مقدمة وتعريف للأبنية

المفردات:

1. مراحل انشاء المباني
2. الإجراءات الضرورية المتبعة قبل المباشرة بتشييد المباني
3. أنواع الأبنية

مراحل انشاء المباني

1- وضع فكرة المشروع وأهدافه والحاجة منه

- خدمي (مدارس ، جامعات ، مستشفيات)
- تجاري (متاجر ، مخازن ، انبية تجارية)
- مشاريع سكنية (فردية ، مجمعات سكنية)
- مشاريع ذات طابع خاص (سدود ، طرق ، جسور ، ----- الخ)

2- تفاصيل متطلبات المشروع

- اعداد منهاج عام يتضمن فعاليات الشروع المختلفة
- تهيئة كافة المعلومات الضرورية لوضع التصاميم الأولية و المواصفات العامة
- معرفة المعلومات التي تتعلق بالامكانيات المتوفرة للمشروع (الكلفة ، الزمن ، معلومات تخص موقع العمل ، المواد الأولية المتوفرة ، الأسلوب المعماري و الانشائي المفضل اقتصاديا و تنفيذيا)

3- التصاميم الهندسية

- اعداد كافة التفاصيل (المعمارية و المدنية و الخدمية) بشكل مخططات و مواصفات التنفيذ و وثائق تنفيذ العمل
- عمل تحريات التربة و معرفة نوعية الأسس المناسبة و صيغ التعاقد و جداول الكميات و الأسعار و غيرها من التفاصيل
- اعداد جداول الكميات و نوعية المواد اللازمة و تهيئة قوائم تبين اعداد و نوعيات و أوقات استخدام الكوادر الفنية بمختلف مستوياتها
- وضع جدول زمني يسمى جدول تقدم العمل

4- **التنفيذ** (و يتم بعدة أساليب)

- المناقصة (يعهد العمل بأكمله الى مناقص متخصص واحد او اكثر وفق ضوابط خاصة محددة من قبل وزارة التخطيط)
- العمل امانة (يعهد العمل الى لجنة معتمدة من قبل صاحب المشروع ومخولة بصلاحيات مالية وإدارية كافية لتنفيذ المشروع يمكن ان يجزأ العمل الى مجموعة مقاولات ثانوية)
- التنفيذ المباشر (يقوم الكادر الفني لصاحب المشروع بتوفير كافة الامكانات المطلوبة لتنفيذ العمل من قبله مباشرة .لا جُزا العمل الى مقاولات ثانوية)

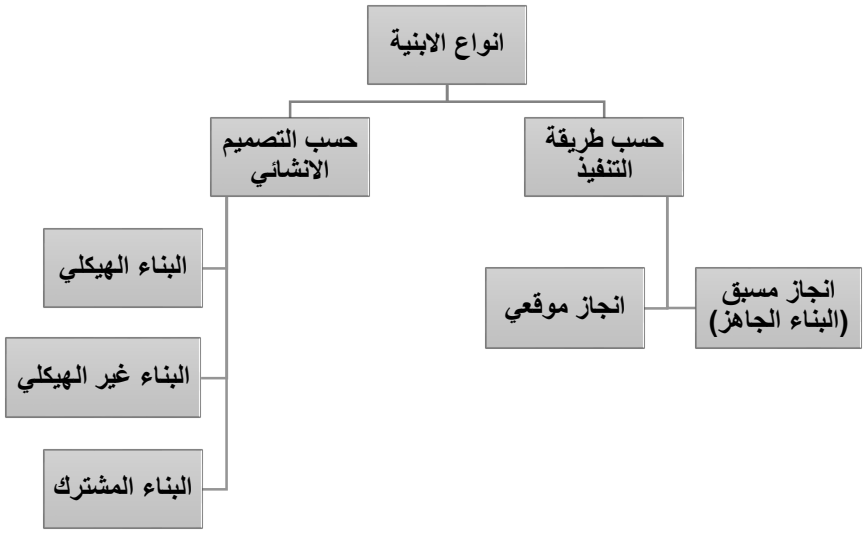
الإجراءات الضرورية المتبعة قبل المباشرة بتشييد المباني

1- استحصال اجازة البناء الرسمية.
2- تسييج الموقع وتسويته.
3- توفير الخدمات العامة(الماء ، الكهرباء ، وسائل الاتصال....الخ.)
4- بناء المسقفات الوقتية التي تستعمل كمخازن للمواد والمعدات او تهيئة كرفانات لهذ الغرض.
5- تشييد المكاتب اللازمة لإدارة المشروع ووضعها في المكان المناسب على ان تكون سهلة الرفع عند انتفاء الحاجة اليها.

الخطوات الاولى المتبعة عند البدء بعملية تشييد المباني:

1- التخطيط لغرض تحديد موقع الأبنية ومراكز اسسها وجدرانها.
2- تعيين المناسيب والاحداثيات المتحكمة باستخدام أجهزة (الثودولايت ، واجهزة تحديد المناسيب وقياس المسافات وغيرها).
3- تنفذ بقية فقرات الاعمال بموجب المراحل المفصلة في جدول تقدم العمل.

