محاضرة رقم 1	
الكلية	**التربية للبنات**
القسم	**جغرافية**
المادة باللغة الانجليزية	Geomorphology
المادة باللغة العربية	**جيومورفولوجي**
المرحلة	**ثانية**
اسم التدريسي	**اوراد عماد شهاب حمد**
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	The concept of Earth's shape science
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**مفهوم علم شكل الارض**
رقم المحاضرة	1
المصادر والمراجع	**حسن رمضان سلامة (٢٠٠٤) أصول الجيومورفولوجيا, دار المسيرة, عمان, الأردن**
	جوده حسنين جوده (١٩٩٧): الجيومورفولوجيا، دار المعرفة، الإسكندرية, مصر.
	وفيق الخشاب وآخرون (١٩٧٨) علم الجيومورفولوجيا، الجزء الأول، بغداد, العراق.

محتوى المحاضرة

مفهوم علم شكل الأرض **Geomorphology**

الجيومورفولوجيا علم من العلوم الجغرافية الحديثة التي لم تظهر مناهجه الدراسية واتجاهاته الا منذ اواخر القرن التاسع عشر. ان كلمة جيومورفولوجيا هي تعبير مركب مشتق من عدة مقاطع من كلمات يونانية وهي **(Geo)** ومعناها الأرض **(Morpho)** ومعناها الشكل **(Logy)** ومعناها علم أو دراسة وعلى ذلك فإن المعنى الحرفي لكلمة جيومورفولوجيا هو علم او دراسة شكل الأرض.

وبناءاً على هذا يعرف **الجيومورفولوجي** بأنه علم يهتم بدراسة مظاهر سطح الأرض من حيث الشكل والتكوين والتوزيع وصفيا ومورفومتريا والعمليات

الخارجيــة والداخليــة التــي اســهمت فــي تكــوين مظــاهر الســطح، وتطورهــا بمــرور الـزمن وتحـول بعضـها مـن شـكل الـى آخـر، والعلاقـة بـين مظـاهر السـطح والنشـاط البشري.

ان تعريـف الجيومورفولوجيـا بشـكل عـام يضـم الاتجاهـات الرئيسـة فـي دراسـة مظـاهر السـطح والمتمثلـة بالوصـف والقيـاس والتطبيـق، **وهـذا يـدل ان الدراسـات الجيومورفولوجية تتفرع الى ثلاثة انواع هي:**

١- **علـم شـكل الأرض (الجيومورفولوجيـا) الوصـفي:** علـم يهـتم بدراسـة مظـاهر السـطح مـن حيـث النـوع والتكـوين والتوزيـع والعمليـات الخارجيـة والداخليـة التـي اسـهمت فـي تكوينهـا، والتطـور الـذي شـهدته تلـك المظـاهر بمـرور الـزمن، وتغير بعضها من شكل لآخر.

٢- **علـم شـكل الأرض (الجيومورفولوجيـا) الحقلـي:** وتعنـي دراسـة عناصـر مظـاهر سـطح الارض دراسـة (مورفومتريـة) قياسـية تحليليـة باسـتخدام اجهـزة وتقنيـات وبرامجيـات واسـاليب احصـائية ومختبريـة مختلفـة، وتحليـل العلاقـة بـين مظـاهر السـطح المختلفـة فـي منطقـة الدراسـة، والعمليـات التـي تعرضـت لهـا بمـرور الـزمن، وتصـنيفها حسـب النشـأة أو العمليـة التـي سـاعدت فـي تكوينها.

٣- **علـم شـكل الأرض(الجيومورفولوجيـا) التطبيقـي:** علـم يتنـاول دراسـة مظـاهر سـطح الارض وصـفيا ومورفومتريـا والعمليـات الجيومورفولوجيـة التـي اثـرت فيهـا بمـرور الـزمن (تعريـة – ارسـاب – تجويـة – انـزلاق– هبـوط – تـدفق طينـي وغيـر ذلـك) وعلاقـة ذلـك بالنشـاط البشـري مـن حيـث الامكانيـات والمحـددات والمشـاكل، ووضـع الحلـول المناسـبة لمعالجـة بعـض تلـك المشاكل.

علاقة علم شكل الأرض بالعلوم الأخرى:

علم شكل الأرض له علاقة وثيقة بعلوم كثيرة وذلك نابع من طبيعة هذا العلم، إذ يعد حلقة وصل بين الجغرافية الطبيعية والجيولوجيا الطبيعية لأن الأرض هي القاسم المشترك بينهما.

إن دراسة أشكال سطح الأرض وتطورها لا بد من التعرف على الدورات المناخية وعناصرها وتأثيراتها في العملية الجيومورفية لهذا أصبح علاقة وثيقة بين هذا العلم وعلم المناخ.

فضلا عن ذلك يوجد ارتباط بين علم شكل الأرض والغطاء النباتي لتأثيراته المباشرة وغير المباشرة في تطور أشكاله الأرضية ومن جانب آخر يوجد بينه وبين الجغرافية البشرية علاقة وطيدة لأن الانسان عنصر فعال في تغيير سطح الأرض مهما كان التغير سلباً أم ايجاباً. من هنا عدَ الإنسان عامل جيومورفي مهم. وأصبح ميدان هذا العلم يدرس في علم الأرض (Geology) وفي الجغرافية (Geography) لأنه يعد حلقة الوصل بين الجغرافية الطبيعية والجيولوجيا الطبيعية.

