضباط وتنمية روح الالتزام.
٥ – تقديم حوافز جماعية لفرق العمل، مع مكافآت فردية للمبدعين وذوي الجهود غير العادية.

توصيات هامة يجب على المديرين تجنبها:

١ – الانزلاق في دوامة الأوراق والنماذج والمستندات.
٢ – التركيز على الإدارة دون النظر للنتائج المتوقعة منها.
٣ – الإغراق في تفاصيل ومرئيات وفلسفة الأسلوب نفسه، دون العناية المراد تحقيقها.
٤ – المعاملة التعسفية التي تنفر الأفراد من المشاركة.
٥ – توجيه الاهتمام للأنشطة والجهود.
٦ – تقليد ممارسات الآخرين.
٧ – استعجال التنفيذ.
٨ – محاولة وضع جميع الأهداف في صورة كمية.
٩ – تحديد أهداف للمرؤوسين بدلاً من تركهم يحددونها بأنفسهم.
١٠ – الاعتقاد أن الإدارة دواء سحري لجميع الأمراض.

الإدارة تصنع نقوداً

ليس في عصرنا الحديث أكثر دلالة من مجال الحاسب الآلي (Computer). وليس هناك مجال مثله تتجلى فيه أهمية الإدارة بلغة واضحة، بل صاعقة، لأنها لغة الأرقام. فالتغيير السريع في استخدام الموارد بهدف الحصول على نتاج بعينه هو أحد تجليات الإدارة الحديثة الذي أنجز ما يشبه المعجزات الاقتصادية. فشركة (IBM) للكمبيوتر في هيوستن – تكساس في أمريكا انقصت دورة الإنتاج (خلال السنوات الماضية) من سبعة أيام ونصف إلى يوم ونصف.. والنتيجة.. أنها زادت ربحيّتها خمسة أضعاف. كما أنها اختزلت عدد العاملين إلى أقل من النصف.. ويتوقف البعض أمام هذا الرقم المختزل باستنكار، مرده الشفقة على هؤلاء الذين تم تسريحهم. وكأن دولاب المؤسسات الاقتصادية ينبغي أن يدور بحنو أيادي المحسنين. المسألة محسوبة بالطبع في إطار مجتمعات حديثة متطورة، توفر حداً من الكفالة الاجتماعية يكفي لسد العون للمتعطلين عن العمل، لكنه لا يحمي غير الموهوبين والكسالى وعديمي الأهلية، أولئك الذين لا يرغبون في تطوير أنفسهم.. إنه فرز مستمر لجودة الأداء وإعادة توزيع الجهود بما يمكن أن تكون فيه أكثر إفادة وربما استفادة أيضاً.

الصورة في مجملها ليست مجرد تغيير مفاهيم، بل هي ثورة في مفاهيم مرجعها الإدارة الحديثة التي باتت تتعامل مع مستجدات خاطفة ولا معة كالبرق، ومفاجئة كالبرق أيضاً. فبعد الرقاد الطويل الذي غطّت فيه البشرية مستريحة على إنجازات عصر الصناعة، لكنه بعد أبخرة المدافن وأناشيد التروس وأفران الصهر العملاقة، جاء عصر آخر.. العصر الجديد.. عصر المعلومات.. ومن هنا فإن الإدارة الحديثة باتت ملزمة بتبني مفاهيم أخرى، وتبجيل أبطال جدد كي تكون حديثة فعلاً. إذن، البطل الجديد الذي نتعامل معه، أي الإدارة الحديثة، هو جهد العقل البشري عند توظيف طاقاته المرهفة في إطار تكنولوجيا مرهفة.

الكفاية الإنتاجية في المجال الإداري

إن موضوع (الكفاية الإنتاجية) لا يهم فقط القائمين على إدارة المؤسسات والمنشآت الإنتاجية، بل يهمّ أيضاً القائمين على تسيير أجهزة الإدارة العامة في المؤسسات الخدمية.

ومصطلح (الإنتاجية) هذا هو الترجمة الحرفية للكلمة الإنجليزية (Productivity)، وللكلمة المقابلة لها في اللغة الفرنسية (Producti-vite). وبالنسبة للأكاديميين ذوي الميول التحليلية، يتساوى عندهم التعبير بكلمة (الإنتاجية) مع (نسبة المدخلات إلى المخرجات) (In-put/Output). ومع ما اصطلح على تسميته (بالكفاءة) (Efficiency). أما بالنسبة للإداريين من ذوي النزعة العلمية فإن مفهوم (الإنتاجية) يتساوى مع مفهوم (الأداء الشامل للمنظمة) (Over - All - Perfor-mance) أو مع (فاعلية الإدارة) (Management Effectiveness).

أما كفاءة الفرد وفاعليته فيمكن التعرف عليهما من المؤشرات والصفات التالية. إلمام الفرد بأصول العمل الذي يؤديه، وإنتاجه لأكبر عدد من الوحدات الإنتاجية، أو إنجازه لأكبر عدد من الواجبات والمهمات الإدارية والوحدات الخدمية في فترة زمنية معينة، والجودة فيما ينتجه من سلع أو ينجزه من واجبات ومهمات أو يقدمه من خدمات، والإتقان لعمله والدقة في أدائه، والقدرة على الخلق والإبداع وما يرتبط بذلك من استقلال في الحكم والتفكير، وتحرر من الأفكار الشائعة التي يقبلها الآخرون أنها حقائق ثابتة.

العوامل المساعدة على تحقيق الكفاية الإنتاجية في المجال الإداري

١ – التوجيه المهني السليم.
٢ – الإعداد الأولي الصالح والمناسب للموظف.
٣ – اختيار الشخص المناسب.
٤ – التدريب اللاحق أثناء الخدمة.
٥ – إيجاد ميزان عادل لتطوير عبء الموظف.
٦ – مراعاة الفروق بين العاملين في المجال الإداري.
٧ – توفير القيادة الإدارية الصالحة التي تستطيع بكفاءتها أن تدفع الموظفين إلى زيادة إنتاجهم وإنجازاتهم في أعمالهم والمهام المسندة إليهم.

التطوير المستمر

قد يأخذ حل المشاكل خلال العمل الكثير من الوقت، لذلك فإن استباق الحلول للمشاكل وتوقعها قبل تفاقمها هي من صفات الإداري الناجح، الذي يلعب دوراً مبادراً لفهم المشاكل وسبر غور طبيعتها وتحديدها في مراحل مبكرة، وإبراز نقاط الضعف في أي مشروع، واعتبار تجنب المشاكل أفضل حلّ لها. صحيح أن هذه العملية ليست سهلة، لكنها ممكنة، وتحقيقها يتم بوسائل عديدة، منها:

١ – خلق بيئة مناسبة للعاملين تتوفر لديهم فيها روح المبادرة لمنع المشاكل وعلاجها فور حدوثها.
٢ – الاهتمام بإدراك المعوقات والمشاكل جيداً، فالإداري الناجح يقود فريقه من أجل العمل على استخدام وسائل لتحديد المشاكل وأسبابها الفعلية دون التركيز على عوارضها.

٣ – التعامل مع المشاكل كفرص جيدة وحوافز من اجل التقدم.
٤ – ممارسة الوسائل التي يتمكن من خلالها الإداري من اختيار الحل الأمثل من بين عدة بدائل وحلول مناسبة.
٥ – إيصال ونشر التجارب الناجحة في حل المشاكل وتعميمها بين مختلف الدوائر في المؤسسة ليستفيد منها الجميع.

ولتحقيق استراتيجية مطالب العاملين واحتياجاتهم، على الإداري اعتماد السياسات التالية:

١ – استخدام سياسة بناءة وايجابية في أداء الأعمال.
٢ – استخدام السمعة الطيبة والفطنة كقاعدة قوية.
٣ – بناء نظام شبكي مترابط لعمل الفريق.
٤ – بناء جسور اتصال خارج إطار شبكة عمل الفريق.

ويتأتى ذلك بتدريب الفريق العامل بشكل حماسي، من أجل أداء عالي الكفاءة، وللتغلب على المعوقات والمشاكل التي من الممكن أن تنشأ عن الأشخاص أو النظام أو السياسة العامة للمؤسسة، ومناقشة مشاكل الأداء.

وضع الأهداف:

عندما يحدد المدير الأهداف التي ينوي تحقيقها، ويشترك مع مرؤوسيه في مناقشتها، يجب أن يأخذوا في اعتبارهم أن تكون هذه الأهداف:

١ – مكتوبة ومحددة وواضحة ومفهومة لكافة الأطراف بمعان واحدة.
٢ – صادرة عن إرادة واقتناع.
٣ – مستمدة من أهداف المؤسسة.
٤ – متفقة مع قيمه وفلسفته.
٥ – مؤيدة لخططه ومساعدة على تحقيقها.
٦ – متناسقة ومعززة ومكملة للأهداف الأخرى.
٧ – متميزة عن بقية الأهداف، ولا ازدواجية فيها.
٨ – واقعية وقابلة للتحقيق.
٩ – متسلسلة منطقياً في سلم الأهمية والأولويات.
١٠ – مناسبة للمنصب الإداري الذي توضع له.
١١ – قابلة للقياس الكمّي والنّوعي ومن حيث الكلفة.
١٢ – مربوطة بفترة زمنية محددة.
١٣ – موجهة نحو التحسين والتطوير.
١٤ – نابعة من منطلق النتائج والمخرجات.
١٥ – محققة لأقصى عائد ممكن.
١٦ – مرشدة بقدر الإمكان لطرق تحقيقها.
١٧ – دالة على الموارد اللازمة لها.
١٨ – موحية باستغلال الإمكانات المتاحة على النحو الأمثل.
١٩ – متضمنة قدراً من التحدي لقدرات القائمين على تحقيقها.
٢٠ – قابلة للتغيير والتطوير في الاتجاه المطلوب عند اللزوم.

المقترحات:

١ – تعزيز الابتكار للقضاء على الروتين الإداري، وجعل العاملين يعملون بالأساليب التي يرون أنها أفضل.
٢ – غرس حس الاستمتاع في العمل بخلق مناخ عمل ممتع.
٣ – الموازنة بين التفكير والراحة، حيث الذهن المسترخي المرتاح يكون أكثر قدرة على توليد الأفكار المبتكرة من الذهن المجهد والمضغوط.
٤ – الاستجابة لأي وضع من دون تخطيط مسبق يجعل البدء بالعمل عملية تفتقر إلى الكفاءة، وتهدر الوقت والمال.
٥ – تجنب معوقات العمل وطرق ضياع الوقت التقليدية.
٦ – تحديد الأولويات للتركيز على العمل الهام.
٧ – وضع الخطوط العريضة والجداول الزمنية لإنهاء العمل من أجل الاستخدام الأمثل للوقت. وتمكين الذات من تجاهل وتجنب ضغط الأعباء اليومية بحيث لا يؤثر على مستوى الأعمال.
٨ – التمييز بين المشاكل الفردية والشخصية ومشاكل العمل، بحيث تكون الاستجابة لكل منهما مختلفة. ومحاولة الابتعاد بالمشاكل عن الجانب الشخصي والاتجاه نحو الجانب الموضوعي.
٩ – فهم طبيعة العاملين ومعرفة الأعضاء الذين يميلون لعدم الانسجام، ومساعدتهم على تقديم الخدمة للعمل وليس ضد مصلحة العمل، والتوسط والتدخل لحل مشكلة بين شخصين في العمل. – والمقابلات الفردية للعاملين الذين لاينسجمون مع طريقة المدير في الإدارة حتى لا تؤثر الاختلافات على العاملين ككل.
١٠ – بناء علاقات جيدة مع المدراء الآخرين والمحافظة على الاتصال الدائم بينهم.

التوصيات:

١ – الانتقال من الاهتمام بالجزيئات إلى الاهتمام بالكليات، والخروج من مأزق التجربة والخطأ (Trial and Error).
٢ – دعم الاهتمام بالتأمل وعدم الاندفاع وراء الإنجازات الوقتية على حساب الجودة والدقة والتكلفة.
٣ – عدم الخلط بين النشاط والنتيجة، والتركيز على الاهتمام بالنتائج لا الأنشطة.
٤ – الانتقال من الخيال المجرد إلى الإبداع العملي.
٥ – التحول من القيم الفردية إلى القيم الجماعية.
٦ – الاعتماد على التوثيق لا التذكر. ■

المراجع:

(١) عابدين مصطفى عمر، الإدارة لغة حياة لغة تخاطب تفكير وإنجاز، الخرطوم، ١٩٩٥م.
(٢) بيتر توم، زمن مجنون يحتاج إلى تنظيم إداري مجنون الولايات المتحدة الأمريكية، ١٩٩٤م.
(٣) فلورنس وستون وآخرون، المدير المبدع، الولايات المتحدة الأمريكية، ١٩٩٧م.
(٤) إبراهيم الصمادي، الإبداع والابتكار، الشركة العربية للإعلام العلمي (شعاع)، الأردن، ١٩٩٧م.
(٥) رياض الخوري، التنمية والمشاكل الإدارية، الأردن، ١٩٩٣م.
(٦) على محمد عبدالوهاب، الإدارة بالأهداف في مصر، المنظمة العربية للعلوم الإدارية، القاهرة، يونيو ١٩٧٧م.
(٧) سيد الهواري، التطوير التنظيمي للبنك، الموسوعة العلمية والعملية للبنوك الإسلامية، إدارة الموارد البشرية، القاهرة، ١٩٨١م.
(٨) علي محمد عبدالوهاب، القدرات الإبداعية للعاملين، أهميتها وعناصرها وسبل تنميتها، مجلة الإدارة العامة، الرياض، مارس ١٩٨٠م.
(٩) د. عمر محمد التومي، علم النفس الإداري، الدار العربية للكتاب ليبيا، ١٩٨٨م.
(١٠) د. وجيه عبدالرسول العلي، الإنتاجية: مفهومها وقياسها والعوامل المؤشرة فيها، دار الطليعة والنشر، بيروت، ١٩٨٣م.

الفحوصات اللاإتلافية للمعادن
(Non - Destructive Test 'NDT')

م. شكر أحمد العتيلي●

إن إجراء الفحوصات للمعادن أو للسبائك المختلفة (Alloy) أثناء تصنيعها، أو بعد التصنيع، وعند خدمتها لمدة طويلة، من الأمور الضرورية والهامة لتحديد العيوب أو الانهيارات التي قد تكون حدثت للمعدن، سواء أكانت ظاهرية أم خفية. لذا، فإن إجراء الفحوصات اللاإتلافية (Non -De structive Test) تعتبر من الأمور الملحة التي لا يمكن الاستغناء عنها عند «تقادم السن» (Aging) لأي من أنظمة المحطات الكهربائية، أو المصانع المختلفة، أو المصافي البترولية وغيرها، التي تعمل أجهزتها وأنظمتها ضمن ظروف متغيرة ودقيقة، وربما خطرة على الأغلب.

ويهدف اجراء فحوصات (NDT) إلى تحديد عمر الأجزاء الهامة والحرجة العاملة ضمن نظام تشغيلي معين، لتلافي حدوث انهيار أو دمار، لأن ذلك ينعكس سلبيا على وضع ذلك النظام. كما أنه من الطرق المفيدة من أجل إطالة عمر المعدن لكي يخدم مدة أطول وبصورة أكفأ. كما أنها فعالة في معالجة الخلل قبل وقوعه، والتنبؤ بمستقبل وأداء جيد لمعدن الأنبوب أو لمعدن العدّة.

يكشف لنا فحص (NDT) العيوب في المعدن أو عند نقط اللحام (Welding) بوقت مبكر، وإيجاد العلاج المناسب قبل أن تتفاقم وتصبح مكلفة جدا أو مدمرة للمعدات. كذلك يعتبر هذا الفحص كإجراء وقائي أو تقييم شامل للتعرف على عيوب عديدة مثل، الانقطاع (Dis-continuities)، أو التغير في الانتظام (Irregularities)، أو الشقوق والصدعات (Flaws).

وبالطبع، فإن الفحص اللاإتلافي (NDT)، كما هو واضح من اسمه، لا يؤثر على تركيبة المعدن، ولا يجري تدميراً أو إتلافاً لأي من أجزائه الداخلية أو الخارجية، بعكس الفحوصات الإتلافية التي يتم فيها تدمير أو تغيير شكل المعدن، مثل فحوصات الشد (Tensile) أو الطعج (Bending) أو الصدمات (Impact) وغيرها.

سأقوم بعرض موجز لهذه الفحوصات لبيان أهمية إجرائها. وللمزيد من التفصيل تمكن العودة إلى المراجع المتخصصة مثل (ASM Handbook Vol. 17).

ونهدف من اجراء فحص (NDT) إلى معرفة وبيان عدة نقاط منها:

١. كشف الشقوق والتصدعات وتقويمها.
٢. كشف التهريب.
٣. إجراء القياسات وتحديد نقاط الفحص.
٤. معرفة الصفات المجهرية للتركيبة، وإيجاد المحتوى الكيماوي.
٥. معرفة الصفات الميكانيكية والفيزيائية.

إن النقاط أعلاه تحتاج إلى معرفة وشرح طرق فحص (NDT) ومن أهمها:

١. الفحص النظري (Visual Inspection).
٢. فحص تركيبة المعدن (Metallographic Replication)
٣. الفحص بالمغناطيسية (Magnetic Particle).
٤. الفحص بالصبغة المتغلغلة (Dye-Penetrant).
٥. الذبذبات فوق الصوتية (Ultrasound).
٦. فحص الصلادة (Hardness).
٧. تحديد مكونات المعدن (Metal ID).
٨. الفحص باشعة اكس (X) وبالتيارات الدوامية، وغيرها.

ليس بالضرورة ان تجري جميع الفحوصات معا، كما أن الترتيب ليس بالأمر الهام، وذلك لأن الفحص يكون حسب الحالة وطبيعة الظرف. ان الفحص بالنظر «العين المجردة» يسبق اي فحص آخر، حيث تتم رؤية أية اعطال ظاهرية، مثل الشقوق والتآكل والأكسدة الخارجية والتمزق والالتواءات.. الخ، وأثناء الفحص يلاحظ المهندس المختص أية مشاكل لها علاقة بالبيئة قد تكون تسببت من جراء تكون الترسبات على بعض الأسطح الخارجية،

● محطة الحسين الحرارية / الاردن

ونوعية هذه الترسبات. كما تمكن ملاحظة أي تغير على شكل العدة أو معدن الأنبوب. ومرادف لهذا الفحص، يمكن استخدام كاميرا فيديو (Fiber Scope) من أجل الوصول إلى مناطق لا يمكن الوصول إليها بسهولة، ومن أجل توثيق ودراسة المعلومات.

يعتبر الفحص بالنظر فحصاً تشخيصاً يتم على أثره تحديد طبيعة المشكلة، ومن ثم إجراء الفحوصات التي تليها، وأحيانا تكون كافية لعرض حجم الخلل أو المشكلة.

أما فحص تركيبة المعدن (Replication)، فإنه يحتاج إلى جهد وخبرة ووقت لا بأس به، يتم فيه أخذ عينة من الموقع المراد فحصه، وذلك بأخذ صورة مطابقة للسطح الخارجي للمعدن أو لمنطقة اللحام بعد القيام بإجراء التنظيف الجيد والمعالجة الكيميائية اللازمة. وستظهر صورة عن تركيبة المعدن الداخلية (Micro-Structure) يمكن تكبيرها (٥٠) مرة أو أكثر تحت المجهر، ومن ثم دراستها والاحتفاظ بهذه النسخ وإرسالها لشركة مختصة لتحليل النتائج وشرح عيوب ومكونات التركيبة.

ويعتبر فحص عينة (Replica) من الفحوصات الهامة لتحديد العمر الزمني للمعدن، لأنها تعطى تصويراً واضحاً عن التركيبة المجهرية ليتم تحديد الشقوق والتغيرات التي طرأت على المعدن ومعرفة مجال الزحف (Creep) نتيجة تعرضه إلى ظروف متغيرة مثل حرارة وضغط واجهادت مستمرة، أو عوامل كيميائية.

يستخدم الفحص بالمغناطيسية (Electro-magnetic) لتحديد الانقطاعات السطحية لمعادن (Ferromagnetic) ذات الخاصية المغناطيسية. أما سبائك الألمنيوم والقصدير والماغنسيوم فإنها لا تخضع لهذا الفحص. ويتم فحص منطقة اللحام أو المعدن بمغنطة الجزء المراد فحصه، وذلك بإنشاء مجال مغناطيسي عن طريق مرور تيار كهربائي على شكل حذوة (Yoke) أو غيره.

ولإجراء الفحص، يتم تنظيف المنطقة الخاضعة للفحص بالجلخ (Grinding) بحيث تتبقى أي شقوق خارجية ظاهرة، ومن ثم ترش بمادة بيضاء، ومن ثم ترش بمادة حديدية ذات حبيبات مخلوطة بالماء (MPI) وعند مرور المجال المغناطيسي يظهر على شكل خط أو خطوط في حالة وجود تشققات لأن الحبيبات السوداء ستخترق ذلك الشق.

أما طريقة الفحص بالصبغة المتغلغلة (Dye-Penetrant) فتستخدم للكشف عن الشقوق في المواد التي ليس لها قابلية لامتصاص السوائل (non-porous) عند رش المواد السائلة المخترقة. ولاجراء الفحص، ينظف المكان المراد فحصه جيدا ثم ترش بمادة حمراء متغلغلة (لها عدة أسماء تجارية) وبعد عشرين دقيقة تتم ازالة المادة الحمراء الزائدة، ويجفف السطح ثم ترش بمادة المظهر (Developer)، عندها تظهر الشقوق والتصدعات واضحة إن وجدت.

أما الفحص بالموجات الفوق صوتية (Ultrasound) فهو من التقنيات الحديثة المتبعة في الكشف عن العيوب في المعادن الفلزية واللافلزية، ويعتبر غير خطر وغير مؤذي. وتقوم فكرة عمله على إرسال اهتزازات تنتقل عبر الجسيمات أو الذرات وترتد مرة أخرى لأنها طاقة متحركة. فهي في الأصل ثابتة تتحرك عندما تسلط عليها قوة ذات طاقة عالية باستخدام المجس (Transducer)، حيث يقوم بإزاحة الجزيئات وتتحول الطاقة من كهربائية إلى ترددية حركية ذات أربعة أطوار. كما يمكن بهذه الطريقة قياس سماكة جدران الأنبوب أو المعدن، وتحديد الشقوق الداخلية التي لا يمكن رؤيتها أو اكتشافها بالفحوصات السابقة.

إن معظم المعادن التي تتعرض لاجهادات حرارية عالية ومتغيرة، مهيأة لحدوث انهيار ما يعرف بالتدمير الزحفي (Creep Damage)، ينشأ ويتطور بصورة غير منظمة بوجود تكهّفات صغيرة جدا ما تلبث أن تترابط لتشكل شقا (Crack) يرى تحت المجهر ويستمر بالزحف حتى يصل حد الانهيار (Failure).

إن علوم المعادن وما يرافقها من طرق تشكيل وطرق فحص، من العلوم الهامة والحيوية لتقدم الأمم والشعوب، ومقياس لرفعتها وعلو حضارتها. والجميع مطالبون بالتركيز والعناية بمثل هذه العلوم وبخاصة المنتديات العلمية والصناعية، وأن يكون هناك سياسة واضحة من أجل إخراج متخصصين وخبراء في علم الميكانيكا والمعادن.

وعلى أي حال، يمكن اعتبار ما تم عرضه مجرد لمحة علمية موجزة عن تلك الفحوصات، وهو بلا شك بحاجة إلى مزيد من التفصيل. كما أن القيام بتلك الفحوصات ميدانيا يحتاج إلى التخصص والخبرة. ■

صادر التربية الصحية

العلاج بالمجال المغناطيسي

د.ماهرالدبابنة ●
ترجمة : عوني أبو غوش

بين الطاقة الكهرومغناطيسية وجسم الإنسان علاقة تداخلة هامة وحيوية. ذلك أن بالإمكان استخدام العلاج مجال المغناطيسي لتشخيص ومعالجة الاضطرابات جسدية والعاطفية على حد سواء. وقد تم الإقرار بأن هذه ملية تخلص من الأعراض، كما قد تعيق دورة مرض جديد بعض الحالات. ويجري في الوقت الحاضر استخدام حجار المغناطيسية وأدوات/ مبتكرات العلاج كهرومغناطيسية لإزالة الآلام، وتسهيل التئام الكسور ظية، ومقاومة آثار الإجهاض.

تحيط بالعالم مجالات مغناطيسية، بعضها متولد عن ناطيسية أرضية، في حين تتولد أخرى من عواصف شمسية فيرات جوية. كما تتولد المجالات المغناطيسية كذلك، ويوميا، الأدوات الكهربائية – كالمحركات وأجهزة التلفزيون تجهيزات المكتبية والكومبيوترات وأفران الميكروويف تمديدات الكهربائية في المنازل ومصادر الطاقة المزودة لها.

بل إنه حتى جسم الإنسان ينتج مجالات مغناطيسية رقيقة، ولد عن تفاعلات كيميائية تحدث داخل الخلايا والتيارات يونية المارة على الجهاز العصبي. وفي الفترة الأخيرة، شف العلماء أن بإمكان المجالات المغناطيسية الخارجية أثير على وظيفة الجسم وعمله من الناحيتين : الإيجابية و لبية، وهي الملاحظة التي أدت إلى اكتشاف العلاج بالمجال ناطيسي.

هو العلاج بالمجال المغناطيسي ؟

لاستخدام الأحجار المغناطيسية والأدوات الكهربائية، من ل توليد مجالات مغناطيسية مضبوطة، استحدث العديد من طبيقات الطبية. وقد ثبت أن طريقة العلاج بالمجال ناطيسي هي إحدى أنجح الوسائل في تشخيص اعتلال نسان ومرضه. فعلى سبيل المثال، يحل الآن «تصوير الرنين ناطيسي» (Magnet Resonance Imaging-MRI) حل التشخيص بالأشعة السينية المعروفة بأشعة «إكس»، لأنه لم وادق. كما أن التصوير المغناطيسي للدماغ أخذ يحل محل التصوير الكهربائي له كتقنية مفضلة في تسجيل النشاط الكهربائي للمخ. وعليه، فقد لوحظ أن للاتجاهين المغناطيسيين : الموجب والسالب تأثيرات مختلفة على النظم البيولوجية عند الحيوانات والآدميين. ووجد أن بالإمكان استخدام الأحجار المغناطيسية لكبح خلايا السرطان وقتلها في الحيوانات، واستعمالها كذلك في معالجة أمراض : التهاب المفاصل، والزرق (الماء الأسود)، والعقم، وأمراض الشيخوخة. كما استنتج أن للمجالات المغناطيسية الموجبة تأثير ثقيل الوطأة عليها. أما الدكتورجون زميرمان، فيول : «ومع هذا فإن الدراسات المصممة علميا، وذات الإشكالية، والمضبوطة علاجيا لم يتم إجراؤها بغرض البرهنة على الزعم بوجود آثار متباينة بين قطبي المغناطيس : الموجب والسالب، ويوحي العدد الكبير من الملاحظات السريرية بأنها ملاحظات حقيقية وموجودة فعلا. غير أنه من الواضح تماما أن هناك حاجة لإجراء بحث علمي يثبت صحة الادعاءات. وأما الدكتور روبرت بيكر فوجد أن التيارات الكهربائية الضعيفة تساعد في التئام الكسور العظمية، وأن التدخل الكهرومغناطيسي من جانب الخطوط الكهربائية والأدوات المنزلية قادر على إيقاع خطر جدي بصحة الإنسان (انظر المهندس الأردني العدد ٦٧) وهكذا فإن تعريض الكائنات الحية إلى مجالات كهرومغناطيسية غير اعتيادية يؤدي إلى نتائج غير اعتيادية وخطيرة في التركيب الفسيولوجي للكائن الحي، وفي وظيفتيه. فالعلاج بالمجال الكهرومغناطيسي طريقة تتخلل جسم الإنسان كله، وتعالج كل عضو فيه دون أية اثار كيميائية جانبية. وقد استخدم العلاج بالمجال المغناطيسي بفاعلية في معالجة : السرطان، والرثواني (شبيه بالروماتيزم)، وأوجاع الرأس، والشقيقة، والأرق، والسهاد (عدم انتظام النوم)، ومشاكل الدورة الدموية، والكسور، والآلام، والإجهاد البيئي. ومن هنا، فإن التغيرات المغناطيسية في المحيط البيئي تستطيع التأثير على التوازن الكهرومغناطيسي للكائن الحي (الإنسان)، كما تسهم في المرض. وبما أن الموجات الكهرومغناطيسية تزداد شدة تركيزها في المحيط الهوائي الخارجي، فإن الوقت الذي

● الهندسة / جامعة الاسراء / عمان

يمضيه الناس داخل المباني وفي السيارات يقلص فترة تعرضهم للمجالات الجيومغناطيسية الطبيعية للأرض، كما قد يؤثر ذلك على الصحة أيضا. وتسمى هذه الحال بتناذر العجز في المجال المغناطيسي الذي قد يسبب الصداع، والدوار (الدوخة)، والانشداد (التصلب) العضلي، والألم الصدري، والأرق، والإمساك، والاجهاد العام. ويوحي الباحثون بأن هناك إمكانية لاستخدام العلاج بالمجال المغناطيسي لمقاومة الآثار الناجمة من التلوث الكرومغناطيسي في البيئة.

الأخطار الصحية الجدية للمجالات الكهرومغناطيسية

يرى عدد من الباحثين في هذا المجال بأننا نعيش في بيئة تتضح بالاجهاد (الانضغاط) والمجالات الكهرومغناطيسية التي تولدها الأسلاك الكهربائية والكومبيوترات والفيديو وأفران الميكروويف والأضواء الساخنة والأقطاب الكهربائية، ومئات المحركات التي تستطيع توليد الغاوس (قوة الحث المغناطيسي). أما التردد الذي يطلق به المجال المغناطيسي فيحدد إن كان ضارا أم لا. فعلى سبيل المثال، فإن قوة التيار الكهربائي المستعمل داخل المنازل في الولايات المتحدة هي (٦٠) دورة في الثانية. وبالمقارنة، فإن الذبذبات الاعتيادية لدماغ الإنسان خلال ساعات الاستيقاظ تتراوح بين ٨-٢٠ دورة في الثانية، في حين قد تنخفض الذبذبات خلال النوم حتى دورتين في الثانية.

ويعتقد الدكتور زيمرمان بأن الذبذبات العالية الموجودة في التيارات الكهربائية الاصطناعية. قد تشوش ترددات الرنين الطبيعي للمخ، وتؤدي في الوقت المحدد إلى إجهاد للخلايا. وقد أثبتت الدراسات بأن هناك زيادة ملحوظة في الإصابة بالسرطان بين الأطفال الذين تعرضوا للتيار المتبدل في المجالات الكهرومغناطيسية المتولدة من خطوط الطاقة الكهربائية السارية في العديد من شوارع المدن.

كيفية عمل العلاج بالمجال المغناطيسي

إن قدرة الأحجار المغناطيسية على الشفاء ممكنة بفضل كون النظام العصبي للجسم تحكمه جزئيا أشكال متنوعة من التيارات الأيونية والمجالات الكهرومغناطيسية». وهناك عدد لا يحصى من أشكال العلاج بالمجال المغناطيسي، بما فيها المجالات المغناطيسية الثابتة الناتجة من الأحجار المغناطيسية الطبيعية أو الاصطناعية، ومجالات النبض المغناطيسية المتولدة من الأدوات الكهربائية. فالمجالات المغناطيسية الناجمة من الأحجار المغناطيسية، أو من الأدوات الكهرومغناطيسية المولدة قادرة على التغلغل في جسم الإنسان، والتأثير على عمل (وظيفة) النظام العصبي والأعضاء والخلايا. ووفقا لذلك، فإن المجالات المغناطيسية تستطيع تحفيز الأيض وزيادة كمية الاوكسجين المتوافر للخلايا. وعندما يستخدم العلاج بالمجال المغناطيسي بطريقة سليمة، فلن تكون له أية آثار جانبية ضارة معروفة. فالأحجار المغناطيسية كلها لها قطبان : واحد موجب، والآخر سالب. ومع هذا، وحيث ان هناك أساليب متباينة في تسمية القطبين لأي حجر مغناطيسي، فلا بد من استخدام مقياس مغناطيسي كأسلوب معياري لتحديد ذلك (فإذا استعمل شخص بوصلة لتحديد اتجاه القطبين، فإن رأس الإبرة الدال على حرف "N" ٠أي الشمال) سيؤشر على القطب السالب في حجر المغناطيس). ويزعم بعض الباحثين بأن للقطب السالب بصورة عامة تأثير مهدىء، ويساعد على جعل عملية التأيض تسير بصورة اعتيادية. مقابل ذلك، للقطب الموجب تأثير انضغاطي (إجهادي)، وفي حالة التعريض لمدة طويلة، فإن يتصادم مع العمل الأيضي، مؤديا إلى الإفراز الحامضي وتقليص كمية الأكسجين الخاص بالخلايا، ويشجع تكرار نسخ الكائنات الدقيقة المستترة. وتقاس قوة المغناطيس بوحدات الغاوس (وهي وحدة قياس قوة التدفق المغناطيسي أو بـ«التيسلا» Tesla (التيسلا الواحدة = ألف غاوس)؛ ولكل أداة مغناطيسية درجة غاوس معينة يحددها مصنعها. وعلى أية حال، فإن القوة الفعليّة للمغناطيس على بشرة الجلد غالباً ما تكون أقل بكثير من هذا الرقم. ذلك أن أحجار المغناطيس التي توضع في الوسائد أو حواشي السرائر ستوفر كميات أقل من قوة المجال على البشرة. إن قوة المغناطيس تتناقص بسرعة مع الابتعاد عن الشخص المقصود، حسب العلاقة :

$$P \propto \frac{1}{R^2}$$

حيث أن P = قوة الموجة، R = المسافة عن الـ

كيفية استخدام المغناطيس علاجياً

هناك طرق عديدة لتطبيق العلاج المغناطيسي، وتتراوح الأدوات من الأحجار المغناطيسية الصغيرة البسيطة إلى الآلات الكبيرة القادرة على توليد قدر عال من قوة الحث (المستعملة في معالجة الكسور والتهاب المفاصل الزائف، وألم ينجم عن الاصابة بالانهيار العصبي). وقد صنعت البطانيات والأسرة المغناطيسية كذلك لأغراض زيادة فترة النوم وتقليص التعب والاجهاد. وبالامكان وضع أحجار

مغناطيسية، صممت خصيصا من السيراميك والبلاستيك والنيوديميوم (وهو عنصر كيميائي ترابي نادر) بصورة فردية أو في مجموعات، فوق مختلف أعضاء الجسم على الأورام اللنفاوية أو على أجزاء مختلفة من الرأس. وفي اليابان، صممت أحجار «تاي - كي» المغناطيسية لحفز نقاط الوخز بالابر، مع أنه لم يكشف النقاب عن أي من الدراسات السريرية بعد عن هذا الإجراء. وتنتشر الأدوات المغناطيسية في المانيا على نحو واسع، وحيث يغطي التأمين الطبي استعمال أدوات معينة. وبعد تقديم تعليمات مبسطة للمريض، فبالامكان استعمال هذه الأدوات / المبتكرات في البيت.

