

المنظور الهندسي:-

من الضروري جداً أن الإنسان يكون بحاجة ماسة لرسم أشياء مرئية أو خيالية أو أن يدرس بعض التصميم التي تتطلب إقامتها بعض النواحي العلمية والفنية والنظرية ، بحيث يكون إظهارها أمام العين في أبعادها المختلفة والعلم الذي يحقق هذه الظاهرة هو علم المنظور الهندسي الذي يقوم على رسم ما تراه العين أمامها من مسطحات أو مجسمات . وقد وصل البعض إلى تعريف لهذا الفن الراقى وهو :-

المنظور هو الفن العلمي والمقدرة الخلاقة لإظهار المنظر الحقيقي لأي شكل من نقط

وقوف محددة على سطح مستوى .

ويستخدم المنظور الهندسي بسبب مجموعة من العوامل أهمها :-

١ - يسهل لغة التفاهم بين الفنيين ويفهم كما تفهم الصور الفوتوغرافية .

٢ - يبرز الأفكار ويوضحها مما يجعلها سهلة التنفيذ .

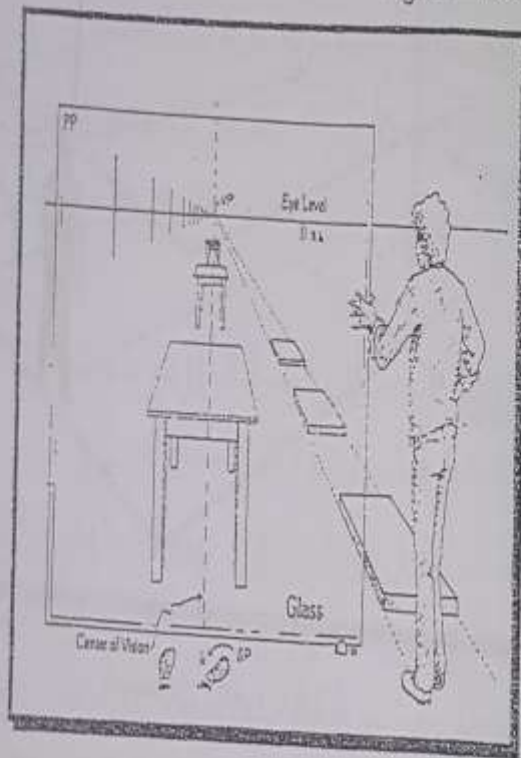
وتجدر الإشارة أن المنظور معروف منذ زمن بعيد وقد عرفه الإغريق واعتمدوا فيه على الافتراضات حيث لم يكن بمقدورهم وضع قواعد ثابتة ومحددة حتى القرنين الخامس عشر والسادس عشر حيث أسهم عدد من المختصين في وضع قواعد ونظريات في المنظور الهندسي والتي ما زلنا يتداولها حتى أيامنا هذه . وقد ساعد اختراع آلة التصوير الفوتوغرافي إلى فهم المنظور الهندسي بشكل أكبر .

ظاهرة الإبصار

قبل الحديث عن ظاهرة الإبصار لا بد لنا من معرفة الظواهر العامة المفترضة للمشاهد حتى نستطيع توضيح ظاهرة الإبصار بشكل دقيق . فالإنسان أن يكون مرئياً ببصره ^{الذي} أعلى أو إلى أسفل أو بطريقة مستقيمة وافتراضياً مقلوباً رأساً على عقب حيث تتكون الصور الذهنية بناءً على وضع المشاهد . والشكل التالي يبين هذه المواقف .



من خلال الشكل رقم (١٩٢) يلاحظ الأوضاع الافتراضية للمشاهد .
 * أن أي أثر يتركه أي جسم في عين المشاهد من ناحية الحجم يرتبط بالمسافة التي تبعد
 المشاهد عن ذلك الجسم فأي أجسام متشابهة تماما يظهر القريب منها إلى عين المشاهد
 أكبر من الجسم الأكثر بعدا وهكذا كلما بعد الجسم عن عين المشاهد كلما أصبح
 حجمه صغيرا إلى أن يتناهى ويصبح نقطة متناهية الصغر تصل الى حد التلاشي أو الزوال .
 الشكل التالي يوضح هذه الظاهرة .

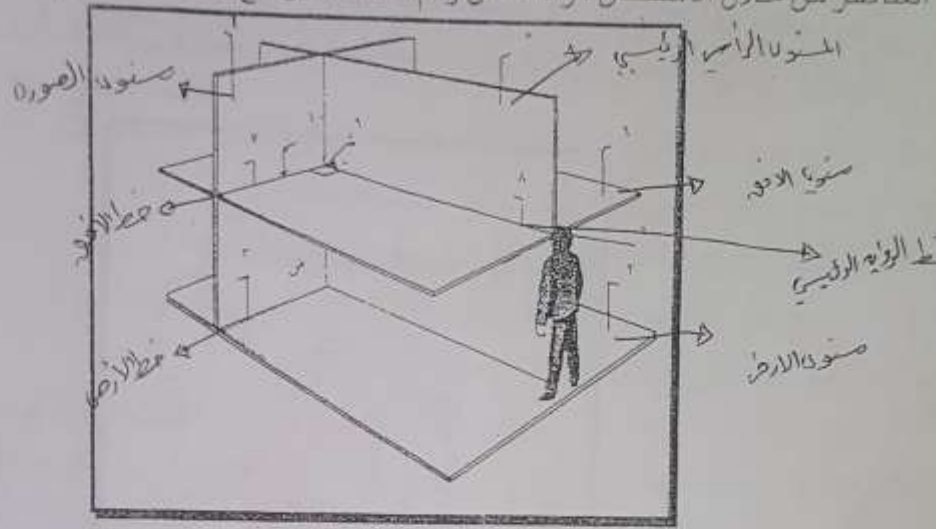


الشكل رقم (١٩٣)

يبين الشكل رقم (١٩٣) ظاهرة الإبصار إذ أننا نلاحظ مجموعة من قطع الأخشاب
 كلما بعدت عن عين المشاهد كلما صغر الحجم وكذلك الأمر بالنسبة إلى الطاولات .

