

## Lec 6

طريقه شبة المنحرف:

- (١) هذه الطريقة تشبه طريقه في ان العمود الاول و الاخير في الخريطة قيمتها صفر.
- (٢) لا يكون العمود الاول والاخير شرط هما (١، ٧) اذ ان يكون العمود الاول من وسط الخريطة حسب النموذج الموجود في الخريطة
- (٣) لا يكون شرط الخطوط فردية او زوجيه.
- (٤) يقاس العرض المشترك (المسافة بين عمود واخر وتكون اسم)

ملاحظه: جميع طرق قياس المساحات في الخزائن اول خطوه فيها نرسم اطار خارجي للخريطة.

المساحة =  $\frac{1}{2} \times$  العرض المشترك (طول العمود الاول + طول العمود الاخير) + (مجموع الاعمدة الباقية).

مثال: جد المسافة الحقيقية لخريطة مقياس رسمها (١: ٤٠٠٠٠٠٠٠٠) باستخدام طريقه قانون شبة المنحرف اذا علمت ان اطوال الاعمدة هي كالآتي:

رقم العمود	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١١
طول العمر	٢.٥	٤.٤	٥.٨	٧.٣	٤.٨	٥.٥	٥.٨	٥.٤	١٠	٢

الحل: المساحة =  $\frac{1}{2} \times$  العرض المشترك (طول العمود الاول + طول العمود الاخير) + (مجموع الاعمدة الباقية).

$$[ (3+5+5.4+5.8+5.5+4.9+7.3+5.8+4.4) ] 2+0+0 \times \frac{1}{2} =$$

$$94.2 \times \frac{1}{2} = [(47.1) 2] \frac{1}{2} =$$

$$= 47.1 \text{ سم}^2 \text{ مساحة الخريطة}$$

وبالرجوع الى مقياس رسم الخريطة نجد ان ١ سم على الخريطة = ٤٠٠ كيلومتر على الطبيعة

$$\text{اذن مساحه ١ سم}^2 \text{ على الخريطة} = 400 \times 400 = 160000 \text{ كم}^2$$

$$\text{اذن مساحه الخريطة على الطبيعة} = 47.1 \times 160000 = 7536000 \text{ كم}^2$$

ملاحظه: مسافه نسبة المنحرف.  
(١) تجزئه الشكل الى اشكال هندسية



مساحه شبه المنحرف = مساحه المستطيل + ٢ × مساحه المثلث

او (٢) مساحه شبه المنحرف

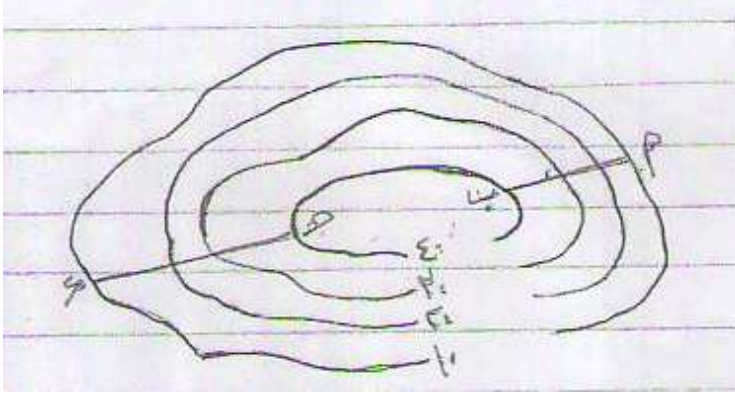


طول القاعدة العليا + طول القاعدة السفلي

مساحه شبه المنحرف =  $\frac{\text{طول القاعدة العليا} + \text{طول القاعدة السفلي}}{2} \times \text{الارتفاع}$

## قياس الانحدار على الخرائط

الخطوط الكنتورية: هي خطوط وهمية تمتد على سطح الارض على ارتفاع واحد بالنسبة لمستوى سطح البحر ان اي خط كنتوري يربط بين المناطق المتساوية الارتفاع.