ويوجد صلة وثيقة بين علم شكل الأرض والدراسات الكيميائية خاصة ما يتعلق منها بكيمياء المياه والتربة والصخور لأنها تساعد الباحث الجيومورفي في تحليل الخصائص الكيميائية لهذه المكونات وانعكاساتها في تطور المظهر الأرضي.

يعتمد كذلك هذا العلم في دراساته على الدراسات البايولوجية خاصة علم الحفريات لأنها مهمة جداً في الدراسات الجيومورفية التاريخية لأنها مفتاح الحاضر لدراسة الماضي.

يتضمن علم الجيومورفولوجيا دراسة ما يلي:-

١-الشكل الخارجي لسطح الأرض والمظاهر التضاريسية في أي منطقة.

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

٣- القوى الخارجية والداخلية.

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 الأرضية ودورها في تكوين الأشكال الأرضية.

الفرق بين العملية الجيومورفولوجية والعامل الجيومورفولوجي والشكل الجيومورفولوجي والظاهرة الجيومورفولوجية :

- العملية: الطريقة التي تكونت بها الظاهرة الجيومورفولوجية مثل التجوية الكيميائية (الاذابة والتكربن).
- العامل: المؤثر الجغرافي الذي يعمل على تشكيل الظاهرة الجيومورفولوجية (نحت- نقل – ترسيب) مثال المياه الجوفية.
- الشكل: الشكل التضاريسي الذي تشكل نتيجة تفاعل عامل أو عدة عوامل جيومورفولوجية مثل الكارست.
- الظاهرة: اذا زاد انتشار الاشكال الجيومورفولوجية يطلق عليها الظاهرة مثل الانهار العمياء.

الأفكار الأساسية في توجيه العمليات الجيومورفولوجية:

حـــــدد العـــــالم الجيومورفولـــــوجي ثـــــورنمبري (Thornnmbry) العمليـــــة الجيومورفولوجيـــة والتـــي تبـــدأ وتحـــدث وتكتمـــل بفعـــل عوامـــل جيومورفولوجيـــة معينـــة تـــؤدي إلـــى تغييـــر أشـــكال ســـطح الأرض مـــن حيـــث التغيـــر ضـــمن مـــدى زمنـــي جيولوجي معين, حددها بأنها تسير على صورة الأفكار التسعة التالية:

١-(إن بعـض العمليـات والقـوانين الطبيعيـة التـي تعمـل ألان هـي نفسـها قـد عملـت خـلال الأزمنـة والعصـور الجيولوجيـة, إلا انـه لـيس مـن الضـروري أن يكـون عملهـا بـنفس الشـدة الحاليـة دائمـا), حيـث أن أي وادي لا يوجـد شـك بأنـــه يشـــق مجـــراه حاليـــا مثـــل مـــا كـــان يشـــقه فـــي الـــزمن الماضـــي, وان الاخـتلاف فقـط هـو فـي الشـدة والـذي قـد يكـون سـببه التغيـرات المناخيـة علـى سطح الأرض.

٢-(تـــرتبط تضـــاريس ســـطح الأرض إلـــى حـــد كبيـــر مـــع اخـــتلاف ســـرعة العمليـــات الجيومورفولوجيـــة)، أن أحـــد أســـباب تبـــاين مقـــدار نحـــت ســـطح الأرض هـــو تبـــاين طبيعـــة الصـــخور المكونـــة لهـــا, مـــثلا الصـــخر الجيـــري اســـهل مـــن الجرانيـــت, والمنـــاطق المرتفعـــة قاعـــدتها صـــلبة والمنخفضـــة كالسـهول صـخورها لينـة. أي أن درجـة مقاومـة الصـخر هـي التـي تـؤدي إلـى تبـاين النحـت, ولكـن يبقـى اخـتلاف عناصـر الحـرارة أو الرطوبـة والغطـاء النبـاتي السـبب الرئيسـي فـي اخـتلاف شـدة العمليـات الجيومورفولوجيـة مـن فترة لأخرى, وهذا معناه وجود الاختلاف من مكان لأخر حتى على نطاق ضيق.

٣-(تتـرك العمليـات الجيومورفولوجيـة آثارهـا الواضـحة علـى أشـكال اليابسـة وتقـوم كـل عمليـة جيومورفولوجيـة بتطـوير أشـكال اليـابس الخاصـة بهـا), ولـذا لكـل مظهـر مـن مظـاهر الأرض صـفات مميـزة تعـود إلـى طبيعـة العمليـة التـي أظهـرت هـذا الشـكل. فالسـهول أشـكال كونتهـا الأنهـار. ولكـون كـل عمليـة جيومورفولوجيـة تعمـل علـى انفـراد فـي تكـوين معـالم أرضـية متميـزة فانـه بالإمكـان تصـنيف أشـكال اليابسـة علـى أسـاس نشـأتها. ولـذا

يصبح تفسير وجود شكل معين سهل على المتخصصين في هذا العلم, وحتى انه يمكنهم توقع وجود أشكال أخرى بناء على علاقة ونشأة هذه الأشكال, حيث مثلا تعود معظم مظاهر الأرض إلى تغيرات مناخية حدثت في زمن البلايستوسين.

