تدريب على تحليل الخرائط الكنتورية

ادرس الخريطة الكنتورية المرفقة وأجب عما يلي (علماً بأن مقياس رسم الخريطة 1: 10000):

أولًا: صف مع التحليل الأشكال التضاريسية المرقمة من 1 إلى 15؟

ثانيًا: تعرف مع الشرح على أنواع المنحدرات في الخريطة؟

ثالثًا: حدد منسوب النقطتين في مركزالرقمين (3)، (8) على الخريطة؟

رابعًا: احسب قيم انحدار مجري الوادي الرئيسي من المنبع حتى المصب الخليجي؟

الإجابة

أولًا: الإشكال التضاريسية

1. **لسان بحري:** هو جسر أو حافة صخرية أو رملية منخفضة السطح تتصل باليابس عند طرف منها وينتهي طرفها الآخر في المياه العميقة.
2. **ودي شاب:** وهو عبارة عن ودي عميق ذات جوانب ضيقة.
3. **هضبة شابة** حديثة النشأة: تتصف بسطح منبسط شب مستوي.
4. **بروز هضبي** أو النتوء Spur وهو عبارة عن امتداد ظاهر من جانب الهضبة في اتجاه الأرض المنخفضة المجاورة.
5. **واجهة مصطبة:** وواجهة المصطبة هي حافة المصطبة الأمامية واما أن تكون رأسية او ذات شكل انحداري.
6. **سهل فيضي:** تعرف السهول الفيضية بأنها أحد أنواع السهول التي نشأت من خلال فيضان الأنهار القريبة منها؛ إذ تغمر المنطقة المنبسطة في الوادي بالمياه الفائضة، ويعد نشوء السهول الفيضية بمثابة عمليات بناء وهدم للأنهار؛ حيث يطغى العمل البنائي ويهيمن على الجانب الهدمي لينجم عن ذلك ترسب الرواسب في المنطقة.
7. **أودية رافديه خانقيه:** وهي عبارة عن اودية عميقة الجوانب.
8. **أنف الكويستا:** يطلق على قمة الكويستا أو أعلي الحافة التي تتصف بخطوط كنتور مقفلة، وتعد خط تقسيم مياه بين الأودية المختلفة الخصائص والمنحدرة في كلا الاتجاهين الواجهة والظهر.
9. **ظهر الكويستا:** الكويستا هو نوع من المرتفعات يتصف بانحدار شديد على شكل واجهة جبلية تطل على أرض منبسطة، وفي الاتجاه المضاد انحدار خفيف، ويفصل بين

الانحدارين قمم مقطعة. وظهرها يطلق على منحدر الميل Dip- Slope أو الاتجاه خفيف الانحدار التي تتباعد فيه خطوط الكنتور من بعضها البعض.

10. **حافة الكويستا:** يطلق على الحافة Escarpment أو الاتجاه شديد الانحدار التي تتقارب فيه خطوط الكنتور من بعضها البعض.

11. **جرف بحري:** الجرف هو شكل عمودي، أو أقرب منه إلى الرأسي، ينتج من تآكل وتعرض الصخور لعمليات التعرية البيئية، وهي صورة لتشكل المنحدرات التي تنتج منها. المنحدرات شائعة في كثير من السواحل، وتكون عبارة عن جبال تآكلت واصبحت صورة جرف على طول البحر.

12. **مصطبة:** والمصطبة عبارة عن مصرف من الأرض يحتوي على جوانب رأسية أو منحدرة وقمة مسطحة.

13. **خليج بحري:** وهو امتداد مائي متوغل في اليابسة، ويعد مصب للنهر الرئيسي.

14. **سهل ساحلي:** وهو عبارة عن قطعة أرض مسطحة منخفضة بالقرب من البحر، ويفصل السهول الساحلية عن بقية المناطق الداخلية بواسطة الهضبة.

15. **بحيرة ساحلية:** هو عبارة عن جزء ضحل من الماء منفصل عن المسطح الأكبر من الماء بواسطة لسان بحري.

ثانيًا: أنواع المنحدرات

1. **المنحدر الرأسي** Vertical Slope **للجرف البحري**: هو المنحدر التي تبلغ درجة انحدار 90^{o}، وفيه تتطابق خطوط الكنتور فوق بعضها البعض، وكأنها خط كنتور واحد، أي المسافة بينهما صفر.

