كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الاولى**

المادة : جيولوجيا عامة

المحاضرة : السادسة /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنلوجيا المعلومات والاتصالات

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

الجلستين العمليتين السادسة والسابعة لمقرر الجيولوجيا العامة لطلاب السنة الأولى

علم الحياة

أ. حنان سعدة

الخرائط الطبوغرافية

مفهوم الخريطة الطبوغرافية: هي المسقط الشاقولي لتفاصيل سطح الأرض في منطقة محددة على مستوٍ أفقي.

ويعتمد لمقارنة الارتفاعات المختلفة لسطح الأرض سطح تسوية محدد هو سطح البحر أو ما يدعى بالمستوي الصفري.

ويحسب ارتفاع أي نقطة على سطح الأرض بالمسافة الشاقولية الفاصلة بين هذه النقطة ومستوي سطح البحر.

خطوط التسوية: يعرف منحني أو خط التسوية بأنه الخط الهندسي المار بنقاط من سطح الأرض ذات الارتفاع الواحد من سطح الأرض.

وتكون خطوط التسوية مغلقة عادةً ومحملة بأرقام صحيحة تدل على قيم الارتفاعات المارة فيها.

طرق رسم خطوط التسوية:

أ- **طريقة تتبع خطوط التسوية:** يتم بموجب هذه الطريقة تتبع النقاط ذات الارتفاع الواحد عن سطح البحر للمنطقة المدروسة والوصل فيما بينها ليتم الحصول بعد ذلك على خط تسوية يحمل رقماً يدل على قيمة ارتفاع النقاط التي يمر فيها.

ب- **طريقة التوسط المثلثي:** تعتمد هذه الطريقة على تحديد عدد من النقاط على سطح الأرض في المنطقة المدروسة ثم تحميلها وفق الثوابت

الثلاثة على المستوي الأفقي. نختار لهذا الغرض ثلاث نقاط ذات ارتفاعات مختلفة ثم يتم الوصل فيما بينها فنحصل على مثلث. تقسم المسافة بين كل رأسين للمثلث إلى عدد من الفواصل المتساوية تبعاً لتباعد خطوط التسوية فيما بينها من جهة وتبعاً للفارق بين النقطتين (رأسي المثلث) من جهة ثانية، ثم يتم بعد ذلك الوصل بين النقاط ذات الارتفاع الواحد الواقعة بين كل رأسين من رؤوس المثلث الثلاثة، هكذا نحصل على خطوط التسوية المطلوبة.

- **تقسم خطوط التسوية في الخرائط الطبوغرافية إلى نوعين:**

أ- **خطوط تسوية رئيسية:** يعبر عنها على الخريطة الطبوغرافية بخطوط متصلة عريضة قاتمة اللون وتحمل أرقاماً تدل على قيمة الارتفاع عن سطح البحر.

ب- **خطوط تسوية ثانوية:** تمر بين خطوط التسوية الرئيسية ولا تحمل أرقاماً، ويعبر عنها عادة بخطوط رفيعة نسبياً فاتحة اللون متصلة أو منقطعة.

تمرين: ارسم بطريقة التوسط المثلثي خطوط التسوية المارة بالنقاط الثلاثة الموضحة بالشكل مع العلم أن المسافة الكونورية 50m.

300*

600*

800*

مقاييس الخريطة الطبوغرافية: هو النسبة بين المسافة على الخريطة وبين المسافة الحقيقية على الأرض في الواقع العملي.

هناك نوعان من المقاييس:

أ- **مقياس عددي:** يعبر عنه بكسر عادي صورته الرقم واحد ومخرجه من مضاريب الألف 1/100000, 1/200000 .... الخ.

ب- **المقياس الخطي:** يعبر عنه بخط عريض يتم تقسيمه إلى فواصل متساوية طول كل منها سنتمتر واحد أو مضاعفاته ويشار فوق كل فاصل إلى البعد الحقيقي المقابل على الأرض مقاساً بالكيلومتر ومضاعفاته.

رسم الخريطة الطبوغرافية:

أ- يعتمد سطح مناسب من الورق تحدد عليه الإحداثيات الجغرافية (خطوط الطول والعرض) للمنطقة بالمقياس المطلوب.

ب- يتم تحديد عدد من النقاط على سطح الأرض في المنطقة المعينة بالنسبة لمستوى سطح البحر بحيث يتم تحميلها على المستوي الورقي بإحداثياتها الجغرافية (طول النقطة وعرضها) مع ذكر ارتفاع كل نقطة إلى جانب كل منها بالأمتار.

ت- رسم خطوط التسوية التي تصل بين النقاط ذات الإرتفاع الواحد بحيث تكون هذه الخطوط انسيابية مستمرة ومغلقة.

ث- تحميل تفاصيل سطح الأرض الأخرى للمنطقة المدروسة (مجاري، أنهار، طرق وغيرها) على الخريطة.

وبهذا الشكل يتم الحصول على الخريطة الطبوغرافية بشكلها النهائي.

قراءة الخريطة الطبوغرافية:

1-يشير انتظام توزع خطوط التسوية انخفاضاً وارتفاعاً إلى وجود انحدار أو نهوض منتظم في المنطقة ولكنها متباعدة جداً.

2-يشير التكاثف الشديد لخطوط التسوية إلى وجود انحدار أو نهوض شديدين أو إلى وجود جروف صخرية حادة.

3- يشير تزايد أرقام خطوط التسوية لوجود نهوض طبوغرافي في حين أن تناقص أرقام خطوط التسوية يشير إلى وجود هبوط في سطح الأرض.

تمرين: حددت النقاط الواردة في الجدول بواسطة المسح الجيوديزي تبعاً للإحداثيات الأفقية الديكارتية (X,Y) وارتفاعاتها من سطح الأرض (Z) والمطلوب:

1-تحديد مواقع النقاط الموضحة في الجدول في المستوي الأفقي (X,Y) بمقياس 1/100000 .

2-رسم منحنيات التسوية بفرق ارتفاع يساوي 100 متر.

النقطة	X كم	Y كم	Z م
1	1	9	900
2	3	4	500
3	5	2	300
4	9	1	100
5	1	1	100
6	9	9	900
7	5	9	1000

مكتبة A to Z