

# المحاضرة الاولى

**التخمين :-** هو تقدير الكميات (مساحات،حجوم،أطوال) للقرارات الانشائية من ناحية الاسعار ومدة الانشاء الى اقرب رقم معقول ممكن اخذه بنظر الاعتبار،ويكون عادة قبل الشروع بالعمل ليتسنى رصد المبالغ المالية المتوقعة لتنفيذه.

ويترتب على هذا الاجراء الفوائد التالية :-

- 1- حساب الكلفة المترتبة على الانشاء التي تعد اساساً لاعداد وثائق المقابلة.
- 2- حساب قيمة العمل المنجز.
- 3- حساب كلفة الاعمال الاضافية.
- 4- اعداد تقارير الكلفة الى رب العمل.

• يمكن تقسيم التخمين إلى قسمين:

1- **تخمين تقريبي أو إجمالي:** وهو تخمين البناء ككل على أساس ال م 3 أو ال م 2 من البناء. وهذا التخمين

يوضع بصورة مستعجلة أو مختصرة الخطوات أو بالأحرى بصورة تقريبية، فقد يرغب صاحب المشروع في معرفة الكلفة التقريبية لمشروع ما قبل عمل ق ا رر لإنشائه، وهذا النوع من التخمين غير كاف لأغراض المناقصات.

2- **تخمين تفصيلي:** وهو تخمين كل جزء من البناء على حدا، ويُهيأ بعد معرفة سعر المواد والمعدات ومعرفة

أجور العمال، والمصاريف الإضافية والثابتة وتقدير الريح. وهذا التخمين يلزم عمله من قبل المقاولين قبل

تقديم العطاءات أو الدخول في مقاولات لمشاريع مهمة.

• **العوامل المؤثرة على كلفة العمل الهندسي:**

- 1- موقع العمل.
  - 2- توفر العمالة الماهرة.
  - 3- الحالة الاقتصادية العامة.
  - 4- العطل والمناسبات والأعياد المختلفة.
  - 5- حالة الطقس في فترة العمل.
  - 6- الأعمال التحضيرية.
  - 7- المصاريف الإضافية والدائمية.
  - 8- توفر المواد والمكانن المستعملة.
- ان كل مساحة ارض مخصصة لمشروع ما لها خصوصيتها البينية والمكانية التي تحتم اتجاه وشكل معماري خاص فليس الارض المخصصة لطريق ما وحدها كافية لاعداد المخططات، فهناك نقاط عديدة يجب دراستها وفهمها لتكون الاساس والمرتكز للتصميم. والمهندس هو الشخص الوحيد القادر على اعداد تصاميم تتوافق مع معطيات المشروع..

بشكل عام، التصميم الناجح تتوفر فيه الامور التالية :

أولاً:- أن يوفي بمتطلبات رب العمل من ناحية عدد الممرات الفرعية والجسور والمجسرات المتوفرة ومساحتها ووظائفها .

ثانياً :- أن لا يوجد فيه اسهاب غير ضروري من الناحية الجمالية والاداء الوظيفي.

ثالثاً:- أن تتوفر كافة المتطلبات الجغرافية مثل مرور الطرق من خلال مدن حيوية وان تتوفر كافة الخدمات .

رابعاً:- أن يكون التصميم ضمن المواصفات العالمية بحيث تغطي جميع متطلبات رب العمل.

هذه النقاط أعلاه يتم الوصول اليها من خلال المناقشة بين رب العمل والمهندس المختص وصولاً الى تكامل الهدف ، كما يجب الاهتمام العالي باعداد المخططات لانها الاساس لكل العمليات التي تلحقها، ويقترن مع التصميم المعماري الناجح اعداد تصاميم انشائية تفصيلية تراعي جانبي الامان والكلفة.

