إن أصبنا فمن الله وإن أخطأنا فمن عند أنفسنا

المهندس
عبدالله بن أحمد سعيد بقشان
رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين

يعلم الجميع أن مجلس الإدارة الحالي سوف تنتهي أعماله قريبًا عقب اختيار أعضاء مجلس الإدارة الجديد، وهنا يسرني أن أقدم شكري لزملائي في مجلس إدارة الهيئة الذين تزاملت معهم خلال السنوات الثلاث الماضية «الدورة الثالثة». حيث دأب أعضاء المجلس على تحقيق الخطط التي رسمها لتجسيدها على أرض الواقع، حيث لمست منهم الحرص الشديد على مستقبل الهيئة والمهندس والمهنة، لمواجهة التحديات التي تقف في طريق القطاع الهندسي بالمملكة بشكل عام، إلى جانب التحديات التي تواجه المهندس بشكل خاص.

وقد قام المجلس بجهود، منها: تطبيق الاعتماد المهني للمهندسين، ودراسة تصنيف المكاتب والشركات الاستشارية والهندسية، وتعزيز التعاون المشترك وتطويره بين الهيئة والقطاعات المختلفة، مثل الجامعات والوزارات والقطاعات الخاصة محليًا وخارجيًا، إلى جانب تطوير برامج التدريب في المجالات والتخصصات الأكثر احتياجًا للسوق المحلية، وتنظيم الفعاليات الهندسية المشتركة، وافتتاح فروع للهيئة، وتدريب المهندسين حديثي التخرج وتأهيلهم، وإنشاء مركز للتحكيم، وغيرها من الجهود.

ومجلس الإدارة كان، وما زال، حريصًا على كل ما يخدم المهندس والمهنة في المجالات العلمية والمهنية. وقد حرص المجلس على أن تكون الهيئة هي المرجع الأساس لجميع المهندسين في المملكة. وقد نتج عن تلك الجهود قرار سمو سيدي الأمير نايف بن عبدالعزيز، ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الداخلية، بربط إصدار إقامات المهندسين الوافدين للعمل بالمملكة وتجديدها بالتسجيل مهنيًا لدى الهيئة.

إن الهيئة خلال الفترة الماضية قامت بعمل دؤوب لتنفيذ الأهداف التي رسمتها وحددتها استراتيجياتها، والتي اعتمدت على تحقيق رسالة الهيئة في تقديم خدمات للمهنة والمهندس والمجتمع، وهذا ما تيسر للمجلس عمله طيلة الفترة الماضية.. فإن أصبنا فمن الله، وإن أخطأنا فمن عند أنفسنا.

ولا يفوتني في الختام أن أبارك باسمي وباسم أعضاء مجلس الإدارة الحالي للفائزين بعضوية مجلس الإدارة في دورته الرابعة، والذين سوف يتولون مهام أعمال الهيئة، إن شاء الله، سائلاً المولى أن يوفقهم لخدمة الهيئة والمهنة والمهندسين على أرض الوطن في ظل القيادة الحكيمة. ◆

Al Mohandis المهندس

ثقافية • هندسية • متخصصة

مجلة تصدرها الهيئة السعودية للمهندسين

العدد الحادي والتسعون، ربيع الأول ١٤٣٣هـ

رئيس مجلس الإدارة

المهندس عبدالله بن أحمد سعيد بقشان

نائب رئيس مجلس الإدارة

المهندس سعود بن محمد سعيد الأحمدي

الأعضاء

الدكتور محمد بن يحيى عبدالمغني القحطاني

الدكتور فيصل بن محمد عبدالله الشريف

الدكتور يحيى بن حمزة أحمد كوشك

المهندس حسن بن جمعان الزهراني

الدكتور إبراهيم بن ناصر الناصر

المهندس حمود بن عواض حمود السالمي

الدكتور عمر بن سعيد باغبرة العمودي

المهندسة نادية بنت حسن بخرجي

المشرف العام

رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين

م.عبدالله أحمد سعيد بقشان

رئيس التحرير

أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين

د. إبراهيم بن سعد الجضعي

نائب رئيس التحرير

م. عدنان عبدالملك الصحاف

مدير التحرير

الأستاذ عبدالعزيز عبدالله الجمعة

إدارة التحرير

م.سليمان إبراهيم العمود

د.صالح محمد المقرن

الناشر

الشركة السعودية للنشر المتخصص
Saudi Specialized Publishing Company

إحدى شركات

المجموعة السعودية للأبحاث والتسويق
Saudi Research & Marketing Group

ص.ب 65701 الرياض 11566 – المملكة العربية السعودية

هاتف: 2128005-1-966+ فاكس: 4401367-1-966+

الهاتف المجاني: 800 758 6666

المحتويات

5 أخبار

20 تقرير

22 ملف العدد

32 دراسة

34 بحوث

38 صناعات

44 تراث

48 رؤية مهنية

52 أسرة

60 صحة

66 ديكور

44 تزاوج بين الحضارتين الإسلامية والغربية

5 رئيس هيئة مكافحة الفساد يجتمع برئيس الهيئة وأعضائها

12

14

22

32

56

38

66 عالم من الفخامة والإبهار

للمراسلة

المشاركات والمراسلات

باسم مدير التحرير

ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١

هاتف: ٤٠٣١٤١٤ تحويلة: ٢٢٩

بريد إلكتروني

mag@saudieng.org

الهيئة السعودية للمهندسين

ص.ب ٨٥٠٤١ الرياض ١١٦٩١

هاتف: ٤٠٣١٤١٤ ١ ٩٦٦+ تحويلة: ٢٤٢

فاكس: ٤٠٣٢٠٧٠ ١ ٩٦٦+

بريد إلكتروني

info@saudieng.org

الفروع

منطقة مكة المكرمة: جدة

ص.ب ٥٤٣٤٤ جدة: ٢١٥١٤

هاتف: ٢٨٤٤٢٤٢ (٠٢) ٩٦٦+

فاكس: ٢٨٤٣٣٧٧ (٠٢) ٩٦٦+

بريد إلكتروني

ecwest@saudieng.org

المنطقة الشرقية: الدمام

شارع الظهران السريع- الدمام

ص.ب ٢٦٨٩ الدمام ٣١٤٦١

هاتف: ٨٤٣٩٢٨٨ (٠٣) ٩٦٦+

فاكس: ٨٤٣٩٢٨٦ (٠٣) ٩٦٦+

بريد إلكتروني

east@saudieng.org

التصويت الإلكتروني خطوة نحو تقدم الهيئة

د.إبراهيم بن سعد الجضعي
أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين

شهدت عملية الاقتراع لانتخابات أعضاء مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين التي نظمت في مختلف مدن المملكة، إقبالاً جيدًا من الأعضاء الأساسيين، الأمر الذي أدى إلى نجاح الانتخابات من خلال ثلاثة أمور أساسية، هي: السلوك الحضاري والنضج والوعي الفكري للمهندسين، المشاركة الفاعلة في نشاطات الهيئة وإثبات الوجود، المشاركة في صنع القرار لما فيه مصلحة الوطن والمواطن.

وكان أيضًا من أسباب نجاح العملية الانتخابية، التحول الإجرائي للانتخابات من شكلها التقليدي إلى الإلكتروني، في واحد من أهم التحولات التقنية التي شهدتها الهيئة لمسايرة التطور التقني، والذي تعمل عليه حاليًا. حيث إن الواقع يشير إلى أن الهيئة تمتلك مقومات تقنية تجعلها مؤهلة لاستخدام التقنية في العمليات الانتخابية المقبلة، خصوصًا بعد تقدمها الملحوظ تقنيًا في الانتخابات في دورتها الرابعة. وقامت الهيئة بهذه الخطوة نظرًا لأهمية استخدام التقنية الحديثة التي تصب إيجابيًا في عملية الانتخابات من حيث الدقة والسرعة، حيث تمكن التقنية الناخب من التصويت بكل يسر وسهولة، كما تخفف ضغط الناخبين في اللجان المكتظة، كما تساعد هذه التقنيات لجنة الانتخابات على متابعة عملية التصويت ومراقبتها وتدقيقها.

لقد تحقق هذا النجاح بالجهود المميزة لأعضاء اللجان المختلفة وعلى رأسها لجنة الإشراف على الانتخابات وأعضاء اللجان الأخرى، بالإضافة إلى جهود الجهات التي شاركت في تنظيم الانتخابات وإمكانياتها إلى جانب الهيئة، وهي: وزارة الشؤون البلدية والقروية، الغرف التجارية الصناعية بمدن المملكة، جامعة الملك سعود، وزارة التجارة والصناعة، شرطة منطقة الرياض، الهيئة الملكية للجبيل وينبع.

وهنا لا ننسى أن نشيد بالدور الإعلامي المتميز الذي قامت به وسائل الإعلام المختلفة، ودورها المهم في مسيرة الانتخابات، حيث دعمت وساندت منذ البدايات، وسعت لإيصال أهداف الانتخابات وغاياتها إلى المهندسين في جميع مدن المملكة، حيث تجلى ذلك بالإقبال الجيد على عمليات الاقتراع وما سبقها من خطوات في أثناء تسجيل الناخبين. ◆

جانب من اللقاء

رئيس هيئة مكافحة الفساد يجتمع برئيس الهيئة وأعضائها

بحث معالي رئيس الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد مع رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين وأعضائه والأمين العام، سبل التعاون بين الهيئة السعودية للمهندسين والهيئة الوطنية لمكافحة الفساد، وذلك في الاجتماع الذي جميع الطرفين بتاريخ ١٤٣٢/١١/١٢هـ (٩ أكتوبر ٢٠١١م) في مقر الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد بالرياض.

وأوضح المهندس عبدالله بن أحمد سعيد بقشان، رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، أنه تم خلال الاجتماع الاتفاق على تكوين لجنة مشتركة لوضع آلية تفاهم وتعاون بين الهيئتين، إلى جانب مناقشة أوجه الشراكة الممكنة بين الهيئتين في مختلف الجوانب، وتعزيز علاقات التعاون والشراكة مع الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد.

وأكد المهندس بقشان أن مجلس إدارة الهيئة عرض على معاليه إمكانيات الهيئة المهنية والاستشارية والفنية والإدارية في مجال مكافحة الفساد، إلى جانب الاستفادة من العمل الذي تقدمه الهيئة في مجالات الاستشارات الفنية والتحكيم الهندسي. وقد أوضحت الهيئة لمعالي رئيس الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد أهمية التحالف بين هيئة مكافحة الفساد وهيئة المهندسين لمكافحة الفساد.

وتم خلال الاجتماع مناقشة سبل التعاون في مجال التوعية لقطاع الأعمال والاستشارات الهندسية والعمارة والتشييد في البلاد بخطورة الفساد وتأثيراته السلبية على الاقتصاد الوطني. إلى جانب مناقشة مسألة عقود المشاريع وضعف بعض الجوانب التي تتيح المجال أمام ممارسات الفساد، والتأكيد على ضرورة أن يكون لهيئة المهندسين دور في معالجة مثل هذه المشكلات، إلى جانب الحاجة الملحة لتطبيق عقد (فيديك) الموحد، الذي يحمي حقوق جميع الأطراف وأهمية متابعة إعداد المواصفات والمخططات للمشاريع.

وأشار رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين إلى أن معالي رئيس الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد، أكد أهمية شراكة الهيئة السعودية للمهندسين للهيئة الوطنية لمكافحة الفساد في جهودها وإنجاح برامجها، وبخاصة تلك الموجهة لقطاع الأعمال والتشييد، كما نصت على ذلك استراتيجية الهيئة، منوهًا معاليه بأن هذا الاجتماع يأتي في سياق توجه الهيئة الوطنية لمكافحة لإشراك جميع الجهات في جهود مكافحة الفساد.

وأبان أعضاء مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين لمعالي رئيس الهيئة الوطنية لمكافحة الفساد أهمية صدور كادر المهندسين، حيث سيؤدي إلى تحسين أوضاع مهندسي القطاع الحكومي الذين يشرفون على المشاريع الحكومية، التي تمثل أكثر من ٤٠٪ من ميزانية الدولة. ◆

نظمت الانتخابات لأول مرة إلكترونيًا في المملكة

الهيئة تعلن أسماء الفائزين بعضويتها ٣ سنوات مقبلة

أعلن سعادة الدكتور إبراهيم بن سعد الجضعي، أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، يوم الثلاثاء ٢٣ صفر ١٤٣٣ الموافق ١٧ يناير ٢٠١٢، نتائج انتخابات أعضاء مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين للمقاعد العشرة التي نظمت اقتراعها في مختلف مدن المملكة، مبينًا في الوقت نفسه أن الاقتراع نظم في كل من: الرياض، جدة، الدمام، الأحساء، أبها، الخرج، مكة المكرمة، المدينة المنورة، تبوك، الباحة، الجوف، عرعر، بريدة، حائل، نجران، جازان، الطائف، الجبيل، وينبع.

أسماء الفائزين في الانتخابات:

الترتيب	اسم المرشح	عدد الأصوات
١	محمد عبدالله محمد القويحص	٥١٣
٢	صالح عبدالرحمن العمرو	٤٥٨
٣	ممدوح حسن الحربي	٤٢٦
٤	سعود محمد سعيد الأحمدي	٤٢٢
٥	هبة علي محمد ضياء الدين	٤٢٠
٦	إبراهيم عبدالله الحماد	٤٠٢
٧	عبدالله عبدالعزيز آل الشيخ	٣٩٠
٨	عبدالرحمن زيد العرفج	٣٦٤
٩	حمد ناصر عبدالله الشقاوي	٣٤٩
١٠	أحمد عثمان الخويطر	٣٣٠

وعن الأسباب التي دعت لاستمرار عملية التصويت ١٢ ساعة، حيث انطلقت في تمام الساعة العاشرة صباحًا وتوقفت في العاشرة ليلاً قال الجضعي: «إن فترة الاقتراع كانت طويلة لأسباب عدة، منها وجود ارتباطات لدى بعض مهندسي الأعمال في أثناء فترات مختلفة من اليوم، حيث قد لا يستطيع بعضهم الحضور للاقتراع في الفترات الصباحية، وحتى لا يكون هناك ازدحام في الفترة الصباحية، بالإضافة إلى أن هناك من يأتي من مناطق لا يوجد فيها مقر للاقتراع إلى المراكز المخصصة للاقتراع، لذا كانت فترة الاقتراع ١٢ ساعة ليتمكن جميع الأعضاء الأساسيون من التصويت».

وأشار الدكتور الجضعي إلى أن الساعات الأولى لانتخابات الهيئة السعودية للمهندسين شهدت إقبالاً كثيفًا من الناخبين، وحظي مقر تنظيم الانتخابات بالرياض وجدة والدمام والجبيل وينبع بالاهتمام الأكبر من المرشحين. مؤكدًا أن الإقبال الشديد من المهندسين على الانتخابات يدل على إيجابية المهندسين وتشوقهم

لممارسة دورهم المهني والوطني في ظل مجلس هيئة منتخب بالكامل.

وأوضح أن التصويت الذي كان إلكترونيًا سهل عملية العد والفرز في مختلف مدن المملكة، وذلك من خلال التصويت الذي تم بكل يسر وسهولة، ولم تكن هناك أي مشاكل أو عوائق واجهت الناخبين أو المرشحين. مشيرًا في الوقت نفسه إلى أن روح التنافس الشريف سادت بين جميع المرشحين، مبينًا أن المكسب الحقيقي للمهندسين هو الإقبال الجيد على التصويت لاختيار ممثليهم في الهيئة.

وقدم الجضعي شكره للجهات التي شاركت في تنظيم الانتخابات إلى جانب الهيئة السعودية للمهندسين، وهي: وزارة الشؤون البلدية والقروية، الغرف التجارية الصناعية بمدن المملكة، جامعة الملك سعود، وزارة التجارة والصناعة، شرطة منطقة الرياض، الهيئة الملكية للجبيل وينبع.

وأشار الأمين العام إلى أن الهيئة السعودية للمهندسين أعلنت القائمة النهائية لمرشحي عضوية مجلس الإدارة في دورتها الرابعة، التي ضمت ٦٩ مهندسًا من الأعضاء الأساسيين. مضيفًا أن قائمة الناخبين النهائية أعلنت في الموقع الإلكتروني للهيئة www.saudieng.org. وقد تم تلقي الطعون والتظلمات على القائمة الأولية حتى نهاية دوام يوم الإثنين ١٤٣٣/٢/٢٢هـ، الموافق ٢٠١٢/١/١٦م. وتم في اليوم نفسه إعلان القائمة النهائية للناخبين

جانب من الانتخابات التي نظمت في مدينة الرياض

الذين يحق لهم الإدلاء بأصواتهم.

وأبان الأمين العام أن الهيئة السعودية للمهندسين شكلت لجنة للإشراف على انتخابات الدورة الرابعة، وذلك استنادًا إلى قرار مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين رقم ٣٢/٣/٢٥/١ وتاريخ ٢٠١١/٩/١٩، والقاضي بتشكيل لجنة الإشراف على انتخابات الدورة الرابعة، وهم: المهندس علي بن سعيد القحطاني، المهندس عبدالله بن مغرم الغامدي، المهندس عبدالرحمن بن عمر النوفل، المهندس سعد بن خالد الفوزان، الدكتور أحمد بن محسن العطاس، الدكتور فهد بن حمود العنزي. مستشار قانوني.

الهيئة تنظم ملتقى التعليم الهندسي الثاني بالمدينة المنورة

تحت رعاية صاحب السمو الملكي الأمير عبدالعزيز بن ماجد بن عبدالعزيز، أمير منطقة المدينة المنورة، افتتح المهندس محمد ابن مدني العلي الأمين العام لهيئة تطوير المدينة المنورة ملتقى التعليم الهندسي الثاني «التعليم الهندسي والتقني: تحديات العولمة»، الذي نظمته الهيئة السعودية للمهندسين بمشاركة اتحاد المنظمات الهندسية في الدول الإسلامية وبالتعاون مع جامعة طيبة، وجمعية المهندسين والتكنولوجيين الماليزية في المدينة المنورة، وذلك خلال الفترة ٢٤-٢٧/١٢/٢٠١١.

وهدف الملتقى إلى جمع كل من الأكاديميين ذوي الخبرة الحقلية، العاملين في البحث العلمي، والمهندسين والتقنيين من مختلف الدول الإسلامية لتبادل الخبرات بغرض رصد التطور المعرفي في حقل التعليم الهندسي والتقني وتقويمه، وتقوية الروابط بين الصناعيين والباحثين الأكاديميين العاملين في الدول الإسلامية، والاستثمار في التنمية والبحوث التطبيقية، وتبادل الخبرات في حقل التعليم الهندسي والمهني وتطوير آليات التنسيق بينهما.

وأوضح الدكتور فيصل الشريف، عضو مجلس إدارة الهيئة السعودية للمهندسين، في كلمته التي ألقاها خلال حفل الافتتاح، أن العام الماضي فقط شهد اعتماد نحو ٨٠ ألف مهندس في الهيئة، مؤملاً أن يشهد العام المقبل اعتماد ١٤٠ ألف مهندس بينهم قرابة ٣٠ ألف مهندس سعودي ينتظر اعتمادهم للهيئة المعنية باهتمامات المهندسين.

وأضاف الشريف أن الملتقى الذي يهدف إلى جمع الأكاديميين ذوي الخبرة العقلية والعاملين في البحث العلمي والمهندسين والتقنيين من مختلف الدول الإسلامية قدم أكثر من خمسين ورقة عمل، إضافة إلى ثمان ورقات مدعوة، و٢٠ ملصقًا بحثيًا، لافتًا إلى أن الهدف النهائي هو الوصول إلى رفع الكفاءات الهندسية في العالم الإسلامي من خلال رفع أساسيات التعليم في هذا المجال.

وأبان المهندس صالح المقرن، رئيس اللجنة العلمية للملتقى، أن دولاً إسلامية مثل: ماليزيا، تركيا، السعودية، والأردن هي أبرز المشاركين لهذه النسخة من الملتقى الخاص بالتعليم الهندسي.

وحول مدى أهمية الملتقى الذي جمع عددًا من أبرز الخبرات الإسلامية في مجالات الهندسة، لغير المتخصصين في الهندسة، أوضح المقرن أن الملتقى في الأساس موجه نحو المهندس غير أنه بالنظرة

البعيدة للأمور يمكن تسجيل أثر غير مباشر للجميع سواء من المتخصصين أو غيرهم، وذلك من خلال رفع مستوى المهندس في عالمنا الإسلامي من خلال مواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال بما يتلاءم مع معالم حضارتنا الإسلامية.

إلى ذلك أكد المهندس سامر مقبول الشريف، رئيس قسم الهندسة الكهربائية في جامعة طيبة، أن نحو ٢٠ ورقة عمل محلية من جامعات سعودية ومنظمات هندسية في الداخل حظيت بالاهتمام المناسب في هذا الملتقى الدولي، لافتًا إلى حضور الموضوعات المتعلقة بالمهندسات السعوديات في هذه النسخة من الملتقى العلمي بعد أن بدأت جامعات سعودية في فتح المجال للمرأة للالتحاق بالتخصصات الهندسية.

ويأتي الملتقى في الوقت الذي يحتل فيه التعليم الهندسي مركزًا مهمًا في كثير من الدول، كما يتصدر قائمة الأولويات من حيث المعايير والمقومات لتحقيق الأهداف المحلية والإقليمية، حيث إن العالم اليوم مليء بالتحديات المعرفية والعلمية، ما نحتاج معه إلى تطوير التعليم الهندسي، ودراسة الفجوات وكيفية التغلب على المعوقات. وحيث إن المهندس هو أحد ركائز التنمية المهمة فقد أصبح لزامًا إلقاء الضوء على التحديات التي تواجه التعليم الهندسي، وتحديد المتطلبات المستجدة والاستجابة لها، مع استعراض الشراكة بين القطاعين الخاص والعام، والقدرة على إيجاد تخصصات هندسية جديدة، وإغلاق الفجوات التي تقف عائقًا أمام نوعية التعلم الهندسي في العالم الإسلامي لتواكب تلك الموجودة في العالم الغربي.

شارك في الملتقى نخبة من الأكاديميين والصناعيين من مختلف دول العالم الإسلامي توحدهم رغبة التطوير وتبادل التجارب والخبرات في مجال التعليم الهندسي. وتضمن الملتقى محاور عدة من أهمها: دراسة مناهج التعليم الهندسي، وجودة البرامج الهندسية واعتمادها، والمعايير العالمية في التعليم الهندسي، والتعليم الهندسي والتدريب التقني، وطرق التعليم الهندسي المبنية على المخرجات، والتدريب المهني والمهارة والإبداع. ◆

جانب من الحفل: عدد من الحضور ويظهر في الصورة عضو مجلس الشورى والأمناء السابقون للهيئة

هيئة المهندسين تنظم حفلا للمعايدة بالرياض والدمام وجدة

نظمت الهيئة السعودية للمهندسين حفل المعايدة السنوي بمناسبة عيد الفطر المبارك لعام ١٤٣٢، وذلك في كل من الرياض وجدة والدمام. كتقليد سنوي ومشاركة من مجلس الهيئة والأمانة العامة لها منسوبيها من المهندسين فرحة العيد.

وأكد الدكتور إبراهيم بن سعد الجضعي، أمين عام الهيئة السعودية للمهندسين، أهمية المشاركة في النشاطات الاجتماعية للمهندسين، مشيدًا بجهود المهندسين التي أسهمت في تطور الهيئة خلال السنوات الماضية. وأضاف في كلمة ترحيبية ألقاها خلال الحفل، أن الهيئة تقوم في الوقت الحالي بجهود حثيثة بالتعاون مع عدد من الجهات الحكومية والخاصة من أجل دعم الهيئة في مسيرتها، والتي تحرص على كل ما يخدم المهندس والمهنة في المجالات العلمية والمهنية في سبيل تطوير المهنة ورفع مستواها.

يذكر أنه شارك في الحفل حشد كبير من المهندسين في المملكة من مختلف الجنسيات، حيث وصل عدد المشاركين في حفل منطقة الرياض إلى ٧٠٠ مهندس وفني. ◆

التدريب بالهيئة السعودية للمهندسين لعام ١٤٣٣هـ - ٢٠١٢م

م	اسم الدورة	الشهر
١	تصميم ونمذجة شبكات الصرف الصحي	١
٢	تحديد أعطال الشبكات الكهربائية	١
٣	PMP محترف إدارة المشاريع	١
٤	إدارة المياه ومياه الصرف الصحي	٢
٥	التحكيم وحل النزاعات في المشاريع	٢
٦	برنامج الصيانة الوقائية	٢
٧	تحليل ومراقبة تكاليف المشاريع	٢
٨	PMP محترف إدارة المشاريع	٣
٩	تفعيل الاستراتيجيات وتحقيق الأهداف	٣
١٠	PMP محترف إدارة المشاريع	٣
١١	العزل الحراري للمباني بهدف ترشيد الطاقة	٤
١٢	للتنافسية والتميز Six Sigma منهج	٤
١٣	المهارات الإشرافية على المشروعات الهندسية	٤
١٤	«عقود الفيدك «الدورة التأسيسية	٥
١٥	الأمن والسلامة في المنشآت الصناعية	٥
١٦	تطبيق إجراءات السلامة في الأقسام المختلفة بالمواقع الصناعية	٦
١٧	PMP محترف إدارة المشاريع	٦
١٨	تدقيق نظم السلامة بالمخططات والدراسات	٧
١٩	متطلبات الوقاية والحماية من الحريق في المنشآت	٧
٢٠	نظم السلامة	٩
٢١	أجهزة الإطفاء الآلية	١٠
٢٢	تخطيط ومراقبة وتوثيق أعمال الصيانة باستخدام الحاسب الآلي	١٠
٢٣	الإدارة الإلكترونية المفهوم والاتجاه	١١
٢٤	التقنيات الحديثة لمضخات الطرد المركزي	١١
٢٥	التخطيط الاستراتيجي	١٢
٢٦	محترف إدارة المشاريع	١٢
٢٧	محترف إدارة المشاريع	١٢

دعوة لعضوية اتحاد المهندسين العرب

تقوم الأمانة العامة لاتحاد المهندسين العرب بإصدار هوية الانتساب للاتحاد وهي معتمدة من الهيئات الهندسية العربية الأعضاء (هيئات، نقابات، جمعيات، اتحادات.. وغير ذلك).

وحيث إن الهيئة السعودية للمهندسين عضو فاعل في اتحاد المهندسين العرب فيمكن لأعضاء هيئه المهندسين الحصول على عضوية الاتحاد للاستفادة من مزايا عضوية الاتحاد.

للاستعلام عن الكيفية والمزايا

موقع الاتحاد www.arabfedeng.org

للاستعلام itdept@arabfedeng.org

تحت رعاية خادم الحرمين الشريفين

وزير التجارة والصناعة يفتتح مؤتمر «الموارد المائية في الوطن العربي»

تحت رعاية خادم الحرمين الشريفين، الملك عبدالله بن عبدالعزيز آل سعود، حفظه الله، افتتح معالي وزير التجارة والصناعة الدكتور توفيق بن فوزان الربيعة المؤتمر الهندسي العربي السادس والعشرين «الموارد المائية في الوطن العربي» الذي نظمته الهيئة السعودية للمهندسين بالتعاون مع اتحاد المهندسين العرب، في مدينة جدة خلال الفترة من ١٣-١٦صفر ١٤٣٣هـ، الموافق ٧-١٠ يناير ٢٠١٢م.

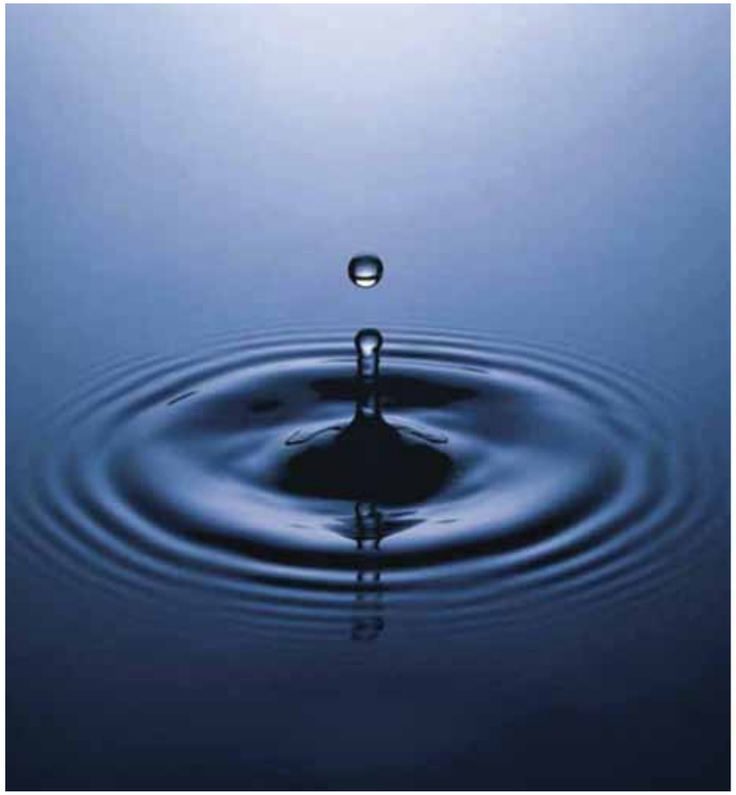
وبدئ الحفل المعد لهذه المناسبة بالقرآن الكريم. ثم ألقى معالي وزير التجارة والصناعة كلمة أوضح فيها أن تحدي المياه أصبح من أكبر التحديات وأهمها التي تواجه دول العالم، وهو ما يؤكده كثير من العلماء والخبراء والمختصين، مبينًا أن أزمة المياه أصبحت قضية البيئة الأولى، وهو ما يؤكده التقرير الصادر عن الأمم المتحدة بأنه بحلول عام ٢٠٢٥ سيكون هناك تهديد قوي للعديد من سكان العالم بنقص في المياه ومصادرها الجوفية، وأن الماء أصبح ثروة محدودة الكمية، وسكان العالم في تزايد غير محدود والموارد الطبيعية في تناقص مستمر ومقلق لعدم تجددها.

وأشار معاليه إلى أن التكاليف الباهظة لتوفير المياه من مصادر غير تقليدية مثل التحلية وغيرها أصبحت من الضروري وعلى الجميع التذكير بمسؤوليتهم الشرعية والاجتماعية والأخلاقية والنظامية على المحافظة على هذه النعمة الجليلة ووضع ترشيد استهلاك المياه نصب الأعين للمحافظة على هذه النعمة والثروة العظيمة لنا ولأجيالنا القادمة.

وقال معاليه: «إن ديننا الإسلامي الحنيف يدعونا للمحافظة على المياه وعدم الإسراف في استخدامها لما لها من أهمية، حيث جعلها الله، سبحانه، حقًا للبشر جميعًا ونهى عن الإسراف في استخدامها وإفسادها». ووجه الدعوة للجميع بالتعاون مع الجهات المسؤولة لترشيد الاستهلاك كي لا يذهب ما يبذل في سبيلها من مال وجهد سدى.

بعد ذلك ألقى معالي وزير المياه والكهرباء المهندس، عبدالله بن عبدالرحمن الحصين، كلمة أوضح فيها أن موضوع شح المياه الحالي والمستقبلي يحتل الهاجس الأكبر للعالم، حيث أشارت تقارير عدة معنية بقطاع المياه إلى الأهمية المتزايدة لمشكلة ندرة المياه في كل أنحاء العالم. وبين أن نسبة تزايد أعداد السكان تنذر بالمزيد من الصعوبات لغياب المصدر المائي في كثير من جوانبه، وأسبابه كثيرة وعلى رأسها التلوث.

عقب ذلك قدم صاحب السمو الأمير الدكتور تركي بن سعود بن محمد، نائب رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، عرضًا مرئيًا تناول فيه مبادرة خادم الحرمين الشريفين، الملك عبدالله بن عبدالعزيز آل سعود، حفظه الله، لتحلية المياه المالحة بالطاقة الشمسية التي أعلنت في شهر صفر ١٤٣١هـ، مشيرًا إلى أن تلك المبادرة تهدف إلى أن تكون تحلية المياه باستخدام تقنية الطاقة الشمسية بتكلفة منخفضة بدلاً من تكلفة تقنية التحلية التقليدية الباهظة للمساهمة في الأمن المائي ودعم الاقتصاد الوطني. وبيَّن سموه أن المرحلة الأولى من تقنية استخدام الطاقة الشمسية لتحلية المياه بدأت المرحلة الأولى منها ببناء



محطة لتحلية المياه بالطاقة الشمسية في مدينة الخفجي.

ثم ألقى معالي محافظ المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة، د.عبدالرحمن بن محمد آل إبراهيم، كلمة أشار فيها إلى أن المؤتمر ينعقد في وقت أضحى موضوع الماء وندرته الهاجس الأكبر لدول العالم عامة ودول العالم العربي خاصة، التي يمثل سكانها قرابة ٥٪ من إجمالي سكان العالم، في حين لا يتوافر فيها سوى ١٪ من المصادر المائية العذبة المتجددة، الأمر الذي أدى إلى أن تتربع المنطقة العربية في المرتبة الأخيرة من حيث توافر المياه العذبة للفرد مقارنة بالمناطق الأخرى في العالم. وبيَّن أن أكثر من ٤٥ مليون شخص في العالم العربي لا يزالون يفتقرون إلى مياه نظيفة أو خدمات صحية مأمونة، متناولاً جهود المملكة التي بذلت الكثير في مجال تحلية المياه لمواجهة الطلب على المياه للأغراض المدنية، حيث نفذت المؤسسة، على مدى تاريخها العريق، الذي يربو على ٤٠ عامًا، العديد من مشاريع إنتاج الماء والكهرباء،

حتى أضحى لدى المملكة اليوم «٢٧» محطة عاملة بإنتاج يزيد على «٣» ملايين متر مكعب يوميًا من المياه المحلاة، وهو ما يمثل أكثر من ٥٠ في المئة من احتياجات مياه الشرب في المملكة، ويمثل قرابة ١٨في المئة من الإنتاج العالمي للمياه المحلاة، ما جعلها في صدارة الريادة كأكبر منتج للمياه المحلاة في العالم. وألمح إلى أن المستقبل يزخر بمشاريع عملاقة حيث مشروع رأس الخير على الخليج العربي بطاقة قدرها ١٫٢٥٠٫٠٠٠متر مكعب من الماء في اليوم و٢٫٤٠٠ميغاوات من الكهرباء، ما سيجعل مشروع رأس الخير أكبر مشروع من نوعه في العالم، ومشروع ينبع المرحلة الثالثة الذي سيؤمن طاقة إنتاجية إضافية بمقدار ٥٥٠,٠٠٠ متر مكعب من الماء في اليوم و٢٥٠٠ميجاوات من الكهرباء، وغيرهما الكثير. وتطرق معاليه إلى جهود المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة في تأهيل الكفاءات الوطنية العاملة لديها وتطويرها. ◆

دورات تدريبية بالتعاون مع مركز الاعتماد المهني (شهر مارس ٢٠١٢م)

March 2012										
Date	Course Code	Course Name	Trainer	#Days	Time	Credit Hours	City	Capacity	Fees	Points
3 - 6	PAS-PQ-3-5	Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)	Prof. Sri Susarla	Five	8:30-4:30	40	online	20	4000	12
4 - 7	PAS-PQ-2-2	Quality Improvement Tools	Dr. Mohamed El-Ashhab	Three	5:00-10:00	20	Jeddah	30	2500	6
10 - 13	PAS-PQ-3-1	Strategic Management	Dr. Montasser S. Tahat	Four	9:30-3:30	24	Jeddah	25	3200	8
17 - 20	PAS-PQ-2-3	Lean Manufacturing	Dr. Mohamed Al-Ashhab	Four	5:00-10.00	20	Jeddah	30	3000	8
24 - 27	PAS-PQ-3-4	التقويم الذاتي للمؤسسات	Dr. Mohamed Shawky	Four	4.00-10.00	24	Jeddah	30	3200	8
24 - 28	PAS-PQ-2-4	Project management Professional (PMP)	Eng. Fatein Mahmoud	Five	8:30-3:30	36	Jeddah	26	4500	12

للتسجيل في البرامج ولمعرفة المزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا الإلكتروني

www.uqu.edu.sa/pasc

ahbackar@uqu.edu.sa

أو الدخول على موقع الهيئة السعودية للمهندسين

www.saudieng.org

الدقة في توصيف المصطلحات المختلفة للفعاليات.. ضرورة ملحة

د.صالح المقرن

يستخدم العديد من المترادفات لوصف الفعاليات والمناسبات المختلفة دون دقه، مثل: مؤتمر، ندوة، محاضرة، حلقة نقاش، ندوة، وغيرها.

وفي هذه المقالة نورد معنى كل مناسبة أوحدث، وهذا توصيف للمصطلحات التي تندرج تحت الفعاليات من خلال صورة تستدعي محاولة حصر هذه المصطلحات، والإشارة إلى ما بينها من صلات الترادف، أو الاختلاف الكلي أو الجزئي، وهي:

مؤتمر: (Convention)

اجتماعات يكون فيها المدعوون ممثلين لمنظمات ومؤسسات محلية. وتتميز هذه الاجتماعات بضخامة الحجم مثل مؤتمرات الأحزاب. ويستمر هذا الاجتماع لعدة أيام.

مؤتمر: (Congress)

يستخدم هذا الاسم للمشاركات على المستوى القومي أو الدولي. ولكن هذا النوع من الاجتماعات يمكن أن يعقد من قبل أي مجموعة في موضوع محدد مثل الهندسة أو الطب. ويكون هذا النوع من الاجتماعات لمدة زمنية من ثلاثة أيام إلى خمسة أيام.

مؤتمر: (Conference)

اجتماع عدد كبير من المشاركين الذين يعملون في مجالات متشابهة ويكون أكثر دقة، كأن يكون مؤتمرًا خاصًا بالمهندسين الكيميائيين، أو مؤتمرًا للهندسة الوراثية وهو أكثر الأسماء استخدامًا. وتكون مدة هذا الاجتماع يومًا واحدًا إلى أسبوع واحد.

حلقة: (Seminar)

عادة تعني اجتماع العديد من طلبة الجامعات أو غيرهم، حيث إها عبارة عن جلسة أو جلسات دراسية مركزة ترتكز على تبادل الأفكار حول موضوع معين. ومن الممكن أن تكون ساعة أو تستمر يومًا أو يومين. ويمكن أن تكون حلقة دراسية «ذات اتجاه واحد»، أو حلقة نقاش «ذات اتجاهين».

منتدى أو ملتقى: (Forum)

يشبه الحلقة، وهو برنامج يجمع بين جماعة من المناقشين ومشاركات الحاضرين. ويستمر لمدة يوم أو يومين.

ندوة: (Symposium)

يقوم فيها بعض المختصين بمناقشة موضوع معين. وللندوة مدلول رسمي حيث تستخدم بشكل أساسي لمناقشة الموضوعات العلمية. وتستمر، عادة، لمدة يوم أو يومين، حيث تكون أقصر مدة من المؤتمر.

ورشة العمل: (Workshop)

عبارة عن برنامج تعليمي قصير تناقش فيه مجموعة صغيرة حول موضوع محدد. وتكون ورشة العمل، عادة، جلسات قصيرة تعقد خلال المؤتمر أو قبله أو بعده، وقد تكون ساعتين أو ثلاثًا.

المحاضرة: (Lecture):

عبارة عن اجتماع بسيط يحاضر فيه متخصص حول موضوع معين ودقيق لمجموعة من المتخصصين أو الدارسين للموضوع نفسه.

اللقاء: (Meeting):

عبارة عن اجتماع لمتخصصين مدعوين لطرح موضوع ما لمناقشته أمام جهة مستقلة تتكون من أفراد ذات علاقة بتخصص محدد.

ملتقى التراث العمراني الوطني الأول

هوية المدن

ملفات بالغة الأهمية ناقشها الملتقى بمشاركة ٤٠ متحدثًا محليًا ودوليًا.

على مدار ثلاثة أيام شهدت جدة فعاليات ملتقى التراث العمراني الوطني الأول الذي نظمته وأقامت إليه الهيئة العامة للسياحة والآثار، وحظي بمشاركة قائمة من القطاعات الحكومية والأهلية، إلى جانب جامعة الملك عبدالعزيز وأمانة محافظة جدة والغرفة التجارية الصناعية بالمحافظة.

على طاولة الملتقى

بحث الملتقى الوضع الراهن للتراث العمراني الوطني والدور الاقتصادي للاستثمار في مجال تطوير مواقع التراث العمراني ومبانيه في المملكة، وتحديد المعوقات التي تعترض تمويل مشاريع المحافظة على التراث العمراني وتنميتها، وإيجاد الحلول المناسبة لتذليلها من خلال عدد من الجلسات العلمية وورش العمل، والفعاليات الثقافية بمشاركة أكثر من ٤٠ متحدثًا محليًا ودوليًا من المتخصصين في مجال التراث العمراني، من خلال فعاليات الملتقى الذي بدأت فرق العمل الخاصة به ولجانه التجهيز والإعداد له منذ وقت مبكر، متطلعين إلى أن يشكل حدثًا استثنائيًا على مستوى تنظيم الفعاليات، سواء من حيث القيمة العلمية، أو الفعاليات الثقافية المصاحبة، أو نوعية المشاركات ومستوى المتحدثين والمشاركين.

تقدم المتحدثين صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار، ومعالي المهندس هاني أبو رأس أمين محافظة جدة، ومعالي الدكتور أسامة طيب مدير جامعة الملك عبدالعزيز، ومعالي الدكتور أحمد السيف نائب وزير التعليم العالي، بالإضافة إلى العشرات من الخبراء والمتخصصين الذين شاركوا في الورش والجلسات العلمية واللقاءات في مجالات التراث العمراني، إذ بحثوا جملة من الموضوعات وزعت على أربع عشرة جلسة عمل مكثفة، تركزت في خمسة محاور هي: التراث العمراني في المملكة بشكل عام وفي منطقة مكة المكرمة بشكل خاص، والاستثمار في المحافظة على التراث العمراني وتنميته، والتعليم والتدريب في مجال التراث العمراني والتجارب التصميمية المعاصرة التي توظف التراث، والتمويل، والتقنية والكوارث الطبيعية وأثرها على التراث العمراني.

