

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ أُنْشَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيَاةً طَيِّبَةً وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ

أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ " (٩٧) النحل

صدق الله العظيم

و عن أبي هريرة رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال:

" إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث ، صدقة جارية ، علم ينتفع به ، ولد صالح يدعو له "

صدق رسول الله صلى الله عليه و سلم ، رواه مسلم.

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الإسكندرية

كلية الفنون الجميلة

قسم العمارة

-

" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية "

**"The Role of Technology in Developing the Traditional
Architecture Elements"**

إشراف

الأستاذ الدكتور / محمد صفي الدين حامد حسن

أستاذ متفرغ التصميم البيئي / قسم العمارة / كلية الفنون الجميلة

جامعة الإسكندرية

مقدمة من

م/ لميس سيد محمدي عبد القادر

لنيل

درجة الماجستير في العمارة

قسم العمارة

جامعة الإسكندرية

٢٠١١

شكر و تقدير

الحمد لله رب العالمين .. و الصلاة و السلام على نبي الله سيدنا " محمد "
خاتم الأنبياء و المرسلين صلى الله عليه و سلم ... و بعد ...

أتقدم بعميق و جزيل شكري و تقديري إلى أستاذي الفاضل القدير
الأستاذ الدكتور/ محمد صفي الدين حامد حسن ، الأستاذ المتفرغ ورئيس مجلس بقسم العمارة
الأسبق بكلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية ، والمشرف على هذه الرسالة لما قدمه
سيادته من جهد كبير و نصح وإرشاد و تعاون بناء لإتمام هذا العمل.

كما أتقدم بالشكر و التقدير إلى كل من :

الأستاذ الدكتور / إحسان الدريدي ، الأستاذ بكلية الفنون الجميلة - قسم العمارة -
جامعة حلوان.

الأستاذة الدكتورة / نجلاء يحيى مصطفى حموده ، أستاذ مساعد بكلية الفنون
الجميلة - قسم العمارة - جامعة الإسكندرية.

وذلك لما قدماه سيادتهما من نصح و إرشاد لإتمام هذه الرسالة.

الباحثة

م/ لميس سيد محمدي

إهداء

أهدي هذا المجهود المتواضع

براً و عرفاناً بالجميل .. إلى النور الذي أشرق على عيناى يوم فتحت على الدنيا ،

إلى الصديقة الأوفى .. والمريبة العظيمة ..

إلى النهر العظيم الذي لا يمل عطاءً .. أهديه إلى أمى التى علمتني كل شيء ،

وإلى

أبى الذى ربانى و علمنى ،

و ابنتاى الحبيبتان الغاليتان ،

و زوجى الحبيب و رفيق الطريق ،

داعيةً إلى الله لهم جميعاً بدوام الصحة و العافية و العمر الطويل ،

و إلى السادة الباحثين فى هذا المجال راجيةً من الله أن يكون علماً ينتفع به لفتح آفاق جديدة

ولخدمة العمارة و العلم ،

وعسى الله أن يتقبل منا جميعاً و يجعلنا من الصالحين.

الباحثة

م/ لميس سيد محمدي

رقم الصفحة	المسلسل	محتويات الرسالة الموضوعات
		بروتوكول الرسالة
ب	I	مقدمة البحث
ت	II	مشكلة البحث
ت	III	الشعور بمشكلة البحث
ث	IV	أهمية البحث
ث	V	هدف البحث
ث	VI	مناهج البحث
ج	VII	الدراسات السابقة في مجال موضوع الرسالة
ح	VIII	مسلمات موضوع البحث
ح	IX	فروض الموضوع
ح	X	استخلاص نتائج البحث
ح	XI	التوصيات و المقترحات
ح	XII	المراجع
ح	XIII	الملخصات
ح	XIV	الملاحق
		مخطط الرسالة
		الفصل الأول : المفاهيم و المصطلحات المعمارية والإنشائية الواردة بالبحث.
٣		مقدمة الفصل الأول
٣	١-١	بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية والدارجة في مجال موضوع البحث.
٣	١-١-١	التقنية أو التكنولوجيا
٣	٢-١-١	وحدة البناء
٣	٣-١-١	الطوب
٣	١-٣-١-١	الطوب الأحمر
٣	٢-٣-١-١	الطوب الحراري
٣	٣-٣-١-١	الطوب الرملي الجيري
٣	٤-٣-١-١	الطوب الأسمنتي و الخرساني
٤	٥-٣-١-١	الطوب الأزرق
٤	٦-٣-١-١	الطوب الأسفلتي
٤	٧-٣-١-١	طوب البازلت
٤	٨-٣-١-١	الطوب الزجاجي

٤	مسميات أوضاع الطوبة أو اللبنة في الحائط	٤-١-١
٤	الأديات	١-٤-١-١
٤	الشناويات	٢-٤-١-١
٤	البسقالة	٣-٤-١-١
٤	الرباط	٤-٤-١-١
٤	العرموس	٥-٤-١-١
٤	كسر الطوبة	٦-٤-١-١
٤	الكحلة	٧-٤-١-١
٤	الكنيزر	٨-٤-١-١
٤	المدماك	٩-٤-١-١
٤	مدماك القد	١٠-٤-١-١
٤	اللحامات	١١-٤-١-١
٤	الطية	١٢-٤-١-١
٥	الأصص	١٣-٤-١-١
٥	الحجر	٥-١-١
٥	الحمال	١-٥-١-١
٥	الأفريز	٢-٥-١-١
٥	الكرانش	٣-٥-١-١
٥	الشميران	٤-٥-١-١
٥	البرامق	٥-٥-١-١
٥	الجلسة	٦-٥-١-١
٥	القمقم (السرة)	٧-٥-١-١
٥	الصورة	٨-٥-١-١
٥	النبويصة	٩-٥-١-١
٥	روم الحجر	١٠-٥-١-١
٥	الحمل	١١-٥-١-١
٥	حجر الطليسان	١٢-٥-١-١
٥	الأحجار النارية	١٣-٥-١-١
٥	الأحجار الرسوبية	١٤-٥-١-١
٦	الأحجار المتحولة	١٥-٥-١-١
٦	الدبش	١٦-٥-١-١
٦	الحجر الجيري	١٧-٥-١-١
٦	الحجر الرملي	١٨-٥-١-١

٦	الحجر الصناعي	١٩-٥-١-١
٧	الأخشاب	٦-١-١
٧	القش أو أعشاب الأشجار و النباتات	١-٦-١-١
٧	الخشب العشيم	٢-٦-١-١
٧	الخشب الأبيض	٣-٦-١-١
٧	الخشب السويد	٤-٦-١-١
٧	الخشب البينو	٥-٦-١-١
٧	الخشب العزيزي	٦-٦-١-١
8	أخشاب التتوب	٧-٦-١-١
٨	الخشب الحبيبي	٨-٦-١-١
٨	الخشب الرقائق (الأبلاكاج)	٩-٦-١-١
٨	أبلاكاج خشب رقائقي فلندي مغشي بالفينول	١٠-٦-١-١
٨	خشب اتيكويورد	١١-٦-١-١
9	الألواح السدية (الكونتريلاكية)	١٢-٦-١-١
9	الخشب المضغوط (الهاردبورد)	١٣-٦-١-١
٩	القشرة الخشبية	١٤-٦-١-١
٩	البلوط	١٥-٦-١-١
٩	القرو	١٦-٦-١-١
٩	الزان	١٧-٦-١-١
10	الماهوجني	١٨-٦-١-١
١٠	خشب لسان العصفور	١٩-٦-١-١
١٠	التك	٢٠-٦-١-١
١٠	الجوز	٢١-٦-١-١
١٠	الكولستر	٢٢-٦-١-١
١٠	الخرسانة	٧-١-١
١٠	تعريف الخرسانة	١-٧-١-١
١٠	الشدة	٢-٧-١-١
١٠	مونه خرسانية	٣-٧-١-١
١٠	خرسانة عادية	٤-٧-١-١
١٠	خرسانة كسر طوب	٥-٧-١-١
١٠	خرسانة مسلحة	٦-٧-١-١
١٠	الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية	٧-٧-١-١
١١	مادة البنترون	٨-٧-١-١

١١	الخرسانة سابقة الإجهاد	٩-٧-١-١
١١	الفولاذ أو الحديد	٨-١-١
١١	الحديد التماسح	١-٨-١-١
١١	الحديد الزهر	٢-٨-١-١
١١	الحديد المطاوع	٣-٨-١-١
١١	الحديد اللين	٤-٨-١-١
١١	الفولاذ	٥-٨-١-١
١٢	مفردات و عناصر متطورة تقنياً	٢-١
١٢	أسلوب سيق التصنيع	١-٢-١
١٢	أسلوب سيق الصب	٢-٢-١
١٢	الحوائط الستائرية	٣-٢-١
١٢	التقنية النانوية أو تقنية الصغائر	٤-٢-١
١٢	المواد الجاذبة للماء أو الطاردة لها	١-٤-٢-١
١٢	العمارة البيئية	٥-٢-١
١٢	العمارة الخضراء	٦-٢-١
١٣	الحفاظ على الطاقة	١-٦-٢-١
١٣	التكيف مع المناخ	٢-٦-٢-١
١٣	التقليل من استخدام الموارد الجديدة	٣-٦-٢-١
١٣	احترام الموقع	٤-٦-٢-١
١٣	احترام العاملين و المستعملين	٥-٦-٢-١
١٣	التصميم الشامل	٦-٦-٢-١
١٤	تقنية الاتصالات و المعلومات في العمارة	٧-٢-١
١٤	المبنى الذكي	٨-٢-١
١٤	عمارة الهدمية	٩-٢-١
١٤	العمارة الرقمية	١٠-٢-١
١٤	العمارة الديناميكية	١١-٢-١
١٥	بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث	٣-١
١٥	وحدة البناء الأساسية التقليدية وتطور تقنياتها	١-٣-١
١٥	الطوبية أو اللبنة "الطينية التقليدية" وصولاً إلى الطوب الأحمر "المحروق"	١-١-٣-١
١٥	الأحجار الطبيعية بأنواعها وتوظيفها في أنواع البناء المختلفة	٢-١-٣-١
١٥	القش والخشب الطبيعي "العشيم" ومبانيه التقليدية و الخشب الطبيعي وتقنياته	٣-١-٣-١
١٥	وحدات البناء الحديثة و تقنيات استخدامها	٢-٣-١
١٥	تقنية الخرسانة و أنواعها و أشكالها و تقنيات استخدامها و تطورها.	١-٢-٣-١

١٥	تقنية الحديد ، كمادة إنشاء في المجال المعماري والإنشائي.	٢-٢-٣-١
١٥	عناصر بناء متطورة تقنياً	٣-٣-١
١٥	الحوائط الستائرية وتقنياته ، والزجاج عالي التقنية " الزجاج الذكي " .	١-٣-٣-١
١٥	" النانو تكنولوجي " في المجال المعماري والإنشائي.	٢-٣-٣-١
١٥	تحليل مقارن لدور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية.	٤-٣-١
١٦	ملخص الفصل الأول	

الفصل الثاني : تقنية تطوير الطوب التقليدية من الطين.

١٩	مقدمة الفصل الثاني	
٢٠	وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النيئ أو الأخضر أو اللبن)	١-٢
٢٠	مقدمة وحدة البناء من الطين النيئ	١-١-٢
٢٠	وصف الطوبية البدائية من"الطين النيئ"	٢-١-٢
٢١	تقنية البناء بالطوب الطيني أو النيئ أو الأخضر أو اللبن	٢-٢
٢١	تقنية أساسات مباني الطوب النيئ	١-٢-٢
٢١	تقنية مباني الطوب النيئ	٢-٢-٢
٢٣	تقنية الاستدامة للطوب النيئ	٣-٢-٢
٢٤	أهداف البناء بالطوب الطيني أو النيئ أو الأخضر أو اللبن	٣-٢
٢٤	الأهداف البيئية للطوب النيئ	١-٣-٢
٢٤	الأهداف الوظيفية للطوب النيئ	٢-٣-٢
٢٥	تقنية تطوير الطوب النيئ إلى الطوبية الحديثة	٤-٢
٢٥	دور التقنية في تطوير الطوبية من مادة الطين	١-٤-٢
٢٧	تقنية البناء بالطوب الحديث	٥-٢
٢٧	مقدمة - البناء بالطوب الحديث	١-٥-٢
٢٨	تقنية بناء الحوائط و العمد و الأكتاف بالطوب	٢-٥-٢
٣٠	تقنية بناء المداميك البارزة بالطوب	٣-٥-٢
٣١	الأهداف الوظيفية للبناء بالطوب الحديث	٤-٥-٢
٣١	تقنيات ربط الطوب الحديث	٦-٢
٣١	أنواع تقنيات ربط الطوب الحديث	١-٦-٢
٣٢	تقنية ربط الطوب بالطريقة الانجليزية	١-١-٦-٢
٣٢	تقنية ربط الطوب بالطريقة البلدية المفردة	٢-١-٦-٢
٣٣	تقنية ربط الطوب بالطريقة البلدية المزودة	٣-١-٦-٢
٣٣	تقنية ربط الطوب بطريقة الشناويات	٤-١-٦-٢
٣٣	تقنية ربط الطوب بطريقة الإديات	٥-١-٦-٢
٣٤	تقنية ربط الطوب بطريقة الميل المفرد	٦-١-٦-٢

٣٥	تقنية ربط الطوب بطريقة الميل المزدوج أو (ظهر السمكة)	٧-٦-٢
٣٥	تقنية ربط الطوب بطريقة الأريطة الحديدية	٨-٦-٢
٣٦	ملخص الفصل الثاني	
الفصل الثالث : تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.		
٣٩	مقدمة الفصل الثالث	
٤٠	وحدة البناء : الحجر	١-٣
٤٠	مقدمة: وحدة البناء من الحجر	١-١-٣
٤٢	تشكيل الأحجار	٢-٣
٤٢	تطور تقنية تشكيل الأحجار	١-٢-٣
٤٣	الأهداف الوظيفية للبناء بالحجر	٢-٢-٣
٤٤	تقنيات البناء بالأحجار	٣-٣
٤٤	تقنية البناء بالديش	١-٣-٣
٤٦	تقنية البناء بأحجار النحت	٢-٣-٣
٤٩	تقنية تشييق الأحجار	٤-٣
٤٩	أنواع تشييق الأحجار	١-٤-٣
٥٠	تقنية تشييق الأحجار أفقياً	١-١-٤-٣
٥٠	الاستخدامات الحديثة للحجر	٥-٣
٥٠	التقنية الحديثة لاستخدام الحجر في البناء	١-٥-٣
٥١	ملخص الفصل الثالث	
الفصل الرابع : تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش.		
٥٤	مقدمة الفصل الرابع	
٥٥	مادة البناء "بالقش أو أعشاب الأشجار و النباتات أو الخشب الغشيم "	١-٤
٥٥	مقدمة: مادة الخشب و القش أو أعشاب الأشجار و النباتات أو الخشب الغشيم	١-١-٤
٥٦	الأهداف الوظيفية للبناء بمادة الخشب الغشيم	٢-١-٤
٥٩	تقنية الاستدامة للقش و الخشب الغشيم	٣-١-٤
٥٨	تقنية البناء بالقش و الخشب الغشيم	٢-٤
٥٩	التقنية التقليدية للبناء بالقش	١-٢-٤
٦١	مادة البناء " الخشب و جذوع الأشجار "	٣-٤
٦١	الأهداف البيئية للبناء بالخشب و جذوع الأشجار	١-٣-٤
٦٢	الأهداف الوظيفية للبناء بالخشب و جذوع الأشجار	٢-٣-٤
٦٢	التقنية التقليدية للبناء بالخشب	٤-٤
٦٢	تطور تقنية وحدة البناء من الخشب	١-٤-٤
٦٦	تقنية الربط بين وحدات الخشب	٥-٤

٦٧	تقنية تصريف المياه من على السقف الجمالوني الخشبي	١-٥-٤
٦٨	تقنية تشكيل الأخشاب	٦-٤
٦٨	تقنية الخشب الخرط	١-٦-٤
٧٠	الاستخدام الحديث للخشب	٧-٤
٧٠	أنواع الخشب قديما و حديثا	١-٧-٤
٧١	التصنيف الحديث للأخشاب	٢-٧-٤
٧٢	التقنية الحديثة للبناء بالخشب	٣-٧-٤
٧٣	التقنية الحديثة لتصنيع الخشب	٨-٤
٧٢	تقنيات الأخشاب الشرائحية	١-٨-٤
٧٥	العوارض الرأسية المصوقة	١-١-٨-٤
٧٥	الشرائح الخشبية متعددة الطبقات المصوقة	٢-١-٨-٤
٧٥	الشرائح الخشبية الرقيقة	٣-١-٨-٤
٧٦	ألواح الخشب المضغوط	٢-٨-٤
٧٦	الألواح المرنة	١-٢-٨-٤
٧٦	الألواح متوسطة الصلادة	٢-٢-٨-٤
٧٧	الألواح الصلدة	٣-٢-٨-٤
٧٧	تطور تقنية البناء بالقش و الخشب الغشيم	٩-٤
٧٧	التقنية الحديثة للبناء بالقش (القش المعالج)	١-٩-٤
٨٠	ملخص الفصل الرابع	

الفصل الخامس : الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.

٨٣	مقدمة الفصل الخامس	
٨٤	مادة البناء " الخرسانة "	١-٥
٨٤	مقدمة : مادة الخرسانة	١-١-٥
٨٥	الأهداف الوظيفية	٢-١-٥
٨٥	تقنيات متطورة للإنشاءات الخرسانية	٢-٥
٨٥	تقنية إضافة مواد لها	١-٢-٥
٨٥	تقنية إضافة البوليمرات المسلحة بالألياف (FRP) إلى الخرسانة	١-١-٢-٥
٨٦	تقنية إضافة الرصاص للخرسانة - مثال: متحف الحرب الكندي	٢-١-٢-٥
٨٦	تقنية اصلاح و عزل المنشآت الخرسانية بمادة البنترون	٣-١-٢-٥
٨٧	تقنية بناء أسطح ملتوية بالخرسانة	٢-٢-٥
٨٧	مثال: بوابة مجمع شركة أسمنت ينبع	١-٢-٢-٥
٨٨	تقنية تنفيذ السطح الملتوي	٢-٢-٢-٥
٩٠	تطور تقنيات تجهيز الموقع والإنشاء بالخرسانة	٣-٥

٩٠	التطور التقني في الإنشاء	١-٣-٥
٩١	تقنية الميكنة في الموقع	٢-٣-٥
٩٢	البلاطات المرفوعة	١-٢-٣-٥
٩٣	الشد مع الإمالة إلى أعلى	٢-٢-٣-٥
٩٤	طريقة الدفع إلى أعلى	٣-٢-٣-٥
٩٤	الشدات المنزلقة رأسياً	٤-٢-٣-٥
٩٤	الشدات المنزلقة أفقياً - الشدات النفقية	٥-٢-٣-٥
٩٥	النظام الشامل	٦-٢-٣-٥
٩٦	تقنيات سبق التجهيز (تصنيع المباني)	٣-٣-٥
٩٦	الإنشاء الهيكلي أو الوحدات الطولية	١-٣-٣-٥
٩٧	الإنشاء بالحوائط الحاملة أو الوحدات المستوية	٢-٣-٣-٥
٩٧	الإنشاء الصندوقي	٣-٣-٣-٥
٩٩	سبق التجهيز للبحور الكبيرة (القشريات)	٤-٣-٣-٥
100	تقنية الإنشاء بالخرسانة سابقة الإجهاد	٤-٣-٥
١٠٠	مقدمة : الخرسانة سابقة الإجهاد	١-٤-٣-٥
١٠٠	مميزات الخرسانة سابقة الإجهاد	٢-٤-٣-٥
١٠١	طرق عمل الخرسانة سابقة الإجهاد	٥-٣-٥
١٠١	طريقة الخرسانة سابقة الشد	١-٥-٣-٥
١٠١	طريقة الخرسانة لاحقة الشد	٢-٥-٣-٥
١٠٢	نظم سبق الإجهاد	٦-٣-٥
١٠٢	نظام فريسنيت	١-٦-٣-٥
١٠٢	نظام ماجنيل بلاتون	٢-٦-٣-٥
١٠٢	نظام ماك كول	٣-٦-٣-٥
١٠٣	تقنية التأسيس بالخرسانة	٤-٥
١٠٣	مقدمة- الأساسات الخرسانية	١-٤-٥
١٠٤	التقنية التقليدية لمعرفة نوع التربة	٢-٤-٥
١٠٤	التقنية التقليدية لحساب مقاومة التربة	٣-٤-٥
١٠٥	تقنية تنفيذ الأساسات	٤-٤-٥
١٠٧	تقنية التأسيس بالأوتاد الخرسانية	٥-٤-٥
١٠٩	تقنية التأسيس بالركائز الخرسانية	٦-٤-٥
١١٠	ملخص الفصل الخامس	
	الفصل السادس : تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.	
١١٣	مقدمة الفصل السادس	

١١٤	وحدة الإنشاء " الحديد "	١-٦
١١٤	مقدمة: الحديد	١-١-٦
١١٦	تطور تقنية استخدام الحديد	٢-٦
١١٤	تطور تقنية البناء بعنصر الحديد	١-٢-٦
١١٦	الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية	٣-٦
١١٦	تقنية الربط بين الوصلات الفولاذية	١-٣-٦
١١٨	تقنية الإنشاءات الحديدية	٤-٦
١١٨	تقنية بناء الأرضيات و الأسقف الحديدية	١-٤-٦
١٢١	تقنية استخدام الكمرات الحديدية في الأساسات	٢-٤-٦
١٢١	تقنية بناء الأسقف المائلة (الجمالونية) بالحديد	٣-٤-٦
١٢٤	أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد	٥-٦
١٢٤	المثال الأول: صالة المسافرين في المحطة الثانية بمطار ميونيخ.	١-٥-٦
١٢٤	مقدمة عن المشروع	١-١-٥-٦
١٢٥	تقنية استخدام الحديد و الزجاج في المشروع	٢-١-٥-٦
١٢٦	المثال الثاني: ناطحات السحاب	٢-٥-٦
١٢٦	تصور مستقبلي لتقنية بناء ناطحات السحاب	١-٢-٥-٦
١٣٠	أحدث تقنيات البناء بعناصر مواد البناء الحديثة (الفولاذ والخرسانة المسلحة والزجاج)	٦-٦
١٣٠	برج خليفة أعلى ناطحة سحاب في العالم	١-٦-٦
١٣٠	مقدمة عن البرج	١-١-٦-٦
١٣٠	تقنية بناء الهيكل الفولاذي	٢-١-٦-٦
١٣١	تقنية صب الخرسانة في البرج	٣-١-٦-٦
١٣٣	تقنية أساسات البرج	٤-١-٦-٦
١٣٤	تقنية تغطيات الواجهة	٥-١-٦-٦
١٣٥	تقنية مقاومة البرج للرياح	٦-١-٦-٦
١٣٦	العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء	٧-٦
١٣٦	برج دبي الدوار	١-٧-٦
١٣٩	ملخص الفصل السادس	
الفصل السابع : أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).		
١٤٢	مقدمة الفصل السابع	
١٤٣	الحوائط الستائرية	١-٧
١٤٣	مقدمة: تقنية الحوائط الستائرية	١-١-٧
١٤٤	أنواع الحوائط الستائرية	٢-٧
١٤٤	تعدد تقنيات الحوائط الستائرية	١-٢-٧

١٤٥	تقنية الحوائط الستائرية الملصقة	١-١-٢-٧
١٤٥	تقنية وحدات الحوائط الستائرية	٢-١-٢-٧
١٤٥	تقنية ألواح الحوائط الستائرية	٣-١-٢-٧
١٤٧	تقنية وحدات الشرائط الزجاجية الطولية	٤-١-٢-٧
١٤٨	تقنية تطوير الحوائط الستائرية	٣-٧
١٤٨	تقنية إضافة الخلايا الضوئية لزجاج الحوائط الستائرية	١-٣-٧
١٥٢	تقنية النانو	٤-٧
١٥٢	مقدمة : تقنية النانو	١-٤-٧
١٥٣	أدوات تقنية النانو	٢-٤-٧
١٥٤	مجالات تقنية النانو	٣-٤-٧
١٥٥	النانو تكنولوجي و أثره في تغيير و تطوير خصائص المواد	٤-٤-٧
١٥٦	تقنية النانو و عناصر ومواد البناء	٥-٧
١٥٦	تقنية النانو و الحديد	١-٥-٧
١٥٦	تقنية النانو و الالومنيوم	٢-٥-٧
١٥٧	تقنية النانو و الخرسانة	٣-٥-٧
١٥٨	تقنية النانو و الخشب	٤-٥-٧
١٥٨	تقنية النانو و البلاستيك	٥-٥-٧
١٥٩	تقنية النانو و الزجاج	٦-٥-٧
١٦٢	تقنية النانو و الكربون	٧-٥-٧
١٦٥	تقنية النانو و الطلاءات	٨-٥-٧
١٦٨	مثال لتقنيات النانو	٦-٧
١٦٩	تقنية التنظيف الذاتي	١-٦-٧
١٧٣	أنواع أخرى لتقنية النانو	٢-٦-٧
١٧٥	مثال لمدينة مستقبلية مبنية بتكنولوجيا النانو	٧-٧
١٧٥	مثال مستقبلي لمدينة مبنية من أنابيب النانو كربون	١-٧-٧
١٧٧	تقنية الهيدروجين - H2ology	٢-٧-٧
١٧٩	ملخص الفصل السابع	

الفصل الثامن: جداول المقارنة لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية.

١٨٢	مقدمة الفصل الثامن
١٩٩	النتائج
٢٠٤	التوصيات
٢٠٨	الملخص باللغة العربية
٢١٠	الملخص باللغة الانجليزية

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	المحتويات	رقم الشكل
الفصل الثاني : تقنية تطوير الطوبة التقليدية من الطين.		
٢٠	استخدام الطين لصناعة الطوب النيئ كوحدة بناء تقليدية.	١-٢
٢١	أشكال لأمتلة استخدمت فيها تقنية بسيطة ويدائية لصناعة بناء من الطين والطفلة.	٢-٢
٢٢	مثال لاستخدام الطين في البناء المرتفع.	٣-٢
٢٣	مثال لبناء الأبراج الطينية باليمن.	٤-٢
٢٤	أشكال الطوب الطيني والتقنية التقليدية في صناعته.	٥-٢
٢٥	تقنية وضع واستعمال الطوبة الحديثة في البناء تحدد الاصطلاح المعني بها.	٦-٢
٢٦	تقنية ترتيب وربط الطوب في الحائط تتوقف عليها متانة البناء.	٧-٢
٢٧	البناء بالمداميك كنمط من أنماط استخدام الطوب حديثاً.	٨-٢
٢٨	تقنية بناء العمد و الحوائط و الأكتاف من الطوب فقط.	٩-٢
٢٩	تقابل الحوائط مع بعضها على ثلاث حالات: زاوية قائمة أو حادة أو منفرجة، و قد تتقابل حائط بأخرى أقل منها سمكا.	١٠-٢
٣٠	أمتلة لبناء المداميك البارزة بالطوب.	١١-٢
٣١	أمتلة لربط الطوب بالطريقة البلدية.	١٢-٢
٣٢	أمتلة لتقنية رص القوالب على الطريقة البلدية المزوجة.	١٣-٢
٣٣	أمتلة لحوائط مختلفة السمك لتقنية رص القوالب على الطريقة البلدية المزوجة.	١٤-٢
٣٤	أستخدام تقنية الأربطة الحديدية كتطور لتقنية المداميك في رص قوالب الطوب.	١٥-٢
٣٥	أمتلة لتقنية رص القوالب على طريقة الميل المفرد.	١٦-٢
الفصل الثالث : تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.		
٤٠	تقنيات البناء بالدبش الخام و الفلمنكي أو المضلعات.	١-٣
٤١	استخدام التقنية اليدوية و الآلات البسيطة في تشكيل وحدة بناء من الحجر الجيري	٢-٣
٤٢	تقنيات تشكيل ومسح و تقطيع الأحجار بواسطة ماكينات وآلات من الحديد.	٣-٣
٤٣	أمتلة لتقنيات البناء بالدبش المروم مع الطوب و أيضا حجر الثلاثات و الدبش المروم معا.	٤-٣
٤٤	تقنية البناء بالدبش مع أحجار النحت و الطوب.	٥-٣
٤٥	أمتلة لأنواع البناء بالدبش.	٦-٣
٤٦	أمتلة للبناء العشوائي بالدبش.	٧-٣
٤٧	أمتلة لمباني قديمة من أحجار النحت	٨-٣
٤٨	أمتلة لمباني متطورة نسبيا مبنية بالأحجار.	٩-٣
٤٩	تقنيات رص أحجار النحت المستعملة بمفردها في كامل سمك الحائط.	١٠-٣
٥٠	مثال لاستخدام الحجر في تنسيق المواقع حديثاً.	١١-٣

الفصل الرابع : تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش.

- ١-٤ استخدام الخشب الغشيم و فروع الأشجار في البناء منذ فجر التاريخ. ٥٥
- ٢-٤ استخدام القش و البوص و الجريد في البناء قديماً. ٥٦
- ٣-٤ تقنية استخدام القش و الخشب الغشيم في بناء الأسقف. ٥٧
- ٤-٤ تقنية صناعة وحدة البناء من القش أو استخدام الطين للبناء به. ٥٨
- ٥-٤ تقنية متطورة نسبياً لصناعة وحدة بناء لأسقف من القش و الخشب معاً. ٥٩
- ٦-٤ بعض أشكال و نماذج وحدة البناء من القش و الخشب معاً. ٦٠
- ٧-٤ استخدام عروق الخشب في البناء منذ بداية التاريخ مع الطين. ٦١
- ٨-٤ التقنية التقليدية لاستخدام عروق الأشجار مع الطين في بناء الحوائط و الأسقف. ٦٢
- ٩-٤ استخدام عروق الأخشاب في بناء الأسقف. ٦٣
- ١٠-٤ التقنية التقليدية لاستخدام الخشب في الشدات الطينية لبناء الأسقف و الحوائط. ٦٤
- ١١-٤ تقنية استخدام عوارض الخشب ككمرات و دعائم في الأسطح المستوية و في الجمالونات. ٦٥
- ١٢-٤ أمثلة لتقنيات تشييق الأخشاب. ٦٦
- ١٣-٤ قطاعات لتفاصيل تقنيات تصريف المياه من على السقف الجمالوني الخشبي الحديث كمثال لتقنيات الربط بين الوحدات الخشبية الحديثة. ٦٧
- ١٤-٤ تقنية تشييق و تشكيل الخشب الخرط. ٦٨
- ١٥-٤ استخدمت تقنية تشكيل الخشب الخرط بالأخص في العصور الإسلامية. ٦٩
- ١٦-٤ استخدام الخشب في البناء حديثاً. ٧٠
- ١٧-٤ التقنية الآلية لإنتاج شرائح الخشب بالعرض و بالطول. ٧١
- ١٨-٤ التقنية الآلية لفصل القطع الخشبية. ٧٢
- ١٩-٤ تقنية الشرائح الخشبية المضغوطة. ٧٣
- ٢٠-٤ توضيح لتقنية صناعة و استخدام للشرائح الخشبية المضغوطة. ٧٤
- ٢١-٤ الخشب المضغوط تطور تقني للخشب كوحدة بناء. ٧٥
- ٢٢-٤ استخدامات ألواح وشرائح الخشب المضغوطة. ٧٦
- ٢٣-٤ مثال حديث لتقنية تقليدية للبناء بقوالب القش. ٧٧
- ٢٤-٤ مثال حديث لمبنى من القش. ٧٨

الفصل الخامس : الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.

- ١-٥ رسم بياني يوضح تطور تقنيات و أساليب البناء بالنسبة للدول النامية و الدول المتقدمة. ٨٤
- ٢-٥ إضافة بعض المكونات على مركب الخرسانة لإعادة تدويرها. ٨٥
- ٣-٥ مثال لاستخدام مادة البنترون لاصلاح الخرسانة بما يشب الكريستالات. ٨٦
- ٤-٥ مثال للأسطح الملتوية المصبوبة بالخرسانة العادية. ٨٧
- ٥-٥ تقنية صب الأسقف و المسطحات الملتوية. ٨٨
- ٦-٥ تقنية صب الخرسانة في الأسطح المنحنية أكسبت المعماري حرية للتصميم. ٨٩

٩٠	التطور التقني في الإنشاء.	٧-٥
٩١	تقنية استخدام الآلات في التجهيز للبناء في الموقع.	٨-٥
٩٢	تقنية رفع البلاطات كتقنية من تقنيات الإنشاء المميكن بالموقع.	٩-٥
٩٣	تعدد تقنيات الإنشاء المميكن بالموقع.	١٠-٥
٩٤	تقنية الدفع لأعلى من تقنيات الميكنة بالموقع.	١١-٥
٩٥	تقنية الإنشاء بطريقة الشدة المنزلة رأسياً.	١٢-٥
٩٦	بعض تقنيات الإنشاء بطرق الخرسانة سابقة التصنيع.	١٣-٥
٩٧	تقنية البناء بطريقة الحوائط الحاملة.	١٤-٥
٩٨	تقنية البناء بطريقة الإنشاء الصندوقي.	١٥-٥
٩٩	تطور تقنية الإنشاء بالخرسانة المسلحة إلى الوصول لتقنية القشريات سابقة الصب.	١٦-٥
١٠٠	تقنية البناء بالخرسانة سابقة الإجهاد	١٧-٥
١٠١	تقنية صب الخرسانة سابقة الشد في المصانع	١٨-٥
١٠٢	تقنية الإنشاء بالخرسانة لاحقة الشد	١٩-٥
١٠٣	مخطط يوضح تقنيات و أنواع الأساسات الخرسانية.	٢٠-٥
١٠٤	تقنية عمل أساس الخرسانة العادية لحائط منسوب الشارع بجواره مائل.	٢١-٥
١٠٥	تقنيات استعمال الخرسانة في الأساس و اختبار التربة لمقاومة الأحمال.	٢٢-٥
١٠٦	تقنيات عمل أنواع الأساسات المنفردة بالخرسانة المسلحة.	٢٣-٥
١٠٧	مراحل تنفيذ الوتد المصبوب في الموقع.	٢٤-٥
١٠٨	تقنية التأسيس بالأساس المنفرد في وجود المياه الجوفية.	٢٥-٥
١٠٩	تقنية التأسيس بالأوتاد و الركائز الخرسانية.	٢٦-٥
الفصل السادس : تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.		
١١٤	التطور التقني يوضح عند المقارنة بين الكباري الفولاذية و الحجرية و الخشبية.	١-٦
١١٥	تقنية البناء بالفولاذ و الزجاج بتقنية سبق التصنيع.	٢-٦
١١٦	برج ايفل و برج بيزا المائل لتوضيح الطفرة في تقنية مواد الإنشاء فرضت التشكيل والزيادة في الارتفاع.	٣-٦
١١٧	تقنيات ربط الأجزاء الفولاذية.	٤-٦
١١٨	تقنية تركيب الحديد في الأسقف و الأرضيات و هياكل المباني و منها الكمرات و الأعمدة.	٥-٦
١١٩	تقنية تقابل كمرات السقف مع كمرات ابتدائية.	٦-٦
١٢٠	تقنية استخدام العناصر الفولاذية في الأساسات الحديدية و الخرسانية.	٧-٦
١٢١	أشكال من الجمالونات الحديدية.	٨-٦
١٢٢	أشكال معقدة من الجمالونات الحديدية.	٩-٦
١٢٣	تقنية استخدام الحديد في الجمالونات.	١٠-٦
١٢٤	مثال حديث للبناء بالفولاذ.	١١-٦

١٢٥	تفاصيل للسقف المصنوع من الزجاج و الحديد مع الحائط.	١٢-٦
١٢٦	مبنى بيت التامين أول ناطحة سحاب في العالم.	١٣-٦
١٢٧	تطور تقنيات الفولاذ أتاحت الفرصة لبناء ناطحات السحاب.	١٤-٦
١٢٨	مكونات الهيكل الفولاذي من الأساسات إلى القمة.	١٥-٦
١٢٩	التقنية الحديثة لإنشاء ناطحة السحاب.	١٦-٦
١٣٠	التطور المذهل لتقنية البناء أنتج أعلى ناطحة سحاب في العالم.	١٧-٦
١٣١	ابتكار تقنيات جديدة في الإنشاء عند بناء أعلى ناطحة سحاب في العالم.	١٨-٦
١٣٢	استخدمت روافع في بناء برج خليفة جلبت من جميع أنحاء العالم.	١٩-٦
١٣٣	الواجهة الغير مستوية التي أتاحتها التصميم أدت لمقاومة الرياح أكثر عند الارتفاعات الشاهقة بالمقارنة بالواجهات المستوية.	٢٠-٦
١٣٤	صور توضيحية لبعض التقنيات المستخدمة في برج خليفة في تركيب الحوائط الستائرية و ضخ الخرسانة.	٢١-٦
١٣٥	تركيب الوحدات الزجاجية المكونة للحوائط الستائرية في واجهة البرج.	٢٢-٦
١٣٦	الأبراج الديناميكية (الدوارة) في دبي من أحدث ابتكارات العمارة الذكية.	٢٣-٦
١٣٧	برج دبي الدوار يعتبر أول مثال للعمارة الديناميكية في العالم.	٢٤-٦
١٣٨	إحدى المباني التي استخدم فيها تقنية الديناميكية في الواجهات.	٢٥-٦
الفصل السابع : أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).		
١٤٣	تقنية الحوائط الستائرية احدث تقنيات بناء الواجهات بالكامل.	١-٧
١٤٤	تعددت أنواع وتقنيات الحوائط الستائرية.	2-٧
١٤٥	وحدة زجاجية مكونة لحائط ستائري زجاجي مصنعة بطريقة Paneled.	٣-٧
١٤٦	تفاصيل توضح تقنية تركيب الزجاج مع الألومنيوم في تكوين الحوائط الستائرية	٤-٧
١٤٧	تفاصيل للحائط الستائري	٥-٧
١٤٨	استخدمت الصين الحائط الستائرية شاشة للعرض.	٦-٧
١٤٩	استخدمت الصين اضيفت الخلايا الضوئية إنالوحدات الزجاجية لاستخدامها كشاشة عرض.	٧-٧
١٥٠	تقوم الشاشة العملاقة في غير أوقات العرض بأن تعرض حالة السماء و بتخزين الطاقة الشمسية خلال النهار.	٨-٧
١٥٢	تقنية النانو أطلقت للخيال العنان.	٩-٧
١٥٣	التطور التاريخي لاكتشاف تكنولوجيا النانو.	١٠-٧
١٥٤	تصنيع جيل كامل من المواد الذكية بتقنية النانو التي تتميز بالقوم و خفة الوزن و ذاتية التنظيف.	١١-٧
١٥٥	تقنية اضافة خاصية للزجاج كي تزيد من التوتر السطحي لقطرات الماء عندما تسقط عليه	١٢-٧
١٥٦	تستخدم الأسطح الطاردة و الجاذبة للماء في تقنيات التنظيف بمقياس النانو.	١٣-٧
١٥٧	تعدد تقنيات النانو و تطبيقاتها من خلال أسطح المواد أو تركيب المادة ككل كما في أسطح	14-٧

	الزجاج و الخرسانية المنقية للهواء.	
١٥٨	استخدام تقنية النانو في البلاستيك و سطح الخشب.	١٥-٧
١٥٩	استخدام تقنية النانو في تلوين الأسطح الزجاجية لمبنى حسب فصول السنة.	١٦-٧
١٦٠	تغيير تقنية النانو من خواص أسطح الزجاج	١٧-٧
١٦١	تقوم تقنية النانو بجعل أسطح الزجاجية تغير من وظيفتها تبعاً لشدة الإضاءة.	١٨-٧
١٦٢	تجربة البناء بمادة الكربون	١٩-٧
١٦٣	يعتبر هذا البناء المبني بالنانو كربون هو الأخف و الأقوي من نوعه على الإطلاق.	٢٠-٧
١٦٤	مثال لبناء من النانو كربون بالكامل حيث ستغير التقنية النانوية من وجه العالم.	٢١-٧
١٦٥	تجربة طلاء الأسطح بطلاء معالج بتقنية النانو.	٢٢-٧
١٦٦	من الممكن بتقنية النانو تنقية الهواء داخل الحيزات.	٢٣-٧
١٦٧	مخطط يوضح تقنية النانو و تأثيرها على عناصر و مواد البناء.	٢٤-٧
١٦٨	تقنية التنظيف الذاتي مستوحاة من أوراق زهرة اللوتس Lotus-Effect .	٢٥-٧
١٦٩	توضيح لتقنية التنظيف الذاتي.	٢٦-٧
١٧٠	أشكال تخيلية لقطرات الماء تأخذ الأثرية من على أسطح أوراق زهرة اللوتس و تسقط.	٢٧-٧
١٧١	مثال لإحدى المباني المستخدم في طلائها تقنية التنظيف الذاتي Self-Cleaning - Lotus-Effect .	٢٨-٧
١٧٢	مثال لمبنى استخدم في زجاج واجهاته تقنية التنظيف الذاتي Self-Cleaning - Photocatalysis .	٢٩-٧
١٧٣	أمثلة أخرى لتقنيات النانو.	٣٠-٧
١٧٤	مثال من الواقع لتقنيات النانو.	٣١-٧
١٧٥	نمط الحياة عام ٢١٠٠.	٣٢-٧
١٧٦	ستغير التقنية وجه العالم.	٣٣-٧
١٧٧	تقنية إنتاج الهيدروجين من خلال خلايا ضوئية مركبة على دعائم مكونة لمدينة مبنية بالامل بأنابيب النانو كربون.	٣٤-٧
١٧٨	تصور لمدينة مستقبلية مبنية بالنانو كربون و تقوم فكرتها على انتاج الطاقة من الهيدروجين.	٣٥-٧

فهرس الجداول

رقم الصفحة	المحتويات	رقم الجدول
١٨٣	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير العمارة مثل الكهفية من منسوب ما تحت سطح الأرض إلى العمارة الطينية البدائية.	١-٨
١٨٤	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى مراحل تطور العنصر المعماري و الانشائي (البناء بالخشب و جزوع الأشجار).	٢-٨
١٨٥	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى مراحل تطور العنصر المعماري و الانشائي (الخرسانة و استخدامها فى البناء).	٣-٨
١٨٦	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى مراحل تطوير العنصر المعماري و الانشائي (الفولاذ و تشكيل مبانيه) .	٤-٨
١٨٧	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى مراحل تطوير العنصر المعماري و الانشائي (الأساسات و طرق التأسيس).	٥-٨
١٨٨	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير بناء و تشكيل المباني البرجية.	٦-٨
١٨٩	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير و تشكيل العنصر المعماري و الانشائي (وحدة البناء من الطوب الطيني).	٧-٨
١٩٠	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير و تشكيل العنصر المعماري و الانشائي (وحدة البناء من القش و الخشب العشيم) .	٨-٨
١٩١	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير و تشكيل العنصر المعماري و الانشائي (الخشب و الحجر) .	٩-٨
١٩٢	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير العنصر المعماري و الانشائي (الربط بين الطوب الطيني النبيى والأحمر).	١٠-٨
١٩٣	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير العنصر المعماري و الانشائي (الربط بين الوحدات الخشبية وبعضها).	١١-٨
١٩٤	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير تشكيل واجهات المباني كعنصر من عناصر العمارة.	١٢-٨
١٩٥	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير طرق و أساليب الإنشاء (من الأساليب اليدوية من الأساليب اليدوية و استخدام الدواب إلى تقنية النانو).	١٣-٨
١٩٦	جدول يوضح دور التقدم التقنى فى تطوير تشكيل وحدة البناء كعنصر من العناصر المعمارية التقليدية (من البدائية التقليدية إلى تقنية النانو).	١٤-٨

محتوى البحث "البروتوكول" أو خطة البحث

- مقدمة البحث
- مشكلة البحث
- الشعور بالموضوع
- أهمية البحث
- هدف البحث
- مناهج البحث
- الدراسات السابقة فى مجال موضوع الرسالة
- مسلمات موضوع البحث
- فروض الموضوع

المقدمة							
" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية " مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"							
العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)							
الفصل الأول	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدارجة المعمارية الإنسانية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية و الدارجة في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول" 						
الفصل الثاني	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللين). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث. 						
الفصل الثالث	<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر. - تقنيات البناء بالأحجار. - تقنية تشييق الأحجار. - الاستخدامات الحديثة للحجر. 						
الفصل الرابع	<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأغصان الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء "بالقش أو أغصان الأشجار أو الخشب العقيم" - تقنية البناء بالقش و الخشب العقيم. - مادة البناء "الخشب و جذوع الأشجار". - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش. 						
أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها							
الفصل الخامس	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء " الخرسانة. - تقنيات متطورة للإشاعات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع و الإنشاء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة. 						
الفصل السادس	<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشاءات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفولاذ و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء. 						
الفصل السابع	<p>أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحوائط الستائرية . - أنواع الحوائط الستائرية. - تقنية تطوير الحوائط الستائرية. - تقنية النانو. - تقنية النانو وعناصر البناء. - مثال لتقنيات النانو . 						
التحليل المقارن							
الفصل الثامن	<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية. نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و المواصفات أو الخصائص الفنية و التشكيلية للعناصر المعمارية و الإنسانية.</p>						
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">التوصيات</td> <td style="text-align: center;">النتائج</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ملخص الرسالة</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">الملاحق</td> </tr> </table>		التوصيات	النتائج	ملخص الرسالة		الملاحق	
التوصيات	النتائج						
ملخص الرسالة							
الملاحق							

بروتوكول الرسالة

I. مقدمة البحث:

الحمد لله رب العالمين ،، و الصلاة و السلام على النبي الصادق الأمين رسول الله للعالمين سيدنا محمد

صلى الله عليه و سلم" ،، و بعد ...

