جامعة الأنبار – كلية الآداب –قسم الجغرافية – المستوى الأول
المحاضرة الثالثة اسم المقرر: الجيومورفولوجي استاذ المقرر د. سعدون مشرف

مرحلة التعرف على تطور المظهر الجيومورفولوجى :

تعتبر هذه المرحلة بحق مرحلة هامة وأساسية في تقدم الفكر الجيومورفولوجي، فلم يعد الاهتمام قاصرا على معرفة أصل المظهر التضاريسي وعامل نشأته ونوعه وتصنيفه حسب هذا العامل ولكن تعدى هذا الاهتمام بمعرفة أصل الظاهرة إلى محاولة التوصل إلى معرفة عمر تلك الظاهرة ومراحل تطورها، وقد أسس العالم الأمريكي وليم موريس دافيز (١٨٥٠- ١٩٣٤) دعائم هذه الدراسة، و ألف مئات المصطلحات الجيومورفولوجية، ومن خلال رؤيته لتنوع ظاهرات سطح الأرض من مكان إلى آخر توصل إلى أن هناك ثلاثة عوامل تؤدى إلى هذا الاختلاف – هذه العوامل هي :

(أ) البنية والتركيب الجيولوجي Structure and Lithology
(ب) القوى التي تشكل الظاهرات Processes
(ج) الزمن أو مراحل النمو Stage

والبنية Structure هنا هي نظام بناء الصخور الرسوبية تظهر في صورة طبقات سواء كانت أفقية أو مائلة أو ملتوية (محدبة أو مقعرة) أو منكسرة، أما الصخور النارية فتظهر كتلية الشكل.

والتركيب الجيولوجي Lithology : فهي المواد التي تتألف منها التكوينات الصخرية وهل هي لينه لا تقاوم فعل التجوية والتعرية أم أنها صلبة شديدة المقاومة.

والقوى Process كما يراها دافيز فهي العوامل الخارجية التي تشكل سطح الأرض مثل فعل الأنهار، والرياح، والمياه الجوفية، والبحر، والجليد وكذلك العوامل الداخلية مثل فعل الالتواءات أو الانكسارات.

أما الزمن Stage فهو الفترة الزمنية التي تشكلت فيها الظاهرة وبالتالي إذا وجدت ظاهرتين متشابهتين من حيث البنية والتركيب الجيولوجي وكذلك العوامل الخارجية التي تشكلها ومع ذلك تتنوع الملامح وتختلف فيما بينهما فان هذا يرجع إلى اختلاف الفترة الزمنية في كل منها.

كما اهتم دافيز بدراسة مراحل تطور الظاهرة و اهتم بقول هاطون (الحاضر مفتاح الماضي) كما بين أن الأودية النهرية تختلف فيما بينها تبعا لما يعرف بالدورة الجغرافية Geographic Cycle أو ما تعرف بالدورة التحاتية Erosion cycle.

فالأنهار شديدة الانحدار يعظم فيها النحت الراسي والجانبي وبالتالي تظهر مناطق شديدة التضرس والوعورة وبين دافيز هذه المرحلة بأنها مرحلة الطفولة Young stage أي أن عوامل التعرية مازالت قوية ثم مرحلة الشباب Stage Mature وفيها تقل حدة التضاريس بسبب عمليات التسوية لجوانب الأنهار وقلة النحت الراسي، ثم تنضج الظاهرة أو تشيخ (مرحلة النضج أو الشيخوخة)Old stage وفيها تصل إلى مرحلة الثبات والبطء. كما قسم دافيز المراحل الرئيسية إلى مراحل ثانوية فهناك مرحلة الطفولة المبكرة، والطفولة المتوسطة، والطفولة المتأخرة وكذلك الحال في المراحل الأخرى.

وبين دافيز أن الظاهرة التضاريسية إذا مرت بجميع هذه المراحل بانتظام فإنها تكون قد أتمت دورتها التحاتية وهنا يطلق عليها الدورة التحاتية الكاملة A complete cycle.

أما إذا حدث اضطراب خلال الدورة التحاتية مثل حدوث حركات رفع فإنها تؤدى إلى إعادة مظهر الطفولة من جديد وبداية دورة تحاتية جديدة. ومن هنا أطلق دافيز على

الدورة الأولى اسم الدورة التحاتية الناقصة Partial cycle وإذا تكونت الظاهرة بأكثر من دورة تحاتية كل واحدة فيها قد اكتملت فتعرف باسم الظاهرة المتعددة الدورات التحاتية. A Multicyclic Feature ووجد دافيز أن هناك عاملا آخرا قد يؤدى إلى زيادة إجراء عملية النحت الرأسي للأنهار وهو تغير مستوى سطح البحر، فعندما ينخفض مستوى سطح البحر عن الأراضي المجاورة فان الأنهار يشتد نحتها وتعمق مجاريها كي تصل إلى المستوى الجديد الذي انخفض إليه منسوب سطح البحر، وعندما يصل النهر إلى حالة الثبات وينعدم فيه النحت يعرف باسم النهر المنحوت أو شبه الثابت Graded Stream. أما إذا كان النهر يصب في بحيرة أو حوض داخلي فان النحت الرأسي للمجرى يتوقف على الفرق بين منسوب المجرى النهري ومنسوب هذا المصب، فكلما كان الفرق كبيرا كان النحت الرأسي شديدا، ومن هنا أطلق عليه دافيز المستوى المحلى Local level.

