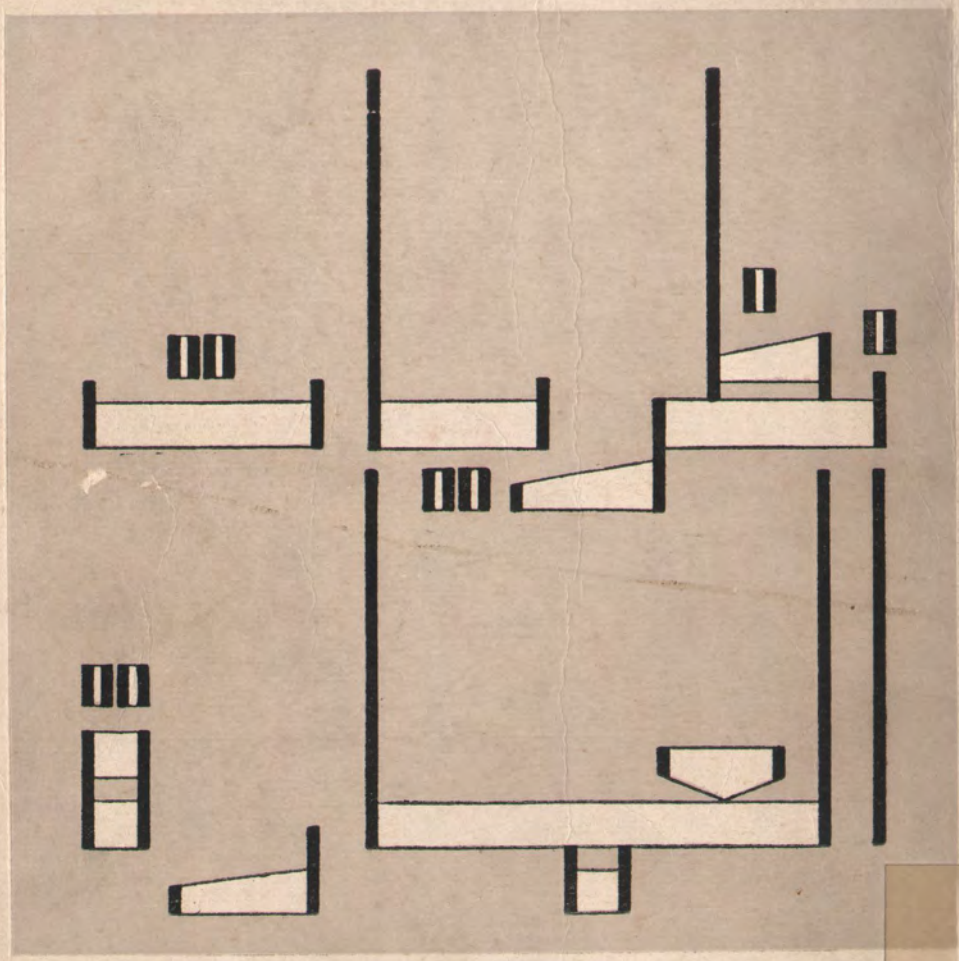
دكتور مروان ساعي



مقرر السنة الأولى لطلبة العمارة

Zm 1/2/4

نظـريات العمارة : مقرر السنة الأولى :

تعـريف العمارة ونظرياتهـا
الإنسـان والطبيعة والحاجـة إلى مأوى
بداية المدنيـة وأعمال البنـاء ونشأة المدينـة
أنواع المبـانى المختلفـة
الشروط الواجب توافـرها فى المبـانى :
الانتفـاع ــ المتـانة ــ الجـمال ــ الاقتصـاد
مبـادىء التـكوين المعمارى
الوحـدة ــ التنويـع ــ النسب ــ القيـاس ــ الطابـع ــ التعبـير
تحليـل المبـانى إلى عناصرها
العوامل التى تـؤثر على التصـميم المعمارى :
العوامل الجغرافيـة ــ الجيولوجيـة ــ المناخيـة
الاجتماعيـة ــ الدينيـة ــ التاريخيـة
حـديثا : العـلم ــ الصناعـة ــ الاقتصـاد .
مراجعة لعصـور العمارة التاريخيـة :
الفرعونيـة ــ عمـارة غرب آسيـا
الأغريقيـة ــ الرومانيـة
العمارة الأوربيـة فى العصـور الوسطى
العمارة الإسـلامية
عصر النهضـة والباروك
العصر الحـديث

مكتبة
مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية
رقم التسجيل :
رقم التصنيف : ٧٢٠,١
ع ع ٠ ع س

نظريات العمارة

(مقرر السنة الأولى لطلبة العمارة)

Theory of Architecture

(for First-Year Arch. Students)

دكتور عرفان سامى

(ماجستير ودكتوراه فى العمارة)

Dr. Erfan Samy

(M.A. in Arch., Arch. D.)

Z1/2/4

طبعة خاصة ، ١٩٦٧
(ليست للبيع)

Private Edition, 1967

(Not for Sale)

طبع بمطابع

مؤسسة طباعة الألوان المتحدة

القاهرة

تعـريف العمارة

العمارة هى الفـن العلمى لإقامـة مبانى ،
تتوافر فيهـا شروط الانتفـاع والمتانة والجـمال والاقتصاد ،
وتـفى بحاجات الناس المـادية والنفسية والروحيـة ،
الفردية والجـماعية ،
فى حـدود أوسـع الإمـكانيات ،
وبأحسن الوسائـل المتوفرة فى العصر الذى تـكون فيـه .

وهى طريقـة فى العـمل ، بتفـكير ومنطق سـليم ،
وتعتمـد على عـلم صحيـح وفن رفيـع .

ويقوم بهـا معماريون ،
على صـلة بالواقـع وبالحيـاة ،
وعلى وعى وإدراك بأحوال بيئـتهم
وظروف العـمل فى عصرهم .

ونظـريات العمارة هى التى تتولى تفسـير كل هـذا ،
وتبـين الوسائل لتحقيقـه .

نظـريات العمارة

شرح ومناقشـات نظرية وعلميـة وفلسفية ،
لـكل المسائل التى تمس العـمارة ،
ولهـا صلة بهـا أو تأثـير عليها .

وهى ربـط لـكل المواد التى يتلقـاها الطالب فى دراستـه المعمارية ،
وبيـان لعلاقاتها ببعضهـا البعض .

وليست النظـريات ـ ـ كما يظـن البعض خـطأ ـ ـ
شرحا لتفاصيل المبـانى ،
ولا هى المقـاسات والأرقام اللازمـة للتصميم .
فهذا جـزء من التصـميم المعمارى نفسـه .

كما أن النظـريات ليست تاريخ العـمارة ،
رغم أننـا سنراجـع طرز العصـور التاريخية .
فليس الغـرض من دراسـة التاريخ بالنسـبة للمعمارى
أن يجمـع أسماء وتـواريخ ،
ولا أن يسرد وقائـع وأحـداث ،
ولا أن يتعـلم أشـكال المبانى وتفـاصيل طرزها
لينقـل منها أو يقـلدها .

وإنمـا الغرض هـو تطبيق النظـريات ،
كتدريب وتمـرين ذهنى
(فضـلا عن أنـه ثقافة عامـة) .

ومن دراسة النظريات

يتزود المعمارى بعلم وإدراك ،

ويكتسب خبرة وسعة أفق ،

ومقدرة على الحكم والنقد والتقدير السليم .

فيستطيع أن يواجه مشاكله المعمارية الخاصة به ،

وينتج لنفسه ولبنى وطنه عمارة جديدة أصيلة ،

تناسب الظروف والبيئة ،

وتنتمى حقا للعصر الحاضر الذى نعيش فيه .

الإنسان والطبيعة والحاجة إلى مأوى

يحتاج الإنسان إلى حماية ووقاية وغطاء (shelter)
فى مأوى أو مخبأ أو ملجأ ،
يحتمى فيه من قوى الطبيعة وعناصرها ،
ومن عوامل أخرى كثيرة حوله .

أسباب الحاجة إلى مأوى :

الوقاية من عوامل الجو وتقلباته :
من حر وبرد ، وأمطار وثلوج ،
وشمس حارة لاذعة ، الخ .

الحماية من الأخطار :
الطبيعية : كالعواصف والصواعق ،
الخوف من الظلام وأصوات الحيوانات
الحيوانية : الوحوش والزواحف والحشرات
الآدمية : الاعداء والمجرمون واللصوص
والشواذ والمجانين وضعاف العقول

الاختفاء عن أعين الناس
لأمور كثيرة تتطلب الخلوة والعزلة
والستر
والابتعاد عن أعين الفضوليين .

والبيت مخزن الممتلكات ،
من أثاث وأمتعة وأوانى وملابس ، الخ .

ومركز عاطفى ،
يجد فيه الراحة والاستقرار
بعيدا عن الدنيا ومقلقاتها
وهو نوع من الراحة لا يشعر بمثله فى أى مكان آخر ،
لا فى بيت آخر مهما وجد من كرم وضيافة ،
ولا فى فندق مهما وجد من خدمة وراحة .

ومركز تكوين الأسرة ،
وتوثيق الروابط بين أفرادها ،
وتربية الصغار .

ومركز روحى ،
لأن بيت الإنسان مركزه ومسقط رأسه
ونقطة الأصل بالنسبة له
وفيه الفرق بين (house) و (home) .
وشعوره نحو بيته مشابه للحنين إلى الوطن .

لهذه الأسباب كلها كانت حاجة الإنسان إلى بيت
حاجة أساسية ، بعد الغذاء والكساء .
والقوانين تحميه ، ونظم المجتمع وقواعد الأخلاق .
والقرآن الكريم (فى سورة النور)
يؤكد له حقه فيه ، كما يبين واجباته تجاه بيوت الآخرين .

بداية المدنية وأعمال البناء

فى البداية كان الإنسان يبحث عن غذائه فى الطبيعة ،
فيجمع القوت من الأشجار والنباتات ،
أو يصطاد الحيوانات والأسماك .

فكان دائم التنقل وراء القوت والماء .
ويأوى إلى الكهوف والأشجار
أو يصنع الخيام والأكواخ
من مواد خفيفة ،
يسهل حملها
ويسهل فكها وتركيبها .

إلى أن تعلم الزراعة ،
فكانت ذات أثر بالغ الأهمية فى تطور الجنس البشرى .
لأن الزراعة علمت الإنسان الاستقرار
لحراسة المزروعات ورعايتها
وانتظارا لجنى المحصول .
كما علمته أن يستأنس الحيوانات ويربيها ،
ويقلل من الخروج للصيد .

وبنى الإنسان مساكن مستديمة ،
كما بنى مخازن لحاصلاته وحظائر لحيواناته .
وكله بمواد ثابتة متينة ،
حتى لا تشغله بها ، وليلتفت لأعماله الأخرى .

وكان يحدث الصراع بينه وبين الإنسان المتنقل ،
الذى يعتمد على الصيد والجرى ،
والذى قد يضطره الجوع إلى السلب والنهب .

الإنسان المتنقل يعتمد على السرعة والمفاجأة
ودفاعه بالجرى والمراوغة ،
أما القاعد المستقر ،
فيحتاج لبيت متين يحتمى فيه
ويلجأ إلى الحيلة للإيقاع بالغزاة
ولإخفاء ممتلكاته الثمينة .
كما يحتاج إلى التعاون مع غيره للدفاع .

ويؤدى التعاون فى حالات الخطر
إلى التعاون السلمى ، فى العمل
وفى تبادل الخدمات والمنافع .
وهو بداية التفاهم
والتجمع فى قرى (villages)
أو مستعمرات (settlements) .
وهى الخطوة الأولى نحو المدنية (civilization) .

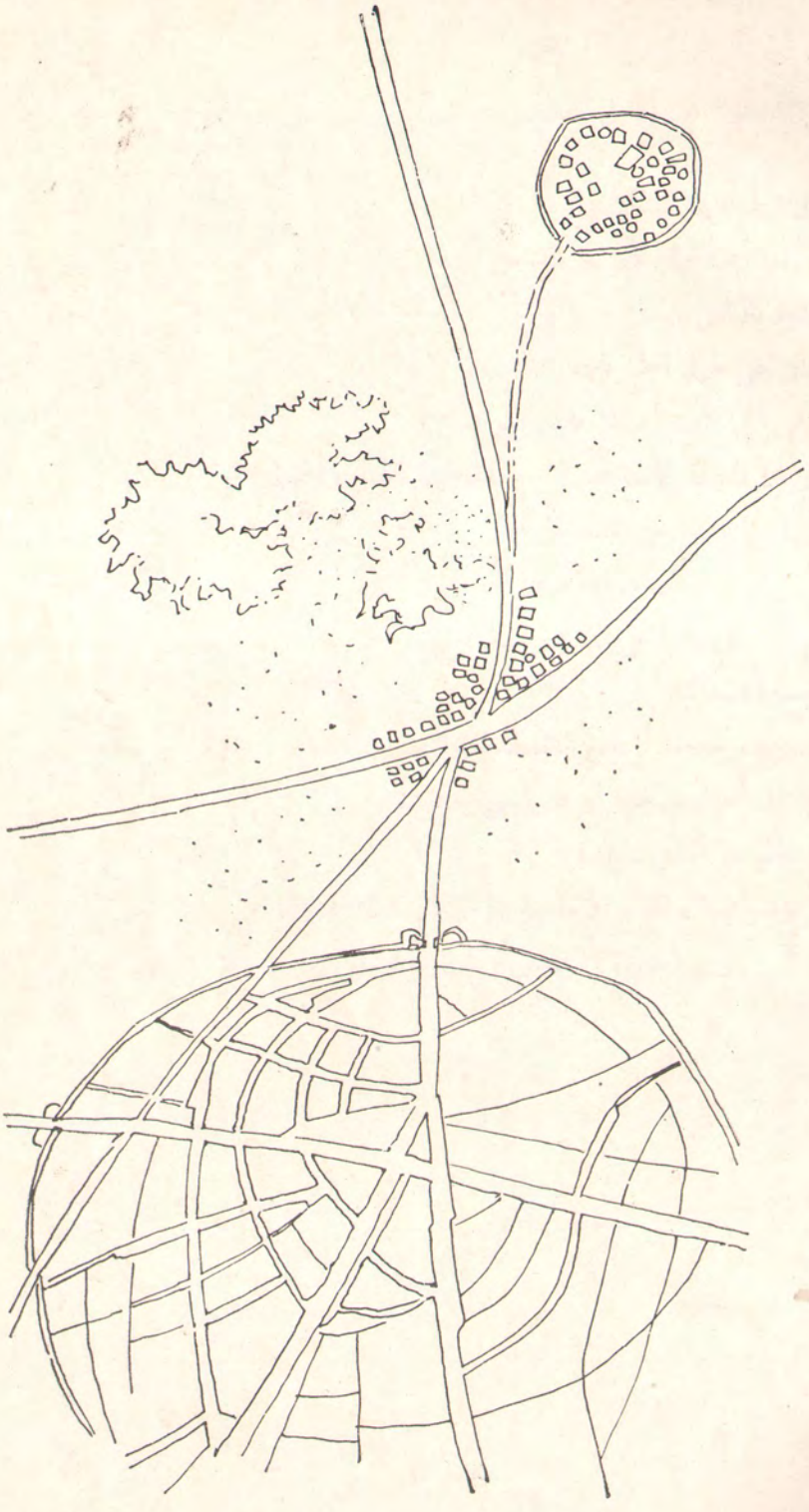
نشـاة المدينـة

يمتـد التعاون والتفـاهم
من داخـل القرية الواحـدة
إلى القـرى القريبة المجـاورة .
فتنشـأ طرق القوافـل للتبادل التجـارى .

وإذا تقـاطعت الطرق
كانت نقطـة هامة تجـذب إليها النـاس ،
بعضهـم جاء للتبـادل والشراء
وبعضهـم الآخر يتخـذها مقره الدائم ،
ويعتمـد فى معيشتـه على خـدمة المسافرين
أو على حـرف يدوية وإنتـاج .

فيتـكون عند تقـاطع الطرق (crossroads)
مراكز التبادل (trading posts) .
وإذا كـبرت واشتهرت جـذبت إليها أعـدادا أكبر من النـاس .
فتنمو إلى بلدة (town) .
وإلى مدينـة (city)

وفى هـذه البلدان تتـكون العلاقات وتتشـابك
وتسن القوانـين
وتوضـع أصول المعامـلة والأخـلاق .
ويتـكون المجتمـع (society) .


قرية أو مستعمرة
طريق القوافل
تقاطع الطرق
ينشأ عنـــده
مركز التبادل
الذى قد ينمو
الى بلدة
أو مدينة

وتحـاط المدن بالأسـوار من أجـل الدفاع .

وكلمـا كبرت وازداد فيهـا النشاط والرخاء ،
جـذبت إليها أعـدادا أكبر من النـاس .
فتتضـخم وتـكتظ بالناس .
وتتلاصق المبـانى على طول الطـرقات
(وهى التى كانت أصـلا طرق القوافـل ،
أى أن المـدن كانت أصـلا من تخـطيط الخيل والحمير !)
ويصبـح العيش فيـهـا ضررا على الصحـة
وعلى الراحـة
وضررا على المدينـة نفسها .
ويصعب تصحيـح أخـطائها
إلا بمشاريـع ضخمة لإعادة التخـطيط والتعمير ،
أو بإنشـاء أحياء سـكنية أو ضواحى جـديدة ،
تخـطط على أسس سليمـة ،
ويتوفـر فيها « المتـع الأساسية » (essential joys) :
وهى الهـواء والشمس والمنظر الجميـل .

أنواع المبانى المختلفة

يحتاج الناس فى المدينة إلى مبانى أخرى كثيرة غير المساكن
كالمبانى اللازمة لكل أنواع الحرف
ولأنواع الخدمات ، الخ .
كما تتطور المساكن إلى أنواع كثيرة .

ويمكن تقسيم المبانى عموما إلى أنواع :

مبانى السكن :
بيوت خاص أو فيللا
بيوت للإيجار ، بيوت متصلة
شقق فى عمارات سكنية
مشاريع إسكان : استغلالية : للاستثمار والربح
تعاونية : لجماعة من أبناء المهنة الواحدة
أو لموظفى شركة أو مصنع
شعبية : تقوم بها الحكومات من أجل الشعب
وتؤجرها أو تبيعها .
« مساكن » لحالات خاصة : كالمعسكرات والمصحات والملاجىء ، الخ .

مبانى العمل :
وتشمل كل المبانى العامة ، ويمكن تقسيمها إلى :
مبانى حكومية : للوزارات والمصالح والمؤسسات
إدارية : للشركات والهيئات
تجارية : متاجر ، محلات ، مخازن البضائع ، أسواق

صناعية : مصانع ، ورش
صحية : مستشفيات ، مصحات ، وحدات علاجية ، عيادات
تعليمية : جامعات ، مدارس ، ومعاهد ، مراكز تدريب

مبانى المواصلات : محطات السكك الحديدية ، موانى ، مطارات
استراحات المسافرين
جراجات ، مخازن ، ورش صيانة وتصليح

مبانى الرياضة : ملاعب ، أندية ، حمامات سباحة ، ستاد

مبانى التسلية والترفيه : نوادى ، مقاهى ، مسارح

مبانى الثقافة والتنوير : متاحف ، قاعات المحاضرات ،
أوبرا ، مسرح

مبانى للعبادة : مساجد

مبانى تذكارية : نصب تذكارية ، أقواس النصر ، أضرحة

إنشاءات عسكرية : حصون ، استحكامات ، معسكرات
مخازن أسلحة ، مخابىء

إنشاءات مدنية : خزانات ، سدود ، أبراج للمياه .
كبارى

الشروط الواجب توافرها فى المبانى

المنفعة (commodity, utility)

فالمبنى لا يصمم ولا ينشأ أصلا إلا
ليؤدى وظائف انتفاعية
وليخدم أغراضا عملية .

المتانة (firmness, strength)

ويصمم المبنى بحيث يكون قويا متينا ثابتا
يتحمل القوى التى يتعرض لها ،
ويقاوم الاستهلاك وعوامل الزمن .

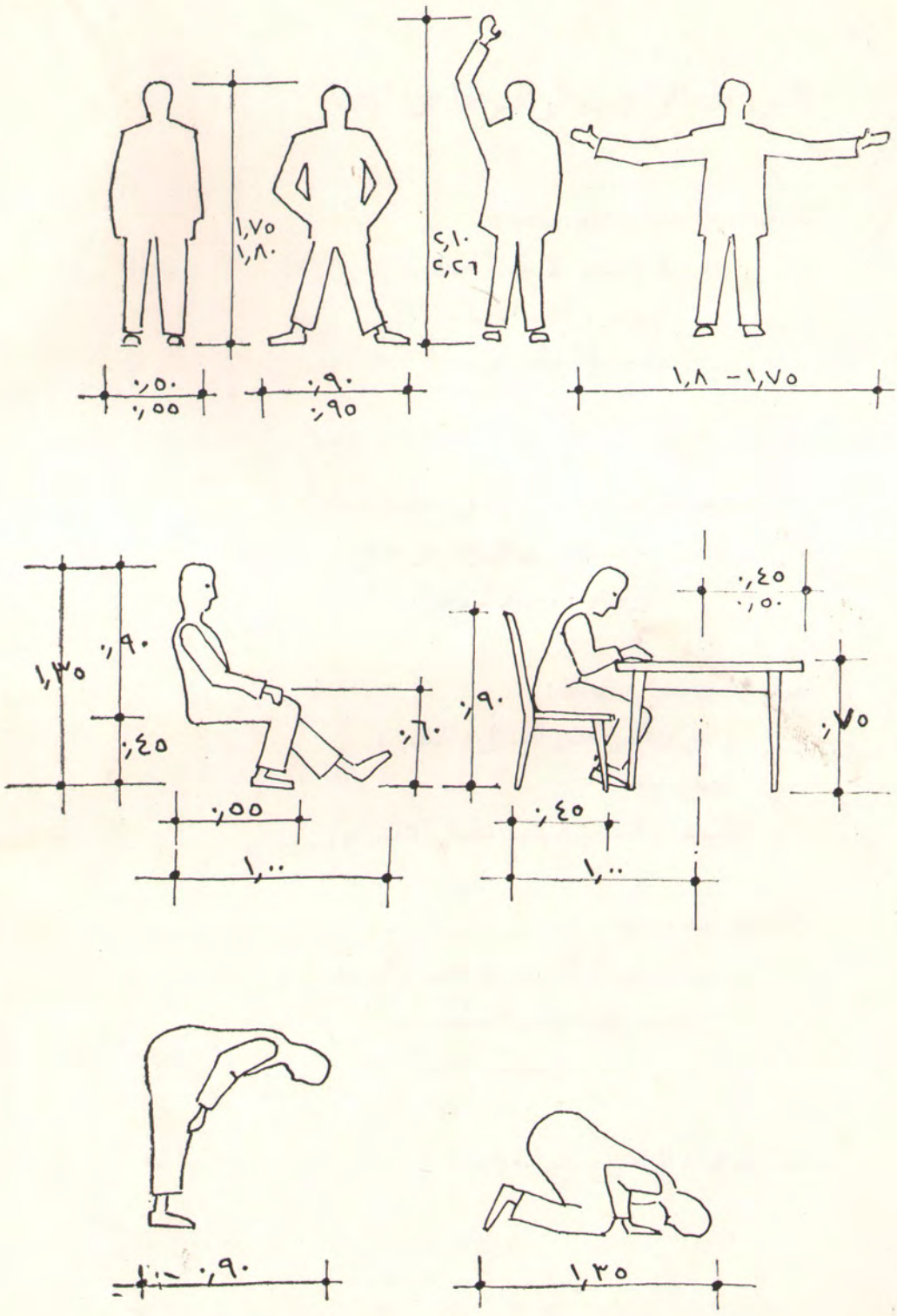
الجمال (delight, beauty)

يراعى فى المبنى حسن الشكل والمنظر ،
فنعجب به ،
ويبعث فى النفس أسباب المتعة والانشراح .

