جامعة تكريت- كلية التربية لعلوم الانسانية-قسم الجغرافية

مادة الجيومرفولوجيا التطبيقية- المرحلة الثانية-المدرس الدكتور–ابراهيم فرحان حسن

العام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦)

المحاضرة الاولى:(تطور علم الجيومرفولوجيا)

١-الجيومورفولوجيا العام والوصفي:-

ويتناول هذا الاختصاص دراسة الاشكال الارضية المختلفة التي يتضمنها سطح الارض من جوانب عدة هي:

١-الشكل الخارجي لسطح الارض، او المظاهر التضاريسية في اي منطقة.

٢-البيئة التي تكونت فيها المظاهر ،قارية كانت ام مائية وكيفية تكوينها.

٣-القوى الخارجية والباطنية التي اسهمت في تكوين مظاهر السطح.

٤-التكوينات السطحية وتحت السطحية التي تتكون منها الاشكال الارضية .

٥-التطور التاريخي والتغيرات التي شهدتها مظاهر السطح بمرور الزمن.

٦-البنية والتركيب الجيولوجي للطبقات الصخرية التي تتكون منها القشرة الارضية ودورها في تكوين الاشكال الارضية.

٧-البئية والتركيب الجيولوجي للطبقات الصخرية التي تتكون منها القشرة الارضية ودورها في تكوين الاشكال الارضية.

ماهي القشرة الارضية(Earth Crust):-

هي الطبقة الممتدة من سطح الارض الى عمق متوسط يتراوح ما بين ٣٠-٤٠كم،وهو غير منتظم اذ يزداد عند المناطق الجبلية العالية وربما يصل الى ٦٠كم ويقل عند قاع المحيطات فيصل الى ٥كم.

مما تتكون القشرة الارضية:-

تتكون القشرة الارضية من جزئين :

ا-الجزء العلوي:

ويشمل المنطقة التي تمتد من سطح الارض الى عمق مابين ١٠-١٥كم، وتسود في هذا الجزء صخور رسوبية على الاغلب ،تمتد فوق صخور نارية جرانيتية تسمى (السيال) اي تتكون من السليكا والالمنيوم وهي صخور فاتحة اللون خفيفة الوزن وتنتشر على نطاق واسع في المناطق القارية وتقل عند قاع المحيطات.

ب-الجزء العلوي:-

ويشمل المنطقة المتبقية من القشرة حتى الوشاح الصخري ،ويتراوح سمك هذا الجزء ما بين ٢٠-٢٥كم،ويتكون من صخور نارية بازلتية تسمى السيما وتتكون من السليكا والمغنيسيوم وتكون ذات لون غامق وثقيلة الوزن .

ان مظاهر سطح الارض على اختلاف انواعها ناتجة عن تفاعل الغلاف الصخري او القشرة الارضية مع الغلاف الجوي والغلاف المائي والغلاف الحيوي، وان هذه المظاهر في تطور مستمر، وبسبب استمرار عمل القوى التي اسهمت في تكوينها ،وعليه تعتبر الجيومورفولوجيا حلقة وصل بين الجيولوجيا والجغرافية الطبيعية ،اذ يتناول الاختصاصان دراسة القشرة الارضية ظاهرياً وباطنياً.

ومع مرور الزمن اتسعت دائرة البحث الجيومورفولوجي وتنوعت موضوعاته مع زيادة المهتمين به مثل ديفز وبينك وهاتون وسترايلر وكوريل وكوك وغيرهم من الذين برزت على ايديهم دراسات متنوعة كان لها الاثر الكبيرفي تطور هذا العلم كالدراسات المورفو تكتونية والمورفو مناخية والمورفو مترية (القياسية) وذلك بستخدام الالات والمعدات والاساليب الرياضية والاحصائية والحاسوب في تحليل وقياس الاشكال الارضية.

وقد اسهم هذا التطور في توثيق العلاقة مع العلوم الاخرى كالتربة والهيدرولوجي والمناخ والاثار والعلوم البايلوجية والجوديسيا وغيرها من العلوم السائدة ذات العلاقة ،ومن الجدير بذكر ان دراسة علم الاشكال الارض تقتصر على قسمي الجغرافيا والجيولوجيا.

