المحاضرة الاولى

قياس المساحات على الخرائط

كثيراً ما يحتاج المساح وكذلك الإداري إلى معرفة مساحة قطعة معينة من الأرض على الخارطة لأسباب مهمة تتعلق باتخاذ قرار . وقد تكون قطعة الأرض ذات مساحة هندسية الشكل كأن تكون قطعة أرض صغيرة أو غير هندسية لاسيما المساحات الكبيرة والمحددة بخطوط منحنية وهذه من سمات توزيع وحدات الترب في الطبيعة .إذ نلجأ إلى استخدام الخرائط لحساب مساحات وحدات الترب .

وهناك مجموعتان من الطرق الأساسية لقياس المساحات على الخرائط هما :

أولاً : مجموعة الطرق الآلية Instrumental Methods .

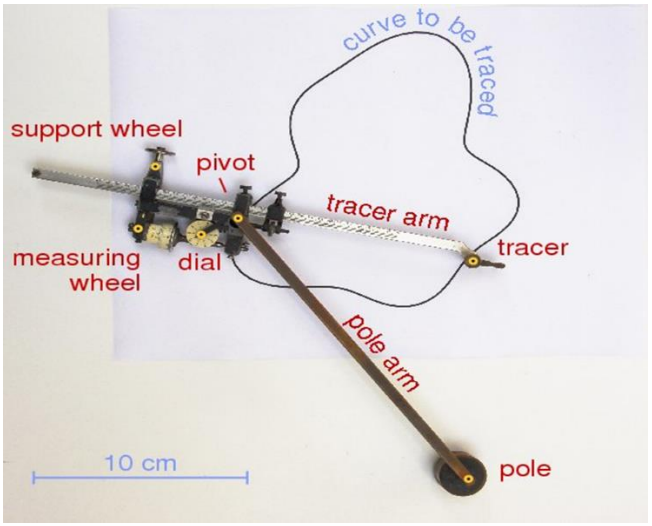
وتقسم إلى :

١-**طريقة الحاسوب ComputerMethod** : وتعد من الطرق الحديثة المستخدمة في قياس المساحة وباستخدام برامج عديدة منها : Autocad، ArcGIS، ErdasImagine وغيرها من البرامج .

٢-**طريقة البلانيميتر Planimeter** : وهو عبارة عن جهاز يستخدم لقياس المساحات للأشكال غير المنتظمة في الخرائط ويوجد منه نوعان : ميكانيكي والكتروني . ويتم بإمرار سن

مـــدبب فـــي الجهـــاز علـــى محـــيط الشـــكل المـــراد ايجـــاد مســـاحته .
(والالكتروني يكون أدق من الميكانيكي).

طريقة البلانيميتر planimeter



٣.الطريقة الوزنية Gravimetric Method

وهي إحدى طرق قياس أو حساب المساحات المعتمدة عالمياً بحسب SoilSurveyManual1951 . وتنفذ باستخدام جهاز ميزان حساس . وتتلخص الطريقة بأن يرسم الشكل المراد حساب مساحته على ورق شفاف TracingPaper لكونه متساوي الوزن وذو مقطع ثابت في كل أجزاءه ، ثم تقص المساحة وتوزن بميزان حساس ذو أربع مراتب عشرية ٠,٠٠٠٠ ثم تحسب المساحة على أساس وزن ١ سم٢ من نفس الورق (تؤخذ ٣ مكررات وتوزن) ثم تحسب كما يلي :

كل ١ سم٢ يزن مثلاً ٠,٠١١٢ غم

كل X سم٢ = مثلاً ٠,٠٣٥٢ غم

تحسب المساحة X سم٢ = (0.0352 ×1)/0.0112 = 3.1428

ثم تعدل المساحة على الأرض الطبيعية حسب مقياس الرسم المستعمل في الخارطة .

ثانياً : مجموعة الطرق الرياضية والتخطيطية Graphical Method

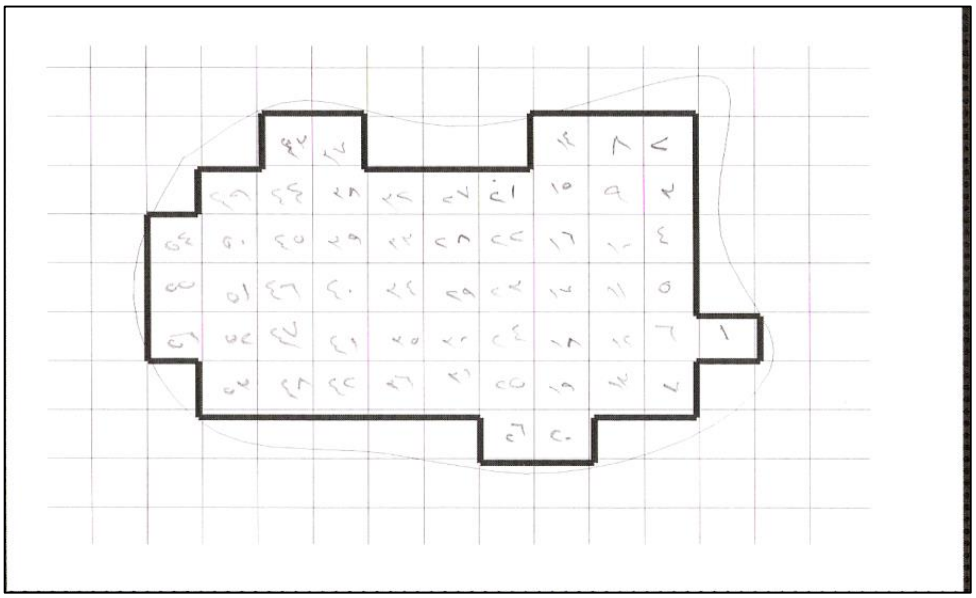
وتقسم إلى :

١- **طريقة المربعات .**

(وهي طريقة تقريبية لحساب مساحات وحدات خرائط التربة وتعد من أبسط الطرق من حيث التنفيذ وتعطي نتائج جيدة كلما كانت المربعات صغيرة في الورق البياني الشفاف) .

تتلخص الطريقة بأن يوضع الورق البياني فوق الشكل المراد حساب مساحته وتحسب عدد المربعات الكاملة والمربعات غير الكامله .

ثم تحسب المساحة = (عدد المربعات الكاملة + 1/2 عدد المربعات غير الكاملة) x مساحة المربع



مثال :

على خريطة مرسومة بمقياس رسم ١/٢٠٠٠٠٠ طبقت شبكة من المربعات أحصي ٣٠ مربع . إحسب مساحة هذه الخريطة مع العلم أن طول ضلع المربع = ١ سم

الحل :

بما أن الخريطة مرسومة بمقياس رسم ١/٢٠٠٠٠٠ هذا يعني أن :

١ سم = ٢٠٠٠٠٠ سم أي أن ١ سم = ٢ كم (على الأرض) .

إذن طول ضلع المربع على الأرض = ٢ كم فتكون مساحة المربع = ٢ كم x 2 كم = ٤ كم٢ .

إذن مجموع مساحات المربعات = ٤ كم٢ 120 = 30 x كم٢ .