الاقتصاد (economy)

وهو من أهم العوامل فى العصر الحديث
ويتوصل إليه بالعلم والحساب
وبكفاءة الأداء .

وسنتناول هذه المواضيع بالدراسة بالتفصيل :



مقاسات جسم الانسان

المنفعة (commodity, utility)

يصمم المبنى أولا من أجل الإنسان ، واستعمال الناس له .
فيلزم معرفة مقاسات جسم الإنسان فى الأوضاع المختلفة .
واقفا وجالسا ، وباسطا ذراعيه ، الخ .
(أنظر صحفة ١٦) .

ويصمم ليحتوى داخله على الأثاث ،
من مقاعد ، وطاولات ، ودواليب ، وسراير ، الخ
وهذه تصمم بما يناسب مقاسات جسم الإنسان .

وتحدد تبعا لهذه المقاسات عناصر المبنى نفسه ،
كاتساع الطرقات والسلالم ،
وارتفاع جلسات الشبابيك ، ودورات الأسطح
ومقاسات دورات المياه والحمامات ، الخ .

وتحدد المساحات اللازمة للغرف والقاعات
تبعا لهذه المعلومات
وللعدد الذى ستتسع له من الناس ،
وللقدر المطلوب من الأثاث .

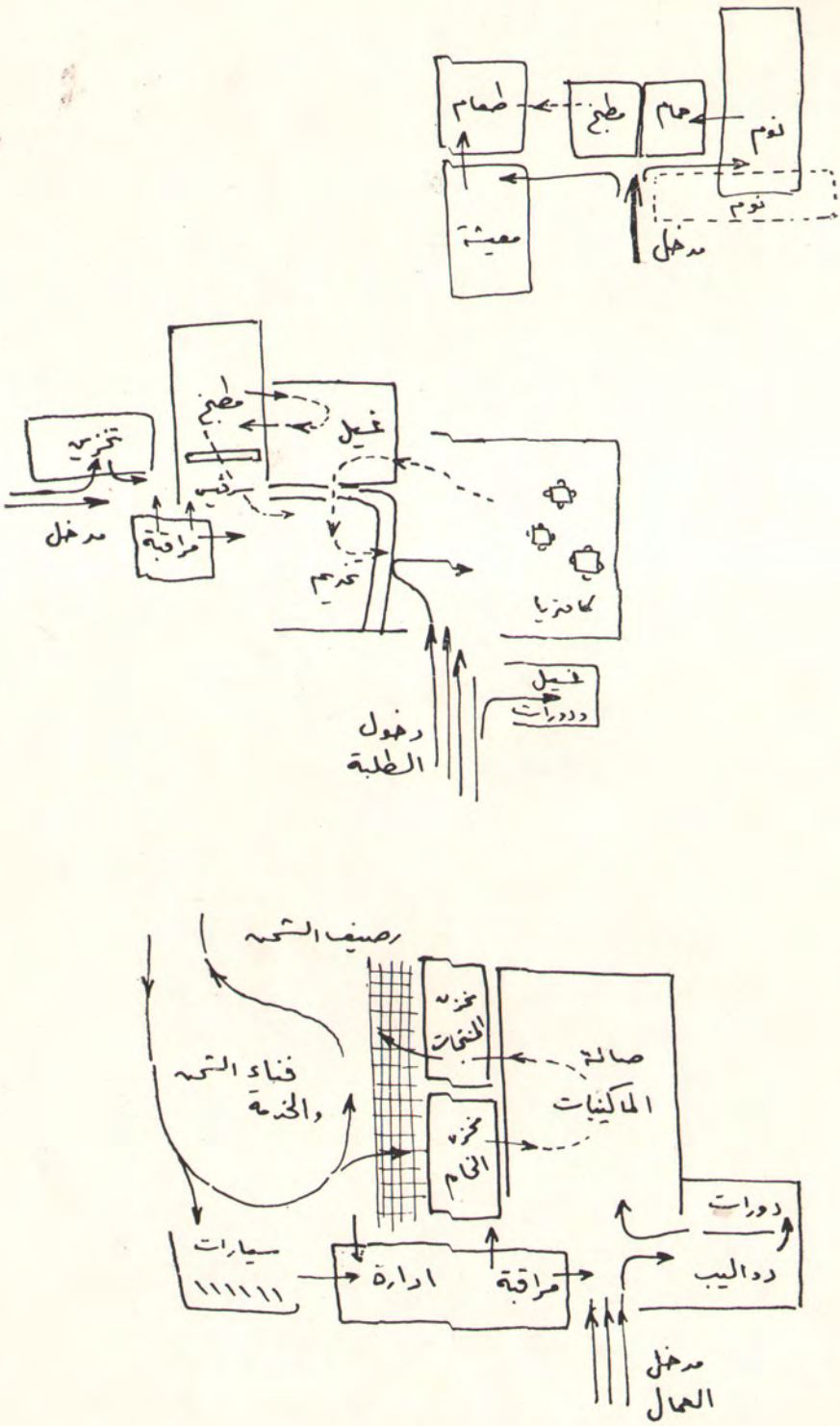
ويبدأ التصميم برسم توضيحى (diagram) ،
يوزع مناطق المبنى (zones) ،
ويبين اتصال الغرف وعلاقاتها ببعضها البعض
وخطوط السير والحركة (circulation) ،

داخـل المبنى وخارجـه ،
(أمثـلة : البيت ، الـكافتريا ، المصنـع .
أنظـر صفحة ١٩) .

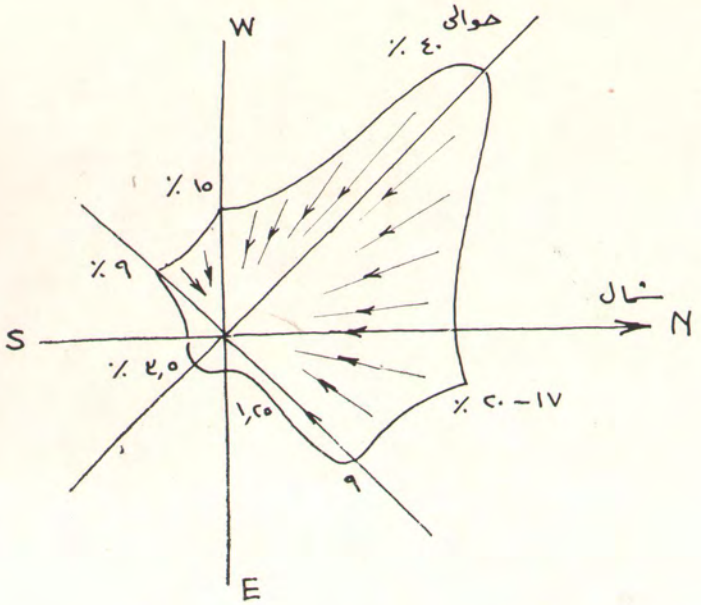
ويمتـد التصميم إلى خارج المبنى
فيشـمل أيضا الفـراغات الخارجية المحيطـة ،
كالمداخـل والأفنية والمنـاور ، والحـدائق ،
وأماكن انتظار السيارات ، الخ .

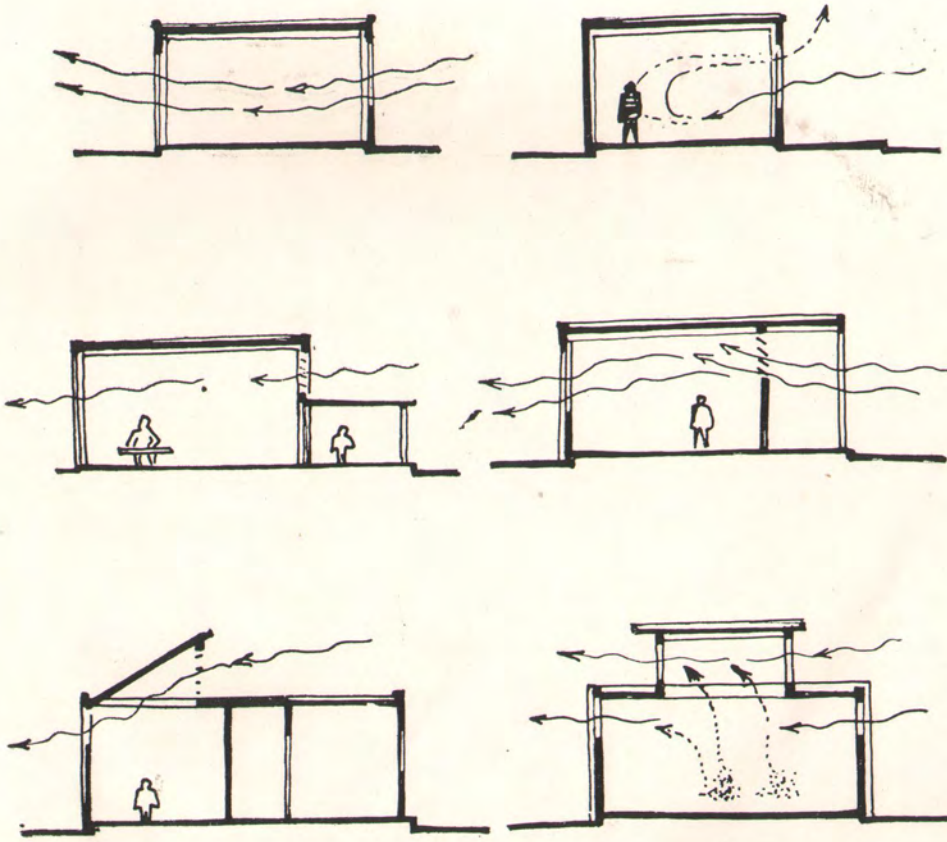
ويرتبـط أيضا بالمبـانى المجاورة
وبالمنطقـة ومواصلاتها وشـوارعها ،
وبالحى الذى يخـدمه .

ويشـترط لدواخل المبـانى أن تـكون بيئـة طيبة صحيـة ،
يتوافـر فيها « المتـع الأساسية » ،
وهى الهـواء والشمس والمنظـر الجميل .
ولذلك يجب دراسـة هذه العوامـل
ووسائل تحقيقهـا .



رسومات توضيحية لمناطق المبانى وخطوط السير والحركة





« وردة الرياح » وتهوية المبانى

تقـوم محطات الارصـاد الجوية بقيـاس سرعة الرياح واتجـاهها
وترسم لهـا « وردة الرياح » (wind rose) ،
التى تبـين نسبة مئـوية لعدد مـرات الهبوب واتجاهها .

ويلاحـظ فى مدينـة القاهرة (أنـظر صفحـة ٢٢)
أن غالبيـة الرياح شماليـة شرقية وشماليـة غربية ،
وهى الرياح اللطيفـة المنعشة .
أما الرياح الجنوبيـة فتحمل الأتربة
وتـكون فى وقت تغيـير المواسم .
ومنهـا رياح « الخـاسين » .

التهـوية (ventilation, airation)

فى حالة شبـاك واحد للغرفـة يصعد الهـواء الساخن إلى أعـلا
ويحـل محله هـواء جديد بارد .
أما فى حالة فتحـتين متقـابلتين
فيتخـلل الهواء الغرفـة ويخترقها ويعـبرها (cross-ventilation) .
ويمـكن التهوية عبر طرقـة ، خلال شراعـة (transome)
أو ريش (louvers)
أو « شخشيخة » أو « ملقف » .
ويمـكن جمع التهوية مـع الإضاءة العـلوية (skylight; clearstory)
هذا بخـلاف التهوية ، بالمراوح وبتـكييف الهـواء (air conditioning)

الشمس وتشميس المبانى

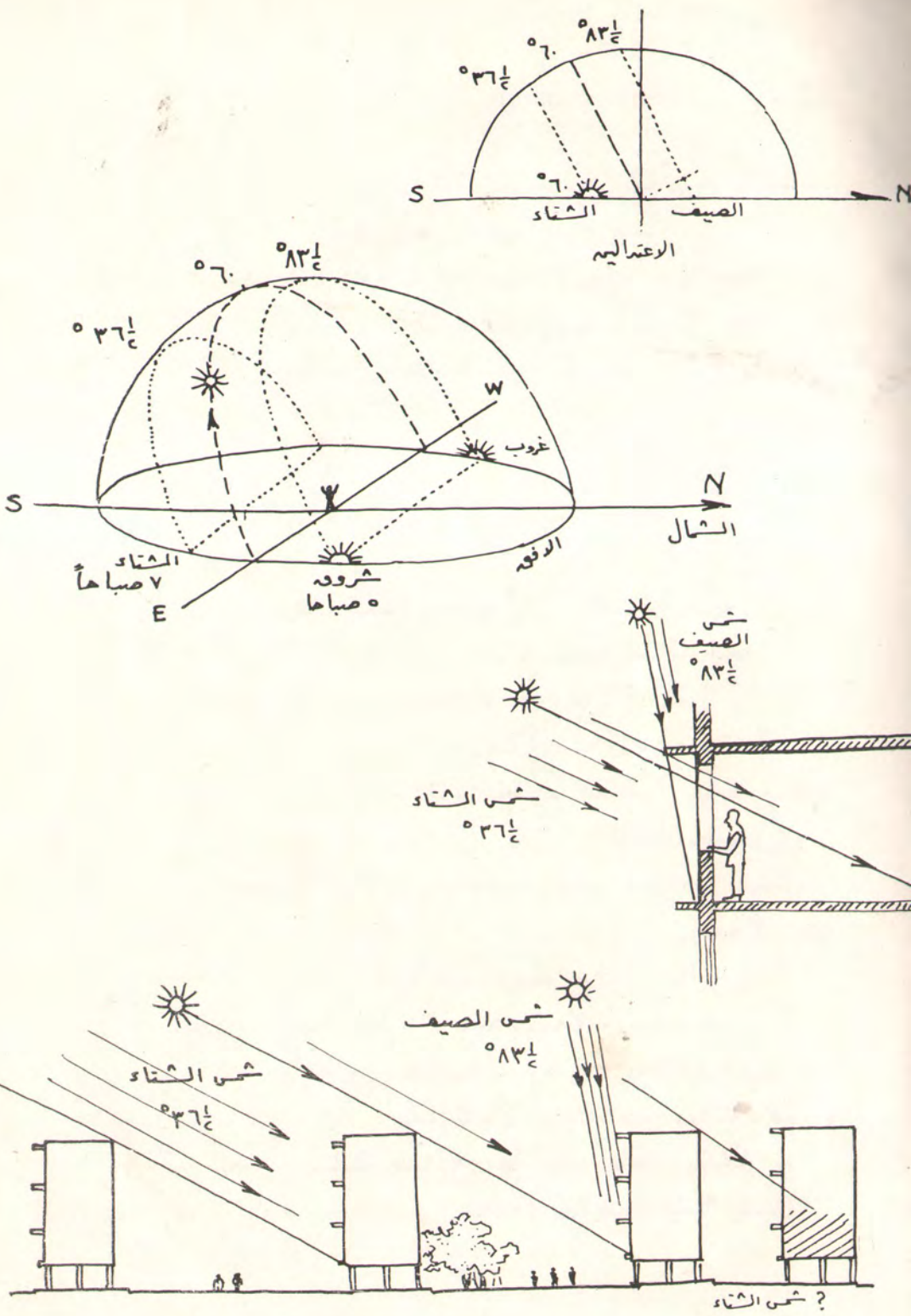
تقوم المراصد الفلكية بقياس زوايا سقوط أشعة الشمس
وحساب حركة الشمس (الظاهرية) .
ويبين الرسم (صفحة ٢٥)
حركة الشمس على مدار السنة فى المواسم المختلفة ،
لمدينة القاهرة ،
أو أية مدينة أخرى على خط عرض ٣٠° شمالا .

تشميس دواخل المبانى

توجيه الغرف نحو اتجاه الجنوب
يسمح بدخول أشعة الشمس شتاء
ووضع مظلة فوق الفتحات
يمنع دخولها صيفا .
أما وضع الغرف ونوافذها فى مواجهة الشمال ،
كما يفعل بعض المعماريين بحجة أن بلادنا حارة ،
فهو خطأ كبير .
ويراعى فى تشميس المبانى المتجاورة
أن يترك بينها المسافة التى تسمح بوصول شمس الشتاء .

المنظر الجميل

ويتحصل عليه بفتح الشبابيك نحو المناظر الطبيعية
وبالتكوين المعمارى لمجموعات المبانى
وبالتصميم الحدائق



حركة الشمس على مدار السنة عند خط عرض ٣٠° شمالا وتشميس الغرف والمبانى

المتانة (firmness; strength)

يصمم المبنى بحيث يكون قويا ، متينا ، ثابتا ،
يتحمل جميع القوى التى يتعرض لها .
وهذا بالطبع شرط أساسى لأى مبنى مهما كان نوعه أو حجمه ،
فنحن لا نريده أن ينهار فوق رءوسنا ! ،
ولا أن نبنيه اليوم فيتفكك ويتداعى بعد قليل .

وفى العصور القديمة
كان الإنسان يتعلم بالتجربة
ويكتسب الخبرة فى خواص المواد وأساليب استعمالها .
وتطور الإنشاء على مر العصور :
الأحجار غير المنتظمة ، المأخوذة من الطبيعة مباشرة
أغصان الأشجار وجذوعها ،
فبنى الأكواخ ، وغطاها بالطين أو الجلود أو أوراق الشجر ،
أعتاب حجرية وأعمدة واكتاف .
ثم صنع الطوب (bricks) من الطين والقش
وبنى الحوائط الحاملة
والعقود (arches) والقباب (domes) والأقبية (vaults)
ونحت الأحجار
وبنى حوائط وأعتاب وعقود حجرية ثقيلة
وتعلم ضرورة الاهتمام « بحجر الزاوية » (cornerstone) .
و « عمارة الحجر » هى عمارة أغلب العصور والمدنيات .
وفى بلاد الشمال ، حيث الغابات والأشجار الكبيرة
بنوا الكبائن (log cabin) بجذوع أشجار كاملة .
وتعلموا التسقيف بجمالونات (trusses) .

أما فى العصر الحديث :

فبعلوم الميكانيكا والفيزياء ونظريات الإنشاء
أمكن تمييز وتحليل القوى المختلفة التى يتعرض لها المبنى :

ثقل مواد البناء نفسها ، وهو « الحمل الميت » (dead load)
ثقل الناس والأثاث ، وهو « الحمل الحى » (live load)
ضغط الرياح (wind pressure)
الاهتزازات (vibrations)
من الماكينات ومن الزلازل (earthquakes)
الاستهلاك من الاستعمال والاحتكاك (wear and tear)
تأثير الماء والبلل والرطوبة ،
من الأمطار والمياه الأرضية والحمامات
هبوط الأساسات وتصدع المبانى
الصواعق
عوامل التعرية
القدم والبلى والتآكل بمرور الزمن

وبالعلم والصناعة والتكنولوجيا
أمكن إنتاج مواد جديدة للبناء :

الحديد بأنواعه : الزهر والحديد المطاوع والصلب
الخرسانة ، بالأسمنت البورتلاندى
الزجاج من ألواح كبيرة
خشب الأبلاكاش (plywood)
المعادن : سبائك معدنية خفيفة

الصلب الذى لا يصدأ (stainless steel)

الألومنيوم والألومنيوم المذهب (anodized aluminum)

البلاستك (plastics) بأنواعه الكثيرة .

وبنظريات وحساب الإنشاءات

أنواع جديدة من الإنشاء :

الإنشاء الهيكلى (skeleton constr.)

بقطاعات الحديد أو الصلب

وبالخرسانة المسلحة

القشور الخرسانية (concrete shells)

الجمالونات الفراغية (space trusses)

القباب الجيوديسية (geodesic domes)

اللاميلا الخشبية (lamellas)

وبالماكينات

أساليب جديدة فى التنفيذ والبناء :

سبق الصب (precasting)

سبق الإجهاد (prestressing)

التصنيع (Prefabrication)

البيوت الجاهزة

البيوت المتنقلة ، كالمقطورات (trailers) .