الظروف المستفيدة من العلاج بالمجال المغناطيسي

تستغرق المعالجة بالمجال المغناطيسي ما بين بضع دقائق حتى ليلة كاملة. وبحسب الوضع وحدة المرض، فقد يطبق هذا العلاج عدة مرات في اليوم، أو يستمر أياما أو أسابيع في المرة الواحدة. وفي بعض الأحيان، تكون نتائج العلاج المغناطيسي مثيرة تماما. فعلى سبيل المثال، كان هناك رجل في الـ ٤٦ من عمره يعاني من اختلال حاد في نبض القلب، ومن الإسهال والغثيان على مدى عدة سنوات. ولم تساعده أي من المعالجات التي تلقّاها. وعندما وضع الأنبوب المغناطيسي، ذو طاقة تقل عن غاوس واحد، فوق ضفيرته الشمسية (شبكة من الأعصاب في فم المعدة) لمدة ثلاث دقائق فقط، توقفت جميع هذه الأعراض التي كان يعاني منها على الفور. وبعد عامين من ذلك، لم يحصل له أن مر في أية انتكاسة. وفي حالة غيرها عاينها الدكتور فيلبوت، فإن رجلا في ال ٧٠ من العمر، أجريت له في السابق عملية زراعة الشرايين في القلب، ظل يعاني من ألم القلب. وتحولت مشيته "ى مجرد جر للأقدام، وكلامه إلى نطق متعثر وغير واضح، وعاش حالا من الاكتئاب المزمن. فقرر تجريب العلاج بالمغناطيس. فوضع مغناطيس بلاستيكي فوق قلبه. وخلال عشر دقائق، تلاشى الألم. وكان هذا المغناطيس قد وضع على تاج رأسه بينما هو نائم. وفي ظرف شهر، اختفى الاكتئاب لديه، وصار نطقه واضحا، وعادت مشيته إلى حالتها الاعتيادية. وفي حالات أخرى ساعدت الأحجار المغناطيسية في القضاء على ألم الأسنان والأمراض التي تصيب المناطق المحيطة بها، وفي اجتثاث الأمراض الفطرية المعدية (مثل الكانديدياسيس). وعرف كذلك أن حصوات الكلى وترسبات الكالسيوم في الخلايا الملتهبة قد تحللت بهذا العلاج. كما تبين أن العلاج بالمغناطيس أثبت فاعلية على نحو خاص في تخفيف الأورام والاستسقاء. ووفقا للدكتور فيلبوت، «فإن أعراض تصلب شرايين القلب والدماغ قد لوحظ اختفاؤها بعد ٦-٨ أسابيع من التعرض ليلا للمجال المغناطيسي السالب الثابت».

الاجهاد

إن لوضع (أو نشر) المجال المغناطيسي السالب على قمة الرأس تأثير مهدّىء وحاث على النوم بالنسبة للدماغ ووظائف الجسم، وذلك بفضل حفز إنتاج هورمون ميلاتونين. فقد تبين أن هذا الهورمون مضاد للاجهاد والتكهل والعدوى والسرطان، وله مقدرة على ضبط التنفس وإنتاج العناصر الحرة. فالعنصر الحر هو ذرة ذات قدرة تدميرية عالية ينقصها الكترون، وتتفاعل فورا مع ذرات غيرها، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى هرم الخلايا، وتصلب النسيج العضلي، وتجعد (تغضن) الجلد.. وبصورة عامة، قد يؤدي إلى تقليل فاعلية المركب البروتيني وكفاءته. وحيث أن هناك عمليا مئات الأمراض المرتبطة بالإجهاد والعدوى والتقدم في السن، فقد ينظر الى العلاج بالمجال المغناطيسي كمساعد هام في معالجتها. ويدرس الباحثون حاليا مدى إسهامه في ذلك.

العدوى

يعتقد الأطباء الاختصاصيون في مجال الكهرومغناطيسية أن بإمكان المجال المغناطيسي السالب أن يعمل مثل المضاد الحيوي في المساعدة على القضاء على العدوى البكتيرية والفطرية والفيروسية، وذلك عن طريق زيادة عملية التزود بالأكسجين وتخفيض حموضة الجسم. وهذان العاملان مفيدان كلاهما بالنسبة للوظائف الاعتيادية للجسم، ولكنهما ضاران بالأحياء الدقيقة المسببة للأمراض، والتي لا تعيش في بيئة قلوية غنية بالأكسجين.

ويبين الدكتور فيلبوت نظريا بأن القيمة البيولوجية للأكسجين تزداد بتأثير المجال الكهرومغناطيسي السالب، وأن المجال يؤدي بالحمض النووي غير المؤكسد (DNA) المشحون بالشحنات السالبة لأن «يسحب» الأكسجين من الدم الجاري ومن دخوله إلى الخلية. ويبقي المجال الكهرومغناطيسي السالب على النظام العازل الخلوي سالما، وهكذا تظل الخلايا قلوية. أما انخفاض مستوى الحامض فيساعد كذلك على المحافظة على وجود الأكسجين في الجسم.

تخفيف الآلام

يعيد المجال المغناطيسي السالب الوظائف الأيضية المرتبكة إلى حالتها الطبيعية، وهي التي تخلق الأوضاع المؤلمة،

مثل الاستسقاء الخلوي (تورم الخلايا)، والحماض الخلوي (ارتفاع الحموضة في الخلايا)، ونقص الأكسجين الذاهب إلى الخلايا، والأداء الوظيفي. ويستشهد الدكتور فيلبوت بحالة امرأة في السبعينات من عمرها، التي مرت بألم وضعف في ساقها اليسرى طوال ثلاثة وثلاثين عاما، نجما عن تخثر دموي في منطقة الأربية (أصل الفخذ)، ولم تقو على صعود الدرج دون التوقف عدة مرات بسبب الألم. وبعد اثني عشر شهرا من النوم على فراش إليكترو - مغناطيسي سالب، وجدت هذه المرأة أنها تستطيع السير مسافة طويلة من السلالم دون أن تشعر بألم أو ضعف في ساقها. ومع هذا، فليس بإمكان المجال المغناطيسي السالب أن يسد مسد التخدير الموضعي والمسكنات. ومن جانب آخر، فإن بإمكان المجال المغناطيسي الموجب زيادة حدة الألم بسبب تداخله مع العمل الأيضي الاعتيادي.

اختلالات النظام المركزي للأعصاب

تبين الدراسات أنه «عندما يوضع المجال المغناطيسي السّالب بصورة مباشرة فوق منطقة من النشاط الكهربائي في الدماغ، فإن الإثارة الكهربائية ستخف». ذلك أن بإمكان هذا المغناطيس وقف أعراض مثل: الهذيان (الهلوسة) والوهم والنوبات المرضية والذعر، دون تعطيل للنشاط الذهني للمريض وتوجيهه. كما يمكن وضع أقراص مغناطيسية صغيرة «مصنوعة من مادة النيوديميوم السيراميكي أو من أكسيد الحديد» حول الرأس للتخفيف من هذه الأنواع من الأعراض. وحيث أن الدكتور فيلبوت رائد في استخدام العلاج المغناطيسي في العديد من حالات الاختلال النفسي، فهو يعتقد بأن الاستخدامات المغناطيسية الدقيقة ستستعمل في المستقبل لضبط أنواع مختلفة من الأعراض ومن اضطرابات النظام المركزي للأعصاب. وهناك حالة امرأة أزيل من عمودها الفقري ورم خبيث خامل، ولم تكن تستطيع المشي دون دفع قدميها. ولمّا وضع الدكتور فيلبوت القطب الموجب للمغناطيس على المنطقة التي أزيل منها الورم، تمكّنت من المشي على نحو كامل. ومع التمارين، وبمساعدة كل من المجالين المغناطيسيين: الموجب والسالب، عادت الوظيفة العصبية إلى حالها. فقد حفز المجال الموجب الخلايا العصبية غير العاملة على النشاط، وأنتج (كردّ فعل على الضغط) الإندوفينات (مسكنات طبيعية تنتج في الدماغ)، بينما حال المغناطيس السالب دون أن تفرط الخلايا العصبية بالاستثارة، وبسبب الأخطار المحتملة المرتبطة بالمجال المغناطيسي الموجب، فقد كانت فترة التعريض قصيرة جداً.

«تحذير»

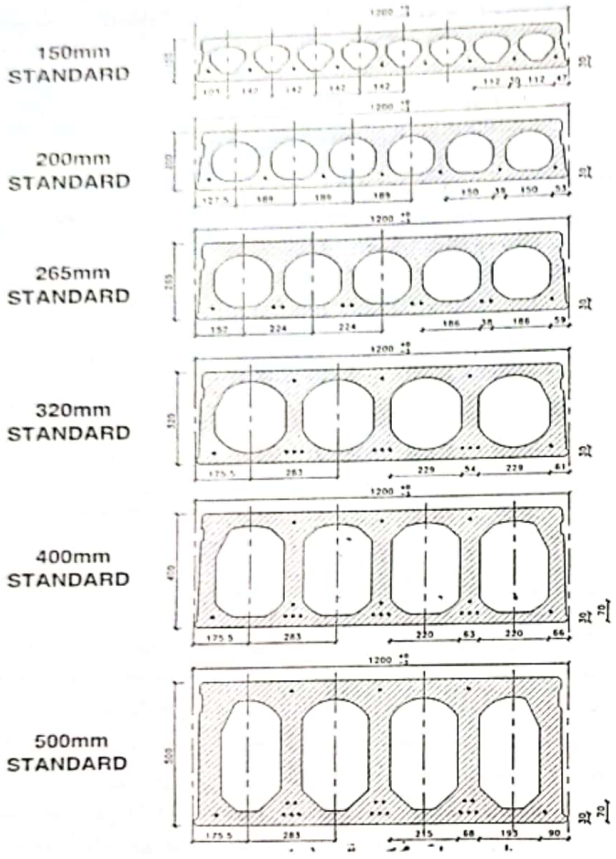
تتأثر المجالات الكهرومغناطيسية الرقيقة للجسم حتى بأضعف الأحجار المغناطيسية، وحيث أنه حتى التغييرات الصغرى في المجال المغناطيسي قد تؤدي إلى ظهور أعراض تتراوح بين الخفيف والخطير، فلا بدّ من ممارسة المعالجة بالمغناطيس تحت إشراف اختصاصي مؤهّل وحسب. ذلك أن العلاج بالمجال المغناطيسي قد يسبّب الألم لبعض المرضى في حين قد تظهر عند مرضى آخرين ردود فعل عرضية لأدوية مختلفة يتناولونها. كما أن التوكسين يمكن أن ينطلق في الجسم، مسبباً بالتالي ردود فعل حادّة. وإلى كل هذا، يضيف الدكتور فيلبوت المحاذير التالية: عدم استعمال الأحجار المغناطيسية على البطن أثناء فترة الحمل، وعدم استعمال السرير المغناطيسي لما يزيد على ٨-١٠ ساعات، وضرورة الانتظار ما بين ٦٠-٩٠ دقيقة بعد تناول وجبات الطعام قبل أن يطبق العلاج بالمغناطيس على البطن. وللحيلولة دون التداخل مع التّمعُّج (وهو ما يشبه موجات التقلّص في عضلات الجهاز الهضمي الناعمة)، يمنع وضع القطب المغناطيسي الموجب إلاّ تحت إشراف طبّي مباشر. فهذا قد يسبب نوبات مرضيّة وهذياناً وأرقاً وإفراطاً حامضياً، ويُحفّز نمو الأورام الخبيثة والأحياء الدقيقة، كما يشجّع على الإدمان.

مستقبل العلاج بالمجال المغناطيسي

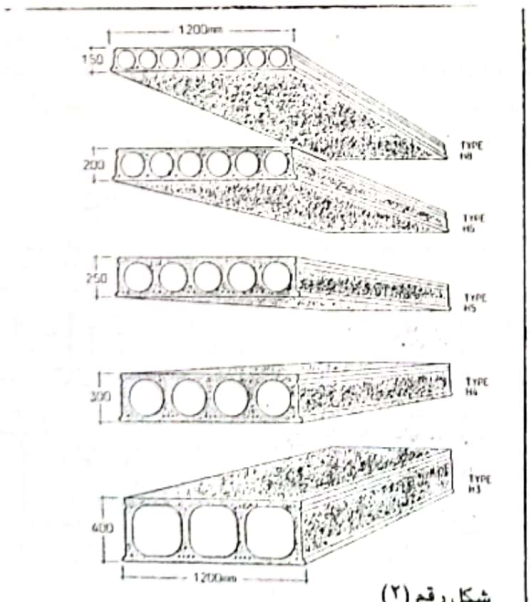
مع تزايد انتشار تقنيات (أساليب) التشخيص بالمجال المغناطيسي، مثل تصوير الرنين المغناطيسي، أخذت المبتكرات المغناطيسية والكهربائية تحظى بقبول طبّي عام كأدوات تشخيص ومعالجة بين الآدميين. ووفقاً للدكتور فيلبوت، فإن استعمال الأحجار المغناطيسية يوفر معظم النتائج القابلة للتنبؤ لأية معالجة أشرف عليها. وقال: «ليست هذه المبتكرات فقط ذات قيمة كبيرة لأنها أسلوب طبّي مجرّب، بل وأيضاً لمساعدتها في حلّ العديد من المشاكل الذاتية، مثل القلق والآلام المزمنة والتوترات العصبية». ويعتقد الدكتور فيلبوت بأنه بفضل عدم إفراز الأحجار المغناطيسية لأية مواد غريبة في الجسم، فإن ذلك سيجعل منها أدوات أسلم، على المدى البعيد، من الأسبرين، أو غيره من الأدوية التي تُصرف بدون وصفة طبية. ■

الأسقف الجاهزة المفرغة المسبقة الشدّ (Hollow Core Slabs)

م. مهدي حنّا ●



شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)

مقدمة:

راج في الآونة الأخيرة استعمال الأسقف الجاهزة المسبقة الصب والشدّ في العديد من الدول في العالم. ولهذا عدة عوامل، أهمها العامل الاقتصادي الذي يتجلّى في انخفاض كلفة هذه الأسقف المفرغة، بفضل الفتحات المتوفرة في المواد التي تحتويها على كامل طول البحر الذي تغطيه وسرعة التنفيذ في الصب والتركيب، بالمقارنة مع الطرق التقليدية في البناء، وكذلك عدم الحاجة إلى استعمال أي من أعمال الطوبار للأسقف، والقدرة على تغطية بحور قد تصل إلى ١٥ متراً.

لقد أسهمت جميع هذه المعطيات في استخدام هذه التكنولوجيا وتطويرها وتسخيرها لتوفير الوقت والجهد مع ضمان ضبط الجودة وأستخدامها في العديد من المباني الخاصة والعامة ذات الكلفة العالية، مثل مشاريع الإسكان والمدارس والمجمعات التجارية الكبرى وغيرها.

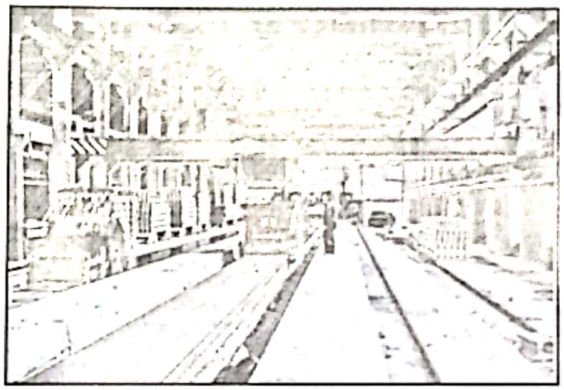
فكرة هذه الأسقف وأساليب عملها (Concept and Casting Techniques)

تصنع الأسقف الجاهزة المفرغة مسبقة الشدّ باستخدام بيتون عالي الجودة، تصل مقاومة الكسر له إلى ٤٠ نيوتن لكل ملليمتر مربع، تحضر وتصب على فرشات خاصة (Casting beds)، طولها لا يقل عن المائة متر، وبعرض ثابت مقداره ١,٢ متر. ويستخدم فيها حديد خاص مجدول يسمى «ستراند» (Strand)، وهو عبارة عن حزمة تحتوي على عدد من القضبان المجدولة الطرية (Prestressing Steel Wires) والملفوفة على بكرات كبيرة خاصة، تشكل سماكات مختلفة، إما ٥ ملم أو ١٠ ملم أو ١٢,٥ ملم، وذلك حسب المواصفات القياسية العالمية للستراند.

أما سماكة القطع الخرسانية للأسقف الجاهزة (Hollow Core) فتعتمد على طول البحر وشدة الأحمال. ذلك أنه كلما ازداد طول البحر وزادت الأحمال الحية (Imposed Loads) على السقف، كلما زادت سماكة السقف التي يحددها المهندس المصمم تبعاً لذلك. وعلى العموم، فإن سماكة الأسقف الجاهزة تبدأ بـ ١٥٠ ملم وتنتهي بـ ٥٠٠ ملم. وتجري صناعتها عالمياً كما في الرسوم التوضيحية لمقاطع السقوف المختلفة رقم (١)، (٢).

● مكتب الرنين الهندسي- عمان

وقبل عملية الصبّ للخرسانة، يجري سحب حديد ستراند المطلوب ومده وفقاً للعدد والقطر المناسبين، حسب التصميم على فرشة الصب من أولها إلى آخرها، وتثبت برافعات (جكات)(Casting bed) هيدروليكية خاصة، وتشدّ إلى القوة المطلوبة حسب التصميم. ثم تبدأ عملية الصبّ باستخدام ماكينة خاصة متحركة على سكة مثبتة على جانبي فرشة الصبّ من الطرف الأول إلى الطرف الآخر. وتعمل هذه الماكينة على سحب الباطون ورجّه، وحفر الفجوات الداخلية، وتوفير سطح خشن لاستقبال طبقة الـ (Screed) بعد عملية التركيب، ومن الجدير بالذكر هنا أن الماكينة يجري تغييرها لسماكة السقف المطلوب صبّه قبل البدء بعملية الصبّ.

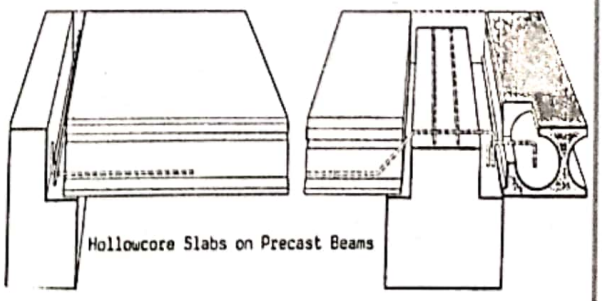


شكل رقم (٣)

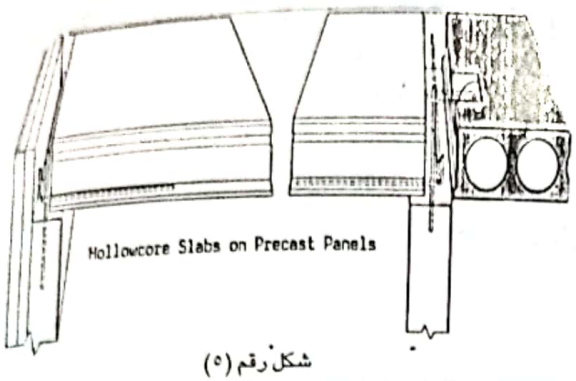
وبعد الانتهاء من عملية الصبّ، تبدأ مباشرة أعمال إيقاع الخرسانة من مرجل حراري، يعمل على تسخين(Curing of Concrete) الفرشة تحت الخرسانة المصبوبة على كامل طول الفرشة، بواسطة أنابيب مثقبة ممتدة على كامل طول الفرشة تحت الخرسانة المصبوبة وتعمل على تمرير البخار من خلالها لتتم المعالجة بالبخار وذلك بهدف الحصول على مقاومة مبكرة. ويكون الماء المستعمل لإنتاج البخار من النوع ذاته المستعمل في الخلطة الخرسانية. وبالتأكيد، فإن هذه العملية يقوم بها فنيون مهرة، وحسب المواصفات الهندسية.

في اليوم التالي من الصبّ، تجري عملية القصّ حسب الأطوال المطلوبة للبحور التي ستغطيها، ويتم رفعها ونقلها إلى ساحة التخزين لتكون جاهزة إلى التحميل والنقل، ومن ثم التركيب.

تستعمل الأسقف الجاهزة المسبقة الصبّ والشدّ لتغطية أسقف العديد من الهياكل الإنشائية المختلفة، أي أنها تغطي سقوف المباني المسبقة الصنع بالكامل، كما في الرّسمين التوضيحيين: (٤، ٥).

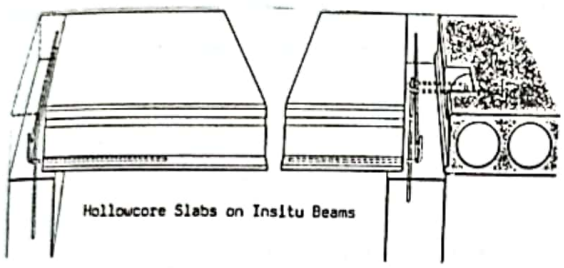


شكل رقم (٤)



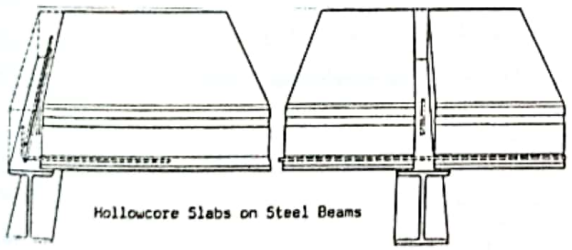
شكل رقم (٥)

كما انها تستعمل لتغطية سقوف المباني المنفذة بالطرق التقليدية وذلك عن طريق تحميلها على جسور ساقطة مصبوبة موقعياً كما في الرسم التوضيحي رقم (٦).

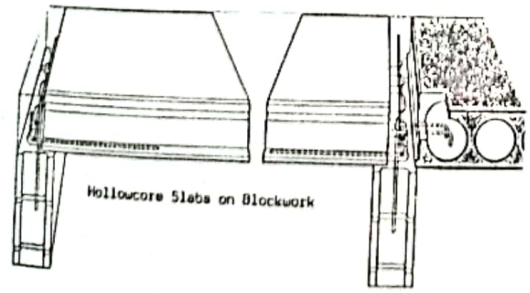


شكل رقم (٦)

(ويمكن أن تركب على جسور الهياكل المعدنية كما في الرسم التوضيحي رقم (٧)). (أو حتى لتغطية مباني من الطوب الخرساني الحامل كما في الرسم التوضيحي رقم (٨)).



شكل رقم (٧)



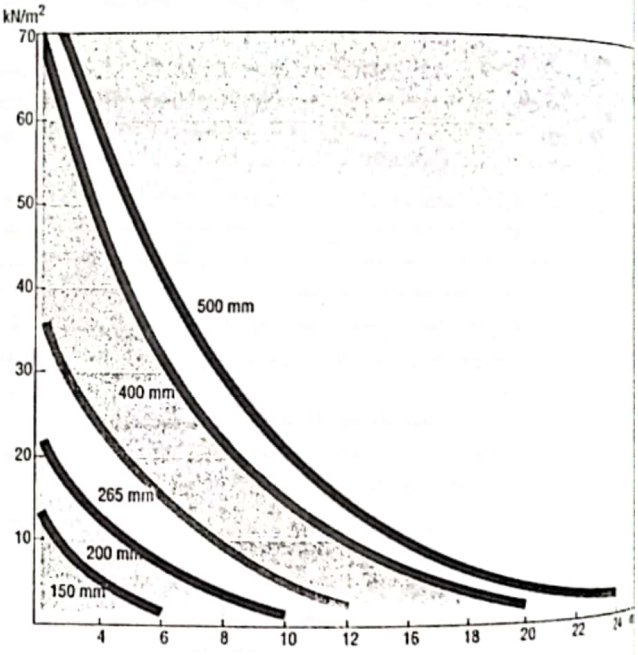
شكل رقم (٨)

وبذلك تعتبر الطريقة الأرخص والأسرع والأكثر عملية لتغطية السقوف المختلفة، وبفترة قياسية صغيرة وناجعة.

التصميم (Design):

بساطة تصمم الأسقف الجاهزة المفرغة المسبقة الشدّ على أنها عنصر بسيط الارتكاز (Simply Supported Prestressed Concrete Members) طبقاً للكود البريطاني (BS 8110 Part 1). وتربط كل قطعة بالأخرى فيه عن طريق صبّ المفاصل باستخدام حديد مفصل بعقفات لربطها بالهيكل الإنشائي، وبالتالي يصبح السقف يعمل كقطعة واحدة في مقاومة أحمال الرياح الجانبية، وتنقلها إلى الأعمدة والجدران الحاملة. وهناك عدة عوامل يأخذها المصمم بعين الاعتبار في التصميم، وتحدّد سماكة السقف المطلوب تبعاً لطول البحر والأحمال، وغيرها من متطلبات الكودة كمقاومة الحريق وحدّ الترخيم وغيرها.

والشكل التالي يوضح العلاقة بين الأحمال وطول البحر وسماكة السقف الواجب اختياره تبعاً لذلك، والموضح بالخطوط المنحنية وسماكة السقوف بالملمتر.



شكل رقم (٩)

التركيب (Erection):

إن تركيب الأسقف الخرسانية المسبقة الصبّ والشدّ بحاجة إلى دعامة كافية وحيطة لتفادي أي خطر يمكن أن ينجم من جراء ذلك ولهذا، فهناك عدة عوامل هامة تجب مراعاتها وأخذها بعين الاعتبار قبل التركيب، ومنها ضرورة مراعاة نظافة الموقع، وسهولة حركة الآليات المشاركة بالتركيب، وعدم وجود أي عوائق للحركة أثناء التركيب، سواء أكان ذلك بتفريغ المركبة الحاملة للأسقف أم التركيب نفسه، مع مراعاة أن يكون مكان التفريغ والتركيب أرضاً صلبة لتحمل الآليات، ومحمية من أي أخطار غير متوقعة، وخالية من خطوط الكهربائية ذات الفولطية العالية، وضمان حمايتها إن وجدت بالطرق المناسبة، وحسب قناعة المهندس في الموقع ومسؤوليته.

عند التفريغ للشاحنات الحاملة لقطع الأسقف، وأثناء التركيب، يراعى ما يلي:

* أن يكون الموقع خال من العمال والآليات الخفيفة والمعدات الواقعة مباشرة تحت حركة الرافعة. ولمتطلبات السلامة العامة، يجب أن يكون العمال مجهزين بالطواقي والأحذية الواقية داخل الموقع.
* حالة الطقس والرؤية أثناء التفريغ والتركيب. فهي من العوامل الهامة جداً.
* أن يجري التأكد من الأقشطة المستعملة لعملية الرفع (Slanges) وفحصها قبل المباشرة برفع أي قطعة وتركيبها.
* أن الموقع مكان التركيب مجهز بكل ما يلزم من البسكويت (Shims) على ظهر السطح الحامل للأسقف اللازم لضمان استقامة السقف حسب القراءات المساحية المأخوذة، وحسب المخططات.
* أن تبدأ عملية التركيب طبقاً للمخططات. ويفضل أن تكون البداية دائماً من إحدى الزوايا البعيدة.

بعد عملية التركيب، يتم ربط العناصر الخرسانية المسبقة الصبّ بعضها ببعض، وصبّ كافة الفواصل باستخدام الحديد اللازم، وحسب المخططات التي تبين تفاصيل الوصلات (Connections details) للاتصال بين الأسقف وجسم الهيكل الإنشائي. وتختلف المقاطع الإنشائية بتفاصيل حديد الربط عند مناطق تحميل الأسقف، حيث يضاف حديد لمقاومة قوى القص عند مقاطع التحميل من الإتجاهين عنها في المقاطع الإنشائية الأخرى في الاتجاه الآخر، أي العمودي على اتجاه التحميل حيث يكتفي بربط الأسقف بشكالات بالهيكل الإنشائي أو ربطها بالستاج أو الجسر الموازي للسقف المركب. وبعد صبّ جميع الفواصل (Joints) وربط جميع الأسقف بعضها ببعض، ثم تغطية كامل سطح الأسقف بطبقة من شبك الحديد المصنع ٤ملم، وحسب الواصفات القياسية، أو باستخدام الحديد العادي سماكة ٦ملم، على أن يتم فرشه كل ٢٠سم بالأتجاهين ومن ثم تصب طبقة من الباطون Screed بسماكة ٥-٧سم للحماية والعزل. ويمكن أن تكون بمثابة صبة ميلان إذا كان السطح نهائياً. ويتم ترتيب المناسيب والميول حسب المخططات وميول تصريف الامطار. ■

المراجع:

1- PCE (Pastek Concerete Engineering Ltd) Magazine :
- Hollow care slab production and technology.
- Hollow care slabs erection.

2- MABCO (Manufacturing & Building Co. Ltd):
- Hollow care slab technology.
- Quality contuol procedures for the production of prestress Hollow care slabs concrete element.
- Erection manual.

3- British Standard BS 8110 Part 1 : 1997 Structural use of conerete, part 1. Code of practice for design and construction.

استخدام الفضلات الصناعية الصلبة - مجال البناء والتشييد -

خيرية عبدالله الرمضاني ●

سعد عبدالوهاب

نازناز شيخيل

ملخص

لجميع الصناعات في قطاع البناء والتشييد مخلفات عرضية. ومع التطور السريع في المجال الصناعي - العمراني، زادت المخلفات وأدت إلى مشاكل بيئية، وبشكل مباشر في تلوث الهواء والماء والتربة. ولغرض الاستفادة من الفضلات والمخلفات والنواتج العرضية كان ضرورياً إيجاد صيغ لتحويلها إلى منتجات ذات فائدة، وإعادتها إلى مجال البناء والإنشاء.

وللتخلص من مخلفات المعامل المنتجة لمواد البناء والإنشاء وأنقاض المباني ومخلفاتها، التي تسبب تلفاً لمساحات كبيرة من الأراضي، ولها تأثير سلبي على البيئة، وتوقع خسائر مادية، إلى غير ذلك من التأثيرات على المواقع التي ترمى فيها.. بالإمكان تحويل هذه المواد إلى منتجات ذات منفعة كبيرة، والسير بخطوات علمية جادة لمستقبل أفضل للوطن والأمة.

أجرينا بحوثاً عديدة على مخلفات معامل الأجر وأنقاض المباني وبقايا مخلفات لمعامل الترمستون، وكذلك مخلفات فحوص النماذج المختبرية، وهي خليط من فضلات مختلفة.

في هذا البحث استخدمنا مكسر معامل الأجر ومخلفاتها، وأنقاض المباني كركام ناعم وخشن في إنتاج كتل (مصبوبات) مع الجبص والإسمنت، وكذلك إعادة مطحون مكسر الأجر، إلى الإنتاج واستخدامه بنسب مختلفة مع تربة الإنتاج لصناعة الأجر منها، وسوف يتم عرض ما توصلنا إليه من نتائج.

المقدمة

- حماية البيئة❖ :-

كان الإنسان ولا يزال يحاول تكييف الطبيعة والبيئة المحيطة به، وتسخيرها لراحته وأمنه. ولكن الثورة الصناعية المتسارعة وسوء استخدام النتاج العلمي والعقلي، أديا إلى تلوث البيئة (الإطار الذي يعيش فيه الإنسان) وذلك بسبب عدم تلافي السلبيات وعدم معالجة الملوثات الناجمة من التصنيع، الأمر الذي غدا يهدد الإنسان بسبب تراكم الملوثات وزيادتها في الهواء والماء والتربة، وبالتالي قاد إلى عدم توازن الطبيعة.

- الوقاية أم العلاج❖❖ :-

ستؤدي زيادة الدخل القومي في التنمية المتسارعة إلى زيادة رفاهية الإنسان. ومن هنا تبرز ضرورة الوقاية من الملوثات قدر الإمكان لكون تراكم السلبيات من التصنيع دون معالجة ملوثاتها وتأثيراتها الضارة على البيئة من شأنه أن يضيع فوائد التقدم التقاني (التكنولوجي) والتطور، بفضل ما يسببه من مشاكل وتعاسة للإنسان (الفرد والمجتمع) الذي يعاني من مشكلة كبيرة ومخاطر من جراء عدم نظافة البيئة وممّا يحيطه. وهذا يجعلنا نفكر :

هل المطلوب الوقاية من التأثيرات السلبية للملوثات والإجراءات الوقائية لها...

أم إيجاد العلاج للتأثيرات الضارة والخطرة لنتائج الملوثات.. (معالجة البلاء المتوقع)؟

- العراق يتحول بالتدريج إلى بلد صناعي، وذلك من خلال تنفيذ خطط التنمية القومية. لذا بدأ الاهتمام بمخاطر التلوث وتأثيراتها على الاقتصاد والمجتمع، والمحافظة على التربة والماء والهواء من ملوثات المؤسسات الصناعية، ومن المخلفات والفضلات المختلفة الناجمة من عمليات الإنتاج الصناعي.. نعرف جميعاً بأن لا توجد صناعة دون نواتج عرضية، ومخلفات عير نافعة، مما يستوجب معالجتها وتقليل مخاطرها قدر الإمكان. وكذلك يستوجب اخضاع جميع الصناعات لقوانين ودساتير إجبارية التطبيق لغرض حماية البيئة والمجتمع من التأثيرات السلبية وذلك عن طريق :-

- إبعاد مواقع الإنتاج عن المناطق السكنية.

- مراقبة النواتج والفضلات وإجبار المنتج (المصنع) على التخلص منها بشكل علمي واعي في إعادة الاستخدام أو المعالجة.

- البيئة والتلوث❖ :-

تتمثل خطورة مشكلة الحفاظ على البيئة وإدامتها سليمة من ملوثات قطاع صناعة البناء وتأثيراتها على المحيط الإنتاجي وما تسببه من :

- تناقص المياه الصالحة.

- وتناقص الأراضي الصالحة للزراعة.

- وتلوث الهواء المحيط من غبار وملوثات صناعية (غازات مختلفة)، تؤدي إلى زيادة المخاطرعلى توازن الطبيعة من جهة وتهديد مستقبل الإنسانية من جهة ثانية.

- الجزء العملي❖❖ :-

بعد دراسة للأنواع المختلفة من المخلفات سواءً أفي مواقع الإنتاج أم في مواقع البناء، وجدنا أن من المناسب إعادة استخدام هذه المخلفات بعد إجراء بعض التحويرات. وهكذا يجري التعامل مع هذه المخلفات وفق الآتي :-

١- مخلفات معامل الأجر :-

١-١ طحن مكسر الأجر

- تم طحن مكسر الأجر إلى نعومة معينة وجمع المادة من خلال غربال (١ملم).

