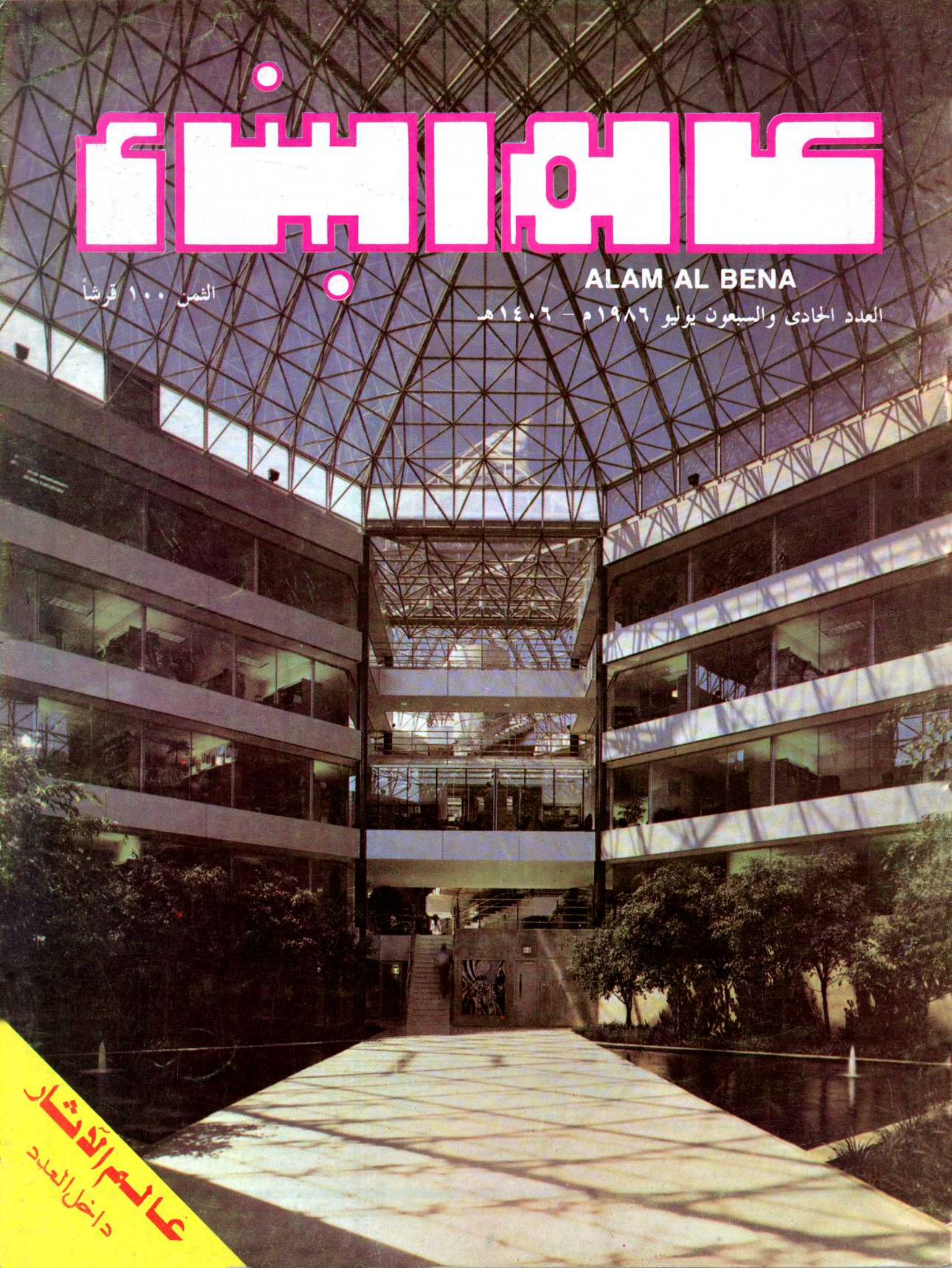
عالم البناء

ALAM AL BENA

الثمن ١٠٠ قرشاً

العدد الحادى والسبعون يوليو ١٩٨٦م – ١٤٠٦هـ



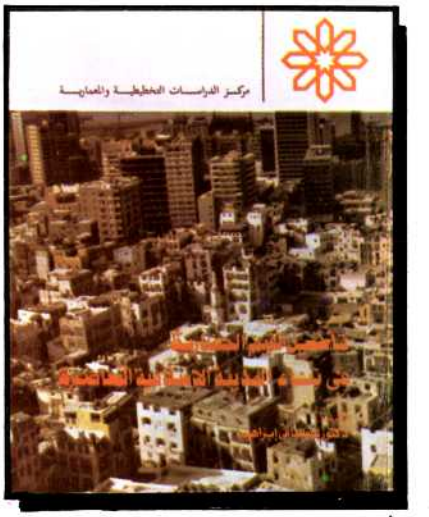
عالم الأشجار

داخل العدد

من مطبوعات مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية

بدأ المركز فى إصدار أعداد متتالية من الكتب المعمارية والتخطيطية تبدأ بالمجموعة التالية التى يمكن طلبها من مقر المركز :

صدر



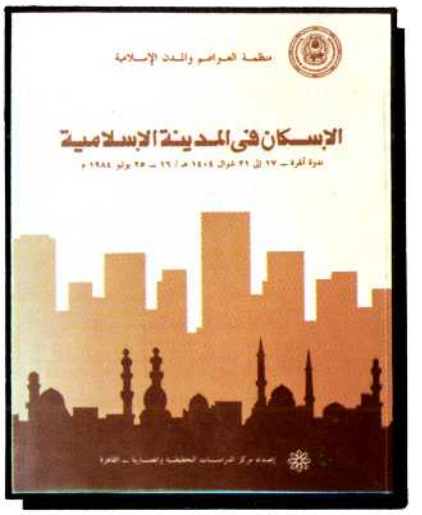
تأصيل القيم الحضارية فى بناء المدينة الإسلامية المعاصرة

محاولة للبحث عن المداخل المعمارية لتأصيل القيم الحضارية فى العمران العربى المعاصر من خلال المشروعات المعمارية عدد الصفحات (١٥٩) ، السعر (١٠ ج.م)

RE-ESTABLISHMENT OF CULTURAL VALUES IN THE CONTEMPORARY ISLAMIC CITY:

Reviewing architectural projects in search of an approach for the re-establishment of cultural values in the contemporary arab architecture. (10 $)

صدر



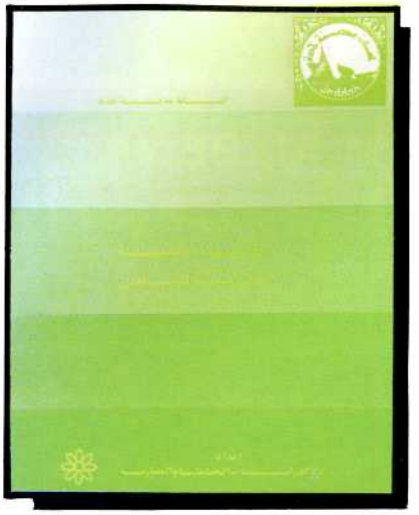
الإسكان فى المدينة الإسلامية

يتضمن أبحاث ندوة « الإسكان فى المدينة الإسلامية » (١٤٠٤ هـ - ١٩٨٤ م.) أنقرة - حساب منظمة المدن والعواصم الإسلامية (عربى أو انجليزى) عدد الصفحات (٣٠٨) ، السعر (١٢ ج.م)

HOUSING IN THE ISLAMIC CITY:

Gathering the researches delivered at the seminar "Housing in the Islamic City" Ankara (1404 A.H. -1984 A.D.) (20 $)

صدر



الإرتقاء بالبيئة العمرانية للمدن

جامع لبحوث ندوة « الإرتقاء بالبيئة العمرانية للمدينة العربية » (١٤٠٥ هـ - ١٩٨٥ م) . بالاشتراك مع أمانة مدينة جده (عربى وانجليزى) عدد الصفحات (٢٠٠) ، السعر (١٠ ج.م.)

UP-GRADING OF THE URBAN ENIVIRONMENT OF CITIES:

Collecting researches presented at a seminar held by Jeddah municipality (1405 A.H. - 1984 - A.D.) (Arabic & English). (15 $)

تحت الطبع

كلمات صحفية فى الشئون العمرانية

جامع للمقالات التى نُشرت للكاتب فى مختلف الصحف والمجلات على مدى خمسة وثلاثين عاماً تناقش موضوعات العمارة والتخطيط والإسكان فى مصر عدد الصفحات (١١٥) ، السعر (٥ ج.م) .

PRESS CLIPPINGS ON URBAN AFFAIRS:

Collecting the articles written by the author in Egyptian Press along 32 years, on architect. (8 $)

تحت الطبع

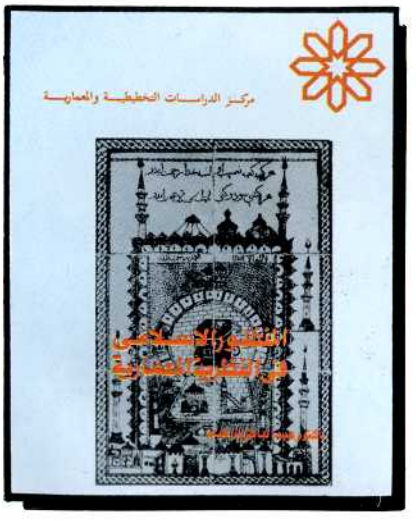
المنظور التاريخى للعمارة فى المشرق العربى

قراءة جديدة لتاريخ المشرق العرب بهدف تسجيل تاريخ النظرية المعمارية فى المنطقة على مر العصور . عدد الصفحات (١٢٣) ، السعر ( ) .

THE HISTORICAL PERSPECTIVE OF ARCHITECTURE IN THE ARAB EAST:

A new record for the architectural theory in the arab east within a historical perspective. (10 $)

تحت الاعداد



المنظور الإسلامى للنظرية المعمارية

يناقش النظرية المعمارية الغربية بهدف البحث عن النظرية المحلية من خلال القيم الإسلامية . السعر ( ) .

ISLAMIC PERSPECTIVE OF THE ARCHITECTURAL THEORY:

Discuss the western architectural theory in search of a local theory derived from Islamic Values. (10 $)

• يضاف ١٥٪ فى حالة الطلب بالبريد داخل مصر

• الأسعار بالدولار للتعامل خارج مصر وشاملة قيمة الارسال بالبريد

عالم البناء

شهرية . علمية . متخصصة .

تصدرها جمعية إحياء التراث التخطيطى والمعمارى

مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية

قسم المطبوعات والنشر

يوليو ١٩٨٦ - ١٤٠٦

- رئيس التحرير : دكتور عبد الباقى إبراهيم
- مساعد رئيس التحرير : دكتور حازم إبراهيم
- مدير التحرير : م . نورا الشناوى
- هيئة التحرير : م . هدى فوزى
  م . هناء نبهان
  م . منال زكريا

مستشارو التحرير

- م . أبو زيد راجح
- د . أحمد فريد مصطفى
- د . يحيى الزينى
- د . أحمد مسعود
- د . أسعد نديم
- د . بدرى عمر الياس
- د . على حسن بسيونى
- د . مصطفى شوق
- د . صلاح زكى سعيد
- د . طاهر الصادق
- أ . محمد الباهى
- د . محمد حلمى الحولى
- م . محمد صلاح حجاب
- د . محمد عزمى موسى
- د . اسماعيل سراج الدين
- د . عبد الله يحيى بخارى

- الأسعار

الدولة	سعر النسخة	الاشتراك السنوى
مصر	١٠٠ قرشاً	١١٫٥ جنيه
السودان	١٠٠ قرشاً	١١٫٥ جنيه
الاردن	١ دينار	٤٢ دولار
العراق	١ دينار	٤٢ دولار
الكويت	١ دينار	٤٢ دولار
السعودية	١٢ ريال	٤٢ دولار
دولة الامارات العربية	١٢ درهم	٤٢ دولار
قطر	١٢ ريال	٤٢ دولار
البحرين	١ دينار	٤٢ دولار
سوريا	١٥ ليره	٤٢ دولار
لبنان	١٥ ليره	٤٢ دولار
المغرب العربى	٣٫٥ دولار	٤٢ دولار
أوروبا	٥ دولارات	٦٠ دولار
الأمريكتين	٦ دولارات	٧٢ دولار

كما يمكن اضافة (١٫٥ جنيه للإرسال بالبريد العادى ــ مبلغ ٤ جنيهات للإرسال بالبريد المسجل (داخل مصر) .

المراسلات : جمهورية مصر العربية ــ مصر الجديدة
١٤ ش السبكى ــ منشية البكرى
ص.ب (٦) سراى القبه
تليفون: ٦٧٠٧٤٤ ــ ٦٧٠٢٧١ ــ ٦٧٠٨٤٣
تلكس : ٩٣٢٤٣ CPAS UN

الإفتتاحية

بعد صدور العدد الأول من عالم البناء فى أغسطس ١٩٨٠ م ، لم نكن نتوقع كل هذا الانتشار وكل هذا النجاح والاقبال عليها خاصة من شباب المعماريين . وكان البعض يشفق علينا من هذا العمل الكبير ، وما يلزمه من تضحيات مادية وتنظيمات إدارية ... وكان البعض الآخر يرى فى عالم البناء مجرد فكرة لن تستمر أكثر من عدد أو اثنين كغيرها من المجلات التى تعثرت وهى فى بداية الطريق ...

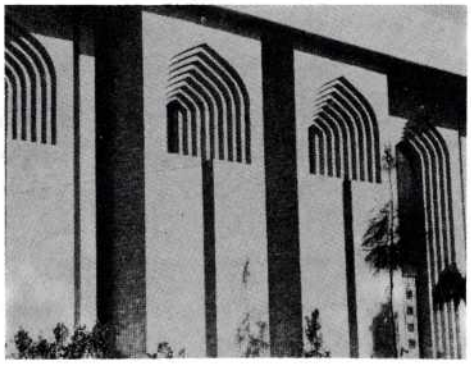
ولكن الأغلبية من المعماريين كانوا ينظرون إلى عالم البناء بعين التقدير والاعجاب .. كان البعض يرى صدورها كل شهرين أو ثلاثة أشهر على الأكثر ، وكان البعض الآخر يرى أن تصدر على ورق أبيض عادى دون صفحات ملونة .. وكان الجميع يخشى علينا من صعوبة التجربة ... ولكن بتوفيق الله أولاً آخراً .. ظهر العدد الأول من عالم البناء حاملاً صورة الكعبة المشرفة كمحور لكل فكر وساحة لكل عقل .. واستمر ظهور الأعداد المتالية بكل قوة وبكل عزم وإصرار على استمرارية النجاح .. وها هى المجلة بعد ست سنوات من عمرها تثبت أقدامها كمجلة رائدة فى العالم العربى .

ومع استقرار العمل فى المجلة واستمرارها فى أداء رسالتها ، بالرغم من الضغوط الكبيرة التى تعانى منها خاصة فى النواحى المالية وقلة الإعلان وعدم مساعدة أى جهة فى العالم ، مع كل ذلك بدأت المجلة تتحول تدريجياً إلى النشر المعمارى والتخطيطى . وبدأ المركز فى إعداد مجموعة كبيرة من الكتب المعمارية والإنشائية والتخطيطية تسعى إلى تأصيل القيم المعمارية والتخطيطية التابعة من الواقع المحلى والفكر المحلى والتاريخ المحلى ، لنبدأ التحول الفكرى فى التعليم المعمارى فى العالم العربى ، ويعود المعمارى العربى إلى أصله ، ولا يعتمد بعد ذلك على الفكر العربى الذى أطاح بكل القيم التراثية والحضارية المحلية ، وترك المعمارىَ العربى يتخبط بين الاتجاهات المعمارية المختلفة دون أن يرى طريقه إلى المستقبل العربى .

• فى هذا العدد •

ص

- فكرة ٥
  حسن فتحى فى الميزان
- موضوع العدد ٨
  واقع وافاق العمارة فى العراق
- مشروعات العدد ١٤
  مبنى مستشفى الاطفال المعوقين - لوس أنجليس
- مقر المنظمة الدولية للاتصالات بواشنطن ١٧
- المقال الفنى ٢١
  استغلال الطاقة الشمسية فى المبانى
- عالم الآثار ٢٣
- فى مواجهة اخطار الزلازل ٢٥
- الطاقة السالبه وكيفية توفيرها ٣٠
  من خلال تقنيات البناء
- مشروع الطالب ٣٣
  قرية سياحية ريفية بجزيرة الذهب
- الموئل ٣٨
- المقال الانجليزى 4



• بنك الرافدين فى الكوفة من اعمال محمد صالح مكيه (موضوع العدد ص ٨) واقع وافاق العمارة فى العراق

صورة الغلاف :

قاعات الانتظار والصالونات فى إحدى فراغات مبنى مقر المنظمة الدولية للاتصالات بواشنطن

مـــركز الـدراســـات التخطيطـية والمعمـــاريـة
يعلـــن عـــن
الـدراســـات العليـــا للماجستـــير

يقوم مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية بالتعاون مع معهد برات للتكنولوجيا بنيويورك (أحد المعاهد المعترف بها فى مصر) .. بتنظيم برنامج دراسات عليا للحصول على درجة الماجستير فى العمارة – التصميم الحضرى – تخطيط المدن والأقاليم ، وذلك على مدى خمسة عشر شهراً يقضى الطالب منها مرحلة أولى مدتها ثلاثة أشهر بمقر المركز بالقاهرة . ومرحلة ثانية مدتها إثنى عشرة شهراً فى نيويورك يحصل بعدها على درجة الماجستير المُعترَف بها عالمياً . تبدأ الدراسة بالقاهرة فى يونية أو نوفمبر من كل عام . ونظراً لتعذر حصول بعض المتقدمين على شهادة اللغة الإنجليزية TOEFL (أقل تقدير يجب الحصول عليه ٥٠٠ درجة) فقد رأى المركز أن يوفر هذه الدراسة فى مقره أثناء دراسة المرحلة الأولى للماجستير .

المصاريف

مصروفات دراسية للعمارة	٧٧٤٠	دولار أمريكى
مصروفات دراسية للتصميم الحضرى	٩٠٠٠	دولار أمريكى
مصروفات دراسية لتخطيط المدن والأقاليم	١٣٤٧٠	دولار أمريكى .
مصروفات الاقامة بالسكن الجامعى والكتب والمهمات فى العام الواحد (١٢ شهراً)	٥٣٠٠	دولار أمريكى .

(هذا بخلاف مصروفات السفر بالطائرة إلى نيويورك) .

أما عن تكاليف دراسة اللغة الانجليزية TOEFL فهى تتحدد بناء على عدد الطلبة المتقدمين لهذه الدراسة .

ولمزيد من التفاصيل يُرجى الإتصال بإدارة المركز فى الأرقام الآتية :

٦٧٠٢٧١ – ٦٧٠٧٤٤ – ٦٧٠٨٤٣

فكرة

الدكتور عبد الباقى ابراهيم

حسن فتحى فى الميزان

كثر الجدل عن أعمال المعمارى المصرى حسن فتحى فلسفته وتجاربه بين مؤيدين ومعارضين . ووصل الحوار إلى صفحات إحدى المجلات الاسبوعية غير المتخصصة . واعترض أحد كبار المعماريين على فكرة عمارة الفقراء التى يسعى اليها حسن فتحى ووصفها بأنها عمارة للأغنياء أكثر منها للفقراء وسرد فى مقالة مبرارته على ذلك . وثار عدد كبير من المؤيدين لفكر حسن فتحى سواء من الصحفيين أو المعماريين وتكرر الحوار وإحتدم .. وكان لابد من إعادة تحديد المواقف حتى لاتختلط الأمور على المعمارى العربى ، الذى قرأ عن حسن فتحى فى معظم المجلات العالمية ، وقرأ له عديداً من الكتب التى نشرت فى الخارج بلغات غير عربية ... وهكذا عرف المعماريون العرب حسن فتحى من خلال ماكُتب عنه فى الخارج ، أكثر مما يعلمون عنه فى الداخل . وبالرغم من أنه قد أصبح علامة مميزة فى تاريخ العمارة العربية المعاصرة ، إلا أن اسمه من النادر أن يذكر فى المناهج المعمارية بالجامعات العربية ... ومع ذلك اتخذ بعض المعمارين العرب اسم حسن فتحى كدعاية لهم ولأعمالهم ، حينما يتفاخرون بأنهم تتلمذوا على يديه . وعلى الجانب الآخر اتخذ غيرهم أعمال حسن فتحى كمادة نقد وتجريح ليظهروا بها على الساحة المعمارية . فكل جانب يريد أن يظهر على حساب اسم حسن فتحى ، إما بالتمسح به أو بنقده . وهذا سر من أسرار عظمة الرجل الذى جاوز عمره السادسة والثمانين . ويكفيه عُلُوا أنه أصبح مادة للحوار المعمارى بين مؤيد لفكره ومعارض له . هذه حقيقة لابد من أن يعترف بها المؤيد والمعارض لفكره . وقَلّ أن يوجد من المؤيدين أو المعارضين من وصل إلى هذه المكانة الفكرية ، لتكون أعماله مادة للحوار الفكرى أو العلمى بين المعماريين العرب ، أو على المستوى العالمى قبل حسن فتحى .. وهذه حقيقة يجب أن يعترف بها أيضا المؤيدون والمعارضون معاً

لقد عُرف حسن فتحى أول ماعُرف من مشروعه لبناء قرية القُرنة بالأسلوب التقليدى المحلى بهدف استثمار الطاقات المحلية من عمالة ومواد بناء ، توفيراً للمال والاستيراد ، وتأكيداً لإمكانية البناء بالجهود الذاتية والأسلوب التعاونى . وهذه بلا شك قيم أساسية فى بناء المجتمعات المحلية بالدول الفقيرة ، التى تسعى إلى بناء اقتصادها ذاتياً ، دون أن ترتبط بعجلة الاقتصاد الدولى الذى تحركه الدول الصناعية أو المتقدمة . وهذه قيم لا يختلف عليها المؤيدون أو المعارضون لفكر حسن فتحى . وإذا كانت التجربة الأولى لحسن فتحى قد بدأت بعمارة الطين فى قرية القرنة فإن اسمه قد ارتبط بهذا النوع من العمارة فعرف بها ، ولم يُعرف بالقيم التى نادى بها لبناء المجتمعات المحلية .. وإذا كانت التجربة الأولى لحسن فتحى قد ارتبطت بالتعامل المالى مع الأجهزة الحكومية ، التى لاتتعامل إلا بالعطاءات والمستخلصات ونظام المقاولات ، وهو ما يتعارض مع الأسلوب التنفيذى لفكرة حسن فتحى فإن تجربته فى هذا المجال قد واجهت العديد من المشاكل والماخذ . زد على ذلك تأثير مياه فيضان النيل على أساسات مبانى القرنه وتخاذل السكان مع الإدارة فى صد الأضرار المترتبة عنها مما تسبب فى بعض الانهيارات بتجربته الأولى ... وهنا وجد معارضو فكر حسن فتحى مادة غزيرة للنقد ، فلجأ بعضهم إلى أرقام الإدارة الحكومية ، التى حاولت أن توقف التجربة بحجة الزيادة فى تكاليف البناء ، وضرورة العودة إلى نظم المقاولات . وإذا كان لكل تجربة سلبياتها وإيجابياتها – وإلا لما أصبحت تجربة – فإن بعض سلبيات تجربة القرنة ، وهى ناتجة عن الإجراءات الإدارية والتنظيمية التى وضعتها الإدارة الحكومية ، إلا أن إيجابياتها قد تأكدت فى إنجاز البناء بالأسلوب التعاونى ، والاعتماد على الأيدى العاملة المدربة من البيئة المحلية ، مع استعمال مواد البناء المتوفرة فى الموقع ، وهى الطين فى هذه الحالة . فالتجربة الأولى هنا لاتقاس بمقياس المال أو الإنفاق بقدر ما تقاس بتحقيق الهدف من البناء وبالأسلوب التعاونى والاعتماد على الذات فى بناء المجتمعات .ويمكن لهذه التجارب أن تتطور وتتحرك من بيئة إلى أخرى ومن مكان إلى آخر بحيث تقوم كل تجربه لتكون أساساً للتجربة التالية ... وهذا هو الأسلوب العلمى للتطور وإلا أصبحنا معلّقين فى أذيال الغرب .. يفكر لنا ويخترع لنا ويكتب لنا ونحن من ورائه نلهث ، فنبهر بالطائرة التى اخترعها أو الصاروخ الذى أطلقه ،أو بالابتكارات التى إتخذها ، أو النظرية التى وضعها ، ونلبس الأزياء التى صممها ، ونختار الألوان التى يقترحها كل موسم ونقلده فى كل شىء تقليد القردة وننسى تراثنا وثقافتنا وفنوننا وبيئتنا وقيمنا الحضارية . بل ونفقد شخصيتنا كلية ونضيع بين الامم . فليرجع هؤلاء المعارضون لفكر حسن فتحى إلى قادة الفكر فى الغرب ليراجعوهم مرة أخرى وليحفظوا الدرس عنهم ، وليتعلموا منهم كيف ينادون بالأصالة والمعاصرة فى العمارة ، وكيف يوازنون بين الماديات التى اكتسبوها والمعنويات التى فقدوها ، وكيف يذكرون اسم حسن فتحى صاحب عمارة الطين كما يرى بعض المعارضين .. ولكن حسن فتحى الفكر والفلسفه كما يرى المؤيدون .

هذا هو حسن فتحى فى الميزان . ليس المهم هنا أن نرى الكفة التى تغلب بين المؤيدين والمعارضين ، ولكن المهم أن نرى المؤيدين وهم يساهمون بمزيد من الفكر ومزيد من التجارب كما نرى المعارضين وهم يساهمون بمزيد من الفكر وبديل من التجارب . ولانقف عند حسن فتحى كظاهرة أو رمز أو علامة فى تاريخ العمارة العربية المعاصرة ولكن ننظر اليه كعلامة على طريق المستقبل المعمارى العربى ... طريق يسير فيه كل من المؤيدين والمعارضين معاً . يحاولون فيه إثراء الحركة المعمارية العربية حتى تتردد أسماؤهم فى كل انحاء العالم كما نردد اسم حسن فتحى سواء بالفكر المؤيد أو بالفكر المعارض . هذا هو التحدى الحقيقى أمام الفريقين . فليكفوا عن المجادلة وليُقدموا لنا العطاء ... بنفس قدر عطاء حسن فتحى أو يزيدون عليه إذا استطاعوا .

أخبار البناء

مصـــــــــــر

● اعلن السيد وزير السياحه والطيران المدنى انه تم تخصيص الأراضى اللازمة لإقامة حوالى ١٤ مشروعاً إستثمارياً تشتمل على قرى سياحيه وفنادق وموتيلات وشاليهات ، وقد تحدد سعر بيع المتر بمبلغ جنيه واحد ... خارج كردون المدن على ان يتولى المستثمر توصيل المرافق على نفقته الخاصه كما تحدد سعر المتر داخل كردون المدينه ما بين خمسة وعشرة جنيهات .

● بدأت عمليات ترميم مسجد سعد زغلول بمدينة رشيد الذى يرجع تاريخ اقامته الى العصر المملوكى (عام ١٥٧٧م) وتشمل عمليات الترميم الجدران والمئذنة والزخرفه الخشبيه وسيتم انشاء شبكه للصرف وعزل الاساسات والجدران . ومن الجدير بالذكر ان مسجد سعد زغلول هو المكان الذى انطلقت منه الشراره الاولى لهجوم اهالى رشيد على جنود حملة فريزر ١٨٠٧م .

● لأول مره يقام على ارض الوادى الجديد اول متحف علمى يضم آثار المنطقه النادره وقد اوشكت هيئة الآثار المصرية على الإنتهاء من بنائه ووضع اللمسات الأخيرة لهذا المتحف الكبير تمهيداً لافتتاحه مع بداية الموسم السياحى ، وقد اختارت هيئة الآثار موقعاً جديداً بمنطقة الخارجه لنقل معبد هيبس الفرعونى وانقاذه تلافياً لاخطار رشح المياه الجوفيه التى اصابت جدرانه واحدثت به بعض تصدعات كادت تؤدى الى انهياره .

* تم الانتهاء من إنشاء ٥٥٠٠ وحده سكنية من مختلف المستويات بمدينه العاشر من رمضان ، ويجرى انشاء ٥٢٠٠ وحدة أخرى بالمدينه . صرح بذلك السيد المهندس رئيس جهاز تعمير المدينة وقد تم حجز ٩٥٪ من اجمالى مساحة الاراضى المخصصه للمنطقة الصناعيه بالمدينه ، والتى تبلغ مساحتها ١٠ ملايين متر مربع . ويجرى تجهيز مساحة ٧٠٠ فدان أخرى .

* استعدت وزارة السياحة للبدء فى بناء قرية سياحية فى برج رشيد يتوسطها تل ابو مندور المطل على البحر المتوسط والنيل فى شبه جزيرة تجعل الموقع نادراً . ويعتبر هذا المشروع الاول من نوعه على مستوى المحافظة وبداية للتوسع العمرانى فى رشيد ومصدر جذب للمواطنين والسائحين للتعرف على تاريخ مدينه رشيد الذى يضم آثار الفراعنة ، فضلاًعن مقابر الصحابه وفى مقدمتهم العارف بالله ابو النصر الذى اقيم مسجده فى جوار تل أبو مندور تذكاراً لعصر الفتح الاسلامى . وتل ابو مندور فى حد ذاته يعتبر شبه جزيرة فريده الموقع مما يجعلها جديره بأن تتحول الى منطقه سياحيه ستكون الاولى من نوعها على شاطىء النيل والبحر المتوسط .

* بدأ العمل فى تخطيط منطقة سياحيه جديدة على بحيرة التمساح تُخصص لمحدودى الدخل ، بحيث تضم وحدات سكنيه وشاليهات متوسطه المستوى لاتاحه الفرصه لمحدودى الدخل للتمتع بشواطىء مصر . وتشمل الخطه السياحيه التى أعدتها المحافظة للتنشيط السياحى على الاستفادة من المناطق السياحيه على شاطىء القناة لاقامة مناطق جذب سياحى داخلى وخارجى .

لندن : —

تنظم جمعيه الحفاظ على التراث بانجلترا بالتعاون مع الاتحاد الدولى للبلديات فى هولندا والاتحاد الدولى للمعماريين بفرنسا واتحاد المعماريين لدول الكومنولث بانجلترا – المؤتمر العالمى الثالث للحفاظ على التراث وتخطيط المدن والذى سيعقد بلندن فى الفترة من ١٣ الى ابريل من العام القادم .

وتشترك مصر فى هذا المؤتمر بعد ان وجهت الجمعية الدعوة الى مركز احياء التراث والعمارة الاسلامية حيث يقدم السيد مدير المركز دراسة شاملة ومتكاملة عن حى الباطنية واقترح ازالة كل ما هو دخيل على منطقه الباطنية مع الاحتفاظ بكل خطوط التنظيم القديمه واستكمال المتطلبات للمبانى القديمة . ومن الجدير بالذكر ان هذا المؤتمر يعقد مرة كل ٣ سنوات بلندن وتشترك فى هذه الدورة ١٧ دولة منها كندا والصين والهند وسوريا وكينيا وانجلترا وسيرلانكا وباكستان والبرازيل وبارباوبا والسويد وماليزيا وقبرص ويوغوسلافيا بالاضافة الى مصر .

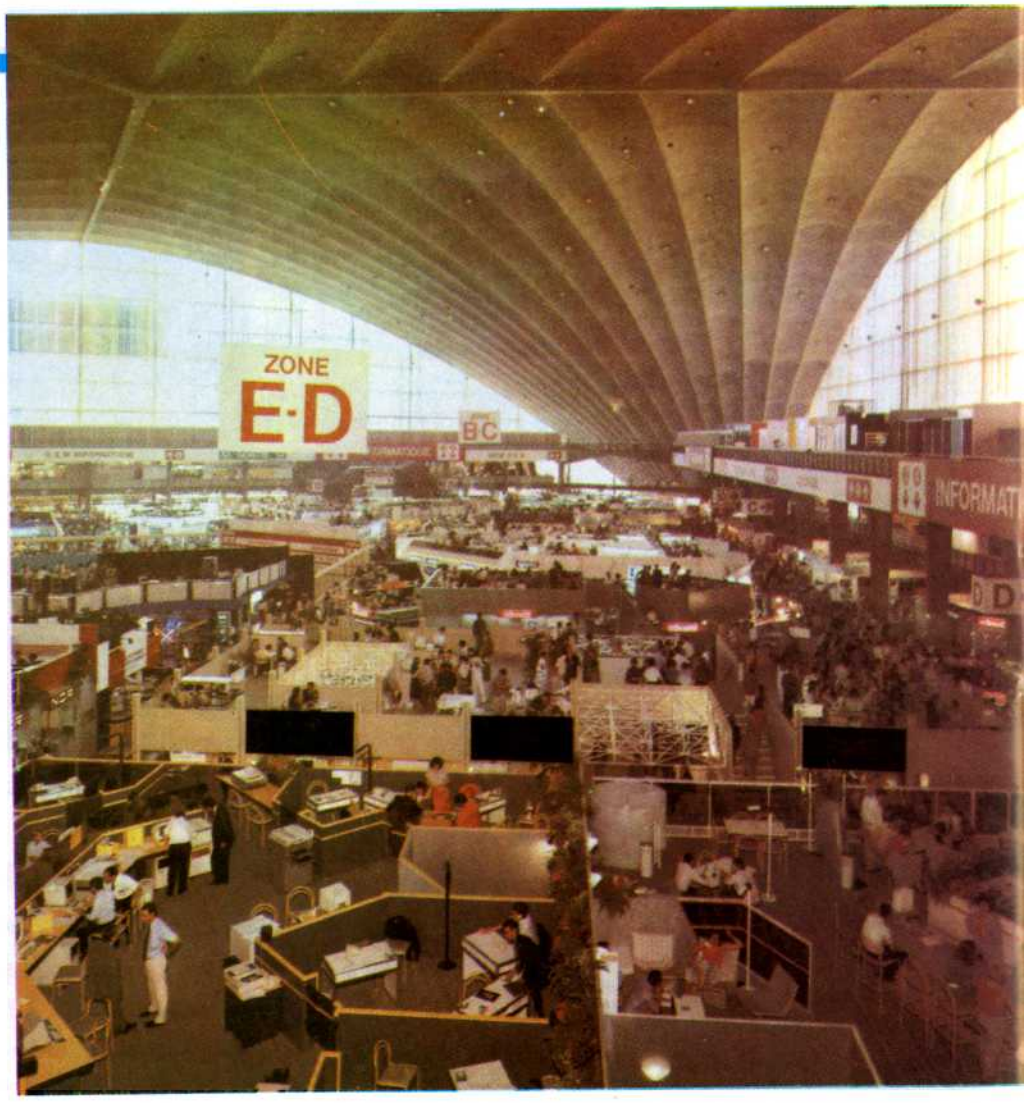
الـــولايات المتحـــــدة :

* يُعقد فى المدة من ١٤ – ٢٠ سبتمبر ١٩٨٦ م ، فى سان فرانسسكو بالولايات المتحدة المؤتمر السنوى العاشر الذى ينظمه الاتحاد الدولى لتنمية وإدارة المدن القائمة والمدن الجديدة (INTA) تحت شعار « اتجاهات فى التنمية العمرانية » . وسوف يطرح الاتحاد فى المؤتمر رأياً متعدد الأوجه بشأن الاتجاهات الجديدة كما تعكسها التجارب الأمريكية ... ويبدأ المؤتمر إجتماعاته فى ضيافة مدينة ميشن فيجو الأمريكية الجديدة بالقرب من لوس إنجليس ثم يكمل اجتماعاته فى مدينة سان فرانسسكو . ويبحث المؤتمر طرق تذليل المشاكل التى تعترض دول العالم الغنية والفقيرة على السواء ، فيما يتعلق بتوفير المكونات الأساسية للمسكن البشرى ، بما فى ذلك توفير الأراضى وإقامة البنية الأساسية وتنفيذ المبانى مع توفير المسطحات الترويحية ثم طرق ادارة وصيانة هذه المنشآت .

أنقـــــــــــرة :

* تُعقد فى أنقرة فى شهر سبتمبر ١٩٨٧ م ، ندوة تنظمها مؤسسة كنتكوب (Kent Koop) للإسكان بالتعاون مع الاتحاد التعاونى الدولى (I C A) وذلك فى إطار برنامج الاحتفال بالسنة الدولية لإيواء من لامأوى لهم . والغرض من الندوة هو تقييم مشروعات التعاون العمرانى الجديدة التى ستشرع المؤسسة التركية فى تنفيذها فى عام ١٩٨٧ م ، وطرحها على الساحة الدولية . وفتح باب المناقشة حول التجارب الدولية فى هذا الشأن . وتهدف الندوة أيضاً الى أن تقدم للعالم مشروعات الاسكان والمشروعات العمرانية الجديدة التى يجرى تنفيذها فى تركيا وذلك خلال الاحتفالات بالسنة الدولية لايواء من لامأوى لهم .

وتشتمل حركة التعاون العمرانى الجديدة التى تقترحها المؤسسة التركية على مشروع لاقامة مساكن للتأجير ومشروع تنظيم نموذجى لتوفير الخدمات العمرانية ومشروع لاقامة تعاونيات فى مجال التعليم والعمل . ومشروع لإقامة تعاونيات للمحافظة على البيئة الخضراء . وإقامة تعاونيات فى المناطق التاريخية ومشروع للارتقاء بمناطق الاحكار .



ايطاليا :

أعلنت مؤخراً نتائج مسابقة جوائز ماربل المعمارية « شرق آسيا » لعام ١٩٨٦ م . وهى المسابقة التى نظمت لأول مرة فى عام ١٩٨٥ م بهدف إثارة الاهتمام لدى العاملين فى صناعة البناء بعامة والمعماريين والمهندسين بخاصة بإستخدام الرخام فى أعمالهم . وكان قد تقرر إعطاء الجوائز التى تتألف من مبلغ من المال يُعطى نقداً بالإضافة الى تذكرة سفر وعودة بالطائرة إلى إيطاليا لتسليم الجائزة الى المعماريين الذين يحققون مهارة تقنية فائقة فى الاستخدام الجمالى ، لأحجار الرخام الإيطالية أو المصنعة فى إيطاليا . وتنقسم المسابقة إلى ثلاثة أقسام : الظهارات الخارجية ، والظهارات الداخلية والأرضيات ، ثم تخطيط وتجهيز المناطق العمرانية أو مناطق الخدمات فى الأحياء السكنية . وتقام المسابقة سنوياً على أساس التقسيم الجغرافى . وكانت مسابقة ١٩٨٥ م قد خصصت للولايات المتحدة ، كما خصصت مسابقة عام ١٩٨٦ م لشرق آسيا .

أما مسابقة العام القادم ١٩٨٧ م فقد تقرر تخصيصها لأوروبا . والمقرر أن تخصص المسابقة فى الأعوام التالية لمناطق الشرق الأوسط ثم أفريقيا واستراليا ونيوزيلنده وأمريكا الجنوبية .

وقد اجتمعت لجنة تحكيم مسابقة الجوائز لهذا العام فى المدة ١٠ - ١٢ مارس ١٩٨٦ م . فى مدينة كراره الإيطالية وكانت الجائزة الأولى فى القسم الأول وهو الظهارات الخارجية من نصيب المعماريين SAMWOO Ach. & Eng Co. Ltd من كوريا (سيول) . وكانت الجائزة الأولى فى القسم الثانى الخاص بالظهارات الداخلية من نصيب المعماريين SATOW Architects & Engineers من اليابان (طوكيو) .

ولم يحصل أحد على جائزة المسابقة فى قسمها الثالث الخاص بتنسيق المواقع العمرانية . وقررت اللجنة منح ٣ شهادات تقدير خاصة حصل عليها عدد من المعماريين فى هونج كونج وسنغافورة وماليزيا .

باريس :-

يصاحب المؤتمر الدولى لمعالجة المعلومات الذى سيعقد فى الفترة من ١٥-١٩ سبتمبر بقصر المؤتمرات معرضاً لمنتجات شركات فى فرنسا وألمانيا الاتحادية وكندا وأمريكا وسويسرا وايطاليا وبلغاريا والمجر وبولندا وانجلترا والبرازيل وألمانيا الديمقراطية واليابان . وهو أكبر معرض أوروبى عن معالجة المعلومات يشترك فيه ٣٠٠٠ مشترك يمثلون ٤٠ دولة . ويقدم المعرض هذا العام الابتكارات والاستخدامات فى مجال الكمبيوتر ووسائل الاتصال والآلات والأنظمة ذات التقنية العالية والمتخصصة فى مجال معالجة وتجهيز المعلومات وآلية المكاتب بالاضافة إلى سلسلة واسعة من معدات الاتصال . كما تشترك فى المعرض شركات الخدمات والشركات الهندسية العاملة فى قطاع المعلومات والاتصال . لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال بمكتب التمثيل فى مصر (إكسبوسرفيس ايجيبت)
١١ شارع عبد الخالق ثروت القاهرة تليفون (٧٦٠٥١١/٧٤٥٦٢٨/٧٦١٨٦٣) .

منظمة العواصم والمدن الإسلامية

قرر مجلس منظمة المدن والعواصم الاسلاميه تسجيل تصميمات وتوفير كافه المراجع والابحاث فى هذا المجال لتدريسها بالجامعات بحيث تكون الدراسة نابعة من البيئة . وقد صرح السيد المهندس عبد القادر كوشك الامين العام للمنظمة خلال جلسة توقيع عقد اجراء الدراسات والبحوث المعمارية لمبانى العواصم الإسلامية - بأنه من أهم اهداف المنظمة ، الحفاظ على هويه المدن وتراثها الاسلامى . واضاف انه تقرر بدء الدراسه التحليلية لأسس ونظريات التخطيط العمرانى فى العصور الاسلامية على أن تنتهى هذه الدراسه خلال عام من بدء التعاقد . وقد صرح السيد محافظ القاهره بان المنظمة تهدف الى تبادل الخبرات بين اعضائها والذين وصل عددهم الى ٦٥ مدينة بينها ٤٢ عاصمة .

من أعمال مهدى الحسنى

موضوع العدد

واقع وآفاق العمارة فى العراق

الدكتور / خالد السلطانى كلية الهندسة / جامعة بغداد

بعد عقد الخمسينات الذى اقترن – كما هو معلوم – ببدء ظهور وتأسيس وتنظيم الممارسات المعمارية الحديثة فى العراق ، إتسم النشاط المعمارى بالقطر فى العقدين اللاحقين الأخيرين على نضوج وتكثيف الأعمال الإبداعية وتشعبها ، الأمر الذى أفضى إلى نشوء تكوينات معمارية معبّرة وحديثة لمبان ومجمعات فرضهما واقع متطلبات النمو والتقدم الحاصلان فى عموم القطر ، وكذلك ظهور أسماء جديدة فى الحياة المعمارية المهنية .

لقد حاول النشاط المعمارى ، ابان الفترة التى نتكلم عنها (١٩٦٠ م – ١٩٨٠ م) أن يواكب ويعكس بجلاء حقيقة النمو الديناميكى ، والأوجه المتعددة المتشعبة لسبل التقدم والإزدهار التى مر بها القطر .

ومما ساعد على تعزيز وتكثيف هذا الجانب من النشاط الإبداعى فى هذه المرحلة : وفرة الموارد المالية الكبيرة التى يتمتع بها الإقتصاد العراق (وخصوصاً فى حقلى إنتاج وتسويق النفط) وكذلك الإزدياد المطرد فى عدد المعماريين العاملين ، وخصوصاً خريجى المدارس المعمارية العراقية الثلاث ، والحضور الواسع لمهندسى الإختصاصات المختلفة ، فضلاً على النجاحات المهمة التى احرزتها العمارة العالمية وانعكاس نتائج هذه النجاحات الايجابى والسريع ، على نهج وممارسات المعماريين العراقيين .

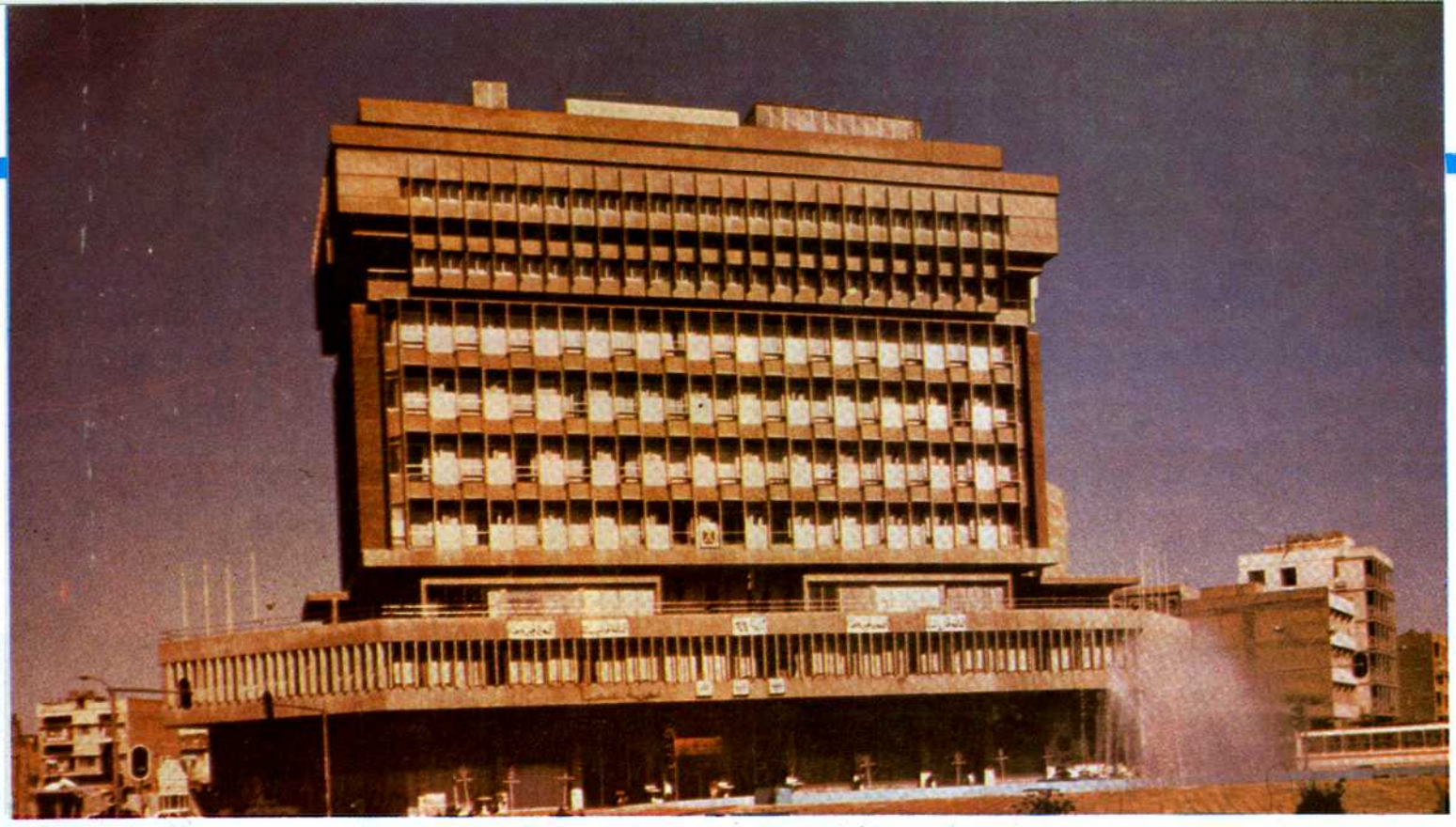
لقد فرضت هذه المتغيرات (والإحتياجات أيضاً) بصماتها العميقة على مجمل النشاط المعمارى ، وتعدد أوجهه فى العراق ، الامر الذى مهد الطريق لقيام مبان ذات مقياس معمارى كبير ، لم تكن معروفة فى السابق كالجامعات ، والمستشفيات ذات الإستيعاب الواسع والمراكز الإدارية والمجمعات السكنية والأبنية الثقافية

دار سكن المعمارى بغداد (١٩٧٥) – مهدى الحسنى .