البناء بالمواد الجديدة

مع المدنية الحديثة ونمو المدن ، وقيام الصناعات

نشأت الحاجة إلى أنواع من المبانى لم تكن موجودة من قبل ،

كالمصانع وإنشاءات السكك الحديدية والكبارى ،
والأسواق المغطاة ومخازن البضائع ، الخ .
وبعيدا عن العمارة والمعماريين
راح الإنشائيون والميكانيكيون يجربون ويختبرون
ويطبقون نظريات وأساليب جديدة .
وبدأت أعمال البناء بالمواد الإنشائية الجديدة :

الحديد (iron) :
وهو قديم قدم الأرض ،
ولكن لم يصبح مادة للإنشاء إلا فى القرن ١٨ ،
مع تقدم أساليب صهره
وإمكان صب قطع كبيرة منه
فكان « الحديد الزهر » (cast iron)
ولما أمكن تنقيته من الشوائب والمعادن الأخرى
نتج « الحديد المطاوع » (wrought iron)
ولما أضيفت إليه نسبة من الكربون
نتج « الفولاذ » أو « الصلب » (steel) .
وصنعت منه القطع الطويلة « المدرفلة » (rolled)
والألواح والأسلاك والمواسير ، الخ .
ويضاف إليه أيضا نسب من معادن أخرى ، كالكروم ،
ليكتسب صفات أخرى ، كالمرونة وعدم الصدأ ، الخ .

وأهم مزايا الصلب :
المتانة الشديدة التى تفوق متانة أية مادة أخرى ،
الخفة النسبية ، أو الكفاءة بالنسبة لوزنه ،

يتحمل الشد (tension) بنفس قدرته تقريبا على تحمل الضغط
لا يصدأ بسهولة كالحديد الزهر أو الحديد المطاوع
يمكن تشكيله فى المصانع إلى الشكل المطلوب ،
وتوصيله باللحام أو « البرشام » على الموقع .

وأهم عيوبه :
يتأثر بالحرارة وبوجوده فى حريق ،
ويصدأ ،
ولذلك يحتاج لوقاية بمادة أخرى ، كالخرسانة .
يحتاج لصناعة ضخمة وراءه ،
ولعمال وفنيين وخبراء مهرة ،
ولأساليب خاصة فى البناء غير الأساليب المعتادة .

الزجاج (glass) :
وهو مادة قديمة ، عرفتها المدنيات من أقدم العصور .
وهو من أجمل المواد التى صنعها الإنسان .

مزاياه :

يمتاز ببريقه وصفائه
وإمكان تلوينه بألوان مختلفة ، شفافة أو معتمة
وإمكان تشكيله ، بالصب والنفخ والكبس
لا يتأثر بتقلبات الجو
ولا يتلف ولا يصدأ ولا يتشقق .
ويعيش مئات وألوف السنين .

ويكاد يكون عيبه الوحيد أنه سهل الكسر .
إلا منه أنواع جديدة قوية متينة
فيوجد زجاج « مأمون » (safety glass)
وزجاج غير قابل للكسر
وزجاج مسلح (reinforced)
وبللور « مقسى » (tempered)
وطوب زجاجى
كما يوجد أنواع تمتص الحرارة ،
وأنواع هشة مسامية ،
وخيوط ومنسوجات ، الخ .
ومن عيوب استعمال الزجاج فى المبانى
أنه لا يسمح بمرور الأشعة فوق البنفسجية
ويظهر عليه الاتساخ بسرعة ووضوح ،
ويحتاج لتنظيف باستمرار .

الخرسانة المسلحة (reinforced concrete)
وقد كانت الخرسانة معروفة للرومان واستعملوها بكثرة ،
أما الخرسانة « المسلحة » فبدأت فى القرن الثامن عشر ،
بعد صناعة الأسمنت البورتلاندى كيماويا ،
وفى القرن التاسع عشر بفكرة « التسليح » .

مزايا الخرسانة المسلحة :
تجمع بين صفات الخرسانة وصفات الصلب ،
فيساعد كل منهما الآخر ،
ويعوض النقص فى الآخر .

اقتصادية ، أرخص من الحجر المنحوت
ومن الإنشاءات المعدنية .
لا تتطلب خبرة عدد كبير من العمال المهرة .
سهلة التشكيل ،
حتى لقد سميت « الحجر السائل »
واستعملت أحيانا فى كتل منتظمة بدلا من قطع الأحجار ،
ولكن هذه المعاملة لا تميزها عن الحجر
ولا تستفيد بمزاياها الأخرى .
لها خاصية الاستمرار (continuity)
فترتبط عناصر المبنى كلها فى وحدة متماسكة
وتجعل المبنى كله كأنه قطعة واحدة (monolithic)
تتحمل تقلبات الجو والحرارة والرطوبة
لا تحترق ، وتتحمل الحرائق .

وعيوبها :
صعوبة صنع « الشدة » أو « الفورمة » التى تصب فيها
ويضيع وقت طويل فى إعدادها .
ويضيع الوقت أيضا فى انتظار أن تتصلب الخرسانة .
عدم تجانس صفاتها ،
وتأثرها بتغيير نسبة الماء أو وجود أملاح أو كيماويات فيها .
ثقل وزن الإنشاءات الخرسانية بالنسبة للمعدنية .
صعوبة ترميمها أو تعديلها
قبح شكلها وملمسها .

تأثير الصلب والخرسانة المسلحة على العمارة

توسيع البحور (spans)

وقد كان أقصى اتساع لصالة بالحجر أقل من ٣٠ مترا ،

أما بالإنشاء الهيكلى فأمكن الوصول إلى ٥٠ و ٦٠ ،

وإلى ١١٥ مترا ، وأكثر .

زيادة الارتفاع ، حتى وصل إلى « ناطحات السحاب » (skyscrapers)

(وأعلاها فى نيويورك يبلغ ٤٥٠ مترا) .

تحمل الشد (tension)

وهذه نقطة هامة ، ترتب عليها مسائل كثيرة

إذ أمكن مد أجزاء من المبانى كالكوابيل (cantilever)

عمل أسقف وأسطح مستوية (flat roofs)

تعليق حوائط وشبابيك وقواطيع

عمل « شبابيك ركنية » (corner window)

فى مكان « حجر الزواية » التقليدى القديم !

صار الإنشاء « هيكلى » (skeleton)

فصارت الحوائط الخارجية « غلافا » أو « ستارا » (curtain) للمبنى

والحوائط الداخلية « قواطيع » (partition)

وأمكن رفع المبانى بعيدا عن الأرض ، على أعمدة (pilotis)

وعمل « مساقط مفتوحة » (open plan)

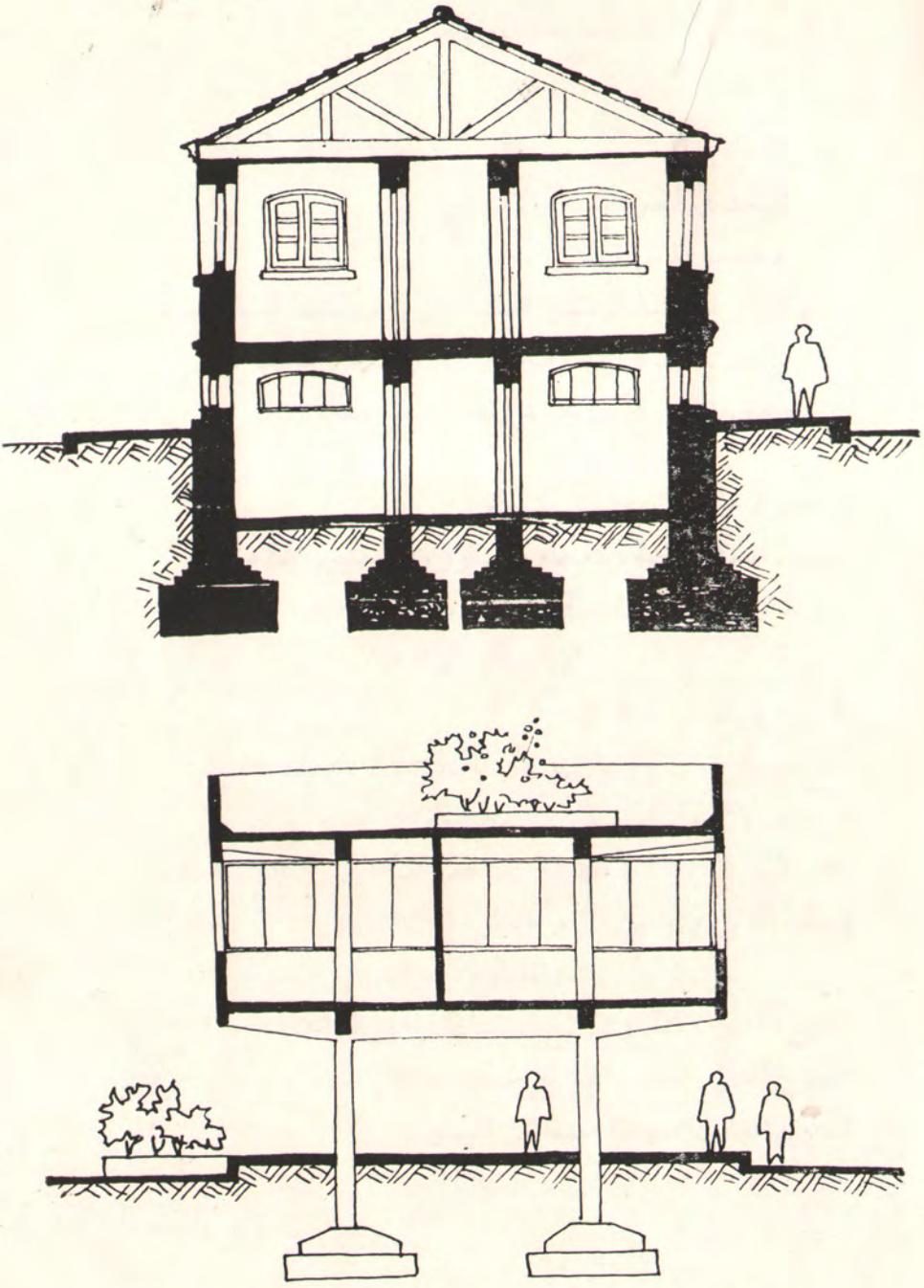
أو « مساقط حرة » (free plan)

ونتيجة هذا كله تغيير تام فى مفهوميات البناء

وفى نسب وأشكال المبانى .

مقارنة بين مبنى تقليدى ومبنى حديث :

(أنظر صفحة ٣٥) .



الانشاء التقليدى والانشاء الهيكلى الحديث

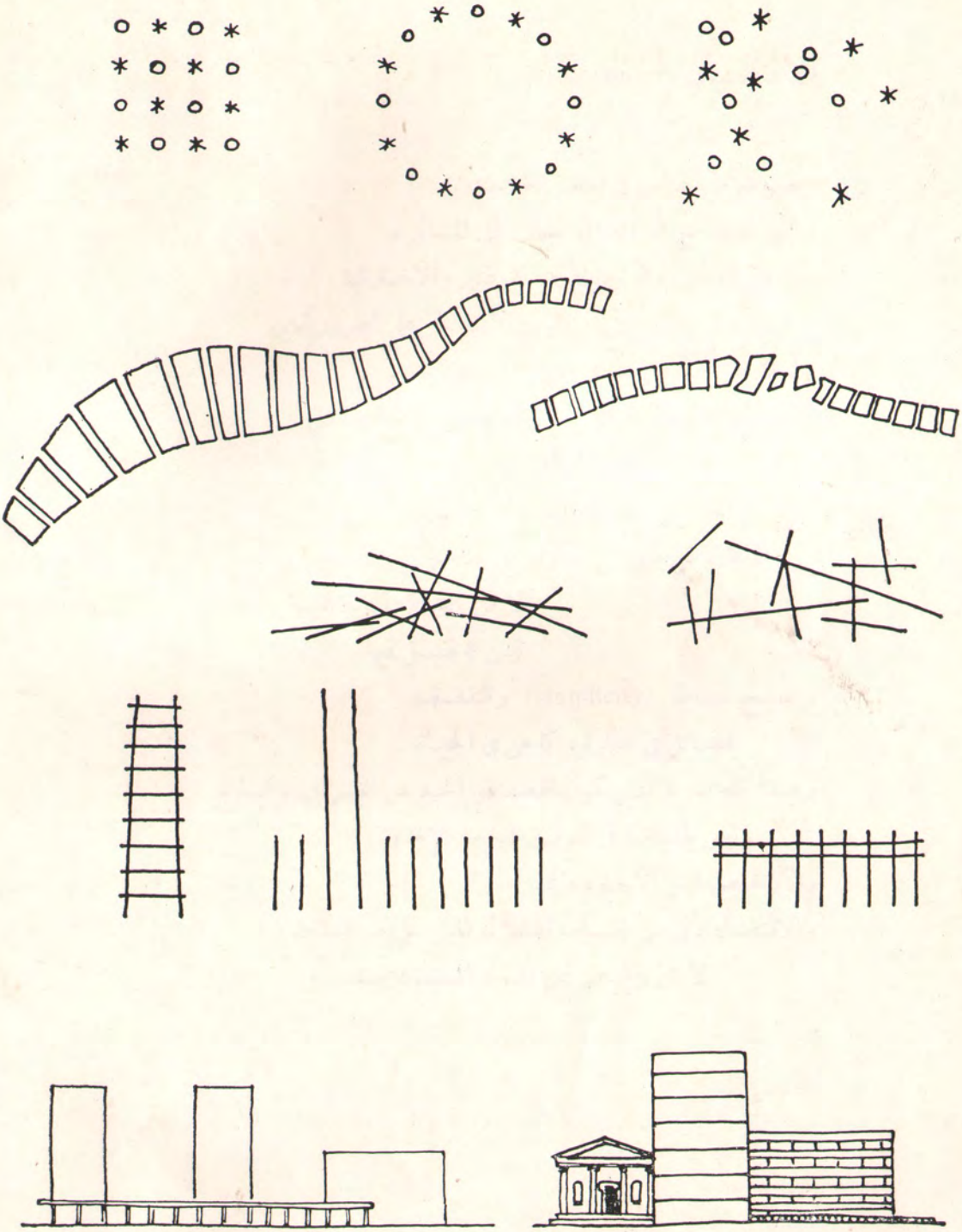
الجمـــال (delight. beauty)

حسن الشكل والمنظر ،
فيبعث فى النفس المتعة والانشراح
ونعجب بالمبنى ونسر .
ومن المبانى ما تتضاءل فائدتها العملية إلى جانب المتعة الفنية منها ،
كالنصب التذكارية ، والنافورات ، والمداخل الفخمة ،
ومخلفات التاريخ من معابد وقصور ومساجد .

وللحصول على الجمال وسائل كثيرة :
استعمال المواد الفخمة ، كالرخام والبللور والألومنيوم المذهب
والألوان الجميلة : الألوان الطبيعية للمواد ذاتها
أو البياض أو الدهان .
التنويع فى الملمس (texture)
النقوش والزينات والزخارف (ornament; decoration)
الزينات بالأضواء الكهربائية ، والنجف والثريات
الحفر البارز (high relief) ، والحفر الغاطس (low relief)
إضافة التماثيل والنافورات والحدائق (gardens)
والمفارج (patio)
تنظيم عناصر الإنشاء وتوزيع الفتحات فى المبنى الواحد
التكوين المعمارى لعناصر المبنى الواحد وأجزائه
التكوين المعمارى لمجموعة منسقة من المبانى

الاقتصاد (economy)

وهو شرط أساسى فى العصر الحديث .
وليس له عناصر أو أجزاء تضاف إلى المبانى ،
بل على العكس ، تكون نتيجته التوفير والاختزال
والاقتصار على الضروريات .
ولذلك هو يحد من بعض حرية المعمارى
ويزيل الكثير مما كان يمكن وضعه فى المبنى .
ولكن تأثيره ليس ضارا كله .
فهو يعلم المعماريين دقة الدراسة والحساب ،
والاعتماد على فن نقى مكون من عناصر المبنى نفسه
لا من إضافات فنية جميلة
ليس له فضل فيها .
وتصبح البساطة (simplicity) والتقشف
فضائل فى العمارة ، كما هى فى الحياة .
وهذا كله بشرط أن يكون القصد هو الحد من الإسراف والبذخ
وليس بالمبالغة فى التوفير لدرجة الإخلال !
والأرخص ليس الأجود دائما ،
والاقتصاد يأتى من حساب استهلاك المبنى على مر السنين ،
لا من رخص ثمن المواد المستعملة فيه .



التنائر أو التفكك ، والوحدة

مبادىء التكوين المعمارى (principles of arch. composition)

الوحدة (unity) :

شرط أساسى لكل الفنون ـ ـ

وحدة العمل الفنى ، كالقطعة الموسيقية ، وقصيدة الشعر
والتمثال واللوحة ،
والمبنى .

بالوحدة تتجمع العناصر الكثيرة المتفرقة ، المتنوعة ،
ويتكون منها شىء واحد .

وتتأتى الوحدة من :

التركيز على موضوع واحد
اتباع أسلوب واحد
تناسق العناصر وترابطها
الإيقاع (rhythm)
المعنى

أمثلة (أنظر صفحة ٤٠) :

الوحدة الزخرفية تتماسك عند ما تترتب عناصرها
الجملة تفقد معناها إذا اختل ترتيب ألفاظها
المبنى يفقد صفة المبنى إذا تكومت المواد على الأرض .

بدون الوحدة يكون العمل مفككا ،
أجزاؤه متناثرة ، مبعثرة ، مشتتة
أو يبدو بعضها ملصوقا ،
لا ينتمى للمجموعة ، وليس له مكان فى الخطة .

ويلاحظ فى الوحدة أنها تكسب المجموعة معنى جديدا ،
وأن تغيير النظام أو الخطة يغير المعنى ،
كأن تتحول مجموعة من الأخشاب
من كوم ، إلى سور ، أو إلى سلم ،
دون زيادة أو نقصان فى عددها .

أى أن الوحدة تخلق شيئا أكثر من الوجود المادى
ومن الوجود الكمى .

وتتأتى الوحدة فى التصميم المعمارى من صحة الخطة والفكرة ،
بوضع العناصر بأحجامها الصحيحة ، وفى مكانها المناسب .
وفى التكوين المعمارى :
من أن يكون المبنى جسما واحدا (block) .
سيطرة جزء هام على باقى الأجزاء ،
مثل سقف صالة ضخمة ، أو قبة ومئذنة .
أو « التكوين الهرمى » والنمو التدريجى من الأرض ،
أو مجموعة فتحات فى واجهة .

الاتزان (balance)
السمترية أو التماثل (symmetry)
الانسجام (harmony) فى المادة واللون والملمس والشكل
الطابع (character) أو « روح » المبنى
الناتج من أسلوب المعمارى وطريقته الخاصة وشخصيته .
اتباع خطة أو موضوع أساسى واحد --
ولكن مع التنويع بعض الشىء .

التنويع (variety) :

هو لازم فى كل الفنون ، كما فى كل نواحى الحياة ،
فيعطى للعمل الفنى ، وللحياة ، حيوية وبهجة ،
ويزيل الملل والسأم والضجر (boredom)
والحركة الآلية
والتكرار على وتيرة واحدة (monotony) .

وفى العمارة يتأتى التنويع والاختلاف من :
المادة ، من طوب وحجر ورخام وزجاج وألومنيوم وبلاستك .
اللون ، فاتح وغامق ، ومعتم ولامع براق .
الملمس ، درجات متعددة من النعومة إلى الخشونة
الأطوال ، طول وقصر ، وارتفاع وانخفاض
الاتجاه ، أفقى ورأسى ومائل
الشكل ، المستطيل والمربع والأشرطة الرفيعة ، والفراغات
« الكتل » ، المكعب والهرم والاسطوانة ، الخ
الحوائط والفتحات
وصفوف الأعمدة (colonnades) والوصلات (links)
المبانى والفراغات الداخلية ، كالفناء والمفرج (patio) .
والخارجية ، كالأحواش والحدائق .

ويجب عدم المبالغة فى التنويع ،
حتى لا تتنافر الأجزاء وتتناقض (contrast) .
أى يجب أن يبقى « تنويع داخل الوحدة »
. (variety within unity)

النسب (proportions) :

منذ العصور الكلاسيكية ، ثم عصر النهضة ،
نشرت الكتب عن النسب ،
لتحديد أطوال أجزاء المبانى وتفاصيلها .
وكان لها سيطرة طويلة على العمارة .
إلا أن هذه كانت قواعد وأوامر (orders) تملى ،
ولم تكن مبادىء ولا نظريات ،
وليس لها سبب معقول .
ولذلك لم يعد يؤخذ بها فى العصر الحديث .

من المحاولات الحديثة :
الرجوع إلى النسب الهندسية البسيطة
« القطاع الذهبى » (Golden Section)
مقياس « المودولور » الذى ابتكره لوكوربوزييه

ولكن الأصح والأعقل ، أن تؤخذ النسب كما تحددها :
المساحات والأحجام اللازمة للمبنى
الاستعمالات لحالات معينة ،
كالصوتيات (acoustics) فى صالات الاستماع
الإنشاء ومتطلباته ،
والأشكال الناتجة عنه .

القيـاس (scale) :

وليس المقصـود به المقـاييس التى تقاس بالمـتر ،
وإنمـا هو نسبة وعلاقـة
بـين الحجم « الظـاهرى » للمبنى ،
وبـين حجمه الحقيـقى .
والواجب أن يبـدو المبنى بمـا يدل على حجمـه الحقيقى .

وكان سبب الخـطأ فى القياس هو اتبـاع النسب الـكلاسيـكية ،
والمحافـظة عليها ،
مهما كان المبنى كبـيرا أو صغـيرا .

ويـمكن التأكد من صحـة القياس
وتقـدير الحجم الحقيـقى لمبنى ما ،
بمقـارنته بشىء ثابت ، معـروف الحجم ،
مثـل جسم الإنسـان
قطـع الأثاث
ارتفـاع درجات السـلم
السـيارات .

ولـكن لم تعد هـذه مشكلة ذات أهميـة فى العصر الحـديث .

الطابع (character) :

لكل مبنى « طابع »،
ولكل عصر « روح »، تميزه عن غيره من العصور .