إن المبنى كائن بما يحويه ، و بمثابة الجلد الثالث لمن يضمه بين جنباته من أحياء و مستعملين ، له عناصره و مفرداته المعمارية و الإنشائية المكونه له و كل له موضعه المحدد و الخاص به في تشكيل منظومي متكامل ، و لتحقيق أهداف معينه و أداء وظائف محده ، و لما كان مجال موضوع بحثنا هو دور تقنية كل زمان و عصر في التطوير المستمر للعناصر المعمارية و الإنشائية أياً كانت تقنياتها و موادها المكونة تقليدية كانت أو متطورة ، لذا رؤى من خلال فكرة تناول الموضوع أن تكون بتحليل المبنى أو تفكيكه إلى عناصر بناءه و مفرداته الأولية أي على أدق تفاصيله ثم تتبع ما آل إليه كل عنصر منذ بداية أبسط صور تشكيله و تقنيته في مبناه التقليدي أو البدائي إلى أحدث صور و تقنية ممكنه وصل إليها حتى الآن.

و ما طرأ من استحداث على مواد الإنشائية و أساليب إنشاءه و تشغيله و تحقيقه لمبادئ الاستدامة ، ليس هذا فقط بل و محاولة السعي إن شاء الله و تصور ما سيكون عليه هذا العنصر مستقبلا و بالتالي المبنى ككل و بيان أن هذا هو المردود الطبيعي للتقدم التكنولوجي أو التقني وذلك إن شاء الله في المرحلة القادمة للدكتوراه.

حيث تعتبر المباني في حقيقة الأمر مرآه لحضارات الدول ، و انعكاس لما وصلت إليه من تقدم و تطور وتكنولوجيا و لهذا كانت الحاجة إلى تطوير مواد و عناصر البناء و الوحدات التي قد تتكون منها كعنصر من العناصر المعمارية التقليدية وتطوير لتقنياتها لاستخدامها في أنواع البناء المختلفة و التي اختلفت باختلاف موادها الأولية و من هنا أخذ تطوير تقنيات صناعة عناصر الإنشاء اتجاهين رئيسيين الأول هو تطوير المواد نفسها المستخدمة في البناء ، والثاني تطوير تقنية طرق ووسائل إنتاج المباني.

و بالنسبة لدور التقنية في تطوير مواد و وحدات البناء كالطين و الطوبه التقليدية و الحديثة و القش و أعشاب الأشجار و الخشب و غيرها ، فكان هناك عدد من الاتجاهات بصدد هذه النقطة، كان منها ما ينادي بأن تلك المواد التقليدية المعروفة و المستخدمة لم تصل بعد إلى التطبيق الأمثل و الاستفادة من إمكانياتها الفيزيائية الطبيعية، و لهذا دعت الحاجة إلى دراسة تطور تقنياتها إلى الوصول لأحدث التطبيقات لتلك المواد التقليدية.

أما عن تقنيات ووسائل إنتاج المباني فكانت تعتمد أساساً على الطاقة البشرية سواء العضلية أو العقلية للإنسان و التي اختلفت من مكان لآخر و من بلد لآخر فلا توجد تقريبا تقنية واحدة تشابه الأخرى ، إلا أن القاسم المشترك بينها هو أنها تتميز بالبدائية ، عرفت منذ أزمان بعيدة منذ خلق الإنسان ثم تطورت عن طريق التجربة و الخطأ على مر التاريخ إلى أن وصلت إلى صورتها الحاضرة المعروفة بها ، ثم تطورت إلى تقنية أعلى حيث تستخدم فيه الآلات و الماكينات الحديثة و لو بنسب مختلفة في بعض أو جميع أعمال إنتاج المباني و هذا هو المتبع في معظم دول العالم في هذا العصر الحديث، و ظهر ما بعد أحدث تقنية و هي طرق سبق التصنيع و التي تعتمد على تصنيع الوحدات في المصنع و ما شابه.

و من هنا أصبح من الضروري بحث ودراسة تطور وحدات البناء التقليدية كعنصر من العناصر المعمارية المصنوعة من الطين ثم الطوب و من القش و أعشاب الأشجار و النباتات و الخشب و تقنية صناعتها وتقنية استخدامها في البناء و الحجر و أنواعه و تطور تقنية استخدامه وصولاً على عناصر البناء الحديثة كالخرسانة و تقنية استخدامها و تطور تلك التقنية و كذلك الحديد و استخداماته و تطور تقنية استخدامه مع الخرسانة وصولاً إلى استخدامها في بناء ناطحات السحاب، و أيضاً الزجاج و الحوائط الستائرية و أنواعها و تقنياتها إلى النانو تكنولوجي و محاولة تصور على ما قد تصل إليه تلك التقنية بعناصر الإنشاء الأولية.

فجاء دور البحث في دراسة دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية من حيث مواد و عناصر البناء و تطور تقنية كل منها إلى أحدث صور و تقنية وصل إليها حتى الوصول إلى عناصر و مواد الإنشاء الحديثة و حتى تطور تقنياتها و إلى الوصول إلى أحدث تقنية لها و تصور لما قد تصل إليه تلك المواد المستحدثة التي قد تكون لها صفات و إمكانيات جديدة أفضل من تلك المواد التقليدية المعروفة.

واستكمالاً لموضوع رؤى عمل جدول شامل يضم نماذج من المفردات المعمارية التراثية و التقليدية والقديمة و أخرى على أحدث ما وصلت إليه تقنيات العصر حتى يمكن منها عمل مقارنة لهذه العناصر والوصول إلى النتائج المرجوة وإثبات فرضيات البحث.

II. مشكلة البحث :

تقيّم الحضارات من خلال عمارتها التي تركتها للعصور التي تليها ، فتعتبر تلك الحضارات بما تحتويه عمارتها من قيم تراثية معمارية ، و حضارية ، خير شاهد على مدى نجاح الإنسان في أداء رسالته و إعمار الأرض ، مما استوجب دراستها و احتواء ما بها من قيم و عناصر تراثية ، و استرجاع شخصيتها و استيعاب مقوماتها المعمارية

و نخص بالذكر في بحثنا العناصر المعمارية التقليدية و دور التقدم التقني في تطويرها ، لما تحتويه من قيم و أنماط معمارية و أفكار إنشائية كانت سائدة لفترات زمنية طويلة طبقاً للمعطيات البيئية و التصميمية ، و كثير من العناصر المعمارية التقليدية و التراثية بصورتها القديمة في طريقها إلى الاندثار و ذلك لندرة استخدامها في المباني الحديثة ذات التقنية العالية ، وذلك لعدم قدرتها أن تفي باحتياجات العصر ، و كذلك مراحل تطويرها و التي وصلت بها إلى ما هي عليه الآن ، و عليه تتركز مشكله البحث في إثبات أن هناك تطور تقني في جميع المجالات و الذي يتماشى مع الزمن و بالتالي كان هناك تطور بل طفرات معمارية و عمرانية و هذا ما سوف تؤكدّه فصول البحث التالية.

III. الشعور أو الإحساس بموضوع البحث :

تم الشعور و الإحساس بمشكلة البحث من خلال الاتي :

- ١- القراءات السابقة للرسائل الأكاديمية الغير منشورة في نفس مجال الموضوع (بند رقم VII بروتوكول).
- ٢- القراءات في المجال المعماري و العمراني و ما وصلت اليه التقنية في تفاصيل العمارة الذكية و كذا تقنيات النانو .
- ٣- ملاحظات تقنيات العمارة و الظواهر البيئية و كذا مبادئ الاستدامة.

IV. أهمية البحث :

تتلخص أهمية البحث في توضيح مدى تأثير التقنية الخاصة بعصرها على العناصر المعمارية التقليدية و التراثية من حيث الشكل و التصميم و التشغيل و الصيانة و الوظيفة ، و تدرج هذا التأثير حتى العصر الحالي و ما وصلت إليه التقنية الحديثة في عصر تقنية الاتصالات و المعلومات و النانو .. الخ.

V. هدف البحث :

إثبات دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية من حيث التصميم والأداء و كيفية الاستخدام و طرق و مواد الإنشاء ، بحيث يمكن استخدامها كمكون أساسي معاصر في تصميم و إنشاء المباني الحديثة العصرية ذات التقنية العالية وللوقوف على ما جاء بها من فكر و فن معماري و إنشائي.

VI. مناهج البحث :

يعتمد البحث على المناهج التالية :

للدراة النظرية لدور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية و التراثية ، و ذلك بتتبع أقدم الأمثلة للعناصر المعمارية التقليدية مرجعياً و تحليل و استقراء الأساس التصميمي و الإنشائي لها ، وصولاً إلى أحدث تصميم و دور التقنية في تطوير تلك العناصر من الأقدم إلى الأحدث ، ولتحقيق ذلك نرى أيضاً إتباع المناهج التالية:

أولاً - المنهج المرجعي لتقيس المادة العلمية اللازمة لتغطية الأمثلة المنتخبة من بنود الرسالة النظرية ،

ثانياً - المنهج التحليلي ، وذلك لتحليل ما يمكن من مادة علمية وكذا نتائجها المستخلصة ،

ثالثاً - المنهج التحليلي المقارن ، وذلك لعمل المقارنات اللازمة وصولاً إلى النتائج و لإثبات فروض البحث ،

رابعاً - المنهج التشكيلي ، وهذا أمر مفروغ منه ، حيث لا بد منه في إيضاح كل معلومة تحتاج إلى شكل ما سواء أكان صورة أو رسم أو مسقط أفقي أو رأسي أو قطاع أو مخطط أو بياني ... الخ، وهذا المنهج لا غنى في كل البحوث و الرسائل العلمية نظرية كانت أو عملية معملية.

VII. الدراسات السابقة في مجال موضوع الرسالة:

*-تقديم : في هذا البند تقدم ما يفيد بأن ما جاء من دراسات سابقة " رسائل الماجستير و الدكتوراه " في نفس مجال الموضوع خلال العقد الأخير من القرن الواحد و العشرين لم تتطرق إلى نفس موضوع الدراسة التي نحن بصددنا في هذه الرسالة، ولاستنباط عناصر ومكونات البحث و مناولة غير مسبوقه.

* - " تطور العناصر المعمارية التقليدية في العمارة المحلية حول قصبه القاهرة - مقارنة تحليلية للتعبير المعماري " (١)

تناولت الرسالة دراسة للمنطقة حول قصبه القاهرة وما هي العوامل المحددة لشخصية العمارة المحلية و قد توصل إلى كيفية ارتباط التطور الاجتماعي في تلك المنطقة بالتشكيل المعماري و العمراني.

* - " التواصل البيئي للعمارة التقليدية في اليمن - نحو إطار لتحقيق التوافق البيئي في المباني السكنية المعاصرة " (٢)

تناول البحث دراسة المباني داخل الحدود اليمنية و تأثير كل من العوامل الاجتماعية و الثقافية و المناخية و الجغرافية على أشكال العمارة و المعالجات المناخية المتعلقة بالتصميم المعماري في العمارة اليمنية القديمة و التوجهات اليمنية المعاصرة ، و دراسة عدد من المباني السكنية القديمة و الحديثة و التي قد توصل إلى تحقيق التوافق البيئي في المباني السكنية المعاصرة .

* - " تواصل المضمون و التشكيل في العمارة التقليدية و المعاصرة - طرح اتجاه متوافق بين الأصالة و الحداثة - حالة مدينة صنعاء " (٣)

تناول البحث دراسة للنتاج المعماري و العمراني لمدينة صنعاء القديمة و الحديثة و ذلك عن طريق تقسيم الفترات الزمنية إلى حقبات من ما قبل الحكم العثماني و حتى عام ٢٠٠٥ .

* - " إمكانية استخدام المعالجات المناخية التقليدية في العمارة المعاصرة في مصر " (٤)

تناولت الدراسة طرح للمعالجات المناخية التقليدية المختلفة في المباني الدينية و السكنية في مصر ، ثم كيفية استخدام تلك المعالجات المناخية في العمارة المعاصرة بدراسة عدد من المباني الحديثة كنماذج معمارية مختلفة .

* - " العلمانية و التقليدية و تأثيرهما على العمارة و العمران ، تطبيقات على أمثلة من البيئة المبنية المصرية " (٥)

تناول البحث طرح للتأثيرات السياسية و الاجتماعية و الثقافية على عمارة المدينة الإسلامية ودراسة لأمثلة تقليدية و حداثة للمسجد و المسكن و المسار في مصر .

*-النتيجة: مما سبق يتضح أن الدراسات السابقة و الحديثة و المتمثلة في موضوعات البحوث عاليه لم تتطرق من حيث الشكل أو الموضوع أو النتائج أو حتى الرسالة التي نحن بصددنا ألا وهو: "دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية".

- (1) جلال محمد عبادة ، ماجستير - كلية الهندسة - جامعة عين شمس - ١٩٩٢
- (2) سمير محسن حسين السري ، دكتوراه - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠٠٦
- (3) آمال عبد الكريم عبد الله العرشى ، دكتوراه - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ٢٠٠٦
- (4) عبير محمد مصطفى ، ماجستير - كلية الهندسة - جامعة عين شمس - ٢٠٠٢
- (5) وفيق محمد إبراهيم محمد ، ماجستير - كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ١٩٩٨

VIII. مسلمات موضوع البحث :

- *- المبنى التقليدي جسم مركب من عناصر ومفردات معمارية وإنشائية بسيطة التركيب والتشكيل والوظائف تعمل في شكل منظومي متوائم ومباشر مع كل مقومات بيئته الطبيعية.
- *- المبنى التلقائي / البدائي / التقليدي هو أبسط صور المبنى البيئي و أبسط صور العمارة الخضراء و أبسط صور العمارة المستدامة.
- *- المبنى متطور بتطور تكنولوجيا أو " تقنيات " عصره.
- *- المبنى كائن حي ينبض بشاغليه.

IX. فروض الموضوع:

- *- مفردات وعناصر المبنى، المعمارية والإنشائية ، تتحور تشكليا وتتطور وظيفيا لتعكس ما آلت إليه تكنولوجيا أو تقنية عصرها ، وبالتالي المبنى ككل.
- *- لكل مرحلة من مراحل التطور لها تقنياتها الخاصة بها.
- *- البيئة الثقافية أحد عوامل تطور التقنية.
- *- لكل تقنية آلية و كذا لها عناصرها ومفرداتها المجسدة لهذه التقنية.
- *- التقنية متنامية مع ثقافة عصرها ، أي تتناسب طردياً مع الثقافة و الزمن.
- *- المبنى الذكي جسم متشابك ، غاية في التعقيد ، مركب من عناصر ومفردات معمارية وإنشائية كل منها غاية في التعقيد من حيث التشكيل وتداخل أحدث التجهيزات الفنية الإلكترونية لتلبية طموحات الإنسان اللانهائية.
- *- المبنى الذكي من الصعب أن يكون صديقا للبيئة و معبر عن أعلى تقنيات عصره.
- *- أن لكل زمان و مكان تقنياته الخاصة به "إلى ما قبل عصر العولمة و الشبكة العنكبوتية".
- *- التقنية ليس لها حدود أو نهاية مادامت الحاجة إليها و توافرت آلياته "الفكر و الخامة و الطاقة" و يتطابق معها المثل السائد : الحاجة أم الاختراع أو التقنية".
- *- وهذا هو المطلوب تأكيده في نتائج البحث.

X. استخلاص نتائج البحث : و تستخلص من تحليلات الجانب النظري و تفسيراته.

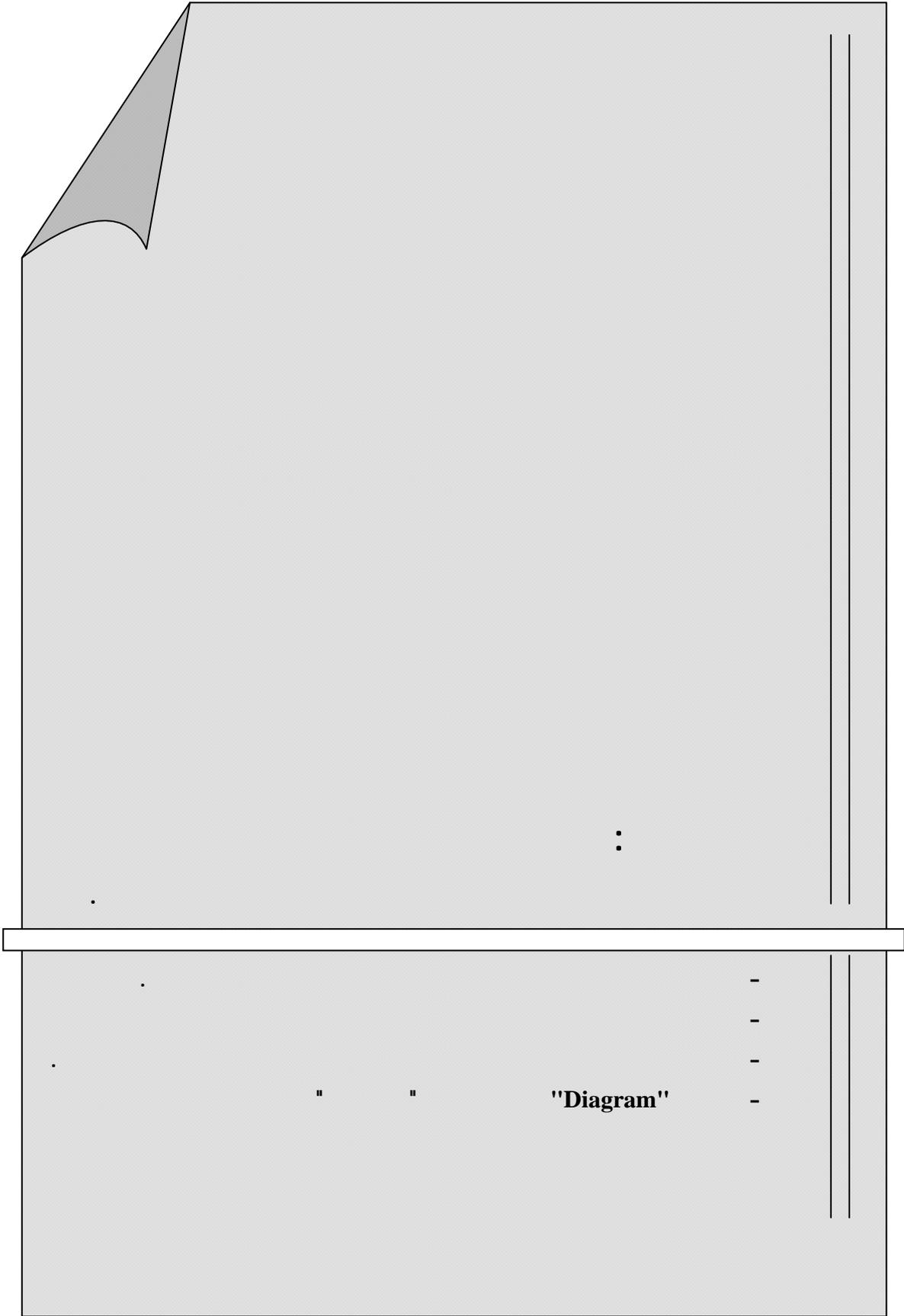
XI. التوصيات و المقترحات.

XII. المراجع .

XIII. الملخصات باللغتين العربية و الانجليزية.

XIV. الملاحق.

المقدمة	
العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)	
الفصل الأول المفاهيم والمصطلحات العلمية والدارجة المعمارية الإنسانية الواردة بالبحث. - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية و الدارجة في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"	الفصل الثالث تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء. - وحدة البناء الحجر . - تشكيل الأحجار . - تقنيات البناء بالأحجار . - تقنية تشييق الأحجار . - الاستخدامات الحديثة للحجر .
الفصل الثاني تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين. - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللبن). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث.	الفصل الرابع تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش. - مادة البناء "بالقش أو أعشاب الأشجار أو الخشب العثيم" - تقنية البناء بالقش و الخشب العثيم. - مادة البناء "الخشب و جذوع الأشجار". - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش.
أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها	
الفصل الخامس الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها. - مادة البناء " الخرسانة. - تقنيات متطورة للإشاعات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع والإشياء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة.	الفصل السادس تطوير التقنية الإنشائية إلى استخدام الحديد - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشآت الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفولاذ و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء.
الفصل السابع أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو). - الحوائط الستائرية . - أنواع الحوائط الستائرية. - تقنية تطوير الحوائط الستائرية. - تقنية النانو. - تقنيات النانو وعناصر البناء. - مثال لتقنيات النانو.	
التحليل المقارن	
الفصل الثامن جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية. نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و الموصفات أو الخصائص الفنية و التشكيلية للعناصر المعمارية و الإنشائية.	
التوصيات	النتائج
ملخص الرسالة	
الملاحق	



.

⋮

.

.

" "

"Diagram"

-
-
-
-

المقدمة	
" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية " مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"	
العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)	
الفصل الأول	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدارجة المعمارية الإنسانية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية و الدارجة في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"
الفصل الثاني	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللبن). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث.
الفصل الثالث	<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر. - تشكيل الأحجار. - تقنيات البناء بالأحجار. - تقنية تشييق الأحجار. - الاستخدامات الحديثة للحجر.
الفصل الرابع	<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء "بالقش أو أعشاب الأشجار أو الخشب العقيم" - تقنية البناء بالقش و الخشب العقيم. - مادة البناء "الخشب و جذوع الأشجار". - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لصنع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش.
أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها	
الفصل الخامس	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء "الخرسانة. - تقنيات متطورة للإشاعات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع والإشياء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة.
الفصل السادس	<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء "الحديد" - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإشاعات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفولاذ و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء.
الفصل السابع	<p>أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحوائط الستائرية . - أنواع الحوائط الستائرية. - تقنية تطوير الحوائط الستائرية. - تقنية النانو. - تقنية النانو وعناصر البناء. - مثال لتقنيات النانو.
التحليل المقارن	
الفصل الثامن	<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية. نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و المواصفات أو الخصائص الفنية و التشكيلية للعناصر المعمارية والإنشائية.</p>
النتائج	التوصيات
ملخص الرسالة	
الملاحق	

Statement Of Terminology And Scientific Concepts That Roling Stock In The Field Of Research Topic :

:Technology - - -

[w].

:Building Unity - - -

:Bricks - - -

Silty Clay " **: Red Bricks -** - - -

Wire – Cut Red Bricks - Ordinary Red Bricks -

Facing – Terracoutta - " " [-()] ". Vitrious Bricks - Bricks

: Refractory Brick - - - -

" : **Sand Lime Bricks – الطوب الرملى الجبرى** - - -

[-()] ". Superheated Steam

" **:Cement & Concrete Bricks -** - - -

Pomiem – Hogatite

"	Poncite – ()	Stone [-()]	
		" : <u>Blue Bricks</u> –	- - -
		[-()]".	
[-()]".		" : <u>Asphalt Bricks</u> –	- - -
[-()]".		" : <u>Basalt Bricks</u> –	- - -
[-()]".		" : <u>Glass Bricks</u> –	- - -
		<u>:Names Of Bricks Places In Walls –</u>	- - -
[-()]".		" : <u>Bond Heading</u>–	- - -
[-()]".		" : <u>Stretcher bond</u> –	- - -
[-()]".		" : _____	- - -
[-()]".		" : <u>Bond of Brickwork</u> –	- - -
[-()]".		" : <u>Bed Joint</u> –	- - -
[-()]".		" : <u>Piece of Brick</u> –	- - -
[-()]".		" : _____	- - -
		" : <u>Half Bat</u> –	- - -
[-()]".		" : <u>Course</u> –	- - -
[-()]".		" : <u>First Course</u> –	- - -
		: _____	- - -
-	- :		
		[-()]".	
-()]".		: _____	- - -
		[

:_____ - - -

[-()].

: Stone - _____ - - -

[-()].

:_____ - - -

:_____ - - -

[-()].

:_____ - - -

[-()].

:_____ - - -

[-()].

:_____ - - -

[-()].

:_____ - - -

:() _____ - - -

[-()].

" : **Header -** _____ - - -

[-()]".

[-()]".

" :_____ - - -

[-()]".

" :_____ - - -

[-()]".

" : **Stretcher -** _____ - - -

Coping

: **Capping-** _____ - - -

[W].

: Igneous - _____ - - -

[W] . "Marble"

: Sedimentary _____ - - -

[W] .Bedding plans

:Metamorphic Rocks - - - -

[W] .

:Rubble - - - -

[-()].

) **: Limestone -** - - -

) (CACO3)

(SIO2)) (CAMG(co3)

[W] .

:

- - -

[W2] .

) **: Sandstone -** - - -

(SIO2

[W] .

:Artificial Stone - - - -

[W] .

:Woods - - - -

‘
:
_____ - - - -

” ”

: _____ - - - -

[-()]

:Soft wood - •

: Natural Softwood - •

:

: _____ - - - -

: %

- - - - - " " -

[W] .

: _____ - - - -

[W].%

:Pino - - - - -

[W] . / ..

: Pitch Pine - - - - -

% .

..

: _____ - - - -

):

[W] .(

: Soft Artificial wood - •

: _____ - - - -

:-

$$\cdot \times - 3.66 \quad \cdot \times - 2.44$$

- / 0.7 :

- 36 / 0.5

· / - 0.3 / 0.4

[W]

:() _____ - - - -

[W] . ()

: _____ - - - -

[W] .

: _____ - - - -

- : * :

- -

[W] .

% :

:() _____ - - - -

5.

))

[W] .

:(_____) - - - -

..

)

(

[W] .

: _____ - - - -

[W] .

:Hard Wood - •

: [-()].

: **Ash -** - - - -

%

/

[W]

: **Oak -** - - - -

/ .

[W] .

/ .

: _____ - - - -

.%

:

: _____ - - - -

[W] .

[W] .
: _____ - - -
[W] .
: _____ - - -
[W] .
: _____ - - -

[W] .
: Concrete - - -
: Concrete - - -
0.8 :
[w] .

Temporary Construction
" " "
..
[-()].

: _____ - - -
: _____ - - -
[w] .
: _____ - - -
: _____ - - -

[w] .(...)
: GRC GFRC : _____ - - -
Glassfiber Reinforced Concrete

[w]. (-)

: _____ - - -

[].

: _____ - - -

:Steel - _____ - -

[W].

:

%

: _____ - - -

%

[W].

: _____ - - -

. % -%

% - %

[W].

: _____ - - -

[W].

: _____ ●

(% .)

: _____ - - -

[W].

(.)

: _____ - - -

[W].

%(. - .)

- -

:Vocabulary And Elements Technologically Advanced

: Pre-Fabrication - -

:Pre-Cast - -

: Curtain Wall Technology - -

Stick – Unitised - Panellised - Spandrel Panel Ribbon Glazing - : [W]
Structural Sealant Glazing - Structural Glazing

: (Nano Technology :) - -

"

[-()] "

:Hydrophobicity , Hydrophilicity - - - -

, Hydrophilic

[-()] .

Hydrophobic

: Environmental Architecture - - -

Ecological Architecture :

Sustainable Architecture

Green Architecture

.Emillio Embasz

:Green Architecure - - -

[()-]

:

:" "

:" "

:" "

:

[-()] .

:

: _____ - - -

:

: _____ - - -

: _____ - - -

: _____ - - -

: _____ - - -

: _____ - - -

[(-)] .

: _____ - -

: **Smart Building** - - -

(ICT)

)

.Wireless

Soft Wired

(
Hard Wired

: ■
:
:
:
: _____ - -

Jaques Derrida

Neo-Modern

Post- structuralism

[-()] .

: _____ - -

Hybridization

Syberspace

Jordon Pamass

Urban Networks

: _____ - -

[W].

•
•



.

.():

.

.

.

.

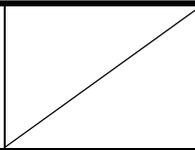
.

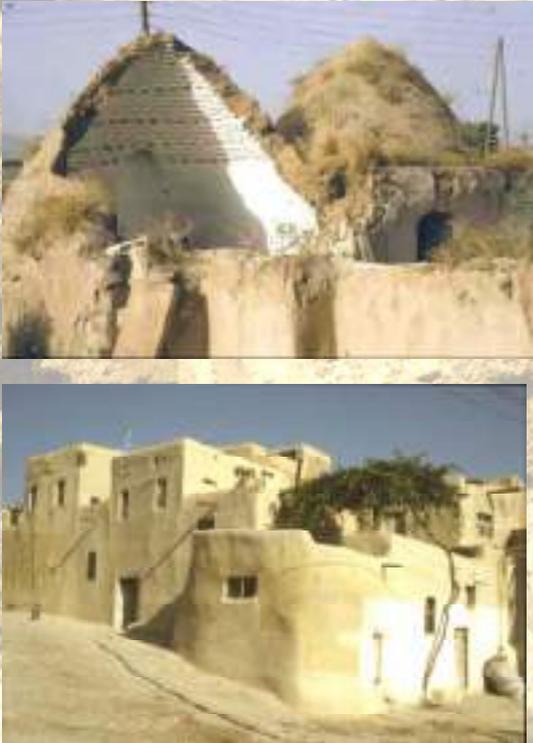
-
-
-
-
-
-



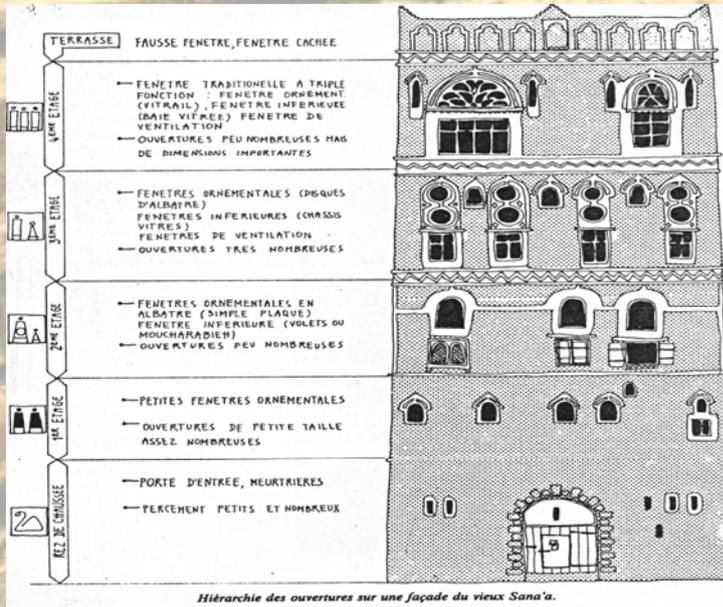
)

(

<p>" "</p>	<p>) : " " -</p> <p>Building Unity "MUD" (</p>	
 <p>[-()]:</p>  <p>[33] :</p>	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>: Location- ■</p> <p>...</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place in Building - ■</p> <p>_____ :</p> <p>:Distance - ■</p> <p>)</p> <p>[-()] (</p> <p>_____ :</p> <p>[-()] :</p> <p>:Building Materials- ■</p> <p>[-()] .</p>	
<p><u>:Introduction of "MUD" -</u> _____ :</p> <p>"</p> <p>[w]".</p> <p><u>:Description of Mud Bricks -"</u> _____ "</p> <p>"</p> <p>_____ :</p> <p>"</p> <p>[-()]".</p>		<p>- -</p> <p>- -</p>

<p>" "</p>	<p align="center">Technology Of "Mud" Building -</p>	<p align="right">-</p>
<p>[- ()]</p> <p>[- ()] :</p>		<p align="right">" - " :</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p align="right">: Location- ■</p> <hr/> <p align="right">: Age- ■</p> <p align="right">Place - ■</p> <p align="right">: in Building</p> <p align="right">Building - ■</p> <p align="right">: Materials</p>
<p><u>:Mud Bricks Foundation Technology-</u></p>		<p align="right">- -</p>
<p align="center">"</p> <p align="center">()</p> <p align="center">()</p> <p>[w]".</p> <p><u>:Mud Bricks Building Technology -</u></p> <p align="center">" "</p> <p align="center">" "</p>		<p align="right">- -</p>

Technology Of "Mud" Building-



" - " :

: Location- ■

:Age- ■

Place - ■

:in Building

:Distance - ■

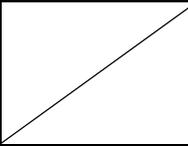
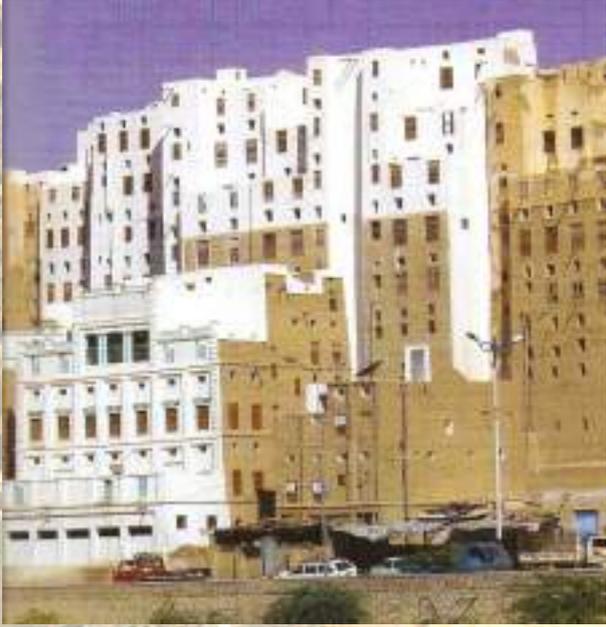
[-()] . : :

● Building - ■

- :Materials

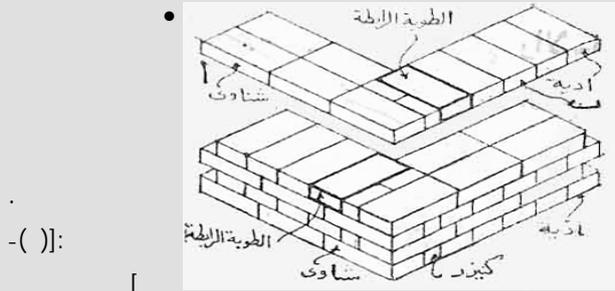
[-()]:

<p>:Mud Bricks Building Technology -</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">" "</p>	<p style="text-align: center;">- - -</p>
--	--

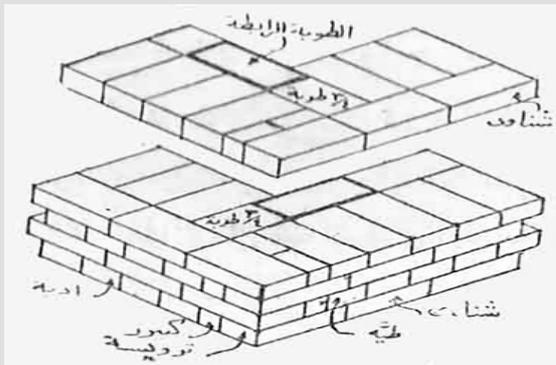
<p>" "</p>	<p>Technology Of "Mud" Building-</p>	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>- : Location- ■</p> <p>:Age- ■</p> <p>Place in - ■</p> <p>:Building ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>- : : - : :</p> <p>: : - : :</p> <p>[-()] .</p> <p>:Building Materials- ■</p> <p>-</p> <p>•</p> <p>[-()] :</p> </div> </div>		
<p>[-()] :</p>		
<p><u>:Mud Bricks Building Technology -</u></p> <p>_____</p> <p>" "</p> <p>[-()] "</p> <p><u>:Recovering Technology -</u></p> <p>_____</p>		<p>- -</p> <p>- -</p>

" "	- Targets Of Mud Building -	
 <p>-()]: [</p>  <p>[-()]:</p>	<p>_____ " - " : _____</p> <p>: Location- ■</p> <p>[-()]</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place in - ■</p> <p>: Building</p> <p>: Distance - ■</p> <p>: : : :</p> <p>[-()] :</p> <p>Building - ■</p> <p>: Material</p> <p>[-()]</p>	
	<p><u>:Environmental Targets -</u></p>	<p>- -</p>
	<p><u>:Functional Targets -</u></p>	<p>- -</p>

Mud To Modern Bricks Developing Technology



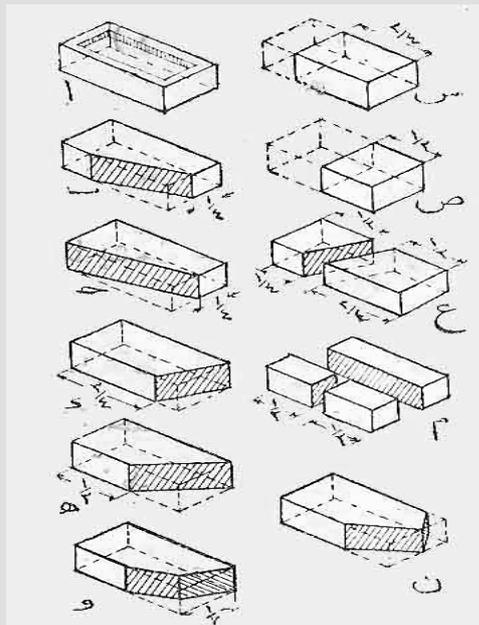
-():



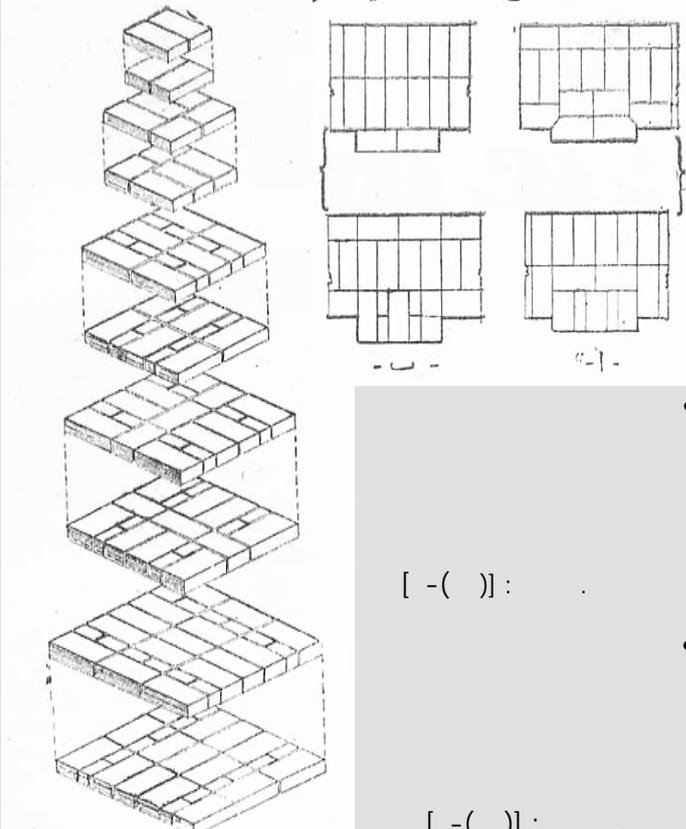
/

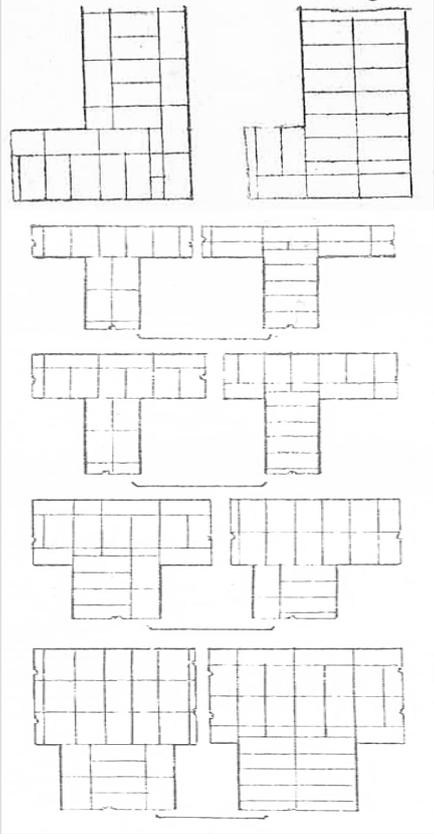
[-()] :

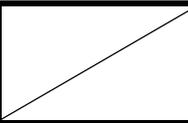
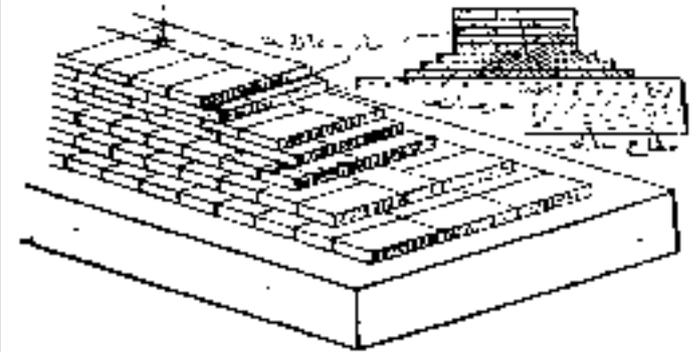
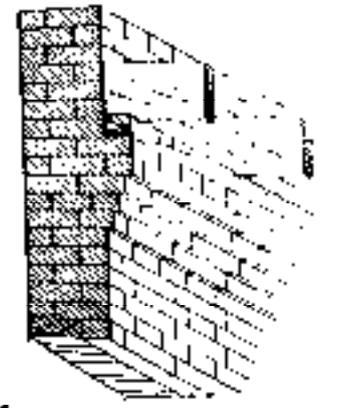
- : Location- ■
- : Age- ■
- : Place in Building- ■
- : Distance - ■
- [-()] ::
- : Building Materials- ■

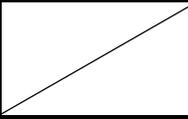
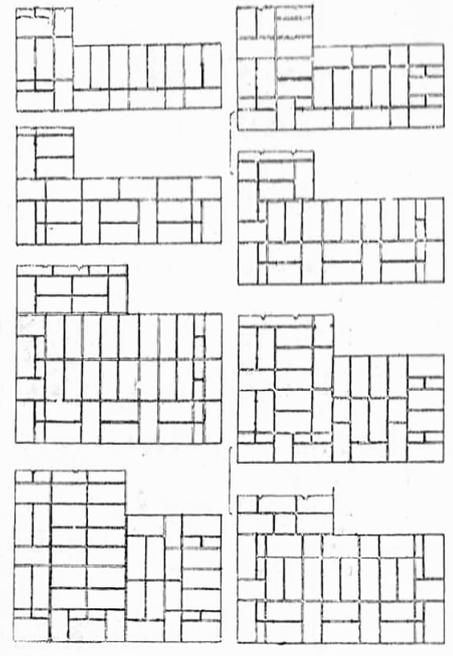


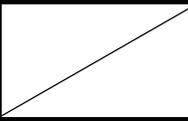
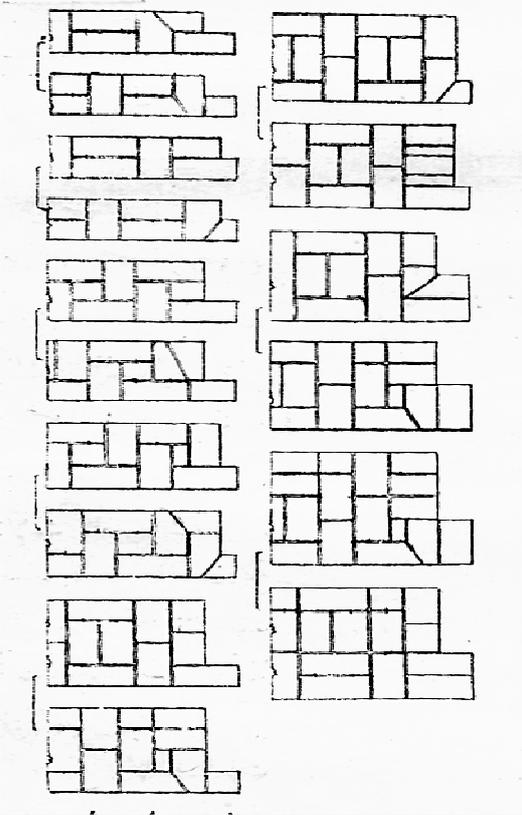
:The Role Of Technology in Developing "Mud"

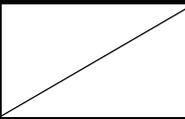
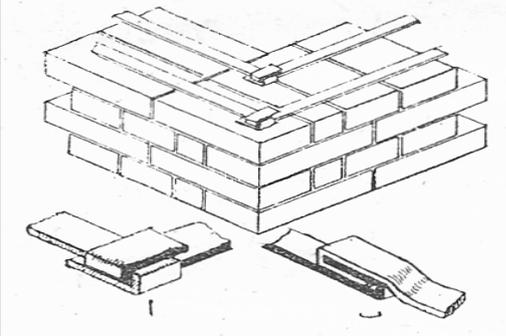
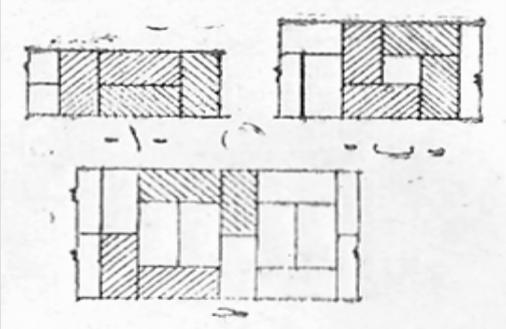
" "	- 5- Technology Of Modern Bricks Building	
	 <p>[-()]:</p> <p>[-()]:</p>	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place in - ■</p> <p>:Building</p> <p>:Distance - ■</p> <p>• /</p> <p>• [-()]</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
	<p><u>:Building Technology Of Wall Columns& Abutment From Bricks</u></p> <p>()</p> <p>[-()].</p>	<p>- -</p>

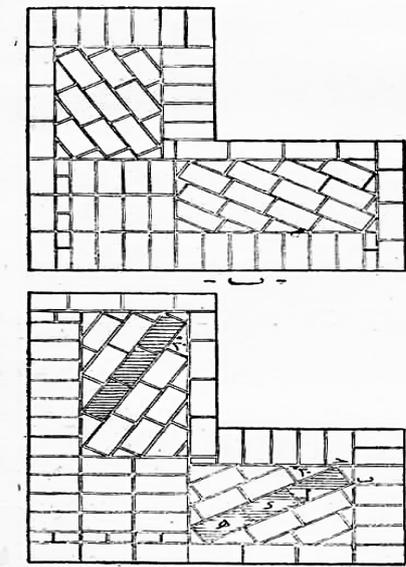
" "	- 5- Technology Of Modern Bricks Building	
<p>[- ()] :</p> <p>T</p> <p>[- ()] :</p>		<p>_____ " - " :</p> <p>_____ :</p> <p>_____ :</p> <p>_____ :</p> <p>:Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place - ■</p> <p>:in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
<p>T</p> <p>o o</p>	<p><u>:Building Technology Of Wall ,Columns& Abutment From Bricks</u></p>	<p>- -</p>

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">- 5- Technology Of Modern Bricks Building</p>	
<p>[-()] :</p>	  <p>[-()]</p>	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">: Location- ▪</p> <p style="text-align: right;">: Age- ▪</p> <p style="text-align: right;">Place - ▪</p> <p style="text-align: right;">:in Building</p> <p style="text-align: right;">:Distance - ▪</p> <p style="text-align: right;">: : :</p> <p style="text-align: right;">: :</p> <p style="text-align: right;">[-()] : :</p> <p style="text-align: right;">Building - ▪</p> <p style="text-align: right;">:Materials</p>
	<p style="text-align: center;"><u>:Building Sticking Out Bonds Technology From Bricks</u></p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">Technology Of Bricks Joining Technology</p>	
<p>•</p>	 <p>[-()]</p>	<p style="text-align: center;">" - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place - ■</p> <p>:in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
<p>:</p>	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;"><u>:Functional Targets of Modern Bricks</u></p> <p style="text-align: right;">18</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[-()]".</p> <p><u>:Types of Bricks Joining Technology -</u></p>	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">- -</p>

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Technology Of Bricks Joining Technology</p>	
<p>[-()] :</p>		<p style="text-align: center;">" - " :</p> <hr/> <p style="text-align: center;">: Location- ▪</p> <p style="text-align: center;">: Age- ▪</p> <p style="text-align: center;">: Place in Building</p> <p style="text-align: center;">: Distance - ▪</p> <p style="text-align: center;">[-()]</p> <p style="text-align: center;">Building - ▪</p> <p style="text-align: center;">: Materials</p>
	<p style="text-align: center;">- _____</p> <p style="text-align: center;"><u>:"English System" Bricks joining Technology</u></p> <p style="text-align: center;">[-()] .</p> <p style="text-align: center;">- _____</p> <p style="text-align: center;"><u>: Bricks Tying Technique By " Local Single System"</u></p>	<p style="text-align: center;">- - - -</p> <p style="text-align: center;">- - - -</p>

<p>" "</p>	<p>Technology Of Bricks Joining Technology</p>	
 <p>[-()]: .() ()</p> 	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>: Place in Building- ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>[-()]</p> <p>:Building Materials- ■</p> <p>" "</p> <p>" "</p> <p>" "</p> <p>[-()]:</p>	
<p style="text-align: center;"><u>: Bricks Tying Technique By " Single Bend System"</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p>[-()]".</p>	<p style="text-align: center;">- - -</p>	

" "	Technology Of Bricks Joining Technology	
<p>[-()]</p>		<p>_____ " - " :</p> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place in - ■</p> <p>: Building ■</p> <p>: Distance - ■</p> <p>: : : : : :</p> <p>[-()] : :</p> <p>: Building Materials- ■</p>
<p>[-()] .</p>	<p>- (_____)</p> <p><u>: Bricks Tying Technique By "Couple Bend System"</u></p> <p>() "</p> <p>o</p> <p>[-()] "</p> <p>- _____</p> <p><u>: Bricks Tying Technique By " Iron Ribbon System"</u></p> <p>/ × ½</p> <p>[-()] .</p>	<p>- - - -</p> <p>- - - -</p>

⋮

...