عناصر المنظور

يتكون المنظور الهندسي من مجموعة من العناصر والمصطلحات تُكون في مجملها عناصر المنظور، وحتى نستطيع أن نستوعب المنظور فلا بد لنا من التعرف واستيعاب هذه العناصر من خلال الأشكال، والشكل رقم (١٩٤) يوضح جانباً هاماً من عناصر المنظور.



الشكل رقم (١٩٤)

الأرقام الممثلة في الشكل (١٩٤) توضح العناصر الرئيسية للمنظور وهي على النحو

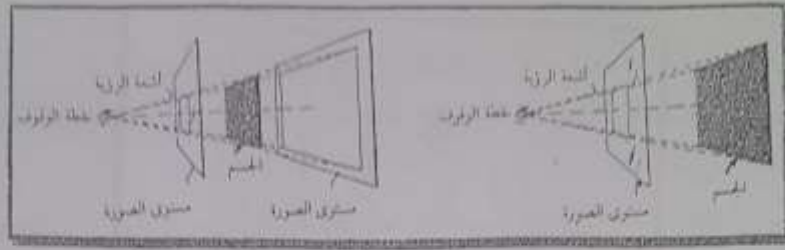
التالي :-

- ١- مستوى الصورة
- ٢- مستوى الأرض
- ٣- خط الأرض
- ٤- نقطة الرؤية الرئيسية (نقطة الوقوف)
- ٥- المستوى الأساسي الرئيسي
- ٦- مستوى الأفق
- ٧- خط الأفق
- ٨- شعاع الرؤية الرئيسي
- ٩- نقطة النظر الرئيسية ونقطة التلاشي
- ١٠- نقاط تلاشي

وسوف نقوم بتوضيح كل عنصر من العناصر السابقة عن طريق التعريف به وما هو الغرض منه والدور الذي يؤديه .

١- مستوى الصورة Picture Plane ويرمز له بالرمز (pp) :- وهو عبارة عن مستوى وهمي عمودي على خط الرؤية الرئيسي يرسم عليه المنظور الناتج عن تقاطع أشعة الرؤية الواصلة بين نقطة الوقوف وزوايا ونقاط الجسم على المستوى.

ويرسم مستوى الصورة في المسقط الأفقي على شكل خط يسمى خط مستوى الصورة أو خط الصورة ويمكن أن يقع مستوى الصورة أمام الجسم أو خلفه أو يخترقه ، ويعتمد ذلك على الرغبة والحجم المطلوب للمنظور . وتجدر الإشارة أنه كلما اقترب مستوى الصور من نقطة الوقوف كلما صغر المنظور الناتج والعكس صحيح . انظر صفحة ١٥٤



الشكل رقم (١٩٥)

الشكل رقم (١٩٥) يبين موقع مستوى الصورة من الجسم
 ٢- مستوى الأرض Ground Plane ويرمز له بالرمز GP وهو المستوى الأفقي الذي تؤخذ منه قياسات الرأسية ويفترض أحياناً وقوف المشاهد عليه ويوضع عليه الشكل المراد رسم نظوره .

٣- خط الأرض Ground Line ويرمز له بالرمز GL وهو عبارة عن تقاطع مستوى الصورة مع ستوى الأرض ويستخدم كخط قياس ويقع دائماً أسفل العين .

٤- نقطة الوقوف (نقطة الرؤية) Station Point ويرمز لها بالرمز SP وهي النقطة المختارة من قبل المشاهد لرؤية الجسم ، ويجب أن يكون الاختيار موقفاً حتى يكون الرسم مناسباً نتائجه أفضل . ولهذه النقطة عدة تسميات منها نقطة الملاحظة Observer أو نقطة النظر Viewing poi أو وضع العين Eye Position أو عين الناظر وقد يرمز لها بالرمز ع أو ق .

٥- المستوى الرأسي الرئيسي Vertical Plane وهو المستوى العمودي على سطح الأرض لمار بنقطة الوقوف والمتعامد مع مستوى الصورة . والشكل رقم (١٩٦) يوضح هذا المستوى .



الشكل رقم (١٩٦)

٦- مستوى الأفق Horizon Plane وهو المستوى الأفقي الموازي لسطح الأرض ، ويكون ارتفاع بصر المشاهد عن المستوى الذي يقف عليه ، علماً أن مستوى النظر غير ثابت يرتفع ينخفض مع ارتفاع وانخفاض المشاهد ولكن في الوضع العادي يكون ارتفاعه مساوياً ارتفاع بصر المشاهد والشكل رقم (١٩٦) يبين هذا المستوى .