



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البصرة – كلية الزراعة
قسم علوم التربة والموارد المائية

محاضرات مبادئ جيولوجي نظري

المرحلة الاولى – قسم علوم التربة والموارد المائية

المحاضرة الاولى:
مقدمة في الجيولوجي- مفهوم نشأته وفروعه

د.وسام بشير حسن

المصادر في مادة الجيولوجي

- الجيولوجيا العامة .د. عبد الهادي يحيى الصائغ و د. فاروق العمري 1977
- 1971, L . Den leet : Physical geology
- James .H.Zumberge : Physical geology
- 1995 , Robert . H. Rulford

Geology

علم الارض (الجيولوجي) : هو العلم الذي يهتم بدراسة تكوين الارض وتركيبها وتاريخها وحياة نباتاتها وحيواناتها القديمة والعوامل التي تؤثر في صخورها ، ويشمل ذلك الغلاف الجوي والغلاف المائي وغلاف اليابسة والغلاف الحيوي. كلمة علمية مشتقة في الاصل من اللغة اليونانية) Geology مشتقة من مقطعين :

geo = الارض

Loges = علم

تاريخ علم الأرض (الجيولوجي)

• يعود تاريخ الجيولوجيا الى حوالي 900 سنة قبل الميلاد وذلك عندما فكر **هوميروس اليوناني** في شكل الأرض حيث اعتبرها قرصا مسطحا يحيط بها من جميع الجهات نهر ضخم هو النهر المحيط .

• ثم جاء بعد ذلك **هيرودوت** (484 424 ق.م) الذي لاحظ تواجد بعض الهياكل التي تشبه هياكل الكائنات البحرية وجدها في الجبال بعيدا عن الشواطئ حيث عزي ذلك الى أن هذه الجبال كانت يوما ما مغمورة بمياه البحار .

• ومن ثم جاء **أرسطو** (380 322 ق . م) الذي بحث في كروية الأرض , وتلمذ على يده العالم اليوناني ثيوفراست الذي ألف اول كتاب في الجيولوجيا وأسماه (كتاب الصخور) .

• أما العلماء العرب والمسلمون فقد أسهموا بشكل كبير في تطور علم الأرض وأبرز من نبغ في هذا العلم **أبن سينا** الذي ألف موسوعة جيولوجية أسماها (الشفاء) بحث فيها العديد من الظواهر الجيولوجية ودرس كذلك المعادن وصنفها . وكذلك **البيروني** الذي درس شكل الأرض وحركتها حول الشمس . **والخازني** الذي درس الوزن النوعي لبعض المعادن

فروع علم الجيولوجيا

ونظرا للتقدم المتسارع في العلوم الأخرى فقد تفرع علم الجيولوجي إلى فروع متعددة لكل منها مجال واضح ومعين ومن أهمها ما يلي:

(1) الجيوكيمياء (كيمياء الأرض) - Geochemistr- ويهتم

هذا الفرع بدراسة الخواص الكيميائية للمعادن والصخور المكونة للأرض وكذلك التأثيرات الكيميائية للمياه والغلاف الجوي والقوانين الكيميائية للمادة وتأثيراتها الجيولوجية

(2) الجيوفيزياء (علم الفيزياء الأرضية) Geophysics

ويهتم بالكشف عن التراكيب الجيولوجية الدفينة أو المختبئة بطرق فيزيائية ، فهو يهتم بدراسة طبيعة وخواص وتوزيع المواد المكونة ، والطرق التي تكونت بها تلك المواد واسلوب تغيرها ونقلها

(3) علم المعادن Mineralogy

يهتم بطرق تكوين المعادن في الطبيعة وتركيبها وخصائصها الكيميائية والطبيعية وتصنيفها وطرق وجودها وفوائدها

(4) علم الصخور Petrology

يختص بوصف الصخور وتشخيصها وانواعها وتقسيمها

(5) علم البلورات Crystallography

ويختص بدراسة ترتيب الذرات في المواد الصلبة والتنظيم الذري الداخلي لبلورات المعادن

(6) جيولوجيا المياه (Hydrogeology)

ويختص بالطرائق المتبعة للبحث عن المياه الجوفية

(7) علم المحيطات Oceanology

يهتم بالدراسات المتعلقة بالبحار والمحيطات كدراسة حدودها وتضاريس قيعانها ، ودراسة فيزياء وكيمياء مياه البحر وانواع التيارات واحياء المحيطات

(8) علم البراكين Volcanology

يهتم بدراسة كافة المظاهر البركانية

9) علم الحفريات Paleontology

يهتم بدراسة الاحياء القديمة في مختلف العصور الجيولوجيا وتطورها بالاعتماد على بقاياها او اثارها في الصخور

10) الجيولوجيا الزراعية Agricultural Geology

يختص هذا الفرع بدراسة التربة وخاصة استنزافها وتعريتها

11) الجيولوجيا الهندسية Engineering Geology

هو استخدام المعلومات الجيولوجية للأغراض الهندسية كبناء السدود والخزانات والطرق الرئيسية والجسور والانفاق ومشاريع الري

(12) جيولوجية التعدين Mining Geology

استخدام المعلومات الجيولوجية لإيجاد مصادر خامات المعادن الفلزية واللافلزية

(13) جيولوجية النفط Petroleum Geology

دراسة طرق نشوء وحركة وتجمع النفط والغاز الطبيعي وتحديد مواقع وجودهما في الصخور وطرق الكشف عنهما

(14) الجيولوجية الاقتصادية Economic Geology

ويختص بدراسة المعادن التي لها أهمية اقتصادية لإيجاد طرق للتنقيب عنها

15) الجيولوجية العسكرية Military Geology

الاستفادة من المعلومات الجيولوجية للأغراض العسكرية

16) جيولوجية الجنائية Forensic Geology

وهو استخدام الجيولوجية لغرض المساعدة في الكشف عن بعض الأدلة في القضايا الجنائية

17) الجيولوجيا التاريخية Historical Geology

يهتم هذا القسم بدراسة التغيرات التي حدثت على سطح الأرض من ناحية توزيع المياه ومناطق اليابسة منذ أول نشوء الأرض ولحد الآن وعلاقة الأرض بالمجموعة الشمسية وكذلك يهتم بدراسة بقايا واثار الحياة القديمة على الأرض

أهمية دراسة علم الجيولوجيا

1. البحث عن مصادر الطاقة كالبترول والغاز الطبيعي والفحم والمواد النووية والعمل على استخراجها واستغلالها
2. الكشف عن خامات المعادن والتوسع في إنتاج الخامات المعدنية المختلفة
3. استكشاف المياه الجوفية كمصادر إضافية لمياه الري والشرب
4. الحصول على مواد البناء والتشييد لمشروعات الإنشاء والتعمير

5- البحث في تكوين التربة، وما يتصل بهذا التكوين من أنواع التربة ووسائل تكوينها والعوامل التي تعمل على إزالتها أو تثبيتها، وكذلك المساهمة في حماية البيئة

6- اختبار مدى صلاحية المواقع المختارة لإقامة المشروعات الهندسية العملاقة كالسدود والجسور والأنفاق ، والابنية الضخمة والابراج والمدن، بتقدير قوة الصخر على احتمال الضغوط وقدرته على حجز الماء والاحتفاظ به، وكذلك تقدير زحف الطبقات وانزلاقها