.

:

-
-
-
-
-



.. :

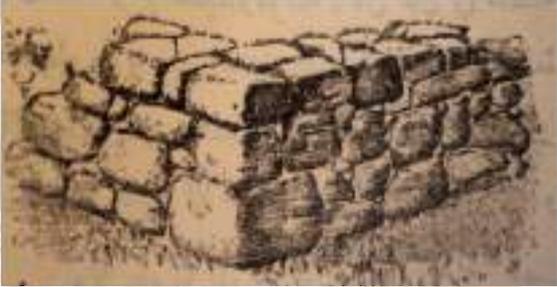
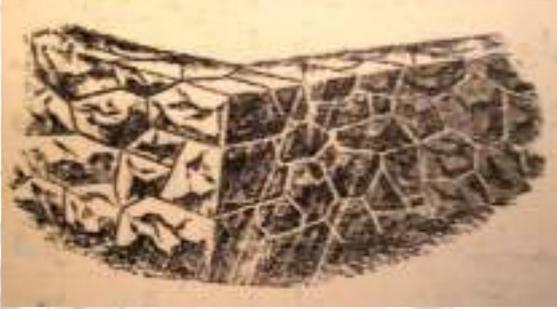
⋮

" " " " " "

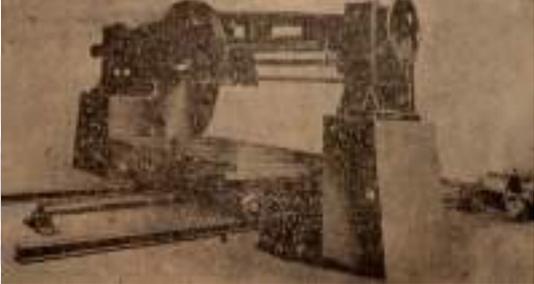
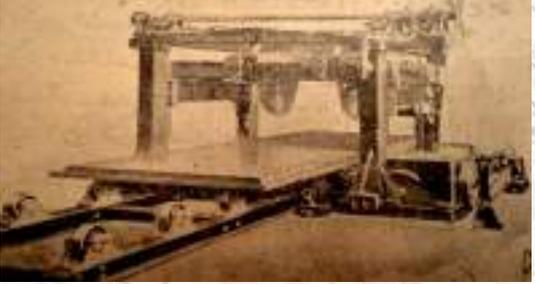
...

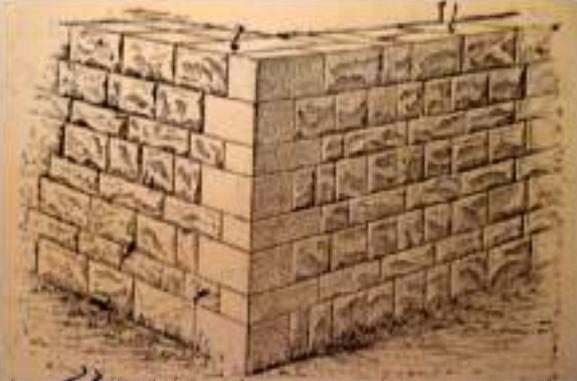
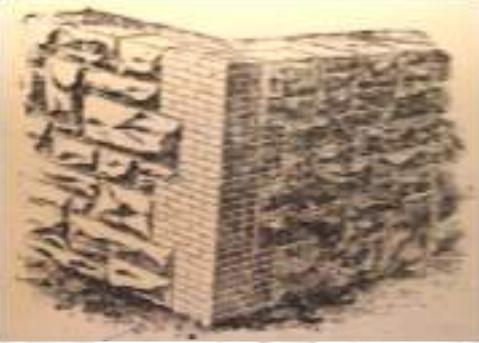
⋮
⋮ —

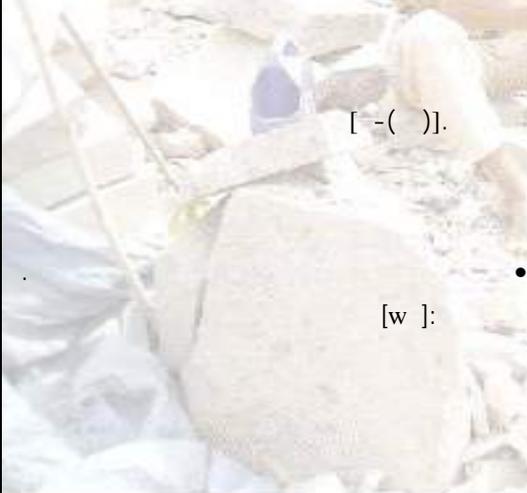
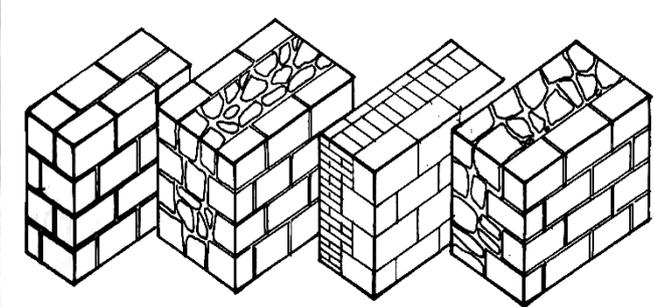
⋮ —

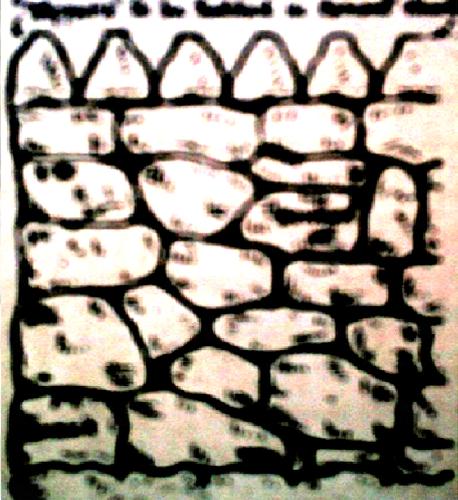
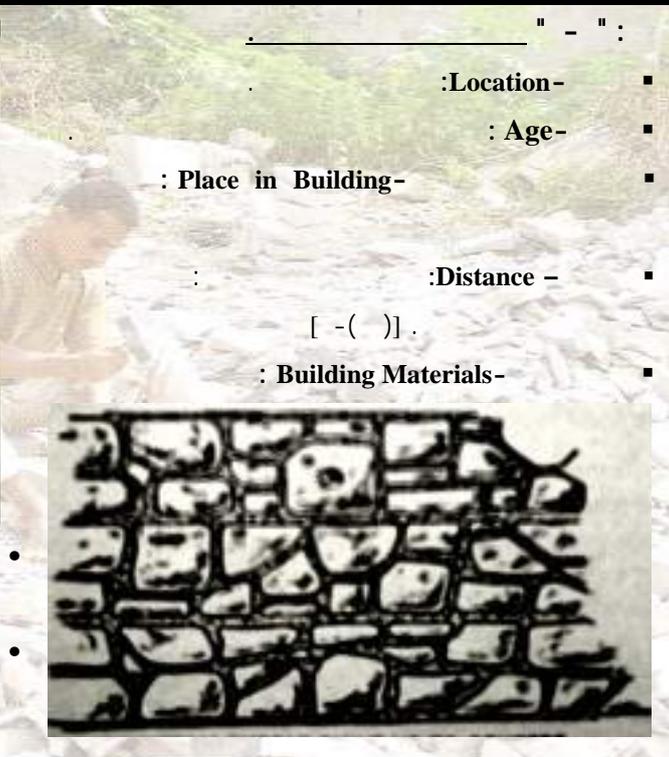
" "	: - Building Unity " Stone "	
 	<p>[- ()]</p> <p>[- ()]:</p>	<p>" - " :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ :Location- ▪ :Age- ▪ Place in - ▪ : Building ▪ :Distance - ▪ [- ()]. : ▪ :Building Materials-
<p>Sedimentary</p>	<p>:Introduction of "Stone" - _____ :</p>	<p>- -</p>

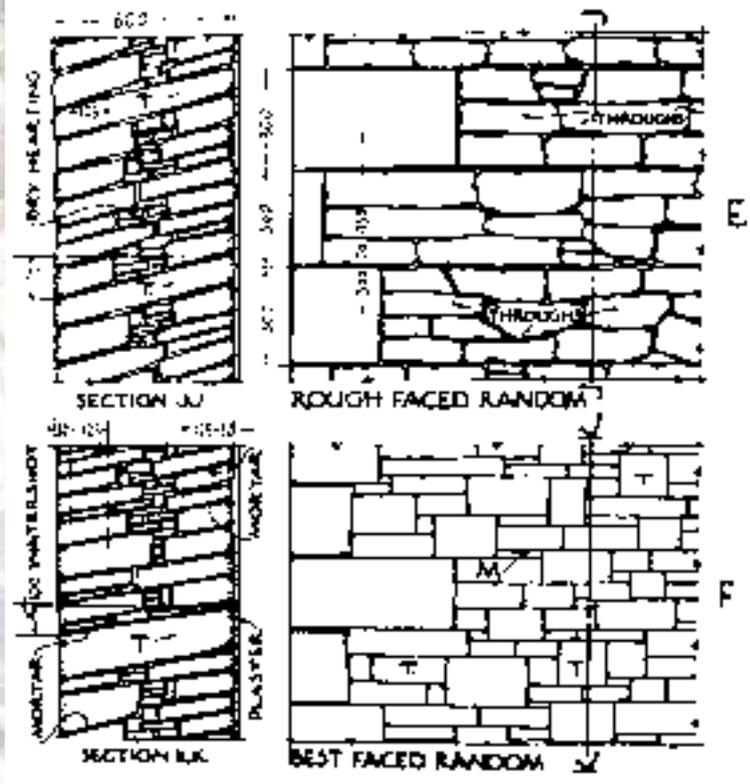
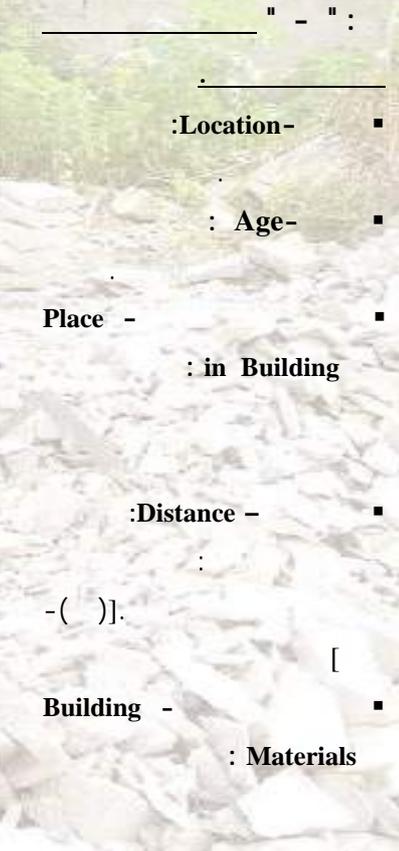
" "	<p style="text-align: center;">: - -</p> <p style="text-align: center;">Building Unity " Stone "</p>	
	<p>[-()] :</p> <p style="text-align: right;">: Location- ■</p> <p style="text-align: right;">: Age- ■</p> <p style="text-align: right;">: Place in Building - ■</p> <p style="text-align: right;">: Building Materials - ■</p>  <p>[-()]: [-()]:</p>	<p style="text-align: right;">" - " :</p>
	<p style="text-align: center;"><u>:Introduction of "Stone" -</u></p>	<p style="text-align: center;">- -</p>
<p>Bedding</p> <p>-()]</p>	<p style="text-align: right;">plans</p> <p style="text-align: right;">[</p> <p style="text-align: right;">"</p> <p style="text-align: right;">:</p> <p style="text-align: right;">:</p> <p style="text-align: right;">[-()]".</p>	

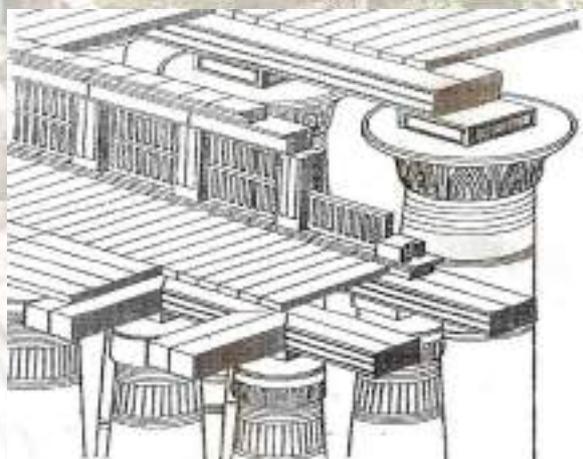
<p>" "</p>	<h2>Stone Forming</h2>	
 <p>[w] :</p>	<p>:Location-</p> <p>: Place in Building</p> <p>Building -</p> <p>:Materials</p>   <p>[-()] :</p>	<p>" - " :</p>
<p>:Developing Forming Technology of Stone-</p>		<p>- -</p>
<p>" "</p> <p>[w]". ...</p> <p>()</p> <p>[-()]".</p>	<p>"</p>	<p>"</p>

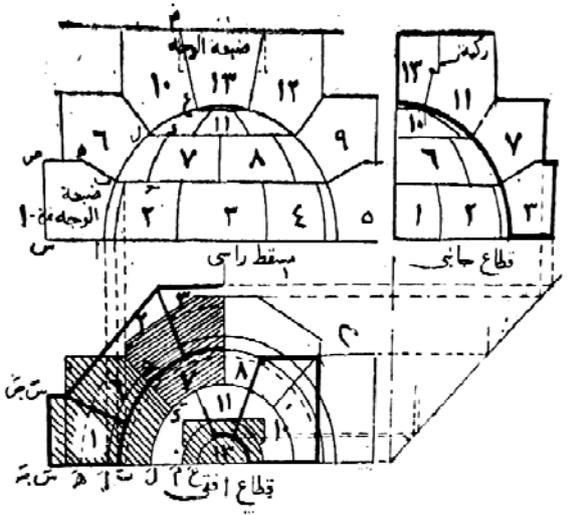
" "	- -	
Stone Forming		
	<p data-bbox="1193 365 1286 398">" - " :</p> <p data-bbox="1098 524 1225 557">:Location- ■</p> <p data-bbox="1153 622 1225 656">:Age- ■</p> <p data-bbox="879 719 1002 752">Place in - ■</p> <p data-bbox="1161 770 1284 804">: Building ■</p> <p data-bbox="1050 819 1182 853">:Distance - ■</p> <p data-bbox="1023 869 1209 902">[-()] . :</p> <p data-bbox="922 913 1161 947">:Building Materials- ■</p> <p data-bbox="627 1055 735 1088">[-()] :</p> <p data-bbox="515 1193 624 1227">[-()] :</p> 	
<p data-bbox="419 1417 735 1451">: Functional Targets -</p> <hr data-bbox="419 1451 1114 1462"/> <p data-bbox="563 1592 695 1626">[-()] .</p> <hr data-bbox="730 1675 1114 1686"/> <p data-bbox="515 1709 1114 1742"><u>Building Stone Is Divided Into Two Parts :</u></p> <p data-bbox="722 1753 975 1787">Rubble building -</p> <p data-bbox="531 1809 906 1843">Sculpture Stone Building -</p>	<p data-bbox="1201 1429 1262 1440">- -</p>	

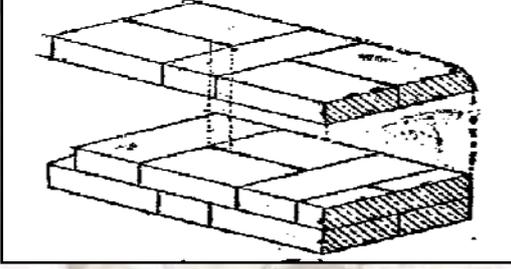
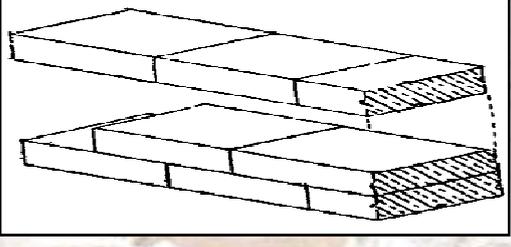
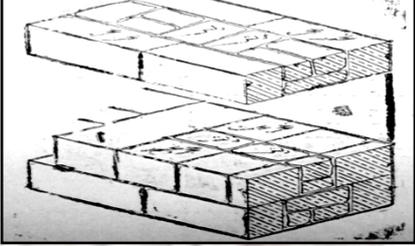
" "	Types of Stone Building	
 <p>[- ()].</p> <p>[w]:</p>	 <p>دایره دایره دایره دایره (اسلوب) دایره دایره دایره دایره دایره دایره دایره دایره دایره دایره دایره دایره</p> <p>:Location- ■ : Age- ■ :Place in Building ■ :Distance - ■</p> <p>[- ()]</p> <p>:Building Materials- ■</p> 	<p>" - " :</p>
<p>Squared - ()</p> <p>Polygonal Hubble -</p>	<p>: Rubble Building Technology -</p> <hr/> <p>Coursed - Uncoursed -</p> <p>Coursed- Rubble</p>	<p>- -</p>

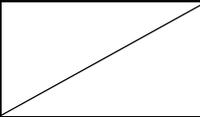
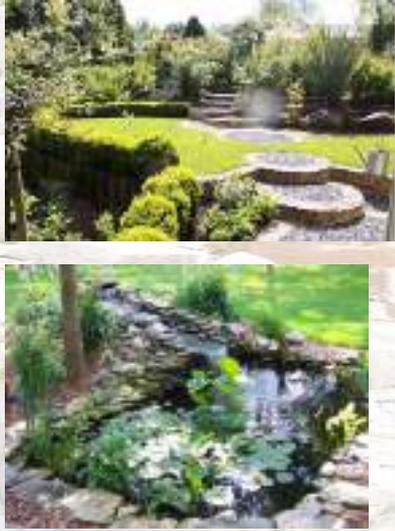
" "	Types of Stone Building	
 <p>[- ()]:</p> <p>[- ()]:</p>	 <p>: Location -</p> <p>: Age -</p> <p>: Place in Building -</p> <p>: Distance -</p> <p>[- ()] .</p> <p>: Building Materials -</p>	
<p>: Rubble Building Technology -</p> <p>0.25 x 0.50 x .</p> <p>[- ()]".</p> <p>)</p> <p>[- ()]".</p>		<p>- -</p>

" "	Types of Stone Buildings	
 <p>[35-()]:</p>	 <p>:Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place - ■</p> <p>: in Building</p> <p>:Distance - ■</p> <p>-()].</p> <p>Building - [■</p> <p>: Materials</p>	
<p>: Sculpture Stone Building Technology -</p>		<p>- -</p>

<p>" "</p>	<h2>Types of Stone Buildings</h2>	
	 <p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">: Age-</p> <p style="text-align: right;">:Place in Building-</p> <p style="text-align: right;">:Building Materials-</p>	 <p style="text-align: center;">()</p> <p style="text-align: center;">[w] :</p>
	<h3><u>: Sculpture Stone Building Technology</u></h3> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[-()]".</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">()</p> <p style="text-align: center;">)</p> <p style="text-align: center;">(</p>	

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">Types of Stone Buildings</p>	<p style="text-align: right;">" - " :</p>
<p>[- ()] :</p> <p>[w] :</p>		<p>: Age-</p> <p>:Place in Building-</p> <p>:Building Materials-</p> 
<p>()</p> <p>-()".</p>	<p style="text-align: center;"><u>: Sculpture Stone Building Technology</u></p>	<p style="text-align: right;">- -</p> <p>[</p>

" "	-	
<p>[-()]</p> <p>[-()]</p> <p>[-()] :</p> <p>[-()]</p>	<h3 style="text-align: center;">Dovetailing Stone Technology</h3> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">     </div>	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>:Location- ▪</p> <p>:Age- ▪</p> <p>Place - ▪</p> <p>: in Building</p> <p>:Distance - ▪</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Building - ▪</p> <p>:Materials</p>
	<p>:Types of Dovetailing Stone Technology -</p> <hr/> <p style="text-align: center;">()</p> <p style="text-align: center;">[-()] .</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">Stone Modern Uses</p>	
<p>()</p> <p>[w]</p>		<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">:Location- ■</p> <p style="text-align: right;">:Age- ■</p> <p style="text-align: right;">:Place in Building - ■</p> <p style="text-align: right;">:Distance - ■</p> <p style="text-align: right;">[-()] .</p> <p style="text-align: right;">:Materials Building - ■</p>
<p>()</p> <p>[-()] .</p>	<p style="text-align: center;"><u>:Dovetailing Stone Technology Horizontally</u></p> <p style="text-align: center;"><u>:Modern Technology of Using Stone in Building</u></p>	<p style="text-align: right;">- - -</p> <p style="text-align: right;">- -</p>

.. :
:
:

()

()

:

()



.

"

"

"

"

-
-
-
-
-
-
-
-
-

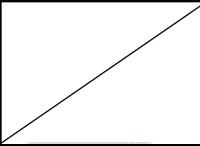
المقدمة	
" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية " مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"	
العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)	
الفصل الأول	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدراسة المعمارية الإنشائية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية و الدرجه في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"
الفصل الثاني	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللبن). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث.
الفصل الثالث	<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر . - تشكيل الأحجار . - تقنيات البناء بالأحجار . - تقنية تشييق الأحجار . - الاستخدامات الحديثة للحجر .
الفصل الرابع	<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء "القش أو أعشاب الأشجار أو الخشب الغشيم" - تقنية البناء بالقش و الخشب الغشيم. - مادة البناء "الخشب و جذوع الأشجار". - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش.
أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها	
الفصل الخامس	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء " الخرسانة. - تقنيات متطورة للإشاعات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع والإشاعة بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة.
الفصل السادس	<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشاءات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفولاذ و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء.
الفصل السابع	<p>أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحوائط الستائرية . - أنواع الحوائط الستائرية. - تقنية تطوير الحوائط الستائرية. - تقنية النانو . - تقنية النانو وعناصر البناء . - مثال لتقنيات النانو .
التحليل المقارن	
الفصل الثامن	<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية.</p> <p>نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و المواصفات أو الخصائص الفنية و التشكيلية للعناصر المعمارية و الإنشائية.</p>
التوصيات	النتائج
ملخص الرسالة	
الملاحق	

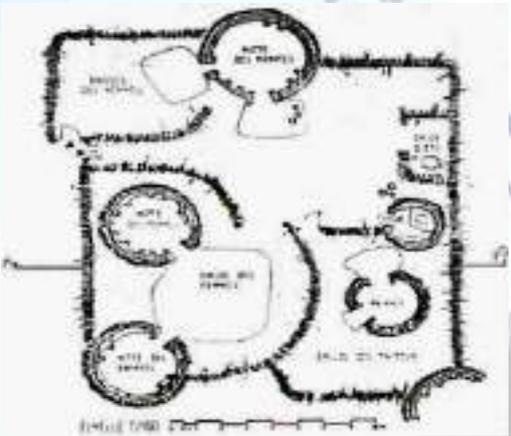
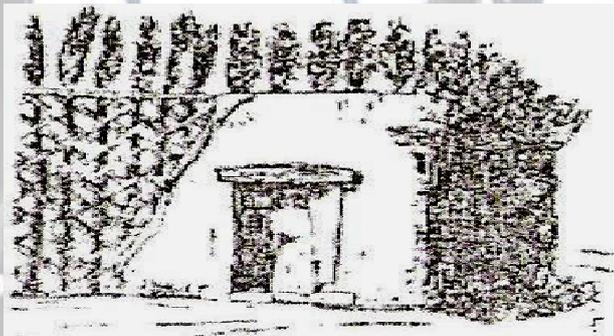
:

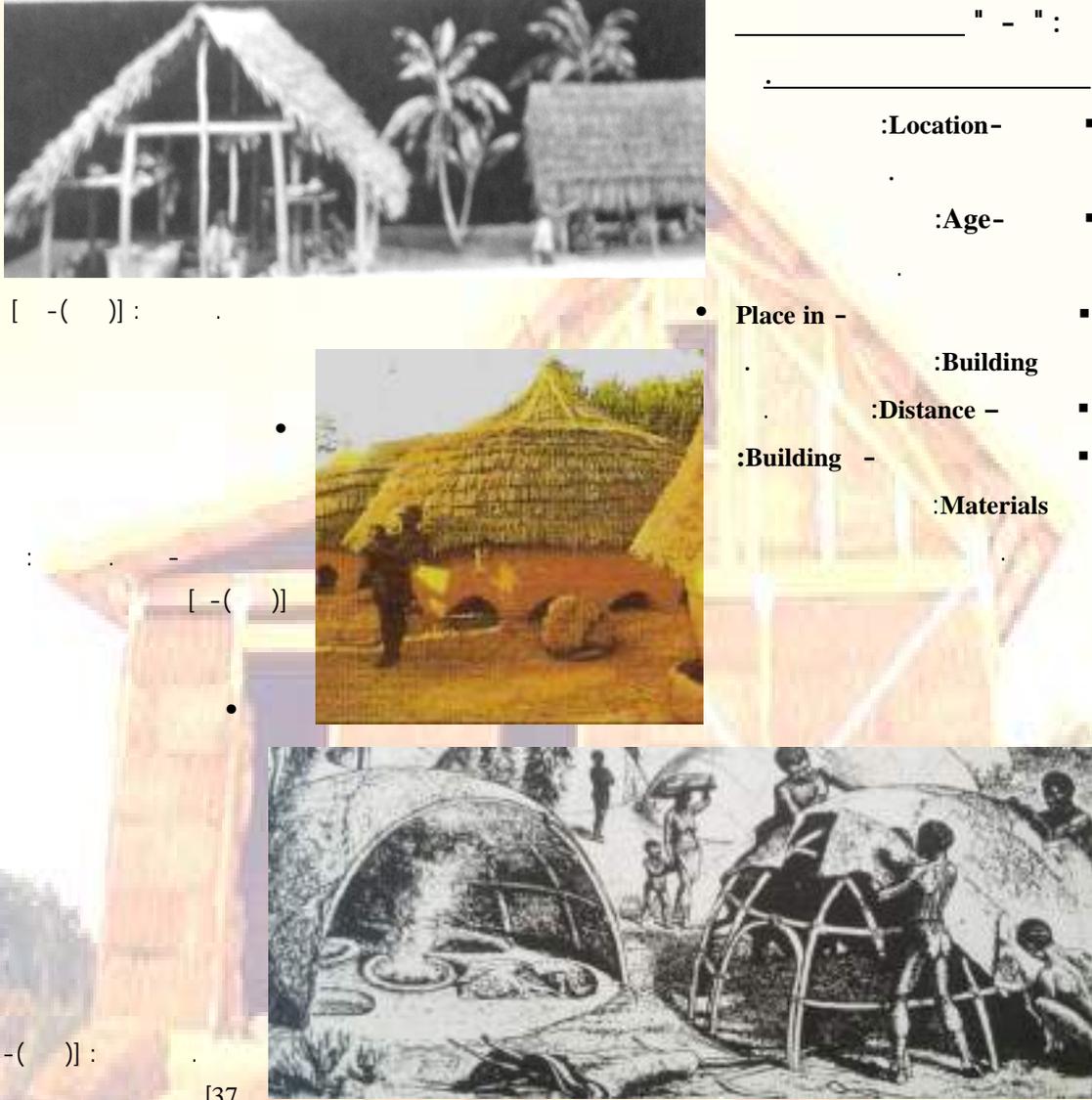
:

:

:

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">" - "</p> <p style="text-align: center;">Building Unity " Straw" "</p>	
	 	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <hr/> <p style="text-align: right;">: Location -</p> <p style="text-align: right;">:Age- ■</p> <p style="text-align: right;">:Place in Building ■</p> <p style="text-align: right;">Building - ■</p> <p style="text-align: right;">:Materials ■</p>
<p>[-()]:()</p> <p>[-()]:()</p> <p>[-()]:()</p>		
<p style="text-align: center;">:Introduction of "wood , Straw " -</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[-()]".</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>	

" "	<p style="text-align: center;">" - - "</p> <p style="text-align: center;">Building Unity "Straw" "</p>	
	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">: Location - ■</p> <p style="text-align: right;">: Age- ■</p> <p style="text-align: right;">: Distance - ■</p> <p style="text-align: right;">: Place in Building - ■</p> <p style="text-align: right;">: Building Materials - ■</p> <p>[-()] .</p>  <p style="text-align: center;">COUPE-ELEVATION A A</p> <p>[-()] :</p> <p>[-()]</p> 	
	<p>:Functional Targets -</p>	- -

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">" - - "</p> <p style="text-align: center;">Building Unity "Straw" "</p>	<p style="text-align: right;">/</p>
<p>[- ()] :</p> <p>[- ()]</p> <p>[- ()] :</p> <p>[37</p>		<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">:Location- ■</p> <p style="text-align: right;">:Age- ■</p> <p style="text-align: right;">• Place in - ■</p> <p style="text-align: right;">:Building ■</p> <p style="text-align: right;">:Distance - ■</p> <p style="text-align: right;">:Building - ■</p> <p style="text-align: right;">:Materials ■</p>
<p>:Functional Targets -</p> <p>)</p> <p>(</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

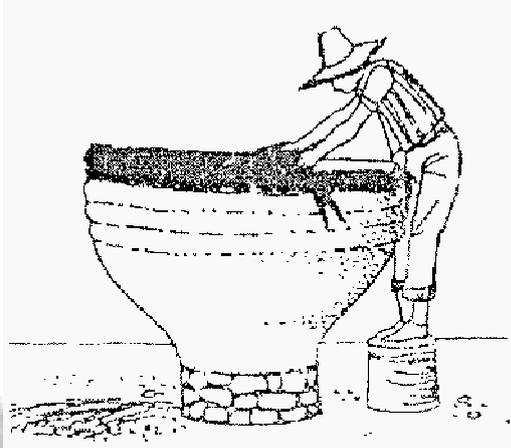
Developing Technology of Building With Straw



_____ " - " :
_____ :Location-
: Place in Building-
:Building Materials -



[- ()]



[38-(176)] .

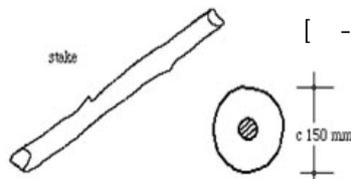
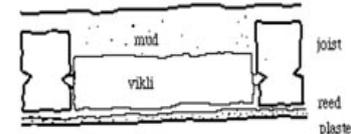
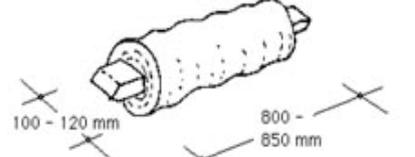
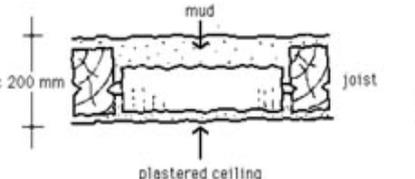
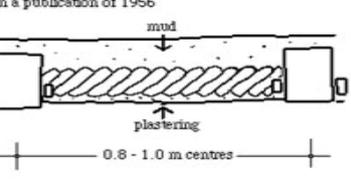
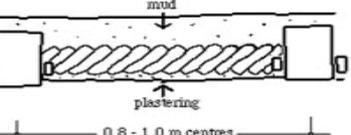
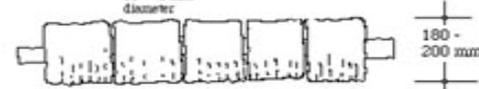
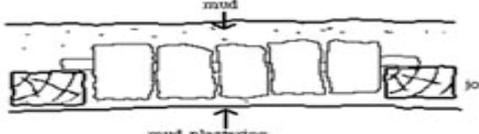
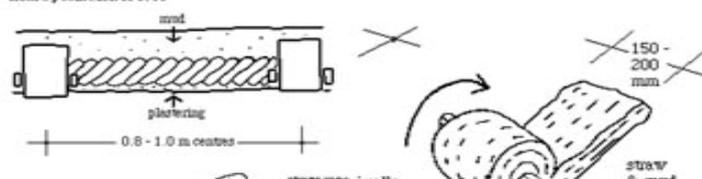
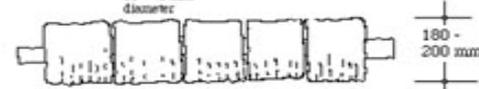
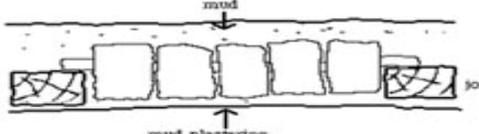


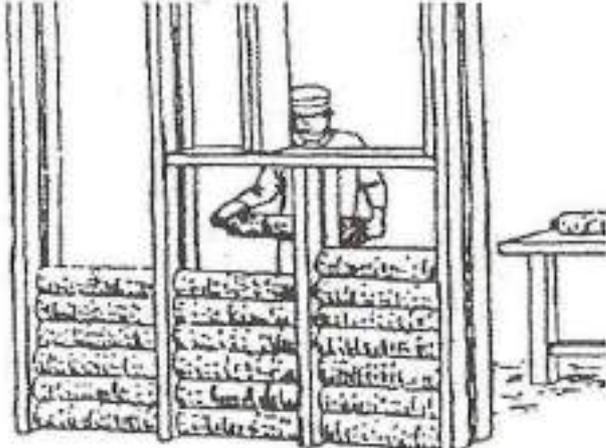
[- (79)] :

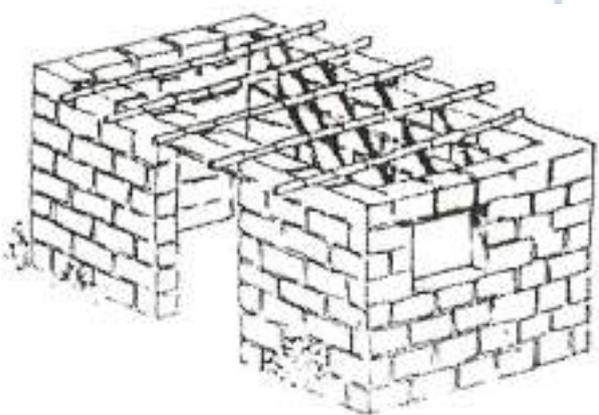
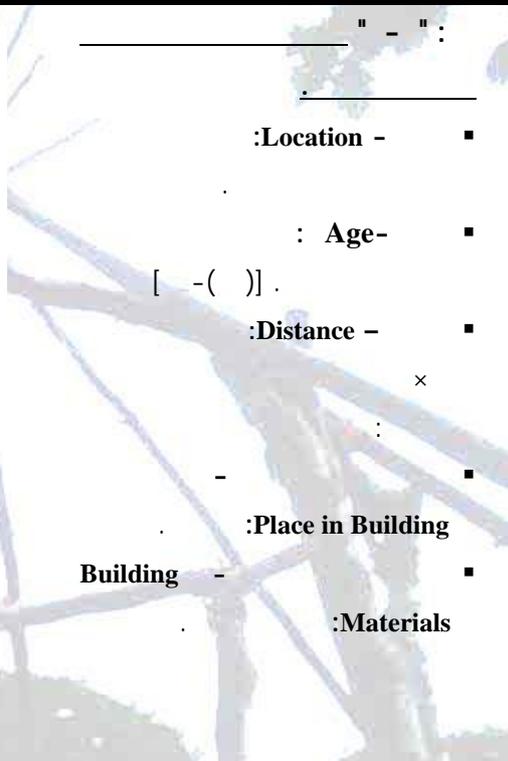
[- ()] :

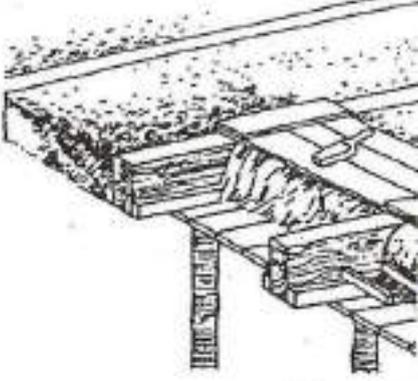
[- ()] :

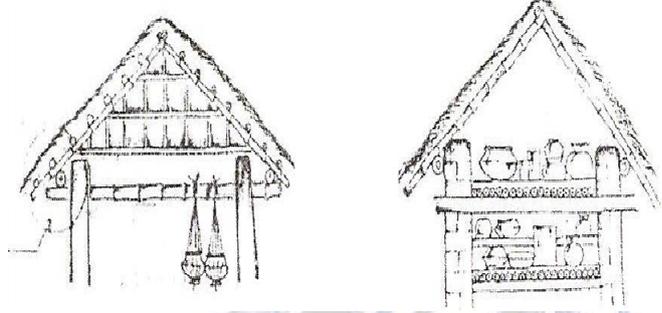
" "	<p>- -</p> <p>Developing Technology of Building With Straw</p>	/
<p>-()] :</p> <p>[33</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> <p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>:Location- ■</p> <p>:Age- ■</p> <p>_____ ■</p> <p>:Place in Building</p> <p>:Distance - ■</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>[33-()]</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>	
<p>:Recovering Technology -</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>: "Straw" Traditional Building Technology</p> <p>_____</p> <p>"</p> <p>[w].</p>		<p>- -</p> <p>- -</p>

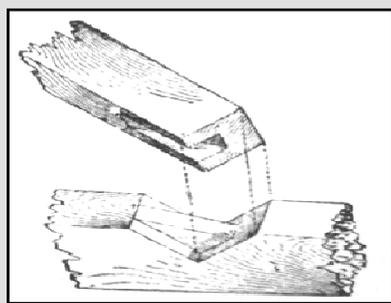
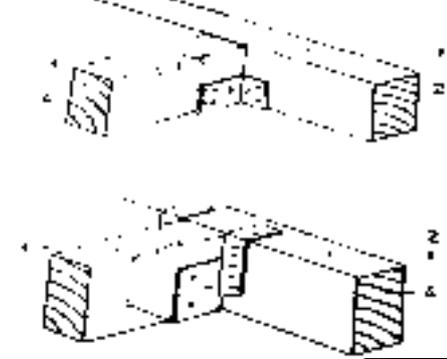
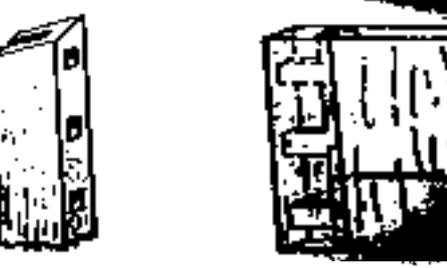
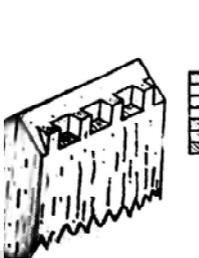
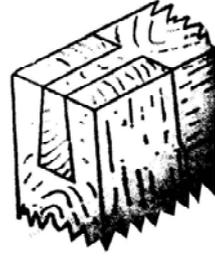
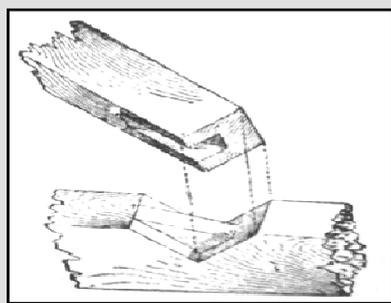
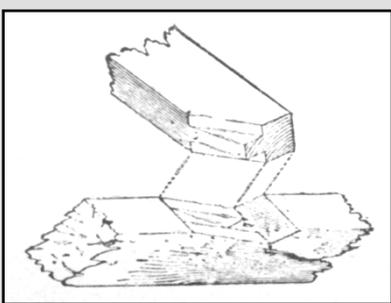
" "	<h2 style="margin: 0;">Developing Technology of Building With Straw</h2>	
<p>peasant house, Ócsény, 1878</p>  <p style="text-align: center;">[- ()] :</p>  <p style="text-align: center;">section of ceiling over first kitchen and verandah</p>	<p>peasant house, Sükösd, 1886</p>  <p style="text-align: center;">[- ()] :</p>  <p style="text-align: center;">a prepared vikli roll</p>  <p style="text-align: center;">plastered ceiling</p> 	<p style="text-align: center;">" - " :</p> <hr/> <p>:Location- ■</p> <p>:Age- ■</p> <p>:Place in Building</p> <p>↓</p> <p>:Distance - ■</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
<p>(0, 0:1 200 : ,80)</p> <p style="text-align: center;">[- ()] :</p> <p>unpublished example from a publication of 1956</p>  <p style="text-align: center;">[- ()] :</p>  <p style="text-align: center;">plastered ceiling</p>  <p style="text-align: center;">the prepared vikli with five rolls</p>  <p style="text-align: center;">mud plastering</p>  <p style="text-align: center;">pressed down after placing</p>	<p>from a publication of 1956</p>  <p style="text-align: center;">[- ()] :</p>  <p style="text-align: center;">the prepared vikli with five rolls</p>  <p style="text-align: center;">mud plastering</p>  <p style="text-align: center;">pressed down after placing</p>	<p style="text-align: center;">[- ()] :</p> <p>■</p>