يعد الملتقى الذي أقيم في إطار تفعيل توصيات المؤتمر الدولي الأول للتراث العمراني في الدول الإسلامية الذي نظمته الهيئة بالشراكة مع عدد من الجهات خلال الفترة من ٩-١٤٣١/٦/١٤هـ تحت رعاية كريمة من خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز آل سعود، تجربة للمحاكاة وتطبيق الحرفيين لأنماط بناء التراث العمراني بالمملكة العربية السعودية، وهم يمثلون معظم مناطق المملكة بما لا يقل عن ٨٠ حرفيًا سعوديًا مارسوا حرفهم التقليدية في البناء طبيعيًا، وبمشاركة الزوار من مختلف شرائح المجتمع، وبصورة مشابهة لما كان يفعله الأجداد في القدم.

وقد وجه الملتقى الدعوة للعديد من الجهات ذات العلاقة بهدف إثراء المشاركات والحوار في فعالياته، وحظي بمشاركة عدد من المسؤولين في الوزارات من الجهات الحكومية ذات العلاقة وهيئات التطوير، والجامعات، والغرف التجارية، ومجالس التنمية السياحية، والقطاع الخاص، والمكاتب الهندسية، وشركات ومؤسسات المقاولات والتطوير العقاري، وشخصيات من المجتمع المحلي، والطلبة من التعليم العام والتعليم العالي، والحرفيين، والهيئات والمنظمات العربية والعالمية ذات العلاقة، والجمعيات الخيرية، ولجان المباني الآيلة للسقوط في مناطق المملكة ومحافظاتها. إذ تم بحث دور التعليم الجامعي في المملكة في مجال التراث العمراني، ورفع مستوى التنسيق والشراكة بين الجهات ذات العلاقة بالتراث العمراني في المملكة بما يعود بالمنافع الاجتماعية والعوائد الاقتصادية، وزيادة فرص العمل في مجال المحافظة، وإعادة تأهيل واستثمار مباني ومواقع التراث العمراني، والإشكالات التقنية التي

يعانيها التراث العمراني وفرص البحث العلمي والاستثمار الاقتصادي في هذا المجال.

فعاليات

شهدت أيام الملتقى الذي اجتذب ما يربو على مئة ألف زائر، عددًا من الفعاليات العلمية والتراثية المتخصصة والموجهة للأسرة والطفل، إذ أقيمت في فندق هيلتون جدة الجلسات وورش العمل المتعلقة بالملتقى والمعرض المصاحب لأمانات مناطق المملكة والجهات المتخصصة والراعية. بدأت فعاليات هيلتون بافتتاح المعرض والملتقى من قبل صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل أمير منطقة مكة المكرمة، وبحضور صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار، وصاحب السمو الملكي الأمير مشعل بن ماجد محافظ جدة رئيس مجلس التنمية السياحية بجدة.

أما الفعاليات التراثية التفاعلية الحرفية فأقيمت في مجمع البحر الأحمر التجاري، بالإضافة إلى المعارض التشكيلية المرتبطة بالتراث العمراني، ومعرض مؤسسة التراث العمراني الخيرية، ومعرض الصور، والمعرض الموجه للطفل تحت عنوان «لوّن والعب» بشكل يرتبط بالتراث العمراني، فافتتحها صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار، وصاحب السمو الملكي الأمير مشعل بن ماجد محافظ جدة رئيس مجلس التنمية السياحية بجدة.

أعطت الفعاليات الثقافية المصاحبة للملتقى تنوعًا وجمالاً وبعدًا آخر، فضلاً عن المعرض المصاحب للملتقى الذي أقيم في ساحات منطقة جدة التاريخية وأزقتها، التي شهدت على مدار أيام الملتقى عددًا متنوعًا من الفعاليات، منها معرض مشاريع جدة التاريخية في بيت نصيف، بالإضافة إلى فعاليات ترميم نموذج لأحد المباني التاريخية بجدة التاريخية، ومعرض للفنون التشكيلية بساحات جدة التاريخية وطرقاتها، وفعالية «منادي السوق». وسعى المؤتمر لتعزيز ارتباط المواطن بتراثه الوطني، وتكثيف البحوث والدراسات والنقاشات الهادفة إلى خدمة قضايا التراث ودعمها من خلال العديد من الفعاليات التراثية، والجلسات وورش العمل التي تتناول القضايا المتعلقة بالتراث الوطني في المملكة.

كما شهد المؤتمر رعاية صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان رئيس الهيئة العامة للسياحة والآثار رئيس مؤسسة التراث الخيرية، ورئيس اللجنة العليا لجائزة سموه للتراث العمراني حفل توزيع جوائز الدورة الرابعة السنة الأولى، إذ فاز بالمركز الأول مشروع التصميم الداخلي للأبنية التراثية النجدية ين الأصالة والمعاصرة «دراسة تطبيقية بمنطقة حلة الدحو– الرياض»، مقدم من برنامج التصميم الداخلي بكلية الاقتصاد المنزلي بجامعة الملك عبدالعزيز الطالبات بسمه الحربي، وجدان حسنين، حنان كلكتاوي، إيمان باعبدالله، أبرار السقاف، منى الجدعاني، المشرفات: الدكتور علا هاشم، نورة غبرة، عائشة زين العابدين.

وفاز بالمركز الثاني مشروع جامعة أهلية في مدينة الرياض، مقدم من كلية الهندسة والإدارة الإسلامية بجامعة أم القرى الطالب: عمر عبدالغني حميدان. وفاز بالمركز الثالث مشروع جامعة أهلية في مكة المكرمة، مقدم من كلية الهندسة والإدارة الإسلامية بجامعة أم القرى، الطالب فهيد عيسى الدوسري.

وفي فرع جائزة مشروع الحفاظ على التراث العمراني فاز بالمركز الأول مشروع تطوير المسارات التاريخية بمنطقة قلب جدة، مقدم من كلية تصاميم البيئة بجامعة الملك عبدالعزيز. وفاز بالمركز الثاني مشروع التصميم الداخلي للأبنية التراثية التقليدية برنامج التصميم الداخلي بكلية الاقتصاد المنزلي بجامعة الملك عبدالعزيز.

وفي فرع جائزة تعليم التراث العمراني، فاز بالمركز الأول، كلية العمارة الإسلامية بكلية الهندسة والعمارة الإسلامية بجامعة أم القرى، أما المركز الثاني ففازت به كلية تصميم البيئة بجامعة الملك عبدالعزيز، وكان المركز الثالث مناصفة بين كلية العمارة والتخطيط في جامعة الملك سعود وكلية تصاميم البيئة في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.

رؤى.. وتوصيات

وفي الختام أكد ملتقى التراث العمراني الوطني الأول ضرورة توافق المشاريع العمرانية الحديثة مع مفاهيم التراث العمراني المحلي، وتعاون ملاك العقارات مع الأمانات والبلديات وهيئة السياحة والآثار في مجال التراث العمراني.

ورأى الملتقى في توصياته أهمية إنشاء مراكز بحثية متخصصة من خلال الجامعات السعودية في مجال التراث العمراني بمناطق المملكة تهدف إلى استخلاص معايير حديثة للعمران المعاصر تتوافق مع التراث العمراني، ومع القيم والنواحي الاجتماعية والأخلاقية، وتساعد على تنفيذ مشاريع التنمية العمرانية الحديثة على غرار مركز أبحاث البناء بالطين بجامعة الملك سعود، ومركز تراث البحر الأحمر بجامعة الملك عبدالعزيز.

ودعا وزارة الشؤون البلدية والقروية لإنشاء وكالة للتراث العمراني لإدارة التراث العمراني وتطويره في القرى والمدن السعودية، واستمرار الوزارة في تبني إدراج مشاريع لإعادة وتطوير مواقع التراث العمراني والميزانيات التابعة لذلك.

وأوصى الملتقى بتأكيد أهمية وضرورة تشجيع قيام شركات متخصصة تعنى بمجال ترميم وتطوير التراث العمراني مشاركة مع البلديات، حاثًا القطاعين العام والخاص لحماية مواقع التراث العمراني واستثمارها وتأكيد إيقاف إزالة المباني التراثية.

ودعا إلى تحفيز شركاء التنمية والجمعيات الأهلية ليكون لهم دور فاعل في عمليات التراث العمراني وتسريع برنامج تأهيل المقاولين تحت إشراف وزارة الشؤون البلدية والقروية والهيئة العامة للسياحة والآثار، وتفعيل برامج التراث العمراني للتعليم الجامعي، وتطوير آليات تمويل مشاريع التراث العمراني، وتطوير وسائل إدارة الأوقاف في مواقع التراث العمراني، وتطوير أنظمة المحافظة على التراث العمراني وترقيمه واستثمارة.

وشدد الملتقى في توصياته على تكثيف برامج تطور الكوادر المتخصصة في مجالات المحافظة، وتطوير وتشغيل مواقع التراث العمراني واستعجال إنجاز مشاريع التراث العمراني التي تتولاها الدولة أو تسهم في تطويرها مثل أواسط المدن والقرى التراثية والمباني المملوكة للدولة، وتعزيز مسارات تمويلها لتكون متاحة للمواطنين والزوار في أقرب وقت ممكن، والتركيز على برامج التدريب للعمل في مواقع التراث العمراني للمواطنين، وتكثيف برامج التدريب، وفرص العمل لتقديم الخدمات المساندة في السياحة والمناطق التي تقع فيها مواقع التراث العمراني المطورة.

وأشار ملتقى التراث العمراني الوطني الأول إلى تعزيز الشركات مع الجهات الحكومية ذات العلاقة لتكثيف مشاركتها في تطوير خدمات ومواقع التراث العمراني، وتطوير مسارات تطوير الخدمات الرديفة في مناطق التراث العمراني، وتعزيز موارد، وتمويل مشاريع التراث العمراني، واستمرار الهيئة العامة للسياحة والآثار في برنامج الزيارات الميدانية لمواقع التراث العمراني لمنسوبي البلديات والمحافظات والمستثمرين. ◆

فن تختلف بصماته على مر العصور!

لكل حضارة عمارة

تعكس أعمال المعماريين قيم الناس الاجتماعية وتبرز ثقافات الشعوب المتنوعة.

العمَارة فن ومهنة تصميم المباني. وكلمة عمارة لها مدلول تاريخي. وفي هذا الخصوص يمكن الإشارة إلى طراز البَناء لدى قوم لهم ثقافة معينة أو إلى حركة فنية معينة. وكمثال على ذلك فإننا نقول: العمارة الإغريقية أو العمارة القوطية.

يصمِّمُ المعماريون أنواعًا كثيرة من المنشآت، فهم يصممون مثلاً المساكن والمدارس والفنادق والمستشفيات والملاعب الرياضية والمصانع ومباني المكاتب والمسارح ودور العبادة. ويصمم المعماريون كذلك النُصُب التذكارية التي تخلِّد ذكرى المناسبات والشخصيات المهمة. كما أن جمال المدينة أو البلد يعتمد بصفة كبيرة على نوعية عمارتها.

مقومات فنية

وبالرغم من أن العمارة تمتلك مقومات فنية، فإنها يجب أن تفي بجوانب عملية أخرى مهمة. فعلى سبيل المثال يصمم المعماري مبنى مكاتب يبدو جميلاً، ولكن إذا لم يتمكن مستخدمو المبنى العمل براحة وكفاءة فإن المبنى يعد فاشلاً من الناحية المعمارية.

والعمارة تعتمد، أيضًا، على التقنية وعلم المواد. فالمبنى يجب أن يُشيَّد قويًا حتى لا ينهار، وبخاصة المباني العالية وناطحات السحاب التي يجب أن يستخدم فيها المعماري المواد التي تتحمل الأحمال الثقيلة والجهد العالي. وبالإضافة إلى ذلك، فالمباني الكبيرة يجب أن تتحمل الرياح القوية، وأن تقاوم الزلازل في بعض المناطق.

وهناك صفات خاصة بالعمارة تُبعدها عن الفنون الأخرى. ففي معظم الأحيان يبتكر الرسامون والكتاب والمؤلفون الموسيقيون أعمالهم ثم يحاولون بعد ذلك بيعها. أما المبنى، فقد يكلف آلاف أو ملايين الدولارات. وفي معظم الأحيان، فإن للمعماريين مشترين جاهزين لأعمالهم، حتى قبل أن يقوموا بتصميمها. فعلى سبيل المثال، يندر أن يقوم المعماري بتصميم مبنى مكاتب، ويتحمل تكاليف تشييده، ثم يحاول بعد ذلك أن يجد من يشتريه منه. وبعكس الفنانين الآخرين، يجب أن يعمل المعماريون مع آخرين لإنتاج تصميماتهم. فالروائيون مثلاً، يؤلفون رواياتهم من إلهامهم وخيالهم الخاص. ولكن معظم المعماريين يصممون البناء وفق رغبات الزبون واحتياجاته. وضمن حدود هذه الرغبات والاحتياجات، يقومون بإسهاماتهم الفنية.

ويعمل المعماريون مع الزبون بتفاهم تام خلال مرحلة تطوير تصميم المبنى. فهم يقررون أحسن السبل للوفاء بمتطلبات الزبون، ويقدمون النصيحة حيال التكلفة المتوقعة، ويقومون بإعداد الرسومات والمجسَّمات التي تُظهر المبنى عند إتمامه، و يتعاملون مع المقاولين المختلفين الذين يقومون بتشييد المبنى. ويشرف المعماريون كذلك على تنفيذ المبنى، ويتقاضون نسبة مئوية من قيمة التشييد مقابل أتعابهم.

ويُعدُّ المعماريون ضمن أبرز الشخصيات في تاريخ الفن، غير أن هناك عددًا من الأعمال المعمارية الجميلة قام بتصميمها حرفيّون مهرة وليسوا معماريين محترفين، وهؤلاء لم يحسبوا أنفسهم فنانين، ولم يدروا أنهم قاموا بتصميم مبان سيصنفها النقاد فيما بعد أعمالاً معمارية بارزة. وهناك العديد من العناصر الأساسية للعمارة، يمكن إدراجها على النحو التالي:

عناصر العمَارة

يفكر المعمارِيون في تصميمهم المبنى بلغة الفراغ والسطوح والفتحات. فهم يعدون المبنى فراغًا محاطًا بالسطوح، كالجدران والأرضيات والسقوف الداخلية. وتضم الفتحات الأبواب والنوافذ والممرات المعقودة. وتكون مهمة المعماري الأساسية تشكيل الفراغ بطريقة مناسبة وعملية من خلال ترتيب الفتحات والسطوح. وفي فترات تاريخية مختلفة، اعتقد المعماريون أن بعض الأشكال أجمل من غيرها، فركّزوا عليها في تصاميمهم. وقد شملت الأشكال الأكثر شيوعًا المربع والمستطيل والدائرة. ويجمع المعماريون غالبًا بين شكلين أو أكثر في تصميم واحد.

ويجب أن يكون المبنى سارًّا للناظرين، كما يجب أن يوفر للناس الراحة والفاعلية في العمل. وبالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون المنشأة مبنية جيدًا بحيث تستطيع المقاومة لزمن طويل دون صيانة مكلفة. ولتصميم مبنى جذاب ذي فاعلية عالية، يجب أن يوازن المعماري بين ثلاثة عناصر رئيسة هي: الوظيفة، والهيئة والمتانة.

الوظيفة

يُصمَّم كل مبنى لغرض معين. فالمبنى المصمَّم وظيفيًا سواء أكان منزلاً صغيرًا أم مبنى عملاقًا، يجب أن يلبي تلك الأغراض التي تخدم حاجة مستخدميه بطريقة مُرْضية ومريحة. ويُراعى في تصميم المباني توفير التدفئة الكافية والإضاءة ومصادر الطاقة والتهوية المناسبة.

ونجد اليوم أن ترشيد الطاقة والحفاظ عليها له أهمية كبرى في التخطيط العمراني. فمثلاً قد يستخدم المعماري نوافذ كبيرة من الزجاج للمساعدة على تدفئة المبنى بالطاقة الشمسية. ومن الممكن أن تتم داخل المبنى عدة أنشطة تشمل الأكل والنوم والاستحمام والترفيه. وكل نشاط يحتاج إلى متطلبات مختلفة من حيث الموضع والسعة والإضاءة والوصول إلى الغرف التي يتم فيها النشاط. فمثلاً غرفة النوم غرفة خاصة يجب عزلها عن بقية الفراغات والغرف الأخرى. وبما أن كل فرد في المسكن يستخدم غرفة الطعام لذلك يجب أن يكون موقعها أكثر توسطًا.

ويحتاج مبنى المكاتب إلى ترتيب الفراغات بشكل أكثر تعقيدًا من المسكن. ولذا يجب أن يتأكد المعماري من أن مئاتٌ أو ربما آلاف العاملين يستطيعون الحركة بسرعة بين مختلف أجزاء المبنى. وبالإضافة إلى سهولة دخول الزائرين وخروجهم، يمكن لأجزاء من المنشأة احتواء بعض الأجهزة الخاصة، ويكون مطلوبًا توفير قدر كبير من الفراغ كمستودعات. ويجب على المعماري، أيضًا، أن يأخذ في الحسبان النشاطات التي تُمارَس خارج المبنى. فمثلاً قد يتطلب المبنى مرافق كمواقف السيارات. وبالإضافة إلى ذلك، على المعماري التخطيط لأنماط الحركة حتى تتمكن السيارات من الوصول إلى المبنى والخروج منه دون تعارض لمسارات المرور، وأن تكون الطرق فسيحة حتى تتمكن سيارات الإطفاء من الدخول إلى المبنى، وأن تكون أرصفة التحميل بارتفاع مناسب لسيارات الخدمة.

الهيئة

يحدد المعماري الهيئة الخارجية للمبنى، ليس من خلال شكله فقط، وإنما أيضًا باختيار المواد. فالألوان الطبيعية للحجر والطوب والخشب كانت دائمًا هي الشائعة مفردة أو مجتمعة. ومنذ بداية القرن العشرين الميلادي، أدى الزجاج المظلَّل دورًا مهمًا في التصميم الخارجي للمبنى. وأعطى كثير من المعماريين اهتمامًا خاصًا للملمس في تصميماتهم. فاختار بعضهم الخشب أو الحجر الخشن الملمس، وفضل آخرون الزجاج والمعدن المصقول شديد اللمعان.

وابتكر عدد من المعماريين أنساقًا وطرزًا جميلة من خلال الترتيب الحاذق والماهر للمواد. فمثلاً استخدم المعماريون الزجاج والخرسانة ومكوّنات مختلفة من أعمال الطوب أو الأحجار متباينة الأنواع.

ويعد التناسب شيئًا حيويًا لهيئة المبنى؛ فيجب أن تكون كل أجزاء

يحتاج مبنى المكاتب إلى ترتيب الفراغات بشكلٍ أكثر تعقيدًا من المسكن

المبنى ذات علاقة متناسقة، بعضها مع بعض؛ لا هي كبيرة جدًا ولا هي صغيرة جدًا، بالإضافة إلى أن حجم المبنى وشكله يجب أن يتكاملا مع الموقع ومحيطه. فمبنى عال من الزجاج والمعدن يكون مناسبًا لمنطقة وسط مدينة كبرى، ولكنه يكون شاذًا بالقرب من مساكن لعائلات مستقلة بالسكن.

المتانة

تُقام المباني عادة لتبقى مدة طويلة دون صيانة مكلفة. ولتحقيق هذا الهدف، يجب أن يكون المبنى ذا أساس متين، بالإضافة إلى قدرة واجهاته على مقاومة التلف وتسرب الرطوبة الناتجة عن الطقس في الخارج، ويجب استخدام مواد عالية الجودة في الداخل.

العمارة المبكّرة

ظهرت أول عمارة ذات أهمية في منطقتين في الشرق الأوسط، قبل أكثر من ٥٠٠٠ سنة مضت. وإحدى هاتين المنطقتين هي بلاد ما بين النهرين، التي تقع بين نهري دجلة والفرات شرقي العراق حاليًا وشمال شرقي سوريا وجنوب شرقي تركيا، والمنطقة الأخرى هي مصر.

عمارة بلاد ما بين النهرين

سيطرت أربع مجموعات ثقافية على تاريخ بلاد ما بين النهرين. وهذه المجموعات هي السومريون والآشوريون والبابليون والفرس. فقد اشتهر تاريخ المنطقة بحروب وغزوات كثيرة، لذلك شيدت الحضارات المتنوعة كثيرًا من المباني المحصَّنة.

كانت معظم المباني في بلاد ما بين النهرين مصنوعة من الطوب الطيني، وهي مواد أقل ديمومة من الحجر والخرسانة. ونتيجة لذلك لم يبق أي مثال كامل لعمارة بلاد ما بين النهرين. وبالرغم من ذلك فقد أعاد علماء الآثار إنشاء المساقط الأفقية لبعض المباني.

ازدهرت الحضارة السومرية في بلاد ما بين النهرين في القرن الحادي والثلاثين قبل الميلاد، وكانت المعابد أول المنشآت السومرية المهمة. وأقدم مثال هو المعبد الأبيض الذي بني في أواخر القرن الحادي والثلاثين قبل الميلاد في مدينة أورك. والمعبد مبني من الطوب المطلي باللون الأبيض. فقد بنى المعماريون المعبد على مصطبة عند قمة برج يشبه الهرم. وتسمى مثل هذه الأبراج الزكورات.

وخلال منتصف القرن الثامن قبل الميلاد، استعمر الآشوريون المنطقة، وبنوا قصورًا ومعابد، متأثرين بفن العمارة السومرية، ولكن بعمارة ذات تصميمات فخمة وجميلة. فقد كان حصن الملك سَرْجون الثاني الذي بُني في مدينة خورساباد في أواخر القرن الثامن قبل الميلاد واحدًا من أهم إنجازات العمارة الآشورية. ويقع الحصن في الركن الشمالي الغربي للمدينة، ويشمل قصورًا ومعابد ومباني عامة وزكورات. وقد أحاط بالمدينة جدار دفاعي.

وبعد سقوط الآشوريين في القرن السابع قبل الميلاد، جاء البابليون إلى السلطة، وبنوا زكورة مشهورة أشير إليها في التوراة ببرج بابل «أوائل القرن السادس قبل الميلاد». وضمت عاصمتهم بابل الحدائق المعلّقة المشهورة، وبوابة عِشْتار التي كانت مزينة بالطوب الملون والمزخرف بالخزف.

وفي عام ٥٣٩ ق.م، غزا الفرس بلاد ما بين النهرين. وقد كان دين الفرس، أي الزرادشتية، لا يحتاج إلى معابد. ولكنهم بنوا قصورًا كثيرة أشهرها مُجمع القصر في العاصمة الدينية برسيبوليس. ويضم هذا المُجمَّع عددًا من المباني المتصلة التي اكتملت في منتصف القرن الخامس ق.م، وتشتمل على عدة قصور بها قاعات وغرف وأفنية. وكان ملك الفُرس يستقبل زواره في حجرة ضخمة تعرف بقاعة المئة عمود. ومساحة هذه الصالة حوالي ٧٦م^2، ولها سقف ضخم محمول بجسور على أعمدة ارتفاعها قد يصل إلى ١٨م.

العمارة المصرية

أشهرها المدافن المصرية الأهرامات الضخمة التي كان يُدفن فيها الملوك. وما زالت بقايا ٣٥ هرمًا رئيسًا تقف إلى الآن محاذية لنهر النيل. وكان كل هرم جزءًا من مجموعة منشآت تضم عادة معبدًا كبيرًا في الجبهة الشرقية للهرم ومعبدًا أصغر بالقرب من النيل، ويربط ممر طويل المعبدين. ويبدو أن المصريين اعتقدوا أن الحجرة التي يُدفن فيها الملك أكثر أجزاء الهرم قداسة، لذلك أحكموا إغلاق المداخل التي تؤدي إلى الهرم وإلى غرفة الدفن.

وأول هرم مصري معروف بُني للملك زوسر حوالي ٢٦٥٠ ق.م في سقّارة. وكان الهرم يرتفع فوق سلسلة من ستة مدرجات ضخمة. وقد بُنيت ثلاثة أهرامات في الجيزة منذ حوالي ٢٦٠٠ إلى ٢٥٠٠ ق.م للملوك خوفو وخَفْرَع ومِنْقَرَع. وهي أعمال ضخمة ذات جوانب ناعمة.

بدأت الفترة العظيمة للعمارة المصرية في القرن السادس عشر قبل الميلاد، واستمرت حوالي ٥٠٠ عام. فقد قام المعماريون خلالها بتصميم المعابد أساسًا وليس الأهرامات. وكانت المعابد منشآت ضخمة محمولة على أعمدة. وقد ربطت الصالات والمنحدرات مختلف أنواع الغرف. ويدخل الناس إلى معظم المعابد من خلال بوابات مكونة من برجين ضخمين يُطلق عليهما اسم أبراج البوابة. وأحد أشهر معابد تلك الفترة المعبد الذي بُني للملكة حتشبسوت في الدير البحري في حوالي عام ١٤٨٠ق.م، والذي شيده رعاياها عند سفح جرف صخري ضخم في اتحاد واضح بين العمارة والطبيعة.

العمارة الآسيوية

تشتمل العمارة الآسيوية على أربعة فروع رئيسة هي الصينية واليابانية والهندية والإسلامية. وقد لقيت كل من العمارة الهندية والإسلامية انتشارًا واسعًا وتأثيرًا خاصًا. وتضم العمارة الهندية عمارة كل من بنغلادش وبورما وكمبوديا وإندونيسيا ونيبال وباكستان وسريلانكا وتايلاند والتيبت، بالإضافة إلى الهند نفسها. وترجع العمارة الإسلامية إلى المباني التي صممها المسلمون. ونجد

إن ترشيد الطاقة والحفاظ عليها له أهمية كبرى في التخطيط العمراني

العمارة الإسلامية منتشرة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وإسبانيا وآسيا.

منذ أكثر من ٢٠٠٠٠ سنة هاجر الأجداد الأوائل للهنود الأمريكيين من آسيا إلى الأمريكتين. وبحلول عام ١٠٠ ق.م، طورت مجموعات عديدة من الهنود، خصوصًا فيما يُعرف حاليًا بأمريكا اللاتينية حضارات وثقافات مشرقة، وأنتجت عمارة متميزة. ويُطلق على عمارة الهنود الأمريكيين وفنونهم التي نشأت قبل عام ١٥٠٠ ق.م ما قبل الكولومبية، لأنها ظهرت قبل وصول كريستوفر كولمبوس إلى العالم الجديد عام ١٤٩٢.

العمارة الصينية

بدأت العمارة الصينية في التطور منذ أزمان قديمة. وقد شيد الصينيون مجموعة مختلفة من المباني، ولكن النوع الرئيس هو المعابد البوذية والأبراج المتعددة الطوابق التي أطلق عليها اسم الباجودات.

وتتكون المعابد الصينية من قاعات خشبية مستطيلة تجسد الترتيب الجميل والمتقن للأعتاب الخشبية في السقف الداخلي. أما الجدران فلا تحمل السقف ولكنها ببساطة تستخدم كستائر لتحقيق الخصوصية، وللحماية من الطقس. ويحمل السقفَ قوائمُ متصلة بعوارض السقف بوساطة كتل خشبية، وهي غالبًا ما تكون منقوشة ومدهونة باللون الأحمر ومطلية بالذهب. وقد غطى الصينيون معظم السقوف ببلاط مزجَّج لونه أزرق أو أخضر أو أصفر، وقوسوا أطراف تلك السقوف إلى أعلى برشاقة.

العمارة اليابانية

تأثرت العمارة اليابانية تأثرًا كبيرًا بالعمارة الصينية. وقد اعتمدت العمارة التقليدية اليابانية على استخدام الأعتاب والأعمدة الخشبية. وتعطي مزارات شنتو المقدسة، الموجودة في مختلف أنحاء اليابان، مثالاً ممتازًا لذلك. والشنتو هي الديانة القومية لليابان. ومزارات الشنتو منشآت من الهياكل الخشبية مبنية على قوائم ترفع المزار أعلى من مستوى الأرض. وأعتاب السقف أبعد من الجدار بحيث تعطي السقف بروزًا عميقًا.

وللمساكن التقليدية اليابانية، كبيرة كانت أم صغيرة، التصميم نفسه: أعمدة رأسية تحمل السقف، وأبواب سحّابة مبنية داخل الجدران خفيفة الوزن. وكان استخدام الجدران الداخلية لأغراض «تحقيق» الخصوصية وليس كدعامات. ومعظم المنازل كانت داخل حدائق محاطة بأسوار.

العمارة الهندية

تطورت العمارة الهندية بحلول القرن الثالث قبل الميلاد. وكان أول تأثير في العمارة الهندية وأهمه الديانة البوذية، وهي ديانة رئيسة في الهند. فقد أوحت البوذية ببناء معابد تُعرف بالشيتيا والأديرة والستوبا «نُصب تذكاري بوذي». والستوبا صرح مقبَّب الشكل قد يحتوي على آثار لبوذا منشئ الديانة البوذية في القرن السادس قبل الميلاد. وقد تم نحت معظم المعابد من الصخور الصماء.

وقد أثَّرت الهندوسية، والإسلام كذلك، في العمارة الهندية. ويحتوي المعبد الهندوسي على صفوف من الأعمدة والزخارف المنحوتة في الخارج، ومداخل مسقوفة مدببة. وقد فتح المسلمون الهند في القرن السادس عشر الميلادي، وأدخلوا طرازهم المعماري. وأشهر مبنى إسلامي في الهند هو تاج محل «١٦٣٠–١٦٥٠م» في أكْرا. وتُظهر مجموعة معابد أنجكور وات في القرن الثاني عشر الميلادي، وفي مدينة مهجورة في كمبوديا، تأثير العمارة الهندوسية خارج الهند.

العمارة الإسلامية

تُعَدُّ المساجد أكثر المباني الإسلامية أهمية. وتختلف طرز المساجد بين البلاد الإسلامية، غير أن معظم المساجد يحتوي على صحن كبير محاط بممرات أو أروقة. والممر صف من الأعمدة، والرُّواق صف من العقود المبنية على أعمدة. وتبنى جدران المسجد بالطوب الملون والبلاط وملاط الجبس. وتعلو القباب معظم

المساجد، ويكون للمسجد برج واحد أو أكثر يُعرف بالمئذنة.

وقد صمم المعماريون المسلمون، بالإضافة إلى المساجد، القصور والمدارس الدينية. والمدرسة الدينية النموذجية مبنى رباعي الأضلاع يحيط بصحن، وفي معظم الأحيان يوجد في منتصف كل ضلع من أضلاع المبنى قاعة هي عقد كبير تُسمّى الإيوان، ويتلقى الطلاب محاضراتهم في هذا الإيوان.

العمارة الرومانية

حكم الرومان أعظم إمبراطورية في العصور القديمة. وفي أوج مجدها، ضمت الإمبراطورية الرومانية كل الأراضي المجاورة للبحر الأبيض المتوسط، وتوسعت شمالاً حتى الجزر البريطانية، وشرقًا حتى الخليج العربي. واستخدمت طرزًا معمارية متعددة على امتداد الإمبراطورية، وذلك لأن كثيرًا من المناطق طورت تقاليدها الخاصة بالبناء. ومع ذلك فإن للعمارة الرومانية قدرًا كبيرًا من وحدة الطراز. وقد بنى الرومان أنواعًا كثيرة من المنشآت أكثر من أي شعب من شعوب الحضارات القديمة. وبالإضافة إلى المساكن والمعابد والقصور، أقام الرومان مشاريع أخرى مثل مشاريع قنوات المياه والحمامات العامة والمتاجر والمسارح والساحات الخارجية الضخمة. وقد بُني معظم هذه المنشآت بين عام ١٠٠ قبل الميلاد والقرن الرابع الميلادي.

كان الرومان أول من استخدم طريقتين لتصميم السقف هما القوس والعقد المعماري. والعقد المعماري سطح أو سقف مقوس. والقبة كانت شكلاً شائعًا من أشكال العقد المعماري في العمارة الرومانية. وقد قلّص استخدام العقد المعماري والقوس الحاجة إلى استخدام الأعمدة لحمل السقف. ويمكن أن يرتكز السقف كليًا على الجدران الخارجية بدلاً من الأعمدة. واستخدم الرومان الأعمدة كثيرًا كمنحوتات زخرفية ملتصقة بالجدران فقط.

بدأت الفترة العظيمة للعمارة المصرية في القرن السادس عشر قبل الميلاد، واستمرت حوالي ٥٠٠ عام

وأروع مثال لتصميم سقف روماني هو حمامات كراكلا «٢١١-٢١٧م» في مدينة روما، وما زالت أطلالها قائمة حتى الآن. وكان لهذه الحمامات نظام سقف من العقود المعمارية وفّرت مساحات واسعة للفراغ الداخلي. وكان الفراغ عاليًا وعميقًا لدرجة أن الرومان أعجبوا به كشكل جديد وغير عادي للجمال المعماري.

عمارة القرون الوسطى

ترجع عمارة القرون الوسطى إلى المنشآت التي بنيت في أوروبا خلال الفترة التاريخية التي امتدت بين القرنين الخامس والسادس عشر الميلاديين. وتشمل عمارة القرون الوسطى في آسيا وإفريقيا وأوروبا العمارة الإسلامية، بما فيها العمارة الأموية والعباسية والعمارة في الدويلات الإسلامية بعد ذلك. وطور معماريو القرون الوسطى عددًا من الطرز، وحيث غلب الطراز البيزنطي في أوروبا الشرقية. أما في أوروبا الغربية فكانت الطرز الرائدة هي الكارولنجي والرومانسك والقوطي. وقد سبقت هذه الأنواع الأربعة العمارة النصرانية المبكرة التي ازدهرت في الفترة بين القرنين الرابع والسادس الميلاديين.

العمارة البيزنطية

في عام ٣٣٠م، نقل الإمبراطور قسطنطين الأكبر عاصمة الإمبراطورية من روما إلى مدينة بيزنطة فيما يُعرف الآن بتركيا، وغيّر اسم بيزنطة إلى القسطنطينية. وفي عام ٣٩٥م، انقسمت الإمبراطورية الرومانية إلى شطرين: الإمبراطورية الرومانية الشرقية، والإمبراطورية الرومانية الغربية. وقد سقطت الإمبراطورية الرومانية الغربية في يد القبائل الجرمانية في القرن الخامس الميلادي، ولكنّ الإمبراطورية الرومانية الشرقية بقيت وعُرِفَت بالإمبراطورية البيزنطية.

وبحلول القرن السادس الميلادي، تطور طراز فريد من الفن البيزنطي.

وكانت كاتدرائية أياصوفيا بقبتها الضخمة «٥٣٢- ٥٣٧م» في القسطنطينية أروع إنجازات العمارة البيزنطية، وقد صممها أنثيميوس أوف ترالليس وإسيدروس أوف ميليتوس. واستولى الأتراك على القسطنطينية عام ١٤٥٣م، وأعادوا تسميتها فيما بعد بإسطنبول، وحولوا أيضًا كاتدرائية أياصوفيا إلى جامع. وكان التغيير الوحيد الذي قاموا به في المظهر الخارجي للمبنى هو إضافة أربع مآذن. وكان لجامع أياصوفيا قبة مركزية ضخمة ترتكز على قاعدة مربعة. وقد صار هذا التكوين سمة عامة للعمارة البيزنطية. وتحمل القبة أربعة مثلثات كروية معكوسة مبنية بالطوب، وتسمى هذه الركائز المعلّقات. ويستطيع المعماري بناء قبة أعرض وأعلى عما كان ممكنًا عندما كانت الجدران تحمل القبة. وفي داخل أياصوفيا ممرات معقودة بارتفاع طابقين تحيط بالصحن الرئيس. وقد زُيِّن الداخل بزخارف جميلة من الفسيفساء. وتمثل الفسيفساء أهم الزخارف في معظم الكنائس البيزنطية.

وهناك أمثلة أخرى للعمارة البيزنطية تشمل بازيليقا القديس مارك «منتصف القرن الحادي عشر الميلادي» في مدينة البندقية بإيطاليا، وكنيسة القديس باسيل «١٥٥٤-١٥٦٠م» في موسكو.

عمارة عصر النهضة الأوروبية

كلمة النهضة تعني الميلاد الجديد. وفي التاريخ الأوروبي، تعني النهضة البعث العظيم للثقافة الكلاسيكية والاهتمام بها، وبخاصة ثقافة روما القديمة. فقد أهملت الثقافة الكلاسيكية خلال العصور الوسطى بشكل كبير.

بدأت عمارة عصر النهضة في إيطاليا في أوائل القرن الخامس عشر الميلادي، وانتشرت في أوروبا خلال القرن السادس عشر الميلادي، حتى وصلت إلى العالم الجديد. ابتكر عمارة عصر النهضة مجموعة من الدارسين الإيطاليين، ومعظمهم كانوا معماريين هواة. وكان هؤلاء الدارسون يعرفون الثقافة الكلاسيكية، معرفة وثيقة وعدّوها متفوقة على ثقافة عصرهم. وقد درس المعماريون الأطلال الرومانية وحاولوا عمل نماذج لتصميماتهم على غرار المباني الكلاسيكية. فأخذوا الطرز الكلاسيكية بالإضافة إلى العقود المعمارية الرومانية والبيزنطية، وبخاصة القباب.

عمارة عصر النهضة المبكرة

بدأت في القرن الخامس عشر الميلادي. وكان فيليبو برونلسكي من فلورنسا أحد أهم المهندسين المعماريين المؤثرين في طراز عصر النهضة الجديد. وقد كان أول مشروع وأهمه هو قبة كاتدرائية فلورنسا «١٤٢٠- ١٤٣٦م»، التي بُدئ بناؤها على الطراز القوطي في أواخر القرون الوسطى، عام ١٢٩٦م. واتبع برونلسكي الطراز نفسه في تصميم القبة ذات الأضلاع الثمانية. كما استخدم، أيضًا، تقنية العقود المعمارية التي استوحاها من الرومان. وعدّ الإيطاليون القبة التي صممها برونلسكي أهم عمل هندسي تم إنجازه في ذلك الوقت.

كما صمم برونلسكي إنشاءات عظيمة أخرى في فلورنسا، وتضم هذه الإنشاءات كنيسة سان لورنزو «١٤٢١م» ومصلى بازي «١٤٢٩م» وكنيسة سانتو سبيريتو «١٤٣٦م»، وتلك المباني الثلاثة لم تكتمل حتى نهاية النصف الثاني من القرن الخامس عشر الميلادي بعد موت برونلسكي. وقد أحيا المعماريون في هذه المباني الأساليب الكلاسيكية التي أصبحت من العناصر الأساسية لطراز عصر النهضة الإيطالي. ومثال ذلك أنهم استخدموا الأعمدة على الطراز الكورنثي في مصلى بازي. وكان المعبد بتوازنه وتناسقه الهندسي نموذجًا لعمارة عصر النهضة.

وليون باتيستا ألبرتي هو رائد آخر من معماريّي عصر النهضة الإيطالية. وقد كتب ألبرتي كتابًا كان له تأثيره الكبير في العمارة الكلاسيكية بعنوان: «عن فن العمارة في منتصف القرن الخامس عشر الميلادي» وحرك الكتاب الدارسين لمناقشة نظريات العمارة من الناحية النظرية البحتة وبمعزل عن تطبيقاتها في مبان حقيقية.

صمم ألبرتي تصميمات قليلة، ولكنها تركت أثرًا في المعماريين اللاحقين. كما صمم الواجهة الأمامية لكنيسة سانتا ماريا نوفيلا حوالي «١٤٥٦-١٤٧٠م» في فلورنسا بالرخام الأبيض والأسود بأنساق على شكل دوائر ومربعات ومستطيلات في الأدوار العليا. وهذه الأنساق

مأخوذة من الزخارف الكلاسيكية، وقد أعطت الإحساس بالنِّسَب والتناسب الحسابي.كما بدأ بتصميم كنيسة سانت أندريا عام ١٤٧٠م في مانتوا. ولا تحتوي أسطحها الخارجية على أي من تماثيل الشخصيات النصرانية أو أي سمات مميزة للعمارة القوطية. وقد صمم ألبرتي الواجهة على شكل معبد كلاسيكي بقوس كبير في الوسط.

عمارة الباروك

بدأت عمارة الباروك في القرن السادس عشر الميلادي. وبحلول القرن السابع عشر الميلادي، انتشرت في جميع أنحاء إيطاليا وأجزاء أخرى من أوروبا. وقصد المعماري الباروكي أن يترك أثرًا دراميًا من خلال أعماله. والمبنى الباروكي النموذجي يتصف بالأشكال المنحنية والاستخدام المتقن والمعقد للأعمدة والمنحوتات واللوحات المزخرفة من أجل الزينة. وقد أثارت حركة التحديث جيشانًا من الحماس في الأقطار الكاثوليكية، وصمم المعماريون أبنية على طراز الباروك. وفي الوقت نفسه، أراد الملوك الأقوياء تمجيد سلطاتهم. وكانت القصور الباروكية الفخمة هي التي تعبر عن سلطة هؤلاء الحكام.