من أعمال مهدى الحسنى .

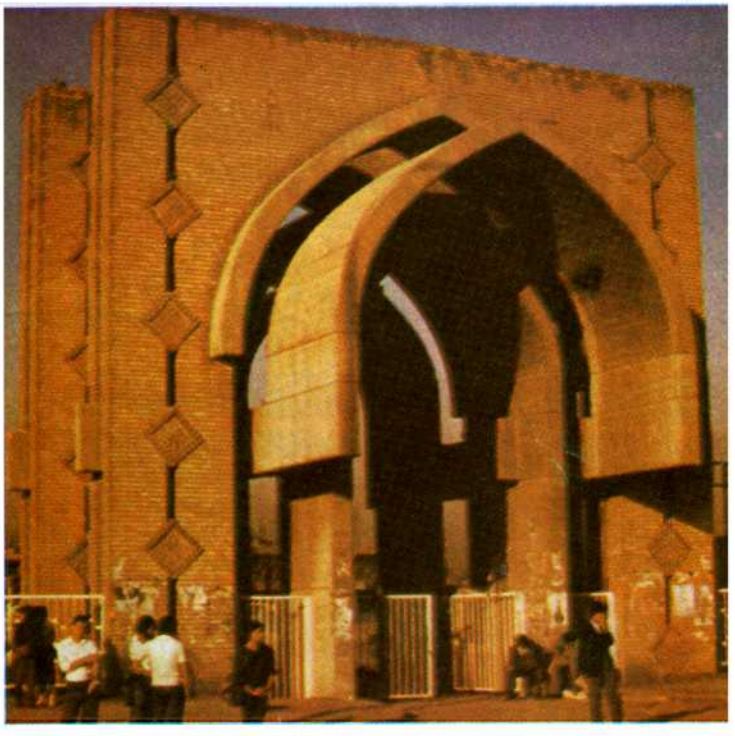
والترفيهية والمنشآت الصناعية ، بالإضافة إلى إنتشار النشاط التخطيطى بكل أنواعه وتعمير وبناء المدن الحديثة ..

فى هذه المرحلة نظمت المهنة المعمارية تنظيماً أكثر تخصصاً مما كان فى مرحلة التأسيس ، وإعتمدت صيغة المكاتب الهندسية والمعمارية الأهلية ، وتمركز عدد كبير من المهندسين والمعماريين فى مؤسسات ودوائر الدولة ذات التخصص الهندسى الذى أضحى تأثيرهما كبيراً وعميقاً على مجمل الحياة المهنية ، ورافق ذلك تأسيس نقابة المهندسين العراقية – (ومن ثم جمعية المهندسين المعماريين العراقيين التى لم تستمر طويلاً) . التى أخذت على عاتقها تنظيم المهنة الهندسية ومساهماتها الجادة فى رفع مستوى المهنة وتشريع القوانين الهندسية والدفاع عن حقوق المهندسين .



شركة إعادة التأمين العراقية (١٩٦٥) – هشام منير وشركاه .

مدخل الجامعة المستنصرية (قحطان عوني) .



كما باشرت المدرسة المعمارية العراقية الأولى فى إعداد وتأهيل وتخريج المعماريين الذين شاركوا فى تعزيز مكانة وأهمية المهنة المعمارية فى الحياة العامة للمجتمع وساهموا فى إنتشارها ولقد كانت الأمور الهندسية تجرى بشكل متصاعد وتأثيرها وأهميتها يزدادان فى عمليات إنجاز المشاريع الكبيرة والمختلفة التى كانت تتطلبها خطط التنمية والتعمير فى القطر ، الأمر الذى أدى إلى استحداث مؤسسات جديدة تعنى فقط بالعمل الهندسى والمعمارى كتأسيس المركز القومى للإستشارات الهندسية والمعمارية ، واستحداث دوائر تصميمية معنية بمواكبة عملية التصميم والاشراف والتنفيذ للمشاريع العمرانية لهذه الدوائر .

وعلى العموم فان النشاط المعمارى فى هذه الفترة لم يتوسع عمودياً فحسب وإنما انسحب أفقياً ليغطى مناطق جديدة ومختلفة فى عموم القطر لم تكن يوماً ما فى السابق مراكز معمارية وهندسية .

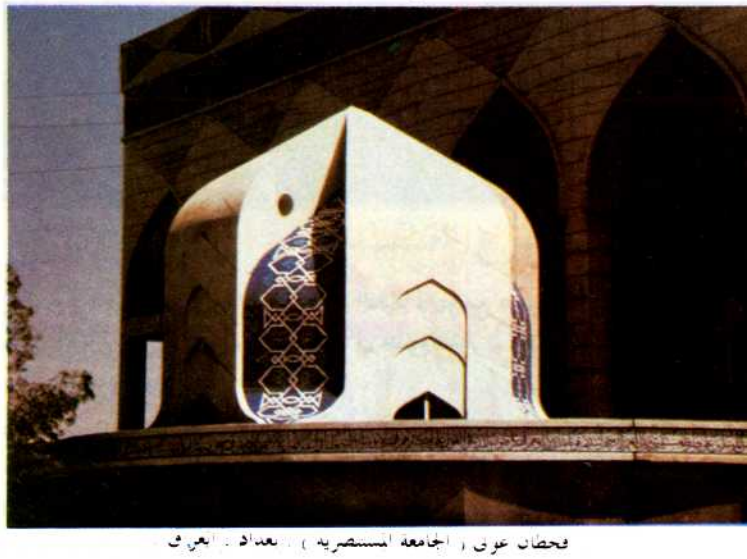
ولقد اتسمت المعالجات المعمارية الحديثة بالقطر فى هذه الفترة ، التى اعقبت مرحلة التأسيس ، اتسمت بطابع خاص ومنفرد ، دأب المعماريون العراقيون على تجسيده وتعميقه من خلال دراسة متأنية لخصوصية البيئة المحلية وتوظيف واع لمفردات هذه البيئة النابعة من الطبيعة المناخية والمواد الإنشائية المحلية وإستثمار الخبرة البنائية التقليدية ومواءمتها مع سمات التكوينات المعمارية الفنية الحديثة .

ولئن أضحى أمراً طبيعياً ، أن تكون أعمال المهندسين العراقيين فى هذه المرحلة أكثر نضوجاً وعمقاً فى مرحلة التأسيس ، فإن فى قصر مدة فترة النضوج أسبابها الموضوعية ؛ فالمشاركة المهنية الجادة والمتشعبة مع مكاتب أجنبية ذات مستوى رفيع فى العمل المعمارى (كمكتب تاك TAC على سبيل المثال الذى أخذ على عاتقه تصميم جامعة بغداد بالإشتراك مع مكتب هشام منير ومشاركوه ، ومؤسسة بول سيرفس POLSERVICE ومشاركتها مع مكتب العمارة وغير ذلك من الأمثلة) ، وواقع المرحلة وتحدياتها التى انطوت على عدد كبير من الأعمال والمشاريع ، وشوق المعماريين العراقيين إلى الرصانة المهنية ، وما يتمتعون به من وسع الآفاق والخلفيات الثقافية ، كلها أمور بتراكم الخبرة المهنية وتعميقها عند المصممين العراقيين .

وعلى الرغم من تباين وتشعب قناعات المعماريين العراقيين المهنية ، فان ممارساتهم المعمارية ، بصورة عامة ، فى هذه الحقبة ، إكتنفها ميل شديد نحو خلق طابع متميز وخاص يعملون جميعهم تحت خيمته ، يحدوهم إحساس عميق بضرورة تغير وتبديل البيئة التى يتعايشون عليها ، نحو الأفضل والأحسن والأكثر إيجابية بقدر المستطاع .

ولقد كان لاهتمامهم الجاد وربما ولعهم وشغفهم بمفردات موروثهم النفيس والمتميّز هو الذى يفسر لنا شعور التبجيل والاحترام الذى إنطوت عليه رموز تكويناتهم المعمارية وعناصرها المنقول بعضها من خزين هذا الموروث الإيجابى .

محمد مكية : نموذج للجامع الكبير فى الكويت (١٩٧٩ ١٩٨٠) .

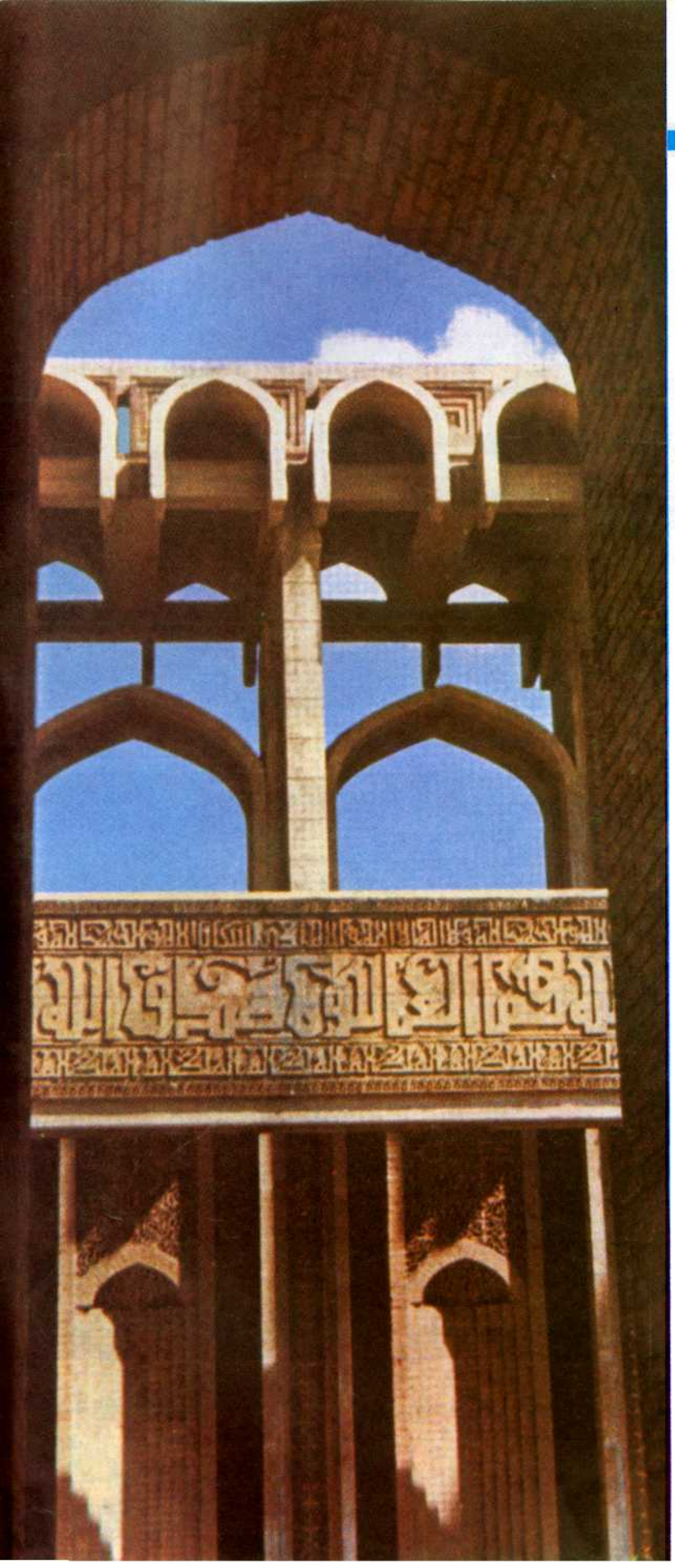


قحطان عوني (الجامعة المستنصرية) . بغداد . العراق .

ولقد استمر هذا النهج بصورة واضحة فى الستينات وحتى أواخر السبعينات . ونراه مجسداً بصورة أكثر جلاء فى نتاجات مكتب **هشام منير ومشاركوه** .. ومكتب **قحطان عوني** وفى المكتب **الاستشارى العراق** (**عبد الله احسان كامل** . **رفعة الجادرجى** ، **واحسان شيرزاد**) . وعند مكتب « العمارة » (**قحطان المدفعى**) وكذلك فى اعمال المكتب الاستشارى (**مهدى الحسينى**) وغيرهما من المكاتب .

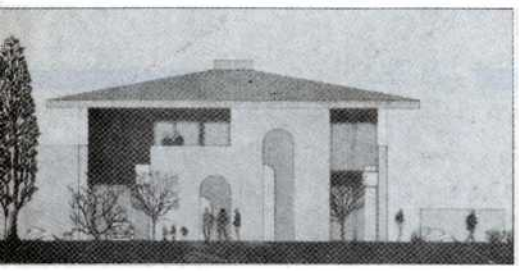
وبالإمكان تحسس أهمية وانفراد الحلول التكوينية – الفنية التى يلجأ اليها المعماريون العراقيون من خلال قراءة سريعة لبعض الأعمال التى نُفِذّت فى العقدين الأخيرين ، ومن ثم الركون لبعض المؤشرات والدلائل المهنية التى انطوت عليها عمارة هذه الفترة ، وفى اعتقادنا أن هذه المؤشرات والدلائل هى التى سوف تحدد ، بموضوعية ، آفاق وتطوّر الممارسات المعمارية المستقبلية فى العراق ، أو على الأقل التكهن بما سوف يحدث على الساحة المعمارية إنطلاقاً من سمات هذه المرحلة ومؤشراتها العامة ...

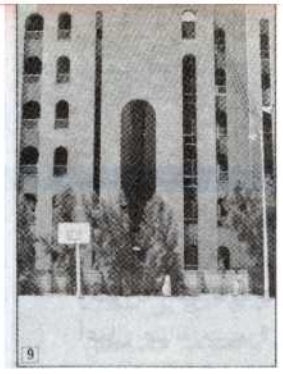
ومع وجود قناعة أكيدة لدينا من أن هذا العرض لايمكنه بأى حال من الأحوال أن يغطى جميع النشاطات المتعددة الجوانب لأعمال المهندسين المعماريين العراقيين على طول امتداد الرقعة الجغرافية للقطر وأحياناً خارجها ، ولكن مع التسليم بهذه الحقيقة ، فإننا نوخينا ، جهد الإمكان أن تكون دلائل ومؤشرات هذا الواقع ومستقبل العمارة فى القطر مثبتة ومشارة إليها بواقعية صادقة ونهج غير متحيز ...

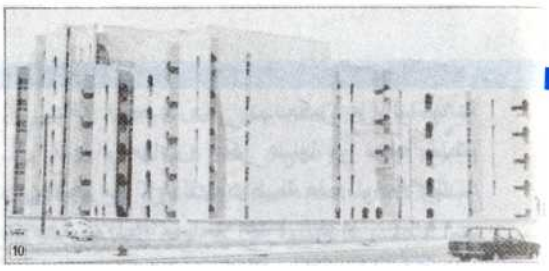


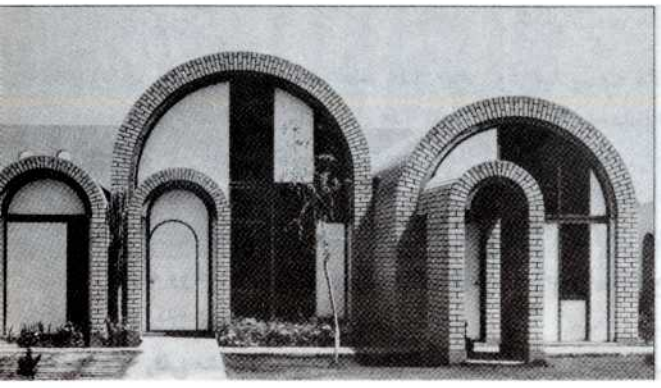
• تفصيل من جامع الخلفاء ــ بغداد (محمد مكيه)

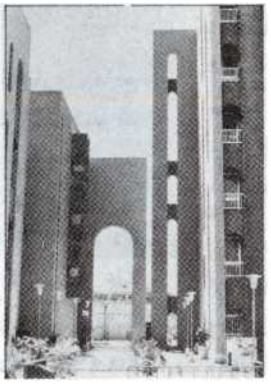
من أعمال الإستشارى العراق – رفعة الجادرجى .

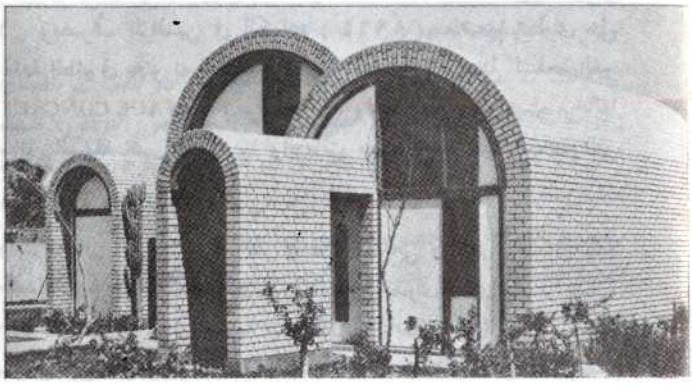












لقد كانت **أعمال قحطانى عونى (١٩٢٨ – ١٩٧٠ م)** تنشد خلق عمارة حديثة نابعة من البيئة ومشربّة بمفرداتها ، ولعل أهم انتاجه المعمارى وأصدقه فى هذا المجال هو تصميم وتنفيذ « الجامعة المستنصرية » (١٩٦٣ – ١٩٦٨ م) ، فالتكوين العام للجامعة يراعى إتجاهات العمارة الحديثة فى إستعمال مخطط غير تماثلى لمكونات المشروع ، واللجوء الى فصل هذه المكونات تبعاً لوظيفتها ، ومن ثم ربطها بواسطة خطوط حركة واضحة وبسيطة ، تضيف الى كتل التكوين تناسقاً ، وتعمق من الشعور بالتجانس .

والشىء المميز فى معالجة واجهات وفضاءات هذه الكتل ، هو ذلك الهاجس العميق الذى يمتلكه المعمارى فى قضية Interpertation وتفسير مفردات العمارة التقليدية وتوظيفها بتشكيل حديث ، وهذا واضح جداً من إستثار عنصر الظل والضوء بصورة مكثفة على واجهات المبانى ، بغية إحراز قوة تعبيرية نابعة أساساً من حداثة إستخدام الطابوق – إحدى أهم مادتين إنشائيتين وإنهائيتين Finishing مع الخرسانة المسلحة – وأسلوب تجميعه وبنائه . ويلاحظ هذا بصورة خاصة واجهات المكتبة وأبنية المختبرات فى الجامعة .

ولايقتصر إهتمام قحطان عونى على هذا الجانب فسحب ، وإنما يلجأ أيضاً ، إلى مراعاة شدة الإضاءة الساطعة وقوة إشعاعها المميز لمناخ هذه المنطقة ، كى يخلق لنا معالجات معمارية ذات إتجاه نحتى واضح ، كمشروعة فى مسابقة نادى المهندسين فى الكويت ، ودار سكن (١٩٦٧) فى بغداد وكذلك فى مبنى المؤسسة العامة للتجارة ببغداد (١٩٦٨) .

اما مكتب (**هشام منير ومشاركوه**) فهو يرغب دائما فى تأكيد نهج Approach مفردات العمارة الحديثة وتطبيقاتها كأساس لخلق التكوينات المعمارية التى يبتدعها ، مع مراعاة الأصول العقلانية لطبيعة البيئة التى يصمم لها . فالعنصر الوظيفى ، ووضوح ترتيب الفراغات وسهولة الحركة ومنطقيتها ، والاستخدامات العصرية لأساليب الهيكل الإنشائى وكشفه كعنصر مؤثر إضافى ، مع الأخذ بعين الإعتبار أساسيات الواقع المحلى ، وكلها أدوات رئيسية يوظفها المصمم بصدق وحذاقه فى جميه المبانى التى يصممها وينفذها ...

وتكشف لنا مشاريعه المنفذه أو التى هى قيد التصميم هذا السعى وتؤكده ، فمبنى دار الضيافة (١٩٦٤) وبناية شركة التأمين (١٩٦٥) ببغداد ومديرية الأوقاف العامة (١٩٦٧) وشركة إعادة التأمين (١٩٦٦) وغرفة تجارة بغداد (١٩٦٦) والمركز لمدنى لمدينة بغداد (١٩٧٥) ومشروع مجمع شركة إعادة التأمين العراقية (١٩٧٦) والمتحف الزراعى الوطنى (١٩٧٥) وغيرها من المشاريع الأخرى ، التى جميعها تجسد فى تكويناتها المعمارية الفنية حداثة الشكل المصمم المتأتى من مقدرة المعمارى الأكيدة فى توزيع كتل المنشأ وفراغاته طبقاً لمنطقية وظيفة المبنى .

ويتوق المعمارى ، ومن خلال أكثرية التصاميم التى نفذها أن يشعرنا ، مباشرة ، بأن تكويناته التى خلقها ، وقوة ونقاء الكتل التى إختارها هى وليدة التحليل العميق والدراسة الدءوبة التى سبقت عملية التصميم . من هذا ، يمكن للمرء أن يستوحى تفسيراً مقنعاً لمهارة رسم التفاصيل ودقتها وتأنقها التى يلجأ المعمارى دوماً ويتعامل معها فى تصاميمه .

وتزداد أهمية هشام منير – أحد مؤسسى المكتب (**وكذلك ناصر الأسدى المعمارى** الرئيسى فيه) ويتعزز دورهما فى مجمل النشاط المعمارى بالقطر كونهما ولفترة طويلة كانا (ولازالا) من المدرسين الأساسيين فى قسم الهندسة المعمارية – أول مدرسة معمارية فى العراق – الأمر الذى من جراءه ، وبالإضافة إلى تشعب وغزارة النتاج المعمارى لهما ، استحوزا على اهتمام ، وأثرا بصورة عميقة على نهج وأساليب ، عدد كبير من المهندسين المعماريين العراقيين ..

وفى فترة الستينات وحتى منتصف السبعينات لعبت المشاريع المنفذه من قبل المكتب الإستشارى العراق ، دوراً مهما فى إضفاء نوع من تكثيف الإتجاه المنفرد للممارسات المعمارية العراقية .

وشغلت أعمال **رفعة الجادرجى** (المولود فى بغداد ١٩٢٦ وأحد مؤسسى المكتب) فى مجال تقصى أسلوب إبداعى مميز ، شغلت هذه الأعمال جانباً كبيراً من إهتمام المعماريين العراقيين الشباب . ولقد إزدادت قيمة هذه الأعمال المعمارية أهمية ، بعد الأصداء الإيجابية التى حظيت بها فى الأوساط المعمارية العالمية وكذلك فى الصحافة الدولية المتخصصة .

ان المنظومة المعمارية عند رفعه الجادرجى تنفصم إنفصاماً كاملاً لديه عندما يتناولها . فالشكل الخارجى للمنشأ ليس مهمته عكس مضمون فعاليات المبنى ووظيفته ، بقدر إقرار أمر مسبق للتأكيد على الفصل والإنفصام . ومشاريعه تذهل بتضادها الفاضح فى معالجات الواجهات الغير عادية التعقيد ، وبين وضوح وبساطة المخططات الواقعة خلفها .

لقد نمت نزعه « الإنفصام » هذه ، فى تصاميم الجادرجى نمواً تدريجياً . فقد

بدأت تظهر بشكل متواضع وبسيط فى الأبنية التى نفذها فى بداية الستينات (بناية إنحصار التبوغ (١٩٦١) ببغداد) وتدرجت تعقيداً وبصورة متماسكة فى مبنى شركة الدخان فى الوزيرية (١٩٦٥) ثم انفصمت وأضحت مفرطه التعقيد ، فى مبنى اتحاد الصناعات (١٩٦٦) ، ومبنى التأمين فى الموصل (١٩٦٦) ، وأمست متزنة بصرامة ، بيد أنها غارقة فى سلفيه أشكال مفردات معالجاتها ...

ولسنا هنا ، بصدد إعطاء تحليل خاص ودراسة مسهبة لهذا المعمارى ونتاجه القرير وأنما نود أن نشير ، فى هذا المقام إلى أن أعماله تعتمد إجمالاً على حقيقة قد تبدو من أول وهله ، مقنعه ومشوبة بالمنطق – فالمبنى عند الجادرجى ينبغى أن يحاط بحاجز (ستاره Screen) لتوفير الحماية الكافية ضد الظروف المناخية القاسية والسلبية التى يتسم بها مناخ المنطقة التى يصمم لها ... ، والوظيفة تغدو عنده أداة فعالة ووسيلة رئيسية لتأكيد نزعه الإنفصام ، فى خصوصية النهج الذى يسير عليه ويؤكده دوماً ...

ففى مشروعه ضمن المسابقة التى نظمت لوزارة البلديات ببغداد (١٩٦٥) وفى المبنى المنفذ لإتحاد الصناعات العراق ، يلجأ المعمارى إلى العزل التكوينى بين كتلة الطوابق المتعددة ، والتى لا يكترث كثيراً إلى تخطيطها وتصميم فراغاتها وبين إهتمامه المكثف والزائد فى رسم الواجهات ، وهو يستثمر إمكانية القوام الإنشائى لهذه الغاية ، فيفصل كتلة المبنى الرئيسية عن (شاشة) الواجهات الخارجية ، و « يعلق » الأخيرة بواسطة بروزات Cantilevers مختلفة الأطوال ممتدة من القوام الإنشائى الأساسى للكتلة الرئيسية (الشاشة) بمفردات (مصاغة) مسبقاً ومحفوظه لديه سلفاً ...

وعلى الرغم من أن مبانى الجادرجى تمتلك واجهات معبرة ، وغير مألوفه ترق بتفاصيلها ووحداتها إلى مستوى طبيعة اللوحات التشكيلية ، فان كل هذا يتم ويحصل من جراء عدم مراعاة واضحة لخصوصية الموضوعة المعمارية واللامبالاة فى توزيع فضاءاتها ، وهو امر قد يثير كثيراً من الجدل فى جدوى السير فى نهج يتغاضى بتعمد عن المواءمة ADJUSTMENT العقلانية لمعايير العمارة وكينونتها .

فى بعض مشاريع الجاردجى مثل مبنى شركة الدخان (١٩٦٦) وبيت هديب الحاج حمود (١٩٧٢) ببغداد وكذلك فى دار « يعسوب رفيق » (١٩٦٥) وغيرها من المشاريع يسعى الجادرجى لأن يؤل عبر « قراءته » الخاصة لمفهوم الإتجاه الذى شاع فى الممارسات المعمارية العالمية فى نهاية الخمسينات وبداية الستينات والذى دعى بالبروتاليزم BRUTALISM .

فيحرص بمقتضى ، خصوصية هذا التيار إلى إستخدام التراكيب الإنشائية المتواضعة والبسيطة والإفصاح عن التعبيرية المفظّعة والخشنة لأسلوب رصف الطابوق واستعمال الخرسانة المسلحة الغير مهذبه ROUGH CONCRETE والتأكيد على إختبار الكتل الثقيلة ذات الاشكال البرجية والسطوح المنحنية ويجعل من كل ذلك بمثابة أدوات أساسية يوظفها المعمارى بصورة فاضحة ومكشوفة فى أبنيته التى يصممها ..

ومهما يكن من أمر ، فان تصاميم المكتب الاستشارى وأعمال رفعة الجادرجى نفسه ، تظلان تمثلان حدثاً مهماً وإضافة كبيرة فى مجمل قضية خصوصية الممارسات المعمارية العراقية وتفردها فى العقدين الأخيرين ..

وثمة حقيقة جديرة بالاشارة ، وهى أن مشاريع المكتب الاستشارى شدت وراءها أنظار وتطلعات عدد كبير من المهندسين المعماريين العراقيين وأثرت تأثيراً كبيراً على بلوّرة وصياغة النهج المهنى لعدد كبير منهم ..

وتتسم أعمال مهدى الحسينى (الذى ولدى فى عام ١٩٣١) ببساطة واضحة فى تخطيط التكوينات الفنية – المعمارية لأبنيته ، فهو ينزع إلى تأكيد حقيقة يتطلع اليها ، وهى أن بساطة التخطيط ينبغى أن تنعكس على الواجهات Elevation ، ومفرداتها (أى هذه الواجهات) يمكن عملها من مواد بسيطة ومتداولة وغير غالية دائماً ، والأهم من كل ذلك أن طبيعة هذه المواد لاتتطلب أعمال صيانة مستمرة . ان مشروعه لمبنى مصلحة المجارى ببغداد (١٩٦٤) وعمارة « الحياة » فى كراده مريم (١٩٦٨) وكذلك مبانى « ليلى خاتون » (١٩٦٨) ومصرف الرافدين فى الكراده (١٩٦٤) ، جميعها تنطوى على استعمال مادة الطابوق بصورته النظيفه مرة ، أو إستخدام الخرسانة المسلحة الغير معالجة FAIRFACE CONCRETE مرة أخرى ، وثالثة الطلاء بالأسمنت ، خالقاً بهذه الوسائل السهلة التى يتعامل بها واجهات معبّرة يجسد فيها القناعة التى اعتمدها ..

وتغدو الأشكال الغنية المؤثرة عند قحطان المدفعى (الذى ولد فى سنة ١٩٢٧ ببغداد) موضوعاً أساسياً فى قيمة النهج المعمارى الذى يعتمد عليه ، وهو فى حالات كثيرة يغالى فى أسلوبه لينتج لنا تكوينات معمارية تتسم بالغرابة وقوة التعبير الشكلى . وهو مولع باقحام الأشكال المنحنية المعقدة فى تصاميمه ، تحدوه رغبة قوية للتخلص والتحرّر من تكبيل تطرف يقينيه عقيدة (التصميم المستقيم) أو (التصميم المعتمد على الأضلاع المتوازية) وهو يعرف جيداً أن طبيعة ظروف العمل الحرفى واليدوى المميز للبناء فى العراق ، يجعل من استخدام الأشكال المنحنية والملتوية أمراً لا يقتضى تنفيذه صعوبات كبيرة .

ولقد نمت هذه النزعة عند **قحطان المدفعى** وأصبحت هاجساً حقيقياً لبرق لديه (معنى) المنظومة المعمارية منصباً نحو إدراك التعبيرية المباشرة ، تلك التعبيرية التى تعتمد على افصاح الفهم التأثرى والانفعالى ، الناجم من أسلوب معالجة الواجهات وفى الاختيار المتعمد لكتل المبنى المعقدة التشكيل ... وفى مبانيه العديدة التى نفذها فى السنين الأخيرة يسعى المدفعى الى تأكيد هذه النزعة وتثبيتها غير مبالٍ أحياناً ، بالحقائق الوظيفية وخصوصية المبنى الذى يتعامل معه .

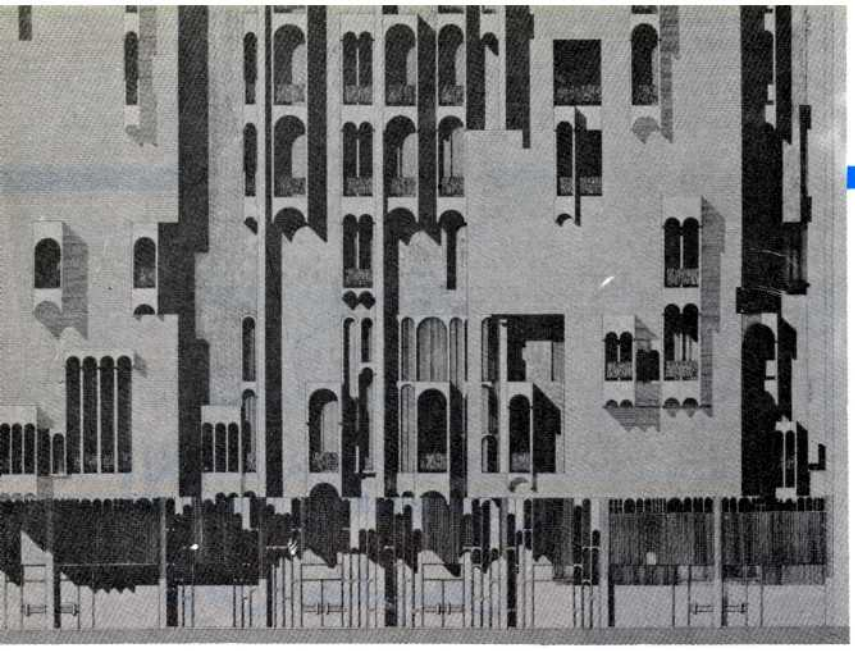
إن مبنى جمعية الفنانين (١٩٦٤) ببغداد والمعهد التدريبى للاتصالات ، ومتحف التاريخ الطبيعى (١٩٧٢) التابع لجامعة بغداد ، والمبنى الادارى فى شارع الجمهورية (١٩٧٠) وغير ذلك من التصاميم تشترك جميعها بتعمد حضور نزعه تعقيد اللغة المعمارية والالحاح فى استعمال الأشكال المنحنية والمعقدة .

فى بعض المشاريع التى صممها « المدفعى » يبدو مثل هذا التوجه ، أحياناً ، متوائماً مع طبيعة وخاصية مفردات العمارة التى يبدعها كحديقة الأوبرا فى بغداد (١٩٦٥) وجناح العراق فى بعض المعارض الدولية ، بيد أن من الصعب بمكان التصديق بان التعبيرية الفاضحة والمفرطة وإعتماد الاقحام المباشر لكشفها فى التكوينات الفنية المعمارية لتصاميمه ، هى دائماً تمثل أمراً معيباً .

ولذلك فان قسماً من مشاريع المدفعى على الرغم من تعبيريتها (أو احيانا صراخها) تظل تمثل ظاهرة وحيدة ومنعزلة فى مجمل النشاط المعمارى بالقطر .

وفى إعتقادنا أن مثل هذا التوجه التصميمى .. يمتلك مقومات التأثير على الآخرين بحكم إفتعال لغته الفنية وجريه ولهاثه وراء تميزه وتفرده المكشوفين .. وفى منتصف السبعينات ، وما بعدها ، حدث تطور مؤثر فى الممارسات المعمارية العراقية ، وهذا التطور إتسم بالمغالاة الشكلية فى استخدام مفردات التراث المعمارى العربى فى التكوينات الفنية لأبنية عديدة نفذت ابان تلك الفترة . وواكب هذا الحدث شيوع تفسيرات ساذجة وبدائية لمعضلة « التراث والمعاصرة » فى العمارة ، وانتشار هذه التفسيرات ليس فى الوسط المعمارى فحسب وإنما أيضاً ، فى أوساط واسعة من المجتمع .

ولقد مهد لهذا الانعطاف فى الممارسات المعمارية العراقية غياب الرؤيا



من أعمال الإستشارى العراق - رفعة الجاورجى .

الواضحة الذى إكتنف مجمل النشاط المعمارى العالمى وعدم وضوح مرتكزاته ، وإبهام أهدافه ، وما رافق هذا النشاط من ذيوع موجة عمارة ما بعد العمارة الحديثة (Post-Modern Architecture) ، فى هذه الفترة ، الذى أدى إلى سحب تأثير هذه الموجة وقيمها على ممارسات المعماريين العراقيين ، وخصوصاً فيما يتعلق بولع أسلوب « عمارة ما بعد الحديثة » بتوظيف رموز العمارة الماضية فى صميم نسيج التكوينات المعاصرة .

ولقد ساعد على تعميق أثر هذا النهج والأسلوب المعمارى بالعراق تصاميم ودراسات واحد من أقدم المهندسين العراقيين وهو الدكتور **محمد مكيّه** (**١٩١٧**) التى كانت مشاريعه تنطوى على إهتمام مفرط برموز التقاليد البنائية المحلية والحنين العفوى اليها ... ومما زاد من تأثير هذا الإتجاه فى الأوساط المهنية المعمارية العراقية ، وخصوصاً عند المعماريين الشباب ، كون أن أول من رأس القسم المعمارى عقب تأسيسه فى كلية الهندسة / جامعة بغداد ولفترة تقرب من عشرة سنين كان الدكتور محمد مكيّه نفسه .

ومن المعلوم أن إهتمام د / مكيّه بالقيم التراثية واستخدامها فى الممارسات البنائية الحديثة قد تجسدت بصورة ملموسة وواقعية عند توسيع وتصميم جامع الخلفاء (١٩٦٥ - ١٩٦٨) ببغداد ، وتصميمه لبنايتى مصرف الرافدين فى كربلاء والكوفة وفى نهاية الستينات وكذلك أيضاً فى مبنى كلية الشريعة ببغداد (بداية السبعينات) وفى تخطيطاته التى لم تنفذ لجامعة الكوفة (منتصف الستينات) .

فى البداية كانت تبدو تلك المشاريع محاولات جادة ورصينه تصب فى قناة قضية تأويل الموروث الايجابى لعناصر العمارة العربية وتوظيفه فى البناء الحديث ، وعلى الرغم من أن بواكير هذه المحاولات لم تعد إهتماماً كبيراً لأهمية التقدم الحاصل فى طبيعة المواد الإنشائية والتراكيب البنائية الحديثة (إقتصرت بشكل عام على إستخدام مادة الطابوق - المادة التقليدية فى العراق - ومشتقاته ، مع اساليب متواضعة وأحياناً محافظة للهيكل الإنشائى ، واهتم إهتماماً زائداً بدقة التفاصيل وصنعة العمل النابعة من توظيف تام لخصوصية العمل الحرفى اليدوى الفنى . ولكن مع كل هذا فإن مجرد ظهور مثل تلك الأبنية ضمن السياق العام للنشاط المعمارى آنئذٍ كان بمثابة تعبير رمزى لضرورة وموضوعية تقصى سبل جديدة لمسار تطور العمارة فى العراق .

بيد أن الواقع المستقبلى أفرز نتائج ، لم تكن متوقعة من جراء نمو وتطور مثل تلك النزعات ، فى الممارسات المعمارية . فالنتاج اللاحق لأنصار هذا التوجه امتلأ برموز وشواهد نصية مستنسخة آلياً من الأبنية القديمة و « زرعوها » فى صميم معالجات واجهات المشاريع التى تعاملوا معها . وأضحت التصاميم المنفذه ، وفق هذا النهج ، لاتهتم بمضمون المبنى وحصافته ، ولاتعير أدنى أهمية للتوزيع للفضاءات كما لا تكثرت بمجرد التفكير بالقضية المسلّم بها والمفروغ منها وهى أن النتاج المعمارى الحديث ينبغى عليه أن يعكس بشكله وعناصره ، تطلعات معاصريه وآمالهم . فالجميع أمسى منهمكاً فى « قضية » « حذلقة » رسم الواجهات وتجزئتها بحيث تدرك المبانى المتعددة الطوابق بمقياس معمارى بسيط يراد منه منح تداعيات مقياس الابنية التراثية القديمة ، ولو كان كل ذلك يجرى ويتم على حساب زيادة تكلفة المبنى وأحياناً على حساب وظيفة المنشأ ومضمونه ...

ولقد كان بمقدور هذا التوجيه الجيد للمارسات المعمارية آن يضحى أمراً إيجابياً ونافعاً لو أن دعاة هذا الأسلوب راعوا فى تصاميمهم إيجاد حلول عقلانية مقنعة للمشاكل المطروحة أمامهم .

فالسعى نحو أسلوب معمارى ينتمى إلى البيئة المحلية ويحترم معايير موروثها الايجابى وقيمه ، يعتبر بمثابة أمراً مشروعاً ووجوبياً ، بيد أن الممارسات المعمارية السائدة لوقت قصير فى القطر كانت أغلبها مشوبة بإستعمال « وصفات شكلية كان أكثر الشباب - المصممين منهمكين فى مثل ذلك التوجه فى نشاطهم المعمارى . فقد تمكنوا بوقت قصير إلى منهم وادراك عقم هذا الطريق المغلق فى النتائج والذى لا يفضى لشىء . وبدت ، الآن ، واضحة للعيان ، أن مسألة تصعيد (escalation) الإنتقاء النصى لمفردات العمارة التراثية وإستخدامها فى تكوينات التصاميم الحديثة (وخصوصاً فى الواجهات) ، بدت تُمثل أمراً مملاً وساذجاً فضلاً على كونه أمراً غالباً ..

ولقد كان نمو تطور هذه النزعة فى أعمال د محمد مكّية اللاّحقة بمثابة شاهد أكيد وملموس لفقدان العمارة المصممة وفق هذا المنظور لأهم مضامينها وتيه رسالتها ، الأمر الذى عجل فى تغاضى مثل ذلك الأسلوب فى الممارسات المهنية وساهم فى سرعة تناسيه .

ويتوق المعماريون العراقيون اليوم ، بعد أن خاضوا غمار تلك التجربة (المكلفة) إلى أن يكونوا أكثر وضوحاً فى تناولهم للموضوعة المصممة ، مقتنعين بأن وسائل انتماء عمارتهم التى يبدعونها ، للبيئة التى يتعايشون عليها ، يمكن أن تتم عبر قراءات مكثفة وعميقة لتصميم قيم تكوينات العمارة الماضية ومبادئها التى قد تتلائم بعد تأويلها وتفسيرها العصريين لقيم زماننا الراهن وآفاقه المستقبلية ، آخذين بعين الإعتبار فى الوقت ذاته ، النجاحات المرموقة التى أحرزتها العمارة العالمية وأساليب إنشائها ويمكن للمرء أن يتحسس الآن مثل هذا التوجه الرصين فى الأعمال الابداعية الحديثة العائدة ليس فقط إلى المعماريين الشباب وإنما يراه أيضاً فى معالجات تكوينات تصاميم المعماريين الرواد أنفسهم .

ويطمح الآن أكثر من ألف وخمسمائة مهندس معمارى بالقطر ويسعون خلال أعمالهم المعمارية إلى إيجاد وتقصى حلول عقلانية ومنطقية لمعضلة تثبيت وتوطيد أسلوب إبداعى يتوخى منه تعميق الإحساس لإنتماء العمارة إلى محيطها وقربها وفهمها من قبل شاغليها ومشاهديها ومتلقى رسالتها الموجهة لهم أساساً .

ولدى المعماريين العراقيين قناعة كبير بأن مثل هذا التفكير سيغنى ، وبما لاشك فيه ، الخبرة الإنشائية فى هذا المجال ويزيدها ثراءاً وتلويناً .

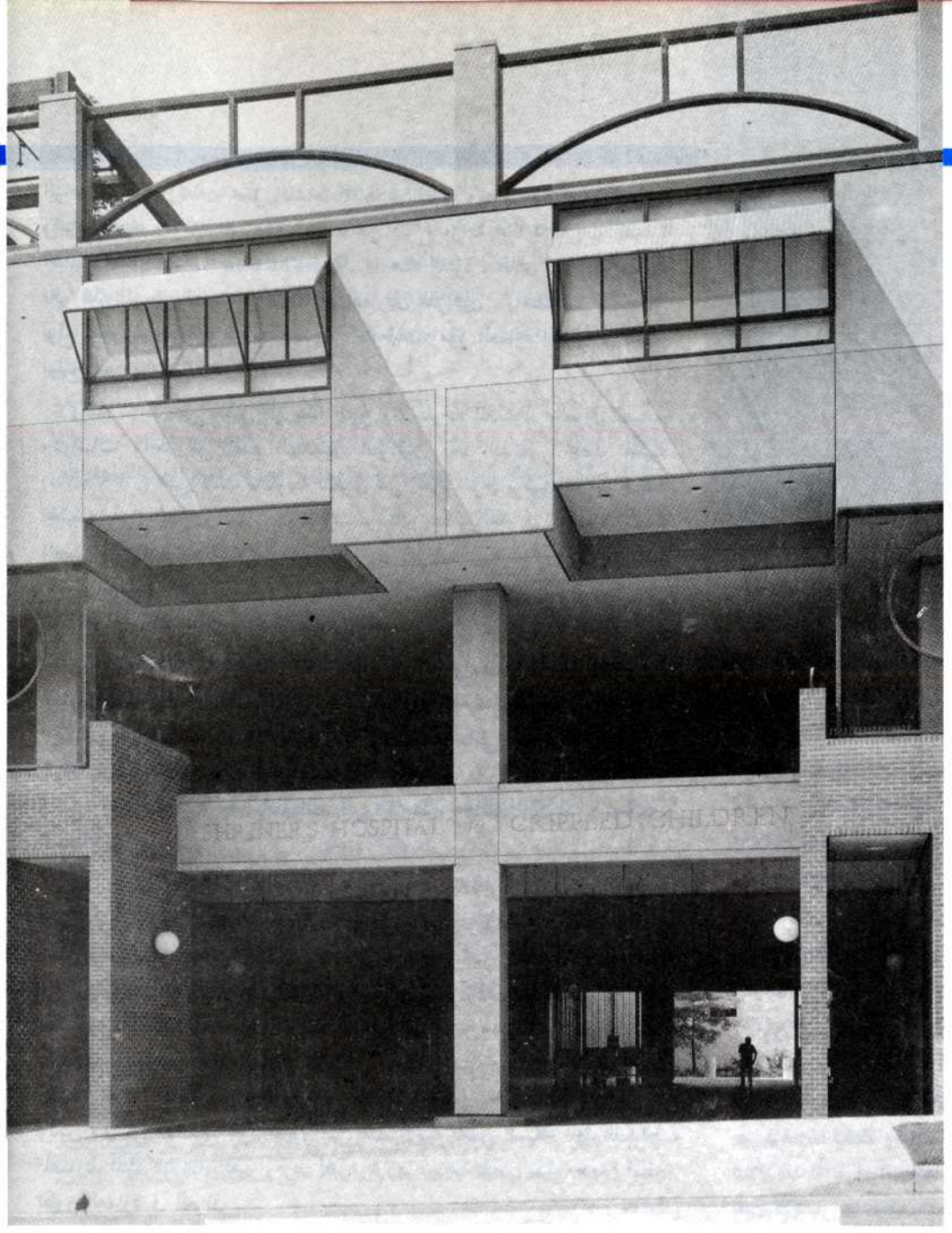
ولعل نظرة شريعة لنتاجات المعماريين العراقيين فى السنوات الأخيرة ورصد نزعتهم الإبداعية المستقبلية يمنحنا إقراراً مشروعاً أن السعى الجديد لمسار تطور العمارة فى العراق يمتلك توجهات سليمة ويحتوى فى القت ذاته ، على قيم إيجابية صائبة ، وصادقة .

وإن فى التعرف على مفردات ومقررات جميع المدارس المعمارية الثلاث العاملة فى الوقت الحاضر تأكيد إضافى بأن أهداف ومرامى المسعى الجديد سوف يدرك بوقت سريع وبنوعية مبدعة .

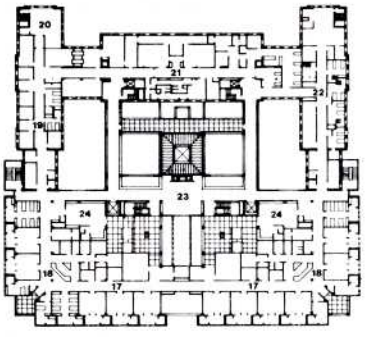
مشـــروع العـــدد

مبـــنى مستشفى للأطفال المعوقين لوس أنجليـس

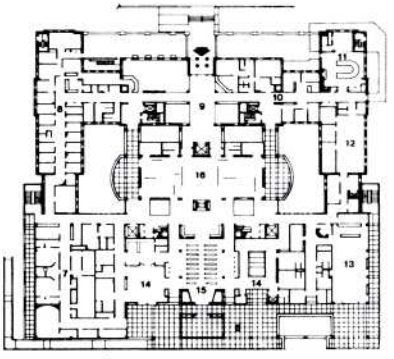
المعمارى : Bobrow/ Thomas and Associates.



