

المساحة المستوية

م. عادل كاظم جاسم

وحدات القياس

تتطلب المقارنة بين مقدارين مختلفين وجود عامل مشترك هو (وحدة القياس) فإذا كان للطول فهو (وحدة الطول) وإذا كان للسطح فهو (وحدة مساحة) وبالنظر لوجود أكثر من وحدة قياس فإنه من الضروري ذكر اسم الوحدة المستخدمة دائماً. تستخدم وحدات القياس في المساحة للتعبير عن الطول ومقدار الزاوية ثم المساحات والحجوم التي يعبر عنها بمربعات ومكعبات الوحدات المستعملة. في الوقت الحاضر نجد أن النظامين الأكثر شيوعاً هما النظام الانكليزي والنظام المتري مع تفضيل الثاني على الاول بسبب اعتماده النظام العشري أساساً للمضاعفات وسهولته وأساسه العلمي

النظام الانكليزي

وحدة الطول الاساسي في النظام الانكليزي هي الياردة وتوجد أجزاء ومضاعفات لهذه الوحدة يتخذ من مربعاتها ومكعباتها أساساً لقياس الحجم.

الميل = 1760 ياردة

ياردة = 3 قدم القدم = 12 أنج (بوصة) الانج = 2.54 سم أما وحدات قياس الزوايا بالنظام الانكليزي فهي الدرجة ويرمز لها (°) وهي ناتجة من تقسيم الدائرة من نقطة ومركزها الى 360° قسماً أو درجة وكل درجة تقسم الى 60 **دقيقة** ورمزها (') وكل دقيقة تحتوي على 60 **ثانية** ورمزها (") ويطلق على هذا التقسيم النظام الستيني.

النظام المتري

ويسمى أيضاً (النظام العلمي) وهي وحدة الطول الأساس فيه هي المتر الذي أقرته توصيات لجنة في الاكاديمية الفرنسية عام 1791 م.

متر = 100 سنتيمتر

كيلو متر = 1000 متر

ملم = 1000 مايكرومتر

سنتيمتر = 10 ملم

م^2 وهو وحدة قياس المساحة

م هو وحدة قياس الطول

م^3 وحدة قياس الحجم

وحدات قياس المسافات الزراعية

$$\begin{array}{l} \text{هكتار} = 10000 \text{ م}^2 \\ \text{أولك} = 100 \text{ م}^2 \\ \text{دونم} = 2500 \text{ م}^2 \\ \text{فدان} = 4200 \text{ م}^2 \end{array}$$

أما قياس الزوايا بالنظام المتري فيكون بالنظام المئوي وأساسه الدرجة المئوية الناتجة من تقسيم الدائرة من نقطة مركزها الى 400 درجة مئوية ويرمز لها g

وكل درجة مئوية تنقسم الى 100 **دقيقة** مئوية يرمز لها c

أختصاراً والتي بدورها تنقسم الى 100 **ثانية** مئوية يرمز لها cc

مقياس الرسم

هو نسبة المسافة الموجودة بين نقطتين على الخارطة الى المسافة الافقية بين هاتين النقطتين على الارض حيث يكبر مقياس الرسم كلما صغرت المساحة المطلوب رسمها على الخارطة فالمقياس 1 / 100 أكبر من المقياس 1 / 1000 وهذا المقياس اكبر من 1 / 5000 وهكذا ويحدد مقدار مقياس الرسم قبل البدء برسم الخارطة:

مقياس الرسم = البعد على الخارطة / البعد على الارض
وتنقسم مقاييس الرسم الى الانواع الاتية:

1- المقاييس العددية

ويعبر عن هذا النوع بأحدى الصيغتين الآتيتين:-

أ – مقياس الكسر الممثل أو الكسر البياني وهو أكثر مقاييس الرسم شيوعاً في الاستعمال وهو عبارة عن نسبة بين طول وحدة واحدة على الخريطة الى طول عدد من نفس الوحدة على الأرض ويعبر عنه بشكل كسر

أعتيادي فإذا كان لدينا مقياس الرسم $100 / 1$ ويكتب

$1:100$ أو $1 / 100$ ولتحويل أي مسافة من الأرض الى الخارطة يضرب طولها الطبيعي بمقياس الرسم , أما المساحات فتضرب بمربع مقياس الرسم والحجوم بمكعبه.

مثال

يوجد لدينا على الطبيعة مسافة 250 م ومساحة 250 م² وحجم 250 م³ فكيف تقوم برسمها على الخارطة بمقياس رسم 1 / 1000 .

الحل

المسافة 250 م على الارض = 250 * 1 / 1000 =
= 0.25 م = 25 سم على الخارطة.

المساحة 250 م² على الارض = 250 * 1000 / 1 * 1000 / 1 =
= 0.00025 م² = 2.5 سم² على الخارطة

مثال

حجم 250 م³ على الارض =

$$= 1000 / 1 * 1000 / 1 * 1000 / 1 * 250$$

$$= 0.00000025 = 0.25 \text{ سم}^3 \text{ على الخارطة .}$$

أما عند التحول من الخارطة الى الطبيعة فتكون عملية الضرب بمقلوب مقياس الرسم للمسافة ومربع مقلوبه للمساحة ومكعب مقلوبه الحجم.

1- المقاييس العددية

يعني مسافة 25 سم على الخارطة = $25 = 1/1000 * 25000$ سم
= 250 م على الارض ولنفس مقياس الرسم السابق, وكذلك للمساحات
والحجوم.

1- المقاييس العددية

ب - المقياس الكتابي (مقياس الكلمات)

يستعمل هذا المقياس للخرائط الجغرافية والجيولوجية ويعبر عنه بأحدى الطريقتين :-

1 - جزء على الخارطة يعادل جزءاً او اجزاء على الارض لها وحدت قياس مختلفة عن تلك الموجودة على الخارطة كأن تكون:

$$1 \text{ سم} : 10 \text{ م} = 1 : 10 * 100 \text{ سم} = 1 : 1000$$

$$1 \text{ أنج} : \text{ميل} = 1 : 1 * 1760 * 3 * 12 = 1 : 63360$$

2 - أجزاء على الخارطة تعادل جزءاً واحداً على الارض لها وحدة قياس مختلفة عن تلك الموجودة على الخارطة كأن تكون:

1- المقاييس العددية

10 سم : كيلومتر = 10 : 100 * 1000 * 1 = 10 سم : 100000 سم
6 أنج : ميل = 6 : 1760 * 3 * 12 = 1 : 10560

شكراً جزيلاً
لحسن الأصفاء