جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم الجغرافية
المرحلة: الثانية
المادة : خرائط الموضوعية

عنوان المحاضرة : خرائط اشكال سطح الارض

اسم التدريسي : د. مهند فالح كزار

2025-2026

خارطة أشكال سطح الأرض (الجيمورفولوجية)

المقدمة :

هي الخرائط التي تظهر أشكال واصل جميع التضاريس لسطح الأرض مثل الجبال والوديان والانهار والبحيرات وآثار الثلاجات المتروكة على السطح الأرض وغيرها من الظواهر.

ويمكن تمثيل هذه التضاريس بواسطة رموز خطية أو ملونة أو بواسطة خطوط الأرتفاعات المتساوية (الخطوط الكنتورية) وهي أفضلها.

وتعتبر الخرائط الطوبوغرافية خرائط الأساس للخرائط الجيمورفولوجية العامة والتطبيقية التي تضيف معلومات خاصة وحسب الغرض الذي أنشأت من أجله الخارطة. كأن تكون تحشية معلومات جيولوجية ذات علاقة بالتربة أو صلاحية الصخور ونوعياتها لأغراض البناء أو للأغراض الصناعية الأخرى.

مكونات الخارطة الجيمورفولوجية (خارطة شكل سطح الأرض)

وتشمل الخارطة الجيمورفولوجية معلومات حول المسببات التي تكون هذه التضاريس وكما يلي :-

١- العمليات الجيمورفولوجية Geomorphological processes
٢- البنية الداخلية الجيولوجية Geological Structures
٣- التكوينات الصخرية Bed Rocks
٤- الرواسب السطحية Surficial deposits (Regoliths)
٥- الأنحدارات الخارجية لسطح الأرض (عناصر الشكل الخارجي) Morphography
٦- الوصف الكمي للتضاريس السطحية Morphometry
من حيث
كثافة الروافد في الأحواض النهرية
الأرتفاعات
الأنحدار والتعرض... الخ.

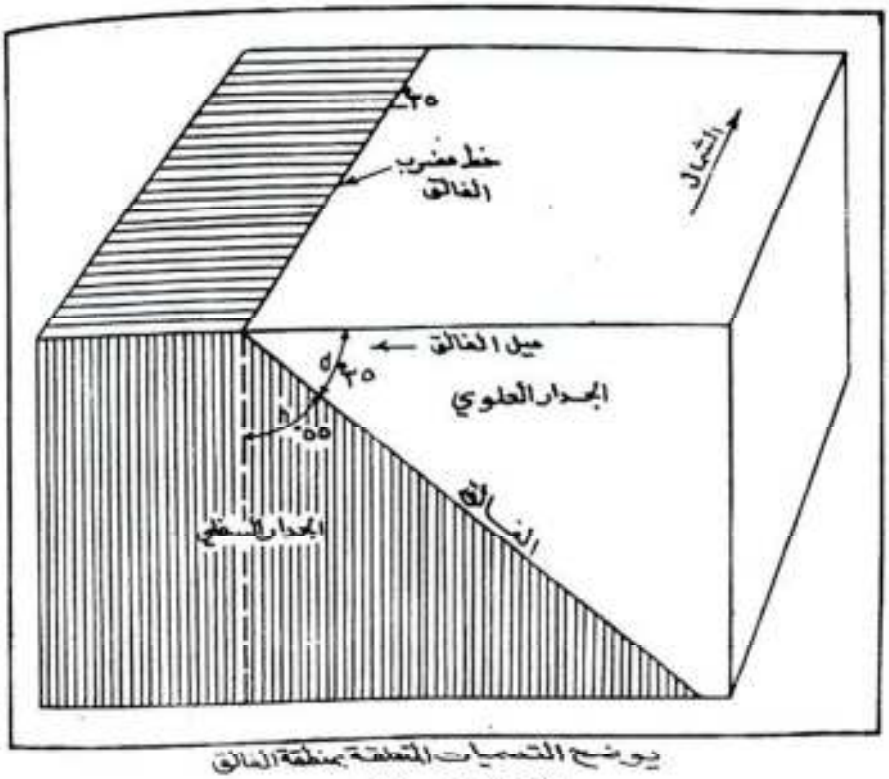
الفوالق Faults

هي كسر في صخور القشرة الأرضية ، تحركت الكتل الصخرية على جانبيه بالنسبة لبعضها البعض حركة نسبية الى أعلى أو الى أسفل بموازاة سطح الكسر.