• مبنى مستشفى الاطفال المعوقين



• مسقط افقى المنسوب الثانى

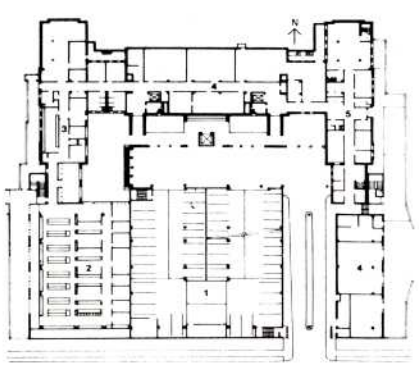


• مسقط افقى المنسوب الأول

مفتاح المساقط الأفقية

١ – موقف السيارات .
٢ – المعمل .
٣ – هيئة العاملين / السجلات .
٤ – التخزين .
٥ – ادارة وتأمين التجهيزات والخدمات
٦ – شرفة .
٧ – قسم الاشعاع .
٨ – العيادة الخارجية .
٩ – بهو انتظار .
١٠ – الادارة .
١١ – غرفة مجلس الادارة .
١٢ – إعداد الطعام .
١٣ – كافيتيريا .
١٤ – غرفة العلاج .
١٥ – قاعة الاجتماعات .
١٦ – غرفة متعددة الاغراض .
١٧ – عيادة المرضى الداخليين .
١٨ – كشك الممرضات .
١٩ – هيئة الأطباء .
٢٠ – المكتبة الطبية .
٢١ – جناح الجراحة .
٢٢ – جناح الزوار .
٢٣ – مكتبة المرضى .
٢٤ – بهو الاستروا ح .

• مسقط افقى منسوب الدور الارضى (المدخل)



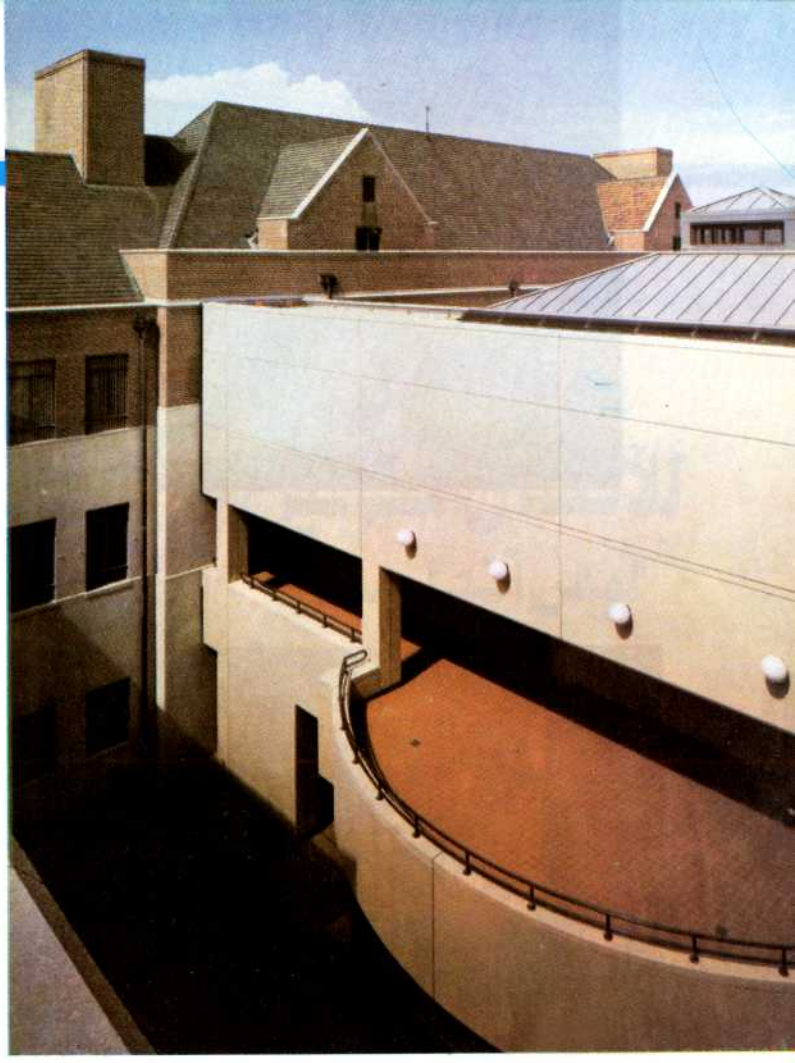
لعل من بين العناصر التى تتميز بها مستشفيات شرينرز (shriners) للأطفال المعوقين – ومنها العنصر الذى تحمس له المعماريون الذين صمموا وحدة لوس انجليس الجديدة والمتجددة – أن نزلاءها ليسوا من الأطفال المرضى بل من الصغار ذوى ما يسمى « بالمشاكل الميكانيكية » على حد تعبير المسئول عن مكتب التصميم . ومع ان علاج هؤلاء الصغار قد يتطلب فترات طويلة نسبياً من الرعاية الطبية والإقامة فى المستشفى لمدة عشرة أيام فى المتوسط غالباً ما تمتد إلى أكثر من ذلك ، إلا أن معظم الأطفال لا يلازمون الفراش معظم الوقت ، كما أن مكان العلاج يتطلب أن يكون أقرب إلى « مدرسة داخلية ذات عناصر أو مكونات طبية » منه إلى مستشفى .

• اجنحة المرضى وطريقة الفصل بين الأسره

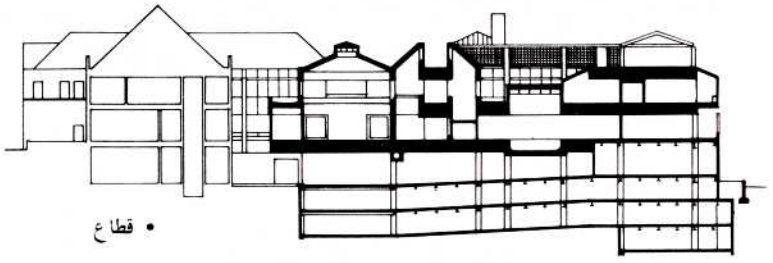
ولقد راعى المعماريون ذلك فدرسوا برنامج البناء بدقة عازلين وظائفه المتعلقة بالمستشفيات عن وظائفه الخاصة بغير المستشفيات حتى يتسنى اضفاء جو من البهجة على الوظائف الاخيرة باضافة أشكال وتشطيبات على غرار ما يطبق فى مبانى المدارس . ولما كان مكتب المعمارى قد كُلف من قبل بتصميم منشأ جديد تماماً فى موقع آخر فقد قرر المعمارى بالتالى أن المستشفى القائم برغم عيوبه الوظيفية والتنظيمية يمكن تطويره وتوسيعه فى موضعه دون إفراط فى المساس بسياسة عدم لفت الأنظار التى انتهجها المعمارى فى مشروعه الخاص بإقامة عدد من المساكن ذات الطابق الواحد مع عدد من العمارات السكنية المتواضعة فوق إحدى الهضاب المرتفعة . ولهذا فقد تم هدم الجناح الجنوبى من المبنى ليقام محله مستشفى جديد يشتمل على ٦٠ سريراً وعلى جراج للسيارات تحت الأرض ، فى حين أعيد تخطيط الجزء الباقى من المنشأ وهو على شكل حرف (U) بحيث أصبح يشتمل على خدمات العيادة الخارجية والمكاتب الإدارية وجناح الجراحة وأماكن استقبال الزوار من أهالى المرضى والصغار . وقد تم وصل الجزءين لتكوين ساحة مفتوحة من خلال المجال الحيوى بالمستشفى ونقطه التوجيه الرئيسية حيث أُنشئت قاعة مركزية (atrium) يبلغ مساحتها ٤٠٠٠ قدماً مربعاً ، ويغطيها كالخيمة سقف مكون من ثلاثة مناور على هيئة أهرامات ترتفع فوق « غرف التعليم » المزودة بالأثاث الغنى بالألوان والمصنوع من أخشاب القرو . وفى هذه الغرف يتجمع الأطفال ليتعلموا ويلعبوا وليتناولوا الوجبات .

ولقد شجعت منحدرات الموقع التى تخللت مخطط المشروع الذى اعتمد بشدة على ممرات الاتصال وعلى التقسيم غير المترابط للمناطق – شجعت على وضع مدخل السيارات أسفل المستوى الرئيسى مع تهيئه الوصول بالمصعد إلى البهو الأعلى وما يجاوره من مجموعة الفراغات شبه العامة والخاصة بالمرضى

أجنحة المرضى وطريقة الفصل بين الأسرة



• مبنى مستشفى الاطفال المعوقين



• قطاع

• قطاع

والزوار وهيئه العاملين بالمبنى . وبالإضافة إلى غرف اللقاءات متعددة الأغراض تشتمل المجموعة أيضاً على قاعة للاجتماعات تعلوها كوة فى السقف للإضاءة الطبيعية وعلى غرف المداواة والكافيتيريا ومسطحات الانتظار والشرفات الخارجية . وهذه العناصر تمتد منافعها الى طابق غرف المرضى العلوى من خلال الترابط البصرى وكذلك الجسور والشرفات الحقيقية بل وفى فراغات « المستشفى » الفعلى روعى التقليل إلى أدنى حد ممكن من كل ما يدل على المستشفى مثل تصغير حجم العنابر وجعلها غرفاً بكل منها أربعة أسرة بحيث تبدو كمهاجع مع إضافة مسطحات داخلية وخارجية للعب والترويح .

على أن المنشأ القوى والمنخفض والمبنى بالطوب مع السقف ذى اللون الأخضر والجمالونات المتعددة والذى جعل مستشفى شراينرز (Shriners) جاراً طيباً للبيوت الصغيرة والعمارات السكنية القريبة إنما يجد نظراء له فى الإضافة التى تحل محل جناحه الجنوبى وتقيم جسراً فوق الفناء الداخلى . ويمتد الطوب المتجانس من الأجنحة القائمة إلى قاعدة البناء الجديد الذى تعلوه فى المستوى الرئيسى الشرفات من ثلاثة جوانب – وهى شرفات قديمة فى الجهتين الشرقية والغربية ولكنها فسيحة فى الجهة الجنوبية حيث الفضاء خارج المبنى يجاور قاعة الاجتماعات وغرف المداواة وقاعة الطعام .

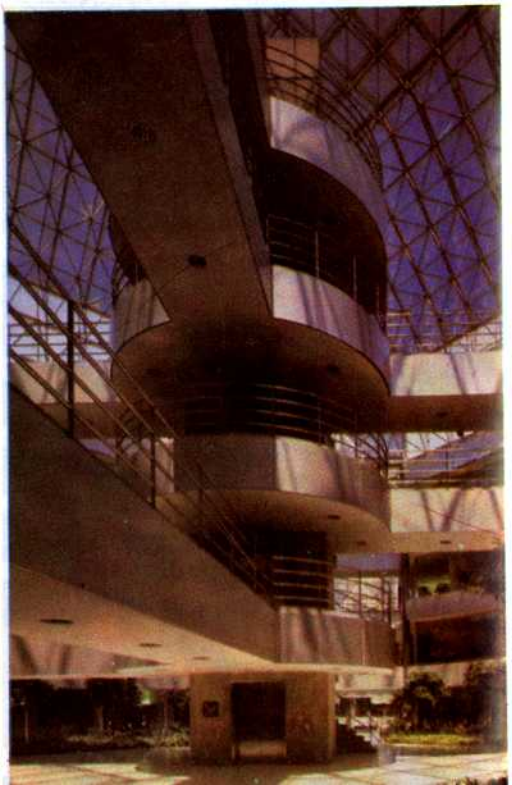
التنسيق الداخلى بالنبات والمزروعات العطرية داخل الافنية وأسلوب التسقيف بواسطة المنشورات الزجاجية .

برج المصاعد محاط بالسلالم التى تربط بين الأدوار المختلفة وتظهر أيضا الكبارى التى توفر عناصر ربط عرضية عبر العصب الرئيسى .

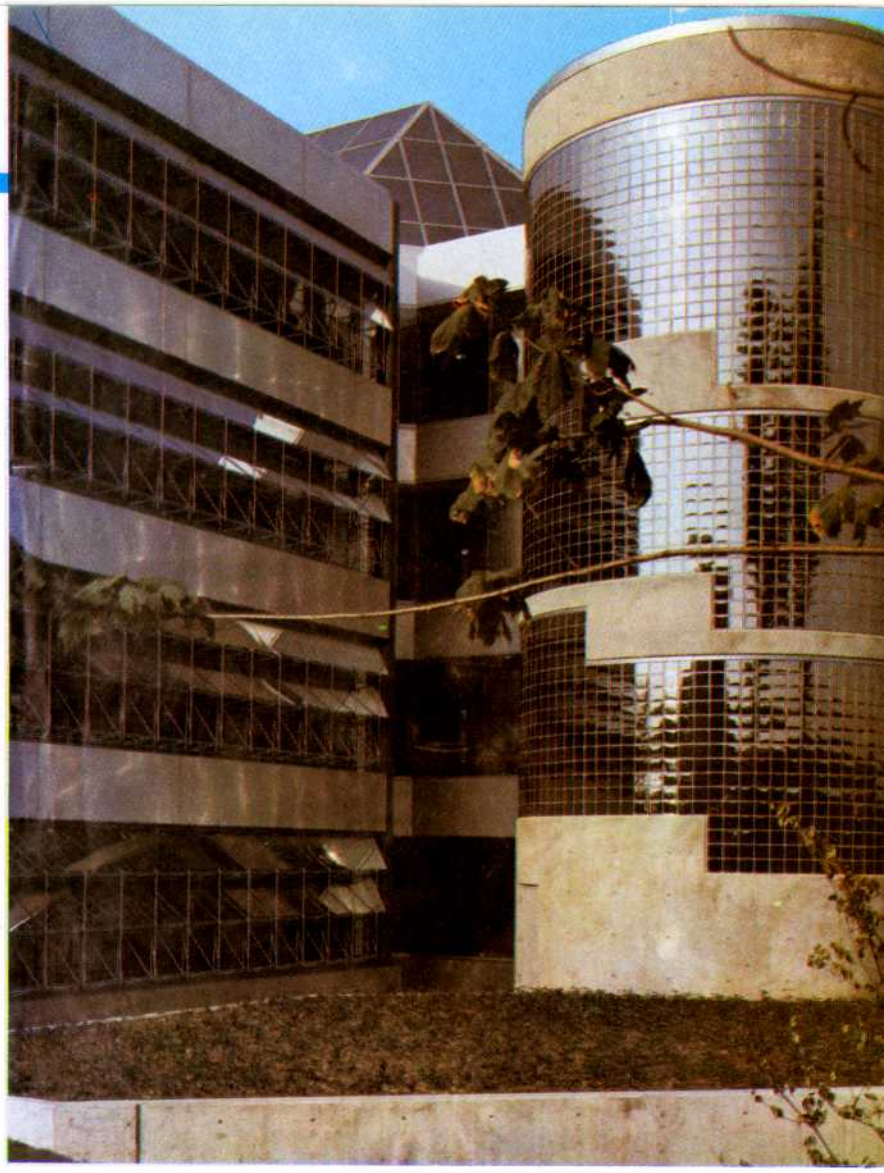
مشروع العدد :-

مقر المنظمة الدولية للاتصالات واشنطن

المعمارى : **John Andrews International Pty ltd**



يعتبر هذا المشروع من أحدث المشروعات التى صممها مكتب جون اندروز منذ إنتقاله فى عام ١٩٧٠م. من تورنتو إلى استراليا . وقد فاز هذا التصميم فى المسابقة التى نُظِمتْ لهذا الغرض بمعرفة منظمة الأتلسات التى تضم فى عضويتها ١١٠ دولة . ولما كان المبنى يمثل مقراً لمنظمة الإتصالات بالأقمار الصناعية فقد جعل المصمم المبنى موحياً بشكل مدينة قضائية تتلألأ جوانبها وسط تخيلات لما يتردد عن حرب النجوم . ويقع المشروع على مساحة حوالى ١٢ فداناً تمتلىء بالأشجار وغيرها من المشروعات ، الأمر الذى إنعكس بدوره أيضاً على فكر المصمم الذى رأى أن يكون تخطيط المقر أشبة بقرص العسل ، الذى يتكون من عدد من العناصر مثمنه الشكل وعدد من قاعات الأتريوم ، كلها تبسط مع انحدار الأرض وفوق مصاطب منزرعه تخفى تحتها مستويات مواقف السيارات والأقسام الميكانيكية . وتم تسقيف المبنى بهياكل فضائيه مصقولة . أما الساحات المتروكة بين الأبنية فقد نُسِقَت تنسيقاً طبيعياً وتم تبليطها بالطوب الأحمر . وتشترك الساحات والأفنية المتصلة محورياً فى ملتقى كبير للممرات يُعطى منظراً بهيجاً بطول عصب المبنى . وفى داخل كل وحدة هناك إتصال رأسى وآخر أفقى بين المكاتب على شكل كبارى علوية تشع كلها من برج مركزى للإتصال . وبالإضافة إلى ذلك تشكل مجموعة الأتريوم أحد المقومات الهامة فى عملية تطبيع الهواء فى الداخل ، وهى الطريقة التى



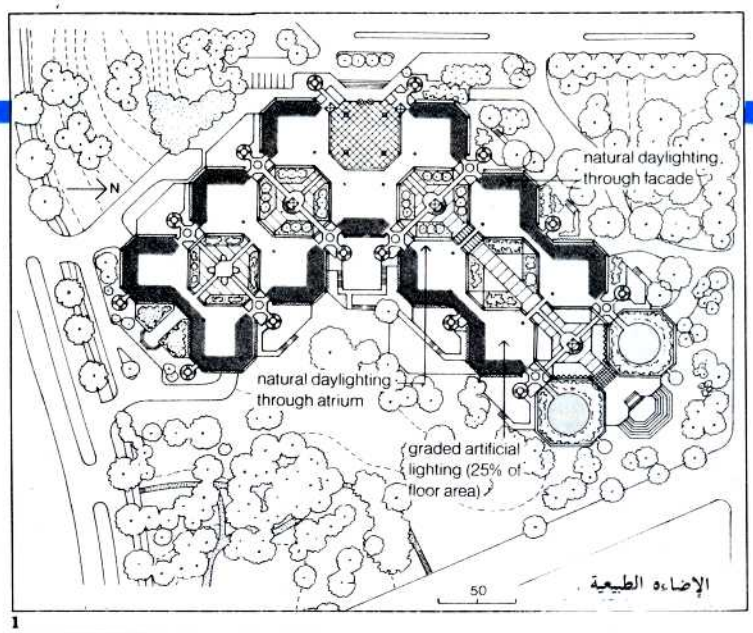
جانب من واجهة المبنى توضح أسلوب إستخدام المسطحات الزجاجية .

ابتكرها المصمم لكى يستفيد من المناخ المحلى microclimate فى الموقع حين يمتزج الهواء الطبيعى مع الهواء المتاح بنظم التكييف الميكانيكية ، ومن ثم ينخفض معدل الطاقة التى يحتاجها المبنى إلى ما يقرب من ٦٠ فى المائة وتعتبر كفاية الطاقة فى هذا المبنى من أبرز النقاط التى قوبلت بإهتمام كبير باعتبارها إحدى أعاجيب التكنولوجيا . ولكن ما أعتبر بأعجوبة لايمكن على وجه الدقة نسبته إلى التكنولوجيا . فبالرغم من أن المبنى ركبت له أحدث أجهزة التكييف والتحكم وهو ما يسمى بالنظام الموجب ،فإن الوفورات التى حدثت فى الطاقة إنما نتجت عن لجوء المصمم إلى استغلال العناصر الإنشائية السالبة ، وهى الطريقة التى سبق للمعمارى أندروز أن طبقها فى مبنى مزرعتة الخاصة قبل أن يطبقها فى هذا المشروع . وفى كلتا الحالتين اعتمد المصمم على الحقائق الأساسية فى طريقة إستغلال مصادر الطاقة الطبيعية بالاسلوب الطبيعى . وفى مبنى الأنتلسات Intelsat الذى نحن بصدد عرضه يتركز مفتاح حفظ الطاقة فى العصب الذى يربط مجموعة الأتريوم بعضها البعض . هذا بالإضافة إلى أن مجموعة الاتريوم كل منها يُمثل بئراً للضوء light well

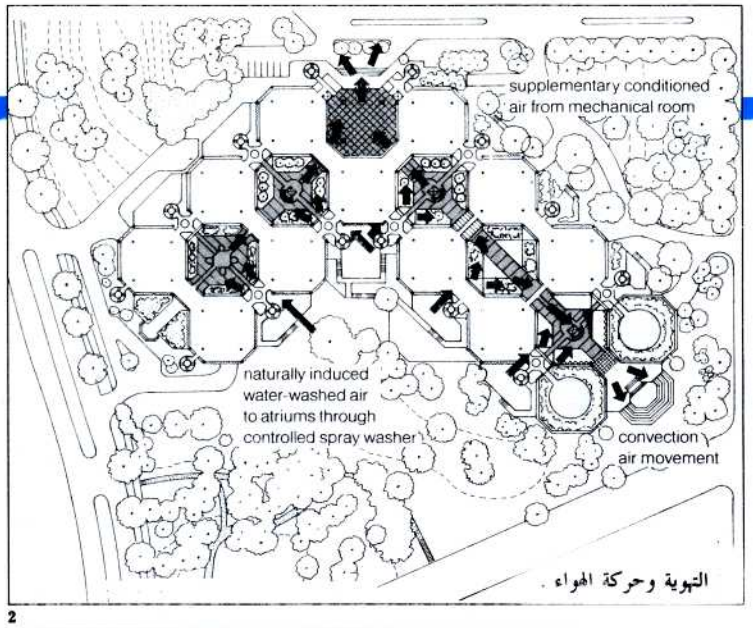
المدخل الرئيسى الرسمى للمبنى

المدخل الخلفى للمبنى

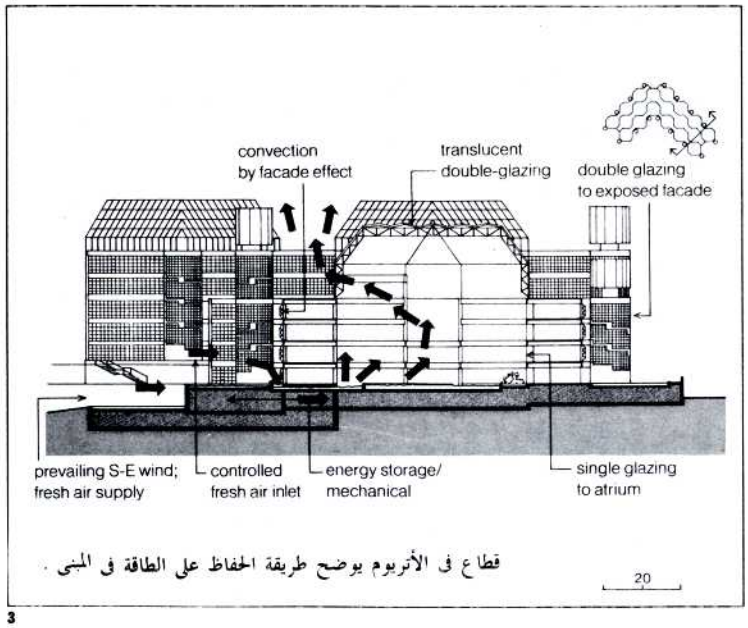
جانب داخلى من المبنى يوضح المعالجات الداخلية



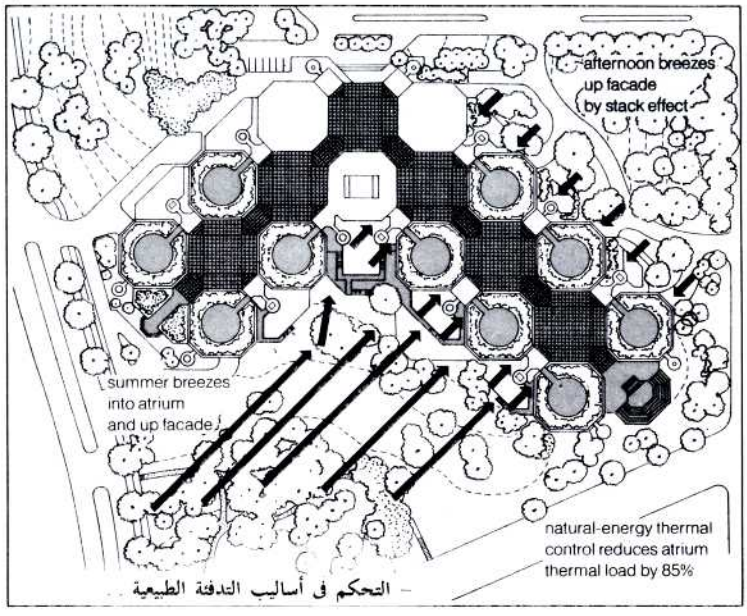
1



2



3

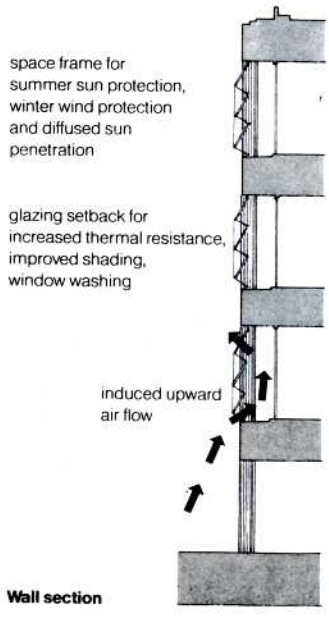


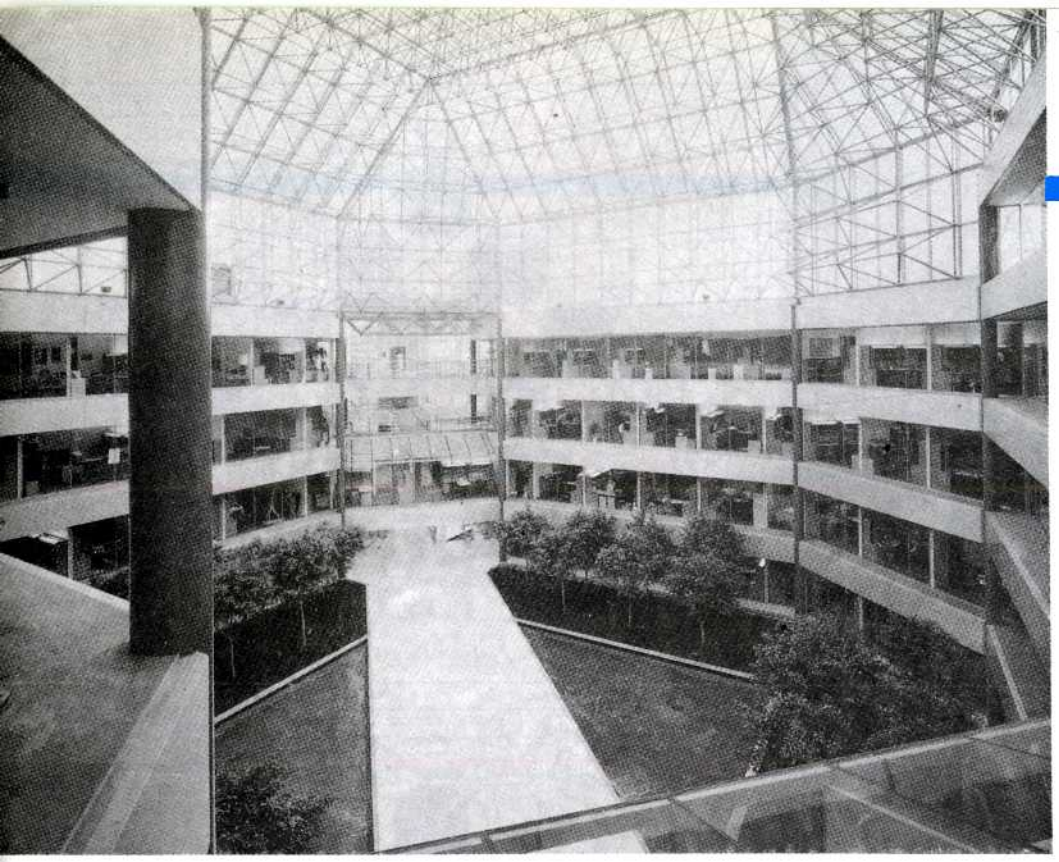
– درسات الإضاءه والتهوية فى المشروع .

كما يسمح لأشعة الشمس الموسمية بالدخول مع إمكانية التحكم فى ذلك من خلال وضع ألواح الزجاج الصافى أو الملون أو العاكس على السقف ذى الهيكل الفضائى الجيوديس . وفضلاً عن ذلك فإن كل أتريوم يمكن أن يُضبَط ذاتياً مناخه الداخلى من خلال الكسب الشمسى **solar gain** والتهوية . وكذلك فإن الهواء الداخل إلى الأتريوم يمر بنقاط الضبط والتحكم السالبة قبل وصوله إلى هناك . كما ان وضع المبنى بطريقة منحرفة على المنحدر المواجه للشمس فتح واجهاته الطويلة أمام الرياح الجنوبية الشرقية السائدة ، وكذلك النسيم الذى يهب فى المساء من الشمال الغربى . وكلا النوعين من الرياح يتم تبريدها مسبقاً عند مرورهما من خلال الأشجار والمزروعات التى تقوم أيضاً بتظليل الواجهات . وعندما يقترب الهواء من محيط المبنى ينساب فوق مسطحات السقف والتراسات المنزرعة بنباتات اللبلاب – والمعزولة بطبقة من التربة سمكها ١ قدم – قبل ان يتسلل الى الداخل . بالإضافة إلى ذلك فإن الهواء يزداد برودة من ناحية الجنوب الشرقى حيث تطل التراسات المنزرعة على برك للتبريد **cooling ponds** . وعندئذ يمتزج الهواء المنسحب فوق الماء من خلال فجوات عند قاعدة حوائط مراكز الخدمة القائمة بين الوحدات المثمنة الشكل – يمتزج بالهواء المكيف قبل أن يدخل الأتريوم عن طريق بعض برك المياه فى الداخل ثم يخرج فى النهاية من خلال فتحات التهوية العالية .

وفى صدر المبنى فإن الواجهة الزجاجية بكامل الإرتفاع تكون مفتوحة أمام الضوء والرؤية ولكنها محجوبة عن الحرارة والوهج من خلال ستائر شمسية شفافة ذات ظُلل عاكسة للشمس مركبة على اطار

قطاع تفصيلى يوضح حركة الهواء – متغلله المسطحات الزجاجية المتدرجه والتى تزيد من المقاومه الحراريه وترفع من كفاءة التظليل .





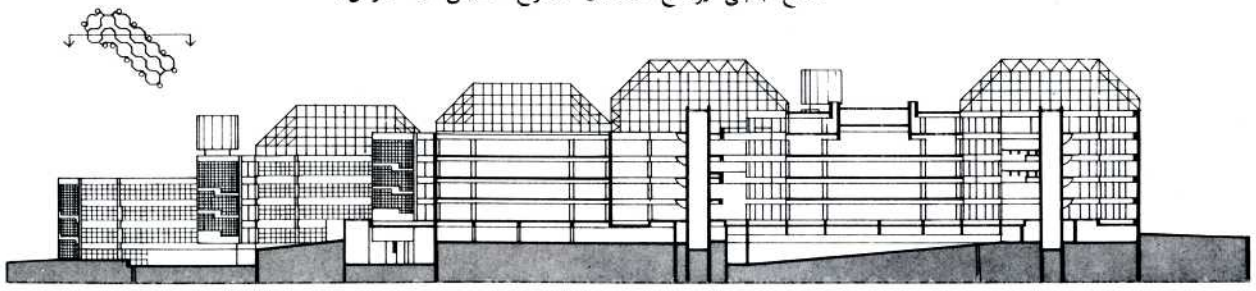
العصب الرئيسى الذى تربط مجموعات الأتريوم بعضها ببعض

فضائى منحنى بسمك ١ بوصة . ولزيادة التظليل ولتسهيل عملية الوصول إلى النوافذ لغسلها ، تم تركيب الواح من الزجاج خلف الستائر الشمسية ، مكونة لذلك جيوباً تستحث الهواء الذى ينساب فوق الواجهة فى فصل الصيف وتحبس الحرارة فى فصل الشتاء . ومن شأن نظم التكييف الميكانيكية الموجبة والمتكاملة ان تؤكد قلة تكاليف انتاج الطاقة واسترداد الحرارة المتبددة (المهدورة) واعادة استخدامها وكل عنصر مثمن يخدمه نظام خاص به (hvac) يتكون من تبريد بمضخة حرارية ، وتخزين حرارى ، ووحدات متغيرة الحجم لمعالجة الهواء .هذا الى جانب تخصيص وحدات مستقله متشابهة لاجراء تلك العمليات التى تتم على مدى ٢٤ ساعة مثل الكمبيوتر ومراكز التحكم فى الأقمار الصناعية . ومن هنا فقد أصبح فى الإمكان استغلال كمية كبيرة من الحرارة المتبددة التى يتم تخزينها ثم توفيرها لأجهزة مضخات الحرارة (أو ماكينات التبريد) فى المكاتب . وجدير بالذكر ان الحركة الهادئة للجدران المحيطة يجرى المحافظة عليها من خلال نظام ابتكره المعماريون ، ويوجد الآن فى الأسواق ، وهو استخدام الزجاج المركب بوصلات تناكبية butt-joined glazing بدلاً من الطريقة المعتاده وهى تركيب الألواح ذات المثبتات الزجاجية الرفيعة بين قضبان عمودية .

وبعد ان قام المصمم بتشكيل سلسلة أو مجموعة الأتريوم كشارع محورى للمبنى وكمصدر للإضاءة النهارية والتحكم فى الأجواء الداخلية ، أضاف إلى أدوارها المتعددة مجموعة الحركة الرأسية والجانبية . ففى كل أتريوم ماعدا ذلك الذى يخرج منه كبارى إلى الأفنية المجاورة ، يوجد بئر مركزى للمصعد ، الذى يرتفع من مستوى الجراج إلى الطابق الأعلى ، ويلتف حول المصعد سلم حلزونى يتيح طريقاً بديلاً للتحرك من طابق لطابق ، مع خروج كبارى من بسطات السلم توفر عناصر ربط عرضية عبر العصب الرئيسى . ومجموعة الأتريوم فضلاً عن أنها تسهم فى التنوع وفى إبراز شخصية المبنى فهى تمثل نوعاً من العقد nodes القابلة للفهم فى اطار المبنى الأكبر ، كما تُمثل أيضاً مراكز وبؤراً للحركة ولتبادل الأنشطة المختلفة داخل الساحات وحولها . ولا تقصر جاذبية الساحات على الناحية البصرية فقط فتنسيق الموقع بعامة يشتمل على غرس نباتات عطرية وعلى نوافورات وشلالات وبرك مائية ، وكل منها يعزف لحناً رقيقاً مختلفاً .

والأجزاء الداخلية لمبنى الأنتيلسات تتسم بالبساطة العادية إلا فى المناطق التى تبرز الخصائص المميزة للواجهات الخارجية . فمثلاً يتسم بهو المدخل الموجه لباب كبار الزوار بالضخامة ، إذ أنه يحتل موديول سداسى ، كامل ولكنه خالٍ من التنسيق الطبيعى الذى يضفى حيوية على الأتريوم .

قطاع بالمبنى يوضح استغلال التدرج الطبيعى فى الارض .



مقال فنى

استغلال الطاقة الشمسية فى المبانى

Solar energy application in Building A.A.M. Sayigh - Academic press

كان الناس قبل اكتشاف النفط يستفيدون بالطاقة الشمسية وغيرها من أنواع الطاقة لسد بعض احتياجات مساكنهم للطاقة . ولم تتغير تصاميم المبانى وتقنيتها إلا بعد أن هبطت تكلفة النفط والغاز الطبيعى وأصبحت هذه المواد متوفرة فى سهولة ويسر . ولقد كان المصمم على سبيل المثال – يعمل على السماح لمزيد من الحرارة بدخول المبنى فى الصيف ثم يحاول تبديد هذه الحرارة مستخدماً نظم التبريد الموجبة باستعمال الكهرباء أو غيرها من أشكال الطاقة . وبفضل الاستعانة بنظم التدفئة والتبريد الموجبة صار فى الامكان تصميم المسكن بصرف النظر عن البيئة ، كما أمكن المحافظة على أى بيئة داخل المنشأ على مدار العام .

ومع وعى الانسان المتزايد بالقيمة الحقيقية لأنواع الوقود السائلة والغازية ومع إسرافه فى استعمال هذه السلع النافعة أصبح الآن أكثر اهتماماً بوضع حد لهذا التبديد ، وبذل جهود أكبر فى مجال حفظ الطاقة . ويتعين على الانسان الذى يميل إلى الحفاظ على الطاقة أن يتعلم التقنيات القديمة ، التى كان الناس يتبعونها لتزويد مساكنهم بأسباب الراحة ، باستخدام المصادر الطبيعية للطاقة كالطاقة الشمسية ، والطاقة الإشعاعية والرياح والمدى اليومى لدرجات الحرارة .

خصائص الأقاليم ذات المناخ الحار الجاف :–

تتميز الأقاليم الجافة بانخفاض شديد فى المعدل السنوى لسقوط الأمطار ، وبانخفاض الرطوبة النسبية ، وبارتفاع شدة الاشعاع الشمسى ، وبارتفاع معدل الفاقد الإشعاعى ليلاً ، وبثبات نسبى فى أنواع الرياح اليومية والموسمية . وقد تعلم أهل هذه الأقاليم كيف يعالجون أوجه هذا التباين البيئى الشديد ، وكيفية الاستفادة منها فى توفير المساكن المريحة لأنفسهم . كما أنهم تبنوا أيضاً أسلوباً فى الحياة متأثراً بالمناخ إلى حد كبير . ففى الأقاليم الجافة من إيران على سبيل المثال كيف الناس مساكنهم مع المناخ بالطرق الآتية :–

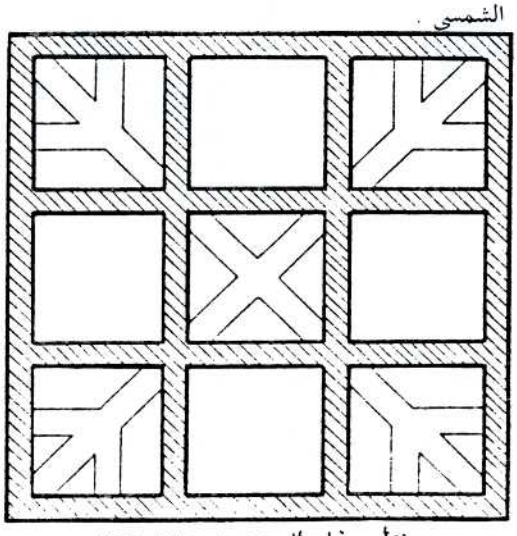
١ – قللوا الأسطح الظاهرة من المبانى وكذلك معدل الانتقال الحرارى Heat transfer مع الهواء الخارجى وذلك بإقامة مساكنهم على هيئة مبان متصلة من خلال حوائط مشتركة فى شكل مجموعات cluster form . وقد خدم هذا الشكل من أشكال التنمية الحضرية أيضاً أغراض الأمن والدفاع

٢ – استفاد سكان هذه المناطق من التراوح الشديد فى درجات الحرارة اليومية فى فصل الصيف واستخدموا الطوب اللبن (النيىء) فى بناء حوائط سميكة مع تقليل عدد فتحات الأبواب والنوافذ للغرف . ومن خلال الإجراء الأخير نجحوا أيضاً فى الحد من تبادل الطاقة مع الهواء الخارجى فضلاً عن الحد من تسرب وتجمع الأتربة فى المبنى .

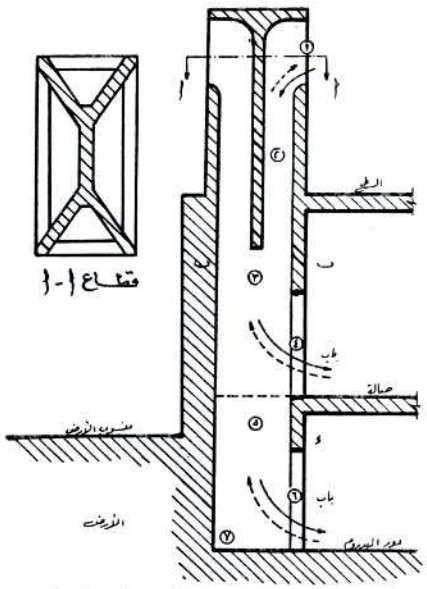
٣ – كما ظهرت صناعة الثلج نتيجة لعوامل الفقد الاشعاعى فى الجو بانتاج الثلج ثم تخزينه حتى فصل الصيف ، وكذلك بنومهم فى الهواء الطلق غالباً فوق أسطح المنازل فى ليالى الصيف .

٤ – قاموا بإنشاء خزانات ضخمة وعميقة يملأونها بالمياه الباردة فى الشتاء ويحافظون على برودتها خلال الصيف بتهيئة نوع من التبخر الطبيعى والمتواصل للمياه من أسطح الخزانات .

٥ – عملوا على الحد من معدلات الكسب الحرارى الشمسى ببناء أفنية عميقة تحيط بها الغرف تم بتشجيرها ، وكذلك بحبس هواء الليل البارد لعدة ساعات من الصباح التالى . كما أنهم قللوا من تأثير الرياح المحملة بالأتربة وذلك باستعمال الأسوار العالية ، التى وفرت أيضاً الخصوصية المطلوبة لاستعمال أسطح المساكن فى ليالى الصيف ومن فوائد الحوائط العالية مع ضيق الشوارع أن توفر للمارة حظاً كبيراً من الظل مع الحد من الكسب الحرارى الشمسى .

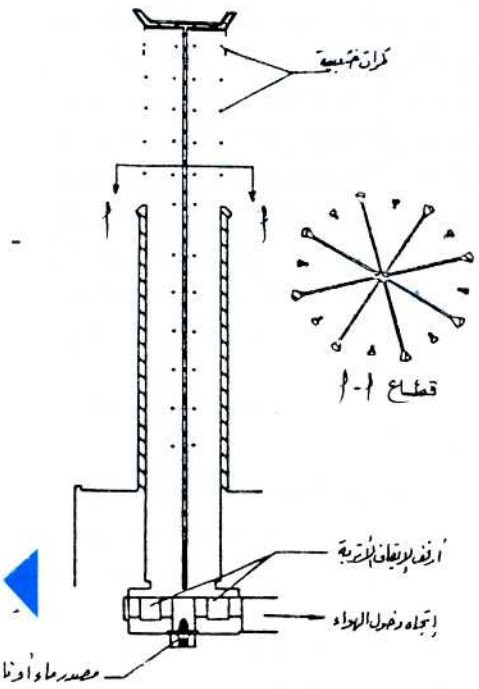


منظر سفلى للبودجير شكل (٢)



إيضاح طريقة عمل البودجير - الملقف فى الصيف حيث يوضح السهم ← اتجاه حركة الهواء أثناء النهار أما السهم --→ فيوضح حركة الهواء أثناء الليل

شكل (١)



قطاع فى بودجير قصر دولت – فى مدينة يزد

شكل (٣)

٦ - وقد استفاد السكان فى الأقاليم الحارة الجافة من الرياح الصيفية السائدة وطوّروا أبراج الرياح (ملاقف الهواء) ووفروا انتشاراً طبيعياً ممتازا وتبريدا للهواء الخارجى خلال المبنى .

٧ - أفادوا من انخفاض درجة حرارة الأرض فى الصيف فأقاموا فى الدور السفلى (البدروم) لاسيما فى ساعات الأصيل من أشهر الصيف

٨ - استعملوا السقوف المقبّبة فى كثير من الغرف لاسيما المطبخ لكى يزيدوا من معامل الانتقال الحرارى ومسطحه ، وليوفروا شفطاً فى أعلى القبة . وليطردوا الهواء الساخن الذى يتجمع تحت القبة . وفى الأماكن التى تسودها الرياح المحملة بالأتربة نجد أن فتحات التهوية الطبيعية هذه تستعمل بدلا من أبراج الرياح لتوزيع الهواء .

٩ - استعملوا الطاقة الشمسية فى الغرف المصممة للإشغال الشتوى وخزنوا الطاقة فى حوائط المبنى الثقيلة وسقوفه .

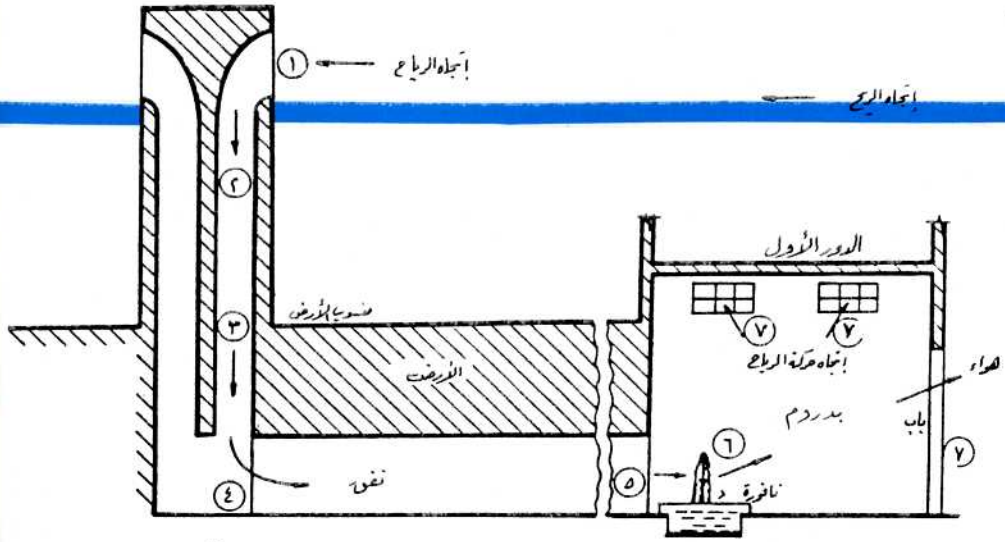
١٠ - لم يلجأوا إلى تدفئة جميع الغرف فى الشتاء بل تلك التى يستعملونها فقط ، وحتى فى هذه الحالة لم يستعملوا التدفئة إلا حين الإشغال فقط .

أبراج الرياح :-

أبراج الرياح أو « البودجير » هى هياكل إنشائية مبنية تصمم بقصد توفير الانتشار الطبيعى مع تبريد الهواء المحيط داخل المبنى . ويوضح شكل (١) مقطعاً عرضياً فى نموذج لأحد هذه الأبراج ، ومن الممكن أن تواجه الفتحات (١) العليا جميع الاتجاهات أو تواجه فقط الناحية التى تهب منها الرياح المفضلة وفى الأماكن التى تهب فيها الرياح المحملة بالأتربة والرياح الخالية من الأتربة فى اتجاهين متضادين فإن الفتحات تواجه فقط الناحية التى تعترض الرياح المحملة وتفسح المجال أمام الرياح المواتية .

