Journal of the Iraqia University (20) November (2023)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal of the Iraqia University
available online at: https://www.iasj.net/iasj/issue/2776

نظرة مستقبلية لتعليم الجيولوجيا في العراق

صالح خضر خلف علي الحديدي اللقب العلمي: أستاذ، الاختصاص الدقيق: جيولوجيا

A future outlook for geology education in Iraq

Saleh Khader Khalaf AL-Hadeedi The scientific title: Prof.,
Specialization: geology
Mail: @gmail.com Phone

الملخص:

الجيولوجيا علم يبحث في دراسة أصل وتاريخ الأرض والتحرّي عن الثروات الطبيعية من النفط والمعادن والصخور الصناعية وكافة الثروات الطبيعية، ويعمل علماء الجيولوجيا على توفير مصادر الطاقة التي تساهم في بناء الاقتصاد الوطني من خلال استكشاف واستثمار الثروات الطبيعية كما أن البحث عن مصادر المياه السطحية والجوفية وإنشاء السدود تسهم في تنمية ونهوض المجتمع ويساهم الجيولوجي مساهمة فعّالة في دراسة خصائص التربة الزراعية والاستخدام الأمثل للأرض وكذلك في التقصي عن الآثار بالطرق الجيوفيزيائية، كذلك دراسة التربة باستخدام تقنيات الجيوكيمياء، أما في مجال الإنشاءات والإسكان والتعمير فإن الجيولوجيا الهندسية لها الدور الأساسي في تقييم المنشآت وإجراء الفحوصات المطلوبة لإقامة المشاريع العملاقة، وللجيولوجيا البيئية دور اساس في الحفاظ على البيئة وتحديد مصادر المخاطر الطبيعية وتأثيراتها البيئية وتحديد أماكن الزلازل والانهيارات الأرضية وتساهم الجيولوجيا في الصناعات الإنشائية من خلال تحديد الخامات والصخور الصناعية، مما يتقدم يجب أن يتم تطوير المناهج الدراسية لعلم الجيولوجيا ولكافة المراحل وفقاً للتطبيقات أعلاه والتي تساهم في تنمية المجتمع.

Abstract:

Geology is a science that studies the origin and history of the Earth and investigates natural resources such as oil, minerals, artificial rocks, and all natural resources. Geologists work to provide energy sources that contribute to building the national economy through exploring and investing in natural resources. They also search for sources of surface and groundwater and create dams. It contributes to the development and advancement of society, and the geologist makes an effective contribution in studying the characteristics of agricultural soil and the optimal use of the land, as well as in investigating effects using geophysical methods, as well as studying the soil using geochemical techniques. As for the field of construction, housing, and urbanization, engineering geology has the primary role in evaluating facilities and conducting the required tests. To establish giant projects, environmental geology has a fundamental role in preserving the environment, identifying the sources of natural hazards and their environmental effects, and determining the locations of earthquakes and landslides. Geology contributes to the construction industries by identifying raw materials and industrial rocks. Thus, curricula for geology for all stages must be developed in accordance with the above applications. Which contributes to the development of society.

المقدمة

الجيولوجيا علم دراسة الأرض والعمليات التي كونتها وأثرت عليها، كلمة جيولوجيا (Geology) تتكون من مقطعين (Geo) وتعني الأرض (Logos) وتعني علم، والجيولوجيا علم متشعب يضم اختصاصات مختلفة تبحث في دراسة الأرض وكذلك التطبيقات العملية لهذه الاختصاصات ومنها:

١. **الجيولوجيا الفيزيائية (Physical Geology)**: وهو الفرع الذي يبحث بصورة خاصة في الظواهر الفيزيائية والتغيرات التي تحصل وحصلت على الأرض والعمليات الجيولوجية التي اثرت وأدت إلى شكل الأرض بوضعها الحالي والقديم.

٢. **الجيولوجيا التاريخية (Historical Geology)**: تشمل دراسة التطورات التي حصلت على الأرض والكائنات الحية النباتية والحيوانية خلال الزمن الجيولوجي.

٣. **الجيوفيزياء (Geophysics)**: هو استخدام مبادئ الفيزياء في دراسة الأرض ومنها استخدام الطرق الزلزالية في الاستكشافات النفطية والطرق المغناطيسية في التنقيب عن الآثار والمعادن المدفونة تحت السطح.

٤. **الجيوكيمياء**: تعني بدراسة كيمياء الصخور والمعادن والمياه وكل ما يتعلق بالأرض بمفاهيم أخرى تطبيق مبادئ الكيمياء في الدراسات الجيولوجية.

