



في هذا الدرس

- خطوط الكنتور
- خصائص خطوط الكنتور
- طريقة رسم خطوط الكنتور

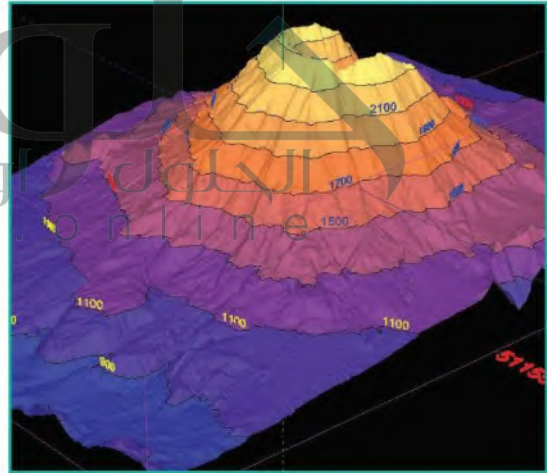
تتنوع أساليب تمثيل التضاريس المختلفة ببيان الانحدارات السائدة على الخرائط الطبوغرافية، وذلك بطرق متعددة، منها خطوط الهاشور أو التظليل، وخطوط الكنتور وغيرها، وتعد خطوط الكنتور أفضل وسيلة لتمثيل لسطح الأرض؛ لأنها تجسم التضاريس وتبرزها وتجعل تخيل شكلها أمراً سهلاً، كما أنها تتيح أماكن لكتابة البيانات المختلفة على الخريطة.

للاطلاع



خطوط الهاشور أو التظليل:

تتمثل في رسم خطوط متجاورة تتجه مع الانحدار، وتمثل الانحدارات الشديدة بخطوط مقاربة وقطعية، أما الانحدارات التدريجية فيعبر عنها بخطوط طويلة ومتباعدة، ويوجه لخطوط الهاشور انتقادات عدة، من أبرزها أنها تطمس بيانات الخريطة، كما أن كل من قسم المرتفعات والمنخفضات تبدو بيضاء في الخريطة الهاشورية فيصعب التفريق بينها.



خطوط الكنتور

خطوط الكنتور (خطوط الارتفاع المتساوي) (Contouring)



أحد الجبال في أمريكا الشمالية

وتعرف بأنها خطوط وهمية (ترسم على الخرائط) تصل بين النقاط المتساوية الارتفاع، ويكون الفرق بين كل خط كنتوري وآخر ثابتاً، ويطلق عليه الفاصل الكنتوري أو الفترة الكنتورية، فمثلاً إذا وصلنا خطأً بالنقاط التي يصل ارتفاعها إلى ١٠٠م، وخطاً آخر بالنقاط التي ترتفع إلى ٢٠٠م، فإن الفاصل الكنتوري يكون مئة متر،

وتكتب الأرقام الدالة على الارتفاع على جانب واحد من خطوط الكنتور وفي جهة واحدة؛ حتى يسهل تتبعها، وفي الأغلب يترك فراغ على الخط لكي تكتب بوضوح.

خصائص خطوط الكنتور



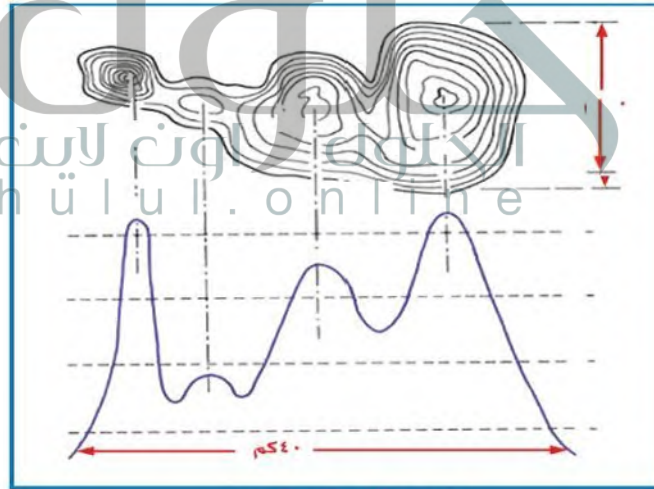
تمثيل الجبل السابق بخطوط الكنتور

- ١- لا تتقاطع ولا تلتقي أو تتماس إلا في حالات الجرف أو الانحدار الفجائي.
- ٢- إذا تباعدت دلت على انحدار متدرج، وإذا تقاربت دلت على انحدار شديد.
- ٣- تدل شدة تعرج خطوط الكنتور على وعورة سطح الأرض.
- ٤- خطوط الكنتور لا يمكن أن تنتهي في مكان ما، ولكنها خطوط مغلقة، وليس ضرورياً أن يقفل خط الكنتور داخل حدود الخريطة نفسها.
- ٥- هي أفضل الوسائل لتمثيل حجم التضاريس تمثيلاً دقيقاً بكل أبعادها (الطول، العرض، الارتفاع).

طريقة رسم الخطوط الكنتورية

ترسم خطوط لكل ظاهرة تضاريسية، فيكون بين كل خط وآخر خمسون متراً أو مئة متر أو أكثر وفق مقاييس الخرائط، وترقم حسب ارتفاعها عن مستوى سطح البحر، وتأخذ شكل الظاهرة التضاريسية، فتشير الأشكال الدائرية إلى وجود تل أو جبل إذا كانت أرقام ارتفاعها تتزايد نحو الداخل، وتشير إلى منخفضات إذا تناقصت، أما الهضاب التي تتميز باتساع سطحها وبأنها ليس لها قمة فتتقارب خطوط الكنتور على الجوانب وتترك منطقة واسعة في الوسط، وفي حالة الجبل ذي القمتين تظهر خطوط الكنتور أشبه ما تكون بنظيرتها في الهضبة، ولكنها تتقارب في الوسط، وبعد عدد من الخطوط تتصل الخطوط مكونة بينها أرضاً منخفضة.

وفي السابق كان رسم خطوط الكنتور يدوياً بتحديد منسوب ارتفاع النقاط وتوصيل النقاط ذات الارتفاع المتساوي، أما الآن فتتيح نظم المعلومات الجغرافية باستعمال بعض التطبيقات - مثل نموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) ⁽¹⁾ - إنتاج الخرائط الكنتورية والمجسمة لأي منطقة.



تمثيل سلسلة جبلية بخطوط الكنتور

(١) اختصار (digital elevation model).