ويتحدد الطابع بعوامل كثيرة :

الاحتياجات من المبنى، وهى تحدد عناصره وأحجامها وعلاقاتها،
وتوزيعها فى المسقط .
وإنشاءه ونوعه،
وبالتالى منظره وشكله العام .

المواد المنفذ بها،
وتعطى المبنى طابع الخفة أو الثقل
أو أنه مبنى مؤقت أو دائم،
أو أنه ينتمى لعصر قديم أو حديث معاصر .

المناخ والجو،
ويبين أن المبنى ينتمى إلى أقليم خاص
ويعطى المبنى أسطحا مستوية أو مائلة،
وفتحات كبيرة أو صغيرة
وبلكونات وأفنية داخلية .

شخصية المعمارى، وأسلوبه، وطريقته فى العمل .
ذوق الناس عموما فى العصر الذى يعيشون فيه .
القومية . فلكل شعب تقاليده المميزة .

التعبير (expression) :

هو أن يدل المبنى على حقيقته
وعلى كل العوامل التى أثرت فيه
وتسببت فى اتخاذه الشكل الذى هو عليه .
بحيث يستطيع المشاهد ، الفاهم ، الدارس
أن « يقرأ » هذه الحقائق على المبنى .
ولكن يخطىء المعمارى إن حاول إبراز طابع خاص
أو تعبير معين ،
(كأن يضع ساعة على مبنى البلدية ،
أو أن يبنى النادى البحرى على شكل باخرة !)
فهذه تعبيرات مفتعلة ، وسطحية (superficial) .
فالعناصر المعمارية لا توضع أصلا إلا للفائدة والاستعمال ،
أما العناصر المفروضة فرضا على المبانى ،
فليست جزءا أساسيا من تصميمها ولا تكوينها .

وعلى المعمارى أن يقوم بعمله المعمارى السليم ،
مراعيا ظروف البيئة ، وطبيعة المواد ، وأساليب الإنشاء ، الخ
و « سيتجاوب » المبنى لهذه المؤثرات والعوامل ،
ويتشكل تبعا لها .
وهذا هو « التعبير » بمعناه الصحيح .
فالمعمارى لا يبدأ بمحاولة التعبير ، وإنما ينتهى عنده .
وليس التعبير هدفا يقصد ،
وإنما هو نتيجة ثانوية غير مباشرة للتصميم .

تحليـل المبـانى إلى عناصرها

عناصر الانتفـاع (accommodation) :

وهى التى ينتفـع بهـا عمليا ،
وتـفى بالأغراض الأسـاسية التى تقـام المبانى من أجلهـا أصلا ،
كالحجرات والصـالات ، والمـطابخ والحمـامات ، الخ ،
ومـكاتب الإدارات ، وفصول المـدرسة ، والمعـامل ، الخ .

عناصر الاتصال والحركة (circulation) :

للحركة والانتقـال بين الخـارج وداخـل المبنى ،
وللتوصيـل بين الأجـزاء الداخلية المختلفـة :
الساحـة أو الحديقـة الأمامية ،
لـلاقتراب (approach) من المبنى .
الفنـاء الخارجى والفنـاء الداخلى والحـوش (court) ،
وقـد يـكون هو المدخـل للمبنى ، أو لأجـزاء منه .
الممرات المغـطاة بين المبـانى (covered walks) .
الوصـلات (links) بين المبـانى
صفـوف الأعمدة الخـارجية (colonnades) .
صفـوف الأعمدة المحيطـة بالمبنى
« الرواق » أو « البرطيق » (portico)
وهـو مجموعة أعمـدة أمام المدخـل ، وتحمل الكورنيش
والـ (porch) ، وهـو مدخل صغـير مغطى ،
لوقاية النـاس ولوقاية باب المدخـل .

« المقصورة » (loggia) ،
وهى نوع من « الفرانده » المغطاة ،
وتكون متداخلة فى المبنى ، وغير بارزة عن الواجهة .

« الجاليرى » (gallery)
وهو ممر طويل مغطى ، محدد بصف من الأعمدة أو العقود ،
وقد يكون حول المبنى أو داخله ،
وقد يصل بين جزئين من مبنى كبير ،
أو قد يكون كبلكونة علوية ، حول فناء أو صالة ،
وقد يستعمل لعرض الصور والتحف (art gallery)
وفى الكنائس يسمى (cloisters) .

« المفرج » أو « الباتيو » (atrium, patio)
وهو فناء داخلى صغير ، مرصوف ،
ويستعمل غالبا فى البيوت الكبيرة .

صالة المدخل أو البهو أو الردهة (entrance hall)
للدخول والاستقبال والانتظار .

صالة التوزيع أو « الموزع » (vestibule, lobby)
للدخول والتوجيه إلى أجزاء مختلفة من المبانى الكبيرة
وقد تكون كبيرة جدا كما فى المبانى العامة والمحاكم الخ .

الطرقة أو المشى (corridor)
للسير والانتقال من مكان إلى آخر داخل المبنى

السلالم (staircases) :
لم تتخذ أهمية عظيمة إلا فى عصر النهضة وبعدها ،
وأصبحت عنصرا للفخامة والبذخ
وخاصة السلم الكبير الموصل إلى الدور الأول الرئيسى .
فى العصر الحديث لم يعد لها نفس الأهمية ،

بعد أن زاد عدد الأدوار ولم يعد يعتمد عليها فى الصعود .
فيكتفى بسلم واحد فخم أمام المدخل وإلى الدور الثانى ،
مع سلالم أخرى ، إضافية أو ثانوية ،
للطوارىء (emergency) والنجاة ،
وللخدمة (service) .

المصاعد (elevators, ascenseurs, lifts)
للانتقال الرأسى بين الأدوار .
ولولاها لما أمكن زيادة ارتفاعات المبانى .
وهى ضرورية لما زاد عن ٣ أو ٤ طوابق .
يجب أن يكون عددها وسرعتها كافية لخدمة أعداد الناس ،
خاصة فى ساعة الخروج والدخول فى المبانى العامة .
ويجب الاحتفاظ بجوارها بسلالم ثانوية ، للطوارىء .

السلالم الكهربائية المتحركة (escalators)
اختراع حديث ،
مريحة جدا ، وسهلة وسريعة ، وتوفر الوقت ،
ولا تحتاج لانتظار ، ولا لفتح أبواب وغلق أبواب ،
وتحمل عددا كبيرا من الناس فى وقت واحد ،
وتسهل الحركة فى الأماكن التى تكثر فيها الحركة ،
كالمحلات التجارية والمحطات تحت الأرض ، الخ .

عناصر الخدمة (service elements) :

فناء الخدمة (service court)
سلالم الخدمة
غرف الحراس والبوابين والخدم

مخازن الأثاث وغرف الغسيل ، وغيرها
جراجات السيارات

عناصر الوقاية (protection) :

وقاية من الجو :
الحوائط الخارجية
الأسطح الخارجية ، المسطحة ، بالكمرات
أو البلاطات الخرسانية
والمائلة ، بالجالونات .
الغلاف الخارجى للمبنى الهيكلى
المظلات من الشمس والمطر
البرجولا (pergola)

وقاية من أعين الناس :

الحوائط الخارجية والقواطيع الداخلية والأسوار
المظلات
الستائر بأنواعها ، ثابتة أو متحركة
الـ (claustra) أو الـ (tracery)

وقاية من الأخطار :

أسوار ، بوابات ، أبواب
سلالم حريق
مانعة الصواعق
مخابىء

عناصر التهوية (ventilation) :

فناء خارجى مفتوح (open court) أو حوش
فناء داخلى مقفول (inner court) أو منور
لتهوية وإنارة الغرف التى لا تقع على الواجهات الخارجية
ويجب أن تتناسب حجما مع عدد الغرف وأهميتها
ومع ارتفاع المبنى
الحديقة (garden) ، و « المفرج » أو « الباتيو » (patio)
لتنقية الهواء وتلطيف الجو
الملقف والشخشيخة
الشبابيك والأبواب
البلكونات والفراندات والتراسات (terrace, balcony)

عناصر الإنشاء (structural elements) :

الحوائط ، لحمل الأرضيات والحوائط الأخرى فوقها
الأسقف لحمل الأحمال الحية من الناس والأثاث
العقود والأقبية والقباب
الهيكل ، بأعمدته وكمراته
وقد لا يكون مفر من وجودها رغم معاكستها للانتفاع
الجمالونات
الإنشاءات الحديثة ،
بالقشور الخرسانية والجمالونات الفراغية ، الخ .

عناصر الجمال (elements of beauty) :

الحوائط أو الأسطح الخارجية للمبنى

وتتخذ وسيلة للحصول على « تعبيرات » مختلفة

وتبنى بمواد ثمينة وألوان جميلة ، مع تنويع الملمس

وتحمل الأعمدة والأكتاف والكرانيش

وتحلى بالزخارف والنقوش والحفر والتماثيل

وترتب فيها الفتحات بنظام وإيقاع ،

ويضاف لها الإطارات والكرانيش

وأحواض الزهور فى البالكونات والشبابيك

الأسوار المزخرفة

الأسقف الخارجية

المائلة . مواد التغطية وجمال الشكل

التنويع فى تصميمها وتناسق تقاطعاتها

المستوية ، ولها جمال البساطة والشكل الواضح السهل ،

وتمتد فى الهواء لمسافات كبيرة .

الحوائط والأسقف الداخلية

« دواخل » المبنى (interiors)

أسقف مستوية ومقببة ، ومعقودة ، وقباب

تزين من الداخل بالألوان والمواد الثمينة والتذهيب

وبالكرانيش والتماثيل

وتضاء الدواخل بالثريات أو النجفات والمصابيح .

الحدائق

جزء متمم للمبنى ،

ومستواه الأمامى (foreground) والخلفى (background) .

وعناصرها أو مكملاتها :

الأشجار والأزهار

المسطحات الكبيرة من الخضرة ، كالبساط

الجبلاية والممرات الزخرفية

البركة (lake) والنافورة (fountain)

أحواض المياه (pool) والأسطح العاكسة

أحواض الأسماك والـ (aquarium)

الكشك والخميلة والتعريشة

البرجولا والتكعيبة والمظلة

التماثيل والزهريات

الساعة الشمسية أو المزولة (sundial)

المصابيح

صفوف الأعلام

فى العصر الحديث :

جمال البساطة والانتظام .

مع جمال المواد ودقة الصنع والتنفيذ .

ويلاحظ أن العنصر المعمارى الواحد قد يؤدى عدة أغراض معاً

فالحائط عنصر إنشاء ووقاية وجمال

والحديقة عنصر تهوية وإضاءة وجمال وحركة واتصال ،

وغيرها .

العوامل التى تؤثر على التصميم المعمارى

عوامـل مادية وفيزيائيـة :

جغرافيـة (geographical)

جيولوجيـة (geological)

مناخيـة أو جوية (climatic)

عوامـل إنسانية ومـدنية :

اجتماعيـة (social)

دينيـة (religious)

تاريخيـة (historical) .

وفى العصر الحـديث :

العـلم (science)

الاقتصـاد (economy)

الصناعة والتـكنولوجيا (technology)

فى إنتـاج مواد وأجـزاء مبانى

وفى أسـاليب البناء والتنفيـذ .

العوامل الجغرافية (geographical) :

موقع البلاد من مراكز هامة ،
بجوار نهر أو ميناء أو على طرق رئيسية ،
أو بعيدا على جبل أو فى صحراء
مركزها بالنسبة لغيرها من البلاد ،
وعلاقتها بها ، سلميا أو حربيا
طبيعة الاقليم والمنطقة
طبيعة الأرض ،
مستوية منبسطة ،
فتمتد المبانى على الأرض ، وتشمل الحدائق
جبلية أو منحدرة ،
فتختلف المناسيب والمستويات خارج المبانى وداخلها ،
وتشمل السلالم الكثيرة .

العوامل الجيولوجية (geological) :

تكوين طبيعة الأرض ونوع التربة .
يؤخذ منها مواد البناء .
الأرض الرملية ، أسمنت ، بياض
الطينية ، طوب ، نيء ومحروق
الجبلية ، أحجار ورخام وجرانيت
الغابات ، أشجار وكتل وألواح .
وعلى الأرض ترتكز المبانى ، ويتقرر نوع الأساسات .

العوامل المناخية (climatic) :

حالة الجو أو الطقس ، من حر وبرد ، ورياح وأمطار

فى البلاد الحارة ،

توجه المبانى نحو الرياح ، وتمتد على الأرض ،

وتستخدم الأفنية والمظلات والفراندات والنافورات .

وفى البلاد الباردة ،

مساقط متضاغطة وفتحات صغيرة وأسقف مائلة .

العوامل الاجتماعية (social) :

مقدار المدنية والتحضر (civilization)

حياة الناس وطريقتهم فى العيش ، وعاداتهم

القدر من الثقافة والتنور ،

التأثر بالمدنيات القديمة والتقاليد (traditions)

والمجاورة ، والتقليد (imitation)

العوامل الدينية (religious) :

مدى الإيمان

الواعز الدينى ،

يحدد مدى الاهتمام بنشر الدين والتوعية ،

وإقامة المبانى الدينية .

التسامح الدينى

العوامل التاريخية (historical) :

لكل أمة تاريخها ، هو الأصل والأساس والـ (background)
تطور المدنيات ، وقد تكون امتداد لمدنيات سابقة
الصلة بالدنيا وسير الأحداث
التقاليد الموروثة ،
وقد كان لها أثرها العظيم على التصميم والطرز ،
ولكن هذا لا يتمشى دائما مع العقل والمنطق ،
ولا مع تغير الظروف والاحتياجات .
ويجب على المعمارى أن يستعمل علمه وفنه واحساسه .
والقرآن الكريم يحثنا على استعمال العقل والمنطق .

فى العصر الحديث ،
دخلت عوامل جديدة لتؤثر على التصميم المعمارى :
العلم ــ والصناعة ــ والاقتصاد :

العلم (Science) :

تقدم العلوم الدقيقة والقياسية والتجريبية والتطبيقية
دراسة علمية للمواد وخواصها ، واختبارها
إنتاج مواد جديدة للبناء والتشطيب
التحكم فى صفات مواد البناء
حساب الإنشاءات ونظرياته
التركيبات الفنية والصحية والصوت والإضاءة وتكييف الهواء
والمصاعد والسلالم الكهربائية المتحركة ، الخ .

الصناعة (industry) :

أساليب تحضير مواد البناء وإنتاجها
نقل المنتجات ورفعها والتنفيذ بها
تجهيز أجزاء كبيرة من المبانى ، كالقواطيع وأجزاء الأرضيات
أصبحت أعمال البناء صناعية وميكانيكية ،
بعد أن كانت فى كل العصور يدوية وعضلية .

الاقتصاد (economy) :

مدى الرفاهية والثروة العامة والخاصة
الإمكانيات المتوفرة ،
من أموال ومواد محلية أو مستوردة
المقدرات المتوفرة ،
مهندسين معماريين وإنشائيين ولأعمال الفنية
عمال مهرة وملاحظين وأيدى عاملة ، الخ .
الحاجة إلى التوفير والحصول على أكبر كفاءة ،
أى أكبر فائدة بأقل تكاليف وأقل مجهود
الزيادة المستمرة فى تعداد الناس
تضخم المدن وما يتبعه من مشاكل ،
فى السكن والانتقال والخدمات . الخ .
السرعة ،
وهى جزء هام فى الاقتصاد .
سرعة التنفيذ وبدء استعمال المبانى .
توفير الوقت .

مراجعة لعصور العمارة التاريخية

ونكرر ما قلناه فى المقدمة ،
أنه ليس الغرض من دراسة التاريخ بالنسبة للمعمارى
أن يجمع أسماء ويسرد وقائع وأحداث ،
ولا أن يتعلم أشكال المبانى وتفاصيلها ، ليقلدها وينقل منها .
وإنما الغرض هو التمرين والتدريب الذهنى
وتطبيق نظريات العمارة .
لمعرفة كيف تؤثر العوامل المختلفة على العمارة ،
وتحدد نوعها وطابعها ، الخ .
والعمارة تنشأ من ظروف وقتها ورغبات أهلها ،
ولذلك هى سجل دقيق لكل المدنيات والعصور ،
تعطينا دراستها صورة واضحة
لتأثير العوامل المختلفة عليها ،
وطريقة المعماريين فى حل مشاكلهم المعمارية ،
وأفكار الناس وتطلعهم وآمالهم ومثلهم ،
ومن هذه الدراسة وتطبيق نظريات العمارة عليها ،
يتزود المعمارى بعلم وإدراك وخبرة واتساع أفق ،
ومقدرة على الحكم والنقد والتقدير السليم .
فيستطيع أن يواجه مشاكله المعمارية الخاصة به ،
وينتج عمارة جديدة أصيلة ،
تناسب البيئة والظروف ، وتنتمى للعصر الذى يعيش فيه .

---

* وأهم مرجع للمعمارى فى تاريخ العمارة هو كتاب :
(Bannister Fletcher, *A History of Architecture)*
وهو الذى اعتمدنا عليه فى تحضير الجزء التاريخى التالى :

معبد آمون بالكرنك

العمارة الفرعونيـة ، المصرية القـديمة (Ancient Egypt)

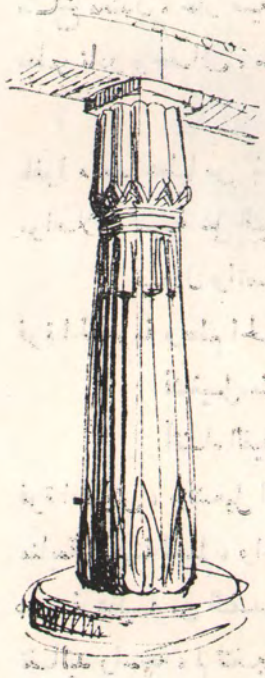
(من حـوالى ٥٠٠٠ ق.م. إلى ١٠٠ ق.م.)

موقـع هام على أكـبر بحرين فى الدنيـا القديمة
أرض سهـلة منبسطة ووادى خصـب ، محـاط بصحارى رمليـة وتلال .
نهـر النيل يمـدها بالمـاء والطمى ، ويستخـدم للمواصلات والنقـل

أرض طينيـة ، صنعوا منهـا الطوب وبنـوا به الحوائـط
وفى التـلال أجود أنـواع الأحجار للبنـاء ونحت التمـاثيل
قـلة الأخشاب والمعـادن .

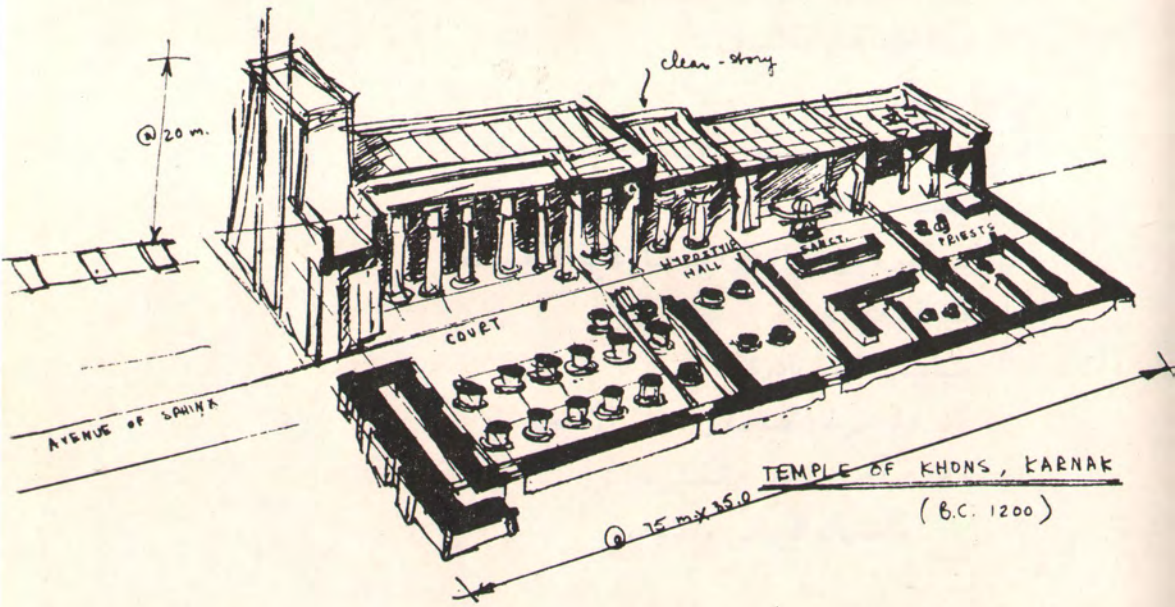
جـو صحو وشمـس ساطعة
منـاخ معتدل ، حار صيفـا
مطـر نادر وجفـاف ، ساعد على حفـظ الآثار ،
وعلى عمـل أسقف مستـوية
بلغوا مبلغـا عظيما من المدنيـة والرقى
مواصلات سهلـة على النيـل
تبـادل واتصال بالمدنيـات المجاورة
قوة الحكومة ونظم الحـكم والإدارة ،
تشغيـل مئات الألوف من العمال فى البنـاء ،
أثنـاء الفيضان وتعطـل أعمال الزراعـة .
قوة الجـيش ، وتشغيل العبيـد والأسرى
متابعة الكهنة للعـلم ، والمحافظـة على التراث والمعرفـة
درجـة عظيمة من التقـدم فى العـلم التطبيقى والصـناعات
تقـاليد راسخة ، لم تتغـير إلا ببطء شـديد .

الخضوع التام للفراعنة والكهنة
عبادة الآلاف من الآلهة
اعتقاد راسخ فى حياة مستقبلة بعد الموت ،
وضرورة المحافظة على الجسد لضمان الخلود
ولذلك شيدوا مقابر ضخمة متينة خالدة ،
أما المساكن فكانت تعتبر مبانى مؤقتة .
مدنية الفراعنة من أقدم المدنيات وأرقاها فى وقتها ،
وأطولها بقاء ، استمرت حوالى ٥٠٠٠ سنة .
تاريخ طويل حافل ، فى ظل حكم « الأسرات » ،
يتخلله نهضات وانحلال ،
وغزو وامبراطورية ،
واحتلال من الهكسوس والفرس ،
ثم البطالسة الاغريق ، والقياصرة الرومان ،
والفرس ،
ثم العرب والإسلام ، الخ .