٥. **علم الصخور (Petrology)**: يهتم بدراسة الصخور بأنواعها المختلفة أصلها، نوعها، تركيبها، تصنيفها والمعادن المكونة لها.

٦. **علم المعادن (Mineralogy)**: دراسة المعادن مكوناتها وتركيبها الكيمياوي وخصائصها الفيزياوية والكيميائية وطرق تواجدها وتصنيفها.

٧. **علم المتحجرات (Paleontology)**: علم دراسة بقايا وآثار الكائنات الحية القديمة التي عاشت في العصور الجيولوجية لمعرفة تاريخ الأرض، وعمر الصخور والمناخ وبيئة الترسيب.

٨. **علم الطبقات (Stratigraphy)**: دراسة تكوين وتركيب وتعاقب ومقارنة الطبقات الصخرية مع بعضها وبالأخص الصخور الرسوبية.

٩. **الجيولوجيا التركيبية (Structural Geology)**: وتشمل دراسة التراكيب الجيولوجية ومواقع الصخور وطرق تكونها والحركات الأرضية وأصل القارات.

١٠. **الجيولوجيا الهندسية (Engineering Geology)**: استخدم المبادئ الهندسية في الدراسات الجيولوجية (المشاريع الإنشائية، بناء السدود والخزانات) والطرق والخزن الجوفي.

١١. **جيولوجيا النفط (Petroleum Geology)**: يختص بدراسة طرق نشوء وحركة الهايدروكاربونات ودراسة الأحواض الرسوبية وتحديد الصخور الخازنة وعلاقتها مع بعضها وتحديد التراكيب الجيولوجية المنتجة للنفط والغاز.

١٢. **الجيولوجيا الإقتصادية (Economic Geology)**: يختص بدراسة الترسبات الاقتصادية من المعادن والمواد الخام والصخور الصناعية والاستخدامات الاقتصادية المهمة لهذه الترسبات.

١٣. **علم المياه (Hydrology)**: (الهايدرولوجي) دراسة مصادر المياه السطحية أما الفرع الذي يختص بدراسة المياه الجوفية فيعرف بـ(Hydrogeology) (جيولوجيا المياه).

١٤. **علم شكل الأرض (Geomorphology)**: وهو العلم الذي يختص بدراسة شكل الأرض العام تضاريسها ونشأتها. وهناك العديد من الفروع الأخرى مثل الجيولوجيا العسكرية والجيولوجيا البيئية وعلم الثلاجات glaciers وعلم الجيوديسيا.مما تقدم نلاحظ بأنّ علم الأرض له علاقة مهمة بالعلوم الأخرى مثل الكيمياء والفيزياء، علوم الحياة، الرياضيات بحيث كما معروف لا يوجد علم من العلوم الأساسية معزولاً عن بقية العلوم، فمثلاً علم الجيوكيمياء يجمع العلاقة ما بين كيمياء والجيولوجيا وهكذا علم الفيزياء تطبيق مبادئ الفيزياء في علم الجيوفيزياء في التحري عن النفط بالطرق الزلزالية والكهربائية، وعلم الأحياء وعلاقته بالمتحجرات علاقة وثيقة بين الماضي والحاضر في تاريخ الكائنات الحية القديمة والحديثة، أما علم الرياضيات فيدخل في أغلب فروع الجيولوجيا وخاصة الجيوديسيا الذي يدرس بطرق رياضية تغير شكل الأرض. وإن التطور الحاصل في علم الأرض والدراسات الكمية في التحري عن الهايدروكاربون والمياه والخامات الاقتصادية والعلاقات الجغرافية بشكل الأرض وتوزيع القارات والمحيطات ودراسة المناخ القديم.