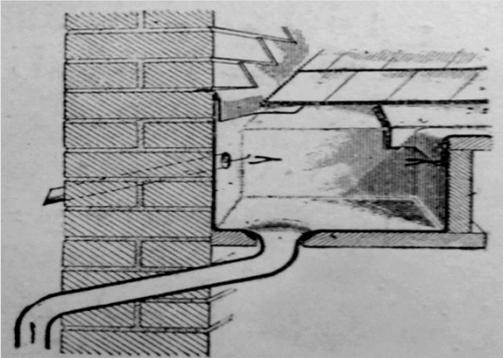
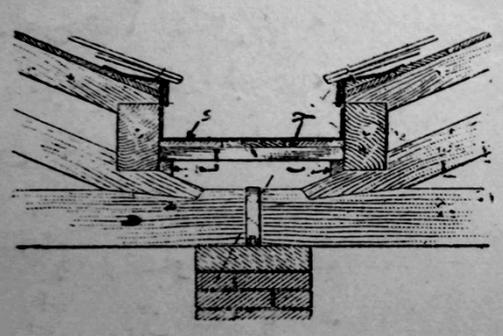
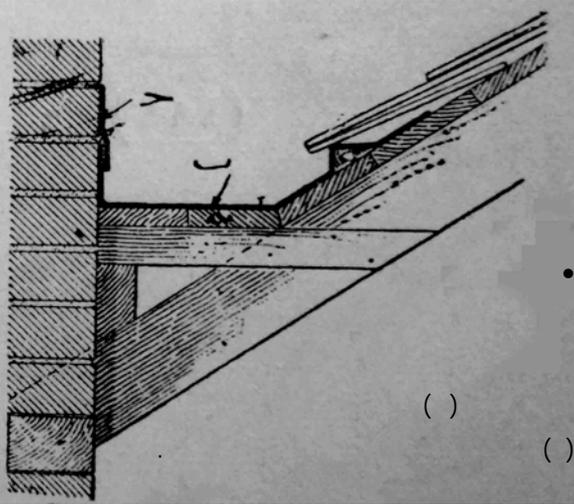
" "	" " 3- Building Unity " Wood "	
		<p>_____ " - " : _____</p> <p>: Location - ■</p> <p>:Age- ■</p> <p>- ■</p> <p>:Place in Building</p> <p>:Building Materials - ■</p> <p>_____ [-()] :</p>
<p>_____</p> <p><u>:Environmental Targets</u></p> <p>_____</p>		<p>_____</p>

" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Traditional Technology of Building With Wood</p>	
		<p style="text-align: center;">" - " :</p> <p>:Location - ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>[-()] .</p> <p>:Distance - ■</p> <p style="text-align: center;">×</p> <p>:Place in Building ■</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials ■</p> <p>: [-()].</p> <p>[-()]</p>
	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;"><u>:Developing Technology of Unity From Wood</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[-()] "</p> <p>[-()]</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Traditional Technology of Building With Wood</p>	
<p>[-()] :</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>:Location - ■</p> <p>[-()]</p> <p>: Age- ■</p> <p>-()] .</p> <p>[</p> <p>Place - ■</p> <p>:in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;"><u>:Developing Technology of Unity From Wood</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[-(194)] .</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Traditional Technology of Building With Wood</p>	
 <p>()</p>	<p style="text-align: center;">• ×</p> <p style="text-align: center;">Place in -</p> <p style="text-align: center;">:Building Materials -</p>	<p style="text-align: center;">" - " :</p> <hr/> <p style="text-align: center;">:Location -</p> <p style="text-align: center;">[-()] .</p> <p style="text-align: center;">: Age-</p> <p style="text-align: center;">[-()] .</p> <p style="text-align: center;">:Distance -</p> <p style="text-align: center;">:Building</p> <p style="text-align: center;">:Building Materials -</p>
	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;"><u>:Developing Technology of Unity From Wood</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[-(194)] "</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

" "	<h2>Technology of Joining Wood Unites</h2>	
<p>[-()]</p>  <p>[-()]:</p>  <p>[-()]:</p> 	      	<p>Location- ■</p> <p>Age- ■</p> <p>Place in Building ■</p> <p>Building - ■</p> <p>Materials ■</p> <p>[-()]</p>
<p><u>:Developing Technology of Unity From Wood</u></p>		

" "	<p>- -</p> <h3 style="text-align: center;">Technology of Joining Wood Unites</h3>	
<p>() ()</p> <p>[-()]:</p>  <p>[-()]:</p>	 <p>" - ":</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>[w] . 19 : Age- ■</p> <p>:Place in Building- ■</p> <p>:Building Materials - ■</p>  <p>() ()</p> <p>[-()]</p>	
	<p style="text-align: center;">-</p> <hr/> <p><u>:Technology of draining water from over steel inclined ceilings</u></p> <p>[-()] .</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

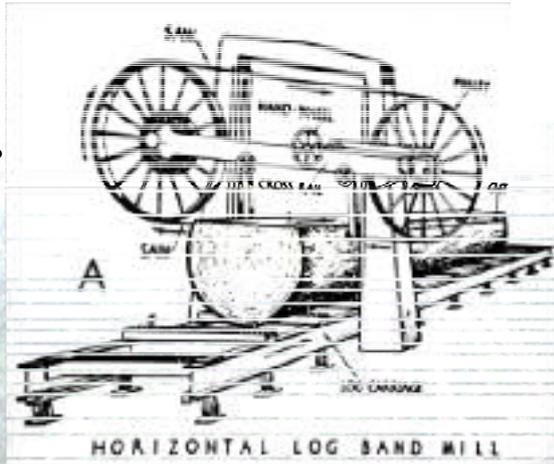
" "	<p>-</p> <p>Building Unity " Wood "</p>	
<p>[- ()]</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;">   </div> </div>	<p>_____ " - " :</p> <hr/> <p>:Location- ■</p> <p>:Age- ■</p> <p>Place - ■</p> <p>:in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>)</p> <p>.(</p> <p>[- ()]</p>
	<p><u>:Wood Maps Technology -</u></p>	<p>- -</p>

" "	<p>- -</p> <p>Building Unity " Wood "</p>	
	<p>_____ " - " : _____</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ :Location- ▪ :Age- ▪ :Place in Building - ▪ :Building Materials - <p>() (</p>  <p>•</p> <p>[-()] :</p>  <p>•</p> <p>[-()]</p> <p>•</p> <p>[-()] :</p>	
	<p>:Wood Maps Technology - _____ -</p> <p>" "</p>	<p>- -</p>

" "	<h2>Wood Modern Using</h2>	
	<p>[- ()] :</p> <ul style="list-style-type: none"> • : Location- ■ • : Age- ■ • Place in - ■ • :Building • :Distance - ■ <p>[- ()] :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Building - ■ <p>[- ()] :</p> <p>[w] :</p>	 <p>[- ()] :</p> <p>[w] :</p> <p>[- ()] :</p>
<p>:Wood Modern Building Technology –</p>		<p>- -</p>
<p>"Ash"</p> <p>[w]".</p>	<p>Piteh Pine - Pino -</p> <p>()</p> <p>()</p> <p>()</p> <p>"Oak"</p>	

Wood Modern Using

[42-()]:



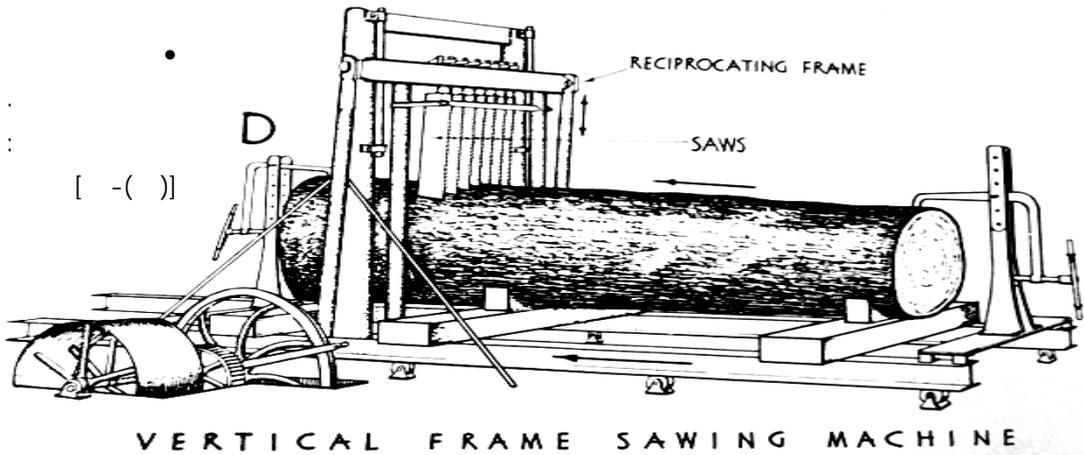
:Location-

: Age-

Building -

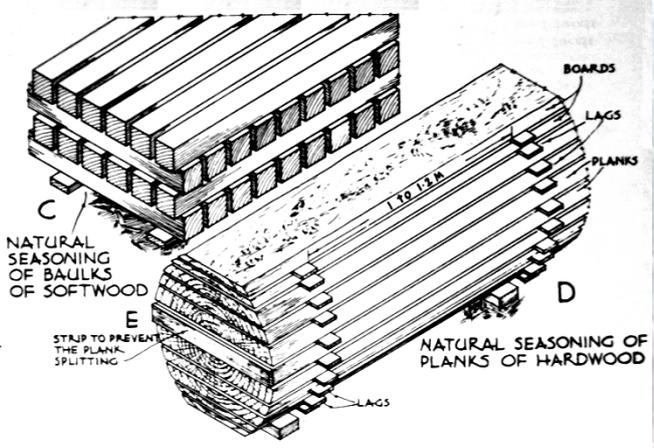
:Materials

[-()]

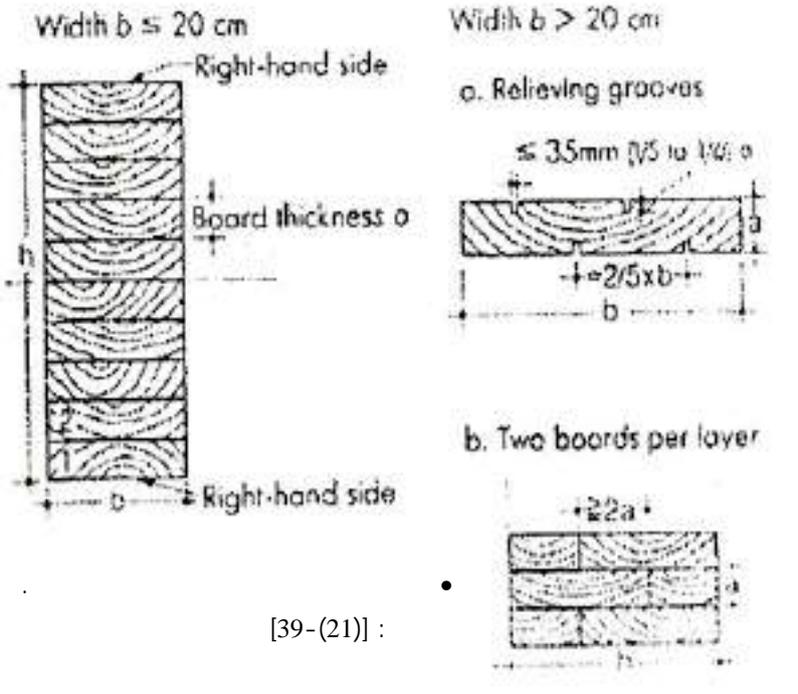


:Wood Modern Classification -

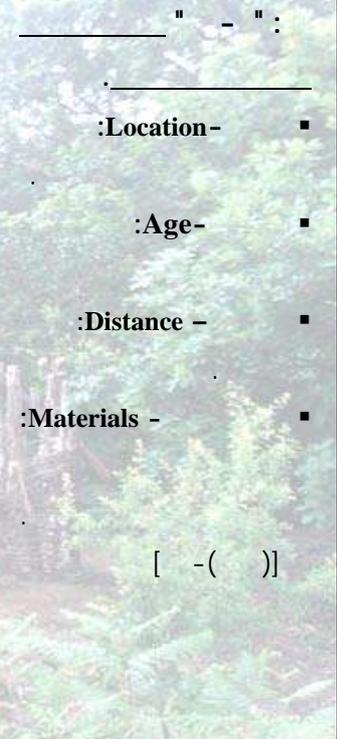
- -

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Wood Modern Using</p>	<p style="text-align: right;">" - "</p>
<p>[-()]</p>		<p>:Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
<p>:Wood Modern Building Technology -</p> <p>.....</p> <p>[-()]".</p> <p>×</p> <p>" "</p> <p>"</p> <p>[-()]".</p> <p>:Wood slices Technology -</p> <p>"</p>		<p style="text-align: right;">- -</p> <p style="text-align: right;">- -</p>

Modern Technology Of Wood Industrialization



[39-(21)] :



- :Location -
 - :Age -
 - :Distance -
 - :Materials -
- [-()]

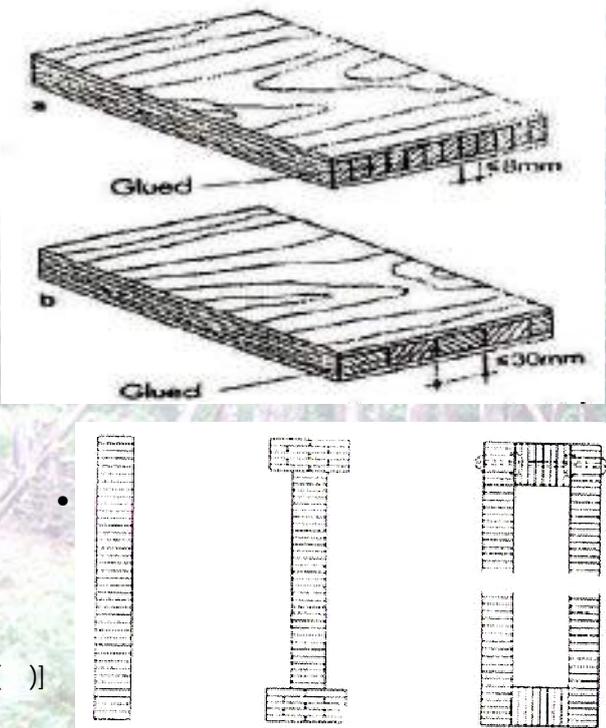
:Wood slices Technology -

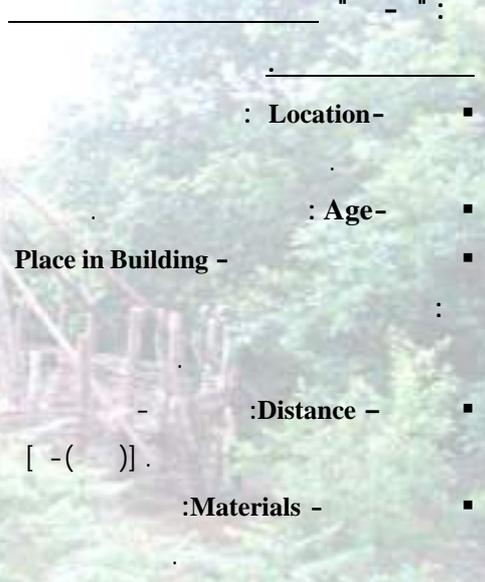
Beams Frames

[-()] ".Arches

% %

[-()] "

" "	<p align="center">Modern Technology Of Wood Industrialization</p>	
[-()]		<p align="center">" - " :</p> <hr/> <p align="center">:Location- ■</p> <p align="center">:Age- ■</p> <p align="center">- ■</p> <p align="center">:Place in Building</p> <p align="center">:Distance - ■</p> <p align="center">:Materials - ■</p>
[-()]	<p align="center">:Wood slices Technology -</p> <hr/> <p>[-()]".</p> <p>"</p> <p>" [-()]"</p> <p align="right">: [-()]"</p>	<p align="center">- -</p> <p align="center">"</p>

" "	Modern Technology Of Wood Industrialization	
	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>: Location - ■</p> <p>: Age - ■</p> <p>Place in Building - ■</p> <p>_____ :</p> <p>- :Distance - ■</p> <p>[- ()] .</p> <p>:Materials - ■</p> <p>[w] :</p>	
/	<p>:Vertical Laminated Joists - المصوقة</p> <hr/> <p>[- ()]" .</p> <hr/> <p>:Multiple Laminated Structural Lumber</p> <p>.Trusses Arches Girder</p> <p>:Thin Laminated Elements -</p> <hr/> <p>Trusses Chords</p>	<p>- - -</p> <p>- - -</p> <p>- - -</p>

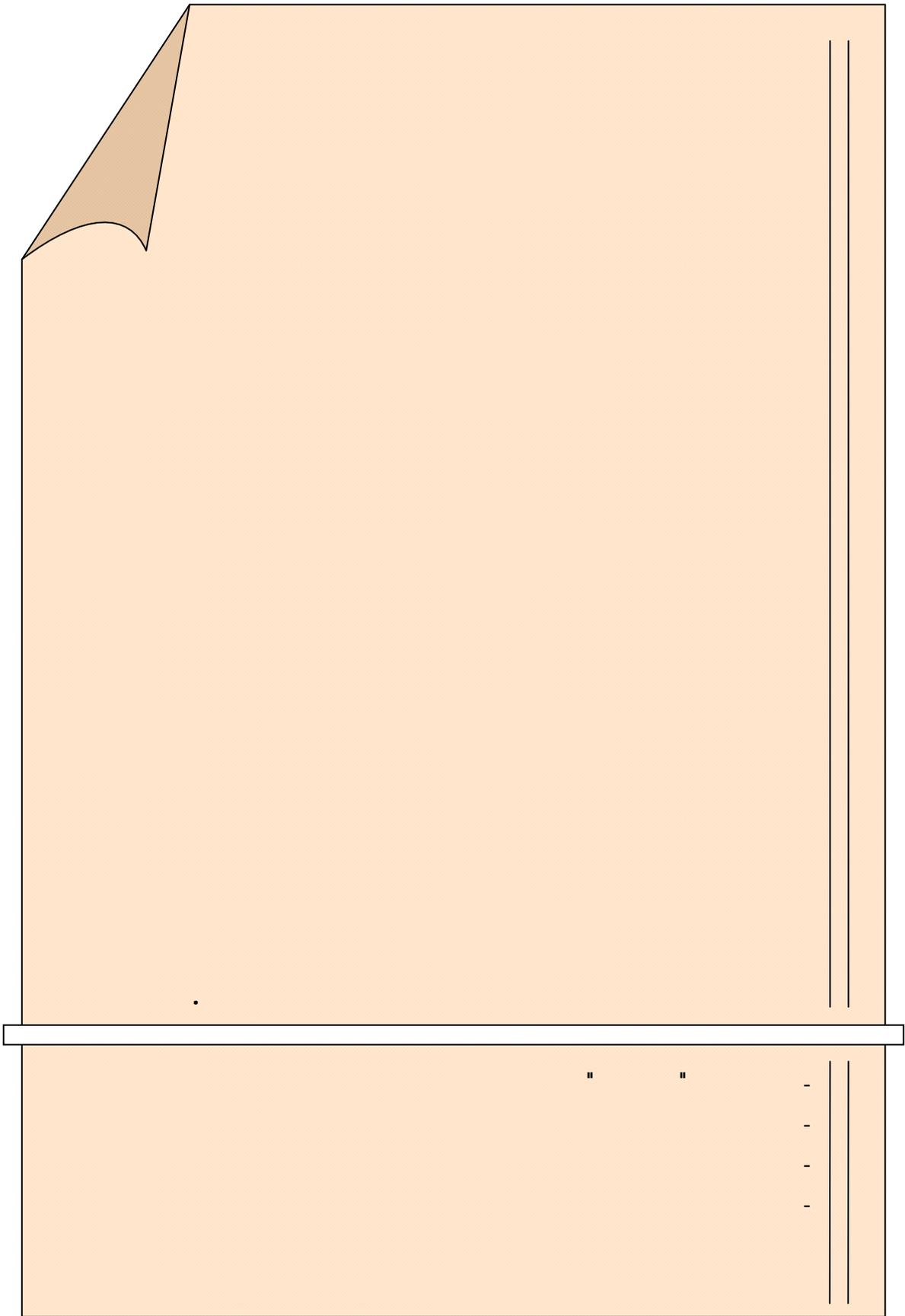
" "	- - Modern Technology Of Wood Industrialization	
 <p>[W]:</p> <p>[-()]:</p>		<p>":</p> <p>:Location-</p> <p>:Age-</p> <p>Place in -</p> <p>:Building</p> <p>:Distance -</p> <p>:Materials -</p>
<p>- -)</p> <p>[-()]" .</p>	<p>:Fiber Hard-Board :</p> <p>:Soft Boards -</p> <p>:Medium Hard Board -</p>	<p>- -</p> <p>- - -</p> <p>- - -</p>

" "	Developing Technology of Building With Straw	
<p>[w]</p>	 	<p>_____ " - " : _____ :Location- ■ : Age- : Place in Building ■ Building - ■ :Materials [w] .</p>
	<p>:Hard Boards - _____</p> <p>(-) \ 3 / (-)</p> <p>[- ()]"</p> <p>[44-()] .</p> <p>= (_____)</p> <p>: "Treated Straw" Modern Building Technology</p>	<p>- - -</p> <p>- - -</p>

" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <h2 style="text-align: center;">Developing Technology of Building With Straw</h2>	
	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p>:Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>: Place in - ■</p> <p style="text-align: right;">Building</p> <p>:Building Materials - ■</p> <p style="text-align: center;">[w] : [w] .</p>	
	<p style="text-align: center;">- () -</p> <p style="text-align: center;"><u>:"Treated Straw" Modern Building Technology</u></p> <p style="text-align: center;">...</p> <p style="text-align: center;">[w] .</p> <p style="text-align: center;">" "</p>	

<p style="text-align: center;">- () -</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><u>:"Treated Straw" Modern Building Technology</u></p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p>(R – value)</p> <p style="text-align: center;">[w].</p>	<p>- -</p>
--	------------

⋮

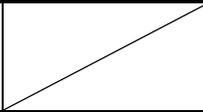




⋮

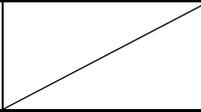
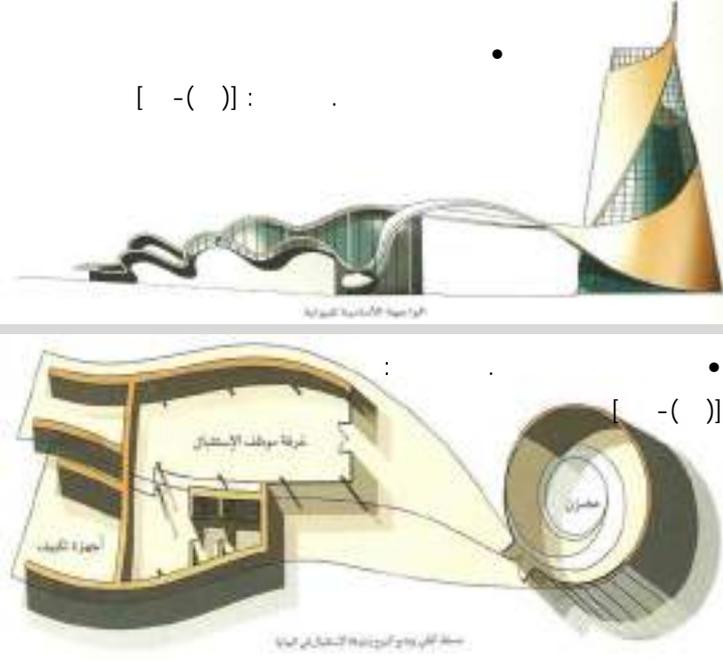
" "	" " - " "	
	<p style="text-align: center;">Building Unity " Concrete "</p> <p style="text-align: center;">[()] :</p>	<p style="text-align: center;">" - " :</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p style="text-align: center;">- ■</p> <p style="text-align: center;">:Location</p> <p style="text-align: center;">:Date- ■</p>
	<p style="text-align: center;">: Introduction of "Concrete" - :</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">0.8:</p> <p style="text-align: center;">)</p> <p style="text-align: center;">() ()</p> <p style="text-align: center;">()</p> <p style="text-align: center;">[w].</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">:</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

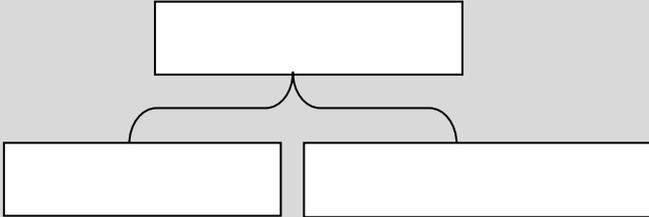
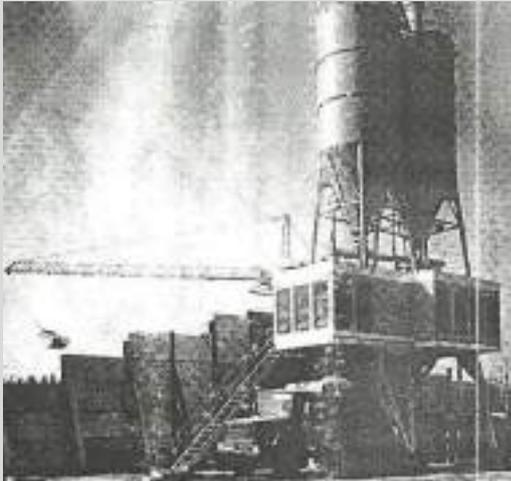
" "	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">Developed Technology By Building With Concrete</p>	/
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%; background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>[-()] . -</p> <p>:Age- ■</p> <p>- ■</p> <p>: Place in Building</p> <p>:Building Materials - ■</p> <p>:</p> <p style="text-align: center;">•</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p>[-()] :</p> </div> </div>		
-		
<p><u>: Introduction of "Concrete" -</u> : -</p> <p style="text-align: center;">[w].</p> <p><u>:Functional Targets -</u></p> <p style="text-align: center;">()</p> <p><u>:Adding Materials to Concrete -</u></p> <p><u>: (FRP)</u></p> <p style="text-align: center;">FRP bars</p> <p>[-()].</p>	<p>- -</p> <p>- -</p> <p>- -</p> <p>- - -</p>	

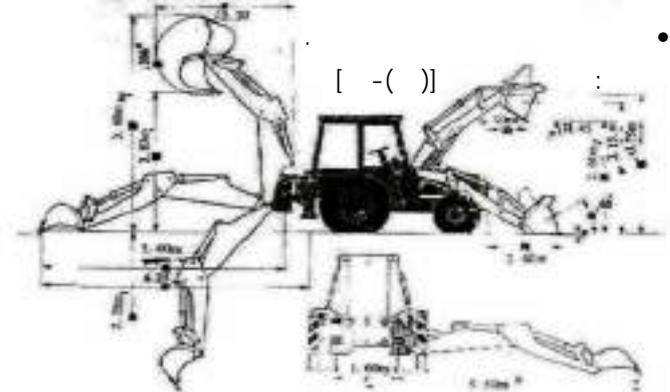
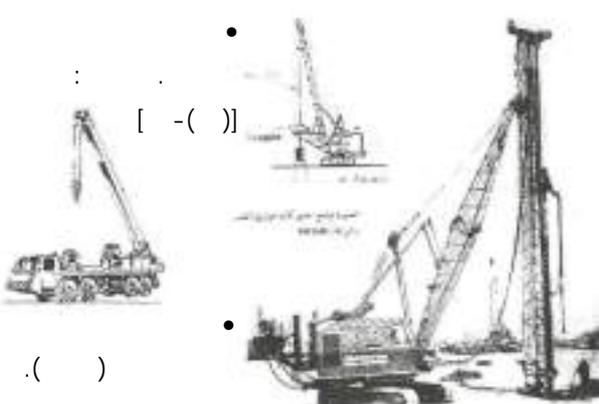
" "	<p>- -</p> <p>Developed Technology By Building With Concrete</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="225 371 730 824">  </div> <div data-bbox="772 371 1310 943"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p>:Location - ■</p> <p>[] .</p> <p>:Date - ■</p> <p>[] .</p> <p>: Place in Building - ■</p> <p>[] .</p> <p>:Distance - ■</p> <p>• : Building Materials - ■</p> <p>[] .</p> <p>[] :</p> </div> </div>		
<p style="text-align: center;">: -</p>		
<p style="text-align: center;">: Technology of Using Lead in Concrete -Canadian War Museum</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">%</p> <p style="text-align: center;">[-()]".</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">Technology of Self Healing and Isolating Concrete Buildings with Pentron:</p> <p>[]</p>		<p>- - -</p> <p>- - -</p>

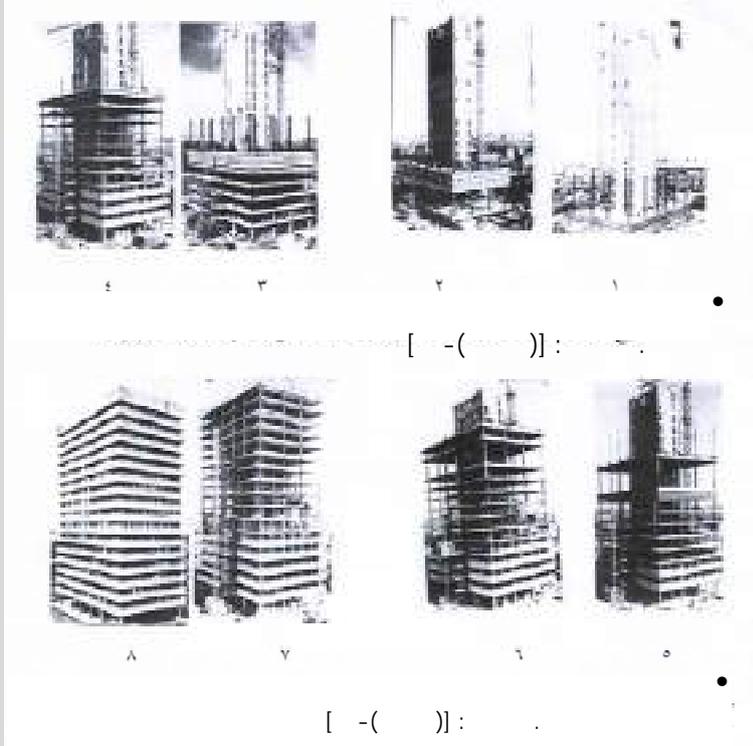
" "	<p>- -</p> <p>Developed Technology By Building With Concrete</p>	/
 <p>[-()]:</p>	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>- : Location- ■</p> <p>[-()] .</p> <p>.() : Architect - ■</p> <p>[-()] [-()]</p> <p>[-()] . : Date - ■</p> <p>: Place in Building- ■</p> <p>: Building Materials - ■</p>	
	<p>: _____ -</p> <p><u>Technology of Self Healing and Isolating Concrete Buildings with Pentron:</u></p> <p>[] .</p> <p>_____</p> <p><u>:Twisted Surfaces Building Technology</u></p> <p><u>:Gate Of Company - _____ :</u></p> <p>() "</p> <p>[-()]":()</p>	<p>- - -</p> <p>- -</p> <p>- - -</p>

" "	Developed Technology By Building With Concrete	
<p>[-()]</p> <p>[-()]</p>	 	<p>" - " :</p> <p>Location -</p> <p>[-()] .</p> <p>Architect -</p> <p>[-()] ()</p> <p>Date -</p> <p>[-()] .</p> <p>Place in -</p> <p>Building</p> <p>Distance -</p> <p>Building Materials -</p>
<p>:Gate Of Company -</p> <p>(x)</p> <p>[-()] . ()</p> <p>:Technology of Building The Twisted Surface</p> <p>(¢)</p>	<p>: -</p> <p>()</p> <p>- - -</p>	<p>- - -</p> <p>- - -</p>

<p>" "</p>	<p align="center">Developed Technology By Building With Concrete</p>	
<p>[- ()] :</p>		<p align="center">" - " :</p> <hr/> <p align="center">:Location-</p> <p align="center">-</p> <p align="center">[- ()] .</p> <p align="center">:Age-</p> <p align="center">[- ()] .</p> <p align="center">:Architect -</p> <p align="center">- () ()</p> <p align="center">[</p> <p align="center">Building -</p> <p align="center">: Materials</p>
<p>[- ()] :</p>	<p align="center"><u>:Technology of Building The Twisted Surface</u></p> <p align="center">[- ()]".</p> <p align="center">)</p> <p align="center">(</p>	<p align="center">- - -</p>

" "	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">Building & Site Preparation Developing Technology</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: right;">_____ " - " :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Location- ▪ : Age- ▪ [-()] ▪ Place in - ▪ :Building </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p>[-()] :</p> <p>[w] : .Bumb</p> </div>		
<p><u>:Developed Technology in Building –</u></p>		<p style="text-align: center;">- -</p>
<p>[-()] " : ..</p>		<p style="text-align: center;">"</p>

" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Building & Site Preparation Developing Technology</p>	
 <p>[-()]</p>	<p>_____ " - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>[-()]. :Age- ■</p> <p>- ■</p> <p>: Place in Building</p> <p>:Distance - ■</p>	 <p>[-()]</p> <p>.()</p>
<p>: Site Mechanization Technology -</p>		<p style="text-align: center;">- -</p>

" "	<p>- -</p> <p>Building & Site Preparation Developing Technology</p>	/
		<p style="text-align: center;">" - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place - ■</p> <p style="padding-left: 20px;">: in Building</p> <p>:Distance - ■</p> <p>Building - ■</p> <p style="padding-left: 20px;">:Materials</p> <p style="text-align: center;">[-()]</p>
<p>: Site Mechanization Technology -</p> <hr/> <p style="text-align: center;">[-()]".</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">: Lift slab -</p> <hr/> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">()</p> <p style="text-align: center;">()</p> <p>[-()]".</p>		<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">- - -</p>

- -

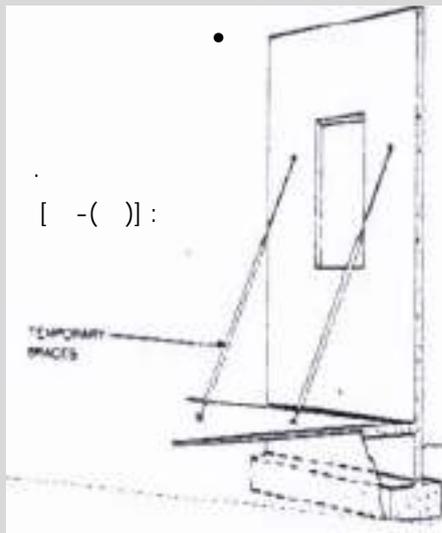
Building & Site Preparation Developing Technology



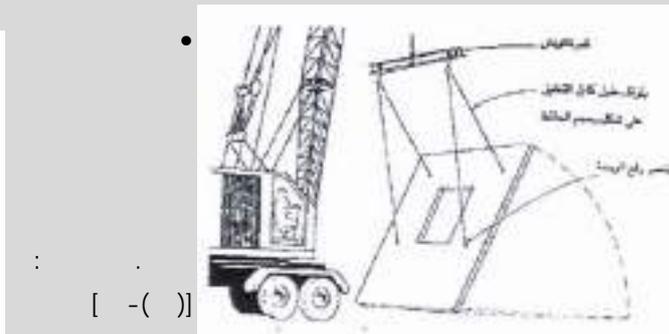
- " - " :
- Location- ■
 - Age- ■
 - Place in - ■
 - Building ■
 - Distance - ■
 - Building Materials- ■

[w] :

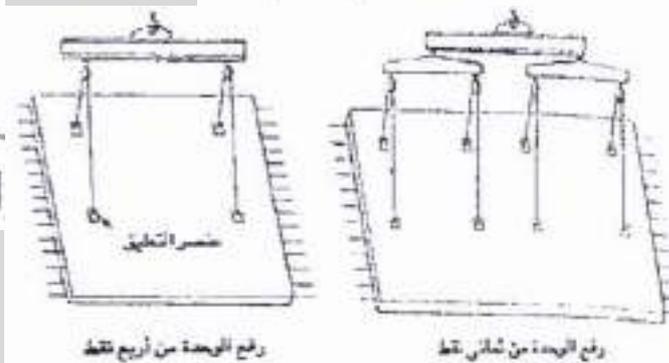
[- ()]



[- ()] :



[- ()]

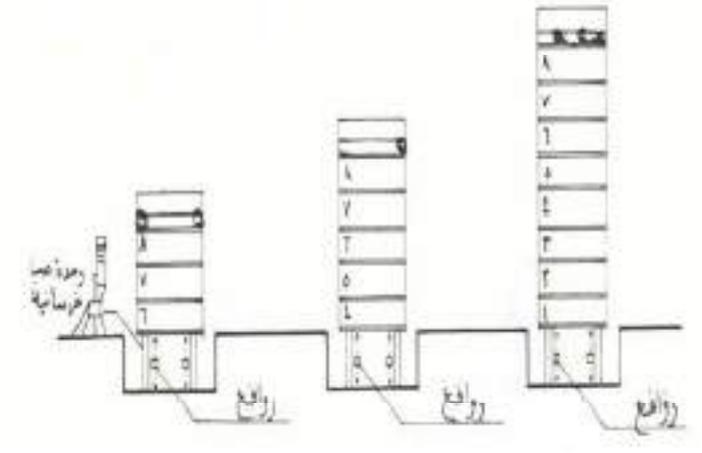


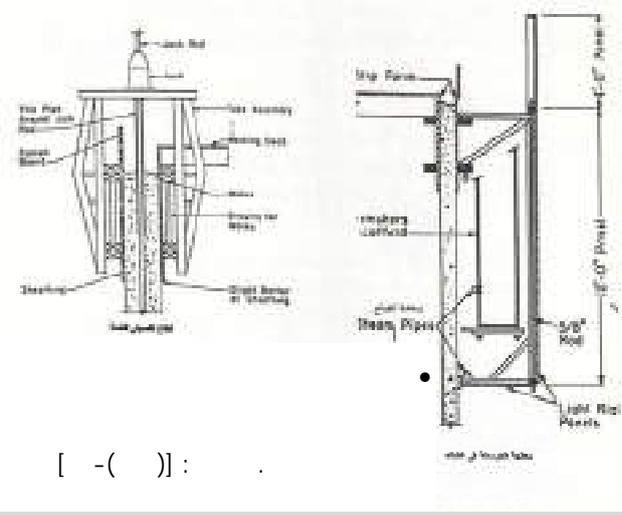
[- ()] :

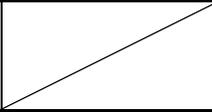
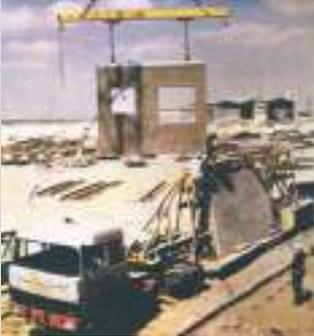
: Tilt-up System -

- - -

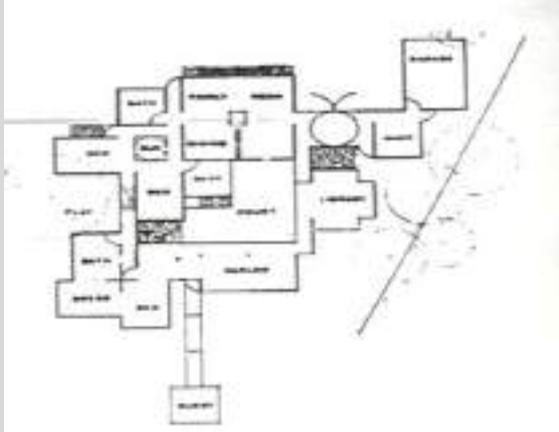
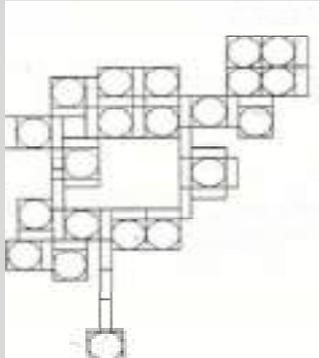
[- ()].