مميزات العمارة الفرعونية :

الأعمال البدائية الأولى كانت بالطين والأعواد ،
واحتفظت العمارة بهذا الشكل والطابع
فى أعمال الحجر ،
مثل ميل أوجه الحوائط ، وشكل
الكرانيش ، وزخارفها ،
وشكل الأعمدة التى تدل على أصل نباتى .
أساليب فى البناء ثابتة لم تتغير لآلاف السنين ،



معبـد خنس بالكرنك

ومحافظة على الأشكال المعمارية والطرز والزخارف

أعمال ضخمة ، ذات ثقل مفرط ، ووقار ورزانة و (gloom)

الأهرامات ، أقدم مبانى العالم وأضخمها وأشهرها ،

إحدى عجائب الدنيا السبع * .

معابد ومقابر وأعمال فنية خالدة .

البيوت الخاصة تعتبر مبانى مؤقتة ،

تبنى بالطوب ، من دور أو دورين ، وأحيانا ثلاثة

وبداخلها فناء مكشوف .

حوائط سميكة

أعمدة ضخمة متقاربة ، تحمل أعتابا حجرية قصيرة

أسقف مسطحة مستوية

مساحات كبيرة من حوائط ، مسجل عليها الأحداث

فتحات قليلة وضيقة ،

شبابيك قليلة نادرة

إضاءة علوية وثقوب فى بعض الأسقف

براعة فائقة فى أعمال الحفر والنقش ،

واستعمال البياض والألوان .

---

* عجائب الدنيا السبع هى :

أهرامات الجيزة	(Great Pyramid, Giza)
حدائق سميراميس المعلقة ، فى بابل	(Hanging Gardens, Babylon)
تمثال زوس الاغريقى	(Statue of Zeus, by Phidias)
معبد ارتميس	(Temple of Artemis, at Ephesus)
ضريح هاليكارناسوس	(Mausoleum of Halicarnassus)
تمثال رودس	(Colossus of Rhodes)
فنار الاسكندرية	(Pharos (lighthouse), at Alex.)
أو أسوار بابل	(Walls of Babylon)

عمارة غرب آسيا (West Asiatic Architecture)

بلاد ما بين النهرين (Mesopotamia)

بابل (Bbylonia) وآشور (Assyria)

(من حوالى ٤٥٠٠ ق . م . إلى ٦٠٠ ق . م .)

وبلاد الفرس (Persia)

(من حوالى ٥٠٠ ق . م . إلى ١٧٠٠ م .)

سهول ما بين النهرين ، دجلة (Tigris) والفرات (Euphrates)

أرض خصبة زراعية ، ومراعى

أرض طينية

أحجار وأخشاب قليلة ، ولكن متوفرة فى بلاد الفرس

البناء بالطوب النيء والمحروق والمزجج (glazed)

منابع للقطران (bitumen)

واستخدامه كمادة لاصقة ومادة عازلة

مونة من أرض جيرية

أحجار فى آشور ، ولكن اتباع أسلوب بابل فى البناء بالطوب

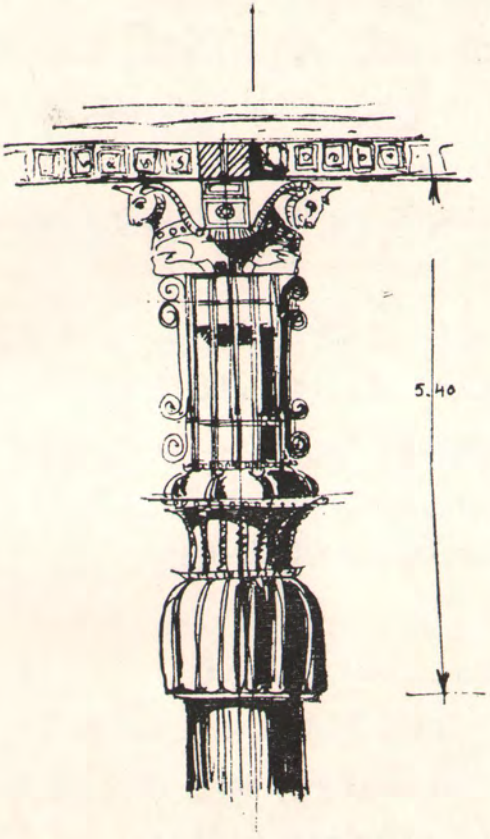
كسوة ببلاطات حجرية منحوته بحفر غاطس

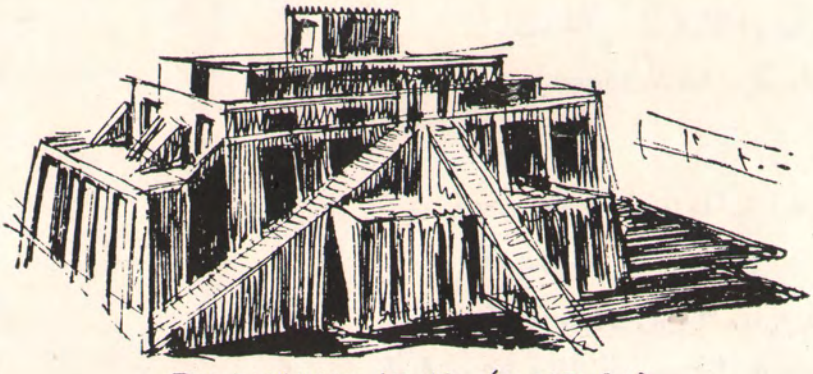
أمطار غزيرة وفيضانات ، ومستنقعات وحشرات

ولذلك البناء على مصاطب مرتفعة عن الأرض .

جو رطب وحار ،

ولذلك صالات تحيط بأفنية مكشوفة





THE ZIGGURAT AT UR (C. 2350 B.C.)

عبادة آلهة كثيرة ، وعبادة النار

الكهنة يحتفظون بالعلم ، ويستطلعون النجوم

وينشرون الأساطير والوسواس

بنوا المعابد (ziggurat) ، ولكن بقلة

وسجلوا العلم على ألواح فخارية ، كانت أثبت من ورق البردى المصرى

اقطاع ، من نبلاء وكهنة وطبقة غير مالكة وعبيد

للكهنة السلطة ، والعلم والطب ، الخ .

وجود نظم للأمن والحراسة ، وحتى للبريد

الناس يشتغلون بالزراعة والرعى والتجارة والحرب

استخدام العبيد فى البناء والرى

كان لهم مدنية عظيمة ورقى

(وإن كان الكثير من تاريخهم مجهولا ،

أو مكتوبا بلغات غير معروفة الآن) .

اخترعوا العجلة ، وسكوا النقود

وصنعوا الأسلحة من الحديد .

وابتكروا العقد (arch) .

وغزا البابليون مصر فى القرن ٧ ق . م . ،

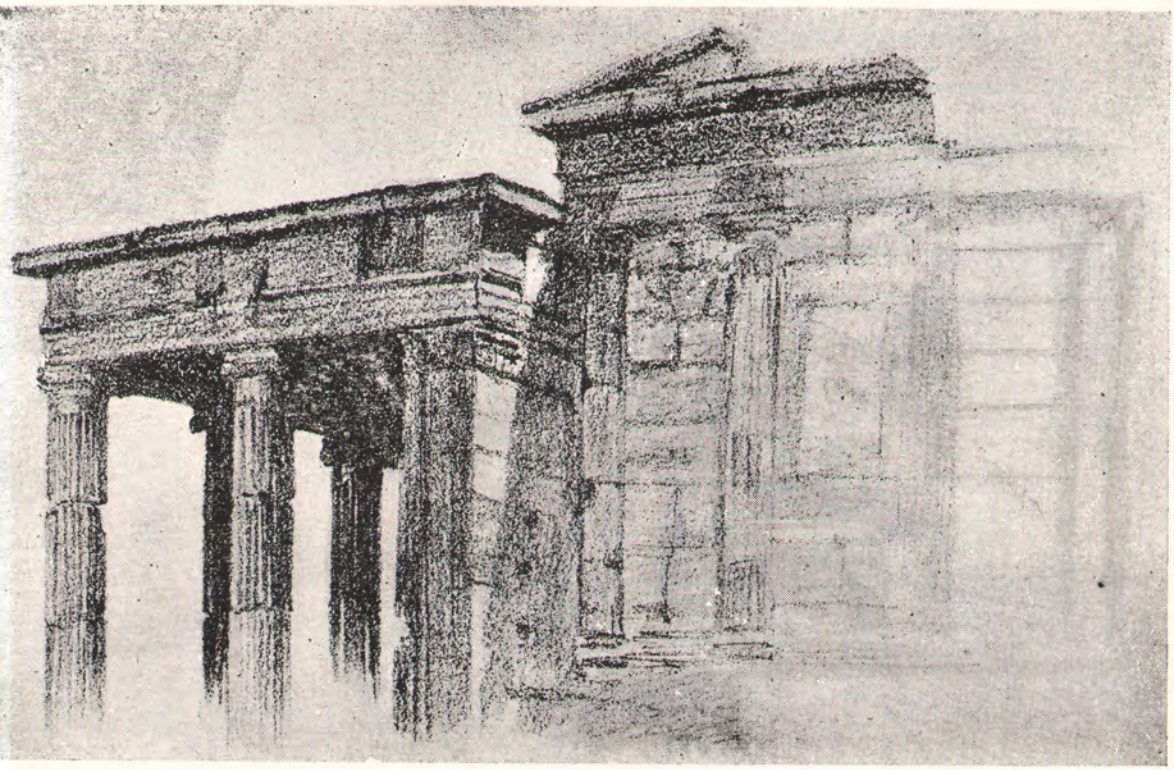
وأقاموا « بابل » جديدة فيها .

ثم هزمهم الفرس فى القرن ٦ ق . م . ،

وبقوا فى مصر حوالى قرنين من الزمان .

البناء بالطوب وكسوته بالطوب الملون المزجج
أو ببلاطات الحجر والألبستر
استعمال العقود المستديرة والمدببة
والكوابيل والأقبية ، وبعض القباب
كتل ضخمة فى الحوائط والأكتاف
قلة استعمال الأعمدة ، لعدم وجود الحجر المناسب
ندرة استعمال الشبابيك ، والإضاءة من الأبواب وثقوب فى الحوائط
معابد مدرجة (stepped ziggurat)
مقامة على مصاطب ضخمة ، ولها سلالم ومنحدرات عريضة

بلاد الفرس
ورثت الأشكال عن آشور ومصر واليونان
بناء قصور تنافس كل ما سبقها فى الكبر والدقة
استخدام القباب ، والأسقف المستوية وعزلها بالقطران
استخدام الأعتاب الخشبية ، أو الحجر والأعمدة المحورة عن الخشب
دقة فى الزخارف والحفر الغاطس وأعمال البرونز .



معبـد ارکتیون

العمارة الاغريقيـة (Greek Architecture)

(من حـوالى ١٠٠٠ ق.م. إلى ١٠٠ ق.م.)

شبه جـزيرة اليونان ، فى وسـط البحر الأبيـض ،
مليئـة بالخلجان ،
واعتماد على البحـر فى المواصـلات والانتقال والتجـارة .
امتدت جغرافيـا إلى المنـاطق المجاورة ، فى إيطاليـا وصقليه وآسيـا

أراضى جبلية وعـرة ،
بهـا أحجار متينـة وأجود أنواع الرخـام
عـدم وجود غابات

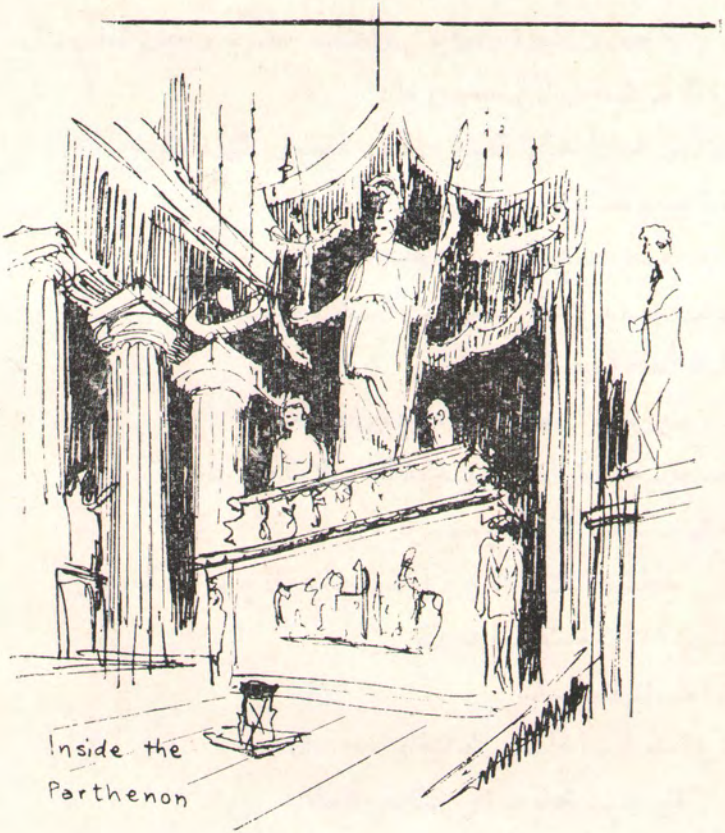
برودة معتـدلة ودفء
جـو صحو وشمـس ،
يشجـع على النشـاط والخروج (outdoors)
وأمطـار غزيرة مفاجئـة ! ،
ولذلك صفـوف الأعمدة والمداخـل المغطاة

عبـادة الظواهر الطبيعيـة ممثلـة فى آلهة كثيرة
تمجيد الأسـلاف القدماء والأبـطال
معـابد صغيرة ، لا تزيد عن غرفـة أو بضـع غرف ،
زينتهـا وجمالها من الخـارج .

ثقافة ومدنية عظيمة
منشأ الديمقراطية — ولكن مع طبقة من العبيد
علم وفلسفة وهندسة
تذوق للفن والجمال ، والأدب والمسرح
شعب يحب الانتقال والتجوال (لفقر البلاد ، ولخبرتهم فى الملاحة)
اتصال بالجزر والمدنيات المجاورة ، وتجارة

الديانة المشتركة والأعياد الوطنية ،
استدعت إقامة المعابد والاحتفالات
وبناء المسارح والمدرجات ، للدراما والخطابة والموسيقى
الأرض الجبلية الوعرة قسمت الناس إلى جماعات ،
وأدت إلى التنافس ، فى السلم وفى الحرب ،
وتنافس فى المباريات والألعاب والمهرجانات

تاريخ قديم يرجع إلى آلاف السنين ،
شعب يحب الانتقال وإنشاء المراكز والمستعمرات
حروب مع المدنيات المجاورة ،
طروادة ، الفرس ، أسبرطة ،
حروب الاسكندر وحملته الكبرى ،
الانتصار على الفرس كان سببا قويا للاحتفال والانتعاش
وإقامة تلك المعابد الأثرية الخالدة ،
فى فترة وصلت فيها الفنون والعمارة إلى ذروتها .
بعد موت الاسكندر تقسمت الامبراطورية مرة أخرى ،
ثم دخل النفوذ الرومانى ،
وصارت بلاد الاغريق جزءا من الامبراطورية الرومانية



داخل البارثنون

مميزات العمارة الاغريقية :

تأثرت العمارة قديما بعمارة مدنيات الشرق ،
ولكن التطور الاغريقى مساهمة مستقلة قائمة بنفسها
الأعمال القديمة بدائية ثقيلة ،
بأحجار كبيرة وكوابيل وأعتاب حجرية وبعض العقود
العمارة الاغريقية فى أرقى عصورها ،
كانت أدق عمارة عرفها العالم ، ألهمت عصور كثيرة تالية .
عناية فائقة بالنسب ودقة عظيمة فى التفاصيل
تصحيح خداع البصر (optical illusion)
احتفظت المعابد بشكل متطور من البناء بالخشب
مساقط أفقية بسيطة
إنشاء متين ، حوائط سميكة ، وبدون مونة
أسقف مائلة ، بكمرات خشبية مغطاة ببلاطات رخام
استعمال صفوف الأعمدة باستمرار ،
بالطرز الثلاثة المميزة (الدوريك والأيونى والكورينثى)
فتحات بأعتاب مستقيمة قصيرة
ندرة استعمال الشبابيك
كثرة استعمال « الحليات القالبية » (moldings)
التى تحدد خطوط الواجهات وأقسامها
تماثيل وحفر وزخارف دقيقة ، فيها ذوق وتهذيب (refinement)
تلوين المبانى بالبياض والدهان
البيوت الخاصة من دور واحد ،
غرفها تحيط بفناء داخلى .

العمارة الرومانية (Roman Architecture)

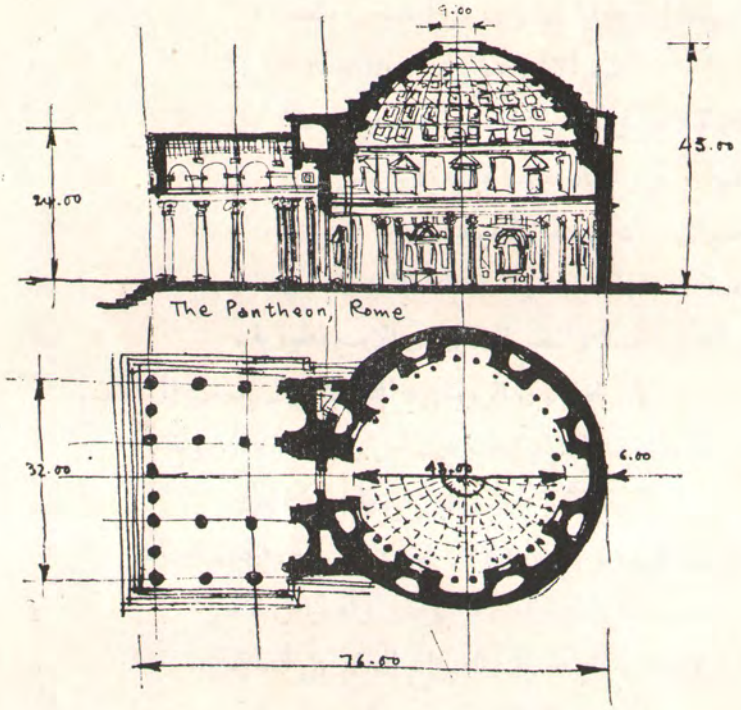
(من حوالى ٧٥٠ ق.م. إلى ٤٠٠ م.)

أراضى مستوية وسواحل سهلة فى الوسط والجنوب ،
وجبال فى الشمال .
مركز هام فى وسط البحر الأبيض ،
يساعد على الاتصال بالبلاد المجاورة ، وعلى الغزو

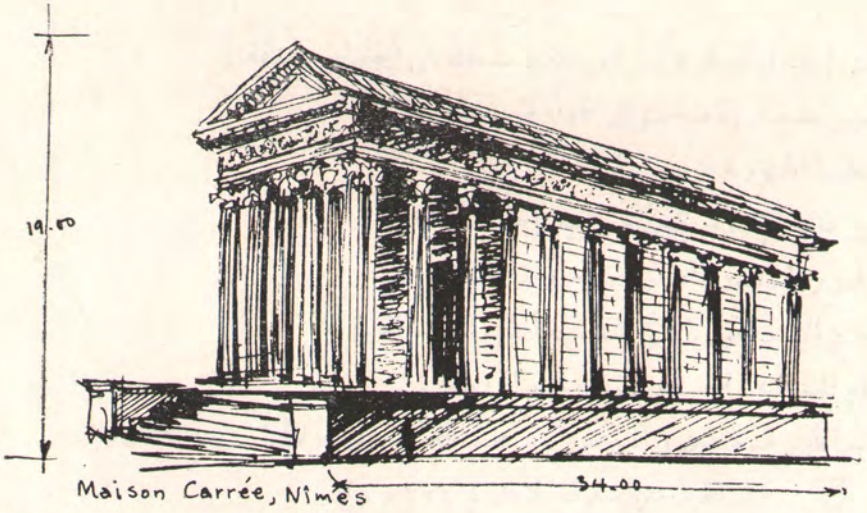
مواد متوفرة ، رخام وحجر ، وأحجار بركانية
وطوب وقرميد
تنوعت العمارة تبعا للمواد الموجودة فى أنحاء الامبراطورية
الخرسانة ، من البوتزولانة (pozzolana)
أدت إلى ابتكارات إنشائية عظيمة الأهمية .

جو يختلف من برد وثلوج فى الشمال ،
إلى جو معتدل وأمطار فى الجنوب .
وتنوع أكبر فى الأجواء فى أنحاء الامبراطورية الواسعة

لم يكن للدين نفس القوة كما كان عند الإغريق ،
ولا كان للكهنة نفس النفوذ
ولا كان الدين يربط المناطق والأقاليم كلها معا .


9.00
43.00
24.00
The Pantheon, Rome
32.00
43.00
6.00
76.00

البانثيون


19.00
Maison Carrée, Nîmes
34.00

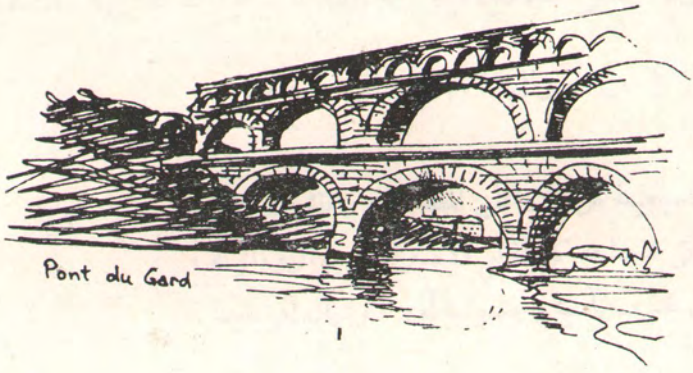
كان يقطن إيطاليا شعوب من أجناس متعددة ،
أهمهم الإتروسكيين (Etruscans) .
وكان للاغريق مستعمرات فى الجنوب
نظام الحكم والحياة قديما يشبه الاغريقى .
وحوالى ٥٠٠ ق . م . أصبحت روما جمهورية
وتعاقب عليها القياصرة (Caesars) .
من أجل الحكم وتنظيم الادارة فى الإمبراطورية ،
كان القانون الرومانى ، الذى لا يزال يدرس إلى الآن .
حياة اجتماعية واهتمام بجموع الناس والمطالب الدنيوية
المسارح والساحات والبازيليكات والحمامات ،
« الفورم » (forum) مركز المدينة والحياة العامة .
مد الطرقات وإقامة البوابات وأقواس النصر .
كثرة تعاقب القياصرة والصراع الدائم على السلطة ،
سبب فوضى اجتماعية ونشر الفساد ،
إلى أن جاءت المسيحية ، وكان لها هى الأخرى صراع طويل .