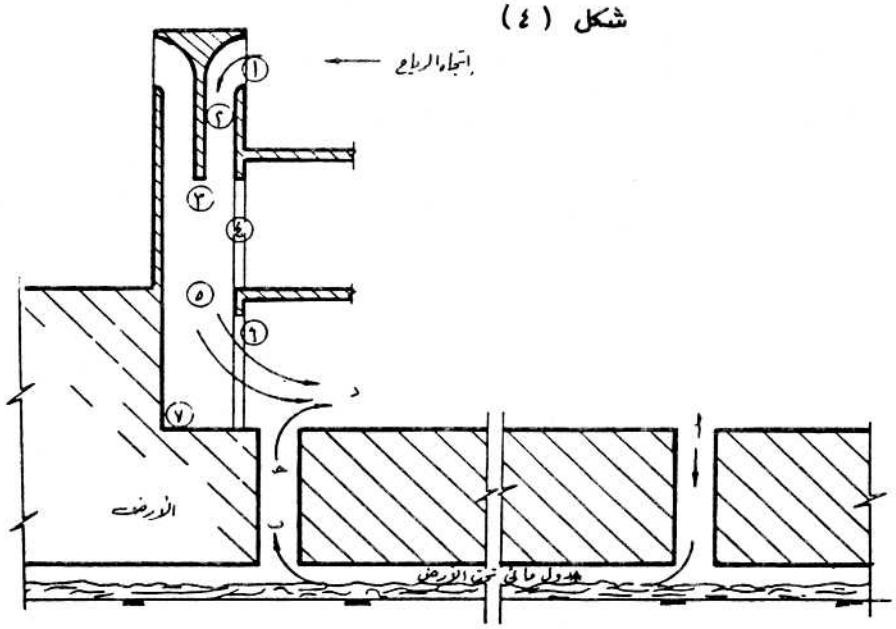
(أ) التشغيل والتصميم :-

هناك دائماً انتشار للهواء من خلال أبراج الرياح . ففى التشغيل ليلاً فى حالة عدم هبوب الرياح فى أثناء الليل يعمل برج الرياح (شكل ١) عمل المدخنة . وتقوم حوائط البرج أ ، ب ، جـ ، د التى سخنت فى أثناء النهار بنقل الحرارة إلى الهواء المحيط البارد ليلاً . ومن ثم يطرد الهواء المسخن من الفتحات (١) وتحافظ هذه الوظيفة المدخنية للبرج على انتشار الهواء المحيط داخل المبنى ، كما تعمل على تبريد كل من هيكل المبنى وهيكل البرج . وهكذا



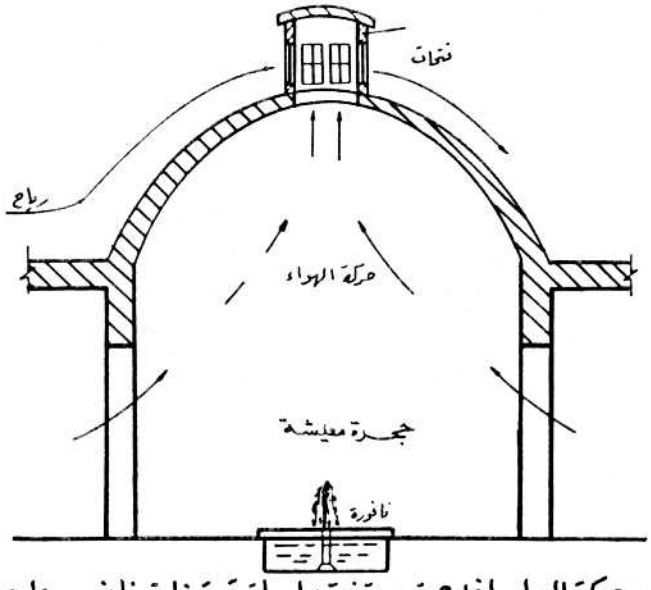
قطاع فى بودجير متصل بدور بدروم عن طريق نفق يمتد ٥٠ م تحت الأرض

شكل (٤)



قطاع يوضح طريقة الاتصال بنفق أو جدول تحت الأرض لترطيب الهواء

شكل (٥)



أسلوب حركة الهواء داخل حجرة مسقفة بواسطة قبة ذات فانوس علوى

شكل (٦)

بقية المقال الفنى ص٢٣ بعد عالم الآثار

ARCHAEOLOGICAL REVIEW

عالم الآثار

يحررها خبراء هيئة الآثار المصريه – بالتعاون مع مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية .

Edited by Experts From the Egyptian Antiquities Organization in collaboration with CPAS

Issue No. 29. July 1986

العدد التاسع والعشرون ــ يوليو ١٩٨٦

مشروع ترميم ديرسانت كاترين وترميم الأرضيات الفسيفساء بتل الفرما

هيئة التحرير

● د . أحمد قدرى

● أ . محمود الحديدى
● د . محمود عبد الرازق
● د . أمال العمرى
● د . عليه شريف
● د . وفاء الصديق
● أ . عاطف غنيم
● د . محمود ماهر طه

● د . شوقى نخله
● أ . أحمد الزيات
● م . نبيل عبد السميع
● أ . عبد الله العطار
● م . حنان عبد النبى
● أ . ابراهيم النواوى
● أ . محمد محسن

● أ . د . عبد الباقى ابراهيم
● أ . د . حازم ابراهيم
● أ . د . أحمد كمال عبد الفتاح
● م . نورا الشناوى
● م . هناء نبهان
● م . هدى فوزى
● أ . إيناس جمال

أخبار الآثار

☆ عقد فى باريس اجتماع لجنة العمل الخاصة بإنقاذ مدينة صنعاء التابعة لادارة التراث العالمى باليونسكو وذلك فى المدة من ١١ الى ١٤ يونيو وقد حضر الأستاذ الدكتور / أحمد قدرى رئيس هيئة الآثار المصرية هذا الاجتماع لكونه الخبير الدولى لمنظمة اليونسكو للمشروع الدولى لانقاذ مدينة صنعاء التاريخية ويشمل المشروع تأكيد الطابع التاريخى والإسلامى للمدينة والمحافظة على آثارها وترميمها ترميماً معمارياً دقيقاً شاملاً . بالإضافة إلى عمليات تحصيل واسعة النطاق تشمل الحى القديم والخدمات الملحقه به ومنع مرور المركبات به وتطوير السوق والخدمات التجارية به لتتلاءم مع الطابع الإسلامى والحياة الحديثة فى نفس الوقت واستصدار تشريع لجميع المبانى العشوائية والمرتفعة فى إطار مدينة صنعاء بشكل عام ومنعها على الاطلاق داخل المدينة القديمة .

☆ فى وارسو ببولندا فى المدة من ٣ يونيو حتى ١ يوليو ١٩٨٦ م عُقِد مؤتمر علمى دولى بمناسبة مرور ٥٠ عاماً على إنشاء مركز الدراسات الأثرية لحوض البحر المتوسط بجامعة وارسو ، واشترك فى هذا المؤتمر علماء أكثر من ٢٥ دولة من أوروبا وحوض البحر المتوسط والشرق الأوسط وحضر من الدول العربية مصر والعراق وسوريا والأردن والجزائر والمغرب . وقد إتُخِذ قراراً بتوجيه الشكر والتأييد لهيئة الآثار المصرية برئاسة الأستاذ الدكتور / أحمد قدرى لما تقوم به الهيئة من مجهود ضخم ومشرف فى الحفاظ على التراث وحماية الآثار ونشر الوعى الآثرى . شارك فى هذا القرار أكثر من ١٥٠ آثرى عالمى على رأسهم أستاذ المصريات الفرنسى جان ليكلان سكرتير عام الاكاديمية الفرنسية والأستاذ بالكلية الفرنسية للدراسات الأثرية وكذلك د . ڤركونية أستاذ الآثار المصرية بالسربون وعضو الأكاديمية ، كما شارك د . شتادلمان مدير المعهد الألمانى للآثار بالنيابة وبروفسير هارى جيمس مدير قسم المصريات بالمتحف البريطانى ود . أحمد بوحيسى أستاذ علم الآثار بمعهد الدراسات الاجتماعية جامعة قنسطنطين بالجزائر .

وفيما يلى ترجمة لنص القرار .

سيدى الرئيس :

باسم جميع الزملاء الأثريين والباحثين أريد أن أوضح لسيادتكم مدى تأثرنا بالجهود الضخمة التى تبذلها هيئة الآثار المصرية فى مجال الترميم وصيانة الآثار ونقدم لسيادتكم جزيل الشكر لجميع الأعمال التى نُفِّذت تحت رعاية سيادتكم بتسهيل مهمة الباحثين للآثار المصرية القديمة والتى لم تكن حالتها تسمح بالزيارة وكانت فى طريقها للإندثار إلى الأبد كما إننا نعلم مدى حجم المشاكل المالية والفنية التى تواجهونها فى سبيل حماية التراث الثقافى فى مصر والمحافظة عليه .

ونرجو من سيادتكم قبول خالص تهانينا وفخرنا بشجاعة . سيادتكم بما تبذلونه من مجهودات فى ظل هذه الظروف الصعبة . نحن نؤيد سيادتكم ونعرض خبرات وخدمات بعض زملائنا فى هذا المجال الذى يدعو إلى كثير من الحب والاخلاص .

رئيس المؤتمر
ا . د . بول بوزنير
مدير المعهد الأثرى الفرنسى

☆ عثرت بعثة هيئة الآثار المصرية برئاسة الأثرى / محمد عبد الجليل أثناء أعمال الحفائر بمنطقة عين شمس (أون قديماً) على تمثال ضخم للملك سيتى الثانى من عصر الأسرة العشرين ، ويمثله جالساً يقدم القرابين للإله بتاح . كما عثر على كتل ضخمة من الجرانيت يُرجَح أنها لمعبد ضخم للإله بتاح ، وذلك بالإضافة إلى العثور على بعض الأوانى الفخارية لحفظ الحبوب .

☆ أسفرت أعمال الكشف والتنقيب التى تتم بمحافظة الشرقية عن وجود جبانة قديمة ، يؤكد العلماء أنها ترجع لعصر الأسرة ٢٦ (٦٦٤ – ٥٢٥ ق . م) . وتقع هذه الجبانة على مسافة ١٨ كم جنوب شرقى مدينة الزقازيق . وتبلغ مساحة المنطقة الأثرية حوالى ١٥٠ فداناً . وقد عُثِرَ داخل هذه الجبانة على مجموعة من التماثيل الخشبية وعليها طبقة رقيقة من الجبس المطلى بماء الذهب ، ومجموعة متنوعه من التمائم والعملات والخواتم والجعارين ، بالإضافة الى صدريات عليها كتابات بالخط الهيروغليفى ، وقطع من ورق البردى بالخط الهيراطيقى . وقد عثر على كمية كبيرة من التوابيت المصنعة من خشب الأرز المستورد من لبنان . ويرجح أن الذين دفنوا فى هذه الجبانة أغلبهم من القبائل الآسيوية . ويرأس هذه البعثة الأثرى ناجى نجيب ميخائيل ، وتتم الحفائر تحت إشراف د . محمود عبد الرازق مدير عام الآثار المصرية لشئون الوجه البحرى والقاهرة والجيزة ، ا . محمد عبد الحليم رزق مدير عام آثار شرق الدلتا .

☆ تقوم هيئة الاثار المصرية بتحويل قصرى الأمير يوسف كمال والأميرة فاطمة الزهراء بمدينة الاسكندرية والملحقين برئاسة الجمهورية إلى متحفين ، حيث يتم تحويل قصر الأمير يوسف كمال الذى أقِيم فى الأربعينات من هذا القرن فى منطقة ستانلى إلى متحف قومى للتاريخ البحرى يضم العديد من القطع الأثرية

والنماذج واللوحات التى تستعرض تاريخ البحرية فى مصر منذ بداية نشأة الحضارة وحتى العصر الحديث ، وبهذا يكون أول متحف بحرى من نوعه فى مصر ، وتبلغ مساحة القصر أربعة أفدنة ويتكون من طابق واحد يضم سبعة عشر حجرة وصالة إستقبال .

أما قصر الأميرة فاطمة الزهراء بمنطقة زيزنيا فقد تقرر تحويله إلى متحف لمجوهرات أسرة محمد على ويقع على مساحة نصف فدان .

وقد تقرر افتتاحه فى ٢٦ يوليو من هذا العام .

☆ يجرى الآن فى البنك المركزى تسليم مجوهرات أسرة محمد على وسط إجراءات أمن مشددة إلى اللجنة التى تم تشكيلها من هيئة الآثار المصرية وذلك تمهيداً لنقلها الى قصر الأميرة فاطمة الزهراء الذى أمر السيد / الرئيس حسنى مبارك بتحويله إلى متحف قومى لعرض مجوهرات أسرة محمد على وتضم اللجنة التى أمر بتشكيلها الأستاذ الدكتور / أحمد قدرى رئيس هيئة الآثار المصرية كل من الاستاذ / عصمت حامد رئيس الشئون المالية والإدارية بالهيئة والاستاذ / ابراهيم النواوى رئيس قطاع المتاحف والتطوير بالهيئة والاستاذ / محمد محسن مدير عام أمانة المتاحف ود . محمود ماهر مدير عام مركز المعلومات ود . عبد الهادى الخفيف مدير عام المتابعة بالهيئة والاستاذ / سراج الدين ثابت مدير عام المتاحف التاريخية وكذلك المقدمان طلعت شاهين ومجدى كمال من مباحث الآثار . ويتم تصوير المجوهرات فوتغرافيا وبالميكروفيلم وتسجيلها علمياً بدقه بعد تصنيفها فنياً بواسطة خبراء من مصلحة التمغة والموازين .

تضم مجموعة المجوهرات التى سيتم عرضها بالمتحف القطع التاريخية والفنية النادرة مثل هدايا الملوك والاباطرة لملوك مصر ، فيها على سبيل المثال صينية من الذهب الخالص مرصعة بالماس أهدتها الامبراطورة أوجينى للخديو اسماعيل بمناسبة افتتاح قناة السويس وشطرنج يتكون من ٣٢ قطعة يقتنيها الملك فاروق كما يتم عرض مجموعات من العملات الذهبية والفضية وميداليات من الذهب المرصع بالأحجار الكريمة صنعت بمناسبة انشاء قناطر محمد على عام ١٩٣٩ . بالإضافة الى مجموعة كبيرة من الأقلام والساعات النادرة التى كان يهوى اقتنائها الملك فاروق ومازالت اللجنة تمارس عملها فى اختيار القطع المناسبة للعرض المتحفى فى الوقت الذى تقوم فيه الإدارة الهندسية برئاسة م . نبيل عبد السميع بإمداد القصر بالتجهيزات اللازمة لتحويله الى متحف قومى عالمى فى نفس الوقت .

☆ انتهت أعمال المرحلة الاولى لانتشال السفينة الباتريوت الفرنسية الغارقة فى مياه العجمى بالاسكندرية والتى تحطمت قبل شهر من معركة أبى قير البحرية حيث اصطدمت بصخور المنطقة .

وتعتبر السفينة الباتريوت من السفن العلمية والتى أرسلت إلى الشواطىء المصرية للإستكشاف وتحتوى على العديد من الآلات العلمية والبحرية والفلك والجراحة وقد تم تحديد موقع السفينة الى الغرب من صخرة الغار على بعد ثلاثة كيلو مترات من الشاطئ .

وقد تم الكشف عن بعض المنتشلات بطريقة عشوائية خلال مراحل التصوير التليفزيونى للمركب . وسيتم إنتشال السفينة الباتريوت بالكامل فى اكتوبر من العام الحالى وتقوم البعثة برئاسة الأثرى عبد الله العطار والاثريين فرج فضة ومحسن جابر وطاقم من غطاسى البحرية المصرية .

وقد أمر د . أحمد قدرى رئيس هيئة الاثار المصرية بترميم العناصر المنتشلة هذا العام والأعوام السابقة تمهيداً لعرضها متحفياً بأول متحف قومى مصرى بحرى والذى وافق السيد رئيس الجمهورية على إقامته فى قصر الامير يوسف كمال بالاسكندرية وسيضم المتحف التراث البحرى المصرى من العصر الفرعونى حتى العصر الحديث مروراً بالعصر اليونانى الرومانى والإسلامى .

☆ صدر مؤخراً العدد السبعين من حوليات هيئة الآثار المصرية A . S . A . E باشراف د . عليه حسين شريف مديرة النشر العلمى بالهيئة ورئيسة تحرير الحوليات ، وقد شارك فى اعداده الدكتورة مها فريد مصطفى والسيدة سنبثيا شيخ الاسلام والأثرية أمانى مصطفى كمال وجدير بالذكر إن هذا العدد تضمن ولأول مرة ملخص باللغة العربية للمقالات العلمية التى نشرت به ويبلغ عددها ٤٤ مقاله تشمل التقارير العلمية لأعمال الحفائر والترميم والتسجيل التى تقوم بها الهيئة وكذلك العديد من الدراسات الأثرية المتنوعة .

☆ تقوم الأثرية مها فريد باستكمال أعمال النشر العلمى الخاص بمقبرة محو رقم ٢٥٧ فى منطقة الخوخة بطيبة الغربية والمقبرة ٢٥٧ ترجع الى عصر الأسره الثامنة عشره أقامها أصلاً موظف يدعى أمون نفرحتب وأعاد محو (عصر رمسيس الثانى) استخدامها وقد عثر بها على أجزاء خشبية لتوابيت من العصر المتأخر والعديد من التماثيل المجيبه (الشوابتى) من مواد مختلفه مثل الفخار والفيانس والخشب لصاحب المقبرة ولاشخاص آخرين دفنوا فى نفس المقبره فى عصور متأخره بالاضافه الى العديد من قطع صغيره من الفخار وبعض بقايا صغيره من البردى .

☆ تقوم السيدة / آمال صفوت مدير عام المطبعة بهيئة الآثاربتصميم وتنفيذ كتيب مصور عن الآثار الإسلامية بميدان صلاح الدين بالقلعة ويضم مساجد السلطان حسن والمحمودية وقانيباى الرماح وجوهر اللالا وكذلك منزل على لبيب وهو يتناول أعمال الترميم التى قامت بها هيئة الآثار بمنطقة ميدان صلاح الدين للحفاظ على هذه المنطقة العريقة .

● منظر عام للكنيسه وتظهر مأذنة الجامع وسقفه

مشروع ترميم دير القديسة كاترين بجنوب سيناء

د . محمود ماهر ا . أحمد حجازى ا . عبد الحفيظ دياب

يقع دير سانت كاترين ذو الشهرة العالمية على ارتفاع حوالى ٢٢٤٢ متراً فى سفح جبل موسى الذى يبلغ إرتفاعه عن سطح البحر ٢٢٨٥ م فى مكان مميز له قداسته الدينية لدى أصحاب الأديان السماوية الثلاثة ففيه تلقى موسى عليه السلام ألواح الوصايا العشر وحول شجرة العليقة المقدسة التى أنسى عندها ناراً أُقِيم دير القديسة كاترينا التى عاشت فى الاسكندرية فى عهد الأمبراطور مكسيمانوس (٣٠٥ - ٣١٣ م) وعذبت أشد العذاب لرفضها الارتداد عن المسيحية حتى استشهدت عام ٣٠٧ م . وبعد مضى خمسمائة عام رأى أحد الرهبان رؤيا بأن الملائكة حملوا جسدها ووضعوه فوق قمة الجبل المسمى الآن بجبل كاترين فنقل الرهبان رفاتها هناك حيث كنيسة التجلى التى أصبحت تسمى منذ ذلك العهد كنيسة القديسة كاترين بل أطلق إسمها على الدير كله بعد أن كان يعرف باسم دير العذراء .

وقد تأثر بناء الدير بالموقع الذى أقيم فيه والمنطقة الجبلية التى تتكون من سلسلة من الجبال الجرانيتية تحيط به ، والتى حبتها الطبيعة بجمال أخاذ ومناخ معتدل ووفرة المياه العذبة . وللدير سور عظيم أُحِيطَ بعدة أبنية داخلية بعضها فوق بعض تصل أحياناً إلى أربعة طوابق تخترقها ممرات ودهاليز معوجة . ومن إختلاف أشكال الأبنية يستدل الزائر على أنها قامت فى عصور مختلفة .

وهذا الدير يشبة حصون القرون الوسطى وسوره مشيد بأحجار الجرانيت وبه أبراج فى الاركان ، وارتفاع جدرانه يتراوح بين ١٢ ، ١٥ متراً وتبلغ اطواله ١١٧ × ٨٠ × ٧٧ × ٧٦ متراً تقريبا . والمدخل الرئيسى موجود فى الجهة الغربية ولكنه أغلق وصار غير مستعمل حالياً وإلى يساره المدخل الحالى .

وقد أمرت الإمبراطورة هيلانه أم الامبراطور قسطنطين فى عام ٣٤٢ م ببناء دير يحوى كنيسة عرفت باسم كنيسة العذراء مريم عند الشجرة المقدسة ثم أمر الإمبراطور جوستنيان فى القرن السادس الميلادى ببناء كنيسة فى نفس البقعة المقدسة كانت تُعَرف باسم كنيسة (التجلى) . ولكن نسبة الدير والكنيسة الى القديسة كاترين حدث فى عصور تالية . ولم يبق من المبنى الأصلى إلا أجزاء من السور وجزء من الكنيسة أما باقى المبانى التى نراها الآن فمن عصور لاحقة ، بل أن الكثير منها لم يشيد إلا فى القرن الحالى وأهم مبانى الدير هى الكنيسة الكبرى ، وكنيسة العليقة ، وجامع من العصر الفاطمى ، ومكتبة . هذا بالإضافة إلى قلايا الرهبان وزوار الدير ، ومعصرة ، وطاحونتين ، ومخازن الحبوب والمؤن ، والمطابخ ، وعدة آبار . وخارج سور الدير توجد حديقة كبيرة .

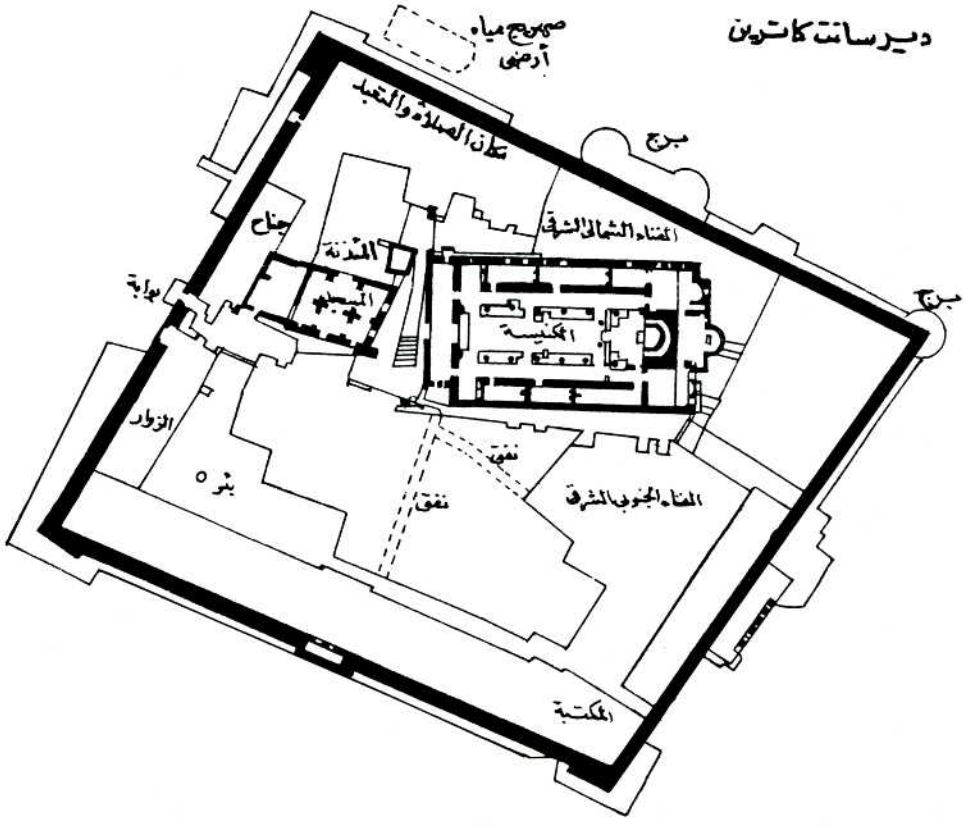
مبانى الدير :

الكنيسة الرئيسية :

تقع فى الجزء الشمالى من الدير وتسمى أحياناً الكنيسة الكبرى أو الكاتدرائية وهى

● اللوحه التأسيسيه لمنبر المسجد

● كرسى المصحف الخاص بالجامع



مشيدة على طراز البازيلكا الذى كان شائعاً وقت بنائها عام ٥٢٧ م وقد عرفت فى عصر الأمبراطور جستنيان باسم كنيسة التجلى .

وتتكون من رواق أوسط رئيسى (صحن الكنيسة) ورواقين جانبيين أقل مساحة تنفتح عليهما مقاصير صغيرة وينتهى الرواق الأوسط بالمذبح « قدس الأقداس » فى الجهة الشرقية . أما الرواقان الجانبيان فينتهيان بغرفتين أحداهما مخصصة لإعداد العشاء الربانى والأخرى استخدمت كأرشيف وتجميع هدايا الكنيسة وكنوز الدير ، وسقف الكنيسة بجمالونات من الخشب والجانبان بنصف جمالون وقد كان مغطى فى الأصل بصفائح من الرصاص أما الغرف الجانبية فقد استعمل فى تغطيتها القبوات الدائرية .

ومن المعلوم أن الطوابق العلوية لبرج الكنيسة ترجع الى عمارة أقيمت منذ حوالى مائة عام .

كنيسة العليقة المقدسة

تلتصق بالجهة الشرقية للكنيسة الكبرى ومساحتها ٦ م٢ غطيت جدرانها بالفسيفساء المزخرفة ويعتقد أنها مقامة فى مكان العليقة المقدسة حيث كلم الله سيدنا موسى وقد بنيت فى هذا الموقع تبركاً بها ، ولايدخل هذه الكنيسة زائر الا ويخلع نعليه خارج بابها ، تمثلاً بسيدنا موسى عند اقترابه من هذا المكان المقدس .

الجامع والمئذنة

تم بناؤه خلال العصر الفاطمى فى عهد الخليفة الآمر باحكام الله ٥٠٠ هـ / ١١٠٦ م ويقع إلى الجنوب الغربى من الكنيسة داخل سور الدير . والمسقط الأفقى للجامع عبارة عن مستطيل مساحته ١١ × ٧ متر وارتفاع جدرانه ٦ متر وتتصل به فى الركن الشرقى مئذنة مربعة المسقط .

ويتكون الجامع من ثلاثة أروقة أكبرها الأوسط ويُحمل السقف على عقود دائرية ترتكز فى الوسط على دعامتين .

السقف مشيد من الأخشاب والبوص والسطح من الخارج مغطى ببلاطات من الصخور والفخار .

ويوجد بالمسجد ثلاثة محاريب ، ويعتبر المحراب الأوسط هو الرئيسى فيها ، والحوائط مشيدة من الصخور الجرانيتية والمونة المستخدمة هى الطفلة (الحيب) وكذلك تم تغطية الحوائط من الداخل والخارج بطبقة من الطفلة وأرض الجامع كانت مغطاه بطبقة من بلاطات الفخار وهى ليست الأرضية الأصلية .

ويوجد أسفل المسجد المعصرة بحيث يمثل المسجد المستوى الثانى ، ويبلغ ارتفاع المئذنة ١٢ م ويتكون من دورتين كل منهما مربعة المسقط تقريباً والأولى ٣ × ٣ر٥ م وتنتهى بشرفة تبرز ٥٠ر٠ م عن سمت الحائط الذى يبلغ سمكه ٧٥ر٠ م والدورة الثانية مربعة المسقط وطول الضلع فيها ٥٥ر٢ م وسمك الحائط ٤٥ر٠ م وتغطى الدورة الثانية قبة نصف كروية الشكل . ويوجد مدخل المئذنة فى الضلع الغربى من الدورة الاولى ويوجد فى الجانب الأيمن من المحراب الاوسط ، ملاصق لجدار القبلة ، وهو مصنوع من خشب الأرز ، ويتكون من جانبين عليهما حشوات من الخشب المزخرف - بالحفر - بزخارف نباتية على الاسلوب الفاطمى .

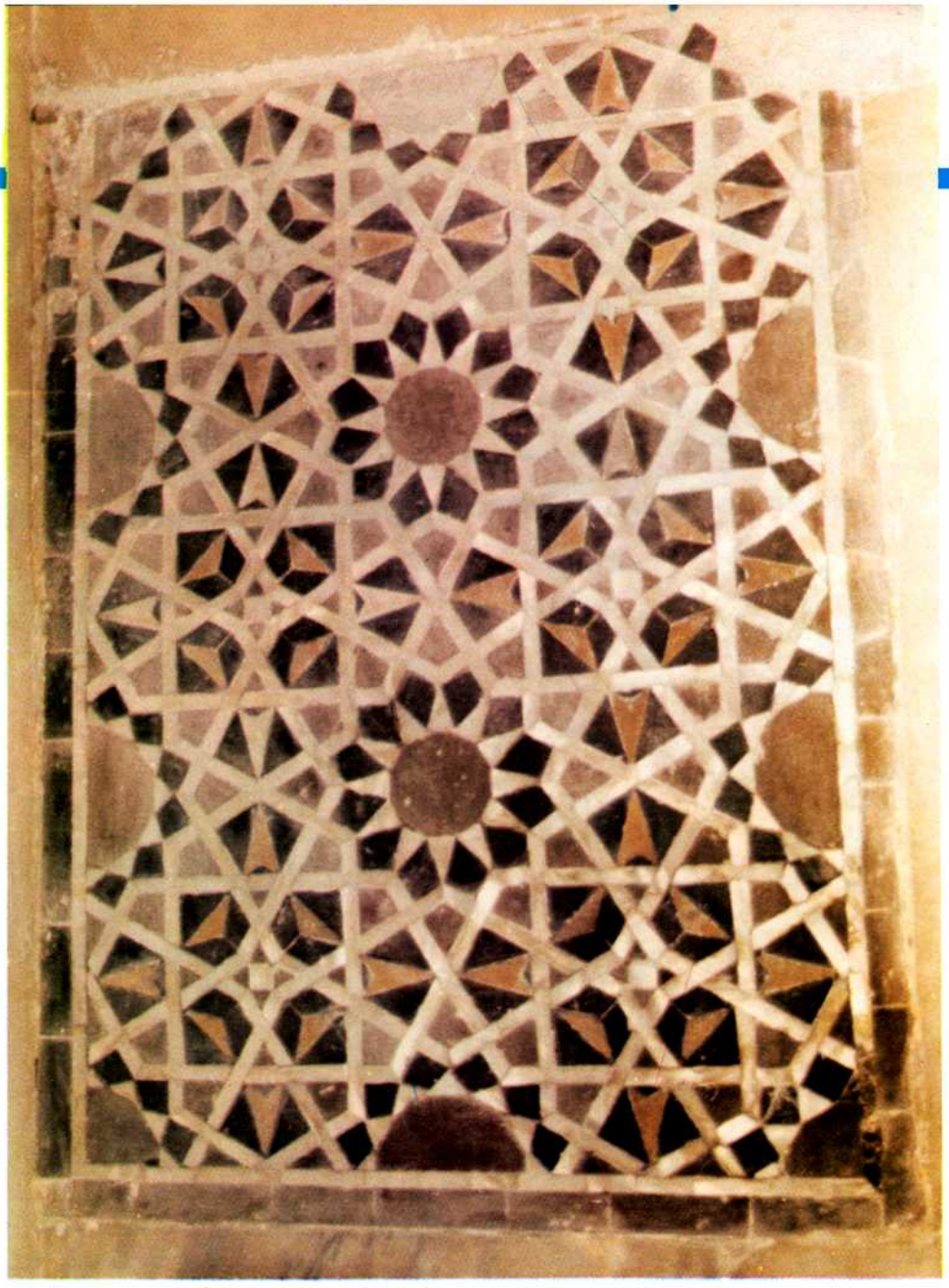
والمنبر هو واحد من ثلاثة منابر كاملة معروفة حتى الآن على الطراز الفاطمى ، أما الثانى فهو منبر مسجد بدر الدين الجمالى (٤٨٤ هـ / ١٠٩١ م) المنقول من عسقلان الى الحرم الابراهيمى بالجليل فى فلسطين واما الثالث فيوجد بمسجد الصالح طلائع فى قوص بصعيد مصر (٥٥٠ هـ / ١١٥٥ م) ومن محتويات الجامع يوجد شمعدانان من الفضة ، وهما مازالا محفوظين بحالة جيدةوكرسى مكتوب عليه نص من أربعة أسطر بالخط الكوفى المزهر وبالحفر البارز .

وهذا النص يشير الى أن بانى هذا الجامع هو الأمير انوشتكين الآمر ، نسبة إلى الخليفة الآمر باحكام الله الفاطمى (٥٠٠ هـ / ١١٠٦ م)

مكتبة الدير

تقع فى الطبقة الثالثة من بناء قديم جنوب الكنيسة الكبرى وهى من أهم ما يحتويه الدير ولاتقتصر محتوياتها على المخطوطات النادرة بل تحتوى على عدد كبير من الفرمانات التى أعطاها الخلفاء للدير .

وقد حظيت باهتمام العلماء والدارسين وقد



● تفاصيل الزخارف على حائط المحراب من الداخل للمسجد بدير سانت كاترين

● الساحه امام الجامع أثناء اعاده ارضيتها بعد تقويتها

● احد المحاريب الجانبية فى جدار القبلة وكذلك احد العقود شبه الدائريه التى يعلوها نافذه مستطلية . ويظهر فى الصوره جزء من سقف المسجد الخشبى

قامت جامعة الاسكندرية ومكتبة الكونجرس بواشنطن بتصوير مخطوطاتها بالميكروفيلم .

آبار الدير

وللدير عدة آبار داخل السور ، مثل بئر موسى شمال الكنيسة الرئيسية وبئر العليقة الملتهبة وبئر اسطفانوس الى الجنوب الغربى من الكنيسة الرئيسية .

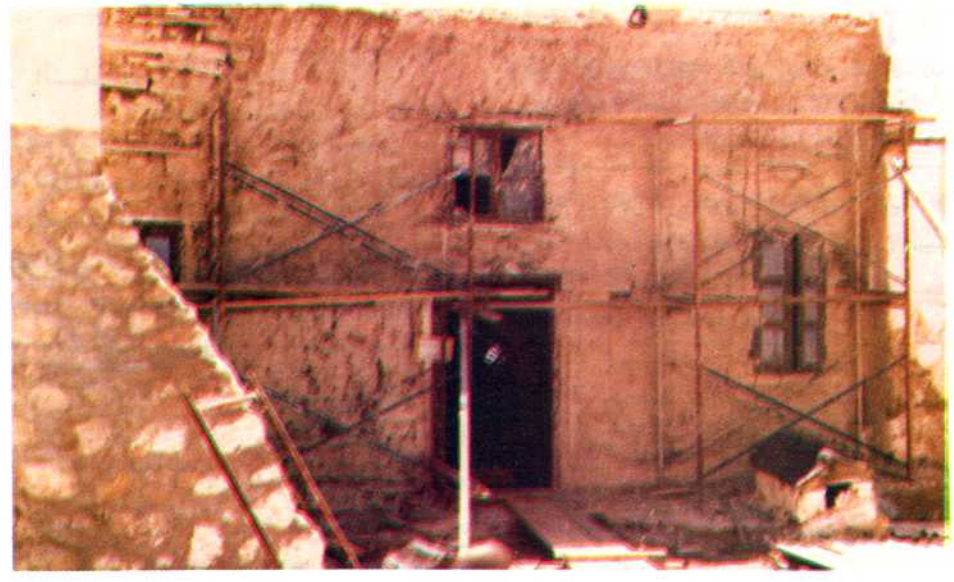
المعصرة

وهى خاصة بعصر الزيتون لاستخراج زيته وتقع فى طابق اسفل الجامع وتمتد حتى الساحه التى امامه وسقفها عبارة عن عروق خشبية وأحزمة من القصب ويرتكز على عقود من الجرانيت . وقد عمل فى أرضية هذه الساحة فوانيس (شخاشيخ) لإنارة هذه المعصرة .

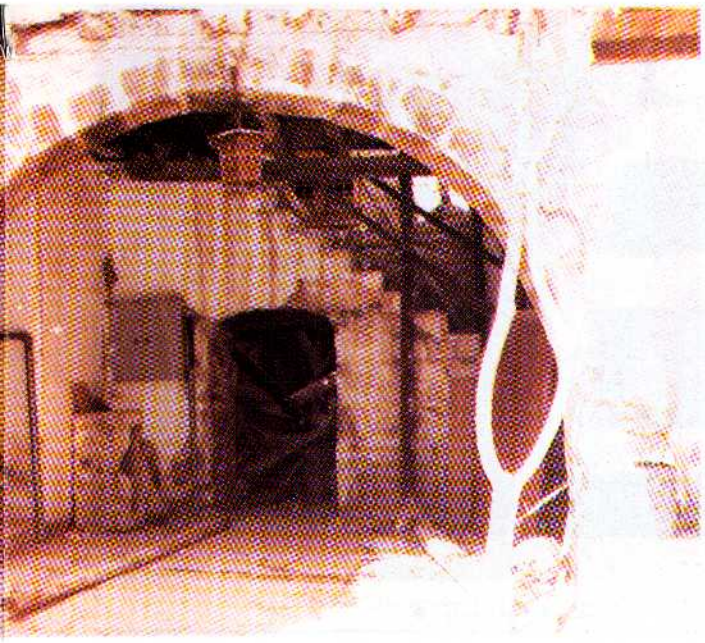
حديقة الدير

وأقام الدير حديقة يتوسطها مدفن للرهبان وحجرة للجماجم حيث كان الرهبان يدفنون موتاهم ويتركون الجثث تبلى ثم يأخذون عظامها ويضعونها فى حجرة خاصة قرب المدفن ، وبالقرب من هذا المكان يوجد مبنى أقيم فى عام ١٨٦٣ م فى عصر الخديوى اسماعيل ويسمى بمبنى الاستراحة .

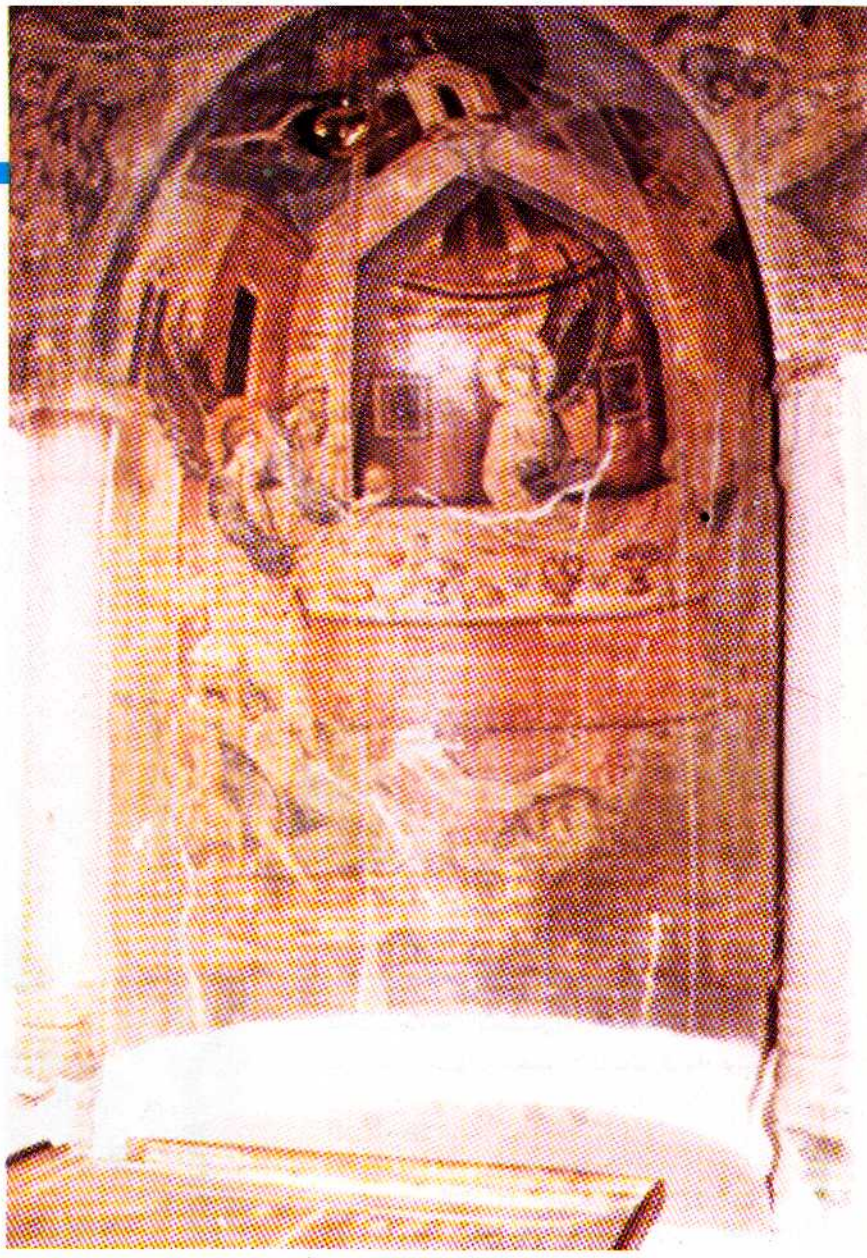
● واجه الجامع قبل الترميم



● المحراب الرئيسى اثناء الترميم



● واجهه المعصرة قبل الترميم



● تفاصيل الميه فى مائدة الطعام (رسم بالفرسكو)

أعمال الترميم والصيانة فى ديرسانت كاترين

م . حسان عبد النبى

ا . السيد العربى

تم اعداد مشروع علمى متكامل لترميم المعالم الأثرية لدير سانت كاترين وذلك فى إطار خطة هيئة الآثار المصرية لترميم آثار مصر فى جميع عصورها التاريخية

حالة مبانى الدير قبل الترميم

أ - الكنيسة الرئيسية

كان سقف الكنيسة مغطى فى الأصل بصفائح من الرصاص ، وما تزال بقايا التغطية بالرصاص موجودة فى الجزء الأخير من الكنيسة ناحية العليقة الملتهبة من جهة الشرق ، ولكن فى عام ١٩١١ م قام الرهبان بتغييره بالصاج المجلفن مما أساء الى القيمة الأثرية للكنيسة حيث اكتشف بعد ذلك ان الحفاظ على السقف انما هو فى استعمال صفائح الرصاص كأفضل واق من المطر والحرارة أما صفائح الصاج فقد تعرضت للصدأ مما احدث ثقوباً بها وبالتالى كانت تتسرب منها مياه الأمطار .

ب - الجامع الفاطمى ومئذنته

١ - عدم وجود عزل كاف بالسقف الخشبى أدى إلى تسرب مياه الأمطار من خلاله ، وذلك بسبب الرطوبة ونوع الانشاء الذى يحتاج الى صيانة مستمرة .

٢ - عدم تماسك بياض الجدران الجرانيتية وانتفاخ البياض فى كثير من الأماكن ، حيث أن المونة المستعملة فى هذا البياض هى الجبس فقط بدون جير بالنسب المتعارف عليها .

٣ - تعرض خشب شرفه المئذنة للتلف بتأثير الفطريات .

جـ - مبنى المعصرة

١ - نظراً لعمليات الردم الخاطئة فى الساحة التى تتقدم الجامع والتى تعتبر سقفاً للمعصرة

● منبر المسجد

● مأذنه الجامع أثناء الترميم

كإجراء وقائى لمنع تسرب المياه اليها فقد أدى ذلك الى ثقل الأوزان لدرجة كبيرة على العناصر الحاملة مما تسبب فى حدوث أضرار بها .

٢ - نتج عن عمليات الردم الخاطئة حدوث رفص فى الحوائط الداعمة السفلية وكذلك من بعض العقود مما تسبب فى انهيار بعض الأماكن الأمر الذى استدعى عمل تدعيم لها وساعد على ذلك عدم وجود مونة جيدة لكى تتماسك الأحجار مع بعضها فى الحوائط السفلية .

د - مبنى الاستراحة خارج الدير

كانت غرف المبنى تستعمل كمخازن للدير وبعضها مهمل ومملوء بالأتربة والرديم .

أولاً : أعمال الترميم المعمارى

أ - الكنيسة الرئيسية :

فكت وأزيلت لوحات الصاج المغطية للأسقف العلوية ، وركبت لها كسوة رصاص وفقاً للأصول الأثرية والفنية ، وطبقاً لأسلوب تركيب الواح الرصاص القديمة الموجودة بقاياه بالجزء الأخير من سقف الكنيسة .

وهذا يؤدى إلى الحفاظ على كل المبنى من خطورة تسرب مياه الامطار .

ب - الجامع الفاطمى ومئذنته

١ - رُفع السقف المبنى من البوص والخشب مرة أخرى بأسلوب يتفق وأسلوب البناء فى العصر الفاطمى .

٢ - نُزعت أرضية الجامع ، ورُكبت أرضية جيدة من بلاطات الحجر الجيرى .

٣ - عُزل سطح الجامع فوق دكة الميول مع تثبيت وزرة بمنسوب ١٠ سم داخل الحائط .

٤ - تقوية جدران الجامع .

٥ - إعادة بياض الجامع من الداخل والخارج بما يتناسب والشكل الأثرى .

٦ - إعادة تركيب أبواب وشبابيك للجامع بما يتفق والشكل الأثرى المطلوب .

٧ - تقوية درج المئذنة الخشبى ووضع هلال فى أعلاها وإعادة تركيب شرفة المؤذن كما كانت عليه قديماً .

٨ - إعادة توصيل الدوائر الكهربائية بالجامع بطريقة جيدة تتناسب مع الأعمال المطلوبة . واضاءة الجامع بمشكاوات من الطراز الفاطمى .

جـ - مبنى المعصرة

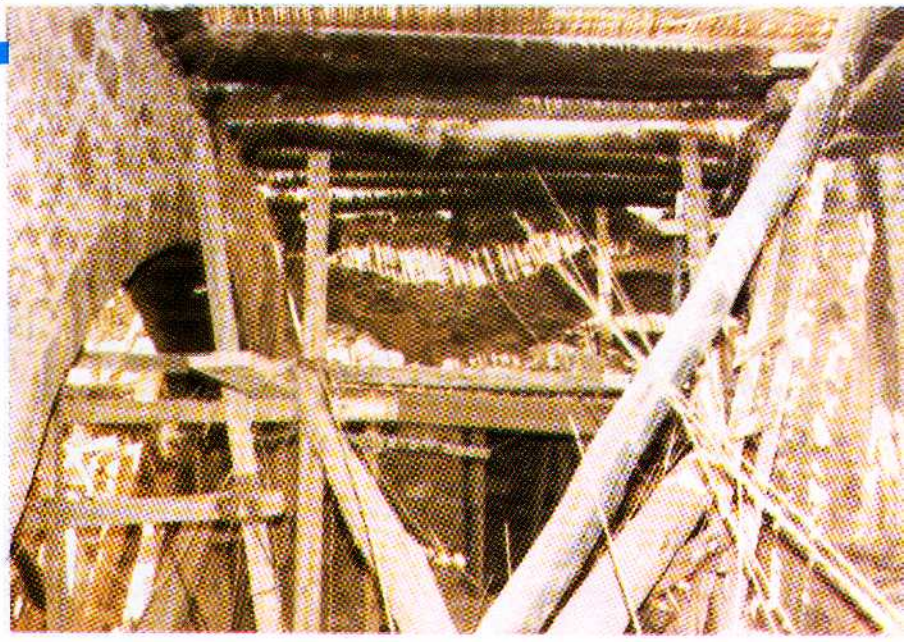
١ - هدم وازالة الحوائط المختلفة ، والتى سبق للدير أن صلبها بالأخشاب .

٢ - إعادة بناء الأجزاء السابق هدمها بالأحجار القديمة الصالحة من تاريخ الهدم أو بأحجار جديدة من نفس النوع وتركيب بدل التالف من أحجار العقود .