عندما تكون الخطوط الكنتورية متقاربة من بعضها دل ذلك على شدة الانحدار وعندما تكون هذه الخطوط متباعدة عن بعضها البعض دل ذلك على قلة الانحدار فمثلا ان المسافة بين أ ب حسب الشكل اعلاه تمثل شدة انحدار بينما المسافة جد تمثل قلة الانحدار.

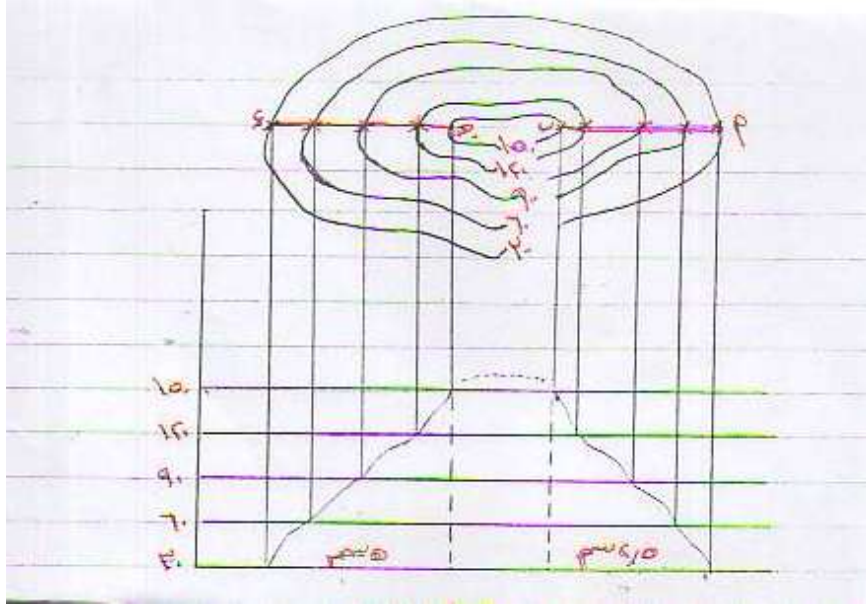
\*الفترة الكنتورية : هي المسافة الشاقولية بين مستويين كنتوريين متعاقبين وتكون ثابتة.

الانحدار: هو عبارة عن الزاوية المحصورة بين المستوى الافقي وبين خط الميل (line of slope) و دراسة الانحدار تفيد الجغرافيين في تحليل كثير من الظواهر وهو الشي الاكثر تعقيدا والتي تعجز الخرائط عن توضيحها.

معدل الانحدار :يمثل النسبة بين الفاصل الرأسي والمسافة الافقية ويجب ان يوحد القياس بين طرفي كسر النسبة واختزل بسط الكسر الى الواحد الصحيح (الذي يمثل مقدار الانحدار).

\*ان عملية تحليل معدل الانحدار على خرائط للوصول الى انماط متميزة تساعدنا في تحليل ظواهر سطح الارض.

مثال: جد معدل الانحدار والنسبة المئوية للانحدار وزاوية الانحدار من الرسم ادناه اذا علمت ان مقياس رسم الخريطة ١:١٠٠٠٠٠



الحل: اذا اردنا معرفة معدل الانحدار والنسبة المئوية للانحدار وزاوية الانحدار بين نقطتين أ ، ب نتبع الخطوات الاتية

(١) نستخرج المسافة بين النقطة أ، ب ثم نحولها على الطبيعة بالاستعانة بمقياس الرسم.

تعرف هذه المسافة الافقية

بما ان مقياس الرسم ١: ١٠٠٠٠٠

$$١ م = ١٠٠ سم$$

$$١٠٠٠ م = \frac{100000}{100}$$

المسافة أ، ب على الصيغة = ١٠٠٠ × ٥ = ٥٠٠٠ م

$$٢٥٠٠ م = ١٠٠٠ × ٢.٥$$

$$\frac{1}{41.6} = \frac{30-15}{5000} = \frac{\text{الفصل الرأس}}{\text{المسافة الافقية}}$$