أنواع الأبنية



الابنية حسب طريقة التنفيذ

1- **انجاز موقعي**

- تنفيذ كافة فقرات العمل داخل الموقع ويستلزم(تهيئة المواد الاولية في الموقع وتوفير ايدي عاملة كثيرة ومتعددة الاصناف)
- المميزات: مجال واسع للمهندس المصمم في اختيار المواد والاشكال.
- السلبيات: نسبة عالية لتلف المواد الاولية وسرعة انجاز بطيئة.

2- **انجاز مسبق (البناء الجاهز)**

- ينفذ البناء باستخدام وحدات انشائية جاهزة مصنعة في معامل متخصصة خارج الموقع وتركب هذه الوحدات في الموقع وبأساليب وتفاصيل هندسية معينة.
- المميزات: سرعة التنفيذ والتحكم العالي في النوعية وقلة الايدي العاملة اللازمة للتصنيع والتركيب وخفة الوزن مقارنة بالابنية التقليدية و يعتبر اقتصادي.
- السلبيات: التنفيذ وفق تصاميم محدودة ومقيدة بموجب انتاج معامل التصنيع.

الابنية حسب التصميم الانشائي

1- البناء الهيكلي

- يتنميز بوجود هيكل حامل من الاعتاب والاعمدة تقوم بنقل احمال الأرضيات والجدران الى الاسس.
- تكون هذه الهياكل اما معدنية (وفق مقاطع واطوال قياسية) او خرسانية او مركبة منهما.

1- <u>الهيكل المعدني:</u>

- سرعة التركيب، الرفع عند الحاجة والاستفادة منه ثانية بعد رفعه ، مساحة المقاطع قليلة لتحملها اجهادات الشد والضغط فيقلل الاحمال على الاسس و يوفر المساحات التي تشغلها الاعمدة وفضاء راسيا اكبر.
- تحتاج الى وقاية من الحريق وصيانة مستمرة لتأثرها بالعوامل الجوية ,تلزم المصمم بالمقاطع القياسية المنتجة والمتوفرة مما يحد كثيرا من التصرف الهندسي في التصميم , كلفتها مرتفعة بسبب استيراد كافة المقاطع المعدنية.

2- الهيكل الخرساني المسلح:

- اما صب موقعي او مسبقة الصب.
- تتميز بتوفر المواد الاولية كافة عدا فولاذ التسليح كذلك توفر الايدي العاملة.
- للمصمم حرية التصرف في انتاج الانماط البنائية والاشكال المرغوبة وتتميز بمقاومتها الجيدة للحريق و ديمومتها العالية.
- تنفذ الجدران في هذه الأبنية بعد اكمال الهيكل ويمكن رفع اي جدار من دون التأثي على سلامة المنشأ.
- تعتبر ثقيلة الوزن وتستغرق زمن اطول في انشائها.
- تحتاج الى سيطرة على نوعية الانتاج والتنفيذ.
- دائمية لا يمكن رفعها ونصبها في مكان اخر.

2- بناء غير الهيكلي:

- في هذا النوع من البناء تنقل احمال الارضيات من البناء الى الأسس بواسطة جدران حاملة لا يمكن رفعها بعد البناء بخلاف البناء الهيكلي.
- يتبع هذا الاسلوب في الابنية الاعتيادية ذات الطوابق القليلة (لان تعدد الطوابق يعني زيادة سمك الجدران مما يسبب نقصان المساحات الصافية للطوابق وتسليط احمال كبيرة على الاسس)
- يجب بناء الجدران الحاملة قبل تنفيذ السقوف والارضيات.

3- البناء مشترك:

- هذا النوع من البناء يتضمن اعمدة واعتاب خرسان ية او معدنية تعمل كهيكل في جزء من البناء و جدران حاملة في بعض الاجزاء الاخرى.
- يتبع هذا الاسلوب لمتطلبات انشائية ومعمارية و لاسباب اقتصادية ايضا.

ملاحظة:

يجب ان يكون البناء مقبولا من الناحية المعمارية والجمالية ويقدم اداء جيدا بحسب الهدف المصمم من اجله وان يتناسب مع طبيعة الاستخدام وبكلفة انشاء وصيانة مناسبتين وهذا يتطلب:

1- تصميما جيدا.
2- انتخاب المواد المناسبة والعمل على تطويرها والسعي لإيجاد بدائل افضل من المواد التقليدية المستعملة.
3- التنفيذ الجيد وبرمجته واتباع وسائل السيطرة والتحكم في النوعية بما فيها من الفحوص القياسية على المواد والاعمال واتباع الأساليب المتطورة في التنفيذ ومراعاة السرعة والكلفة في التنفيذ.