الرسم الهندسي

## المحاضرة الاولى

## أساسيات الرسم الهندسي :

يحتاج الانسان للتعبير عن اراءه وافكاره وايصالها للأخرين الى طرق مختلفة , منها التعبير بواسطة الكلام ومنها الكتابة ومنها الرسوم , والرسوم من اقدم الطرق المستعملة في التعبير عن الافكار فقد استعمل الانسان القديم الصور في الكتابة الصورية , ولكن هذه الحاجة ازدادت تعقيدا بتقدم الحياة وتطورها فاصبح من الصعب وصف الاشكال المعقدة بواسطة الكلام فقط , لذلك لجا الانسان للتعبير عنها بواسطة الرسم الذي يهتم بالتفاصيل الدقيقة للاشكال .

لقد طور الانسان التمثيل التخطيطي ( الرسم التخطيطي ) باتجاهين وذلك استنادا الى الغرض المطلوب من ذلك التمثيل وهما الرسم الفني , والرسم التقني .

الرسم الفني : يهتم باضهار الجوانب الجمالية للاشياء دون الاهتمام بالابعاد والزوايا بشكل دقيق

الرسم التقني ( الهندسي ) : يهتم بشكل كبير بدقة الابعاد والزوايا دون الاهتمام بالناحية الجمالية بشكل كبير وهو ما سنتناوله في هذا الفصل الدراسي .

و قد استعمل الرسم الهندسي في الحقب الزمنية القديمة لان الانسان اعتمد عليه في البناء وانشاء القنوات والجسور والخرائط وغيرها , ويعتبر اقدم رسم هندسي معروف هو المسقط الافقي لتصميم قلعة, وضعه المهندس الكلداني كوديا سنة 4000 قبل الميلاد , وهو منقوش على لوحة من الحجر .

ان الرسم الهندسي لا يحتاج الى موهبه , وانما يحتاج الى دقة والى اتقان القواعد والاسس العلمية لهذا العلم .

لقد اصبح علم الرسم الهندسي اكثر اقترابا من العلوم الاخرى وبخاصة الهندسية منها ,حيث ان المهندس او الباحث الذي يجهل او لايتقن اسلوب التعبير في حقل اختصاصه يعتبر اميا في مهنته , اذ ان الرسم الهندسي هو لغة التخاطب العلمي بين المهندسين لتبادل افكارهم العلمية والعملية , وكل حسب اختصاصه ولذلك سمي ب (لغة المهندسين) .

إن هذه اللغة محددة بقواعد واسس , ورغم الاختلاف الطفيف في بعض تفاصيل هذه القواعد والاصطلاحات بين البلدان المختلفه الا أنها تتفق جميعا في القواعد الاساسيه . لذلك وضعت المنظمة

الدولية (ISO) مواصفات خاصة بالرسم الهندسي , كما قام جهاز التقييس والسيطرة النوعية بإعداد المواصفات القياسية للرسم الهندسي بالعراق وأصبح لزاما على كافة المهندسين العراقيين الرجوع إليها عند تنفيذ رسوماتهم.

الرسم الهندسي :

هو علم له اسسه وقواعده واصوله , وهو التطبيق العملي لقواعد الهندسة المستوية و المجسمة . تستعمل فيه ادوات مختلفة بسيطة ومعقدة تسمى ادوات الرسم الهندسي . وهو رسم متقن يعتمد على تحديد ابعاد وزوايا جزء او كل من بناء هندسي معين , الغرض منه الوصول الى انشاء اشكال هندسية متقنة تعبر عن هدف معين .

ويعرف ايضا بانه علم نقل الابعاد من الواقع الى الورقة مع المحافظة على العلاقات النسبية بين هذه الابعاد .

أدوات الرسم الهندسي :

إن تنفيذ الرسم الهندسي بالشكل الذي يفي بالغرض وبموجب المواصفات القياسية يتطلب توفر مجموعه من الأدوات التي بواسطتها يتم تمثيل الأفكار والتصاميم الهندسية على الورق .

عند اختيار الأدوات التي هي بسيطة نسبيا يستحسن الحصول على نوعيات جيدة منها, حيث إن ذلك سيساعد كثيرا على سرعة وسهولة الرسم. تكون أدوات الرسم مختلفة ومتنوعة ويمكن ذكر أهمها فيما يلي:

1. لوحة رسم Drawing Board
2. ورقة رسم Sheet Drawing
3. مسطرة حرف –T T– Square
4. فرجال بمقاييس مختلفة ( لرسم الدوائر الكبيرة والصغيرة)
5. مثلث ذو 45
6. مثلث ذو 30×60

7. أقلام رصاص

8. مبراة

9. ممحاة قلم رصاص

10. شريط لاصق

11. فرشاة تنظيف

ملاحظة مهمة : الوحدات المستعملة في القياس هو الملمتر

إرشادات عامة :

على الطالب إن يبذل ما في وسعة لتعلم وإتباع الطرق الصحيحة في الرسم الهندسي , وفيما يلي بعض التعليمات والإرشادات العامة :

1. دقة العمل : إن تداول أدوات الرسم الهندسي يحتاج إلى دقة فائقة وعناية كبيره وخلافا لذلك يظهر الرسم الناتج بالشكل المطلوب ولايمكن الاستفادة منه مناسب, إن العمل الهندسي ومن ضمنة الرسم الهندسي يفشل إذا لم يقترن بالدقة والضبط لذلك يستعمل الملمتر في القياسات دائما

2. سرعة العمل : إن السرعة لا تعني الاستعجال الذي يسبب رداءة الإنتاج وكثرة الأخطاء وبالتالي يضطر الطالب إلى المسح وإعادة الرسم.

3. النظافة : النظافة ركن أساسي في الرسم الهندسي , على الطالب إن يتجنب ما من شانه إن يؤثر على نظافة اللوحة , فعلية إن ينظف جميع الأدوات بقطعة من القماش قبل البدء بالرسم. يفضل إن يبدأ الطالب بالرسم بخط فاتح ورفيع جدا كي يسهل مسحه عند الخطأ دون ترك آثار للمسح واستعمال ممحاة من النوع الجيد بحيث لا تسود الورقة عند المسح.

4. الوضوح : إن الذي يقوم بالرسم يجب إن يتذكر دائما إن ما يرسمه هو وسيلة للتعبير عما يدور في خاطره من أفكار وتصاميم للآخرين, لذلك يجب إن يكون الرسم واضحا ومفهوما من قبل الآخرين. ويزداد وضوح الرسم من خلال وضع الأبعاد بصوره مناسبة واستعمال تقنيات أنواع الخطوط وأنواع القطوع وغيرها.

**5. تهيئة الأدوات : في حال حدوث أي عطل في أدوات الرسم الهندسي, على الطالب إن يقوم بمعالجته دون إهمال. على الطالب إن يحضر معه الأدوات التي يحتاجها للعمل في المرسم ولا يعتمد على استعارة ما يحتاجه من غيرة , فان ذلك يسبب ضياع الوقت كما يسبب الضوضاء التي تؤثر على سير المحاضرة.**

**مقياس الرسم: هو البعد على الخارطة مقسوم على البعد الحقيقي**

**انواعه:**

**1.مقياس رسم تكبيري 10:1 5:1 الخ....**

**2.مقياس رسم تصغيري 1:10 1:2 الخ.....**

**3.مقياس رسم قياسي 1:1**