" "	Building & Site Preparation Developing Technology	
	 <p>[-()] :</p>	<p>" - " :</p> <p>: Location- ■</p> <p>:Age- ■</p> <p>Place in - ■</p> <p>: Building ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>:Building Materials- ■</p> <p>[-()] .</p>
	<p>: Push-up System -</p> <p>"</p> <p>[-()] " .</p> <p>: Slip Forms -</p> <p>: Tunnel Form System -</p> <p>U</p> <p>L ()</p> <p>[-()] . U</p>	<p>- - -</p> <p>- - -</p> <p>- - -</p>

<p>" "</p>	<p align="center">Building & Site Preparation Developing Technology</p>	<p align="right">/</p>
<p>[-()] :</p>	 <p>[-()]</p> <p>[-()]</p> <p>[-()]</p>	<p align="right">" - " :</p> <p align="right">: Location -</p> <p align="right">: Age -</p> <p align="right">Place in -</p> <p align="right">: Building</p> <p align="right">: Distance -</p> <p align="right">: Building Materials -</p> <p align="right">[-()] .</p>  <p align="right">[-()]</p>
<p>[-()] :</p>	<p>[-()]</p>	<p>[-()]</p>
<p>[-()] :</p>	<p align="center">: Combined Technique -</p> <p align="center">"</p> <p>[-()]". ..</p>	<p align="center">- - -</p>

<p>" "</p>	<p align="center">- -</p> <p align="center">Building & Site Preparation Developing Technology</p>	
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;">     </div> <p align="center">[-()] :</p>		<p align="center">" - " :</p> <hr/> <p align="center">: Location- ■</p> <p align="center">: Age- ■</p> <p align="center">- ■</p> <p align="center">: Place in Building</p> <p align="center">:Distance - ■</p> <p align="center">Building - ■</p> <p align="center">:Materials</p>
<p>:Prefabrication Technology - ()</p> <hr/> <p align="center">"</p> <p align="center">(Mass Production)</p> <p align="center">: [-()]"</p> <p>: Linear Units -</p> <hr/> <p align="center">"</p> <p align="center">[-()]".</p>		<p align="center">- -</p> <p align="center">- - -</p>

" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Building & Site Preparation Developing Technology</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="199 369 901 851">  </div> <div data-bbox="925 369 1316 896"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>Place in - ■</p> <p>: Building ■</p> <p>Building - ■</p> <p>: Materials</p> </div> </div> <p style="margin-top: 20px;">[w] :</p>		
<p><u>: Panel Units -</u></p> <p>)</p> <p>(</p> <p>[-()] .</p> <p><u>:Boxing system -</u></p>		<p style="text-align: center;">- - -</p> <p style="text-align: center;">- - -</p>

" "	<p>- -</p> <p>Building & Site Preparation Developing Technology</p>	<p>"/</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="194 376 753 808">  </div> <div data-bbox="774 376 1316 772"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">: Location- ■</p> <p style="text-align: right;">: Age- ■</p> <p style="text-align: right;">: Place in Building - ■</p> <p style="text-align: right;">: Building Materials - ■</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="194 831 513 1189">  </div> <div data-bbox="529 831 906 1189">  </div> <div data-bbox="928 831 1305 1189">  </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">[-()] :</p>		
<p style="text-align: center;">:Boxing system - _____ -</p> <p style="text-align: center;">)</p> <p style="text-align: center;">(</p>	<p>- - -</p>	

" "	<p>- -</p> <p>Building & Site Preparation Developing Technology</p>	
 <p>[w]:</p>	<p>_____ " - " :</p> <hr/> <p>_____</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ :Location- ▪ :Date - ▪ : Place in Building - ▪ : Building Materials - <p>•</p>   <p>•</p> <p>[-()]:</p> <p>[-()]:</p>	
	<p>- ()</p>	
	<p><u>:Prefabrication for Large Spaces</u></p> <p>"</p> <p>[-()]"</p>	<p>- - -</p>

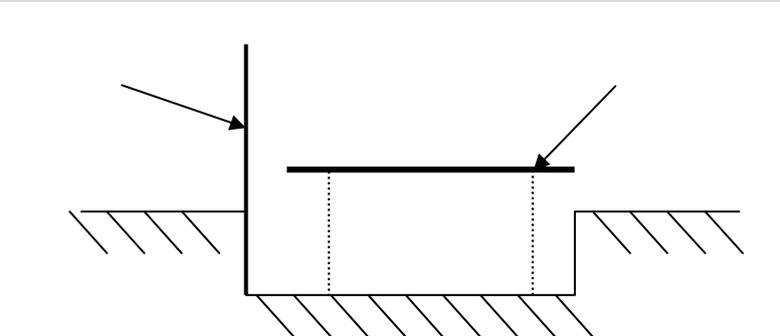
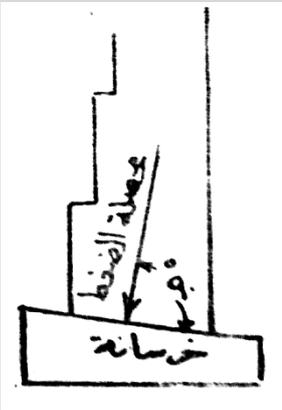
" "	Building & Site Preparation Developing Technology	
 <p>()</p> <p>(strands -)</p> <p>(hollow core slab)</p> <p>[W] : (girders -)</p>	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>[W]</p> <p>Place in Building - ■</p> <p>[W] . :</p> <p>: Building Materials - ■</p>	
	<p>_____</p> <p><u>:Pre-Stressed Concrete Construction Technology</u></p> <p><u>:Intro. Pre-Stressed Concrete - :</u></p> <p>[W].</p> <p><u>: Advantage Of Pre-Stressed -</u></p>	<p>-3-</p> <p>- - -</p> <p>- -3-</p>

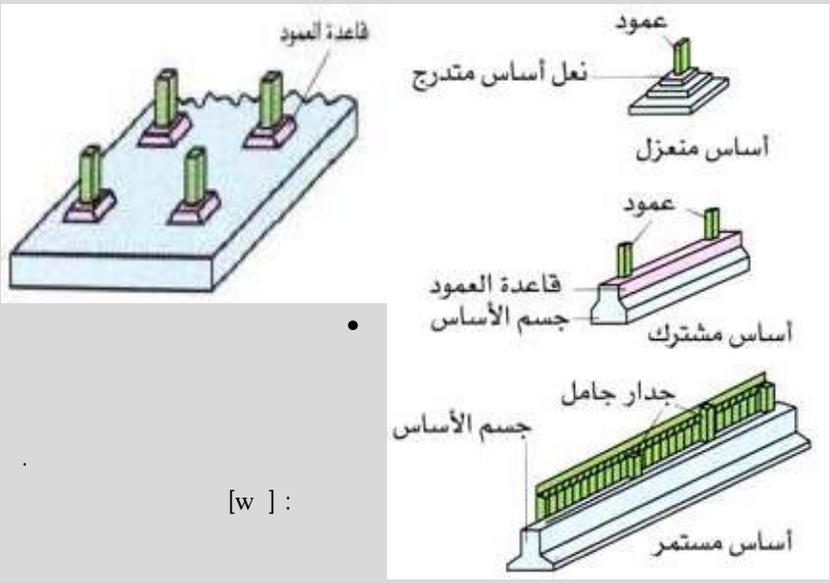
" "	<p>- -</p> <p>Building & Site Preparation Developing Technology</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>-) (hollow core slab) [W] : .(girders</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p style="text-align: right;">[W]</p> <p>Place in Building - ■</p> <p style="text-align: right;">[W] . :</p> <p>: Building Materials - ■</p> </div> </div>		
<p>: Advantage Of Pre-Stressed - -</p>		<p>- -3-</p>
<p>[W] .</p>		
<p>:Ways of Pre-Stressed Concrete - -</p>		<p>- -</p>
<p>:Method of Previous Concrete Tensile - -</p>		<p>- -3-</p>
<p>[W] .</p>		
<p>:Concrete Subsequent Tensile - -</p>		<p>- -3-</p>
<p>[W] .</p>		

" "	- -	/
Building & Site Preparation Developing Technology		
	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">: Location- ▪</p> <p style="text-align: right;">: Age- ▪</p> <p style="text-align: right;">[W]</p> <p style="text-align: right;">Place in Building - ▪</p> <p style="text-align: right;">[W] . :</p> <p style="text-align: right;">: Building Materials - ▪</p> <p style="text-align: center;">strands</p> <p style="text-align: center;">duct</p> <p style="text-align: center;">post slab</p> <p style="text-align: center;">[W] : tensioned slab</p>	
<p style="text-align: center;"><u>:Methods of Pre-Stressed Concrete -</u></p>		- - -
<p style="text-align: center;"><u>: Frasnnet System -</u></p>		- - -
<p style="text-align: center;"><u>:Magenal Platon System -</u></p>		- - -
<p style="text-align: center;"><u>: McCall System -</u></p> <p style="text-align: center;">[W] . -</p>		- - -

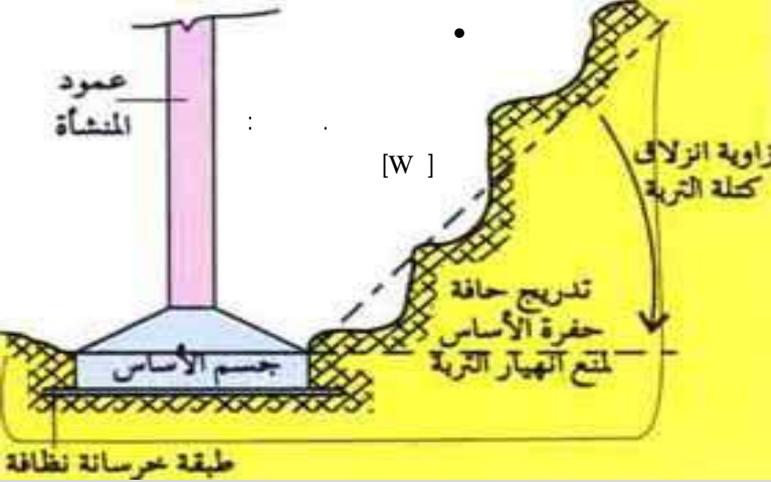
" "	<p>-</p> <h2 style="text-align: center;">Technology Of Foundation By Concrete</h2>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: right;">" - " :</div> <div style="text-align: right;">. [W] :</div> </div> <pre> graph TD Root[] --> DF[Deep Foundations -] Root --> SF[Shallow Foundations -] DF --> DF1[] DF --> DF2[] DF1 --> DF1_1[] DF1 --> DF1_2[] DF2 --> DF2_1[] DF2 --> DF2_2[] SF --> SF1[] SF --> SF2[] SF1 <--> SF2 </pre>		
<p><u>: Intro.- Concrete Foundation -</u> -</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[W]".</p> <p style="text-align: right;">/</p> <p style="text-align: right;">/</p>		<p>- -</p>

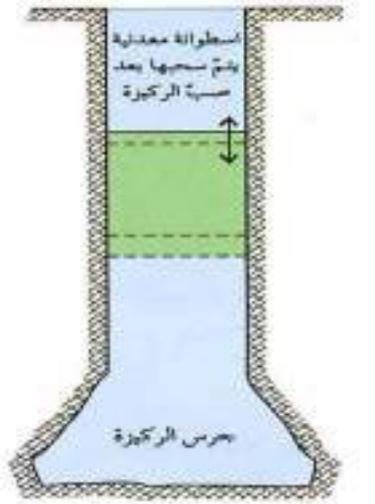
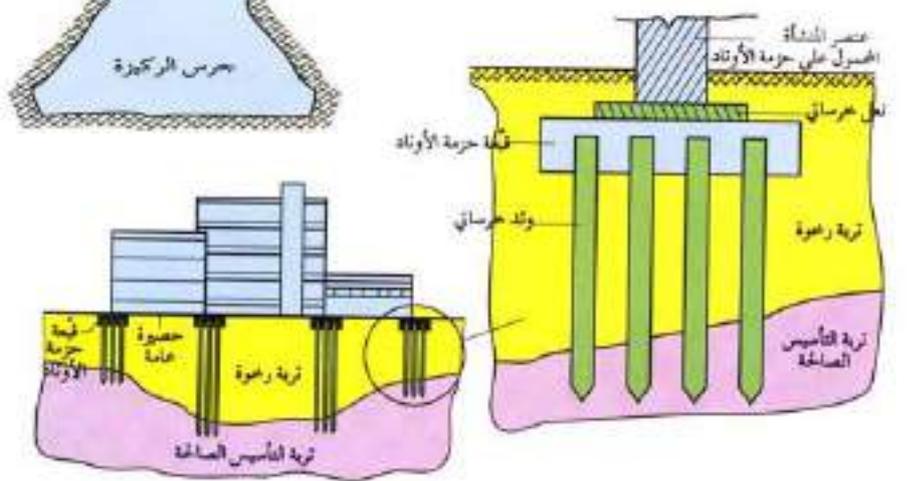
" "	<p>- -</p> <h2 style="text-align: center;">Technology Of Foundation By Concrete</h2>	<p>"/</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="199 369 869 683"> </div> <div data-bbox="885 369 1316 806"> <p>_____ " - " :</p> <hr/> <p>_____</p> <p>:Location - ■</p> <p>_____</p> <p>: Date-</p> <p>_____</p> <p>:Building Materials - ■</p> <p>[-()] [-()] .</p> </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="169 817 1109 1998"> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;"><u>:Technology of Using Normal Concrete in Foundation</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p>[-()]".</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;"><u>:Traditional Technology of Soil Resistance calculation</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p>[-()]"</p> </div> <div data-bbox="1109 817 1324 1998"> <p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">- -</p> </div> </div>		

<p>" "</p>	<p>Technology Of Foundation By Concrete</p>	
<p>•</p> <p>[(١٢٣) - ٢]</p> <p>•</p> <p>[(١٢٣)] :</p>	 	<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>:Location- ■</p> <p>:Date- ■</p> <p>_____ ■</p> <p>:Building Materials</p> <p>[- ()] .</p>
<p>: Technology of building Foundation -</p> <p>الخرسانة</p>	<p><u>Traditional Technology of Soil Resistance calculation</u></p> <p>:</p> <p>= _____ () _____ = _____</p> <p>/</p>	<p>- -</p> <p>- -</p>

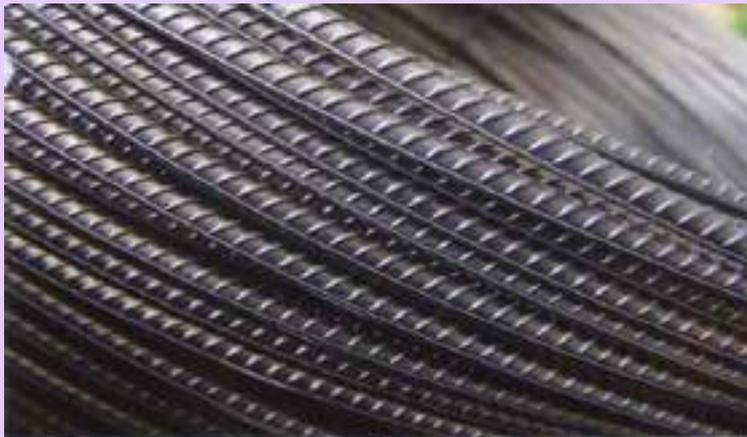
" "	<h2>Technology Of Foundation By Concrete</h2>	
<p>[w] :</p>		<p>Location- Date- Building Materials</p>
<p>: Technology of Building Foundation -</p>		

<p>" "</p>	<p>- -</p> <h3>Technology Of Foundation By Concrete</h3>	<p>/</p>
<p>[w] :</p>		<p>Location- Date- Building Materials</p>
<p>Technology of building Foundation -</p>		
<p>/</p> <p>)</p> <p>الخرسانة</p> <p>[W]".</p> <p>H</p> <p>الخرسانة</p> <p>[w]"</p>	<p>الكبريتات</p> <p>المياه الجوفية</p> <p>(البوتاسيوم) (</p> <p>Foundation Technology of Peg Concrete</p> <p>"</p>	<p>- -</p> <p>- -</p>

" "	<p>Technology Of Foundation By Concrete</p>	
	<p>Location- Date- Building - Materials</p>	
	<p>: Foundation Technology of Peg Concrete</p>	
<p>بقلائس</p> <p>[w] "</p> <p>شاقولية.</p>	<p>الخرسانة "</p> <p>الإجهادات</p> <p>تركيبها</p>	

<p>" "</p>	<p>- -</p> <h2 style="text-align: center;">Technology Of Foundation By Concrete</h2>	<p style="text-align: right;">/</p>
<p>[w] :</p> <p>[W2] :</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">:Location- ■</p> <p style="text-align: right;">: Date- ■</p> <p style="text-align: right;">Building - ■</p> <p style="text-align: right;">:Materials</p>
	<p style="text-align: center;">- -</p> <h3 style="text-align: center;"><u>: Foundation Technology of Concrete Supports</u></h3> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[w] "</p>	<p style="text-align: center;">- -</p>

⋮



.

" "

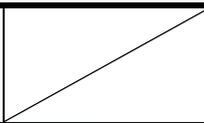
()

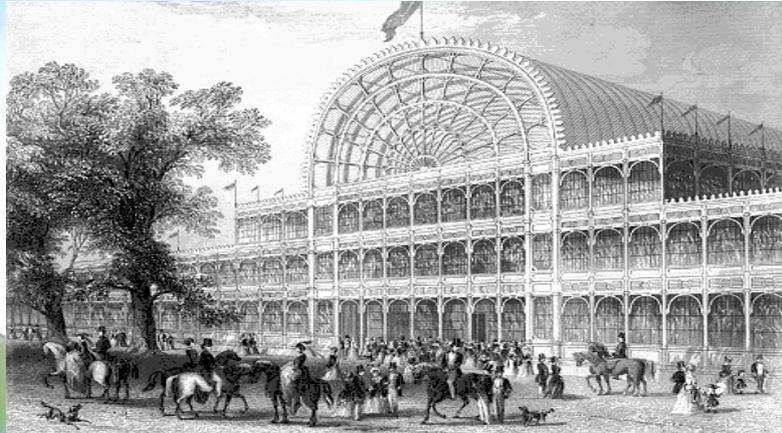
-
-
-
-
-
-

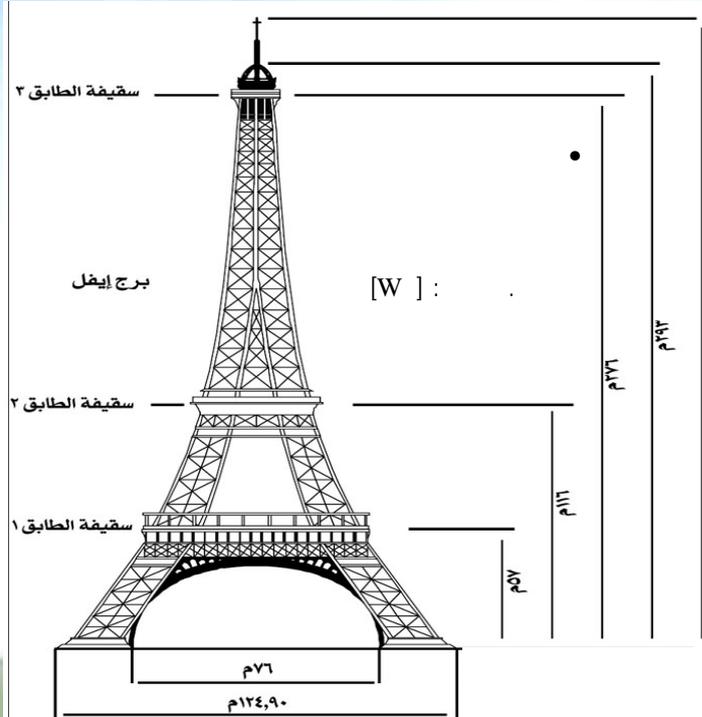
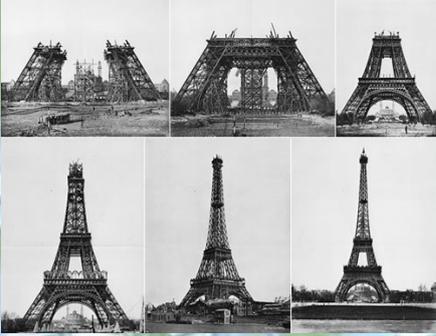


⋮

()

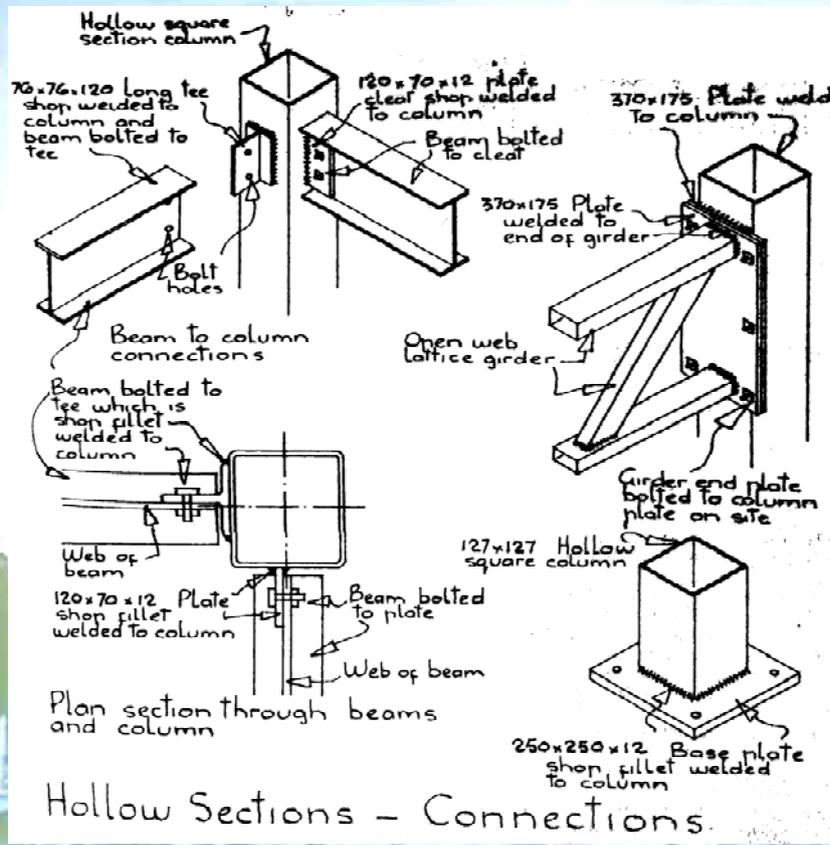
<p>" "</p>	<p>Building Unity " Steel "</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;">    </div> <div style="width: 35%; border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p style="text-align: right;">: Location- ■</p> <hr/> <p style="text-align: right;">:Place in Building ■</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Building - ■</p> <hr/> <p style="text-align: right;">:Materials ■</p> <hr/> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>[w]: ()</p> <p>[w]: ()</p> <p>[w]: ()</p> </div>		
<p style="text-align: center;">: Introduction of "Steel" - :</p>		<p style="text-align: center;">- -</p>
<p>[w]".</p> <p style="text-align: center;">%</p> <p style="text-align: center;">:</p> <hr style="width: 20%; margin: 20px auto;"/> <p style="text-align: center;">:Developing Steel Building Technology</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">[w]"</p>		<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">- -</p>

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">Developing Steel Technology</p>	<p style="text-align: right;">/</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;">  </div> <div style="width: 35%; background-color: #e0f0ff; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p style="text-align: right;">. _____</p> <p>:Location- ■</p> <p>[W] :Date- ■</p> <p>- ■</p> <p>:Place in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>• :Materials</p> <p>[W] : [W] .</p> </div> </div>		
<p style="text-align: center;">- - -</p>		
<p style="text-align: center;"><u>:Developing Steel Building Technology</u></p> <p style="text-align: center;">[w]" . ,</p> <p>Gustave Eiffel tower</p> <p style="text-align: right;">- Eiffel</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p>[w] .</p>		

" "	<h2 style="margin: 0;">Developing Steel Technology</h2>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="margin: 0;">[W] :</p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p style="margin: 0;">" - " :</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <p style="margin: 0;">:Location-</p> <p style="margin: 0;">Place -</p> <p style="margin: 0;">:in Building</p> <p style="margin: 0;">Building -</p> <p style="margin: 0;">:Materials</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div> <p style="margin: 0; text-align: center;">[W] :</p>	
	-	
	<p style="margin: 0;"><u>: Technology of Connecting Steel Joints</u></p> <p style="margin: 0; text-align: right;">()</p>	- -

- -

Connecting Steel Joints



" - " :

:Location- ■

:Date- ■

:Place in Building ■

[- ()] .

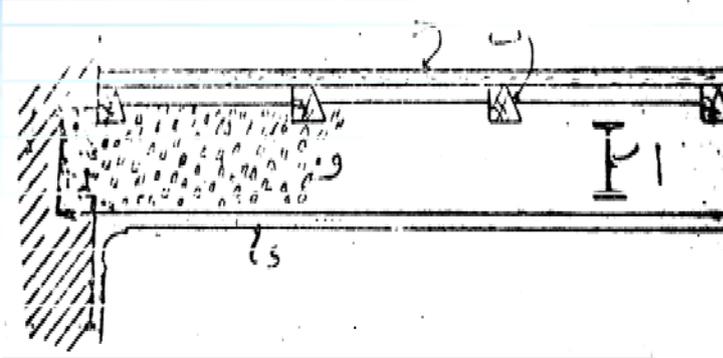
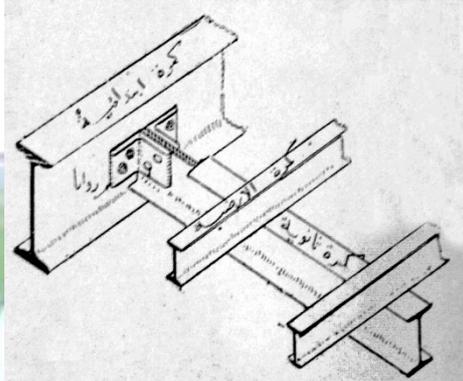
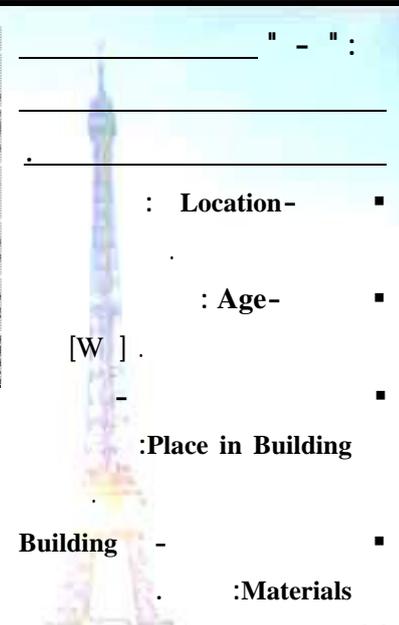
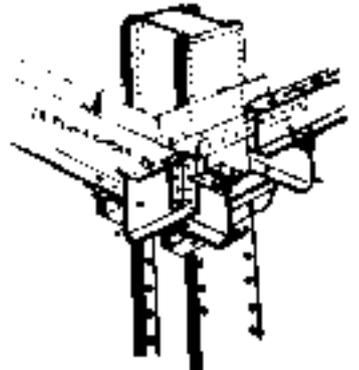
:Building Materials ■

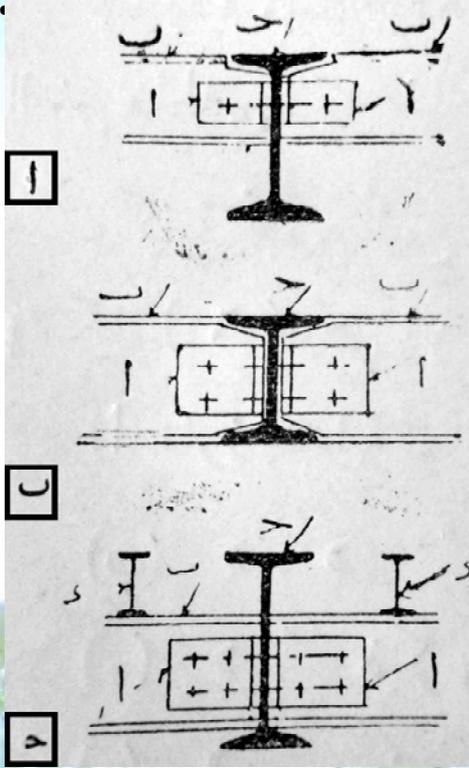
[- ()] :

- -

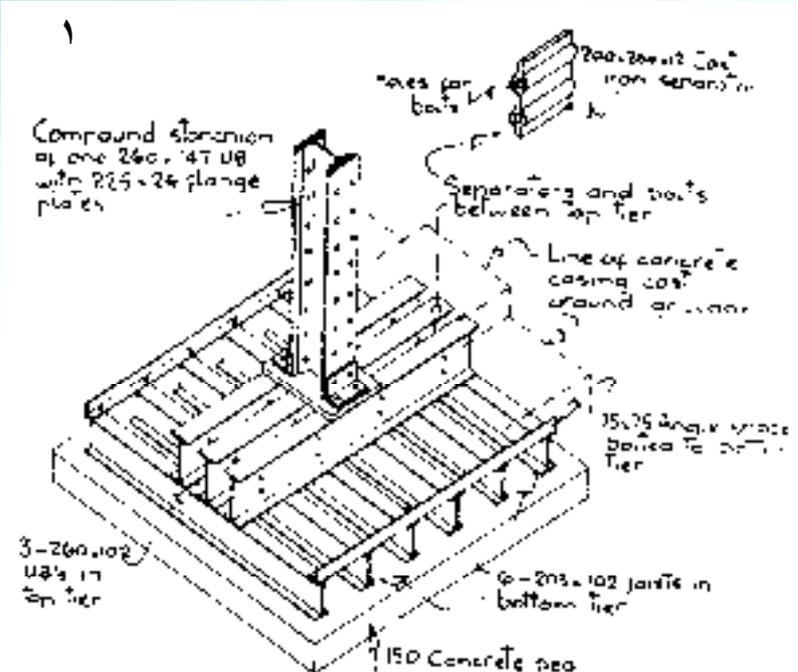
: Technology of Connecting Steel Joints

[W] .

<p>" "</p>	<p style="text-align: center;">Steel Building Technology</p>	<p style="text-align: right;">" - " :</p>
<p>()</p> <p>[- ()] :</p>	 	 <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>[W] . ■</p> <p>:Place in Building ■</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials ■</p>  <p>[41]</p>
	<p style="text-align: center;"><u>:Building Technology Of Steel Ceilings And Floors</u></p>	<p style="text-align: right;">- -</p>

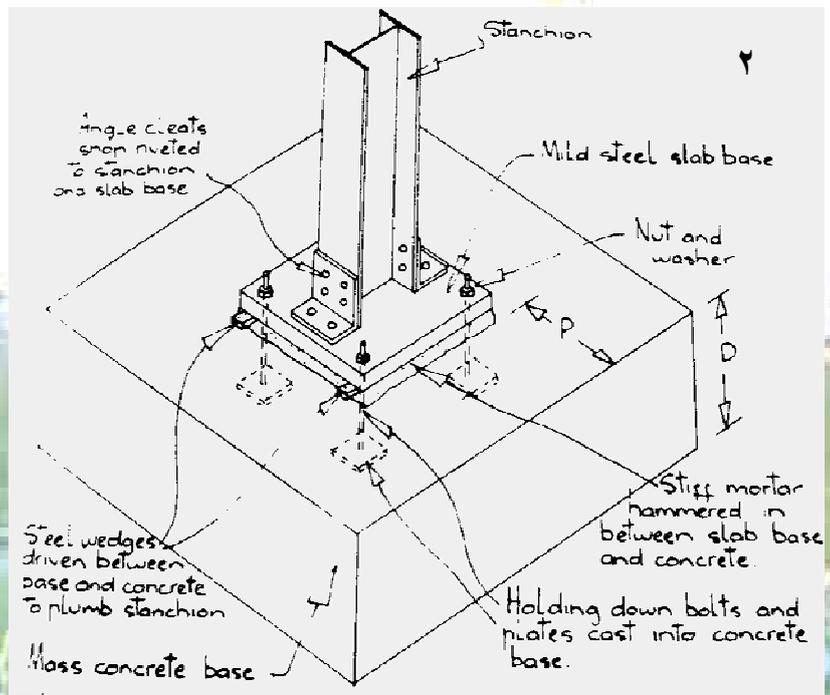
" "	<h2>Steel Building Technology</h2>	
<p>()</p> <p>()</p>	 <p>()</p> <p>()</p> <p>()</p> <p>[-()]:</p>	<p>" - ":</p> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>[W] . ■</p> <p>:Place in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>()</p> <p>()</p>
	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;"><u>:Building Technology Of Steel Ceilings And Floors</u></p>	
<p>[-()].</p>	<p>[-()].</p>	

Steel Building Technology

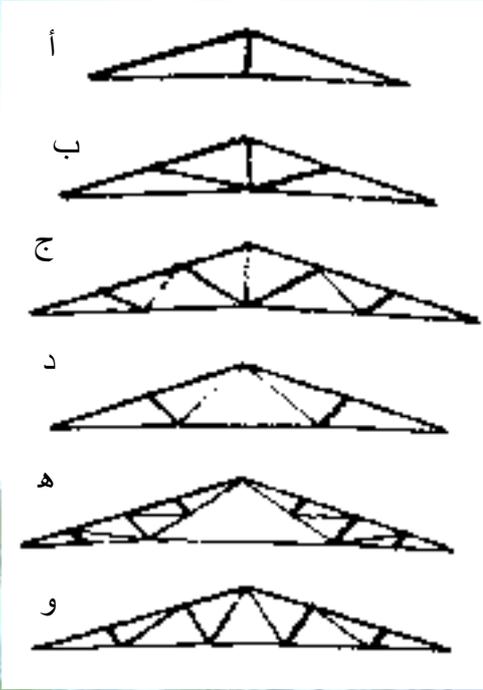


Steel Grillage Foundation

Location-
Age-
[W]
Building Materials



Steel Slab Base and Mass Concrete Pad Foundation to Steel Stanchion.

" "	- -	
	<h3 style="margin: 0;">Steel Building Technology</h3> 	<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">_____</p> <p style="text-align: right;">:Location- ■</p> <p style="text-align: right;">:Age- ■</p> <p style="text-align: right;">Building - ■</p> <p style="text-align: right;">:Materials</p>
	_____	- -
	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;"><u>:Technology Using Steel Beams in Foundations</u></p> <p style="text-align: center;">_____ () _____</p> <p style="text-align: center;"><u>:Technology Of Building Steel Inclined Ceilings</u></p>	- -

" "	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">Steel Building Technology</p>	
-----	---	--

[- ()] :

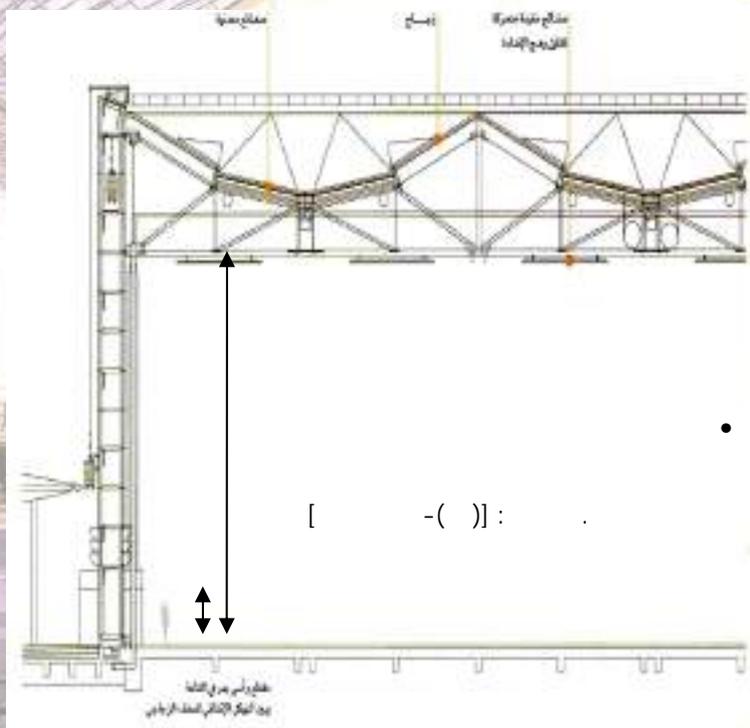
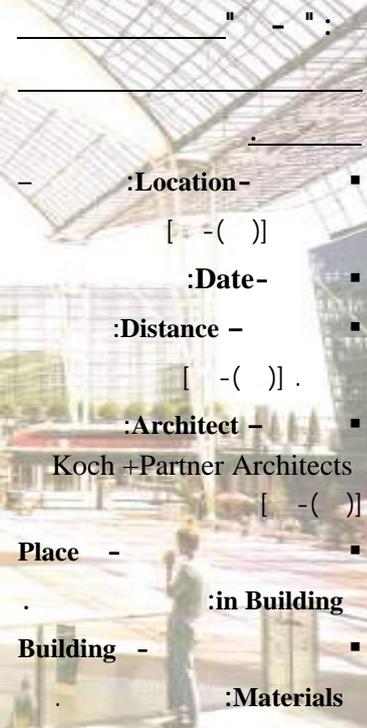
19 : Location-
: Age-
:Place in Building-
:Building Materials -

[- ()] :

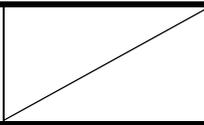
--	--

<p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">Technology Of Building Steel Inclined Ceilings</p>	
<p>[- ()] .</p>	

" "	<p>Ex. for Using Modern Technology in Steel Buildings</p>	
 <p>[- ()] :</p>		<p>_____ " - " ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ :Location - [- ()] ▪ :Date - [- ()] ▪ :Distance - [- ()] ▪ :Architect - [- ()] Koch +Partner Architects ▪ Place in - ▪ :Building ▪ :Building Materials-
	<p style="text-align: center;">_____ :</p> <p style="text-align: center;"><u>First Ex.: Munich Airport, The Hall of Passengers , Second Leg.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>: Intro. Of the project -</u></p> <p style="text-align: center;">[- ()]".</p>	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">- - -</p>

" "	<p align="center">Ex. for Using Modern Technology in Steel Buildings</p>	
	<p>[- ()] :</p>	 <p>:Location- ■ [- ()]</p> <p>:Date- ■</p> <p>:Distance - ■ [- ()] .</p> <p>:Architect - ■ Koch +Partner Architects [- ()]</p> <p>Place - ■</p> <p>:in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
	<p align="center"><u>: Technology Of Using Steel And Glass In The Pro.</u></p> <p>[- ()] .</p>	

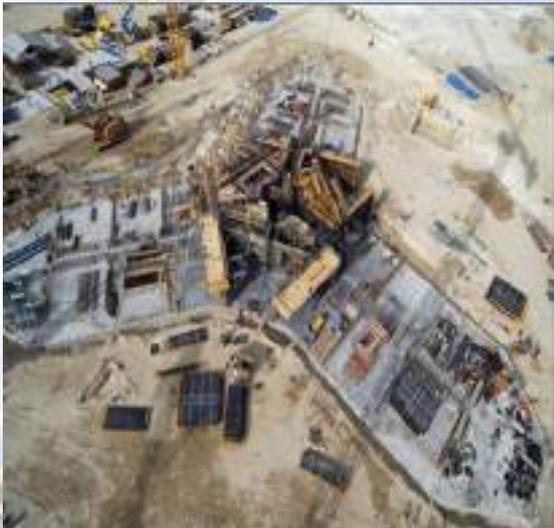
" "	<p align="center">Ex. for Using Modern Technology in Steel Buildings</p>	
[w]:		<p align="right">" - " :</p> <p align="right">: Location- ■</p> <p align="right">[w]</p> <p align="right">[w] : Date - ■</p> <p align="right">Place in Building- ■</p> <p align="right">:</p> <p align="right">[w] . : Distance - ■</p> <p align="right">:Building Materials- ■</p>
<p align="center">:Second Ex.: Skyscrapers - :</p>		<p align="center">- -</p>
[] .	<p align="center">(Curtain Wall)</p> <p align="center">()</p> <hr/> <p align="center"><u>:Prospective Imagining for Building Skyscrapers</u></p> <p align="center">:</p> <p align="center">(-)</p>	<p align="center">- - -</p>
[] .		

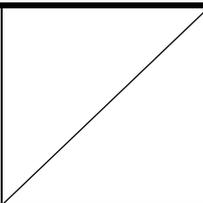
<p>" "</p>	<p align="center">- -</p> <p align="center">Ex. for Using Modern Technology in Steel Buildings</p>	
 <p>[W]:</p>	 	<p>_____ " - " : _____</p> <p>: Location - ▪</p> <p>:Date - ▪</p> <p>:Distance - ▪</p> <p>Building - ▪</p> <p>:Materials</p>
<p>[] .</p>	<p align="center">- -</p> <p align="center"><u>:Prospective Imaging for Building Skyscrapers</u></p>	<p align="center">- - -</p>

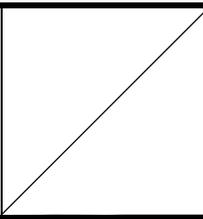
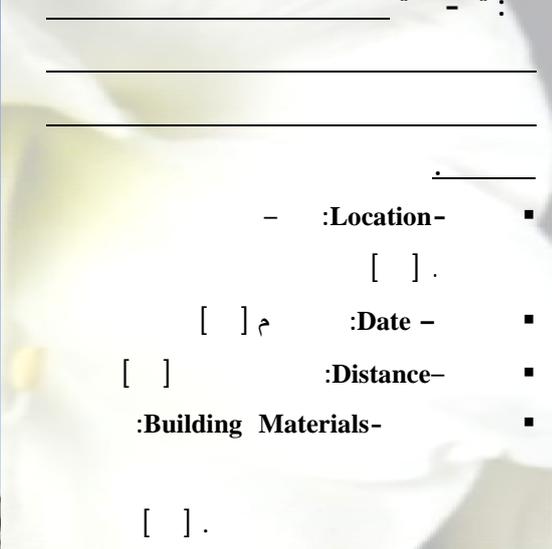
" "	<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">Ex. for Using Modern Technology in Steel Buildings</p>	/
[W]:		<p style="text-align: center;">" - " :</p> <p style="text-align: center;">: Location - ■</p> <p style="text-align: center;">:Date - ■</p> <p style="text-align: center;">19</p> <p style="text-align: center;">:Distance - ■</p> <p style="text-align: center;">Building - ■</p> <p style="text-align: center;">:Materials</p>
	-	
"	<p style="text-align: center;">- - -</p> <p style="text-align: center;"><u>:Prospective Imagining for Building Skyscrapers</u></p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">[] .</p>	"

" "	- -	
Ex. for Using Modern Technology in Steel Buildings		
[W]:		<p style="text-align: right;">" - ":</p> <p>Location- ■</p> <p>. 19 :Date - ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>[] .</p> <p>:Building Materials- ■</p>
[W]:		
[W]:		
<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;"><u>:Prospective Imagining for Building Skyscrapers</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p>[]".</p>		- - -

<p>" "</p>	<p>()</p> <p>Recent Technology of Building With (Steel & Concrete & Glass)</p>	<p>-</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>" - " :</p> <hr/> <p>- :Location- ■</p> <p>[] .</p> <p>[] :Date - ■</p> <p>:Distance- ■</p> <p>[] , , :</p> <p>:Building Materials- ■</p> </div> </div> <p>[] :</p> <p>[] .</p>		
<p style="text-align: center;"><u>:Khalifa Tower -</u></p> <p style="text-align: center;"><u>:Intro. Of The Tower -</u></p> <p>[] .</p> <p style="text-align: center;"><u>:Technology of Steel Structure -</u></p> <p>[] .</p>		<p style="text-align: center;">- -</p> <p style="text-align: center;">- - -</p> <p style="text-align: center;">- - -</p>

<p>" "</p>	<p>()</p> <p>Recent Technology of Building With (Steel & Concrete & Glass)</p>	<p>— —</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>[]</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>— — " — " :</p> <hr/> <p>:Location- ■ [] .</p> <p>[] :Date - ■</p> <p>:Distance- ■ [] , , :</p> <p>:Building Materials- ■ [] .</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <p>[W] :</p> <p>[W] :</p> </div>		
<p>:Technology of Using Concrete - _____</p>		<p>— — —</p>

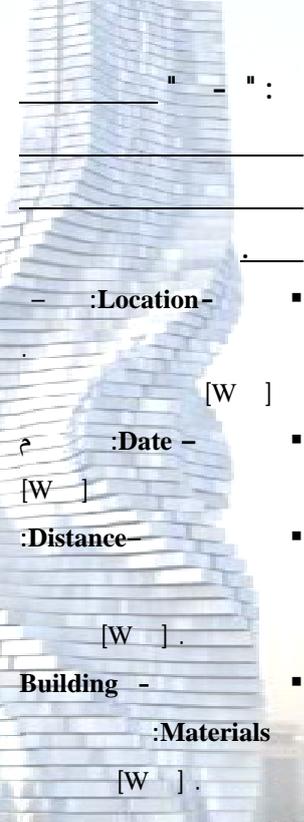
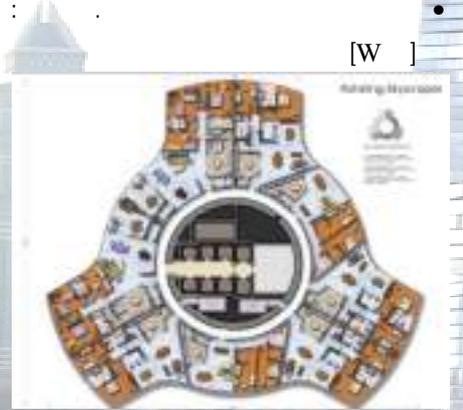
<p>''</p>	<p>()</p> <p>Recent Technology of Building With (Steel & Concrete & Glass)</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>W]:</p> <p>[</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>- :Location- ■</p> <p>[] .</p> <p>[] م :Date - ■</p> <p>:Distance- ■</p> <p>[]</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>[] .</p> </div> </div>		
<p><u>:Technology of Using Concrete -</u> -</p>		<p>- - -</p>
<p>[] .</p>		

<p>" "</p>	<p>()</p> <p>Recent Technology of Building With (Steel & Concrete & Glass)</p>	
	<p>_____ " - " : _____ _____</p> <p>_____</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ :Location- [] . ▪ :Date - [] ▪ :Distance- [] ▪ :Building Materials- [] . 	
<p><u>:Technology of Using Concrete -</u></p>		<p>- - -</p>
<p>[] .</p> <p><u>:Technology of foundations -</u></p> <p>[] .</p>		<p>- - -</p>

<p>''</p>	<p>()</p> <p>Recent Technology of Building With (Steel & Concrete & Glass)</p>	<p>— —</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>[]:</p>  <p>[]</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>— " - " :</p> <hr/> <p>— :Location- ▪</p> <p>— :Date - ▪</p> <p>— :Distance- ▪</p> <p>— :Building Materials- ▪</p>  <p>[]:</p> </div> </div>		
<p><u>: Technology of Covering Elevations -</u></p> <p>[] .</p>		<p>— — —</p>

<p>" "</p>	<p>()</p> <p>Recent Technology of Building With (Steel & Concrete & Glass)</p>	<p>- -</p>
<p>[W]:</p> 		<p>" - " :</p> <hr/> <p>- :Location- ■</p> <p>م :Date - ■</p> <p>:Distance- ■</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
<p>[] .</p>	<p><u>: Technology of Wind Resistance -</u></p>	<p>- - -</p>

<p>..</p>	<p align="center">Dynamic Architecture Ex. Of Latest Building Technology</p>	<p align="right">-</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>[W]:</p> </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p align="right">" - " : ()</p> <p>:Location- [W] .</p> <p align="right">:Date - [W]</p> <p>:Distance- [W] .</p> <p>Building - [W]</p> <p align="right">:Materials [W]</p> </div> </div>		
<p align="center">: Dynamic Dubai Tower -</p>		<p align="center">- -</p>
<p align="center">[W] .</p>		

<p>" "</p>	<p align="center">Dynamic Architecture Ex. Of Latest Building Technology</p>	<p align="right">/</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 30%;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 30%;"> <p>:Location- [W]</p> <p>:Date - [W]</p> <p>:Distance- [W]</p> <p>Building - [W]</p> <p>:Materials [W]</p> </div> </div> <p>[W]: () [W]</p>		
<p align="center">: Dynamic Dubai Tower -</p>		<p align="right">- -</p>
<p align="center">[W]</p>		

" "	Dynamic Architecture Ex. Of Latest Building Technology	
-----	---	--



" - " :
[W] .
:Location- ■
:Distance- ■
:Building Materials- ■
[W]



⋮



.(-)

-
-
-
-
-
-



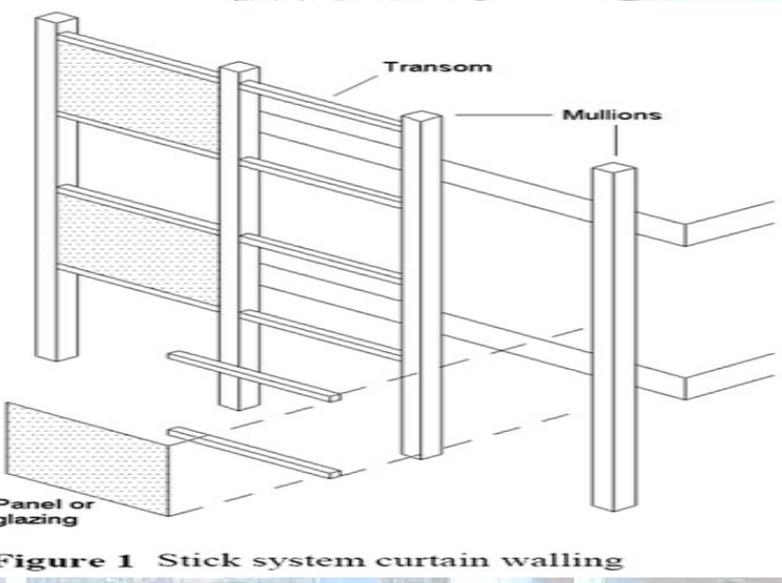
⋮

:

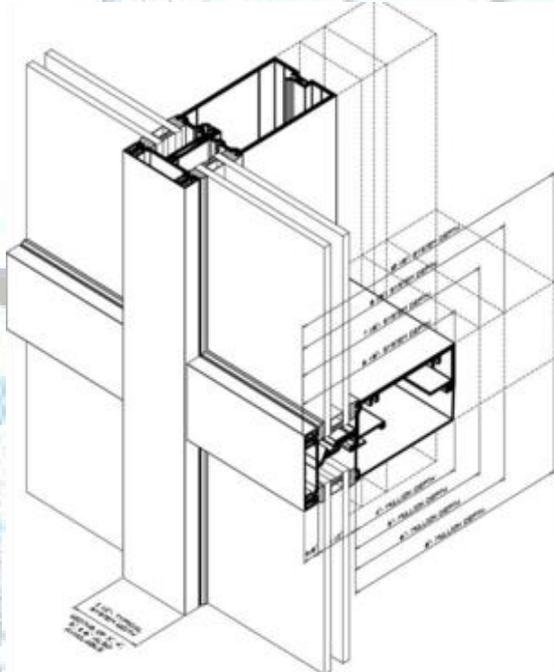
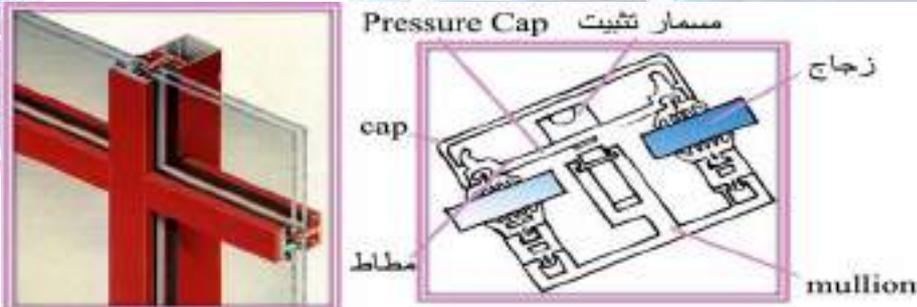
.