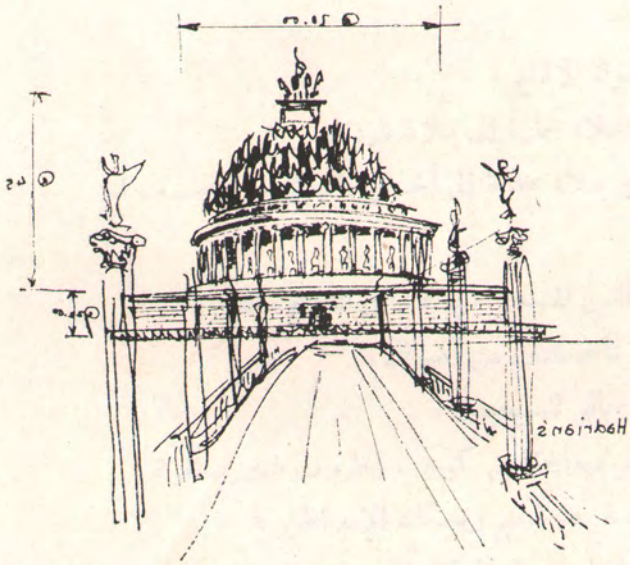
كانت إيطاليا مكونة من دويلات مستقلة من أجناس مختلفة .
تأسيس مدينة روما حوالى ٧٥٣ ق . م . ،
وتبعتها الجمهورية الرومانية .
غزو لمدن الإتروسكيين وتوحيد إيطاليا كلها .
ثم غزو للمدنيات المجاورة وحروب معها .
توسع الإمبراطورية حتى شملت أغلب الدنيا المعروفة .
قيام المسيحية والصراع العنيف مع الرومان .
الإمبراطور قسطنطين (المسيحى) ، نقل العاصمة إلى بيزنطة (Byzantium)
فى القرن الرابع الميلادى (٣٢٤ م .) .

انقسام الامبراطورية فى ٣٦٥ م .
هجوم التتر من آسيا واكتساحهم لشرق أوروبا .
نشروا الذعر والفوضى .
وتفككت أوروبا .
ثم « العصور المظلمة » .

مميزات العمارة الرومانية :

تأثرت العمارة قديما بالعمارة الإتروسكية المتوطنة ،
كما تأثرت بالعمارة الاغريقية ،
فكانت مزيجا من أعمدة أغريقية وعقود أتروسكية .
استخدام الخرسانة سبب تطورات هائلة فى البناء والعمارة :
مبانى ضخمة لم تكن ممكنة من قبل ،
قباب وعقود وأقبية « مصندقة » (coffered)
أعداد كبيرة من المعابد والمبانى العامة
أساليب جديدة فى بناء الحوائط ،
بالصب على كسوة من الطوب .
استخدام الأعمدة والتفاصيل الكلاسيكية للكسوة والشكل ،
دون الحاجة إليها فى الإنشاء .
وضع الطرز المعمارية الخمسة .
كان الرومان إنشائيين عظماء ،
ولهم إنشاءات انتفاعية رائعة .
عمارتهم تتميز بالقوة والضخامة والعظمة ،
وتعكس ما كانت عليه الإمبراطورية فى مجدها .





ضريح هـدريان

عمارة فجر المسيحية (Early Christian Architecture)

(من حوالى ١٠٠ م. إلى ٦٥٠ م.)

بدأت المسيحية من الأراضى المقدسة ، وانتشرت غربا ،
حتى شملت كل أقاليم الإمبراطورية الرومانية ،
فى غرب آسيا وجنوب أوربا وشمال أفريقيا .

استعملت أول الأمر بقايا وحطام المبانى الرومانية ،
ثم المواد المحلية المتيسرة فى كل منطقة .

تنوعت أجواء الأقاليم ،
من بلاد حارة إلى بلاد باردة ،
ومن بلاد ممطرة إلى أخرى ذات شمس ساطعة ، الخ

وكان قيام الدين المسيحى شيئا فذا فى التاريخ والدين ،
انتشر رغم ما صادف من أهوال .
وكان أكبر حافز للمسيحيين .
حدث اضطراب اجتماعى كبير ، وظروف غير مستقرة ،
خاصة بعد تقسيم وتفكك الإمبراطورية
ولكن قوى إيجابية عظيمة كانت تعمل ،
نظم اجتماعية جديدة ، ومساواة وأخوة ، وإلغاء نظام العبيد .

كان للمسيحية صراع طويل ورهيب مع الرومان ،
ولكن نجحت فى تحويل الإمبراطورية الرومانية إلى المسيحية .
وكانت قوى أخرى كثيرة تعمل فى أوربا :

غزو الـ (Huns) لألمانيا ، والغوطيين (Goths) لروما ،

احتلال الـ (Lombard) لشمال إيطاليا ،

تتويج شارلمان ملكا فى ٨٠٠ م . ، الخ

انتهاء الإمبراطورية الرومانية ، وتقسيمها ،
وانتهاء الأباطرة الرومان فى ٤٧٥ م .
تغيير مركز القوة من روما إلى بيزنطه (القسطنطينية ، اسطنبول) ،
انقسام الكنيسة إلى شرقية وغربية .
(ولكن بقى اسم « الإمبراطورية الرومانية المقدسة »
(Holy Roman Empire) ، إلى ١٨٠٦ م .) .

مميزات عمارة فجر المسيحية :

استعملوا أول الأمر المبانى الرومانية نفسها ،
ثم بنيت كنائس بسيطة ،

استعمل فيها أجزاء المبانى الرومانية ،

وهذه لا يكاد يكون لها قيمة معمارية ولا إنشائية .

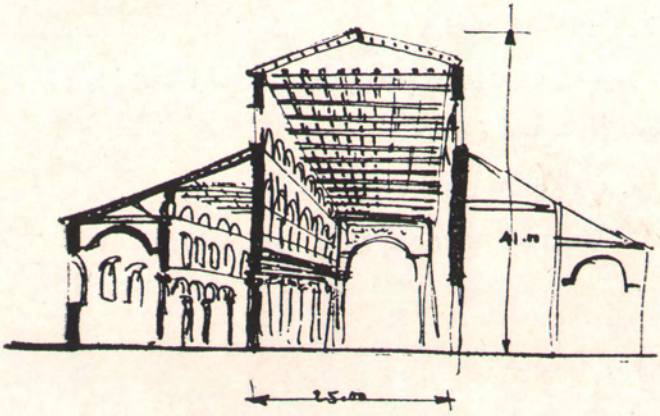
ثم بدأ بناء كنائس على شكل « بازيليكات » ،

بسيطة فى شكلها العام وفى مسقطها ،

نظرا لقلة الموارد ،

وللتواضع والتقشف .

وكان يقوم بها نفس عمال البناء الرومان .


41.m
25.m

وكانت على بساطتها ذات تأثير قوى ،
بما فيها من بهاء ورهبة ،
بالنقوش الدينية والأضواء الخافتة والشموع ، الخ
كانت الحوائط كحوائط الرومان ،
من كسر الحجر أو الخرسانة ،
وكسوة بالحجر أو الطوب أو البياض أو الموزايكو .
الفتحات فيها صغيرة ومعقودة ،
الأسقف بجالونات خشبية بسيطة .
الأسقف الداخلية مكشوفة يظهر فيها أجزاء الجالونات ،
وتنقش بالألوان والتذهيب .
الأعمدة كانت تؤخذ من الأبنية الرومانية القديمة .
الأرضيات بالبلاط الحجرى أو الموزايكو .
أو بشرائح من أعمدة رومانية .
النحت والحفر قليل الجودة ، تنقصه المهارة والدقة
مع إعطاء العناية للعناصر الدينية الجديدة ،
كالنافورة وأدوات الطقوس .
الحليات والزخارف كالرومانية ، وبالتلوين والتذهيب
أعطت الدواخل غنى وبريقا .
واستعملت صور القديسين والرموز الدينية .
كان التنفيذ عموما جريئا ولكن خام ، غشيم ،
ينقصه الدقة والانتظام .

وبعدها ركدت العمارة والتقاليد الرومانية لمدة قرنين ،
إلى أن ظهرت مرة أخرى فى العمارة البيزنطية ثم الرومانسك .

العمارة البيزنطيـة (Byzantine Architecture)

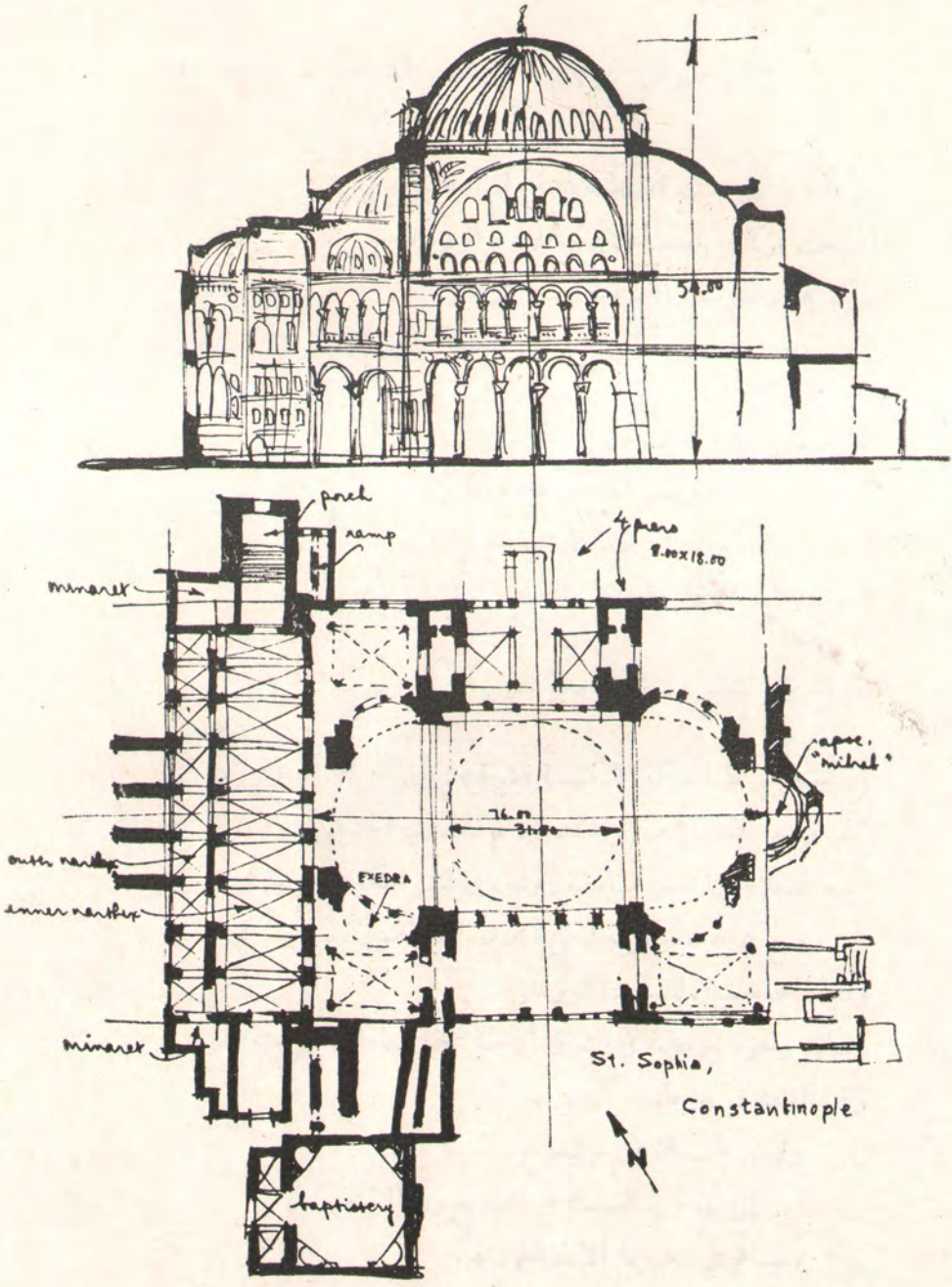
(من حـوالى ٣٣٠ م . إلى العصر الحـاضر تقريبا)

بيزنطـة (التى سميت القسطنطينيـة ، ثم اسطنبول) ،
أصبحت مركـزا جديدا للامـبراطورية الرومانية ،
مركز هـام متوسط بالنسبة للتوسـع شرقا ،
وحصـين ، على الخليـج ، عند مدخـل البحر الأسـود .

المواد المتوفـرة ، الطين لعمـل الطوب
وكسر الحجـر للخرسانة .
لم يـكن يوجد أحجـار جيدة للبنـاء .
المـواد الأخرى كالرخام كانت مسـتوردة .

المنـاخ غير متطـرف ، مـع مطر غـزير .

أصبحت بيزنطـة مركزا للكنيسة الشرقية ، ومركـزا منافسا لروما .
الحـافز على العمـل هو توطيـد دعائم المـذهب الجديد .
اتبـع قسطنطـين نفس سياسـة روما ، فى نشر حـكومة مدنية ،
مـع حماية عسـكرية لـكل أنحـاء الامبراطورية .
ونظـم جوستنيان القـانون الرومانى .
ولـكن وجود بيزنطـة فى الشرق أدخـل نظما وعادات شرقيـة .
وقـد انتعشت بيزنطـه وأثمرت ،
ولـكن حب الترف والبـذخ
أدى إلى أن دب الفسـاد فى المجتمـع وفى الاقتصـاد ،
وسـاهم فى سقـوط الامبراطورية .



St. Sophia,
Constantinople

بدأت بيزنطة كمركز جديد للامبراطورية الرومانية ،
لتتوسع شرقا ، ولتحميها من الغزو من الشمال والشرق .
ونقل قسطنطين العاصمة إلى القسطنطينية فى ٣٢٤ م .
ثم دب الخلاف العقائدى بين رجال الكنيسة فى القرن الرابع ،
وانقسمت الامبراطورية الرومانية فى القرن السادس .
فصارت القسطنطينية مركزا منافسا لروما .
ولكن الفساد الداخلى أدى إلى تخريبها .
وانتهت الامبراطورية البيزنطية بقيام الامبراطورية العثمانية ،
واستيلائها على القسطنطينية فى ١٤٥٣ م .

مميزات العمارة البيزنطية :

كانت أهم المبانى كنائس المذهب الجديد ،
ونشأ طراز تبعا لظروف الحياة فى الشرق ،
يتميز باستعمال القباب الكثيرة ،
وبذلك العنصر الغريب : انصاف القباب .

وكان البنـاء بالطوب ،

وأحيـانا بالخرسانة بطريقـة الرومان .

ويعتقـد أن القبـاب والعقود كانت تبنى أحيـانا بدون ركـيزة .

التغطيـة الخارجية بألواح الرصـاص على مـدادات خشبية

الأعمـدة من الرخام المـلون ، ومن قطعة واحـدة

ومطوقة بحلقـات من البرونز لمنـع الانشقـاق ،

وابتـكروا لهـا تيجـان وطرز أخـرى غير الرومانيـة .

الشبابيك صغـيرة ، ومعقودة بأشـكال مختلفـة ،

ومـكانها بأعلا الحوائـط ، أو تحت القبـة مباشرة ،

أو فى « رقبـة » القبة .

تمـيزت المساقط الأفقيـة بمساحة كبـيرة وسطى ،

مغطـاه بقبة كبـيرة رئيسية ،

وعلى جوانبهـا مساحات مستطيـلة ،

مغـطاه بأنصاف القبـاب ،

ثم مسـاحات مربعة صغـيرة تحيط بهـا ،

لـكل مربـع منها قبـة صغيرة تغطيـه .

وتشتمل المساقـط على أفنية مـكشوفة ،

محاطـة بممرات معقـودة مغطاة .

برعـوا فى الزخرفـة والرسم والتصـوير ،

باستعمال « الموزيـك » (mosaic) الملون والمـذهب ،

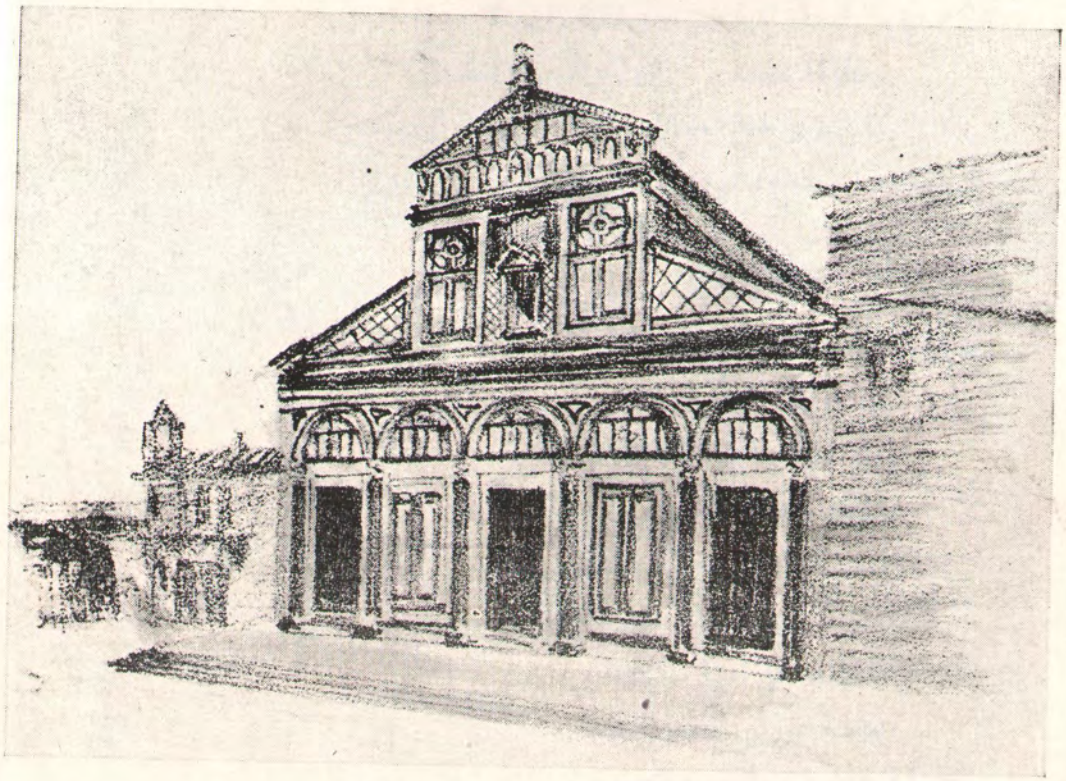
وقطـع الزجاج والرخام المـلون والمعرق .

وانتشرت الزخرفـة بالموزيك على الحوائط والأسقف الداخلية وعلى الأرضيات .

وقـل استعمال الحليـات القالبية ،

حتى لا تعـترض الزخارف والصـور .

وكانت الدواخـل رائعة ، براقـة ، شديدة التأثـير .



سـان منيـاتو

العمارة الرومانسك (Romanesque Architecture)

(من حوالى ٥٥٠ م. إلى ١١٥٠ م.)

نشأت فى غرب أوربا ،
وتنوعت عناصرها فى كل دولة تبعا للموقع الجغرافى .
كما تدين للعمارة البيزنطية من الشرق .

استعمل فيها أولا أعمدة وأجزاء رومانية جاهزة ،
بالإضافة إلى المواد المحلية ،
من حجر وطوب وقرميد (terra cotta)
وتميزت الأعمال الإيطالية باستعمال الرخام .

ساهم المناخ فى تنويع مظاهر المبانى :
فى الشمال ، أجواء مظلمة ، وشبابيك واسعة ،
وفى الجنوب ، شبابيك أصغر .
وحدد المطر أنواع الأسقف وميولها .

كان نفوذ البابوات ومقامهم يزداد .
الحماس الدينى وجد تعبيرا ماديا فى مبانى الكنائس والكاتدرائيات
وكان بناء كنيسة جديدة يؤدى إلى نشوء بلدة حولها .
وكان الرهبان فى الأديرة يكادون يحتكرون العلم والمعرفة .

ورغم أن نظام العبيد كان قد انتهى ؛
إلا أن الفقراء انحدروا إلى نوع جديد من القيود : نظام الاقطاع

نشأت بلدان جديدة هامة.
ولكن الحروب الدائمة لم تسمح باستقرار الأحوال الاجتماعية .
بعض التأثير من الشرق ،
من مدنيات العرب ، ومن البيزنطيين .

بعد انتهاء الامبراطورية الرومانية ،
تقسمت أوربا إلى دول مستقلة .
ثم دخلت « العصور المظلمة » (The Dark Ages)
وفى ٧٩٩ م . أصبح شارلمان (Charlemagne) ملكا ،
ووضع أوربا تحت سيطرته ،
وشجع الفنانين والصناع
ونهضت أوربا قليلا ،
ولكن بموته عادت فتقسمت مرة أخرى .
من العوامل الأخرى الاعتقاد فى انتهاء العالم سنة ١٠٠٠ !
بعد عام ١٠٠٠ قامت المبانى بكثرة .
الحماس الدينى أدى إلى الحروب الصليبية (Crusades)
من حوالى ١٠٩٥ إلى ١٢٧٠ م .