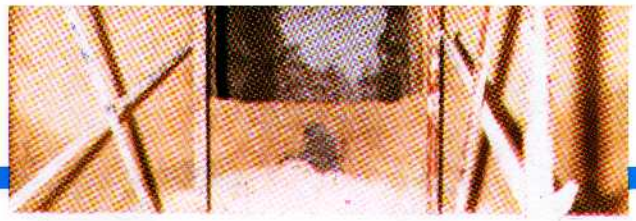
٣ - عمل دكات خرسانية للأرضيات بكسر الحجر .

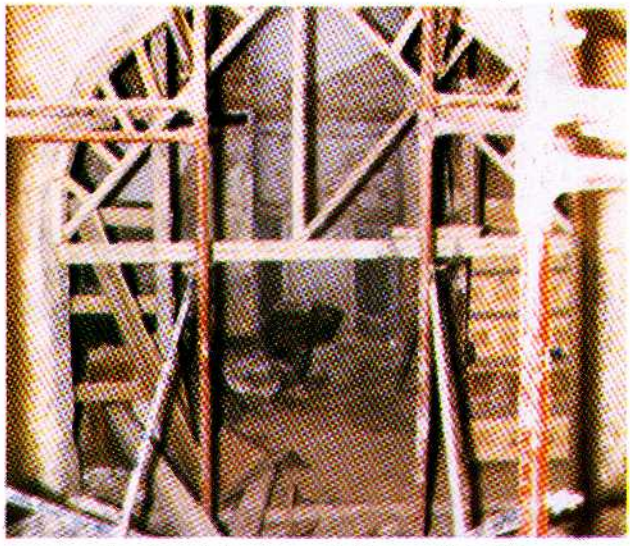
٤ - فرش طبقات عازلة للأرضيات لمنع تسرب الرطوبة للحوائط .

٥ - تركيب بلاط حجارى من النوع المعصرانى .



● المعصرة اثناء الترميم





● منظر عام للمسجد اثناء الترميم ويظهر المحراب واحد العقود

٦ - تكحيل اللحامات والعراميس التى تلفت مونتها .

٧ - تركيب باب خشبى خارجى طبقاً للأصول الأثرية .

٨ - عمل شبكة إنارة داخلية للوحدات المختلفة .

د - مبنى الاستراحة خارج الدير

اعادته الى وظيفته الأولى بتحويله الى استراحة للسيدات مع اضافة حجرتين له ، وكذلك وسائل الخدمة التى تشمل دورتى مياه وحمام ومغاسل مع الاحتفاظ بالصورة العامة للمبنى وقد تم الآتى طبقاً للأصول الأثرية :

١ - تنظيف المكان من الاتربة المتراكمة .

٢ - عمل خرسانات للأساسات وأسفل بلاط الأرضيات .

٣ - إزالة البياض القديم التالف مع عمل بياض تخشين جديد .

٤ - تركيب بلاط حجارى من النوع المعصرانى .

٥ - تركيب أبواب وشبابيك خشبية مع ترميم القديم منها والذى يصلح للاستعمال .

٦ - تركيب أسقف خشبية وطبقات عازلة للأسطح .

٧ - تزويد دورات المياة بالاجهزة الصحية وخطوط الصرف والتغذية .

٨ - عمل شبكة كهربائية بالمبنى وتزويده بالاجهزة الكهربائية .

هذا وقد تم اجراء بعض الترميمات فى واجهة السور الخارجى للدير .

ثانيا : الترميم الدقيق

أ - الاخشاب

الجامع

١ - إن ترميم المنبر كان له وضع خاص حيث ان نسبة التلف به كانت كبيره فقد بلغت ٧٥ ٪ من حجمه وقد شمل ترميمه تغيير الأخشاب التالفة وكان ذلك ضرورياً للحفاظ على هذا المنبر النادر .

٢ - وكان الخرط الميمونى العدل ناقصاً من عناصر زخرفة المبنى وهو يشكل أحدى وحدات الزخرفة الهندسية به وكذلك الحشوات البلدية التى اندثرت نتيجة لعدم الرعاية الفنية .

٣ - درج المنبر ويتكون من ست درجات كانت بها زخارف اندثرت تماماً ولم يتبق منها غير درجه واحده مازالت تحتفظ بزخارفها ومن خلال دراستها أمكن تنفيذ زخارف الدرجات الخمس الأخرى والتى تمثل وحدات هندسية غائرة .

٤ - عولجت الاخشاب بمضاد حشرى وبعد تشربها له وجفافه عولجت بمواد طبيعية لملء الفراغ المسامى بها .

الكنيسة الرئيسية واجزاء اخرى من الدير

١ - تغيير الباب الحديدى الفرعى للكنيسة الرئيسية بآخر خشبى بما يتناسب والشكل الأثرى .

٢ - ترميم المنضدة الخشبية بحجرة الطعام .

٣ - ترميم السقيفة التى تتقدم أحد الآبار الموجودة بجوار حجرة الطعام .

٤ - تغيير الباب الخشبى للمعصرة بآخر يتناسب مع الشكل الأثرى .

٥ - تركيب شخاشيخ سليمة بدلاً من التالفة فى سقف المعصرة .

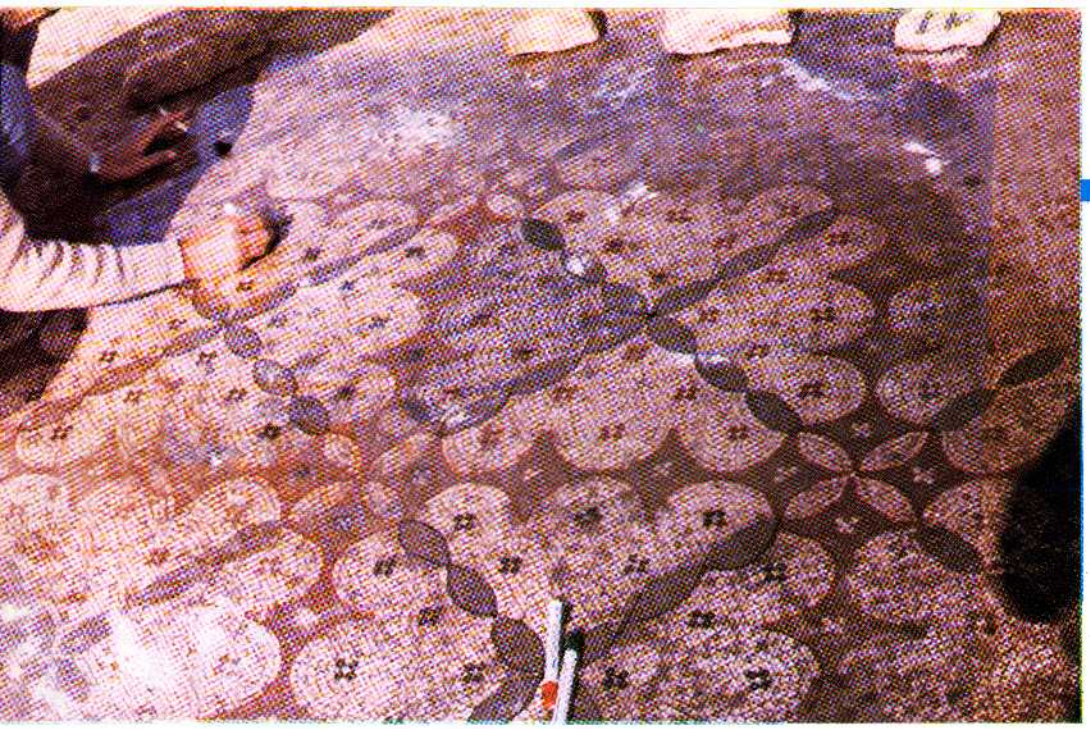
ب : الجص

كُسى المحراب الرئيسى بأكثر من طبقة على فترات زمنية متباعدة ووجد ان الطبقة الأخيرة رقيقة وعليها كتابات تدل على مرور قوافل الحجاج من هذا الطريق كما توجد به مجموعه من ثقوب المسامير لايزال أحدها موجوداً مما يدعو الى احتمال وجود محراب خشبى آخر كان موجوداً منذ زمن طويل داخل التجويف . عُمل تنظيف شامل دقيق للمحراب بدون استعمال أية مواد ثم تبع ذلك تقوية الكتابات عليه لإظهارها مع تثبيت لونها ووضع طبقة عازلة على سطحه لتقلل من الأتربه به .

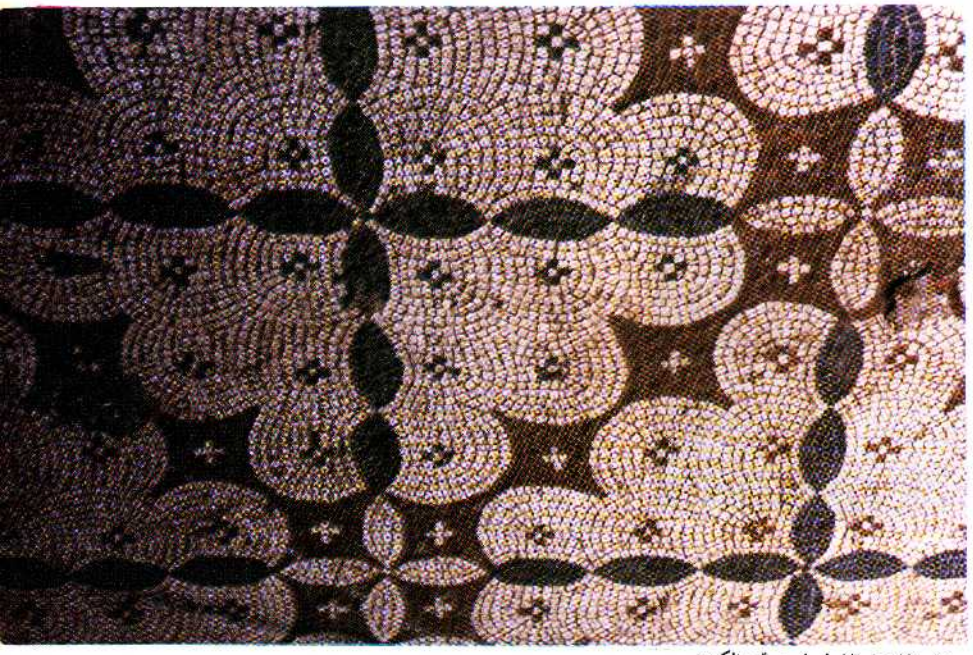
كذلك عُملت تقوية للزخارف العلوية بالمحرابين وهى عبارة عن شكل نصف دائرى مكون من إشعاعات طولية .

ترميم أرضيات الفسيفساء بتل الفرما سيناء الشمالية

م . السيد أحمد محمد الشحات



● عملية تسجيل الزخارف على بلاستيك شفاف للاستفاده بها عند اعاده تكوين الارضية بعد نقلها



● الاضية الاولى فى موقع الكشف

● الأرضية الثانيه فى موقع الكشف .

نبذه عن جغرافية وتاريخ الموقع :

الفرما هو الإسم العربى للبلدة المسماه « بلوزيوم » وتقع على مسافة ٣٥ كيلو متر شمال شرق مدينة القنطرة قريبة من ساحل البحر الأبيض وكانت أهم الحصون للدفاع عن الدلتا من ناحية الشرق . وسجل التاريخ أنه مكان حدثت فيه مواقع حربية هامة من أهمها - المعركة التى وقعت بين جيش المسلمين تحت أمرة عمرو بن العاص وجيش الرومان فى يناير ٦٤٠ م بها بقايا حصون ومعابد وقلاع وبعض العناصر المعمارية من العصر الرومانى وشمال شرق القلعة وأثناء أعمال الحفائر تم العثور على حمام من العصر الرومانى ذو ثلاث أرضيات من الموزايكو يتوسط احداها نص باللغة اليونانية القديمة يعنى (حظ سعيد لمنشئ الحمام) وقد فقدت الأرضيات الثلاثة مساحات كثيرة منها فى أماكن متفرقة وإسْتَخدِم الحمام فى عصر من العصور كمقبرة جماعية حيث عُثِر على بعض الدفنات تتخلله .

الظروف البيئية والمناخية للموقع

تتميز المنطقة الشمالية من سيناء حتى خط عرض ٣٠ شمالاً بأنها صحراوية منبسطة لاترتفع كثيراً عن سطح البحر ودرجات الحرارة فيها على مدى الفصول الأربعة ما بين ٧ : ١٥ درجة والرطوبة النسبية من ٧٠ ٪ تقل تدريجياً حتى تصل ٤٠ ٪ فى الصحراء عند خط عرض ٣٠٥ شمالاً ويرتفع منسوب المياه الجوفيه إلى حد كبير

● توضح الصوره اجراء بعض التجارب لاختيار أنسب الاساليب التى يمكن اتباعها فى عمليه النزع

● الأرضية الثالثه فى موقع الكشف .

بالموقع وأرضه تحيطها الملاحات من كل جانب .

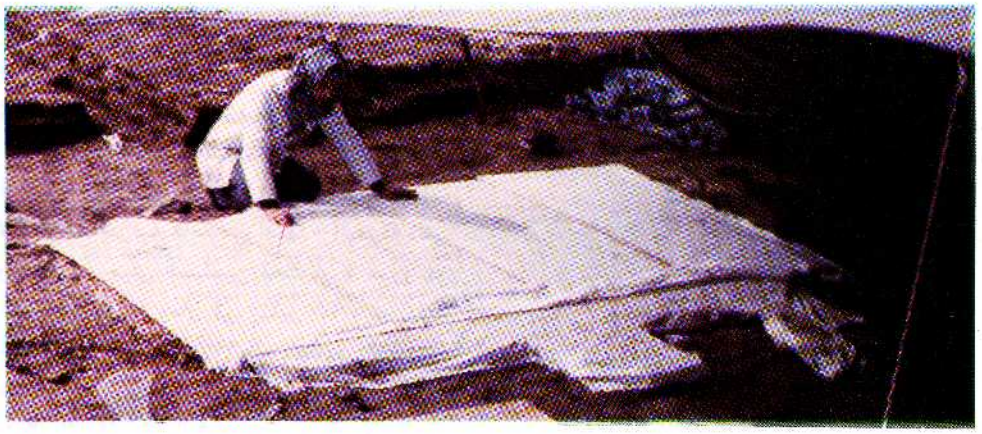
التقرير الأولى للحالة :

غطت الأملاح المتكلسة والأتربة سطوح الأرضيات كما فقدت مساحات كبيرة منها وظهر انحدار قليل فى الأجناب ربما كان ليسمح بتصريف مياه الاستعمال ، والأرضيات الثلاثة ذات تصميمات زخرفيه مختلفة غير أن مادة الصنع واحدة تقريباً وكذلك أسلوب إعداد الأرضيات الحاملة لها . وعلى ضوء الفحص تبين أن مكونات هذا الموزايكو (الفسيفساء) هو :

١ - الرخام الأبيض : وهو يمثل كل خلفيات الزخارف ومقاس القطع ١ × ١ × $\frac{١}{٢}$ سم٣ وهو صخر متحول يتكون من بلورات متماسكة من الكلست وهو فى الأصل من الحجر الجيرى وتحول بفعل الحرارة الناتجة من تداخل المواد المنصهرة .

٢ - قطع البازلت : وهى قطع سوداء من الصخور النارية القاعدية شديدة التماسك تتكون من بلورات مجهرية مندمجة بعضها ببعض تتخللها مواد زجاجية والمعادن المكونة لها هى البلاجيوكلازو والأوجيت والاولفين .

٣ - قطع الاستياتيت : وهى صورة من صور التلك « حجر الطلق » وهو أشهب اللون وملمسه زلق أو صابونى .



● الأرضية الأولى بعد اللصق .

٤ - قطع الكوارتز : وهى صخر متحول مركب من مادة سيليسية متماسكة وهى فى الأصل صخر رملى تأثر بالحرارة الناتجة من تدخل مواد مصهورة فإنصهر ثم تبلور فى كتلة واحدة متماسكة من الكوارتز .

٥ - قطع الفخار : تعددت درجات لونها الأحمر والفخار بصفة عامة تختلف خواصه الطبيعية باختلاف التركيب الكيماوى للطفل ومابه من شوائب وكذلك اختلاف درجة الحرارة التى يحرق عندها ومدة الحريق وطبيعة الجو الذى يحرق فيه من كونه مؤكسداً أو مختزلاً - حتى لو كانت مادة الصنع واحدة ولكنه بعد الحريق حتى درجة الاحمرار لاتتأثر مادته بالماء ويقاوم تأثير المواد الكيماوية وجميع هذه القطع بألوانها المختلفة والمتباينة وضعت فى تصميم جميل التكوين دقيق التركيب فوق أرضية أُعِدَت إعداداً جيداً من دكة من قطع الحجر الجيرى ثم سطح من البناء بالطوب الأحمر مرصوص بشكل منتظم كما هو مبين بالشكل رقم «١» ثم يعلوه طبقة من مونة الجير + الرمل فوقها طبقة ثالثة من الطينة السوداء مخلوطة مع تراب حريق ثم طبقة من الجير والرمل وهى نفس المونة الرابطة بالقطع .

وصف الأرضيات التى تم العثور عليها :

١ - الأرضية الأولى : مساحتها ٣٫٣٢ متر × ١٨٣ سم بزخارف من الزهور والخطوط والدوائر والمربعات من اللون الأبيض والاسود والاحمر بدرجاته كما تبين الصور المرفقة .

٢ – الأرضية الثانية : وهذه الأرضية تتوسطها دائرة بأفريز مجدول من ثلاثة ألوان متداخله وداخل الدائرة كتبت عبارة « حظ سعيد لمنشئ الحمام » باللغة اليونانية القديمة مساحتها ١٢٦ × ١١٧ سم كما تبين الصورة المرفقة .

٣ – الأرضية الثالثة : وهذه الأرضية أعيدَ تكوينها من جديد حيث أنها إكتشفَت متقطعة التكوين غير متصلة الخطوط ذات زخارف من المربع والدائرة وقد رسم الجزء الذى تسمح القطع الموجودة بتكوينه بصورة جميله وذلك فى مساحة قدرها ١٣٠ × ١١٣ سم

بدء العمل :

بدأ العمل بتسجيل كل قطعة على حدى بالرسم وتصويرها فوتغرافيا وكتابة كل المعلومات عنها مثل تاريخها وتاريخ الكشف عنها وموقعها وما بها من اصابات والمواد التى تتكون منها وإلى غير ذلك مما رأته العين المجردة خاصة الاماكن المفقودة ثم أجريت عملية التنظيف للسطوح .

عملية التنظيف :

شملت عملية التنظيف تخليص السطوح من جميع المواد العالقة مثل الأملاح المتكلسة والدائبة وكل الأتربة والعوالق العضوية التى تراكمت فوقها وقد لوحظ أنه كلما تم التخلص من كمية الأملاح الذائبة التى فوق السطح ظهرت كمية أخرى وهذا دليل على أن الأملاح تسير فى دائرة متصلة بين الأرض وسطح القطعة وقد تم التغلب على هذه المشكلة بسد مسام السطح بمادة الأرالديت ١٠٦ المخفف بالأسيتون بنسبة ٢ ٪ وقد ساعدت هذه المادة على تماسك وترابط أجزاء هذه الأرضيات .

عملية النزع :

١ – تم لصق قطع من الشاش المغسول والمجفف مقاس ٢٠ × ٢٠ سم بمحلول الغراء الذائب فى الماء بنسبة ١ : ٦ وتداخلت القطع ببعضها البعض بمقدار ٢ سم .

٢ – بعد الجفاف تم لصق طبقة أخرى من الشاش بقطع مقاس ٤٠ × ٤٠ سم بنفس الغراء وتركت ٢٤ ساعة للجفاف .

٣ – تم لصق طبقة ثالثة من قماش الكتان المغسول بعرض القماش بحيث زادت مساحة القماش عن مساحة الأرضية بمقدار ٣٠ سم من جميع الأضلاع وبعد الجفاف بدأنا عملية النزع من الجوانب بواسطة سكاكين أعدت لهذا الغرض لفصل القطعة عن الأرض وبعد ذلك استقبلت على لوح من الخشب الحبيبى بعد فصلها تماماً من الأرض . « شكل رقم ٢ »

ثم نقلت الأرضيات الثلاثة من تل الفرما موقع الكشف إلى قسم ترميم آثار الوجه البحرى بالزقازيق لاستكمال العمل بهم وإعداد خلفيات جديدة وتثبيتهم فوقها .

عملية تثبيت الأرضيات على خلفيات جديدة :

١ – تمت ازالة المونة الزائدة من خلف الارضيات حتى ظهرت حبات الموازيكو .

٢ – دهنت خلفية الارضيات بالبريال « برالويد + ماء بنسبة ٢٠ ٪ » .

٣ – ملئت الأماكن المفقودة بمونة الجير + الرمل لتسوية ظهر الارضيات .

٤ – تم إعداد شبكة من حديد التسليح بمقاس أقل من مساحة الأرضية بقليل .

٥ – تم إعداد برواز لكل ارضية على حدة من الخشب .

٦ – تم صب خلفية خرسانية من الاسمنت + الرمل + الزلط الفينو + الجير المطفى وبعد ذلك

● توضح الصورة كيفية استكمال الاماكن المفقودة من الارضية بواسطة نظم حبات الموزايكو التى تم جمعها من الموقع

تركت ٢٨ يوما للجفاف وذلك لزيادة اجهاد الكسر حتى ١٠٠ – ١٢٥ كجم / سم٢

٧ – بعد الجفاف تم قلب الارضية على ظهرها حيث سطحها مغطى بالقماش .

٨ – بللت طبقات القماش والشاش بالماء الدافئ ثم رفعت هذه الطبقة ثم أعيد البلل مرة ثانية ورفعت طبقات الشاش ثم غسل السطح بعد ذلك بالماء للتخلص من أثر الغراء .

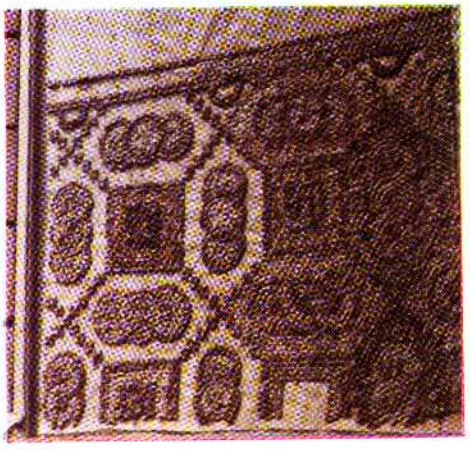
٩ – ازيلت مونة الجير والرمل التى سبق أن وضعناها لملء الاماكن المفقودة ثم أعيد نظم مكانها بحبات الموازيكو بحيث استكمل بها التصميم .

١٠ – بعد ذلك اجريت عملية الوقاية السطحية بمزيج من شمع البرافين المذاب فى التراى – كلوروإثيلين .

١١ – اجريت عملية الصقل بواسطة الصقل المستمر للسطح بواسطة الفوط الصفراء حتى ازيل رايش الشمع وأصبحت الأرضيات الثلاث فى حالة جيده جداً من الحفظ .

● الارضية الثانية بعد استكمال ترميمها فى صورتها النهائية

● مراحل استكمال الجزء الاكبر من الارضية الثانية

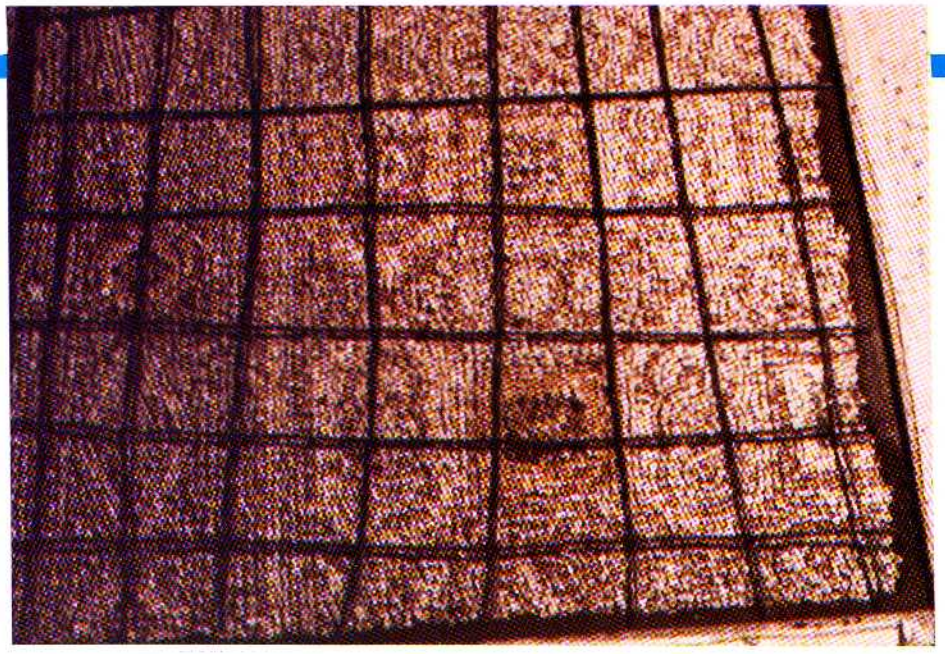


Restorations done to the Monastery:

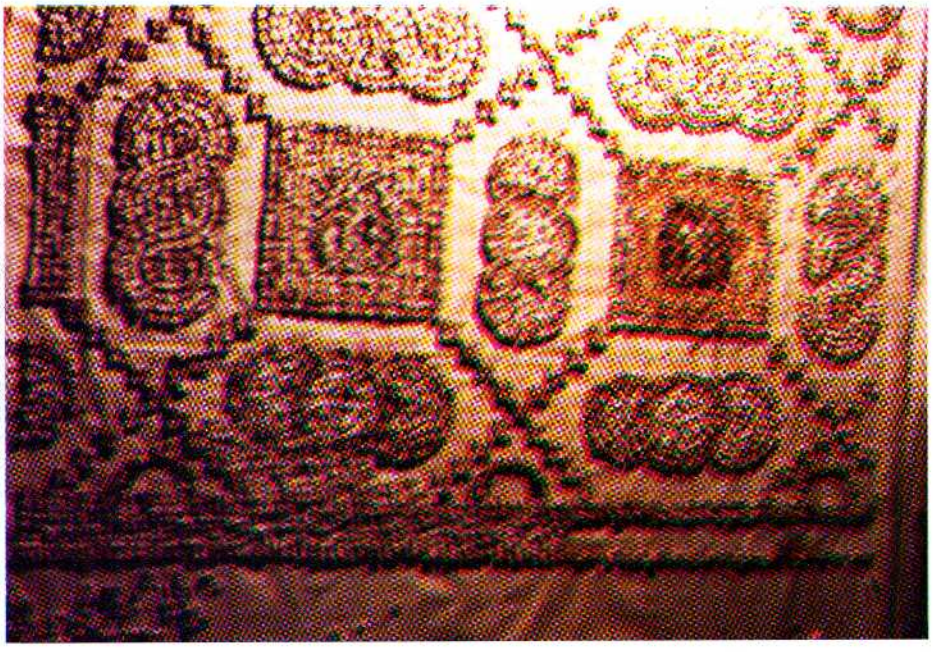
An integral scientific plan to restore the archaeological sights of St Catherine Monastery was drawn up within the framework of the Egyptian Antiquities Organization plan to restore the ancient monuments of Egypt in all their historical epochs.

Architectural restorations were done to the principal church where the thin sheets of bread tin covering the roofs were dismantled and removed, and the roofs were re-covered with sheets of lead in accordance with the technical and archaeological principles, in order to prevent rain water leakage. With regard to the Fatimid mosque and its minaret, the old roof made of timber and reed was removed and re-built according to the building methods during the Fatimid era. The old floor was removed, and replaced by a better floor made of limestone tiles. The roof of the mosque was insulated, and a 10 c skirting-board was fixed inside the wall. The walls were fortified. the wooden staircase of the minaret was fortified too, as also a crescent was put on the top.

As to the building of the squeezing press a concrete ballast was made on the floor, which was also insulated to prevent moisture leakage to the walls. The destroyed parts were re-built with the usable old stones, or with new stones of the same quality. An outer wooden door was fitted according to archaeological scientific rules. In addition to that, a lot of finely-worked restorations were done to most of the elements of the St Catherine Monastery.



• The concrete iron grid overtopping the ground of third floor.



• The third floor in its final form.

Restorations done to the mosaic floors on tel Farama, North Sinai

Al Farama is the Arabic name of an ancient Town situated at a distance of 35km on the northeast of the existing Alkantara town, and close to the Mediterranean coast. It was the most important fort to defend the Nile Delta from the east. It has been recorded in History that Al Farama was the field of some important military battles, including that which occurred between the Muslims' army under the command of 'Amr ibnul 'Ass, and the Roman army in January 640 A.D. There are the remains of fortifications, temples, citadels, and some other architectural elements from the Roman era. Furthermore, it has been found, during excavations on the north east of the citadel a swimming pool of the Roman period. It has had three floors paved with mosaic work. In the very centre of one floor, there is engraved a phrase in ancient Greek which means "Good Luck to the Founder of the Swimming Pool". The three floors lost sporadically large areas, which stand in need of restoration. Before the start of restoration work all the piaces had been recorded with drawings and then photographed. Moreover each piece had been depicted in writing as seen by the naked eye. Then the process of cleaning began, after which the mosaic pieces were removed in a highly technical method so as to maintian the significant value of such work. Afterwards, the three mosaic floors were relocated from the site of discovery to the section of doing restoration to the antiquities of Lower Egypt in Zagazig, where the work is to be completed. Thus the three floors have been restored and polished, and became ready for display on whatever site the EAO finds appropriate for the purpose.

Synopsis

Restoration Project of St Catherine Monastery, South Sinai

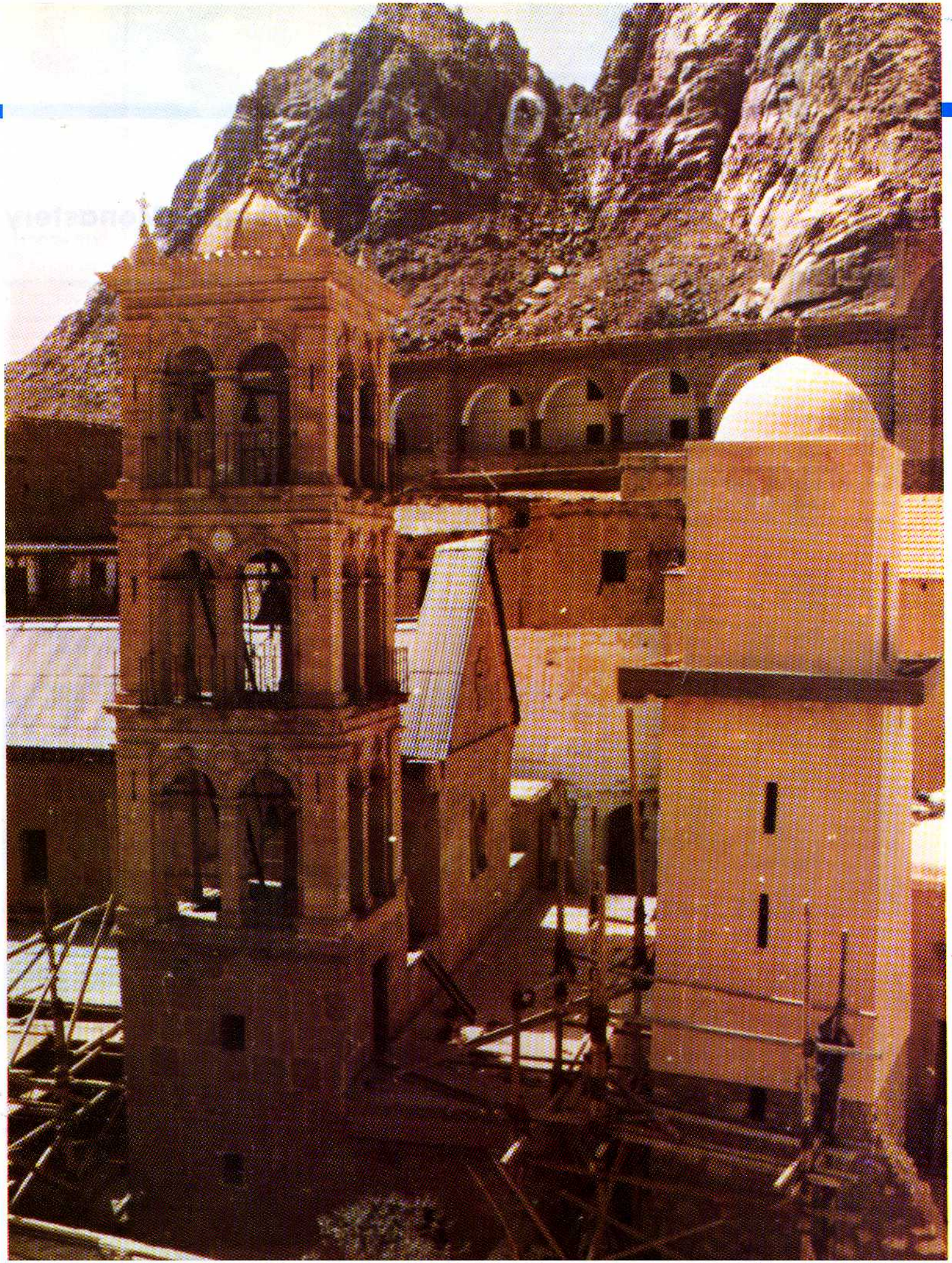
The worldwide famous St Catherine Monastery lies at an altitude of 2242 m at the foot of Mount Moses, in a distinguished place which is sanctified by followers of the three revealed religions. Moses, peace be unto Him, received tablets of the Ten Commandments there. And around the Burning Bush, at which Moses saw a fire, St Catherine Monastery was built. St Catherine lived in Alexandria during the reign of the Roman Emperor Maximinus, who severely tormented her, because she declined to apostatize from christianity, until she was martyred in 317 A.D. The Monastery is surrounded by a great granite wall with towers at the corners. It looks like the fortresses of the Middle Ages. The main entrance is on the west side, but it has been closed and it is now unused. The present entrance is on its left. Difference in the shapes of building is an evidence that they were raised in different periods. Empress Helena, mother of Enperor Constantine, ordered a Monastery to be built including a church named after Virgin Mary at the Holy Bush, and then in the 6th century Emperor Justinian ordered that a church be built on the same holy site. It was named Transfiguration church. But ascription of the Monastery and the church to St Catherine happened in the next periods. Of the original buildings, there remain only parts of the wall and a part of the church, which the rest of the buildings we see at present belongs to later perios. The principal buildings of the Monastery are the great church, church of the Burning Bush, a Fatimid mosque, and a library in addition to the monastic cells, an oil press, two flour mills, granaries, and provisions stores, kitchens, and a number of wells. There is a large garden outside the walls of the buildings.

• The water well at the Monastery.

• A general view of the east resthouse outside the Monastery during restoration.

Dr Ahmad Kadry

Mr. Mahmoud el-Hadidy
Dr Mahmoud Abderrazeq
Dr Amal el-'imary
Dr 'Allya Sheriff
Dr Wafa' Assiddieq
Mr. Atef Ghonem.
Dr Mahmoud Maher Taha
Dr Shawqi Nakhlah
Mr. Ahmad El-Zaiat
engr. Nabil Abdessamie'
Mr. 'Abdullah Al-'Attar
engr. Hassan Abdelnaby
Mr. Ibrahim Al-Nawawy
Mr. Mohamed Mohsen
Prof. Abdelbaki Ibrahim
Prof. Hazem Ibrahim
Prof. Ahmad Kamal Abdul Fattah
arch. Nora Al-Shinnawy
arch. Hanaa Nabhan
arch. Huda Fawzy
Miss: Inas Jamal



• مأذنة الجامع وبرج الكنيسة بدير سانت كاترين (أثناء الترميم)

بقية المقال الفنى

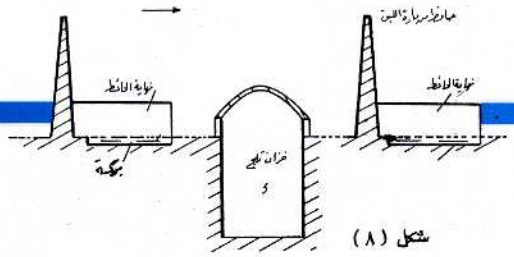
استغلال الطاقة الشمسية فى المبانى

يستمر الانتشار الطبيعى للهواء خلال المبنى والبرج طوال الليل . وهناك تبريد آخر للسقف والحوائط الخارجية للمبنى يتم فى الليل بفعل الاشعاع الحرارى إلى السماء ، وهو الأمر الواضح للغاية فى المناطق الصحراوية . وعندما تهب رياح فى أثناء الليل يكون انتشار الهواء فى الاتجاه المعاكس للناحية المشار إليها غير أن حوائط البرج تبرد ومن ثم يمكن أيضاً أن يحدث بعض التبريد للغرف . ويدل الشكل العام للمقطع العرضى فى برج الرياح عند النقطتين ١ ، ٢ وكذلك سماكة الحائط أ ، ب الخ على أنها توفر مسطحاً كافياً للانتقال الحرارى وسعة تخزينية للطاقة الحرارية .

أما فى حالة التشغيل النهارى ففى حالة عدم هبوب الرياح فى أثناء النهار فإن البرج يعمل عكس عمل المدخنة . فالهواء الخارجى الحار والملامس للحوائط الباردة أ ، ب (التى تم تبريدها خلال الليلة السابقة) يبرد وينجذب إلى أسفل خلال الممرات (٢) ، (٣) وهذا الهواء يمكن إخراجه خلال الباب (٤) أو الباب (٦) . وحين تهب الرياح يزداد معدل التبريد وانتشار الهواء ، ويمكن أن يصل الهواء البارد إلى مسافات بعيدة . أما الهواء الذى يجتاز باب (٤) أو (٦) فيدخل رواقاً يتوسط المبنى وبه فتحات إلى الغرف المتاخمة . وبفتح الباب المؤدى إلى أى من هذه الغرف وإغلاق الأبوب الأخرى يمكن أن يتوزع الهواء داخل الغرفة . وعند فتح أو غلق الباب (٤) أو (٦) يمكن التحكم فى حركة انسياب الهواء داخل كل دور . وعندما يتخلل الهواء القسم (٥) وحينما يكون الحائط (جـ) رطباً فإن الهواء يزداد برودة بدرجة محسوسة بفعل التبخير ، وقبل شيوع استعمال الثلاجات فى البيوت كانت المنطقة (٧) تستعمل فى التخزين البارد . ومن الواضح أن أبراج الرياح فضلاً عن أنها لا تتطلب طاقة فعالة هى فى حالات كثيرة أكثر فاعلية من المبردات البخرية أو الصحراوية (التى شاع استعمالها فى إيران مؤخراً) .

وهناك تصاميم عديدة لأبراج تشتمل على تنوع فى فتحات وارتفاعات الأبراج واختلاف فى المقاطع المستعرضة لمسارب الهواء . وتحاول جميع التصاميم أن توفر المعدل المنشود من تدفق الهواء ، ومنطقة للانتقال الحرارى ، وطاقة تخزينية للحرارة المحسوسة ، ومسطحات للتبريد البخرى . وبعض هذه التصاميم مبنية فى الأشكال المعروضة . ويوضح الشكل (٢) المقطع المستعرض للبرج المكون من طابقين . والأبراج العالية تعزز بالأخشاب حيث تمتد أطراف الدعامات الخشبية وتبرز لكى تستخدم كسقالات . ويوضح الشكل (٣) المقطع المستعرض لأحد أبراج الرياح فى حديقة داولت أبد بمدينة يَزْد حيث توجد بركة صغيرة بها نافورة تحت البرج مباشرة . ويتم تبريد الهواء السريع المندفع إلى أسفل البرج أولاً بالطريقة المحسوسة ثم يزداد برودة بفعل التبخر حيث يمر بالبركة والنافورة . وبعد ذلك يدخل الهواء رواقاً مركزياً ، وهناك بركة أخرى أكبر فى هذا الرواق المركزى . ويمكن توجيه الهواء المكيف القادم من الصالة خلال واحدة أو أكثر من الغرف المجاورة للرواق المركزى وذلك بفتح أبوابها على الخارج وغلق أبواب الغرف الأخرى . ويوضح الشكل (٤) القطاع المستعرض لأحد أبراج الرياح فى بام حيث يقع البرج على مسافة حوالى ٥٠ متراً من الدور السفلى الذى يتصل به من خلال نفق مبنى تحت الأرض وينتشر الماء المستخدم فى رى الحشائش الخضراء والأشجار والشجيرات خلال الأرض فيرطب جدران النفق ثم تزداد برودة الهواء بالتبخير عندما تحتوى البركة «د» على ماء وتكون النافورة فى حالة التشغيل . ويوضح الشكل (٥) المقطع المستعرض لبرج خاص آخر له مدخل يؤدى إلى جدول للمياه الجوفية . والمياه الجوفية بصفة عامة باردة ، ولهذا فإن التصميم المطبق فى هذا الشكل يمكن أن يؤدى إلى معدل للتبريد أكثر فعالية مما فى كثير من أبراج الرياح الأخرى . والمنزل يتصل بجدول المياه الجوفية من خلال بئر التهوية «د» . كما أن البرج مقام فى مكان مناسب بالنسبة للبئر . ويؤدى الهواء السريع المندفع داخل البرج إلى أسفل ثم إلى داخل دور البدروم إلى تراكم الهواء عند النقطة «جـ» ثم يدخل الهواء المسحوب إلى مجرى المياه الجوفية من خلال فتحات مثل الفتحة «أ» التى يمكن أن تخدم أبراجاً عديدة بنفس التصميم فى المناطق المجاورة .

ولما كان الهواء عند النقطة «جـ» يكون بارداً جداً ومشبعاً بالرطوبة فإن هذا المكان كان يستخدم كثلاجة طبيعية لحفظ الطعام . وتشبه العملية التى تتم فى البرج عند سكون الرياح ليلاً تلك التى سبق توضيحها حيث يعمل البرج عمل المدخنة ، وينساب الهواء الخارجى فى هدوء فوق سطح المياه الجوفية ، ثم إلى أعلى من خلال البئر «د» ، ثم يمتزج بهواء الغرفة أو البدروم ، وأخيراً يتم تنفيسه من أعلى البرج . ويبدو أن عملية برج الرياح ، رغم أنها غير قابلة للتطبيق ، إلا فى أماكن خاصة ، إلا أنها تعطى أفضل النتائج بالنسبة لتبريد هواء الطابق السفلى .

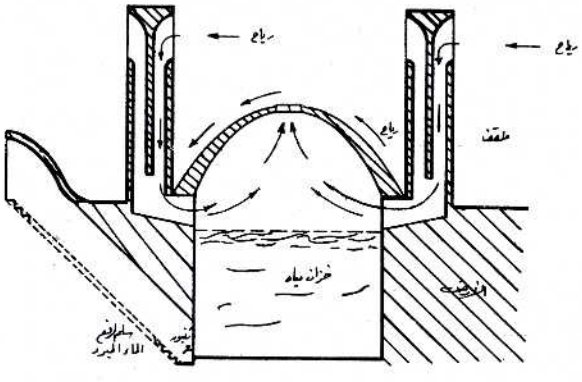


شكل (٨)

وعندما تكون جميع أبواب المنزل مغلقة أو يحال دون دخول الرياح للمنزل فإن الهواء المندفع فى سرعة عالية إلى أسفل البرج يعود إلى الجو عن طريق المسارب العكسية ومن خلال الفتحات المواجهة للرياح . والواقع أن قوة الشفط المتولدة فى اتجاه الريح تساعد على تقصير دائرة الانسياب الهوائى . وهناك دائماً عند التشغيل العادى لبرج الرياح قدر مسحوب من هواء الغرف من خلال الفتحات المواجهة للريح . وقد استغل الشفط المتوفر فى هذه النقطة وكذلك الهواء المسحوب خلال المبنى وفى الجزء الأعلى خلال الجزء المقابل من البرج فى المحافظة على معدل تبخر ثابت فى الأسطح المائية داخل الصهاريج وفى المواقع التى تهب فيها الرياح المحملة بالأتربة فى اتجاه واحد بينما تهب الرياح اللطيفة فى الاتجاه المضاد تبنى أبراج الرياح بفتحات لاعتراض الرياح اللطيفة فقط وبما أن الفتحات تكون فى ظل الرياح فى فترات هبوب الرياح المحملة بالتربة فإن الهواء يسحب داخل البرج إلى أعلى .

ويمكن التحكم فى معدلات انسياب الهواء داخل أبراج الرياح بواسطة الأبواب (٤) ، (٦) الموضحين فى شكل (٥) . وللحيلولة دون أى تسرب هوائى من هذه الأبواب فى فصل الشتاء جرت العادة فى مدينة بام ، فيما يتعلق بأبراج الرياح ذات الوجه الواحد والمنخفضة ، العمل على سد جزء أو كل الفتحات بجدار بنائى رفيع فى هذا الفصل . ومع ضآلة السعة التخزينية للطاقة فإن التبريد المحسوس قد يتوقف بعد ساعات عديدة من التشغيل فى أيام الصيف الحار . وبعد هذا الوقت وباستثناء التبريد البخرى والمحسوس للهواء المتدفق فوق الجدار «جـ» (شكل ٥) يعمل برج الرياح فقط كناشر للهواء .

وفى التصاميم التى تفتح فيها الغرف على فناء كبير كما فى برج دولت - أبدجاردن فى يزْد وعندما تهب الرياح من الفناء فى اتجاه برج الرياح فإن الهواء يمكن



طريقة تبخير وتبريد خزان مياه بواسطة استخدام المداخن الهوائية ٢٣
شكل (٧)

أن يدخل المبنى من الفناء ثم يبرحه من خلال الفتحات التى فى اتجاه الريح . وفى هذه الحال فإن الهواء الداخل إلى البرج يبرحه أيضاً عند الفتحات .

وتتمثل العيوب الرئيسية لهذا النظام فى الأتربة والحشرات والطيور التى تندفع مع الهواء ، داخل الرياح . ولمنع الطيور والحشرات من دخول البرج استخدمت أستار فى بعض الوحدات الحديثة . ولتقليل كمية الأتربة التى تتسلل إلى داخل المبنى تزاد مسطحات الإنسياب الهوائى والواقعة أسفل البرج مباشرة حيث يتم توفير ما يعرف « بجيوب » الأتربة أو الرفوف .

وفيما يتعلق بأبراج الهواء العالية فإنها تسمح بدخول الرياح ذات السرعة العالية من خلال الفتحات المواجهة للريح ، وتثير كميات أقل من الأتربة . غير أن هذه الأبراج مكلفة من حيث البناء والصيانة . وأبراج الرياح تقتصر فائدتها على الصيف فقط وإذا لم تغلق جيداً فى الشتاء فإنها يمكن أن تزيد من معدل تسرب الفقد الحرارى بدرجة محسوسة . ومن الحقائق المعروفة أن الهواء عندما يتحرك فوق أجسام اسطوانية أو كروية فإن سرعته تزداد فى حين يقل ضغطه على أسطح هذه الأجسام . ولهذا فإن السقوف الاسطوانية والمقببة تستعمل فى الأقاليم الجافة والقاحلة منذ زمن بعيد . وهى تمتاز عن السقوف المستوية من حيث خفة وزنها وعدم احتياجها إلى دعامات خشبية يندر توفيرها بصفة عامة فى هذه المناطق . كما أن هذا النوع من السقوف له معامل انتقال حرارى أعلى ومسطح أكبر إذا قورنت بالسقوف المستوية لنفس المسطح الأساسى . ومسطح امتصاص الطاقة الشمسية هو بالتقريب نفس المسطح فى كل من السقوف المستوية والمقوسة لنفس المساحة ، فى حين أن مسطح الانتقال الحرارى ، بالحُمل أكثر ارتفاعاً فى النوع الثانى . ويمثل كسب الطاقة الشمسية مصدراً رئيسياً من مصادر الكسَب الحرارى فى فصل الصيف .