الجيولوجيا عند العرب:كانت إسهامات العلماء العرب والمسلمين في الجيولوجيا تعد مساهمة فعالة حيث كانت أساساً علميا قبيل النهضة الأوربية ومن هؤلاء العلماء ابن الرازي، المسعودي اخوان الصفا، البيروني، ابن سينا القزويني وغيرهم، حيث درس الرازي المعادن اللافلزية والفلزية والمعادن والأحجار من خلال وصفها وتحضيرها كما وضح كروية الأرض، أما المسعودي فقد عرف بكتابه المشهور (مروج الذهب ومعادن الجوهر) حيث فتح آفاق جديدة في علم الأرض، كما ناقش اخوان الصفا أصل الكواكب والأرض والمعادن وناقشوا أسباب حدوث الزلازل، أما البيروني فيعد كتابه (الجماهر في معرفة الجواهر) من أروع ما كتب في هذا المجال حيث تناول دراسة مفصلة نحو ثلاثين جوهراً وقام بدراستها من خلال الخصائص الطبيعية من لون وشكل وصلادة ومكسر، أما ابن سينا فإنه من الرواد الأوائل في علم الجيولوجيا فإنه أول من كتب في اصل الجبال والصخور والمعادن ويعتبر كتاب (الشفاء) الأساس الأول لعلم الطبقات والرسوبيات والحركات الأرضية وعلم الجيولوجيا الطبيعيةأمّا إسهامات القزويني فلها أثرها في النهضة العلمية وهو صاحب كتاب (عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات) الذي يتضمن فصول مختلفة عن

هيئة الأرض وأغلفتها، كما يعد الإدريسي من علماء الجيومورفولوجيا والتي تعتبر أفكاره مستمرة لحد الآن وأساس في تطور هذا العلم في أوربا، وكان ابن حيان أول عربي ميّز الصخور النارية والرسوبية والمتحولة، كذلك أشار إلى أن المعادن تأتي بطريقة التحول كذلك أشار إلى دلالات المتحجرات.

الجيولوجيا في العراق: يعتبر علم الجيولوجيا من العلوم المهمة وذات تماس مع حياة المجتمعات ويعتبر من العلوم الحديثة في العراق أو في المنطقة حيثُ عُرِف علم الجيولوجيا في العراق خلال الأربعينيات من القرن الماضي في البداية على نطاق محدد من خلال شركات النفط الأجنبية التي بدأت تعمل في العراق وكذلك من خلال بعض طلبة البعثات الحكومية من عادوا وهم يحملون شهادة في علم الجيولوجيا غير المعروف على نطاق واسع في المجتمع العراقي، ومن ثم تعيينهم في دوائر ليست مؤسسات جيولوجية كدوائر في وزارة الزراعة وغيرها. وفي عام ١٩٥٤ تم تأسيس قسم الجيولوجيا (علم الأرض) في جامعة بغداد وكان عدد الطلبة لا يتجاوز أصابع اليد وكان الكادر التدريسي أكثرهم من العرب والأجانب وتخرجت أول دفعة من هذا القسم عام ١٩٥٨ وبدأ الجيولوجي العراقي يتعامل مع المؤسسات الجيولوجية ذات العلاقة التي كانت بالأساس شركات النفط وبعض المؤسسات الأخرى وفي عام ١٩٦٤ تم تأسيس قسم الجيولوجيا في جامعة الموصل، وفي عام ١٩٦٨ تأسس قسم الجيولوجيا في جامعة السليمانية وهكذا إلى أن وصل العدد من (٩-١٠) أقسام على مستوى القطر وفي بداية تأسيس هذه الأقسام وبعد إرسال البعثات الدراسية من الخريجين الأوائل في الجامعات وبعض مؤسسات الدولة أصبح الكادر أغلبه من العراقيين في منتصف السبعينات وبداية الثمانينات.

أمّا فيما يخص التعليم الجيولوجي في العراق يمكن تقسيمه إلى المحاور الآتية:

أولاً: التعليم الثانوي: لم تدرس مادة الجيولوجيا في المدارس الثانوية على ما اعتقد حتى نهاية التسعينات ولكن نظراً للأهمية الخاصة لهذا العلم وأصبح مفهوما ومقبولاً في المجتمع بدأ تدريس مادة الجيولوجيا في المدارس الثانوية الذي يهدف إلى زيادة معرفة طلبة الإعداديات بهذا العلم وصلته بالمجتمع والثقافة العامة كما أنّه له التأثير المباشر في الوعي العام، ويجب أن تكون التطبيقات في تدريس الجيولوجيا بشكل جزء من نظام مرتبط بالعلوم الأخرى، إذ تم تأليف كتاب منهجي بهذا الخصوص يتضمن المفاهيم الأساسية لعلم الأرض ويتماشى مع ما يحتاجه خريج الثانوية للمؤهلات لدخوله إلى الجامعة، والملاحظ يجب أن يكون التدريس من قبل خريجي قسم الجيولوجي لأن في بعض المدارس يقوم بتدريس خريجي قسم الجغرافية وهناك فرق كبير بين الاختصاصين، يجب إعطاء المادة من قبل مختص.

