عملي خرائط جيولوجية

الخريطة الجيولوجية: خريطة طبوغرافية يَظهر عليها توزيع الصخور وطبيعة التكوينات الجيولوجية، وتداخل الصخور ببعضها. يتم ذلك على مخطط أفقي بأربعة أبعاد: الأبعاد الثلاثة للفضاء الديكارتي العادي، ويضاف إليها الزمن الجيولوجي. من المهم الإشارة إلى أن الإحداثيات Z (الرأسية) لا تشير فقط إلى الارتفاع الطبوغرافي، ولكن أيضًا إلى العمود الطبقي للصخور التي يمكن العثور عليها تحت نقطة محددة، وكذلك إلى المواد التي تغطيها والتي تم تآكلها.
تُحمّل على الخارطة مصطلحات ورموز تُفسِّر كلاً من التراكيب والعمر الجيولوجي وظروف توضع الصخور المتكشفة في بعض أجزائها على سطح الأرض.

أهم المعلومات المذكورة على الخرائط:

1. **وحدات الخريطة (Map units):** كل لون من الألوان الموجودة على الخريطة إلى ماذا يرمز وإلى أي حقبة جيولوجية يعود؟
2. **خطوط الكنتور(التسوية) (Contour lines):** تشير إلى مناسيب وارتفاعات سطح الأرض في مختلف النقاط الممثلة على الخريطة
3. **المقياس (Scale):** كل 1 سم على الخريطة ماذا يكافئ على الواقع؟
4. **الرموز(Symbols):** رموز خاصة بأماكن الفوالق، خطوط الانتشار وميول الطبقات، الطيات، الآبار الاستكشافية.
5. **العمود الطبقي العام (Generalized Stratigraphical Column):** عبارة عن تمثيل شاقولي لتعاقب الطبقات المختلفة (رسوبية وبركانية واستحالية) كما قد توضعت في الموقع. الطبقات الأقدم في الأسفل والطبقات الأحدث في الأعلى. تقاس سماكة كل طبقة حقلياً وتحدد على الخريطة بمقياس معين. يُرمّز لكل تركيب صخري برمز محدد. يترافق عادة العمود الطبقي بلوحة ارتباط تحدد العمر الحقب والعصور الجيولوجية التي تنتمي لها طبقات الصخر الممثلة بالعمود الطبقي.
6. **خطوط التكشف (Outcrop lines):** عبارة عن الخطوط التي تظهر أو تتكشف بها الطبقات على سطح الأرض ويكون خط التكشف موازياً لخطوط التسوية في حال التوضع الأفقي، ويكون متقاطعاً مع خطوط التسوية في حال التوضع المائل ويحدد على الخريطة بواسطة خطوط مستمرة غامقة.
7. **المقاطع الجيولوجية (geological cross section):**

المقاطع الجيولوجية هي تمثيل رسومي في مستوى عمودي لتعاقب الطبقات المختلفة وتوضعها على طول خط المقطع (A-B or C-D). يتم إنشاء المقاطع الجيولوجية من خلال الإسقاط مع العمق للبيانات المتوفرة على السطح (ميول وسماكات وحدود تكشف...). وتزداد دقة المقاطع الجيولوجية إذا ترافقت مع عدد ملائم من السبور أو الآبار الاستكشافية.

بعض التطبيقات على الخرائط المتوفرة
(رقعة الحسكة، رقعة قلعة الحصن)

أولاً: رقعة الحسكة

س1: حدّد على خريطة الحسكة موقع وطول المقطع الجيولوجي AB ،BE

- باستخدام المسطرة نجد طول القطع AB يساوي إلى 42.2cm. مقياس الرسم 1:200000 أي كل 1cm على الخريطة يعادل 2000m على أرض الواقع. وبالتالي المقطع AB يعادل:

$$42.2 \times 2000 = 84400\text{m} = 84.4\ \text{km}$$

- باستخدام المسطرة نجد طول القطع BE يساوي إلى 38.5cm. مقياس الرسم 1:200000 أي كل 1cm على الخريطة يعادل 2000m على أرض الواقع. وبالتالي المقطع BE يعادل:

$$38.5 \times 2000 = 77000\text{m} = 77\ \text{km}$$

س2: انظر إلى العمود الطبقي وحدد عليه سماكة الطبقة السطحية من الكونغلوميرا (مع تناوبات من الصخر الرملي والغضار)، ثم إلى أي فترة وعصر جيولوجي تعود هذه الطبقة؟