كما أن ارتفاع التطبّق الهوائى air stratification فى الغرفة ، يقلل من معدل الانتقال الحرارى من السقف إلى الغرفة . وإذا عملت فتحة فى قمة القبة أو السقف الاسطوانى فإن الضغط المنخفض الناشىء عند هذه النقطة من شأنه أن ينفّس الهواء الساخن المتجمع تحت السقف . ويوضح (الشكل ٦) مقطعا مستعرضا لأحد هذه المنافس الهوائية ، وكذلك التوزيع الهوائى حوله . وقد تزوّد القباب ببرج للرياح والسقف المقبّب وفتحة للتهوية أعلى السقف . وتستعمل الغرف التى بها فتحات تهوية والموضحة فى شكل (٦) بصفة عامة كغرفة معيشة ، ولها حوض مياه صغير يقع مباشرة تحت القبة .

وفى المناطق التى تهب فيها الرياح بعامة فى اتجاه ثابت ، تكون السقوف اسطوانية الشكل مع تعامد المحور على هذا الاتجاه ، أما فى المناطق التى تهب فيها الرياح فى كافة الاتجاهات تقريبا فتوجد السقوف ذات الشكل المقبب .

يعتبر تخزين الطاقة من موسم لآخر طريقة ممتازة من طرق التبريد أو التدفئة السالبة . وكما سبق أن ذكرنا ، تتميز المناطق الجافة ، من بين ما تتميز به شدة برودة ليالى شتائها . وقد أفاد سكان هذه المناطق من هذه البرودة ، ومن حقيقة أن عمق الطين يوفر عزلا جيدا وذلك بتخزينهم للماء البارد أو الثلج المصنع فى الشتاء لاستعماله فى فصل الصيف .

فلقد كان الماء البارد المخصص للاستعمال الصيفى يحفظ خزانات يبلغ عمقها من ١٠ إلى ٢٠ مترا . وكانت الخزانات تملأ بالمياه فى ليالى الشتاء الباردة . ولحفظ هذه المياه باردة للاستعمال فى الصيف كان يتم تهيئة سطح الماء لعملية تبخر طبيعى من خلال تحريك تيار هوائى من عدة أبراج للرياح . ويبين الشكل (٧) تشغيل أحد الخزانات مع أبراج للرياح .

وقد سبق شرح عملية توزيع الهواء من خلال برج الرياح . فعند وجود فتحة فى القمة كان الهواء ينساب إلى أسفل داخل البرج ثم إلى الخارج من خلال الفتحة «أ» ساحبا معه الهواء (بالرطوبة) والموجود تحت القبة وفى حالة عدم وجود فتحة فى أعلى القبة (لمنع دخول الطيور والأتربة) كان ممر الهواء فى أبراج الرياح تقصر دائرته ، فيدخل الهواء القادم من مهب الريح ويسحب معه بعض الهواء من فوق سطح الماء ثم يخرج من الفتحات التى فى اتجاه الريح .

ومن شأن السقف المقبب ، فضلا عن مزاياه الانشائية ، أن يزيد من معدلات الفقْد الحرارى بالحمل ، على نحو ما سبق شرحه . ولأسباب صحية كاد أن يتخلى الناس الآن عن استعمال الخزانات .

وهناك وسيلة أخرى لتخزين الطاقة من موسم لآخر وهى تكوين الثلج فى ليالى الشتاء وتخزينه فى حفر عميقة تحت الأرض للاستعمال الصيفى وتتكون مصانع الثلج الطبيعى كما هو موضح فى الشكل (٨) من أحواض ضحلة للمياه مربعة أو مستطيلة الشكل تحفر فى الأرض . وقد يبلغ عرض هذه الأحواض حوالى ١٠ إلى ٢٠ مترا فى الاتجاه الشمالى الجنوبى ، بينما يبلغ طول الأحواض عدة مئات من الأمتار فى الاتجاه من الشرق للغرب . وفى الناحية الجنوبية من الأحواض ، كانت تبنى من طوب الآجر حوائط عالية لحماية الأحواض من أشعة الشمس . أما ارتفاع هذه الحوائط فكان مرتبطا بعرض الأحواض بحيث أنها كانت دائما تقع فى الظل فى أثناء موسم صنع الثلج ولحماية الأحواض من الإشعاع الشمسى فى فترات الصباح الباكر وأواخر الأصيل ، وكذلك من الرياح التى تهب فى اتجاه شرق/ غرب تقام حوائط طرفية عند الأطراف الشرقية والغربية لأحواض المياه . ويمكن أن يتألف مصنع الثلج الطبيعى من حوض واحد أو عدة أحواض بالاضافة إلى حوائط واقية متوازية وكلها تخدم خزانا كبيرا للثلج يبلغ عمقه من ١٠ ١٥ مترا .

كان تشغيل مصانع الثلج الطبيعى يعتمد اعتماداً كبيراً على معدلات الفقد فى الاشعاع الحرارى خلال ليالى الشتاء ، فقد كانت الأحواض تملأ بالمياه فى ليالى الشتاء حيث تكون السماء صافية ثم تترك لتتجمد . وكان الهواء المحيط بعامة لا يزيد إلا بضع درجات عن نقطة التجمد . وكانت المياه فى الأحواض تكتسب الحرارة من الهواء بالحمْل أو التصعيد ، ومن الأرض بالنقل أو التوصيل ، ولكن الماء كان يفقد الحرارة التى تصعد إلى السماء بالإشعاع . وكانت الحوائط العالية المحيطة بالأحواض ، لاسيما حين تتعدد الأحواض فى الحقل ، تقل من تأثير الرياح ومن ثم الكسب الحرارى بالحمل أو التصعيد . وكانت الأحواض تملأ ، حسب ظروف الجو وطبقاً للخبرة والتجربة ، إلى الإرتفاع الذى يعتبر كافياً للتجمد وللإسراع فى عملية صنع الثلج كان جزء من الثلج فى قاع الحوض يكتسب الحرارة من الأرض ، فى أثناء الليل ، وبهذا تكون عملية جمع الثلج من الحوض أسهل وكان الثلج المتكون فى الأحواض فى أثناء الليل يقطّع فى اليوم التالى ثم ينقل للتخزين لكى يستعمل فى الصيف التالى . أما الشكل (٨) فيبين جزءاً من قبة حفرة التخزين لمصنع ثلج طبيعى متهدم فى بلدة بام . ومن الجدير بالذكر أنه لم يعد يوجد فى ايران الآن تشغيل لأى وحدة من هذا القبيل .

ومن أهم النتائج التى تتوصل إليها من هذا البحث أن نظم التبريد السالب لها تطبيقات واسعة الانتشار فى أجواء مشابهة على امتداد العالم . ومن الممكن الاستفادة من صناعة الثلج الطبيعى والخزانات العميقة ، التى هجرت الآن فى ايران لدواع صحية ، وذلك فى استعمالات أخرى غير الاستهلاك الآدمى المباشر ، كالأغراض الصناعية أو التجارية أو تكييف الهواء المنزلى على سبيل المثال . وينبغى على المعماريين ومهندسى العصر أن يكتسبوا معرفة دقيقة بنظم التدفئة والتبريد السالب ، وأن يتعرفوا على المناخ الذى سوف يستعمل فيه المبنى ، وأن يصمموا المسكن الذى تتوفر فيه أسباب الراحة والرفاهية العصرية وفى الوقت نفسه لا يستهلك إلا كمية ضئيلة جداً من الطاقة فى أغراض التدفئة والتبريد .

فى مواجهة أخطار الزلازل

Mediterranean Construction
Feb. 1986

كان من شأن الزلازل المشئومة التى اصابت أمريكا اللاتينية فى العام الماضى ١٩٨٥ م ، أن تحركت من جديد مشاعر القلق بشأن معايير البناء المتبعة على طول ساحل البحر المتوسط الذى تتسم معظم أجزائه بالنشاط الزلزالى ، ومن ثم فهو عرضة لمثل هذه الأخطار . وقد سُلِطَت الأضواء على هذا الموضوع فى اجتماع عُقِد فى العام الماضى تحت رعاية الأمم المتحدة حيث درس تخطيط استعمالات الأراضى فى المناطق المعرضة للزلازل فى حوض البحر المتوسط . ومع أن المشاركين فى المؤتمر كانوا فى معظمهم خبراء زلازل أكثر منهم مهندسون وإنشائيون ، إلا أن المؤتمر أظهر بوضوح أن كثيراً من المناطق تعانى للأسف الشديد من نقص أو تخلف فى نظم البناء المقاوم للزلازل . والنتيجة أن هناك الآن كثيراً من المبانى فى المنطقة لم تُصَمم أو تُنشأ بحيث يمكن أن تصمد أمام زلزال خطير .

ويمثل إنهيار المبانى أكثر أسباب الوفاة أو الإصابة شيوعاً فى أثناء الزلازل ، وهناك الكثير من الدلائل على أن المنشآت جيدة البناء والتى تشتمل على مقومات تصميمية مضادة للزلازل تظل على الأرجح قائمة . إلا أنه قد يكون من الضرورى إدخال بعض التعديلات حتى على أكثر نظم البناء تشدداً ، وذلك بعد زلزال المكسيك الذى وقع فى سبتمبر من العام الماضى . فلقد كان الزلزال المذكور ولأول مرة من الشدة حتى أن المنشآت ذوات الهيكل الفولاذى الملحَم كانت فى حالة من الإنهيار . ولم تكن مثل هذه المنشآت مشمولة بأى تنظيم من تنظيمات الممارسة ، لسبب بسيط هو أنها لم يسبق أبداً أن تعرضت للإنهيار . وقد وقعت خسائر الأرواح بسبب المبانى المنهارة ، ورغم ما كان يشتمل عليه القانون المكسيكى من إجراءات صارمة فيما يتعلق بضرورة مراعاة مواصفات خاصة عند تصميم المبانى للصمود أمام الهزات الأرضية ، وهى الإجراءات التى كانت تراعى فى معظم المبانى متعددة الطوابق ، التى أُنشِئَت فى المنطقة المنكوبة . ويتضح من التقارير العديدة التى تداولها اجتماع الأمم المتحدة أن بعض المدن الكبرى فى حوض البحر المتوسط هى فى حالة أسوأ بكثير مما كانت عليه مدينة مكسيكوسيتى فيما يتعلق بالقدرة على الصمود أمام زلزال طويل وعنيف . غير أن الصورة فى منطقة البحر المتوسط ليست كلها ظلاماً وشؤماً . فمعظم الدول المطلة على البحر المتوسط لديها بالفعل – وكنتيجة فى الأغلب للزلازل التى وقعت فى الماضى – قوانين ونظم للبناء تم وضعها بهدف الحد من أضرار الزلازل . وبصفة عامة فإن المنشآت الحديثة المقامة بالخرسانة المسلحة ، وهى أكثر المبانى انتشاراً فى المنطقة فى الوقت الحاضر ، تمتاز بمقاومة جيدة للزلازل . ومن سلبيات الموقف أن من الصعب بالطبع إقناع ذوى الشأن فى البناء بإستثمار الأموال الزائدة التى تحتاجها تصاميم مقاومة الزلازل فضلاً عن التأكد من ضرورة مراعاة احترام نظم وقوانين البناء .

فطول المدى الزمنى بين كل زلزال عنيف وآخر فى نفس المنطقة ، بالإضافة إلى ضغط الزيادة السكانية يمكن بسهولة أن يؤدى الى وقوع أخطاء فى أعمال البناء .

وقد عقد الاجتماع الذى تم فى مدينة سبليت Split بيوغوسلافيا فى ابريل ١٩٨٥ م ، تحت رعاية برنامج الأعمال ذوات الأولوية Priority Actions Programme وهو البرنامج الذى يشكل بدوره جزءاً من مخطط العمل التابع للأمم المتحدة والخاص بمنطقة البحر المتوسط UN Mediterranean Action Plan . وحضر الاجتماع ممثلون من مصر والجزائر وتونس وقبرص واليونان وتركيا وفرنسا وإيطاليا ويوغوسلافيا . وقد تقدم الكثير منهم بتقارير مجملة عن العمليات التى تتم فى بلادهم فيما يتعلق برصد النشاط الزلزالى وتصاميم المبانى القائمة ونظم البناء وكذلك حالة الاستعداد لمواجهة احتمال وقوع أى زلزال عنيف .

وجدير بالذكر أن وضع نظم البناء يسير على نهج متشابه فى أنحاء المنطقه : فالنتائج السيزموجرافية أى المأخوذة من مواقع رصد الزلازل تعطى خريطة للنشاط الزلزالى فى البلاد ، ثم تقسم البلاد إلى مناطق على أساس درجة هذا النشاط الذى يقوم عليه وضع قوانين ونظم البناء . وقد تشتمل هذه النظم على متطلبات أساسية مثل اشتراط حد أدنى لسمك الحوائط وعمق الأساسات ودعامات الدور فى المبانى المستقلة ، بما فى ذلك التخطيط العمرانى . وفى أحوال

كثيرة تبنى الدول الأخرى المواصفات القياسية الأمريكية وبخاصة تلك التى تراعى فى مبانى كاليفورنيا . ولما كانت هذه المواصفات تعتبر من بين أكثر النظم تشدداً فإن احترامها لاينوطى على اتجاه سيىء وإن كان هناك فى الغالب أيضا خيار أسهل . وتقوم الجماعة الأوروبية كذلك بوضع أول قانون أوروبى يحدد مواصفات التصاميم الخاصة بمقاومة المبانى للزلازل . ولكن أحد الخبراء يقول أن مشروع القانون الذى تم توزيعه على حكومات الدول الأعضاء يحتاج إلى كثير من التعديل . ولا ينتظر أن يصبح نافذ المفعول قبل مرور سنتين على الأقل .

وفى قبرص يعطى قانون تنظيم البناء الذى تم وضعه هذا العام مؤشراً إلى بعض المتطلبات الدنيا فى حركة البناء الجارية فى المنطقة . والواقع أن التقرير الذى قدمه كبير خبراء الزلازل فى قبرص عن الموقف فى الجزيرة كان أشد التقارير القومية التى قدمت فى الاجتماع الدولى صراحة . فلقد أشار إلى أن قلة قليلة من المبانى القائمة فى الجزيرة التى صممت بحيث يمكنها الصمود أمام الهزات الأرضية القومية ، وأنه يتضح من خريطة الزلازل التى تم رسمها مؤخراً أن جميع المدن الرئيسية بالجزيرة تقع فى نطاق الحد الأقصى للمخاطر . ويقول خبير الزلازل القبرصى فى تقريره إن ثمة ٦٣ احتمالاً بإمكان حدوث زلزال قوته من ٥,٨ الى ٦,١ درجة على مقياس ريختر ، وأن هذا الزلزال يمكن أن يحدث فى حدود مسافة ١٠٠ كم من المدن القبرصية وفى غضون فترة من الزمن تبلغ ٢٥ عاماً . والمعروف أن زلزال المكسيك كانت قوته ٧,٨ على مقياس ريختر ، ومما يثير العجب ذلك الانعدام التام فى تنظيمات البناء المقاومة للزلازل حتى يومنا هذا . كما إن التنظيمات ليست رجعية الأثر فى الوقت الذى يتضح من السجلات أن قبرص تعرضت فى القرن الحالى لإثنين وثلاثين هزه أرضية من قوة ٦ درجات أو أعلى ، من بينها إثنا عشرة هزة أسفرت عن خسائر فى الأرواح تزيد على المئة شخص فضلاً عن الخسائر المادية التى قدرت بعدة ملايين من الدولارات .

وقد أعرب الخبير القبرصى فى تقريره عن تضاؤل أمله بالنسبة لمستقبل معظم المبانى الحالية فى قبرص ، وقال إن التقديرات تشير الى أن حوالى ٨٠ فى المئة من الثروة المستثمرة فى المبانى والبنية الأساسية تقع فى منطقة الزلازل التى تبلغ شدتها ٨ درجات أو أكثر على مقياس ريختر . وربما كانت تلك المنشآت ذات الهياكل الخرسانية المسلحة والجدران المبنية بالطوب أكثر عرضة للإعطاب من جراء الزلازل بسبب حالة الأساسات غير الملائمة وغير ذلك من أسباب . واستشهد الخبير القبرصى على ذلك بما حدث فى زلزال مدينة الأصنام بالجزائر عام ١٩٨٠ م وزلزال كورينثه باليونان عام ١٩٨١ م . حيث ثبت أن مثل هذه المنشآت تأثرت إلى حد كبير بالنشاط الزلزالى . والسبب الرئيسى هو افتقار تلك المنشآت بعامة إلى قابلية الطرق ductility ويقول الخبير القبرصى إن أحوال الأساسات تختلف إختلافاً كبيراً عن الجزيرة ولكن أسوأ هذه الأساسات حالاً توجد فى مدينتى ليماسول ولارنكا الساحليتين . ومما يضعف القدرة الحاملة للأساسات بعامة إرتفاع سطح المياه الجوفية فى أساسات المبانى متعددة الادوار بالإضافة الى وجود طبقة رملية رخوة تحت الأساسات تتخللها من وقت لآخر أعشاب بحرية . وبصفة عامة تعتبر مثل هذه الأحوال – كما يقول الخبير القبرصى – غير مؤاتية من حيث التأثر بالزلازل ، لأن الطبقات الرخوة المقابلة للتشوه من شأنها أن تضخم كثيراً الحركة الأرضية الناجمة عن الزلازل ، فى حدود الذبذبات المناسبة لتلك المبانى . وهذا الوضع يشبه حالة الأرض تحت مدينة مكسيكوسيتى التى أختير موقعها فوق قاع بحيرة جفت مياهها تماماً . مما جعلها تهتز كالهلام Jelly فى أثناء الزلزال ، ومن ثم كانت زيادة التأثير والتدمير . غير أن الدلائل تشير الى أن تنظيمات البناء الجديدة يمكن أن تكون البداية فى سلسلة الإجراءات الخاصة بالوقاية من الزلازل . وقد قامت بإعداد التنظيمات الجديدة اللجنة القبرصية لإجراءات مقاومة الزلازل التى يتولى أمانتها الخبير القبرصى الذى قدم التقرير المشار اليه إلى اجتماع الامم المتحدة . وتمثل اللجنة المذكورة مجموعة استشارية حكومية تكونت فى أعقاب الهزات الأرضية المدمرة التى وقعت فى اليونان عام ١٩٧٨ م . وضمت فى عضويتها مهندسين مدنيين ومعماريين وخبراء زلازل وممثلين عن خدمات الطوارىء ، وكان من المفروض أن تضع التشريع المناسب فى غضون ستة أشهر وهى فترة وجيزة لاتتسع لهذا العمل – خاصة وان اللجنة لاتتمتع بالصفة القانونية ، الأمر الذى يجعل صانعى القرار السياسى لايعتدّون فى الغالب بتوصياتها ، فضلاً عن أن أعضاء اللجنة فى معظمهم من موظفى الدولة المدنيين وبالتالى فهم مشغولون بواجباتهم العادية .

ومع كل هذا فقد حققت اللجنة بعض النجاح لاسيما فيما يتعلق بالحملات الإعلامية لتعميق الوعى العام وإدخال التعديلات على طرق وأساليب رصد الزلازل . فلقد كان فى قبرص جهاز وحيد تم تركيبه فى العام الماضى لرسم الهزات الأرضية وسوف يُضاف إليه جهازان آخران فى العام الحالى ١٩٨٦ م . وقد سجل هذا الجهاز خلال الشهور الإحدى عشرة الأولى من تشغيله ٢٨٨ هزة أرضية تتراوح قوتها بين ٢ ، ٤,٩ درجة (أى انها فى الغالب من النوع البسيط) . وكان مركز معظم هذه الهزات يقع فى نطاق ٥٠٠ كم من محطة الرصد التى تقع تقريباً فى وسط الجزيرة . ويرى الخبير القبرصى أن هذا يؤكد أن قبرص معرضة لقدر كبير من أخطار الزلازل . وتقوم اللجنة أيضاً فضلاً عن قياس وتقدير مخاطر الزلازل بإعداد خطة طوارىء بالإشتراك مع الخدمات المدنية فى حالة وقوع أى زلزال . وثمة احتمال بأن يقوم خبراء من الأمم المتحدة بزيارة قبرص لمدة ستة أشهر . وسوف يعمل هؤلاء الخبراء مع المهندسين والعلماء القبارصة ناقلين لهم الخبرة التى تنقص بلادهم فى مجال تقنيات البناء واستعمال الأراضى للحد من الآثار المدمرة للزلازل التى تبدو قادمة لامحالة يوماً ما .

ولم يكن لدى المندوبين الآخرين الذين حضروا اجتماع الأمم المتحدة مثل هذه الأخبار غير السارة ، وإن كان « أوكتاى إرجوانى » من معهد بحوث الزلازل فى تركيا قد تناول فى تقريره المشكلات الشائعة فى الدول النامية ، حيث فصّل النسبة المقياسية لأضرار الزلازل فى البلاد بقوله « إن من نصف المليون منزل التى دمرتها الكوارث الطبيعية على مدى الستين عاماً الأخيرة كان نصيب الزلازل وحدها من هذا التدمير ٦٥ فى المئة » . وهو يعتقد أنه بينما تتناقص أخطار الكوارث الطبيعية الأخرى بسبب التحسّن فى تخطيط استعمالات الأراضى والتحكم فى الأنهار ، ستظل الزلازل هى الكارثة الطبيعية الأساسية فى المستقبل .

وتشير الخريطة الحالية للزلازل فى تركيا والمقسمة إلى خمس مناطق إلى أن ٢٥ فى المئة من المراكز الصناعية الضخمة و ١٠ فى المئة من السدود و ٢٢ فى المئة من مناطق الإسكان تقع فى المنطقة رقم ١ من حيث التعرض لأخطار الزلازل . ومنذ مسلسل الزلازل الرهيب الذى تعرضت له تركيا فيما بين عام ١٩٣٩ وعام ١٩٤٤ م ، تم وضع قوانين تحدد مواصفات البناء لأنواع المبانى المختلفة . وقد تضاءلت بالتدريج فاعلية القوانين فى منتصف الخمسينيات بسبب سرعة معدلات التعمير والتصنيع . وأدت سلسلة كوارث الزلازل والفيضانات التى وقعت فى غضون الأعوام ١٩٥٥ م – ١٩٥٩ م إلى وضع التشريع الحالى للكوارث

الطبيعية فى عام ١٩٥٩ م . وقد لخص الخبير التركى بعض التطورات الراهنة فقال « إن السبب الرئيسى وراء العجز عن تخفيف حدة كوارث الزلازل فى تركيا ، برغم التفهم التام للمشكلة ، لايكمن فى المشاكل المالية ، بل فى شعور اللامبالاة الذى يستبد بمن تنقصهم المعرفة على المستويات المختلفة لصنع القرار » .

وقال ان برامج التعليم العام لها أهميتها فى الدول النامية . وبدون هذه البرامج لن تكون القوانين والقواعد والتنظيمات فعالة . ومضى الخبير التركى فقال إنه نظراً لتجربة بلاده الطويلة مع الزلازل ومع كثير من القوانين والتنظيمات على مدى الأربعين عاماً الماضية فإنه توجد كتيبات مفصلة ووثائق بها خرائط توزيع المناطق ومحددات لوضع التصاميم للمبانى ... كما توجد أيضاً إجراءات بيروقراطية لإقامة الإسكان المؤقت ..... ولكن للأسف هناك نقاط هامة يجب تدارسها :

- لاتوجد لدى الدولة سياسة مستقرة بشأن الحد من وقوع كوارث الزلازل بحيث تكون بمنأى عن التأثر بالقرارات السياسية ومتمشية مع مخططات التنمية والتعمير والتصنيع .
- كان نتيجة ارتفاع معدلات التصنيع والميكنة الزراعية أن زادت معدلات الهجرة من الريف الى مناطق الحضر مما أدى إلى عدم السيطرة على قيام مدن من الأكواخ ذات قابلية عالية للتعرض للهزات الأرضية .
- إن قواعد ونظم التصميم المقاوم للزلازل لاتصل إلى سكان الريف نظراً – فى الغالب – لصعوبات تتعلق بطرق الاتصال .
- لايمكن إقرار تقنية فعالة للتحكم بشأن التقيد بقواعد التصميم المقاوم للزلازل . وعلى الرغم من وجود بعض القيود فيما يتعلق بالتصميم الإنشائى ، فإن التحكم يكاد أن ينعدم فى مرحلة التنفيذ .
- تحول الظروف الاقتصادية دون تخصيص الإعتمادات المالية لأغراض إزالة المنشآت الضعيفة القائمة أو ترميمها وتنكيسها .
- مازال مخططو المدن يجهلون فى المقام الأول أساسيات تخطيط استعمالات الأراضى للحد من التعرض لكوارث الزلازل .
- وكما هو الحال تقريباً فى كافة الأقطار النامية يضطر صانع القرار أحيانا تحت ضغط الظروف لقبول حلول عاجلة قصيرة الأجل لإنقاذ الموقف بدلاً من الحلول طويلة الأجل القائمة على أساس الإستثمار للمستقبل .
- مازال ثمة نقص فى إعداد المهنيين المؤهلين والمدرَّبين فى مجالات هندسة الزلازل .

أما اليونان ففيها أعلى معدل للنشاط الزلزالى فى أوروبا . إذ يبلغ نصيبها من إجمالى تفجّر الطاقة الزلزالية فى العالم حوالى ٢ فى المئة بينما تبلغ نسبة مساحة اليونان ٠,٠٩ فى المئة فقط من المساحة الكلية للعالم كله . ويقول الاستاذ « دراكوبولوس » خبير الزلازل اليونانى الذى حضر المؤتمر إن بلاده تمثل معملاً ضخماً للزلازل . وقد لاحظ فى عرضه لنظم البناء فى اليونان وتأثير الزلازل مايلى : –

«إن استجابة المبانى فى أثناء الهزة الأرضية هى نتاج مشترك لمعالم parameters كثيرة ، وإن كان أهمها هى نصوص القانون وكذلك الممارسة سواء فى طور التصميم أو البناء ، الأمر الذى يتأثر بشبكة من القوانين ذات العلاقة .

ويضيف الخبير اليونانى إن القانون الذى يعالج موضوع الزلازل تمت صياغته حوالى ١٩٥٩ م ، وكان إنعكاساً للتجربة المكتسبة فى اليونان فيما يتعلق باستجابة المبانى للهزات الأرضية بعد الزلازل التى تعرضت لها المدن اليونانية الكبيرة . ولقد كانت نوعية البناء فى اليونان حتى عام ١٩٥٩ م تتسم بالصلابة

والإرتفاعات المنخفضة . ولهذا كانت استجابة هذه النوعية من المبانى للزلازل – فى حالة تصميمها وتنفيذها طبقا للقانون – مُرضية للغاية فى أثناء الهزات الأرضية التى وقعت مؤخراً فى اليونان فلقد صمدت المنشآت الأقدم والأحدث المبنية بالطوب والخرسانة المسلحة أو غير المسلحة والملتزمة بالقانون صمدت صموداً جيداً لتجربة الزلازل .

وقال الخبير اليونانى إن هذا صحيح بالنسبة لمستوى محدود من القوى الزلزالية فى هذه النوعية من الإنشاءات ولكن مشكلات خطيرة قد تنشأ اذا مازادت هذه القوى لأن هذه النوعية من الإنشاءات (هشة) إلى حد ما يسبب عدم قابلية الطرق (ductility) ومن ثم يمكن ان تكون الأضرار جسيمة لدرجة بالغة .

ويضيف الخبير اليونانى أن المنشآت الحديثة التى بُنِيتْ مؤخراً هى أبعد ماتكون عن القيود التنظيمية التى كانت موضوعة لمواجهة هذا الصدد . فهناك قوانين أخرى فيما يتصل بالتصميم والبناء ولكنها تفتقر لأى نص يتعلق بمقاومة الزلازل مثل القانون الخاص بمنشآت الخرسانة المسلحة . والواقع أن المنشآت الحديثة بها فراغات ضخمة مفتوحة وتستخدم فيها مواد حديثة عالية المتانة ، الأمر الذى يتيح نهجاً يتسم بالمرونه إلى حد ما مع قدر كبير من الإزاحة displacement المصحوبة بقدر ضئيل نوعاً من damping . وبالنسبة لهذا النوع من الإنشاءات المقاومة للزلازل ليس المطلوب وجود التصميم السليم فحسب بل لابد من التنفيذ الجيد أيضاً . ولقد ثبت بالتجربة أن الصعوبات تتناسب مع مرونة المنشأ . ومن هنا فإن إقامة المبانى ذات الهيكل الخرسانى المسلح المرن تتطلب وضع تصميم دقيق مضاد للزلازل . ويلاحظ أن قدراً من الأضرار التى أصابت المنشآت الحديثة من جرّاء الهزات الأرضية التى وقعت مؤخراً إنما يرجع إلى وجود قليل من الأخطاء الأساسية والمتكررة فى مفهوم النظام الإنشائى فضلاً عن إهمال بعض العناصر وكذلك سوء الصنعه فى التنفيذ الذى يتم بعيداً عن نصوص القوانين الصريحة . ومعظم الأضرار التى تحدث نمطية ومتكررة .

تجـــربـة المكســـيك

بينما كانت المعونات تتدفق على مدينة مكسيكوسيتى فى أعقاب الزلزال العنيف الذى نُكِبَت به المدينة فى سبتمبر الماضى سارعت أيضاً إلى هناك فرق عديدة من مهندسى الزلازل بغية استنباط الدروس التى يمكن الاستفادة بها أملاً فى تقليل معدلات مثل تلك الكوارث فى المستقبل .

وكان من بين هذه الفرق فريق مكون من أربعة أعضاء يمثل المجموعة البريطانية للبحث الميدانى فى هندسة الزلازل (EEFIT) ومن المقرر أن تقوم المجموعة تقريباً بنشر تقرير يتضمن النتائج التى توصل اليها الفريق وبعض التوصيات العامة ، غير أن أحد أعضاء الفريق البريطانى يقول إن عمليات البحث والدراسة والتحليل التى تقوم بها فرق البحث الأخرى هناك سوف تستغرق مزيداً من الوقت . ويقول الخبير البريطانى الذى يدعى « ادموند بوث » ويعمل مهندساً للزلازل لدى المكتب الهندسى Ove Arup & Partners ان زلزال المكسيك سيكون له تأثير كبير على هندسة الزلازل ، وإن ارتفاع معدل الأضرار والخسائر لايمكن أن يُعَزى فقط الى سوء نوعية البناء .

ولقد أظهر الزلزال ذلك التأثير الهائل الذى يمكن أن تحدثه حالة التربة المحلية على نسبة الأضرار التى تنجم عن الهزة الأرضية . وأصبح من الواضح تماماً أن نسبة الدمار إرتبطت بالطين البركانى العميق الذى كان قاعاً لبحيرة قديمة والذى أقيمت عليه منطقة وسط المدينة .

وهكذا أظهرت تسجيلات الحركة القوية تضخيماً قدره (٥٠٠٪) للتسارعات الأرضية بالغة الذروة Peak ground accelerations مقارنة بالأرض الصخرية المحيطة ، كما أن الضرر الإنشائى خارج قاع البحيرة بسيط للغاية . أما فى حدود منطقة قاع البحيرة فإن نسبة كبيرة من المبانى التى كان ارتفاعها من ٥ الى ١٥ طابق أصيبت إلى حد ما ولكن المبانى الأقل إرتفاعاً حتى مع الضعف الشديد لم تتأثر بصفة عامة . ويقول « بوث » أن أهمية حالة التربة أمر معترف به منذ سنوات ، ولكن الأمر بهذا الشكل يُعَد برهاناً مثيراً بنوع خاص .

ويمضى الخبير البريطانى قائلاً إن هناك عاملاً رئيسياً آخر يتمثل فى افتقار كثير من المبانى لخاصية قابلية التطريق والتشكيل ductility الأمر الذى نجم عنه انهيارها . وكما هو معروف جيداً فإن المبانى تحتاج إلى خاصية قابلية التطريق (أى التشوه بأكثر من نقطة الخضوع أو حد المرونة دون أن تسقط) أكثر من حاجتها الى مجرد المتانة وذلك لكى تمتص طاقة الهزة الأرضية .

ومن شأن إستخدام عناصر مثل المفصلات اللدنة فى نطاقات العزم moment أن تسمح لحركة الزلزال الجانبية بالمرور خلال المبنى وربما تحدث به تشوهات مستديمة ولكنها مع ذلك تتركه قائماً .

ويقرر « بوث » ان العامل المشترك فى حوادث الانهيار تجلت فى تكوين آليّة إنهيارية غير مرنة تكتنف الوحدات المفصلية للأعمدة . وليس على المكسيكيين وحدهم ان يواجهوا هذه المعضلة بل إن بقية أنحاء العالم يجب أيضاً أن تراعى ذلك .

إن قانون الزلازل الوحيد الذى يعالج بالدقة مسألة شكل آلية الانهيار فى المنشآت الخرسانية هو قانون نيوزيلنده ، ولانعرف قانوناً يفعل ذلك حتى بالنسبة للمنشآت الفولاذية .

وماحدث فى المكسيك أن المبانى إهتزت ثم هوت بشكل مسطح Pandae الأمر الذى كان سبباً فى كثرة عدد الضحايا .. ولعل أكثر مايثير القلق أن يحدث هذا برغم إن معظم المبانى متعددة الأدوار كانت تشتمل على ملامح التصميم المقاوم للزلازل . وكان الكثير من هذه المبانى قد أُقِيم بعد آخر تحديث لنظام البناء فى المكسيك والذى تم فى ١٩٧٦ م .

والنتيجة النهائية التى توصل إليها فريق الخبراء البريطانى أن كثيراً من المنشآت لم تستطع الصمود أمام الهزات المتكررة على الرغم من أنها بُنِيَت لمقاومة التسارعات accelerations عالية الذروة فى الزلازل .

ويقول « بوث » إنه فى معظم الزلازل توجد ربما دورتان أو ثلاثة دورات شديدة التدمير ولكن زلزال المكسيك إشتمل على أكثر من ٢٠ دورة من هذا النوع : ومن الواضح أن مهندسى الزلازل سوف يحتاجون إلى إيجاد مستوى جديد لقابلية التطريق والتشكيل ductility فى المبانى بحيث يؤخذ فى الاعتبار كل من الزلازل الشديدة والمطوّلة .

الطاقة السالبة وكيفية توفيرها من خلال تقنيات البناء

Technical Note (No.8)

تواجه الدول النامية مشكلة خطيرة حين يتعين عليها الإعتماد على وارداتها النفطية للوفاء باحتياجاتها من الطاقة ، إذ ينخفض معدل النمو الاقتصادى ، وترتفع تكاليف المعيشة ، وتؤثر تكاليف الطاقة على مستويات الحياة اليومية فضلاً عن الانتاج الصناعى والزراعى . ولكى تتغلب هذه الدول على مشكلات الطاقة يتعين عليها أن تصون وتحفظ الطاقة غير المتجددة ، وأن تزيد اعتمادها على الطاقة المتجددة . والمعروف أنه فى كثير من الدول النامية تستعمل نسبة عالية تصل إلى ٣٥٪ تقريباً من الطلب الإجمالى على الطاقة – فى تدفئة وتبريد المبانى . ومع أن الدول النامية غنية فى العادة بمصادر الطاقة الشمسية فإن هناك محددات اقتصادية وتقنية وإجتماعية تعوق استخدام الطاقة الشمسية التى يمكنها أن توفر وسيلة عالية الكفاءة لتحسين الحالة السائدة . وقد عقدت مجموعة الخبراء التابعة لمنظمة الموئل Habitat الدولية مؤتمراً فى نيروبى فى شهر سبتمبر ١٩٨٣ م شارك فيه خبراء من استراليا والهند وايران واسرائيل والمكسيك والمملكة المتحدة (إنجلترا) والولايات المتحدة (أمريكا) حيث تم بحث موضوع استعمال الطاقة الشمسية والتبريد الطبيعى فى تصميم المبانى فى الدول النامية .

ملاءمة التدفئة بالطاقة الشمسية السالبة :

يمكن أن تكون التدفئة بالطاقة الشمسية السالبة فى غاية الفعالية والتأثير فى الأقاليم المناخية . حيث الشمس كافية للتشغيل ، وحيث درجات الحرارة فى الشتاء تكفى لجعل التدفئة معقولة التكلفة . ومن المفيد فصل المناطق المعتدلة إلى إقليمين مناخيين مختلفين الأول ذو مناخ شتوى معتدل والآخر له مناخ شتوى قاس .

والخط الفاصل بين هذين النوعين من الأقاليم يتمثل فى أن المعدل الشهرى لدرجات الحرارة فى منتصف الشتاء يبلغ حوالى ٨ درجات مئوية . ففى المناخ المعتدل قلّما يتجمد الماء فى الشتاء بينما فى المناخ القاسى تتجمد المياه عادة كل ليلة ، ولعدة شهور من الشتاء .

وبطبيعة الحال تنخفض المقاومة الحرارية للمبانى فى أقاليم المناخ المعتدل فضلاً عن أنها تكون باردة بشكل غير مريح معظم الشتاء . والتدفئة الإضافية إن إستخدمت بأية حال تكون بمثابة البديل المؤقت وعلى نحو إستثنائى ، وغالبا ما تكون الملابس الإضافية هى الوسيلة الأساسية للمحافظة على الراحة . وتستطيع التدفئة الشمسية السالبة وحدها فى هذه الأقاليم دون استخدام عزل إضافى أن تحسن الجو الداخلى فى الشتاء بشكل ملحوظ . وبإستخدام هذه التقنيات وحدها يمكن رفع معدل درجات الحرارة فى داخل المبانى فى منتصف الشتاء بمقدار يتراوح بين ٥ إلى ١٠ درجات مئوية . كما أنه يمكن تخفيض الحاجة إلى التدفئة الإضافية بنسبة تتراوح بين ٦٠ إلى ٩٠٪ . وهذا لا يعنى القول بأن سياسة الصيانة والحفاظ ليست ملائمة للأقاليم ذات المناخ المعتدل . فإضافة العزل وتقليل تسرب الهواء لا يوفر فحسب مزيداً من الراحة والرفاهية داخل المبنى ، بل يقلل أيضاً من حجم المساحة المطلوبة للتجميع الشمسى السالب . ومن المستحسن أن يكون وضع العزل إما على الجزء الخارجى من الحائط أو محمياً بغلاف خارجى صامد للعوامل الجوية أو بتجويف داخل الحائط ، وينبغى أن يُضاف إلى السقف نوع من العزل الإنتشارى extensive كما ينبغى أن تُسدّ كافة الشقوق لتقليل التسرب الهوائى . ومن شأن هذه الخطط أن تقلل على نحو نموذجى متطلبات التدفئة إلى حوالى ثلث أو ربع القيمة غير المعزولة . وحينئذ يمكن تنفيذ خطط استغلال الطاقة الشمسية السالبة ، كما فى المناخ المعتدل ، للحفاظ على أسباب الراحة خلال معظم أيام الشتاء . وسوف تبقى الحاجة مع ذلك قائمة لشىء من الحرارة الإضافية للإبقاء على استمرار الراحة والرفاهية خلال الفترات القادمة الممتدة ، ولكن النتيجة النهائية تتمثل فى مبنى لا يتطلب سوى ١٠ أو ٢٠ فى المئة من الحرارة التى تتطلبها المبانى الخالية من أية إجراءات لحفظ الطاقة الشمسية . ويلاحظ مع ذلك أن أدنى وأبرد درجات الحرارة فى كثير من الأقاليم المناخية تحدث دائماً تقريباً خلال الجو الصافى حينما تكون التدفئة الشمسية السابقة بالغة الكفاية . وبدون حرارة مساندة لن تهبط درجات الحرارة الداخلية على الأرجح إلى أدنى من ٥ إلى ٨ درجات مئوية حتى فى ظل أعنف حالات الشتاء . وتعتبر هذه الوقاية الطبيعية من التجمد ميزة جديرة بالإعتبار .

اعتبارات التصميم :

تعتبر تكنولوجيا الطاقة الشمسية السالبة فى أساسها تصميمية التوجيه . فنفس مواد البناء تُستعمل كما فى البناء التقليدى ولكن عملية تجميع البناء تتم على نحو مختلف من أجل تحقيق أقصى إستفادة من الظروف البيئية لزيادة الراحة الحرارية . وينبغى أن يكون التوازن بين العوامل الآتية أساساً لإختيار الخطة التصميمية للإستفادة من الطاقة الشمسية السالبة :

(أ) الخصائص الإجتماعية والثقافة للمستعملين وأساليب استعمال المبنى .
(ب) تقنيات البناء والمواد المتاحة .

وسوف تحدد قسوة المناخ مستوى حفظ الطاقة وتفاصيل التصميم وحجم العناصر المستعملة للتدفئة السالبة . ويعتبر الإتجاه السائد لدى القطاع الرسمى فى المناطق العمرانية بالدول النامية نحو المبانى المصمتة ميزة تُشجّع على تطبيقات الطاقة الشمسية السالبة . فالكتلة توفر مستودعاً للحرارة ينقل الكسب الشمسى النهارى إلى ساعات الليل . وهناك بطبيعة الحال كتلة وافرة فى البناء بالطوب اللبن أو الآجر أو البلوكات الخرسانية أو الحجر ، ومع ذلك فبقليل من التعديلات فى إستعمال هذه المواد يمكن تحقيق أعلى قدر من فعالية المخزون الحرارى (مثل إستعمال جدران القواطيع شمال/ جنوب بين فراغات الكسْب المباشر) .

أنماط التدفئة بالطاقة السالبة :

الخطط الثلاثة لإستخدام الطاقة الشمسية السالبة التى شأنها الأساسى هى الكسْب المباشر وجدران التخزين الحرارى والفراغات الشمسية . والكسْب المباشر ببساطة هو استعمال النوافذ فى الجانب الإستوائى (الحار) من المبنى . وينبغى ألا يزيد مسطح زجاج الكسْب المباشر عن حوالى ١٠ فى المئة من مسطح الدور فى المبنى للحيلولة دون التذبذب الحرارى المفرط ودون تعرية وتأكل المواد

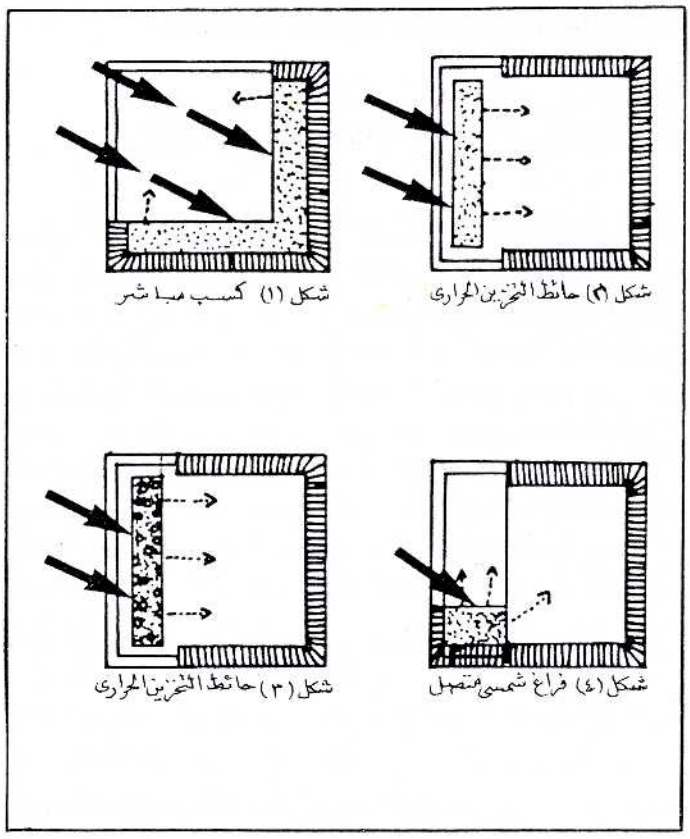
فى المبنى بفعل الأشعة فوق البنفسجية ووهج الشمس . وفى الأقاليم المناخية المعتدلة قد يكون هذا المسطح الزجاجى كافياً لمواجهة التدفئة ويمكن أيضاً إستعمال المناور ذوات الواجهة الإستوائية وهى نوافذ رأسية توضع فى أعلى الحائط بالقرب من إفريز السقف لأغراض الإضاءة النهارية والكسب الحرارى والتهوية ، (شكل ١) .

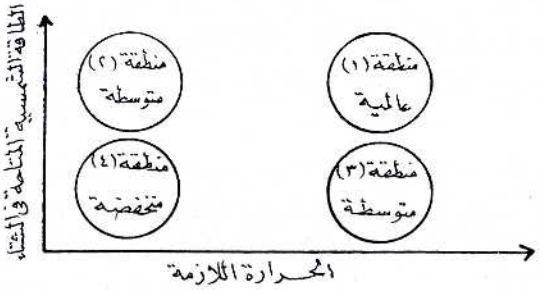
ويمكن إستعمال حوائط التخزين الحرارى وهى إما ما يسمى حوائط ترومبى Trombe (شكل ٢) أو الحوائط المائية water walls (شكل ٣) لموازنة التوزيع الحرارى داخل المبنى . وإذا كان المبنى مكوناً بالفعل من مبان مصمتة فيمكن بسهولة تامة أن يقام حائط بمنتهى البساطة عن طريق دهان الجزء الخارجى من الحائط بلون داكن ثم تغطية الحائط من الخارج بالزجاج . والزيادة فى تكلفة هذا التعديل ضئيلة نسبياً . وفى المناخ الشتوى القاسى يتعين إستعمال طبقتين من الزجاج أما فى المناطق ذات الجو الشتوى المعتدل فيكفى عادة إستخدام طبقة زجاجية واحدة .

وهناك خيار آخر ، وهو إستقبال الماء الموضوع فى أوعية للتخزين الحرارى (الحائط المائى) . وهو خيار معقول إذا أمكن الحصول على الأوعية المناسبة بأسعار رخيصة . وينبغى أن تُطلى هذه الأوعية باللون الداكن من ناحية النافذة أما من ناحية الغرفة فيمكن طلاؤها بأى لون .

والأماكن الشمسية Sunspaces يمكن إما ضمها للمبنى وإدماجها فيما يسمى الأتريوم . والمكان الشمسى عبارة عن غرفة من غرف الكسب المباشر توضع فى الجانب الاستوائى من المبنى ، بحيث يفصلها عن سطح العمل أو المعيشة الرئيسى فى المبنى حائط به فتحات يمكن إغلاقها مثل الأبواب أو النوافذ (شكل ٤) . والمكان الشمسى به مسطح كبير من الزجاج إذا ما قورن بسطح الكتلة المستعملة لتخزين الحرارة ، وهكذا يكون التقلّب الحرارى كبيراً (١٠ إلى ٢٠ درجة مئوية) . وفى أثناء النهار ينتقل الهواء الدافىء من المكان الشمسى إلى بقية المبنى ، من خلال حمل الهواء الدافىء عن طريق الأبواب والنوافذ التى تُترك مفتوحة نهاراً وتُغلق ليلاً . وفى المكان الشمسى تهبط درجة الحرارة قليلاً فى الليل عن مستوى درجة حرارة الغرفة ، ولكنها تبقى أعلى بكثير من درجات الحرارة خارج المبنى . وقد حقق إستعمال الأتريوم داخل المبنى نجاحاً كبيراً كتصميم يعتمد على إستغلال الطاقة الشمسية السالبة . ذلك أن الأتريوم إذا أُحسن تصميمه يمكن أن يوفر تدفئة بالطاقة الشمسية السالبة فى الشتاء ، فضلا عن الإضاءة النهارية والتبريد السالب فى الصيف داخل المبنى . كما أنه يصلح فى نفس الوقت كمكان للمعيشة أو العمل أو كمسطح عام . وقد أُدخل هذا الأتريوم فى تصميم كثير من المبانى التجارية كما إستُعمل بنجاح فى العديد من المبانى السكنية .