٢-الجيومورفولوجيا التطبيقية:-

ان تطور اساليب البحث الجيومورفولوجي واتساع دائرة علاقاتها بالعديد من الاختصاصات المتنوعة اخرجه من مرحلة وصف مظاهر سطح الارض الى مرحلة التطبيق اي توظيف المعلومات الجيومورفولوجيا في خدمة الانسان ونشاطاته المختلفة ،والتطبيقي يقصد به دراسة الخصائص العامة لمظاهر سطح الارض من حيث الشكل والتكوين وصفياً ومورفومترياً(قياساً)والعمليات التي تؤثر في تلك المظاهر (تعرية،تجوية،انهيارات،انزلاقات،هبوط)وعلاقة ذلك بالنشاط البشري من حيث الامكانات والمعوقات والمشاكل لتي تواجه استغلال تلك المظاهر والحلول المناسبة لتجاوزها .

لذلك يتناول التطبيقي موضوعات تصب في هذا الاتجاه وهي:

١-التحري موقعياً لتوفير المعلومات المتنوعة عن منطقة الدراسة وعدم الاعتماد على ماهو متوفر منها من مصادر اخرى ويجب التاكيد من صحتها من خلال المسح الميداني .

٢-التكوينات السطحية وتحت السطحية اي التربة والصخور التي تتضمنها منطقة الدراسة .

٣-الانحدارات في منطقة الدراسة اذ يتم دراستها وصفياً ومورفومترياً لمعرفة المواقع المستقرة وغير المستقرة والمشاكل التي تتعرض لها بعض السفوح واثر ذلك على المنشأت والمشاريع المرتبطة بها.

٤-التعرية اسبابها ،مشاكلها ،اذ تتعرض التربة للتعرية المائية والهوائية والجليدية التي تترتب عليها مشاكل متنوعة تنعكس اثارها على النشاط البشري .

٥-التطبيقات الهيدرومورفومترية في دراسة الانهار ،اي استخدام الاساليب القياسية الجيومورفولوجية والهيدرولوجية في دراسة احواض واودية وقنوات الانهار وعلاقتها بالنشاط البشري.

٦-اهمية المعلومات الجيومورفولوجيا في اختيار مواقع والمواضع الملائمة للعمران كا الطرق والجسور والسدود والخزانات والمطارات.

٧-البحث عن الموارد الطبيعية كالمعادن والنفط والصخور والرمال والمياه الباطنية.

٨-دور الجيومورفولوجي في التخطيط والتنمية وتخطيط العمليات العسكرية

ان الاهتمام بالمعلومات جاء متاخراً في نهاية الستينات وبداية السبعينيات في الدول المتقدمة علمياً في اوربا ولاسيما بريطانية وبولونيا وفرنسا ومن ثم امريكا ،ورغم ذلك شهد هذا الاختصاص تطوراً كبيراًوذلك لاهميته في مجالات متنوعة ذات العلاقة مباشرة بحياة الانسان وممارسته اليومية

تطور علم الجيومورفولوجيا:-

ان الاستفادة من المعلومات الجيومورفولوجية في الحياة العملية جاء متاخراً وذلك في اواخر الستينات وبداية السبعينات في الدول المتقدمة علمياً في اوربا وخاصة في بريطانيا وبولونيا وفرنسا وامريكا ،ورغم ذلك شهد هذا الاختصاص تطوراً كبيراًوذلك لاهميته في مجالات متنوعة ذات العلاقة مباشرة بحياة الانسان وممارساته اليومية ،والدليل على ذلك البحوث التي كتبت في هذا المجال مثل الجيومورفولوجيا الهندسية الذي تناول تقييم العمليات التي اسهمت في تكون الاشكال الارضية وطبيعة سلوك وخصائص المواد الصخرية والترابية لتلك الاشكال والمشاكل التي تتعرض لها كالعمران والطرق وغيرها، وغير المستقرة التي تتعرض لمخاطر الانهيار والانزلاق والهبوط والتعرية .

ومن البحوث التطبيقية في هذا المجال الجيومورفولوجيا الحضرية الذي يتناول طبيعة الاشكال الارضية المختلفة من جبال وهضاب وسهول ووديان ومدى ملائمتها للعمران ،وكيفية توزيع استعمالات الارض الحضرية على الموضع الملائم لنمو المدينة بما يتلائم وطبيعية التضاريس الموضع من ارتفاع وانخفاض وانحدار وطبيعة التكوينات السطحية وتحت السطحية وخصائص المياه الجوفية ،هذا فضلاً عن الكثير من البحوث والمقالات المختلفة التي اظهرت في العديد من الدول المتقدمة في هذا المجال .