ثانياً: الدراسات الأولية الجامعية بدأت الدراسات الجامعية لعلم الأرض في قسم الجيولوجيا جامعة بغداد إذ تم تأسيسه في عام ١٩٥٤ إذ يحصل الخريج بعد (٤) سنوات على شهادة البكالوريوس في الجيولوجيا، ومرّت الدراسة بعدة مراحل كان منها النظام السنوي حيث تتضمن السنة الأولى العلوم الأساسية كالكيمياء والرياضيات والفيزياء فضلاً عن دروس الجيولوجيا الأساسية وبعد ذلك في المراحل الأخرى من المرحلة الثانية إلى الرابعة تم التركيز وبصورة تدريجية على دروس اختصاص الجيولوجيا، وفي جامعة بغداد كانت تجربة التخصص في مرحلة الثالث بفرع المتحجرات وفرع الجيوفيزياء لما لهاتين المادتين من أهمية في الدراسات الجيولوجية وخاصة في الإستكشافات النفطية، ثم مرت تجربة الكورسات، وتقسم السنة إلى فصلين الكورس الأول وينتهي مع بداية العطلة الربيعية والكورس الثاني مع نهاية السنة، وهناك وحدات دراسية لكل مادة بما يتفق مع منظمة التربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) بخصوص درجة البكالوريوس، ومن المتطلبات الأخرى في منهاج البكالوريوس مادة تطبيقية (العمل الحقلي) (Fieldwork) إذ يقوم الطلبة الناجحين من الصف الثالث إلى الصف الرابع بالتدريب في الحقل في منطقة جيولوجية ممتازة لمدة شهر أو أكثر ليتعلم فيها الطالب على كيفية إجراء العمل الحقلي والمسوحات الجيولوجية وعمل تقرير جيولوجي حول منطقة الدراسة وتكون مادة أساسية لنجاح الطلبة والحصول على شهادة البكالوريوس في الجيولوجيا وكذلك مرت تجربة تدريب الطلبة في المؤسسات الجيولوجية حيث تم توزيع الطلبة على المؤسسات الجيولوجية للتدريب حول تطبيق المنهاج النظري خلال العطلة الصيفية وتقوم المؤسسات الجيولوجية ذات العلاقة بتقييم التجربة وإرسال تقاريرها إلى الجامعات، كان التدريس في أغلب الأقسام خلال السبعينات باللغة الانكليزية يتبعها مرحلة التعريب مع الإلتزام بتطوير مهارات الطالب باللغة الإنكليزية.

ثالثاً: الدراسات العليا: تعتبر الدراسات العليا أحد أهم القنوات الرئيسية في تطوير التعليم بأي اختصاص وفيما يخص (علوم الأرض) فقد بدأت الدراسات العليا عام ١٩٦٨ وتخرجت أول دفعة من قسم الجيولوجيا في جامعة بغداد وبعد ذلك بدأت الدراسات العليا في قسم علم الأرض جامعة الموصل عام ١٩٧٥ ونظراً لوجود مجال واسع في إجراء البحوث الجيولوجية وتوجد فرصة كبيرة في إختيار المشاريع الجيولوجية للدراسات العليا لأنّه لا توجد دراسات عليا قبل ذلك، واستمرت الدراسات العليا وفق نظام الكورسات في السنة التحضيرية الأولى ثم بعد ذلك يبدأ مشروع البحث في السنة الثانية وفي مرحلة الماجستير كان هناك نظام إرسال أطروحة الماجستير إلى إحدى الجامعات الأجنبية حسب اتفاقية لتقييم الأطروحة

وبعد استلام قرار الجامعة الأجنبية بأن الأطروحة مؤهلة للمناقشة وحسب الضوابط من خلال لجنة مناقشة من قبل عمادة الكلية، وفي الثمانينات بدأت دراسة الدكتوراه في جامعة بغداد وبعد ذلك جامعة الموصل والآن في معظم الجامعات العراقية، وللدراسات العليا أهمية في تطوير المناهج من خلال نتائج بحوث الطلبة التي من الممكن إضافة النتائج الجديدة إلى منهاج التدريس من خلال المعلومات الجيولوجية التي يتم الحصول عليها من بحوث الدراسات العليا.