مميزات العمارة الرومانسك :

هى كل الأعمال ذات العقود المستديرة ،
أى ما قبل بداية استعمال العقود المدببة (الغوطية) .
الأعمال الأولى قليلة وبسيطة ،
فقد كانت أعمال الرومان قائمة ومستعملة .
البناء على الأساسات الرومانية ،

وبأجزاء وبقايا المبانى الرومانية المتهدمة
وهذا بالطبع أعطاها الطابع « الرومانسك » .

ثم استخدم مبدأ جديد فى الإنشاء :
مبدأ الاتزان (equilibrium) ، لا الثقل
وبدأ تصميم الأقبية (vaults) بأضلع (ribs)
وحشوات (panels)
والأقبية المتقاطعة ، الرباعية والسداسية .
كذلك تشكل الطراز نتيجة أسلوب البناء ،
بأحجار صغيرة منحوتة وطبقات سميكة من المونة .

وظهرت عناصر أخرى جديدة مميزة :
برج الأجراس (campanile)
المدخل المغطى (porch)
الشباك الكبير المستدير (rose or wheel window)

وكان البناء بالحجر أو الطوب ،

أو بكسر الحجر مع كسوة من الحجر المنحوت .

المصنعية أقل جودة ، ثم تحسنت مع الوقت .

كانت الحوائط تقوى بدعائم خارجية (buttress)

وبعقود حائطية (wall arcades)

صفوف العقود الصغيرة عنصر مميز شاع استعماله .

الفتحات صغيرة ومعقودة ،

ومجموعة فى صفوف مستمرة ، أو تحت عقد أكبر .

فيما عدا الشباك الرئيسى الكبير .

الأسقف بالعقود الحجرية ، أو بالخشب .

مشكلة تسقيف المساحات المستطيلة أدت إلى

العقود المدببة (pointed arches)

بدأ أيضا استعمال « الدعامة الطائرة » (flying buttress)

ولكن من الداخل ، فوق سقف الممرات الجانبية .

الأعمدة أولا محورة عن الرومانى ،

ثم أعمدة جديدة ، أضخم وأقصر ،

بعضها على شكل أكتاف تحمل العقود مباشرة .

الحليات القالبية أقل استعمالا

الزينات مقتبسة من صور الحيوان والنبات

ومركزة حول الأبواب والشبابيك .

استعمال « الفرسكو » (fresco) فى الدواخل .

التماثيل منحوتة فى الحوائط نفسها ، حول العقود ، الخ .

صفوف من صور القديسين .

ودخلت الرمزية (symbolism) فى الزخارف .

كاتدرائية ريمس

العمارة الغوطيـة (Gothic Architecture)

(من حـوالى ١١٥٠ إلى ١٥٠٠ م.)

فى غـرب أوربا كلهـا ،
بـكل أقاليمهـا الجغرافية

تنوع كبـير فى مواد البنـاء ،
من أحجـار وأخشـاب ،
كانت أحيـانا تنقل أو تشـحن بالبحر

وتنوع كبـير فى حالات الجـو ،
وتأثـيره على طابـع العمارة .

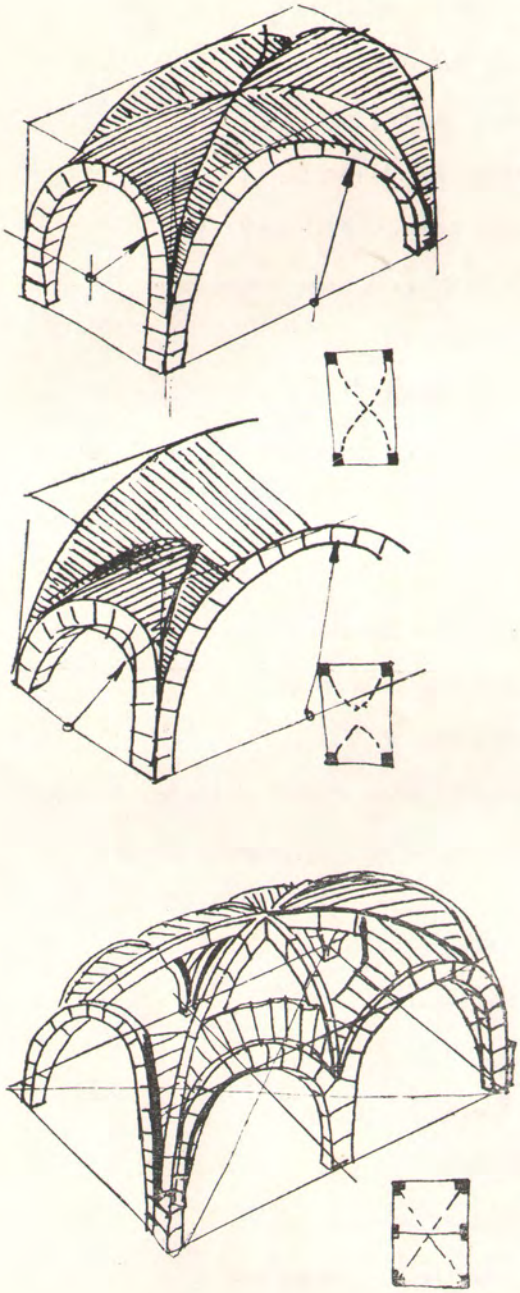
غنى الـكنيسة وقوتهـا ،
وازدياد سلطـة « الباباوات » .
التحـمس الدينى حفـز على البنـاء .
وصـارت الـكاتدرائيات مراكز ثقـافية وتعليمية ،
واحتلت مـكانا أساسيا فى الحيـاة .

الأحـوال الاجتماعية متغـيرة فى كل دولة .
النـظام الاقطاعى مستمـر ،
والولايات المستقـلة تتنافس وتتحـارب .
الحـروب الصليبية أوجـدت نشاطا ووحـدة هدف .
ثم انقسـام ، بسبب الخـلافات الدينية .

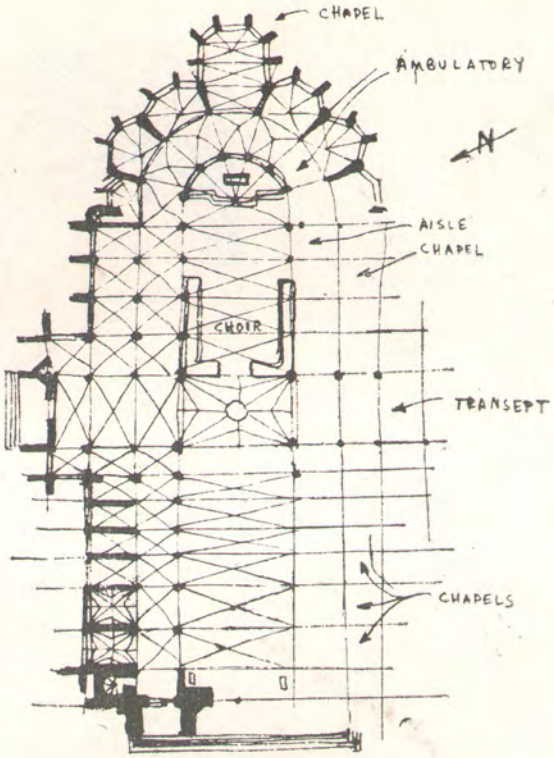
أحداث تاريخية هامة ، وتقلبات عظيمة الأثر .
انتهاء الخوف من « نهاية العالم » فى سنة ١٠٠٠
انقسام كبير فى الكنيسة فى القرن ١١ .
الحروب الصليبية (Crusades) فى القرون ١١ — ١٣ .
« الوباء أو الموت الأسود » فى القرن ١٤ (١٣٤٨) .
اكتشاف أمريكا فى القرن ١٥ (كولومبس ، ١٤٩٢) .
انقسام جديد للكنيسة فى القرن ١٦ .
تأثير العرب والإسلام على جنوب أوربا ،
وخاصة فى أسبانيا ، لمدة حوالى ٨ قرون .

مميزات العمارة الغوطية :

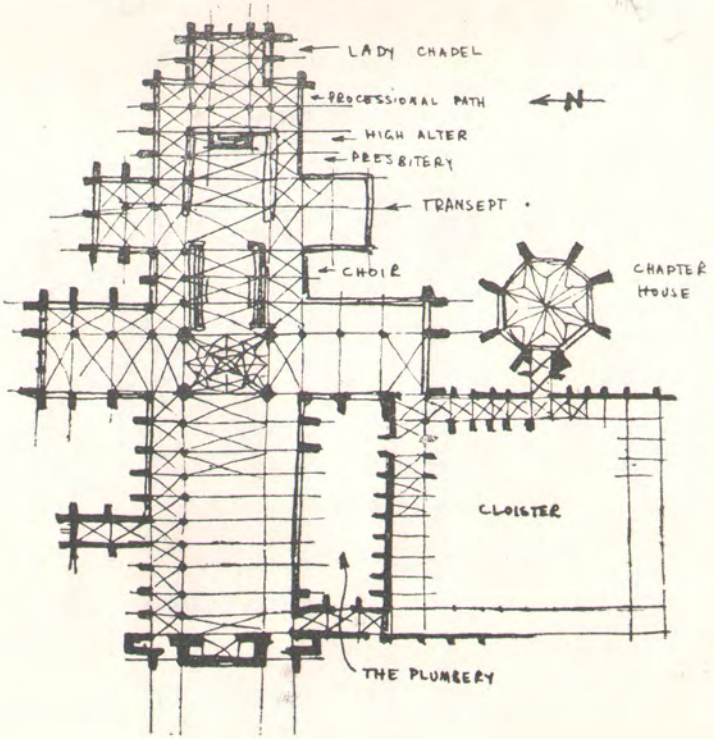
البناء بالعقود المدببة (pointed arches)
لتغطية المساحات المستطيلة .
مبدأ الاتزان (equilibrium) فى الإنشاء :
بناء الأقبية بالأضلع (ribs) والحشوات (panels)
وما يحتاجه من ساندات أو « دعامات طائرة »
(flying buttresses)
وكان بناء الكاتدرائية يستغرق عشرات بل مئات السنين ،
ويتعاقب عليها أجيال .
ازدياد الجرأة فى الإنشاء :
توسيع البحور
زيادة الارتفاع
تخفيف الإنشاء
تشغيل الحجر إلى أقصى مقدراته .
(وقد تداعى الكثير من الكاتدرائيات) .

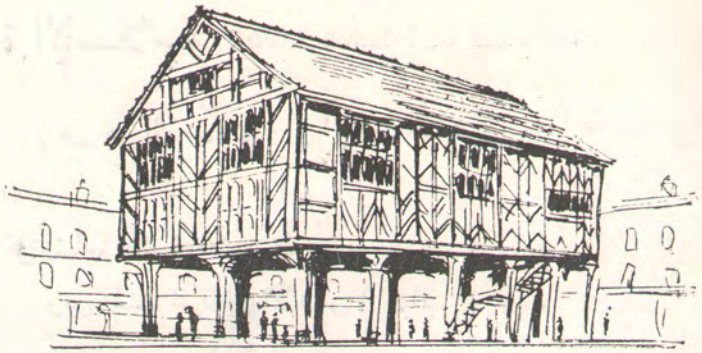


الأقبية المتقاطعة



مقارنة لمساقط
كاتدرائية أميان
وكاتدرائية سالزبورى





MARKET HALL : LEDBURY : HEREFORD

والطابع العام « تطلع » (aspiring) ،
يرمز إلى تطلع العهد كله .

الحوائط بالحجر المنحوت ،
والإنشاء الهيكلى جعلها تقريبا للتغليف وحده .
الأسقف بالعقود والأقبية ، وتفنن فى شكل الأضلع (ribs)
كما يوجد تسقيف بالجالونات الخشبية (بانجلترا) .
الفتحات نصف دائرية ، ثم مدببة ،
ثم تفنن فى أشكالها هى الأخرى .
أضخمها شبابيك الزجاج الملون المعشوق بالرصاص
(stained glass windows)
والشباك المستدير فوق المدخل (rose window)
الأعمدة ذات تيجان تتلقى الأضلع الإنشائية ،
وأحيانا تكون استمرارا لشكل تجمعات الأضلاع .
النحت والتماثيل حول الفتحات وفى الأعتاب .
الزخارف بدأت بسيطة وقليلة ،
وزادت ووصلت لدرجة كبيرة من التعقيد ،
حتى أصبحت كالنسيج أو أعمال الضفر .

العمارة الإسلامية (Moslem or Islamic Arch.)

(من حوالى ٦٥٠ م . إلى الوقت الحاضر)

شملت كل مناطق الشرق الأوسط ،
ومن الهند شرقا إلى الأندلس (اسبانيا) غربا .

واستعمل فيها كل مواد البناء المعروفة ،
تبعا للمناطق المختلفة .

أجواء معتدلة على سواحل البحر الأبيض ،
وفى البلاد العربية ، أمطار نادرة وحر شديد وشمس قارسة ،
وفى الأندلس ، أمطار غزيرة ، وبرد وثلوج فى الشمال وفى الجبال .

كان سكان الجزيرة العربية بدوا متنقلين ،
حياتهم تقشف وشدة .
وكانوا مقسمين إلى قبائل وعشائر .
بضع مجتمعات ثابتة فى الحجاز ،
وعلى طرق القوافل المسافرة شمالا للتجارة .
وقد وحد الإسلام كلمة العرب وربط بينهم ،
فالإسلام نظام اجتماعى أيضا ،
يسوى بين المسلمين ،
وينظم العلاقات والمعاملات
ويحدد شئون الدنيا والدين .
وهو يدعو إلى البساطة والتواضع والتعفف ،
وإلى أن الدار الآخرة خير وأبقى .

مسجد سلار وسنجر

وقد أنشأ العرب مجتمعات ومدن ومراكز للخلافة ،
وأصبحت المدن مراكز اجتماعية وثقافية وتجارية .
وصار للعرب حضارة ومدنية زاهرة ،
وعلوم وفنون وفلسفات .

المسجد أو الجامع مركز للإشعاع ،
فهو مكان للصلاة والعبادة ،
ومدرسة لتحفيظ القرآن وتعليم مبادىء الإسلام ،
ومركز اجتماعى ، وقضائى ،
ومركز سياسى .

وللإسلام جلاله ووقاره .
ورغم التطور الأوربى الحديث ،
فالتقاليد الإسلامية بخير ، وسائدة وسليمة .

جاء الإسلام داعيا إلى عبادة الله عز وجل ،
وهاديا إلى الحق وإلى صراط مستقيم .
وبه بدأ الجهاد لنشر الدعوة .
وقام المسلمون ،
وخلال القرنين ٧ ، ٨ م . نشروا الإسلام فى كل الشرق الأوسط .

تاريخيا:

٥٧١ م مولد محمد (ص)

٦٢٢ م (١ هـ) الهجرة

٦٣٦ م (١٥ هـ) هزيمة الفرس

الخلفاء الراشدون

وفى القرنين ٧ ، ٨ م انتشار الإسلام فى الشرق الأوسط

٦٣٩ م (١٨ هـ) فتح العرب لمصر ،

بقيادة عمرو بن العاص ، أثناء خلافة عمر بن الخطاب .

٦٤١ م (١٩ — ٢٠ هـ) تأسيس مدينة الفسطاط ،

شمال « بابل » التى حطمها عمرو .

٦٤٣ م (٢٢ هـ) بناء جامع عمرو .

انتهاء عهد الخلفاء الراشدين .

٦٦١ — ٧٤٩ م (٤١ — ١٣١ هـ) الدولة الأموية ،

وصارت دمشق مقر الخلافة .

٦٧٥ م (٥٥ هـ) فى عهد معاوية ،

غزو شمال أفريقيا ،

وتأسيس مدينتى « القيروان » و « العباسية » .

٧١١ (٩٢ هـ) فتح الأندلس (اسبانيا)

وكان لها خلفاء مستقلون ، فى قرطبه .

وبقى العرب فى الأندلس إلى ١٤٩٢ (٨٩٧ هـ) ،

وكان لهم فيها حضارة زاهرة .

سقوط الدولة الأموية سبب انقساما فى العالم الإسلامى

وفى شمال أفريقيا انتقلت الزعامة من الأندلس إلى مراكش .

٧٥٠ — ٨٦٨ م (١٣٢ — ٢٥٤ هـ) : العباسيين .

ونقلوا مقر الخلافة من دمشق إلى الكوفة .

٧٥٠ — ٧٥١ (١٣٢ — ١٣٣ هـ) تخريب الفسطاط ،
وتأسيس مدينة « العسكر » ،
أسسها القائد صلاح بن على العباسى .
٧٦١ م (١٤٤ هـ) أسس أبو العباس « بغداد » عاصمة جديدة ،
وكبرت واشتهرت ،
ولم يكن ينافسها فى الشرق كله إلا القسطنطينية .
(واحترقت فى ١٢٥٨ (٦٥٦ هـ) .
هارون الرشيد ، ومات فى ٨٠٩ (١٩٣ هـ) .

٨٦٩ — ٩٠٥ م (٢٥٥ — ٢٩٢ هـ) الطولونيون فى مصر
٨٦٨ (٢٥٤ هـ) استقل أحمد بن طولون بمصر ،
(وكان قد جاءها واليا من عند العباسيين)
٨٧٠ (٢٥٦ هـ) أسس ابن طولون « القطائع » ،
ونقل إلى مصر أصول الفن العراقى فى البناء .
بعد موته حدثت خلافات داخلية .
٩٠٥ (٢٩٢ هـ) تدمير « القطائع » ،
ولا يوجد منها الآن إلا جامع ابن طولون .
وعاد الحكم للعباسيين .
٩٠٥ — ٩٣٤ م (٢٩٢ — ٣٢٢ هـ) العباسيون
٩٣٤ — ٩٦٩ (٣٢٢ — ٣٥٨ هـ) الأخشيديون
٩٦٩ — ١١٧١ (٣٥٨ — ٥٦٦ هـ) الفاطميون فى مصر ،
وكانوا الأسرة الحاكمة فى شمال أفريقيا من ٩٠٩ م
أرسل المعز جيشا بقيادة جوهر الصقلى .
٩٦٩ م (٣٥٨ هـ) أسس جوهر مدينة « القاهرة » ،
وأسس الجامع الأزهر ، الذى صار أيضا جامعة
١٠٦٦ (٤٥٨ هـ) بجاعة فى مصر

حوالى ١٠٠٠ م بداية انتشار الإسلام فى الهند

١٠٩٠ (٤٨٣ هـ) ضم « المرابطون » الماكشيون الأندلس ، ثم خلفهم « الموحدون » .

١٠٩٥ — ١٢٧٠ م (٤٨٨ — ٦٦٩ هـ)
الحروب الصليبية (Crusades) الأربعة .

١٠٩٩ م (٤٩٢ هـ) وصول الصليبيين إلى أورشليم (بيت المقدس) .

١١٧١ — ١٢٤٩ م (٥٦٦ — ٦٤٧ هـ) الأيوبيون
صلاح الدين الأيوبى ،
استولى على مصر وجعل مركزه القلعة

١١٨٧ م (٥٨٣ هـ) انتصر على الصليبيين ،
واسترد بيت المقدس .

١٢٥٠ — ١٣٨٢ م (٦٤٨ — ٧٨٤ هـ) المماليك البحرية

١٢٥٨ (٦٥٦ هـ) حريق بغداد

١٢٧٠ (٦٦٩ هـ) انتهاء الحروب الصليبية

١٣٨٢ — ١٥١٧ م (٧٨٤ — ٩٢٣ هـ) المماليك البرجية

١٤٩٢ (٨٩٧ هـ) سقوط غرناطة ،
وخروج العرب من الأندلس .

١٥١٧ — ١٨٠٥ (٩٢٣ — ١٢٢٠ هـ) العثمانيون
الامبراطورية العثمانية ، ووصول سليم الفاتح إلى مصر

١٧٩٨ — ١٨٠١ م حملة نابليون

١٨٨٣ م احتلال الإنجليز

١٩١٤ — ١٩١٨ الحرب العظمى ، ١٩٣٩ — ١٩٤٥ الحرب العالمية الثانية

١٩٥٢ ، ٢٣ يوليو الثورة المصرية ، والجمهورية .

تاريخ مدينة القاهرة :

البابليون غزوا مصر فى القرن ٧ ق . م .

وأقاموا « بابل » (Babylon) جديدة

(غير بابل العراق)

على الضفة الشرقية للنيل فى مواجهة الأهرامات .

وهزم الفرس البابليين فى أرضهم فى القرن ٦ ق . م .

ومدوا نفوذهم غربا ،

حتى وصل « قمبيز » -- خليفة كسرى -- إلى مصر .

وبقى الفرس فى مصر حوالى قرنين من الزمان .

ثم هزم الاسكندر الأكبر المقدونى الفرس فى القرن ٤ ق . م .

وأسس مدينة الاسكندرية فى ٣٣١ ق . م .

ووضع « بطليموس » (Ptolemy) -- أحد قواده -- حاكما على مصر .

وبعد موت الاسكندر فى ٣٢٣ ، صار البطالسة ملوكا على مصر ،

واستمر حكمهم إلى ٣٠ ق . م . ، (وانتهى بانتحار كليوباترة) .

وجاء الرومان ، وحلوا محل الأغريق ،

وسكنوا بابل وحصنوها ،

فكان جزء منها قلعة رومانية استمرت تسمى بابل

وجزء آخر مدينة ، سميت « مصر » .

(وهى منطقة مصر القديمة أو مصر العتيقة) .

٦٣٩ م (١٨ هـ) غزو العرب لمصر

وحطم عمرو بن العاص بابل .

٦٤١ (١٩ — ٢٠ هـ) أسس عمرو « الفسطاط » ، شمال بابل ،

التى صارت أهم مدينة فى المنطقة كلها .

٧٥٠ (١٣٢ هـ) حريق الفسطاط .

٧٥١ (١٣٣ هـ) أسس العباسيون « العسكر » ، شمال الفسطاط
ولكن لم تستمر طويلا .
٨٧٠ (٢٥٦ هـ) تأسيس أحمد بن طولون لمدينة « القطائع » ، شمال العسكر .
٩٠٥ (٢٩٢ هـ) تدمير القطائع بعد موت ابن طولون .
٩٦٩ (٣٥٨ هـ) استيلاء الفاطميين على مصر ، من الغرب .
وأسس القائد جوهر مدينة « القاهرة » ،
مستعملا فيها بقايا العسكر والقطائع .
وزاد الأيوبيون فى القاهرة ، ووسعوها وجملوها .
وفى عهد المماليك ، ثورات وفتن ،
كادت تقضى على المدينة وتخربها .