2. **المنحدرات المنتظمة المتوسطة** Moderate Slope **لجوانب الهضبة** : تتقارب فيه خطوط الكنتور؛ حيث تكون المسافة الأفقية بين خطوط الكنتور متوسطة، والانحدار المتوسط هو الذي متوسط قيمته 20º.

3. **المنحدر الحاد (الشديد)** Steep Slope **لحافة الكويستا**: تتقارب فيه خطوط الكنتور بصورة ملحوظة، والانحدار الشديد هو الذي قيمته 45º فأكثر، وغالبا تميل خطوط الكنتور في هذا النوع من المنحدرات إلى الاستقامة وقلة التعرج.

4. **المنحدر الخفيف** Gentle Slope **لظهر الكويستا**: تتباعد فيه خطوط الكنتور بصورة ملحوظة، والانحدار الخفيف هو الذي قيمته 10º فأقل، وكلما ازداد التباعد كلما قلت درجة الانحدار، ويوصف بالمنحدر الخفيف جداً.

5. **المنحدر السُلمي (المدرج)** Step Slope **للمصطبة**: وفيه تتقارب خطوط الكنتور ثم تتباعد ثم تتقارب ثم تتباعد؛ حيث تكون أجزاء شديدة الانحدار وأخري خفيفة الانحدار، والانحدار الشديد يطلق عليه وجهة، والخفيف مصطبة.

ثالثًا: منسوب النقطتين

منسوب النقطة (3): أولا لابد يتعرف الطالب على موقع النقطة؛ حيث إذا كانت النقطة المطلوب معرفة منسوبها تقع داخل حلقة كنتورية، فإن قيمتها تساوي منسوب الحلقة الكنتورية + ½ الفاصل الكنتوري في حالة التزايد في المنسوب، ومنسوب الحلقة الكنتورية - ½ الفاصل الكنتوري في حالة التناقص في المنسوب. وهو في حالتنا (النقطة 3) في حالة تزايد، والنتيجة تكون قيمة منسوب الحلقة الكنتورية (250) + ½ الفاصل الكنتوري في هذه الخريطة (50 متر) وبذلك يكون منسوبها هكذا:

منسوب النقطة (3) = 250 + (25) = 275 مترا

منسوب النقطة (8): أولا لابد من قياس المسافة العمودية بين خطي الكنتور وفي هذه الحالة تكون (1.0 سم)، ومن ثم حساب المسافة من الخط الكنتوري الأقل ارتفاعا وهو في حالتنا (200 متر) والنتيجة تكون (0.6 سم) والفاصل الكنتوري في هذه الخريطة (50 متر) وبذلك تكون النتيجة هكذا:

فرق منسوب النقطة (8) من كنتور 200 = 50 x (0.6 ÷ 1.0) = 30 مترا

منسوب النقطة (8) = 200 + 30 = 230 مترا

أو حساب المسافة من الخط الكنتوري الأعلى ارتفاعا وهو في حالتنا (250 متر) والنتيجة تكون (0.4 سم) والفاصل الكنتوري في هذه الخريطة (50 متر) وبذلك تكون النتيجة هكذا:

فرق منسوب النقطة (8) من كنتور 250 = 50 x (0.4 ÷ 1.0) = 20 مترا

منسوب النقطة (8) = 250 - 20 = 230 مترا

رابعًا: قيمة انحدار مجري الوادي الرئيسي

لحساب قيمة انحدار سطح الأرض على طول مجري الوادي الرئيسي لابد من معرفة فرق المنسوب والمسافة الافقية

فرق المنسوب = خط الكنتور الأعلى ارتفاعا من المنبع – خط الكنتور الأقل ارتفاعا عند المصب (100 – صفر) 100م

المسافة الافقية = المسافة على الخريطة * مقياس الرسم (8.6 x 10000) سم ثم نقسم الناتج على 100 ليكون بالمتر 860 مترا.

درجة انحدار = tan-1 (فرق المنسوب ÷ المسافة الافقية)

tan-1 (100) ÷ 860 = 0.11627906976744

نسبة الانحدار= 100 : 860 = 1: 8.6

معدل الانحدار = (100 ÷ 860) *100 = 11.63 %