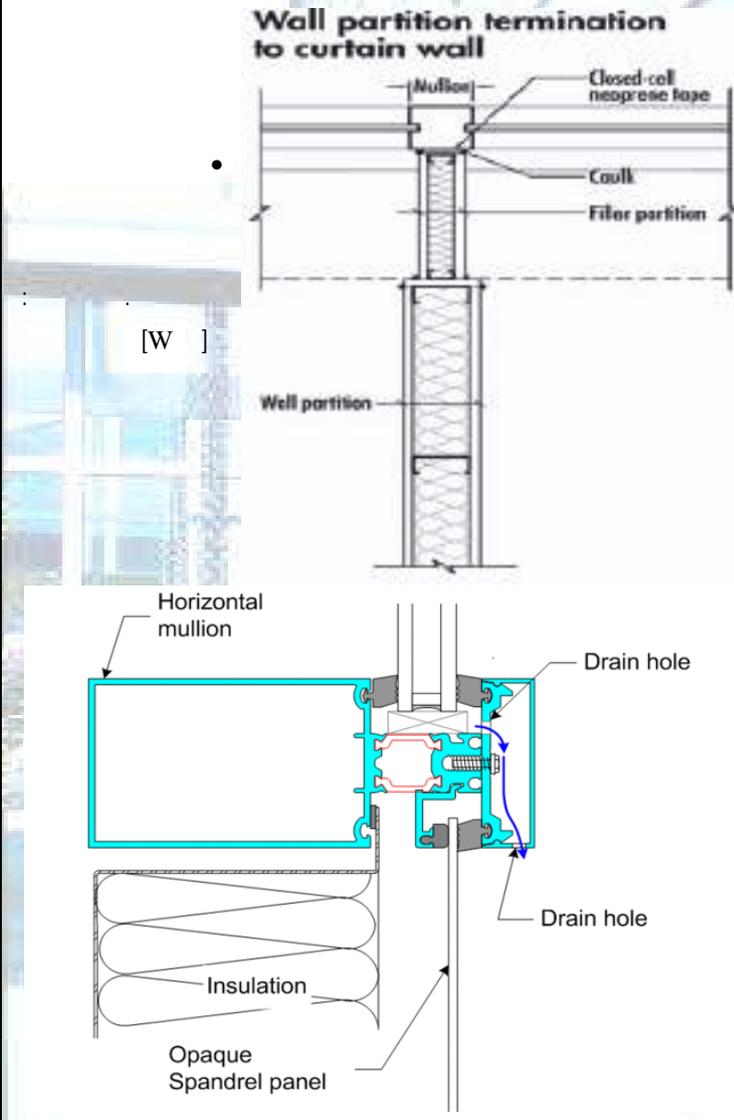
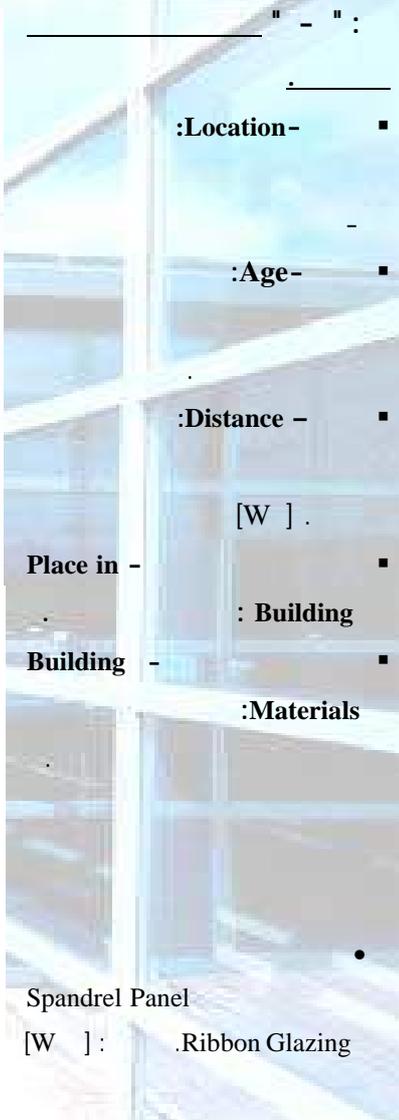
.

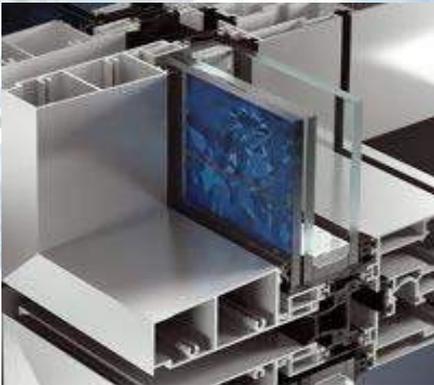
<p>" "</p>	<h2>Curtain Walls</h2>	
<p>[W] :</p>		<p>_____ " - " : _____ _____</p> <p>:Location- ■ [W] .</p> <p>:Age- ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>_____ [W] . _____ ■</p> <p>:Place in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>[W] .</p>
		<p style="text-align: center;">_____ : _____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;"><u>:Introduction of : Curtain Wall Technology</u></p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: center;">[W] " .</p>

" "	Types of Curtain Walls	
<p>[W]: .Stick System</p> <p>Unitised</p> <p>[W]</p>	 <p>Figure 1 Stick system curtain walling</p> 	<p>"2- " :</p> <p>:Location- ■</p> <p>[W]</p> <p>:Age- ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>[W]</p> <p>: Place in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>[W] .</p>
	<p>: Types of Curtain Walls -</p> <ul style="list-style-type: none"> Stick System Curtain Wall - ● Unitised Curtain Walling - ● Panellized Curtain Walling - ● Spandrel Panel Ribbon Glazing - ● Structural Sealant Glazing - ● Structural Glazing - ● <p>[W]" .</p>	<p>- -</p>

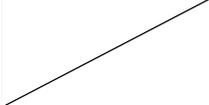
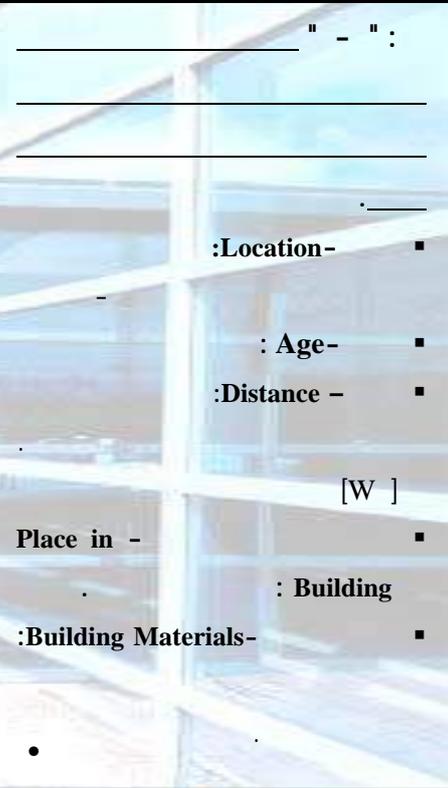
" "	Types of Curtain Walls	
	<p>.Paneled</p> <p>: Location- [W] .</p> <p>:Age- [W] .</p> <p>:Distance - [W] .</p> <p>Place in - [W] .</p> <p>: Building [W] .</p> <p>:Building Materials - [W] .</p>	<p>• " - " :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪
	<p>:Stick System Curtain Wall -</p> <p>"</p> <p>[W]". steel</p>	<p>- - -</p>
<p>Stick</p>	<p>:Unitised Curtain Walling -</p> <p>steel "</p> <p>[W]".</p>	<p>- - -</p>
<p>"Truss-</p>	<p>: Panellized Curtain Walling -</p> <p>() "</p> <p>wall"</p>	<p>- - -</p>

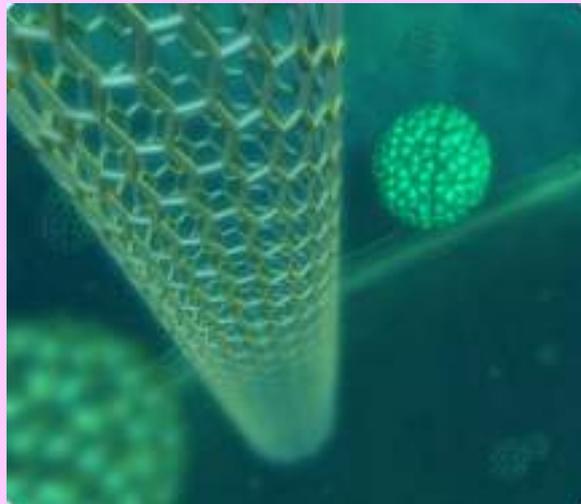
Types of Curtain Walls	
<p>Unitised Curtain Walling</p> <p>[W]</p>	 <p>Location- [W]</p> <p>Age- [W]</p> <p>Distance - [W]</p> <p>Place - [W]</p> <p>in Building [W]</p> <p>Building [W]</p> <p>Materials [W]</p>
<p>[W]:</p>	
<p>: Panellized Curtain Walling -</p> <p>(site-sealed joints)</p> <p>Unitised Panellized Unitised Panellized</p> <p>Internal steel</p> <p>[W]".</p>	<p>- - -</p>

" "	Types of Curtain Walls	
 <p>The top diagram, titled "Wall partition termination to curtain wall", shows a cross-section of a wall partition meeting a curtain wall. Labels include Mullion, Closed-cell neoprene gasket, Caulk, Filler partition, and Well partition. The bottom diagram shows a cross-section of a spandrel panel assembly with labels for Horizontal mullion, Drain hole, Insulation, and Opaque Spandrel panel.</p>	<p>Location - [W]</p> <p>Age - [W]</p> <p>Distance - [W]</p> <p>Place in - [W]</p> <p>Building - [W]</p> <p>Materials</p> <p>Spandrel Panel [W] : .Ribbon Glazing</p>	
<p>Structural Glazing - [W]".</p>	<p><u>: Spandrel Panel Ribbon Glazing</u></p> <p>Structural Sealant Glazing</p>	

<p>" "</p>	<p align="center">Technology of Developing Curtain Walls</p>	<p align="right">-</p>
<p>[W]:</p>	 <p>[W]:</p> 	<p align="right">" - " :</p> <p align="right">:Location- ■</p> <p align="right">: Age- ■</p> <p align="right">:Distance - ■</p> <p align="right">[W] .</p> <p align="right">Place - ■</p> <p align="right">: in Building</p> <p align="right">Building - ■</p> <p align="right">:Materials</p>
	<p align="center"><u>:Technology Of Adding Light Cells To Glass Of Curtain Wall</u></p> <p align="center">Simone Giostra</p>	<p align="right">- -</p>

<p>" "</p>	<p align="center">Technology of Developing Curtain Walls</p>	<p>/</p>
<p>Bixels</p> <p>[W]:</p>	 <p>[W]:</p>	<p>" - " :</p> <hr/> <hr/> <hr/> <p>:Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>:Distance - ■</p> <p>[W].</p> <p>: Place in Building</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
	<p align="center"><u>:Technology Of Adding Light Cells To Glass Of Curtain Wall</u></p> <p align="center">Resolution</p> <p align="right">RGB LED's</p> <p align="right">[W]</p>	<p>- -</p>

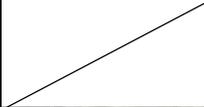
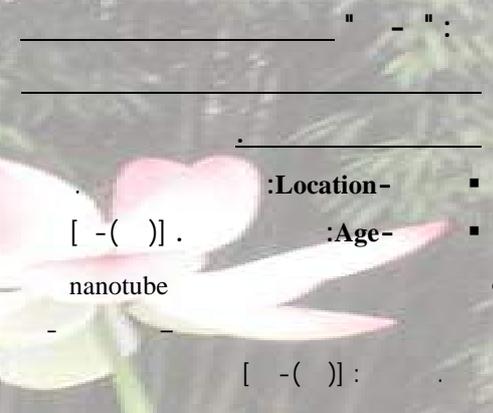
<p>" "</p>	<p align="center">Technology of Developing Curtain Walls</p>	
		<p>_____ " - " :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>:Location- ▪</p> <p>: Age- ▪</p> <p>:Distance - ▪</p> <p>[W]</p> <p>Place in - ▪</p> <p>: Building ▪</p> <p>:Building Materials- ▪</p>
<p>_____</p>	<p>_____</p>	<p>_____</p>
<p align="center"><u>:Technology Of Adding Light Cells To Glass Of Curtain Wall</u></p> <p align="center">" "</p> <p align="center">Xicui</p> <p align="center">[W] .</p>		<p>_____</p>

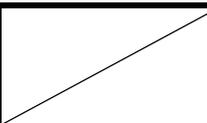
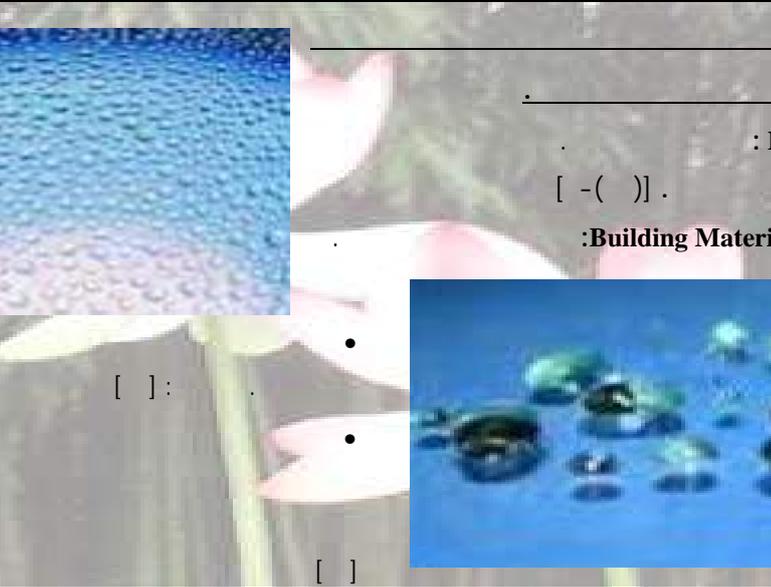


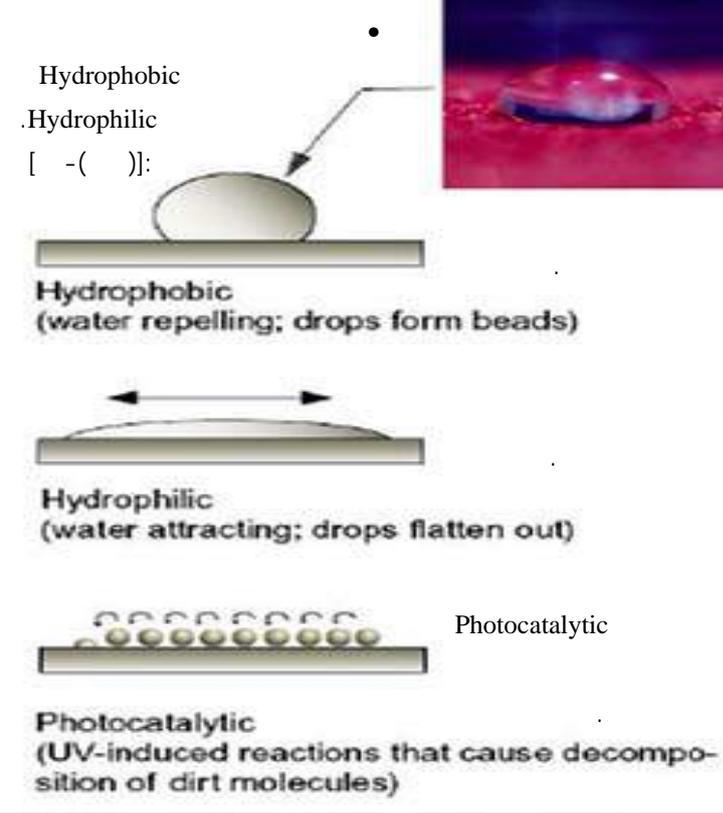
Nano Technology

<p>" "</p>	<p>-</p> <h2 style="margin: 0;">Nano Technology</h2>	<p style="text-align: right;">/</p>
<p>Nanobots</p> <p>[- ()]</p>		<p style="text-align: right;">" - " :</p> <p style="text-align: right;">: Location- ■</p> <p style="text-align: right;">: Age- ■</p> <p style="text-align: right;">[- ()] .</p> <p style="text-align: right;">:Distance - ■</p> <p style="text-align: right;">Building - ■</p> <p style="text-align: right;">:Materials</p>
<p>: Introduction of Nanotechnology - :</p>		<p>- -</p>
<p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">"</p> <p style="text-align: right;">[W]</p>		

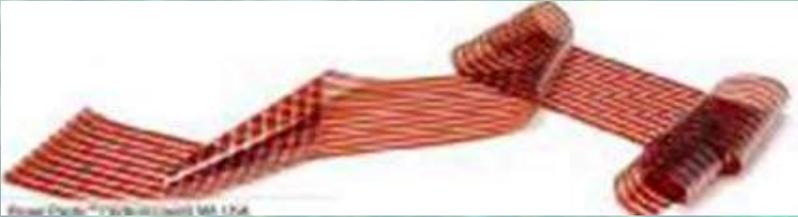
" "	<h2 style="margin: 0;">Nano Technology</h2>	
<p style="text-align: center;">الأعوام</p> <p style="text-align: center;">1960</p> <p style="text-align: center;">1970</p> <p style="text-align: center;">1980</p> <p style="text-align: center;">1990</p> <p style="text-align: center;">2000</p> <p style="text-align: center;">2010</p> <p style="text-align: center;">2020</p>	<p>1959 "فايتمن" و فكرة العالم متناهي الصغر</p> <p>حصول "فايتمن" و اثنين اخرين من العلماء على جائزة نوبل في الفيزياء الكمية</p> <p>بدأ مركز أبحاث "زيروكس" تطوير تقنية النسخ بالحرر الالكتروني (في سبعينات القرن العشرين)</p> <p>اختراع ميكروسكوب المسح النفقي 1981</p> <p>اختراع ميكروسكوب التصوير الذري 1986</p> <p>اختراع الميكروسكوب قريب المدى 1990</p> <p>فوز كل من "سمالي" و "كيرل" و "كروتو" بجائزة نوبل في الكيمياء لاكتشافهم مجموعة الفلورينات 1996</p> <p>قيام إحدى الجامعات بإنتاج الجزيئات بطريقة التركيب الذاتي</p> <p>استخدام جسيمات النانو في علاج الخلايا السرطانية</p> <p>تحديد مسميات و مفاهيم لمواد النانو و مخاطر التعرض لها</p> <p>شروع طرق العلاج باستخدام طب النانو</p> <p>زيادة كفاءة تحويل الطاقة نتيجة الاعتماد على أنابيب النانو الكربونية</p>	<p style="text-align: center;">": - "</p> <p style="text-align: center;">:Location-</p> <p style="text-align: center;">:Age-</p> <p style="text-align: center;">[- ()] .</p> <p style="text-align: center;">[- ()] :</p>
	<p>:Tools Of Nano Technology -</p>	<p style="text-align: center;">- - -</p>
	<p>[- ()] .</p>	

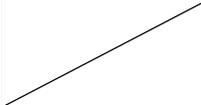
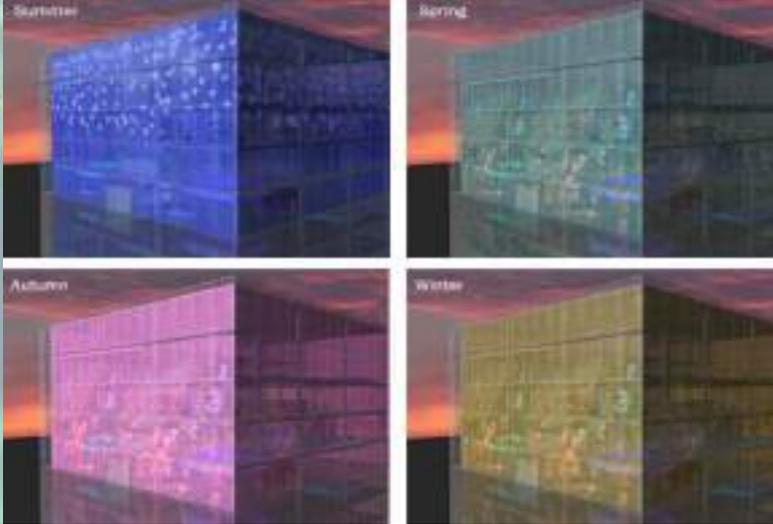
<p>" "</p>	<p>Nano Technology</p>	
	 <p style="text-align: right;">:Location- ■ :Age- ■ nanotube ● [-()] :</p>	
<p>:Tools Of Nano Technology -</p>		<p>- -</p>
<p>([-()] .</p>		<p>- -</p>
<p>: Fields of Nano Technology -</p> <p>[W]"</p> <p>" Robots "</p>		<p>- -</p>

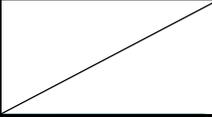
<p>" "</p>	<p>Nano Technology</p>	
	 <p style="text-align: right;">: Location- ▪</p> <p style="text-align: right;">[-()] . : Age- ▪</p> <p style="text-align: right;">:Building Materials - ▪</p> <p>[]:</p> <p>[]</p>	
	<p>: Fields of Nano Technology –</p>	<p>– –</p>
<p>"Tiny Computers"</p>	<p style="text-align: center;">"Smart Materials" "</p>	<p>– –</p>

" "	- Nano Technology & Construction Materials	
	 <p>Hydrophobic Hydrophilic [-()]:</p> <p>Hydrophobic (water repelling; drops form beads)</p> <p>Hydrophilic (water attracting; drops flatten out)</p> <p>Photocatalytic (UV-induced reactions that cause decomposition of dirt molecules)</p>	<p>_____ " - " : _____</p> <p>_____</p> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>[-()] .</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p>
	<p>: Nano Technology and Steel -</p> <hr/> <p>[-()]</p> <p>: Nanotechnology and Aluminum -</p> <hr/> <p>"aluminum nano powder"</p>	<p>- - -</p> <p>- - -</p>

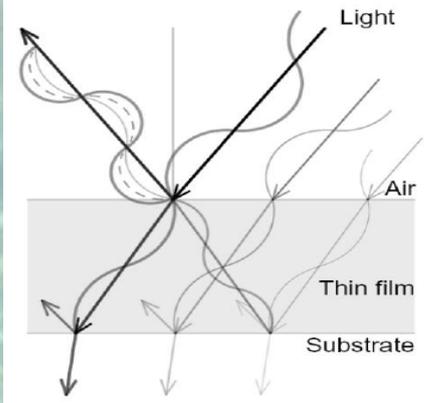
" "	- - Nano Technology & Construction Materials	
<p>Hydrophobic [-()] :</p>	<ul style="list-style-type: none">   	<p>" - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>[-()] . : Age- ■</p> <p>: Building Materials - ■</p>
<p>CO₂</p>	<p>: Nanotechnology and Aluminum -</p> <hr/> <p>."Fuel Cell"</p> <p>: Nano Technology And Concrete -</p> <hr/> <p>(SiO₂)</p> <p>[] .</p> <p>(- -) C-S-H</p>	<p>- -</p> <p>- -</p>

" "	<p>- -</p> <h2 style="text-align: center;">Nano Technology & Construction Materials</h2>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">"Nanoprotect Plastic"</p> <p>[]:</p> </div> <div style="width: 45%; background-color: #e0f0ff; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">" - ":</p> <hr/> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">: Location- ■</p> <p style="text-align: center;">: Age- ■</p> <p style="text-align: center;">[-()].</p> <p style="text-align: center;">- ■</p> <p style="text-align: center;">:Building Materials</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>[46]:</p>		
<p><u>:Nano Technology And Concrete –</u></p> <p style="text-align: center;">(Sio2)</p> <p style="text-align: center;">[-()]</p> <p style="text-align: center;"><u>Nanotechnology and Wood –</u></p> <p style="text-align: center;"><u>: Nanotechnology and Plastic –</u></p>		<p>- -</p> <p>- -</p> <p>- -</p>
<p>"The Snow " " Screen"</p> <p style="text-align: center;">"Nanoprotect Plastic"</p>		

<p>" "</p>	<p align="center">Nano Technology & Construction Materials</p>	
		<p>_____ " - " : _____ _____</p> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■ [-()]</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>•</p>
<p>[W]: [-()]:</p>		
<p>: Nanotechnology and Glass –</p> <p>_____</p> <p>:</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>UV</p>		<p>- -</p>

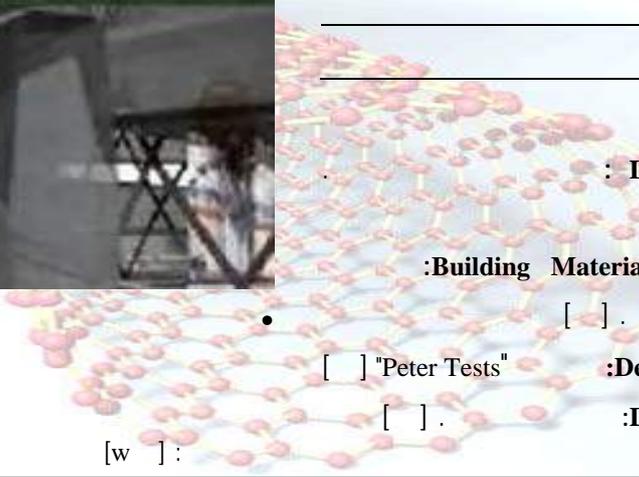
<p>" "</p>	<p align="center">Nano Technology & Construction Materials</p>	
		<p>_____ " - " :</p> <hr/> <p>: Location- ■</p> <p>: Age- ■</p> <p>[-()]</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> <p>[45] :</p>
<p>: Nanotechnology and Glass –</p> <p>:</p> <p>)</p> <p>"</p> <p>[" -()]"</p> <p>:</p> <p>[" -()]"</p> <p>:</p>		<p>- -</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p>

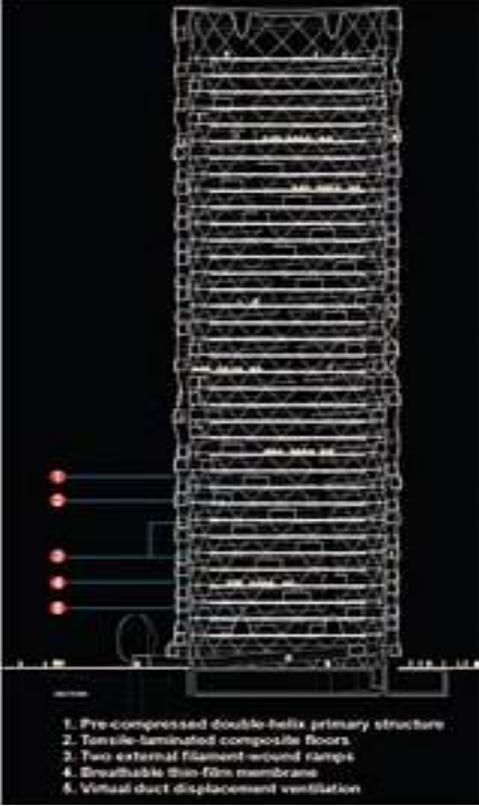
" "	Nano Technology & Construction Materials	
-----	---	--

<p>[-()]:</p> <p>[-()]:</p> <p>[W]:</p> <p>:</p> <p>[W]</p>		<p>" - ":</p> <p>:</p> <p>: Location-</p> <p>: Age-</p> <p>[-()]:</p> <p>:Building Materials -</p>
		

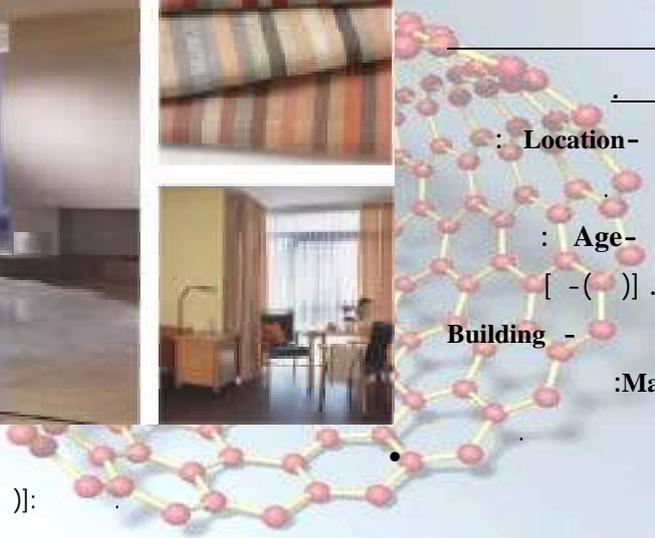
<p>: Nanotechnology and Glass –</p> <p style="text-align: center;">" Pilkington "</p> <p style="text-align: right;">" Nano Hous "</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">" Photovoltaic "</p> <p style="text-align: center;">" Louvers "</p> <p style="text-align: center;">" Louvers "</p>	<p>- - -</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
---	---

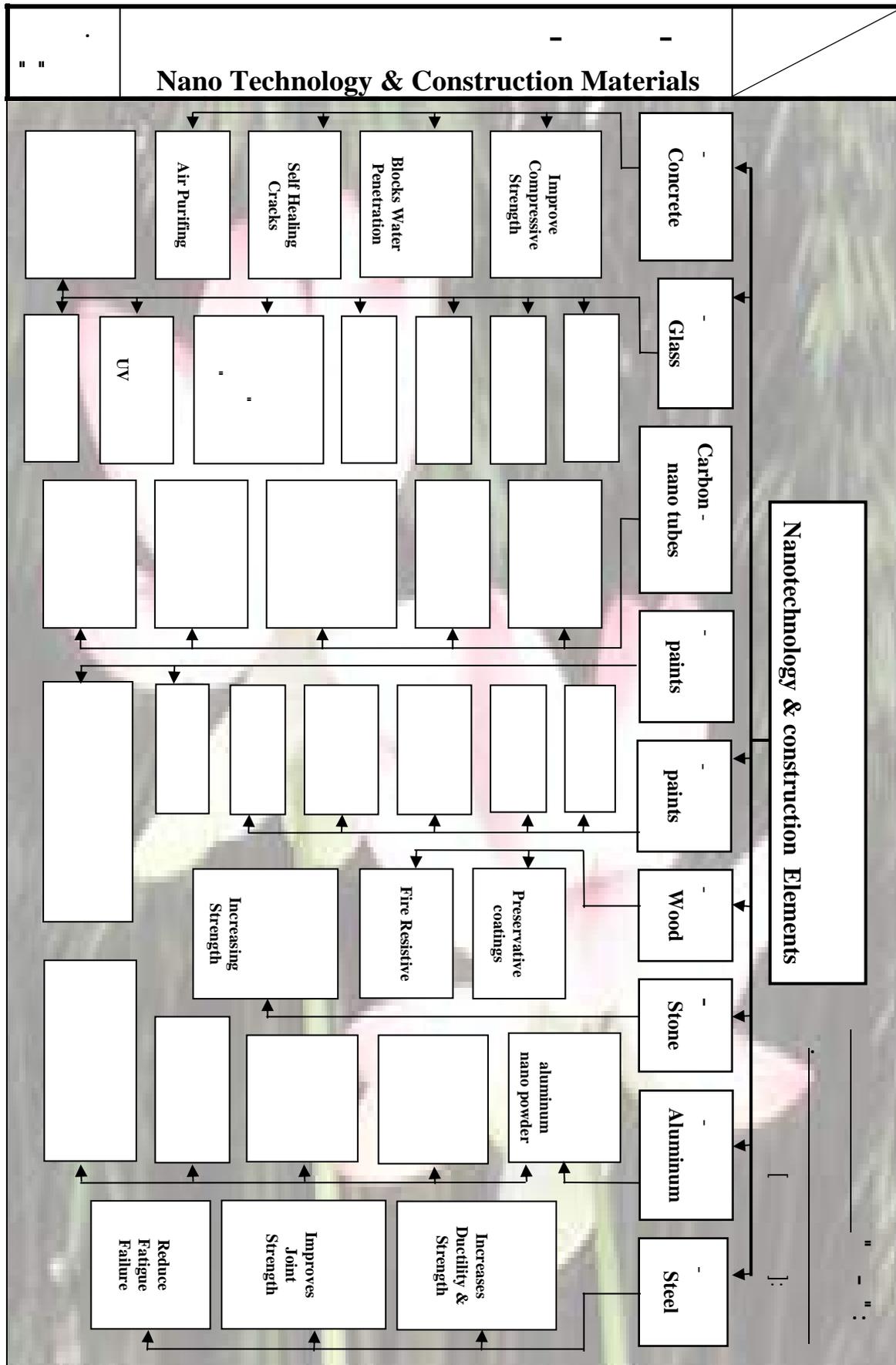
" "	- - Nano Technology & Construction Materials	
 <p data-bbox="355 835 614 864">"The Woven Building" "</p>	<p data-bbox="1074 472 1222 501">: Location-</p> <p data-bbox="1058 521 1126 551">[] .</p> <p data-bbox="991 571 1126 600">Building -</p> <p data-bbox="1158 620 1283 649">:Materials</p> <p data-bbox="1110 669 1179 698">[] .</p> <p data-bbox="1058 719 1182 748">:Designer-</p> <p data-bbox="1031 768 1222 797">[] "Peter Tests"</p> <p data-bbox="1102 817 1222 846">:Distance-</p> <p data-bbox="1126 866 1195 896">[] .</p>	
<p data-bbox="280 1066 292 1081">"</p> <p data-bbox="308 1489 376 1518">[] .</p> <p data-bbox="655 1648 1102 1731">"Titanium dioxide nano-particles" "Solar cells"</p> <p data-bbox="611 1912 900 1942">"Carbon Nano Tubes"</p> <p data-bbox="245 1966 314 1995">[] .</p>	<p data-bbox="504 1010 823 1039">:Carbon Nano Tubes -</p>	<p data-bbox="1198 1021 1254 1037">- -</p>

" "	- - Nano Technology & Construction Materials	
	 <p>Location- []</p> <p>Building Materials - []</p> <p>"Peter Tests" Designer- []</p> <p>Distance- []</p> <p>[w] :</p>	<p>Location- []</p> <p>Building Materials - []</p> <p>"Peter Tests" Designer- []</p> <p>Distance- []</p>
	<p>:Carbon Nano Tubes -</p> <p>"Carbon Nano Tubes"</p> <p>"Peter Tests"</p> <p>"Testa-Carbon Tower"</p> <p>"Mania of "</p> <p>Safety"</p> <p>"Ramps"</p> <p>"Ducts"</p>	<p>- -</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>

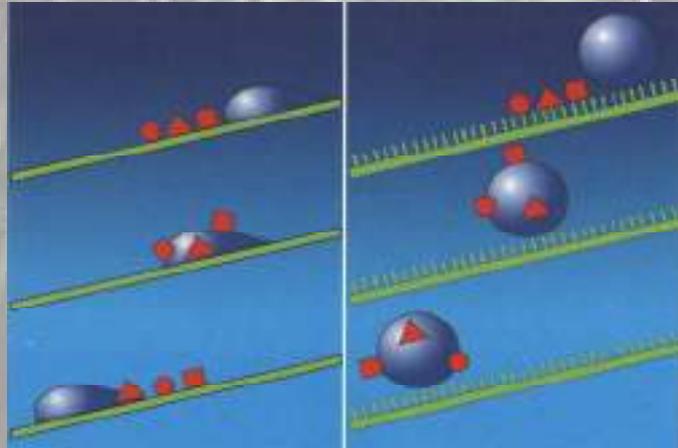
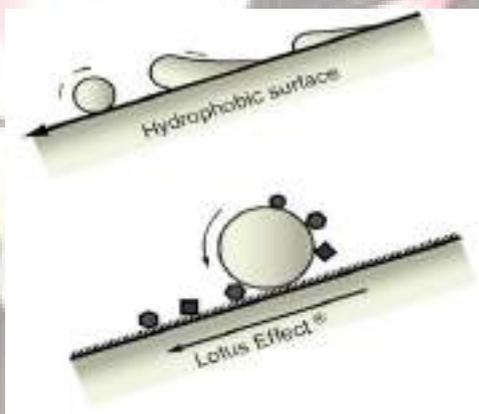
" "	<h2 style="margin: 0;">Nano Technology & Construction Materials</h2>	" - " :
	<p>[] .</p> <p>: Location- []</p> <p>: Building Materials - [] .</p> <p>Peter " : Designer- [] "Tests</p> <p>[] . : Distance- []</p>	
 <p>1. Pre-compressed double-helix primary structure 2. Tensile-laminated composite floors 3. Two external filament-wound ramps 4. Breathable thin-film membrane 5. Virtual duct displacement ventilation</p>	<p>[w] :</p>	 <p>() [w]</p>

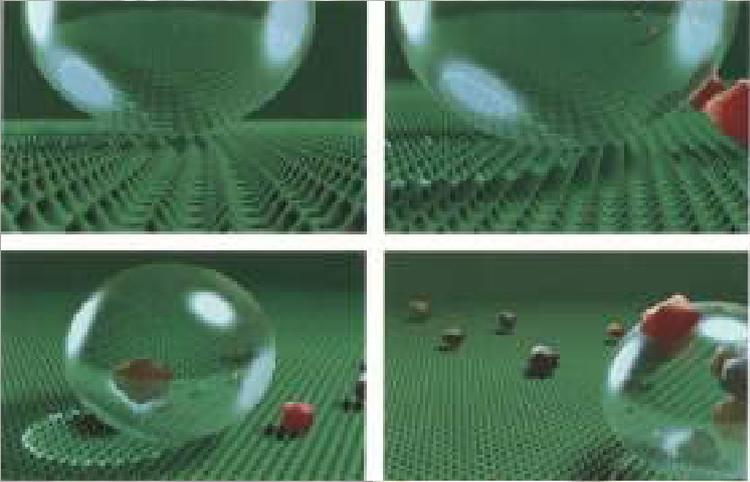
" "	Nano Technology & Construction Materials	
"Thermos"	 <p>Location- Age- Building Materials -</p>	<p>Location- Age- Building Materials -</p>
	<p>:Carbon Nano Tubes –</p>	<p>– –</p>
<p>"The Woven Building"</p> <p>"Peter Tests"</p> <p>Ag-</p>	<p>"The Smart Glass"</p> <p>: Nanotechnology and Paint –</p> <p>()</p> <p>"Biocide"</p> <p>"Tio2-Nanoparticles"</p> <p>Nanoparticles"</p>	<p>– –</p> <p>– –</p>

" "	<p>- -</p> <h2 style="text-align: center;">Nano Technology & Construction Materials</h2>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">    </div> <div style="width: 50%; background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">" - " :</p> <hr/> <p style="text-align: right;">: Location- ▪</p> <p style="text-align: right;">: Age- ▪</p> <p style="text-align: right;">[-()] .</p> <p style="text-align: right;">Building - ▪</p> <p style="text-align: right;">:Materials</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>[-()]:</p> </div>		
<p>: Nanotechnology and Paint -</p> <hr/> <p style="text-align: center;">"Thermos"</p> <p style="text-align: center;">" "</p>		<p>- -</p>



" "	<h2 style="margin: 0;">Type of Nano Technology</h2>	
[]:		<p style="text-align: center;">Lotus-Effect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Location- ▪ :Age- ▪ [-()] . ▪ :Distance - ▪ Building - ▪ :Materials
[]:		[]:
[46]:		[]:

" "	<p>- 6-7</p> <p>Type of Nano Technology</p>	
 <p>[]:</p> <p>[-()]: Lotus-Effect</p>		<p>"26- " :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Location- ▪ :Age- ▪ [-()] . ▪ :Distance - ▪ :Building Materials - 
<p>:Lotus-Effect - Self-Cleaning -</p> <p style="text-align: right;">Self-Cleaning "</p> <p style="text-align: center;">Photocatalysis Lotus-Effect</p> <p style="text-align: center;">:Self-cleaning : Photocatalysis</p> <p style="text-align: right;">"Hydrophilic"</p> <p style="text-align: right;">[] .</p> <p style="text-align: center;">Lotus-Effect - Self-Cleaning "</p> <p style="text-align: center;">Lotus-Effect "Hydrophobic"</p> <p style="text-align: right;">Photocatalysis</p> <p>[46] " .</p>		<p style="text-align: center;">- -</p>

" "	- 6-7 Type of Nano Technology	
 <p data-bbox="427 862 758 896">"Lotus-Effect- Self-Cleaning"</p> <p data-bbox="571 952 630 985">[]:</p>	<p data-bbox="1173 358 1284 392">"27- " :</p> <p data-bbox="1093 571 1220 604">:Location- ■</p> <p data-bbox="1157 660 1236 694">:Age- ■</p> <p data-bbox="981 716 1093 750">[-()].</p> <p data-bbox="1093 772 1220 806">:Distance - ■</p> <p data-bbox="965 817 1109 851">Building - ■</p> <p data-bbox="1157 862 1284 896">:Materials</p>	
<p data-bbox="263 1926 335 1960">[] .</p>	<p data-bbox="263 1075 790 1120">:Lotus-Effect - Self-Cleaning -</p> <p data-bbox="566 1187 718 1220">Heidelberg</p> <p data-bbox="877 1187 1125 1220">Wilhelm Barthlott</p> <p data-bbox="255 1288 550 1377">American Cabbage [46].</p> <p data-bbox="853 1288 1141 1377">European Nasturtium Myrtle Spurge</p> <p data-bbox="758 1500 1141 1534">Lotus-Effect - Self-Cleaning</p>	<p data-bbox="1212 1086 1276 1108">- -</p>

" "	<p>- 6-7</p> <p>Type of Nano Technology</p>	
<p>Meier's</p> <p>[]:</p>	 	<p>":</p> <hr/> <p>- Self-Cleaning</p> <p>.Lotus-Effect</p> <ul style="list-style-type: none"> - : Location- [] [] . :Date- .Sto :Manufacturer - Richard :Architect- Meier & Partners, New York, [] .NY, USA Building - :Materials [] .
<p>:Lotus-Effect - Self-Cleaning -</p> <p>Lotus- - Self-Cleaning</p> <p>[46] .</p>	<p>Effect</p>	<p>- -</p>

" "	<p>- 6-</p> <p>Type of Nano Technology</p>	
 	<p>Self-</p> <p><u>Photocatalysis - Cleaning</u></p> <p>[] . - : Location- ■</p> <p>[] . : Date- ■</p> <p>[] 2 2.636 : Area - ■</p> <p>SYK Corporation : Manufacturer - ■</p> <p>[] Inc. ■</p> <p>: Architect- ■</p> <p>Koh Kitayama + architecture Workshop,</p> <p>[] Tokyo, Japan</p> <p>: Building Materials - ■</p> <p>[] .</p> 	
	<p><u>:Lotus-Effect - Self-Cleaning -</u></p> <p>Bonn Nees Wilhelm Barthlott</p> <p>"Lotus-Effect"</p> <p>ITV</p> <p>Denkendorf</p> <p>[] .</p> <p>[] .</p>	<p>- -</p>

" "	Types of Nano Technology	
<p>[]: "Solar Protection"</p> <p>air- .acoustic panels plasterboard</p>	 <p>: Location- ■</p> <p>:Date- ■</p> <p>[-()] .</p> <p>Building - ■</p> <p>:Materials</p> 	<p>" - " :</p>
	<p>:Another Types of Nano Technology -</p> <p>Lotus-Effect</p> <p>[] .</p> <p>[46] .Lotus-Effect</p> <p>"Self-Cleaning" •</p> <p>Photocatalysis</p> <p>Easy-To-Clean •</p> <p>"Air-Purifying" •</p> <p>[46] .</p> <p>"Anti-Fogging" •</p> <p>"Fragrance Capsule" •</p> <p>"Thermal Insulation , Vacuum Insulation Panels VIPs" •</p> <p>[] .</p>	<p>- -</p>

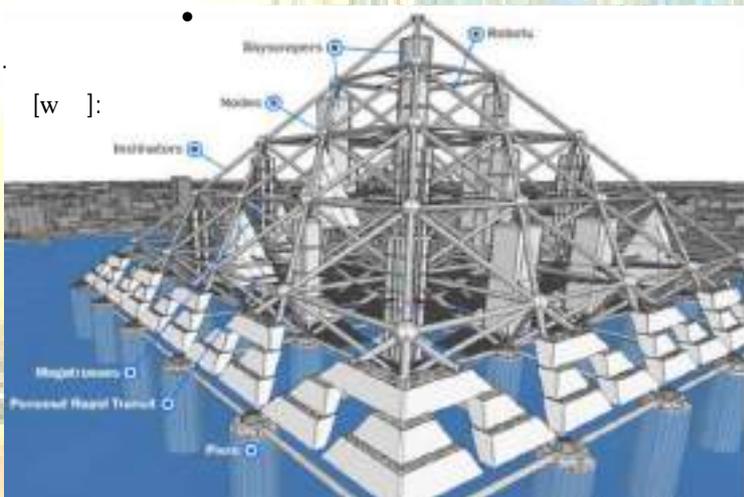
" "	<p>- -</p> <h2 style="text-align: center;">Types of Nano Technology</h2>	
<p>[]:</p>	 <p style="text-align: center;">"die fabric" "Call Center"</p> <p style="text-align: center;">"air-purifying"</p>	<p style="text-align: center;">" - " :</p> <p style="text-align: center;">: Location- ■</p> <p style="text-align: center;">: Date- ■</p> <p style="text-align: center;">[- ()]</p> <p style="text-align: center;">: Building Materials - ■</p>
	<p style="text-align: center;">- -</p> <h3 style="text-align: center;"><u>:Another Types of Nano Technology</u></h3> <p style="text-align: center;">"Thermal insulation: Aerogel" •</p> <p style="text-align: center;">[] . Nanofoam</p> <p style="text-align: center;">Temperature Regulation , Phase Change Materials •</p> <p style="text-align: center;">[]</p> <p style="text-align: center;">"UV Protection" •</p> <p style="text-align: center;">"Solar Protection" •</p> <p style="text-align: center;">[] .</p>	<p>- -</p>

" "	<p>Ex. Of Nano Future city</p>	-
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>[w]: . ()</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>_____ " - " :</p> <ul style="list-style-type: none"> :Status - ■ : use - ■ :Location- ■ :Date - ■ :Distance- ■ : ■ [w] . : :Building Materials- ■ [w] . :Architect- ■ [w] .Dante Bini </div> </div>		
<p>_____</p> <p><u>:Ex. For A Future City Built With Carbon Nanotubes</u></p> <p>Mega-City Pyramid</p> <p>.Blade Runner (1982)</p> <p>.Carbon Nanotubes</p> <p>[w] .</p>		

" "	Ex. Of Nano Future city	
-----	--------------------------------	--



[w]:



[w]:

_____ " - " :

:Status - ■

[w] .