وأبرز الأمثلة لطراز الباروك ظهرت في إيطاليا والنمسا وإسبانيا وجنوبي ألمانيا. ويُصنَّف جان لورنزو برنيني وفرانسيسكو بروميني وغوارنيو غواريني من أشهر معماريّي الباروك في إيطاليا. ويعكس صف الأعمدة على شكل ثقب المفتاح، الذي صممه برنيني لاحتواء فناء كنيسة القديس بطرس، إعجاب الباروك بالأعمدة. وميّزت المنحنيات والأشكال الملتوية كنيسة بروميني الشهيرة «كنيسة القديس أجنيزي» في ساحة نافونا «١٦٥٣- ١٦٥٧م» في روما. ومن أشهر تصميمات غواريني كنيسة سان لورنزو «١٦٦٨- ١٦٨٧م» في تورينو. وتصور الكنيسة قبة مخروطية الشكل داخلها شكل مثمَّن الأضلاع. وقد صمم يوهان بيرنهارد فيشر فون إيرلاخ من النمسا وبلاتهازر نيومان من ألمانيا كنائس وقصورًا مشهورة في بلدانهم. وأكثر طرز الباروك الإسباني تطورًا هو ذلك الذي يسمى شوريجورسك. وجاء هذا الاسم من اسم الإخوة الثلاثة ألبرتو وبواكين وخوزيه شوريجورا، وهم من أوائل رواد هذا الطراز.

وفي فرنسا وإنجلترا، ظل طراز الباروك أقل تأثيرًا مما كان عليه في كثير من البلدان الأوروبية الأخرى. وقد احتفظ المعماريون الفرنسيون والإنجليز بالمربع والمستطيل والدائرة من طراز عصر النهضة كأشكال أساسية للزخرفة. وصمموا مباني ضخمة بهذه الخطوط البسيطة وصفوف الأعمدة والنوافذ المتعاقبة.

وربما كان أبرز مبنى من طراز الباروك الفرنسي هو قصر فرساي الفخم «حوالي ١٦٦١م». وكان معماريا القصر الرئيسان هما لويس لو فاو وجول هردوين مانسار. ويبلغ طول القصر أكثر من ٤٠٠م وبه حوالي ١,٣٠٠غرفة.

وقد صمم السير جون فانبرا أكثر قصور الباروك الإنجليزية بذخًا، وهو قصر بلنهايم «١٧٠٥- ١٧٢٤م» في أكسفوردشاير. وكان السير كريستوفر رن المعماري الرائد للطراز الباروكي الإنجليزي، وكان تصميمه لكاتدرائية القديس بول «١٦٧٥- ١٧١٠م» في لندن أحد روائع هذا الطراز.

القرن الثامن عشر الميلادي

خلال القرن الثامن عشر ظهرت ثلاثة نماذج رئيسة من

تشتمل العمارة الآسيوية على أربعة فروع رئيسة هي الصينية واليابانية والهندية والإسلامية

العمارة في أوروبا: عمارة الروكوكو «أسلوب الزخرفة البالغة» ، وإحياء عمارة بالاديو، والعمارة الكلاسيكية الجديدة، بالإضافة إلى عمارة المستوطنات في أمريكا التي بدأت في الازدهار في القرن الثامن عشر الميلادي. وقد تأثرت عمارة المستوطنات كثيرًا بالطابع الغربي.

عمارة الروكوكو

تمثل عمارة الروكوكو المرحلة النهائية لطراز الباروك. فقد تطورت في فرنسا حوالي ١٧٢٠م، وانتشرت في الأقطار الأخرى خلال فترة الستين سنة اللاحقة. وبالمقارنة مع طراز الباروك النصبي الضخم، كانت عمارة الروكوكو أخف وأرق. وبالرغم من ذلك، فقد كانت مباني الروكوكو أغنى زخرفة من منشآت الباروك. ففي فرنسا تمثلت مباني الروكوكو في تلك المساكن الضخمة التي بنيت في باريس للنبلاء، ولكن أهم منشآت الروكوكو الجميلة، كانت تلك القصور والكنائس والأديرة التي شيدت في جنوبي ألمانيا والنمسا. وقد أنشأ دومينيكوس زيمرمان إحدى تحف الروكوكو بتصميمه كنيسة دي فيز «١٧٤٥- ١٧٥٤م» في جنوبي ألمانيا.

إحياء عمارة بالاديو

يعكس هذا الاتجاه بشكل رئيس التصميمات الكلاسيكية المعمارية لعصر النهضة. بدأ الطراز في أوائل القرن الثامن عشر الميلادي، وكان أكثر ظهورًا في إنجلترا، وظهر كذلك في شمالي إيطاليا وأمريكا الشمالية. ومعظم مباني إحياء عمارة بالاديو كانت مساكن ريفية.

وقد أدخل طراز إحياء عمارة بالاديو المعماري الأسكتلندي كولن كامبل بالرغم من أن رائد الحركة الأصلي هو اللورد بيرلنجتون، المهندس المعماري الإنجليزي غير المحترف. فقد صمم بيرلنجتون وصديقه وليم كنْت أول مبنى مهم لإحياء عمارة بالاديو، وهو مسكن شيزويك في لندن «١٧٢٥- ١٧٢٦م». وقد حاكى بيرلنجتون وكنْت في تصميمهما عمارة بالاديو فيلاروتوندا. وشيد المعماريون المنزل في حديقة فسيحة تشبه الحديقة الرومانية كما كانوا يعتقدون. وقد أصبحت هذه الحدائق سمة لإحياء عمارة بالاديو.

عمارة الكلاسيكية الجديدة

تعكس الاهتمام بالعمارة القديمة للإغريق والرومان. وكان الإلهام الكبير لعمارة الكلاسيكية الجديدة «الكلاسيكية المحدثة» هو اكتشاف المدن الرومانية القديمة مثل بومبي وهركولانيم. فقد دُفنت هذه المدن إثر ثوران بركان جبل

فيزوف عام ٧٩م، وكان علماء الآثار قد بدؤوا حفريات المدن في منتصف القرن الثامن عشر الميلادي.

وباستخدام تصميمات من بومبي وهركولانيم، استطاع معماريو عمارة الكلاسيكية الجديدة تتبع الطرازين الإغريقي والروماني بدقة أكثر من معماريي عصر النهضة. فقد صمم معماريو الكلاسيكية الجديدة الأعمدة المصفوفة والإنشاءات المهمة، وبخاصة المباني العامة مثلما صممها معماريو الباروك، ولكنهم استخدموا الأشكال الهندسية الميسرة كالمربع والدائرة، بخلاف الأشكال المنحنية والحلزونية التي استخدمها الباروك.

ومن أهم معماريّي عمارة الكلاسيكية الجديدة في إنجلترا السير وليم تشمبرز وروبرت آدم. فقد صمم تشمبرز مباني عامة كثيرة أشهرها سومرست هاوس في لندن «١٧٧٦- ١٧٨٠م». وأصبح آدم مصممًا داخليًا، ومصمم أثاث مؤثرًا، بالإضافة إلى كونه معماريًا رائدًا. وقد قام بعمل تصميمات رومانية أصبحت نموذجًا يُحتذى في المساكن الريفية مثل مسكن أوسترلي بارك في لندن «١٧٦١- ١٧٨٠م».

وصمم بيترو بيانكي، المعماري الإيطالي، واحدًا من المباني الرئيسة في العمارة الكلاسيكية الجديدة في أوائل القرن التاسع عشر الميلادي، وهي كنيسة القديس فرانسيسكو دي باولا في نابولي. فقد بدأ العمل في الكنيسة في ١٨١٦م. واعتمد تصميم الكنيسة على تصميم البانْثيون، وهو معبد روماني قديم. ومن ناحية أخرى فإن صفوف الأعمدة الخارجية على شكل دائري تظهر تأثير صفوف أعمدة برنيني لكنيسة القديس بطرس.

وصمم المعماريون الفرنسيون مباني كثيرة على نسق عمارة الكلاسيكية الجديدة، وأحد أشهر هذه المباني هو البانْثيون «حوالي ١٧٥٧- ١٧٩٠م» في باريس. وقد صمم المبنى جاك سوفلو. والبانثيون هو في الأصل كنيسة سميت باسم القديسة جنفياف. أما الآن فالمبنى مجرد صرح تذكاري.

أما في الولايات المتحدة، فإن عمارة الكلاسيكية الجديدة عرفت بالطراز الفيدرالي. وكان من رواد الطراز الفيدرالي المعماريان بنجامين لاتروب وتشارلز بلفينش. وأفضل ما عرف عن لاتروب هو تصميمه لمبنى الكابيتول في واشنطن دي. سي. وتشمل مشاريع بلفينش الرئيسة مبنيّ المجلسين التشريعيين لولايتي مين وماساشوسيتس في الولايات المتحدة الأمريكية. ولإيضاحات أكثر عن عمارة الكلاسيكية الجديدة.

القرن التاسع عشر الميلادي

تأثر تطور العمارة في أوائل القرن التاسع عشر الميلادي بقدر كبير بالنمو الصناعي السريع في غربي أوروبا وشرقي أمريكا الشمالية. وقد أوجدت الثورة الصناعية حاجة ملحة لتصميم أنواع جديدة من المباني وابتكار طرق جديدة لتقنيات التشييد. وفي الوقت نفسه أحيا عدد من المعماريين طرزًا مختلفة من الماضي. وأهم الطرز التي بُعثت من جديد الطراز الإغريقي والطراز القوطي. كما جمع بعض المعماريين طرازين أو أكثر في تصميم واحد.

الثورة الصناعية

بدأت الثورة الصناعية في بريطانيا في القرن الثامن عشر الميلادي، وانتشرت في البلاد الأوروبية وأمريكا الشمالية مع بداية القرن التاسع عشر الميلادي. ركز المعماريون على تصميم المباني والقلاع والقصور والبيوت الريفية لعدة قرون مضت. أما الثورة الصناعية، فتطلبت بناء منشآت مثل المصانع ومحطات السكك الحديدية و المستودعات ومباني المكاتب. وقد استخدم المعماريون مواد بناء جديدة، وطرقًا جديدة لتصميم هذه المنشآت الجديدة.

أدت الثورة الصناعية إلى قيام المعرض الكبير الأول للتجارة والصناعة في لندن عام ١٨٥١م. وقد أقيم المعرض في مبنى كريستال بالاس «القصر البلوري» «١٨٥٠- ١٨٥١م»، الذي كان تحولاً كبيرًا في شكل فن العمارة، حيث استخدم الزجاج والحديد في المباني. وقد صمم هذا المعرض السير جوزيف باكستون. وغطى المبنى حوالي ٨ هكتارات، وكان يبدو مثل بيت زجاجي ضخم.كما يُعد مبنى باكستون «القصر البلّوري» أول مبنى ذي إنشاءات مسبقة الصنع وأهمها، حيث صُنعت الأجزاء في مصنع ثم جُمعت ورُكِّبت في موقع المعرض.

وقد أدى نجاح المعرض إلى قيام معارض في مدن أوروبية أخرى وفي الولايات المتحدة. وكانت هذه المعارض تحتاج إلى مرافق خاصة، الأمر الذي

أتاح الفرصة للمعماريين لتجربة أفكار جديدة. وقد أثر القصر البلوري، ولاحقًا صالات المعارض من الحديد والزجاج، في تطوير ناطحات السحاب الزجاجية والمعدنية في القرن العشرين الميلادي.

لم يمثّل القصر البلوري أي طراز ظهر في العمارة من قبل. وبالرغم من ذلك فإن عددًا من المنشآت التي شُيدت بالتقنيات الحديثة حافظ على قدر من الارتباط مع طرز تاريخية. وعلى سبيل المثال، صمم المعماريان الإنجليزيان جون دوبسن وفيليب هاردويك عددًا من محطات السكك الحديدية بواجهات من عمارة الكلاسيكية الجديدة. استخدم هاردويك كذلك أعمدة من الطراز الدوري من الحديد الزهر كدعامات لمستودعات رصيف القديس كاترين في لندن «١٨٢٧- ١٨٢٨م».

وجمع المعماري الفرنسي هنري لابروست تقنيات المباني الحديثة مع طراز عصر النهضة في مكتبة جنفياف «١٨٤٥- ١٨٥٠م» في باريس. وقد بُنيت جدران المكتبة بمواد تقليدية، وصنعت الأعمدة والأقبية من الحديد. وسمح لابروست بإظهار الحديد في مبنى المكتبة، ما جعل مبنى المكتبة أول مبنى عام مهم يستخدم الحديد كجزء من الطراز المعماري.

إحياء الطراز الإغريقي

بدأ في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي، وانتهى كحركة متميزة في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، رغم استمرار المباني التي تُبنى على الطراز الإغريقي. وعُدّ إحياء الطراز الإغريقي مناسبًا، خصوصًا لأنواع المباني كالمتاحف والبورصات المالية والمصارف ومباني المكاتب الحكومية. وقد ساعدت المنح الدراسية للبحث في الحضارات القديمة المعماريين في إعادة إحياء التصميمات الإغريقية بتأصيل دقيق.

كان المعماري السير روبَرْت سْميرك من رواد إحياء الطراز الإغريقي في إنجلترا، وقد صمم المتحف البريطاني في لندن «١٨٢٣- ١٨٤٧م» ليمثل معبدًا إغريقيًا ضخمًا على الطراز الأيوني. كما صمم وليم ستريكلاند أول مبنى وأهمه على طريقة إحياء الطراز الإغريقي في الولايات المتحدة الامريكية، وهو المصرف الثاني في الولايات المتحدة «١٨١٩- ١٨٢٤م» في فيلادلفيا. وتمثل الواجهة الأمامية لمبنى المصرف معبدًا إغريقيًا على الطراز الدوري.

عمارة الحَدَاثة

توصف الفترة من أواخر القرن التاسع عشر حتى نهاية القرن العشرين الميلاديين بأنها واحدة من أهم فترات الإبداع والإنتاج في تاريخ العمارة. فقد استخدم المعماريون مواد وطرق بناء جديدة لتطوير طرز جديدة تظهر لأول مرة وليس لها مثيل في التاريخ.

وقد أصبح للمعماريين الأمريكيين تأثير كبير على عمارة الحَداثة. وعلى سبيل المثال، فإن ناطحات السحاب التي ربما كانت أشهر نموذج لعمارة الحَداثة، تطورت أولاً في الولايات المتحدة الأمريكية. نبعت التغيرات المؤثرة في العمارة منذ أواخر القرن التاسع عشر الميلادي من النظريات ومن أعمال عدد قليل من الأفراد والمجموعات الصغيرة. وأكثر الروائع الفنية لعمارة الحداثة صممت أو تأثرت بأعمال أربعة رجال هم: فرانك لويد رايت من الولايات المتحدة الأمريكية، ووالتر جروبيوس ولودفيج ميز فان در روه من ألمانيا، وشارل جينيربيه جريس المعروف باسم لوكوربوزييه، من فرنسا.

يشير مصطلح العمارة الكلاسيكية إلى طرز المباني التي طورها قدماء الإغريق والرومان

عمارة الحداثة المبكرة في أوروبا

انبثقت عمارة الحداثة في أوروبا كرد فعل معاكس لإحياء الطرز التاريخية والطرز المدمجة في القرن التاسع عشر الميلادي. وحاول بعض المعماريين الشباب إيجاد طرق جديدة تعكس عصرهم.

في طليعة التأثيرات المهمة في عمارة الحداثة حركة الفنون والحرف التي أسسها وليم موريس في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي في إنجلترا. وقد كان موريس يدرس ليكون مهندسًا معماريًا ولكنه ترك المهنة للتركيز على التصميم الداخلي. فقد انتقد موريس تدني المستوى الفني الذي لاحظه في إنتاج الآلة خلال الثورة الصناعية. ابتكر موريس تصميمات ذات مستوى رفيع للأثاث والزجاج الملون والنسيج وورق الجدران مع فنانين آخرين من حركة الفنون والحرف. وبالرغم من أن موريس لم يصمم مباني، إلا أن تأثيره شجع روح الانعتاق التي أدت دورًا مهمًا في العمارة.

وعمل معظم المعماريين الحداثيين الأوائل في هولندا والنمسا وألمانيا. ففي هولندا، استخدم هندريك بتروس بيرلاج تصميمًا غير عادي من الطوب الأحمر لرائعته بورصة أمستردام «١٨٩٨- ١٩٠٣م». فالمبنى بتصميمه البسيط الخالي من الزخارف كان تحولاً ملحوظًا من منشآت الأحياء المفعمة بالزخارف إلى التوجه نحو طراز أكثر حداثة.

كما أسس أوتو فاجنر عمارة الحداثة في النمسا خلال التسعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي. وقد كان فاجنر مدرسًا ومنظّرًا بالإضافة إلى كونه معماريًا. وأهم تصميماته كانت تلك المساكن ذات الخطوط الأفقية قليلة الزخارف. وكانت الإنشاءات سطحًا مستويًا شبيها بالبلاطة المستوية الممتدة فوق الجدران. وكانت هذه الصفة تميز معظم العمارة في أوائل القرن العشرين الميلادي.

أسس جوزيف أولبريش وجوزيف هوفمان، وهما من تلاميذ فاجنر، مجموعة عُرفت بمجموعة فيينا الانفصالية، وانضم إليهما فنانون ومعماريون آخرون. وتوحدت المجموعة ضد أنماط إحياء الطرز القديمة. وصمم أولبريش مبنى حركة الانفصال ١٨٩٨م، وهو صالة عرض في فيينا. واتخذ طراز عصر النهضة والطراز الكلاسيكي الجديد للفيلا المقببة وأعاد تصميمها بأسلوب حداثي. ويظهر تأثير فاجنر في بروز سطح سقف المبنى وخلو جدرانه من الزخارف. كما صمم هوفمان قصر ستوكلت «١٩٠٥- ١٩١١م» في بروكسل ببلجيكا. وهذا القصر، بجدرانه البيضاء المنبسطة الخالية من الزخارف، وحدوده الهندسية الشبيهة بالمكعَّب، أحد أكثر الأعمال المعمارية تقدمًا في أوائل القرن العشرين الميلادي.

كما كان أدولف لوس أحد النمساويين الذين عارضوا بشدة الزخارف في العمارة، حيث كان يعتقد أن الخاصية الزخرفية للمبنى تتبع بشكل طبيعي من المواد الإنشائية وهيئة المبنى. وقد صمم لوس مبنى شتاينر هاوس «١٩١٠م» في فيينا ومباني أخرى بأشكال شبيهة بالمكعب دون زخارف.

وفي ألمانيا، صمم بيتر بيرنز بعض المصانع لتعكس أفكار عمارة الحداثة. وكان أشهر تصميماته مصنع A.E.G للتوربينات «١٩٠٩م» من الخرسانة والزجاج والحديد، في برلين. وأثر بيرنز على نظريات ميز فان در روه ووالتر جروبيوس ولوكوربوزييه عندما عملوا في مكتبه أوائل القرن العشرين الميلادي.

عمارة الحداثة المبكرة في أمريكا

ربما كان هنري هوبسون ريتشاردسون أول مهندس معماري وأهمهم في الولايات المتحدة الأمريكية أدخل عناصر حداثية في تصميماته. فقد كان ريتشاردسون معماريًا أمريكيًا رائدًا في أواخر الستينيات من القرن التاسع

عشر الميلادي حتى وفاته عام ١٨٨٦م. عمل بنماذج مختلفة لعمارة العصور الوسطى، وبخاصة عمارة الرومانسك. وبالرغم من ذلك فقد استخدم أحيانًا سمات التصميم الحداثي في الأشكال الهندسية الميسرة وخلو أواخر أعماله من الزخارف الخارجية. وصمم ريتشاردسون عددًا من المباني بعناصر طرازي الرومانسك والعناصر الحداثية معًا منها جْلِسْنر هاوس «١٨٨٥- ١٨٨٧م» ومخازن مارشال فيلد وشركاه للبيع بالجملة «١٨٨٥- ١٨٨٧م» في شيكاغو.

أصبحت شيكاغو مركزًا لعمارة الحداثة في الولايات المتحدة الأمريكية في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين الميلاديين. وأعطى حريق شيكاغو المدمر عام ١٨٧١م الفرصة للمعماريين لاختبار الأفكار الجديدة عند إعادة بناء المدينة. وصمم وليم لي بارون جيني أول هيكل معدني لناطحة سحاب في العالم هو مبنى هوم إنشورنس ذو الطوابق العشرة «١٨٨٤- ١٨٨٥م» في مركز شيكاغو التجاري. فالهيكل الفولاذي يحمل المبنى، أما الجدران فلا تساعد على دعم الإنشاء ولكنها تُستخدم كستائر. وقد أصبح الهيكل الفولاذي والجدار الستائري أساس التصميم الحديث.

وأظهرت أعمال لوكوربوزييه الأخيرة اختلافًا عن مساكنه الشبيهة بالمكعب. وأحد أشهر مشاريعه الأخيرة هو يونيته دابيتاسيون «١٩٤٧- ١٩٥٢م»، وهو مبنى الشقق ذو الـ٣٣٧ وحدة في مارسيليا بفرنسا. ومثل أعماله الأولى، شيد لوكوربوزييه مبناه من الخرسانة المسلحة المرفوعة على أعمدة البيلوتي، ونسج واجهته بالشرفات لحماية الشقق من الشمس المحرقة. وقد كونت الشرفات نسقًا من المستطيلات الداكنة والمضيئة في ضوء الشمس، وطلى لوكوربوزييه الجدران الجانبية بألوان زاهية لإعطاء تباين حيوي مع الخرسانة البيضاء.

العمارة اليوم

ظل الطراز الدولي أكثر الطرز انتشارًا لمعظم المشاريع المعمارية في كل أرجاء العالم حتى حوالي ١٩٥٠م. ومنذ ذلك الحين، ظهرت ردود فعل معاكسة ضده من المعماريين الشباب. واعتقد هؤلاء المعماريون أن الطراز يفتقر إلى التنوع في التصميم لأنه يركز على الأشكال الهندسية المبسطة، كما أنه يفتقر إلى الزخارف.

تصدر حملة الهجوم على الطراز الدولي أولاً مجموعة من المهندسين المعماريين تعرف بالقُساة. وقد أسس القساة تصميماتهم على أعمال لوكوربوزييه الأخيرة. وأنشأوا مباني ضخمة وبسيطة بمسطحات خارجية من الخرسانة الخشنة. ومن رواد هذه الحركة الشريكان كنزو تانجو في اليابان وجيمس ستيرلنج وجيمس جوان بإنجلترا وبول رودلف بالولايات المتحدة. وكما فعل القساة، فقد أنشأ المهندس المعماري الأمريكي لويس كان مبانيه باستخدام الخرسانة. وشملت تصميمات كان الرئيسة معهد سالك للدراسات البيولوجية «١٩٦٣- ١٩٦٥م» في لاجولا بكاليفورنيا ومركز الفنون البريطاني «١٩٧٢- ١٩٧٧م» في جامعة ييل.

ولعل أشهر الحركات المعمارية المثيرة للجدل اليوم حركة ما بعد الحداثة، التي بدأت خلال الستينيات من القرن العشرين الميلادي في الولايات المتحدة الأمريكية. وليس لما بعد الحداثيين أي طراز أو نظريات مشتركة ولكنهم متحدون في رفضهم للطراز الدولي. ومن رواد حركة ما بعد الحداثة الأمريكيين المنظّر والمصمِّم روبرت فنتوري. ومن المعماريين الأمريكيين الآخرين الذين يمكن ضمهم إلى ما بعد الحداثيين بيتر أيزنمان ومايكل جريفز وتشارلس مور، وروبرت ستيرن، وستانلي تايجرمان.

ومعظم ما بعد الحداثيين بعثوا طرزًا تاريخية أهملها المعماريون الحداثيون الأوائل. فعلى سبيل المثال، استخدم فنتوري طرزًا تقليدية أخذت في الغالب من عمارة عصر النهضة الإيطالي ومن نموذج حركات الأحياء الأخرى. وقد أصبح فانتوري واحدًا من أوائل معماريي حركة ما بعد الحداثة، حيث أضاف الزخارف لمسطحات المباني الخارجية. وقد أدخل عدد مما بعد الحداثيين الأقواس والأعمدة والقباب والقواصر في تصميماتهم. والقوصرة قطاع مثلث بين التكنة الأفقية والسطح المائل في مقدمة المعبد الكلاسيكي الإغريقي أو المبنى الروماني.

وصاحب هذا الاهتمام بالطرز التاريخية الاهتمام بالحفاظ على المباني القديمة وتعديلها لاستعمالات جديدة. وأنشئت عدة وكالات حكومية للحفاظ على المباني ذات القيمة المعمارية. ولهذه الوكالات في الولايات المتحدة الأمريكية السلطة لمنح صفة المَعْلَم لتلك المباني. والمباني ذات صفة المَعْلَم قد لا تُهدم أو تغير.

ومعظم أعمال ما بعد الحداثيين كانت مباني صغيرة مثل المنازل والمخازن التجارية. وفي عام ١٩٧٨م، كشف فيليب جونسون، المؤلف المشارك في كتاب الطراز الدولي، التصميم الذي ابتكره مع جون بيرجي لأول ناطحة سحاب على طراز ما بعد الحداثة، هو مبنى مقر رئاسة الهاتف والبرق في مدينة نيويورك. وقاعدة هذا المبنى المثير للجدل تماثل مصلى بازي من عصر النهضة الأوروبية. وقد صمم جونسون وبيرجي قمته كتوصرة بفتحة دائرية أعلى التصميم لتسمح لسحب البخار بالنفاذ من نظام التدفئة للمبنى. وربما كان المدخل الجديد لمتحف اللوفر أروع ما شيد في ثمانينيات القرن العشرين. وقد صمم المبنى المعماري الأمريكي أي. إم باي، وافتتح عام ١٩٨٩م. ◆

شيخوخة الجدران المبكرة

على خلاف المباني الحجرية والطينية القديمة المعمرة ولدت الخرسانة وولدت معها تصدعاتها وتشققاتها الذاتية.

لعل سائلاً يسأل: لماذا يهرم كثير من المباني الحديثة في عالمنا العربي قبل أوانه؟ ولعل آخر يتساءل عن تلك الأبنية القديمة التي وقفت في وجه عوامل التعرية وبعض الهزات الأرضية التي مرت بعدد من دول العالم العربي، فيما تضررت مبان حديثة أضرارًا واسعة..

سبعة عوامل رئيسة تتسبب في تصدع المباني في العالم العربي، حسب إحدى الدراسات ، ٥٠ ٪ منها ناتجة عن سوء تنفيذ المباني، إضافة إلى العوامل الجوية والظروف البيئية المحيطة. وصنفت العوامل الرئيسة لتصدع المباني الإنشائية وغير الإنشائية إلى ٢٧,٥٪ نتيجة سوء التنفيذ، يلي ذلك ما يحدث بفعل العوامل الجوية والظروف البيئية المحيطة مثل تصدعات الانكماش والحرارة والتشققات الذاتية بنحو ٢٣,٥٪، ومن ثم ميكانيكا التربة وهندسة الأساسات ١٦,١ ٪، فصدأ التسليح بواقع ١٢,٣٪، والمواد الكيماوية والقصور في التصميم والكوارث الطبيعية بنسب ١١,٥ و٦,٢ و١,٤٪ على التوالي.

وأشارت الدراسة إلى أن تصدع المساكن لم يكن معروفًا في الماضي، كون معظمها كان يشيّد بمواد خفيفة، أما المباني المعاصرة والمعتمدة على الخرسانة الجاهزة الممزوجة بالحديد المسلح، والتي توسعت في أنماط مختلفة، وبالتالي تغيرت وتعقدت نظريات التصميم وشروط التنفيذ ومواصفات البناء، فكثر معها التصدع وزادت الانهيارات. وعرفت الخرسانة على أنها لا تتحمل إلا القليل من العزوم أو القص أو الفتل، وأنها ما إن تتعرض إلى حالة من هذه الحالات في أدنى صورها، إلا وتظهر عليها التشققات والتصدعات، حيث ولدت الخرسانة وولد معها تصدعاتها وتشققاتها الذاتية، التي تحدث من جراء تعرضها لأي جو حار أو بيئة غير مناسبة أو وضع غير سليم. وأظهرت الدراسة أن معظم المباني القديمة في البلاد العربية متشابهة، فهي إما مبنية من الطمي والطين أو من الحجارة الثقيلة، وهذه معظمها يعمر طويلاً، وإذا ما أصابها بعض التصدع أو التآكل أو التدهور، يكون إصلاحها سهلاً ولا يحتاج إلى تقنيات حديثة أو صعبة أو مكلفة.

وفيما يندر وجود المباني متوسطة أو حديثة العمر غير الخرسانية

في المشرق العربي، نجد أنها تتوافر في المغرب العربي بنسب مقبولة، حيث تعتمد المساكن هناك على جدران حاملة من الحجارة، والأساسات والأسقف من الخرسانة المسلحة، كذلك قد يوجد بعض المساكن التي تقام على جدران حاملة من الطوب بأنواعه المختلفة وبقية الهيكل من الخرسانة المسلحة.

وبينت الدراسة، أن معظم المباني الخرسانية في العالم العربي الصغيرة منها والكبيرة لها النظام الإنشائي نفسه، وهو عبارة عن هيكل من الأعمدة والبلاطات، التي تستند في الغالب إلى رقاب للأعمدة وجسور أرضية تنتهي إلى الأساسات المنفردة أو المستمرة أو الحصائر، وتستخدم الأوتاد في بعض الأبنية التي تتطلب تربتها مثل هذا النوع من الأساسات.

ويمكن إدراج العوامل الناتجة عن سوء التنفيذ في: استعمال مواد أولية رديئة لا تطابق المواصفات، خرسانة فقيرة وضعيفة ومقاومتها أقل بكثير من المطلوب، تقليل كمية التسليح، عدم مراعاة الظروف المناخية والبيئية المؤثرة مع عدم أخذ الاحتياطات لفروق درجات الحرارة بين الخرسانة والجو الخارجي، إهمال الدعم الجيد للشدات، وفي بعض الحالات إزالتها قبل حصول الخرسانة على المقاومة المطلوبة، إضافة أحمال جديدة فوق الجسور أو الأعمدة دون مراعاة للحلول الإنشائية الصحيحة، إهمال التصريف الصحيح لمياه الأمطار وسوء تنفيذ الميول والصرف الصحي وعدم العزل الجيد للأنابيب، سوء اختيار أماكن الفواصل وتنفيذ بعضها وإهمال الآخر.

أما التصدعات التي تنشأ بسبب مشكلة في ميكانيكا التربة وهندسة الأساسات، فكثير منها يتعلق بارتفاع المياه الجوفية، أو أن تكون التربة انتفاخية، أو انهيارية، أو الدراسات المعنية بأحوال التربة ناقصة وغير متكاملة أو التخمين بتحملها يكون خاطئًا، مع إهمال تقارير خبراء التربة، وهبوط التربة مع الزمن أو تحت تأثير التأسيس لمبان مجاورة، الردميات غير مناسبة أو الدمك غير جيد.

وأثبتت الدراسة أن التصدع الناتج عن صدأ حديد التسليح يتركز في المدن الساحلية والقريبة من البحار والأنهار، نتيجة توفر الكلور في أشكاله المختلفة بكميات كبيرة قريبًا من الأسطح الخرسانية، إهمال استعمال العوازل المختلفة التي تمنع أو تحد من تسرب الكلوريدات والرطوبة والهواء إلى داخل الخرسانة، تخزين المواد الكيميائية التي تعمل على صدأ التسليح، إهمال وقصور في تصميم الغطاء الخرساني المطلوب وتنفيذه، ضعف الخرسانة، زيادة نسبة الماء بالنسبة للإسمنت، إهمال احتياطات الجو الحار والظروف البيئية الأخرى وأثر الحرارة في تعجيل التفاعلات الكهروكيميائية، رشوحات وتسربات التمديدات الصحية وغيرها.

وأوجزت الدراسة الأسباب المتعلقة بأخطاء التصميم، في عدم شمول المخططات والمواصفات للتفاصيل الضرورية واللازمة لحسن التنفيذ، الاعتماد على مواصفات عالمية أو أجنبية قد لا تتناسب مع ظروف البلد وكفاءة العمال وطريقة التنفيذ، اختيار مخططات نموذجية للعمائر أو للبيوت السكنية وتنفيذها في مناطق مختلفة دون مراعاة ظروف كل موقع، اختيار مواد غير مناسبة أو صعبة التنفيذ مع توفر المواد التي تعطي إمكانات أكبر، وكذلك استخدام المواد في غير موضعها كاستخدام التسليح عالي المقاومة مع خرسانة ضعيفة جدًا، عدم تصميم الغطاء الخرساني بما يتناسب وظروف المنشأ والبيئة المحيطة، عدم اختيار الاستشاري أو المهندس الكفء للقيام بعملية التصميم.

وأرجعت الدراسة أسباب بعض التصدعات إلى سوء الاستعمال وإهمال الصيانة، وزيادة الطوابق في المباني أو دور السكن القديمة، وتغطية الفرق في اختلاف المناسيب بكميات من الرمل لها أوزان كبيرة، زيادة الأحمال نتيجة لأعمال الترميم كزيادة سمك البلاطة والطبقة العازلة لتفادي تسرب المياه، والتخزين السيئ لمواد الترميم فوق المبنى، تغيير الغرض الذي أنشئ من أجله المبنى مثل أن يتحول مبنى سكني إلى مدرسة، فقدان الصيانة الدورية والوقائية والعلاجية، الصيانة والإصلاحات الخاطئة، الصيانة المتأخرة بعد فوات الأوان واستفحال الأضرار. ◆

سوء التنفيذ يتصدر أسباب تصدع ٥٠٪ من مباني العالم العربي

التصدعات الناتجة عن صدأ حديد التسليح تتركز في المدن الساحلية

التأثيرات الحيوية لعلم الإثـــارة التطبيقية في هندسة الطرق

الدكتور المهندس هزار شتات
أكاديمي وباحث من الأردن

عند إحدى العقد المرورية العديدة التي تفضي إلى طريق باريس ليون السريع لاحظ المهتمون أن نسبة الحوادث ليلاً تزيد بنسبة ٦٠٠٪ عن مثيلاتها في العقد الأخرى التي لا تختلف في تصميمها كثيرًا عن العقدة المذكورة. وظل الأمر لسنوات دون تفسير مقنع حتى تعطلت بالمصادفة بعض أعمدة الإنارة التي تفضي إلى العقدة المذكورة، وهنا لاحظ المعنيون أن نسبة الحوادث قد انخفضت بشكل ملحوظ، ثم عادت إلى معدلها السابق بعد إصلاح الخلل. وهنا عادت إلى الأذهان تلك الدراسات القديمة التي أجريت إبان الحرب العالمية الثانية عن فيزيولوجيا اللون الضوئي وتأثيراته البيئية. العجيب أن إنارة الغمر لتلك العقدة المرورية كانت تزيد بنسبة ستة إلى سبعة أضعاف النسبة العالمية الموصى بها ما يعني عدم وضع مفهوم التدرج الهادئ لمستويات شدة الإنارة في الحسبان، وهنا بيت القصيد.

الخصائص البصرية للضوء المرئي:

قد يصعب في هذه العجالة الإلمام بتفاصيل الطبيعة الفريدة للضوء. ففيزياء الضوء قد تم احتواؤها أو البناء عليها ضمن معظم أشكال الفيزياء المعروفة بدءًا من الفيزياء الكلاسيكية، ووصولًا إلى فيزياء الكم. ومن المستحيل، حاليًا، فهم أي شكل من أشكال الفيزياء النظرية وحتى التطبيقية دون اللجوء بشكل ما وأساسي إلى المفاهيم البنيوية للضوء. ومع هذا فسنحاول وبإيجاز تبيان المفهوم النظري لألف باء الضوء وصولًا إلى الحسابات التطبيقية التي تهم المهندسين المعنيين بالإنارة، وعلى وجه الخصوص إنارة الطرق والمرافق العامة أكثر مما قد تهم الاختصاصيين الآخرين.

إن الوحدة الأساسية لكمّة الضوء « Quanta هي الفوتون، وهو ناتج حقيقي عن ارتفاع المستوى الطاقوي لأي إلكترون، وله دردور (Spin) ثابت يساوي الواحد، ويخضع أثر حزمة فوتونات إلى القوانين الفيزيائية الموجية، بينما يخضع الفوتون الوحيد لمجموعة قوانين الاستنظام والاستنظام السمين لإلكترونه في الميكانيكا الاحتمالية الإحصائية لفيزياء الكم. ومن هنا تأتي المقولة الشهيرة عن عدم وجود حقيقة منفصلة لمفهومي الضوء واللون بعيدًا عن النظرية الجسيمية الموجية بشقيها الكلاسيكي والكمومي.

إن الضوء الذي تستطيع العين البشرية إدراكه يتمتع عمومًا بطول موجي يتراوح تقريبًا بين 380 – 760 نانومتر (380 نانو للبنفسجي منعدم الإشباع و760 نانو للأحمر منعدم الإشباع) ولهذا السبب يستطيع المرء أن يقول بكل ثقة إن اللون هو حالة لا وجود لها خارج مداركنا الحسية (وهو ما يتطابق حرفيًا مع رؤيا ميكانيكا الكم للطبيعة) وبالتالي فإن ما نراه ليس الشعاع الضوئي أو اللون نفسه وإنما هو الأثر الموجي المصاحب له×.

حرارة اللون:

ربما يكون مبدأ هذه المقاربة يعود أصلًا إلى العالم الفذ ماكس بلانك عند معالجته ظاهرة عُرفت علميًا فيما بعد بكارثة الأشعة فوق البنفسجية التي أدت إلى استنباط أحد الثوابت- الركيزة في عالم الفيزياء النظرية وأعني به ثابت بلانك، المهم أن المقاربة تقول إننا إذا رفعنا درجة حرارة جسم أسود إلى درجة التوهج فإنه يرسل إشعاعات ضوئية تتناسب طبيعتها مع درجة حرارتها، ما دفع إلى الاستنتاج بإمكانية توصيف المنبع الضوئي بحرارة لونه، لأن الطيف يبقى نفسه تقريبًا كل مرة قياسًا لجسم أسود من أجل درجة حرارة معينة. وعلى سبيل المثال تكون للمبات التنجستين الكلاسيكية حرارة لون متناسبة كليًا مع الحد الأعظمي الأصفري لدرجة حرارة وشيعتها.

ويكون بناء على القياسات المخبرية لمصباح تنجستين مفرغ من استطاعة 60 واط حرارة لونية تعادل 2100 درجة كالفن بينما تكون للمصابيح نفسها في جو غازي خامل حرارة لونية تعادل 2500 درجة كالفن، وبالقياس.. ورغمًا عن أن البنية الطيفية المتصلة لمصابيح الإنارة تختلف عن البنية الطيفية للجسم الأسود الذي غالبًا ما تصاحبه أطياف ذات خطوط متقطعة فإن مبدأ حرارة اللون يمكن تطبيقه بكل حرية حتى على مصابيح الفلوريسنت. فمصباح الفلوريسنت الأبيض من استطاعة 60 واط يعادل جسم أسود بدرجة حرارة 3000 كالفن، بينما تصل الحرارة اللونية المصاحبة لفلوريسنت ضوء النهار من الاستطاعة نفسها 5000 درجة كالفن.

بقي أن نقول إن درجة حرارة لون الشمس المباشرة يعادل 1850 كالفن عند بداية الشروق ويصل إلى 5000 كالفن عند منتصف النهار.

Light flux:: Parameters and operators معاملات شدة الاستضاءة:

الفيض الضوئي:

ليكن لدينا منبع ضوئي موجود في مركز كرة غير متساوية الصقل، إن هذا المنبع لا يشع بالمقدار نفسه بجميع الاتجاهات. وهنا نلاحظ بوضوح أن السطوح المتساوية Sn .... S3 ، S2 ، S1 تتلقى فيوضًا ضوئية مختلفة تشكل مخاريط هندسية متساوية الزوايا الفراغية. إن تساوي المخاريط هندسيًا لا يعني بتاتًا

تساوي الفيض الضوئي.

وحدة الفيض الضوئي Lumen:

ليكن لدينا منبع ضوئي قيمته 1 كانديلا موجود في مركز كرة نصف قطرها r = 1M فائقة الملاسة، ولنأخذ من السطح الداخلي للكرة سطحًا S = 1M2، إن وحدة الفيض الضوئي الساقط على هذا السطح تسمى Lumen، ولما كانت مساحة الكرة تساوي $4\pi r^2$ فإن الفيض الضوئي لإجمالي سطح الكرة يساوي 12.57 Lumen.

شدة الإنارة (Lux):

إذا سقط فيض ضوئي مقداره 1 Lumen على سطح S = 1 M2 فإن شدة الإنارة لهذا السطح تساوي 1 Lux، وبما أن شدة الإنارة هي نسبة الفيض الضوئي إلى السطح المضاء، وهي قابلة للتغير حسب وضع الزوايا الفراغية فمن الأجدى تحديد شدة الاستضاءة نسبة إلى زاوية متناهية في الصغر تغطي مساحة S متناهية في الصغر أيضًا بحيث:

$$e = \frac{d\Phi}{ds}$$

ولا حاجة للقول إن القياس العملي لشدة الإنارة يتم بوساطة أجهزة الـLuxmeter.

شدة الإشعاع:

ليكن لدينا منبعان ضوئيان متماثلا الشدة والفيض وضعا في مركزي كرتين متماثلتي الخصائص، نصف قطر الأولى $r_1 = 10$ M ونصف قطر الثانية $r_2 = 20$ M

إن الكرة ذات نصف القطر r2 تبلغ مساحتها الإجمالية أربعة أضعاف الكرة التي نصف قطرها يساوي r1 وبالتالي فهي تظهر لنا ضياء أقل بأربع مرات، ويكون نسبة شدة إشعاع $r_2 = \frac{1}{4} r_1$

الإنتاج الصناعي للضوء بوساطة الكهرباء:

المصابيح المتوهجة:

أول ما عرف العالم من المصابيح المتوهجة كان لمبة الفحم، حيث كانت المقاومة (الفتيل) مصنوعة من ألياف من قضبان الفحم، وكانت اللمبة مفرغة من الهواء، وسرعان ما استبدل بالفحم سبيكة التانتيل ثم التنغستين الذي شكل عام 1905 ثورة حقيقية في عالم الإنارة الصناعية، ولم يلبث أن تلاه تطور آخر قائم على حقن اللمبة المفرغة بغاز خامل يعادل ضغطه الجوي عند تسخينه الضغط الجوي العادي، ما ساهم في تأخير تبخير وتآكل الفتيل فأعطى هذا عمرًا أطول للمبات التنجستين القصيرة العمر أصلاً. وبالطبع فإننا لا نستطيع في هذه العجالة ملاحقة تطور اللمبات التوهجية التاريخي وصولاً إلى الآن، لكن وعلى العموم يمكن وضع الخصائص الرئيسة للمصابيح المتوهجة المتوفرة حاليًا «والتي لا يختلف مبدؤها التصميمي كثيرًا عن شقيقاتها التي اخترعت في أوائل القرن الماضي إلا اللهم التحسينات التي أدت إلى زيادة فترة العمر الفعلي للمصباح، وزيادة معدل الاستضاءة وتحسين المردود » بما يلي:

- يحسب فرق الجهد بالفولط المباشر.
- تحسب الاستطاعة بالواط.
- معدل الدفق للفيض الضوئي باللومن.
- مردود الفعالية الضوئية باللومن واط.

