جامعة تكريت كلية التربية للبنات
قسم الجغرافية / المرحلة الثانية
اسم التدريسي: أ.م.د علي عبدالله موسى
Ali.mousa@tu.edu.iq

المحاضرة الاولى

(الجيومورفولوجية التطبيقية)

كلمة جيومورفولوجي أصلها إغريقي تتكون من ثلاثة مقاطع هي تعني الأرض،Morphos تعني التكوين أو النشأة أو الشكل، Logos تعني الدراسة أو علم.

يتم الإشارة لهذا العلم بكلمة جيومورفولوجيا (جيومورفولوجي) و دلالته بالمفاهيم التالية 1- علم أشكال الأرض. 2- علم الأرض.
3- أشكال الأرض . 4- أشكال السطح.

النشأة والتطور:

يرى البعض من المهتمين إفتقار الجيومورفولوجي إلى أهم الأسس العلمية التي تميز العلوم عن غيرها من المواضيع الأدبية ألا وهي القوانين كما يجمع آخرين على علمية الجيومورفولوجيا ويمكن تفسير أسس هذا الاختلاف من خلال المواضيع التي يعالجها هذا العلم وكذلك في وسائله البحثية (المنهجية) والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها وصلته بالعلوم الأخرى.

أ-المواضيع الجيومورفولوجية:

تعالج الجيومورفولوجيا أشكال السطح اليابس من الكرة الأرضية التي تعتبر نتاج لعمليات طبيعية وبشرية وبسبب استمرار تأثير العمليات ولقدم أشكال الأرض تركز الجيومورفولوجيا على تاريخ أشكال الأرض (دراسة ماضي الأشكال الأرضية) لذا تسعى الجيومورفولوجيا إلى تفسير أشكال الأرض من وجهة نظر تاريخية.

إن التركيز تاريخ أشكال الأرض بل تطورها عبر التاريخ الجيولوجي هو الذي يؤكد انتماء الجيومورفولوجيا إلى الجيولوجيا التاريخية.

من ناحية أخرى اعتبر علم الجيومورفولوجيا من فروع الجغرافيا الطبيعية لكونها تفسر أشكال الأرض ضمن إطار العمليات الجيولوجية المستمرة التي ترتبط بعناصر البيئة المختلفة (نبات ،مناخ) فنظرة الجغرافي للجيومورفولوجيا تستند على دراسة أشكال سطح الأرض، لذا تكتسب الجيومورفولوجيا انتماءها الجغرافي كونها تركز على سطح الأرض وليس الطبقات الأرضية الأعمق وتدرسه في إطار زمني تطوري لذلك تخدم الجيومورفولوجيا الكثير من الدراسات الجغرافية التطبيقية بحيث تصبح وسيلة تطبيقية وليس هدفاً بحد ذاته ،ولعل الأساليب ومناهج البحث المتبعة في الدراسات الجيومورفولوجية تساهم في تحديد علمية الموضوع جيولوجية أو جغرافية.

ب- أساليب البحث الجيومورفولوجي:

لم تطور الجغرافيا على عكس الجيولوجيا منهجية وأساليب دراسية خاصة بل اعتمدت على مساهمات العلوم الأخرى بالتالي ركزت على تفعيل وترابط ما توصل إلية الآخرون وصولاً إلى فكرة تفسير التباين المكاني بين الأقاليم وتستند في تفسير التباين أو التشابه المكاني على المعطيات النظرية التي توصل إليها الآخرون وبذلك فان الأصالة الجغرافية تكمن في الربط والمقارنة والتفسير لا في الأسس النظرية.

عبر الزمن بغض النظر عن المكان يمكن القول أنه حصل تطور في الدراسة الجيومورفولوجية معتمدين بذلك في تفسير أشكال سطح الأرض على المعطيات التقليدية تارة والدينية تارة أخرى التي سادت حتى أواخر العصور الوسطى.

اتصفت الجوانب المتعلقة بالانجازات الجيومورفولوجية نهاية القرن التاسع عشر حتى الوقت الحالي بالتالي:

1- اعتمدت كثيراً من الدراسات على الملاحظة الأولية والمشاهدة العامة.