البحث العلمي مع نظرة خاصة في مجال علوم الأرض: يمثل البحث العلمي أحد أهم مرتكزات التقدم العلمي والتكنولوجي والاقتصادي والصناعي وفي كافة المجالات التي تخص تنمية المجتمعات ومنها علم الأرض، لأنّ البحث العلمي يتمثل في إجراء الدراسات النظرية والتطبيقية وحسب منهاج علمي يضع الأسس العلمية للنظريات والمفاهيم التي تساهم في التطور العلمي من خلال الطرق والأساليب في حل المعضلات العلمية، ولو نظرنا نظرة خاصة في علاقة البحث العلمي الجيولوجي وعلاقته بتطوير التعليم والمناهج ضمن المحاور الآتية:

١- **جيولوجيا النفط: Petroleum Geology** يمتلك العراق أكبر خزين نفطي معروف في العالم وهناك احتمالات لإكتشاف المزيد، الأمر الذي يتطلب إجراء الدراسات والبحوث العلمية المختصة في مجال الدارسات الاستكشافية والمسح الجيولوجي من خلال الطرق الجيوفيزيائية وغيرها وممكن الاستفادة من نتائج هذه البحوث في تطوير مناهج التعليم الذي يكون تطبيق الدراسات النظرية مع الواقع العملي.

٢- **جيولوجيا المياه: Hydrology** الماء عصب الحياة فهو مصدر الشرب للإبقاء على قيد الحياة وهو وسيلة الزراعة المروية للمناطق الجافة، كما يدخل في كل الصناعات أمام هذه الأهمية يأتي دور الجيولوجي في إجراء البحوث في البحث عن الخزانات الجوفية بالطرق الجيولوجية (الجيوفيزيائية، والدراسات الهايدروجيولوجية) وممكن أن تكون إجراء بحوث تطبيقية في مجالات تحديد المصدر المائي (المكائن المائية) ورسم خارطة هيدروجويولوجية، وتساهم نتائج البحوث في تطوير المناهج الدراسية، وتشمل الدراسات أيضاً في مجال التخزين وبناء السدود والتي لا يقتصر بناءها على الأنهار الدائمة بل تشمل السدود على الوديان العملاقة (حصاد المياه).

٣- **الجيولوجيا الإستخراجية:** يمتلك العراق ثروات معدنية هائلة تكون أساساً لصناعات متعددة من خلال إستثمار الخامات المعدنية والمواد الأولية لتكون مصادر دائمة للصناعات الوطنية التحويلية من خلال إجراء البحوث العلمية والتطبيقات العلمية لهذه البحوث وإدخال نتائج هذه البحوث في لمنهاج التعليمي للجيولوجيا التطبيقية بحيث يكون الخريج مؤهلاً في التعامل مع الاستثمار الأمثل لهذه الخامات المعدنية والتي تتواجد في بلدنا ومنها الفوسفات، الكبريت، الكاؤولين، البنتونايت، الحديد، رمال السليكا، كلوريد الصوديوم، الدولومايت، كبريتات الكالسيوم، حجر الكلس، وتدخل هذه الخامات في الصناعات التحويلية، كصناعة الأسمدة وصناعة الزجاج، الطابوق، السمنت وغيرها، فمن خلال إجراء البحوث المتعلقة بهذا الموضوع بالإشتراك مع الكادر الجامعي وتدريب الطلبة في المؤسسات الجيولوجية تساهم في تطوير التعليم الجيولوجي.

٤- **جيولوجيا الآثار:** جيولوجيا الآثار هي دراسة للظواهر الجيولوجية المتعلقة بالآثار حيث أن علمي الآثار والجيولوجيا يعنيان بدراسة الأرض مع فارق الزمن الجيولوجي ومن خلال إستخدام التقنيات الجيوفيزيائية في التنقيب عن الآثار بالطريقة الكهربائية والجذبية تؤدي إلى طور الخبرة لدى الكادر الجيولوجي الذي يساهم في تطوير المناهج وكذلك استخدام الطرق الجيوكيميائية في صيانة اللقى الآثارية من خلال معرفة مكوناتها الأصلية بإستخدام تقنيات الجيوكيمياء ودراسة المعادن الأثرية وتغيراتها في التربة لتحديد مكان الآثار (ما يعرف بالمسح الجيوكيميائي).

٥- **الجيولوجيا الزراعية:** دراسة الجيومورفولوجيا لتشخيص طبيعة التضاريس الأرضية وعلاقتها بالزراعة التي ممكن إقامة عليها مشاريع زراعية ضخمة وتأسيس نظام ري مائي بما يتناسب مع طبيعة التضاريس وكذلك ممكن أن تتم بإجراء بحوث حسب المحاور الآتية:

أ. تقييم المعادن المكونة للترب الزراعية وتحديد طبيعة هذه التربة.