أجزاء الفالق شكل ١-١٩

مستوى الفالق Fault Plane

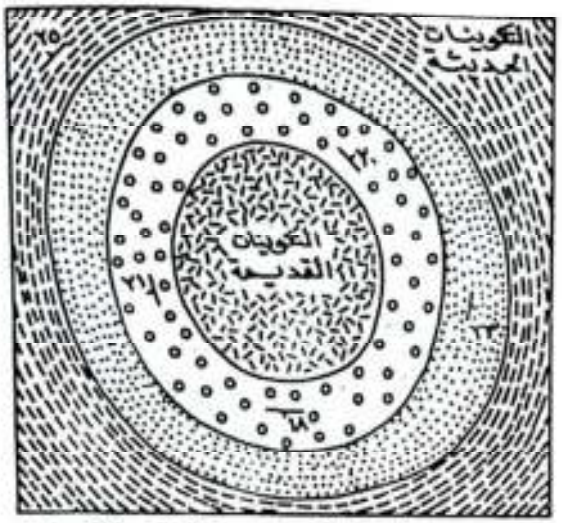
هو المستوى الذي يحدث عنده الكسر في الكتل الصخرية ويسبب نشأة الفالق.



يوضح التسميات المتعلقة بمنطقة الفالق
(الشكل (١ - ١٩)

١٠- القباب Domes

وهي طيات محدبة دائرية يكون فيها ميل الطبقات في جميع الاتجاهات ويكون القطع الافقي للطية دائريا (شكل ١ - ١٧).



يمثل خارطة جيولوجية لتركيب القبة ، التكوينات الحديثة للخارج والتكوينات القديمة في المركز

(الشكل (١ - ٧٧)

١١- الطية المتوازية Isoclinal Fold

وهي طية يتماثل جناحاها في الاتجاه ومقدار زاوية الميل وتسمى طية رأسية متساوية الميل اذا كان مستوى المحور رأسيا (شكل ١ - ١٨).

١ – خرائط شكل سطح الأرض العامة (الأولية) Preliminary maps

وهي الخرائط التي رسمها قبل البدء بالدراسات الميدانية ومن خلال تفسير الصور الجوية. وتشكل هذه الخرائط نقطة البداية الرئيسة في رسم خرائط شكل الأرض العامة والتطبيقية.

وتحتوي هذه الخرائط على جميع المعلومات التي يمكن الحصول عليها بأستخدام أساليب تفسير الصور الجوية والرموز الخاصة بظاهرات سطح الأرض المتمثلة فيها.

ومن الضروري توقيع النقاط الأساسية Principle Points لجميع الصور الجوية المستخدمة في الدراسة على الخارطة الأساسية المهيأة لمسح شكل الأرض (الجيومورفولوجي) حتى يسهل مراجعة الصور الجوية وتدقيق المعلومات المشتقة منها في الميدان، كما يجب توقيع بعض معالم سطح الأرض التي تساعد على التحقق من موقع الجيومورفولوجي في الحقل أثناء الدراسة الميدانية من جهة. وتحديد الحيز المكاني والتوزيع الجغرافي للظاهرات الجيومورفولوجية من جهة اخرى. ويمكن أضافة البيانات المتعلقة بالتكوين الصخري الى الخارطة الاولية سواء كان مصدر هذه البيانات الصور الجوية أو الخرائط أو الدراسات الجيولوجية السابقة.

