

مفهوم علم الجيولوجيا

علم الجيولوجيا : هو العلم التي يهتم بدراسة الأرض ويهتم بتركيبها الداخلي وتاريخها وكذلك تهتم بالعوامل الداخلية في باطن الأرض مثال الزلازل والبراكين ، كذلك تهتم ببعض العوامل الخارجية مثال عوامل التعرية، أما عن أصل كلمة جيولوجيا فهو **مشتق من اللغة اليونانية وتعني منطق الأرض** ويعتبر علم الجيولوجيا هو قسم من علوم الكواكب ، حيث يدرس كل ما هو يتعلق بكوكب الأرض وتدخل في بعض العلوم الأخرى لكي تقوم بتحديد فهم كمي للمناطق الأساسية والتي تخص الأغلفة الأرضية مثال على ذلك الفيزياء والرياضيات والأحياء وعلم الكيمياء.

فروع علم الجيولوجيا : حيث تتفرع عدة علوم أخرى من علم الجيولوجيا والذي يختص كل علم في تلك العلوم بشيء خاص في الأرض مثال :

- ١- **علم المعادن :** الذي يختص بدراسة المعادن الكيميائية وبالطبيعية وبخواصها.
- ٢- **علم الصخور :** وهو يهتم بدراسة أنواع الصخور وبتكوينها المعدني وتركيبها الكيميائي.
- ٣- **علم الزلازل :** وهو يهتم بدراسة الزلازل وأسبابها ، وتاريخها ونشأتها ،
- ٤- **علم طبقات الأرض** وهو يختص بدراسة تكوين طبقات الأرض ودراسة الظروف والقوانين التي تخصها.

أول من كتب في علوم الأرض : هذا حيث أن الإغريق القدماء هم أول من قاموا بالكتابة عن علوم الأرض ولقد كانت كتاباتهم عبارة عن خليط ما بين الحقائق المعلومة وبين الأساطير وبين الخرافات وخليط من الاعتقادات الخاطئة فمثلاً اعتقد الفيلسوف طاليس أن حوافر الأسماك هي بقايا الحياة ماضية وفي القرن الخامس قبل الميلاد فقد أشار المؤلف هيرودوت إلى أن الأحافير البحرية تدل على أن البحر في مصر السفلى قد غطى على المناطق اليابسة، وهناك اعتقاد آخر يشير إلى أن باطن الأرض كان ساخن سائل وأن كل الأشياء أنت من الهواء ومن الأرض ومن الماء ومن النار ، كذلك فقد اعتقد الفيلسوف أرسطو أن الأرض كانت صغيرة ثم ظلت تنمو إلى أن وصلت إلى حجمها الذي هي عليه الآن مجهودات المسلمون والعرب تجاه العلوم الجيولوجية حيث تأسس علم الجيولوجيا لدى العرب و لدى المسلمون على منطق صحيح وسليم و لقد أسس صائبة و هذا على عكس ما اعتمد عليه الإغريق من أساطير ومن أكاذيب ومن خرافات ، حيث أنهم في عام ٢١٠ هجرياً والذي يقابل عام ٨٢٥ ميلادياً فقد قاموا بقياس قطر الأرض وقياس محيطها وكانت النتيجة مقاربة لما أثبتته علماء العصر الحديث، و لقد تحدث العالم ابن سينا عن علوم الأرض في بعض من كتبه بالتحديد كتاب الشفاء حيث أنه في قسم المعادن والآثار العلوية تحدث العالم

عن الزلازل وعن أنواعه وأسبابه بالإضافة أيضاً إلى أنه أول من أشار إلى أن الهبوط أو الخسف الأرضي هو من أحد أسباب نشاط البراكين وأشار العالم إلى أن الزلازل تكون سبب في تفتيح عيون المياه ، وأشار أيضاً إلى أن سبب تكوين الجبال يرجع إلى عوامل التعرية وإلى الحركات الأرضية الرافعة.