ويحدد الجدول التالي معدل استضاءة بعض اللمبات التوهجية المتوفرة في الأسواق العالمية المصنعة وفق معايير IEEE الأمريكية المطابقة لمعايير المواصفة الفرنسية AFE المعدلة بنشرة E-386 لعام 1991، وقد تختلف بعض الأنواع عن هذا المعدل قليلاً، وحينها غالبًا ما تحدد الشركة الصانعة مقدار الفيض ومعدل الفرق والتصحيح عند تغير فرق الجهد أو الاستطاعة المرتبطة بارتفاع السحب الأمبيري المفاجئ عند هبوط الفولطية:

إن مردود المنابع الضوئية قد ارتفع من 10 لومن واط عام 1905 إلى أكثر من 100 110 لومن واط حاليًا وأكثر من هذا بكثير بالنسبة للفلوريسنت والهالوجين، أو للمبات الزئبق والصوديوم والفوسفوريسنت (المثيرة للجدل بيئيًا).

وتخضع حسابات الإنارة حسب AFE وI.N.S لتعديلات سنوية آخذة في الحسبان مفاهيم عديدة أهمها مفهوما التضاد وآلية توزيع الفيض الضوئي وفق منحنيات Isolux واضعين في الحسبان قانون كالفن الإلكتروسيبرنتيكي فيما يتعلق بعامل التباين أو عامل الطلب (الاستعمال) فملعب كرة القدم على سبيل المثال يحتاج إلى شدة إنارة في أثناء المباريات أكثر بحوالي ثلاث مرات مما يحتاجه في أثناء التدريب مثلاً.

مستويات الإنارة:

من الطبيعي أن شدة الإنارة في حلبة ملاكمة (Lux 2000) تختلف عن إنارة ملعب كرة قدم (Lux 700 - 300) كما أن إنارة المسابح على سبيل المثال تحتاج إلى معايير أمان تفوق بمعدلاتها أي إنارة أخرى، كما أن إنارة المتاحف وصالات العرض التي تحتاج إلى إبراز السلعة أو المنحوتة على حساب الإشباع بالخلفيات العاتمة أو الظلال المنسدلة لإبراز الجماليات، مستخدمين في بعض الأحيان لمبات الضوء الأسود××، بل إن مستويات الإنارة المقامة للغرض نفسه قد تختلف من مكان لآخر، فاستاد ويمبلي بلندن يتمتع باستنارة تبلغ Lux 350 عندما تمت عليه مباريات كأس العالم عام 1966 بينما يتجاوز هذا المعدل بكثير استاد مدريد الدولي (أكثر من Lux 700) للفترة نفسها، ومن العوامل المؤثرة في اختيار مستويات الإنارة منع الإبهار مهما كان معدل شدة الاستنارة عاليًا، فالإبهار والغمر Flood illumination المبالغ به في الملاعب الرياضية والأولمبية قد يمنع اللاعبين من أداء مهامهم بشكل جيد، وهذا ما يجب أن يضعه كل مهندس نصب عينيه في أثناء التصميم.

الإنارة العامة Utilities Illumination

إنارة الطرق والشوارع:

تتعدد تصنيفات إنارة الطرق والشوارع، ومع ذلك يمكن تقسيمها

الاستطاعة Watt	الفيض الضوئي Lumen× 10 X		الفعالية Lumen – Watt	
	127 / 220 V	220 / 380 V	127 / 220 V	220 / 380 V
40	450	350	11.2	8.8
60	750	600	12.4	10
100	1550	1400	15.5	14
200	3260	2750	16.3	14.7
500	9500	8450	19	16.7
750	14800	13500	20	18
1000	20300	18500	20.3	18.5
1500	31000	27700	20.5	18.6

إلى مستويين:

1- الإنارة بوساطة الأجهزة ذات التكوين المشابه للمبات العاملة على بخار الزئبق محاطة ببلورة فلوريسنت، وتستعمل عمومًا على الطرقات المزدحمة التي لا تخترق التجمعات السكنية.

2 - الإنارة بوساطة الأجهزة المغطاة بمواد بلاستيكية أو زجاجية شافّة تعطي مؤثرات جمالية رائعة على حساب الأداء، ما يتطلب تركيز نقاط الإنارة بشكل متقارب أكثر من غيرها.

وبحسب توصيات AFE فإن النسبة بين كل عمودين بالنسبة لارتفاع كل عمود لأجهزة الفئة الأولى تعادل:

الطرق الرئيسة في المدن الكبرى	3 - 3.5
الطرق الداخلية الثانوية	3.5 -4
الطرق المهمة	3 - 4.5
الطرق الثانوية	4 - 5
المسالك والمعابر الثانوية	5 - 7

أما أجهزة المستوى الثاني فمن الضروري تقليل أبعاد النسبة أعلاه بما يعادل 25 % على الأقل.

ومن الطبيعي أن مستويات شدة الإنارة تبقى صغيرة للغاية، نظرًا للسطوح الواسعة جدًا الواجب تنويرها، خصوصًا في فئة المستوى الأول، حيث تقسم إلى ست فئات:

الطرق الكبرى ذات المرور الكثيف	16 - 32 لوكس.
الطرق التجارية الفخمة والساحات العامة	16 - 35 لوكس.
الطرق ذات المرور المهم	8 - 16 لوكس.
الطرق ذات المرور المعتدل	4 - 8 لوكس.
الطرق ذات المرور القليل	2 - 4 لوكس.
الطرق غير المطروقة وطرق الأوتاد المؤقتة	1 - 2 لوكس.

وعلى العموم تختلف تلك المستويات من بلد لآخر حسب مستوى التركيز والأهمية. فالطرق الموصلة إلى المطارات الرئيسة للعواصم غالبًا ما تكون المبالغة في مستويات الإنارة بحيث تتجاوز الجدول أعلاه بمراحل هي السمة المميزة، كما قد تعمد البلديات في المدن والبلدات الصغيرة إلى المبالغة لحد الهوس بإنارة مرفق أو طريق ما أقيم بجهودها بغية إبراز منجزاتها لأسباب قد تكون دعائية بالدرجة الأولى، ما قد ينعكس سلبًا على كفاءة القيادة في تلك المناطق.

أساسيات تصميم الإنارة العامة:

هناك أمور عديدة يتوجب على المهندس المصمم وضعها في الحسبان عدا المردود أو الجدوى الاقتصادية المرتبطة بعامل السحب الأمبيري- عند تصميم الإنارة العامة يمكن تلخيصها بما يلي:

الوضوح: ونعني به وضوح الرؤيا نسبيًا عند الغسق أو ظهور الشفق، حيث تكون الرؤيا حينها في أدنى مستوياتها.

منع الإبهار: فالمبالغة في شدة الضياء وعدم التناسق بشدة الإضاءة بين النقاط يؤدي غالبًا إلى نتائج عكسية.

التدرج الهادئ بين المستويات: إن انتقال السائق من منطقة عاتمة (سوداء) على الطريق العام إلى منطقة مبالغة الاستضاءة عند مداخل المدن قد لا تتيح لحدقية العين التضيق الملائم، ما قد ينجم عنها كوارث مفجعة، خصوصًا لدى السائقين المصابين بالعشاء الليلي أو حسر البصر كما في المثال الذي طرحناه في مقدمة هذا الموضوع.

الاستقطاب والتشتت: غالبًا ما يتناسى المصمم الوسط الذي يعمل به، مطبقًا الجداول العالمية حرفيًا، متناسيًا عن قصد أو دون قصد الطبيعة الذاتية والخصوصية التي تتفرد بها كل منطقة. فالمناطق عالية الرطوبة غالبًا ما يتكاثف بخار الماء فيها ليلاً أو عند الفجر مشكلاً الضباب (ألد أعداء السائق)، ما يجعل من الإنارة المشبعة لتلك المنطقة سيفًا ذا حدين، حيث يُستقطب الضوء حول جزيئات بخار الماء مشكلاً مليارات النقاط الشافّة المستقطبة التي تصبح في الوقت عينه مرايا متناهية في الصغر تشتت الضوء في جميع الاتجاهات مكونة منطقة إبهار على طول أماكن تكاثف الضباب قد تصل بمعدل الرؤيا إلى الصفر للضوء الأبيض، وإلى حد مقارب للصفر بالنسبة للمبات ضوء النهار (البرتقالي المشبع)، كما أن الأمر نفسه يحصل تقريبًا في الأماكن الغبارية الجافة حيث تعمل جزيئات الغبار (العجاج) بالآلية نفسها التي يعمل بها بخار الماء في الأماكن العالية الرطوبة.

إن الأعمدة العالية نسبيًا والإنارة الهادئة غير المبالغ بها (بحدود 8 12 لوكس) قد تكون حلاً نموذجيًا لإنارة تلك المناطق.

• **سهولة الصيانة:** قد يكون تموضع الأعمدة أو نقاط الإنارة للحصول على أعلى معدل استفادة ممكن يتضارب مع سهولة الوصول إلى تلك النقاط بغرض الصيانة، فقد يكون هذا التموضع النموذجي من وجهة نظر علم الإنارة في أماكن يصعب الوصول إليها بسهولة أو تشكل خطورة عالية على حياة العمال، خصوصًا في الأماكن ذات الكثافة المرورية العالية التي قد يتعذر حتى في ساعات الحضيض المروري إيقاف المرور عليها ولو بشكل مؤقت كالجسور المعلقة والأنفاق الحيوية. إن التصميم الناجح هو التصميم الذي يضع هذا الموضوع ضمن الأوليات ولو على حساب انخفاض معدل الاستفادة الجزئي لغاية 10 % 15.

وبالتأكيد، فإن هناك العديد من العوامل والمتغيرات الأخرى التي تم إغفالها ويجب وضعها في الحسبان في أثناء التصميم، حيث لا تتسع لها هذه الورقة كمعامل الاتساخ على زجاج المصباح مع الوقت مثلاً، وهنا نؤكد القول إنه يمكن الرجوع إليها في المراجع والكتب المختصة التي لا ينوي مقالنا هذا الدخول في منافسة معها.

• **للمزيد من المعلومات:** راجع البحث المحكم للدكتور نزيه حيدر من جامعة تشرين والدكتور هزار شتات من جامعة يرفان والمنشور في العددين السادس والسابع من مجلة TRONIX.

• **لمبات الضوء الأسود:** هي لمبات تعمل على بخار الزئبق تحت ضغط مرتفع، مغطاة بمادة زجاجية عاتمة تمامًا (غير نافذة للضوء المرئي) لكنها تسمح بتمرير الإشعاعات من الدرجة UVA. إن هذه الإشعاعات إذا سقطت على رسوم ضوئية مشكلة بلمبات الفوسفوريسنت فإنها تحرضها وتعطيها ألوانًا متغيرة ومختلفة كل مرة، وهذه اللمبات تستعمل عادة في المسارح وصالات الرقص والحفلات المقامة في الأماكن الأثرية والتاريخية المفتوحة كالمدرجات الرومانية والقلاع الأثرية.

سيرة ذاتية للمؤلف:

الاسم: هزار إسماعيل إبراهيم شتات.

مواليد: سورية 1965.

الجنسية: أردني.

المستوى الأكاديمي: دكتوراه في الهندسة الكهربائية من جامعة يرفان عام 2003.

التخصص الدقيق: نظم التوزيع الكهربائية في المشاريع الكبرى.

المقالات والأبحاث المنشورة: أكثر من ستة عشر مقالاً وبحثًا منشورًا في مجلات علمية محكمة.

عضوية اللجان: عضو هيئة التحكيم في مجلة TRONIX.

النشاطات الأكاديمية: محاضر زائر في العديد من المعاهد العلمية العربية المتخصصة، وباحث مشارك مع العديد من الأساتذة والزملاء في عدة جامعات عربية وعالمية. ◆

الأكثر استحواذًا على الذائقة العمرانية

الصخور أعمدة الحياة

تتكون معظم الصخور من تجمعات ركامية أو توليفات معدنية وعلى هذين العنصرين تقوم مناشط بشرية عدة.

الصخور هي الجزء الصلب والصلد من الأرض. وفي مناطق عدة يُغطى الصخر بطبقة من التربة تنمو فيها النباتات أو الأشجار. والتربة نفسها تتكون من حبيبات صخرية دقيقة الحجم، عادة ما تكون مختلطة بمواد عضوية من النباتات والحيوانات. وتوجد الصخور، أيضًا، في أعماق المحيطات وتحت القلنسوات الجليدية القطبية.

وفي الطرق خلال التلال، يمكنك أن تشاهد في الغالب طبقات من الصخور على جوانب التلال المكشوفة. تحفر الأنهار قنوات عميقة في الصخور لتكون أخاديد. كذلك تحدد الأجراف الصخرية الكبيرة خط الشاطئ البحري في مناطق عدة، منها شمال غربي أستراليا وجنوبها، والنرويج. وفي الأقاليم الصحراوية ترتفع الأجراف الصخرية والقباب المستدقة فوق مستوى السهول الرملية.

تتكون معظم الصخور من تجمعات ركامية أو توليفات من معدن أو أكثر. فمثلاً يحوي صخر البازلت بلورات من معدني البلاجيوكليز والبيروكسين. وفي بعض الأحيان تكون المعادن صغيرة الحجم لدرجة يصبح معها الصخر ذا مظهر كتلي وكثيف، لا تُرى به حبيبات معدنية. ولكن إذا فحصت قطاعًا رقيقًا من هذا الصخر تحت المجهر يمكنك رؤية حبيبات المعادن المكوِّنة له.

الصخور والمعادن مفيدة لنا في العديد من الأعمال، فيستخدم البناؤون الجرانيت والرخام وصخورًا أخرى في عمليات التشييد. كما يُصنع الأسمنت من الحجر الجيري، وصخور أخرى تساعد على جعل طحين الصخور قوي التماسك، وذا مقاومة طويلة الأمد لاستخدامات المباني والسدود والطرق. كما تأتي الفلزات مثل الألومنيوم، والحديد، والرصاص، والصفيح من صخور تُسمى الخامات، أيضًا، تمدنا الخامات بالعناصر المشعة مثل الراديوم واليورانيوم. وقد تقع الخامات قريبًا من سطح الأرض أو في أعماق باطنها. وفي بعض المناطق تتكون جبال عالية من رواسب خامات النحاس والحديد.

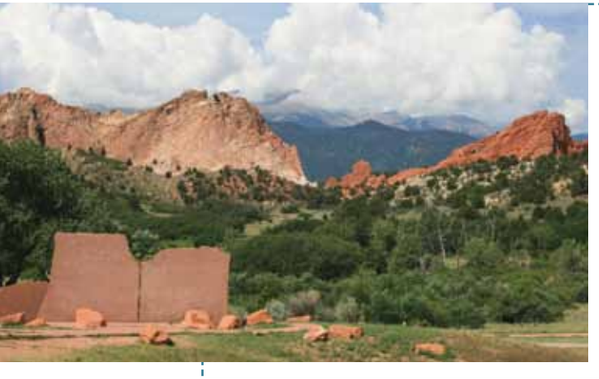
وتحوي بعض الصخور معادن لا فلزية قيمة مثل، البوراكس والجرافيت. وتأتي جميع المجوهرات، فيما عدا الكهرمان والمرجان واللؤلؤ، من الصخور. ويُستخرج الألماس من مناجم جنوب أفريقيا وأركنساس في الولايات المتحدة الأمريكية، من صخر يسمى البيريدوتايت. ويوجد الزمرد في حجر جيري أسود في كولومبيا.

يدرس الجيولوجيون تاريخ الأرض بدراسة الصخور، ويتعرفون على وجود البترول من دراسة بنية الصخور وعمرها وتركيب طبقاتها. ويدرس علماء آخرون الأحافير «بقايا النباتات والحيوانات في الصخور» ليعرفوا الكثير عن نوع الحياة التي كانت سائدة منذ ملايين السنين. وقد طور الجيولوجيون طرقًا محددة لإيجاد عمر الصخور وذلك بقياس كميات الذرات المشعة في الصخر. فكل نظير من النظائر «أنواع من الذرة المشعة» تتفكك بمعدل ثابت. وبقياس نسبة الذرات المشعة لأحد النظائر في الصخر يستطيع الجيولوجيون معرفة متى تشكل الصخر.

يستمتع الآلاف من صغار السن والبالغين بهواية جمع الصخور والمعادن. فهم يتاجرون بالصخور والمعادن كما يتاجر الهواة الآخرون بطوابع البريد. وقد يتاجر أحد الجامعين في سيدني مع المشاركين في نادي هواة جمع المعادن والصخور المحلي، أو مع جامعين في مناطق بعيدة مثل نيويورك، ولندن، وفيينا. وهناك العديد من نوادي المعادن والصخور في العالم تُعقد لقاءات منتظمة. وهي كذلك تموِّل مجموعات الدارسين والمعارض، وتنظم رحلات ميدانية إلى مناطق الجمع. وأحيانًا تساعد هذه النوادي على توفير مجموعات الصخور للمتاحف المحلية.

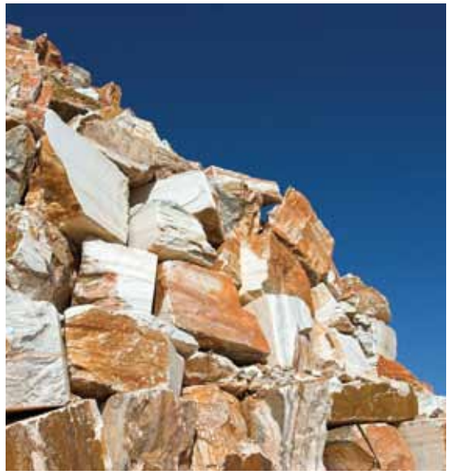
الصخور النارية: توجد في أعماق الأرض السحيقة مواد صخرية منصهرة تُسمى الصهارة. وتقع الصهارة تحت ضغط عالٍ جدًا، وهي حارة جدًا «٧٥٠ إلى ١٢٥٠°م». تتصاعد هذه المادة الصخرية الساخنة أحيانًا إلى سطح الأرض من خلال تشققات عميقة تسببها الزلازل وحركات عميقة أخرى داخل القشرة الأرضية. وقد يحدث أحيانًا أن يتسبب ضغط الصهارة وحرارتها في إضعاف الصخور التي تعلوها، ما يؤدي إلى انهيارها، والسماح للصهارة بأن تندفع عاليًا. تتشكل الصخور النارية حين تبرد الصهارة وتتصلب. ويُقسِّم العلماء الصخور النارية إلى مجموعتين، البركانية والمتداخلة.

الصخور البركانية: تتشكل حين تنبثق الصهارة أو تندفع على سطح الأرض في شكل جداول من الصخور المنصهرة أو كتل متصلبة جزئيًا من الحمم الساخنة، أو في شكل خبث أو رماد بركاني. وحينما



العناصر الثمانية

جبل طارق.	كتلة هائلة من الحجر الجيري بالقرب من الحافة الجنوبية ليابسة أوروبا الرئيسة.
الصخر المتوازن.	بالقرب من ينابيع كولورادو بكولورادو في الولايات المتحدة الأمريكية، يوجد العديد من كتل الحجر الرملي يرتكز بتوازن على قاعدة صغيرة.
الصخور الانثنائية.	لا يمكن لمعظم الصخور أن تنثني أو أن تخرج عن شكلها الذي تكون عليه، إلا أنه يمكن لرقائق رفيعة من الإيتاكوليت، وهو نوع نادر من حجر الرمل يوجد في الهند وشمال كارولينا بالولايات المتحدة الأمريكية أن تنثني باليد بسبب بنيته البلورية.
الصخور الطافية.	حجر الخفاف صخر يطفو فوق الماء. وقد كان حممًا بركانية مملوءة بالغازات. تركت الغازات حينما تطايرت ملايين الفتحات الدقيقة التي ملئت بالهواء.
العناصر الثمانية	تشكِّل أكثر من ٩٨٪ من الصخور في العالم. وتوجد هذه العناصر بالنسب التالية: الأكسجين «٤٦,٥» السليكون «٢٧,٦» الألومنيوم «٨» الحديد «٥» الكالسيوم «٣,٦» الصوديوم «٢,٨» البوتاسيوم «٢,٦» المغنسيوم «٢»



تتراكم الحمم وتتصلب حول الشروخ فإنها تشكل بركانًا.

يسبب التعرض لدرجة حرارة السطح الباردة تصلب الحمم في غضون ساعات قليلة. وليس لدى المعادن التي تحويها الحمم وقت كاف لتشكل بلورات كبيرة الحجم، وقد تتصلب سريعًا لدرجة يتشكل معها السبج وهو الزجاج البركاني ناعم الملمس واللامع أو حجر الخفاف «البومس» وهو صخر مسامي مليء بفقاعات الهواء أو السكوريا وهو صخر خشن يشابه خبث الأفران.

أما الحمم التي تبرد ببطء أكثر، فتشكل صخورًا تحوي بلورات معدنية دقيقة. وتشمل هذه الصخور دقيقة التبلر، صخور البازلت الداكن اللون والفالسيت الفاتح اللون. ويقذف البركان أحيانًا الحمم في الهواء بعنف كبير. وتشكل كتل الحمم قطعًا صخرية مركبة يراوح حجمها بين جسيمات دقيقة من الغبار البركاني، إلى القنابل البركانية التي يزيد قطرها على ٣٠سم. وتسمى القطع الصخرية التي تلتحم مع بعضها بلحام طبيعي صخورًا متجمعة «تكتل صخري» أو البريشات البركانية.

الصخور الاندسّاسية: تتشكل من الصهارة التي لا ترقى إلى سطح الأرض. وقد تدفع الصهارة سطح الأرض لأعلى في شكل نتوءات هائلة، وأحيانًا تنتشر جانبيًا بين طبقات الصخور القديمة. وقد تصهر أحيانًا الصخور المحيطة لتصنع لنفسها منفذًا. وتحت الأرض تبرد الصخور المنصهرة وتتصلب ببطء. والصخور التي تتشكل بهذه الطريقة، تكون حبيباتها المعدنية خشنة، ويمكن أن تُرى بالعين المجردة. وتشمل هذه الصخور خشنة التبلور عائلة الجرانيت وعائلة السيانيت وعائلة الجابرو.

الصخور الرسوبية: تتكون الصخور الرسوبية من مواد كانت جزءًا من صخور قديمة أو نباتات أو حيوانات. تجمعت هذه المواد في شكل طبقات من مواد سائبة. وتوجد معظم الرواسب في قيعان المحيطات وبعضها يتشكل على الأرض أو في المياه العذبة. وبمرور الزمن تتصلب المواد السائبة وتصبح صخرًا صلدًا. ويقسم الجيولوجيون هذه الصخور إلى مجموعات ثلاث طبقًا لنوع المادة التي تتشكل منها، وهذه المجموعات هي: الرواسب الفتاتية، والرواسب الكيميائية، والرواسب العضوية.

الرواسب الفتاتية:

تتكون من شظايا الصخور التي يراوح حجمها بين الجلاميد والحصى الكبير مرورًا بالحصى الصغير، إلى الزلط وحتى الرمل الدقيق التحبب، وجسيمات الغرين والطين.

تتكسر الصخور إلى شظايا بفعل عملية طبيعية تسمى التجوية. وتُحمل هذه الشظايا وترسب أساسًا بوساطة الماء الجاري، وأحيانًا بالهواء أو بالمثالج الطبيعية. وتبعًا لذلك تترسب الطبقات فوق بعضها ثم تتحجر. وتُدمج «تُضغط» الطبقات أحيانًا نتيجة لوجود ضغط يطرد الماء من الرواسب. وهذه العملية تقارب الحبيبات معًا وتشكل صخورًا تسمى حجر الغرين من الغرين، والطفل من الطين. وتقوم أحيانًا مواد كيميائية طبيعية بلحم حبيبات الرمل معًا لتشكل الحجر الرملي. وأحيانًا تتلاحم الجلاميد والحصوات المحتوية على الماء لتشكل صخور الرصيص «المُدَمْلكات»، وإذا كانت هذه الشظايا الصغيرة ذات زوايا حادة فإن الصخر يلتحم ليشكل البريشات «صخور رصيصية».

الرواسب الكيميائية: رواسب لمعادن كانت ذائبة في الماء. ونتيجة لتبخر الماء، تبلورت هذه المعادن مكونة رواسب من الملح الصخر «كلوريد الصوديوم» وصخور الفوسفات، «فوسفات الكالسيوم» الجبس، «كبريتات الكالسيوم». وتتشكل العديد من طبقات الحجر الجيري من بلورات الكلسيت «كربونات الكالسيوم»، كما تتشكل بعض رواسب خام الحديد من تبلور أكسيد الحديد الذائب.

الرواسب العضوية: هي أصداف النباتات والحيوانات والمحاريات وهياكلها وأجزاؤها. يأخذ السمك الصدفي الكلسيت من الماء، ويستخدمه في بناء أصدافه، وتستخدم رخويات المرجان المعدن نفسه لتبني الشعاب المرجانية. وتتصلب الشعاب المرجانية، وتجمعات الأصداف لتكون الحجر الجيري الأحفوري. وتكون أصداف العضويات أحادية الخلية المسماة بالفورامنيفرا، جيرًا طبشوريًا مثل تلك التي توجد في جُرُف دوفر البيضاء الشهيرة بإنجلترا. ويتشكل الفحم الحجري من السرخسيات، ونباتات المستنقعات التي أصبحت مدفونة في المستنقعات وتحللت. تتصلب هذه الرواسب المتكونة من المواد العضوية مكوِّنة طبقات من الخث والفحم الحجري.

الصخور المتحولة: الصخر المتحول صخر تغير مظهره، وفي حالات عديدة تغير تركيبه المعدني. قد تحدث هذه التغيرات من تأثير الصهارة الساخنة، ومن الضغط والحرارة نتيجة للدفن العميق أو نتيجة لحركات تكوينات

أنواع الصخور

تنقسم الصخور إلى ثلاثة أنواع شائعة، هي: الصخور النارية، والصخور الرسوبية، والصخور المتحولة.

الصخور الشائعة

الصخور النارية

الصخر	اللون	التراكيب
بازلت	أخضر غامق - رمادي إلى أسود	كثيف، بلورات مجهرية عادة مايكوِّن أعمدة.
جابرو	رمادي مخضر إلى أسود	بلورات خشنة
جرانيت	أبيض إلى رمادي، وردي إلى أحمر	بلورات ملتحمة ومتوسطة إلى خشنة
أوبسيديان «الزجاج البركاني»	أسود أحيانًا ذو شريط بني	زجاجي، غير متبلور، ينفصل مع كسر يشبه الصدفة
البريدوتايت	رمادي مخضر	بلورات خشنة
حجر خفاف	أبيض رمادي	خفيف، زجاجي مُزَبد ذو مسام دقيقة يطفو على الماء

الصخور الرسوبية

الصخر	اللون	التراكيب
بريشا «رصيص»	رمادي إلى أسود، مسفوع بالأحمر	قطع صخرية بزوايا متلاصقة بلصاق طبيعي
فحم حجري	لامع إلى أسود معتم	قصف في رقائق أو طبقات
صوّان	رمادي غامق، أسود، بني	صلب، زجاجي، يكسر بأطراف حادة
حجر جيري	أبيض، رمادي، أصفر برتقالي إلى أسود وأحمر	كثيف يشكل طبقات سميكة وجروفًا قد يحوي أحافير
حجر رملي	أبيض، رمادي، أصفر، أحمر	حبيبات ناعمة إلى خشنة ملتحمة معًا في طبقات
طين صفحي «طَفَل»	أصفر، أحمر، رمادي، أخضر	كثيف، جسيمات دقيقة، ناعم، ينفصل بسهولة له رائحة الطين.

الصخور المتحولة

الصخر	اللون	التراكيب
أمفيبولايت	أخضر فاتح إلى أسود	حبيبات ناعمة إلى خشنة صلب وغالبًا متلألئ
نايس	رمادي، وردي إلى أسود وأحمر	بلورات متوسطة إلى خشنة مرتبة في أحزمة
رخام	ألوان عدة، عادة مختلطة	بلورات متوسطة إلى خشنة عادة ما يكون مطوقًا
كوارتزيت	أبيض، رمادي، وردي أصفر برتقالي	كتلي، صلد، عادة زجاجي
شِست	أبيض، رمادي، أحمر، أخضر، أسود	جسيمات قشرية، دقيق متلألئ، زلق الملمس، عادة مايتلألأ بالميكه
إردواز	أسود، أحمر، أخضر، أرجواني	حبيبات ناعمة، كثيف، ينفصل في ألواح دقيقة ناعمة.

الجبال في القشرة الأرضية. وربما تخضع كل أنواع الصخور سواء كانت نارية أو رسوبية لهذا التحول وتنتج عنه صخور متحولة. فالجرانيت مثلاً صخر ناري يحوي معادن المرو، والفلسبار، والميكا، في ترتيب عشوائي. ويتسبب تحوُّل الجرانيت في ترتيب بلورات الكوارتز والفلسبار «سليكات الألومنيوم» في طبقات توجد بينها الميكا في شكل نطاقات تموجية ويسمى الصخر الجديد بالنايس. ويعيد التحول تبلور الكلسيت في الحجر الجيري ليشكل الرخام. وتنمو حبيبات الكوارتز في الحجر الرملي لتصبح أكبر حجمًا في بلورات متلاحمة ليكوِّن الكوارتزيت «المرويت». كذلك يتصلب كل من الطَّفَل الناعم والطين ليكوِّنا الإردواز، وهو صخر يمكن بسهولة فَلْقُه إلى ألواح ناعمة الملمس. يتحول الفلسيت أو الأنواع غير النقية من الحجر الرملي والحجر الجيري والطَّفَل إلى شست تتلألأ بالميكا ومعادن أخرى مثل الهورنبلند والكلوريت. وهناك بعض المعادن مثل الكلوريت، البجادي والستاورولیت التي تتكون فقط في الصخر المتحول.

الرخام

الرُّخام صخر يستخدم كثيرًا في الأبنية والآثار وفنِّ النَّحت، ويتكوَّن أساسًا من الكلسيت، أو الدولميت أو مزيج من تلك المعادن الكربونية. والرُّخام نوع من الصخر المتحول يتكوَّن من الحجر الجيري. معظم أنواع الرُّخام ذات القيمة التجارية تكوَّنت في حُقب الحياة القديمة أو في أوائل ما قبل العصر

الكمبري. كما وُجد الرّخام في عدد من الدول بما في ذلك بلجيكا وفرنسا وبريطانيا واليونان والهند وإيطاليا وإسبانيا. ويوجد بدول أمريكا الجنوبية أيضًا مخزون كبير من الرّخام. وفي الولايات المتحدة تقوم ولاية جورجيا بإنتاج الرّخام.

يتكوَّن الرّخام من الحجر الجيري عن طريق التَّسخين والضَّغط على القشرة الخارجيَّة للأرض. وتؤدي هذه القوى إلى تحوُّل الحجر الجيري في تركيبته وبنيته، وتُسمَّى هذه العملية بإعادة التَّبلر. ويعاد تَبَلُّر المواد المتحجرة في الحجر الجيري وكذلك معادن الكربونات الأصلية فيه لتكوِّن حبيبات الكلسيت المتبلِّرة الخشنة الكبيرة.

وتؤثر الشوائب الموجودة في الحجر الجيري في أثناء إعادة التبلر على التركيب المعدني للرخام المتكون. وتكوِّن شوائب السليكا الموجودة في معادن الكربونات في درجة الحرارة المنخفضة نسبيًا الشرت أو بلورات المرو. وفي درجات الحرارة العليا تتفاعل السليكا مع معادن الكربونات لينتج الديوبسيد والفورستريت. أما في درجات الحرارة العالية جدًا فإنَّ معادن الكالسيوم النادرة مثل اللارنيت والمونتيسليت والرانكنيت تتكوَّن في الرخام. وإذا كان بها ماء فقد يحدث تكوُّن السربنتين والطَّلق وبعض المعادن المائية الأخرى. وقد يؤدي وجود الحديد والألومينا والسليكا إلى تكوين الهيماتيت والماغنتيت. وفي بعض الحالات قد تتفاعل كلُّ هذه الشوائب لتكوِّن العقيق الأحمر والهور نبلند والبيروكسين.

تعطي المعادن التي تنجم عن الشَّوائب الرّخام ألوانًا متباينة. ويكون أنقى أنواع رخام الكلسيت أبيض اللون. ويتحول لون الرّخام الذي يحتوي على الهماتيت إلى الأحمر، والذي يحتوي على الليمونيت إلى الأصفر، والذي يحتوي على السربنتين إلى الأخضر.

ولا يمكن فصل الرّخام بسهولة إلى صفائح متساوية المقاس، ويجب فصله بعناية فقد تتهشم الصَّخرة إذا ما اسْتُخْدِمَت المتفجرات. ويتم استخراج كتل الرّخام بآلات التخديد حيث يتم حفر أخاديد وثقوب بالصَّخر. ويحدِّد رجال التعدين كتلة الرخام بدوائر من الأخاديد والثقوب، ثم يدفعون الأوتاد داخل الفتحات، ويقومون بفصل الكتلة عن الصخور المحيطة بها.

حظي الرخام بالاهتمام منذ القدم لجماله وقوته ومقاومته للنَّار والتآكل. فقد استخدم قدماء اليونان الرّخام في العديد من أبنيتهم وتماثيلهم. واستخدم الفنان الإيطالي مايكل أنجلو الرّخام الوارد من كارّارة بإيطاليا في العديد من أعمال النحت الخاصة به. وفي الولايات المتحدة تمَّ استخدام الرّخام الوارد من ولاية تنيسي في أجزاء من البهو القومي للفنون بواشنطن، دي. سي.

ويستخدم رخام الكلسيت لأنه شفاف، أي أن الضوء يخترق مسافة قصيرة تحت سطح الرخام قبل أن ينعكس. ويتم استخدام كتل الرخام الكبيرة الملوَّنة في بناء الأعمدة وصنع الأرضيات وأجزاء أخرى من الأبنية. ويتم سحق قطع الرّخام الصغيرة أو طحنها في النهاية واستخدامها مادة كاشطة في الصابون وبعض المنتجات الأخرى. كما يتم استخدام الرّخام المسحوق أو المطحون أيضًا في رصف الطرق وتصنيع مواد الأسقف ومنتجات علاج التربة.

البلاط الجيد

يعد البلاط بأنواعه الثلاثة، «البلاط الإسمنتي، وبلاط السيراميك، والرخام الطبيعي»، من أهم مواد البناء التي يحرص المستهلك على اقتنائها، وهنا فالمستهلك لا يبحث عن الجودة والسعر فقط، بل يبحث عن جماليات هذا البلاط، وحيث فتحت صناعة البلاط آفاقاً واسعة أمام المستهلكين للاختيار من ناحية الجودة والشكل والمعماريين لتطبيق العديد من الإبداعات لتضفي جمالاً وإشراقاً على المبنى، فتنوعت استعمالات البلاط لتشمل الصالونات والغرف والصالات وبرك السباحة والممرات والحدائق والأسواق والمستشفيات والبنوك والمصانع والمختبرات إلى غيرها من مرافق الحياة.

ويواجه المستهلك إغراءات إعلانية وتسويقية وتنوعًا واسعًا من الأشكال والرسوم والمقاسات والألوان تربك اختياره وبخاصة إذا كانت تنقصه الخبرة الفنية في جودة البلاط أو عيوبه التي تتيح له المفاضلة بين أنواع المعروض منه.

وهناك عيوب صناعية للبلاط يمكن أن يكتشفها المستهلك مثل: التنميل، وهو شروخ شعرية دقيقة تظهر في وجه البلاط. والتصديف، وهو شروخ شعرية شبكية تظهر في واجهة البلاطة، والتشقق، وهو أيضاً شروخ تظهر في وجه البلاطة، والانفصال، وهو شق أو انفصال يحدث بين طبقتي الوجه والظهر للبلاطة، والتقشير، وهو انفصال قشري يحدث في وجه البلاطة، والتزهير، وهو ظهور أملاح على وجه البلاطة.

وننبه هنا إلى أن عمليات جلي البلاط وخصوصًا الرخام ليست كلها متساوية، لأنها تعتمد على نوع الحجارة المستخدمة في الجلي، كما تختلف حسب الآلة المستخدمة كاختلاف الرؤوس وقوة الضغط وحجارة الجلي. فقد تحدث عن بعض العمليات دوائر أو خطوط تشوه مظهر الرخام.

وللرخام ميزات وخصائص طبيعية تجعله الأفضل في قوة التحمل والعزل الحراري والكهربائي وسهولة الصيانة وسهولة التنظيف.

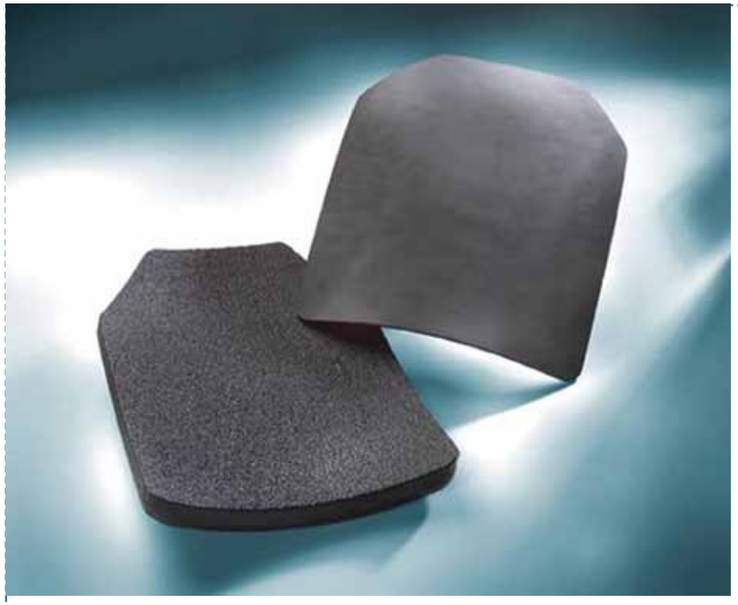
ويقول الفنيون المتخصصون إن الرخام يمكن تنظيفه بالماء وقطعة قماش، وفي حالة تراكم الرواسب عليه يمكن استخدام الصابون، وينصحون باستخدام مواد خاصة لتنظيف الرخام متوافرة في الأسواق لتحافظ على الشكل الطبيعي للرخام ولمعانه، وينصحون كذلك بتنظيف وإزالة الأصباغ والأحبار والمواد الكيماوية التي تسقط على الرخام بسرعة قبل أن تنفذ إلى الأرضية.

وعوامل الشراء ومعاييره عند المستهلك لها أهمية كبيرة لأنها تدل على مؤشر الوعي بجودة المواصفات في صناعة البلاط وحسن الاختيار، ولذلك تنوعت رغبات العديد من المستهلكين عن كيفية اختيارهم للبلاط بين من يسلم الأمر للمهندس المختص بتنفيذ المبنى ومن يتأثر بما يشاهده في منازل أهله وأصدقائه، ومن يشتري دون سابق معرفة وإنما يوكل الأمر لأصحاب معارض البلاط ومحال بيعه. إلا أننا نوصي المستهلك بالاجتهاد بالبحث عن الأجود والأضمن وبخاصة لدى الشركات الكبرى المشهورة والمتخصصة. ◆

بلاط شفاف مضاد للرصاص أقوى من الحديد ٣ مرات

نجح العلماء الألمان في إنتاج بلاط شفاف ومدرع لا تخترقه الذخائر، قالوا إنه يحقق بديلاً عسكريًا نموذجيًا لمختلف الأسلحة المدرعة، كما يفيد في بناء المنشآت المحمية من القصف. وذكرت مجلة «دير شبيجل» الألمانية واسعة الانتشار، التي نشرت الخبر على صفحتها الإلكترونية، أن علماء معهد فراونهوفر لتقنية السيراميك نجحوا في إنتاج البلاط المضاد للرصاص من حبيبات أوكسيد الألمنيوم. وعمل الباحثون على طحن حبيبات أوكسيد الألمنيوم إلى حبيبات دقيقة جدًا ثم «خبزوا» البلاط الشفاف المدرع في الفرن تحت حرارة مرتفعة تبلغ ١٢٠٠ درجة مئوية.

ويتميز البلاط المدرع بخفة وزن نسبية، حيث لا يزيد وزن لوح واحد مساحته ١٠× ١٠ سم، وسمكه سم واحد، على ٤٠٠ جرام، إلا أن متانته تزيد على متانة الحديد الصلب ثلاث مرات. وذكر الباحث أندرياس كريل، من معهد فرونهوفر، أن المعهد أخضع البلاط المضاد للرصاص للتجربة لدى دائرة الاختراع التابعة للجيش الألماني في كوبلنز وأن النتائج كانت «مذهلة». وإضافة إلى الاهتمام الجاد الذي أبدته وزارة الدفاع الألمانية بالمشروع، فقد عبَّرت وزارة الدفاع الأمريكية «البنتاغون» عن اهتمامها باقتناء تقنية صناعة البلاط المدرع حسب مصادر «دير شبيجل»، إذ تم تجريب البلاط في ولاية إيداهو الأمريكية من قبل خبراء وزارة الدفاع الأمريكية، وعبَّر الباحثون عن دهشتهم لمتانته وشفافيته. ويفكر التقنيون العسكريون الأمريكان في صناعة نوافذ الدبابات وواجهات مدرعات الاستكشاف من البلاط الشفاف بدلاً من الزجاج.