• تتضمن فقرات انشاء المباني العامة بشكل عام كما يلي:-

- 1- تنظيف موقع العمل ثم التسوية والتخطيط.
- 2- الحفريات الترابية للاسس.
- 3- وضع الحجر المكسر أو الجلمود والحصى الخابط (السبيس) مع الحدل.
- 4- صب الاسس الخرسانية .
- 5- التكميب بالحجر أو البلوك أو الطابوق.
- 6- صب مانع الرطوبة (البادلو).
- 7- بناء الجدران بالبلوك أو الطابوق.
- 8- أعمال القالب الخشب.
- 9- صب السقوف والجسور.
- 10- أعمال الانهانات ( لبخ بالاسمنت ، بياض بالجص والبورك ، كاشي الارضيات ، سيراميك ، أبواب ، شبابيك) الخ
- 11- أعمال التسطیح.

المسح الكمي للاعمال الانشائية :- المسح الكمي هو حساب كمية الفقرات الداخلة في تنفيذ المشروع ، ثم اعداد جداول كميات تتضمن تفاصيل تلك الفقرات.

**جداول الكميات :-** هي عبارة عن جداول تعطي الوصف الكامل للاعمال الواجب انجازها ضمن المشروع مع كمياتها المقاسة حسب المخططات وكذلك المواد الانشائية المطلوب تزويدها.

ولغرض حساب الكميات تنظم قائمة لغرض حساب الفقرة بشكل تفصيلي (جدول رقم 1)

اما الجدول رقم (2) فهي خاصة بالكميات النهائية لل فقرات.

#### جدول رقم (1)

تسلسل الفقرة	تفاصيل العمل	الوحدة	الطول	العرض	الارتفاع	الكمية
1	اعمال البناء بالطابوق	م3	10	0.24	3	....
2	اعمال صب خرسانة(بلاندنك) بسمك (10) سم	م2	10	30	...	...
3	الخ					

#### جدول رقم (2)

تسلسل الفقرة	تفاصيل العمل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ الاجمالي
1	تنظيف وتهيئة الموقع	جملة	جملة	....	....
2	الحفريات الترابية للاسس	م3	....	....	....
3	اعمال التريبع بالحجر المكسر تحت الاساس بسمك (10) سم.	م2	...	.....	....
4	الخ				

- حساب الفقرات يكون بالوحدات التالية :-  
1- المتر المكعب.  
2- المتر المربع.  
3- المتر طول (م.ط).  
4- العدد.  
5- الجملة.
- في حالة حساب الفقرة بال(م2) يذكر السمك في تفاصيل الفقرة.
- وفي حالة حساب الفقرة بال (م.ط) يذكر العرض والسمك.
- وفي حالة حساب الفقرة بالعدد تذكر كافة الابعاد (الطول ، العرض ، الارتفاع) في حقل تفاصيل الفقرة.

الطريقة القياسية لحساب كميات الاعمال الانشائية (الاعمال المدنية)

### 1- الأعمال الترابية :

#### 1-1 أعمال الحفريات الترابية :- تبويب أعمال الحفر الى ما يلي:

- أ- الحفر للتسوية وقشط التربة وتحسب (م2).
- ب- حفر السرايب أو الملاجئ وتحسب (م3).
- ت- الخنادق الطويلة لغرض الاسس وتحسب (م3).
- ث- الحفر لقواعد الاعمدة وتحسب (م3).
- ج- الحفر للجدران الساندة (م3).
- ح- الحفر للانايب، المجاري ، القابلوات الضوئية تحسب (متر طول).

#### 2-1 الاملاءات الترابية :

- أ- الاملاءات لغرض التسوية – ملئ الفراغات أو الانخفاضات فوق سطح التربة وتحسب (م3).
- ب- الاملاءات لتغطية مستوى الموقع وتحسب (م3).
- ت- الاملاءات لغرض تقوية الاسس (التربيع) وتحسب (م2).

### 2- الأعمال الخرسانية :- وتبويب كما يلي:

#### 2-1 أعمال الخرسانة المسلحة :- تشمل تجهيز المواد والعدد والقيام بصب الخرسانة (تذكر نسبة

الخط مع تفاصيل حديد التسليح كما موجود في المخططات الانشائية). وتحسب ب(م3) وتبويب الى ما يلي:

1-1-2 للاسس (قواعد الاعمدة ، الجسور الرابطة ، قبضات الركائز).

2-1-2 للسقوف.

3-1-2 للجسور(العتبات).

4-1-2 للاعمدة.

5-1-2 للسنانير والمردات (مرد الماء).