وجميع هذه الخيارات التصميمية الثلاثة للطاقة الشمسية السالبة إذا استعملت إستعمالاً صحيحاً لها أداء متشابه ، وتوفر من ١٦٠ إلى ٣٢٠ كيلووات/ ساعة من طاقة التدفئة الإضافية سنوياً لكل متر مربع من السطح الزجاجى . وقد يكون أى من هذه الخيارات الثلاثة أنسبها فى حال معينة وربما يكون الأنسب المزج بين خيارين أو إستعمال كافة النظم الثلاثة . فمن ميزات نظام الكسب المباشر direct gain أنه يوفر للمبنى إضافة نهارية ، ويقلل الحاجة إلى الإضاءة الصناعية . كما أن حائط ترومبى أو الحائط المائى يخدم غرضين معاً وهما ترحيل الحرارة والدفء من النهار إلى الليل ، وتلك خصيصة مؤثرة للغاية . وكذلك تحقيق أقصى درجة من الراحة والرفاهية الحرارية وميزة المكان الشمسى أنه يوفر مسطحا إضافيا داخل المبنى يمكن إستعماله كملقف هواء أو كممر أو كصوبة . وفيه أيضا يمكن زراعة النباتات الزهرية والخضروات طوال العام .





ملائمة التدفئة بالطاقة السالبة وفقا لمدى توفر الطاقة الشمسية والحاجة للتدفئة

ربط الخطط التصميمية بالمناخ :

تؤثر الأحوال المناخية المحلية فى كل من خطة التصميم وخطة التدفئة بالطاقة السالبة ، ويمكن التعليق على أقاليم مناخية معتدلة معينة بما يلى :-

الأقاليم المناخية القارية المرتفعة شتاؤها مشمس وبارد ، الأمر الذى يجعل التدفئة الشمسية السالبة ذات تكلفة معقولة . وإذا كان المناخ باردا (أقل من ٨ درجات مئوية فى منتصف الشتاء) يتعين بذل عناية خاصة للحيلولة دون زيادة الفاقد الحرارى من النظام السالب بوسائل ، مثل التغطية بطبقتين من الزجاج أو استعمال الأسطح الانتقائية Selective surfaces (أسطح لها قدرة عالية على الإمتصاص مع تدنى قدرتها على الإشعاع على حائط التخزين الحرارى أو استعمال العزل الليلى (night insulation) مثل شيش النوافذ والستائر وغيرها . وقد يكون

مسطح الزجاج الشمسى السالب المطلوب كبيراً (من ٢٠ إلى ٣٠ فى المئة من مسطح الدور فى المبنى) . ومن ثم يكون المرغوب فى العادة الجمع بين خطتى الطاقة السالبة المباشرة وغير المباشرة ، وفى فصل الصيف يميل جو هذا الأقليم إلى شدة الحرارة ، وفى هذه الحالة يتعين الإهتمام بحجب أو تغطية الزجاج السالب تماماً حتى يمكن تفادى فرط الحرارة أو التسخين .

وفى الأقاليم المعتدلة (بين خطى عرض ٢٥ إلى ٥٠ درجة) من المهم جداً جعل المبانى مواجهة للشرق حتى يتسنى تحقيق أقصى فائدة من شمس الشتاء وأقصى إستبعاد لشمس الصيف . وأكثر الأوضاع تأثيراً هو المبنى الطويل فى إتجاه الشرق/ الغرب ، والقصير فى اتجاه الشمال/ الجنوب . وينبغى أن تكون النوافذ وغيرها من العناصر الزجاجية الشمسية السالبة فى الواجهة الإستوائية للمبنى . ومع ذلك يمكن وضع نوافذ فى الجانب المقابل وكذلك فى الطرف الشرقى الغربى للرؤية وكمخرج للطوارىء وللتهوية صيفاً . وينبغى عمل بروزات فى السقف مناسبة فوق نوافذ الواجهة الإستوائية للوقاية من شمس الصيف المباشرة كلية .

وفى الأقاليم المرتفعة الواقعة بالقرب من خط الإستواء (من صفر إلى ٧٥ درجة) حيث الحاجة إلى التدفئة تبرز الحاجة إلى أنواع مختلفة تماماً من أساليب التدفئة بالطاقة الشمسية السالبة ، مثل وجود فناء مركزى مسقوف بطبقة من الزجاج .

أما فى المناطق البعيدة عن خط الإستواء (٥٠ إلى ٧٠ درجة) يوجد فى العادة نقص فى الطاقة الشمسية ، مما يجعلها غير كافية لعمل جهاز تدفئة بالطاقة السالبة فى منتصف الشتاء . والنظام السالب لا يمكن أن يكون إقتصادياً فى تكلفته ، إلا إذا كانت مبررات إقامته تعتمد على ما يوفره من طاقة خلال شهور الربيع والخريف . وفى المبانى الحديثة يمكن أن يُقصَر العزل الإضافى من موسم التدفئة إلى الحد الذى لا تكون عنده الطاقة الشمسية السالبة إقتصادية التشغيل إلى حد كبير ، ومع ذلك يمكن أن تكون نظم إستغلال الطاقة الشمسية السالبة إختياراً عملياً فى بعض حالات ما يمكن أن يسمى بالتزويد الارتجاعى (retrofit) بمعنى إضافة نظام التدفئة أو التبريد بالطاقة الشمسية إلى مبنى قائم كانت تستخدم فيه الطرق التقليدية للتدفئة .

والأقاليم المناخية المعتدلة الواقعة على شاطىء البحر غالباً ما تعانى من قلة الطاقة الشمسية بسبب الضباب والسحاب . ومع ذلك فالمناخ يكون معتدلاً فى العادة ، كما أن موسم التدفئة يكون طويلاً جداً بحيث يمكن أن تكون التدفئة بالطاقة الشمسية السالبة إقتصادية فى تكاليفها . على أن من الضرورى العمل على تقليل الفاقد الحرارى إلى أدنى حد ممكن لضمان الحصول على كسب إيجابى صافٍ . الأمر الذى يشير إلى وجوب إستعمال الزجاج المزدوج أو الأسطح الانتقائية . والأماكن الشمسية (Sunspaces) أيضاً يمكن أن تكون ملائمة بنوع خاص فى هذه الحالات .

أما الأقاليم المناخية ذات الشتاء القصير فكثيراً ما يكون من الصعب إقتصادياً تبرير إستعمال خطط التدفئة بالطاقة الشمسية السالبة . فنظراً لأن موسم التدفئة لا يزيد عن شهرين أو ثلاثة شهور حتى ولو كانت شمسه مشرقة ، فإن هناك صعوبة فى تعويض ما صرف على النظام من إستثمارات .

التحليل المناخى للتدفئة بالطاقة السالبة :

يتوقف مدى فاعلية وتصميم نظم التدفئة الشمسية السالبة على كل من التدفئة الشتوية المطلوبة والطاقة الشمسية المتاحة خلال موسم التدفئة . ويوضح الرسم البيانى أربعة مناطق عامة طبقاً لهذه الأحوال :-

تزداد التدفئة المطلوبة كلما هبطت درجة الحرارة الخارجية ، وكلما ازداد طول موسم التدفئة ، وأيضاً كلما ازدادت درجة الحرارة الداخلية التى يرغبها شاغلو المبنى . أما توفر الطاقة الشمسية فى الشتاء فيتناقص كلما ازدادت الغيوم وكلما ازداد النطاق .

منطقة (١) : تأثير التدفئة السالبة أشد ما يكون فى المنطقة (١) كما هو الحال بالنسبة للإستثمار الإضافى فى الزجاج المزدوج التى يمكن تبريدها بتحقيق معدل أداء مرتفع .

منطقة (٢) : التدفئة السالبة سهلة جداً فى هذه المنطقة كما أن حجم النظام المطلوب متواضع بصفة عامة . أضف إلى ذلك أن المواقع التى لها مناخ شتوى كمناخ المنطقة (٢) كثيراً أيضاً ما يكون لها مناخ صيفى حار . ومن ثم فإن نظام التدفئة السالبة يجب أن يُصمَم بعناية لتفادى إحتمالات حدوث آثار معاكسة فى فصل الصيف . وهذا يعنى فى العادة أن فتحات التدفئة السالبة يجب حجبها بعناية عن الشمس فى الصيف ، وفى حالات نادرة ينبغى تغطيتها تماماً لمنع إنتشار المكاسب الشمسية (Solar Gains) .

منطقة (٣) : التدفئة الشمسية السالبة صعبة فى الأقاليم المناخية ذات المناخ الشتوى البارد والملبد بالغيوم . وحيث يكون موسم التدفئة طويلاً جداً يكون توفير الطاقة فى الغالب أعظم ما يكون خلال شهور الربيع والخريف . الأمر الذى يمكن فى العادة أن يكون مبرراً لإستعمال التدفئة بالطاقة السالبة . ومع ذلك فمن الضرورى بعامة وضع خطط لتقليل الفاقد الحرارى من نظام الإستفادة بالطاقة السالبة ، كإستخدام أسلوب الزجاج المزدوج والعزل المتحرك والأسطح الإنتقائية .

منطقة (٤) : وفى هذه المنطقة يكون الحافز على التدفئة بالطاقة السالبة فى أدنى مستوياته . وينبغى فى العادة أن يكون اشتمال التصميم على تدفئة سالبة مقصوراً على الخيارات والبدائل قليلة التكاليف ، مثل ترحيل النوافذ من الواجهات الأخرى إلى الواجهة الاستوائية ومثل إستخدام الشكل البنائى المناسب ولتوجيهه نحو الشرق .

ويمكن ترتيب الحاجة إلى خطط صيانة الطاقة من عزل ومن تقليل التسرب طبقاً لكل منطقة كما يلى :

الحاجة القصوى	منطقة (٣)
	منطقة (١)
	منطقة (٤)
الحاجة الدنيا	منطقة (٢)

فالحاجة إلى الوقاية من شمس الصيف تكون فى العادة أقصر ما تكون فى المنطقة (٢) ، وأدنى ما تكون فى المنطقة (٣) وإن كان الأمر يختلف من حالة لأخرى .

والتصميم الجيد هو الذى يجمع بين تقنيات التدفئة الشمسية السالبة وتقنيات المحافظة على الطاقة من أجل الوصول إلى تصميم إقتصادى ومتوازن . ويمكن استعمال مستويات العزل الآتية كدليل تقريبى :-

معدل درجة حرارة الهواء الملاصق للسطح (Sol-air) فى أشد شهور الشتاء برودة (درجات مئوية)	أقصى معاملات الإنفاذية (U-Value) أى مُعَامل انتقال الحرارة من خلال المادة المطلوبة (واط/ درجة مئوية - متر مربع)	
	الحوائط	السقف
١٢	٠,٧٨	٠,٥٢
٨	٠,٦٠	٠,٤٠
صفر	٠,٤٥	٠,٣٠
٨ —	٠,٣٧	٠,٢٥

وينبغى أيضاً التحكم بعناية فى معدل التسرب بحيث يكون متمشياً مع الحفاظ على كم كاف من الهواء الداخلى .

وعند تطبيق تقنيات التدفئة الشمسية السالبة يجب أن تُراعى نقطتان : الأولى هى تفادى تزيين النظام بأجهزة ومعدات لا جدوى لها (وعادة تكون غير منتجة) ، والثانية هى محاولة تحقيق أكثر من فائدة من عناصر أخرى للرؤية والخروج عند الطوارىء والإضاءة النهارية . كما أن حائط ترومبى يمكن أيضاً أن يحمل السقف وأن يقوم كحاجز صوتى بين إحدى الغرف والشارع المتلىء بالضوضاء . والمكان الشمسى يمكن أيضاً أن يُستفَاد منه كمطقف هواء للدخول أو كممجاز للمرور منه .

ومن هنا يتضح أن تقنيات التدفئة بالطاقة السالبة متعددة الإستعمال معمارياً ، فضلاً عن إنها إقتصادية ويعتمد عليها وتتسم بالبساطة .

أما تكلفة تقنيات التدفئة الشمسية السالبة فهى فى العادة ضئيلة جداً إذْ لا تزيد بطبيعة الحال عن ٥ فى المئة من تكاليف البناء ، ويتعين ألا تزيد قط عن ١٠ فى المائة ومن الممكن خفض التكلفة إذا إتُبعتْ النصيحة التى سبق ذكرها وفى هذه الحالة يمكن توزيع التكلفة على الوظائف المتعددة التى يخدمها العنصر المناسب .

طرق التصميم :-

تقوم طرق التصميم الشمسى السالب للمبانى على تحليل ظروف الحياة والنماذج فى المناطق وهى أسلوب منهجى لتقدير مستوى الراحة والرفاهية الحرارية بالنسبة إلى المناخ الخارجى . والغرض من التحليل هو التعرف على عمليات التكيف المطلوبة للمبنى حتى يلبى احتياجات الراحة البشرية فى ظل ظروف مناخية معينة . ويتطلب كل من تحليل الظروف الحيوية المناخية ، وتصميم التدفئة الشمسية السالبة ، الحصول على بيانات مناخية معينة مثل درجة حرارة الهواء الخارجى ونسبة الرطوبة وقوة الرياح واتجاه وترددات الإشعاع الشمسى وتوزيع السحب وأشعة الشمس وكذلك معدل تساقط المطر . وهناك طرق بسيطة ولكنها مضمونة للتحليل الحرارى يستعملها الممارسون من المعماريين أو المهندسين . ولهذا فمن غير الضرورى عادة استعمال تقنيات التشغيل والمحاكاة الشاقة التى تتطلب استخدام أجهزة الكمبيوتر ومع ذلك فمن الضرورى تقويم المواد المتنافرة فى المكان وكذلك تقنيات البناء المستخدمة فضلاً عن أية محددات إجتماعية ثقافية . ومن الممكن إعداد تصميم أولى بإستخدام المعلومات على هيئة إرشادات عامة ، ولكن الحاجة ستظل قائمة للمعلومات المناخية المحلية المفصلة من أجل إتاحة الفرصة للتطبيقات الخاصة . وهناك ثلاث مستويات للتحليل :-

مستوى (١) ارشادات مفيدة فى بداية التصميم .

مستوى (٢) عمليات التحليل البسيطة التى يمكن استعمالها لمراجعة الأداء كلما أخذ التصميم التخطيطى سبيله إلى الانجاز .

مستوى (٣) عمليات التحليل المركبة لمراجعة الأداء قبيل انتهاء العملية التصميمية . ومن الأمور المرغوبة إلى حد بعيد أن تكون هذه العمليات عرضة للمراجعة السريعة للحساب باليد

وينبغى أن يوفر التحليل فى المستوى (٢) والمستوى (٣) أعلاه أربع معلومات أساسية : هى معدل درجة الحرارة داخل المبنى كل شهر ، مدى تغير درجة الحرارة الداخلية للمبنى فى اليوم المشرق فى منتصف الشتاء ، كمية الحرارة الإضافية المطلوبة للاحتفاظ بحد أدنى معين من درجات الحرارة طول الشتاء ، ومتوسط وأعلى درجات الحرارة اليومية داخل المبنى فى الجو الحار .

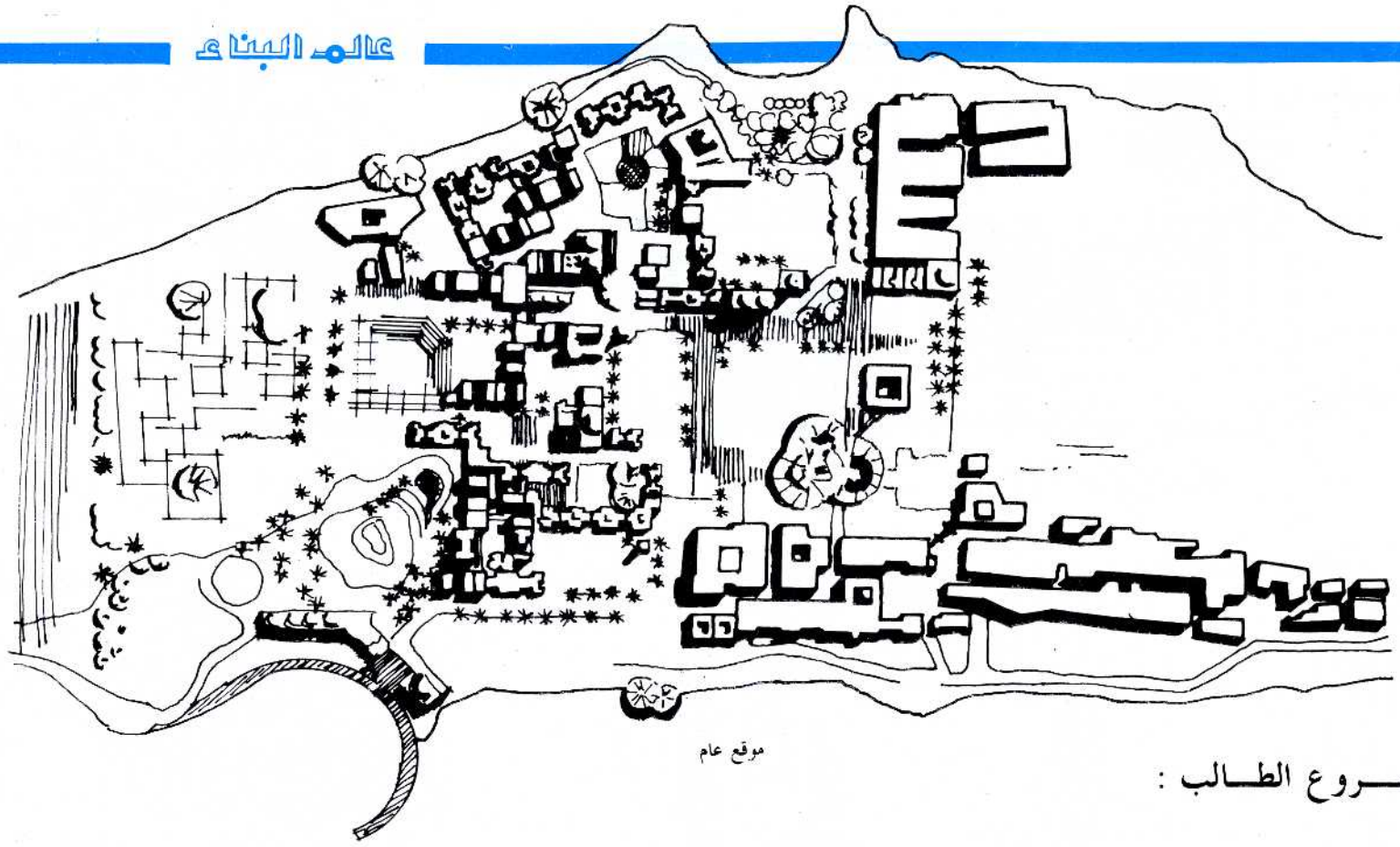
ويتعلق معدل درجات الحرارة الداخلية ومدى تغير درجات الحرارة بالراحة التى يحسها المرء داخل المبنى فى حالة عدم توفر تقنيات التدفئة . الأمر الذى يعتبر وثيق الصلة بالأوضاع التى لا تكون التدفئة المكانية فيها مستعملة بأية حال ، ويكون الغرض من التدفئة بالطاقة الشمسية السالبة هو تحسين البيئة الداخلية ، ومن شأن كمية الحرارة الإضافية المطلوبة سنوياً أن تحدد مدى قدرة النظام السالب على توفير الطاقة فى الأحوال الإضافية المطلوبة سنوياً أن تحدد مدى قدرة النظام السالب على توفير الطاقة فى الأحوال التى يُستخدم فيها نظام تدفئة مساندة . كما أن متوسط وأعلى درجات الحرارة اليومية داخل المبنى تساعد على مراجعة الأداء طوال العام لكى لا يحدث فرط فى التدفئة فى فصل الصيف .

التدفئة المائية الشمسية السالبة :

توجد حالياً معظم نظم التدفئة المائية الشمسية الإقتصادية فى تلك المناطق من العالم التى تكون ظروفها مواتية للجمع بين مجمعات اللوحة المتساوية Flat-plat collectors وتحريك المياه فى هدوء نحو صهريج للتخزين . وميزة ذلك توفير الماء الساخن دون حاجة إلى أية توصيلات كهربائية . وإتباع مثل هذه النظم من أسهل ما يكون فى الأجواء البعيدة عن مخاطر التجمد .

وعلى سبيل المثال تقوم اليابان بالفعل بانتاج مليون وحدة سنوياً من وحدات الماء الساخن . كما أن العدد المنتج من مثل هذه الوحدات فى كل من استراليا وقبرص واسرائيل وغيرها من دول العالم أيضاً فى تزايد ، ومعظم هذه النظم عبارة عن سخانات مياه بالسيفون الحرارى السالب Passive thermosyphon . وينبغى العمل على تنمية هذه البضاعة محلياً كما ينبغى تقويم مشكلات التكامل المؤثر لهذه الصناعة مع تقنيات البناء المحلية .

عموماً يمكن القول أن التدفئة بالطاقة السالبة لا تمتاز فحسب بتوفير الطاقة والمساعدة على تقليل الآثار البيئية للوقود المستخرج من باطن الأرض ، بل تمتاز أيضاً بأنها ترفع من مستوى أسباب الراحة والمعيشة وتحسينها داخل المبنى ... ولهذا يجب التوسع فى استعمالها فى الدول النامية . وللإرتقاء بمستوى التصميمات الشمسية السالبة للمبانى ينبغى إعطاء الأولوية لنشر المعلومات حول مناهج ومواد التصميم السالب ، مثل اعداد كتيبات للتصميم على المستوى القومى والمستوى الاقليمى تشتمل على عرض للمناهج التصميمية فى هذا المجال . والمطلوب أيضاً لإتاحة إمكانية استعمال التقنيات الشمسية السالبة ، وضع مجموعات من بيانات الأرصاد بالاضافة إلى المعلومات التى توضح الخصائص الحرارية لمواد البناء المحلية ومن الخطوات الهامة فى هذا السبيل وضع برنامج منظم لتشييد مبان باستعمال أسلوب التدفئة بالطاقة السالبة كبيان عملى يؤكد مدى نجاح هذا النظام فى صيانة الوقود (توفير الطاقة) مع توفير أسباب الراحة . ولا شك أن التدريب والتعليم فى مجال التصميم الشمسى السالب من شأنه أن يوسع دائرة إهتمام المهنيين والمستعملين على السواء فيما يتعلق بتقنيات التصميم باستخدام الطاقة السالبة .



موقع عام

مشـــروع الطـــالب :

قرية سياحية ريفية بجزيرة الذهب

المشروع المقدم فى هذا العدد ، للطالب / علاء الدين عادل محمود الألفى بكالوريوس عمارة كلية الفنون الجميلة – جامعة الاسكندرية (عام ١٩٨٤ م – ١٩٨٥ م) . وقد اختار الطالب جزيرة الذهب / لإقامة المشروع لما تتميز به من أهمية الموقع فى وسط النيل إلى الجنوب الغربى من الكتلة السكنية للقاهرة الكبرى . والجزيرة لاتبعد عن قلب القاهرة من ميدان التحرير أكثر من سبعة كيلومترات إلا أن الوصول إليها لايزال يعتمد على اختراق الماء بالمعديات والقوارب حيث لا يصلها بشرق النيل وغربه أى كبارى . وتبلغ مساحة الجزيرة ١,٤٣٦,٠٠٠م٢ (٣٤٣ فداناً) . وتستغل معظم أراضيها تقريباً فى الزراعة حيث ان المساحة المزروعة فيها تبلغ حوالى ٣٠٠ فدان . والجزيرة يمتد طولها أربعة كيلومترات بطول النيل من الشمال إلى الجنوب ، وعرضها يتراوح مابين ٢٠٠ : ٥٠٠ م ويبلغ طول شواطئها ٨٦٥٠ م تقريباً . ولا يتجاوز فرق المنسوب بين شمالها وجنوبها أكثر من خمسة أمتار حيث ترتفع قليلاً جهة الجنوب . ويسكن الجزيرة حوالى ٢٥٠ أسرة موزعين على ثلاث تجمعات سكنية بطول الجزيرة ويعمل معظمهم فى الزراعة . وتعتمد الجزيرة بالنسبة لخدماتها المختلفة على ما هو قائم فى القاهرة والجيزة فى المنطقة المقابلة لها ، وكما فى الكثير من المناطق الريفية يعتمد الأهالى بالنسبة لحاجتهم من مياه الشرب على مياه النيل مباشرة حيث يقومون بتنقيتها بأنفسهم . أما مناخ الجزيرة فهو مشابه لمناخ القاهرة عموماً .

وتقتصر وسائل الانتقال الرئيسية للجزيرة على القوارب والمراكب عن طريق النيل . ولاشك أن الاحتفاظ بهذه الوسيلة وتطويرها وتنظيمها يعطى للرحلة إلى الجزيرة مقدمة ممتعة ويجعل للجزيرة نفسها طابعاً خاصاً . وإن هذا لا يمنع إمكانية دراسة الوصول إليها بالأقدام عن طريق الكبارى كما هو مقترح فى بعض المشروعات حيث يخدم ذلك إمكانات الاسعاف لعلاج الحالات الطارئة والتى تستدعى نجدة سريعة مباشرة .

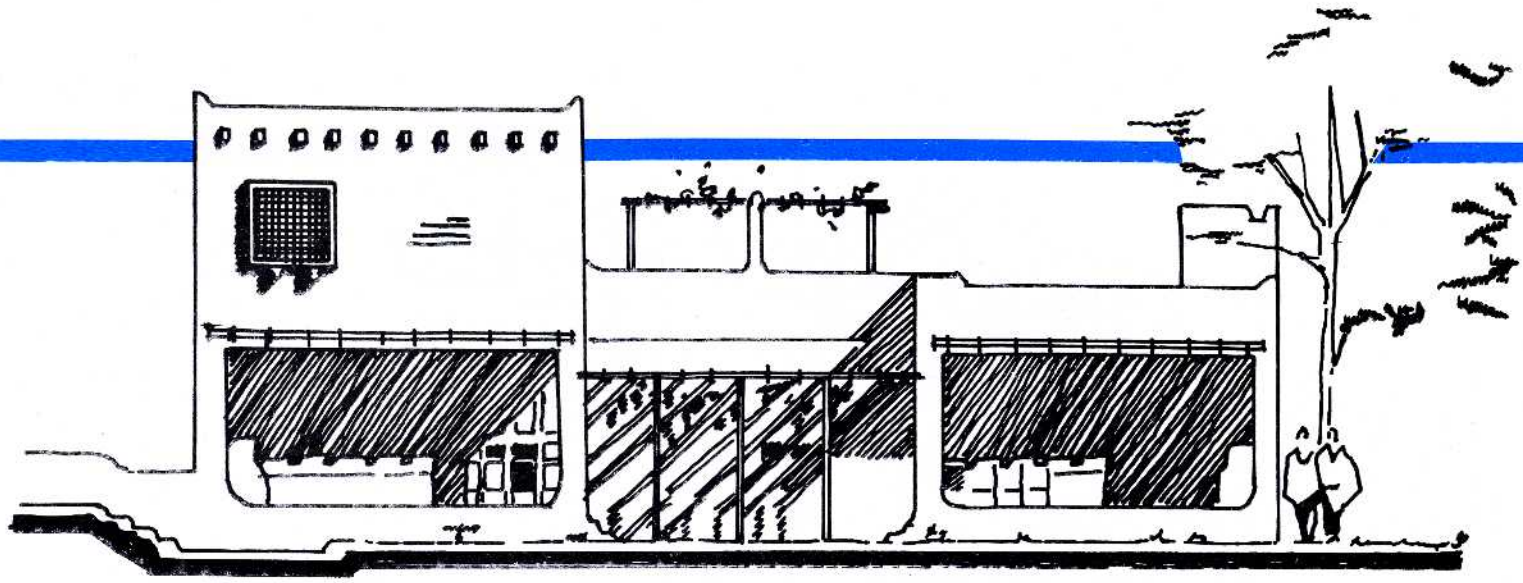
ونظرا لما سبق من مميزات لموقع الجزيرة ومساحتها وتربتها العالية الخصوبة فقد اتجه النظر الى امكان الاستفادة منها لتكون منطقة سياحية ، خصوصاً وأن القاهرة مع كثافتها السكانية العالية تحتاج إلى مناطق للترويح ومناطق خظراء كثيرة ... ومساحة الجزيرة تعطى الفرصة لتغطية هذا النقص فى المناطق الخضراء وتعطى كذلك الامكانيات لبعض المنشآت السياحية والترويحية ، فتجذب إليها أكبر عدد من الباحثين عن الترويح والهدوء والمتعة الجمالية والرياضية . وبالنظر إلى التخطيط المقترح للجزيرة فقد حاول الطالب مراعاة الأساسيات الآتية ، عند وضعه للتصميم :

أولا : امكانية الاستفادة من بعض التجمعات السكانية بالجزيرة لتكون منطقة تجمع شعبية وريفية للقرية .

ثانياً : إمكانية الاستفادة من أهل الجزيرة الزائدين على حجم العمل الزراعى للعمل فى خدمة وصيانة المشروعات السياحية بالجزيرة .

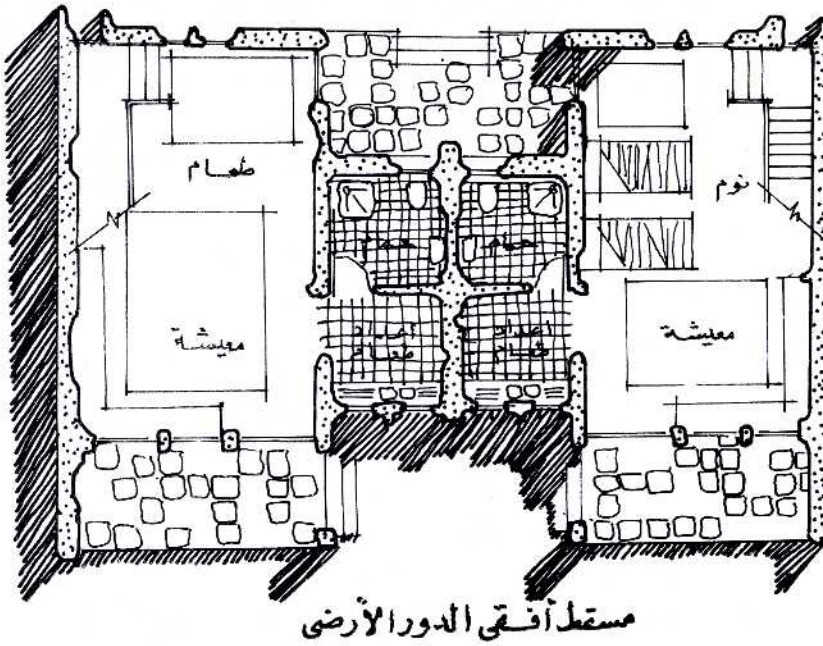
ثالثاً : الاستفادة من المناطق الزراعية طبقاً لجودتها فى زراعات متطورة تخدم الترويح وفى الوقت نفسه تعمل لخدمة اقتصاديات المشروع .

رابعاً : تفادى حركة السيارات داخل الجزيرة وجعل حركة المشاه هى الأساسية فى الجزيرة ، وما

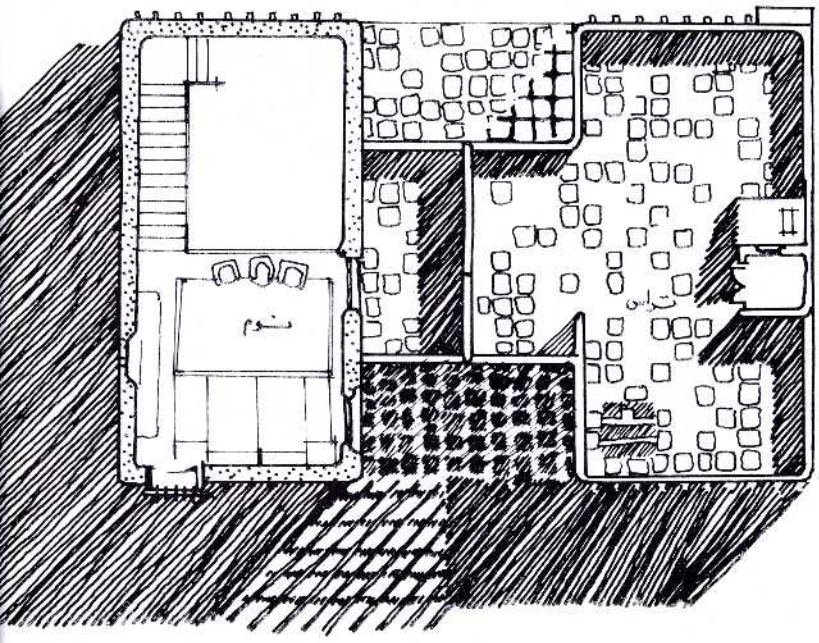


واجهة النموذج الأول

واجهة النموذج الثانى



مسقط أفقى الدور الأرضى



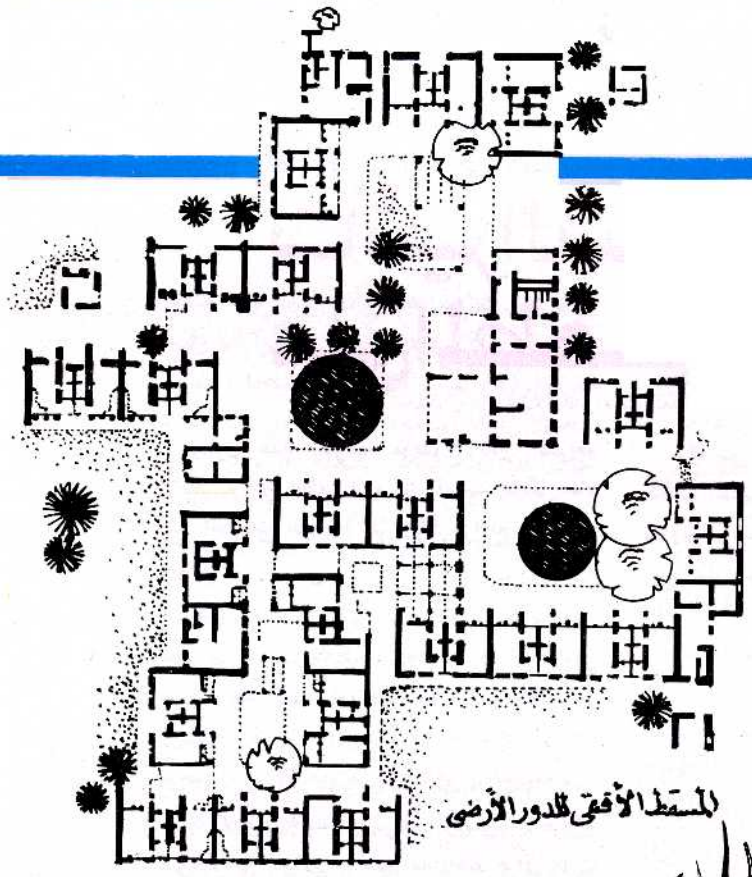
مسقط أفقى الدور الأول

يتناسب فى سرعته مع هذه الحركة البطيئة الآمنة سواء كانت حيوانات أو وسائل خفيفة تجرها الحيوانات كالطفطف وما يمائله ...

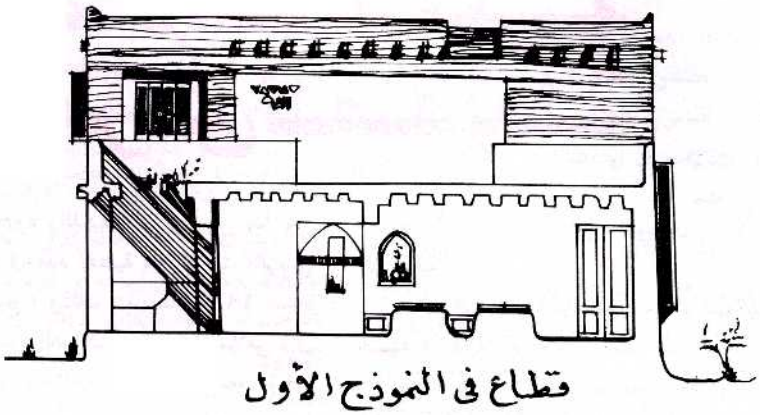
خامساً : التفكير فى ايجاد بعض المراكز المتميزة للصناعات والحرف البيئية بما يتناسب مع الجو السياحى للجزيرة ولا يحولها الى منطقة عمالة كبيرة .

سادساً : دراسة إقامة منشآت فندقية محدودة ذات طابع متميز (ريفى مثلاً) ... ومما سبق نجد ان جزيرة الذهب بطابعها الريفى والخاص وهدوئها المتميز بما فيها من مبانٍ ريفية ذات طابع خاص وحقول خضراء وأشجار ونخيل فإن إنشاء قرية سياحية ذات طابع ريفى سيكون له فضل إثراء هذا الطابع . وقد أقيمت القرية المقترحة بجوار مجموعة من مجموعات الاسكان ذات الطابع الريفى القائمة حالياً (مبانى القرية البحرية) وبمساحة اجماليه ٢م٦٠,٠٠٠ حيث شغلت المبانى منها مساحة ٢م١٥,٠٠٠ والباقى مسطحات خضراء وملاعب مما يوفر مسطحات خضراء واسعة ومساحات للهو والترفيه . ويشتمل برنامج المشروع على عدة عناصر منها الادارة : وتشتمل على مكتب الاستقبال وعلى الشاطىء الشرقى المقابل للجزيرة يوجد استعلامات وأماكن انتظار للسيارات ، والمرسى الرئيسى للقرية (على الجانب الشرقى للجزيرة) . ومبنى الادارة الرئيسى ويحتوى على المدخل الرئيسى ومكتب الحجز والاستعلامات بمسطح (٢م١٠٠) بالإضافة إلى صالونات وكافيتيريا وخدمـاتها بمسطـح (٢م١٥٠) ، ومكتب المدير والسكرتارية وعدد اربعة مكاتب للادارة وصالة اجتماعات ومجموعة الخدمات العامة (بريد – سنترال – وحدة علاجية – غسل وكى) . أما الخدمات الرئيسية فتشتمل على المطبخ الرئيسى وملحقاته والمغسلة وملحقاتها ، مولد كهربائى ، ورش صيانة بملحقاتها ومخازن عامة . أما إسكان العاملين فيحتوى على عدد ٦ عنابر نوم تتسع لعدد ٦٠ عامل ، وخدماتها ، وعدد ٩ وحدات اسكان متميز للإداريين وخدماتها ، ومطبخ عاملين بملحقاته .

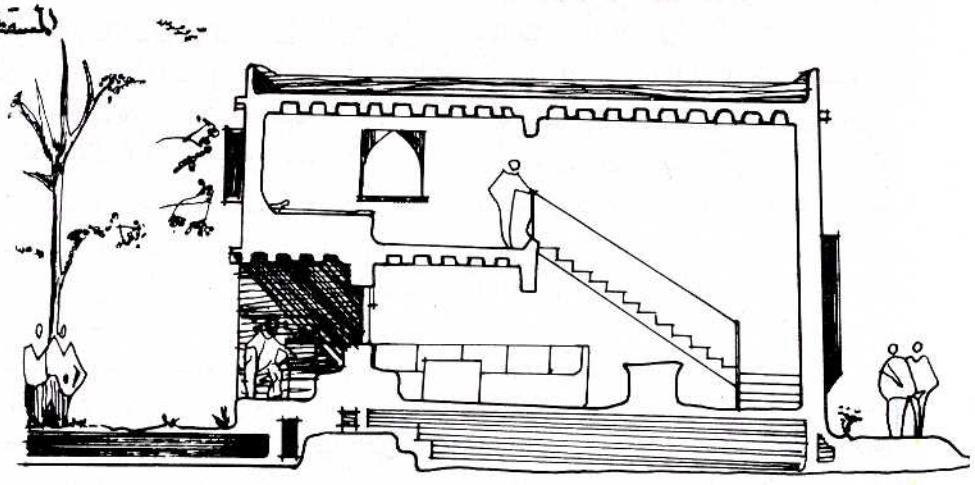
أما بالنسبة للإسكان الفندق (الشاليهات) فتحتوى القرية على عدد ٨٠ وحدة سكنية كمرحلة أولى مع امكانية الامتداد المستقبلى لعدد ٤٠ وحدة ومقسمة على شكل نجوع فتحتوى كل مجموعة على ٤٠ وحدة مقسمة إلى مساحات داخلية حيث تقام بها الأنشطة المختلفة للقرية . أما الوحدات فقد



المسقط الأفقى للدور الأرضى

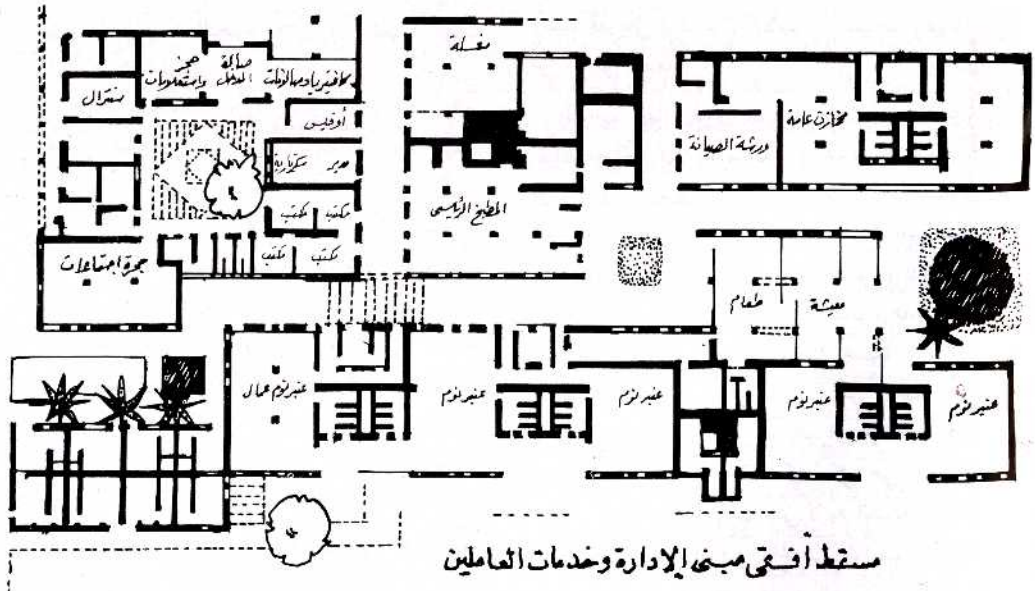


قطاع فى النموذج الأول



قطاع فى النموذج الثانى

صممت من نموذجين الأول يحتوى على حيز للمعيشة والنوم علاوة على جزء خدمات بالاضافة للمصطبة الخارجية . أما النموذج الثانى فيشمل حيزاً للمعيشة والطعام مع فصل جزء النوم فى ميزانين فى الدور الثانى ، هذا بالاضافة إلى الخدمات اللازمة والمصطبة الخارجية . ويبلغ عدد كل من هذين النموذجين ٤٠ وحدة . ويشتمل المشروع أيضاً على مطعم ريفى ويطل على الساحة الرئيسية للنجع ويتسع لعدد ١٠٠ شخص وكذلك وحدات خدمة الغرف هذا بالاضافة إلى الخدمات المختلفة ومكتب للمدير المسئول عن النجع أو المجموعة . أما المناطق الريفية المنتشرة حول القرية ، فتشتمل على غابة من النخيل وجداول المياه وتحتوى على : مطعم (شرق مكون من إيوانات) ، وسوق حرفى (٤ أتليهات) بمسطح إجمالى ٢٤٠٠٠م ، قهوة بلدى من دورين ، بالإضافة لخدمات ودورات وجلسات وأعمدة إضاءة . ويشتمل المشروع أيضاً على منطقة المركز الترفيهى وتحتوى على : حمام سباحة للكبار وآخر للأطفال ، وملاعب وحديقة أطفال ، وكافيتيريا بمسطح اجمالى (٢٤٠٠٠م) وحدات خلع ملابس وأدشاش وتبلغ مساحة سوق القرية الرئيسية (٢٦٥٠٠م) ومساحة مسجد القرية ودار إمام المسجد (٢١٠٠٠م) ، ومرسى قوارب النزهة (الشاطىء الغربى للجزيرة) وأخيراً الساحة الرئيسية للفنون الشعبية بمسطح اجمالى (٢٢٥٠٠م) .



مسقط أفقى مبنى الإدارة وخدمات العاملين

تأثير الشريعة الإسلامية على المظهر العمراني للمدينة

بحث للحصول على شهادة الدراسات العليا المتخصصة في التخطيط [التمدين] جامعة « سان دوني » باريس

م . عبد المالك حسين

تتناول هذه الدراسة موضوع تأثير الشريعة الإسلامية على المظهر العمراني للمدينة بشكل عام وقد اعتمدت الدراسة على عدة مراجع هامة من بينها :-

* مخطوط ابن الامام الذى يحتوى على عدة فتاوى فقهية من المذهب المالكى ، تتعلق بحقوق الجيران على بعضهم فيما يخصّ أملاكهم وأراضيهم المتجاورة . كُتِبَ هذا المخطوط فى القرن التاسع الميلادى ، وهو موجود حالياً بالجامعة المركزية بالجزائر العاصمة .

* مخطوط محمد بن إبراهيم اللّخمى ، المعروف بابن الرامى التونسى . كُتِبَ هذا المخطوط فى القرن الرابع عشر الميلادى ، تحت عنوان « كتاب الإعلان بأحكام البيان » وهو موجود حالياً بالمكتبة العامة بمدينة الرباط .

* الجزء الأخير من كتاب « تنصرة الحكام » « للقاضى برهان الدين ابراهيم بن فرحون » . جمع الكتاب فى هذا الجزء عدة مسائل تتعلق بحقوق الجيران والقضاء بينهم . تحت عنوان « دفع الضرر » .

عند مراجعة المظهر العمرانى للمدن التى ترعرعت فى صدر الإسلام ، يلاحظ أنها تتشابه فى عدة عناصر مكونة للفراغ العمراني حيث لا يمكن لأي متخصص فى العمران أن يخطىء فى إنساب مدينة إسلامية لغير الحضارة الإسلامية . فمن أين نبع هذا التشابه المدهش بين مدينة « جَاسَلْمَاً » بالهند ومدينة مراكش القديمة بشمال إفريقيا ؟ مع الاختلاف الكبير فى التفاصيل نتيجة للتأثر بالعُرف المحلى ، بيئة الموقع ، مورفولوجيه الأرض ، فمثلاً شوارع القصبة بالجزائر المبينة فوق جبل لا تتشابه تماماً مع شوارع القاهرة القديمة التى تقع فى مكان يكاد يكون مسطحاً تماماً .

إذن فالتشابه فى المظهر العمرانى الخارجى والإختلاف بين تفاصيل كل مدينة ، هو الذى يدفع إلى الإلتفات إلى الشريعة الإسلامية وبحث ما يخص التخطيط العمرانى بها لأنها العنصر الوحيد المهيمن والمؤثر الممتد فى كل هذه المدن بدون استثناء

وقليل من الباحثين فى المدن الإسلامية القديمة من اعتمد على الفقه والتشريع الإسلامى بشكل عام لتحليل الفراغ

ومما يثير الحيرة والدهشة أن أول من بدأ يقرأ الكتب الفقهية فى هذه القضية هو الباحث الفرنسى « روبير برنشفيج » وذلك منذ سنة ١٩٤٥ عندما نشر بحث بعنوان « العمران والتشريع الإسلامى » فى مجلة الدراسات الإسلامية بباريس . واتبعه مؤخراً الباحث الأمريكى « جوهنس بابر » الذى نشر بحثاً بعنوان « المِصرُ الجامع ومساجده » فى مجلة الغرب المسلم والبحر الأبيض المتوسط » فى عددها سنة ١٩٨٢ .