قصر محمد علي

تزاوج بين الحضارتين الإسلامية والغربية

عندما تولى محمد علي حكم مصر في بداية القرن التاسع عشر الميلادي، كان يتطلع لتحويلها إلى إمبراطورية كبرى على غرار الإمبراطوريات التي عاصرها آنذاك، واستطاع في سنوات قليلة أن يعيد بناء الكثير من مؤسسات الدولة ومقوماتها الأساسية، لكنه أولى اهتمامًا خاصًا بالقصور الفخمة والحدائق والمنشآت الخديوية، وقد استعان محمد علي في بناء هذه المنشآت بمهندسين أوروبيين وبشكل خاص من فرنسا، ومن ثم أصبحت في معظمها تحمل الطابع الأوروبي سواء في أشكالها الخارجية أو في ديكوراتها الداخلية.

وفي إطار خطة متكاملة من وزارة الثقافة أعيد ترميم الكثير من هذه المنشآت، بوصفها آثارًا تاريخية فريدة يتعدى عمرها الآن ٢٠٠ عام، وكان آخرها مشروع ترميم قصر محمد علي بشبرا الخيمة، والذي يعد أضخم المشروعات التي نفذتها الوزارة خلال السنوات الأخيرة، من أجل إنقاذ هذا القصر الذي يعد تحفة معمارية نادرة، ويعد نموذجًا في عمارته ونقوشه للتزاوج الواضح في عمارته بين الحضارتين الغربية والشرقية.

وقد أنشئ القصر عام ١٨٠٨ في ضاحية شبرا الخيمة، وكان سببًا مباشرًا في إعمار هذا الحي وتطويره، حيث كان محمد علي قد أصدر قرارًا برصف الطريق المؤدي إلى القصر وزراعته بأشجار اللنج والجميز، ما أدى إلى زيادة سكنية واضحة هناك. يذكر أن محمد سعيد باشا والي مصر أنشأ عام ١٨٥٨ قصر النزهة على شارع شبرا الخيمة والذي تشغله اليوم مدرسة التوفيقية الثانوية، بينما أنشأ الأمير طوسون بن محمد سعيد والي مصر ووالد الأمير عمر طوسون عام ١٨٦٥ سراية أخرى في الحي نفسه وتشغلها حاليًا مدرسة شبرا الثانوية.

وفيما يتعلق بعملية ترميم قصر محمد علي فقد مرت بثلاث مراحل تمثلت المرحلة الأولى في إزالة العشوائيات الموجودة في حرم القصر، والثانية تمثلت في تدعيم الأساسات، وحماية القصر من الانهيار الإنشائي المعماري، وكانت آخر المراحل تلك التي أعادت للقصر رونقه الخاص وما كان يتميز به من تفاصيل دقيقة وزخارف.

قصر الفسقية

وقد سمّي «قصر الفسقية» بهذا الاسم لوجود «فسقية» مياه عملاقة تتوسط البهو الرئيس له، وهو المبنى الرئيس بين الأبنية التي يتكون منها القصر، وهو بناء مستطيل يبلغ طوله ٧٦ مترًا ونصف المتر، بينما يبلغ العرض ٨٨,٥ متر، ويعد تصميمه الداخلي من أبرز ما يتفرد به القصر على الإطلاق، فنظرًا لأنه كان مخصصًا للاحتفالات الرسمية واستقبال الوفود الأجنبية واعتمد في تصميمه على أن يحتوي على قاعة في غاية الاتساع، تتوسطها كتلة محورية عبارة عن حوض مائي كبير تبلغ مساحته نحو ٥٠×٦٠ مترًا وعمقه ٢,٥ متر، مبطن بالرخام المرمر الأبيض، وتتوسطه نافورة مياه كبيرة رائعة التصميم، حيث يحملها ٢٤ من التماسيح النيلية الضخمة تنبثق من أفواهها المياه في خيوط متقاطعة ومتوازية. كما يوجد في كل زاوية من زوايا الحوض الأربع نافورة أصغر حجمًا، فوقها تمثال لأسد رخامي وأربعة ثعابين، وحول كل ركن من الأركان الأربعة عدد كبير من الضفادع يبلغ عددها ١٤٥.

دراسة مستقلة

وقد كان مشروع تشغيل بركة المياه مشروعًا منفصلاً تطلب دراسة خط سير المياه من خلال المجاري المائية القديمة لمعرفة أفضل السبل للتعامل معها، وتم التوصل إلى أن المياه كانت تصل من نهر النيل إلى الساقية الخشبية التقليدية التي تدار بوساطة الدواب، والتي تقوم بدورها برفع المياه لتتجمع في خزان خاص ثم تسير المياه في مجار مخصصة لتزويد القصر بحاجته اليومية منها، إضافة إلى ري المساحات الخضراء والحدائق الموجودة بالقصر، لذا تم تغيير كل الوسائط التي تحمل المياه إلى الفسقية، وبناء شبكة جديدة متطورة تعمل بنظام الطلمبات. ولذا كان هذا المشروع هو الأكثر إلحاحًا في عملية ترميم القصر بأكمله، أولاً لأن الفسقية تحتل الجزء الأكبر من مساحة القصر، وثانيًا لقيمتها التاريخية والأثرية في حد ذاتها. ورغم أن الساقية لم تعد لها وظيفة حقيقية داخل القصر إلا أننا فضلنا أن نعيد

صالة الجوز مبطنة بخشب الجوز وذات سقف مذهب

عمليات الترميم استغرقت ٥ سنوات وكلفت ٥٠ مليون جنيه

ترميمها وبناءها بوصفها أثرًا تاريخيًا، وهي تشتمل على أربع آبار للمياه وأربعة خزانات.

ويلتف حول حوض الفسقية رواق يطل على الحوض «بيواكي» من أعمدة رخامية يبلغ عددها مئة عمود، وتتوسط أضلاع الرواق جواسق تبرز واجهتها داخل حوض الفسقية، ويغطي الجواسق قباب زينت بموضوعات تصويرية وزخرفية متعددة.

ولقصر الفسقية شكل سيمتري ذو أربعة مداخل رئيسة بأربع منصات، ولكل منصة ثلاث غرف، غرفة رئيسة وغرفتان ملحقتان إحداهما ثُمانية الشكل والأخرى مستطيلة وتستخدمان كخدمات معاونة للغرفة الرئيسة كأن تكون دورة مياه أو غيرها. أما الغرف الرئيسة فتنقسم إلى الغرفة القبلية وتسمى «صالة الجوز»، وهي غرفة صالون مجهزة لاستقبال الوفود الأجنبية أي غرفة للضيافة، وتتميز بالحرفية الشديدة في الأشغال الخشبية التي توجد بها حيث تحتوي على نوع من الخشب الثمين هو خشب «الجوز» ومنه اتخذت هذا الاسم، ويقوم على نظام التركيب المعشّق أي القطع الخشبية المجمعة، كما أن جدرانها مبطنة بالنوع نفسه من الخشب، إلى جانب السقف المذهب. وقد حرص المصمم، منذ ٢٠٠ عام، على أن تأخذ هذه الصالة شكلاً سيميتريًا، بحيث يبدو جزؤها الأيمن مماثلاً للجزء الأيسر، وهو تقليد ديبلوماسي كان متبعًا.

نادي بلياردو أثري

أما الغرفة الثانية فهي الصالة الشرقية وتسمى «صالة البلياردو»، حيث وجد بها منضدة بلياردو يبدو أنها كانت تستخدم في تسلية ضيوف القصر من الملوك والأمراء والوزراء. الجدير بالذكر أنها وجدت بحالة جيدة، لكنها نقلت إلى قصر

عابدين، أما الغرفة التالية فهي غرفة «الأسماء» وهي أيضًا من أروع مقتنيات القصر وأكثرها تفردًا وقد سميت بهذا الاسم لاحتوائها على أسماء الأمراء من أبناء محمد علي ومنهم طوسون باشا وإبراهيم باشا وغيرهم. كما تحتوي على عدد من الصور واللوحات لأصحاب هذه الصور والتي رسمها فنانون عالميون في ذلك الوقت. والغرفة الرابعة تسمى «غرفة الطعام» ولا يعرف وجه استخدامها على وجه التحديد وإنما اتخذت هذا الاسم لما تحتويه من رسومات كثيرة لأصناف مختلفة من الفواكه والأطعمة والطيور والحيوانات. تبلغ المساحة الكلية لهذا القصر نحو ١٠,٠٠٠ متر مربع، أي نحو ٢,٥ فدان، بينما تبلغ المساحة الكلية للمباني والقصور حوالي ٢٠ فدانًا.

نباتات نادرة

بالنسبة للحدائق الخاصة بالقصر تم الاعتماد على بعض اللوحات التي رفعت عام ١٩٥٢ لهذه الحدائق وتمت إعادة رسم الحدائق على الجزء الذي تم استخلاصه من كلية الزراعة ومعهد التعاون الزراعي، وتحتوي الحديقة على أنواع نادرة من النبات والأشجار منذ عشرات السنين إلى جانب النباتات التي أضيفت للحديقة، والحديقة تنقسم إلى أربع جزر دائرية، تتخللها طرق جانبية تصل بين أجزاء القصر المختلفة، كما تم تخصيص مساحة مناسبة لانتظار السيارات ومساحة أخرى يمكن استخدامها كمهبط طائرات. ووضع في

الحسبان إمكانية ضم الأراضي التي أقيمت عليها كلية الزراعة في يوم من الأيام، خصوصًا أن الخرائط واللوحات الموجودة في المتاحف تغطي هذه الأراضي، وتبلغ مساحتها حوالي ١٢ فدانًا.

لغز القبو

بدأت أعمال الترميم في بدايات عام ٢٠٠٠ واستغرقت خمس سنوات كاملة، شملت كل صغيرة وكبيرة داخل القصر وخارجه، وقبل بداية عمليات الترميم وبعد إجراء عمليات المسح الشاملة لمحتويات القصر تم اكتشاف أن الحالة الإنشائية في غاية التدهور، خصوصًا قصر الجبلاية وقصر الفسقية، ففي قصر الجبلاية كانت هناك شروخ حادة جدًا نتيجة بعض الهبوط في الأساسات، إلى جانب وجود قبو خفي تحت الجبلاية، وكان بهذا القبو حائط منهار تمامًا، وكان الرأي الأرجح أن يكون هذا الحائط المنهار هو السبب المباشر في الشروخ الموجودة، ومن ثم تم تدعيمها إنشائيًا وأعيد بناء القبو من جديد ودهانه بألوانه الأصلية، ثم أنشئت الأبنية الموجودة فوقه مرة أخرى. كذلك تم ترميم السقف وإعادة زخرفته بالرسومات التي كانت تزينه في الأصل، وإضافة طبقات عازلة. أيضًا تم تدعيم الأرضيات التي كانت أجزاء كبيرة منها متآكلة وبها أجزاء مفتتة من الرخام المصري الأصلي وتم ترميمها.

كانت العوامل الجوية على مدار عشرات السنين عاملاً مؤثرًا في تدهور

١٠٠ عمود من الرخام اليدوي وجداريات صنعت بأنامل فنانين عالميين

الحالة الإنشائية لمبنى القصر الرئيس، وهو قصر الفسقية نظرًا لأن تصميم المبنى نفسه يسمح للعوامل الجوية بالتأثير في أبنيته، فهو عبارة عن بناء سيمتري تتوسطه فسقية مياه هائلة دون سقف، ومن ثمَّ فإن البهو المحيط بالفسقية والذي يعد امتدادًا لغرف القصر الرئيسة كان معرضًا مباشرة لعوامل الطقس السيئة من رياح وأتربة ورطوبة وأشعة شمس على مدار كل هذه السنوات، فبدأنا عمليات الترميم بدءًا من الأرضية وحتى السقف، وقد كان السقف بصفة خاصة في حالة مزرية تسمح بتسريب المياه والنشع. وقد كانت المقصورة الرئيسة داخل قصر الفسقية تعاني مشكلات خطيرة بسبب هذه العوامل، وقبل بداية عمليات الترميم تم إعداد دراسات متكاملة حول تاريخ الأبنية والمنشآت وما طرأ عليها من تغيرات، فضلاً عن التصميمات والصور الأصلية التي توضح دقائق القصر الأصلية وتفاصيله.

الجدير بالذكر أن هناك بعض الأجزاء التي كانت قد محيت بشكل كامل، وأجزاء أخرى تعرضت للتلف النسبي، فعلى سبيل المثال يوجد «جمالون» أعلى قصر الفسقية على الطراز الإنجليزي عبارة عن «تراس» خشبي وتم تدعيم الخشب من الداخل خلال فترة جاوزت الأشهر الثلاثة، وبالنسبة للسقف حرصنا على ترك بعض العينات الصغيرة غير المرممة كعلامات توضح حالة الأثر قبل عملية الترميم وبعده، وبعد الانتهاء من الأسقف الخشبية من الداخل تم التعامل مع الرسومات الفريدة التي تزينها وهي عبارة عن أشكال زخرفية وحيوانات وطيور ونباتات نادرة.

وتم اللجوء إلى حيلة ذكية لحماية هذه الآثار من عوامل الطقس السيئ، حيث تمت تغطية بهو القصر من خلال الستائر المحيطة بالمقصورة من جميع الاتجاهات كما كان متبعًا في السابق، وتمت الاستعانة بستائر سميكة تماثل لون الرخام الموجود ولا تخالف الذوق العام للأثر. ◆

وسيلة ترفيهية مكلفة اقتصاديًا

مبان صديقة للبيئة

نمط معماري غربي غير مناسب والبدائل العربية المتاحة أفضل.

مبان صديقة للبيئة، أحد المصطلحات المعمارية الغربية التي بدأت تنتشر بقوة على الساحة العربية خلال الآونة الأخيرة، نظرًا إلى قيام عدد من الشركات المتخصصة بالترويج لميزات هذه النوعية من المباني، كخطوة منها لنشر ثقافة المباني الذكية، والتي تعنى بإدخال نظم وتقنيات متطورة للإنشاءات العقارية في العالم العربي، حيث يحصل المستخدم من خلال هذه التقنيات في منزله على نحو ١٦ خدمة شبكية يمكن أن يتصل بها عن طريق وصلة واحدة كوصلة الكهرباء، وهو في أي مكان آخر، وأبرز هذه الخدمات الشبكية هو وجود نظام برامجي تأميني في حالة خروج صاحب المنزل، حيث يقوم النظام بترشيد استغلال الطاقة والمياه وتنظيمه والتنبيه في حالة استغلال هذه الموارد بالاتصال بصاحب المنزل، إضافة إلى خدمات الفيديو حسب الطلب والاتصال وغيرها من الخدمات غير التقليدية.

وعلى الرغم من وجود نماذج عديدة في مدن العالم المتقدم كنيويورك وفيينا ولندن وباريس وجنيف وغيرها، باتت هذه النوعية من المباني أحد أهم معالمها، إلا أن الوضع في الدول العربية مختلف تمامًا، و التجارب المعمارية في هذا الصدد لا تزال قليلة للغاية.

ولكون الدول العربية ما زالت غير منتجة للتقنية إلى جانب التكلفة الكبيرة لهذه المباني، دعا بعض خبراء العمارة إلى الحديث عن معنى آخر للمباني الذكية ربما يكون أكثر تناسبًا مع مجتمعات نامية كالمجتمع العربي، لكنه في الوقت نفسه لا يجاري التطور العمراني القائم في الغرب، والذي بات أكثر التصاقًا واستفادة من التقنية الحديثة، ليبقى التساؤل الأهم عن مدى حاجة المجتمع العربي إلى هذا النمط المعماري، أم أنه وسيلة ترفيهية تقتصر على بعض الأثرياء؟ وهل يمكن تعريب هذا النمط والاستفادة منه بما يتناسب وقدراتنا المعمارية والتقنية في ظل التباين القائم بين المعماريين العرب؟

تقنيات حديثة

يؤكد الخبراء أن المبنى الذكي هو الذي يعتمد على تطبيقات تقنية حديثة، بحيث تستفيد من بعضها بعضًا عن طريق تبادل المعلومات، وقد تداولت المجلات العلمية العالمية هذا المفهوم بدءًا من العقد الثامن من القرن العشرين عندما بدأت تتحدث عن أنظمة ميكانيكية حديثة تتيح استغلال المباني للطاقة بصورة قصوى، ومنها ما أطلقوا عليه المباني الذكية. وكانت الفترة ما بين ١٩٨١ إلى ١٩٨٥ فترة تجميع جميع الابتكارات التقنية وتكريسها، بينما كانت الفترة من ١٩٨٧ إلى ١٩٩١ فترة التطوير وتطويع هذه الابتكارات لخدمة البشرية. وبعد ذلك تعاملت المجلات والدراسات العلمية مع أي مبنى يستعمل آخر ما توصل إليه العلم من تقنية هو « نظام ذكي» طالما كان يساعد على تلبية احتياجات السوق. والبداية التطبيقية لفكرة المباني الذكية تعود إلى أوائل الثمانينيات بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث تم تقسيم التقنيات الحديثة في المبنى إلى أربعة مستويات تتعلق بكفاءة الطاقة وكفاءة أنظمة الأمان ومستوى أنظمة الاتصالات وأخيرًا أنظمة المكان، ثم تطور الأمر فتم تجميع كل مستويين في مستوى واحد، فكان الناتج أنظمة للخدمات تسعى لترشيد استهلاك الطاقة وتوفير أكبر حد من الأمان باستخدام أحدث التقنيات المعلوماتية، وأخرى لأنظمة

١٦ خدمة شبكية يمكن أن يتصل بها المستخدم من خلال وصلة واحدة

للمعلومات ومكان العمل كمحاولة لخلق آلية إلكترونية لربط صاحب المنزل بمكان عمله ومحاولة تحويل كل ما يود في المنزل من أدوات إلى العمل بشكل رقمي، والآن جار ربط كل الأنظمة في نظام تكاملي واحد. إلا أن الآليات المطلوب توافرها لإقامة هذه المباني الذكية تستدعي وجود عدة متطلبات، أهمها وجود أنظمة إلكترونية تعمل بنظام (open protocol) الذي يسهل عملية تواصل المعلومات وتبادلها بين المكونات المختلفة التي تستخدم هذا النظام، ويكون التكامل بين هذه الأنظمة المتطورة عن طريق مشاركة المعلومات بين عناصر المشروع وأنظمته المختلفة التي تؤدي إلى رفع كفاءة المبنى وتوفير الطاقة وضمان أعلى درجة من الأمان، كما يستوجب التكامل بين هذه الأنظمة وجود مجموعة من مهندسي الحاسوب الملمين بجميع الأنظمة الذكية التي تتعاون كي يكون المبنى ذكيًا، ومن الأهمية، أيضًا، وجود وسيلة مناسبة لنقل هذه المعلومات بين الأنظمة الذكية، وغالبًا ما يكون في ذلك صعوبة لاختلاف اللغة المستخدمة لكل نظام على حدة، وكذلك يجب أن يزود المبنى بأجهزة حواسيب ذات سرعات مرتفعة حتى لا يواجه النظام مشكلات عند التحمل على نظام الكابلات الخاصة، ما يتطلب تأسيس نظام متطور للكابلات المستخدمة في نقل المعلومات والتوسع بشكل ملحوظ في استخدام الأنظمة الرقمية في المباني الذكية.

تكلفة أقل

على عكس ما يعتقد فإن التكلفة الاقتصادية الفعلية للمبنى الذكي، أقل بكثير من تكلفة المبنى العادي، ولكن على المدى الطويل، نظرًا لقلة استهلاك الطاقة وسهولة تطوير المبنى وصيانته والتحكم في أنظمته، أما المباني المقامة بالفعل وغير المجهزة بنظام الكابلات المتعارف عليها فتجهيزها لاستيعاب التطور التقني أمر مكلف للغاية، لأنه يحتاج إلى إنفاق أكثر من عمل الأنظمة المتطورة عند الإنشاء، ومن الأسباب المؤيدة لإقبال الغرب على المباني الذكية هو كونها توفر الطاقة والأمان وغير ذلك من الخدمات، كتوفير وصلات الإنترنت فائقة السرعة، ونظم التحكم الإلكتروني في درجات الحرارة، ونظم للأمن والحماية، وأنظمة اتصالات متطورة. وحتى الآن لم تظهر صورة طبيعة العلاقة المتبادلة بين الأنظمة التقنية المتقدمة والمباني الذكية إلا في المجتمعات الغربية، بينما الوضع في العالم العربي لا يرتقي لهذا التقدم إلا في مستويات قليلة ومحدودة، فالعمارة في مصر ومعظم المنطقة العربية عمومًا متأخرة ويصل أعلى مستوى فيها عند عمارة ما بعد الحداثة والبحث عن الهوية والعمارة المحلية والتحدث عن الجماليات والتشكيل، ويرجع ذلك إلى قلة المساحة التي يتحرك فيها المعماري من حيث التكلفة الاقتصادية والتقنية العالمية، ولا ينفي ذلك أن هناك في بعض الأقطار العربية بعض المباني التي تداعب من بعيد فكرة المباني الذكية، وخصوصًا في المملكة العربية السعودية والإمارات وقطر.

وسيلة ترفيهية

وهناك من يرى أن تطور العمارة بمنزلة استجابة طبيعية لما يحدث من تطور في البيئة المحيطة، وبخاصة على مستوى التقنية التي وفرت معطيات للعملية المعمارية لم تكن متوافرة من قبل، بدءًا من المصاعد التي أتاحت للمعماري الفرصة لتصميم المباني متعددة الطوابق، والتي وصلت إلى مئات الأدوار، وفي السياق نفسه قدمت التقنية الحديثة للمعماري مواد بناء لم تكن موجودة من قبل كتلك الألواح الزجاجية المعالجة وغيرها من المواد كالخرسانة ذات الألياف الكربونية وما تقدمه من متانة وصلابة، وكان من نتيجة ذلك وجود البنايات

المزايا عديدة لكن قلة الإمكانات وغياب التقنية من العقبات الرئيسة

المعمارية المعالجة ضد الظروف المحيطة والقادرة على تحقيق أكبر قدر من الاستفادة من أشعة الشمس وغير ذلك من الموارد الطبيعية. إلا أن الوضع يختلف تمامًا عند الحديث عما يسمى «المباني الذكية»، وما المقصود بهذا المصطلح الذي لا يوجد في أي مرجعيات معمارية غربية معتمدة ؟ صحيح أن هناك ما يسمي بالمبنى المتطور الذي يبنى على أسس علمية تستطيع أن توفر من خلال هذه التقنيات في الإنفاق على أساسيات البناء، وكذلك يمكن من خلال هذه المباني الترشيد في استهلاك الطاقة وخلافه، أو الاستعانة بأجهزة الحاسب الآلي في إدارة هذه المباني، إلا أن هذه التقنية تكلفتها عالية ونتائجها غير مجدية، وتعد وسيلة للترفيه غير المقبول.

معوقات عديدة

يتفق معظم الخبراء على ضرورة السعي وراء إدراك تقنية المباني المدارة إلكترونيًا بوصف أن تأثر العمارة بالتطور العلمي والتقني أمر منطقي، خصوصًا أن التطور التقني أسهم بشكل كبير في مسيرة التطور العمراني في العالم والمنطقة العربية بشكل خاص. لذلك فإن المباني الذكية تعد استجابة طبيعية للتطور التقني الحاصل في كل ما يتعلق بأمور الحياة، حيث يسعى الإنسان بكل السبل للبحث عما يريحه ويجعله مرفهًا من ناحية، وتحقيق أهدافه بأقل تكلفة ممكنة من ناحية أخرى. وهنا كان اللجوء إلى مبان اصطلح عليها في بعض المجلات الأمريكية في عقد الثمانينيات بالمباني الذكية أو (Intelligent buildings) والتي تعرف أيضًا بأنها المباني الأقل تلويثًا للبيئة، والأقل استهلاكًا للطاقة، والأقوى تكيفًا مع الظروف المحيطة، والأكثر تلبية بكفاءة لحاجات المستعمل.

إلا أن هناك العديد من المعوقات التي تعترض وجود مثل هذه المباني الذكية في مجتمعاتنا العربية، فقد تم تحديد ثلاث صفات يجب أن يمتلكها المبنى الذكي، وهي: معرفة ما يدور داخل المبنى، والاستجابة لمطالب المستخدمين، إضافة إلى معرفة المبنى للطريق الأكثر كفاءة لتحقيق البيئة المناسبة والمنتجة للمستخدمين، فضلاً عن أن العالم العربي يعاني عدة مشكلات تتعلق بغياب ثقافة المبنى الذكي، ورفض الكثيرين لهذا النمط المعماري من منطلق رفض كل نتاج تقني غربي، وكذلك ارتفاع تكلفتها برغم أن هذه المباني من الناحية الاقتصادية أكثر توفيرًا على المدى الطويل. أما المعضلة الأخرى فتتمثل في أن العالم العربي ما زال مستوردًا للتقنية، لذلك تكون تكلفة مثل هذه النوعية من المباني عالية، مقارنة بالاعتماد على تقنية منتجة محليًا، وهنا يتطلب الأمر السعي وراء إنتاج هذه التقنية لتحقيق الاستفادة من التطور المعماري بما يتناسب وبيئتنا، دون النقل الأعمى من الغرب على غرار مشروع القرية الذكية المصرية، التي بنيت بنموذج معماري يشبه المعمار الفرعوني في قالب معاصر، ولكن القائمين على هذه التجربة فشلوا في إحداث محاكاة حقيقية، لأن الشكل طغى على الجوهر فيها وباتت كصوبة زجاجية لا ذكاء في تصميمها.

بدائل عربية

هناك رأي آخر يرى أن المبنى الذكي هو ذلك المبنى الذي يوفر الطاقة من خلال اعتماده على بعض المعالجات المعمارية والتصميمات الهندسية ومواد بناء تتناسب والبيئة المحيطة والغرض الرئيس من المبنى، لذلك لا يمكن اختصار فكرة المبنى الذكي في أنه المبنى الذي يدار عن طريق عقل إلكتروني لما في ذلك من تكلفة كبيرة تجعل منه نمطًا غير قابل للتجريب على الأرض وكأنها فكرة فلسفية لا ترقى لمناقشتها، وخصوصًا على المستوى العربي عامة والمصري خاصة. وعليه فمن الضروري نشر ثقافة المباني الذكية، والتي يسعى فيها المعماري للاختيار الجيد للمواد المستخدمة وتوجيه المبنى باتجاه يحقق أقصى استفادة من الشمس كمصدر متجدد للطاقة والرياح كمصدر للتهوية، والاعتماد على نظام الفتحات المعالجة كأسلوب لتهوية المباني، وبذلك يكون المبنى الذكي هذا النمط الذي يتأثر أيضًا بالتقدم التقني، خصوصًا أن المعماري يحتاج في بنائه إلى مواد معالجة وأجهزة توجيه حديثة لم تكن موجودة من قبل، وهذا ما يمكن أن نطلق عليه الذكاء المعماري وليس هذا المبنى الإلكتروني الذي يدار بوساطة الحاسب الآلي ولا يناسب قدراتنا، فضلاً عن أنه لا يقدم للمستعمل سوى بعض الرفاهية الواهية المكلفة جدًا. لذلك فإن المبنى الذكي الذي يناسب المنطقة العربية هو ذلك المبني الذي يسعى لتلبية حاجات المستعمل وترشيد الطاقة من ناحية، وكذلك استغلال البيئة المحيطة والاعتماد على مواد البناء المناسبة من ناحية أخرى. ففكرة المباني الذكية أو العمارة الذكية ليست مستوردة، كما يقول بعضهم، ولكن المستورد تقنية هذا النموذج المعماري الذي يلهث وراءه بعض المعماريين على الرغم من أن الكثيرين يرون عدم مناسبته للبيئة العربية. ◆

تربية الأبناء

فن يصعب على الكثير من الآباء

الإفراط في التدليل أو القسوة يشوه شخصية الأبناء.

الأبوة والأمومة من أمتع الوظائف الإنسانية وأصعبها.. تكمن متعتها في رسالتها التربوية السامية التي تهدف إلى الوصول بالأبناء إلى بر الأمان في الدنيا والآخرة.. وتعود صعوبتها لكونها عملاً شاقًا ومهمة ليست باليسيرة، تحتاج إلى بذل الجهد والوقت باستمرار لإعداد الطفل إعدادًا كاملاً يصل به إلى صياغة متكاملة يرضى عنها الله، وتفيد المجتمع وينتفع بها. ومتى نجح الأبوان في تربية أبنائهما تربية صحيحة بمخرجات سليمة، ضمن المجتمع جيلاً صالحًا قويًا يحمل رسالة، ويثبت على الحق، ويدافع عنه بكل طاقته.. ولكن يبقى دائمًا السؤال الحائر: كيف نمارس هذه المهمة الصعبة ونستمتع بها ونؤجر عليها؟

تربية الأبناء فن يستعصى على كثير من الآباء والأمهات، الذين كثيرًا ما يتساءلون عن أجدى السبل للتعامل مع أبنائهم، خصوصًا في المراحل الأولى حيث قمة النشاط والحيوية والرغبة في التعلم والمعرفة.. وهناك صور مشرفة للأبناء الذين تربوا تربية صحيحة تحت رعاية آباء وأمهات فاضلين، من حيث القيم الإيمانية والأخلاق الفاضلة والسلوك الحسن والتفوق العلمي والنجاح في نواحي الحياة كافة، وكانوا نماذج طيبة مؤثرة في المجتمع يشار إليهم بأنهم من بيوت صالحة. وعلى الطرف الآخر نجد بعض الآباء والأمهات يمارسون سلوكيات خاطئة في تربيتهم لأبنائهم سواء عن عمد أو دون قصد، فينجم عنها صفات وسلوكيات سيئة لدى الأبناء من ميوعة وترف وتردد وعنف وفقدان الثقة بالنفس.

حتى لا تفقده إلى الأبد

وبحسب د.سمية الألفي، أستاذ أصول التربية بجامعة عين شمس، فقد اتضح أن الاقتصار على إحدى الكفتين ثواب أو عقاب يؤدي إلى خلل في ميزان التربية، وهذا ما ابتلي به كثير من المربين باقتصارهم على الشدة في جميع الأحوال أو التساهل في كل حال.. وعمومًا فإن كلاً من الإفراط والتفريط يؤديان إلى تشويه شخصية الأبناء، ويجعلانهم ضعيفي القدرات، خائري القوى لا ينفعون أنفسهم ولا يخدمون مجتمعهم، والحل يكمن في التربية اللطيفة الحانية التي تستخدم الثواب والعقاب كل في مناسبته.

أبناؤنا أفضل معلمين لنا.. نتعلم منهم الصبر والحب غير المشروط وقبول حتمية التغيير

فالأطفال المدللون الذين لا يحظون بالعقاب وقت الحاجة إليه يتعرضون للفشل في حياتهم، ويتصفون بالتردد وضعف الشخصية، والتمرد والانحراف، وقلة الاحترام للوالدين والمعلمين، وضعف القدرة على اتخاذ القرار.. كما أن القسوة الزائدة تؤدي إلى أن يفقد الأب ابنه إلى الأبد، فقد تضطره هذه المعاملة إلى الهروب من الامتحان والتسرب من التعليم كلية، بل والفرار من البيت الذي يغتال براءته أو ينتهك إنسانيته، فيضيع مستقبله كثمرة مرة لغرس التربية الخاطئة التي لا تستمد مرجعيتها من القرآن والسنة، ولا حتى من أبسط قواعد الإنسانية ومبادئها.

مساحة من الحرية

وتنبه د.سمية الألفي إلى بعض الأخطاء التربوية التي يقع فيها بعض الآباء وتؤثر بالسلب في الأبناء، وأهمها الخوف والحماية الزائدة وعدم إعطاء الطفل الفرصة للتصرف في أموره الخاصة، أو اللوم والعقاب المستمر.. فهذا كله يفقد الأبناء ثقتهم بأنفسهم، كما أن عدم تكليف الأبناء بأي مهام خوفًا من فشلهم في تنفيذها من شأنه أن يجعلهم غير واثقين بأنفسهم ولا بإمكانياتهم وقدراتهم، وكذلك عدم تكليفهم بمهام فشلوا في تنفيذها من قبل يؤدي إلى إضعاف شخصيتهم.. وهذا يؤثر تأثيرًا سلبيًا فيهم فيما بعد، خصوصًا في الحياة الزوجية، لأن صاحب الشخصية الضعيفة عادة ما يأخذ المواقف الدفاعية في حياته ويتمسك بالباطل حتى يثبت أنه قوي الشخصية، وحين يصبح هذا الشخص زوجًا قد يحاول إثبات أن زوجته غير أهل للثقة لمجرد إشعار نفسه بأنه هو الوحيد قوي الشخصية الموثوق فيه. ولذلك فلابد من منح الأبناء مساحة من الحرية والاستقلالية حتى يدركوا معنى المسؤولية، ويكونوا واثقين في أنفسهم ومن ثم في غيرهم.. كما يجب تشجيع الأبناء على خوض التجارب المختلفة مع مراقبتهم عن بعد، وتكليفهم بالعديد من المهام

لينشؤوا على الإيجابية والثقة في النفس، وتربيتهم على حب المشاركة والتعاون مع الآخرين ومواجهة المشكلات المختلفة، وإذا فشلوا فمن المهم أن نساعدهم على معرفة أسباب فشلهم لا توبيخهم ومعاقبتهم.

الطفل العنيد!

ووفق د.علي السيد سليمان، أستاذ الصحة النفسية بجامعة القاهرة، فإن كثيرًا ما يكون الآباء والأمهات هم السبب في تأصيل بعض الصفات السلبية لدى الأطفال كالعناد والعصبية والعنف.. فالطفل على سبيل المثال يولد ولا يعرف شيئًا عن العناد، وتتصور الأم أن من التربية عدم تحقيق كل طلباته، في حين أن الطفل يصر عليها، فينشأ على العناد.. وفي هذه الحالة نوصي في التعامل مع هذه النوعية من الأطفال بما يلي:

- البعد عن إرغام الطفل على الطاعة، واللجوء إلى دفء المعاملة اللينة والمرونة في الموقف.. فالعناد اليسير يمكن أن نغض الطرف عنه، ونستجيب لما يريد هذا الطفل، ما دام تحقيق رغبته لن يأتي بضرر، وما دامت هذه الرغبة في حدود المقبول.
- شغل الطفل بشيء آخر والتمويه عليه إذا كان صغيرًا، ومناقشته والتفاهم معه إذا كان كبيرًا.
- الحوار الدافئ المقنع غير المؤجل من أنجح الأساليب عند ظهور موقف العناد، حيث إن إرجاء الحوار إلى وقت لاحق يُشعر الطفل أنه قد ربح المعركة دون وجه حق.
- العقاب عند وقوع العناد مباشرة، بشرط معرفة نوع العقاب الذي يجدي مع هذا الطفل بالذات، لأن نوع العقاب يختلف في تأثيره من طفل إلى آخر.. فالعقاب بالحرمان أو عدم الخروج أو عدم ممارسة أشياء محببة قد تعطي ثمارًا عند طفل ولا تجدي مع طفل آخر، ولكن لا ننصح بأسلوب الضرب والشتائم لأنه لن يجدي، وقد يشعره بالمهانة والانكسار.
- عدم صياغة طلباتنا من الطفل بطريقة تشعره بأننا نتوقع منه الرفض، لأن ذلك يفتح أمامه الطريق لعدم الاستجابة والعناد، وعدم وصفه بذلك على مسمع منه، أو مقارنته بأطفال آخرين بقولنا: «إنهم ليسوا عنيدين مثلك»، ومدحه عندما يكون جيدًا أو عندما يظهر بادرة حسنة في أي تصرف.

طفل مسالم

ويواصل أستاذ الصحة النفسية حديثه قائلاً: إننا كآباء ينتابنا الغضب من جراء أفعال أبنائنا وإثارتهم لنا عندما يعصوننا أو يتحدوننا أو يتعاملون معنا بفظاظة وقلة احترام، ولكننا قد نكون نحن، أيضًا، مسؤولين عن استثارة غضبهم، فإذا كان الوالدان عصبيين فإن الطفل يكتسب هذه الصفة منهما، ويعبر عن غضبه في صورة صراخ أو انفعال أو تدمير.. ولكي نعلم الطفل ضبط مشاعره فعلينا تنبيهه إلى الآثار السلبية للغضب على صحته البدنية والنفسية، ونفهمه أن الغضب شعور طبيعي ورد فعل مقبول تجاه ما قد يتعرض له من جرح مشاعره أو سلبه حقًا من حقوقه، لكن المهم هو إعمال العقل والتشاور مع أصحاب الرأي والأصدقاء في اختيار رد الفعل المناسب لحل المشكلة، فهذا من شأنه أن يساعده على امتصاص حالة الغضب والتغلب عليها.

لا تكلفوا صغاركم بمهام فشلوا في تنفيذها لكي لا تضعف شخصيتهم وثقتهم بأنفسهم وقدراتهم الإبداعية

الحوار الدافئ المقنع غير المؤجل.. من أنجح أساليب التعامل مع الطفل العنيد

وعلينا أن نختار الوقت المناسب لمناقشة مشكلاته واحترام رغباته، ولا نعاتبه أو ننصحه حال غضبه، ولكن ننتظر حتى يهدأ ونساعده على ذلك بإرشاده لتمرينات التنفس واللعب بلعبة يحبها أو الاسترخاء.. ثم نتبادل معه الاقتراحات والبدائل المناسبة لإنهاء حالة الغضب بأسلوب عقلاني حكيم لا يفسد علاقته بالآخرين. وإذا كان الطفل لا يجيد التعبير عن مشاعره بالكلمات، فلنرشده إلى التعبير بالرسم، ومن خلاله يمكننا أن ندير معه نقاشًا هادئًا حول المشكلة وطريقة حلها.. وإذا كان الابن كبيرًا في السن يمكن أن ننصحه بتدوين مشاعره وأحاسيسه في مذكرة، ومن خلال قراءتها سنلاحظ المواقف والمناسبات التي تثير لديه الغضب، وهذا سيساعد على الإحاطة بالمشكلة والتعامل معها.

وعلينا الحذر من أن ننصح أبناءنا بهذه المقترحات أو الوصايا ولا نجسدها بسلوكنا الذي يعكس للطفل أسلوبنا في ضبط مشاعرنا والتغلب على الغضب، ولنعلمهم وصية الرسول، صلى الله عليه وسلم: «لا تغضب».. فإذا غضبت فتوضأ لأن الغضب من الشيطان والشيطان من نار والوضوء يطفئ الغضب كما يطفئ الماء النار».

أفضل معلم

ويضيف: أبناؤنا قد يكونون أفضل معلمين لنا بغض النظر عن عمرهم، فلديهم قدرات ومهارات كثيرة قد تنفعنا في حياتنا بتقديم دروس لنا في الصبر والحب غير المشروط، والاحترام المتبادل وحل المشاكل بطريقة إبداعية، وقبول حتمية التغيير والرضا بالحياة كما هي.. فلماذا لا نتقبل أن يعلمنا أولادنا، وأن نستفيد من مهاراتهم في هذا الجانب أو ذاك؟

وإذا حدث موقف معين فليحاول الآباء أن يجربوا أسلوبًا جديدًا في التصرف في هذا الموقف، ولكن عليهم أن يثبتوا في المواقف التي تتكرر في ظروف مشابهة، حتى ترسخ قاعدة ثبات المبدأ ووحدة الثواب والعقاب في ذهن الابن.

من ناحية أخرى ينبغي على الآباء أن يكونوا مستمعين جيدين لأبنائهم، كما يحبون أن ينفذوا أوامرهم ونصائحهم. فالأبناء يحزنهم كثيرًا أن يفتقدوا آذان آبائهم الصاغية لمشاكلهم والأمور التي تؤرقهم. فليحاول الآباء أن يوسعوا صدورهم ويوفروا وقتًا لحديث الأبناء ليبوحوا لهم بما يضايقهم ويسعدهم، وأهم المواقف وأخطرها التي مرت بهم في يومهم أو شهرهم هذا.. فقد يرى الآباء أن هذه أمور تافهة لا تستحق تضييع وقتهم في سماعها من أبنائهم، ولكن ليلاحظ كل أب وأم النتيجة عندما يخصصون أوقاتًا يستمعون فيها لأبنائهم، فسيرون أنهم يصبحون أقل حدة وأكثر لطفا.. فنصيحتي لهم أن يجربوا هذه الطريقة إذا أحسوا بالإحباط نتيجة لسلوك الأولاد، ولينظروا إلى أطفالهم على أنهم معلميهم وستبهرهم الفوائد التي ستعود عليهم وعلى أولادهم وعلى علاقتهم معًا بالنفع الكبير.

عدو أو صديق؟

وعن رأى الدين في الشكاوى المتكررة التي تنطق بمكنون ما في نفوس الكثير من الآباء، يقول د.يوسف قاسم، أستاذ الشريعة بكلية الحقوق جامعة القاهرة:

على الآباء والأمهات أن يكونوا واقعيين في نظرتهم لأبنائهم، وإدراك اختلاف زمان الأبناء عن زمانهم.. وفي ذلك يروى أن عمر بن الخطاب، رضي الله عنه، ناول رجلاً شيئًا، فقال له الرجل: خدمك بنوك، فقال عمر بل أغنانا الله عنهم. ويروى أنه رأى رجلاً يحمل طفلاً على عنقه فقال: ما هذا منك؟ قال ابني.. قال عمر: أما إنه إن عاش فتنك، وإن مات حزنك.

