

الهندسة الوصفية (Descriptive Geometry)

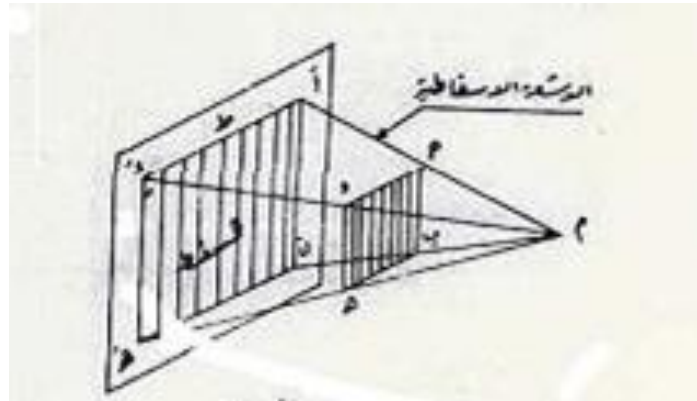
الهندسة الوصفية:

تبحث الهندسة الوصفية في تمثيل الأشكال الهندسية في الفراغ وما تحويه من نقط ومنحنيات ومستقيمت وسطوح واجسام، تمثيلا بيانيا على سطح مستو فهي اللغة التي يتخاطب بها المهندسون والفنيون والرياضيون من الناحيتين العلمية والثقافية، لما لها من توسيع للمدارك وقابلية للتصور في تحقيق النظريات الفراغية تحقيقا علميا.

يرجع تاريخ الهندسة الوصفية الى اعرق العصور اي منذ مولد تاريخ الفن وقد وجدت في اثار البابليين والفراعنة معلومات تدل على اطلاع اولئك الاقدمين على مساقط افقيه ووجهات لأبنية تدل على معرفتهم للموضوع. اما الوسيلة التي تمكننا من تمثيل الأشكال الهندسية ذات الابعاد الثلاثة على ورقه الرسم تمثيلا بيانيا فيعبر بدقه عن شكلها الحقيقي وعن موضعها فهي الاسقاط.

الاسقاط:

إذا رسمت من عدة نقاط لجسم او شكل ما مستقيمت تلتقي في نقطة فإن هذه المستقيمت قد تقطع مستويا في الفراغ، لو وضع هذا المستوي بين النقطه و الشكل او وراء الشكل فإن هذه المستقيمت تقطع المستوي المذكور بنقاط. ولو وصل بين هذه النقاط بخطوط لنتج ما نسميه (بالمسقط او مسقط الشكل الاصلي) على هذا المستوي الذي ندعوه (مستوي الأسقاط)، كما أن المستقيمت المذكوره تدعى (مستقيمت الأسقاط)، وتدعى نقطه تلاقي مستقيمت الاسقاط (بمركز الاسقاط) والعمليه كلها تدعى (بالأسقاط).



طرق الاسقاط:

(١) الأسقاط المركزي (المنظور):

إذا كانت نقطه الاسقاط قريبه نسبيا أي إذا كانت مستقيمت الأسقاط ملتقيه في نقطه واحده سمي المسقط بالمسقط

المركزي او المنظور و العمليه تسمى الأسقاط المركزي أو المنظوري.

وهو اوضح طرق الأسقاط للمجسمات، من حيث أتفاقه مع الصوره التي تظهر في عدس' الكامرة او العين ولكن من

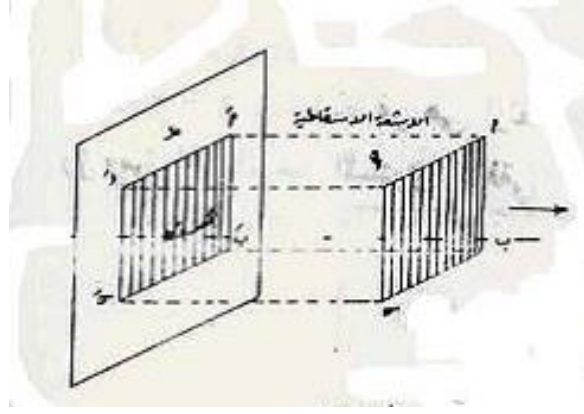
شوائبه عدم ظهور زوايا الشكل وابعاده بأطوالها الحقيقيه، ويتغرق رسمة وقتنا طويلا نسبيا.

(٢) الاسقاط المتوازي:

إذا كانت نقطة الأسقاط في اللانهاية كانت مستقيمت الأسقاط متوازية وسمي المسقط بالمسقط المتوازي للشكل

الأصلي.

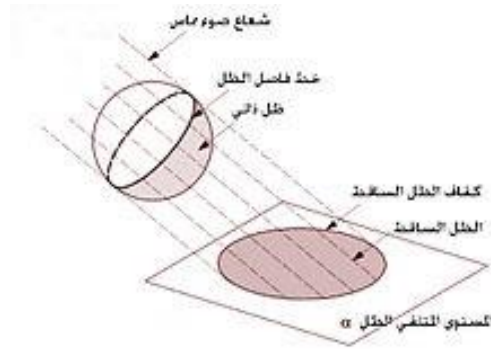
الهندسة الوصفية (Descriptive Geometry)



وهناك نوعين من الأسقاط المتوازي (نسبة إلى اتجاه الأسقاط):

أ) الأسقاط المتوازي المائل:

إذا كانت مستقيمت الأسقاط المتوازية مائلة على مستوي الأسقاط سمي الأسقاط (مائلا)، ويستعمل في الظل و الظلال لأعتبار الأشعة الضوئية القادمة من الشمس متوازية، وهي تعين اتجاه الأسقاط او اتجاه الأضائه في مسائل الظلال.



ب) الأسقاط المتوازي العمودي:

إذا كانت مستويات الأسقاط المتوازية عمودية على مستوي الأسقاط سمي الأسقاط (عموديا)، وهذا هو هدفنا بصورة رئيسية في موضوع الهندسة الوصفية.

أنواع الاسقاط العمودي:

في الأسقاط العمودي ممكن استخدام مستو واحد او اثنين أو ثلاثة وتبعاً لذلك نميز الانواع التالية من الاسقاط العمودي:

١- الأسقاط العمودي على مستو واحد:

ويدعى بالأسقاط الرقمي ويستعمل في خرائط المسح الطبوغرافي لأظهار ارتفاعات سطح الأرض الطبيعية و انخفاضاتها بصورة واضحة على مستو واحد. وتستعمل في تخطيط القنوات والمبازل والطرق والسكك والجسور والنواظم وغيرها من الاعمال الهندسية، واستعملت هذه الطريقة من الأسقاط في باريس سنة ١٨٢٣م. والفكره هي ان تضع الى جانب كل نقطة منسوبها او ارتفاعها بالنسبه الى مستوي المقارنة والذي قد يكون على الأكثر مستوي سطح البحر، وقد تستعمل احياناً الألوان المختلفة كما في رسم الخرائط الطبيعية الجغرافية.

الهندسة الوصفية (Descriptive Geometry)