6-1-2 للسلالم.

7-1-2 للجدران الخرسانية ( جدران الملاجئ ، المصاعد).

8-1-2 للجسور فوق الفتحات (الابواب ، الشبايبك).

#### 2-2 أعمال الخرسانة الاعتيادية (غير المسلحة) :-

1-2-2 للبادلو(مانع الرطوبة).

2-2-2 للارضيات الاعتيادية (Blanding).

3-2-2 صب خرسانة للارضيات تحت الكاشي.

وتحسب هذه الفقرة ب (م3).

### 3- أعمال البناء للجدران: وتبويب حسب نوع المادة المستخدمة :

- طابوق طيني.

- بلوك.

- طابوق خفيف الوزن (الثرمستون).

وجميعها تحسب (3م) تحت مستوى مانع الرطوبة ، أو فوق مستوى مانع الرطوبة ويكون سمك الجدار (48 سم ، 36 سم ، 24 سم ، 12 سم).

#### 4- أعمال الانهات :-

1-4 أعمال البياض بالجص :- للجدران الداخلية والسقوف ويتكون من طبقتين وبسمك

لا يقل عن (2) سم للطبقتين وتحسب الفقرة (2م).

2-4 اللبخ بالاسمنت :- ويكون للجدران الخارجية والسقوف المعرضة للرطوبة وتحسب هذه الفقرة (2م).

3-4 أعمال النثر :- وعادة يستعمل الاسمنت الابيض ويحسب ب(2م).

4-4 أعمال التغليف للجدران :- وتبويب الى الانواع التالية :-

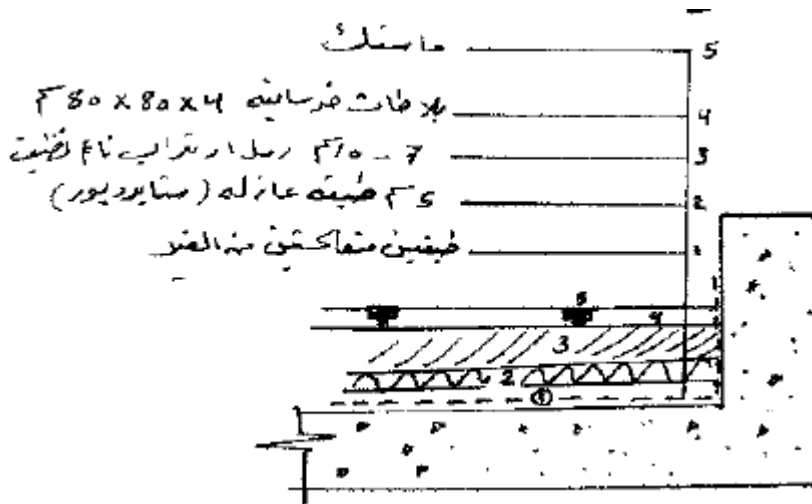
- سيراميك / وعادة ما يستخدم في جدران المطابخ والحمامات.
- المرمر / يستعمل في الجدران الخارجية.
- الحجر /
- وكلها تحسب (2م).

5-4 أعمال الانهاء للارضيات :- ويستخدم الكاشي بانواعه (الموانيك والعادي)، والكاشي المرمر والكرانيت والسيراميك وغيرها وكلها تحسب (2م).

6-4 أعمال الازارة :- وتبويب حسب نوع الكاشي (موزانيك ، مرمر ، سيراميك). وتحسب كلها (متر طول).

7-4 أعمال الصبغ :- ويكون على انواع مختلفة (البنتلايت ، البوية وغيرها من الطلاءات الاخرى) وكلها تحسب (2م).

8-4 أعمال التسطيح :- ويحسب (2م) وحسب الطيقات الموضحة:





9-4 أعمال الابواب والشبابيك :- وتحسب أما (م2) أو عدد حسب الاتفاق بين طرفي العمل وعندما تكون وحدة الفقرة (عدد) يجب ذكر كافة التفاصيل الخاصة من قياسات وغيرها.

10-4 الاعمال المانية :- وتحسب أما (متر طول) أو (عدد) وحسب الحالات التالية:-