: use - ■

[w] .

:Location- ■

[w] .

:Date - ■

:Distance- ■

[w]

Building - ■

[w]

:Materials

[w] .

:Architect- ■

David Dimitric ,

[w] .Dante Bini

:Ex. For A Future City Built With Carbon Nanotubes

50

000.240

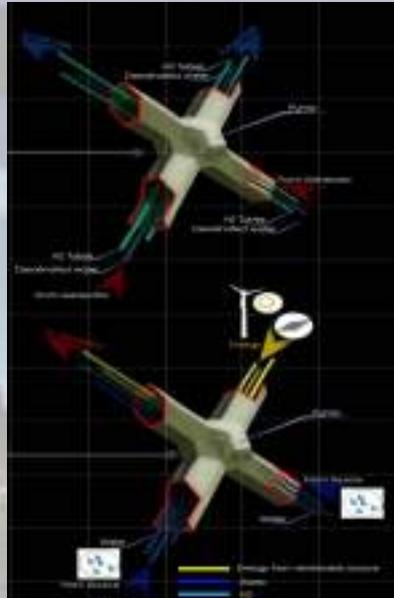
()

800000

[w] .

(14)

Ex. Of Nano Future city



H2ology City

:Location- [w]

:Date - [w]

:Distance- [w]

Node Of Life 2100

[w]: futuristic vision of new cities [w]:

<p style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">: H2ology -</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">H2ology</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">H2ology</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.5em; margin-top: 20px;">H2O</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.2em; margin-top: 20px;">[w] .</p>	<p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">- - -</p>
---	---

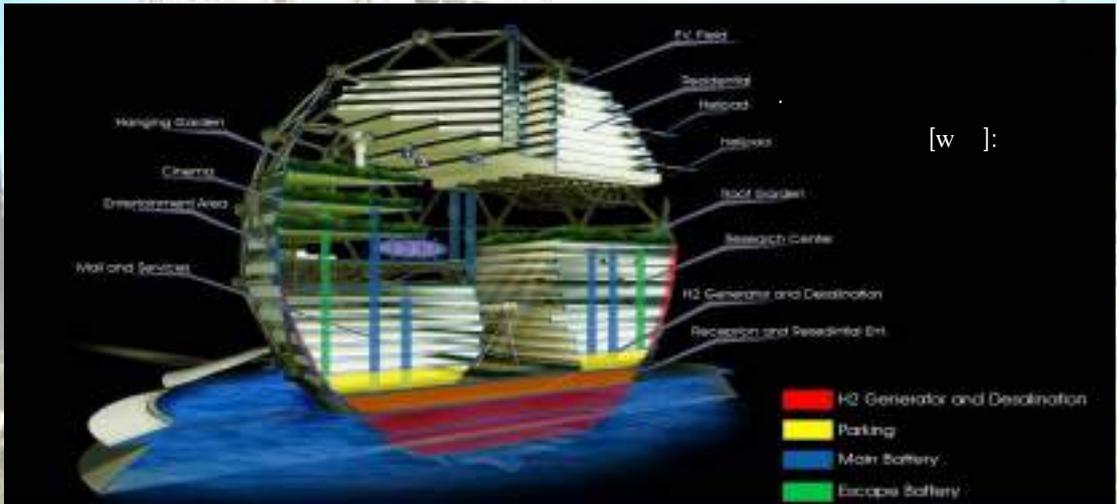
Ex. Of Nano Future city



" - " :

- :Location- ■
- :Date - ■
- :Distance- ■
- :Building Materials- ■

[w]:



[w]:



() [w]:



[w]:

:

Unitised -

Stick System Curtain Wall-

Panellized Curtain Walling -

Curtain Walling

Structural Sealant -

Spandrel Panel Ribbon Glazing -

.Structural Glazing -

Glazing

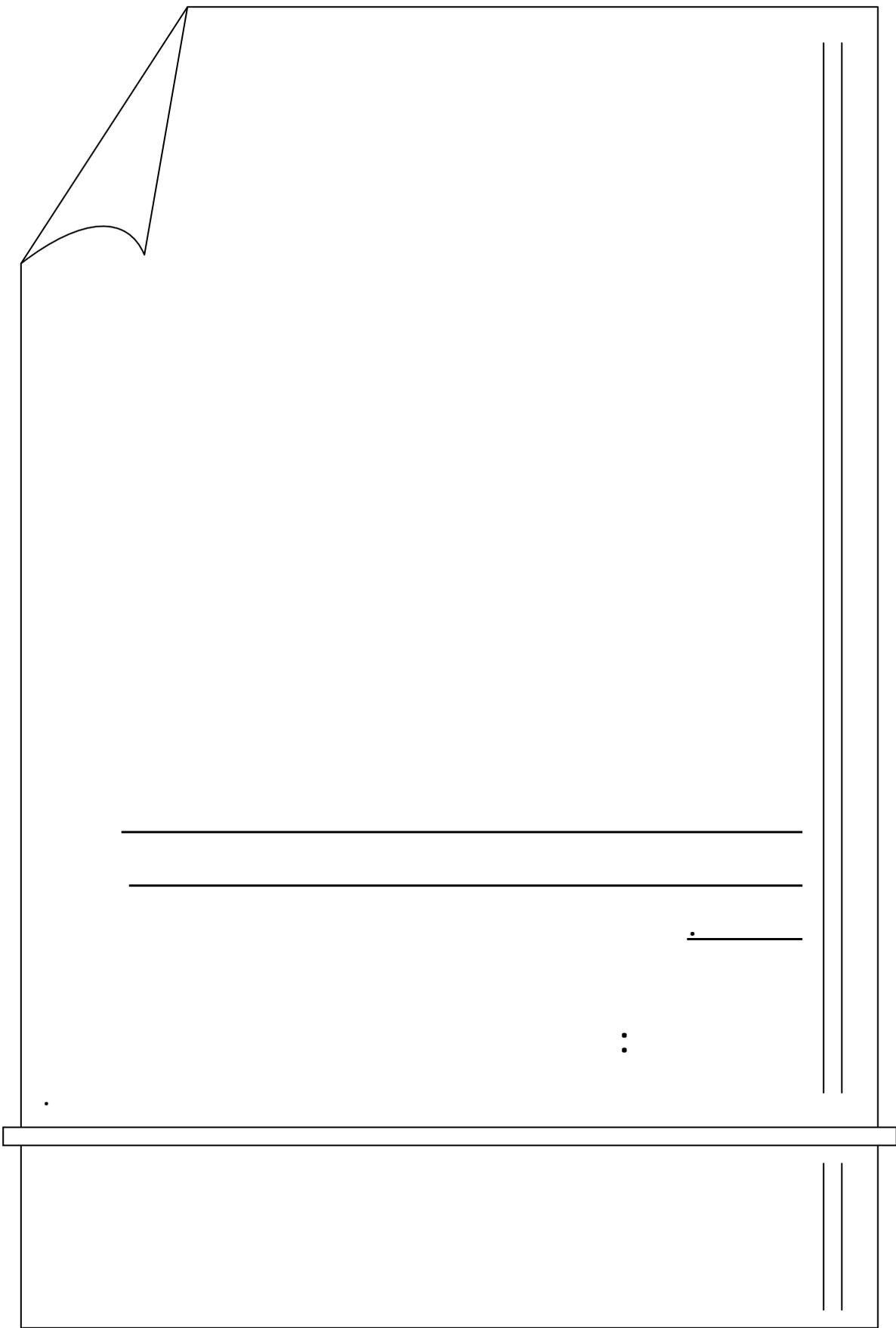
Self-

Lotus-Effect

"Photocatalysis"

"Lotus-Effect"

Cleaning





•
•

:

-

:

-

-

-

-

...

-

:

..

=

=

⋮

⋮
—
)

()

[]

• _____

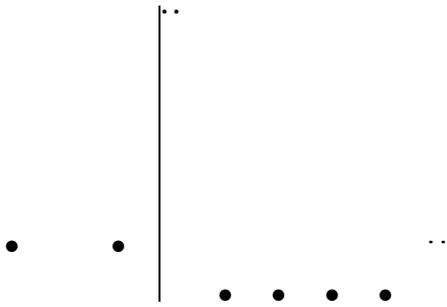
_____ ()

[w]

.

»

«



∴ (-)

:(-)

•
•
•
•

[48]:

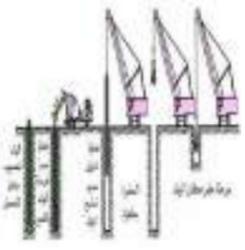
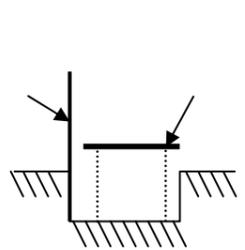
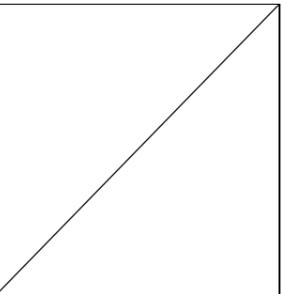
[]:

[]

.

• |

• |)

					
✓	✓	✓	✓	✓	م
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	✓	"

() .(

(-)

_____ :

[w] : .()

_____ :
_____ :

()

[- ()] .

_____ :
_____ :

[W] :

_____ :
_____ :

: (Shallow Foundations)

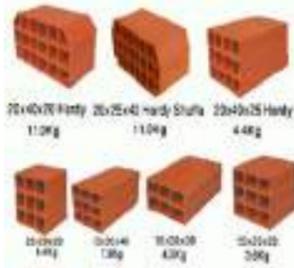
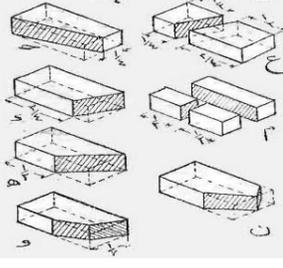
:(Deep Foundations)

[w] :

_____ :
_____ :

[W] :

_____ :
_____ :

				
✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
			✓	"
			✓	"
			✓	"
				"
				"
				"

.(

)

(-)

[w] :

[w] :

[-()] :

[-()] :

Wire- Cut Red Brick-

Ordinary Red Bricks-
Refractory Bricks -

Terracotta -"

Sand Lime Bricks -

Vitreous Bricks-

Facing Bricks -

Basalt -

Asphalt Bricks -

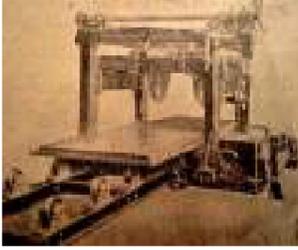
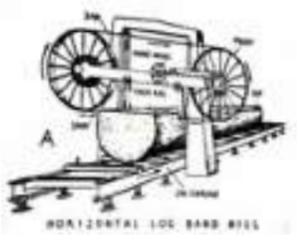
Blue Bricks -

BricksCement&Concrete -

[-()] : .Glass Bricks -

Bricks



									
									
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		"
						✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		"
		✓	✓				✓		"
				✓	✓	✓	✓		"
✓				✓	✓	✓	✓		"
									"
✓									"

()

(-)

:

[- ()]:

[- ()]:

[w1]:

[- ()]:

[- ()]:

[- ()]:

[w]:

[]:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



				م
✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
			✓	"
			✓	"
				"
				"

.(

)

(-)

_____ :

[-(9)] :

_____ :

_____ :

[-()] :

_____ :

_____ :

[-()] :

_____ :

_____ :

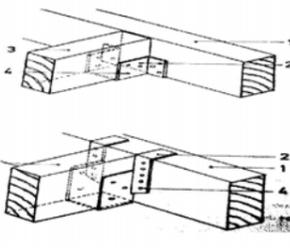
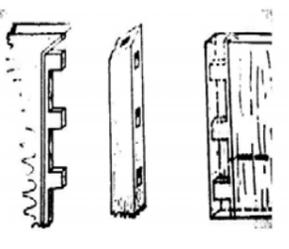
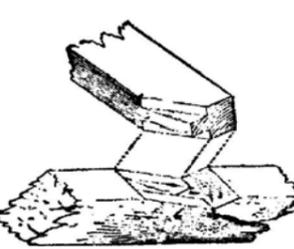
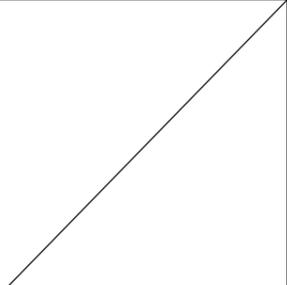
[-()] :

_____ :

_____ :

_____ :

_____ :

				
				م
✓	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
✓	✓	✓	✓	"
	✓	✓	✓	"
	✓	✓	✓	"
				"
				"

.(

)

(-)

: _____

[-()]:

: _____

[-()]:

: _____

[-()]:

: _____

: _____

: _____

[w]:

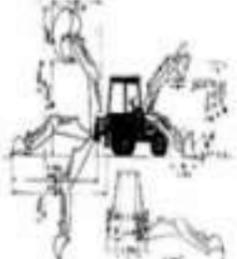
: _____

: _____

: _____

•

•

						
						م
✓	✓	✓	✓	✓		
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"
✓	✓	✓	✓	✓		"

(

)

(-)

[37-()]:

[-()]:

[w]:

[w]:

[]:

[]:



المقدمة	
" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية " مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"	
العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)	
الفصل الأول	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدرجة المعمارية الإنشائية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية و الدرجه في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"
الفصل الثاني	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللبن). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث.
الفصل الثالث	<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر . - تشكيل الأحجار . - تقنيات البناء بالأحجار . - تقنية تمشيق الأحجار . - الاستخدامات الحديثة للحجر .
الفصل الرابع	<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأغصان الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء "القش أو أغصان الأشجار أو الخشب العقيم" - تقنية البناء بالقش و الخشب العقيم . - مادة البناء "الخشب و جذوع الأشجار". - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش.
أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها	
الفصل الخامس	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء " الخرسانة. - تقنيات متطورة لإنشاءات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع والإنشاء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة.
الفصل السادس	<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشاءات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفولاذ و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء.
الفصل السابع	<p>أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحوائط الستائرية . - أنواع الحوائط الستائرية. - تقنية تطوير الحوائط الستائرية. - تقنية النانو . - تقنية النانو وعناصر البناء . - مثال لتقنيات النانو .
التحليل المقارن	
الفصل الثامن	<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية.</p> <p>نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و المواصفات أو الخصائص الفنية و التشغيلية للعناصر المعمارية و الإنشائية.</p>
التوصيات	النتائج
ملخص الرسالة	
الملاحق	



" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية "

مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"

المقدمة

العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)

<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر . - تشكيل الأحجار . - تقنيات البناء بالأحجار . - تقنية تشييق الأحجار . - الاستخدامات الحديثة للحجر . 	<p>الفصل الثالث</p>	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدارجة المعمارية الإنشائية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية والدارجة في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول" 	<p>الفصل الأول</p>
<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء بالقش أو أعشاب الأشجار أو الخشب الغشيم - تقنية البناء بالقش و الخشب الغشيم. - مادة البناء الخشب و جذوع الأشجار. - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش. 	<p>الفصل الرابع</p>	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللبن). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث. 	<p>الفصل الثاني</p>

أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها

<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشاءات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفلولاد و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء. 	<p>الفصل السادس</p>	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء " الخرسانة. - تقنيات متطورة للإنشاءات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع و الإنشاء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة. 	<p>الفصل الخامس</p>
--	----------------------------	---	----------------------------

<p>أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).</p> <ul style="list-style-type: none"> - تقنية النانو . - تقنية النانو وعناصر البناء . - مثال لتقنيات النانو . 	<p>الفصل السابع</p>
--	----------------------------

التحليل المقارن

<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية.</p> <p>نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و المواصفات أو الخصائص الفنية و التشغيلية للعناصر المعمارية و الإنشائية.</p>	<p>الفصل الثامن</p>
--	----------------------------

التوصيات

النتائج

ملخص الرسالة

الملاحق

محتويات الرسالة

محتوى الرسالة المختارة العناصر المعمارية

المقارنة و التحليل و نتائج الدراسة

-

-

-

-

()

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

■

■

■

■



" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية "

مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"

المقدمة

العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)

<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر . - تشكيل الأحجار . - تقنيات البناء بالأحجار . - تقنية تشييق الأحجار . - الاستخدامات الحديثة للحجر . 	<p>الفصل الثالث</p>	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدارجة المعمارية الإنشائية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية والدارجة في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول" 	<p>الفصل الأول</p>
<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأعشاب الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء بالقش أو أعشاب الأشجار أو الخشب الغشيم" - تقنية البناء بالقش و الخشب الغشيم. - مادة البناء الخشب و جذوع الأشجار." - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش. 	<p>الفصل الرابع</p>	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللبن). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث. 	<p>الفصل الثاني</p>

أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها

<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشاءات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفلولاد و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء. 	<p>الفصل السادس</p>	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء " الخرسانة. - تقنيات متطورة للإنشاءات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع والإنشاء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة. 	<p>الفصل الخامس</p>
--	----------------------------	--	----------------------------

<p>أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).</p> <ul style="list-style-type: none"> - تقنية النانو . - تقنية النانو وعناصر البناء . - مثال لتقنيات النانو . 	<p>الفصل السابع</p>
--	----------------------------

التحليل المقارن

<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية. نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و المواصفات أو الخصائص الفنية و التشغيلية للعناصر المعمارية و الإنشائية.</p>	<p>الفصل الثامن</p>
---	----------------------------

التوصيات

النتائج

ملخص الرسالة

الملاحق

⋮

...

Lotus-Effect

Self-Cleaning

The Abstract:

Technology was and still has a big role in development of recent and traditional building unit. The building unit is considered one of the most traditional construction elements, whereas it is in the building mass as a cell in human body. Each era has its own technology which was limited by cultural elements, place nature, adaptation with its technology and with climate.

A study was performed on using technology of the units which made of traditional building materials like mud, stone, wood, straw, trees herbs and plants.

First chapter: Looked after with the clearness, and definition of scientific terms which is used in the search's subject field, also the definition of some of technological developed elements and terms. After that the chapter demonstrates building and construction terms and elements chosen according to its coming order in the research.

The second chapter: Concerns with the traditional mud brick as an element of traditional building: whereas the mud material distinguishes with many important abilities and distinguishes, so it is used in building since early ages, and still used in poor agricultural countries. The building methods with mud were diversified to fulfill environmental limits like climate, Soil kinds and found experiences sort.

Also the mud brick has another technology, it was bound technology among the bricks with each other through (mad amik) which was developed to several kinds.

Mud Brick building technology has developed to brick industry from burned mud Bricks in special furnace under high temperature. It was nominated with red brick. Many shapes, measures, sorts have appeared, like; Local red brick, wire cut red bricks, pressed red bricks, ficitile (pottery) Bricks and silica brick. Also red brick technology has been developed to many shapes and kinds of bricks, that is because of many uses and the need to the bricks of special purposes, from that: facade bricks, glazing bricks, sandy bricks, lime bricks, cement bricks, concrete bricks, blue bricks, asphalt bricks, basalt bricks and others.

The Thrid Chapter: Concentrates on the stone building unit as a traditional building element, whereas the stone is considered the most important materials used in building in ancient ages and recently that is for its hardness and lasting. In old times castles, fortresses, palaces and houses and other buildings were built by stones. Now the stone is used in site coordination, ladders, chimneys and decorated columns also it is used in building fences and it has many of used kinds in building like lime works, sandy works and granite.

The used Technology in Ancient Egyptians ages to cut and reforming the stones in stone quarry, was simple, hand made and with simple tools, then it was developed with using (shahoot) in forming, then different recent tools were used to perform those works with best quality. Also the stone was used in two shapes according to shaping technology, they were: stone fragments and carving stones.

The methods and stones interpenetration's technology is devided into: Joint of stones, metal Joint (additional) and cement Joint. And if without any thing, a tongue with suitable length is used between the two stones and a hole in one stone will be parallel to the other.

Forth Chapter: Concerns with the building unit from wood, Trees trunks, plants, and straw which were from the early materials which were used in building. It was the first building technology which used as it was. Its idea was derived from surrounded trees after that it was nominated with structural construction. It was primitive technology which was used in cutting and shaping the woods by hatchet, ax and simple saw but now there are many electrical machines and tools to perform this works. But about the uses of wood through history, the wood and straw were used together in building, also mud and mud were used together. Used technology of this material together was different according to the difference of age, place or available experiences.

The sorts of wood are divided into two parts: hard woods and soft woods. The soft woods are divided into two parts: natural soft woods. The soft woods is divided into two parts:

Natural soft woods: The used woods in building works recently are sorted to:

Fist: Establishing woods: it is used in contractual frame of the building like cement concrete levers **Second:** Architectural woods: it is suitable to make furniture, inner constructions, doors and frames.... etc wood industrial technology was developed at the beginning of twenty one century.

The pressed wood plates technology and pressed plates is considered of the most important recent technology of wood manufacturing. But straw used technology is to collect wood in shape of mat and to be rolled on tree trunk or by merging with mud and making a molds from it to be used in building, or other several methods were used according to the difference of place and time. One of the modern technology by which the straw was treated to be used as adapted modern element with environment, was by pressing it and making recent molds to be used in building, such molds were nominated "treated straw molds".

The Fifth Chapter: Concentrated on concrete technology and its development as an important establishment element in the modern age.

Its developed Technology takes to directions: first mechanical methods and technology in the site. Second: prefabricated or building industrialization.

The mechanics in the site was to replace mechanical technology instead of manual technology in the paving and digging works to be ready for pour process, transport works, storing and assistant works in which the equipments are used like cranes, mixers and trucks.. etc, this technology has several sorts, from it: raised floor tiles pull with tilting technology, push with upper push, Axial slipped pullings technology, horizontal slipped pulling, tunnel pulling, comprehensive system, prefabricated buildings which aims to save building time and from its sorts: structural building linear units, bearing walls, paved units, box establishing technology and pre fabricated technology for large seas.

The concrete was used in foundations instead of stones and trees trunks in the past, It has several sorts. From it using armed concrete in solitary foundations that has the following types: Isolated foundation, which bear one pillar, mutual foundation which bear two pillars or more and permanent foundation which bear a wall.

The primitive technology to know the kind of soil is to ask the parson who built in neighboring land. The test of the soil was by drilling to obtain samples of the layers to know its sort then to know to what extent the soil will resist the loads.

The concrete foundations are divided into two basic sorts: external foundations in near depth of land surface and deep foundations, it is made when it will be difficult to obtain a suitable layer to build near the surface of land, therefore the soil is penetrated to a big depth to obtain the suitable surface for building. It is made by several methods from it: Alex wells foundations, stakes foundations, (Kaysant) foundations and stakes curtains.

The Sixth Chapter: Concerns with the technology of using iron and steel in building. The iron was the most important element which raise the building high that is because of this bearing to fatigues which the other traditional building materials can not bear it, so it is used as a recent building roofs, floors and in buildings which is expected to stay long time without damage which may cause its collapse or weak like bridges and barrages also sky scrapers.

The Seventh Chapter: Concerns with curtains walls of glass and nano technology as building technologies in the recent age and using glass in curtain walls as a new technology to cover buildings facade completely. The formed units of this curtain walls is considered façade building unit. The technology of these walls is in permennat development and it has several sorts from it:

Stick system curtain wall , Unitised curtain walling , Panellized curtain walling , Spandrel panel Ribbon glazing , Structural sealant glazing , Structural glazing.

The Appearance of Nano technology and its entry to architecture field leads to a difficulty to imagine what will be occure to the traditional and recent buildings units in the future that is for this technology depends on developing the features of material from its critical contents; It is the a tom. This technology may change and discover new building material expresses of recent age. Study of one of Nano technology which was applied in some buildings was performed. It was self- cleaning technology, and (lotus-effect) was explained.

The Eight Chapter: Concerns with analyzing comparison to clear the technology advance role to develop the traditional establishing and architectural elements from beginning till the recent age technology like cave architecture, mud architectural, stone architectural then building by building with concrete and the development of its technology of pour, forming, industrialization and others. Also iron constructions technology, developing forming and traditional facads to be modern, foundations, mud building unit forming, manufactured from wood and trees truck, also straw, plain wood, stone building unit forming unit, analysis comparison to develop bound technology between traditional and recent mud bricks, and the bound between wood units, also to develop facade froming as a traditional element and technology effect on it, and to develop building unit forming technology and to transfere building technology from primitive to modern methods and age technology.

A group of general results and recommendations drived from the study were included to achieve the purpose of the study.



: _____ :

-

-

-

-

-

/

-

-

"

"

-

-

-

"

"

-

-

:

- 32- Jencks , Charles , Architecture Today , Academy Editions , London , 2001
- 33- Miles Lewis , **National Identity And Traditional Building** , University of Melbourne , Oxford Round Table , United Kingdom , 13-18 August 2006
- 34- The reference library of Bennett college , **Building Construction** , Edited by the professional staff of the Bennett college for the use of students , A. H. WENTERBURN, M.S.A. , A.R.San.I. , Ets, Revised and extended by W. T. HUGHES, A.M.I.C.E. Bennett college, Sheffield.
- 35- W.B.Mckay , **Building Construction** , Metric , Vol.1 , United States of America , New York , 1970.o
- 36- Angus Imacondonald , **Structure & Architecture** , Bath Press , U.K. , 1994.
- 37- Georg Lippsmeier , **Tropenbau Building In The Tropics**, Mitarbeiter Walter Kluska, Crol Gray Edrich, Callwey Verlag München.
- 38- Houben Hugo , guillaud , Hubrt , **Earth construction** , int.tch , 1994.
- 39- Karl Mohler & others , **Timber design & construction** , translation by peter f. martecchimi , 1989, MCG RAW-hill, U.S.
- 40- Pedro Guedes , **The Macmillan Encyclopedia of Arch. & Tech. change** , William Clowers &sons , London , 1979.
- 41- Vector Olgyay, **Design With Climate** , Bioclimatic approach to architectural regionalism, research with Aladar Olgyay , Princeton university press, Princeton New Jersey.
- 42- R.Barry ARIBA , **The Construction of Buildings ,Foundations, Steel Frames, Concrete Frames, Floors, Claddings**, Vol.4 ,second edition , Great Britain, 1971.
- 43- James Ambrose , **Building Structures** , Vol. 9 No.5 , wiley & sons , U.K .

- 44- Borimir Radovic , **Composite wood products and their use in building** , Detail , Vol. 1/2000
- 45- Dr. Nagwan Shehata , **Nano Technology's Effect in Development of Interactive interior Design , Visual Arts Between Stability and Variation Conference** , Faculty of Fine Arts , Alexandria University , 2007.
- 46- Sylvia Leydecker , **Nano Materials in Architecture, Interior Architecture and Design** , Translation: Julian Reisenberger, Weimar , Berlin , 2010
- 47- Michael F.Ashby, Paulo J.Ferreira & Daniel L.Schodek , **Nanomaterials , Nanotechnologies and design** , Elsevier , Burlington , Ms 01803 , USA & Oxford OX2 8DP, UK, 2009.
- 48- Medhat A. Haroun , Sherif Sedky , **Applications of Nanotechnology in Construction Engineering** , School of sciences and Engineering , The American University in Cairo , Egypt.
- 49- W.B.Mckay , **Building Construction** , Metric , Vol.3 , United States of America , New York , 1970.
- 50- Michael Triesman , **New Building Magazine** , Vol. 9 No.5, Property Press , U.K.

: _____

www.wikipedia.com	- ١
http://www.arab-eng.org	- ٢
www.yuanda.com.cn	- ٣
http://al-tekah.montadarabi.com/t1257-topic	- ٤
vb.maharty.com/showthreadwww.	- ٥
www.allsouq.com	- ٦
el-benaa.com/vb3/showthread.php?t=2054	- ٧
http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display	- ٨
www.arabbab.com	- ٩
www.argaam.com	- ١٠
http://www.bokra.net	- ١١
www.giselbrecht.com	- ١٢
http://www.shebin-eng.com/showthread.php?t=18351	- ١٣
www.robaid.com/tech	- ١٤
http://os.typepad.com/my_weblob/images/lightworks2_2.jpg	- ١٥
http://en.wikipedia.org/wiki/file:shtiever_11.01.10_1.JPG	- ١٦
http://en.wikipedia.org/wiki/file:shtiever_11.01.10_2.JPG	- ١٧
http://homeinnovationdesign.com	- ١٨
www.omannew.net	- ١٩
http://forum.te3p.com	- ٢٠
www.alriyadh.com	- ٢١
http://www.mzyondubai.com/vb/showthread.php?t=113555	- ٢٢
http://en.wikipedia.org/wiki/Shimizu_Mega-City_Pyramid	- ٢٣

1. Ahrens, D.T. Ellison , and R. Sterling. 1981. Earth Sheltered Homes: Plans and Designs. New York: Van Nostrand Reinhold. ISBN 0-442-28676-7.
2. Ahrens, D., and C Fairhurst. 1976. Going underground to stay on top. *Underground Space* 1 (2): 71-86. Pergamon Press.
3. American Public Works Association (AWPA). 1971. Feasibility of Utility Tunnels in Urban Areas. Special Report No. 39 Feb. Chicago: American Public Works Association.
4. Aoki, S., et al. 1985. Research on underground dwellings in the loess land of China. Proc. Int. Symp. Earth Architecture, Beijing, /nov. 1-4 1985, pp. 209-15. Beijing : Arch. Society Of China.
5. Aughenbaugh, N. (ed.) 1978. Journal of the people-to-people Underground Space Geotechnical Delegation to Europe and the U.S.S.R., May 22-June 13.
6. Baggs, S.A. 1980. A taxonomy of underground space. Collected Papers, presented at the Earth Sheltered Housing Conf. And Exhib. 1, Minneapolis, Minn., April 9-11. 1980 Underground Space Center, Univ. Of Minnesota.
7. Bartali, E.H. 1987. Underground storage pits in Morocco. *Tunnelling and Underground Space Technology* 2 (4): 381-83. Pergamon Press.
8. Bergman, M. 1979. A Report on the Potential for Underground Industrial, Commercial and Storage Facilities in Minnesota. Underground Space Center , Univ. of Minnesota, for the Minnesota Energy Agency.
9. Chester, C.V., and G.P. Zimmerman. 1987. Civil defense shelters: A state-of-the-art assessment. *Tunnelling and Underground Space Technology* 2 (4): 401-29. Pergamon Press.
10. Coogan, A.H. 1979. Classification and valuation of subsurface space, underground Spaces 3 (1): 1-7. Pergamon Press.
11. Flores, C., and F. Bravo. 1984. Los Silos de Villacanas. Madrid: Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo. ISBN 84-7433-335-0.
12. Hazer, F. 1975. Cultural-ecological interpretation of the historic underground cities of Coreme, Turkey. *Alternatives in Energy Conservation : The Use of Earth Covered Buildings. Conf. Proc., Ft. Worth, Tex., July 9-12 1975*, pp. 21-36, ed. F. Moreland. NSF-RA-760006.
13. Huet, O. 1982. Troglodyte habitations in France. *Underground Space* 6 (6): 343-54. Pergamon Press.
14. International Tunnelling Association (ITA) Working Group on Costs-Benefits of Underground Urban Public Transportation. 1987 Examples of Underground Urban Public Transportation systems. *Tunnelling and Underground Space Technology* 2(1): 5-54 Pergamon Press. Urban Transportation, ISSN 0886-7798.
15. Kjelshus, B. 1984. Encouraging underground space development: Modifications to Kansas City's building code and zoning ordinance. *Underground Space* 8(5-6):320-30. Pergamon Press.
16. National Geographic Society. 1988. The People of the earth. *National Geographic* 174 (4).
17. Pasqual, J., and P. Riera. 1990. considering Urban Underground Land Value in Project Evaluation Studies. A Practical Way of Estimating It. Working Paper 90.01, Dept. of Appl. Econ., Univ. Autonoma de Barcelona.

18. Rygh, J.A. 1990. Sports halls, swimming pools and similar installations in rock in Norway. Proc. Int. Symp. On Unique Underground structures,, Denver, Colo.: CSM, Press, Colorado School of Mines. 0-918062-83-7.
19. U.S. Army. 1961. Design of Underground Installation in Rock: General Planning Cinsiderations. Dept. of the Army Technical Manual TM 5-867, Jan.
20. Zhang, M., and S. Jing. 1989. Recent developments in railway tunneling in China. Tunnelling and Underground Space Technology 4 (4): 455-59. Pergamon Press.



" دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية "

مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول"

المقدمة

العناصر المعمارية التقليدية المختارة (دور التقنية في تطوير عناصر البناء التقليدية)

<p>تقنية تطوير استخدام الحجر في البناء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء الحجر. - تشكيل الأحجار. - تقنيات البناء بالأحجار. - تقنية تشييق الأحجار. - الاستخدامات الحديثة للحجر. 	<p>الفصل الثالث</p>	<p>المفاهيم والمصطلحات العلمية والدارجة المعمارية الإنسانية الواردة بالبحث.</p> <ul style="list-style-type: none"> - بيان بالمصطلحات والمفاهيم العلمية و الدارجة في مجال موضوع البحث. - بيان بالمفردات والعناصر المعمارية والإنشائية المختارة طبقاً لترتيب ورودها بالبحث. - مفردات و عناصر متطورة تقنياً. - مخطط "Diagram" محتوى الرسالة "البروتوكول" 	<p>الفصل الأول</p>
<p>تطور تقنية البناء بالخشب وأغصان الأشجار و النباتات و القش.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء بالقش أو أغصان الأشجار أو الخشب الغشيم - تقنية البناء بالقش و الخشب الغشيم. - مادة البناء "الخشب و جذوع الأشجار". - التقنية التقليدية للبناء بالخشب. - تقنية الربط بين وحدات الخشب. - تقنية تشكيل الأخشاب. - الاستخدام الحديث للخشب. - التقنية الحديثة لتصنيع الخشب. - تطور تقنية البناء بالقش. 	<p>الفصل الرابع</p>	<p>تقنية تطوير الطوبية التقليدية من الطين.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة البناء "الطوبية" من:(الطوب الطيني أو النبي أو الأخضر أو اللين). - تقنية البناء بالطوب الطيني. - أهداف البناء بالطوب الطيني. - تقنية تطوير الطوب النبي إلى الطوبية الحديثة. - تقنية البناء بالطوب الحديث. - تقنيات ربط الطوب الحديث. 	<p>الفصل الثاني</p>

أدت التقنية إلى ظهور مواد و عناصر البناء الحديثة و تطورت تقنياتها

<p>تطور تقنية وحدة البناء إلى استخدام الحديد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - وحدة الإنشاء " الحديد " - تطور تقنية استخدام الحديد. - الربط بين الوصلات و العناصر الحديدية. - تقنية الإنشاءات الحديدية. - أمثلة لاستخدام التقنية الحديثة للبناء بالحديد. - أحدث تقنيات البناء بعناصر البناء الحديثة (الفولاذ و الخرسانة المسلحة و الزجاج) - العمارة الديناميكية كأحد الأمثلة لأحدث تقنيات البناء. 	<p>الفصل السادس</p>	<p>الخرسانة كوحدة بناء حديثة أنواعها و تقنياتها و تطورها.</p> <ul style="list-style-type: none"> - مادة البناء " الخرسانة". - تقنيات متطورة للإنشاءات الخرسانية. - تطور تقنيات تجهيز الموقع والإنشاء بالخرسانة. - تقنية التأسيس بالخرسانة. 	<p>الفصل الخامس</p>
---	----------------------------	---	----------------------------

أحدث تقنيات البناء (الحوائط الستائرية و تقنية النانو).