- تمت إضافة مطحون مكسر الأجر إلى إحدى ترب معامل الأجر: معامل طابوق ١٤ تموز.. ذو اللدونة العالية حيث أن إضافة مواد غير لدنة

● العراق

«مطحون المسكر» سوف يؤدي إلى تلافي السلبيات مثل التشققات الشعرية والاعتيادية الناجحة من وجود نسب من المونتموريلونايت في تربة المعمل، وأجريت عدة تجارب بإضافة المطحون بنسب ٥٪، ١٠٪، ١٥٪، ٢٠٪ ذي المقاس الحبيبي (١٠٠) ملم وكان كبديل عن الترب الرملية التي تضاف إلى التربة اللدونة للمعمل.

- تم إنتاج نماذج من الخلطات بمقاس (٢,٥ × ٥ × ٧,٥) سم بعد إجراء عمليات التجفيف والحرق وحسب البرامج المتبعة.
- جرى تقييم جميع المواد الأولية والمنتوج وحسب متطلبات المواصفات.

٢-١ تكسير مكسر الأجر إلى ركام ناعم وخشن❖❖

- تم تكسير مكسر الأجر إلى المقاسات الحبيبية للركام الناعم والخشن لاستخدامه كبديل عن الركام الطبيعي «الرمل والحصى».
- تم صب مكعبات من ركام الناعم لمكسر الأجر مع الإسمنت وبنسبة ١:٣ وبأبعاد (٥×٥×٥) سم وجرى فحصها وتقييمها.
- تم صب مكعبات من ركام مكسر الاجر مع الجبص بنسبة ٣٠٪ ركام من وزن الجبص وبأبعاد (٥×٥×٥) سم وتم فحصها وتقييمها.
- تم صب كتل بلوك من هذا الركام مع الجبص وكذلك مع الإسمنت وجرى فحصها وتقييمها.

٢- أنقاض المباني ومخلفات عملية الصيانة

وهي خليط من مواد تالفة من الخرسانة، الرمل، والجير ومكسر الأجر، ومخلفات الجبص والجير من أعمال البياض والإنهاء.

- تم تكسير الخليط وتدريجه إلى ركام ناعم وخشن.
- مختبرياً تم صب مكعبات بأبعاد (٥×٥×٥) سم من ركام مكس انقاض ومخلفات المباني مع الإسمنت وجرى فحصها وتقييمها.
- تم صب كتل «بلوك» من ركام الانقاض مع كل من الجبص والإسمنت وبأبعاد (٢٠×٢٠×٥) وجرى فحصها وتقييمها.

تقويم المواد الأولية والمنتوج :-

أجريت الفحوص التالية للمواد الأولية والمنتوج :-

- التقييم المعدني بالتحليل الحراري والتفاضلي D.T.A. والأشعة السينية X.R.D.
- الفحوص الكيميائية بالطريقة الرطبة ،السلوك الحراري، فحص بالمجهر الحراري.
- الفحوص الفيزيائية للتدرج الحبيبي ونسب الطين والتقلص الحجمي ومعامل اللدونة وفحوص أخرى.
- تشكيل نماذج الأجر بالباثقة Extruder شبه صناعي.
- تعيين المتطلبات الفيزيائية لكل من المكعبات والكتل ولمختلف الأنواع.

مناقشة النتائج :-

يلاحظ من النتائج الواردة في الجداول (١)، (٢)، (٣) و(٤)، والتي تمت مطابقتها مع متطلبات المواصفات العراقية والمعتمدة في مجال صناعة الأجر أو الخرسانة، إلى انها نتائج جيدة. فنجد أن الأجر المنتج الحاوي على مطحون مكسر الأجر قد أعطى قوة انضغاط 17.5 نت/ مم٢ وامتصاص ٢٣,٧٪ وهو يكاد يطابق الصنف الأول من المواصفة العراقية للأجر «الطابوق الطيني».

- كذلك فإن فحوصات مصبوبات «الكسر مع الإسمنت والجبص» جاءت جيدة ومشجعة سواءً في إمكانية إنتاج قطع غير محملة أم حتى محملة للاثقال.
- هناك نتائج أخرى لم يجر إدراجها، وهي كتل كبيرة بمقاس (٢٠×٢٠×٢٠) سم، وكانت بقوة وديمومة عالية يمكن استخدامها في بناء الجدران والأسيجة ثم اكساؤها بالجبص والإسمنت حسب نوعية الجدار.
- أخيراً، فإن المعالجات أعلاه إذا ما اعتمدت كسياق عمل فيمكن أن تتم إما في مواقع معامل الأجر، أو يجري نقلها من مواقع البناء إلى أماكن إعادة التصنيع.

الاستنتاجات :

تم الوصول إلى نتائج إيجابية في إعادة مخلفات إنتاج معامل الأجر ومخلفات قطاع البناء إلى قطاع صناعة البناء. وخاصة من حيث :-

- التخلص من الملوثات وتأثيراتها السلبية على (الماء والهواء والتربة) في مواقعها.
- تقليل الخسائر المادية.
- إعادة استخدام انقاض مواد بناء وانشاء إلى صناعة البناء كمواد مفيدة ولها مردود اقتصادي.
- تلافي حدوث الضرر من المخلفات، وليس المعالجة بعد تفاقم الأضرار والمشاكل.

التوصيات :-

استخدام الموارد المتاحة والمعرفة المتوازنة لإحياء التقانة التقليدية في صناعة البناء وتحسينها وتطويرها، وذلك لوفرة المواد الأولية ذات الكلف المتدنية والتلوث الأقل والاعتماد على الذات. ■

جدول رقم (١)
خصائص التربة الكيميائية والمعدنية والفيزيائية

المكونات الكيميائية		التحليل المعدني	
الأكاسيد	النتائج وزناً ٪	التحليل الحراري والتفاضلي D.T.A	
		الأشعة السينية	X.R.D
أوكسيد السيلكون SiO_2	٣٨,٨٠	الكالسايت	Calcite
أوكسيد الالمنيوم Al_2O_3	١١,٢٠		
أوكسيد الحديد Fe_2O_3	٣,٥٠	الكوارتز	Quartz
أوكسيد الكالسيوم CaO	٢٠,٠٥		
أوكسيد المغنيسوم MgO	٣,١٥	المونتمور ديلونايت	Montmorilonite
ثالث أوكسيد الكبريت SO_3	١,٣٥		
الفقدان بالحرق ٩٥٠م I.O.I	١٩,٦٠	ايلايت	Illite
مجموع الأملاح الذائبة	٢,٧٠		
درجة حرارة الانصهار (تحت المجهر الحراري)	١١٨٠م°	كلورايت	Chlorite

الفحوص الفيزيائية		
مقاس التدرج الحبيبي		
١ نسبة الطين أقل من	0.002mm	Clay 42%
٢ نسبة الغرين	0.02mm - 0.002mm	Silt 38%
٣ نسبة الرمل أكبر من	0.02mm	Sand 20%
معامل اللدونة	31.6	
التقلص الطولي	%7.0	
التقلص الحجمي	%23.1	
نسبة الماء للطين	%26.6	

جدول رقم (٢)
خصائص الآجر والمنتج مختبرياً

الفحوص	مقاومة الانضغاط نت/ ملم٢	الكثافة المكورة غم/سم٢	المساهمة الظاهرية ٪	امتصاص الماء ٪	سرعة الامتصاص كغم/م٢ دقيقة	التزهر
النتائج	17.5	1.56	29.8	23.7	3.1	معدوم – خفيف

جدول رقم (٣)
نتائج فحوص مكسر الآجر والمخلفات مع الجبص

الفحوص	نتائج مكسر المخلفات	نتائج مكسر الآجر
– مقاومة الانضغاط نت/ ملم٢	7.4	7.8
– الكثافة المكورة غم/ سم٢	1.46	1.18
–نسبة الركام إلى الجبص	%30	%30
– نسبة خلط الماء إلى الجبص	%62	%67
–الركام الناعم	%100	%100
– الركام الخشن	%100	%100

جدول رقم (٤)
نتائج فحوص مكسر الآجر والمخلفات مع الإسمنت

الفحوص	نتائج مكسر المخلفات	نتائج مكسر الآجر
– مقاومة الانضغاط نت/سم٢ (عمر ٩٠ يوم)	16.5	18.9
– الكثافة المكورة غم/ سم٢	2.30	2.05
–نسبة خلط الركام : الإسمنت ركام ناعم + الخشن	1 : 4	1 : 5
– نسبة خلط الماء : الإسمنت	0.59	%67
–الركام الناعم مار من غربال		%100
– الركام الخشن مار من غربال		%100

المصادر

١- حاجات الإنسان الأساسية في الوطن العربي/ برنامج الأمم المتحدة للبيئة والتكنولوجيات والسياسات. ترجمة عبد السلام رضوان/ سلسلة عالم المعرفة ١٩٩٠.

٢- ندوة البناء في مواجهة الحصار وآفاق المستقبل/ بغداد، تشرين الأول ١٩٩٤.

٣- حماية البيئة - الاستفادة من الفضلات الصناعية الصلبة لمعامل الطابوق وانقاض المباني. خيرية عبدالله الرمضاني/ سعد عبدالوهاب/ المؤتمر العلمي القطري لتلوث البيئية وأساليب حمايتها. بغداد/ تشرين ثاني ٢٠٠٠/.

٤- وقائع مؤتمر الاتجاهات الحديثة في التقانة المعاصرة. المجمع العراقي ١٩٩٧. خيرية عبدالله الرمضاني «مشاكل نقل التقانة في صناعة مواد البناء»/ مركز بحوث البناء. سعد عبدالوهاب/ الجهاز المركزي للتفتيش والسيطرة النوعية.

٥- د. محمد أيوب العزي/ مجلة العمران العربي - استعمال مكسر الطابوق كركام خشن في صناعة الخرسانة/ الجامعة المستنصرية - بغداد ١٩٩٧.

٦- صناعة الطابوق الناري الطيني باستغلال تآلف الطابوق الناري في افران الطابوق. د. محمد حيدر الطائي/ خيرية عبدالله الرمضاني.

٧- المؤتمر العلمي الخامس - مجلس البحث العلمي - بغداد تشرين اول ١٩٨٩.

الهوامش :

* من وقائع مؤتمر الهندسة المدنية الأردني الدولي الثالث، (عمان، ٢٠٠١).

** ندوة البناء في مواجهة الحصار وآفاق المستقبل/ بغداد ١٩٩٤.

*** حماية البيئة - الاستفادة من الفضلات الصناعية الصلبة لمعامل الـ وانقاض المباني.

* وقائع مؤتمر الاتجاهات الحديثة في التقانة المعاصرة/المجمع العراقي ١٩٩٧. بحث/ مشاكل نقل التقانة في صناعة مواد البناء/ خيرية عبدالله الرمضاني عبدالوهاب.

** د. محمد أيوب صبري العزي/ استعمال مكسر الطابوق كركام خشن في ٥ الخرسانة الخفيفة فقط.

الضفادع تثير الجدال بين جلفاني وفولت

ترجمة بتصرف / د. محمد عاليه ●

ليس من المعتقد أن يكون لويدجي جلفاني، الذي اكتشف الكهرباء الحيوانية (Animal Electricity) نهاية القرن الثامن عشر، أو فيلس بوهر، الذي اقترح نموذج الذره الذاري في بداية القرن العشرين، قد تصورا ان اكتشافاتهما ستشكل بداية عريضة لاستخدام الكهرباء فقط، بل ستكون الأساس لفهم سر من أسرار الكون... حيث تبدأ الحياة، يمر الخيط الرفيع الذي يفصل بين الطبيعة الحية والطبيعة الميتة.

وعلى الرغم من أن السمة الغالبة للعصر الحاضر هي الكهرباء والالكترونيات، إلا ان الكهرباء – شأنها شأن العديد من الظواهر الطبيعية – قد شغلت بال العديد من عباقرة العالم منذ القدم. ويفيد التاريخ ان العالم الفيلسوف فاليس هو أول من أشار إلى الكهرباء الستاتيكية (Static Electricity) بنهاية القرن السابع قبل الميلاد، حيث وصف الظواهر الكهربائية التي تسبب جذب قصاصات الورق والخيوط عند دَلْك الكهرمان. ومع الاعتراف بالجهود واللاحظات العديدة التي أبداها عدد كبير من المفكرين والعلماء حول نفس الموضوع في أوقات لاحقة، إلا أن الكهرباء لم تظهر كموضوع بحث مستقل إلا بعد أن اغنتها تجارب العالم والطبيب الانجليزي وليم جيلبرت (١٥٤٤–١٦٠٣)، وبعد أن اثبت أن مؤشر البوصلة المغناطيسي يتحرك بتأثير مغناطيسية الأرض وليس بسبب أحد النجوم، كما كان يتصور العلماء الآخرون من قبله. وبالإضافة إلى ذلك، فقد سبق غيره عندما قام بالمغنطة الصناعية، ثم أثبت ان الانتشار الكهربائي لا يحدث فقط نتيجة دَلْك الكهرمان، بل عند ذلك مواد اخرى غيره. ومن الجدير ذكرهَ أن الكهرباء مدينة بإعطائها هذا الإسم إلى جيلبرت الذي أخذه من كلمة الكهرمان والتي تعني باللاتينية «الكترون». وفي كتابه (حول المغناطيس والأجسام المغناطيسية والمغناطيس الكبير – الأرض) الذي نشره عام ١٦٠٠، فصل بين الظواهر المغناطيسية والظواهر الكهربائية لأول مرة في التاريخ. وبقيت افكاره سائدة طوال مائتي عام بعد وفاته، حتى ظهور العالمين الايطاليين، البروفيسور الطبيب لويدجي جلفاني والبروفيسور الفيزيائي الكسندر فولت.

ففي مختبر التشريح في جامعة بولونيا، أجرى لويدجي جلفاني تجربة أدهشت جميع علماء الكرة الأرضية. فعلى طاولة التجارب المخبرية أجريت عملية على الضفادع، كان الهدف منها دراسة الأعصاب المعراة على أطرافها ومراقبتها. وكان على تلك الطاولة آلة كهرباء ستاتيكية (Electro-static Machine)، يتم بواسطتها استحداث شرارة كهربائية. ونورد ههنا ما قاله جلفاني نفسه عن ذلك «... بطريق الصدفة، وبواسطة مهماز، لمس أحد مساعديَّ أحد أعصاب رجل ضفدعة، فما كان منها إلا أن ارتجت رجل الضفدعة بقوة». ولكن جلفاني كان يعرف أن مثل هذه الحالة كانت تحدث فقط عن صدور شرارة كهربائية من مكثف الآلة الكهروستاتيكية. فما هو تفسير ما حدث؟

يعود السبب في ذلك الى تأثيرالمجال الكهربائي المتغير، الذي يحدث بسبب الشرارة الكهربائية على ذرات وجزيئات الهواء الموجودة في المنطقة القريبة من الآلة الكهربائية. فتحمل هذه الذرات والجزيئات شحنات كهربائية، فلا تعود متعادلة كما كانت في البداية. وتنتشر هذه الايونات والشحنات الكهربائية على مسافة غير بعيدة عن مصدر الشرارة. وفي الوقت ذاته، فمن الممكن لها أن تتجمع على أطراف الأجسام المعدنية المعزولة، وان يحدث تفريغ لتلك الشحنات إذا وجدت دارة كهربائية للتفريغ متصلة بالأرض. ونظرا لأن أرضية المختبر كانت من الخشب الجاف، وبفضل تجمع الشحنات على طرف المهماز الحاد، فقد تم تفريغ الشحنة في جسم الضفدع، وكان ذلك كافيا لإحداث هزة عصبية في جسمها.

● كلية الهندسة التكنولوجية/ جامعة البلقاء التطبيقية – الاردن

ولكن عبقرية البحاثة جلفاني، ونتيجة للتجارب الاستقصائية المتعددة التي أجراها، هي التي مكنته من اكتشاف ظاهرة هامة أخرى، كان لها الأثر الكبير في تطوير تكنولوجيا الكهرباء لاحقا. يقول جلفاني «... لقد قمت بضغط الخطافات النحاسية المغروسة في النخاع الشوكي للضفدع إلى شبكة حديدية، فلاحظت تقاص ساقي الضفدع». وبعد إجراء التجربة ثانية في حيز لا أثر للكهرباء الستاتيكية فيه، تأكد لجلفاني أن التقلص الذي حدث لفخذي الضفدع شبيه بذلك الذي حدث بسبب شرارة كهربائية، وأن ذلك يحدث فقط عند ملامسة جسم الضفدع لمعدنين مختلفين في الوقت ذاته. هذه الظاهرة التي اكتشفها جلفاني كانت أيضا الأولى من نوعها في التاريخ. ونتيجة لذلك، فقد أثبت جلفاني استنتاجا جريئا حيث قال : يوجد هناك مصدر آخر للكهرباء، وهذا المصدر هو الكهرباء الحيوانية.

لقد اعتبر جلفاني العضلات الحية كمكثّف، وأن عصب الضفدع موصل، وأن دور الثنائي المعدني هو إظهار التيار الكهربائي.

هذه التجارب الكهروفسيولوجية لجلفاني هي التي مكنت الكسندر فولت من تنفيذ أول مصدر كهروكيميائي للطاقة، والذي بدوره فتح آفاقا جديدة لتطوير تقنيات الكهرباء. فقد كان الكسندرفولت من أوائل من اعترفوا، وبإعجاب، باكتشاف جلفاني. وقام بنفسه بإعادة العديد من تجارب جلفاني بدقة وبحرص، وحصل على معلومات أكدت النتائج ذاتها. وفي أول مقالاته (حول الكهرباء الحيوانية)، وفي رسالته الموجهة إلى الدكتور بورونيو في ٣/٤/١٧٩٢، ومن وجهة نظر مختلفة عن وجهة نظر جلفاني حول مفهوم الكهرباء الحيوانية، تعرض فولت في المقام الأول إلى مفهوم الظواهر الفيزيائية - الكيميائية، وأوضح ضرورة استعمال معدنين مختلفين يعزل أحدهما عن الآخر بواسطة قماش مبلول بمحلول حامضي لدراسة تلك الظواهر. ونورد هنا بعض ما ورد على لسان فولت : «كانت الضفادع هي مصدر الكهرباء في تجارب جلفاني، ولكن ما كنه الضفدع أو أي حيوان بشكل عام؟ إنه قبل أي شيء آخر عبارة عن عضلات وأحبال عصبية، وهي تتضمن العديد من المركبات الكيميائية : فإذا ما وصلت أعصاب الضفدع وعضلاتها عند إجراء العملية بمعدنين مختلفين، فإن آثار الكهرباء تظهر عند إغلاق مثل هذه الدائرة».

«ولكنني استخدمت، في آخر تجربة أجريتها، الرصاص والفضة كمعدنين مختلفين. واستعضت عن السائل بلعاب اللسان. وعندما اغلقت الدائرة، تبين لي أنني قد هيأت الظروف لإيجاد حركة مستمرة للسائل الكهربائي من مكان إلى آخر. وهذا يعني أن بامكاني وضع هذين المعدنين في الماء، أو أي سائل شبيه باللعاب، لأحصل على النتائج نفسها. فما معنى ادعاء جلفاني حول الكهرباء الحيوانية؟». وفي الرسالة التي بعثها فولت إلى صديقه فازاجي قال «... وعلى هذا الأساس فإنني على حق إذا عزوت مثل هذه الظواهر الكهربائية إلى المعادن، وأن أبدل اسم الكهرباء الحيوانية باسم الكهرباء المعدنية».

بيد أن جلفاني لم يستسلم لهذا النقد الصريح، وقام باجراء تجارب جديدة مستثنيا منها استخدام المعادن استثناء تاما. وأجرى العمليات على الضفادع باستعمال سكاكين زجاجية. وكانت النتيجة ارتجاج رجل الضفدع وبوضوح كاف. وكان هذا أول تثبيت علمي لوجود ظواهر كهروحيوية للأجسام الحية.

أما فولت فقد ذهب إلى أبعد من ذلك، محاولا تفسير الظواهر التي اكتشفها. وضع أمام نفسه سؤالا كبيرا - ما هو سبب ظهور الكهرباء؟. يقول فولت : «لقد قادني خيالي إلى حل واحد فقط هو أنه نتيجة تلامس معدنين مختلفين، كالرصاص والفضة، يحدث اختلال في التوازن الكهربائي في كلا المعدنين. وفي نقطة تلامس المعدنين، تتجه الكهرباء الموجبة من الفضة الى الرصاص مباشرة. ومن دون فاصل بينهما، لاحظت أن نتيجة تأثيرهما المتبادل كانت صفرا. ومن أجل زيادة التأثير الكهربائي وجدت أن من الضروري إلصاق كل صفيحة خارصين بصفيحة فضية، مكونا عددا من الأزواج المعدنية المختلفة، وبحيث يفصل كل زوج عن الزوج الآخر المجاور بقطعة من القماش المبلل ملصقة على لوح الخارصين من الزوج الأول المواجه للوح الفضة من الزوج المجاور، وهكذا».

ان معظم ما ذكر بأعلاه ما يزال يتفق مع النظرة المعاصرة لتكوين المركمات الكهربائية. ومع شديد الأسف، فقد توقف هذا الحوار بصورة محزنة. إذ بعد احتلال نابليون لايطاليا، وبسبب عدم مبايعة جلفاني للحكومة الجديدة، فقد فصل من الجامعة، وتوفي متأثرا بذلك. أما طرف الحوار الثاني، الكسندر فولت، فقد عاش حتى اعترف العالم باكتشافات العالمين الكبيرين، حيث تبين أن كليهما كان على حق. فالعالم جلفاني قد دخل تاريخ العلوم كمؤسس للكهرباء الحيوية؛ والفيزيائي فولت كمؤسس لمصادر التيار الكهروكيميائي. ■

معوقات تنفيذ المخططات التنظيمية في بلديات محافظة المفرق

إعداد المهندس حمد عوض الخالدي•

أولاً: المقدمة:

شهدت محافظة المفرق خلال السنوات الأخيرة نقلة نوعية في عدد المخططات التنظيمية ومخططات الخدمات، بحيث أصبحت تغطي أكثر من ٩٨٪ من القرى والتجمعات السكانية في المحافظة. وقد أثر هذا بشكل إيجابي على جميع نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والخدمية لهذه المناطق. كما أن هذه المخططات التنظيمية تساعد المجالس المحلية على إنشاء البنية التحتية من طرق وكهرباء وماء وهاتف وتراخيص أبنية على أسس علمية صحيحة وواضحة. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد هذه المخططات المواطنين على إجراء عمليات الإفراز والتسوية والترخيص، إذ كان لكثير من القرارات الإدارية الخاطئة، التي اتخذت بحق المخططات التنظيمية، مثل شق الطرق، مخالفة لمساراتها على المخططات التنظيمية، وإعطاء رخص للأبنية دون مراقبة، ودون تحديد استقامات لها الأثر الكبير على تنفيذ هذه المخططات، وإجراء التعديلات عليها، وإعاقة تنفيذها. هذا إضافة إلى الهجمة العشوائية للأبنية السكنية والمنشآت الاقتصادية على الأراضي المحيطة بالمخطط التنظيمي، مما يصعب توسيعه في المستقبل.

ثانياً: منهجية البحث:

مشكلة الدراسة: من خلال البحث في موضوع المعوقات التي تحول دون تنفيذ المخططات التنظيمية، تبيّن أن هناك مشكلة تتمثل في عدم تنفيذ المخطط التنظيمي حسب البرامج الأصلية الموضوعة لتنفيذه. فغالباً ما تطرأ تغييرات جوهرية على المخططات التنظيمية نتيجة المخالفات والاعتداءات من قبل المواطنين من جهة، والمجالس المحلية المنطقة بإدارتها وموظفيها والجهاز الفني العامل بها) من جهة أخرى.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة الأسباب التي تحول دون تنفيذ المخططات التنظيمية ضمن بلديات محافظة المفرق، وما يترتب على ذلك من زيادة حجم المخالفات والاعتداءات على هذه المخططات، وإعاقة تنفيذها، والبحث عن الحلول المناسبة للحد من هذه المعوقات، وذلك عن طريق إبراز العوامل الموثرة على تنفيذ المخططات التنظيمية ووضع التوصيات والمقترحات اللازمة للحدّ من هذه المعوقات. كذلك تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الأسس الفنية والمعايير الضرورية لدراسة المخططات التنظيمية، والآلية اللازمة لتنفيذها.

فرضيات الدراسة:

حاولت الدراسة التأكد من صحة الفرضيات التي قد تكون سبباً في إعاقة تنفيذ المخططات التنظيمية. وهذه الفرضيات تتمحور حول:

أ- العلاقة بين معوقات تنفيذ المخططات التنظيمية والعنصر البشري، من حيث العلاقة الشخصية والمحسوبية والتركيبة الاجتماعية والعشائرية من جهة، وعدم تطبيق العدالة بين المواطنين وتوعيتهم بأهمية هذه المخططات من جهة أخرى.

ب- العلاقة بين معوقات تنفيذ المخططات التنظيمية والتشريعات التي تحكم العملية التنظيمية.

ج- العلاقة بين معوقات تنفيذ المخططات التنظيمية والعنصر الإداري والمالي في البلديات.

د- العلاقة بين معوقات تنفيذ المخططات التنظيمية والعنصر الفني في البلديات.

هـ- العلاقة بين معوقات تنفيذ المخططات التنظيمية وغياب التنسيق والتعاون بين المؤسسات ذات العلاقة

• وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة/ الاردن

بالمجالس المحلية والمخططات التنظيمية..

العوامل المؤثرة على تنفيذ المخططات التنظيمية :

أ- النقص الكبير في الكوادر المهنية.

ب- صعوبة الوضع المالي للمجالس المحلية.

ج- القوانين والأنظمة والتشريعات.

د- مرجعية المجالس المحلية.

هـ- المواطنون وقلة التوعية الإعلامية في مجال المخططات التنظيمية.

و- طريقة إدارة المجالس المحلية.

ز- ضعف الأجهزة الإدارية والفنية في المجالس المحلية.

ح- غياب الأسس التنظيمية اللازمة لوضع المخططات التنظيمية.

ط- ندرة المخططات الطبوغرافية والإقليمية.

ي- كثرة التعديلات على المخططات التنظيمية.

ك- ضعف التنسيق بين الوزارات والدوائر والمؤسسات ذات العلاقة بالمجالس المحلية.

وقد خلصت الدراسة إلى المقترحات والتوصيات التالية :

الاقتراحات والتوصيات

١- عقد الندوات والدورات التدريبية لرؤساء وأعضاء المجالس البلدية والقائمين على تنفيذ المخططات التنظيمية بهدف الاطلاع على القوانين والأنظمة والتعليمات ذات العلاقة بالمخططات التنظيمية وبمهام المجلس ووظائفه.

٢- التوعية الإعلامية للمواطنين، وإقامة الندوات الشعبية من أجل تعريفهم بالمخططات التنظيمية وأهميتها وأحكام التنظيم والبناء، وتوضيح القوانين والأنظمة التي تحكم العملية التنظيمية.

٣- إعادة النظر بقانون تنظيم المدن والقرى والأبنية رقم ٧٩ لسنة ١٩٦٦، ونظام الأبنية والتنظيم للمدن والقرى رقم (١٩ لسنة ١٩٨٥)، وقانون البلديات رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٥ وتعديلاته، بحيث تواكب التطورات الجديدة، خاصة بعد دمج البلديات.

٤- أن يقوم المعنيون في المجالس المحلية بمتابعة تحديث المخططات التنظيمية القديمة وتثبيت التعديلات الموضوعة موضع التنفيذ على المخططات لإزالة التناقض بين المخططات التنظيمية والواقع.

٥- إيقاف التراخيص في المناطق الزراعية وخارج حدود التنظيم وداخل حدود البلديات، وتطبيق قانون التقسيم في بعض الحالات، والحدّ من ظاهرة البناء العشوائي، ومواكبة توسيع التنظيم لحاجات المجالس المحلية، وأن تسبق هذه العملية انتشار الأبنية وذلك للحدّ من ظاهرة المخالفات.

٦- تنفيذ الشوارع في أماكنها الصحيحة وحسب المخطط التنظيمي، إذ في كثير من الأحيان يتم فتح وتعبيد الشوارع في غير أماكنها لاعتبارات مختلفة، مما ينتج عنه تشويه للمخطط، وبالتالي حدوث التعديلات القسرية.

٧- أن يكون في كل بلدية قسم فني متكامل، يضم المهندسين والمساحين والمراقبين القادرين على مراقبة تنفيذ المخططات التنظيمية، وتكون لديهم الوسائل الرّادعة للحدّ من المخالفات التنظيمية.

٨- وضع أسس تنظيمية علمية على مستوى المملكة، يستند إليها من يقوم بإعداد المخططات التنظيمية، بحيث تتضمن هذه الأسس دراسات سكانية وطبوغرافية وفيزيائية وإحصائية واقتصادية واجتماعية وبيئية وأثرية وسياحية، والوضع المالي والفني للمجالس القائمة على تنفيذ المخططات التنظيمية.

٩- إعداد مخططات إقليمية وطبوغرافية لكافة مناطق المملكة، تحدّد فيها استعمالات الأراضي وجميع المعالم السياحية، وتسبق عملية إعداد المخططات التنظيمية.

١٠- الإسراع في إنجاز مخططات التسوية لجميع مناطق المحافظة، وتصديقها ومطابقتها مع التنظيم، وتنزيل جميع الإفرازات التي تتم داخل حدود التنظيم على المخططات التنظيمية، بحيث إذا جرى تحديث لهذه المخططات تكون الأمور واضحة.

١١- الإسراع في استملاك الحدائق والمرافق العامة، وإجراء المصالحات على العوائق الواقعة في سعة الشوارع من أجل تنفيذ المخطط التنظيمي حسب البرنامج المعدّ له.

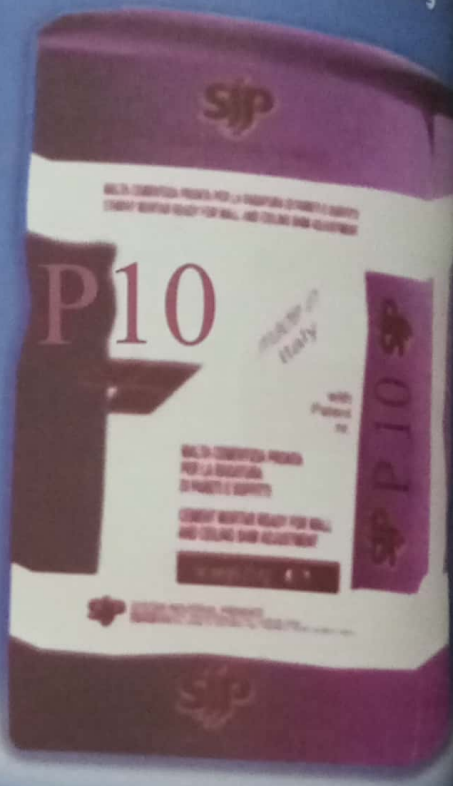
١٢- ضرورة وجود تنسيق وتعاون بين الوزارات والمؤسسات والدوائر ذات العلاقة بتنفيذ المخططات التنظيمية من جهة، وبين الحكام الإداريين والبلديات من جهة أخرى، من أجل إزالة المخالفات التنظيمية وتأمين الحماية للجهاز الفني المسؤول عن ذلك.

١٣- أن يكون لدى المجالس المحلية وضع مالي جيد، وذلك من خلال إعفائها من القروض وزيادة المساعدات المقدمة من الحكومة وإيقاف التعيينات العشوائية وإنشاء المشاريع الإنتاجية الذاتية وتحصيل الذمم المترتبة للمجالس على المواطنين، وذلك من أجل تنفيذ المخططات التنظيمية حسب المراحل التنفيذية الموضوعة. ■

شركة الابراج للديكور SIP

وكلاء ماركة SIP الايطالية

منتجات SIP سهولة في الاستعمال و بجودة عالية.



خلطة اسمنتية ملونة جاهزة للقصارة الداخلية و الخارجية.

ألوان **P10** المتميزة و المتنوعة تعطي المنشأ لمسة معمارية عصرية.

تتميز بسهولة التنفيذ و التكلفة القليلة و مقاومتها للتشققات.

K 90

ورة بلاط بألوان متميزة و متنوعة
لارضيات و الجدران ، سهلة الاستعمال
درة على مقاومة القلويات و العفن
التشققات و الماء و مواد التنظيف.

K 21

بودرة لاصقة سهلة الاستعمال لتثبيت جدران السيراميك و بلاط الارضيات بجودة عالية.

K 30

بودرة لاصقة عازلة للماء لبلاط المسابح و الحجر الطبيعي و الرخام و الجرانيت.

شركة الابراج للديكور

عمان – الاردن – هاتف : ٥٦٢٠٢٤٤ فاكس :٥٦٩٤٨١٢

خلوي:٠٧٧/٣٩١٠٠٩

E-mail:abraj@go.com.jo

TERRACO

شركة الصناعات الأردنية السويدية للبلمرة - تيراكو:

تيراكو هي مجموعة شركات عالمية تنتشر مصانعها في الأردن وتركيا والإمارات العربية المتحدة ومصر، والهند وكوريا الجنوبية وفيتنام وروسيا والصين وتايلند وتنتج مواد تشطيبات عالية الجودة بمعادلات سويدية مطابقة للمواصفات الاسكندنافية والعالمية.

تأسست شركة الصناعات الأردنية السويدية للبلمرة - تيراكو في الأردن عام ١٩٨٣ وبدأ الإنتاج في المصنع كأول استثمار أردني سويدي مشترك في عام ١٩٨٥ لتأمين حاجة السوق الشرق أوسطي من مواد التشطيبات الطازجة، واستمر تطور ونمو الشركة لتقديم افضل خدمة للزبائن حيث يقود الشركة الآن نخبة من المهندسين والفنيين الاكفاء في مجالات الانتاج والتسويق والخدمة الفنية بعد البيع.

منتجات الشركة محلياً وعالمياً::

تنتج شركة تيراكو المجموعات التالية من مواد تشطيبات الأبنية:

1- الطلاءات الخارجية الاكريليكية المبزرة المكفولة لمدة عشر سنوات ودهانات ودهانات الأملشن ذات المواصفات العالية المتخصصة منها، وعديمة الرائحة.

2- الطلاءات الديكورية والاكريليكية الأسمنتية.

3- المعاجين امختاف السماكات للأسطح الداخلية والخارجية.

4- مواد التأسيس النافذة والإكريليكية والمواد المضافة للون الاسمنتية

5- القصارة الجاهزة (سبري بلاستر).

6- لواصق البلاط وروبات البلاط الملونة للفواصل حتى سماكة ١٠ ملم.