2- اعتماد الأساس الزمني التطوري وغيرة من الأسس في الدراسات الأولى على وصف أشكال الأرض (دورة ديفز للمراحل الزمنية في تصنيف أشكال الأرض وهي شباب،نضج،شيخوخة) .

3- تم وصف تطور المنحدرات بناء على نظريتي الحت الرأسي والتراجعي.

4- تم وصف أشكال الأرض بالرجوع إلى بنائها الجيولوجي وأنواع صخورها.

5- ربط الظروف المناخية بعملية وصف أشكال الأرض حيث ميزت أشكال الأرض حسب الأقاليم المورفومناخية.

6- تطور الوصف التقليدي إلى وصف قياسي من خلال الخصائص المورفومترية لأشكال الأرض.

7- تطورت الدراسات الجيومورفولوجية بشكل تدريجي حيث القياس ثم معالجة البيانات ثم تطبيق الأساليب الإحصائية وأصبحت الأساليب الكمية هي المسيطرة وقد طبقت معظم الدراسات الجيومورفولوجية في الجغرافيا والجيولوجيا المنهج الكمي مما عمق التوجه الكمي.

8- الاعتماد على الجانب ألمخبري في قياس بعض عناصر أشكال الأرض وعمليات نشأتها وتطورها وقد ساهم هذا الجانب على بناء العلاقات الرياضية بين عناصر الظاهرة أو العملية الجيومورفولوجية مثل متابعة التغيرات التي تتعرض لها شبكات الأقنية المائية.

9- تنوع مصادر المعلومات الجيومورفولوجية وذلك حسب المواضيع الدراسية والإمكانات المتوفرة أو المتاحة كعملية الاعتماد على الأجهزة المساحية وتحليل عينات الصخور والتربة والخرائط التفصيلية والصور الجوية وصور الأقمار.

10- استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية في الدراسات الجيومورفولوجية بشكل متزايد مما أتاح المجال لتنويع التطبيقيات الجيومورفولوجية.
11- استمرارية الاهتمام بالجانب التطبيقي لعلم الجيومورفولوجيا ولقد تم تطبيق الأساليب الدراسية العلمية وأن استخدام هذه
الأساليب متوقف على مدى خبرة الباحث نفسه إضافة إلى نوع الدراسة.
ج- أهداف الجيومورفولوجيا
لقد تم تحديد ثلاثة أهداف رئيسة يسعى لتحقيقها الجيومورفولوجيون في دراساتهم وهي:
1- الوصف. 2- التصنيف. 3- التفسير.
وفيما يلي تفصيلا لهذه الأهداف الثلاثة.
1- الوصف:
من خلال عملية الوصف يتم تحديد الخصائص الوصفية والقياسية لأشكال الأرض المختلفة بحيث يتم الوصول إلى هذه الخصائص من خلال المشاهدة الميدانية أو ألمخبريه والمكتبية مع العلم بأن أشكال الأرض تتباين في خصائصها ليس من مكان لآخر بل في الإقليم الواحد وهذه الخصائص التي تمتاز بها أشكال الأرض لم تنشأ وتتطور بصورة عشوائية ولكنها خضعت لقوانين طبيعية.
من هنا يمكن القول أن عملية وصف أشكال الأرض ما هي إلا مرحلة أولى في الدراسة الجيومورفولوجية كما أن عملية الوصف نفسها أيضاً تستند إلى أسس علمية واضحة ومتعمقة وليست عشوائية ويظهر هذا واضحاً في مواضيع ذات الصلة بعلم الخرائط والمساحة والجيولوجيا والتربة والمناخ وغيرها مع التأكيد بأن عملية الوصف يمكن أن تكون قياسية (مورفومترية) أو غير قياسية،إلا أن الوصف أخذ يكتسب الصبغة القياسية مع تزايد الدراسات مما مهد لتطور الأساليب الكمية في الجيومورفولوجيا.
يمكن للباحث بأن يصف أشكال الأرض من خلال الخصائص المتباينة (مساحة ،شكل ،وأنواع الصخور ،خصائص المنحدرات والأحواض والشبكات المائية).
2- تصنيف أشكال الأرض:
وهي تلك المرحلة تتبع مرحلة الوصف والتي خلالها تختصر البيانات إلى مجموعات محددة بحيث أن عناصر المجموعة الواحدة تشترك فيما بينها بصفات تميزها عن المجموعة الأخرى(نوع الشكل الأرضي، الخصائص المدروسة، هدف الدراسة) بصفات يسهل التعامل معها في الربط والمقارنة وصولاً إلى عملية التفسير كما يمكن للباحث أن يبتكر أسس تصنيف خاصة بموضوع الدراسة(الأصغر إلى الأكبر، نوع الصخر، عوامل نشأة الأشكال وتطورها،أحجامها).
إن من أكثر خصائص أشكال الأرض خضوعاً لعملية التصنيف المنحدرات (Slopes) وذلك ضمن معايير مختلفة منها.
أ – الشكل (محدب،مقعر،مستقيم).
ب – التجزؤ.
ج – درجة الانحدار التي تتراوح بين الجرف والمستوي.
3- تفسير أشكال الأرض.
عملية تفسير الأشكال الأرضية قد تأخذ شكل إجابات لتساؤلات والتي منها – كيفية نشأة أشكال الأرض؟
– كيف تطورت أشكال الأرض؟