وصدق من قال ابنك ريحانك سبعًا، وخادمك سبعًا، ثم عدو أو صديق.. فعلى الأب أن يكون حذرًا في تعامله مع ابنه ولا يستسلم لعداوته وضلاله، كأن يكون تاركًا للصلاة، أو مقصرًا في حق الله ورسوله، فلا يمده بالمال الذي يزداد به غيًّا، لكن يتخذه صديقًا بالنصح والمشورة والكلمة الطيبة، ويعد ضلاله ابتلاء يستحق الصبر والرضا بقضاء الله.. وعلى الوالد هنا أن يتخذ من الدعاء سلاحه الذي ينتصر به في معركته مع شيطان ابنه، وأن يتحلى بالصلابة والحزم في رد الابن إلى جادة الصواب، فلا يبادر إلى إشباع رغباته وبخاصة إذا كانت غير ضرورية، بل يبد استياءه من إصراره وتعنته، وإذا استدعى الأمر فليعاقبه بحرمانه من بعض الامتيازات التي كان يخصه بها، فهذه العقوبات المعنوية قد تفيد في ردعه وفي إكسابه القدرة على التحكم في رغباته، بل وإرجائها وفق مبدأ الأولويات.. ولابد من تجنب المبالغة في العقوبة والحرمان على كل صغيرة وكبيرة حتى لا يخسره ويقطع بذلك خط الرجعة وجسر التواصل بينهما، وليعلم أن الرفق مع الحزم يؤتي أكثر مما يؤتيه الإفراط في العقوبة فالله لا يعجل العقوبة للعصاة، بل يفتح لهم باب التوبة والاعتذار.

ترشيد الشك

يحذر أستاذ الشريعة من أن نربي أبناءنا على الشك تجاه سلوكهم، فنحن نظن أنهم قد يكذبون علينا، وأنهم يتصرفون خلال بعدنا عنهم تصرفات غير مرغوب فيها، ولذلك نتجه لإثبات هذه الشكوك أو دحضها بإلقاء الأسئلة الشكية، وقذف التهم في قالب السؤال.. ونحن لا نفترض أن نتجاهل ما بأنفسنا من شكوك وظنون. ولكن على الوالدين تجنب هذه الشكوك إذا لم يكن لها سند واقعي يدعمها.. فالسلوك الإسلامي أن نقدم حسن الظن على الشك إذا كان سلوك الأبناء سلوكًا قويمًا مستقيمًا كما قال الله تعالى ﴿يا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ﴾.. وفي حديث أبي هريرة أن رسول الله، صلى الله عليه وسلم، قال: «إياكم والظن، فإن الظن أكذب الحديث».. والشك هو حديث الكذب فهو لا يبنى على حقائق وأدلة وبراهين وإنما هواجس وأوهام وتخرصات، ومن المؤسف والمخجل أن نبني قراراتنا على أوهام .إن توجيه أسئلة الاتهام وإظهار عدم الثقة بالأبناء يؤدي إلى شعور الابن أنه في نظر والديه غير مؤهل لثقتهما وأنهما لا يفهمانه، وبالتالي يبتعد عنهما ويتجه إلى الكتمان، وفي هذه الحالة يكون الابن قد فقد الجو الأسري المريح الذي يستطيع فيه أن يجد ذاته ويحقق رغباته باطمئنان وسعادة.. فهناك وسائل كثيرة للتحقق من صحة شكوك الآباء دون أن يدعوا أثرًا سلبيًا على الأبناء من خلال الحوار وتجنب الأسئلة الشكية، وإلقاء أسئلة أكثر لباقة ووضوحًا حتى يحصلوا منهم على الحقيقة. ◆

الأبرز في العاصمة

الثمامة رئة الرياض

عوامل جذب ترفيهية سياحية اقتصادية تتوافر للمتنزه الأبرز في العاصمة ترشحه لقفزات مستقبلية.

يعد متنزه الثمامة إحدى أهم المناطق المفتوحة في مدينة الرياض، وحظي بعناية خاصة من قبل الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض من خلال الدراسات التي أجرتها، ومن أبرزها المخطط الاستراتيجي الشامل للعاصمة الذي تناول المتنزه ضمن عناية المخطط بالمناطق المفتوحة في المدينة.

يقع متنزه الثمامة في شمال شرق مدينة الرياض، على مسافة تبعد ٨٠ كم من مركز المدينة، ونحو ٣٥ كم من مطار الملك خالد الدولي، وتصل مساحته الإجمالية إلى ٣٧٠ كم٢، وهو ضمن منطقة الثمامة التي تضم أيضًا الجنادرية ونادي الفروسية والمتنزهات المنتشرة على امتداد طريق الثمامة، إضافة إلى أراض شاسعة ذات أهمية بيئية تحتوي على تشكيلات من الأودية. وتتمتع منطقة المتنزه بإمكانات عالية تؤهلها لأن تصبح منطقة سياحية مهمة. فهي تلبي معايير مشاريع التنمية السياحية الرئيسة الوطنية والمتعددة الأغراض، كما تمثل الثمامة حاليًا أكثر المناطق شعبية لدى سكان مدينة الرياض من خلال الأنشطة الترفيهية التي تشمل المتنزهات البرية والتخييم والترفيه نظرًا لقيمتها البيئية العالية وموقعها القريب من المدينة.

تتشكل أرض متنزه الثمامة من هضاب تتخللها الأخاديد والوديان إلى جانب السهول، حيث يحد المتنزه من الشمال طريق وشعيب الطوقي، ومن الشرق سلسلة جبال العرمة ومن الغرب طريق المجمعة المحاذي لنفود عرق الرثمة، ومن الجنوب طريق البويب. ونتيجة للاهتمام بالحياة الفطرية الحيوانية والنباتية والمحافظة عليها طوال العقود الماضية، فقد تم رصد ١٩٥ نوعًا من النباتات في المنطقة، أما الحيوانات البرية فقد وجدت أربع فصائل من الحيوانات البرية هي الثدييات والطيور والزواحف والحشرات. وتتمتع منطقة الثمامة بشبكة

أكثر المناطق شعبية لدى السكان يجتذب ٢,٤ مليون زائر سنويًا

طرق مزدوجة وسريعة تربطها بمدينة الرياض والمناطق الأخرى.

بالنظر إلى المساحة الشاسعة للمتنزه والمستوى التطويري له، فقد وضعت هيئة تطوير الرياض خطة تنفيذية شاملة للاستثمار في متنزه الثمامة، تتطلع لأن يكون أحد سواعد الاستثمار السياحي والترويحي والثقافي في مدينة الرياض، وأن يكون نموذجًا للتخطيط والإدارة التي تتوافق مع معطيات البيئة، وتسهم في تنميتها، وتحقق احتياجات سكان المدينة وزائريها في المجال الثقافي والاجتماعي والترويحي، وأن يكون أحد روافد النمو الاقتصادي للمدينة. وتتكون الخطة التنفيذية للاستثمار في المتنزه من ست مراحل أساسية تشمل: تحديث المعلومات الحالية وتطوير الرؤية المستقبلية، ومراجعة السوق ومسحها في مجال الترويح والسياحة، وإعداد آلية الإدارة

ما يزيد على ثلاثة آلاف فرصة عمل يوفرها المكان وخطة موسعة لتطويره

لعناصر المتنزه الاستثمارية والمرافق العامة، والتحليل المالي والاقتصادي للفرص الاستثمارية المقترحة، وتحديث المخطط الشامل والبيانات الاقتصادية، وإعداد حقائب للفرص الاستثمارية بغرض تسويقها للقطاع الخاص.

تطوير المرفق الحيوي

صاغت هيئة التطوير رؤية خاصة للمتنزه تقوم على تطويره بمشاركة القطاع الخاص وذلك لتحقيق المتطلبات الترويحية والترفيهية لسكان المدينة حاضرًا ومستقبلاً، مع تحقيق الاستدامة على الموارد البيئية، وفي الوقت نفسه تحقيق الجدوى الاقتصادية للعناصر الترويحية والترفيهية المختلفة. وتم من خلال الخطة التنفيذية الشاملة لمتنزه الثمامة وضع مخطط شامل يضع مستويات متدرجة في كثافة الترويح من الجنوب إلى الشمال حيث المنطقة الأكثر حساسية من الناحية البيئية واستغلال العناصر الطبيعية المختلفة المتوافرة في المتنزه مثل جبال العرمة وأودية وفياض الثمامة.

واشتمل المخطط على ١٤ عنصرًا ترفيهيًا وترويحيًا وتثقيفيًا وتعليميًا تشمل: «العربات المعلقة أو التلفريك، حديقة وشاليهات السفاري، المتحف الطبيعي، الحديقة النباتية،

المخيمات البرية، المخيمات اليومية العائلية، مركز المغامرات، مركز الشباب الرياضي الترفيهي، مخيمات الشباب، مركز الزوار، المدينة الترفيهية وتضم العديد من مرافق الترفيه والإقامة ومن أهمها: مدينة الألعاب والألعاب المائية وعالم الثلج ومنطقة شارع المهرجان ومسرح الترفيه والتعليم ومنطقة المنتجعات ومنطقة المنحدر الصخري، إضافة إلى نادي الطيران السعودي، ومركز الملك خالد لأبحاث الحياة الفطرية.

وجهة استثمارية

وبناءً على دراسة الجدوى الاقتصادية للعناصر أعلاه ولغرض طرحها للاستثمار من قبل القطاع الخاص، تم دمج العناصر مع بعضها، حيث جرى تكوين ثماني حقائب استثمارية تحوي كل منها عدة عناصر ترويحية وثقافية

وتعليمية مختلفة. وتضم الحقائب ما يلي: العربات المعلقة، والمخيمات اليومية العائلية، والمتحف الطبيعي، ومركز المغامرات ومركز الشباب الرياضي الترفيهي، ومخيمات الشباب، والمخيمات البرية، والحديقة النباتية، وحديقة وشاليهات السفاري، ومركز الزوار، والمدينة الترفيهية، ونادي الطيران السعودي، ومركز الملك خالد لأبحاث الحياة الفطرية.

سيوفرالمتنزه أكثر من ٣٠٠٠ وظيفة، ويجتذب ٢,٤ مليون زائر سنويًا. ووقعت هيئة تطوير الرياض خلال المرحلة الماضية عقد نادي الطيران السعودي الذي جرى افتتاحه برعاية الأمير سلمان بن عبد العزيز، وزير الدفاع، إبان توليه إمارة الرياض، كما افتتحت الهيئة المرحلة الأولى من المخيمات التي تشمل ٥٠ مخيمًا بأحجام مختلفة مع مرافقها، ويجري تشغيلها حاليًا من قبل القطاع

يتوافر في المتنزه حاليًا عدد من المرافق من أبرزها شبكة طرق داخلية تربط أطراف المتنزه بعضها بعضًا

الخاص كنواة للاستثمار في المتنزه، كما أن مركز الملك خالد لأبحاث الحياة الفطرية يزاول عمله في المناطق المخصصة له في الخطة التنفيذية الشاملة للمتنزه.

مرافق وتجهيزات أساسية

يتوافر في المتنزه حاليًا عدد من المرافق من أبرزها شبكة طرق داخلية تربط أطراف المتنزه بعضها بعضًا، كما تحيط بالمتنزه طرق برية مزدوجة وحديثة تؤمن الوصول إليه بسهولة ومدخل رئيس مع مكاتب لإدارة المتنزه، وتم تسوير كامل المتنزه وجهز بعدد من آبار المياه العميقة وبمحطة تحويل كهربائية بطاقة ٢٠ ميغا وات، كما تمر بجانب المتنزه وعلى امتداديه الشمالي والجنوبي خطوط كهربائية رئيسة يمكن الاستفادة منها في زيادة الطاقة الكهربائية للمتنزه، كما توجد شبكة إسقاط رئيسة للهاتف الثابت وعدد من الأبراج التي تؤمن تغطية المنطقة بالهاتف الجوال، فيما يتضمن مخطط تطوير متنزه الثمامة، دراسة جميع المتطلبات من المرافق والتجهيزات الأساسية للمتنزه بما في ذلك إنشاء محطات تنقية المياه ومياه الصرف الصحي ومعالجتها، وشبكة الري العامة، ومحطات نقل النفايات، إضافة إلى محطات التحويل، وخطوط النقل الكهربائية، وشبكة الطرق المختلفة المستويات المسفلتة منها والترابية لخدمة جميع أرجاء المتنزه. ◆

كيفية المحافظة على ذاكرة جيدة

شباب الدماغ

هورمونات الذاكرة والمزاج الجيد، عناصر أساسية لتعزيز الملكات الفكرية والقدرات الذهنية.

د.فراج هارون

التراجع الذهني المرتبط بالتقدم في العمر هو أسرع بكثير وأعمق مما كان الاعتقاد سائدًا. وقد بينت دراسة بريطانية حديثة شملت مسنين ما بين ال ٦٠ و ال ٧٤ من العمر براهين، مؤكدة على أن التراجع الذهني كان عميقًا جدًا. وعلى الرغم من أننا كنا نفضل ألا يكون التقدم في العمر مترافقًا بالضرورة مع خسوف في الوظائف الفكرية، إلا أن الأرقام تؤكد عكس ذلك تمامًا، وأن الأمر ليس ظاهرة لأنه يشمل الأكثرية الساحقة من العمر الثالث. يقابل هذا الواقع المؤسف أخبار جيدة، وهي الاكتشافات الجديدة التي تؤكد أن الدماغ يستطيع إنتاج خلايا عصبية جديدة. فبعد عقود من الاعتقاد بأن لا محالة من فقدان الخلايا العصبية ولا عودة عن ذلك، أثبت علماء من جامعة برينستون، مؤخرًا، أن خلايا عصبية جديدة تتكون عند القرود، وهي تنشأ في عمق الدماغ ثم تتجه إلى مواضع مختلفة، بما فيها غشاء الدماغ الأمامي حيث مركز «الوظائف التفكيرية العالية». ومفاد هذا الاكتشاف أنه أصبح بالإمكان استبدال الخلايا العصبية القديمة أو على الأقل جزء منها، وهذا يشكل فتحًا جديدًا وآفاقًا واسعة لصالح الأبحاث الجديدة، بغية إيجاد وسائل لمساعدة الدماغ على إعادة التجدد والحفاظ على القوى الذهنية لمرحلة الشباب. وينسحب تكوين الخلايا الجديدة، أيضًا، على الإنسان كما هو على القرود، وهو ما يُجمع عليه العلماء، والأمل كبير بعكس الضرر الذي يصيب الدماغ أو إصلاحه. كذلك يشير الاكتشاف الجديد إلى أهمية توفير العناصر الغذائية الضرورية، لكي تسهل عملية إنتاج الخلايا، ويبدو أن عملية التجدد العصبي تصبح أسهل عندما يكون هناك وفرة في الكتل التي تبني غشاء الخلية، مثل مادة الكولين فوسفاتيدل Phosphatidy Choline والسيرين فوسفاتيدل Phosphatidy Serine وبالنظر إلى أن عوامل نمو الخلايا العصبية هو تحت التحكم الهورموني، فإن العلاج البديل لهورمون الستروييد يجب أن يؤخذ في الحسبان ولا يبدأ التراجع الذهني فجأة في وقت متأخر، بل يمكن ملاحظته عندما يبدأ الأشخاص بالشكوى من سوء الذاكرة وضعفها. فبعد عمر الخمسين، يجب أن نولي الأهمية للياقة الذهنية، كما هي الحال بالنسبة للياقة الجسدية. ويشكل رفع معدلات ناقلات الأعصاب Neurotransmitters تحديًا كبيرًا، أما التحدي الآخر فهو الحفاظ على سيولة قصوى لأغشية الخلايا العصبية.

غذاء الدماغ

للدماغ شهية جامحة للكولين، وثمة سببان لحاجته الهائلة لهذا الغذاء. فهو ضروري لإنتاج الناقل العصبي الأساسي الأسيتيلكولين Acetylcholine، ويُستخدم أيضًا لبناء وحفظ أغشية خلايا الدماغ. والأسيتيلكولين حيوي لملكات التفكير والذاكرة والنوم، ويدخل أيضًا في التحكم بالحركات. ولا عجب أن ينخفض إنتاج هذا العنصر مع التقدم في العمر، لينتج عنه ضعف في الذاكرة والنوم، ويدخل أيضًا في التحكم بالحركات. ولا عجب أن ينخفض إنتاج هذا العنصر مع التقدم في العمر، لينتج عنه ضعف في الذاكرة وتراجع في القدرة على التعلم وتقهقر في الوظائف العقلية بشكل عام. وقد تبين أن معدل الـAcetylcholine هو منخفض كثيرًا لدى المصابين بالزهايمر «الخرف». وعندما لا يتلقى الدماغ الكمية الكافية من الكولين من أجل تصنيع الأسيتيلكولين، يلجأ إلى استخراجه من أغشية الخلايا، وهذا ما يعرف بالتدمير الذاتي. في حين أن هذه العملية تؤمن على المدى القصير موردًا من الكولين لإنتاج ما يكفي من الأسيتيلكولين للحفاظ على الذاكرة والوظائف الأخرى، لكن على المدى الطويل تلحق بالخلايا العصبية ضررًا كبيرًا لأن الأغشية تفقد ليونتها ويتضاعف أداؤها. ويعد الكولين عنصرًا مهمًا أيضًا لبناء أغشية خلايا سليمة وصحية، لأن فوسفاتيديل الكولين يكون ثلث غشاء الخلية، ويساعد أيضًا على نشاط إنزيم يعمل على تكوين كيميائيات عصبية أخرى. الكولين وأنماط النوم من أقل الوظائف المعروفة للأسيتيكولين المساعدة على الحفاظ على أنماط النوم، وذلك لأنه يتحكم بالحواس، وهو يقوي ما يُعرف بالحاجز المحفّز ويجعل من النوم وسط الضجة الخفيفة أمرًا ممكنًا. مع التقدم في العمر نميل لأن نصبح من أصحاب النوم الخفيف، ويصيب النساء بعد سن الإياس انخفاض مفاجئ وحاد في معدلات الأسيتيكولين بفعل اختفاء أو زوال هورمون الأستروجين، ويشتكين بصورة مفاجئة من الأرق والنوم الخفيف. ويساعد الحاجز المحفّز نفسه على تعزيز قدرة التركيز وحل المسائل الذهنية والمشاكل.

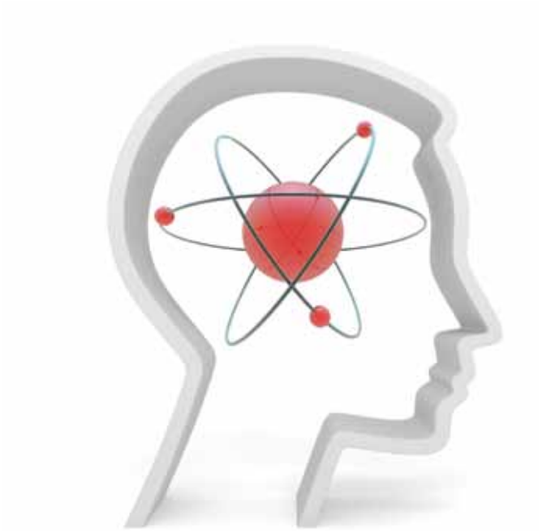
القليل من السيتيلكولين، أي الكمية غير الكافية منه، تجعلنا أقل انتباهًا وأكثر عرضة للغضب، كما أن الكثير منه يثير التهيج وعدم الانضباط.

كذلك تتعرض النساء اللاتي لا يتبعن العلاج الهورموني البديل بعد سن الإياس إلى جفاف في الأغشية المخاطية، ما يؤدي إلى نزف دموي للأنف، ومرة أخرى يكون السبب عدم كفاية الأسيتيكولين الذي من شأنه الحفاظ على رطوبة الأغشية المخاطية.

الحماية من الكوليسترول

ومن أهمية الكولين أيضًا، كعنصر غذائي، أنه يساعد على الوقاية من بناء الكوليسترول، وذلك من خلال تفاعله مع مادة الأينوزيتول Inositol ليكوّن مركبًا يُبقي على الدهون في شكل سائل. وطالما أن الكوليسترول يبقى في هذه الحالة فهو لن يتراكم على جدران الأوعية الدموية، إضافة إلى تأمين سهولة انتقاله مع الدهون لكي يصار إلى استخدامه من قبل الجسم أو التخلص منه.

وكشفت عدة دراسات أنه عندما تمّ تزويد فئران خلال النصف الأخير من الحمل خمس أو ست مرات بمعدل متعارف عليه من الكولين، أظهر نسل هذه الفئران تحسنًا مدى الحياة في الانتباه والذاكرة. وأكثر من ذلك، فإن هذه الذرية لم تتعرض على غرار أترابها إلى تقهقر في الذاكرة. ويبدو أن توافر الكولين خلال فترة النمو الجيني يؤدي إلى نظام عصبي أكثر فعالية ويؤمن صحة فائقة للدماغ لمدى الحياة عند الحيوان، لذا فإن هناك سببًا وجيهًا للاعتقاد بأن الكولين هو العامل المساعد. وإن كانت هذه النتائج تنطبق أيضًا على الإنسان، فإن التزويد بالكولين في مرحلة ما قبل الولادة بغية أداء عقلي أفضل والحفاظ على صحة الدماغ مدى الحياة، سيُشكل انقلابًا صاعقًا في عالم الطب. لا شك أن المواليد الجدد يحتاجون لكميات كبيرة من الكولين، لذا فإنه متوافر بشكل طبيعي في حليب الأم. وتجدر الإشارة إلى أن هذه الكميات ترتبط بمدى استهلاك الأم من هذه المادة، فالأم المرضعة التي لا تعتمد نظامًا غذائيًا غنيًا بالكولين تعرض نفسها



وبالتالي طفلها إلى نقص في معدلها، من شأنه لو كان مرتفعًا أن يوفر حدًا أقصى من نمو الدماغ.

مصادر الكولين

مع أن مادة الليسيتين Lecithin «الدهنية» المتوافرة في فول الصويا ليست باهظة الثمن، إلا أنها ليست مصدرًا فعالاً للكولاجين. ويعتقد بعض العلماء أنه من الأفضل استخدام الكولين من ثاني حمض الطرطرات Bitartrate وكلوريد الكولين. وثمة تساؤلات حول كيفية امتصاص مضافات الكولين، وذلك لأن عملية الامتصاص تتضاءل مع التقدم في العمر. لذا يجهد العلماء في البحث عن مركّب للكولين يكون أفضل قابلية للامتصاص، وأكثر فعالية في رفع معدلات الأسيتيلكولين وزيادة إنتاج الفوسفوليبيد في أغشية الخلايا.

وقد وجدوا أن الغليسيريل فوسفوريلكولين، وهو مادة مشتقّة من الليسيتين Lecithin يتحول بعد الهضم إلى الفوسفوريلكولين وحده، أي إلى شكل ناشط بيولوجيًا من الكولين القابل للعبور مباشرة عبر الدم إلى الدماغ، ليتم استخدامه من أجل إنتاج الأسيتيكولين. وتجدر الإشارة إلى أن الغليسيريل فوسفوريكلورين يظهر طبيعيًا في النسيج العصبي، وهو شكل مخزّن من الكولين المستخدم من قبل الدماغ. كما أنه يدخل في بناء أغشية الخلايا ويعزز بالتالي سيولتها. ومن أبرز المشاكل التي يواجهها هي تصلب هذه الأغشية مع التقدم في العمر، ما يؤثر بالتالي في وظائف المتلقيات العصبية. وقد ساعد التزويد بهذه المادة على دعم إطلاق الأسيتيلكولين من مناطق الدماغ التي تحتوي على كثافة مركزة من الخلايا الكولينجية مثل مركز قرن آمون hippocampus المعروف بأنه البنية الأساسية للذاكرة. كما أثبت أن الأسيتيلكولين يؤدي إلى تنشيط جهاز الدومامين بطريقة غير مباشرة، ونتيجة ذلك فهي تحسن الذاكرة والقدرات الذهنية. وقد بينت الدراسات على الحيوانات هذا التحسن. وظهر تنبُّه الدماغ من خلال زيادة ذبذبات موجاته من الألفا البطيئة والألفا السريعة والبيتا البطيئة.

كذلك أبدى المصابون بالسكتة الدماغية تحسنًا عندما تم إعطاؤهم الغليسريل فوسفوريلكولين. وفي التجارب على الفئران بينت فحوص الأنسجة أنه ساعد على إصلاح ضرر الخلايا العصبية. أما التجارب السريرية عند مرضى الزهايمر، فقد بينت أن جرعة ١٢٠٠

ميلليغرام من هذا المصدر تؤدي إلى تحسن أفضل في معظم الوظائف الذهنية والأنماط السلوكية من ١٥٠٠ ميلليغرام من المصدر الآخر وهو الأسيتيلكولين. وبمقارنة الغليسريل مع الـ CDP Choline كانت له أيضًا نتائج أفضل عند المرضى المصابين بالعته الوعائي، ويبدو إذًا أنه أفضل مصدر للكولين في الدماغ. ومثل مادة السيرين مادة الفوسفاتيدل سيرين Phosphatidyl PS Serine هي أيضًا من الليبدات الموجودة في غشاء كل خلية من الجسم، وهي متوافرة بشكل خاص في الدماغ. ومن إحدى أهم مهامها الحفاظ على مرونة الغشاء، والمعدل الكافي منها يسمح بتدفق العناصر الغذائية داخل الخلايا وتسهيل التخلص من فضلات عمليات تمثيل الغذاء Metabolism. هذا ويعني تحسن أداء غشاء الخلية تحسنًا مماثلاً في إنتاج الطاقة، كما تسهل مادة الـPS إطلاق الناقلات العصبية، بما فيها السيتيلكولين والدوبامين، لذا تعد حيوية للاتصال العصبي. وبينت الأبحاث أن الـPS تعيد عدد متلقيات الناقلات العصبية Neurotransmitter receptor إلى معدلها خلال مرحلة الشباب. وقد أظهرت الدراسات على الفئران أن تزويدها بمادة الـPS ضاعف كثافة متلقيات الـNMDA في مقدمة الدماغ بنسبة ٢٥ في المئة، ما رفع من سرعة وقوة الإشارات العصبية وبالتالي تحسن جميع الوظائف لذهنية. وأظهرت النتائج أن الـPS رفع معدل الأداء الفكري إلى ما كان عليه قبل مرور ١٢ عامًا والتحسن الجذري ظهر بشكل أكثر وضوحًا عند الأشخاص الذين كانوا يعانون درجة أكثر حدة في تقهقر الذاكرة الأساسية. وفي دراسة أخرى تبين أن المرضى المصابين بداء باركنسون «اختلال عصبي يؤدي إلى تصلب»، والذين يعانون انخفاضًا في الـEEG، تضاعف عندهم هذا العنصر المساعد على شفائهم كردّة فعل تجاه فوسفاتيدل السيرين. وقد أشارت النتائج من اتقاد الذاكرة إلى الوضوح والانتباه والحيوية والقدرة على تحمل الإجهاد، ذهول الباحثين. وفي دراسة أخرى، تبين أن إضافة الـPS ضاعفت من موجات ألفا الدماغية بنسبة ٢٠ في المئة، والمعروف أن هذه الموجات تتضاءل مع التقدم في العمر، وقد يمكن الـPS من عكس هذا النمط وبالتالي الحفاظ على شباب الدماغ والمساعدة على الوقاية من تضرر الدماغ المرتبط بالكورتيزول. كما أثبتت البراهين أنه قد يقي في المراحل المبكرة من العته Dementia. وتجدر الملاحظة إلى وجوب تناول المضافات من مضادات الأكسدة كالفيتامين E لحماية الـPS من الشوارد الحرة «Radicals». ومن العناصر المساعدة على إنتاج الأسيتيلكولين الفيتامين B٥ المعروف علميًا بحامض البانتوثنيك Pantothenic Acid، إذ لم يلقَ حقه من الإعلام والتعريف عنه كعنصر أساسي في حماية الأعصاب، وهو يتحول داخل الجسم إلى مادة البنتوثين Pantotethine التي تؤدي بدورها إلى تكوين مساعد الإنزيم CoenzymeA أي «COA». ومن المعروف أن هذا الأخير يحسن أداء الدماغ من خلال تعزيز تكوين الأسيتيلكولين ويضاعف إنتاج الطاقة في الدماغ، وبالتالي الأداء في انتقال الإشارات العصبية وإصلاح نفسها وتعزيز دماغ الناقلات العصبية ضد الشوارد الحرة.

ومن الفوائد الأخرى لهذا الفيتامين مساهمته من خلال الـCOA بتفعيل أداء عضلة القلب وتخفيض الدهون وتحسين تدفق الدم في الدماغ.

أحدث الدراسات تمد بفتح جديد في مجال منع تقهقر قدرات الدماغ

هذا كله، بالإضافة إلى مساهمة الفيتامين B٥ في إنتاج الأسيتيلكولين في الأمعاء، الأمر الذي يقي من الإمساك ويسهل التخلص من الفضلات.

وقد يكون الاستعداد للإصابة بالعدوى والإرهاق وضعف مقاومة الإجهاد مؤشرًا لنقص في الفيتامين B٥، كما تظهر أهميته أيضًا في المساعدة على اندمال الجروح، وبناء مضادات الأجسام في جهاز المناعة، وتخفض سمومية العديد من مضادات الالتهابات Anibiotic. على غرار العوامل الحامية للقلب والمعززة لمكونات الطاقة. ويقي هذا الفيتامين أيضًا من السرطان، حتى إنه يساعد على التخفيف من ظهور «البقع البنية» المرتبط ظهورها مع التقدم في العمر. والأهم من ذلك كله هو أن الدماغ يستخدم حامض البانتوثنيك B٥ لتحويل مادة الكولين إلى حامض الكولين Acetylcholine. «فياغرا» للدماغ لعلاج الخرف الوعائي –vascular dementia وهو خلل ناجم عن عدم تدفق كاف للدم إلى نسيج الدماغ وقد نال عقار Vinpocetine فانبوستين شعبية ووصف بأنه «الدواء الأوروبي الذكي». ومؤخرًا تبين أن لهذا العقار آلية الفياغرا نفسها. فكلاهما معروف بكونه من عائلة مثبطات الفوسفودياستريز Phosphodiestrase، ويعملان على تعزيز تدفق الدم من خلال منع أحد إنزيمات مجموعة الفوسفوديستريز، وهذا يعني تهدئة وتغذية أكبر وتخلصًا أسهل من الفضلات في خلايا الدماغ، وكل ذلك يرفع من شباب الدماغ.

وقد أظهرت الأبحاث، أيضًا، أن الـVinpocetine يحسن مرور الغلوكوز عبر حواجز الدماغ محفزًا بذلك إنتاج الطاقة، ويضاعف معدل إطلاق بعض أنواع إنتاج الطاقة، ويضاعف معدل إطلاق بعض أنواع الخلايا العصبية. ومن خلال آليته المحفزة لتدفق الدم. يبدو أن هذا العقار يقي من تجفف عضلة العين ويحمي الأذن الداخلية.

أما ميزته الجديدة التي تم اكتشافها فهي مفعوله في تخفيض إنتاج الأعراض الميكروبية للمركب عامل ألفا الورمي TNF-Alpha Tumornecrosis Factor Alpha. ويعتقد بعض رواد الطب البديل أنه من خلال التحكم بالالتهاب يصبح بالإمكان الوقاية من مرض الزهايمر «الخرف»، وهم يركزون في رأيهم هذا على الفعالية التي تم التثبت منها في تخفيض مضادات الالتهاب مثل الـIbuprofen لمخاطر الإصابة بالزهايمر. وفي حين تمكن مشكلة هذه المضادات في أعراضها الجانبية، فإن Vinpocetine ومضادات الالتهاب الطبيعية الأخرى «مثل زيت السمك والفيتامين E وزيت الشاي الأخضر والأستروجين الطبيعي» تبدو جميعها بديلاً خاليًا من السموميات.

كذلك فإن الـVinpocetine هو من Alkaloid، أي من نفس عائلة الكافيين والنيكوتين المعروفين بفعاليتهما القوية في تعزيز الوظائف الذهنية، لأنهما يرفعان من معدل إطلاق الدوبامين والأسيتيلكولين، ولكن على عكسهما فهو آمن ولا يترافق مع الوقوع في الإدمان. لا عجب إذًا أن يكون للفينيوستين خصائص مماثلة للنيكوتين ضد دائي باركنسون والزهايمر، دون أن تترافق مع مشكلة الإدمان. جانب آخر مثير للاهتمام في هذا العقار هو حمايته للمعدة والدماغ من الضرر الناجم عن تناول الكحول، بالإضافة إلى حماية القرنية والكليتين من الضرر الناجم عن الإصابة بالتهاب الكبد من فئة «ب».

هورمون الذاكرة

تم اكتشاف هورمون البرغنينولون Pregnenolone في الثلاثينيات، ولقي في البداية أبحاثًا كثيفة حول علاقته بالأداء الوظيفي، ثم تناسى العلماء أمره كغيره من الهورمونات. ومن الواضح أن الأشكال المصنعة من هورمون الكورتيزون كانت تلقى كل الاهتمام، بسبب الأرباح الطائلة التي جنتها الشركات المصنعة. اليوم عاد هذا الهورمون يشهد اهتمامًا حيويًا، وذلك بعد مضي ٦٠ عامًا، وبات يلقى شعبية متزايدة إلى جانب الـ DHEA.

فالـPregnenolone هو المولد الأولي لكل هورمونات الستيروييد بعد أن يتكون في الأدرينال، وهو أيضًا أول هورمون ينجم عن الكوليسترول، أي أنه يشكل المادة الخام لكل أشكال الستيرويد. ومعدله يتضاءل مع التقدم في العمر، ومع حلول الـ٧٥ لا نملك منه سوى نسبة ٤٠ في المئة مما كنا نملكه في الـ٣٥ من العمر.

إلى جانب الشيخوخة، يأتي الإجهاد والمرض والخلل في الغدة الدرقية والتعرض للسموم والانهيار العصبي لتزيد من انخفاض هذا الهورمون. وقد كشفت التجارب أن معدله ينخفض إلى النصف عند الأشخاص المصابين بالانهيار، الذين أبدوا تحسنًا ملحوظًا بعد تناول الـPregnenolone. في دراسات حول الأداء الوظيفي، أظهر الأشخاص الذين تناولوه مزاجًا أفضل. على غرار الأستروجين والـDHEA يبدو أن له تأثيرًا محفزًا للدماغ يجعل منه حاد الانتباه دون أن يصبح مهتاجًا.

وفي حين أن وجود الـDHEA، في الدماغ كان تقريبًا معروفًا من قبل جميع العلماء، كان القليلون على اطلاع أن معدل البرغينولون في الدماغ هو عشرة أضعاف الـDHEAوبأننا نستطيع أن نطلق عليه اسم الستيرويد العصبي الأولي، لأنه لا ينتج في الأدرينال فحسب بل في الدماغ أيضًا، وهو اكتشاف بالإمكان تشبيه الـPregnenolone نوعًا ما بنبتة الجنسينغ، فهو يحسن الطاقة وقدرة الاحتمال ومقاومة الإجهاد. وقد بينت الدراسات في قطاع العمل أنه فعال جدًا في مقاومة التعب عند طلاب الجامعات والطيارين، خصوصًا عند المسنين الذين يعانون نقصًا أكبر في هذا الهورمون.

والـPregnenolone يسهل التعلم ويساعد على إنجاز أي مهمة تتطلب ذاكرة قوية، ولكن شهرته الأكبر كانت أنه أكثر الهورمونات تعزيزًا للطاقة على الإطلاق في الاختبارات على الحيوانات. وتبين أيضًا، إضافة إلى هذه الخصائص الخارقة، أن كمية قليلة منه تحسن النوم، وهذا يلعب دورًا مهمًا في تحسين الذاكرة. وهو على غرار هورمون البروجسترون مهم جدًا في إعادة إصلاح ضرر الدماغ والنخاع الشوكي في حالات الإصابة. وثمة تحذير بسيط، في مقابل كل هذه المعجزات لهذا الهورمون، فهو يقضي بعدم تناوله عند الرجال المصابين بسرطان البروستات بسبب إمكانية تحوله إلى هورمون الأندروجين المحفز لهذا الورم.

وهناك مجموعة متنوعة من العناصر أو المضافات الأخرى التي من شأنها تعزيز برمجة الدماغ وطول عمره، من بينها حامض الليبويك ألفا Alpha Lipoic Acid الذي يشكل مضادًا للأكسدة ومقويًا لعمليات تمثيل الغذاء، وظهر مؤخرًا كنجم جديد.

كما يحتاج الجهاز العصبي إلى مضادات الأكسدة الأخرى ومضادات الالتهاب، ومنها الفيتامين E الذي تبين أنه لا يحمي أغشية الخلايا فحسب بل يُصلح، أيضًا، الأضرار في متلقيات الناقلات العصبية. ومن المحفزات المهمة الأخرى للدماغ، كما أشرنا سابقًا، زيت السمك الذي أثبتت علاقته بتخفيض مخاطر داء الزهايمر تخفيضًا جذريًا. وتشير الدراسات إلى أن الحميات الغذائية التي تحمي الجهاز العصبي يجب أن لا تتجاهل، أيضًا الشاي، الأخضر لما يحتويه من عنصر الكاتيشين Catechins والعنب.

ويوصى، أيضًا، بتناول ginkgo بعد دراسات أثبتت أنه يعزز القدرات الفكرية ويطيل معدل العمر عند الفئران، وقد أظهر تحسنًا لدى مرضى الزهايمر عند تناول جرعة ٢٤٠ ميلليغرامًا وما فوق. إلى كل ذلك، فإن النوم والراحة هما عنصران لا يجب تجاهل أهميتهما، بالإضافة إلى الخطوات الآيلة إلى تقليص معدل الكورتيزون ومفعوله السام. ومن هذه الخطوات التأمل والابتعاد عن الإجهاد المزمن الذي يعانيه الملايين والذي يؤدي إلى إطلاق الشوارد الحرة. وأخيرًا يُنصح أيضًا بتناول مضافات الفيتامين C المهم جدًا لوظائف الدماغ، والفيتامين «B٣» والفيتامين «B١».

تعزيز الذاكرة القصيرة الأمد

من العناصر الطبيعية المعزّزة للذاكرة «الهوبرزين أ» Huperzine-A، وهو مستخرج من moss الصيني، وذلك لأنه يحافظ على معدلات عالية من الأسيتيلكولين بسبب تثبيطه للإنزيم الذي يحلل هذا الأخير. للأشخاص الذين يعانون ضعفًا طفيفًا في الذاكرة على الرغم من أنه يبدو علاجًا واعدًا لمرضى الزهايمر «الخرف». وفي أي حال، يُعد الهوبرزين – أ من العناصر المهمة جدًا في تقوية الذاكرة القصيرة الأمد، ويمكن تناوله في جرعات تتراوح بين ٥٠ و ١٠٠ ميلليغرام عند الصباح في الحالات الاستثنائية التي تتطلب حدًا أقصى من الأداء الفكري. استخدامه في هذه المناسبات آمن. لكن استهلاكه اليومي قد يؤدي إلى عدم توازن في الناقلات العصبية، وبالتالي إلى مضاعفات غير مرغوبة، لذا لا يجب تناوله أكثر من مرتين أو ثلاث مرات في الأسبوع على أبعد تقدير.

وعلى الرغم من اهتمام الأغلبية بصحتهم، فهم يميلون إلى تجنب الأطعمة بالكولين مثل البيض واللحوم والحليب، الذي يحتوي كوب منه على ٢٥٠ ميلليغرامًا من الغليسريل فوسفوريلكولين. وبما أن المواليد الجدد يحتاجون إلى كمية كبيرة من الكولين، فلا عجب أن يشكّل الحليب مصدره له أيضًا هو السمك الذي لا يطلق عليه تسمية «غذاء الدماغ» عن عبث، فأحماض السمك النووية توفر العناصر الضرورية لبناء خلايا جديدة. والمعروف عن أسماك المياه الباردة غناها بالحوامض الدهنية أوميغا-٣ المعروفة بخواصها المضادة للالتهابات وللانهيار العصبي. ويلاحظ أن اليابانيين الذين يستهلكون السمك بكثرة يمثلون أدنى درجة في الإصابة بالزهايمر «الخرف»، على الرغم من أنهم يتمتعون بأطول معدل حياة في العالم. وهذه الظاهرة تناقض الاعتقاد السائد بأن طول العمر يترافق حتمًا مع هذا الداء. ويُجمع العلماء على أن إدخال السمك يوميًا في الحمية الغذائية يحمي وظائف الدماغ من اجتياح الشيخوخة، ولكي يكون امتصاص الكولين أكثر فعالية يُنصح بإضافة العناصر المساعدة مثل الفيتامين B٥ و B١٢ والحامض الفولي. ◆

الإسلام والجودة

المهندس عبدالرحمن بن عمر النوفل
مساعد مدير إدارة التطوير والجودة
جامعة الملك سعود

أمر ديننا الحنيف بالعمل على تطبيق الجودة ومعاييرها من خلال نصوص قرآنية وأحاديث نبوية وقدسية، وبالتالي فإن أفكار مؤسسي الجودة ليست بالشيء الجديد علينا نحن المسلمين، لأن هذا الأمر من سمات المسلمين المطبقين لهدي الكتاب والسنة من خلال آيات بيّنات أنزلت على نبينا محمد، صلى الله عليه وسلم، قبل أربعة عشر قرنًا.

فقد ارتبطت الجودة بديننا الحنيف منذ الوهلة الأولى لخروج هذا الدين إلى الوجود، كما قال تعالى: ﴿وَأَحْسِن كَمَآ أَحْسَنَ ٱللَّهُ إِلَيْكَ﴾ القصص «آية ٧٧»، وقوله جل شأنه: ﴿صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ﴾ النمل «آية ٨٨»، وقوله تبارك وتعالى: ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ فِىٓ أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ التين «آية ٤».