7- مواد العزل المائي للأسطح والخزانات واحواض السباحة وعزل الحجر.

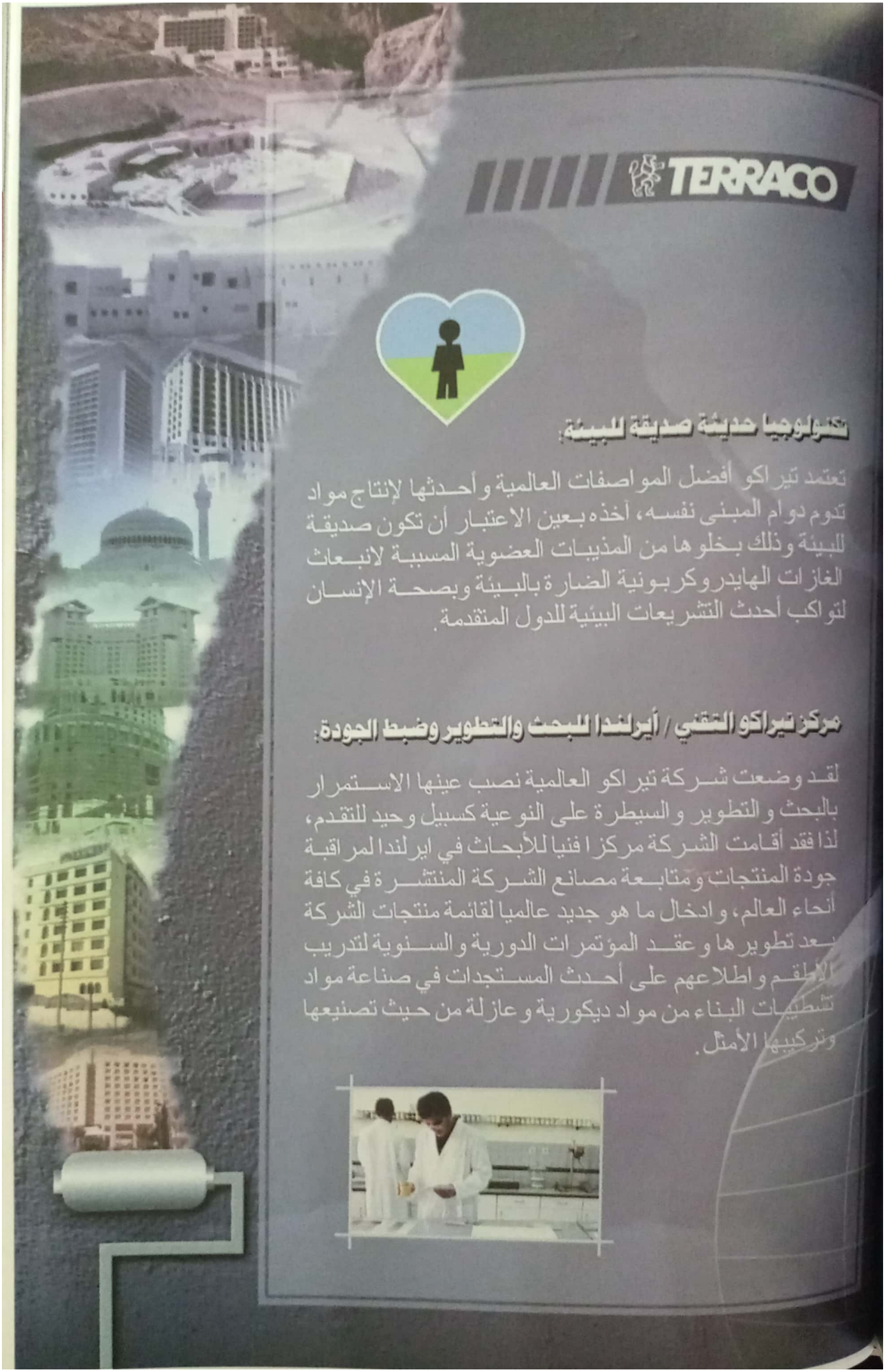
8- نظام أرضيات مواقف السيارات والملاعب والمصانع.

9- نظام إصلاح الخرسانة.

10- كحلة الحجر الجاهزة البيضاء والملونة.

11- نظام لصق وقصارة ألواح البولستيرين المستعملة على واجهات الابنية كنظام متكامل.

12- لواصق الموكيت وبلاط الـ P.V.C.



TERRACO

تكنولوجيا حديثة صديقة للبيئة:

تعتمد تيراكو أفضل المواصفات العالمية وأحدثها لإنتاج مواد تدوم دوام المبنى نفسه، آخذه بعين الاعتبار أن تكون صديقة للبيئة وذلك بخلوها من المذيبات العضوية المسببة لانبعاث الغازات الهايدروكربونية الضارة بالبيئة وبصحة الإنسان لتواكب أحدث التشريعات البيئية للدول المتقدمة.

مركز تيراكو التقني / أيرلندا للبحث والتطوير وضبط الجودة:

لقد وضعت شركة تيراكو العالمية نصب عينها الاستمرار بالبحث والتطوير والسيطرة على النوعية كسبيل وحيد للتقدم، لذا فقد أقامت الشركة مركزا فنيا للأبحاث في ايرلندا لمراقبة جودة المنتجات ومتابعة مصانع الشركة المنتشرة في كافة أنحاء العالم، وادخال ما هو جديد عالميا لقائمة منتجات الشركة بعد تطويرها وعقد المؤتمرات الدورية والسنوية لتدريب الطاقم واطلاعهم على أحدث المستجدات في صناعة مواد تشطيبات البناء من مواد ديكورية وعازلة من حيث تصنيعها وتركيبها الأمثل.

TERRACO

جديد تيراكو صديق للبيئة واقتصادي

مازالت تيراكو تطرح أصنافا جديدة لمواكبة متطلبات الزبائن وحاجتهم ورغباتهم فقد طرحت حديثا:

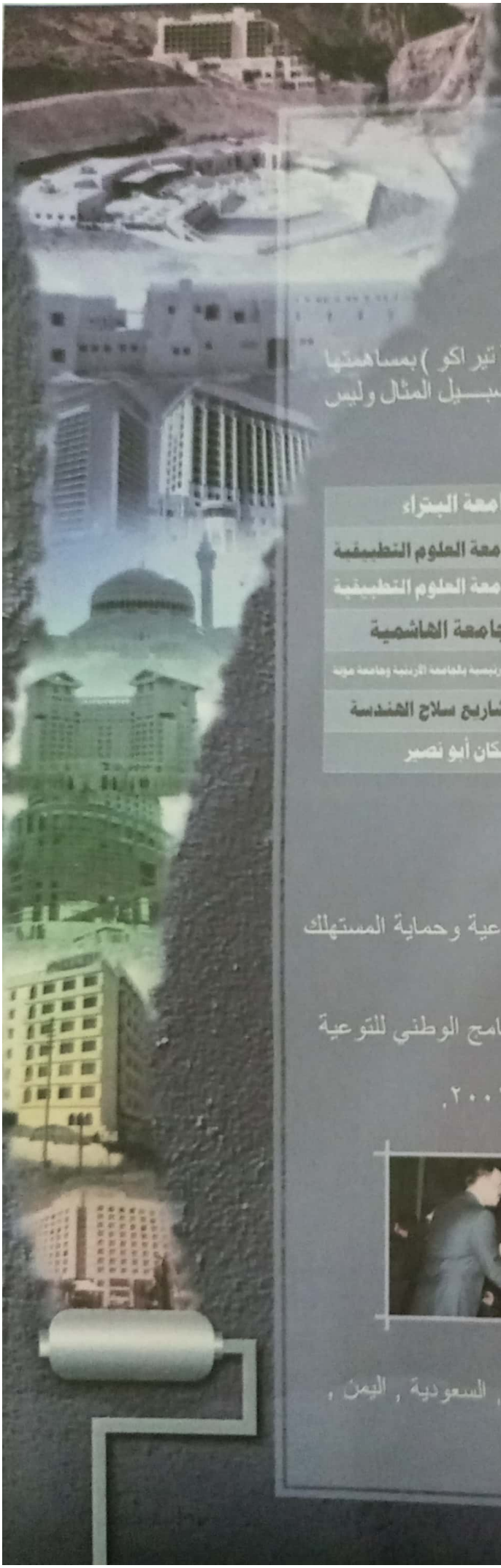
- **طلاءات الترخيم الديكورية**
  التي تزيد القاعات والصالونات لمسه من الجمال وتمتاز عن غيرها بقابليتها للغسيل.

- **انظمه لطلاء الأرضيات**
  أرضيات الكراجات والمصانع والملاعب والساحات ذات الأساس المائي حيث تمتاز هذه الأرضيات بديمومتها ومرونتها وقوتها

- **دهانات الاملشن عديمة الرائحة**
  لاستخدامها في المستشفيات وصيانة المكاتب وأي ابنيه مستخدمة لوقف الإزعاج والضرر عن الساكنين

- **لواصق الموكيت وبلاط الـ P.V.C.**
  ذات الأساس المائي قليلة الرائحة وتمتاز بالمرونة والديمومة.

إضافه الى ذلك فأن ما يميز منتجات تيراكو هو سهولة تركيبها وتنفيذها مما يجعل استعمالها اقتصاديا



TERRACO

تيراكو تساهم في بناء الأردن الحديث

تفخر شركة الصناعات الاردنية السويدية للبلمرة (تيراكو) بمساهمتها في تنفيذ كبريات المشاريع في الأردن وعلى سبيل المثال وليس الحصر:

فندق الرويال	فندق عشار حمامات ماعين	جامعة البتراء
فندق الشيراتون	فندق الموفنبيك العقبة	جامعة العلوم التطبيقية
فندق الفور سيزنز	مستشفى الملك عبد الله	جامعة العلوم التطبيقية
فندق حياة عمان	مستشفى عمان الجراحي	الجامعة الهاشمية
فندق الريجنسي	مسجد الملك عبد الله	مبان رئيسية بالجامعة الأردنية وجامعة مؤتة
فندق كروان بلازا	العديد من القصور والفلل الخاصة	مشاريع سلاح الهندسة
فندق أرواد	مستشفى فرح	اسكان أبو نصير

شهادات وجوائز تقديرية

حازت الشركة على الجوائز التقديرية التالية:

١- درع المستهلك المقدم من البرنامج الوطني للتوعية وحماية المستهلك لعام ١٩٩٧.

٢- جائزة دليل المستهلك التقديرية لعام ١٩٩٩.

٣- شهادة تقدير للمشاركة المتميزة مقدمه من البرنامج الوطني للتوعية والتطوير للعام ٢٠٠٠.

٤- جائزة الشرف للتطوير والإنجاز المميز للعام ٢٠٠١.

أسواق تصديرية

تقوم الشركة بتصدير منتجاتها إلى كل من العراق , السعودية , اليمن , قطر , البحرين , ليبيا , الجزائر وسوريا .

الشركة الأردنية لصناعة الأنابيب (م.م)

THE JORDAN PIPES MANUFACTURING CO. LTD.

■ منتجات الشركة

١- مواسير المياه والتدفئة المجلفنة والسوداء حسب المواصفات البريطانية والألمانية الأنواع الخفيفة والمتوسطة والثقيلة من قياس إنش ولغاية ٥ أنش.

٢- مواسير المياه المغلفة حسب المواصفات الألمانية ٢٤٤١ .

٣- مقاطع الأبواب والشبابيك الحديدية والديكور.

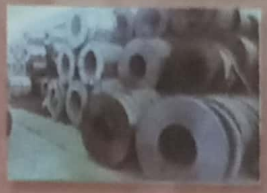
٤- المواسير الخاصة بتصنيع البيوت الزراعية

الخدمات المقدمة للغير

تلبي الشركة حاجات عملائها في مجال الجلفنة بطريقة الغمرة على الساخن Hot Dip Galvanizing والتي للمواصفة البريطانية Bz 729 ويتم جلفنة جميع الهياكل المعدنية وأعمدة الكهرباء وحمايات الطرق وغيرها خلال وحدة الجلفنة.

حيث يتم معالجة القطع المراد جلفنتها من خلال تغطيسها في أحواض لإزالة الشحوم والزيوت وكذلك أحواض الصدأ ثم تغمر القطع في مصهور زنك نقاوته ٩٨.٥٪ (كحد أدنى) على درجة حرارة ٤٥٠ درجة مئوية

Tel.: 4651468 - 4651452 Telfax: 4651451 Tlx.: 21517 Anabeb Jo.
P.O.Box: 6899 Amman 11118 Jordan
E-mail: Jopipes@nets.com.jo



ABC Arabian Basic Chemicals Co.

Suva 134a

Suva 407C

غازات تبر

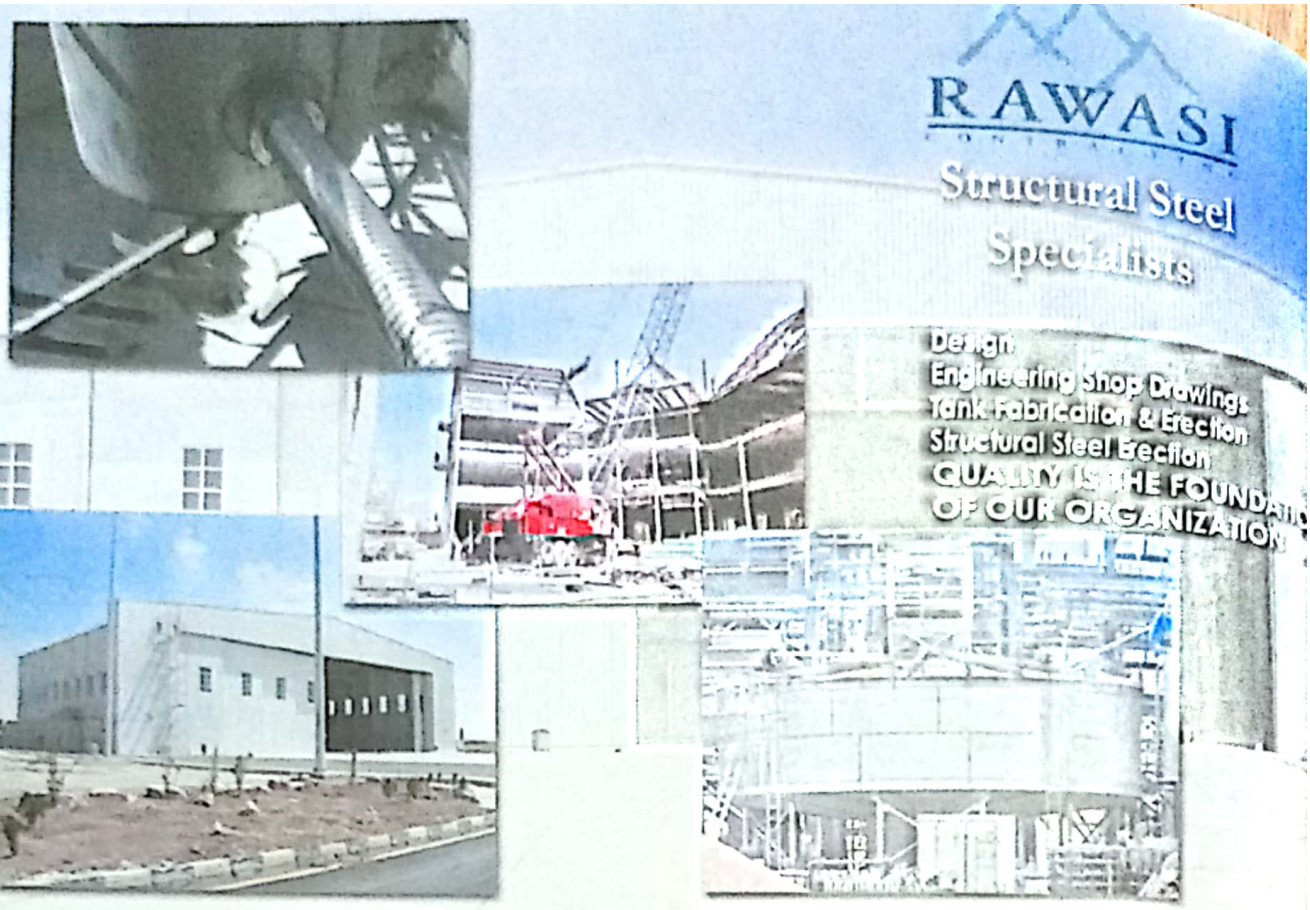
Thermal Insulation Boards
STYROFOAM®

عازل حراري

موردون لمواد أولية للصناعات:

- الصناعات الخرسانية والانشائية
- العزل الحراري والمائي
- صناعات الاسفنج
- الصناعات البلاستيكية والدهانات
- الأباجورات والأحذية
- التبريد والتكييف
- السجاد والموكيت
- الصناعات الدوائية والمشروبات الغازية

تيلفون: ٥٦٩٧٢٥٩ فاكس: ٥٦٨١٥٢١
ص.ب. ٩٤٠١٨٢ - عمان ١١١٩٤ - الأردن



P.O.Box 961351
Amman 11196 Jordan

www.rawasi.com
E-mail: info@rawasi.com

Tel.: +962 6 534 4
Fax: +962 6 539 9

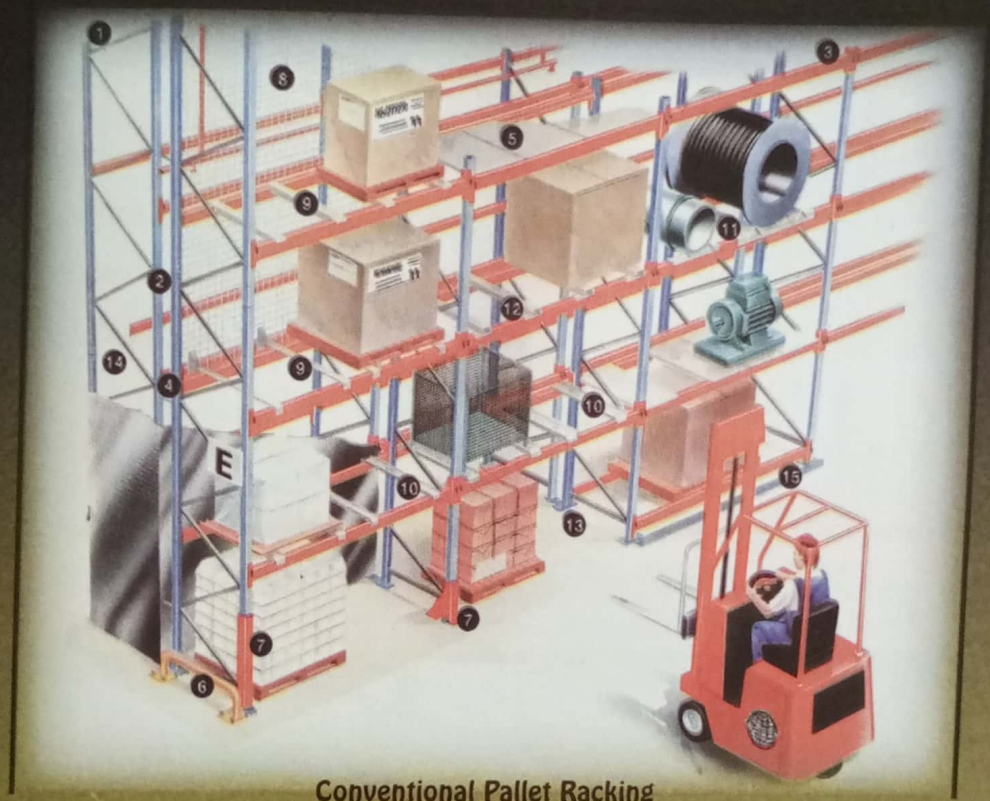
شركة ابناء محمد مصطفى اصبيح وشركاهم
M.E.S.C Mohammad M. Esbeih Sons & Partners Co.

الايوبي

للمفروشات المعدنية

اثاث مكتبي - قاصات - انظمة تخزين

Pallet Racking نظام تخزين الطبليات



Conventional Pallet Racking

Cantilever Racking For (Bar & Tubes)

Drive-In Racking

Multiple Storage Racking System

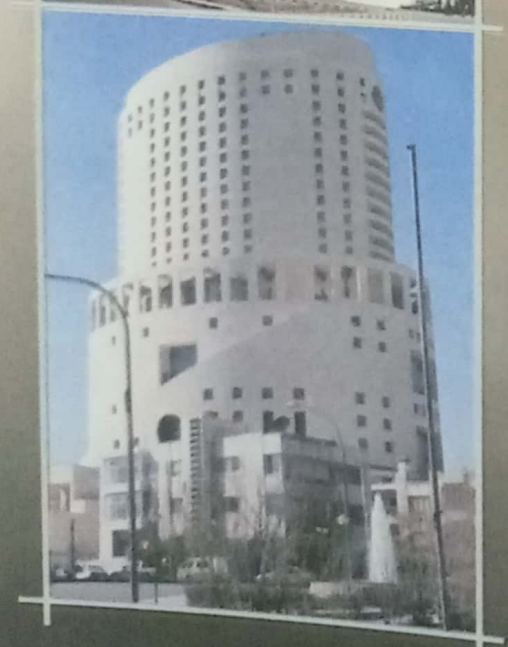
LES :
: (962 6) 5690703 / 4625637
: (962 6) 5690705
BOX: 429 AMMAN 11118 JORDAN
AIL:ayoubib@go.com.jo

AYOUBI STEEL FURNITURE
OFFICE FURNITURE - SAFES - STORAGE SYSTEMS
Amman - Jordan

المبيعات
هاتف : 5690703 / 4625637
فاكس : 5690705
ص.ب : 429 عمان 11118 الاردن

ORIENT

FOR MARBLE & STONE Ltd.



شركة الشرقية للرخام والحجر :

تأسست "الشركة الشرقية للرخام و الحجر" في عمان - الاردن عام ١٩٩٩
كة شقيقة لشركة نصار للاستثمارات الكائنة في بيت لحم - فلسطين، مستندة
ل تاريخ الشركة الام في مجال استخراج وتصنيع وتصدير الحجر والرخام
جميع انحاء العالم.
تمتلك الشركة اليوم مصنعا حديثا ومتطورا في موقعها الكائن في ناعور -
ل الذي يمتد على قطعة ارض تبلغ مساحتها ٧٠ دونما، مما يتيح إمكانية
عة للتخزين والتطور المستقبلي، بحيث تبلغ مساحة مباني الشركة المغطاة
٣٥٠٠٠م٢ بينما تبلغ مساحة المكاتب و قاعة العرض ٨٠٠م٢.
حتوي المصنع على احدث الخطوط الإنتاجية في مجال قص وتقطيع وجلي
حجر والرخام، بحيث تضمن هذه الخطوط إنتاجية تتراوح بين ٢٠٠-٣٠٠
٢م من الحجر والرخام المشغول سنويا.
تعمل الشركة بأحدث طرق الإنتاج والإدارة ملتزمة بأسلوب عمل شركتها
سفة "نصار للاستثمارات" الحاصلة على شهادة ال (ISO 9002) والمسجلة
حصول على شهادة (ISO 14000).
توجه الشركة إنتاجها للسوق الأردني والأسواق العربية، حيث تقدر
راتها عن السنوية ما يزيد عن ٦٠% من إجمالي إنتاجها، وتطمح الشركة
ن تصل صادراتها الى اكثر من ٩٠% من إنتاجها السنوي بالتركيز على
الخليج والعراق ولبنان، وقد استطاعت الشركة بالرغم من حداثة عمرها أن
في العديد من المشاريع الكبرى في المملكة، من أهمها الفنادق: كالشيراتون -
يلتون/قصر المؤتمرات - لي رويال - ريجنسي - دايز ان - ماريوت/البحر
ت - الموفينبك/ البحر الميت، إضافة لى إعادة تأهيل أجزاء من فندق عمرة،
بالاضافة إلى العديد من الفلل السكنية الخاصة وقاعات العرض التجارية مثل
ملكم

ن مفتاح نجاح الشركة بأنها تبيع منتوجا ذو نوعية متميزة يصل الى الزبون
صل حالة وفي الوقت المحدد وبأسعار منافسة، أن عمليات التصنيع الفعالة
طلب الشحن السليمة وخدمة ما بعد البيع هي الضمانات التي تقدمها الشركة
ى زبائنها التام.

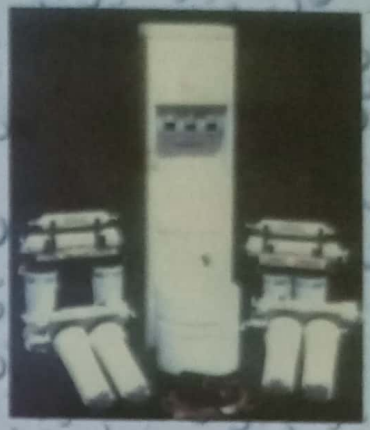
ORIENT

FOR MARBLE & STONE Ltd.

P.O.Box :121 Marj Al Hamam 11731 Jo
Tel : 962 6 572

ابحث دائماً عن الجودة

احجار مسيل وتجميد وفلاتر اوتوماتيكي



اجهزة معالجة مياه وتنشرة وتعقيمة
منزلية واجهزة لتربة مطهرة
محطات تحلية المياه لأغراض الشرب بمعدل
١٠م٣ في اليوم حتى ١٠٠م٣
محطات معالجة مياه للمستشفيات
ومصانع الادوية والاغراض الصحية والكلى
الصناعية

اجهزة صناعية للمصانع والفنادق
محطات تحلية خاصة للأغراض الزراعية وخاصة بيارات
١٠م٣ حتى ١٠٠م٣ في الساعة
احجار صيانة مخصص
فحوصات ميدانية واستشارات كاملة لطرق معالجة المياه

أفضل ما توصلت
اليه تكنولوجيا
عالم المياه

شركة تكنولوجيا عالم المياه
لمعالجة المياه والمياه العادمة

هاتف ٥٦٢١١٥٦ تلفاكس ٥٦٩٤٨٢٩ ص.ب ١٠٢٣ الجبيهة عمان ١١٩٤١

wwt@joinnet.com.jo

العربية

الشركة العربية للتجهيزات الخرسانية

ARAB CONCRETE SUPPLY CO.

- تأسست الشركة العربية للتجهيزات الخرسانية عام ١٩٨٢.
- تعمل في مجال تزويد المشاريع بالخلطات الاسمنتية الجاهزة.
- تمتلك الشركة مضخات بأطوال مختلفة وأسطول حديث من الخلاطات السيارة.

تلفون : (المصنع) ٤١٦١٩٠٠/١
(المكتب) ٥٨٢٤٨١٢/٣
فاكس: ٤١٦٣٩٢٠
خلوي: ٥٢٤١٩٤ / ٥٢٤٧٧٣ / ٥٥٨٦٩٠ (٠٧٩)
ص.ب ٩٢٢٤٠٧ عمان - الأردن

أنظمة الإنذار المبكر ضد السرقة
Security Systems

كاميرات المراقبة
CCTV Cameras

تفخر الخير للنظم الهندسية بخبرتها الطويلة في مجال الحماية والمراقبة الإلكترونية.

نحن نقوم بتصميم وتركيب وصيانة أجهزة الحماية والمراقبة لجميع المنشآت وحسب المتطلبات العصرية، حيث يتوفر لدى الشركة كادر مدرب وكفوء قادر على التعامل مع الأجهزة المتطورة.

We can design, install and maintain almost all types of security systems to suit your needs.

Call us For a free consultation. **اتصلوا بنا** فنحن نقوم بدراسة احتياجاتكم الأمنية وإبداء الرأي مجاناً.

الخير

للنظم الهندسية

جبل الحسين - شارع صلاح الدين
هاتف ٤٦١٦٥٩٦ - فاكس ٤٦١٦٥٩٧

نحن على استعداد لتدريب الفنيين على تركيب أجهزة الإنذار والحماية

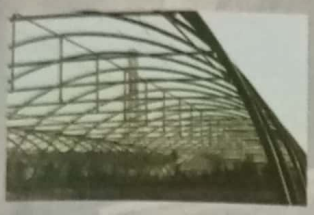
الشركة العربية لصناعة المواسير المعدنية

ARABIAN STEEL PIPES MANUFACTURING CO. LTD

ISO BY SGS

OUR PRODUCTS

1 - GALVANIZED & BLACK STEEL
2 - ELECTRIC STEEL POLES AND LATTICE POLES.
3 - RIZER PIPES.
4 - HOLLOW TUBES.
5 - SCAFOLDING PIPES.
6 - GREEN HOUSE'S PIPES.



Industrial City / Sahab P.O.Box 13 Jordan Tel. (00-962 6) 4022136 Fax. 900-962 6) 4022890
TLX. 23983 RUINCO JO. www.asp.com.jo

- تصنيع أباجورات الألمنيوم المعزولة مادة الفوم ال
- تصنيع الأباجورات البلاستيكية وأبواب الأكور
- الماتورات الكهربائية والأكسسوارات الايص
- تصنيع خشب الديكور للقرم

GHO

شركة غوشة للأباجورات
Ghosheh Shutters Company

هاتف: ٥٨١٩٩٤٣ـ مصنع: ٤٢٠٣٣٠٢ـ فاكس: ٥٨٢١٥٨ـ ص.ب٢١٥ عمان ١١٨٢١

نبذة مختصرة عن
الشركة العربية لصناعة المواسير المعدنية

- تأسيس الشركة 1983
- إعادة دراسة الجدوى 1984
- طلب ماكينات المصنع 1985
- دخول شركة البركة للاستثمار والتنمية كشريك وزيادة رأس المال إلى 4.5 مليون دينار أردني 1988
- افتتاح المصنع وبدء الإنتاج الفعلي 1989
- تحويل الشركة إلى مساهمة عامة محدود وزيادة رأس المال إلى 6 ملايين دينار أردني 1994
- حصول الشركة على شهادة منظمة التقييس العالمية للجودة ISO 9002 1995

مقدمة :

1 - تم إنشاء الشركة من قبل مستثمرين أردنيين ثم انضمت إليهم شركة البركة للاستثمار والتنمية - جدة.

2 - تقع مكاتب الشركة ومصنعها في المدينة الصناعية - سحاب - عمان/ الأردن.

3 - الطاقة الإنتاجية للمصنع 30 ألف سنوياً من التيوبات والمواسير المجلفنة والسوداء.

المنتجات :

1 - مواسير المياه والغاز المجلفنة والسوداء بقياسات من 1/2 إنش إلى 6 إنش (خفيف، وسط، ثقيل) حسب المواصفات التالية : JORDAN SPECS 137.85. DIN 2440.2441.

2 - مواسير سقايل البناء.

3 - مواسير وتيوبات مفرغة (دائري ومربع ومستطيل) للأثاث والإنشاءات المعدنية.

4 - مواسير المياه المجلفنة من النوع الثقيل والمعزولة من الخارج حسب المواصفة AWWA C203 حسب متطلبات وزارة المياه والري الأردنية.

5 - الأعمدة الكهربائية.

6 - مواسير التعليق للمضخات.

7 - أنابيب البولي إيثيلين (HDP).

التسويق :

1 - المحلي : تغطي منتجات الشركة ما يزيد عن 70٪ من احتياجات السوق المحلي لشركات ومؤسسات القطاع الخاص والعام.

2 - التصدير : تم تصدير منتجات الشركة لكل من ألمانيا، العراق، سوريا، ليبيا، السودان، السعودية، لبنان، مصر. وسيتم فتح أسواق جديدة أخرى.

استخدام البطاقة الذكية داخل حافلات مؤسسة النقل العام

م. عودة أبو حسان●

للإسهام في تطوير أتمتة خدمات النقل العام كما في سائر الدول المتقدمة، ولمواكبة هذه التطورات وتسهيل الخدمات المقدمة لركاب حافلات النقل العام، قامت مؤسسة النقل العام بإجراء عدد من الدراسات الميدانية، مستعينة في ذلك بإحدى كبريات الشركات العالمية التي تقدم حلولاً لاستيفاء أجرة النقل العام إلكترونياً. وبعد الانتهاء من وضع الدراسة، ادخلت المؤسسة خدمة استيفاء التعرفة بوساطة بطاقات ذكية مدفوعة الأجر مسبقاً، التي تخفف عبء حمل وتوفر النقود المعدنية على ركاب الحافلات.

لقد وفرت المؤسسة هذه الخدمة لجميع مستخدمي خطوط الوحدات الاستثمارية، التي تعمل عليها حافلات مؤسسة النقل العام (عمان الغربية)، بعد أقل من عامين من بدء تشغيل الحافلات على الخطوط، بما في ذلك خط الجامعة الهاشمية. كما قامت بالإعلان عن هذه البطاقات بوسائل مختلفة، وخصصت خصماً تشجيعياً مقداره ١٠٪ من قيمة البطاقة، آخذين بعين الاعتبار أن هذه البطاقات يمكن إعداد شحنها بأية قيمة بين (دينار وعشرة دنانير) لتتناسب مع طلب المواطنين. ويذكر أيضاً أن بالإمكان إعادة شحن البطاقة لمرات عديدة تتجاوز المئة ألف مرة.

ويتلخص هذا المشروع بتركيب ماكنات في الحافلات لقراءة البطاقات، وخصم مقدار التعرفة من البطاقة استيفاءً لأجور النقل. ويعتمد هذا النظام على آخر ما توصلت إليه التقنية العالمية في مجال البطاقات الذكية وقارئاتها، علماً بأن أهم ما يميز هذه البطاقة هو قدرة الماكنة على التعرف على البطاقة دون الحاجة إلى إخراج البطاقة من محفظة الراكب.

ويهدف هذا النظام إلى توفير الوقت والجهد على الركاب، وتوفير معلومات دقيقة لهيئة تنظيم قطاع النقل في مجال نقل الركاب، سواء أكان ذلك عن طريق الإحصاء اليومي للركاب أم في أوقات الذروة، ممّا يساعد في وضع القرارات ورسم السياسات اللازمة لتطوير قطاع نقل الركاب.

إن استخدام البطاقة الذكية يؤدي إلى فتح آفاق جديدة للاستثمار في مجالات اقتصادية عدة، منها تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات المتعلقة بإدارة أسطول نقل الركاب وتشغيله، والاستشعار عن بعد، ونظام إسقاط المواقع، وأنظمة المعلومات الجغرافية، وصناعة البطاقات الذكية.

ويدعو هذا النظام إلى إدخال وتفعيل استخدام مثل هذه التقنيات الحديثة بحيث ترفع من سوية الخدمات المقدمة للجمهور، وتخلق فرصاً استثمارية تصب في دائرة النهوض بالاقتصاد الوطني كخطوة على طريق مهنة قطاع النقل العام للركاب.

وتتمثل أهم ميزات هذا النظام في أنه نظام عصري حديث ومريح للراكب، ويلغي استخدام العملات المعدنية وتقليل الطلب عليها من الركاب، كما يساعد في تقليل زمن الانتظار على المواقف، وذلك بتوفير الوقت في عملية دفع الأجرة بدلاً من العملات المعدنية.