. علاقة علوم الأرض بالعلوم الأساسية:

يمكن تقسيم الأفرع التقليدية لعلم الجيولوجيا أو علوم الأرض إلى مجاميع من العلوم حيث يعالج كل منها جانباً خاصاً من مظاهر القشرة الأرضية كما يلي:

أولاً: علوم خاصة بمكونات القشرة الأرضية وأجزاء أخرى داخلية من الأرض ترتبط هذه العلوم بعلم الجيوكيميا أحد أفرع علوم الأرض والذي يرتبط بعلم الكيمياء ارتباطاً وثيقاً ومن أهم هذه العلوم

١- **علم البلورات (crystallography)** وهو العلم الذي يختص بدراسة العناصر المكونة للمواد الصلبة (معادن وصخور) حيث إن كل معدن مكون من بلورات.

٢- **علم المعادن (mineralogy)** ويختص بدراسة المعادن من حيث التكوين ومكان وطبيعة التواجد وطرق التنقيب عنها.

٣- **علم الصخور (petrology)** وهو علم يختص بدراسة الصخور والتي تتكون من المعادن.

ثانياً : علوم خاصة بدراسة التراكيب الجيولوجية لمكونات القشرة الأرضية:

تعتمد هذه العلوم على علم الفيزياء وذلك لأن معظم التراكيب الجيولوجية مرتبطة بقوى طبيعية تؤثر على الصخور كقوى الشد والانضغاط وغيرها، وهنا تلعب الجيوفيزياء كأحد فروع علم الجيولوجيا دوراً هاماً في التعرف على التراكيب الجيولوجية المدفونة تحت السطح ومن أهم هذه العلوم:

١- **علم الجيولوجيا التركيبية (structural geology)** وهو العلم الذي يهتم بدراسة التراكيب الجيولوجية ويقصد بها الأشكال التي تتخذها الصخور مثل الطيات (folds) والصدوع أو الفوالق (faults)

٢- **علم الحركات الأرضية** ويسمى بعلم الجيولوجيا البنائية وهو علم يختص بدراسة حركة الألواح أو الصفائح المكونة للقشرة الأرضية كما يتصل بعلم الجيولوجيا التاريخية.

ثالثاً : علوم خاصة بدراسة تاريخ تطور القشرة الأرضية

وتعتمد هذا العلوم على كل من دراسة المستحاثات (fossils) وهي البقايا الصلبة للكائنات الحية المحفوظة في الرواسب، ويرتبط هذه العلوم ارتباطاً وثيقاً بعلم الأحياء كما يعتمد بعضها على دراسة طبيعة الرواسب وتغيرات المناخ لذا تربط بعلم الجغرافيا ومن هذه العلوم.

- ١- علم المستحاثات (paleontology) (الاحافير) وهو علم يختص بدراسة المستحاثات الظهور، التطور الانقراض وبيئة معيشتها.
- ٢- علم وصف الطبقات (stratigraphy) وهو علم يختص بدراسة الطبقات من حيث صفاتها الصخرية ومحتواها من المستحاثات.
- ٣- علم الجغرافيا القديمة (paleogeography) وهو علم دراسة التطور الجغرافي للقشرة الأرضية.
- ٤- علم الجيولوجيا التاريخية (historical geology) يربط بين العلوم الثلاثة أعلاه، حيث يهتم هذا العلم بشرح التطورات البنائية والجغرافية والأحيائية التي تحدث على القشرة الأرضية.

رابعاً : علوم تختص بدراسة تضاريس القشرة الأرضية

تهتم هذه العلوم بدراسة تضاريس القشرة الأرضية بما فيها القارات والمحيطات (continents and ومن هذه العلوم:

- ١- علم الجيومورفولوجيا (geomorphology) وهو علم يهتم بدراسة التضاريس على سطح الأرض في نطاقات محدودة.
- ٢- علم الجيولوجيا الفيزيائية (physical geology) وهو علم يختص بدراسة التضاريس في نطاقات واسعة كما يهتم بدراسة العمليات الداخلية في باطن الأرض زلازل وبراكين واثارها والعمليات الخارجية علس سطح الأرض تحات وتعرية وتجوية وترسيب إضافة إلى الظواهر الجيولوجية المختلفة كالجبال والأودية وغيرها.
- ٣- علم المساحة (surveying) ويختص برسم الخرائط لسطح الأرض وحتى الخرائط لما تحت السطح.