<ul style="list-style-type: none"> - تقنية النانو. - تقنية النانو وعناصر البناء. - مثال لتقنيات النانو. 	<p>الفصل السابع</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحوائط الستائرية . - أنواع الحوائط الستائرية. - تقنية تطوير الحوائط الستائرية.
--	--

التحليل المقارن

<p>جداول التحليل المقارن لتوضيح دور التقنية في تطوير العناصر المعمارية التقليدية. نماذج من الجداول الموضحة لمدى علاقة التطور التقني المتزامن و الموصفات أو الخصائص الفنية و التشكيلية للعناصر المعمارية و الإنشائية.</p>	<p>الفصل الثامن</p>
--	----------------------------

التوصيات

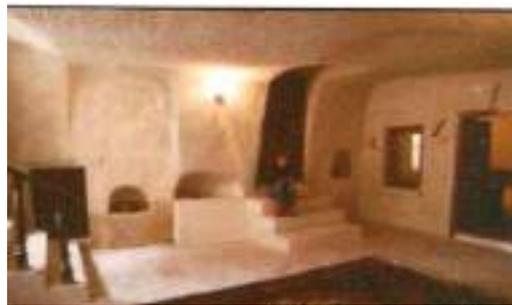
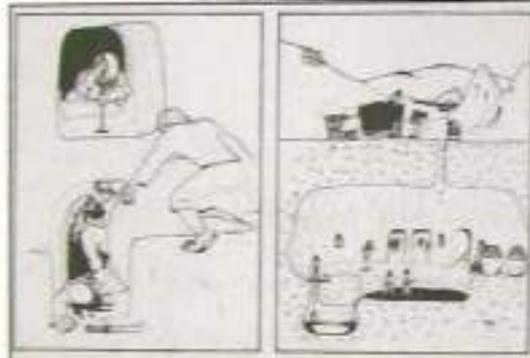
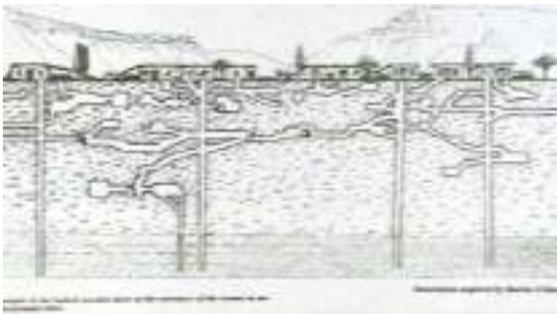
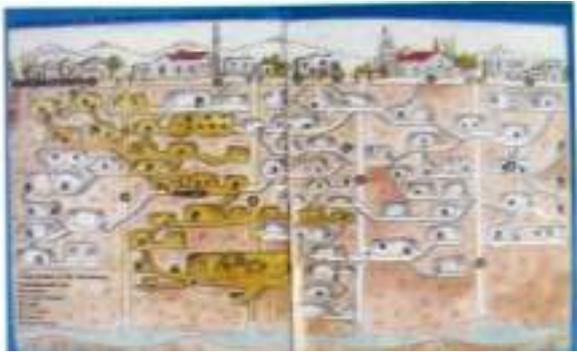
النتائج

ملخص الرسالة

الملاحق

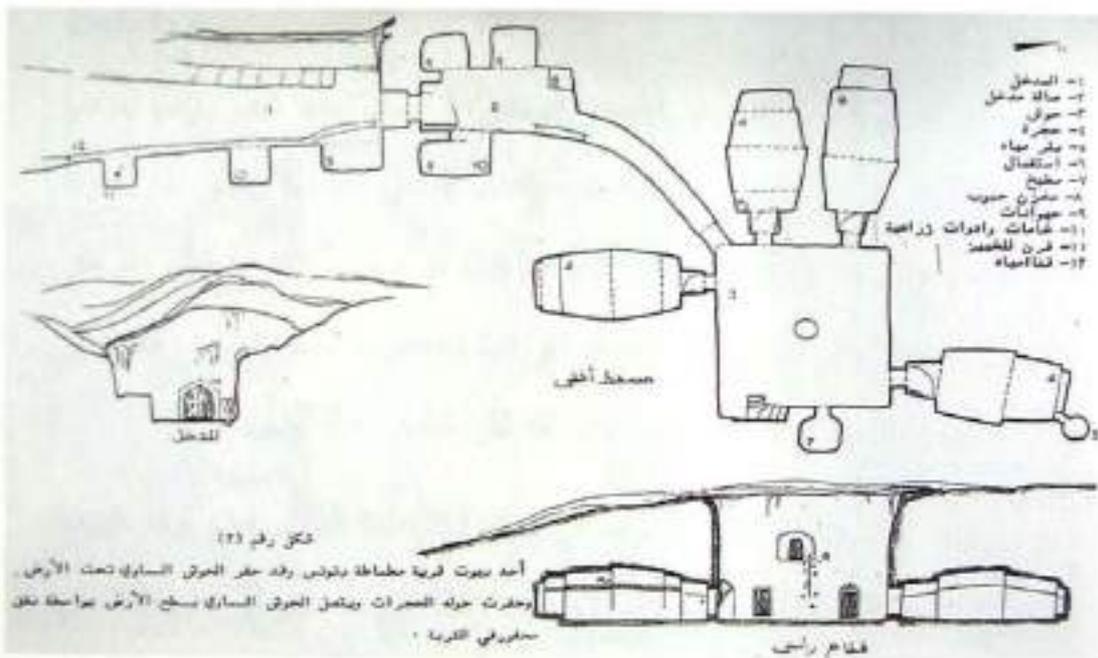
()

(*)



[]:

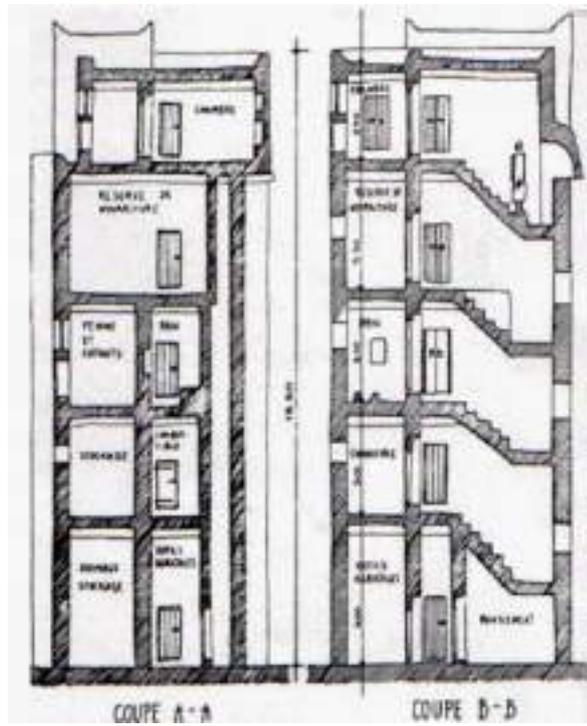
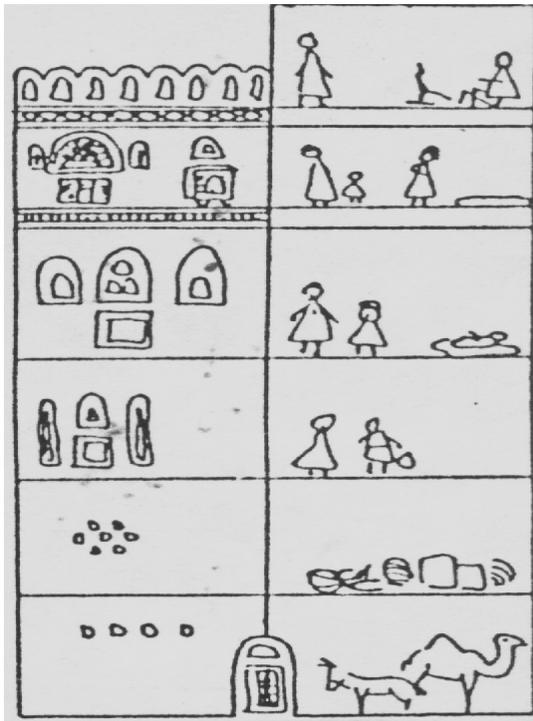
(*)



(*)

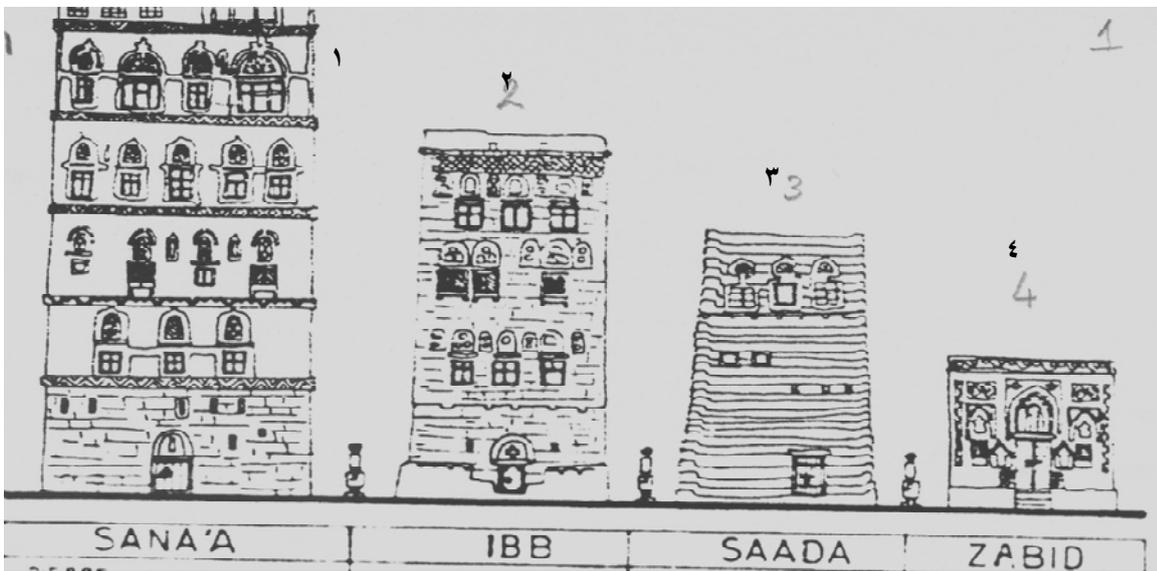


[]:



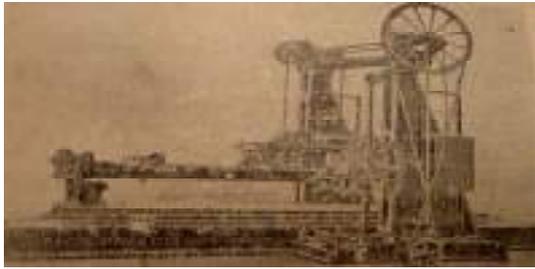
[- ()]

[- ()]:



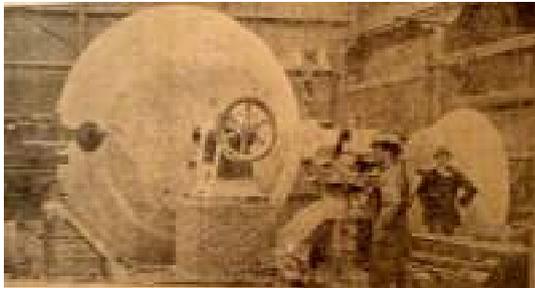
[- ()]: (- - - -):

()

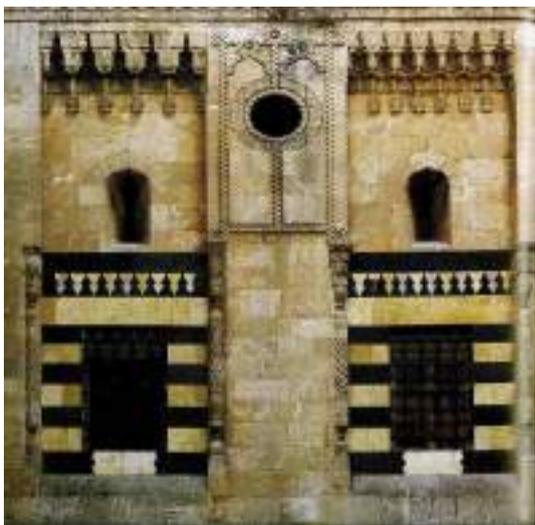


()

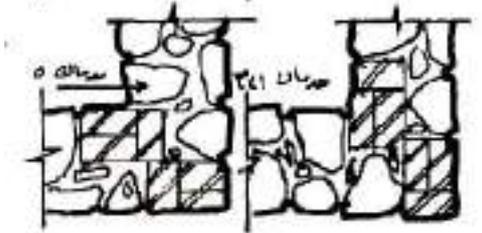
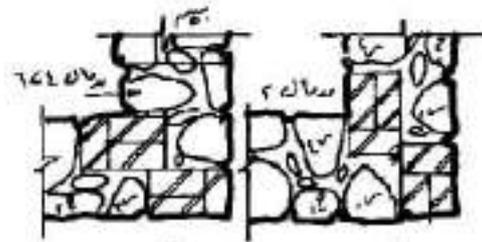
[-()]:



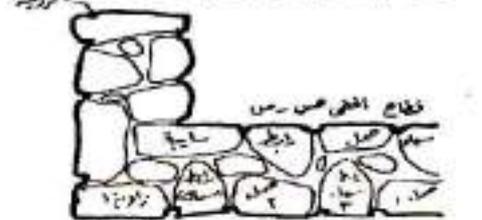
[-()]:



[w]:



[-()]:

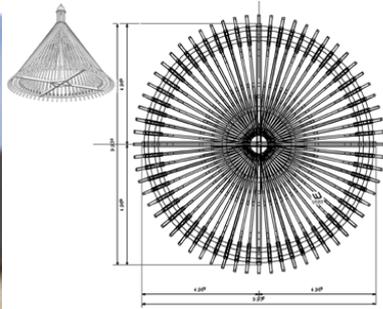


[-()]



[33-()]

()



[w]:



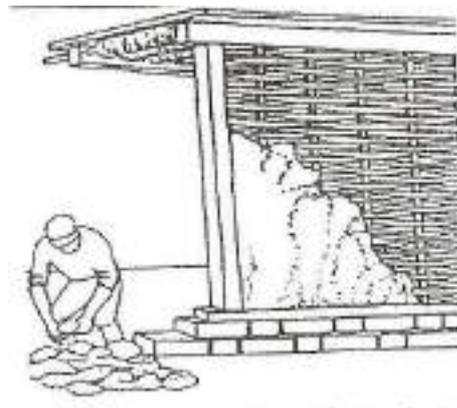
[w]:



[w]:

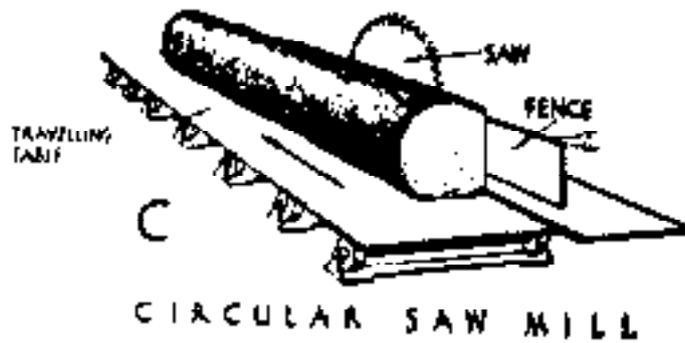
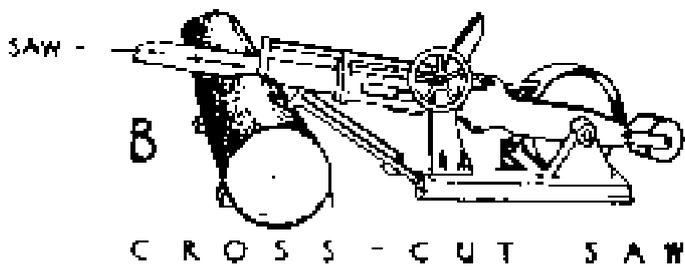


[41-()]:



[38-(189)] "

[-()]:



[- ()]



[w]: .

[W]: .

()

()



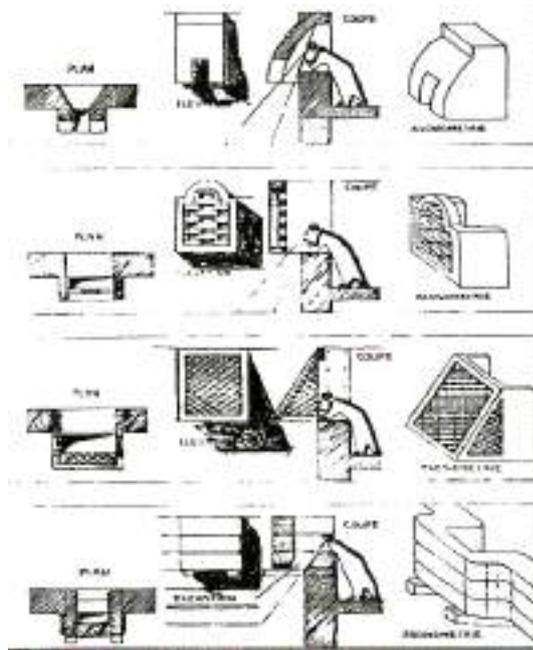
[-()].



[w].

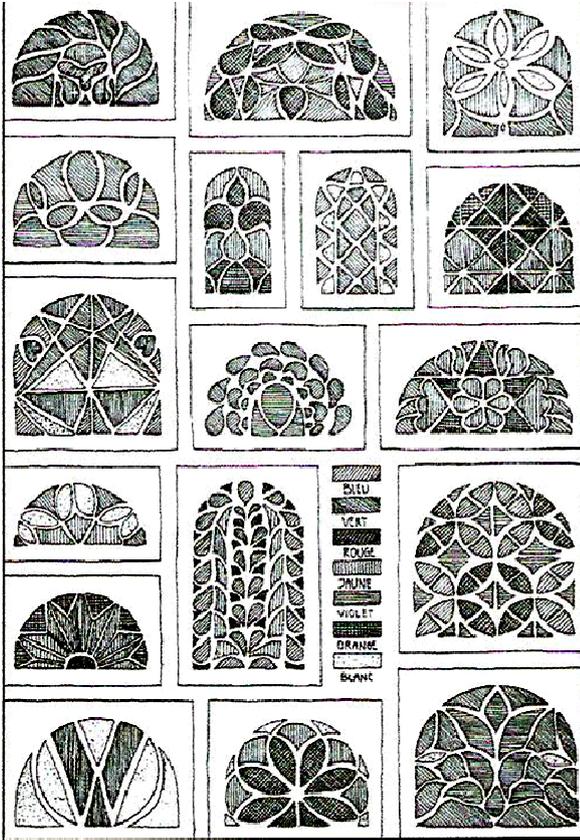


[w2].



[-()].

()



[-()]:

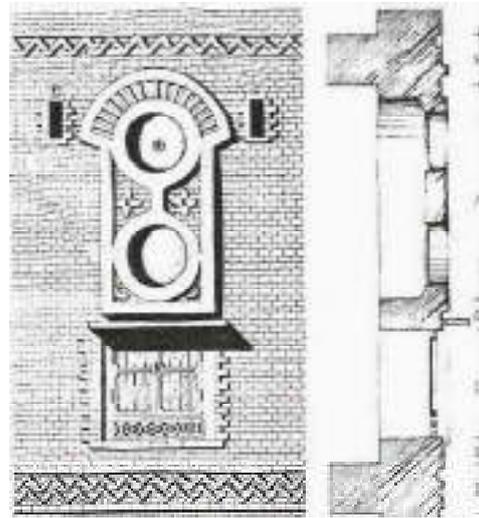


[2w] :

الشاقوص

القمرية

الشباك



[-()]:

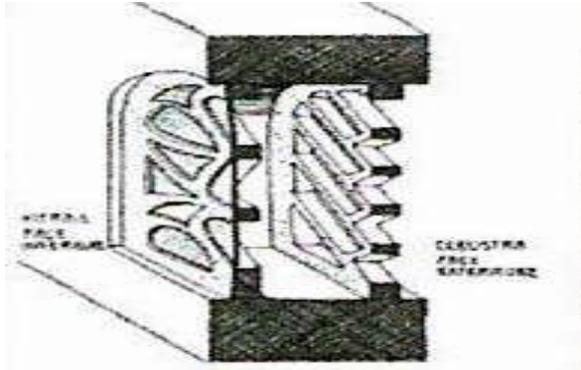


[-()]:



[w] : -

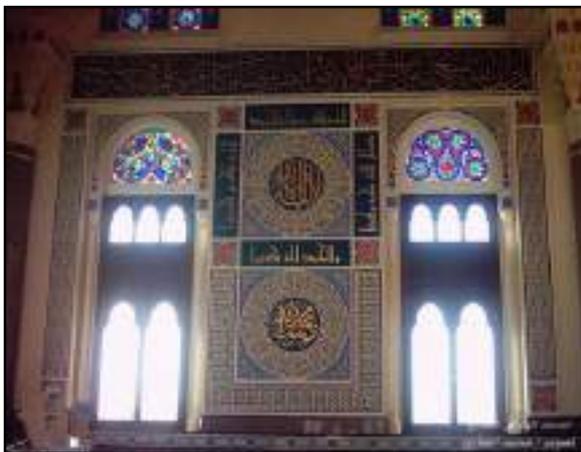
()



[- ()] :



[- ()] :



[2w] :



[- ()] :



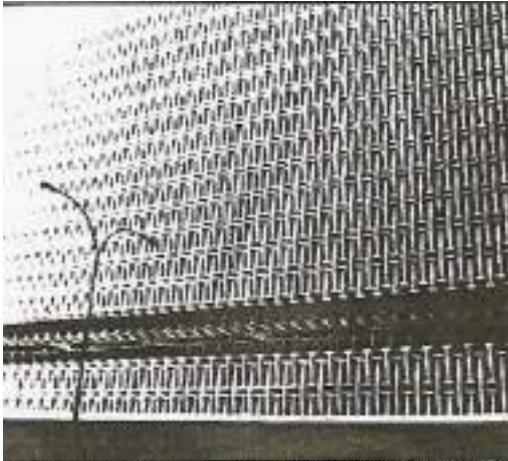
Four

[w1] : - Seasons

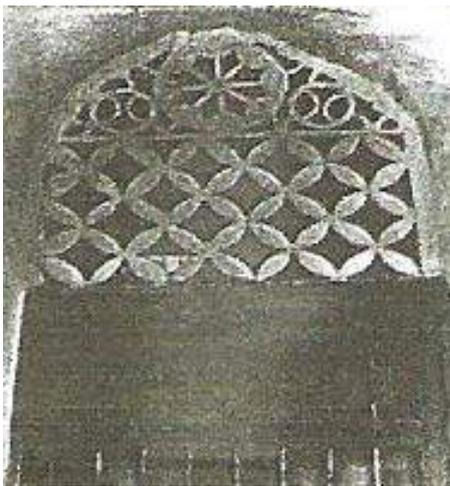


[w1] :

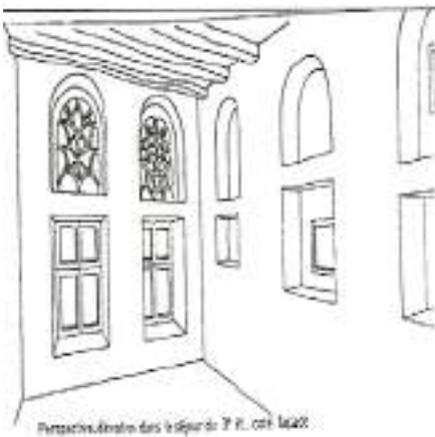
()



[()]:



[-()]:



Perspective dessin dans le séjours de P. H. 1928. 16x20

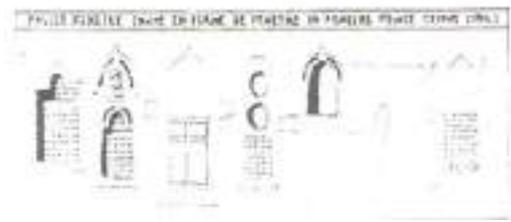
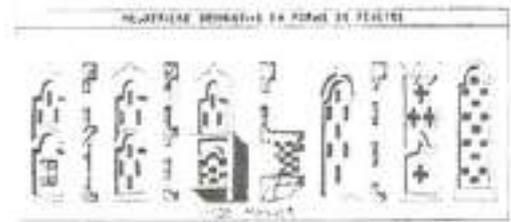
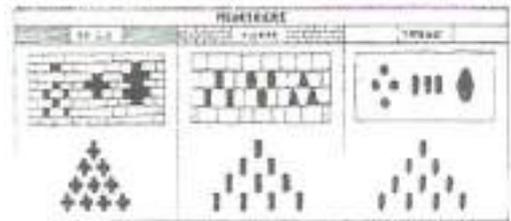
[()-]:

)



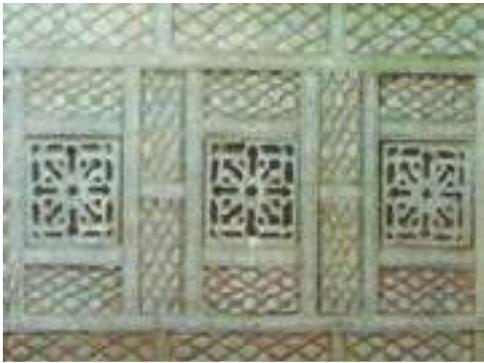
[-()]:

DIFFERENTS PERCEMENTS (AUTRES QUE LA FENETRE TRADITIONNELLE)

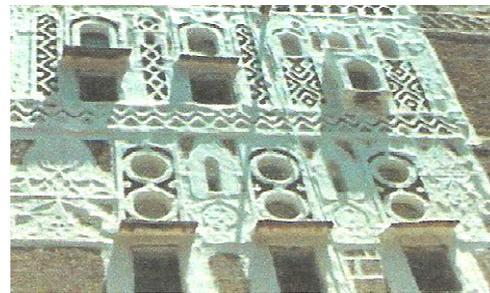


[()-3]:

()



[-()]:



[-()]:



[-()]:

()



/

[-()]:



[w]:



[w]:



[-()]:

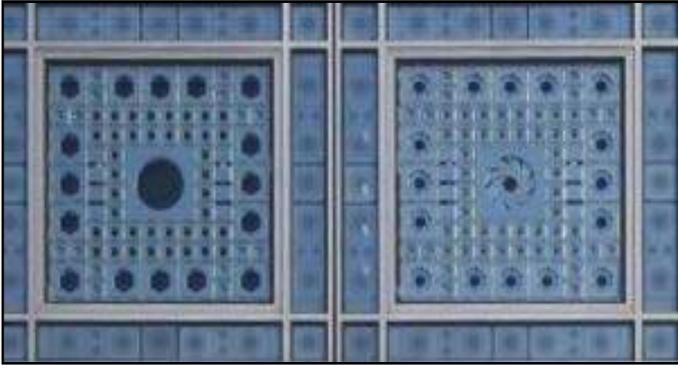


[w]: ۱۵



[w]:

()



[w]:

[w]:



[w]:

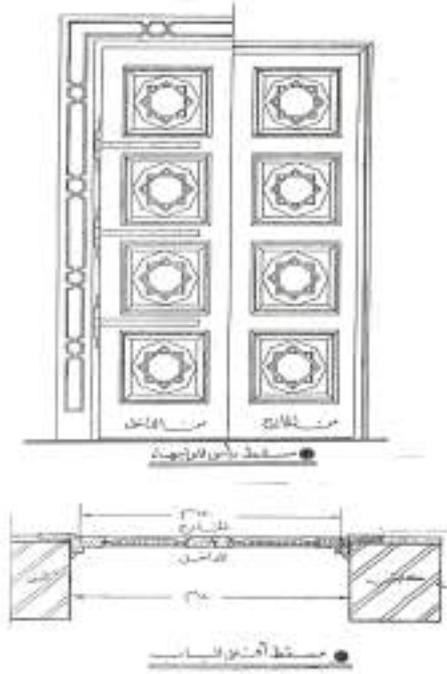
[w]:



[w]:

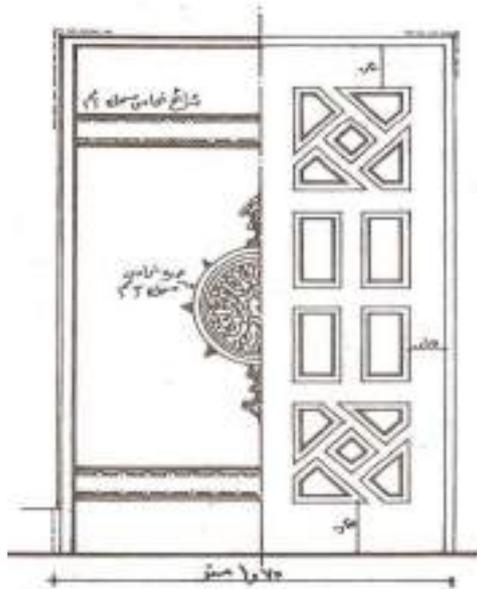
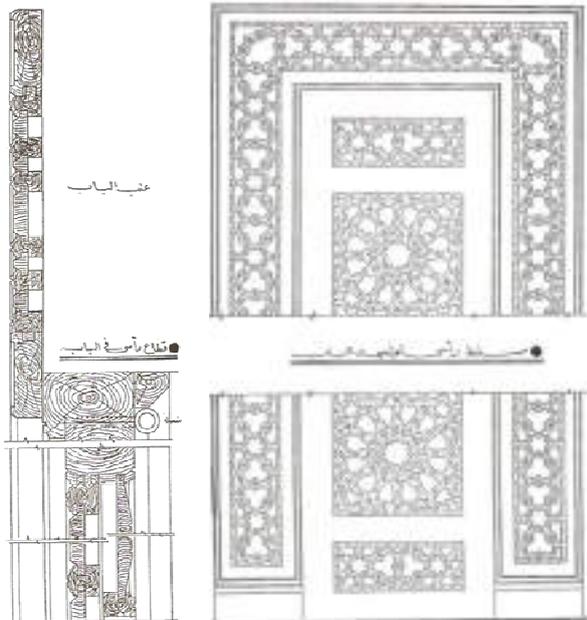
[w]:

()



[()]:

[()]:

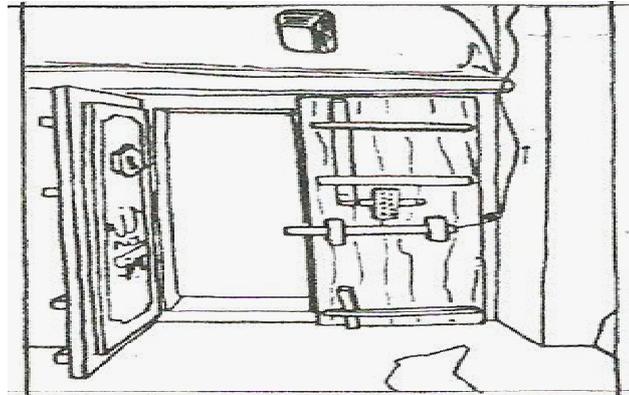
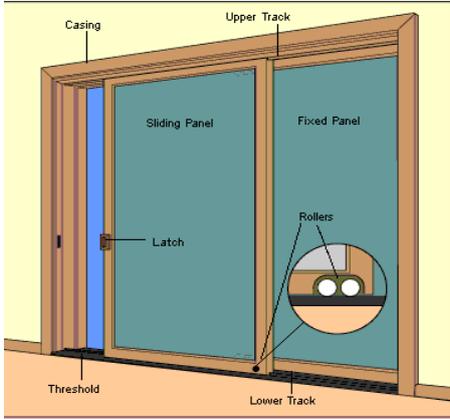


[()]:

[()]:

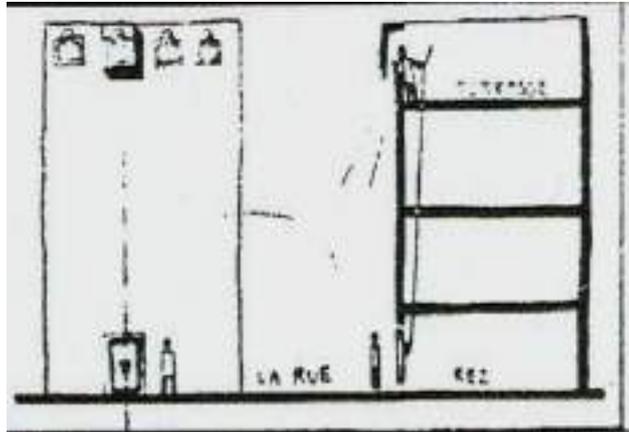
(

)



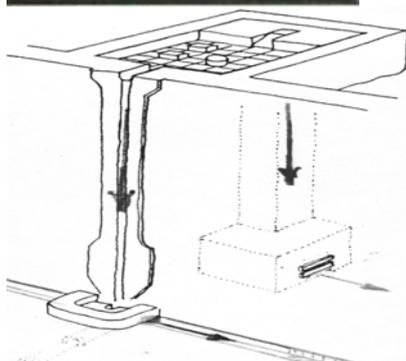
Porte d'entrée principale (v. 7).

[w]:



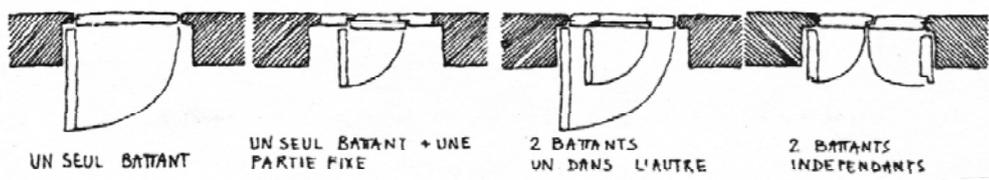
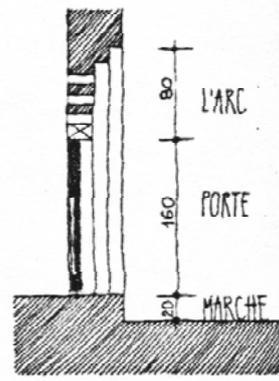
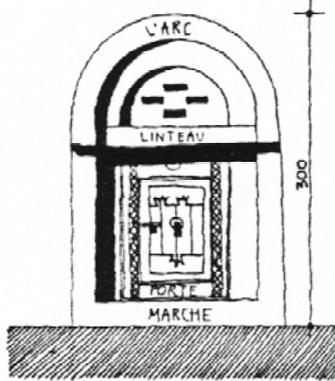
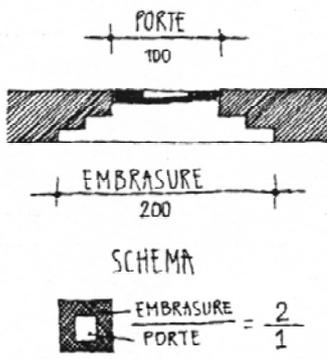
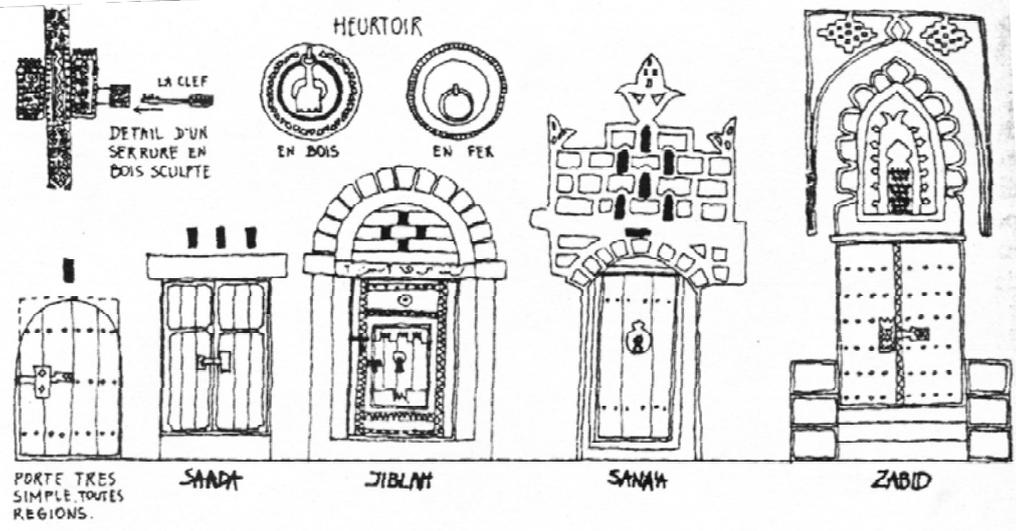
[-()]:

[w]



[-()]:

()



UN SEUL BATANT UN SEUL BATANT + UNE PARTIE FIXE 2 BATANTS UN DANS L'AUTRE 2 BATANTS INDEPENDANTS

[(-)]:

(



[w]:



[w]:

)



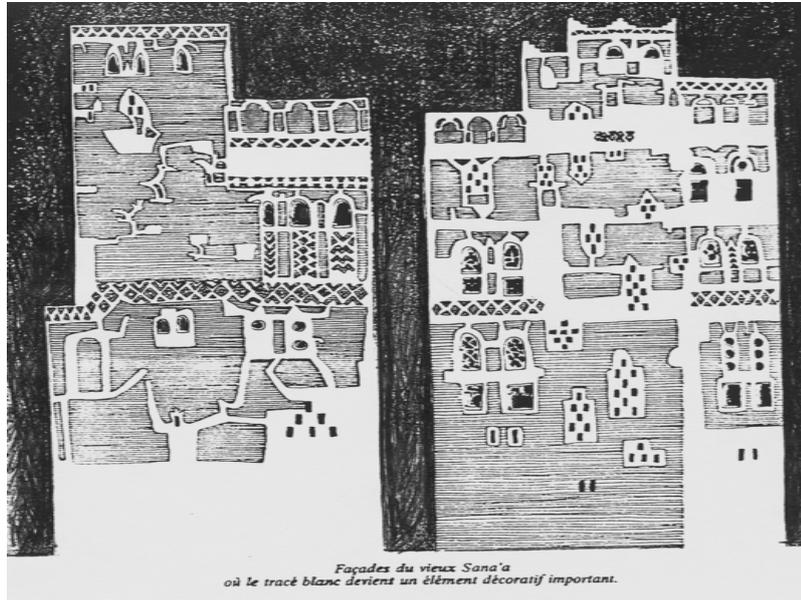
[-()]:



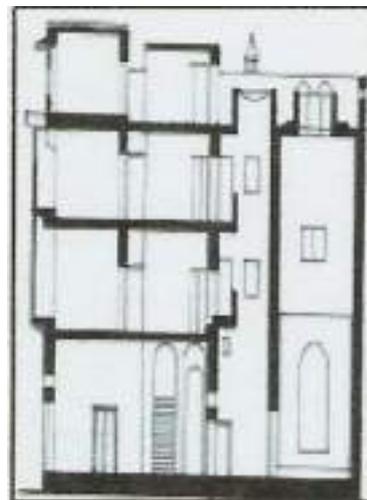
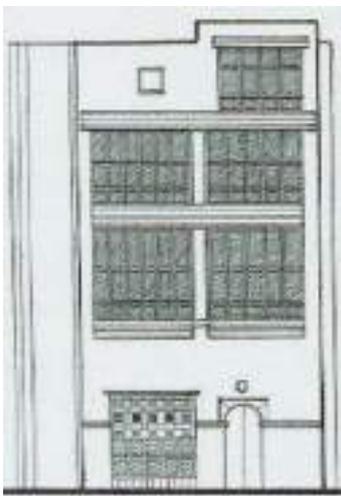
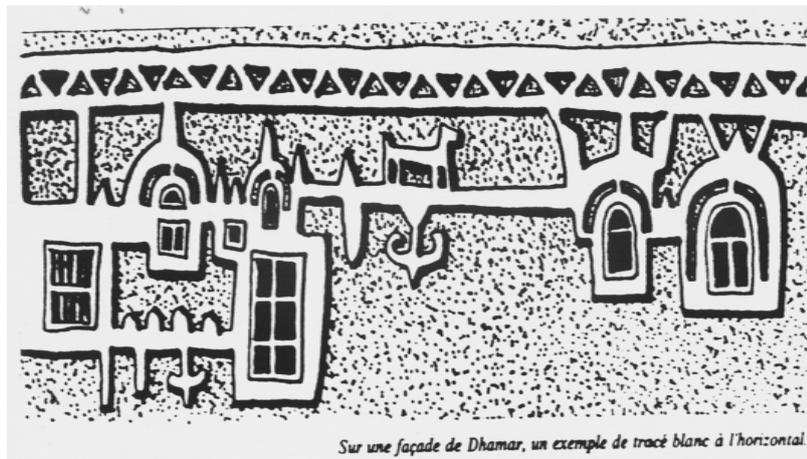
[-()]:

()

[-()]:



[-()]:



[-()]:

()
()



[w]: . •



• [w]: . •

[w]: .



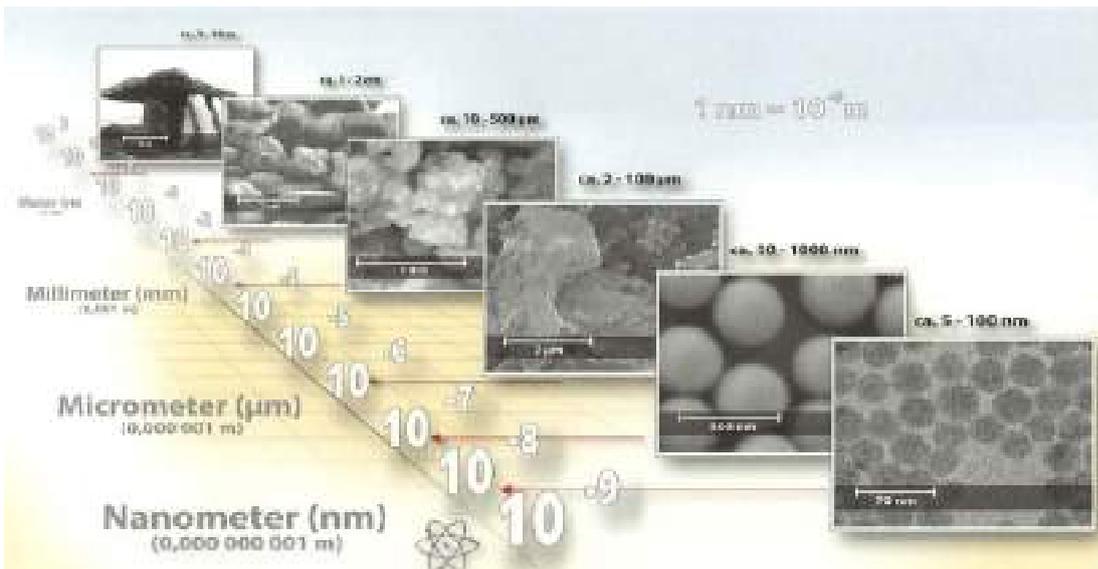
[w]:

()



[46]:

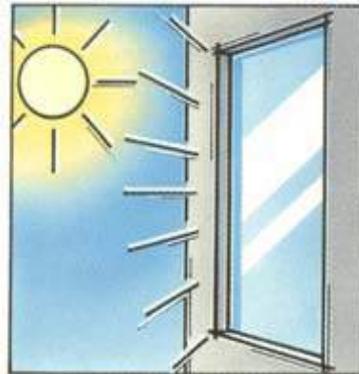
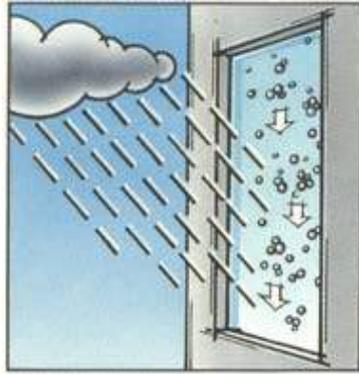
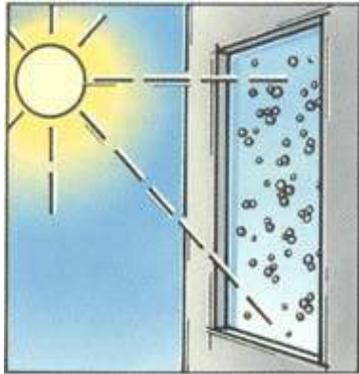
[46]:



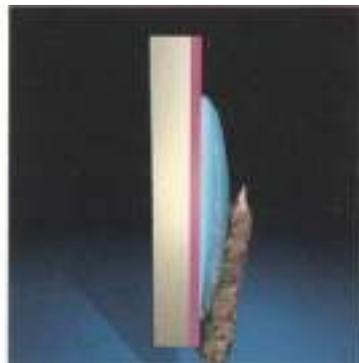
[46]:

[46]:





[46]:



[46]:



"Testa-

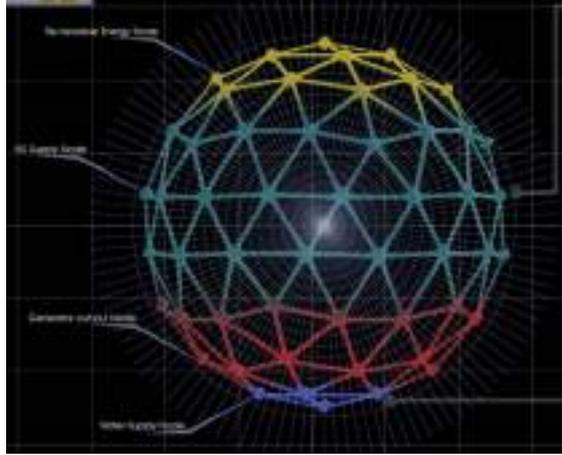
[w]: .Carbon Tower"



()



[w]: . •



[w]: •



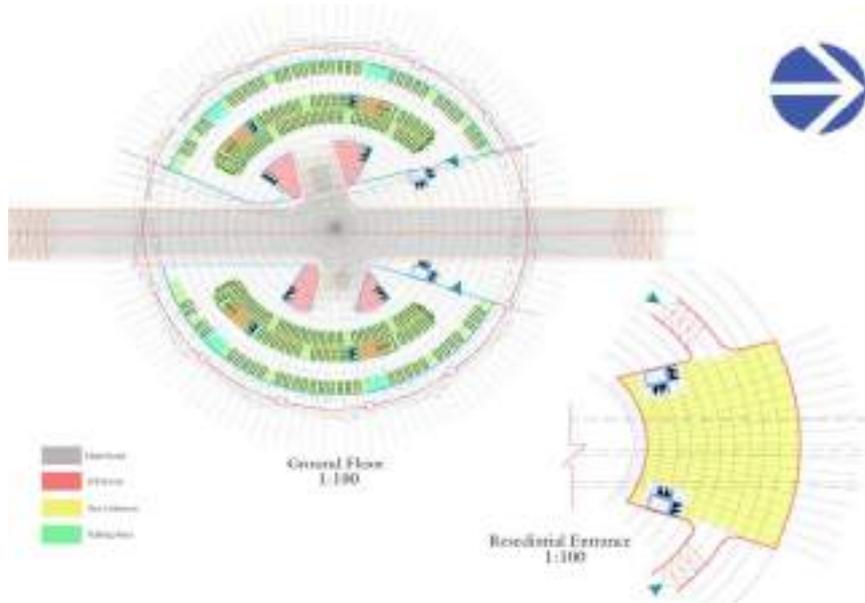
[w]: . •



[w]: . •

: . •
[w]





[w]:



[w]:



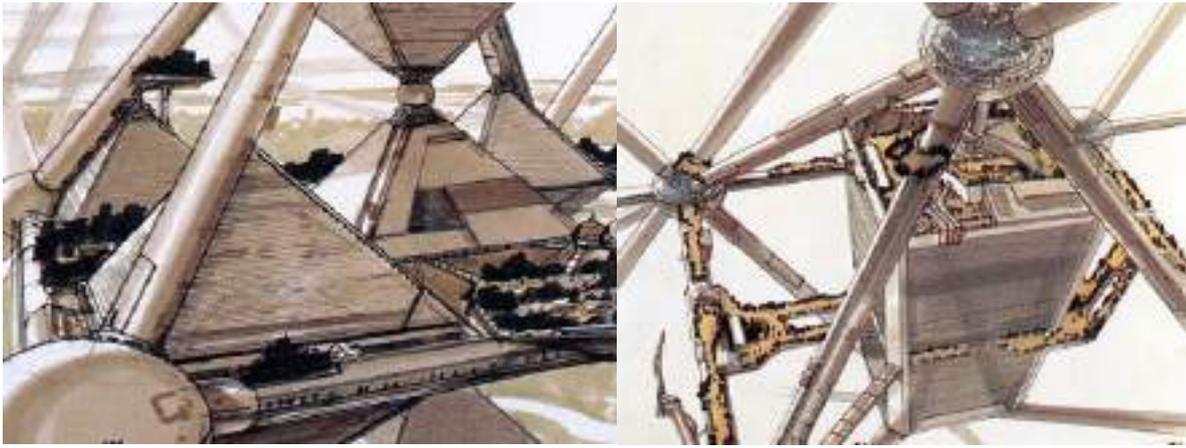
[w]:



[w]:



[w]



[w]: .



[w]:



[w]: .



[w]:



[w]:



[w]:



[w]: .

•