وتتميز البطاقة بسهولة استخدامها، والاحتفاظ بها، مع إمكانية تعبئة أو زيادة رصيد البطاقة مئات المرات. وهذا ما يميزها عن غيرها من بطاقات أخرى، إذ لا حاجة بوجودها إلى شراء بطاقات جديدة عند كل استعمال، أو عند انتهاء قيمة البطاقة، وذلك حسب رغبة الراكب.

وتعتبر هذه المرحلة من المشروع نواة مشاريع أخرى سنقوم بتقديمها في المستقبل القريب. ولكن ذلك سيتم على مراحل، من أجل توحيد البطاقة الذكية وجعلها في متناول جميع المواطنين لعدة استعمالات، غير استعمالها في النقل العام.

والجدير بالذكر أن الأردن يعتبر الدولة الأولى في الوطن العربي التي تستخدم هذا النظام. وهو ثالث بلد على مستوى العالم. ■

● المدير التنفيذي – شركة آسيا للنقل.

نشاطات النقابة

أسبوع التراث الفلسطيني تحت شعار الاستشهاد سبيل التحرير

عقدت نقابة المهندسين الأردنيين، بالتعاون مع نقابة المهندسين الزراعيين، في مجمع النقابات المهنية أسبوع التراث الفلسطيني تحت شعار «الاستشهاد سبيل التحرير» وذلك خلال الفترة من ١٢-٢٠٠٢/٥/١٨.

وانطلق أسبوع التراث بكلمة من راعية الأسبوع، المجاهدة أم نضال فرحات، والدة الاستشهادي محمد فرحات التي ودعته قبل أن ترسله للقيام بعملية استشهادية في قطاع غزة.

وقالت في كلمتها التي ألقتها عبر الهاتف إنها قدمت ابنها وهو الأغلى إلى قلبها لأن الوضع يستحق منا الأغلى، ولن نبخل عليه بفلذات الأكباد.

ووجهت الدعوة إلى نساء الأمة العربية ليقدمن التضحية من أجل الأوطان، إن لم يكن بأنفسهن فلا أقل من أن يقدمن أولادهن وأن يدفعنهم للشهادة من أجل الأوطان ومن أجل الأقصى وفلسطين.

وأقيمت بعد ذلك ندوة سياسية بعنوان «الاستشهاد سلاح الأمة»، تحدث فيها الدكتور هاني الخصاونة والدكتور همام سعيد، والمجاهد جمال أبو الهيجا من مخيم جنين عبر الهاتف.

وأكدوا أن لا سبيل للتحرير إلا بالجهاد والاستشهاد، وأن الامة الإسلامية توطنت على حب الاستشهاد في سبيل الله والأوطان.

وأجمعوا على أن ثقافة الاستشهاد هي الثقافة الوحيدة التي يفهمها العدو، وأن كل المباحثات والمفاوضات السياسية لن تتمكن من ردع أو إيقاف هذا العدو.

وقالوا إن طبيعة المشروع الصهيوني القائمة على احتلال الأرض والإنسان لا بد من مواجهتها بثقافة ولغة الاستشهاد التي يفهمها العدو.

واستنكر المتحدثون عمليات إبعاد المجاهدين عن أرض وطنهم، واعتقالهم. كما دانوا الخطاب العربي الذي استجاب للضغوط الأميركية في إدانة الاستشهاديين، وأكدوا أن لا المؤتمرات ولا المؤامرات ستوقف الاستشهاديين الذين لا يأخذون قرارهم من أصحاب السياسة.

وافتتح على هامش الأسبوع معرض لصور الاستشهاديين، وأبرز القادة الميدانيين الذين تم اغتيالهم على يد آلة الحرب الصهيونية.

كما أقيم ضمن فعاليات الأسبوع إفطار وعشاء تقشفي، وحفل زجل. وأقيمت أمسية شعرية ومهرجان أنشودة وحفل تكريم الاستشهاديات.

وتضمن الأسبوع مسرح الدمى (... عدوها أيامكم).

رئيس جامعة البلقاء التطبيقية يلتقي نقيب المهندسين

التقى الدكتور عبد الحليم الوريكات، رئيس جامعة البلقاء التطبيقية، المهندس عزام الهنيدي نقيب المهندسين الأردنيين، وبحث معه قضايا المهندسين العاملين في الجامعة، وأوجه التعاون والتنسيق بين النقابة والجامعة في مختلف المجالات.

وتصدرت اللقاء قضية المهندسين المعارين من وزارة التعليم العالي إلى جامعة البلقاء التطبيقية، أكد رئيس الجامعة بشأنها على وجود خطة لنقلهم إلى نظام جامعة البلقاء التطبيقية بعد أن يحال بعضهم على التقاعد أو الاستيداع، حسب مدة عمل كل منهم، وفقاً لنظام الخدمة المدنية واستقالة البعض الآخر ممن لم يبلغوا سن التقاعد أو الاستيداع.

وأكد رئيس الجامعة على حاجة الجامعة إلى خبرات هؤلاء المهندسين، ووعد بالحفاظ على حقوقهم المكتسبة، ومستويات رواتبهم الحالية عند نقلهم إلى نظام الجامعة.

كما تمت مناقشة الاختلاف بين رواتب المهندسين في جامعة البلقاء التطبيقية ونظرائهم في الجامعات الأخرى، لصالح الأخيرين طبعاً.

وأفاد رئيس الجامعة بأن دراسات تجري حالياً لتوحيد رواتب العاملين في الجامعات الأردنية الرسمية.

من ناحية أخرى، تم بحث أوجه التعاون والتنسيق بين الجامعات والنقابة في مختلف المجالات، مثل المؤتمرات والندوات والأيام العلمية وورش العمل، وإشراك المهندسين العاملين في الجامعة في مختلف الأنشطة العلمية التي تنظمها النقابة، والتعاون بين النقابة والجامعة لتوفير فرص التدريب الميداني لطلبة الهندسة في الجامعة، واستيعابها لعدد من المهندسين المتدربين حسب البرنامج المعمول به في النقابة، إضافة إلى الاستفادة من الكادر والتجهيزات الهندسية المتوافرة في مختبرات الجامعة لعقد دورات تدريبية بالتنسيق مع مركز تدريب المهندسين.

وقد اتفق الطرفان على وضع مسودة اتفاقية تعاون بين الجامعة والنقابة سيتم توقيعها في وقت لاحق.

وحضر اللقاء الدكتور موسى ارشيدات، عميد كلية الهندسة في الجامعة، ومن النقابة المهندس ماجد النسور عضو مجلس النقابة، والمهندس حيدر المومني عضو مجلس الشعبة الكهربائية.

بمشاركة ممثلين عن ٦ دول عربية
لجنة فلسطين في اتحاد المهندسين العرب تعقد اجتماعها الأول

عقدت لجنة فلسطين ودعم الانتفاضة في اتحاد المهندسين العرب اجتماعها الأول في عمان، يومي ١٥-٢٠٠٢/٥/١٦، برئاسة المهندس ياسر غنام، ومشاركة أعضاء من لبنان وليبيا والكويت والبحرين وسوريا إضافة إلى الأردن.

وتم في اجتماع هذه اللجنة، التي شكلها مؤخراً اتحاد المهندسين العرب، تحديد أهدافها. ومن أبرز هذه الأهداف توعية المهندسين العرب بالقضية الفلسطينية، وإبراز حق العرب والمسلمين فيها - على الصعيد التاريخي والديني والسياسي والحضاري - إضافة إلى التعريف بالحضارة العربية والإسلامية بفلسطين، وخاصة القدس، والتصدي لسياسات الاستيطان الرامية إلى تهويد فلسطين. كما تبنت اللجنة متابعة أسر الشهداء والمعتقلين والجرحى من المهندسين، وغيرهم، ودعمهم مادياً ومعنوياً.

ودعت اللجنة في اجتماعها، الذي تصادف عقده مع ذكرى اغتصاب فلسطين، إلى تشكيل لجان مختلفة لدعم الانتفاضة في الهيئات الهندسية العربية، إضافة إلى إقامة المؤتمرات وتفعيل سلاح المقاطعة ضد البضائع الأمريكية والصهيونية، وكذلك بضائع الدول الداعمة للعدو الصهيوني.

وطالبت اللجنة في ختام أعمالها الهيئات الهندسية العربية إلى الالتحاق بعضوية لجنة فلسطين الاتحادية، والامتناع عن تطبيق المواصفات الأمريكية والبريطانية، والاتجاه إلى المواصفات العالمية الأخرى كالمواصفات الأوروبية واليابانية.

ودعت اللجنة ايضاً إلى تخصيص مبلغ من قبل اتحاد المهندسين للإسهام في دعم المكاتب الهندسية في فلسطين، ودعم طلبة الهندسة الفلسطينيين الدارسين داخل فلسطين والجامعات العربية الأخرى. وأقرت اللجنة عقد اجتماع تحضيري للجنة فلسطين ودعم الانتفاضة الاتحادية في أوائل شهر أيلول من العام الحالي، في دمشق، للتحضير لنشاط اللجنة، على هامش اجتماعات المجلس الأعلى لاتحاد المهندسين العرب، الذي سيعقد في شهر تشرين الأول عام ٢٠٠٢ في بيروت.

وتخلل اجتماع اللجنة عدة فعاليات، منها محاضرات لعدد من رؤساء تحرير الصحف الأردنية. كما تمّت مناقشة تجربة نقابة المهندسين الأردنيين في دعم الأهل في فلسطين. وقامت اللجنة على هامش الاجتماع بزيارة عدد من جرحى الانتفاضة الذين يتلقون العلاج في المستشفيات والتقت عدداً آخر من طلبة الهندسة الفلسطينيين الدارسين في الجامعات الأردنية، إضافة إلى المشاركة بالمسيرة التي نظمتها النقابات المهنية بذكرى النكبة.

أبو سكر يؤكد نجاح جهود المقاومة العربية ولجانها هيئة عربية شعبية لمقاومة التطبيع

تقرر إنشاء هيئة عربية لمقاومة التطبيع مع إسرائيل على المستوى الشعبي، وتفعيل الجهود المبذولة على هذا الصعيد في الوطن العربي.

جاء ذلك في ختام اجتماعات ندوة عربية لمقاومة التطبيع عقدت في المنامة، ونظمتها لجنة مقاومة التطبيع في البحرين، بمشاركة ممثلين عن لجان مقاومة التطبيع في الأقطار العربية والفعاليات السياسية والنقابية في الدول العربية.

وقال رئيس لجنة مقاومة التطبيع التابعة للنقابات المهنية المهندس علي أبو سكر إنه تم تشكيل لجنة تحضيرية للإعداد لتشكيل هذه الهيئة بالتنسيق بين لجان مقاومة التطبيع وممثلي الأحزاب السياسية والفعاليات الشعبية والنقابية والنسائية في الوطن العربي.

وأوضح أبو سكر أن اللجنة تضم ممثلين عن ست دول عربية منها الأردن، ممثلاً بالأمين العام لحزب جبهة العمل الإسلامي، الناطق الرسمي باسم هيئة الرئاسة لأحزاب المعارضة، الشيخ حمزة منصور.

وأضاف أن اللجنة التحضيرية ستعقد سلسة من الاتصالات، وقد تعقد عدداً من الاجتماعات لوضع التصورات اللازمة والاقتراحات التي من شأنها المساهمة في تشكيل هيئة عربية لمقاومة التطبيع. مشيراً إلى أن هذه الهيئة ستضع البرامج الكفيلة بتنشيط جهود وفعاليات مقاومة التطبيع، على المستوى الشعبي في الدول العربية.

وقال أبو سكر إن لجان مقاومة التطبيع في دول الخليج العربية عقدت مؤتمراً شعبياً لمقاومة التطبيع، على هامش الندوة التي عقدتها لجنة مقاومة التطبيع في البحرين، تدارست خلاله الإنجازات التي حققتها هذه اللجان على صعيد مقاومة التطبيع مع إسرائيل بمختلف أشكاله، ومحاصرة الكيان الصهيوني، والحيلولة دون تغلغله في الدول العربية في المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياحية.

جزء من حملة المليون لبناء مستشفى في مخيم جنين
نقابة المهندسين تقر ١٥٠ ألف دولار لمساعدة أعضائها في الضفة الغربية

قررت نقابة المهندسين الأردنيين صرف مساعدات عاجلة لأعضائها في الضفة الغربية مقدارها ١٥٠ ألف دولار، تخصص للمهندسين العاطلين عن العمل، وأصحاب المكاتب والشركات الهندسية التي تضررت مبانيها كلياً أو جزئياً جراء القصف الإسرائيلي خلال اجتياح مدن وقرى ومخيمات الضفة.

وكلف مجلس النقابة مركز النقابة في القدس بتوزيع هذه المساعدات الطارئة وفق الأولويات التي يراها مناسبة.

وجاء هذا القرار عقب اجتماع عقده مجلس النقابة يوم ٢٠٠٢/٦/٤ مع وفد يمثل مركز النقابة في القدس برئاسة رئيس المركز أحمد اعديلي.

واطلع الوفد مجلس النقابة على أوضاع المهندسين في الأراضي الفلسطينية، في ضوء الظروف التي تعيشها الأراضي الفلسطينية، والأزمات الاقتصادية التي تعاني منها في ضوء سياسة الحصار والاغلاق التي تتبعها إسرائيل لخنق الشعب الفلسطيني.

وأوضح الوفد أن مئات المهندسين في الأراضي الفلسطينية يعانون من البطالة. كما أن عدداً من المكاتب والشركات الهندسية قد توقفت عن العمل في ضوء الإجراءات الإسرائيلية لقمع الانتفاضة، وخاصة الاجتياح الإسرائيلي للأراضي الفلسطينية.

وأكد نقيب المهندسين عزام الهنيدي أن النقابة ستعمل على دعم المهندسين في الضفة الغربية بجميع الوسائل المتاحة، بما في ذلك تمويل المشروعات التي ينفذها المهندسون هناك.

وقال إن النقابة قررت كذلك زيادة المخصصات الاستثمارية لصندوق الإسكان في الضفة، لتمكين أعضاء النقابة هناك من الإفادة من أموال هذا الصندوق في تمويل المشروعات التي يحتاجون إليها وفي مقدمتها المشروعات الإسكانية.

وأضاف إن مجلس النقابة قرر كذلك تمديد فترة مجلس النقابة في القدس في ضوء تعذر إجراء الانتخابات لهذا المركز هناك بسبب الأوضاع الاستثنائية التي تعيشها الأراضي الفلسطينية في ظل الحصار واستمرار العدوان الإسرائيلي.

من ناحية أخرى، قررت النقابة تخصيص مبلغ ربع مليون دينار، لإنشاء مستشفى في مخيم جنين، لمعالجة الجرحى والمصابين والمرضى من أبناء المخيم ومدينة جنين والمناطق القريبة منه، وذلك تقديراً للدور البطولي الذي قام به أبناء المخيم في تصديهم للعدوان الإسرائيلي، مما حدا بإسرائيل إلى تدمير أجزاء كاملة من المخيم.

وقالت مصادر نقابة المهندسين إن النقابة بصدد دراسة العروض المقدمة لإقامة هذا المستشفى. كما أنها تدرس حالياً وضع المستشفى ومستقبله، وفيما إذا كان ميدانياً أو دائماً، بالإضافة إلى توفير الأجهزة والمعدات الطبية اللازمة له.

وأوضحت المصادر أن المبلغ الذي تم تخصيصه لإقامة مستشفى في مخيم جنين قد تم اقتطاعه من حملة المليون دينار التي تقوم بها النقابة حاليا لصالح الشعب الفلسطيني ودعم الانتفاضة.

تعديلات على صندوق التكافل الاجتماعي لنقابة المهندسين

قررت الهيئة العامة لصندوق التكافل الاجتماعي في نقابة المهندسين الأردنيين خلال اجتماع لها إجراء بعض التعديلات على تعليمات الصندوق وهي كالتالي :

- المادة (٢) اللجنة الطبية : اللجنة الطبية التي يتم تشكيلها من قبل مجلس النقابة.
- المادة (٢) العجز : وهو العجز الكلي الدائم المقعد عن العمل الذي تقرره اللجنة الطبية التي يتم تشكيلها من قبل مجلس النقابة.
- والمادة (٥) فقرة (٢) : يقتطع من رصيد كل عضو مبلغ مساهمته عن كل حالة وفاة أو عجز كلي دائم لأي من أعضاء الصندوق وحسب مستحقاته بموجب المادة (١١).
- والمادة (١١) مقدار المبلغ التكافلي: يتم احتساب المبلغ التكافلي للعضو أو المستفيدين حسب الحالة على أساس ٢٪ من قيمة دفعة التعويض الكاملة عن كل شهر اشتراك تستوفى من رصيد الأعضاء بالتساوي.

خطة سنوية لتشغيل ألفين من أعضاء نقابة المهندسين سنويا

الهنيدي : السعي لرفع موجودات صندوق التقاعد إلى مائة مليون وتوفير شقق سكنية للمهندسين

وضعت نقابة المهندسين خطة لتشغيل وتدريب ألفي مهندس سنوياً ليتم استيعاب الخريجين الجدد.

وقال نقيب المهندسين عزام الهنيدي إنه سيتم ايجاد فرص عمل للمهندسين في مؤسسات وشركات في دول الخليج من خلال مكاتب الارتباط التي أنشأتها النقابة، وأن هناك برنامجاً مكثفاً خلال السنوات الثلاث المقبلة يستهدف النهوض بالمهنة ورفع مستوى العاملين فيها من خلال عقد المؤتمرات والأيام العلمية وورش العمل والمحاضرات والدورات التدريبية.

وبين أن النقابة ستسعى إلى تنمية موجودات صناديق التأمينات الاجتماعية وتطوير وزيادة خدماتها، وأنها وضعت في الخطة العمل على ايصال الموجودات لصندوق التقاعد إلى ما يقارب «١٠٠» مليون دينار، أي بزيادة «٤٠» مليون عن موجواته الحالية. هذا بالإضافة سعي النقابة لتوفير حوال ألف شقة سكنيّة للمهندسين خلال السنوات الثلاث المقبلة وبأقساط ميسرة.

وأضاف بأن النقابة ستطور صندوق التأمين الاجتماعي، استناداً إلى دراسة اكتوارية ترتفع بموجبها الدفعة الفورية وراتب التأمين الاجتماعي، إضافة إلى تطوير نظام التكافل للوصول إلى إمكانية إفادة الزملاء من هذا الصندوق في غير حالات العجز والوفاة. وستقوم النقابة بتطوير خدمات صندوق الإدخار والقرض الحسن وخدمات التأمين الصحي.

وأشار المهندس الهنيدي إلى أن النقابة ستنهي المرحلة الأولى من المقر الجديد للنقابة، الواقع قرب مستشفى الملكة علياء، والذي تبلغ مساحة مبانيه في المرحلة النهائية أكثر من «٢٠» ألف متر مربع.

وحول إنجازات النقابة، أشار إلى زيادة كبيرة في المخططات للأبنية التي تم تدقيقها، ولنهاية شهر نيسان، بزيادة مقدارها ٣٨٪ عن نفس الفترة من العام الماضي.

والمساحات التي تم تدقيقها لهذا العام بلغت ١٫٨ مليون متر مربع للأبنية الجديدة، و ٣٣٠ ألف متر مربع للأبنية القائمة، مما يعطي مؤشراً على انتعاش في قطاع الإنشاءات لهذا العام.

وشدد المهندس الهنيدي على ضرورة تطبيق تعليمات نظام ممارسة المهنة التي وضعها المجلس السابق. وتتوافر في النقابة قاعدة بيانات كاملة عن المؤسسات الهندسية في الأردن، وحجم عملها، وعدد المهندسين الموجودين، ليصار إلى تعيين العدد المناسب حسب القانون الذي يلزم كل من يتعاطى الأعمال الهندسية بتعيين العدد المناسب من المهندسين حسب طبيعة وحجم العمل، وفرض غرامة مقدارها عشر دنانير عن كل مهندس يومياً. وتتضاعف هذه العقوبة إذا استمرت المخالفة بعد ستة أشهر.

وسينتهي الوقت الذي يستغل فيه المهندس في ظروف عمل سيئة ورواتب متدنية، مؤكداً بأن الأدنى لراتب المهندس سيكون وحسب السلم الذي أقرته النقابة استناداً إلى نظام الممارسة وقانون النقابة الجديدين.

مجلس نقابة المهندسين يلتقي مدير عام الفوسفات

التقى نقيب وأعضاء مجلس نقابة المهندسين الأردنيين يوم ٢٠٠٢/٥/٢٩ مدير عام شركة الفوسفات الأردنية المهندس خالد الشياب في مقر الشركة بعمان.

وتم في اللقاء الحديث حول العديد من القضايا التي تهم القطاع الهندسي على الصعيد الوطني والمحلي، وكذلك موضوع المهندسين العاملين في الشركة من حيث عقود العمل والعلاوات واحتساب مدة خدمة العلم.

وأكد مدير عام الشركة أن التعيينات في الشركة ستكون على أساس نظام العقود، وبقرار من مجلس إدارة الشركة. وأن العاملين سيحصلون على جميع الحقوق والامتيازات التي يحصل عليها غيرهم. وليس هناك أي احتمالية لإنهاء عقودهم.

أما في مجال احتساب مدة خدمة العلم كسنوات خبرة للمهندسين، أسوة بغيرهم، فقد وعد مدير عام الشركة وفد النقابة بأن تتم دراسة الموضوع من جميع النواحي، ليتسنى للشركة اتخاذ قرار بهذا الخصوص. كما وعد أن تتم أيضاً دراسة مطلب مهندسي الشركة في مجال رفع علاوة الاختصاص أسوة بغيرهم من الشركات.

وناقش الحضور الخدمات التي يقدمها مركز تدريب المهندسين، مثل إقامة دورات تدريبية للمهندسين، خصوصاً وأنه تم اعتماد المركز على مستوى دولي. وأبدى المهندس الشياب استعداده للتعاون مع مركز التدريب واعتماده لدى الشركة لعقد الدورات التدريبية المختلفة لمهندسي الشركة.

واستعرض الحضور المراحل التي مرت بها الشركة حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم من مكانة اقتصادية عالية، أسهمت في تنمية المجتمع المحلي. وكذلك قدرتها التنافسية في الأسواق العالمية بفضل المواصفات العالية للمنتج الأردني.

أبو الراغب يدعو المهندسين للمشاركة بمسيرة التنمية الوطنية ودفع عجلة الاقتصاد إلى الأمام

أكد رئيس الوزراء السيد علي أبو الراغب حرص الحكومة على رفع سوية المهن الهندسية، وبما يواكب متطلبات المرحلة التي تستدعي جهوداً كبيرة وإنتاجاً متقدماً، لوضع الأردن على خارطة المنافسة والاستثمار الدوليين.

ودعا الرئيس أبو الراغب نقابة المهندسين، أثناء لقائه مع نقيبها ومجلسها في مكتبة بدار رئاسة الوزراء يوم ١٢/٥/٢٠٠٢، وبحضور وزير الأشغال المهندس حسني أبو غيدا، لتأخذ دورها المتقدم في المشاركة بمسيرة التنمية الوطنية، ودفع عملية الاقتصاد إلى الأمام. مؤكداً على ضرورة أن يكون للنقابات دور فاعل في هذا الجهد الوطني التنموي.

وضمن هذا الإطار أكد رئيس الوزراء على الحاجة لإيجاد مكاتب استشارية هندسية كبيرة، ذات أبعاد اقتصادية ومالية وإدارية، إضافة إلى البعد الهندسي، لتكون قادرة على المشاركة في المشروعات الكبرى. داعياً النقابة لأن تقوم بدور أكبر وأكثر جدية في التدقيق على المخططات الهندسية، وتطبيق كودات البناء الأردني، بالتعاون مع جميع الجهات المعنية، علماً بأن وزارة الأشغال تقوم حالياً بالخطوات اللازمة في هذا المجال.

وبشأن المشاريع الكبرى كمشروع الديسي والغاز وأنبوب النفط، أشار رئيس الوزراء إلى إمكانية مشاركة النقابات في مثل هذه المشاريع ذات المردود الاقتصادي، عبر أموال صناديقها، مما يعزز موجوداتها، ويفعل دور النقابات التنموي في المجتمع، ويسهم في زيادة الخبرات لدى منتسبيها.

ومن جانبه وصف نقيب المهندسين المهندس عزم الهنيدي اللقاء بالإيجابي، مؤكداً أن رئيس الوزراء وعد بدراسة مطالب النقابة المهنية والمتعلقة بأعضائها في القطاع العام، وتلبية الممكن منها، وما يتناسب مع الإمكانيات المالية.

وأشار نقيب المهندسين بأن اللقاء تركز على «مذكرة التفاهم» التي أبرمت مع الحكومة عام ١٩٩٧، بشأن العلاوات للمهندسين في القطاع العام، والتي لم تطبق كاملة، إذ حرم منها مهندسو القوات المسلحة والأمن العام وفئات أخرى.

وقال..لقد طالب مجلس النقابة رئيس الوزراء بأن تشمل هذه العلاوة جميع المهندسين دون استثناء الإضافية وقيمتها (١٢٠٪) من الراتب الأساسي.

من ناحية أخرى ذكر الهنيدي أن مجلس النقابة رحب بالعرض الذي قدمه الرئيس أبو الراغب، والمتعلق باستثمار أموال صندوق تقاعد النقابة في مشاريع حكومية ذات أهمية خاصة للمجتمع الأردني، مبيناً أن مجلس النقابة أكد أنه سيقوم بالدراسات المناسبة لتحديد فوائد وسلبيات هذه المشاريع. كما سيعقد ورشة عمل يشارك فيها خبراء ومختصون من كافة القطاعات لتحديد مخاطر وإيجابيات المشاركة في مثل هذه المشاريع، سيما وأن الأموال التي لدى صندوق التقاعد هي أموال أعضاء النقابة، ومجلس النقابة حريص جداً على الحفاظ عليها وتنميتها دون أية مخاطر مستقبلية، مشيراً إلى أن موجودات الصندوق وصلت إلى نحو ٦٠ مليون دينار.

وقال الهنيدي إنه جرى أيضاً في اللقاء مع رئيس الوزراء بحث الظروف الصعبة التي تمر بها المكاتب الاستشارية والهندسية وكيفية مساعدتها بالخروج من هذه الظروف».

نقابة المهندسين تنظم لقاء تضامنيا لدعم الشعب الفلسطيني

وصولاً لهدف جمع مليون دينار، قامت نقابة المهندسين يوم ٢١/٥/٢٠٠٢ بجمع «٢٥» ألف دينار من خلال لقاء تضامني نظمته النقابة لدعم مقاومة وجهاد الشعب الفلسطيني، وخاصة إقامة مستشفى ميداني لمعالجة الجرحى والمرضى في مواجهة الاحتلال الإسرائيلي.

ويذكر أن النقابة جمعت حتى الآن، ولنفس الغاية، حوالي «٢٠٠» ألف دينار.

وتضمن اللقاء كلمات لنقيب المهندسين عزام الهنيدي، والدكتور ابراهيم زيد الكيلاني، وأم أحد الشهداء أمجد فياض، أكدوا فيها على حتمية انتصار الشعب الفلسطيني على الغزوة الإسرائيلية، وأن الجهاد والمقاومة هما السبيل لتحرير فلسطين.

وكانت النقابة قد شكلت لجنة الطوارىء ومتابعة الأحداث في فلسطين، وتبنت جمع مليون دينار أردني لدعم المقاومة والجهاد في فلسطين. ووصلت التبرعات إلى ٢٠٠ ألف دينار.

كما أسهمت نقابة المهندسين وما تزال السهم في حل مشكلة الطلبة الفلسطينيين الذين يدرسون في الجامعات والمعاهد العليا، وتقدم دعماً بقيمة مئة دينار لكل طالب يدرس الهندسة كمساعدة عاجلة، بالإضافة إلى قيام النقابة بدفع مبالغ معينة لعائلات الشهداء والجرحى والاستشهاديين.

نقابة المهندسين بالزرقاء تنظم ورشة عمل لأصحاب المكاتب الهندسية في المحافظة

دعا المشاركون في ورشة العمل، التي نظمتها نقابة المهندسين الأردنيين فرع الزرقاء، لأصحاب المكاتب الهندسية في المحافظة، إلى إجراء الدراسات حول مجمل القوانين والأنظمة التي تحكم عمل المكاتب الهندسية، للخروج بالتوصيات المناسبة لتطوير العمل في المكاتب الاستشارية والهندسية.

واستمع المشاركون في الورشة إلى شرح عن واقع المكاتب الهندسية في محافظة الزرقاء من المهندس خالد القدومي، مدير فرع النقابة في الزرقاء الذي أكد أن المكاتب الهندسية في محافظة الزرقاء تمثل (٦٪) من مجموع المكاتب العاملة في المملكة، وعدد العاملين فيها يمثل (٤٪) من عدد العاملين في المكاتب، وأن نسبة العمل الهندسي في محافظة الزرقاء تساوي (١٠٪) تقريباً من حجم العمل الكلي، مؤكداً أن المشكلة القائمة تتمثل في تركيز العمل لدى بعض المكاتب العاملة في المحافظة دون غيرها.

وأوضح القدومي أن عدد المكاتب الهندسية العاملة في محافظة الزرقاء يبلغ ٦٥ مكتباً، منها (٥٤) مكتباً في الزرقاء و(٧) مكاتب في الرصيفة ومكتبان في الضليل.

وقال إن حجم العمل في محافظة الزرقاء بمستوى جيد، لعدة عوامل منها : وجود الكثير من الأبنية القائمة التي لم ترخص سابقاً بسبب تقصير البلديات، أو أنها أملاك دولة، واقتراب حلول فصل الصيف وعودة المغتربين من الخارج، حيث تنشط الحركة العمرانية.

وبين أنه بالنظر إلى تقرير هيئة المكاتب لعام ٢٠٠٢، هناك ارتفاع ملحوظ بنسبة ٢١٪ لعام ١٩٩٩، و(١٨٪) لعام ٢٠٠٠، وذلك بسبب وصول بعض المهندسين إلى مجالس بعض البلديات، ووقف العمل بنظام الكروكيات عند الترخيص، مشيداً بالعلاقة القائمة بين نقابة المهندسين وبلديتي الزرقاء والرصيفة. ودعا إلى مخاطبة باقي البلديات في المحافظة وحثها على إيقاف ترخيص المعاملات بموجب الكروكيات.

وقدم المهندس أكرم حداد والمهندس علي مطر شرحاً حول آلية الدفع، بعد مرور سنة على تطبيقها من الناحية الإدارية. وأكدا أن التعاون بين المهندسين كان له أكبر الأثر في تطبيق تعليمات هذه الآلية بدقة منقطعة النظير، وأن أعضاء اللجنة عملوا بروح الفريق الواحد. وكانت تتم مناقشة الأفكار والقضايا على نحو يؤدي إلى الوصول إلى موقف موحد ويهدف إلى خدمة المكاتب الهندسية وتطوير النقابة.

وقدم المهندس مروان الخطيب، عضو لجنة إدارة صندوق آلية الدفع، رؤية لتطوير العمل في المكاتب الهندسية. وبين أن قطاع الاستشارات الهندسية تأثر بشكل كبير بالأحداث والتطورات السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي أدت إلى صدور حزمة من التشريعات والقوانين المتعاقبة والمتناقضة مع بعضها. وقال إن مثل هذه القوانين لا يمكن أن تحقق التجاوب المرجو منها ولا تطلعات قطاع المكاتب الاستشارية.

وأشار الخطيب إلى أن قطاع الاستشارات الهندسية كان ولا يزال يمثل الملاذ الأكبر لتخفيف البطالة في قطاع المهندسين. ولأنه تحت إشراف النقابة ومسؤول امامها، فإن (١٥٪) من عدد المهندسين المسجلين في النقابة هم من العاملين في هذا القطاع، وهو ما يتجاوز (٤٦٠٠) مهندس ومهندسة. ودعا لأن تكون محاور تطوير العمل في المكاتب الهندسية والاستشارية متوازية مع القطاعات الأخرى، ومع التشريعات والقوانين والأنظمة المعمول بها، إذ لا يمكن البحث في موضوع الكوتات وتصنيف المكاتب بمعزل عن القوانين والأنظمة، وكذلك الحال بالنسبة للإشراف الهندسي والحد الأدنى للأتعاب.

نقابة المهندسين تشارك في ندوة هندسية

شاركت نقابة المهندسين الأردنيين في ندوة مواصفات التصميم الهندسي وأهمية توحيدها، التي عقدتها اللجنة الهندسية في المملكة العربية السعودية يومي ١٤ و١٥/٥/٢٠٠٢، بمدينة الدمام، تحت رعاية الأمير محمد بن فهد بن عبدالعزيز، أمير المنطقة الشرقية.

ومثل النقابة في الندوة الدكتور المهندس خالد كحالة، مدير مركز بحوث البناء في الجمعية العلمية الملكية، بورقة عمل حول توحيد معايير التصميم في كودات بناء وطنية / التجربة الأردنية.

ويذكر أن هذه الندوة تهدف إلى تسليط الضوء على الوضع العام في التعامل مع مواصفات التشييد ونظمه وأهمية توحيدها، لإيجاد بيئة عمرانية متجانسة، وانعكاس ذلك إيجابياً على الارتقاء بالتصاميم الهندسية وتنفيذ المشاريع.

ندوة "فلسطين التاريخ الحاضر والمستقبل"

عقدت يوم ٢٠٠٢/٦/١٩ في مجمع النقابات المهنية بعمان، ندوة «فلسطين التاريخ والحاضر والمستقبل»، التي نظمتها نقابة المهندسين الأردنيين، بحضور شخصيات عربية، من بينها الدكتور أحمد الكبيسي وعبد الرحمن النعيمي ومنير شفيق، إضافة إلى شخصيات أردنية.

وقال نقيب المهندسين عزام الهنيدي في حفل الافتتاح : «إن زيادة الوعي بالقضية الفلسطينية هو هدف الندوة، وأن ما تمر به فلسطين وقضيتها المقدسة، من تآمر ومخططات تستهدف تصفيتها وإنهاء وجودها كشعب وأرض، يستدعي من كافة القوى والمؤسسات في وطننا العربي وأمتنا الإسلامية تكثيف الجهود ورص الصفوف مع نهج المقاومة والاستشهاد.

وقال : «لعل هذه الندوة التي تنظمها نقابة المهندسين تأتي في إطار البرنامج الوطني من بداية هذه الدورة النقابية، وتستهدف تغذية مجتمعنا فكرياً، وتعبئته ليقوم بواجبه تجاه قضيتنا المركزية، ولكي يبقى الأردن سنداً وعضداً لأخوانه في فلسطين، دون أن نغفل أبداً أهلنا في العراق المحاصر».