تطور علم الجيومورفولوجيا في الدول النامية:-

ظهر هذا العلم كمادة تدرس في قسم الجغرافية، لذلك بقى مفهوم الحقيقي لهذا التخصص غامضاً حتى في الاختصاصات المرتبط بها كالجغرافية والجيولوجيا ولذلك اقروا موضوعات لاعلاقة لها بالتطبيقية لا من قريب ولا من بعيد ،وهذا ما أساء الى مفهوم هذا الاختصاص وأعطى تصور أو معنى ومضموناً غير حقيقي للمتعلم ،وكل ذلك اسهم في طمس الهوية الحقيقية لهذا العلم الحيوي وظل متوارياً عن الانظار في الدول النامية

المحاضرة –الثانية (التحري الموقعي في الجيومورفولوجيا

تعتمد الدراسات الجيومورفولوجية على التحري الموقعي في تقصي الحقائق عن منطقة الدراسة بشكل مباشر على ارض الواقع، وذلك لتأكيد صحة ماتوفر من معلومات واكمال غير المتوفر منها.

خطوات العمل الميداني:-

١-تحديد منطقة الدراسة

٢-مصادر المعلومات

٣-الجوانب التي تتطلبها الدراسة الميدانية

١- تحديد منطقة الدراسة

وتمثل الخطوة الاولى في هذا المجال ويتم ذلك على الخريطة طبوغرافية تتضمن تلك المنطقة والتي من خلالها يجب مراعاة الامور الاتية:-

ا-طبيعة تضاريس المنطقة لغرض تحديد ما يجب ان يقوم به الباحث من قياسات وعمليات مختبرية والادوات اللازمة لذلك.

ب-الطرق المؤدية الى المنطقة وافضل وسيلة يمكن استغلالها للوصول اليها.

ج-وضع سقف زمني للفترة التي تستغرقها الدراسة الميدانية بصورة عامة وفق حد اعلى وادنى.

د-توفير معلومات اولية عن منطقة الدراسة لتعيين طبيعة الدراسة الميدانية وهل يتطلب ذلك اقامة طويلة ام قصيرة في الموقع، وهل تحتاج طبيعة المعلومات الى فريق عمل وما عدد الافراد الذين يتكون منهم الفريق ومستواهم العلمي.

ه-توفير خريطة أساسية للمنطقة لتثبيت المعلومات التي يتم التحري عنها موقعياً وتمثيل الظواهر التضاريسية عليها.

٢-مصادر المعلومات:-

ا-مصادر مكتبية وتشمل البحوث والتقارير والمؤلفات التي اعدتها جهات مختلفة والدوائر الرسمية ذات العلاقة وقد يكون بعضها ذات طابع تفصيلي لجوانب معينة وعدم التوسع في جوانب اخرى وهذا يعتمد على الغرض من الدراسة والجهة التي قامت بها ،ولذلك يفضل ان يتحقق الباحث العلمي من صحة المعلومات موقعياً لانه يمتلك وجهات نظر وبعد تحليلي وتفسيري لايمتلكه غير المتخصص بذلك.

ب-الاستشعار عن بعد:-او التحسس النائي ويعني توفير معلومات متنوعة عن سطح الارض دون الاتصال به بشكل مباشر بواسطة اجهزة الالتقاط من خلال استخدام خواص الموجات الكهرومغناطيسية المنعكسة والمنبعثة من المكونات الارضية ،او من الجو او المسطحات المائية ،التي تعطي صورة واضحة عن طبيعة سطح الارض.

وسائل الاستشعار عن بعد هي:-

١-الصور الجوية:-

وهي صور تلتقطها الطائرات بواسطة اجهزة تصوير وتكون على ارتفاعات منخفضة وبأوضاع مختلفة رأسية او مائلة حسب الغرض من الصور.

٢-الصور الفضائية:-

وهي صور تلتقطها الاقمار الصناعية من ارتفاعات عالية جدا مثل القمر الصناعي الفرنسي سبوت الذي تغطي صورته ٦٠في ٦٠ في التصوير الرأسي و٦٠في ٨٠في التصوير المائل.

وتحمل تلك الاقمار اربعة انواع من اجهزة التقاط المعلومات من سطح الارض هي

ا-اجهزة التقاط الصور

ب-اجهزة راديو متر متعدد الموجات

ج-رادار

المعلومات التي توفرها أجهزة الاستشعار عن بعد :-

١-معلومات عن التكوينات السطحية وتحت السطحية،اي التربة والصخور

٢-شكل سطح الارض ومايتضمنه من مرتفعات ومنخفضات الذي يترجم الى خرائط طوبوغرافية.

٣-تحليل الارض حسب الغرض من الدراسة ،للتنمية او العمران او الاغراض العسكرية

٤-طبيعة النشاط البشري القائم على سطح الارض ونوع الاستعمالات حسب الاستيطان

ويكون كالاتي:-

ا-الاستيطان الحضري ويشمل