

المحاضرة الثالثة

قواعد و تعاريف هندسية :

من الضروري دراسة الأشكال الهندسية المعروفة و خواصها و التعرف على طبيعتها قبل البدء في دراسة القواعد الأساسية للمنظور ، لأن تلك القواعد و الأسس سوف يتم تطبيقها بصورة مستمرة على تلك الأشكال ، كما أن هذه الأشكال الهندسية تمثل بدورها – بشكل أو بآخر – كل ما يحيط بنا من مواضيع في الطبيعة بصورة عامة ، و بواسطتها يتم لنا التعبير عنها بإحدى وسائل الفنون التشكيلية كالرسم و النحت و غيرها .

عندما نريد دراسة الأشكال الهندسية ، نريد من ذلك دراسة بعض الظواهر الطبيعية التي يطرأ على تلك الأشكال نتيجة لموقع المشاهد و اتجاه رؤياه منها ، لأن جميع الأشكال و المواضيع المرئية تتغير و تفقد خواصها و صفاتها الأصلية و تصبح أشكالاً جديدة نتيجة لخضوعها لقواعد المنظور .

فالخطوط و السطوح و الأجسام إذا تكون الوسيلة الأساسية للتعبير عن ما نشاهده في الطبيعة من أشكال و مواضيع و بواسطتها تتحول تلك الطبيعة إلى لوحة مسطحة أو نحت بارز و غيرها ، و لو القينا نظرة على ما يحيط بنا من أشكال كالصفوف و القاعات و ما تتضمنه من أثاث و شبابيك و إذا نظرنا إلى البنايات و الشوارع و الأشجار و الأشخاص الخ .

نجد في الواقع أنها عبارة عن أشكال هندسية . إذا تكون الخطوط بأنواعها و السطوح و الأجسام المختلفة الوسيلة التي نعبر بها عن تلك الطبيعة فدراسة الأشكال الهندسية ضرورية قبل دراسة المبادئ الأساسية للمنظور ليتسنى لنا بواسطة تلك الأشكال الهندسية تطبيق تلك المبادئ و الأسس على الطبيعة مباشرة .

لا أجد مبرراً لإعادة ذكر تعاريف بعض الأشكال ، فهي حتماً معروفة لدى القارئ الكريم ، لكنني أجد من الضروري استعراض بعض الأشكال الهندسية التي ستكون العمود الفقري لدراسة المنظور و اختصرها بما يلي :-

١- الخطوط :

أ- الخطوط المجردة :

و تكون أفقية عندما توازي مستوى سطح الماء ، أو شاقولية عندما توازي خيط معلق في نهاية ثقل (شاقول) ، أو مائلة إذا انحرفت الخطوط عن ذلك الخيط .

ب- الخطوط النسبية :

و تكون متعامدة أي عندما تلتقي الخطوط و تكون بينهما زاوية قائمة (٩٠ درجة) ، أو عندما يقيس خط أفقي مع خط شاقولي فيكونان متعامدان حتما ، كما أن خطين مائلين يمكن أن يكونا متعامدين .

و هناك الخطوط المتوازية ، التي لا تلتقي مهما امتدت و تكون المسافة بينهما ثابتة ، و ليس من الضروري أن يكون الخطين متوازيان و يسيران باتجاه واحد بل يمكن تغيير اتجاههما و المحافظة على توازيهما .

ج- الزوايا :

إذا التقى خطين يتكون نتيجة التقاءهما زاوية ، فهناك الزاوية القائمة و الزاوية الحادة و الزاوية المنفرجة و لا يؤثر طول الخط على نوع الزاوية .

٢- السطوح :

لا بد من ثلاث خطوط لتكوين سطح محدد ، يسمى السطح في هذه الحالة مثلثا ، و السطح يحتوي على بعدين فقط هما الطول و العرض دون العمق ، كسطح الورقة مثلاً .

المربع من الأشكال الهندسية المهمة لاحتوائه على أربعة أضلاع متساوية الطول و متعامدة تكون عند التقائها أربعة زوايا قوائم (٩٠ درجة) ، و له قطرين متساويين في الطول و متعامدين يقسمان كل منهما المربع إلى مثلثين متساويين ، كما يقسمان الزوايا إلى زاويتين متساويتين كل منهما ٤٥ درجة .

هناك أنواع عديدة من السطوح ، كالمستطيل ، المنحرف ، شبه المنحرف ، الخمس ، المسدس ، المثلث و أخيرا الدائرة ، الخ .

أما الدائرة فهي سطح متكون من خط منحنٍ غير منقطع يدعى المحيط ، كل نقطة من نقاطه تبعد مسافة متساوية عن نقطة في الوسط تدعى المركز ، و هذا المحيط مقسم إلى ٣٦٠ قسم كل قسم يدعى درجة و للدائرة قطر يمر من مركزها ، كما أن ربع الدائرة هو مثلث قائم زاويته (٩٠ درجة) .

٣- الأجسام أو الأحجام :

أي شكل له ثلاث أبعاد ، طول و عرض و عمق يسمى جسماً أو حجماً ، و الأجسام المهمة في دراستنا للمنظور هو المكعب ، و تأتي أهمية بعد المربع مباشرة لاحتوائه على ستة مربعات متساوية ، و جميع أضلاعه متعامدة ، و بعد المكعب تأتي الاسطوانة و متوازي المستطيلات و الهرم و المخروط و الكرة من حيث الأهمية .

ربما تكون هناك أشكالاً عديدة أخرى أم نتطرق إليها ، لكننا بعد تطبيق نظريات المنظور على ما ذكر من أشكال ، كالخطوط و أنواعها ، و السطوح و منها بالدرجة الأولى المربع و مشتقاته و الأجسام ، و منها المكعب و الأشكال الشبيهة به سوف يكون من السهل تطبيق تلك النظريات على غيرها من الأشكال .