وتحدث رئيس اللجنة التحضيرية للندوة المهندس ناصر الهنيدي، مؤكداً على أن انعقاد الندوة «يأتي في إطار مقاومة الغزوة الصهيونية لفلسطين ووطننا العربي، وفي وقت يتعرض فيه الشعب الفلسيني لأشرس هجمة يهودية حاقدة، تحاول استئصال شأنهم والقضاء على هويتهم ومقدساتهم.

وترأس المهندس شكيب عوة الله الجلسة الأولى، وكان ومقررها المهندس ميسرة ملص، وقدم فيها الدكتور عبد

العزيز عوض (الأردن) ورقة عمل بعنوان «مخططات اليهود في فلسطين»، بيّن فيها استهداف الحركة الصهيونية، ومنذ البداية ، للأرض العربية والاستيلاء عليها بقوة السلاح، وتفريغ هذه الأرض من أصحابها العرب، واقتلاعهم من جذورهم. وفي المقابل نشطت المقاومة العربية في فلسطين للمخططات الصهيونية، بعد أن تبين خطرها المهدد المدمر للوجود العربي في فلسطين.

وأضاف د. عوض : لقد ظهرت في كل من فرنسا وإنجلترا فكرة استغلال اليهود كأداة للتوسع الاستعماري، وتوطين اليهود في فلسطين لغايات استعمارية اقتصادية وسياسية خاصة بعد فتح قناة السويس عام ١٨٦٩، وسيطرة بريطانيا على مصر عام ١٨٨٢.

وأضاف : أما مخططات اليهود لمواجهة المسألة الديمغرافية. فيرى نتنياهو أن مستقبل إسرائيل السكاني لن تحسمه الولادة الطبيعية للسكان العرب، لأن الحجم السكاني في إسرائيل لا يكثر أو يقل لسبب واحد فقط، إنما يأتي لتأثير أربعة عناصر هي: الولادة، والوفيات، والهجرة، والهجرة المعاكسة. وكذلك الحال بالنسبة للعرب. وبمعنى آخر، فإن هناك ثمانية عناصر. ويحكم الطرف العربي عنصران هما: الانخفاض السريع في الولادات، والهجرة الواسعة خارج الضفة والقطاع. ولذلك فإن الخطر السكاني الحقيقي يأتي من عرب «إسرائيل على حد قوله».

وقدم الدكتور زكي سعد (من الأردن) ورقة عمل بعنوان حركات المقاومة والتحرير «بين فيها أسباب نشوء وأهداف حركات المقاومة والتحرير العربية للغزوة الصهيونية التي انطلقت في مدينة بال بسويسرا ٢٩ آب عام ١٨٩٧ (أرض بلا شعب لشعب بلا أرض)، أي «الأرض الخالية»، وأنه يجب أن تقوم دولة إسرائيل في فلسطين من منطلق نحن نحارب، إذن فنحن موجودون».

وقال د. سعد لقد اتخذت المقاومة العربية والفلسطينية للمشروع الصهيوني في بداياتها عدة أشكال منها التوعية عبر الكتب والصحف، والمقاومة المسلحة، ثم ثورات ١٩١٨ و١٩٢١ و١٩٢٩ و١٩٣٠ ثورة «الكف الأخضر».

وترأس الجلسة الثانية المهندس محمد الطحاينة، وكان مقررها المهندس حيدر المومني، قدم فيها الأستاذ عبد الرحمن النعيمي (من البحرين) ورقة عمل بعنوان «المطامع الأجنبية ودور الاستعمار في تجزئة الأمة»، بين فيها ضرورة التأكيد على مسلمات حركة الصراع التي يشهدها وطننا العربي، أويشهدها العالم. وأن الصراع بالدرجة الأولى هو صراع للمصالح الاقتصادية بين المجموعات البشرية، وما تتطلبه هذه المصالح من هيمنة سياسية أو عسكرية أو اقتصادية أو ثقافية للدول على بعضها البعض، مشيراً إلى مطامع القوى الأجنبية في وطننا العربي لموقعه الاستراتيجي، ولكونه سوقاً هامة للبضائع وصفقات الأسلحة، إضافة إلى الأمر الأهم وهو وجود أكبر مخزون للنفط في العالم فيه.

وأشار النعيمي إلى دور الاستعمار في تجزئة وطننا العربي منذ مطلع هذا القرن، وبهدف عدم السماح بقيام دولة عربية مستقلة وعدم إنجاز وحدة الوطن العربي لمواجهة الحملات الاستعمارية، ومنها الغزوة والحملة الصهيونية على فلسطين.

وأشار الدكتور أحمد الكبيسي (من العراق) في ورقة عمل بعنوان «صراع وجود لا صراع حدود» إلى أنه قبل أيام، احتفل اليهود بالذكرى الخامسة والثلاثين لتحرير القدس من يد المسلمين، وقال إذاً هم حرروها ولم يحتلوها.. هكذا هي التعاليم التي ترسم خطواتهم خطوة خطوة. ولم نسمع عاصمة واحدة ذكرت في ذلك اليوم أن القدس احتلها اليهود في ذلك اليوم.

وقدم الدكتور رياض النوايسة (من الأردن) ورقة عمل بعنوان «معاهدات التسوية... دراسة وتحليل» بين فيها أن هدف هذه المعاهدات إقامة علاقات اقتصادية طبيعية وإزالة كافة الحواجز التمييزية في وجه (إسرائيل) ووضع حد للمقاطعة العربية لها.

وفي الجلسة الثالثة برئاسة المهندس بادي الرفايعة، وكان مقررها المهندس غسان دوعر، قدم السيد زياد أبو غنيمة ورقة عمل بعنوان «خيار المقاومة أم خيار السلام؟!» أكد فيها بأن خيار المقاومة هو الذي يحرر فلسطين. فعلى مدى سنوات طويلة من المفاوضات بين المحتلين الفرنجة وبين المسلمين، لم ينفع في آخرها إلا خيار الحرب والسلاح.

وقدم الأستاذ منير شفيق ورقة عمل بعنوان «رؤية سياسية للمرحلة المقبلة» بين فيها تفاؤله بالمستقبل بعد أن «أصبحت الملايين في كل العواصم تؤيد والقضية الفلسطينية وبعد أن أصبح المحتل الإسرائيلي في ورطة كادت أن تؤدي إلى استقالات في الجيش الإسرائيلي.

سياسات التجسير والتأهيل في إدارة الموارد البشرية الهندسية

د. م. جمال صبيحات •

ملخص :

في الوقت الذي ينتظر فيه ترشيد التعليم الهندسي كمدخل لحل مشكلة البطالة بين المهندسين، نجد الاجتهادات تنصب على البحث عن نوافذ أخرى غير مباشرة، وربما متواضعة في تقديراتها الأولية، لكنها تشكل مدخلاً يزيد من صعوبتها.

وتهدف هذه الورقة إلى طرح بعض التأثيرات السلبية على المستوى الوطني لسياسة التوسع في تجسير وتأهيل الكوادر البشرية التقنية العاملة ومناقشتها ولفت النظر إليها، والتي منها ما له علاقة بالهرم المهني الوطني من حيث الكم والنوعية، أو بمشكلة البطالة بين المهندسين. وتعرض الورقة لماهية التجسير والتأهيل في العرف الوطني، وغايتها ومبرراتها، وأبعادها وتأثيراتها مع بعض المؤشرات الإحصائية الممكنة والمتوافرة عن حجم المسألة، نظراً لحداثتها النسبية.

وتشير الشواهد الواقعية والمتوقعة إلى أن سياسة تجسير وتأهيل التقنيين تعتبر من العوامل التي ربما تبدو متواضعة أو مستترة، لكنها مساعدة ومؤثرة بحدين سلبيين متمثلين في تفاقم مشكلة البطالة بين المهندسين، وتفريغ سوق العمل من الكوادر التقنية المؤهلة التي يحتاجها هذا السوق، وبالتالي الإخلال بالهرم المهني الوطني كماً ونوعاً.

وتوصي الورقة بالتوسع في التعليم التقني، وبالالتزام بمحتواه العملي التطبيقي، وبعدم وضع التجسير كهدف لخريجيه، وبالعودة عن سياسة التوسع فيه من خلال وضع قيود ومعايير عادلة وصارمة، أو جعله مرتبطاً بعلاقة مع حجم البطالة أو مع حجم الزائد عن الحاجة من الخريجين في برامج التعليم التقني المتوسط. ومن ناحية أخرى توصي بتحجيم التأهيل بحصره في الحاجة الفعلية في حال تعذر وجود بديل فقط.

وهناك قناعة بحاجة الموضوع إلى إجراء دراسات لاحقة معمقة وشاملة، لإعطاء الدلالات الإحصائية الدقيقة لأبعاده وآثاره. ويمكن لهذه الورقة أن تشكل نقطة انطلاق لمزيد من الاهتمام بكافة أبعاد التجسير، ولفت انتباه الجهات صاحبة الصلاحية في صنع وتطبيق القرارات المتعلقة به.

مقدمات :

تصر القيادة السياسية في الأردن على إعطاء أولى الأولويات للاستثمار في تنمية الموارد البشرية. وسر هذا العناد أن في ذلك فقط تعويض جاد للنقص في الموارد الطبيعية، وأن في ذلك فقط دفع لاستيعاب وتوظيف ومواكبة التطور العلمي التكنولوجي بوتيرته المتسارعة، وفي ذلك فقط ولوج في مرحلة التحول الاقتصادي الشامل الذي حدّدت معالمه الأولية باتفاقية الشراكة الأوروبية، واتفاقية منظمة التجارة العالمية، ومعايير الأيزو في الجودة، واتفاقيات التجارة الحرة المختلفة، والخصخصة وغيرها. وفي ذلك يمكن أن نخضع إلى المقاييس الجديدة التي تحدد مدى نمو الدولة، والتي تتمثل أولاً في مدى ما تملكه من موارد بشرية متعلمة مدربة خبيرة على مستوى متطلبات القرن الحادي والعشرين. وفي ذلك تأكيد على أنه لا بديل عن هذا الطريق نحو المكانة المرموقة للدولة في المنظومة العالمية.

وأمام ذلك، لم تتضح في الأردن بعد مستويات التخطيط الاستراتيجي أو التكتيكي في إدارة الموارد البشرية. حيث يتم الاكتفاء بالمستوى الأدنى منها، والذي لا يتعدى مثيله في إدارة الأزمات بمبدأ الفزعة، والاعتماد في ذلك على قرار قيادي أعلى للتجاوب معه لسبب ما في لحظة ما في ظرف ما وبطريقة ما، أو انتظار تهيئة ظرف ما للتأقلم معه.

وتعتبر الموارد البشرية الهندسية، بمختلف مستوياتها في الهرم المهني رائدة التطور، كونها القادرة على التعامل مع مراحل التطور التقني التكنولوجي في أي من المجالات الحياتية. ولذلك، فلربما يتطلب الأمر تميزاً في تنميتها وإدارتها.

وهناك جهات عديدة معنية بتربية وتعليم وتدريب وتأهيل الموارد البشرية الهندسية في الأردن، وبالتالي لتنميتها. منها ما هو عام مرتبط مباشرة بالسلطة التنفيذية، ومنها ما هو شبه رسمي وذو استقلالية أكاديمية، ومنها ما هو خاص محلي، ومنها ما هو أجنبي، وكلها تعطي مخرجاتها، وتضخ هذه المخرجات في مختلف مستويات الهرم المهني (أو الذي يفترض أن يكون هرماً). إلا أنه لا يتوافر حتى المستوى الأدنى من التنسيق بينها، هذا في الوقت الذي يتطلب فيه الأمر تخطيطاً استراتيجياً وطنياً وسيطرة في التنفيذ.

ولذلك، وبينما لا زال العالم بجملته يفتقر إلى سداد حاجته المتزايدة باضطراد من المهندسين، فإننا نجد الأردن، (وربما مثيلاته القليلات من الدول) يعاني من البطالة في صفوف مواطنيه المهندسين.

وفي الوقت نفسه، وفي حين تلتزم الدول المتقدمة (وتلك التي تنوي التقدم) بالهرمية المهنية المنطقية، نجد في الأردن توجهات جادة لقلب هذا الهرم.

وحيث تركز الدول المتقدمة على تطوير المستوى التقني الوسط والأهم، نجد في الأردن سياسات لتضييقه أو تفريغه من غايته ومحتواه رغم الحاجة.

• كلية الهندسة التكنولوجية - جامعة البلقاء التطبيقية . الأردن

وفي الوقت الذي يجب أن يكون التعامل فيه مع البطالة بين المهندسين هو في التعامل مع التزايد الطبيعي لأعداد المهندسين، نجد في الأردن سياسات تفتح أبواباً اصطناعية لتزايد المهندسين، وهي سياسات مزدوجة الضرر في آن واحد؛ فهي تسهم في زيادة البطالة من ناحية، وتؤدي إلى تآكل حجم المستوى التقني غير الكافي أصلاً من ناحية ثانية.

وقد تمثلت هذه السياسات بالتوسع في القبول في دراسة الهندسة بالشكل النظامي المعهود، واستحداث البرنامج الموازي النظامي، والبرنامج الدولي. إلا أن ما يثير الاهتمام في هذه السياسات هو : استحداث برنامج التجسير والتوسع فيه بشكليه النظامي والموازي، وكذلك برنامج التأهيل. وكلاهما معنيان بفتح المجال سهلاً ميسراً أمام التقنيين (حملة شهادة الدبلوم المتوسط في المهن الهندسية) لإكمال دراستهم الجامعية وجعلهم مهندسين.

وقد كان لهذه التوجهات مايبرّرها، خصوصاً حاجة المؤسسات الأكاديمية إلى موارد مالية جديدة، ومحاولة استقطاب الطلبة الراغبين بالدراسة في الخارج، بحيث يبقون في مجتمعهم للالتحاق ببرنامج الدبلوم المتوسط كجسر له إلى الجامعة، إذا لم يكن قد أهله إلى ذلك معدله في التوجيهي.

ولغايات التعامل مع هذه الورقة تعطى المضامين التالية :

- **التأهيل :** هو برنامج تربوي، ظهر تماشياً مع سياسة التطوير التربوي لرفع سوية العاملين في مجالات التدريس والتدريب، في مدارس وزارة التربية والتعليم، من حملة الشهادة الجامعية المتوسطة، للحصول على الشهادة الجامعية، مع الأخذ بعين الاعتبار لدراستهم السابقة، بحيث تحتسب لهم مساقات من الشهادة الجامعية المتوسطة مقابل ما يناظرها ويعادلها من متطلبات نيل الشهادة الجامعية. وقد كانت البيئة مواتية للتوسع في أن يعمّ هذا التوجه على مؤسسات التعليم العالي والقوات المسلحة ومؤسسة التدريب المهني وباقي المؤسسات الأكاديمية في الدوائر والمؤسسات الحكومية الأخرى. كما شمل مراكز التدريب في الشركات الكبرى. وفي وقت لاحق، تجاوز العاملين في مجال التدريب والتعليم إلى الإداريين. كل ذلك بناء على أسس تضعها الجهات الموفدة نفسها بناءً على أولوياتها.

- **التجسير :** هو برنامج يتيح من حيث المبدأ للحاصلين على الشهادة الجامعية المتوسطة إكمال دراستهم الجامعية في تخصصات مناظرة لتخصصاتهم. وتحتسب وتعادل لهم المساقات المناظرة حسب تقدير الدوائر المعنية في الجامعات. ولترتيب ذلك، وضعت أسس سنوية للتجسير من قبل مجلس التعليم العالي، تتضمن الحد الأدنى لمعدل الشامل المقبول، ونسب القبول لخريجي الشامل الجدد والقدامى.

- **الهرم المهني :** يمثل أنموذجاً للتناسب المنطقي لأعداد المعنيين في المستويات المهنية المعتمدة لتنفيذ المهام الهندسية. وقد تم اعتماد مستويات العمل المهني التالية لتشكيل الهيكل العام لسلّم المهارات الفنية على المستوى الوطني(1) :

1 - مستوى العمل الأساسي : يتكون من ثلاث فئات هي : العامل المهني والعامل الماهر والعامل محدود المهارة. وهذه الفئات يتم إعدادها ضمن برامج التعليم الثانوي التطبيقي والتلمذة المهنية والتدريب المتوسط والقصير. وتتولى إعدادهم أو تقييم مستواهم مؤسسة التدريب المهني ببرامجها المتنوعة المستوى، وكذلك وزارة التربية والتعليم، بالإضافة إلى التدرب في أماكن العمل. أي أنها تشكل مخرجات الكليات الجامعيةالمتوسطة والمعاهد الفنية.

2 - مستوى العمل التقني أو الفني :وهو ما يشكل مخرجات الكليات الجامعية المتوسطة والمعاهد الفنية.

3 - مستوى العمل الاختصاصي : وهو الذي يشكل مخرجات الجامعات من حملة البكالوريوس فأعلى.

واقع الهرم المهني في الأردن :

هناك إنجازات كبيرة تم تحقيقها في مجالات التعليم الهندسي والمتوسط والتدريب المهني. إلا أن الخلل المتعلق بالعرض مقابل الطلب كان ملازماً لها. وقد أشارت تقارير حول احتياجات القطاع الخاص من الموارد البشرية(2) وحول الموارد البشرية في الأردن(3) إلى هذا الخلل، وإلى أن أولى الأولويات في الحاجة المطروحة بإلحاح هي في القطاع الهندسي، وبالذات من فئتي التقنيين والعمال الأساسيين.

إن هذا الوضع يؤدي إلى خلل في تنفيذ المهام الهندسية والتكنولوجية، حيث يحتاج أغلبها إلى مهندسين يتبع كل منهم مجموعة من التقنيين ويتبع كل منهم بدوره مجموعة من العمال الأساسيين، أي تشكيل هرمية مهنية على مستوى المهمة، مروراً بالمشروع الهندسي وانتهاء بالاقتصاد الوطني. والمشكلة هنا تكمن في أن التشوه واقع في المستوى الأهم وهو المستوى الأوسع.

ونظراً لعدم توافر أو تعذر الحصول على المعطيات الضرورية الكاملة من ناحية، وعدم اكتمال حلقة التجسير بتخريج أفواج من الملتحقين به بعد، من ناحية أخرى، فقد تم القيام بمحاولات للوصول إلى مؤشرات تقريبية حول هذه المشكلة. فأجريت مقارنات في إطار ثلاث حالات لاعداد الخريجين من مختلف المستويات. واختيرت الفترة 1983-2000 كفترة محورية نظراً لتوافر المعطيات شبه الوافية عن مختلف الخريجين فيها في مختلف المستويات، بينما تعذر ذلك في فترات خارجها. وهي فترة استحداث واستقرار العديد من المؤسسات التعليمية والتدريبية الوطنية، وبالتالي استقرار وتيرة اعداد الخريجين من هذه المؤسسات، وتغطي ثمانية عشر عاماً، وهي فترة استقرار العاملين في مواقع عملهم، وتسبق مباشرة سن التقاعد والاستيداع. هذا بالإضافة إلى كونها فترة غنية بالمتغيرات في الأردن، وخاصة الاقتصادية منها.

في الحالة الأولى، تم أخذ الأعداد السنوية، لمخرجات مؤسسات التعليم والتدريب الأردنية فقط، من برامج التلمذة المهنية(4) والتعليم التقني المتوسط والمهندسين(5) وهي مؤسسات كان يمكن ضبط التنسيق بينها لموازنة مخرجاتها بما يتناسب والحاجة ضمن إطار وطني في إدارة الموارد البشرية المهنية. هنا، وبالرغم من استبعاد الأعداد التراكمية للخريجين من المهندسين قبل هذه المدة (جدول 1)، والذين لم تقابلهم إلا أعداد متواضعة من التقنيين والمهنيين الذين تخرجوا خلالها، فإنه يتبين أن أعداد المهندسين بدأ يفوق أعداد التقنيين اعتباراً من عام 1997 . كما أن التناسب لم يكن مريحاً في السنوات الخمس التي سبقته، وحيث كان التقارب شديداً في الأعداد. أما أكثر الفترات منطقية فكانت فترة الثمانينيات. وبالمقابل، فإنه، وبغض النظر عن النسب، يلاحظ التطور في مستوى العمال الرئيسيين من حيث الأعداد، كما يلاحظ التطور المنطقي في أعداد المهندسين مقابل شبه استقرار في أعداد التقنيين، على مدى الثماني عشرة سنة الماضية، لا بل هناك توجه نحو التناقص يظهر مع نهايات هذه الفترة. (شكل 1). ويبين الشكل (2) تصوراً لشكل الهرم المهني السنوي، وتناسب مستوياته حسب ما تفرضه مخرجات مؤسسات التعليم والتدريب الوطنية. أما بشكل عام، فإن التناسب بين مجموع الخريجين خلال هذه الفترة هو : مهندس واحد مقابل 1.4 تقني ومقابل 4.8 عامل اساسي وهو تناسب ركيك خصوصاً عند ملاحظة ان الهرم السنوي بدأ يأخذ شكل الهرم المخصر في السنوات الأخيرة، وحيث يفوق عدد المهندسين عدد التقنيين.

ويعكس هذا سوء التنسيق بين المؤسسات الوطنية المعنية بإعداد مختلف مستويات الهرم، وضبط التناسب قدر الإمكان، على الأقل، بين مخرجات المؤسسات الوطنية، علماً بأن غاية التنسيق يجب أن تكون أشمل، وعلى المستوى الوطني العام، بحيث تأخذ بعين الاعتبار الخريجين من الدول الأخرى، والذين يصبون بشكل أساسي في مستوي المهندسين.

وعليه، ففي الحالة الثانية عمّمت المقارنة باحتساب جميع الخريجين خلال نفس الفترة فقط، بمن فيهم خريجو الدول الأخرى من المهندسين، أي جميع المهندسين الأردنيين أعضاء نقابة المهندسين، وبشكل تراكمي وليس بشكل سنوي، وهي الحالة الأكثر منطقية وقرباً من الواقع. وتشير المعطيات في (جدول 2)، إلى أن الوضع يشتدّ حدة، إذا يتبين أنه مقابل كل مهندس يتوافر نصف تقني و1.8 عامل أساسي، وأن الهيكل المهني بقي طيلة السنوات، ومع تراكم الأعداد، مخصراً، واستمر التزايد على نحو شبه ثابت (الشكلين 4, 3).

أما في الحالة الثالثة من المقارنات، ومع القرب أكثر من الواقع، أي مع إضافة الأعداد التراكمية للمهندسين قبل فترة الدراسة، ومنذ نشأة نقابة المهندسين، حيث بلغ عددهم 9399 حتى عام 1983، (جدول 3)، نجد أنه مقابل كل مهندس هناك 0.39 تقنياً فقط، و1.38 عاملاً أساسياً. (مع

التحفظ على هذه النتائج التي أهملت أعداد التقنيين والعمال الأساسيين قبل هذه الفترة لعدم إمكانية حصرهم، كما أنه لا تتوافر معلومات حول خريجي الدول الأخرى من التقنيين، مع تقديرنا بأن عددهم متواضع جداً مقارنة بأعداد المهندسين، وبالتالي لن يكون له تأثير مميز على التناسب).

ولم يشهد سوق العمل الأردني بطالة في صفوف التقنيين، بل تبدو الحاجة ملحة ودائمة لتغطية الطلب المتزايد واللازم للتنمية الاقتصادية سواءً على المستوى الوطني أو الاقليمي. ومن المتوقع أن يستمر، بل ويتسع الطلب في المستقبل، على هذه الفئة من الطاقات البشرية. وفي المقابل يبدو حجم العرض قد فاق الطلب على فئة الاختصاصيين (المهندسين)، كما يبدو أن التطور في أعداد فئة العمال الأساسيين والسياسات الطموحة المتعلقة بذلك تحاول التماشي مع حجم الطلب عليها.

ولربما تكون ندرة التقنيين مرتبطة بأسباب عديدة نذكر منها :

- الإمكانيات المحدودة لدى الكليات التقنية المتوسطة العامة في استيعاب الراغبين في الدراسة. وفي المقابل، فإن إنشاء برامج في التعليم التقني مكلف جداً، ولذلك تتبناه كليات القطاع الخاص بجدية، حتى أن بعض محاولات بعضها فشلت لعدم قناعة المواطن بالإمكانيات والتجهيزات الفنية التي توفرها وبجديتها.
- عدم توفر الحوافز الوظيفية والمادية المقنعة والمميزة لهم رغم ندرتهم.
- التسرب للعمل في دول الخليج لزيادة الطلب عليهم مقابل مغريات مادية.
- التسرب لاستكمال الدراسة الجامعية، وتوافر الجهات المتعددة التي سهلت استيعابهم. كانت في السابق تقتصر على جهات خارجية عربية وأجنبية، أما الآن شملت الجهات الوطنية بما توفره من برامج في التجسير والتأهيل.

السنوات	الأعداد			التناسب		
	ماهر	تقني	مهندس	ماهر	تقني	مهندس
1983	1980	751	167			
1984	2776	1634	287	1	0.48	1.28
1985	2648	3043	371	1	0.48	1.40
1986	2877	3927	371	1	0.55	1.36
1987	2540	5037	358	1	0.51	1.35
1988	2602	5954	342	1	0.52	1.33
1989	1990	7093	518	1	0.51	1.33
1990	1918	7687	560	1	0.54	1.31
1991	3157	8398	505	1	0.51	1.29
1992	3047	9460	531	1	0.49	1.32
1993	3220	10364	573	1	0.50	1.36
1994	3520	11293	762	1	0.49	1.37
1995	3987	12509	927	1	0.49	1.41
1996	5184	13456	1216	1	0.49	1.44
1997	5378	14610	899	1	0.49	1.52
1998	4907	15640	947	1	0.50	1.60
1999	5546	16731	1154	1	0.50	1.64
2000	5700	17635	1030	1	0.50	1.71
معدة	62977	62977	1091	1	0.50	1.77
	13046	17635	904	1	1.4	4.8

جدول (1)

الأعداد السنوية لخريجي المؤسسات التعليمية والتدريبية الأردنية والتناسب السنوي بينهم خلال الفترة (1983 - 2000)

سنوات	مهندس	تقني	ماهر	نسبة مهندس	نسبة تقني	نسبة ماهر
1983	1552	751	1980	1	0.48	1.28
1984	3392	1634	4756	1	0.48	1.40
1985	5458	3043	7404	1	0.55	1.36
1986	7634	3927	10281	1	0.51	1.35
1987	9680	5037	12821	1	0.52	1.33
1988	11634	5954	15423	1	0.51	1.33
1989	13257	7093	17413	1	0.54	1.31
1990	14969	7687	19331	1	0.51	1.29
1991	17009	8398	22488	1	0.49	1.32
1992	18977	9460	25535	1	0.50	1.36
1993	21020	10364	28755	1	0.49	1.37
1994	22954	11293	32275	1	0.49	1.41
1995	25119	12509	36262	1	0.49	1.44
1996	27227	13456	41446	1	0.49	1.52
1997	29353	14610	46824	1	0.50	1.60
1998	31548	15640	51731	1	0.50	1.64
1999	33469	16731	57277	1	0.50	1.71
2000	35657	17635	62977	1	0.50	1.77

جدول رقم (2)

تطور الأعداد التراكمية لجميع الخريجين والتناسب السنوي لمستويات الهرم المهني الشامل خلال الفترة (2000 - 1983).

1983	1552	751	1980	1	0.48	1.28
1984	3392	1634	4756	1	0.48	1.40
1985	5458	3043	7404	1	0.55	1.36
1986	7634	3927	10281	1	0.51	1.35
1987	9680	5037	12821	1	0.52	1.33
1988	11634	5954	15423	1	0.51	1.33
1989	13257	7093	17413	1	0.54	1.31
1990	14969	7687	19331	1	0.51	1.29
1991	17009	8398	22488	1	0.49	1.32
1992	18977	9460	25535	1	0.50	1.36
1993	21020	10364	28755	1	0.49	1.37
1994	22954	11293	32275	1	0.49	1.41
1995	25119	12509	36262	1	0.49	1.44
1996	27227	13456	41446	1	0.49	1.52
1997	29353	14610	46824	1	0.50	1.60
1998	31548	15640	51731	1	0.50	1.64
1999	33469	16731	57277	1	0.50	1.71
2000	35657	17635	62977	1	0.50	1.77

جدول (3)

تطور الأعداد التراكمية لجميع الخريجين والتناسب السنوي لمستويات الهرم المهني الشامل خلال الفترة (1983 - 2000).

مناقشة الأسس المتعلقة بالتجسير في قرارات مجلس التعليم العالي وتبعاتها على الأبعاد المتعلقة بالهرم المهني من حيث العدد والنوع وبالبطالة :

أ) المضامين :

كالعديد من التوجهات الجادة في السياسة التعليمية، كانت التطبيقات الفعلية لسياسة التجسير تجري ضمن قيود صارمة وعادلة، الغاية منها إعطاء فرصة للمتميزين من خريجي برامج الدبلوم المتوسط، الذين يحققون ثلاثة شروط معاً للتجسير في الجامعات الرسمية في التخصصات المناظرة لتخصصاتهم وهي معدل في التوجيهي لا يقل عن 80%، (وهو أدنى معدل كان سيقبل به في التخصصات الهندسية في الجامعة أصلاً). يضاف إلى ذلك معدل في الشامل لا يقلّ عن 84%، وأن يكون من بين الخمسة الأوائل في تخصصه في الشامل على مستوى المملكة.

أما الأسس الجديدة(6)، فتتضمن اعتبار الـ 20% الأوائل في امتحان الشامل من الخريجين الجدد في كل تخصص مؤهلين للتجسير في تخصصات مناظرة في الجامعات الأردنية الرسمية، بغض النظر عن معدلاتهم في الشامل أو التوجيهي. يضاف لهم ما يعادل 25% من هذه الحصيلة من خريجي الأعوام السابقة، ممّن لا يقلّ معدلهم في الشامل عن 76%، يتم قبولهم في الجامعات الرسمية. يضاف لهم كذلك ما يمكن أن تستوعبه كل من جامعة البلقاء التطبيقية والجامعات الخاصة ممّن لا يقلّ معدلهم في الشامل عن 68%.

من هنا، فإن هذه الحدود تشير نظرياً، وبعيداً عن الإحصائيات، إلى أن واضع الأسس يقصد التوسع في التجسير، حتى يمكن أن يشمل ذلك نصف المتقدمين لامتحان الشامل، أو ثلثي الناجحين منهم سنوياً على الأقل. ففي الأعراف الأكاديمية، يتم التعامل مع التوزيعات الإحصائية الطبيعية لنتائج الطلبة، التي فيها تمثل 68% العلامة الوسط بين كل فئات العلامات بما فيها علامة الرسوب.

ب) من المبررات :

❖ تشجيع الإقبال على التعليم التقني، علماً بأن الإقبال على البرامج التقنية لم يكن متواضعاً، بل غالباً ما يشهد تنافساً على المقاعد المخصصة لمحدوديتها. لقد كان الإقبال جيداً على التعليم التقني. ومن هنا فإن المطلب ربمايكون توسيع قاعدة القبول في هذه البرامج مع توفير حوافز وظيفية ومادية لخريجيها، دون استبعاد التجسير من حيث المبدأ، لكن ليس التوسع فيه.

❖ رفد موازنات الجامعات بالموارد المالية. لا شك انها ترفدها، لكن الأمر يستحق وقفة لتركيب معادلة تساوي على الأقل الفائدة بالمضار!

ومن ناحية أخرى، هناك مداخل ربما تكون أكثر جدوى في توفير المال الجامعي من خلال إعداد ترتيب أولويات توظيفه، أو من خلال التوسع في الاتصال بالصناعة لغايات تقديم الدورات والاستشارات والبحوث التطبيقية.

❖ حق الأردني في التعلم. فالتعليم الجامعي وضعت له أولويات وأسس من شأنها أن ليس إلا تعليماً عالياً. والتعليم الجامعي وضعت له أولويات وأسس من شأنها أن تحدّ من هذا الحق، لكنها عادلة في توفير ظروف التنافس على المستوى الوطني. وهذا الأمر يعمم على العديد من الحقوق الأخرى. فالعمل، مثلاً، حق

ضمنه الدستور كذلك للجميع، ووضع المشرع أسساً عادلة للتنافس على مواقع العمل العامة، عندما يشكل تعيين الجميع في الأجهزة الحكومية للدولة ضرراً.

ج) الفئات المستهدفة:

استهدف التأهيل جميع العاملين في المؤسسات التعليمية والتدريبية تقريباً ودون استثناءات تذكر. وجميعهم أصلاً يشغلون شواغر فنية عينوا فيها بناء على حاجة. وهم في الغالب من ذوي الخبرات الفنية الكبيرة، الذين يصعب تعويضهم ضمن هذه السياسة. ومن ناحية أخرى، فمعظمهم من الذين شارفوا على التقاعد أو الاستيداع، وبالتالي سيضخون إلى السوق كطاقات منافسة فيه.

أما التجسير، فقد استهدف الأشخاص الذين أعدوا كتقنيين ويعملون في السوق بنجاح في مهنهم كتقنيين، ويشكلون محور العمل الهندسي في القطاعين العام والخاص. ومن جانب آخر فقد استهدف خريج التوجيهي الذي لم يستحق أصلاً الالتحاق في البرنامج الجامعي الهندسي، ووجد في ذلك التفافاً مشروعاً على عدالة التنافس.

كما أن كلتا السياستين صبتا في التجاوب مع التوجهات الاجتماعية السائدة، والمتمثلة في الرغبة في التحصيل الجامعي بغض النظر عن الحاجة أو القناعة، وهو توجه يرفض على كل المستويات الرسمية، بل وهناك سعي جاد من قبلها لتغييره.

د) المغريات والحوافز والدوافع:

- توسيع قاعدة التجسير رسمياً.
- اختلاق برامج التجسير الموازي والمسائي. وهنا يشار إلى أن استحداث برنامج القبول الموازي وربطه بالدراسة المسائية كان مناسباً أمام الجامعات نفسها لاستيعاب المجسرين، وأمام التقنيين العاملين الراغبين في التجسير والدراسة المسائية، مع المحافظة على أعمالهم.
- تخفيف المعايير، سواء ما يتعلق منها بحجم القبول أو بالحدود الدنيا من المعدلات في الشامل، مع استبعاد معدل وفرع التوجيهي.
- تعديل الخطط الدراسية بحيث تكون مخصصة ومناسبة للراغبين في التجسير كهدف.
- الدافع الاجتماعي.

هـ) التبعات في الأبعاد الرئيسية:

مع أن تطبيق سياسة التجسير ما زال في طور البداية، إلا أن أعداد المجسرين في البرامج الهندسية لم تكن متواضعة. فقد وصل عدد الملتحقين بالتجسير في العام الدراسي الحالي (2001-2002) بما لا يقلّ عن (265) طالباً، منهم في كلية الهندسة بالجامعة الأردنية التي بدأت القبول في هذا العام حوالي (65 طالباً)، وجامعة البلقاء (والتي وضعت لها خصوصية في القرار) أكثر من (180). هذا بالإضافة إلى الجامعات الرسمية الأخرى حيث لا يقل العدد عن (25).. أما في السنتين الدراسيتين السابقتين 2000 /2001 و2000/1999 فقد زاد الإجمالي على (275) و(120) طالباً على التوالي، علماً بأن القبول فيهما كان شبه محصور في جامعة البلقاء التطبيقية.

