**بسم الله الرحمن الرحيم**

**د. واثب النعيمي**

**طرق المسح بالشريط أو السلسلة**

ان الحصول على البيانات الحقلية وتحويلها خريطة تختلف حسب التفاصيل المتسببة من طبيعة الحدود الخارجية والعوائق داخل هذه المساحة، وبناء على ذلك فهناك أربع حالات ستواجه المساح هي:

1. **حدود مستقيمة مع عدم وجود عائق داخل المساحة**

هي ابسط الحالات الأربعة وتكون بقياس الأضلاع الخارجية للمضلع، في الشكل فالإضافة إلى قياس الأضلاع الأربعة يقاس أيضاً قطريها أ ج وكذلك ب د، وعند رسم الخريطة نحدد أولا موقعي النقطتين أ، ج بدلالة طول القطر أ ج حسب مقياس الرسم المستعمل، لا يعاد رسم الأقطار ولا خطوط الضبط والتحقيق، لأنها عوامل مساعدة لرسم الخريطة ووجودها في الخريطة سيجعل الخريطة مزدحمة ومربكة. ثم نحدد موقي النقطتين ب، د بالفرجال حسب بعديهما عن النقطتين أ، ج أو حسب طول القطر ب، د ونقطة تقاطعه مع أ ج. وهكذا لباقي التفاصيل داخل المساحة.

ج

ب



أ

د

1. **حدود مستقيمة مع وجود عائق داخل المساحة**

إذا كانت الحدود الخارجية بشكل خطوط مستقيمة ولكن يتعذر قياس المسافات الواصلة بين نقاط رؤس المساحة غير المتجاورة، أي يتعذر تقسيم المساحات إلى مثلثات فنقوم عندئذ بتكوين مثلثات صغيرة عند الزوايا داخل حدود الشكل أو خارجه وهذه المثلثات فائدتها تكمن في الحفاظ على العلاقات النسبية بين كل ضلعين متجاورين تحكمها الزاوية بينهما دون الحاجة إلى قياس تلك الزاوية.

لرسم الشكل أ ب ج د نقوم بقياس كافة الأضلاع الخارجية في الحقل إضافة إلى اطوال اضىلاع المثلثات الصغيرة المبينة في الشكلين، وعند رسم الخريطة نحدد أولا طول الضلع د أ ونمده إلى أ ثم نعين موقع أ1 بدلالة بعديها عن أ، أ2  وبذلك يتحدد اتجاه الضلع أ ب وموقع النقطة ب حسب طول أ ب الذي نمده على استقامته إلى موقع نقطة ب1. ثم يحدد موقع النقطة ب2 بدلالة بعدها عن ب، ب1 وبذلك يتحدد الضلع ب ج وموقع نقطة ج، نمد الضلع ب ج على استقامته إلى نقطة ج1 ثم نحدد موقع نقطة ج2 بدلالة ج، ج1 وبذلك يتحدد الضلع ج د، نصل ج بنقطة ج2 ونمد الخط على استقامته وبذلك يتحدد اتجاه الضلع ج د، نصل نقطة ج بنقطة ج 2 ونمد الخط على استقامته فإذا مر امتداد الخط بنقطة د فالعمل صحيح من حيث الاتجاه وللتأكد من صحة البعد نقوم بقياس المسافة الناتجة ج د على الخريطة ونقارنها بطولها الحقيقي على الأرض فاذا كانت متطابقة كان العمل صحيحاً من حيث البعد. وهذا يعني ان التأكد من صحة العمل يكون بالتحقق من صحة الاتجاه وصحة البعد وعدم الاقتصار على أحدهما. ويعاد النظر في العمل عادة في حالة عدم تطابق أي من الاتجاه أو البعد أو كليهما.

ج

أ2

ب

د

ج1

أ

د

ج2

ب2

أ1

عائق

1. **حدود غير مستقيمة مع عدم وجود عائق داخل المساحة**

لنفرض ان لدينا حقلاً ذا حدود مستقيمة كما في الشكل والمطلوب رسم خريطة هذا الحقل. نختار أولا عدداً من النقاط داخل أو خارج حدود الشكل لتكوين مضلع يحيط بالحقل ويشترط ان تكون هذه النقاط أقرب ما يمكن من الحدود الحقيقية تقاس أطوال الأضلاع والأقطار اللازمة لرسم الهيكل، إضافة إلى أطوال عدد مناسب من المساقط العمودية الممتدة بين الأضلاع الخارجية والحدود الحقيقية ويستحسن ان تؤخذ هذه المساقط من مسافات ثابتة ومعلومة على خطوط المسح أو عند كل تغير في اتجاه خط الحدود وذلك من اجل تسهيل عملية الرسم وعند رسم الخريطة يحدد الهيكل الخارجي كما سبق بيانه في الطريقة الأولى أعلاه ثم تحدد نهايات المساقط العمودية حيث تمثل كل منها نقطة على الحدود المطلوب بيانها ويعمل اتصال بين هذه النقاط نحصل على الخريطة المطلوبة بعد إزالة المضلع الذي اتخذ كعامل مساعد في عملية الرسم.

ج

ب2

ب

ج2

أ

د

أ1

أ2

ج1

عائق

ب1

ب

د

أ

د

ج

1. **حدود غير مستقيمة مع وجود عائق داخل المساحة**

تعد هذه الطريقة تطبيقاً للطريقتين الثانية والثالثة في وقت واحد، إذ نقوم بتكوين هيكل المضلع المحيط بالمساحة ذات الحدود غير المستقيمة وتكوين المثلثات الصغيرة اللازمة داخل أو خارج حدود هيكل المضلع وتقاس أطوال جميع الأضلاع الخارجية للمضلع وأطوال المثلثات الصغيرة إضافة إلى أطوال المساقط العمودية المقاسة بين هذه الأضلاع والحدود الحقيقية للمساحة المطلوب رسم خريطتها ثم نكمل الرسم كما سبق بيانه في الطرق السابقة والاشكال أدناه كنماذج لهذه الطريقة

ج

ب

و

أ

د

هـ

عائق

ج

ب2

ب

ج2

أ

د

أ1

أ2

ج1

عائق

ب1

ب

د

أ

د

ج

عائق

ج

ب

أ

د

هـ

و

عائق