٢ – الخرائط العامة الغرض General purpose maps

ترسم هذه الخرائط من خلال البحث الجيومورفولوجي الأصيل، وتتميز بكونها ذات فائدة كبيرة بالنسبة للجيومورفولوجي المتخصص وغيره من المتخصصين في علوم الأرض والغابات وأدارة الأحواض المائية وغيرها.

يتم في هذا النوع من الخرائط تمثيل الوحدات الجيومورفولوجية الرئيسية أما بأستخدام الألوان أو بأستخدام أنماط التظليل ويوقع في وسط الحيز المكاني لكل وحدة حرف كبير يدل على عمرها الجيولوجي أما التكوينات الصخرية فيتم تمثيلها بأستخدام التظليل الذي يحتوي على رموز خاصة بالتكوين الصخري.

أنواع خرائط أشكال سطح الأرض (الخرائط الجيورفولوجية)

تقسم خرائط أشكال سطح الأرض الى قسمين هما :

١ - خرائط أشكال سطح الأرض العامة

وهي الخرائط التي أنشأت لتثبيت الظواهر الجيمورفولوجية على سطح الأرض لمنطقة ما . والتي تستعمل في وقت لاحق كخارطة أساس لتثبيت بعض الظواهر الخاصة ولغرض خاص كالتخطيط الزراعي والهندسي . وتثبت على هذه الخارطة الظواهر الجيومورفولوجية العامة والخاصة التطبيقية التي أنشأت من أجلها الخارطة . كالظواهر التركيبية للطبقات الصخرية Structural Features of Rocks كالطيات والأنكسارات عند الحاجة ويتم تثبيت المعلومات بواسطة رموز خاصة بكل ظاهرة من الظواهر المختلفة وتستعمل بأعتبارها أساساً لعمل الخرائط الخاصة التطبيقية كخرائط الترب ومواد البناء والمعادن .

٢ - خرائط شكل سطح الأرض التطبيقية

وهي الخارطة الناتجة من تثبيت بعض الظواهر الخاصة ولغرض خاص كالتخطيط الزراعي والهندسي على خارطة شكل الأرض العامة وعلى هذا الأساس فأن الخارطة التطبيقية ترسم بمقياس رسم أكبر من رسم خرائط شكل الأرض العامة . لأنها تحوي من التفاصيل أكثر من الخرائط العامة لأنها موجهة لعمل مشروع ما . وتتضمن هذه الخارطة معلومات حول طبيعة ومواقع الظواهر الجيمورفولوجية الناتجة من التعرية والترسيب والأنهار والثلاجات وعمليات الرياح وتأثيرات الأنسان أضافة الى التسلسل الزمني والأعمار للظواهر وأن رسم خرائط الترب يعتمد على خارطة شكل الأرض العامة حيث تنطبق حدود انواع الترب مع حدود التكوينات الصخرية أو الظواهر السطحية او كلاهما . وخارطة جيولوجية الماء (الهيدروجيولوجية) التي تعتمد على التكوينات الصخرية والرسوبيات السطحية والصفات الخاصة بالنهر . وأن طبيعة الصخور والطبقات الصخرية هي التي تحدد وجود او عدم وجود خزانات المياه Aquifer وكميتها حيث تكون أكبر كمية من صخور الشيست والحجر مقارنة مع صخور الطفل والحجر الكلسي والرمل والمدمكات

وقد قسمت خرائط شكل الأرض حسب النظام الهولندي (I. T. C)
international institute of Aerial Survey and Earth science.
الى ثلاثة أقسام :

٧- التسلسل الزمني للظواهر الجيمورفولوجية Morphochronology

أصبحت هذه الخرائط في الوقت الحاضر من وسائل البحث الأساسية في علم تشكيل الأرض النظري والتطبيقي. كما أن لها قيمة لطلبة الجغرافية لتقديم المعلومات الأساسية عن أشكال سطح الأرض. وهي وسيلة ضرورية لأغراض التخطيط على أختلاف المستويات بما فيها صيانة الموارد الطبيعية.