من الجدول الطبقي /عمود السماكة (Thickness) نجد أن سماكة هذه الطبقة تصل حتى 116 متر.

من الجدول الطبقي (الستراتيغرافي) نلاحظ وجود الرمز (N_2^b) في توصيف الطبقة السطحية من الكونغلوميرا مع حجر رملي وغضار.

من قائمة الارتباط لوحدات الخريطة (Legend) نلاحظ أن الرمز (N_2^b) باللون الأصفر الفاتح يعبر عن طبقة تعود لفترة البليوسين من عصر النيوجين التابع لحقبة السينوزوي.

س3: ما هو نوع الصخر الموجود أعمق طبقة في العمود الستراتيغرافي، ما تصنيف هذا الصخر؟

الصخر في أعمق طبقة هو (Limestone) أي صخر كلسي وهو من الصخور الرسوبية.

س4: عند توصيف طبقة الصخر الكلسي (أعمق طبقة) بالجدول الطبقي الستراتيغرافي ورد باللغة الإنكليزية عبارة (Flint concretions)، ما معنى ذلك؟

يعني وجود عقد صوانية في الصخر الكلسي وهي مؤشر على صلابة الصخر.

س5: هل يوجد منطقة تغلب عليها الصخور البازلتية في الخريطة؟

نعم وهي المنطقة الملونة باللون الزهري أقصى الشمال الشرقي ولها الرمز (βQ_2) التي تم وصفها بالعبارة الإنكليزية الآتية:
(Pleistocene, Middle Quaternary, **basalts**)

رقعة قلعة الحصن

س1: قم بقياس طول القطع AB وكذلك DE وحوّله بمقياس الرسم

طول القطع AB يساوي 19.2cm ، على اعتبار مقياس الرسم (50000/1) أي كل 1cm على الخريطة يعادل 500m على أرض الواقع. وبالتالي المقطع AB يعادل على أرض الواقع بحسب المقياس 19.2*500 أي حوالي 9.6km

طول القطع DE يساوي 53cm تقريباً ويعادل على أرض الواقع بحسب المقياس 26500متر.

س2: مم تتكون الطبقات السطحية بسماكة 50m تقريباً؟

من العمود الطبقي لرقعة قلعة الحصن نجد أن الطبقات السطحية تتكون من حجر رملي وحصى وجلاميد.

س3: هل يوجد قاطع بازلتي في المقطع الجيولوجي DE؟ حدده على المقطع وما هو رمزه؟

القاطع البازلتي موجود على شكل خطوط شاقولية ومائلة بلون فوشيا في منتصف المقطع الجيولوجي DE تقريباً، رمزه الرقمي 15 وتوصيفه (dike, Neogene)

ملاحظة: التوضع الأولي للصخور الماغماتية يكون على شكل (قواطع، عتبات، باتوليت، لاكوليث)

س4: من المقطع الجيولوجي BC، هل التوضع مستوي منتظم؟ هل التوضع أفقي أم مائل؟

التوضع مستوي منتظم فالطبقات متوازية تقريباً فيما بينها وهذا التوضع مائل منتظم وليس أفقي

س5: في المقطع AB توجد طبقات عميقة رمزها J_{1-2} ماذا يعني هذا الرمز؟

طبقات تعود للعصر الجوراسي القديم إلى المتوسط ومن العمود الطبقي نجد أنها عبارة عن صخر دولوميتي وحجر كلسي دولوميتي.