إن الجودة في الإسلام تمثل شمول النظرة لجودة الحياة في الدارين كما قال تعالى: ﴿مَنْ عَمِلَ صَٰلِحًا مِّن ذَكَرٍ أَوْ أُنثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهُۥ حَيَوٰةً طَيِّبَةً وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا۟ يَعْمَلُونَ﴾ النحل، «آية٩٧». فالعمل الصالح «وهو تطبيق المنهج الرباني في الحياة» هو الذي يحدد مستوى تطبيق الجودة في المجتمع، في جميع المجالات من سياسة، أو اقتصاد، أو علم، أو نواح إنسانية أو شرعية وغيرها، ليعيش الإنسان في الدنيا حياةً هانئة سعيدة، وفي الآخرة أعظم جزاء وهو الْجنة وما فيها «نسأل الله تعالى من فضله».

أما مستويات الجودة في الإسلام فالكل يعلم أن مراتب الدين ثلاث فأولها الإسلام بأركانه الخمسة فإذا أجادها العبد المسلم فإنه يرتقي للمرتبة التي تلي ذلك وهي مرتبة الإيمان وهو الاعتقاد والتصديق والعمل بالجوارح، وأركانه ستة، ثم من أجاد هذه المرتبة وطبقها في حياته فإنه يتجاوز هذه المرتبة إلى مرتبة الدين العليا وهي الإحسان وهو كمال مراقبة العبد لربه. وبهذا التدرج يصل المسلم إلى المستوى المثالي في تطبيق ما ورد في الكتاب والسنة.

مبادئ الجودة في الإسلام:

• مبدأ الاهتمام بالعمل فقد دعا الإسلام إلى أن يكون العمل خالصًا لله وموافقًا لشرعه فقال تعالى: ﴿مَنْ عَمِلَ صَٰلِحًا مِّن ذَكَرٍ أَوْ أُنثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهُۥ حَيَوٰةً طَيِّبَةً وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا۟ يَعْمَلُونَ﴾ النحل، آية «٩٧».

• مبدأ العمل الجماعي «الفريق الواحد» وقد حث عليه الإسلام فقال تعالى: ﴿وَتَعَاوَنُوا۟ عَلَى ٱلْبِرِّ وَٱلتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا۟ عَلَى ٱلْإِثْمِ وَٱلْعُدْوَٰنِ ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ ۖ إِنَّ ٱللَّهَ شَدِيدُ ٱلْعِقَابِ﴾ المائدة ،آية «٢». وقوله سبحانه ﴿وَٱعْتَصِمُوا۟ بِحَبْلِ ٱللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا۟ ۚ﴾ آل عمران «آية١٠٣»

• مبدأ «الرقابة» على العمل وهي في غاية الأهمية في الجودة الشاملة وهي مراقبة العبد لربه قال تعالى ﴿ٱلَّذِى يَرَىٰكَ حِينَ تَقُومُ وَتَقَلُّبَكَ فِى ٱلسَّٰجِدِينَ﴾ الشعراء، آية«٢١٨، ٢١٩».

• مبدأ «التحفيز» وهو المكافأة على إتقان العمل وكذلك العقوبة على التقصير قال تعالى: ﴿وَأَن لَّيْسَ لِلْإِنسَٰنِ إِلَّا مَا سَعَىٰ وَأَنَّ سَعْيَهُۥ سَوْفَ يُرَىٰ ثُمَّ يُجْزَىٰهُ ٱلْجَزَآءَ ٱلْأَوْفَىٰ﴾ النجم ،آية«٣٩، ٤٠، ٤١».

• مبدأ «التدريب» لقول النبي، صلى الله عليه وسلم، للمسيء في صلاته «ارجع فصلِّ فإنك لم تصلِّ...الحديث».

وفي الختام نقول إنه لا غرابة مما ذكر فإنه من البدهي أن يدعو المبدع إلى الإبداع، وأن يحض المحسن إلى الإحسان.. وهذا شأن منهج الله في دعوته الإنسان إلى الجودة والإبداع والإحسان

فجاء الدين الإسلامي ليعبر عن مبادئه في أسمى مواقفه وأكمل إرشاداته للإنسان كي يتفرغ لأمور دينه ودنياه، فجاء بالتشريع الكامل لكل جوانب الحياة، لأنه خاتم الأديان وأكملها، حيث يقول عليه الصلاة والسلام: «إنما بعثت لأتمم مكارم الأخلاق».

دعوة للمشاركة في «المهندس»

الهيئة السعودية للمهندسين
SAUDI COUNCIL OF ENGINEERS

للسادة أعضاء الهيئة السعودية للمهندسين
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تتشرف الهيئة السعودية للمهندسين بدعوة السادة الأفاضل المهندسين، والعلماء، والأكاديميين، والكتاب، والمهتمين بشؤون مهنة الهندسة بجميع تخصصاتها، للمشاركة في مجلة «المهندس»، وذلك عقب فتح باب المشاركات والمساهمات للراغبين في تقديم مواضيع مهنية، وذلك من أجل تفعيل التواصل مع الهيئة، والإسهام في نشر بحوثهم ودراساتهم وتقاريرهم، إلى جانب طرح القضايا المهنية المهمة، وذلك من خلال مجلة «المهندس»، التي سوف تصدر بحلتها الجديدة ضمن الخطوة التطويرية لها.

قواعد النشر:

- أن يكون الكاتب هو صاحب الموضوع.
- ألا يكون قد سبق أن نشر في وسيلة إعلامية أخرى.
- تستقبل المجلة البحوث والدراسات العلمية المتخصصة في مختلف مجالات مهنة الهندسة. وتخضع هذه البحوث لمعايير التحكيم وشروطه في البحث العلمي من قبل متخصصين، وتخضع لشروط المجلات العلمية.
- تنشر المجلة البحوث التي تتوافر فيها الجدة والأصالة والابتكار.
- التركيز على البحوث والدراسات المتعلقة بالمهنة، إضافة إلى الإبداعات المهنية الرصينة.
- عدم تعارض المادة العلمية مع أهداف النشر وشروطه.
- التزام الكاتب بالأمانة العلمية وشروط البحث العلمي: شكل الكتابة، الإحالات، المراجع والمصادر، توضيح الرموز.
- يرفق الباحث تعريفًا به وبسيرته العلمية وبصورة شخصية له.
- لا تنشر المواد إلا بعد التحكيم وموافقة هيئة التحرير.
- المقالات المنشورة تعبر عن رأي أصحابها فقط.
- ترسل المشاركات إلكترونيًا على عنوان المجلة «الإيميل». ويبلغ الباحث باستلام بحثه خلال ٢٠يومًا.
- يرسل الموضوع على البريد التالي (mag@saudieng.org) على صيغة ملف (word) ويشترط إرسال صورة شخصية للكاتب على الامتدادات النقطية (tif، png، gif، jpg)، كما يسمح بتضمين الصورة مع ملف (word)، شريطة أن تكون الصورة ذات دقة عالية، وفي حال كان الموضوع يحوي تجارب وفعاليات يفضل إرسال صور توثيقية.
- لا تعاد المواضيع إلى أصحابها، سواء نشرت أم لم تنشر.

هذا وقد فتحت الهيئة السعودية للمهندسين مجال الإعلان في المجلة، وأسعارها كالتالي:

موقع الإعلان	السعر
غلاف خلفي	٢٠,٠٠٠
بطن غلاف أمامي	١٧,٠٠٠
بطن غلاف خلفي	١٧,٠٠٠
الصفحة رقم١	١٢,٠٠٠
الصفحات من ٢ إلى ١١	١٠,٠٠٠
صفحة داخلية	٨,٠٠٠
صفحتان متقابلتان	١٦,٠٠٠

ملاحظات:
- شرط تحديد الصفحة ١٥٪ في حال توافر الأماكن المطلوبة.
- الإعلانات التحريرية يضاف إليها ٥٠٪ من سعر الإعلان.
- الأسعار بالريال السعودي.

ديكور مكاتب رجال الأعمال

عالم من الفخامة والإبهار

الفخامة والأناقة سمتان أساسيتان في ديكورات مكاتب رجال الأعمال، تتحولان أحيانًا إلى إسراف متكلف، أو تدفعان إلى تصرفات غير مألوفة، لكن خطوطهما النهائية تعكس طبيعة الشخصية التي تشغل المكان وتترجم مكانتها في عالم الأعمال.

وللحصول على هذه المكانة الرفيعة، غالبًا ما يتدخل رجل الأعمال ذاته في الاختيارات الخاصة بديكور مكتبه، لأنه يمكث في المكان أطول فترة ممكنة، قد تزيد على إقامته بمنزله، ومن ثمَّ لا بد أن يشعر بالألفة والراحة التي تمكنه من التعايش داخل المكان.

وبحسب خبراء الديكور، هناك الكثير من رجال الأعمال يميلون إلى أن تكون الأناقة جزءًا لا يتجزأ من المكان، وهذا طبيعي جدًا، لأنه المكان الذي تعقد فيه الاجتماعات والمناقصات ومقابلة الأشخاص ذوي الصفة في مجال أعمالهم. ومع ذلك فهناك بعض رجال الأعمال الذين يميلون إلى البساطة وعدم التكلف، وهذا بالطبع يخص أماكن أو حجرات معينة، باستثناء حجرة رئيس مجلس الإدارة والتي تكون عنوانًا للمكتب بأكمله، بل وللشخص ذاته، فلابد من التدقيق في نوعية الأخشاب الخاصة بالمكتب وغيرها من الأمور التي نراها ضرورية داخل المكان.

أنظمة متعددة

هناك العديد من الأنظمة الخاصة بديكور المكاتب والتي يختار المدير من بينها ما يتناسب مع ذوقه ورغبته، فهناك ما يعرف بـ«النظام الإنجليزي» والذي يعد من أفخم الأنظمة الموجودة ويقبل عليه القدر الأكبر من رجال الأعمال، ويليه ما يطلق عليه «النظام الرئاسي»، والذي

يعكس طبيعة الشخصية ونمط تفكيرها

يكون على درجة عالية جدًا من الفخامة، وهناك نظام ثالث يعرف بـ «النظام القائدي»، ويمكن تأكيد أن الفروق بين الأنواع الثلاثة بسيطة، حيث تكون في نوعية الخشب ونوعية القشرة نفسها وكذلك لون الخشب. ولكن في النهاية يمكن القول بأن هذه الأنواع هي أفخم الأنظمة الموجودة وأشهرها.

وهناك نظام يطلق عليه «السوينجو»، وإن كان غير مفضل لفئة رجال الأعمال من كبار السن، إلا أن الإقبال قد تزايد عليه بشكل ملحوظ، خصوصًا أن هذا النظام ينتصر إلى كل ما هو عصري، إضافة إلى ما يصحبه من توزيع قطع الأثاث بشكل معين وكذلك الإضاءة، فهو يجمع بين البهجة والأناقة أيضًا ولكن لا تتوافر فيه الفخامة والثراء كالأنظمة الأخرى. وفيما يخص أكثر الطلبات التي يؤكدها رجال الأعمال وأهم

القطع التي يحرصون على متابعتها بشكل خاص «كرسي المكتب»، فلابد أن تتوافر فيه شروط أساسية كالراحة والأناقة.

حدود للفخامة

لا بد أن تكون الفخامة بمكاتب رجال الأعمال في حدود معينة حتى لا تخرج عن الهدف الوظيفي لها، وفي حالات محدودة جدًا يلجأ رجل الأعمال إلى إسراف غير مبرر، كأن يحرص أحدهم على أن تكون خلاطات الحمام الخاص به من الذهب الخالص. وهذا فيه الكثير من التكلف، فالديكور لا بد أن يجمع بين البساطة والأناقة، بحيث يضفي سحرًا على المكان ويثريه، وهذا يحوز في النهاية إعجاب رجل الأعمال.

ويشير أحد العاملين في مجال الديكور إلى واقعة طريفة تخص أحد رجال الأعمال المشهورين، الذي استعان في ديكور مكتبه بأحد الخبراء الصينيين الذي بدأ يؤكد بعض الأشياء الغريبة في الديكور، ومنها مثلاً استخدام الألوان، ففي اعتقاده أن هناك ألوانًا معينة يمكن أن تجلب الحظ والمال لصاحب العمل وتجعل اسمه دائمًا مرتبطًا بالنجاح والإنجازات، فمثلاً إذا تم طلاء المنطقة الجنوبية من الغرفة باللون الأحمر الناري سوف يساعد ذلك على جلب مزيد من السعادة والفرح، بينما اللون الأرجواني يعكس النجاح والتدفق المالي، وكذلك تفادي وضع القطع الخشبية في الجانب الغربي والقطع المعدنية في الجانب الشرقي وأن تكون حواف المكاتب مستديرة وليست ذات أطراف حادة حتى يتم الاحتفاظ بالطاقة الكامنة داخل الشخص الجالس عليه، وغيرها من الأمور الكثيرة. ولكن ما يثير الدهشة في هذه الواقعة، أنه يوجد بالفعل في الصين علم يدرس مثل هذه الأمور ويقوم على العديد من القواعد والأسس حتى إن الكثير من المنشآت بالخارج، ومنها الحكومية، تستفيد من قدرات هذا العلم.

وبعيدًا عن هذه الواقعة، فإن رجال الأعمال، بحسب خبراء الديكور، أصبح لديهم اهتمام أكبر بما يدخل تحت نطاق الألوان، دون الاهتمام ببعض القطع الصغيرة التي يرونها من الأجزاء المهمة جدًا في أي مكان خاص بالعمل، فيمكن وضع «حوض سمك» في أحد الأركان مثلاً، واقتناء بعض الزهور أو النباتات حتى ولو كانت صناعية لما يمكن أن تضيفه الخضرة من ارتياح في نفس مشاهديها، أو مثلاً وضع نافورة صغيرة أو بعض اللوحات التي يتدفق منها الماء، وكذلك يمكن أن يتم توزيع الأضواء بشكل يملأ المكان بحالة من الهدوء والاسترخاء.

ديكور الأرضيات

تعد حجرة المكتب الخاص برئيس مجلس الإدارة أول مكان يحظى بالاهتمام، والكثير من رجال الأعمال يهتمون بالأرضيات والتي غالبًا ما تكون من «الباركيه» أو الرخام الذي يلجأ إليه أيضًا العديد منهم لما له من مظهر براق، وهذه الأرضيات لا تحتاج إلى عدد كبير من السجاد، والذي غالبًا ما يكون من الحرير حتى لا تختفي أجزاء كبيرة من الأرضية.

طبيعة الشخصية

يعكس ديكور المكتب في النهاية طبيعة شخصية رجل الأعمال ونمط تفكيره، ومن الأفضل، بل والأكثر رقيًا، أن يلجأ رجل الأعمال

له أنظمة متعددة أشهرها الإنجليزي والرئاسي والقائدي

إلى البساطة التي تعكس في الوقت ذاته مستوى عاليًا ومبهرًا من الديكور، فلا داعي للإكثار من استخدام الزخارف المتكلفة والألوان الصارخة، وقطع الأثاث المذهبة والتي لا تعكس الرقي المطلوب لبعض رجال الأعمال، فالبساطة تعكس الأناقة المطلوبة والوضع الاجتماعي لرجال الأعمال.

وديكور المكان يبدأ بتصويره من جميع النواحي حتى يمكن وضع العديد من الأفكار والتخيلات التي من بينها ما يتناسب مع ذوق رجل الأعمال وطبيعة عمله.

ومما يحرص عليه رجل الأعمال بعد حجرة مكتبه، حجرة الاجتماعات التي غالبًا ما تكون ملحقة بمكتبه، خصوصًا أنه يجلس عليها أطول فترة ممكنة لمناقشة الأعمال مع مديري الأقسام وغيرهم، كما تدخل الألوان الخاصة بالمكان أيضًا تحت اهتماماته، والتي يفضل دائمًا أن تكون هادئة بحيث تريح الأعصاب وتزيد من بهجة المكان.

أما فيما يخص التكلفة فلا يمكن تحديدها، لأنها تخضع في النهاية إلى عدة معايير كالمساحات مثلاً ورأس المال المخصص لأعمال الأثاث والديكور والطلبات الخاصة برجل الأعمال، فمثلاً قد يطلب بعضهم أن تكون حجرة الاجتماعات منفصلة عن غرفته الخاصة، بينما نجد آخرين يفضلون أن تكون ملحقة بها مباشرة، وهناك فئة أخري تفضل أن يكون الصالون في غرفة منفصلة وهكذا، فلا يوجد شكل ثابت يمكن تعميمه على الجميع. ◆

Health at the University of Cairo, many parents are the reason for rooting some negative qualities in children such as being stubborn, nervous and violent.. For example, a child is born without knowing anything about stubbornness, the mother imagines that good education is not to achieve all the child's demands, when the child insists upon his demands, such act would get used to stubbornness.. In this case, we recommend in dealing with these kinds of children with the following:

• Avoiding forcing the child to obey, and to handle all the situations softly, warm and with flexibility.. Little stubbornness can be overlooked, and respond to this child's demands, as long as achieving his desires will not hurt, and as long as this desire is within the limits of acceptance.

• Keeping the child busy with something else and camouflaging him when young. Opening discussion with him and trying to understand him when getting older.

• Non-deferred warm convincing dialogue is of the most successful methods when there is any intransigence, as postponing the dialogue to a later time, makes the child feel that he has won the battle without any right.

• Punishment at the time of stubbornness directly, provided knowing the type of punishment working with this child in particular. The kind of punishment is different in effect from one child to another.. Deprivation, punishment, not going out or not exercising lovely activities may be useful with one child and does not do any good with another child. We do not recommend the manner of beatings and insults because it will not work, and may make him feel humiliated and refracted.

• Do not formulate our demands from the child in a way makes him feel that we expect him to refuse, because it opens up in front of him the way for non-response and stubbornness, and not to describe the child with that in front of him, and not to compare him with other children by saying: (They are not stubborn like you). The child should be praised when doing any good or when showing a good sign in any conduct.

A peaceful child

Professor of Mental Health Continues his saying that: We as parents get angered by our children actions and get provoked by them when they disobey us or challenge us or treat us rudely and with lack of respect, but we may be responsible for raising their anger. If parents are nervous, the child acquires this quality from them, and expresses his anger in form of shouting or any excessive emotion or destroying.. In order to teach the child how to control his feelings, we should alert him to the negative effects of anger on his physical and mental health. We should explain to him that anger is an acceptable normal reaction toward what may hurt his feelings or usurp his right.

Non- deferred warm convincing dialogue..is one of the most successful methods of dealing with stubborn child.

What counts is using his mind and consulting with wise people and friends on how to react appropriately to solve the problem. It would help absorb the anger and overcome it.

We must choose the right time to discuss problems and respect his wishes, and not to blame or advise him in his anger, but we should wait until he calms down and help him on that by breathing exercises and playing with a game he loves or by relaxation.. Then we should share with him appropriate suggestions and alternatives to end the anger in a rational wise manner not invalidating his relationship with others. If the child does not know how to express his feelings by words, we should teach him to express by drawing, through which we can open a discussion with him about the problem and how to solve it.. If the son is in older age, we can advise him to write down his feelings in a note book. We will notice, through reading, the attitudes and events raising his anger. Such act will help take the problem and deal with it.

We have to be warned not to advise our children of these proposals or commandments not embodying by our behaviors reflecting our approach in controlling our feelings and overcoming our anger. We should teach them the commandment of the Prophet peace be upon him: "Do not get angry".. If you get angry, make ablution, because anger is of the devil and the devil is of a fire and ablution extinguishes anger as water extinguishes fire."

The best teacher

He adds: our children may be the best teachers for us, regardless of their age, they have many capacities and skills that may benefit our lives by providing us with lessons in patience, unconditional love, mutual respect, solving problems creatively, accepting the inevitability of change and satisfaction of life as it is, why do not we accept to be taught by our children, and take advantage of their skills in this or that aspect?

If there is a certain position, parents should try a new way to act in this situation, but they have to be still in situations repeated in similar circumstances to establish the stability base and unity of principle of reward and punishment in the mind of the children. On the other hand, parents should be good listeners for their children, as they like children to carry out their orders and advice. Children grieve so much when feeling that they would lose their parents' ears which listens to their problems and things torturing them. Parents should expand their chests and provide some time to talk with their children to reveal their sorrow and happiness for them, the most important and dangerous situations happened to them in their day or month.. Parents may see that these things are trivial not worth wasting their time to hear from their children, but every father and mother will note the result when devoting times to hear his children, they will see that their children become less severe and more kind .. My advice to them is to try this method, if they feel frustrated at the behavior of their boys, and to look at their children as their teachers and they will be astonished by the benefits that would accrue to them, to their children and to their relationship together.

An enemy or a friend

The Islamic view of the repeated complaints pronouncing the insiders of many parents, Dr. "Yousef Qasim", professor of Sharia (Islamic Jurisdiction) in the Faculty of Law, Cairo University: Parents should be realistic in their outlook for their children, and to recognize the difference in children's time for theirs.. In this regard, it was narrated that 'Umar ibn al-Khattab" may Allah be pleased with him, handed a man something, the man said to him: did your sons serve you? Omar answered him by saying God has made us do away without them. It was said that he saw a man carrying a child on his neck. Them Omar said: How is he related to you? The man said, he is my son.. Omar said: if he lives, he will lead you a stray. And if he dies, he will bring sadness to your heart.

True are the words of this who said that your son will be your sweetheart for seven years, and will be your server for seven years, then he will be an enemy or a friend to you.. So the father should be cautious in dealing with his son and not to give in to hostility and misguidance, and not to leave prayer, or remiss in Allah's right and His Messenger. Parents should not provide him with money increasing his astray, but they befriend him by giving him advice, counsel and good word. Parents should consider their son's misguidance as an inflict worth of patience and contentment in God.. The father here should take from the prayer weapons by which he could win in his battle with the demon of his son. The father should possess toughness and firmness in directing his son to the right by not hastening to satisfy his desires, especially if it is not necessary, but they rather show their displeasure with this persistence and intransigence, and if necessary, their son should be punished by depriving of some privileges used to be of his own. This moral punishment may help deter him and improve his ability to control his desires, and rather to postpone these desires according to the principle of priorities.. Excessive punishment and deprivation on both big and small deeds should be avoided so as not to lose him. In doing so, parents may cut the line of his getting back and the bridge of their communication. Parent should know that kindness with firmness would pay more than excessive punishment; Allah does not accelerate the punishment for sinners, but He opens the door for them to repent and apologize.

Rationalization of doubt

Professor of Sharia warns against raising our children on doubting and questioning their behavior. We think they may lie to us, and they act when we are a way in undesirable way, so we go to prove or refute these doubts through asking suspicions questions, and threw the charges in the form of question.. We do not assume ignoring our own doubts and misgivings, but parents should avoid these doubts if they do not have something to support or to prove.. Islamic behavior is likely to offer good guessing to doubt, if the children behavior was straight as Allah, the Almighty said, ***"O you who have believed, avoid much [negative] assumption. Indeed, some assumption is sin."*** .. In the Hadeeth (tradition) of Abu Hurayrah that the Messenger of Allah peace be upon him said: "(***Beware of suspicion, for suspicion is the worst of false tales***)".. Doubt is the talk of lying not based on facts, evidences and proofs, but obsessions and delusions. It is regrettable and shameful that we build our decisions on illusion. Directing charge questions and showing lack of confidence in children leads the children to feel that they are not eligible for trust in the sight of their parents and they do not understand them and hence they would go away from them and head to keeping it as a secret. In this case, the son would lose the air of domestic comfort, in which he can find about himself and fulfill his desires safely and happily.. There are many ways to verify the validity of parents' doubts without leaving a negative impact on children through dialogue and avoiding skeptic questions and asking more clear questions to get the truth from them. ◆

A difficult art for many parents

Excessive pampering or cruelty distorts the child personality

Paternity and maternity are of the most enjoyable and the most difficult jobs in humanity.. Its Joy lies in its high educational mission which aims to reach sons to safety in this world and the hereafter.. Its difficulty is due to being a difficult and a hard work. Such task needs a lot of continuous effort and time to prepare the child fully to be an integrated formulation pleased by God and to be an asset benefiting the community and getting benefits from the community. When parents succeed in raising their children properly with sound outputs, the community will have strong good generation with a strong message who would be firm on the truth and defend it with all his energy.. But the question always remains the same: how to practice this difficult task, enjoy it and get its reward?

Raising the children is a difficult art for many of the fathers and mothers, who often ask about the most effective ways to deal with their children, especially in the early stages which have a peak of activity, vitality, desire for learning and knowledge.. There are honorable images for people who were grown up in a right way just under the auspices of good fathers and mothers, in terms of values of faith and morals, good behavior, academic excellence and success in all aspects of life, they are good effective models in the community and this is due to the fact that they are the outcome of good houses. At the other extreme, there are some of the fathers and mothers who misconduct in upbringing their children, whether intentionally or unintentionally, so, bad characteristics and behaviors would appear on the children such as the fluidity, the luxury, hesitation, violence and loss of self-confidence.

So as not to lose the child forever

According to Dr. Sumia Alfi, professor of Education at the University of Ain Shams. It was found that depending on only one of the two choices, which are the reward or the punishment leads

> Do not assign your babies with tasks they failed in, so as not to weaken their personalities, self confidence and creativity.

to an imbalance in the balance of education, and this is what plagued many educators by depending only on harshness in all cases, or easiness in any case.. In general, both of harshness and easiness lead to distorting the personalities of children, and weakening their capacities with impaired forces not serving themselves or their community. The solution lies in gentle and warm education using both of reward and punishment, each in their relevance.

Pampered children who do not be punished when necessary become subject to failure in their lives and would be characterized by hesitation, weakness and personal rebellion, delinquency, and lack of respect for their parents, teachers and they would have poor decision-making process.. The excess of cruelty leads the father to lose his son forever, this way of dealing may compel the son to escape from exams and drop out from education altogether, moreover, the child may escape from the house, or his humanity may be assassinated, and so, he would lose his future as a bitter fruit of wrong education not deriving its authority from the Holy Quran and Sunnah, not even from the simplest rules and principles of humanity.

A space of freedom

Dr. Sumia Al Alfi points to some of the raising errors made some parents that affects the children negatively, the most notable of which are fear and the increasing protection and not giving the child the opportunity to act in his private affairs, or the continuous blame and punishment.. All of this will make children lose their confidence. Besides, not assigning the children with any duty for fear of failing in applying them would make them uncertain of themselves, their abilities and capacities. In addition, not assigning them with duties they have failed in would weaken their personality.. This has a negative impact on them later, especially in their married life, because person with poor personality usually takes defensive positions in his life and sticks with falsehood to prove that he has a strong personality. When this person becomes a spouse, he may try to prove that his wife is trustworthy just to feel that he is the only one with a strong character and a trustworthy person. So, the children should be given a space of freedom and independence so that they understand the meaning of responsibility, and to have self confidence and trust others.. Children should also be encouraged to go through different experiences with monitoring from a distance. They should be assigned with many tasks to grow up on positivity and self-confidence. Children should be raised to love participation and cooperation with others and to face different problems. If they fail, it is important to help them know the reasons for their failure not to rebuke and punish them.

Stubborn child?!

According to Dr. Ali Assayed Suleiman, Professor of Mental

100 columns of handmade marble and walls made by the fingertips of international artists.

operating or restoring the whole palace due to several reasons. The first of which is: that the fountain was occupying the biggest part of the palace area. For the second: it is due to its historical and archeological value. Despite that the waterwheel had no more real function inside the palace, we preferred restoring and rebuilding it, considering it as a historical monument. Such waterwheel includes four wells for water and four tanks.

Around the fountain basin, there was circular corridor overlooks the basin with balconies of marble columns amounting one hundred columns. In the middle of corridor sides, there were platforms with a front went inside the fountain basin; the platforms were covered by domes decorated by numerous graphics and ornaments items.

The Fountain palace has symmetric design with four main entrances with four platforms, each platform has three rooms, main room and two attached rooms, one of them has eight shapes and the other has rectangular shape, such rooms were used as auxiliary services to the main room, as if they were toilets or anything else. But, the main rooms were divided into the northern room, which was called the "nut hall", it is a saloon room equipped for receiving foreign delegations, namely the guest's room, such room is characterized by accurate professionalism in the wooden works included therein, including a kind of precious wood which is the "nut" wood where it has taken this name. This accurate professionalism system is based on the dovetailed accumulation, namely accumulating pieces of wood. Walls of room are lined with the same type of wood besides its golden ceiling. The designer – 200 years ago- was careful to give this hall a symmetric design so that its right part would be similar to the left part. Such act was a followed diplomatic tradition.

Archaeological Billiards Club

As for the second room, it was the eastern hall called "billiard hall" where there was a billiard table which seemed it had been used for entertaining the guests of the palace of the kings, princes and ministers.

It is worth mentioning that it was found in a good condition, but was moved to Abdeen Palace, and the following room is the room of "names" which was also one of the finest holdings of the palace and the most unique item, It has been called by this name because it contained names of princes and of Muhammad Ali's children, including Toson Pasha, Ibrahim Pasha, and others. It also contained number of photos and paintings for the owners of this photos . such painting and photos has been painted by international artists at this era. The fourth room is called "the food room" and its use is not especially known. but it took this name due to its content of several drawings of different types of fruits. food. birds and animals. The total area of this palace is about 10.000 square meters. which is about 2.5 acres. while the total area of buildings and palaces are about 20 acres.

Rare plants

As for the private gardens of the palace. it relied on some drawings that were removed in 1952 from these gardens, then they were redesigned on part which was obtained from the Faculty of Agriculture and the Institute of Agricultural Cooperation. The park includes rare species

The nut hall filling with walnut and has a golden ceiling.

of plants and trees from decades ago, in addition to the plants that were added to the garden, and garden was divided into four circular islands, intervening by side roads which are connecting different parts of the palace, It has been also allocated an adequate space for parking and other space which can be used as airfield. It has been taken into consideration the possibility of combining the lands in which the Faculty of Agriculture was built one day. especially the maps and paintings existed in the museums covering the land whose area was about 12 acres

The riddle of Basement

The restoration works began in early 2000 and took up full five years, including all large and small items inside and outside the palace. Before the starting the restoration works and after conducting the operations of comprehensive survey of the contents of the palace, it had been discovered that the construction condition is badly deteriorated especially the palace cracker and the Palace fountain. in the Gablayah Palace. where there were very sharp cracks resulted from some falls in the foundations. along with discovering a hidden basement under the mountain. In this basement. there was a completely collapsed wall and the most likely opinion said that this collapsing was the direct reason of the cracks existed at the top. then such cracks were structurally supported and the basement was re-built and painted by its original colors. After that. the buildings above which were reconstructed. The ceiling was also restored and redecorated by drawings decorating it according to original colors. in addition to adding insulating layers. Besides. the floors were supported and repaired since large parts pf which were eroded and included fragmented parts of original Egyptian marbles

The weather factors over the decades were a major factor in the deterioration of the construction condition of the building of the main palace. the Fountain Palace. This is because the design of the building itself allows weather factors to affect the buildings. Now that the building had symmetric design with large water fountain without a roof in the center of the building. the lobby surrounding the fountain considered an extension of the main rooms of the Palace was exposed directly to bad weather conditions of wind. dust. moisture and sunlight over all these years. So. we began the restoration operations starting from the floor to the ceiling which was in particular in a very bad condition which allows leaking water and accumulating drops.

The main compartment inside the Fountain Palace were suffering from serious problems due to these factor . Before starting the restoration works. integrated studies have been prepared about the history of buildings. structures and the changes occurred thereto. as well as designs and original paintings that show the original minutes and details of the palace and it worth mentioning that there are some parts had been erased completely. and others were relatively damaged . for example. there is a "truss" above the fountain Palace which is on the English style and it consists of wooden "terrace". the wood was supported from the inside during a period exceeded three months. As for the roof. we were careful to leave some small samples unrestored as marks showing the conditions of the monument before and after the restoration operation. after finishing the wooden ceilings from the inside. we have treated the unique graphics that were decorated the ceilings. they were decorative forms. animals. birds and rare plants.

We have resorted to a clever trick to protect these monuments from the bad weather factors. we have covered the lobby of the palace by curtains surrounding the compartment from all directions. as it was followed in the past. we used thick curtains similar to the existing color of the marble and do not contradict with the public taste of the monument. ◆

Mohammed Ali Palace

Merging between the Islamic and Western Civilizations

When Muhammad Ali ruled Egypt at the beginning of the nineteenth century, he was looking forward to turning it into a great empire, like the empires he witnesses at that time. Within a few years, he managed to rebuild many of the institutions of the state and its basic components, but he paid special attention to the luxurious palaces, gardens and Khedivial facilities. The European engineers had assisted Mohammed Ali in constructing these facilities, particularly from France. Therefore, most of which is holding the European nature either in their external forms or internal decorations.

Within the context of integral plan from the Ministry of Culture, many of these facilities has been repaired considering which unique historical monuments aged now more than 200 years. The last repairing operation was the project of Mohamed Ali Palace in Shubra Al Khaimah, which is considered the largest project carried out by the ministry during the recent years, in order to save this palace which is considered a rare architectural masterpiece. This palace is considered also a model in its architecture and inscriptions of the evident intermixing in its architecture between the Western and Eastern civilizations

The palace has been established in 1808 in the suburb of Shubra Al Khaimah and it was a direct reason for construction and development of this neighborhood, where Mohammed Ali had issued an order of paving the road that leads to the palace and cultivation of the same with sycamore and big trees. Such deed led to a clear population increase there, it has been stated that Muhammad Said Pasha, the governor of Egypt has established the Palace of Nozha on Shubra al-Khaimah street in 1858 which is occupied now by Altawfikiah, Secondary School, while the Prince Toson bin Mohammed Said, the governor of Egypt and the father of Prince Omar Toson has established another palace in 1865 in the same neighborhood and it is occupied now by Shubra secondary school.

Regarding the operation of restoration of the Mohamed Ali Palace, it has witnessed three stages, the fist stages was represented in the eliminating slums located in the palace campus and the second was in supporting the foundations, and protecting the palace from structural and architecture collapse, and the last one was that stage that returned to the palace its private splendor and what it was characterized by the of accurate details and decorations.

The Fountain Palace (Qasr Elfasqia)

The "fountain Palace" has been called by this name due to the existence of a giant water "fountain" in the middle of its main lobby. It is considered the main building between the buildings from which the palace is consisted of, it is a rectangular building with a length of 76 meters and half a meter, while the width is 88.5 meters, the palace's interior design is considered the most prominent and unique features. This palace was established for official celebrations and reception for foreign delegations, so it adopted in its design to have a very large hall and in the middle of which, there is a central block, which is a large basin on an area of about 50 × 60 meters and a 2.5 meter in depth. Such basin is lined with white marble, and in its center there is a large water fountain with a wonderful design, such fountain is carried by 24 large Nile crocodiles emerging water from their mouths in crossed and paralleled threads. In each of the four angles for the basin, there is a smaller fountain, above which there was a marble statue of a lion and four snakes, around each, there was a large number of frogs amounting 145 frogs.

Independent study

The project of operating the water pool was a separate project which required studying the line of water through the old waterways to know the best ways to deal with. It was found out that water was reaching to the traditional wooden waterwheel circled by animals, the waterwheel was in its turn raising the water to accumulate in a special tank of water, then water runs in special pipelines to provide the palace with its daily needs, as well as irrigating the green lands and gardens in the palace. Therefore, all connections carrying water to the fountain have been replaced with a new developed network working by pumping system that had been built. So, this project was the most urgent project in

Repairing operations took up 5 years with a cost of 50 million Egyptian pounds.

buildings is the Pantheon (about 1757 - 1790) in Paris. The building was designed by Jack. Sovlo. It was originally a church named after St. Genevieve but now it is just a memorial.

In the United States, the neo-classical building was known as a Federal Model. One of the pioneers of the Federal model are the architects Benjamin Latrobe and Charles Blfeins. What if the best known about Latrobe is his design to the Capitol Building in Washington. Blfeins projects include the two main legislature buildings of Maine and Massachusetts states in the United States of America.

The Nineteenth Century

In the early nineteenth century, the architecture was significantly impacted by the rapid industrial growth in western Europe and eastern North America. The industrial revolution created an urgent need for designing new types of buildings and recreation of new construction techniques. At the same time, a number of architects revived different models from the past. The most important renewed models were Greek and Gothic models. As well, some architects gathered between two models or more in one design.

The Industrial Revolution

The industrial revolution broke out in Britain in the eighteenth century and spread in the European countries and North America by the beginning of the nineteenth century. Architects focused on the design of buildings, castles, palaces and town houses for several centuries ago. Whereas the industrial revolution required facilities building such as factories, railway stations, Warehouses and office buildings. The architects used new building materials and new methods to design these new facilities.

The Industrial Revolution led to the establishment of the first major exhibition of Commerce and Industry in London in 1851. This exhibition was held in Crystal Palace (1850 - 1851) that was a major shift in the form of architecture art, where glass and steel were used in buildings. This exhibition has been designed by Sir Joseph Paxton. The building covered about 8 hectares and looked like a huge glass house. Paxton building (the Crystal power) is considered the first and most important building of a prefabricated construction. Its pieces were manufactured in a factory then collected and installed at the site of the exhibition.

The success of the exhibition resulted in another exhibitions in other European cities and in the US. These exhibitions were in need of private facilities offering an opportunity for architects to experiment new ideas. The Crystal Palace and later iron and glass exhibition halls impacted on the development of glass and mental skyscrapers in the 20th century.

The Crystal Palace did not represent any architecture model appeared before. In spite of this number of facilities constructed by modern techniques, a degree of correlation with the historical models was kept. For example, the English architects, Jon Dobson and Philip Hardwick, designed many railway stations with new classical facades. Hardwicke also used columns of cast iron as pillars to St. Catherine wharf warehouses in London (1827 - 1828).

The French architect, Henry Labroust, gathered between the techniques of modern buildings and Renaissance model in Genevieve library (1845-1850) in Paris. The library walls were built from traditional materials while the columns and cellars were made of iron. He also allowed showing the iron in the library building making it the first important public building used as a part of the architectural model.

Reviving the Greek Model

It began in the late 18th century and ended as a distinct movement in mid 19th century despite the continuation of Greek model buildings. The Greek model revival was appropriate especially for types such as museums, stock exchanges, banks and government offices. Scholarships of studying in the old civilizations have helped the architects revive Greek designs.

The architect, Sir Robert Smirk, was one of the pioneers of the Greek model revival in England. He designed the British Museum in London (1823-1847) to stand as huge Ionian- modeled Greek temple. In addition, William Strickland put the designs of the first and most important building in the Greek revived style in the USA, the second bank in the US (1819-1824) in Philadelphia. The bank frontage came in the form of Greek temple.

Compact models

In 19th century, some of the architects compacted what they saw as the best features of two or more historical models. The former Paris Opera House or Palace or Garnie (1861 - 1875) is a beautiful piece of art for this trend. The building designer is Charles Garnier, who mainly schematized the huge building on Baroque model such as the wonderful luxurious ladder embodying the excessive use of colored marble. In addition, he utilized classical designs and some of French and Italian elements of Renaissance palaces.

Architecture of Modernity

The period between late 19th century till the end of 20th century is described one of the most important periods of creativity and production in the history of architecture; architects used new construction materials and techniques to develop new models that appears for the first time and is matchless in the history.

The US architects had significant impact on the architecture of modernity. For example, the skyscrapers, that perhaps were the most famous example of modern architecture, had first developed in the USA. Changes affecting the architecture since late 19th century came from theories and works of little number of individuals and small group. Most of modern architecture masterpieces were designed or influenced by works of four men: Frank Lloyd Wright from the US, Walter Gropius and Ludwig van der Roh from Germany and Charles Genier - Grace, known as Le Corbusier of France.

Europe Early Modernism Architecture (EAMA)

The Modern architecture emerged in Europe as a reaction to the revival of historical and compact models in 19th century. Some of young architects tried to find new ways reflecting their time.

In the forefront of important influences in the architecture of modernity are arts and crafts movement founded by William Morris in mid-nineteenth century in England. Morris was studying to be An architect, but he left this profession to focus on interior design; he criticized the low technical level that he noted in machine production during the Industrial Revolution. Morris invented high- level designs of furniture, stained glass, textile and wallpaper alongside other artists of arts and crafts movement. Although Morris did not design buildings, his influence encouraged the spirit of emancipation, which played an important role in architecture.

Most of the early modernist architects worked in the Netherlands, Austria and Germany. In the Netherlands, Hendrik Petrus Berlaj used unusual design of red brick in his masterpiece of Amsterdam Stock Exchange (1898-1903). The decoration-free building with its simple design was a significant turning point from squares full-of –decoration facilities towards a more modern model.

As well, Otto Wagner founded the modern architecture in Austria in 1890s. Wagner was a teacher and theorist in addition to being an architect. His most important design was the housings of horizontal less decorated lines. The construction was a flat surface over the walls. This was the character of excellence of most architecture in the early 20th century.

Joseph Olbraish and Joseph Hoffman, two of the disciples of Wagner, founded a group known as Vienna separatist group which was joined by other artists and architects. The group united itself against the patterns of reviving the old models. It was Olbraish who designed the head office of the separatist movement in 1898 it is now a showroom in Vienna. He took the Renaissance and the neoclassical styles of the domed villa and redesigned it in modern way. The influence of Wagner appears in the protrusion of the ceiling surface and decoration –free walls. Hoffman also designed Stocklt Palace (1905-1911) in Brussels, Belgium. This palace with its white flat ornament-free walls and geometric cube-like borders is one of the most advanced architectural works in the early 20th century.

Adolf Loos, in addition, was one of the Austrians who strongly opposed the usage of ornaments in the architecture; it was believed that the decorative characteristic naturally stems from constructional materials and the building condition. Loos also designed Steiner House (1910) in Vienna and other decoration-free cube-like buildings.

In Germany, Peter Burns designed some factories in order to reflect the ideas of modern architecture. His Most famous design was AEG factory for turbine (1909) that was built from concrete, glass and iron in Berlin. He impact on the theories of Van der Roh , Walter Gropius and Le Corbusier when they worked in his office in the early twentieth century.