وإذا ما حسبنا الفقدان الناتج عن سياسات التأهيل والتجسير على جميع حالات المقارنة التي سبق وأن أجريت (جدول 3)، لوجدنا أن لها تأثيراً سالباً على التناسب في جميع الحالات بانخفاضه في المستوى التقني من 0.03 إلى 0.13. فالمستوى التقني قد فقد منذ العام 1995 حوالي (1135) تقنياً نتيجة سياسات التأهيل والتجسير، (فقد نتيجة برنامج بدء تنفيذ برنامج التأهيل حوالى (450) تقنياً، منهم حوالى 3200) تخرجوا وأضيفوا إلى قائمة المهندسين، والباقون لا يزالون على مقاعد الدراسة، هذا بالإضافة إلى أنه فقد نتيجة التجسير، وبالذات منذ العام الدراسي 1998 /1999، وهو بدء تنفيذ برامج التوسع في التجسير حوالى (420). خلال آخر ثلاث سنوات من نفس الفترة، يضاف إليهم (265) مستجدين للعام 2001 وبمجموع (685) تقنياً لا يزالون على مقاعد الدراسة.

أما فيما يتعلق بالجامعات الخاصة، فالاتصالات معها أعطت دلائل بأنها قد فقدت هذا العام فرصة التنافس لعدم تمكنها من تهيئة إمكانيات الدراسة في برامج مسائية. ولذلك، كان حجم القبول متواضعاً جداً من داخل الأردن، إلا أنه تم تعويضه جزئيا باستقطاب حملة الدبلوم في الدول العربية المجاورة. هذا مع العلم بأنها تركز على البرامج الأقل كلفة من البرامج الهندسية. ويتوقع في السنوات المقبلة أن يستكملوا استعدادهم لاستقطاب المجسرين في بعض التخصصات الهندسية من الداخل بحوافز وظروف أكثر مهنية في التنافس من الجامعات الرسمية. ومن ناحية أخرى، فإنه يتوقع أن يرافق ذلك مطالبات مؤثرة لتخفيض أدنى معدل للقبول إلى ما دون 68% بكثير.

وإذا كانت كليات الهندسة في الجامعات الرسمية والخاصة لم تستكمل استعداداتها بعد لقبول هذه الفئة بشكل واسع، إلا أنها مقتنعة بالأسس، وعاقدة العزم على اللحاق بكليات جامعة البلقاء وكلية الهندسة في الجامعة الأردنية، فإنه ربما يكون من المناسب البناء على مؤشرات إحدى هذه الكليات، وهي كلية عمان للهندسة التكنولوجية، كون مؤشراتها شبه وافية وسهل الحصول عليها. كما أنها الكلية التي تميزت بالسبق في تطبيق سياسة التأهيل، وسياسة التوسع في التجسير منذ ظهورها، لتبين لنا ما يمكن أن توقعه في السنوات القليلة المقبلة من باقي زميلاتها كليات الهندسة في الجامعات الرسمية (وعددها سبع) والخاصة (وعددها أربع).

بلغ عدد الطلبة الملتحقين في هذه الكلية لمستوى البكالوريوس في الهندسة (2075 طالبا) في العام الجامعي 2001/2000 (8)، يشكلون (16.4%) من إجمالي الطلبة الملتحقين في كليات الهندسة في الجامعات الأردنية. ومن بين 12 كلية هندسة في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، تحتل هذه الكلية المركز الثاني في حجم الاستيعاب، بعد كلية الهندسة في جامعة العلوم والتكنولوجيا (3240 طالباً) في العام نفسه، وتليها في المرتبة الثالثة كلية الهندسة والتكنولوجيا في الجامعة الأردنية (2010 طالباً). (9).

أما عدد الطلبة المستجدين لهذا العام فهو (521) طالباً. وبالتالي يصبح مجموع الملتحقين (2596 طالباً في العام الجامعي 2002/2001)، منهم (608) طلاب في برنامج التجسير، أي ما يعادل 23.4% من الملتحقين، و (136) طالباً في برنامج التأهيل، أي ما يعادل 5% من الملتحقين ومعظمهم (105) في مستوى السنوات العليا، أي أن تسجيلهم كان قبل التوسع في التجسير. (الجدول 5 يبيّن التطور في أعدادهم).

حصر المطيات	عدد المهندسين	عدد التقنيين	عدد العمال الأساسيين	التناسب في الهرم: الحد الأدنى المطلوب	ملاحظات حول الحالات
إجمالي الخريجين حتى 2000	45783	17635	62977	1.38 : 0.39 : 1	قريبة من الواقع
** خصم الفقدان نتيجة السياسات		16500		1.38 : 0.36 : 1	
الخريجون منذ 1983 وحتى 2000	35657	17635	62977	1.8 : 0.5 : 1	مبالغة
** خصم الفقدان نتيجة السياسات		16500		1.8 : 0.46 : 1	
خريجو المؤسسات الأردنية	13046	17635	62977	4.8 : 1.4 : 1	تشوه السوق
** خصم الفقدان نتيجة السياسات		16500		4.8 : 1.27 : 1	

جدول (4)

خلاصة وضع مستويات الهرم المهني من حيث العد والتناسب

يلاحظ من الجدول أن أعداد الملتحقين في برنامج التأهيل في تناقص مع ظهور برنامج التجسير، ويتوقع إغلاقه لوجود هذا البديل. في المقابل هناك تزايد ملحوظ في قبول المجسرين (إن تدني الرقم في العام الحالي عن سابقه مرده إلى التأخر في الإعلان عن القبول).

وحتى تكتمل حلقة التحاق الطلبة على مدى سنوات الدراسة الخمس، فقد تم افتراض حجم القبول المتوقع في العام المقبل بما لا يقل عن متوسط القبول في السنوات الأربع الماضية، والذي يشكل (152) طالباً. وبالتالي سيكون فيها (760) طالباً مجسراً على مقاعد الدراسة، وبمعدل قبول يعادل (152) سنوياً على الأقل.

ربما يجوز الافتراض أن هذا العدد سيشكل بدوره ما نسبته 16.4% من حجم الاستيعاب السنوي من المجسرين في جميع كليات الهندسة في الجامعات الأردنية!! حيث هي نسبة الاستيعاب بشكل عام. فإذا جاز ذلك، فإننا نتوقع في السنوات القليلة المقبلة أن تكون هذه الكليات قادرة على استيعاب (927) مجسراً سنوياً.

ومن جانب آخر، يبين الجدول (6) والشكل (5) تطور أعداد خريجي برامج الدبلوم في المهن الهندسية خلال الفترة 1983 - 2001. ويظهر منها أن لا تطور طرأ على أعداد الخريجين السنوي، بل بقيت الأعداد السنوية حول المتوسط الذي يساوي (980) خريجاً. ومعنى هذا أن كليات الهندسة في الجامعات الأردنية ستكون، من حيث المبدأ، قادرة على استيعاب جميع الخريجين. ولا شك أنها (وبالأخص الأهلية منها) ستسعى لذلك من خلال الطلب بتخفيض معدلات القبول في برنامج التجسير.

وحتى في حال الالتزام بأسس التجسير الموضوعة، فإن 20% من أوائل الخريجين - بغض النظر عن معدلهم - سيكونون في حكم المقبولين. وهذا يعادل في المتوسط (196) خريجاً. يضاف إليهم 25% من هذه الحصيلة، أي (49) خريجاً. وعليه، فإن الجزء الممكن تحديده مما ورد في الأسس هو (250) خريجاً. أما الجزء الآخر، والمتعلق بقبول من معدلهم 68% فأعلى، حسب الطاقة الاستيعابية للجامعات الأهلية ولجامعة البلقاء التطبيقية، فلا يمكن التنبؤ به. ولكن، وبما أن هذا المعدل في العرف الأكاديمي، وضمن التوزيع الطبيعي لعلامات الطلبة، يعتبر المعدل الوسط (الحد الأدنى لتقدير جيد)، فإنه على الأغلب سيكون هناك ما لا يقلّ عن نصف الناجحين ممن علاماتهم تفوق هذا الحدّ. أي أن هذه الفئة ستقدر بما لا يقل عن (650) خريجاً (ستكون الفئة الأولى على الأغلب من بينهم). لذلك، وبما أن الأسس لم تحدّد سنة تخرج الطالب، ولم تضع حداً أعلى لحجم القبول، بل ربطته بالقدرة الاستيعابية لجامعات قادرة على توفير الإمكانيات، ومع الأخذ بعين الاعتبار للدوافع والحوافز والظروف المتوافرة، فإنه يتوقع أن يقترب حجم الاستيعاب الكلي من حجم الخريجين السنوي وربما يفوقه.

ولا شك أن في هذه السياسات تضييق يصل، ربما إلى درجة التفريغ، لمستوى التقنيين في الهرم المهني الوطني. هذا مع غض النظر عن أسباب ومبررات التضييق الأخرى.

هذا من حيث التأثير على العدد في الهرم المهني. أما من حيث نوعية الخريجين التقنيين، فقد أخذ المعنيون في كليات المجتمع العامة والخاصة بالمقابل، بالتوجه نحو تهيئة البيئة الأكاديمي المناسبة لظروف التجسير ومتطلباته، وذلك من خلال تعديل الخطط والبرامج والمساقات الجامعية المتوسطة، بحيث تكون مواتية لمتطلبات التكميل شبه المباشر في البرامج الجامعية، أي جعل المساقات في برنامج الدبلوم التقني مطابقة أو معادلة لمساقات في برامج البكالوريوس، الأمر الذي يتيح احتسابها عند التجسير.

لقد أدى هذا الإجراء إلى تفريغ خطط البرامج التقنية من محتواها العملي التطبيقي، إذ هو غض الطرف عن الغاية من هذه البرامج التي كانت تتمثل في إعداد فئة التقنيين للسوق، واستبدلت بغاية أخرى تتمثل في إعداد الطالب للتجسير بشكل ميسر.

السنوات	سنوات سابقة	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003 متوقع	مجموع
نهائي	74	10	30	13	9	0	136
غير	0	87	110	234	177	>= 152 (AVER)	608 +152=760
مجموع	74	97	140	247	186		744 +152=896

جدول (5)
تطور أعداد المجسرين وطلبة التأهيل في الكلية خلال الفترة (1998 - 2001).

هذا ما يتعلق بالواقع الحالي، والذي على أساسه يمكن التنبؤ كذلك بمخاطر قد تحصل في المستقبل القريب، ومنها:

السنة	سنة الخروج	خريجو الكلية	خريجو أخر	المجموع
1983	751	0	751	0
1984	883	80	783	49.72
1985	1409	177	1232	73.14
1986	884	139	745	58.37
1987	1110	112	998	46.67
1988	917	118	799	47.77
1989	1135	100	940	61.23
1990	594	80	514	55.84
1991	711	54	657	75
1992	1071	115	956	77.7
1993	895	111	784	73.3
1994	926	126	800	73.71
1995	1216	165	1051	80.19
1996	967	174	773	84.05
1997	1154	200	954	86.21
1998	1030	204	826	80.31
1999	1001	282	809	83.69
2000	904	274	630	71.73
2001	1011	0	0	0
	870 7222			70.21941
معدل	18625.72	2620	15015	
جميع				

جدول (6)
تطوير أعداد خريجي برامج الدبلوم في المهن الهندسية خلال الفترة 1983 - 2001:

- تفاقم الخلل الحاصل في الهرم المهني: فالتجسير يفرغ المستوى التقني من حجمه، ويضيف إلى المستوى المتخصص المتخم أصلاً، مما يشكل عاملاً في تفاقم البطالة أيضاً.
- إذا استمرت الأسس هكذا، فإنه سيتساوى في مستقبل ليس ببعيد، العدد القابل للتجسير مع عدد الخريجين من الفنيين، أي سيتوقف رفد السوق بأعداد جديدة من التقنين، في الوقت الذي هو بأمس الحاجة لهم أمام التوجه الوطني نحو تنمية الصناعة.
- يعتبر الوضع أكثر خطراً في الإحصائيات، إذا ما أخذنا بعين الإعتبار النسبة العالية من الفنيين الذين تستقطبهم دول الخليج.
- يؤدي التجسير إلى تفريغ البرنامج التقني من محتواه التطبيقي العملي بعد أن تحول الهدف من التعليم التقني إلى التجسير.
- ومن اللافت للنظر أن نسب النجاح، وبالتالي التميز في التحصيل، أعلى لدى الإناث منه عند الذكور. كما أن عدد الخريجات منهن يتزايد (جدول 6)، وشكل (5) بعكس الوضع بين الذكور. ومعروف أن الفتاة الشرقية بطبيعتها غير ميالة إلى العمل التقني، وتميل أكثر نحو التحصيل الجامعي (أيا كان في الغالب). لذا فإنه يتوقع أن تكون الحوافز المتوافرة سبباً لدعم هذه الميول.

بعض المحاذير في الدراسة ونتائجها:

- يصعب التنبؤ بالقدرات الاستيعابية لكل من جامعة البلقاء والجامعات الأهلية أمام الخصوصية التي أبرزتها أسس التجسير. كما يصعب تحديد الحدود التي يمكن أن تقف عندها الجامعات الرسمية في حجم الاستيعاب من المجسرين.
- لم تدخل ضمن الإحصائيات الأعداد الكبيرة التي اتجهت إلى جامعات عربية وأجنبية لاستكمال دراستها الجامعية ضمن شروط ميسرة، بل وأكثر إغراء من الشروط السهلة للتجسير في الأردن.
- من الصعب حصر الأعداد الفعلية نظراً لتوزيع وتشابك المهام المتعلقة بإقرار وحصر وتوزيع واعتماد قوائم التجسير بين مجلس التعليم العالي وجامعة البلقاء ولجنة التنسيق الموحد. هذا بالإضافة إلى تواخر بعض المرونة والخصوصية لبعض الجهات في تطبيقه في بعض الحالات.
- قدم الإحصائيات الرسمية نسبيا، حتى في الصفحات الإلكترونية للجهات المعنية.
- تحفظ الجامعات الأهلية في إعطاء أرقام، وهو ما تبين من خلال الاتصال بصورة شخصية بأن ذلك مردّه إلى تواضع الأعداد حالياً.

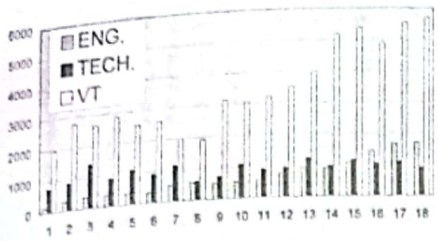
خلاصات:

❖ لا زال برنامج التوسع في التجسير في بداياته، ولذلك لا يمكن استخدام معطيات وإحصائيات عن واقع تأثيره. غير أن النسب المحددة في القرارات المتعلقة بالمتوقع من مدخلات التعليم الهندسي، وربطها بحجم مخرجات التعليم التقني التي ستحسب هذه النسب على أساسها، ربما يعطي دلائل على حجم المشكلة، ويكون، مؤشراً على تأثيراتها السلبية، سواء أكان ذلك على الهرم المهني الوطني أم على حجم البطالة بين المهندسين الأردنيين.

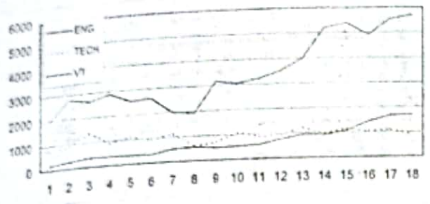
- على الرغم من وجود البطالة بين المهندسين، وعدم وجودها بين التقنيّين، إلا أن الإقبال على التجسير في البرامج الهندسية كبير، ويقابله تجاوب من السلطات المعنية في التوسع.
- ربما يمكن اعتبار التأهيل مبرراً، شريطة أن يكون مرتبطاً بحاجة المؤسسات والدوائر المختلفة لتطوير برامجها وكوادرها على مدى محدود، وفيما إذا تعذر توفير متطلبات التطوير مباشرة من قوى السوق الجاهزة.
- إن التجسير لا يشكل سبباً للحصول على العمل لحلّ مشكلة البطالة بين الملتحقين به، ولا إلى تغيير التخصص إلى تخصص أكثر قبولا في السوق. كما أنه في بعض الأحيان لا يؤدي إلى تحسين الوضع المادي، وإنما يكون متطلباً اجتماعياً مجرداً مرتبطاً بالنظرة الاجتماعية إلى مستوى المؤهل.
- كان التجسير حلاً عادلاً لخريجي التوجيهي الحاصلين على معدلات تؤهلهم لدراسة الهندسة في الجامعة، لكنها لم تمكنهم من المنافسة نظراً لمحدودية الاستيعاب في الجامعات الأردنية، إلا أن المسألة حلّت الآن باستحداث البرنامج الموازي، فلا مبرر لتوسيع التجسير.
- يفضل ربط التجسير، إن كان مبرراً، بمعدل التوجيهي، وبالتميز في الشامل في الوقت نفسه. وكذلك ربط التأهيل بحاجة المؤسسات عند عدم توافر البدائل.
- يشكل التجسير مدخلاً جديداً لزيادة حجم البطالة بين المهندسين، سواء أكانوا خريجين جدداً في السوق أم يعملون قبل التجسير، وحيث تعطى لهم الأولوية لإشغال الشواغر في مؤسساتهم.
- يؤدي التجسير إلى خلخلة المستوى التقني في الهرم المهني وتفريغه، رغم أنه لا يزال متواضعاً، ولا يغطي الحاجة المتنامية في السوق المحلية والإقليمية، وربما يؤدي في المستقبل المتوسط والبعيد إلى تآكله. فنسبة المجسرين السنوية عالية مقارنة مع مخرجات التعليم التقني.
- لم يرافق التوسع في التجسير (إذا كان مبرراً) توسع في القبول في البرامج التقنية، ليغطي كلاً من الفقدان والحاجة المتنامية مقابل التجسير.
- لتسهيل التوسع في التجسير، أعيد النظر في الخطط الدراسية للبرامج المتوسطة، بحيث تكون متوائمة قدر الإمكان مع الخطط الجامعية لمعادلتها، مما أفرغ هذه الخطط من محتواها التطبيقي العملي.

توصيات:

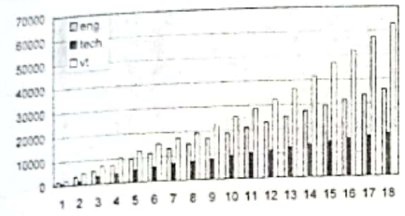
- إن الخلل الظاهر في الهيكل التقني يتطلب التوسع الكبير والمتسارع في البرامج التقنية المتوسطة، وذلك حتى يتم الوصول إلى المستوى الذي يكون فيه فائضاً ملموساً في عددهم يبرر التجسير.
- لا بد من الالتزام بالحفاظ على خصوصية البرامج التقنية المتوسطة، بحيث تبقى في جملتها هادفة إلى إعداد التقنين لحاجات السوق، وليس لإعداد المجسرين بأي شكل من الأشكال.
- البعد عن وضع التجسير كهدف أو عامل جاذب للالتحاق بالبرامج التقنية المتوسطة. أما البديل فهو البحث عن حوافز وظيفية ومادية للخريجين ما داموا ندرة.
- العودة عن التسهيلات والإغراءات باتجاه المعايير العادلة والصارمة، التي من شأنها فرز الفئة المتميزة فعلاً للدخول في برنامج التجسير.
- وإذا بقي التجسير مبرراً، فليكن مرتبطاً على الأقل بعلاقة عكسية مع حجم البطالة بين المهندسين، أو بعلاقة طردية مع حجم الفائض عن الحاجة من التقنين.
- تحجيم التأهيل بحصره في الحاجة الفعلية للدوائر الرسمية والمؤسسات الخاصة فقط في حال تعذر وجود بديل.
- إيلاء الموضوع ما يستحقه من أهمية، ومتابعة مراحل تطوره بإجراء المزيد من الدراسات وتبنيها من قبل الجهات المعنية. ■



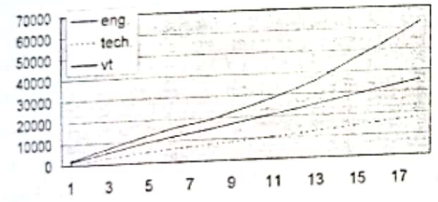
شكل (1) : التطور السنوي لأعداد الخريجين من المؤسسات الأردنية في مختلف المستويات خلال الفترة (1983-2000).



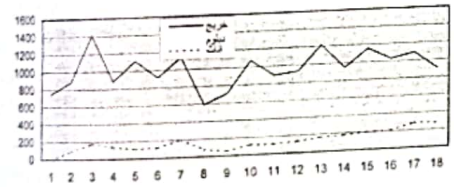
شكل (2) : أعداد الخريجين السنوية من المؤسسات الوطنية في مستويات الهرم المهني (1983-2000).



شكل (3) : التطور التراكمي لأعداد الخريجين الأردنيين في مختلف المستويات خلال الفترة (1983-2000).



شكل (4) : تناسب الأعداد التراكمية للخريجين في مختلف مستويات الهرم المهني خلال الفترة (1983-2000).



شكل (5) : التطور السنوي لأعداد الخريجين في برنامج الدبلوم التقني، ومنهم الإناث، خلال الفترة (1983-2000).

المصادر والمراجع:

1) قانون تنظيم العمل المهني رقم ٢٧ لسنة ١٩٩٩.

2 - Zaki Ayoubi; Identifying the Demand by the Private Industrial Sector in Jordan for Human Rsources Knowledge, Skill, Abilities and Attitudes. (A consultation research); Amman - Jordan; 1998.

3) منذر المصري، الموارد البشرية في الأردن، الأوراق العلمية للأسبوع العلمي الأردني الرابع «الإنسان والأرض». المجلد الثاني. الأمانة العامة للمجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان - 1996.

4) التقرير السنوي لعام 2000، مؤسسة التدريب المهني، عمان - 2000.

5) التقارير الإحصائية السنوية عن التعليم العالي في الأردن للأعوام 2000/1999 و 1994/1993، وزارة التعليم العالي.

6) قرارات مجلس التعليم العالي بخصوص التجسير، مرفق القرار 2/102 - أسس التجسير بين كليات المجتمع والجامعات الأردنية.

7) ملفات جامعة البلقاء التطبيقية.

8) إحصائيات كلية عمان الجامعية للهندسة التكنولوجية.

9) خلاصة إحصائية عن التعليم العالي لعام 2001، الأمانة العامة لمجلس التعليم العالي - مديرية الدراسات والبحوث عمان - 2001.

استراحة العدد

إعداد : المهندس
عبد الكريم أحمد
العجلوني

• تعريف العولمة

العولمة في اللغة مأخوذة من التعولم، والعالمية، والعالم.
وفي الاصطلاح تعني اصطباغ عالم الأرض بصبغة واحدة شاملة لجميع أقوامها، وكل من يعيش فيها، وتوحيد أنشطتها الاقتصادية والاجتماعية والفكرية من غير اعتبار لاختلاف الأديان والثقافات والجنسيات والأعراق.

• خمس نساء

قال رجل للرشيد : بلغني يا أمير المؤمنين أن رجلاً من العرب طلّق في يوم خمس نسوة. قال : إنما يجوز ملك الرجل على أربع نسوة، فكيف طلق خمساً؟ قال : طلّق أربعاً من نسائه، وكانت له جارة تسمع ذلك عندما طلقهن، فأشرفت عليه فقالت له : أبيت إلا طلاق نسائك في ساعة واحدة! قال : وأنت أيضاً طالق أيتها المؤنبة إن أجاز زوجك، فأجابه زوجها من داخل الدار : قد أجزت.. قد أجزت..

• إلى دعاة المساواة

عن أبي موسى رضي الله عنه : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : «كَمُل من الرجال كثير، ولم تكمل من النساء غير مريم بنت عمران وآسية امرأة فرعون، وإن فضل عائشة على النساء، كفضل الثريد على سائر الطعام». رواه مسلم

• الموازين

الناس من جهة التمثال أكفاء
أبوهم آدم والأم حواء
فإن يكن لهم في أصلهم شرف
يفاخرون به فالطين والماء
ما الفخر إلا لأهل العلم إنهم
على الهدى لمن استهدى أدلاء
وقدر كل امرىء ما كان يحسنه
والجاهلون لأهل العلم أعداء
ففز بعلم تعش حيّاً به أبداً
الناس موتى وأهل العلم أحياء

• قالوا

- لو استطاعت القوانين أن تتكلم لضجت بالشكوى من المحامين.
- إذا فشل النائب في الانتخابات قال : إن الناس ينكرون الجميل، وإذا فاز قال : إن الناس أذكياء.
- من الرجال من يُخلقون أذناباً، ومن العبث الساخر أن تجعلهم رؤوساً.

• بنات

- بنات الليل : الأحلام.
- بنات الصدر : الهموم.
- بنات النقا : دواب صغيرة تكون في الرمل.
- بنات طبق : الدواهي.
- بنات نعش : سبعة كواكب.
- بنات الطريق : الطرق الصغار المتشعبة من الطريق الأصلي.

• كيف لا أسر

حدث عبد الأعلى بن حماد قال : دخلنا على بشر بن منصور وهو على عتبة الموت، وإذا هو من السرور في أمر عظيم، فقلنا له : ما هذا السرور؟ قال : سبحان الله!! أخرج من بين الظالمين والحاسدين والباغين، وأقدم على أرحم الراحمين.. أفلا أسر.

• غرور

قال حكيم : مثل المغرور كمثل الديك الذي يعتقد أن الشمس لا تشرق إلا لتسمع صياحه في الصباح.

• نصائح لقمان الحكيم

قال لقمان لابنه :

يا بني، أكثر من ذكر الله عز وجل، فإن الله ذاكر من ذكره. قال جل وعلا : (فاذكروني أذكركم).

يا بني، لتكن ذنوبك بين عينيك، وعملك خلف ظهرك، وفر من ذنوبك إلى الله ولا تستكثر عملك.

يا بني، إذا رأيت الخاطىء فلا تعيره، واذكر ذنوبك فإنما تسأل عن عملك.

يا بني، أطع الله، فإنه من أطاع الله كفاه من أهمه وعصمه من خلقه.

يا بني، لا تركن إلى الدنيا ولا تشغل قلبك بحبها، فإنك لم تخلق لها. وما خلق الله خلقاً أهون عليه منها، لأنه لم يجعل نعمتها ثواباً للمطيعين، ولم يجعل بلاها عقوبة للعاصين. وقال الله عز وجل (وما أوتيتم من شيء فمتاع الحياة الدنيا وزينتها وما عند الله خير وأبقى أفلا تعقلون). وقال تعالى (بل تؤثرون الحياة الدنيا والآخرة خير وأبقى). وقال عليه الصلاة والسلام، «من أصبح وهمه الآخرة جمع الله عليه أمره وحفظ عليه ضيعته وأتته الدنيا وهي راغمه» حديث.

وحقيقة الزهد خروج الدنيا والرغبة فيها من القلب وهوان الدنيا على العبد حتى يكون إدبار الدنيا وقلة الشيء أحب إليه، كما قال عليه الصلاة والسلام «ليكن بلاغ أحدهم من الدنيا كزاد الراكب». يا بني، لا تفرح بطول العافية، واكتم البلوى فإنه من كنوز البر، واصبر عليها فإنه ذخر لك في المعاد.

يا بني، كن لين الجانب، قريب المعروف، كثير التفكر، قليل الكلام إلا في الحق، كثير البكاء قليل الفرح. ولا تمازح ولا تصاخب ولا تمار، وإذا سكت فاسكت في تفكر، وإذا تكلمت فتكلم بحكم.

يا بني، لا تضع مالك، وتصلح مال غيرك، فإن مالك ما قدمت لنفسك، ومال غيرك ما تركت وراء ظهرك. يا بني، اجعل همك فيما كلفت ولا تجعل همك فيما كفيت، لا تهتم للدنيا، فتشغلك عن الآخرة.

وقال : يا بني، إذا أنعم الله عليك نعمة فليرَ أثرها عليك في شكرك وتواضعك وإحسانك إلى من هو دونك.

وقال : لكل شيء آفة، وآفة العمل العجب، لا ترائي الناس بما يعلم الله منك غيره. ولا تعجبن بما تعمل. وإن كثر، فإنك لا تدري أيقبل الله منك أم لا.

يا بني، أداء صلاتك التي فرضت عليك أفضل من كل ما تعمل.

يا بني، جالس قوماً يذكرون الله، فإن كنت عالماً نفعك علمك، وإن كنت جاهلاً علموك، وإن نزلت عليهم رحمة أو رزق شاركتهم فيه.

يابني، لا تجالس قوماً لا يذكرون الله، فإن كنت جاهلاً زادوك، وإن كنت عالماً لم ينفعك علمك شيئاً، وإن نزلت عليهم لعنة أو سخط شاركتهم فيها. وقال : اعتزلوا شرار الناس تصلح لكم قلوبكم، وتسترح أبدانكم.

وقال : يا بني، إن الدنيا بحر عميق، وقد غرق فيها ناس كثير، فاجعل سفينتك فيها تقوى الله، والأعمال الصالحة بضاعتك التي تحمل فيها، والحرص عليها ربحك، والأيام موجهاً، وكتاب الله دليلها، ورد النفس عن الهوى حبالها والموت ساحلها والقيامة أرض المتجر التي تخرج إليها، والله مالكها.

يا من تمسك بالدنيا وزخرفها ... وجد في جمعها بالكد والتعب.
هلا عمرت لدار أنت تسكنها ... دار القرار وفيها معدن الطلب.
فمن قليل تراها وهي دائرة ... وقد تمزق ما جمعت من نسب.

• هل تعلم

– معدل الطاقة المنبعثة من الشمس هو مليون مليون حصان 580000.

– الدماغ البشري يحتاج إلى ١٠٠٠ لتر من الدم يومياً ليستطيع القيام بعمله.

– تدخين سيجارة واحدة ينثر في الهواء أربعة ملايين جزيء من الرماد.

– هذه المعادلة البسيطة : ط = ك ع٢ هي التي أدت لتصنيع القنبلة النووية ومن الخطأ الشائع أن يقال ذرية والصحيح نووية إذ لا يوجد قنبلة ذرية.

– الخفاش يكتشف نوعية طعامه على مسافة تقدر بـ ١٦٠٠ متر. ويمكنه كذلك تحديد ما إذا كان الطعام ناضجاً أم لا. وكل ذلك بواسطة الموجات فوق الصوتية التي يطلقها، وعملية ارتدادها التي يصل ترددها إلى ١٠٠,٠٠٠ هيرتز.

– العنكبوت لا يرى فريسته، وإنما يستدل على وجودها ومكانه بواسطة الاهتزازات الصوتية التي تصدرها شبكته، والتي تصل إلى ١٠,٠٠٠ هيرتز.

– النملة تستطيع أن تحمل وزناً يفوق وزنها بـ ٥٠ ضعفاً.

– سرعة الضوء هي ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر في الثانية الواحدة.

– الجراح الماهر يستطيع أن يكتب اسمه على خلية واحدة من خلايا الجسم البشري، وذلك باستخدام شعاع من الليزر.

– شعاع من الليزير يستطيع أن يثقب أصلب المعادن وهو الفولاذ في ثوان معدودة.

– مركز ثقل الكرة الأرضية يقع في مكة المكرمة، وبالذات في الكعبة المشرفة. وقد أثبتت ذلك عدة بحوث علمية.

– علماء العصر الحديث يتحدثون عن أن نهاية العالم ستكون مثل بدايته، ولديهم العديد من الأدلة على ذلك.

– صدق الله العظيم حيث يقول : «يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده وعداً علينا إنا كنا فاعلين» (الأنبياء آية ١٠٤).

SITE GROUP CO. LTD.
FOR WELL DRILLING

Member

INTRODUCTION TO THE FIRM

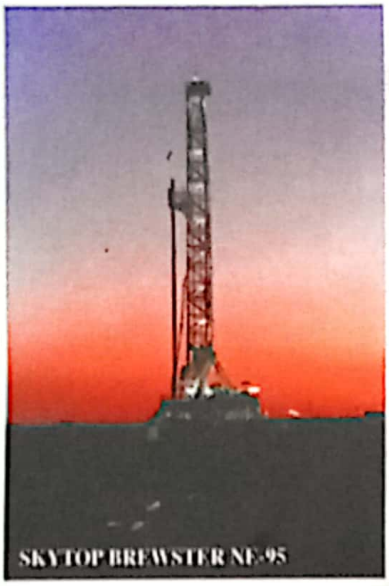
SITE GROUP is a Private Company specialized in the fields of drilling and related services. In performing its services **SITE GROUP** utilizes the skills of a number of highly qualified and experienced engineers, geologists, technicians and drillers. In addition **SITE GROUP** up-to-date scientific procedures and methodology utilizing the latest models of drilling rigs, laboratories, and other various equipment.

SITE GROUP is active at the present in Yemen, Lebanon, Turkey, Kazakhstan, Palestine and Jordan and has offices in Sanna'a, Beirut, Aktau, Ramallah, Sofia and Amman, well equipped with a fleet of rigs, drilling equipment and highly qualified and trained staff. We have successfully completed the drilling of over 180 deep wells (exploratory and production wells) of depths up to 5,500 m, in the Middle East and the Caspian Region. Our drilling staff is all API certified and has a vast range of work experience in the drilling field.

SCOPE OF ACTIVITIES

OIL AND GAS EXPLORATION AND DEVELOPMENT

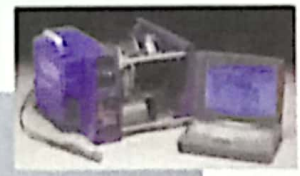
- Geophysical surveying and data processing.
- Exploration and production drilling for crude Oil and natural Gas.
- Reconstruction and work-over of production wells.
- Drill stem tests.
- Cement and mud services.
- Oil field development installations.
- Overhauls and repairs of drilling equipment.
- Drilling of directional wells.
- Drilling optimization.
- Rescue stations for Oil and Gas blowouts.



SKYTOP BREWSTER NE-95

WATER AND HYDROGEOLOGICAL SERVICES

- Water Well Drilling
- Rehabilitation of wells
- Study of Satellite Imagery.
- Geological and Geophysical Survey.
- Exploratory and test well drilling.
- Development and Completion of Production wells.
- Well logging.
- Pumping tests.
- Selection, supply and installation of pumps.
- Dewatering and drainage system.