١٥١٧ (٩٢٣ هـ) دخل سليم الفاتح مصر ،
وأصبحت مصر جزءا من الامبراطورية العثمانية .
١٧٩٨ — ١٨٠١ م حملة نابليون
١٨٠٥ محمد على
١٨٨٣ الاحتلال الانجليزى
١٩١٤ — ١٩١٨ الحرب الكبرى ، أو الحرب العالمية الأولى
١٩٣٩ — ١٩٤٥ الحرب العالمية الثانية
١٩٥٢ ، ٢٣ يوليو ، الثورة المصرية .

والقاهرة أكبر مدينة فى الشرق الأوسط ،
تعدادها الآن يزيد عن ٣ مليون ،
ولا زال فى ازدياد مستمر !

مسجد قایتبای

مميزات العمارة الإسلامية :

لم يكن للعرب قبل الإسلام فنون معمارية ،
وكانت مبانيهم بالطوب النيء وفلق النخيل .
وعند ما امتدت الدولة الإسلامية ،
نقلوا عن المدنيات فى البلدان التى فتحوها ،
وبقيت أعمال البناء فى أيدى مهرة العمال فى تلك البلاد ،
ولذلك ظهرت فى العمارة التأثيرات الغريبة المختلفة .
ثم تولى المسلمون أعمال البناء والإنشاء ،
وطبعوا العمارة بطابع عربى إسلامى ،
رغم تكيفها وتأقلمها فى الدول المختلفة ،
وفيما بعد أثرت العمارة الإسلامية على عمارة أوروبا ،
وخاصة فى الأندلس .
وفى كل العهود كان المسلمون يشجعون البناء والتعمير
لبناء عواصم ومدن جديدة ،
ولبناء المساجد وتدعيم الدين .

تطور تصميم الجوامع

صحن مكشوف وأروقة معقودة (ابن طولون ، الأزهر)
صحن مكشوف وأربعة إيوانات (السلطان حسن) ،
ويتبعه أقسام أخرى ، كالمدرسة والمكتبة ، الخ
جامع مغطى بقبة
صالة مستطيلة ويتوسطها قبة (القلعة ، الرفاعى)

البيوت :

بسيطة متواضعة على الأغلب ،
مجمعة لتكوين « متجاورات سكنية » (neighborhood)
مركز المرأة والحجاب أثر على التصميم
دخول البيت بزاوية لحجب الرؤية من الخارج
فناء داخلى تفتح عليه الغرف
الدور الأرضى « منذرة » للاستقبال
والدور العلوى للسيدات
« مشربيات » على الشبابيك

أنواع جديدة من المبانى :
القلاع والحصون
« الرباط » للجند ، فى شمال أفريقيا
الأضرحة للأولياء الصالحين ، أو للخلفاء
المدارس والكتاتيب
المارستان (المستشفى)
السبيل

بناء الحوائط بالطوب أو الحجر ،
حوائط سميكة تصل أحيانا إلى بضع أمتار
العقود مدببة أو دائرية ، تعلموها من غرب آسيا
وتفننن فى أشكالها فى الأندلس
(horse-shoe, ogee, trefoil, multifoil arches)

القباب ، أولا صغيرة ، وبالطوب
ترتكز على رقبة مثمنة ، وقاعدة مربعة
حل ركن المربع « بطاقات ركنية »
أو « سكونشات » (squinches)
أو « مقرنصات » (stalactites)
الأعمدة فى المساجد الأولى مأخوذة من مبانى قديمة ،
ثم تفننوا فى ابتكار تيجان لها .
الفتحات صغيرة ، بسبب الحرارة والضوء ،
وعليها شبك حديد أو برونز ،
أو حجر مثقوب ، أو مشربيات .
الزينات
تحريم تصوير الشكل الإنسانى ،
ولذلك براعة فائقة فى الزخارف الهندسية والخطية ،
فى تصميمات مبتكرة (arabesque)
الحفر على الحجر ، نقوش وزخارف
ومقرنصات
الحفر على الخشب ، حشوات محفورة أو معشقة
ومطعمة بالصدف أو النحاس أو الذهب
المشربيات ، عنصر عربى أصيل .
البلاط القيشانى ، و « الفسيفساء » (كالموزايكو)
الكتابة والزخارف الخطية
وأشرطة خطية من آيات قرآنية
النافورات والفسقيات ، فى المفارج والبيوت

عناصر معمارية عربية جديدة :

المئذنة ، أو « المنارة » أو « الصومعة »
وكانت أولى المساجد بدون مآذن
ثم بدأت كبرج مربع ، ذو عدة طوابق ،
ثم تحولت الأجزاء العليا إلى مثمن أو دائرة .
هى أطول عنصر وأظهره ، والدلالة على الجامع ،
وتذكرة للمؤمن بدينه .
وعلى مر العصور ازدادت طولا ورشاقة وجمالا .

القبة ، وكانت الجوامع الأولى ذات صحن مكشوف وأروقة
ثم بدأ تغطيتها بالقباب
وأصبحت القبة هى الأخرى دلالة على الجامع (أو الضريح)
وأخذت عناية فائقة فى بنائها ونقشها .

المحراب ، وصار يزين بالبلاط الملون والشرائط الخطية
المنبر ، ودكة المبلغ
الميضة وأحواض المياه والنافورات

مئذنة نجم الدين أيـوب

مئذنة الحـاكم

عمارة عصر النهضة (Renaissance Arch.)

(من حوالى ١٤٠٠ إلى ١٨٠٠ م)

بدأت من فلورنسا بإيطاليا ،
ثم انتشرت إلى أنحاء العالم .

الموقع الجغرافى لإيطاليا جعلها مركزا هاما فى أوربا ،
ومنها قامت « النهضة » الجديدة بعد العصور الوسطى .

ولكن عمارة عصر النهضة لم تتأثر كثيرا بالعوامل الجغرافية ،
ولا بطبيعة الأرض ومواد البناء ،
ولا بالمناخ وحالات الجو المتنوعة .

أتى عصر النهضة بفكر واحساس جديدين
وبدأ العلم بمعناه الحديث ، وأشاع روحا من حرية الفكر .
وانتشرت المعرفة والثقافة ،
قيام مدن تجارية مثل فلورنسا والبندقية (فينسيا) .
وهجرة العلماء الإغريق من القسطنطينية هربا من العثمانيين .

نشأة طبقة جديدة فى المجتمع ،
من أسر غنية ، صار لهم النفوذ والسلطة .

لم تعد السلطة المطلقة للكنيسة ورجالها ،
بل زاحمهم فيها أغنياء الطبقة الجديدة ،
ورجال العلم واكتشافاتهم ،
ورجال الدين المعارضين للكاثوليكية

مارتن لوثر فى ١٥١٧ ، وبداية مذهب البروتستانت
حركة الإصلاح ، والحركة المضادة لها
(Reformation and Counter-Reformation)

والاضطهاد الدينى والحروب الداخلية
فى القرن ١٦ كانت أوربا مقسمة إلى دويلات
اختراعات هامة غيرت مجرى التاريخ :

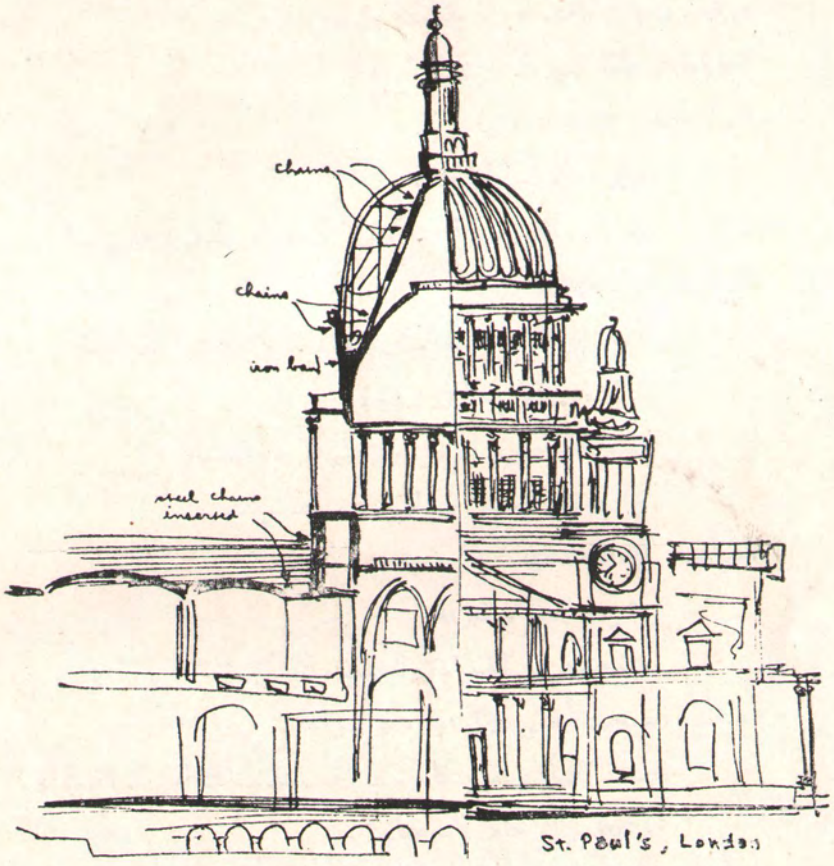
البارود (gunpowder)
غير أساليب الحرب ،
ولم يعد للفروسية قيمة ، ولا لأسوار المدن وحصونها .

البوصلة (compass)
أدت إلى الرحلات الكبرى والاستكشافات الجغرافية
اكتشاف أمريكا فى ١٤٩٢
الدوران حول أفريقيا ورأس الرجاء الصالح ، الخ .
وأدى إلى تأسيس موانى ، ومستعمرات

الطباعة (printing)
نشرت العلم والمعرفة
وشجعت على القراءة والبحث والتفكير .

اسبانيا أصبحت أغنى دول أوربا وأقواها ،
بعد اكتشاف أمريكا ونهب ذهب مدنيات أمريكا القديمة .
ثم تحطيم الإنجليز لأساطيلها .

فرنسا ، ملكية مطلقة (لويس الحادى عشر ــ الرابع عشر) ،
بذخ وإسراف بغير حساب ،
أدى إلى الثورة الفرنسية فى ١٧٨٩ ،
ثم إلى حكم الإرهاب .
وقيام نابليون .



كاتدرائية سانت بول

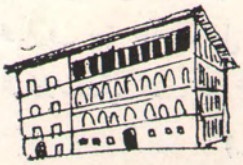
مميزات عمارة عصر النهضة :

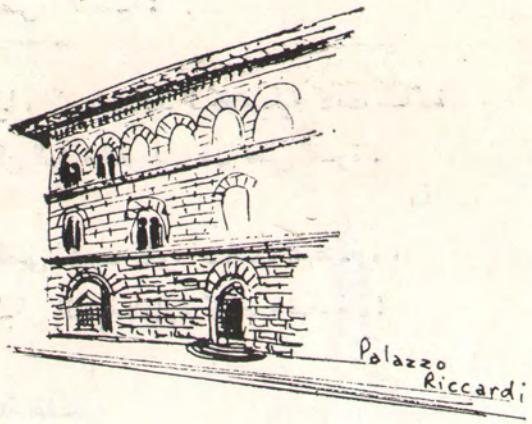
بدأت من إيطاليا ، لأن التقاليد الكلاسيكية كانت سائدة
ولم يكن للعمارة القوطية فيها نفس القوة .

العلم والثقافة والغنى الجديد كانوا أسباب « النهضة » ،
ولكن بالنسبة للعمارة كانت « نكسة » !

إحياء طرز قديمة تقليدية
وقام بها فنانون ، لم يكونوا معماريين ولا إنشائيين
ولذلك بناء بأساليب غير سليمة (خاصة القباب) ،
واهتمام بالمظهر واللون والطرز .

المساقط يكثر فيها السمترية المتعمدة ،
ولو على حساب الاستعمال والوظيفة .
البناء بطرز كلاسيكية ولكن بأساليب قوطية ،
بعد أن بطل استخدام الخرسانة من قديم .
خلط الطرز الكلاسيكية بالقوطية . وبالإسلامية (فى اسبانيا) .
الحوائط بالطوب أو الحجر المنحوت ،
« تقسيم حجارى » متدرج من الخشونة إلى النعومة
(مع غش فى تقسيم الأحجار !)





العقـود عادت كلهـا نصف دائرية

الفتحـات صغيرة وقليـلة ، خاصة فى الأدوار السفليـة ،

ومعقودة بعقود نصف دائرية ، وموزعة فى الواجهات بسمترية ،

(حتى ولو كانت منظـرا خارجيا وخلفهـا حائط مسـدود !)

القبـاب أصبحت عنصرا ذا أهميـة كبيرة ،

ورفعت على « رقبـة » (drum)

بطريقـة إنشائية غـير سليمة .

الأعمـدة بالطرز الـكلاسيكية الخمسـة ،

مستعمـلة فوق بعضهـا البعض ،

أو طـراز واحد ضخـم بارتفاع دورين أو ثـلاثة .

الزخارف دقيقـة ومتقنة ، خاصـة بعد استخـدام المصيص .

فى الدواخـل ، التلوين على البيـاض « فريسكو » .

ثم زادت الزخـارف حتى طغـت على العمارة .

الرغبـة فى التخـلص من قيود الـكلاسيـكيه أدت إلى عمـارة « البـاروك »

(Baroque Arch.)

مبنى وزارة التعليم والصحة العامة بالبرازيل

عمارة العصر الحديث (Modern or Contemporary Arch.)

بدأت من غرب أوربا ، ومن أمريكا .
وشملت كل أنحاء العالم المتمدين .
لم يعد للعوامل الجغرافية أهمية كبيرة

استعمال مواد صناعية : الصلب والزجاج والخرسانة المسلحة
سهولة النقل واستيراد المواد للبناء .
فلم تعد العمارة تعتمد على المواد المحلية ، ولا « التقليدية » (traditional)

تأثير عوامل الجو أقل .
امكان استعمال وسائل صناعية ،
للتدفئة والتبريد وتكييف الهواء (air conditioning)
ومواد عازلة للحرارة والبرودة والرطوبة

تطورات اجتماعية هائلة :
« الثورة الصناعية » (Industrial Revolution)
حلت الآلات محل العمل اليدوى
ظهور طبقة جديدة من عمال المصانع
انتشار العلم والثقافة :
انتشار التعليم ، وجعله إجباريا
سهولة السفر والانتقال والاتصال
الصور والصحف والسينما والراديو .
كلها وسعت الآفاق وفتحت الأذهان ،
وربطت العالم كله .

« يقظة الشعوب » ،

اختلاف نظم الحكم والمجتمع ، إلى العدالة والمساواة ،

وتمثيل الشعوب فى المجالس المنتخبة .

خروج المرأة إلى ميدان العلم والعمل .

لم يكن قيام العمارة الحديثة مسألة دينية ،

وهى تخدم كل الأديان .

« الثورة الصناعية » (Industrial Revolution)

بدأت من انجلترا من حوالى منتصف القرن ١٨ .

بدء استعمال الفحم والبخار والحديد

وقيام الصناعات الكبرى .

حرب الاستقلال الأمريكية ، ١٧٧٥ .

الثورة الفرنسية فى ١٧٨٩ ، وانتهاء الحكم الملكى .

حروب نابليون

الحرب العظمى (أو الحرب العالمية الأولى) ١٩١٤ — ١٩١٨

أنهت عصر « الرومانتيكية »

قيام جيل جديد ، يريد بناء دنيا جديدة

انقلاب القيم ،

حتى لتعتبر « العشرينات » بداية « العصر الحديث »

ظروف ما بعد الحرب :

الحاجة العاجلة إلى الإنشاء والتعمير ،

مع مراعاة الظروف الاقتصادية .

الأزمة الاقتصادية فى « الثلاثينات » .

الحرب العالمية الثانية ، ١٩٣٩ — ١٩٤٥ .

مؤثرات جديدة على العمارة :

العلم :

تقدم هائل فاق كل العصور السابقة مجتمعة ،
فى تنوع الاختراعات والاكتشافات
البخار والآلة البخارية ، ثم الكهرباء والدينامو والموتور ،
واللاسلكى والراديو ، وأشعة × ، والراديوم ،
والطائرات والسفن والغواصات ،
والتصوير الفوتوغرافى والسينمائى ، الخ ، الخ

الصناعة والتكنولوجيا :

خروج العلم من المعمل والبحث النظرى ،
إلى التطبيق العملى فى المصنع .
إنتاج مواد جديدة للبناء ،
وأساليب جديدة فى الإنشاء والتنفيذ .

الاقتصاد :

أصبح لزاما تقدير مدى الثروة وإمكانيات البناء
وتوفير المواد والوقت والجهد
ومراعاة البساطة فى التصميم ، وفى الشكل .

الفكر والوعى :

بالعلم والثقافة ،
بدأ التحرر فى التفكير والفلسفة ،
وفى الفنون ، وفى العمارة .
فى الفن : مذاهب فنية جديدة ،
« التأثيرية » ، و « التكعيب » ،
و « الإنشائية » أو « التركيبية » ، و « التجريد » .

وهنا تعترضنا مسألة « التقاليد » (traditions)

ومن الطبيعى أن تختلف وجهات نظر الأجيال المتعاقبة ،
فالزمن لا يتوقف ، والدنيا تتغير .
والجيل القديم يقلق من التغيير ويكرهه .
ولكن كان لابد من التغيير ،
خاصة فى العصر الحديث ، وبعد الحرب الأولى
نظرا للاختلافات الجوهرية والتطورات السريعة الهائلة
وقد نشأ الجيل الجديد مثاليا ، يريد أن يبنى دنيا جديدة
ومفكرا ، يريد أن يفهم ويستوضح
وعاطفيا ، متحمسا .

وهنا تواجهنا مسألة الدين والعلم .
وقد كان بين رجالها فى أوربا صراع طويل ،
ولكن لم يحدث مثله فى الإسلام .

ومهمة رجال الدين المحافظة على أسس الإسلام سليمة ،
وعلى الدين أن يمسه شىء .
وواجبهم التريث ، للتأكد والاطمئنان .
وهو دور مشكور ، ورسالة سامية .
وواجبهم أيضا التطور ومواجهة الجديد وإدماجه .
وإن كان عند القدماء علماء وحكماء ، للتفسير والافتاء ،
فعندنا مثلهم .
والعقل من أسمى ما وهب للإنسان .
والقرآن الكريم يدعونا إلى التدبر والتأمل .

وليس الغرض افتراض ضرورة التغيير والتجديد ،
وإنما أن نستعمل العقل والفكر ،
دون أن نشتط ....

وأما من الناحية المعمارية فيبدأ موضوع التقاليد من :

بداية المدارس المعمارية

وقد نشأت تلك المدارس فى أسوأ عهود العمارة ،
وزادت هى الأمر سوءا ،
بدراسة طرز الماضى وإحيائها ،
والنقل و « التلقيط » (Eclecticism)
مما أدى إلى ما يسمى « معركة الطرز » (Battle of Styles)
وهذا كله خطأ :
فالعمارة ليست « مناظر » ولا « موضات » .
وإنما هى دائما تنتج لتناسب ظروف وقتها ،
وتفى بحاجات الناس منها .
والعصر الحديث يختلف اختلافا عظيما عن كل العصور السابقة
والأمر يتطلب الرجوع إلى الأسس والمبادىء ،
بقصد وضع عمارة جديدة لهذا العصر .
أما دراسة أعمال العمارة فى الماضى ، فهى مسألة ثقافة ،
وتنور ، وتمرين وتدريب ،
ولكنها ليست للتقليد !

مميزات العمارة الحديثة :

عمارة تناسب الظروف والعوامل الجديدة :

الاجتماعية :

مشاريع إسكان ومبانى من أنواع كثيرة ،
وكلها لخدمة كل الناس ، لا طبقة مميزة .

الصناعية :

مبانى للصناعة والنقل والتسويق .
استخدام مواد بناء صناعية
وأجزاء مبانى جاهزة
والتنفيذ بالماكينات

الاقتصادية :

مشاريع جماعية ونماذج متكررة
تصنيع أجزاء المبانى بالجملة ، وتبسيط التصميم
التوفير فى الجهد والوقت والمال .

العلمية :

اختراعات :

المصاعد ، وماكينات التهوية والتدفئة والتبريد
أدوات المطبخ والغسيل والتنظيف
تكييف الهواء (air conditioning)

مواد بناء :

الحديد والصلب والزجاج والخرسانة المسلحة
بها أمكن توسيع البحور (spans)
على كمرات وجمالونات

مبنى ادارة شركة ليفر بنيويورك

وزيادة الارتفاع حتى « ناطحات السحاب » *
مواد جديدة للتغطية والأرضيات والدهان ، الخ .
نظريات الإنشاء العلمية الجديدة :
الإنشاء الهيكلى (skeleton constr.)
رفع المبانى عن الأرض على أعمدة
ومد أجزاء منها كالكوابيل (cantilevers)
وعمل شبابيك واسعة أو « غلاف زجاجى »
خفة المبانى ، خفة حقيقية وشكلية .

الفنية :

نظرات فنية وجمالية (esthetic)
تبعا لمذاهب الفن الحديث ،
وخاصة « التكعيب » (Cubism)
و « التجريد » (Abstract)
تغيرت الأشكال والنسب ،
والنظرة إلى الجمال فى العمارة .

---

* مقارنة لارتفاعات بعض من أشهر المبانى :

هرم الجيزة الأكبر	١٤٦	مترا
برج كاتدرائية (Ulm) بألمانيا	١٦١	
برج القاهرة	١٨٨	
ناطحة سحاب (Woolworth) بنيويورك	٢٤٥	
برج ايفل بباريس	٣٠٠	
ناطحة سحاب (Chrysler) بنيويورك	٣١٩	
ناطحة سحاب (Empire State) بنيويورك	٤٤٩	