$$\frac{120}{2500} = \text{معدل الانحدار بين ج و د}$$

$$\% ٢.٤ = \frac{100\% \times 120}{5000} = \text{النسبة المئوية للانحدار}$$

$$\% ٤.٨ = \frac{100\% \times 120}{2500} = \text{النسبة المئوية بين ج و د}$$

مثال (١) جد مقدار الانحدار ونسبة المؤية للانحدار وزاوية الانحدار اذا علمت ان المسافة الافقية = ١٤.٥ سم ومقياس الرسم = ١/١٠٠٠٠٠ واعلى نقطة (١١٠٠) ، واقل نقطة ٧٠٠ ؟

$$\begin{aligned} ١ \text{ م} &= ١٠٠ \text{ سم} \\ ١٠٠ \text{ م} &= \frac{10000}{100} = \\ &= \frac{100}{١٠٠ \times ١٤.٥} = \\ &= ١٤٥٠ \text{ م} \end{aligned}$$

اذن الفاصل الرأسى = اعلى نقطة في خطوط الكنتوري - اقل نقطة

$$١١٠٠ - ٧٠٠ = ٤٠٠ \text{ م}$$

$$(١) \text{ معدل الانحدار} = \frac{\text{الفاصل الرأسى}}{\text{المسافة الافقية}} = \frac{400}{1450} = \frac{1}{3.6}$$

$$(٢) \text{ النسبة المؤية للانحدار} = \frac{\text{الفاصل الرأسى}}{\text{المسافة الافقيه}} \times 100\%$$

$$١٠٠ \times \frac{400}{1450} =$$

$$= ٢٧,٥\%$$

$$(٣) \text{ زاوية الانحدار} = \frac{\text{الفاصل الرأسى} \times 57.3}{\text{المسافة الافقيه}}$$

$$= \frac{57.3 \times 400}{1450} = ١٥.٨ \text{ درجة}$$

$$\text{او} = \frac{60 \times 400}{1450} = ١٦.٥ \text{ درجة}$$

طرق تحديد الاتجاهات الجغرافية:

ان الجهات المعروفة هي اربع: الشمال و الجنوب والشرق و الغرب فاذا ما عرفنا اتجاه احدهما يمكننا تعيين باقي الاتجاهات وهناك جهات فرعية تقع بين جهة اصلية واخرى. والفرق بين كل منها يساوي ٢٢ درجة و ٣٠ دقيقة (٥٢٢.٣٠).

\* هناك نوعين من الشمال وهما :

(١) الشمال الجغرافي (الحقيقي) true north

ومركزه القطب الشمالي اي اتجاه الشمال الجغرافي (الحقيقي) لأي منطقة، او اي نقطه على سطح الارض يتماشى دائما مع الخط الفاصل بين تلك النقطة والقطب الجغرافي الشمالي (اي امتداد خطوط الطول هو ثابت مع اتجاه الشمالي للكرة الأرضية).

(٢) الشمالي المغناطيسي ومركزه القطب المغناطيسي الشمالي.

(Magnetic north) الموجودة في منطقه الجزر الواقعة بشمال قاره امريكا الشمالية (شمال كندا) وهذا القطب غير ثابت بل هو منتقل من مكان الى اخر في حدود تلك المنطقة. اي متغير الاتجاه مع الزمن والموقع على الكرة الأرضية.

الشمال المغناطيسي لا يرسم في جميع (الخرائط بل هو قاصر على بعض الخرائط التفصيلية الدقيقة وخاصة في خرائط رواد الفضاء وبعض الخرائط الطبوغرافية التي يستعملها رجال الجيش وهو يرسم بشكل متقاطع مع الشمال الجغرافي اي ان هناك اختلاف بين الاتجاهين وتعرف الدرجة المحصورة بينهما بأسم درجة الاختلاف المغناطيسي.

درجة الاختلاف المغناطيسي: وهي الزاوية المحصورة بين اتجاه الشمال الجغرافي واتجاه الشمال المغناطيسي وتكون تلك الزاوية شرقا اذا كان اتجاه الشمال المغناطيسي شرق خط الشمال الجغرافي وتكون غربا اذا كان خط الشمال الجغرافي.