وكانت المدرسة البولونية رائدة في تطوير هذا النمط من الخرائط وخاصة Klimaszewski في جامعة كراكو Krakow وكالون Galon في جامعة تورون Torun. حيث أنشئ لأول مرة منذ عام ١٩٥٠ سلسلة من خرائط شكل الأرض (الجيمورفولوجية) مقياس ١ : ٥٠ ٠٠٠ للأراضي البولونية أستخدمت لأغراض التخطيط والتنمية.

وعلى أثر ذلك أنبثقت من الأتحاد الجغرافي العالمي سنة ١٩٦٠ لجنة فرعية لأنشاء خرائط شكل الأرض (الجيمورفولوجية) تضم مجموعة من العلماء في هذا الحقل المعروفين في العالم، وأنحصرت مهمتها في تطوير هذه الخرائط والمسح لأشكال الأرض (الجيمورفولوجي) كموضوع متخصص في علم الخرائط الموضوعية. ثم تحولت اللجنة الفرعية الى لجنة مسح أشكال الأرض (الجيمورفولوجي) عام ١٩٧١ وتركزت مهمتها خلال الفترة ١٩٧٢-١٩٧٦ بأربعة جوانب هي :

١- محتوى خرائط أشكال سطح الأرض العامة والتطبيقية.
٢- طرق تمثيل محتوياتها.
٣- وضع نظام عالمي موحد لمسح أشكال الأرض (الجيمورفولوجي).
٤- أنشاء خرائط تشكيل الأرض (الجيمورفولوجي) ذات مقياس صغير ومتوسط أصغر من ١ : ١٠٠ ٠٠٠ على مستوى القارات والعالم.

وهناك نوعان من الصفات للصخور هي :-

أ- الصفات التي تحتاجها لمعظم الاغراض كالتكوينات الصخرية والتي تثبت في الخرائط الجيمورفولوجية العامة ، والظواهر التركيبية للصخور كالطيات والانكسارات .

ب- الصفات التي تحتاجها لاغراض معينة كنوعية الصخور الصلبة والسطحية التي لها علاقة بدرجة استقرارية المنحدرات او المعلومات الفنية العامة للصخور. او انواع التكوينات الصخرية التي تحتاج الى تثبيتها في الخرائط الجيمورفولوجية الخاصة (التطبيقية).

٣- خرائط انحدارات السطح Morphographic Maps

وتسمى خرائط الشكل الخارجي لسطح الارض (الانحدارات الخارجية) والطريقة التقليدية في رسم هذه الخرائط يتم بواسطة تمثيل سطح الارض بخطوط الارتفاعات المتساوية (الخطوط الكنتورية) اما حاليا فان طريقة تمثيل الاشكال السطحية اكثر دقة وتفصيلا من الطريقة التقليدية ، وذلك بتمييز الانكسارات المفاجئة في الانحدار على الارض وتمثيلها على الخارطة الجيمورفولوجية بواسطة الرموز الخاصة والتي تشكل الانكسارات الحدية للميل والانكسارات المقعرة للميل والتغير المحدب التدريجي والتغير المقعر التدريجي للميل والانكسارات الحدية والمقعرة المتقاربة في الانحدار والانحدارات التدريجية المحدبة والمقعرة .

والانحدار الذي يكون درجة ميله ٤٠ فما فوق. كل هذه الظواهر تمثل برموز خاصة بها على الخارطة الجيمورفولوجية او بواسطة الالوان.

وقد اقترح الكتاب الذي نشرته I.G.U(١)

برسم الخرائط الجيمورفولوجية المفصلة وحسب ما جاء في Demek سنة ١٩٧٢ وجود ستة اصناف من الانحدارات وكما يلي :-

0 – 2°

2 – 5°

5 – 15°

15 – 35°

35 – 55°

+ 55°