GEOPHYSICAL LOGGING UNIT (RG VIDEOLOGGER 2001)

GEOLOGICAL, GEOTECHNICAL & GEOPHYSICAL SERVICES

- Borehole drilling for sampling and testing
- Geological Survey and Engineering geological mapping.
- Geotechnical investigation for preliminary, and final design of dams, hydroelectric power plants,subsurface structures, tunnels and galleries.
- Geophysical survey and Logging.
- Insitu testing, penetration test, pressure meter test, permeability test and field density test (nuclear method).
- Laboratory testing and reporting.
- Grouting.
- Land slides investigation and earth reinforcement for soil and slopes.
- Geological prospecting and Preliminary mapping of mines.

SITE GROUP has its Middle East head office in Amman, Jordan at the following address:
P. O. Box 1872 Amman 11118 - Tel : 962 6 5861314 - Fax : 962 6 5861315 - e-mail : site@index.com.jo

SITE GROUP maintains branch offices in Yemen, Lebanon, Kazakhstan, Bulgaria, Palestine and Turkey at the addresses below :-

Sana'a, Yemen	Beirut, Lebanon	Aktau, Kazakhstan	Sofia, Bulgaria	Rammallah, PNA	Ankara, Turkey
Str. 56 off of	Ittani Bldg. 6th flr	Mangisauski District	30, Mila Str.; Bldng 8	P.O.Box : 2415	Kirpinar Sok. No: 4/6
1st Ring Road	Leon Str. - AL Hamra	Akatau Town, House 8	Appt. 2, Sofia 1408	Rammallah, PNA	06690 Cankaya, Ankara
Tel : 967 1 203195	Tel : 9611354893	Tel : (732)92510789	Tel : 359 29 581066	Tel : 97022965311	Tel : 90 312 4402 601
Fax : 967 1 207378	Fax : 9611354893	Fax : (732)92510789	Fax : 359 29 581895	Fax : 97022965312	Fax : 90 312 4402 501

Furthermore, we maintain facilities and bases throughout the countries of our operational spectrum.

شركة التجهيزات الاسمنتية الجاهزة

باطون جاهز ذو مواصفات عالمية
عالية وجودة متناهية

دقة وصدق في الموا

خدمة اليات حديثة

على استعداد تام لتنفيذ المشاريع الضخمة

ملاحظة : الخدمة لجميع انحاء المملكة

تلفون المصنع : ٥٣٤١٧١٦ - ٥٣٤١٧٦٢ تلفون المكتب : ٥٨٢٤٨١٢ - ٨٢٤٨١٣

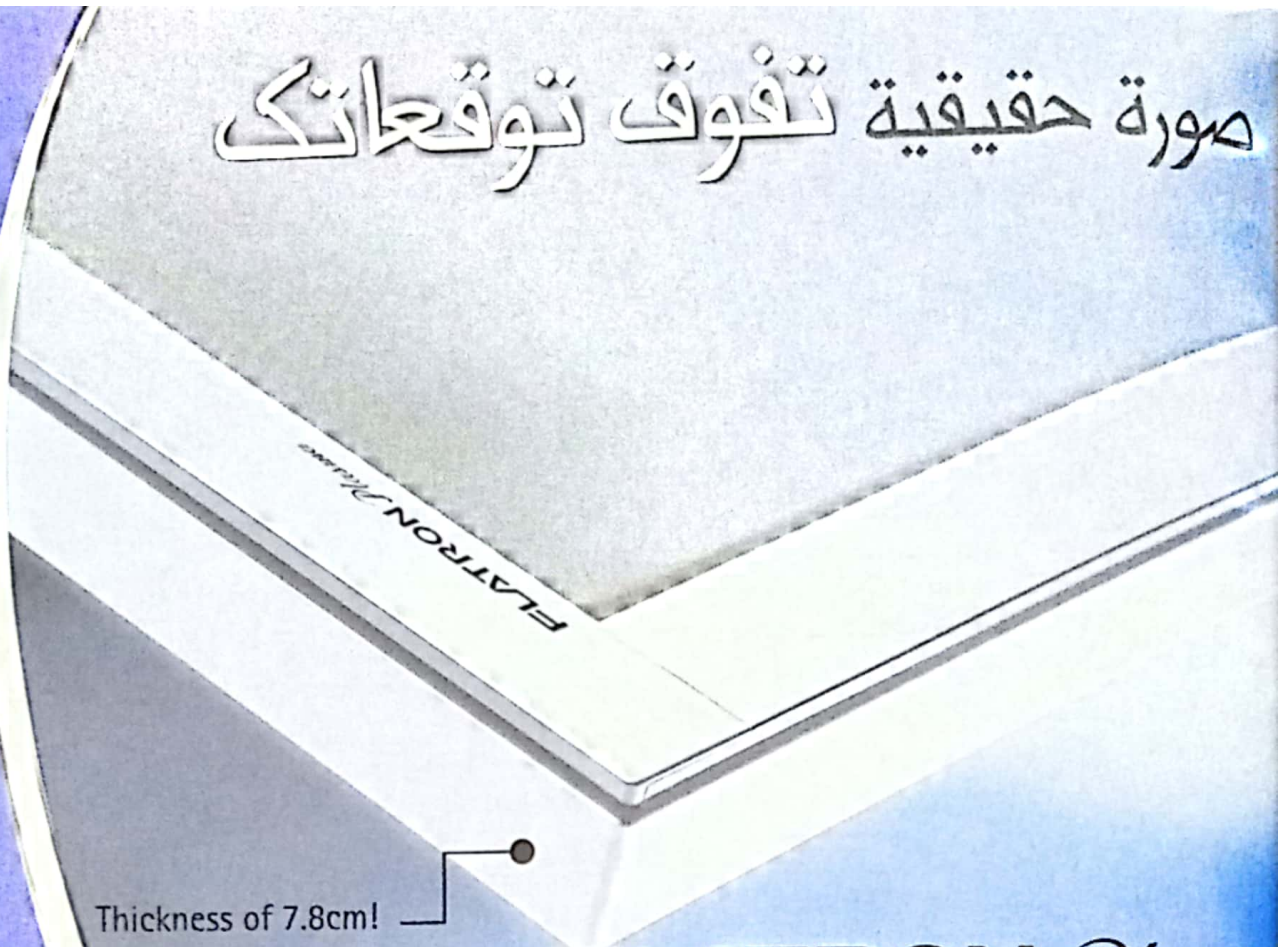
خلوي: ٠٧٩/٥٢٦١٥٥ - فاكس : ٥٨٢٤٨١٣ - ٥٣٤١٧٦٢ ص.ب : ٩٢٢٤٠٧ عمان - الاردن

كراون

الشركة الأردنية لانتاج الدهانات الانجليزية
لتصنيع كافة أنواع الدهانات المنزلية والصناعية
هاتف: ٤٢٠٦٩٤٠/١/٢ فاكس: ٤٢٠٠٥٦١
عمان - الأردن
E-mail: jep@go.com.jo

تعطي الألوان معناها الحقيقي

صورة حقيقية تفوق توقعاتك



- أهم إنجاز حققته التكنولوجيا الرقميه في العالم
- أقل جهاز سماكة في العالم (٧،٨ سم)
- أحجام مختلفة (الوحيد في العالم بحجم ٦٠ بوصة)
- إمكانية إستقبال الإشارات الرقميه (Digital Broadcasting)
- صوت رقمي محيطي (٦ سماعات)
- استخدامات متعددة وطرق تعليق مختلفة

إلي LG

منتجات بعقول وسواعد أردنية

مجمع الشرق الأوسط للصناعات الهندسية والإلكترونية والثقيلة م.ع.م معرض اليوبيل ٥٥١٨٦٠٢ معرض إربد ٠٢-٧٢٥٠٠٣٩/٤٠
شارع جبل عمان ٤٦٥٣٥٠٠ معرض الزرقاء ٠٥-٣٦٥٠٢١٨/٦ معرض الوحدات ٤٧٧١٦٣٣ الإدارة/المصانع ١٠٢٩٠٧١/٢/٣ معرض البيادر ٥٨٦٤٢١٠

مكتب المهندس وائل حمارنة

WAEL HAMARNEH, ARCHITECT

تصميم - إشراف - دراسات هندسية

Design - Supervision - Eng'g Studies

عمان - الأردن

شارع الجاردنز - مرام سنتر - مكتب رقم ١٠٤

ص.ب ٢٦٥٩ - الرمز البريدي ١١١٨١

تيليفاكس ٠٠٩٦٢-٦-٥٥٣٦٣٣٣

تلفون خلوي ٠٠٩٦٢-٥٤٥٤٢٢-٠٧٩

مكتب المهندس وائل حمارنة، يقدم مجموعة واسعة من الخدمات الإستشارية في مجالات التصميم والإشراف وإدارة المشاريع.

وقد تأسس في عمان الأردن عام ١٩٨٥ من قبل المهندس وائل زكي حمارنة، ومنذ تاريخه وهو يشهد نمواً مطرداً تطورت معه الخبرات المتميزة في مجالات هندسة العمارة والتصميم الداخلي وقد غطت نشاطات المكتب أجزاء من الوطن العربي الكبير، وخصوصاً في الأردن وفي دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث كان له فرصة التصميم والإشراف والإدارة على العديد من المشاريع المتميزة وذات القيمة معتمداً على روح الخلق والانتباه إلى أدق التفاصيل.

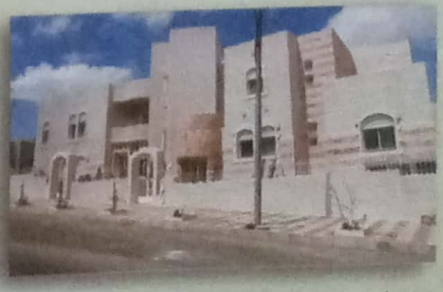
ويتواجد المقر الرئيسي للمكتب بكامل كادره في عمان الأردن، إضافة إلى مكاتب مشاركة له في دولة الإمارات العربية المتحدة وقد نجح المكتب خلال المدة الماضية في إثبات جدارته وتحقيق شهرة ذائعة الصيت في الابتكار والإبداع والتطور معتمداً في هذا النجاح والتميز على إمكانيات كادره والخبرات الواسعة والشاملة والمتنوعة له، مما مكنه من تقديم مجال واسع من الخدمات المتميزة إلى عملائه.

وقد تنوعت المشاريع التي تم القيام بها بين المشاريع السكنية من الفلل الأنيقة والقصور الفخمة والشقق المتميزة إلى المراكز التجارية المتعددة الأدوار، إضافة إلى المدارس الشاملة، وكذلك المشاريع الصحية كالمراكز الصحية والمستشفيات، وإلى الأبنية الترفيهية والسياحية كالمطاعم الفخمة وصالات الأفراح والفنادق، وكذلك الأبنية المتخصصة الحديثة كمباني الإتصالات وغيرها.

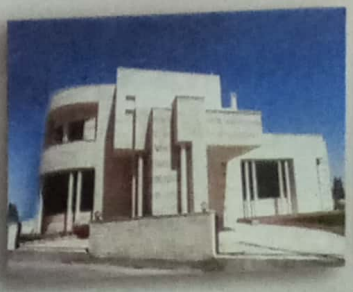
مبنى اتصالات تلاع العلي/ عمان ١٩٩٦

مجمع بلاك ايرس السياحي/ عمان ٢٠٠٠

مطعم القلعة/ عمان ١٩٩٤



عمارة شقق سكنية/ عمان ١٩٩٥



فيلا/ عمان ١٩٩٥

عمارة تجارية/ عجمان أ.ع.م. ١٩٩٨

SIPES

Colors & Effects

45 Years in Colors

Jordan Sipes Paints Co. LTD

شركة دهانات سايبس الأردنية المحدودة المسؤولية

Tel. 420 - 1292 Fax 420 - 1620 e-mail: sipes@go.com.jo P.O. Box 276 Amman 11118 Jordan
تلفون ١٢٩٢ - ٤٢٠ فاكس ١٦٢٠ - ٤٢٠ بريد الكتروني sipes@go.com.jo ص.ب ٢٧٦ عمان ١١١١٨ الأردن

علوم وتكنولوجيا

الدكتور ماهر اسكندر دبابنة ●

● وحدات الكم الضوئي
عدد الفوتونات في حزمة ضوئية

تقوم صفحة (إنترنت) على التجربة التي قام بها (Michael Vasilyev) وآخرون «قياس لتصوير طبقي أو سطحي لإحصائيات الفوتونات المتصلة» في حالة أقل كمية لحزمة ضوئية، وقد نشرت هذه التجربة في مجلة Physical Review Letters في عددها رقم 83,2354. وما نعرضه هنا للجمهور الواسع جزء من هذه التجربة دون خلفية كبيرة في الفيزياء.

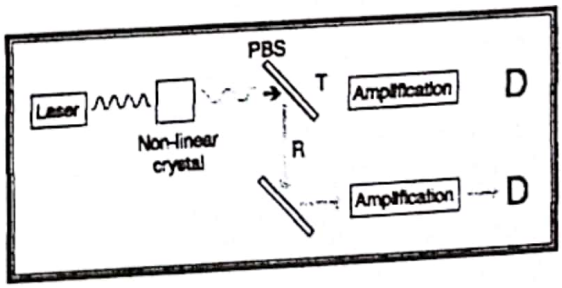
الحث :

للضوء خصائص ثنائية وموجيّة، وله دقائق. وتسمّى ذرات الضوء بالفوتونات. وعلاوة على ذلك، فنعلم من ميكانيكا الكمّ أن الدقائق، كالالكترونات والنيترونات، لها خصائص موجات، التي أثبتت بالتجربة، كما أثبت أن الطبيعة الكمية للنظام تسيطر على مستويات الذرة ودون الذري. وهنا عدة أمثلة :

١. الطاقة (المكماة) : تمتلك الذرات مستويات طاقة متميزة.
٢. كمية القوة الدافعة سريعة التحول.
٣. اختراق الحواجز، حيث تستطيع الدقائق اختراق منطقة محظورة تقليدياً.

ويختبر الناس خصائص الدقائق لعقود كوسائل ممتازة لتأكيد صحة أساس النظرية الكمية. كما أن الفهم الأفضل للطبيعة الكمية للضوء متضمن بصورة مباشرة في التكنولوجيا، مثل معلومات التحويل والمعالجة، ومفاهيم الطب الإحصائي.. والخ وفي هذا النص قامت مجموعة من العلماء بقياس توزيع الفوتون لحزمتين ضوئيتين.

ترتيب التجربة



وجهة نظر مستفاضة :

الفوتون بتردد (N) الناتج من أشعة الليزر يحمل تلقائياً في فوتونين اثنين في العازل الكهربائي، وكل فوتون ناتج له ترددات مختلفة (M = M1 + M2) (M1, M2). والحزمة الضوئية الناتجة من الكريستال لها صبغتان : (M1, M2) في المجال الكهرومغناطيسي للضوء. وبعد ذلك نختار كل شكل على حدة. ونضخم من تياره الضوئي. وهذا التيار الضوئي المقاس يتحول إلى أعداد من الفوتونات بالعملية المسماة التصوير الطبقي البصري المتماثل.

كيف ننتج فوتونين من فوتون واحد؟

ننتج فوتونين من فوتون واحد بتحويل هابط غير قاسي..
وبهذه الوسيلة، وبداخل كريستال غير خطي، يستطيع الفوتون الناتج أن يتحلل تلقائياً إلى فوتونين لهما ترددات مختلفة.

مشتت الأشعة المستقطبة :

أما الشكلان الناتجان بهذه الطريقة، فيظهران المجالات الكهربائية مستقلة إحصائياً كما هو مبيّن أدناه.

فمشتت الأشعة المستقطبة ينفذ فقط إحدى الأشعة المستقطبة ويعكس الأخرى.

– تضخيم : كل شعاع منفصل (شكل منفصل الآن) يضخم بإضافة شعاع قوي ثان بنفس الشكل.

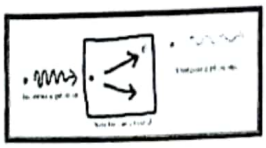
وبعد خطوات من العملية نستطيع أن نحصل على التيار الداخلي (ourinput).

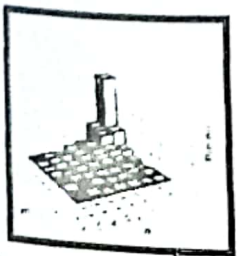
– نتائج تجارب إحصائيات الفوتون المتصل :

توقعات نظرية :

يتوقع أن يقترب الاختلاف في عدد الفوتونات في حزمتين من الأشعة من الصفر، حيث أن كل فوتون ينتج زوجين من الفوتونات. ولكن كل حزمة أشعة هي بنفسها موضوع للتردد العشوائي، ذلك أن الاحتمالية (pcn, m)، مقابل المجموع الكلي لعدد الفوتونات في كل حزمة أشعة، منتشرة على طول الخط المائل m = n. لأن (m) = عدد الفوتونات في الأشعة الحمراء و(n) يساوي عدد الفوتونات في الأشعة الصفراء، والرسم أدناه يبيّن البيانات التجريبية p (n, m) والاحتمالية لحزمة واحدة من الأشعة التي تحتوي على (n) فوتونات والحزمة الثانية التي تحتوي على (m) فوتونات.

والنتيجة أنها تتفق جيداً مع التوقعات النظرية المتنبأ بها.





● كلية الهندسة / جامعة الاسراء / عمان

لماذا يتجنب المهندسون استخدام قلم الرصاص لوضع علامات على المعادن.

تتفاعل المعادن كهربائياً مع بعضها البعض، ويكون ذلك في سلسلة من التفاعلات. وكما يحدث في المعادن، فإن بعض المواد غير المعدنية، يتمتع بخواص كهربائية، ويشترك في التفاعلات.

والكربون هو أحد هذه المواد، ويندرج في لائحة المواد المتفاعلة، ويلي القصدير تماماً. ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل إن جميع المعادن تفقد الإلكترونيات أثناء هذه التفاعلات، وهوأمر مشترك بينها. أما الكربون فيكتسب الإلكترونيات عندما يتفاعل مع بقية المعادن، وهذا يعني أن تفاعله الكهربائي قوي جداً، وأنه مصدر جيد للطاقة. ويتكون الرصاص في قلم الرصاص العادي من الغرافيت (وهو نوع من الكربون) والطين الصيني (سيليكات الألمنيوم). وكلما زادت قساوة القلم، كلما زادت فيه نسبة الغرافيت.

ولا بد من تجنب وضع علامات أو الكتابة في معدن نشيط مثل الألمنيوم، الذي قد يستخدم بشكل غير مدهون في جناح الطائرة مثلاً، فذلك قد يتسبب في وقوع كارثة اشتعال النيران بالطائرة بسبب تفاعل الكربون مع الألمنيوم.

ولتفادي مثل هذه المشكلة، يجب على المهندس استخدام أداة حادة لوضع الإشارات، أو صباغ خاص لا يحتوي على الكربون. لأن الأداة الحادة تخدش سطح المعدن فقط (وفي حالة الألمنيوم يلتئم الخدش تلقائياً بتمدد طبقة الأكسيد عليه) بينما الصبغة لا تنقل التفاعلات الكهربائية. وقد يضطر المهندس أحياناً إلى تغطية جسم الطائرة كله بطبقة واقية، يرسم عليه علاماته، ثم يزيله بعد ثقب جميع الأماكن اللازمة.

الزملاء المهندسين

مجلة المهندس الأردني

تدعوكم لتزويدها بمقالاتكم العلمية

علماً بأنه تم تخصيص مكافآت رمزية

للمقالات المتميزة وترحب المجلة بتسليم

المقالات بواسطة البريد الالكتروني على

العنوان التالي :

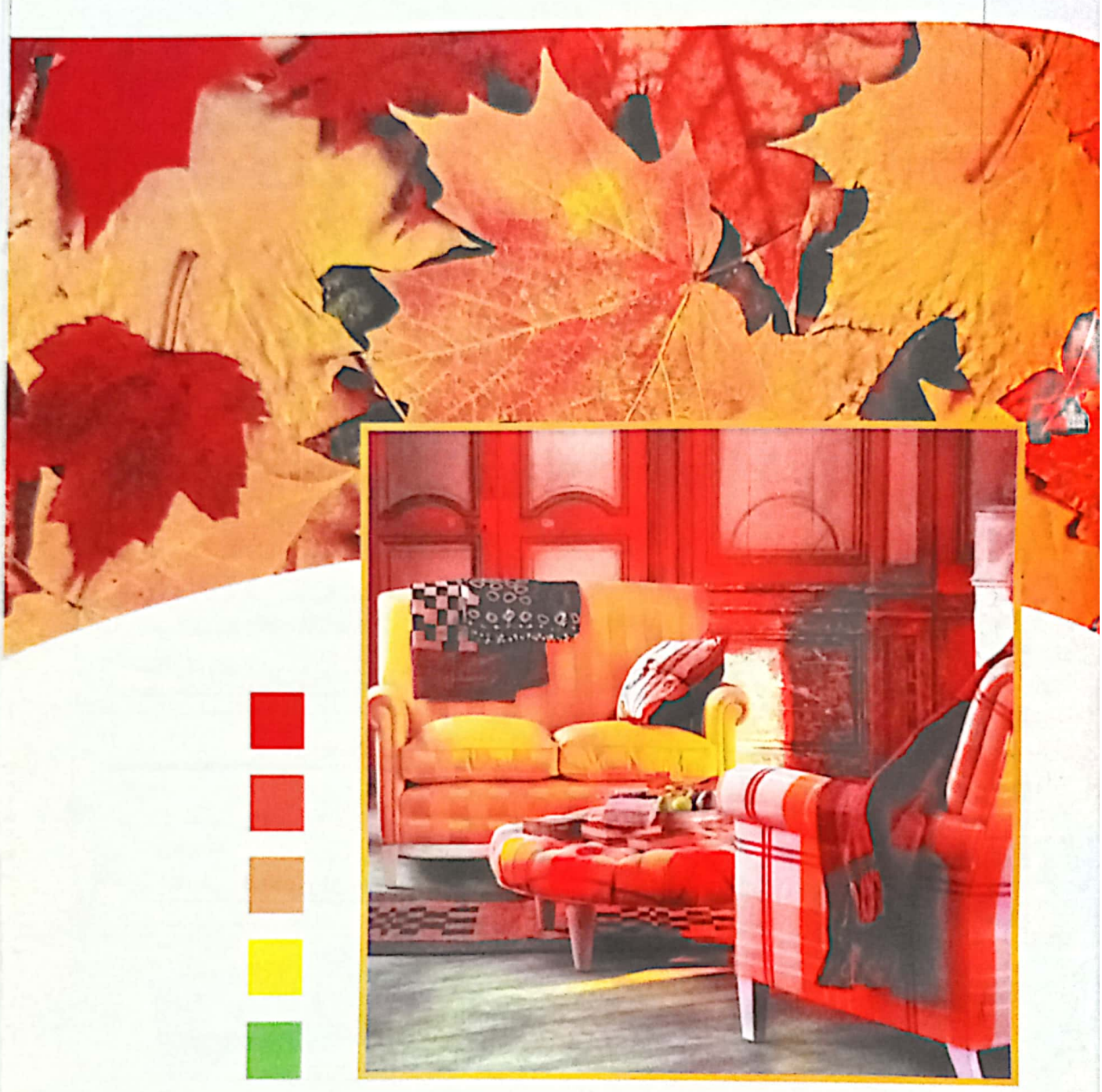
magazine@jea.org.jo

مؤسسة التوكيلات و الخدمات الهندسية

Elevators & Escalators
SIGMA

تلفون : 4646277 - 4649054 فاكس 4642387 (6 - 962)
ص.ب 140801 - عمان 11814 الاردن - البريد الالكتروني : nets.com.jo@

موضة أشكال وألوان



ت ناشونال تقدم لك الجديد في عالم الدهانات الزخرفية والترخيم لتلائم أذواق واختيارات كل الأجيال.

دهانات ناشونال

نعطي الكون أجمل لون

E-mail: npfc@nets.com.jo www.sayeghgroup.com www.nationalpaints

براعم المهندسين

إعداد الطالبة : هبة أمين الصباغ ●

فوائد طبية :

١- البكاء يمنع التهاب القولون وقرحة المعدة.
٢- الحليب والبيض يعملان على نمو العظام والأسنان.
من الوحدات المستخدمة لقياس سرعة الرياح :
- كم / ساعة
- م / ث
- العقدة

من أنواع التكاثر :

١- التكاثر الجنسي : مثل تكاثر الكائنات الحية.
٢- التكاثر اللاجنسي : مثل التكاثر بالدرنات.

اضحك مع النكت

١- خروف أشار إلى سيارة تكسي، قال رجل التكسي إلى أين؟ قال الخروف : إلى المسلخ؟
٢- ميكانيكي اشترى سريراً، فنام تحته.

من الأذكار المستحبة :

- من قال سبحان الله ١٠٠ مرة، زادت له ١٠٠٠ حسنة، أو أزيلت عنه ١٠٠٠ سيئة.
- «ربّ اغفر لي ولوالدي ولمن دخل بيتي مؤمناً وللمؤمنين

احصل على بعض من المعلومات :

- تدل إشارة (H) في الخريطة الجوية على (مرتفع جوي)
- تدل إشارة (L) في الخريطة الجوية على (منخفض جوي).

أحرف العلة في اللغة الإنجليزية
{A, E, I, O, U}

Meaning in English :
1- Knockdown : Knockover
2- Mostly : Mainly

الأم أجمل ما في الوجود هل تعلم!

الأم مدرسة إذا أعددتها أعددت شعباً طيب الأعراق
الأم أجمل ما في الوجود، فهي حنونة وعطوفة على أبنائها، ولذا على كل واحد منا أن يتعاون مع أمه، ولا يصرخ بها، لأن رضى الله تعالى من رضى الوالدين.
قال تعالى : «وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحسانا».

هل تعلم !!!

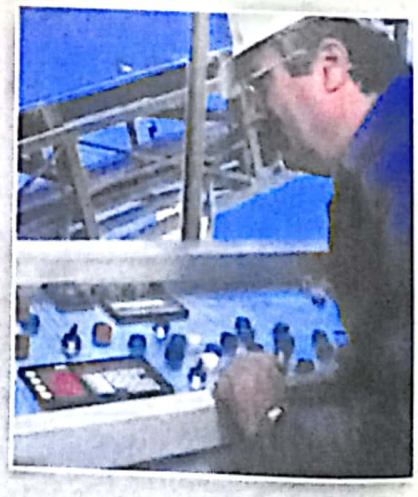
١- أن أسرع حيوان في الدنيا هو الفهد.
٢- أن الصوم نافع في حالات اضطراب المعدة والأمعاء، ومريح للجهاز الهضمي الذي أصابه الكلل من العمل.
٣- أن أول سورة نزلت في القرآن الكريم هي سورة العلق.

من أبيات الشعر التي أوجهها إلى القارىء الكريم :

يا ليل قيامك مدرسة ... فيها القرآن يدرسني
معنى الإخلاص فالزمه ... نهجاً بالجنة يجلسني
ويبصرني كيف الدنيا ... بالأمل الكاذب تغمسني
مثل الحرباء تلونها ... بالإثم تحاول تطمسني
فاشد القلب بخالقه ... والذعر الدائم يحرسني

● مدرسة نايفة الثانوية للبنات

شركة نقل للهندسة والتعهدات



الاولى
في صناعة
الباطون الجاهز

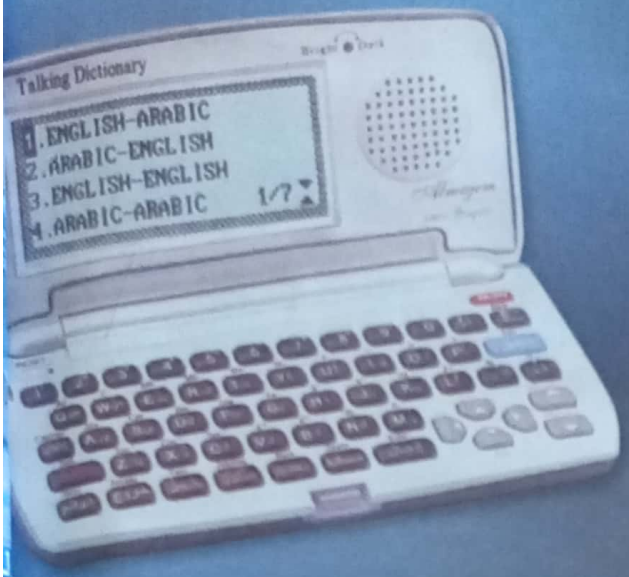
FINE 49 NUQUL GROUP

Nuqul Group (FINE)
Commitment to Excellence in Quality and Service

Visit our website
www.nuqulgroup.com

شركة
للهندسة والتعهدات

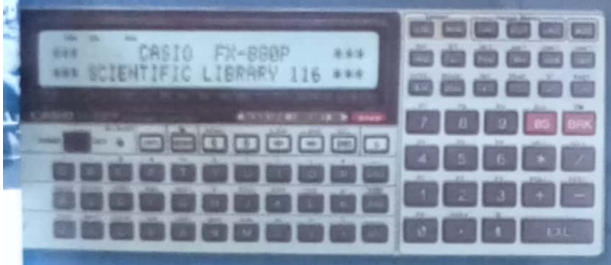
عرض خاص



أقوى قاموس الكتروني عربي انجليزي
ناطق ومنظم مواعيد في العالم

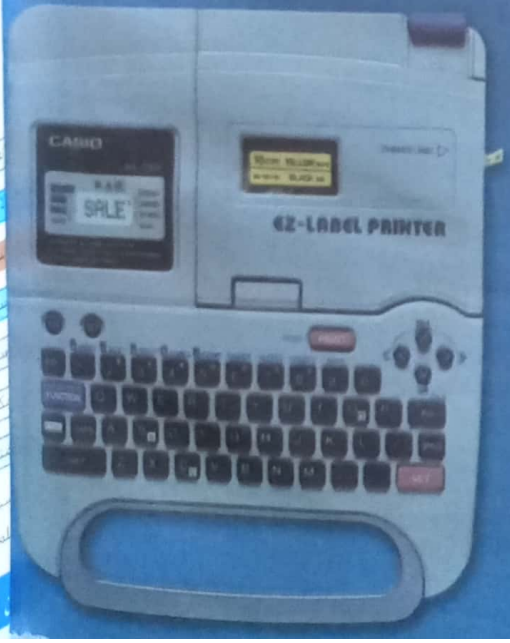
تكنولوجيا جديدة ومتقدمة... **ساعة يد مع كاميرا**

بامكانك تصوير ما تريد بمجرد كبسة على الساعة
ويمكن تخزين الصور بجهاز الكمبيوتر



حاسبة علمية ذات قدرة تخزينية عالية ويمكن ايصالها
بالكمبيوتر خاصة للمشاريع الهندسية وحساب الكميات
والمساحة والعمليات الهندسية الأخرى.

KL - 750



احصل على طابعة ليبل CASIO
مجاناً عند شراء ١٠ قطع ليبيل

وكلاء منتجات كاسيو

مؤسسة الصفاء التجارية

ت : ٤٦١٥٩٦٧ - فاكس : ٤٦٥٥٣٦٩

عالم جديد للحصول على المعلومات عبر الهاتف الخلوي مع خدمة

موبايلكم GPRS

في أي مكان في الأردن. توفير للوقت. توفير للمال.

- خطية وطنية شاملة.
- رسوم شهرية ولا رسوم تشغيل لمدة ٤ شهور
- دفع فقط مقابل المعلومات التي تقوم بإرسالها واستقبالها
- تبقى دائماً على اتصال
- سرعة تبادل معلومات تفوق سرعة نظام الـ GSM بأربع مرات
- تمكنك استعمال PDA أو الكمبيوتر (الثابت والمتنقل) مع الجهاز الخلوي المهيأ لخدمة GPRS.
- متوفر للاشتراكات الشهرية و البطاقات المدفوعة مسبقاً.*

*تتمكن مشتركي البطاقات المدفوعة مسبقاً من استخدام Yahoo عن طريق GPRS

لمزيد من التفاصيل يمكنك زيارة موقعنا: www.mobilecom.jo أو www.mobilecom.jo/pda إذا كنت تستخدم PDA.

موبايلكم
أسباب أكثر.. لتبقى على اتصال

للحصول على خدمة GPRS: اتصل بمركز خدمات المشتركين ١٧٧ أو ٠٧٠ ٧٧ ٠٧٠ أو تفضل بزيارة المركز

حتى نلتقي

المهندس المحترف : رؤيا مستقبلية

د. مهند اسميك

نحن المهندسين لا يساورنا الشك في أن تطوير مهنة الهندسة وتحديثها بمختلف فروعها، يقعان على كاهل المجتمع عموماً، وعلى المهندسين أنفسهم خصوصاً، لما يعود بالنفع على القطاعين العام والخاص.

ومن جل الارتقاء بمهنة الهندسة وإبراز فنونها كمهنة، ونظراً لتباين خبرات المهندسين في المجالات الهندسية جميعها، فإننا لنتساءل لماذا لا يتم تمييز المهندسين ذوي الخبرات المبدعة بمنحهم شهادة أو لقباً يكرّم المهندس المحترف؟ إننا نرى أن هناك ضرورة لإعادة تقييم الخبرات الهندسية التي يكتسبها المهندس بعد حصوله على الشهادة الجامعية الأولي، بإجراء امتحان شهادة الاحتراف، وذلك بعد تحقيق شروط عديدة، من أهمها : الخبرة الكافية في حقل التخصص. والهدف من مثل هذه الشهادة المهنية، هو الترخيص للمهندس بمزاولة المهنة بشكل مهني محترف، بكل ما يترتب على ذلك من إلزامه بمسؤولية عمله عن أي مشروع هندسي. ولكي تعم الفائدة على المجتمع، يجب حث الشركات والمؤسسات والجامعات على تحفيز المهندسين ودفعهم نحو تطوير خبراتهم بالحصول على شهادة الاحتراف. وفي غضون هذه المرحلة الانتقالية، يمكن أن تصبح شهادة الاحتراف طلباً مرغوباً به من قبل المهندسين والشركات، مما يظهر تميز المهندس المحترف عن غيره بصرف النظر عن الشهادات الجامعية وأماكن صدورها.

ولعل هذا ما يدفعنا إلى البحث عن إجابات للتساؤلات التالية :

١ - على من تقع مسؤولية تقييم وإصدار شهادة «المهندس المحترف»؟ أعلى نقابة المهندسين أم على الجامعات أم على هيئات مشتركة؟

٢ - ما الحد الأدنى من الشروط الواجب توافرها للمهندس كي يتقدم للحصول على هذه الشهادة؟ وهل هذه الشروط مبينة على الشهادة الجامعية الأولى أم الخبرة؟

٣ - ما فوائد ومميزات الحصول على هذه الشهادة؟

٤ - هل من الممكن أن يتخصص المهندس في حقل معين لممارسة المهنة كما هو الحال عند الأطباء؟ وكيف يبنى هذا التخصص؟

تلك تساؤلات كثيرة تحتاج إلى جهد كبير وتعاون بناء للإجابة عنها. فهلا تحاورنا جميعاً للارتقاء بمستوى الهندسة والمهندسين؟