– ما هي العوامل والعمليات المسئولة عن تشكيل أشكال السطح؟
– ما هي طبيعة العلاقات السببية بين خصائص وعناصر الشكل الأرضي الواحد من جهة وبين الظروف البيئية من جهة اخرى؟
إن عملية الإجابة على مثل هذه التساؤلات يمكن أن تحدد درجة الانتماء العلمي للجيومورفولوجيا ولكن عملية التفسير بشكل عام قد تواجه أحياناً بعض الغموض في حالات منها
أ- عندما تمتاز عمليتي النشأة والتطور للأشكال الأرضية بالتعقيد.
حيث أن كل شكل أرضي يمثل محصلة تفاعل عدة متغيرات وعوامل متباينة مكاناً وزماناً.
ب- التباين في خصائص ومكونات الشكل الأرضي الواحد في نفس المكان وفي الأماكن المختلفة فمثلاً قد يتكون الشكل الأرضي من نوع واحد من الصخر ولنفترض الصخر الجيري والمهم هنا هو أن خصائص هذا الصخر قد تختلف من موقع لآخر على امتداد الشكل من حيث السمك، المفاصل ، التشققات ، أسطح التطبق ، ميل الطبقات ، النفاذية ، نسبة الشوائب ، كل هذه وغيرها من شأنها أن تودي إلى تفاوت استجابات أجزاء الصخر للعمليات والعوامل الجيومورفولوجية والبيئية.
يمكن القول أن اهتمامات الجيومورفولوجيين متباينة فهناك من يركز على عامل الزمن أو المناخ وآخر البناء الجيولوجي وأيضاً الأنهار كما يجب التأكيد على اختلاف أسلوب ومنهجية عملية التفسير بين الجيومورفولوجيين حيث.
1- يعتمد البعض على التفسير الوصفي والتعميمات الافتراضية في تحليلاتهم.
2- يعتمد البعض الآخر على العينات والتحليل ألمخبري وتطبيق الأساليب الإحصائية المختلفة.
هذه الأساليب من شأنها أن تؤدي إلى اختلاف النتائج وتباين وجهات النظر المطبقة في التفسير الجيومورفولوجي.
المجالات التطبيقية للدراسات الجيومورفولوجية.
1- مسح الموارد الطبيعية.
2- مسح الموارد الاقتصادية.
3- دراسة الأخطار الطبيعية.
4- دراسة المشاكل البيئية.
هذه المجالات الدراسية تعمق عملية الإعداد العلمي للدارس الجيومورفولوجي بحيث أنه يغطي العديد من العلوم المختلفة(تربة ،مناخ،هيدرولوجيا) وخاصة إذا علماً ان أهم ما يميز أية دراسة الجغرافيا هو الارتباط القائم بين سطح الأرض والتجمعات البشرية ونقول هنا أنه لا يمكن تصور أية دراسة جغرافية تتم بمعزل عن المعطيات الجيومورفولوجية لمواقع الظاهرات.