Early Modern Architecture in America

Perhaps Henry Hobson Richardson was the first and the most important architect in the United States who introduced the modernist elements in his designs. He was a leading architect in the U.S. Late in 1860s till his death in 1886. He worked with different models of medieval architecture, especially the Romansic architecture. However, he sometimes used the modernist design characteristics in the geometric soft forms and devoid late works from the external decorations. Richardson, as well, designed a number of buildings holding the Romansic and modernist elements together, including Cilnr House (1885 - 1887) and stores of Marshall Field & Co. for wholesale (1885 - 1887) in Chicago.

Chicago became a center of modern architecture in the US in late 19th century and early 20th century. The devastating Chicago fire in 1871 gave the opportunity for architects to test new ideas during the city rehabilitation. It was William LeBaron Jenny who designed the first metal structure of a skyscraper in the world; the building of the ten floor Home Insurance (1884-1885) in Chicago business centre. The steel structure carries the building while the walls do not help support the construction but used as curtains. The steel structure and the curtain walls became the basis of modern design.

Architecture Today

The IC was still the most prevalent model in most architectural projects all over the world till about 1950. Since then, there have been backlash against it from the point of view of young architects. Those architects thought that the model lacked the diversity in design because it focused on simplified geometric forms as it lacked decorations.

The attack campaign against the IC is issued first by group of architects known as the **cruels**. This group founded their designs on recent Le Corbusier works and created large and simple buildings with outside coarse concrete bodies. The pioneers of this movement are the partners Kenzo Tango in Japan, James Sterling and James, Joan in England and Paul Rudolph in the US. As the cruels did, the US architect Louis Kane established his buildings using the concrete. Kane chief designs included the Salk Institute for Biological Studies (1963-1965) in La Jolla, California, and the British Art Centre (1972-1977) at Yale University.

Perhaps the most famous controversial architectural movement today is the Postmodernism that started in 1960s in the United States. The post-modernism movement does not have any model or common theories, but they are united in their rejection to the IC. Of the pioneers of the movement of the postmodernism is the American theorist and designer Robert Venturi and of other American architects who can be included into the post- Modernists Peter Oaznman , Michael Graves, Charles Moore, Robert Stern and Stanley Triggerman.

Most of the post-modernists resurrected historical models neglected by early Modernists. For example, Venturi used traditional models mostly taken from the Italian Renaissance buildings and other revival movements'. Vanturi has become one of the first early architects of movement of Post-modernism since he added decorations to the buildings outside bodies. He introduced many of postmodernist curves, columns, domes and cellars in their designs.

This interest in the historical models was accompanied by the interest in the old buildings and their amendments to be used for new purposes. Many governmental agencies have been established to preserve these valuable buildings that have the authority to grant the buildings a characteristic of landmark. The landmark buildings are neither destroyed changed.

Most of the postmodernist works were small buildings like homes and commercial stores. In 1978, the Philip Johnson the coauthor of "International Class" uncovered the design renovated by John Burgy to the first postmodernist skyscraper; Telephone and Telegraph headquarter in New York. ◆

architecture has a great deal of style unity. Romans built many type of buildings more than any other old civilization people. In addition to houses, temples and palaces, Romans established other projects like water canals projects, public baths, shops, theaters and outdoor large yards. Most of these buildings were built in the period from 100BC and fourth century AC.

Romans were the first people who use two methods to design ceilings; Arc and architectural necklace. Architectural necklace is a surface or bowed ceiling. Dome was a common shape of architectural necklace shapes in Roman architecture. Using architectural necklace and arc reduced the need for using pillars to carry the ceiling. Ceiling can be completely based on the external walls instead of pillars. Romans frequently used pillars as just decorated sculptures attached to walls.

The greatest model of Roman ceiling design are Baths of Caracalla (211-217 AC) in Rome, their ruins are still exist till now. These baths had a ceiling order of architectural necklaces that provided large areas of the internal vacuum. The vacuum was high and deep to the point that the Romans admired it as a new and unusual of architectural beauty.

Building of Middle Ages

Building of the Middle Ages are due to the facilities that were built in Europe during the historical period between the fifth and sixth centuries. Building in the middle ages in Asia, Africa and Europe involves the Islamic architecture, including Umayyad and Abbasid architecture.and thereafter the architecture in the small Muslim states. Architects of the middle ages developed a number of models, whereas the Byzantine style prevailed in Eastern Europe. In Western Europe, the leading models were Carolingian, Romansic and Gothic. Those four types have been preceded by the early Christian architecture that flourished between the fourth and sixth centuries.

Byzantine Architecture

In 330 AD, Emperor, Constantine the Great, transferred the empire capital from Rome to Byzantium that is known now as Turkey, and changed the name of Byzantium to Constantinople. In 395 AD, the Romanian empire was divided into two parts: the Romanian Eastern Empire and the Romanian western empire. The Romanian Western Empire fell by the hands of Germanic tribes in the fifth century AD, but the Romanian Eastern Empire remained and was known as the Byzantine Empire.

By the sixth century AD, a unique model of Byzantine art was developed Oaasofia Cathedral with its large dome (532 - 537 AD) in Constantinople was the finest achievements of the Architecture Byzantine. It was designed by Anthemius of Tralles and Asidroos of Ionian. The Turks took Constantinople in 1453, and later re-named it. Istanbul, then tried to turn Oaasofia cathedral to a mosque. The only change, they performed in the external appearance of the building was the addition of four minarets. Oaasofia Mosque had a huge central dome based on a square base. This configuration has become a common feature of the Byzantine building. Its dome holds four inverted spherical built-by-brick triangles. These pillars are called| Pendants. The architect can build a dome wider and higher than what was possible when walls were bearing the dome. Inside Oaasofia, there are arched corridors up to two floors surrounding the main courtyard. The inside has been decorated by beautiful ornamented –of- mosaic vaults. The mosaic represents the most important ornament in the most of Byzantine churches.

There are other examples of Byzantine architecture including Basilica of St. Mark (mid the eleventh century) in Venice, Italy, and the Church of St. Basil (1554 - 1560) in Moscow.

Baroque Architecture

Baroque architecture began in the sixteenth century AD. By the seventeenth century, it spread throughout Italy and other parts of Europe. The Baroque architect meant to leave a dramatic impact through his work. The typical Baroque building is characterized by curved forms, intricate usage, complex columns, ornate carvings and ornamented paintings for decorations. The updating movement raised upheavals of enthusiasm in the catholic countries and the architects designed Baroque-typical buildings. At the same time, powerful kings wanted to glorify their power. The luxurious Baroque palaces were reflecting the power of these rulers.

The most striking examples of Baroque appeared in Italy, Austria, Spain and the south of Germany. Gian Lorenzo Bernini and Francesco Bromena and Guarnillo Guarini are classified the most famous architects in Italy. The row of keyhole-shaped columns, designed by Bernini to contain the yard of St. Peter Church, Baroque impression with columns. The curves and twisted shapes marked the famous Bromena church (Church of St. Ojnezi) in Piazza Navona (1653 - 1657 AD) in Rome. Among the most famous Guarini designs is San Lorenzo church (1668 - 1687) in Turin. It shows a cone-shaped dome inside of which is aoctagonal form. Johann Bernhard Fischer von Erlach from Austria and German Blatthazr Newman designed churches and palaces famous in their own countries. More sophisticated models of the Spanish Baroque is that which is called Chorejorasic. This name came from the name of three brothers - Alberto, Bwakin and Jose Chorejora - the pioneers of this model.

In France and England, the Baroque influence remained less influential than it was in many other European countries. The French and English architects retained renaissance model square, rectangle and circle as basic forms of decoration. They designed huge buildings with these simple lines, column rows and successive windows.

Perhaps the most prominent building of the French Baroque was the lavish Palace of Versailles (about 1661). The two main palace architects were Louis Le FAO and Gul Hardwin Manzar. The length of the palace was more than 400 m and containing about 1300 rooms.

Sir John Vanbra designed the most extravagant English Baroque palaces, the Palace of Blenheim (1705 - 1724) in Oxfordshire. Whereas Sir Christopher Wren was the leading architect of Baroque English model and his design for the Cathedral of St. Paul (1675-1710) in London one of the Masterpieces of this

model.

The Eighteenth Century AD

During the eighteenth century, three main models of architecture appeared in Europe: 1 - Rococo architecture (over-decoration model) 2 - the revival of Palladio Building 3 – new classical architecture in addition to the building of settlements in America that began to flourish in the eighteenth century. Settlements building have been greatly affected by the western characteristic.

Rococo Architecture

Rococo architecture represents the final phase of the Baroque model. It was developed in France around 1720 and spread in other countries during the period of sixty years later. Compared with the huge Baroque model, rococo architecture was lighter and thinner. Yet, the Rococo buildings were the richest decorations of Baroque facilities. In France, Rococo buildings were represented in these huge Housing built in Paris for nobles. The most important beautiful Rococo installations were those palaces, churches and monasteries built in southern Germany and Austria. Dominicos Zimmermann established one of the Rococo chef d'oeuvres when he designed church de Phys (1745 1754 m) in southern Germany.

Revival of Palladio Building

This trend mainly reflects classical architectural designs of the Renaissance. This model began in the early eighteenth century and was more visible in England and it as well appeared in the north of Italy and North America. Most of the buildings of revival of Palladi buildings were rural houses.

Scottish architect Palladio building reviving model was entered by Colin Campbell in spite that the original pioneering movement is Lord Burlington, a professional English architect. Burlington and his friend, William Kent, designed the first important building for the revival of Palladio Building; Cheswick house in London (1725 1726). Burlington and Kent emulated in their design Palladio building, Villarutunda. The architects built the house in a spacious Romanian park-like garden. as they thought. Those parks become a feature of reviving Palladio architecture.

Neo-classical Building

Neo-classical Building reflects the interest in architecture of the ancient Greeks and Romans. The great inspiration of new classical architecture (neoclassical) was the discovery of the ancient Romanian cities such as Pompeii and Hrkolanim. These cities were buried in the wake of the eruption of Vesuvius Mountain in 79 AD. In mid eighteenth century, archaeologists have begun to. Excavate these cities.

Using the designs of Pompey and Hrkolanim, the neo-classical architecture architects were able to follow new Greek and Roman models more accurately than the architects of the Renaissance. The neo-classical architects designed matrix columns and important constructions especially public facilities as designed by Baroque architects, but they used the soft geometric shapes such as square and circle other than curved and spiral forms used by the Baroque.

Of the main neo-classical architects in England are Sir William Chambers and Robert Adam. The former designed a lot of famous public facilities; the most famous of them is Somerset House in London (1776 - 1780). Adam became an internal designer and influential furniture designer in addition to his being a leading architect. He has designed Romanian designs converted into a model transcribed in rural housing such as Austerely Park housing in London (1761 - 1780).

Petro Bianchi, the Italian architect, designed one of the main buildings in the neo-classical architecture in the early nineteenth century, the Church of St. Francisco de Paula in Naples. Work began in church in 1816. Its design was based on the Pantheon's; an old Roman temple. On the other hand, the rows of outer circular columns showed the impact of Bernini columns row of the Church of St. Peter.

French architects designed many buildings in line with neo-classical architecture. One of the most famous of these

in terms of position, amplitude, lighting and access to the rooms in which there would be a certain activity. For example, the bedroom is a private room that should be isolated from the rest of the spaces and rooms. Since everyone in the house uses the dining room so it must be located more than average.
Office buildings need to arrange spaces in a more complex way than that of the dwelling. So, the architect must make sure that hundreds or possibly thousands of workers can move quickly between different parts of the building. In addition to the ease of the entry and exit of visitors, parts of the facility may have some special devices. It would be required to provide a great deal of space as warehouses. The architect must also take into account the activities carried out outside the building. For example, the building may require facilities, such as car parking lots. In addition, the architect should take planning of the movement patterns to enable the cars access to the building and get out of it without conflicting with traffic routes to make spacious roads to enable fire trucks enter the building, and the loading docks to be at a suitable height for vehicles.

The structure

The architect determines the exterior structure of the building, not through the shape only, but also through selection of materials. Natural colors of stone, brick, and wood have always been common whether they were separated or combined. Since the beginning of the twentieth century, the tinted glass has an important role in the exterior design of the building. Many of the architects have a particular attention to the texture in their designs. Some has chosen wood or coarse stone, and others preferred glass and high-gloss polished metal. Number of architects created many beautiful formats
and frames through clever and skilful arrangement of materials. For example, architects use glass, concrete, and different components of the work of the bricks or stones with mixed species. The proportionality is considered vital to the building structure; all the parts of the building must be of a harmonious relationship, with each other; it should be neither very large nor very small, in addition to the building size and shape, it should be complement each other with the site and its surroundings. The high building built of glass and metal suitable for the center of a major city, but it should be anomalous near to the houses to the independent families of housing.

Durability

Buildings are usually held to remain for a long time without expensive maintenance. To achieve this goal, the building must be well-founded, as well as the capacity of the facades to resist the damage and the leakage of moisture from the weather outside, and you must use high quality materials at home.

EarlyArchitecture

The first building of importance appeared in two areas in the Middle East, more than 5000 years ago. One of these two regions is the land of Mesopotamia, which lies between the rivers, Tigris and Euphrates in eastern Iraq and now north-eastern Syria and southeastern Turkey, and the other region is Egypt.

Building in Mesopotamia

Four cultural groups took over the history of Mesopotamia.
These groups are the Sumerians, Assyrians, abylonians and Persians. The history of the region was known of many wars and invasions, so diverse civilizations built many fortified buildings. Most of the buildings in Mesopotamia were made of mud bricks, which are less durable materials than stone and concrete. As a result, there is no more perfect example of the architecture of Mesopotamia. However, archaeologists have re-establishment of the horizontal projections of some of the buildings.
Sumerian civilization flourished in Mesopotamia in the thirtieth century BC, the temples were the first important Sumerian installations. The oldest example is the White Temple, built in the late thirty one-BC in the city of Ork. The temple is built of white painted brick. Architects have built a temple on a bench at the top of the pyramid-like tower, such towers are called Alzkurat.
During the mid-eighth century BC, the Assyrians colonized the region, and built palaces and temples, influenced by the Sumerian architecture, but with a luxurious and beautiful design. It was a fortress of King Sargon II, which was built in the city of Khursapad in the late eighth century BC is one of the most important achievements of Assyrian architecture. The fort is located in the northwest corner of the city, including palaces, temples, public buildings and Zkurat. The city is surrounded by defensive wall.
After the fall of the Assyrians in the seventh century BC, the Babylonians came to power, and built the famous Zkurh which is referred to in the biblical Tower of Babel (early sixth century BC). Their capital included the famous hanging gardens of Babylon and the Ishtar Gate, which was decorated with colored brick and decorated ceramics. In 539 BC, the Persians conquered Mesopotamia. The religion of the Persians, or Zoroastrianism, does not need temples. But they built many palaces the most famous complex palace in the religious capital is Persepolis. This complex includes several related buildings completed in the mid-fifth century BC which includes several palaces with halls, rooms and yards. The King of Persia receives visitors in a huge room known as the hall of hundred columns. The area of this hall is about 76 m ², and has a huge ceiling of portable bridges on columns up to 18 meters.

Egyptian Architecture

The most famous Egyptian tombs are pyramids, in which the Kings were buried. There are still remains of 35 major pyramids now standing adjacent to the River Nile. Each pyramid was a part of a group of facilities usually consisting of a large temple in the eastern front of the pyramid and a smaller temple near the Nile, and a long corridor connects the two temples. It seems that the Egyptians believed that the room where the king buried is the most sacred parts in the pyramid, so they closed the entrances carefully leading to the pyramid and the burial chamber. The first known Egyptian pyramid was built for King Djoser around 2650 BC. in Saqqara. The pyramid rises above a series of six large terraces. Three pyramids were built in Giza since 2600 to about 2500 BC of kings Khufu, Khafre and

Menkaure. They are huge masterpieces with huge soft aspects. The great period of Egyptian architecture began in the sixteenth century BC, and lasted about 500 years. The architects, during this period, mainly design temples not the pyramids. The temples were huge installations mounted on columns. The halls and slopes have linked different types of chambers. People come to most of the temples through gates made up of two large towers, called the gateway towers. The most famous temples of this period is the one which was built for Queen Hatshepsut at Deir el-Bahri in about 1480 BC, which was built by its nationals at the foot of a huge cliff in a clear Union between architecture and nature.

Asian Architecture

Asian architecture contains four main branches which are Chinese, Japanese, Indian and Islamic. Indian and Islamic architecture had a wide spread and special effect. Indian architecture contains the architecture of Bangladesh, Burma, Cambodia, Indonesia, Nepal, Pakistan, Sri Lanka, Thailand, and Tibet in addition to India itself. Islamic architecture refers to buildings designed by Muslims. Islamic Architecture is found to be widespread in the Middle East, North Africa, Spain and Asia.
More than 20000 years ago, Indian American early ancestors migrated from Asia to Americas. At 100 B.C many groups of Indians, especially in what is known now as Latin America, developed bright civilizations and cultures produced a distinctive architecture. The Architecture and arts of Indian Americans which originated before 1500 B.C are called the Pre-Columbian because it emerged before the arrival of Christopher Columbus to the new world on 1492 A.C.

Chinese Architecture

Chinese architecture started developing long times ago. Chinese constructed a varied group of buildings, but the main type is the Buddhist temples and multi storey towers called Pagodas.
Chinese temples are consisted of rectangular wooden halls reflect the beautiful and intricate order of wooden thresholds of the inner ceiling. Walls don't carry the ceiling, but simply are used as curtains to preserve privacy and as a protection from weather. Ceiling is carried by pillars joined to its keels by wooden blocks often carved and painted red and gold-plated**.** Chinese covered most of ceilings by glassy blue, green or yellow flagstones and bowed up these ceilings' edges gracefully.

Japanese Architecture

Japanese architecture has been greatly influenced by Chinese architecture. Traditional Japanese architecture depended on using thresholds and wooden pillars. Shinto shrines all over Japan are great examples of it. Shinto is the national religion in Japan. Shinto shrines are wooden structures built on pillars raise the shrine above the ground. Ceiling thresholds are far from the wall to make the ceiling deeply bulge.
Traditional Japanese houses, large or small, have the same design: vertical pillars carry the ceiling and light pull doors built in the walls. Inner walls were used to preserve privacy not to be pillars. Most of houses were in by gardens surrounded by walls.

Indian Architecture

Indian architecture has been developed in the third A.C century. Buddhist, one of the major religions in India, had the first and most important effect on Indian architecture. Buddhist inspired them to build temples called Shitya, manstries and Stupa (Buddhist memorial). Stupa is a mound-like structure containing remains of Buddha who created Buddhist in the Sixth century BC. Most of temples were carved from rocks.
Hindu and Islam influenced Indian architecture. Hindu temple contains rows of pillars and carved decorations outside, and ceiled sharp entrances. Muslims conquered India in sixteenth century AC and inserted their architectural model. The most famous Islamic building in is Taj Mahal in Agra. Angkor Watt temples in twelfth century AC in an abandoned city in Cambodia shows the effect of Hindu architecture outside India.

Islamic Architecture

Mosques are the most important Islamic buildings. Models of mosques vary between different countries. However, most of mosques contain a large arena surrounded by corridors or halls. Corridor is a row of pillars and hall is a row of decorations built on pillars. Mosques walls are built of colored bricks, flagstones and gypsum cover. Domes are on mosques which have one or more towers called Minaret.
Muslim architects, in addition to mosques, designed palaces and religious schools. The model religious school is a four side building surrounds an arena, often in the middle of each side there is a large hall called Iwan, where students have their lectures.

Roman Architecture

Romans ruled the greatest empire in old ages. At the height of its glory, Roman Empire contained all the countries next to the Mediterranean and expanded northward till the British Islands, Eastward till the Arab Gulf. They used many architectural models over the empire. That was because many regions developed their own building traditions. However, the Roman

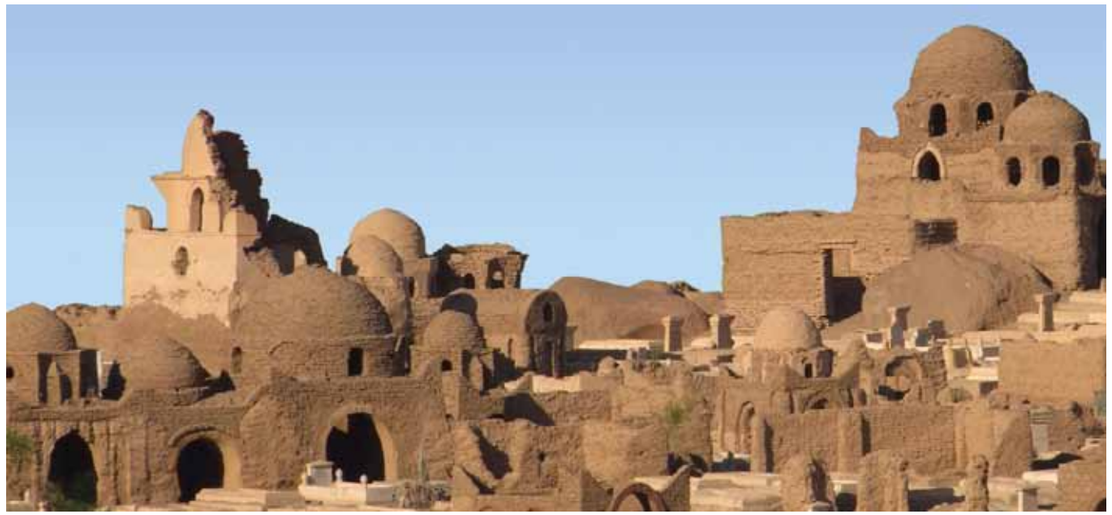
An art having different prints through ages!

Every civilization has its own architecture

Work of architects reflects people's social values and highlights the diverse cultures of the peoples.

Architecture is an art and a profession about designing buildings. The word building has a historic significance. In this regard, it could be referred to a building model of certain people having a particular culture or to a particular art movement. As an example, we say: Greek or Gothic architecture.

Architects design a wide variety of facilities. For example, they design housing, schools, hotels, hospitals, sports stadiums, factories, office buildings, theaters, mosques, and churches. Architects design monuments commemorating events and important personalities. The beauty of the city or the country depends largely on the quality of its architecture.



Artistic factors

Although architecture has certain elements of art, they must meet the other important aspects of the process. For example, architect designs an office building looking nice, but if users of the building could not work comfortably and efficiently, the building will be considered a failure in terms of architecture.

Architecture also depends on the technology and materials science. The building should be constructed to strong and not to collapse, especially high-rise buildings and skyscrapers in which architect should use materials which bear heavy loads and high voltage. In addition, large Buildings must withstand strong winds, and must resist earthquakes in some areas.

There are certain qualities of architecture keeping it in a distance from other arts. In most cases, painters, writers, authors and musicians invent their works then try to sell. As for building, it may cost thousands or millions of dollars. In most cases, the architects have buyers ready to buy, even before they design. For example, it is rare that an architect designs an office building, and bears costs of construction, then tries to find a buyer. Unlike other artists, architects must work with others to produce their designs. Writers, for example, make up stories of their inspiration and imagination. But most of the architects design the building in accordance with the wishes and needs of the customer. Within the limits of these desires and needs, they do their art contributions.

Architects work with the client with full understanding during the development phase of the building design. They decide the best to meet the requirements of the customer, provide advice on the expected cost, prepare drawings, and sculptures appearing when the building is completed. They deal with different contractors constructing the building. Architects oversee the implementation of the building, and are paid a percentage of the value of construction as fees.

The architects are considered within the most prominent figures in the history of art, but there are a number of gorgeous architectural works designed by the skilled craftsmen who are not professional architects. They do not consider themselves artists; they were unaware that they had designed buildings that will be characterized by critics later on as works of landmark architectural masterpiece. There are many of the basic elements of architecture that can be included as follows:

Elements of architecture

Architects, in their design of the building, think in the language of the vacuum, surfaces and openings. They consider the building a vacuum surrounded by surfaces, like walls, floors and ceilings of the Interior. The openings include crossed doors, windows and corridors. The basic task of forming the architectural space is in an appropriate and particular manner through arranging the holes and surfaces. In different historical periods, some of the architects considered some shapes more beautiful than others. So, they focused on them in their designs. The most popular shapes include the square, rectangle and circle. Architects often gather between two or more in one design. The building must please the viewers, and it should provide people with comfort and efficiency at work. In addition, the facility must be well-built resisting for a long time without expensive maintenance. To design an attractive building with a highly effective, the architect must be balanced with three main components: 1 - Position 2 – Structure 3 - durability.

Function

Each building is designed for a particular purpose.The functionally designed Building, whether it was a small house or a giant building, it must meet those purposes that serve the need of users in a satisfactory and convenient manner. It should be taken into account, in designing buildings, providing adequate heating, lighting, energy sources and proper ventilation.

We find today that the energy efficiency and conservation are of great importance in urban planning. For example, the architect may use large glass windows to help heat the building with solar energy. It is possible that within the building there would be several activities including eating, sleeping, bathing and recreation. Each activity needs to have different requirements

the market. The beginning of applying the idea of intelligent buildings dates back to the early eighties in the United States of America, where modern technologies in the building were divided into four levels regarding efficiency of energy, security systems, the level of communication systems and finally the place systems. Then the situation is developed; every two levels were collected in one level, the result was a systems of services seeking to rationalize energy consumption and provide the greatest extent of security using the latest information technologies, and other information systems and the workplace in an attempt to create an electronic mechanism for connecting the house owner with the work place to convert all the desired tools from home to work in digital. Now all the systems are being linked in one complementary system. However, the desired mechanisms to build these smart buildings require many things, the most important of which is the electronic-based system operating with "open protocol" system facilitating the process of communication and exchange of information between the various components using this system. The integration between these advanced systems should be done by sharing information between elements and systems of the project leading to raising the efficiency of the building, saving energy and ensuring the highest degree of safety. Integration between these systems requires a group of computer engineers familiar with all intelligent systems cooperating to be a smart building. It is important to have an appropriate means to transfer this information between intelligent systems, often there is difficulty in doing so, due to the different language used separately in each system. The building must also be provided with computers of high speed so as not to face problems when stressing on the cable system which requires establishing of a developed system for used cables in transferring information and expanding significantly in the use of digital systems in intelligent buildings.

Lowercost

Contrary to what is believed; the actual economic cost of the intelligent building is less than the cost of the normal building, but in the long term; due to lack of power consumption and ease of development of the building, maintenance and control systems thereof. Equipping already built-but-unequipped buildings with known cables is expensive to accommodate technological development because it needs money more than the developed systems on creation. One of the reasons supporting the West using of intelligent buildings is that these buildings save energy security and other services such as provision of high speed Internet connections and electronic control systems of temperature, security and protection systems and advanced communications. So far, there is no natural picture of the relationship between the advanced technological systems and intelligent buildings, except in Western societies, while the situation in the Arab world is not up to this progress except in and limited low levels. Architecture in Egypt and most Arab region is late in general and reaches the highest level in the post-modernism and the search for identity and the local architecture and talking about the aesthetics, due to lack of space in which the architect moves in terms of economic cost and technical world. The above said does not rule out that there are some buildings in some Arab countries touching from a distance the idea of intelligent buildings, especially in the Kingdom of Saudi Arabia and the UAE and Qatar.

A means of entertainment

Some people believe that the architecture development is a natural response for what is happening of the development in the surrounding environment, particularly at the level of technology providing the data for the architectural process. Such data was not available, earlier, from the elevators that allowed the architect to design multi-storey buildings, which amounted to hundreds of floors. In the same context, the new technology supplied the architect with building materials that did not exist in the past such as processed glass panels and other concrete materials with carbon fibers for its strength and stiffness. As a result of the above, there would be processed architectural buildings against the surroundings. These processed architectural buildings are capable of achieving the greatest benefit from the sun radiation and other natural resources. The situation is quite different from the so-called "intelligent buildings". Besides, what is meant by this term not found in any approved Western architectural references? It is true that there is what is called the developed building built on a scientific basis can save through these technologies, the spending on the construction basis. Through these buildings, power could be saved, and computers could be used in the management of these buildings, but this technology is very expensive and its consequences are not feasible. This technology is considered as a means of unacceptable entertainment.

Manyobstacles

Most experts agree on the need to pursue recognizing the electronically managed buildings technology, because the architecture is logically affected by the scientific technological development, especially that the technological development has contributed significantly to the process of urban development in the world and the Arab region in particular.. Therefore, the intelligent building is a natural response to the technological development made in all the matters of life; as human seeks by all means what makes him comfortable and prosperous from one hand, and seeks achieving his objectives at the lowest cost possible, on the other hand. That is why, there was the use of buildings termed in some U.S. magazines in the eighties as "Intelligent buildings", also known as the least polluting and the least energy-consuming buildings and the most adapting with the surrounding circumstances and the best to meet efficiently the needs of the user.

There are still many obstacles hindering the presence of such intelligent buildings in Arab societies. Three identified characteristics must be owned by the intelligent building; they are as follows: knowing what is going on inside the building, responding to the demands of users, in addition to knowing the most efficient way to achieve the right productive environment for users. The Arab world as well suffers from several problems relating to the absence of intelligent building culture. The rejection of many for this architectural style is in terms of rejecting all the Western technology product, as well as high costs, although these buildings are economically- saving in the long term. The other dilemma in the Arab world is represented in the fact that it is still a net importer of technology, so the cost of this type of buildings is high comparing with using the local technology. Here, the situation requires pursuing the technology production to benefit from the architectural development in a way suits our environment without using the blind transferring from the West Like the Egyptian Smart Village project, which was built in a model like that of Pharaonic architecture but in a contemporary form, but those who are responsible for this experiment failed to make a real simulation, because the figure overshadowed the substance and it became like a glass house having no intelligence in its design ..

Arab alternatives

There is another opinion see that the intelligent building is that building saving energy through reliance on some architectural processors, engineering designs and construction materials suit the surrounding environment and the main purpose of the building so it cannot summarize the idea of intelligent building in saying that it is the building running through electronic mind due to the high cost making it a pattern not to be tested on the ground, as if it were a philosophical idea not up for discussion, especially on the Arab level in general and the Egyptian one in particular. Therefore, it is necessary to promote the culture of intelligent buildings in which the architect seeks to choose the good used materials and direct the building toward achieving the maximum benefit from the sun as a renewable source of energy and wind as a source of ventilation and to rely on the processed nozzles as a way of ventilating buildings. Thus, the intelligent building would be this pattern also affected by technological progress, especially since the architect needs processing materials and modern routers did not already exist in the past. This is what may be called as intelligence architecture, not the electronic building, which is run by computer and does not suit for our capabilities. In addition, it does not provide for the user except some expensive flimsy luxury. Therefore, the intelligent building that suits the Arab region is that the building seeking to meet the needs of the user and the rationalization of energy on the one hand, as well as the exploitation of the surrounding environment and dependence on the appropriate construction materials on the other hand.. The idea of intelligent buildings or intelligent architecture is not imported, as some may say, but the thing which is imported is the technology of this architectural model about which some of the architects are crazy, despite the fact that many people see the lack of its appropriateness to the Arab environment.◆

Expensive means of entertainment

Environmentally friendly buildings

The western architectural style is inappropriate.. Arab available alternatives is much better

Environmentally friendly Buildings.. One of the western architectural terminology spreading strongly on the Arab arena in recent times, due to a number of specialized companies promoting the advantages of this type of buildings, a step to spread the culture of "intelligent buildings" which means introducing advanced systems and technologies for real estate construction in the world Arab. The user, through using these techniques in his home, gets about 16 web services to be reached through one link as an electricity link in any other place. The most prominent of these web services is the programmatic insurance system to be used when the house owner is outside, where the system rationalizes and regulates the exploitation of energy and water. Moreover, it warns the user, when these resources are exploited by calling the house owner as well as video services and other non-traditional services, which are available upon demand.

In spite of the several models in the developed world cities such as New York, Vienna, London, Paris, Geneva and elsewhere, this kind of buildings has become one of the most important features, but the situation in Arab countries is quite different, and architecture experiences in this regard are still very few.

Now that Arab countries are still non-productive of technology, in addition to the high costs incurred by these buildings, some architecture experts talk about different meaning of smart buildings probably more suitable to developing societies such as the Arab one, but at the same time, they do not keep pace with the western urban development, which has become closer and has taken advantage of modern technology.. The most important question is how far the Arab society needs for this architectural style, or is it a means of entertainment limited to some of the wealthy, and can this style be localized and be benefited from in proportion to our architectural and technological abilities in light of the discrepancy between the Arab Architects?

Modern techniques

Experts argue that smart building depends on modern technology applications, so as to benefit from each other

16 web services can be reachable for the user through a single connection There are many advantages, but a lack of resources and absence of technology are the major obstacles

through the information exchange. Scientific world journals have handled this concept starting from the eighth decade of the twentieth century when they began talking about modern mechanical systems allowing using buildings for energy at the max, including what they called smart buildings.. The period from 1981 to 1985 is the period of collecting and devoting all the technological innovations, while the period from 1987 to 1991 is the period of development and adaptation of these innovations to serve humanity. Magazines and scientific studies considered any building using the latest state of the art technology as an "intelligent system" as long as it helps to meet the needs of

First E-voting in the Kingdom

Saudi Council of Engineers Announces New Members For Upcoming Three Years

On Tuesday 23rd Safar 1433 AH, corresponding January 17, 2012, His Excellency Dr. Ibrahim Bin Saad al Jadai, Secretary General of the Saudi Council of Engineers (SCE) announced the results of the SCE's 10 board members election. The elections took place in Riadh, Jeddah, Al Dammam, Al Ihsa, Abha, Al Kharj, Makkah l Mukarramah, Medina l Munawwara, Tabuk, Al Bahah, Al Jawf, Araar, Baridah, Hael, Najran, Jazan, Al Taef, AL Joubeil, and Yanbu.

The winners announced by the Sec. Gen. are

Rank	Candidates	Votes
1	Mohammad Abdullah Muhammad Al Quwaihes	513
2	Saleh Abdurrahman Al Amro	458
3	Mamduh Hassan Al Harbi	426
4	Saud Mohammad Saeed Al Ahmadi	422
5	Hiba Ali Muhammad Diauddin	420
6	Ibrahim Abdullah Al Hammad	402
7	Abdullah Abdulaziz Al El Sheikh	390
8	Abdurrahman Zayd Al Arfaj	364
9	Hamad Nasser Abdullah Al Shaqawi	349
10	Ahmad Othman Al Khuwayter	330

Regarding the reasons that led to extending the voting operations to 12 hours, from 10 am to 10 pm, Al Jadai said "several reasons led to the prolonged voting period, including prior commitments for business engineers during morning hours, and to avoid congestion in the morning. There are also people who travel from areas devoid of voting stations to appointed voting points. Thus, the voting period of 12h aimed at allowing everyone to cast their ballot".

Dr. Al Jadai assured the high participation in the first hours of the voting process, while the polling stations at Riadh, Jeddah, Al Dammam, Al Jubayl and Yanbu were central for candidates. He said that the high participation of the engineers is a proof of their positivity and enthusiasm to play their professional and national roles under the wing of a fully elected board.

He said that this e-vote made the entire process much easier, and facilitated the ballot counting operations in all the cities. No obstacles whatsoever were faced by voters or candidates. He also assured that honest competition ruled the operation, and that the real gain for all engineers is their high participation to choose their representatives.

Al Jadai also thanked all those who helped organize the elections alongside the SCE and those are: The Ministry of Municipal and Rural Affairs, The Chambers of Commerce and Industry in the Kingdom, King Saud University, the Ministry of Commerce and Industry, The Riyadh Police Department, the Royal Commission for Jubail and Yanbu.

The Gen. Sec. also mentioned that the SCE announced the final list of candidates for the board in its fourth session, where 69 engineers of the initial members took part. He also stated that the final voters list was posted on the SCE's website www.saudieng.org, and that all complaints and appeals regarding the primary list have been received until end of day Monday 22/2/1433 AH, 16/1/2012 AD. On the same day the final list of voters entitled to cast their votes today was published.

He explained that the SCE formed a committee to overview the fourth phase elections according to the SCE's board decision number 1/25/3/32 issued on 19/9/2011 Ad. The committee is formed of engineers Ali Bin Said el Qahtani, Abdullah Bin Maghram Al Ghamdi, Abdurrahman Bin Omar Al Nawfal, Saad Bin Khalid el Fawzan, and Drs. Ahmad Bin Muhsin Al Attas, and Fahd Bin Hammoud el Anzi, legal consultant. ◆

Part of the meeting

President of the Anti-Corruption Commission will meet the President and members of the commission

His Excellency the President of the National Anti-Corruption Commission, with Chairman and members of the Board of Directors of Saudi Council of Engineers and the Secretary-General, searched the ways of cooperation between the Saudi Council of Engineers and the National Anti-Corruption Commission, in a meeting which gathered the two parties on 12/11/1432 AH (October 9, 2011 A.D) at the headquarters of the National Anti- corruption in Riyadh. The Engineer, Abdullah Ahmed Bugshan, Chairman of the Saudi Council of Engineers, declared that at the meeting it was agreed to form a joint committee to set a mechanism of understanding and cooperation between the two bodies, along with discussion of aspects of the possible partnership between the two bodies in various aspects, and strengthening ties of cooperation and partnership with the National authority to combat corruption. The engineer Bugshan asserted that the board presented to His Excellency the possibilities of the professional, advisory, technical and administrative body in the field of combating corruption, as well as taking advantage of the work provided by the Authority in the areas of technical consultancy and engineering arbitration. The Commission explained to His Excellency the President of the National Anti-Corruption, the importance of the alliance between the Anti-Corruption Commission and the body of Engineers to combat corruption.

During the meeting, ways of cooperation were discussed in the field of awareness for business, engineering consultancy, architecture and construction in the country in the seriousness of corruption and its negative effects on the national economy. They discussed the issue of project contracts and the weakness of some of the aspects allowing the door to the corrupted practices, and emphasized the need that the Corps of Engineers that have a role in addressing such problems, as well as the urgent need for applying standard (FIDIC) contract, which protects the rights of all parties and the importance of following up the specifications preparation and drawings of projects. The Chairman of the Board of Directors of the Saudi Council of Engineers pointed that His Excellency the President of the National Commission for fighting corruption emphasized the importance of partnership Saudi Council of Engineers of the National Commission to combat the efforts and to make their programs successful, especially those directing to the business sector and construction, as provided in the strategy of the Commission. His Excellency noted that this meeting comes in the context of directing the national anti-corruption to involve all bodies in the fight against corruption. Members of the Board of Directors of the Saudi Council of Engineers declared to His Excellency the President of the National Anti-Corruption the importance of issuing a cadre for engineers, which will improve the conditions of the public sector engineers who oversee the governmental projects representing more than 40% of the state budget. ◆

His Royal Highness Prince Abdul Aziz bin Majed bin Abdul Aziz

A forum for Engineering Education organized by the Corps of Engineers in Medina

Under the patronage of His Royal Highness Prince Abdul Aziz bin Majed bin Abdul Aziz, Emir of the city of Medina, the Saudi Council of Engineers organized the second engineering education forum with the participation of the Union of Islamic countries, and in collaboration with the University of Thebes (Teeba), Malaysian Society of Engineers and technologists Malaysia (Mset), and the Malaysian University Putra in Medina on 24-27/12/2011 AD.

According to His Excellency, Mr. Abdullah Ahmed Bugshan, the Chairman of the Board, the forum which was held under the slogan "Engineering and technical Education: challenges of globalization" aimed at collecting all of the academics with professional expertise, and workers in scientific research, the engineers and technicians from various Islamic countries to exchange experiences for the purpose of monitoring and evaluating cognitive development in the field of engineering and technical education and strengthening the links between industrial and academic researchers working in the Islamic countries, and investing in the development and the applied researches, and exchanging experiences in the field of engineering and professional education and developing mechanisms of coordination between them. The President of the Council asserted that the meeting comes at a time when engineering education has an important role in many countries. This meeting also tops the list of priorities in terms of standards and components to achieve the local and regional objectives, as the world today is full of cognitive scientific challenges, which leads to our need for developing engineering education and studying gaps and how to overcome obstacles. Since the engineer is one of the pillars of critical development, shedding light on the challenges facing engineering education is a must and identifying the requirements of the emerging situations and responding to them, with a review of the partnership between the private and public sectors, and the ability to create new engineering majors, and to close the gaps that stand in the way of the quality of engineering education in the Islamic world to keep pace with those in the Western world. Elite of academics and industrialists from across the Muslim world participated in the forum united by the desire of development and exchange of experience and expertise in the field of engineering education. The forum addressed several issues, including: study curriculum of engineering education, quality of engineering programs and adoption thereof, and international standards in engineering education, engineering education and technical training, and methods of engineering education based on the output, and the vocational training, skill and creativity. ◆

5 A forum for Engineering Education organized by the Corps of Engineers in Medina

A number of attendees appears in the photo along with Shura Council member and former secretaries of the Commission

Corps of Engineers organized a concert for celebrating in Riyadh, Jeddah and Dammam

The Saudi Council of Engineers organized the annual greetin ceremony on the occasion of Eid al-Fitr for the year 1432, in Riyadh, Jeddah and Dammam as an annual tradition and a sharing of the Board of the Commission and the general Secretariat with their staff of engineers the joy of the feast. Dr. Ibrahim Saad Aljdaa, Secretary General of the Saudi Council of Engineers asserted the importance of encouraging engineers to participate in social activities. He praised the efforts of engineers that have contributed to the development of the Commission during the past years.

He said in a welcome speech at the event, that the corpse is currently exerting intensive efforts in cooperation with a number of governmental and private agencies to support the body in its career.

Part of the ceremony

The corpse is keen on doing what is required that serves the engineer and the profession in the scientific and professional areas in developing the profession and upgrading it.

It is stated that those who participated in the ceremony were a large crowd of engineers in the Kingdom of various nationalities, as the number of participants in the ceremony of the Riyadh region is up to 700 engineers and technicians. ◆

Environmentally friendly buildings 8

Corps of Engineers organized a concert for celebrating in Riyadh, Jeddah and Dammam 3

Merging between the Islamic and western civilizations 20

Saudi Council of Engineers Announces New Members For Upcoming Three Years 6

مجموعة بن لادن السعودية
SAUDI BINLADIN GROUP