٤-(يظهر تعاقب منظم الأشكال اليابس عندما تعمل عوامل تعرية مختلفة على سطح الأرض), أي انه يوجد تطور متعاقب ومنتظم لأشكال الأرض حسب اعتقاد المتخصصين, ورغم أن يفز هو الذي وضع فكرة مرور الأشكال الأرضية بمراحل الشباب والنضج والشيخوخة والتي سميت بالدورة الجيومورفولوجية, إلا أن هذا لا يعني وجود دورة حقيقية في الطبيعة, ولكن يبقى وجود تطور منظم ومتعاقب وليس من الضروري وجود تماثل في مراحل وخصائص طبوغرافية كل إقليم. كما يختلف الزمن, حيث أن وجود منطقتين متشابهتين في مراحل تطورهما لا يعني انهما استغرقتا نفس الفترة الزمنية. ومن هنا لا بد من تتبع دورات تطور كل إقليم أو شكل على انفراد للوصول إلي تطوره الحقيقي.

٥- (أن التطور الجيومورفولوجي المعقد اكثر شيوعيا من بسيطة – أي التطور البسيط منه), حيث أن التوضيح البسيط لإشكال سطح الأرض قد لا يكون صحيحا. ولهذا وجدت التناقضات بسبب الاعتماد على الإيضاح البسيط, حيث انه عندما نتعمق في تفسير أشكال الأرض نجد أن التطور قد يكون نتيجة لعملية جيومورفولوجية واحدة وبناء على ذلك صنف هوربرج عام ١٩٥٢ أشكال اليابسة في خمسة مجموعات كما يلي:

أ- البسيط: وهي الأشكال التي تكونت بفعل عملية (دورة) جيومورفولوجية تطغى على عمليات أخرى سابقة أن وجدت.

ب- المركب: تتعرض إلى دورتين (عمليتين) أو اكثر, ومعظم الأشكال مركبة

ج- أشكال تنتج عن دورة واحدة: تظهر على الأشكال أثار هذه الدورة

د- أشكال تنتج عن دورات متعددة: تحمل أثار هذه الدورات.

هـ- مجاميع الأشكال المنكشفة: أي تطور الشكل بوجود ظروف مناخية واحدة وما صاحبها من تباين في العمليات الجيومورفولوجية السائدة, كما ان هذا النوع من الأشكال تكون خلال فترات جيولوجية سابقة وانطمر تحت كتل من الصخور وعاد وظهر بعد زوال ما كان يغطيها من صخور.

٦-(إن قليلا من طبوغرافية الأرض اقدم من الزمن الجيولوجي الثالث في تاريخ تواجدها ولا يتجاوز قدم غالبيتها عصر البلايستوسين), ولقد قدر أشلي (Ashly) بان ٩٠% من سطح اليابس في الوقت الحاضر تكون بعد الزمن الثالث وإن ٩٩ % من هذه الأشكال تطور بعد عصر الميوسين. وليس بالضرورة أن تكون هذه التقديرات صحيحة إلا أنها تبقى فكرة مقبولة لدى المتخصصين.

٧-(لا يمكن تفسير المعالم التضاريسية تفسيرا صحيحا دون أن تقدر التغيرات المناخية والجيولوجية المتعددة التي حدثت خلال البلايستوسين تقديرا كاملا), حيث أن معظم المظاهر الطبوغرافية في العالم نشأت في فترة حديثة وان التغيرات المناخية والجيولوجية التي حدثت في البلايستوسين تركت أثارا واضحة على الوضع الطبوغرافي الحالي لان البلايستوسين تميز بوجود فترات مطرية وبغزارة شديدة.

٨-(أن تقدير مناخات العالم حق قدرها أمرا ضروريا لفهم الأهمية المتباينة لمختلف العمليات الجيومورفولوجية فهما صحيحا). وهنا نركز على فهم عناصر المناخ وخاصة الحرارة والأمطار والتبخر وسرعة الرياح والتجمد والتي تؤثر جميعها بشكل مباشر أو غير مباشر في العمليات الجيومورفولوجية لاثر المناخ حتى ألان.

٩-(مع إن اهتمام الجومورفولوجيا ينصب بالدرجة الأولى على معالم سطح الأرض الحالية, ألا إن هذه الدراسة والاهتمام تبلغ ذروة فائدتها إذا توسعنا بدراسة معالم السطح من الناحية التاريخية), حيث توجد أشكال أرضية تعود لحقب جيولوجية سابقة, لذا لا بد من الرجوع لها, وهذا يسمى بالجيومورفولوجيا القديمة

(Palaogeomorphology). وهـذا يوصـلنا للتعـرف علـى أشـكال أرضـية نتجـت بفعل عمليات لا تعمل في الوقت الحاضر.