مجال علم الجيومورفولوجيا:

يدرس علم الجيومورفولوجيا أشكال وهيئات سطح الأرض، وبذلك فمجاله الأساسي هو دراسة قشرة الأرض والغلاف الصخري وقيعان المحيطات (أو دراسة ما يسمى بالغلاف الصخري) .Lithosphere وكلمة Litho كلمة يونانية تعني صخر ونعني بها المواد المشكلة لقشرة الأرض والتي تتكون من مجموعة هائلة من المعادن. وينفرد هذا العلم بهذا المجال بحيث يقدم التصوير والتفسير الكامل لإشكال سطح الأرض للمتخصصين في الدراسات المختلفة عن طريق تطبيقات هذا العلم فيما يعرف بالجيومورفولوجيا التطبيقية. وكما قلنا فانه عندما انتقلنا من الوصف إلى التحليل في الجيومورفولوجيا فان نتائج التحليل أصبحت توفر اكثر من التطبيقات لهذا العلم وذلك باستخدام المقاييس الدقيقة عن طريق الميدان مباشرة. أهم الجوانب التطبيقية للجيومورفولوجيا ما يلي:

١- الكشف عن الثروات الطبيعية وتطوير المساحات الزراعية والمعادن والغاز والصخور المفيدة.
٢- دراسة أحواض الأنهار وبناء الخزانات والسدود المائية وتوليد الطاقة وكشف الموارد المائية السطحية والجوفية وصيانتها.
٣- دراسة انجراف وتعرية التربة بالمياه والرياح ومعالجة هذه المشاكل.
٤- تتبع تغير مجاري الأنهار والقنوات وأثار هذا التغير.
٥- دراسة الانهيارات والانزلاقات الأرضية والصخرية ككوارث طبيعية ومواجهتها.
٦- استخدامه في النواحي العسكرية والحروب.
٧- دراسة التربة وأعماقها وصلاحيتها للإنتاج الزراعي.
٨- دراسة السواحل البحرية والموانئ وأثرها في الملاحة، وعلاقة التيارات البحرية بذلك.
٩- استخدامه في عمل الخرائط الجيومورفولوجية لتطبيقها في شتى المجالات.
١٠- استخدامه في دراسات البناء والطرق والسكك الحديدية.
١١- تتبع تطور الأقاليم واستقرارها الجيومورفولوجيا

١٢- استغلال الصحاري والأراضي الجافة وشبه الجافة وتتبع العواصف الرملية فيها أثرها على نشاط الإنسان.

علاقة الجيومورفولوجيا بالعلوم الأخرى:

لقد قال لوبيك Lobeck أن الجيومورفولوجيا هي أيضا فرع أساسي من الجيولوجيا وخاصة علم دراسة المعادن والصخور وجيولوجية البنية والجيولوجيا الديناميكية التي تسهم في فهم علم الجيومورفولوجيا لأنها تفسر تطور معالم سطح الأرض، ولهذه الموضوعات الارتباط الوثيق مع الجغرافيا التي تدرس العلاقة بين الإنسان وبيئته الطبيعية من خلال الجغرافيا الطبيعية في دراسة المناخ والمياه والنبات. علاوة على ذلك يحتاج من يدرس الجيومورفولوجيا الرياضيات والعلوم الطبيعية. أي باختصار يشمل هذه العلم مواضيع تخص الجيولوجيا وعلم المياه والهندسة والرياضيات والفيزياء والجغرافيا وعلم التربة، حيث انه لا يوجد علم من العلوم يتقوقع ضمن حدود معينة، إلا انه يكون في تطور مستمر بحيث ينتقي ما يراه مناسبا من العلوم الأخرى التي تساعد على تطوره وشموله.

وهكذا فان الجيومورفولوجيا لا ترتكز على القاعدة الجغرافية وحدها بل يوجد خمسة علوم أرضية أساسية ومجاورة ذات صلة وثيقة بالجيومورفولوجيا. وتعنى هذه العلوم الخمسة بدراسة الشكل العام للأرض وبحالتها ونشأتها وبنائها وموادها، وأول هذه العلوم هو الجيوديسياGeodesy وهي علم قياس الأرض لتحديد المواقع والارتفاعات لنقط معلومة على سطح الأرض مع الأخذ بالاعتبار عند القياس الشكل الحقيقي للكرة الأرضية (كروي)، أما العلم الثاني فهو الجيوفيزياء إن علم الطبيعة الأرضية Geophysics والذي يوضح للجيومورفولوجيا خبايا القوى التي تسكن باطن الأرض والتي ينتج عنها الزلازل والبراكين، والثالث هو الجيولوجيا، حيث انه يجب على الجيومورفولوجي أن يدرس منطقة البحث جيولوجيا إذا لم تكن مدروسة جيولوجيا بشكل مسبق من قبل آخرين. وبالتالي فان الجيومورفولوجيا هي همزة الوصل بين الجغرافيا والجيولوجيا، أو نطاق الحدود بينهما. والعلم الرابع هو علم البيتروجرافيا Petrography أو علم الصخور الذي يدرس قشرة الأرض السطحية من خلال تنظيمها في وحدات زمنية وأعمار محددة . قد يضاف إلى هذه العلوم علم خامس هو علم الكارتوغرافيا (الخرائط cartography) وهكذا نلاحظ انه لا يمكن الحديث عن البناء العلمي الجغرافي إلا إذا بدأنا أولا بدراسة علم الجيومورفولوجيا.