وأخيراً رسالة دكتوراه من طرف الدكتور جمال أكبر ، الذى تناول موضوع : (Responsibility and - the traditional muslim built environnement).. من المعهد التكنولوجى بكمبردج ، سنة ١٩٨٤ .

إن المدينة الإسلامية خضعت فى تطورها وإمتدادها إلى قوانين التخطيط منذ الفتح الإسلامى ، والدليل القاطع على ذلك هو دستور إنشاء المدن الذى أذاعه عمر بن الخطاب على فاتحى الأمصار ومنشئيها فى صدر الإسلام ، فجعل محور المدينة المسجد بحيث تتفرغ الشوارع حوله ، وأن تكون المناهج (الطرق) أربعين ذراعاً ، وما يليها ثلاثين ، وما بين ذلك عشرين ، والأزقة سبعة أذرع والقطائع ستين . وما أعطى الإسلام هذه الأهمية الكبرى لتنظيم إنشاء المدن إلا لأن المدينة هي الإطار الذى تُطبق فيه الشريعة الإسلامية بحذافيرها . فقد قال رسول الله ﷺ : « إذا بلغ التجمع ثلاثين داراً فعينوا خطيباً لأداء صلاة الجمعة » .

وكان للمحتسب دوراً رئيسياً فى مراعاة التنظيم الهيكلى للمدينة الإسلامية ، ودفعه إلى هذه المهمة العمرانية ، الشعار الذى كان يحمله وهو : « النهى عن المنكر والأمر بالمعروف » ، فكان يعتني بتوزيع المرافق العامة توزيعاً يتلاءم مع احتياجات السكان ، وكانت له عينٌ للمحافظة على الشوارع من البنيان الذى قد يأخذ منها والبروزات التى تعيق حركة المرور وسيولته ، وكانت له مهام عمرانية ومعمارية أخرى لا يمكننا سردها بالتفصيل فى هذا العرض السريع واستمر هذا الدور الرئيسى إلى أواخر العصر المملوكي فى القرن الرابع عشر ، حيث أخذ نظام الحسبة يضعف ويتلاشى شيئا فشيئا حتى إختفى مع ذهاب الرجال المستعدين لحمل شعاره .

وأفضل مراجع لدراسة مهام نظام الحسبة :

* أبو الحسن علي الماوردى « الأحكام السلطانية »

* ابن عبدون « الحياة المدنية ونظام الطوائف فى أشبيلة فى بداية القرن الثانى عشر الميلادى » .

* المقريزى : « كتاب المواعظ والاعتبار فى ذكر الخطط والآثار » فى القرن الرابع عشر الميلادى .

* ابن الفرات : « سرد الأملاك والملوك »

* المقدمة ابن خلدون .

* مخطوط ابن جمعة الكينانى : بالمكتبة العامة لمدينة فيينا .

* النبراوى « نهاية الرتبة فى طلب الحسبة » .

لا يوجد فى الشريعة الإسلامية انفصال تام بين الملكية الخاصة والملكية العامة ، كما هو الحال فى النظم الوضعية فنلاحظ تركيب المدن تركيباً عضوياً . تسير أجزاءه من « الأقل عمومية » إلى « الأكثر عمومية » وينعكس بهذا التكوين على شبكة النسيج العمرانى للمدن ، حيث نجد الشارع الأكبر الرئيسى المستعمل من طرف كل السكان وحتى التجار الأجانب ، ومنه تتفرع الأزقة والخطوط الرئيسية على مستوى الحارات ومن هذه الخطوط تتفرع الأزقة غير النافذة التى تخص السكان المطلين عليها فقط ، وتعتبر ملكاً لهم ، وبالتالى يتحتم عليهم صيانتها ونظافتها وحتى غلقها فى بعض الأحيان . أما الخطوط الرئيسية العامة التى تعتبر العمود الفقرى للمدينة ، فصيانتها ومصارفها على بيت المال كالأسوار والمساجد وغيرها من المرافق العامة .

فغياب جهاز بلدى بمفهومه الحالى ، يضم بين كيانه مصلحة تهتم بالعمران ، فى المدن الإسلامية ، أدى ببعض المتخصصين فى العمران إلى أن يصفوا هذه الأنسجة بأنها « عشوائية » وتعدى البعض منهم إلى أكثر من هذا وأطلق عليها إسم « الأنسجة الفوضوية » حقيقة أن في أغلب الأحيان ، هذه المدن لم تخضع لدراسة عمرانية شاملة مسبقة ، ترعى اتجاهات الإمتداد وعواقبه ، ولكن المهم أنها ترعرعت وتطورت ضمن نمو عمرانى مُوَّجه بأحكام الشريعة السمحاء ، حيث كان كل حَي بل كل شارع ، بل أكثر من ذلك مبنى لا يتم انشاءه إلا بعد أن يتبادل كل من القاضى والمحتسب أراءهم فى ذلك معتمدين فى فتواهم على مقاصد الشريعة وأبعادها ، وأحياناً كان يأتى الأمر من والى المدينة أو من الخليفة

بنفسه

إن قضايا العمران فى المدينة الإسلامية دعت القضاة أن يعتمدوا خاصة على الثلاث مصادر من الشريعة : القياس ، العرف ، الإستصحاب لمراقبة وتوجيه النمو العمرانى وللفصل بين المتخاصمين فيما يخص أملاكهم .

فقد شهد العديد من الرحالة المسلمين فى مذكراتهم أن هذه الأنسجة عاشت فى نمو وازدهار لا جدال فيه بل فضلها البعض منهم على البلدان الأوروبية أنذاك مثل الرحالة الأوربي « ذى تفنو » « ودو بوي » . وكثيراً من المدن حالياً تعاني من عدة مشاكل كالمرور وكثرة الإزدحام وعدم التحكم فى البناء الفوضوي والإمتداد العشوائي ، رغم مخطوطاتها وتشريعاتها العمرانية الهادفة ، غير أن شكلها ومضمونها حكم عليها أن تبقى حبراً على ورق .

وأخيراً نقول أن الإسلام يملك أسلوبه الخاص فى تنظيم وتسيير شؤون العمران فى المدينة . وهذا الأسلوب يختلف من عدة زوايا عن الأسلوب الغربي الحالي . ويرجع ذلك إلى أن الشريعة الإسلامية أتت لجلب المصالح للأنام ودفع الضرر عنهم بدون تمييز بين الشعوب فى مختلف العصور . فأتت مصادرها مرنة تسمح لها بالمرونة لتتلاءم مع الأعراف التى يقرها الشرع وتطبق على مختلف العادات والتقاليد ..

ولنضرب مثلا : فى حالة إتفاق سكان الحارة على بناء فرن يعيشون من أرباحه أو غيره مما يسبب ضرراً بالدخان أو غيره ، فالقاضى والمحتسب يتركان هؤلاء وشغلهم ما دام أنهم متفقين وموقنين بالضرر الذى سيسببه الدخان لأن بالنسبة إليهم ضرر الدخان أقل من ضرر الاحتياج إلى مصارف المعاش ، فهم يفضلون أقل الضررين .

فتدخل القاضى لا يكون إلا بعد أن تقدم له شكاية من أحد السكان يعانى من ضرر الدخان ، فى هذه الحالة لا يستجيب له القاضى بغلق الفرن إلا إذا كان هذا الأخير حديث الإنشاء ، وهذا هو الاعتماد على مصدر الشريعة الإسلامية الذى يسمى بالاستصحاب

لذلك ، غالباً ما نجد روابط عائلية تربط سكان الحارة ، بل نجد فى بعض الأحيان عائلة واحدة وقبيلة متفرعة وذلك يسمح للسكان أن يستعملوا الفراغ استعمالاً واسعاً ويتجنبوا الشكوى التى تكثر عندما نكون الروابط العائلية ضعيفة أو منعدمة بين السكان – وأحسن مثال على هذا خريطة القاهرة الفاطمية حيث نجد الفراغ مقسم إلى حارات تحمل كلّ واحدة منها اسم العائلة أو القبيلة التى تسكنها . فيتيح لهم ذلك التفنن فى العمارة وتكبير الفتحات والطاقات على الجيران فى حدود يقرها الشرع – فنجد نظام الأسرة فى الإسلام قد انعكس على الفراغ العمراني للمدينة . ومما يساعد على هذا التجمع العائلي نظام الشفعة الذى يمكننا أن نعتبره « نزع الملكية لهدف عائلي » . فنجد أن تنظيم المدينة يدور حول محور واحد وهو قول الرسول ﷺ : « لا ضرر ولا ضرار » .

كتاب العدد : Natural Energy and Vernacular Arehitectre)

الطاقة الطبيعية والعمارة المحلية

تأليف/ المعمارى : حسن فتحى

الناشر/ جامعة الأمم المتحدة من خلال مطبعة جامعة شيكاغو .

هذا الكتاب من احدث مطبوعات جامعة الأمم المتحدة لعام ١٩٨٦م . أخرجته تقديراً لفكر وعلم المهندس/ حسن فتحى كأستاذ ومعلم رائدفى مجال العمارة التقليدية بالعالم العربى . ويتناول الكتاب عرض تجربة الأستاذ حسن فتحى المعمارية التى تبرز ما للعمارة التقليدية من اهمية فى تحسين البيئة السكنية والمعيشية للفقراء فى العالم الثالث .

ومن المفاهيم التى تقوم عليها تجربة المؤلف أن الشكل المعمارى ينبغى أن يتحدد من خلال الإعتبارات الروحية والفنية والمناخية والاجتماعية فضلاً عن الاعتبارات الوظيفية والمادة والإنشاء . وهو يؤكد ضرورة توجيه الاهتمام والدراسة الواجبة لعدد من العناصر بينها عنصر الانسجام والتوفيق . ويتطلب أحد مبادىء هذه التجربة الأخذ بتصاميم ملائمة للظروف المحلية ، مستبعداً بذلك إمكانية الاعتماد على تصاميم عالمية أو دولية للمبانى كتلك التى تستعمل فى جميع البلدان وفى كافة الأجواء . وهناك قاعدة أخرى وهى استعمال المواد المتوفرة محليا بأقصى درجة ممكنة ، واتباع التقاليد مع تطورها بما يتلاءم ومتطلبات وظروف الحياة العصرية ، فضلاً عن استعمال التصميم الموجه توجيهاً مناخياً . ويحتوى الكتاب على جزئين : أولهما يتكون من فصلين يعالج المؤلف فيهما قضايا الانسان والبيئة الطبيعية والعمارة ، كما يتناول بالتحليل العلاقة بين البيئة والعمارة ، وتأثيرات المناخ على الشكل المعمارى ، والتعديل الواعى للمناخ المحلى Microclimate ويتحدث عن الديناميت الحرارى فى العمارة وعلاقتها براحة الانسان فى الأجواء الحارة ، فضلاً عن موضوعات مثل التوصل الحرارى والمقاومة والحمل الحرارى والضغط الجوى والكسب الحرارى والفقد الحرارى وآليات تنظيم الحرارة فى الجسم البشرى .

أما الجزاء الثانى فهو بعنوان الطاقة الطبيعية والعمارة المحلية وهو العنوان الرئيسى للكتاب . وينقسم هذا الجزء إلى خمسة فصول ، يتناول فى أحدها موضوعات العمارة وتحقيق الراحة وكذلك مواد البناء وكيفية إختيار التصميم المعمارى الذى يعطينا المناخ المحلى المريح . وفى فصل اخر يتكلم المؤلف عن عامل الشمس وتوجيه المبنى وكيفية الإحتجاب عن الشمس وكذلك الواجهات وأنواع الفتحات وكذلك السقوف . ثم ينتقل فى فصل آخر إلى الحديث عن عامل الريح فى حركة الهواء ، والتحرك الهوائى بفعل الضغط التفاضلى differential pressure وطريقة استغلال الأساليب المعمارية فى تشجيع حركة الهواء مثل إستخدام الحليات المعمارية التشجيرية (الكلوسترم) والملقف والبادجير ، ويتحدث عن عامل الشمس وتأثيره على حركة الهواء ، وكذلك نظام المنزل فى الفناء والتخبوش . وأيضاً عامل الرطوبة واستخدام الفسقية والسلسبيل .

ويمثل هذا الكتاب خلاصة تجربة الأستاذ حسن فتحى التى استغرقت عمره المديد فى مجال الممارسة التصميمية والدراسة البيئية ، كمحاولة توضح الطرق التى يمكن من خلالها الاستفادة بالأشكال المعمارية التقليدية فى حل المشاكل التى تواجه العمارة المعاصرة وبخاصة المعضلة الاسكانية الحرجة التى تواجه الآن ملايين البشر فى بلدان العالم الثالث .

ALMAW'EL
CPAS review
النشرة العلمية لمركز الدراسات التخطيطية والمعمارية

أخبار الموئل :

• يقوم مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية بتوجيه دعوة الى الاجتماع التحضيرى للمؤتمر الأول للمعماريين العرب فى ديسمبر ١٩٨٧ م ، أسوة بالدعوة التى وجهها إلى المعماريين المصريين لأول اجتماع مهنى فيما بينهم فى ديسمبر عام ١٩٨٦ م .

• قام الدكتور حازم ابراهيم المدير الفنى للمركز بزيارة عمل إلى فنلندا ، وذلك تحقيقاً لإتفاقية التعاون بين المجموعة الاستشارية المصرية التى تضم مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية كأحد أعضائها والمجموعة الاستشارية الفنلندية المناظرة .

• « كان حسن فتحى » هو موضوع الأمسية المعمارية التى أقامها المركز مساء الاثنين الأول من شهر يوليه الماضى وقد شهد هذه الأمسية عدد من كبار المعماريين والمهتمين بأعمال وفلسفة حسن فتحى فى العمارة وتخطيط المدن .

• يقوم مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية برياسة الدكتور عبد الباقى ابراهيم بالتعاون والاشتراك مع المعهد الدولى للتكنولوجيا المتوافقة فى إنجاز عدد من مشروعات التنمية الزراعية والسياحية ، وكذلك الإعداد لنشاط كبير فى مجال التأليف والنشر على مستوى العالم العربى .

• يقوم مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية بالاشتراك مع المهندس المعمارى أحمد الحضرى رئيس مؤسسة الأفلام التسجيلية بوزارة الثقافة والأستاذ كامل التلمسانى المخرج المعروف بإعداد قائمة عن الأفلام المعمارية والتخطيطية التى تسعى إلى الارتقاء بالفكر العام لتفهم الاتجاهات المعمارية أو التخطيطية التى تعيد إلى المدينة العربية شخصيتها الحضارية . وقد قام الدكتور عبد الباقى ابراهيم بإعداد السيناريو والمادة العلمية .

● فاز مركز الدراسات التخطيطية والمعماريه بالجائزة الأولى فى مسابقة الحديقة المتحفية بمدينة ٦ أكتوبر كما فاز بالجائزة الاولى بمشروع مماثل بمدينة السادات .

بحث الموئل :

تلوث البيئة
عناصره وأسبابه وصوره العامة

م / خالد محمد أبو بكر
مخطط / باحث بمركز الدراسات التخطيطية والمعمارية

لقد ظل الانسان قروناً طويلة على اعتقاده بأن الطبيعة كنز لايفنى ، دائم للأبد ، ولا يكلفه الحفاظ عليه شيئاً . لكن من المظاهر التى رأيناها حولنا أخيراً اتضح أن الطبيعة كنز نادر وليس متاحاً بلا مقابل وأصبحت حمايته عبئاً ، وتكاليف الحفاظ على البيئة – من الأضرار التى سببها لها الانسان بسوء معاملته – تزداد يوماً بعد يوم . إن الخطر الذى يتهدد البيئة بكل أشكالها هو التلوث ، فتلوث الهواء والماء وكل مكونات البيئة وإساءة استخدام ثرواتها .. كل هذا يؤثر على الانسان بشكل مباشر وغير مباشر ، ويضر به ، وان لم يكن هذا الانسان هو مصدر التلوث . فمنذ بدأت الثورة الصناعية بدأ الخلل فى التوازن البيئى ، وخطر هذا الخلل يتفاقم يوما بعد يوم .

وقد أصبح التلوث مشكلة أساسية تهتم بها الجامعات ومراكز البحث العلمى بكل دول العالم ، ومصر كواحدة من الدول النامية تجد أن الكثير من مشاكلها كالاسكان والغذاء تتداخل مع مشكلة التلوث . لذا كان من الضرورى التعرض للمشكلة وعرض عناصرها وأسبابها وصورها العامة .

التلوث (Pollution) كلمة تعنى إدخال مواد غريبة للبيئة وللمجال الحيوى نتيجة لأنشطة الانسان مما يحدث تغييرات – غالباً ما تكون ضارة – في الهواء والأرض والتربة والماء والبيئة الصوتية ، ويؤثر على الزراعة والحيوان . والتلوث هو أحد أكبر المشاكل للمدن الكبرى كما يضر أكبر الضرر بسكانها .

ويمكن تقسيم صور التلوث الأساسية إلى تلوث الهواء ، تلوث الماء ، تلوث الأرض والتربة ، وتلوث البيئة الصوتية . وهذه الصور وإن اختلفت إلا أنها تتحد تقريباً فى العناصر والأسباب ، وسنعرض هنا العناصر العشر الرئيسية للتلوث وهى :

١ – أنهدريد سلفريد : ينتج مع دخان المراكز الكهربائية والمصانع ومحركات الديزل وتسخين الزيوت التى تحتوى غالباً على حمض الكبريتيك ودائما على أنهدريد سيلفرو .

٢ – أنهدريد كاربونيك : ينتج عن احتراق الوقود بآلات الاحتراق بالمصانع والمنازل ، وكذلك كنتيجة لانتشار وسائل النقل الجوى والبرى ، وإن كان لايعتبر من الملوثات القوية .

٣ – اكسيد الكربون : ينتج عن الاحتراق غير الكامل للوقود بمحركات الاحتراق الداخلى الخاصة بالسيارات وكذلك من صناعة الصلب كما ينتج عن معامل تكرير البترول . ويعتبر من الملوثات الرئيسية للهواء بالمدن الكبرى .

٤ – اكسيد الازوت : ثالث العناصر الناتجة عن احتراق وقود محركات الاحتراق الداخلى بالطائرات والسيارات وكذلك من الأفران والمنشآت الصناعية وصناعة الأزوت ، واكسيد الازوت من المكونات الملوثة للهواء بالمدن الكبرى .

٥ – الرصاص : ينتج عن الصناعات الكيماوية والمبيدات الحشرية وبصورة أساسية عن مادة ضد الصعق تضاف لمشتقات البترول ، وهو رابع العناصر الناتجة عن احتراق وقود محركات الاحتراق الداخلى ويزداد تركيزه فى الهواء فى ساعات الذروة . وهو من مكونات الهواء الملوث

بالمدن الكبرى ويلوث مياه الشرب وكذلك الرواسب البحرية .

٦ – **الفوسفات** : ينتج عن المنظفات المنزلية ، ومخصّبات الأرض ، ومن حظائر تربية الحيوانات والمواشى ويتواجد بكثرة فى مياه الصرف والبرك والمياه الراكدة وهو ملوث أساسى للأنهار والبحيرات .

٧ – **الزئبق** : ينتج عن استعمال الوقود الحجرى ، وعن مراكز انتاج الطاقة الكهربائية ، وصناعات الكلور والبويات وتكرير البترول وصناعة الورق ، وهو من الملوثات القوية للمياه .

٨ – **البترول** : ينتج التلوث عن البترول من عمليات الاستخراج خاصة من البحر ، وكذلك بسبب عمليات التفريغ والشحن والحوادث وغسيل خزانات الناقلات . والبترول مدمر للحياة البحرية وللشواطىء وللتربة والزراعة .

٩ – **المبيدات الحشرية** : سموم ذات تركيز ضعيف تستخدم فى الزراعة لمقاومة الحشرات وتسبب تلوث المياه وتقتل الأسماك . كما أنها تقضى على حشرات نافعة وتفتح المجال لآفات جديدة .

١٠ – **الإشعاعات** : غالبا ما تنتج عن استخدام الطاقة الذرية بأسلوب سيىء مثل تجارب تفجير القنابل النووية بالصحراء والتفجير النووى تحت سطح الماء ، وتسرب الاشعاعات من محطات الطاقة النووية . وتسبب الاشعاعات تغييرات وراثية وأوراماً خبيثة ، كما تسبب تلوث الزراعة والمياه وتغييرات مناخية .

مما سبق نجد أن أوضح صور التلوث وأكبرها ضرراً وانتشاراً هو تلوث الهواء نتيجة لعوادم محركات الاحتراق الداخلى وآلات المصانع ، فخمسة من العشر عناصر الرئيسية للتلوث هى من ملوثات الهواء . ويلى تلوث الهواء تلوث المياه الذى يؤثر على الزراعة والنبات والحيوان ، ثم تلوث التربة . ويصاحب التلوث الصوتى للبيئة أنواع التلوث المختلفة ويتمثل فى الضوضاء الناتجة عن الآلات والسيارات والمصانع ... لآخر مصادر التلوث المختلفة ، والضجيج الناتج عن الصوت المستمر والعالى يؤدى لانخفاض القدرة السمعية لدى سكان المدن الكبرى بمقارنتهم بسكان الريف . وسنتعرض فى الأعداد القادمة تباعاً لأنواع التلوث المختلفة : تلوث الهواء الجوى ، تلوث المياه سواء الداخلية أو مياه البحار والمحيطات ، تلوث الأرض والتربة ، وتلوث البيئة الصوتى .

AL MAW'EL NEWS:

* The Centre of Planning and Architectural Studies has undertaken to address an invitation to the preparatory meeting for the 1st Conference of Arab architects in December, 1987, along the lines of the invitation it had extended to Egyptian architects for their first professional meeting among themselves in December, 1986.

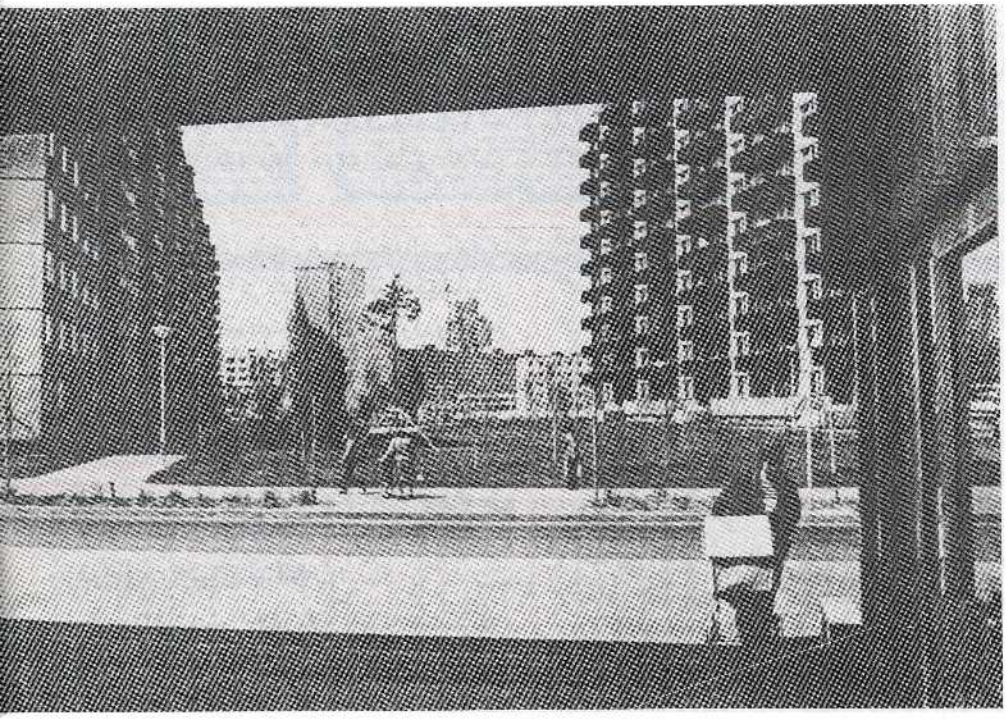
* Dr Hazem Ibrahim, technical manager of the Centre, is to pay a working visit to Finland, as implementation of the agreement for cooperation between the Egyptian consultative Group, including the Centre of planning and Architectural Studies among its members, and the Finnish corresponding group.

* Hassan Fathy has been the topic of the architectural evening held by the Centre on the first Monday of last July. The evening was attended by a number of the leading architects as well as those interested in the achievements and philosophy of Hassan Fathy in architecture and townplanning.

* The Centre of Planning and Architectural Studies, under the chairmanship of Dr Abdelbaki Ibrahim, has undertaken, in cooperation with International Institute for Appropriate Technolay to carry out some agricultural and tourist development projects, as also to prepare for pursuing a lot of activities in the field of writing and publishing at the level of the Arab world.

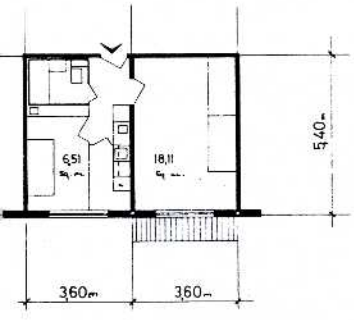
* The Centre of Planning and Architectural Studies, jointly with both arch. Ahmad Al-Hadary, head of the documentary films at the Ministry of Culture, and kamel Al-Telmessany, the well-known screen director, have embarked on drawing up a directory of the planning and architectural films, which attempt to develop the public thinking so as to comprehend the architectural and planning trends, that give the Arab city back its civilizational distinctive character. Dr Abdelbaki Ibrahim has drawn up the scenarios and scientific material for such films.

* The Centre of Planning and Architectural Studies has won the first prize in the museum garrden competion at "6 October City", as also it has been awarded first prize for a similar project at Al Sadat City.

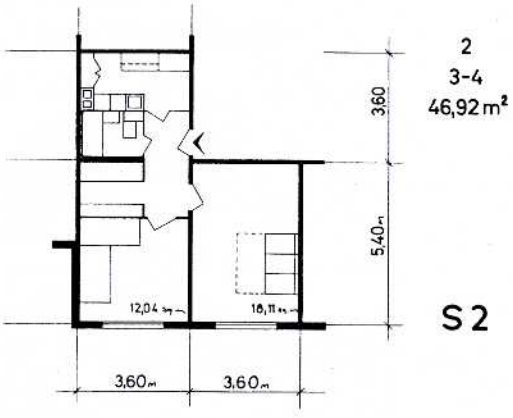


View of multistorey building

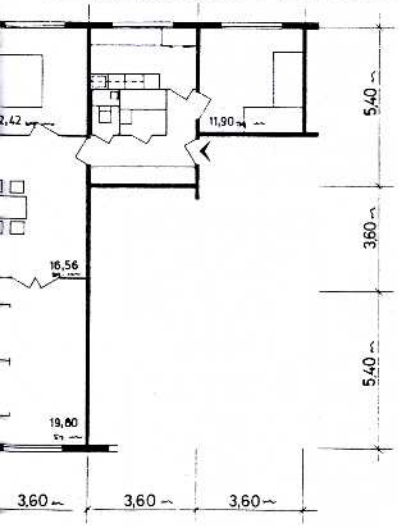
Site plan



Floor plan of type 1 apartment

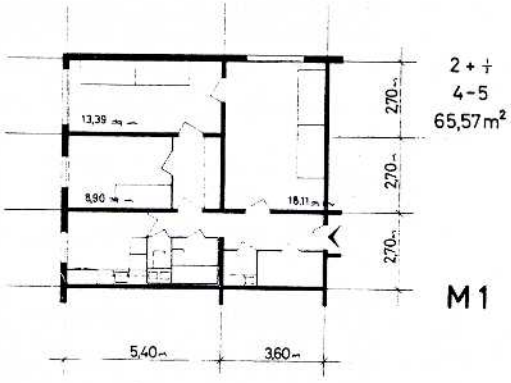


Floor plan of type 6 apartment



Floor plan of type 2 apartment

Floor plan of type 4 apartment



Synopsis

Subject of the issue:

- **Facts and prospects of architecture in Iraq. By Dr Khaled Assultani, Faculty of Engineering, Baghdad university, who gives a critical review of the architectural practices in Iraq during the period from 1960 to 1980 A.D. in the light of all the recent local variables.**

Projects of the issue:

- **Shriners' hospital for crippled children in Los Angeles, USA. Architects: Bobrow/Thomas and Associates.**
- **Headquarters building of the Intelsat, washington. Architect: John Andrews International Qty Ltd.**

Articles of the issue:

- **The passive energy and how to develop it through the building techniques.**
- **Solar energy application in building, in the arid regions.**
- **Earthquakes hazards and how to cope with in the Mediterranean basin.**

Design of Low-Cost Housing
And Community Facilities (volume II)

BASIC HOUSING CASE STUDIES

Hungary

Institute for Design Development and System Design

The project is located in the fifteenth district of the City of Budapest.

The project is a part of the Government's municipal housing programme. It has been designed as a new residential estate containing 13,059 flats on 136 hectares. It has such services as electricity, district heating, hot and cold water supply and sanitation, and also includes commercial and educational facilities. There is one main community centre and 10 subcentres distributed throughout the area.

A high-density population has been achieved with some 960 dwelling units per hectare. About 67.6 per cent of the total area has been left as open space to be used as sportsgrounds, parks, parking and circulation.

The selection and use of site are adequate. The project is suitable for community living and offers good environmental conditions except during rush hours. The living area is adequate but bathrooms, kitchens and storage areas are somewhat small.

Socio-economic character of residents:

The main occupations of heads of households are manual workers, office employees, professionals and others. The predominant number of persons per bedroom is two. The living room is occasionally used for sleeping. The range of income levels of households as of 1974 is from a low of $145.87 per month to a high of $458.75 per month. On average, 5 per cent of the total household income is devoted to housing.

The project icludes a number of cultural and community facilities, such as a sports field, cinemas, house of culture, clubs, public library, primary and secondary schools, restaurant bar and swimming pool. The dwellings are allocated to households by local authorities on the basis of social considerations. On the average, residents are satisfied with the project.

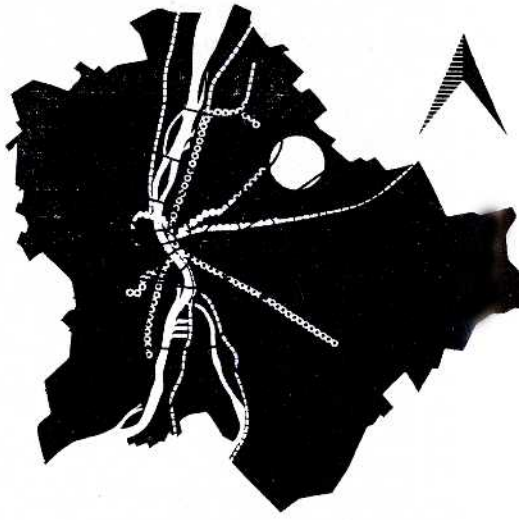
Land use and densities:

Total area: 1,360,000 square metres
Housing area: 32,4 per cent
Green area: 47,5 per cent
Vehicular circulation and parking: 20.2 per cent
Community facilities: 9.5 per cent
Housing density: 960 units per hectare
Population (1975): 52,600
Residential density: 4.04 persons per dwelling, average
Gross floor area: 690,000 square metres

Timing: Starting date: 1969. Completion date: 1975. Occupation dates: 1971-1975.

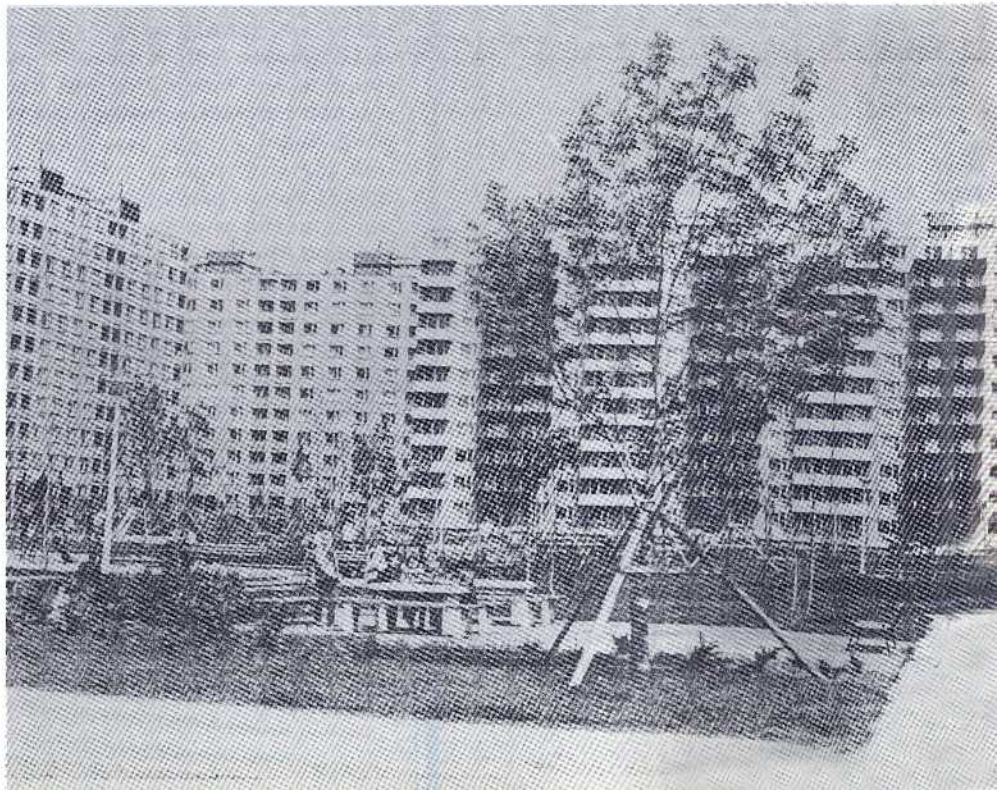
Construction: Structure, walls and floors are made of reinforced concrete. Roofs are made of reinforced concrete panels with foamed plastic thermal isulation and plastic felts. All buildings up to 10 storeys have factory prefabricated large panels for walls, floors and roofs, Sliding mould construction is used for all buildings above 10 storeys.

Cost: Apartments cost $12.50 per square metre.



Location plan

Play area



'ALAM AL BENA'

A Monthly on Architecture

Published by

- **Centre for Planning and Architectural Studies, CPAS**
- Prints and Publication Sec.

Issue No. 71, July

- **Editor-in-Chief**
  Dr. Abdelbaki Ibrahim
- **Assistant Editor-in-Chief**
  Dr. Hazem Ibrahim
- **Editing Manager**
  Arch. Nora El Shinnawy
- **Editing Staff**
  Arch. Hoda Fawzy
  Arch. Hanaa Nabhan
  Arch. Manal Zakaria

- **Editing Advisors**

- **Dr. 'Abdullah Yehya Bukhari**
- **Arch.Abu Zaid Rajeh**
- **Dr. Ahmed Farid Moustafa**
- **Dr. Yehya Al Zeny**
- **Dr. Ahmed Mass'oud**
- **Dr. Ass'ad Nadlem**
- **Dr. Badri Omar Elias**
- **Dr. 'Ali Hassan Bassyouni**
- **Dr. Salah Zaki Sa'eed**
- **Dr. Taher El Sadiq**
- **Mr. Mohammad El Bahi**
- **Dr. Mohammad Hilmy Elkholy**
- **Arch.Mohammad Salah Hegab**
- **Dr. Mohammad 'Azmy Moussa**
- **Arch.Moustafa Shawqi**
- **Dr. Isma'il Siraguddin**
- **Dr. Intissar 'Azzouz**

- **Prices and Subscription:**

	one copy	Annual
• Egypt	P.T. 100	L.E. 11.5
• Sudan	P.T. 100	L.E. 11.5
• Jordan	J.D. 1	U.S.$ 42
• Iraq	I.D. 1	U.S.$ 42
• Kuwait	K.D. 1	U.S.$ 42
• S. Arabia	S.R. 12	U.S.$42
• U.A. Emirates	E.D. 15	U.S.$ 42
• Qatar	Q.R. 12	U.S.$ 42
• Bahrein	B.D. 1	U.S.$ 42
• Syria	S.L. 15	U.S.$ 42
• Lebanon	L.L. 15	U.S.$ 42
• Morocco	U.S.$ 3.5	U.S.$ 42
• Europe	U.S.$ 5	U.S.$ 60
• Americas	U.S$. 6	U.S.$ 72

N.B. The rates increase by L.E. 1.5 for dispatching by ordinary mail & L.E. 4 for registered mail (inside Egypt).

Correspondence:

- **Cairo-Egypt (A.R.E.)**

14 El Sobky Street, M. El Bakry, Heliopolis.
Tel: 670744-670271-670843
Telex: 93243 CPAS. UN.

EDITORIAL:

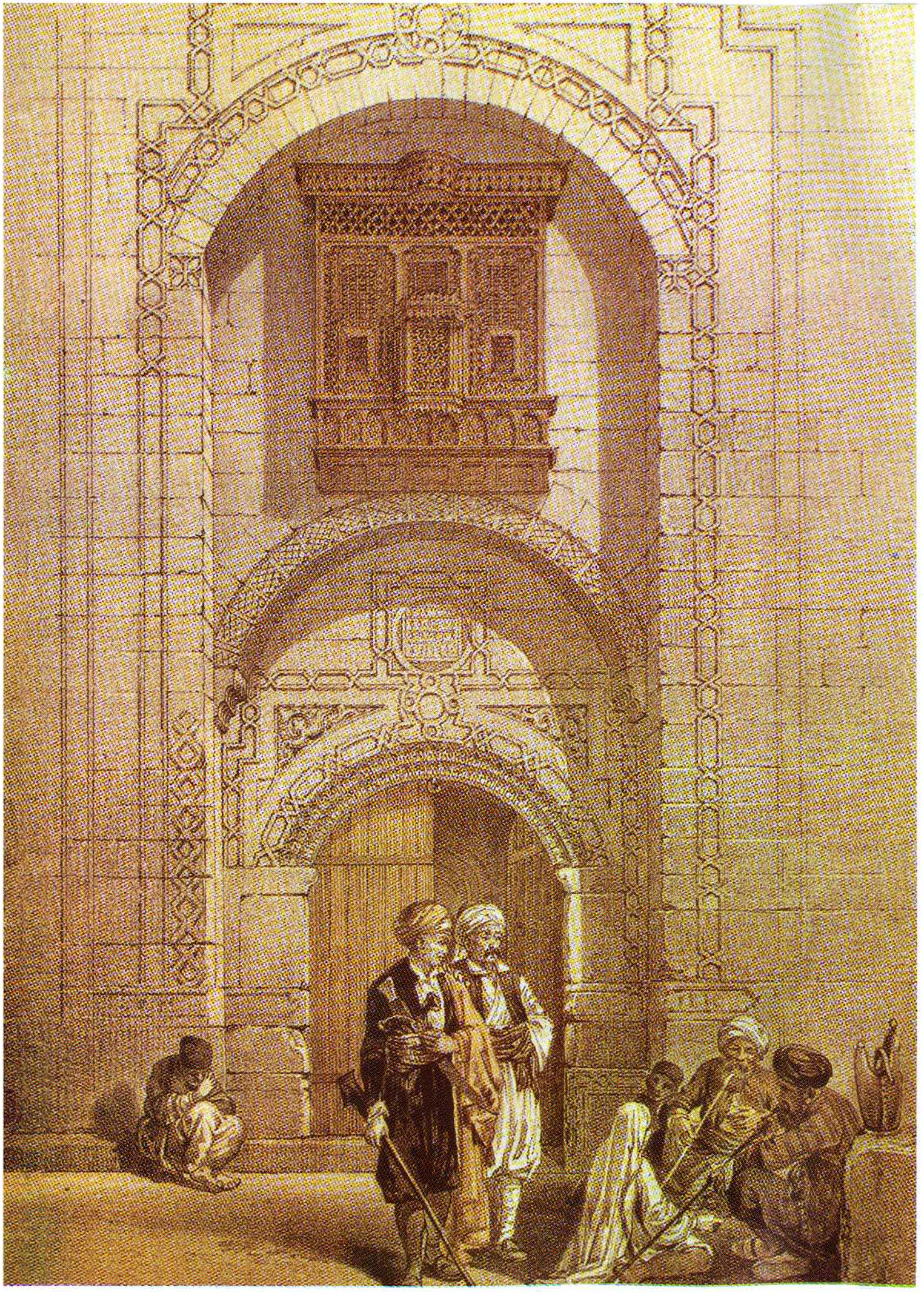
HASSAN FATHY ... on Balance

By: Dr Abdelbaki Ibrahim

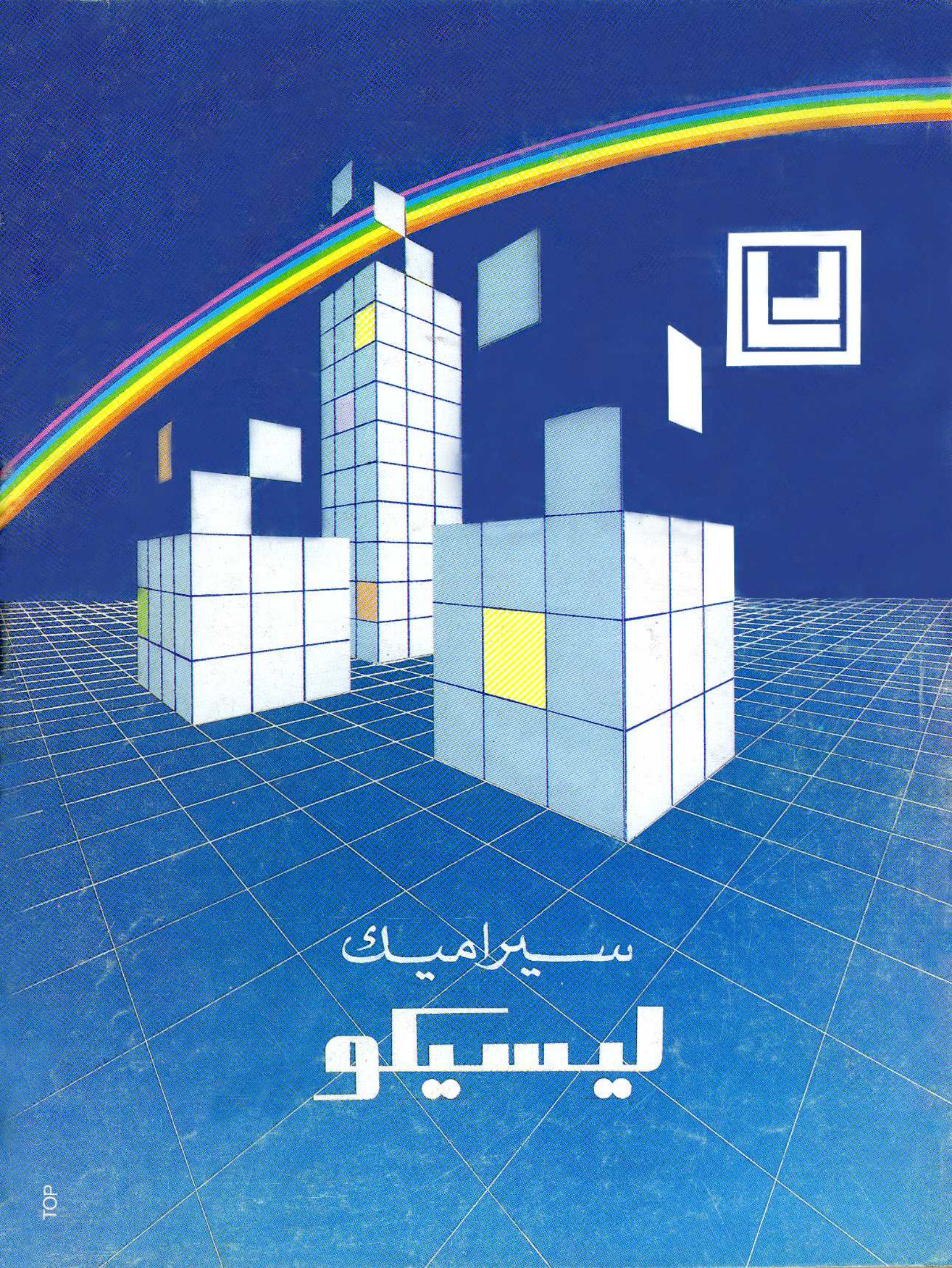
Achievements, philosphy, and practice of the Egyptian architect "HASSAN FATHY", have been an object of controversy between supporters and opposers, And the argument has recently reached the pages of an unspecialized weekly magazine. A leading architect has objected to the idea "Architecture of the Poor", Hassan Fathy aspires to, and described it as architecture more for the rich than for the poor. Then a large number of those journalists and architects who support the thinking of Hassan Fathy, has flown into a rage. The argument has recurred and flared up, and it was then necessary to re-define attitudes in order thet affairs may not be mixed up in the minds of the Arab architect, who read about "Hassan Fathy" in most of the world magazines, and read a number of his books published abroad in non-Arabic languages. And thus Arab architects have been informed about "Hassan Fathy" more through what was written abroad on him than through information given them about him in the interior. In spite of it, some Arab architects have assumed Hassan Fathy's name as propaganda about themselves and their work, when they boast that they have been students of his. On the other side, some others have taken on his achievements as a subject for criticism and disparagement, so as to emerge by them on the architectural arena. In fact, both of the sides want to be famed at the expense of Hassan Fathy's name, by either cajoling or criticizing him. And such is a secret of the greatness of the man who is past eighty six. Suffice him highness that he has become a subject of argument, which is a fact that must be acknowledged by supporters and opposers together.

Hassan Fathy has been first known by his project to re-build the Egyptian village "Qurna" through local traditional methods, with a view to invest the local potentials of manpower and building materials, in order to economize on money and imports, as also to confirm the possibility of building by self-help and cooperation. Those are, undoubtedly, basic values in building local communities in the poor countries, aspiring to build up their economies by themselves, without being tied to the wheel of international economy, driven by the industrial or developed countries. If the first practice of Hassan Fathy began within the architecture of earth in QURNA village, his name has been attached to such a kind of architecture, he was known by, rather than the values he had called for, to build local communities. And if the first practice of Hassan Fathy had depended on financial intercourse with government agencies that do their business only through tenders, receipts, and the contracting system, which conflicts with the executive method of Hassan Fathy's thought, his practice in such field had incurred a multitude of problems and shortcomings. In addition to that there is the effect of the Nile inundation on the foundations of QURNA buildings, and the failure of both population and administration to ward off the ensuing harms, which resulted in some crumblings in his first practice. Then the adversaries of Hassan Fathy's thought have found copious subjects for criticism. If early practice has indeed its pros and cons, and if some cons of Qurna practice resulted from the administrative and organizational measures laid down by the government, its pros have been confirmed in the cooperative way of building, and the dependence on the local trained workers, together with using the building materials available on the site. Such practice can be developed and shifted from place to another, in such a manner that each practice becomes a basis for the next. That is the scientific method of development; otherwise we keep clung to the coat tails of the West.

It is not important here to have the scales tipped against either supporters or opposers, but what counts is to see the supporters contributing with more thinking and more practice, as also to see the opposers contributing with more thinking and more alternative practices. We must not stop at Hassan Fathy as a phenomenon, a token, or a sign in the history of contemporary Arab architecture, but to regard him as a landmark on the road to the Arab architectural future; that is, a road on which both supporters and opposers move along, trying to enrich the Arab architectural movement, so much so that their names are frequently mentioned all over the world, as is the case with the name of Hassan Fathy. And such is the true challenge before both of the teams. Let them refrain from disputation, and let them extend giving to us as much as Hassan Fathy does, or more if they can.



مدخل لأحد بيوت القرن التاسع عشر


سيراميك
ليسيكو
TOP