ب. دراسة الجيولوجيا السطحية وتحديد طبيعة الوديان، التلال- وكل التضاريس والتي من الممكن إنشاء سدود محلية لخزن المياه للأغراض الزراعية.

ج. دراسة التلوث الكيميائي وتكون التربة من خلال إستخدام الأسمدة الكيمياوية وبالإمكان إيجاد البدائل من خلال استخدم المعادن الطبيعية كأسمدة لا تؤدي إلى تلوث التربة الزراعية.

د. إجراء دراسات حول التربة والتقليل من ظاهرة التصحر والإنهيارات للتربة الزراعية.

٦- **الجيولوجيا الهندسية:** علم الجيولوجيا له أهمية كبرى في حياة الإنسان ومن ضمنها المجال الهندسي وخاصة في بناء المنشآت والمشاريع السكنية العملاقة، فالجيولوجيا الهندسية التي تتضمن إستخدام المبادئ الهندسية في الدراسات الجيولوجية والتي تتضمن:

أ. فحص أنواع الصخور المكشوفة على سطح الأرض.

ب. معرفة المكونات المعدنية لهذه الصخور.

ج. دراسة ميكانيكة الصخور ومعرفة قابليتها للتحلل والإنضغاط بتأثير العوامل الطبيعية والكيميائية في المنطقة المراد إقامة عمل مشروع عليها.

د. دراسة التراكيب الجيولوجية للمنطقة وتحديد العوالق والشقوق التي لها أثر هندسي على المشروع.

هـ. دراسة الظروف الهيدروجويولوجية للمنطقة وتحديد منسوب المياه الجوفية وخاصة في إقامة مشاريع الأنفاق.

٧- **الجيولوجيا البيئية:**تهدف الجيولوجيا البيئية إلى تشخيص العلاقات الجيولوجية وعوامل المخاطر الجيولوجية وتأثيراتها السلبية للتعرف على أهميتها في عملية استخدام الأرض والتخطيط من أجل استغلال الأرض، فدراسة قشرة الأرض وتحديد ترسبات المعادن واستخداماتها وطبيعة المناجم الجيولوجية وتأثيراتها على الإنزلاقات والإنهيارات الأرضية، فضلاً عن علاقة التربة بعوامل التعرية والتجوية الصحراوية وعوامل التلوث البيئي كلها تدخل في مجال دراسات الجيولوجيا البيئية، وإن مهمات الجيولوجيا البيئية دراسة النمو السكاني وعلاقته بتلوث البيئة، كيفية استغلال المقالع الحجرية واستخدامها في الصناعة وتأثيراتها على البيئة، تأثير الكوارث الطبيعية وكذلك علاقة الإنسان بالطبيعة ودوره في استنزاف المواد الطبيعية وتأثيرها على البيئة.

٨- **الجيولوجيا الطبية:**تعرف الجيولوجيا الطبية بتطبيق الجيولوجيا في حل مشكلات طبية وصحية وتتضمن مجالات دراسة وجود عناصر سامّة بكميات غير اعتيادية في أجزاء من قشرة الأرض وعلاقة توزيع هذه العناصر النادرة وأثرها على التغذية وتعرف هذه الدراسات بعلم الأمراض الأقليمي (regional pathology) المرادف للجيولوجية الطبية والعلاقة ما بين القشرة الأرضية (مكوناتها) ونمط التغذية ودراسة الأمراض المتوطنة وعلاقتها بتركيب قشرة الأرض من خلال التحليلات الكيميائية لمكونات هذه القشرة التي تزرع فيها المحاصيل الغذائية ودراسة الأمراض الأقليمية، فمثال على ذلك في بعض المناطق يكون هناك تضخم الغدة الدرقية الذي يتيح عن نقص اليود في الغذاء لاسيما الأملاح التي تستخرج من ممالح قارية صحراوية، وتوجد تقارير تشير إلى وجود إصابات عديدة بالتسمم بالفلور (fluorosis) والذي من أعراضه اعوجاج الأسنان وتسوسها وخاصة المناطق التي يعتمدون على شرب مياه الآبار الغنية بالفلور وحتى هناك علاقة ما بين حصى الكلى والتركيب المعدني والكيميائي لنوعية المياه التي يشربها المصابين.لذلك تعتبر الجيولوجيا الطبية فرع مهم من فروع علوم الأرض التطبيقية لاسيما مع تزايد المشكلات الصحية.

التوصيات

١. تطوير تدريس مادة علم الأرض (الجيولوجيا) في مرحلة ما قبل الجامعة لأنّ من المتطلبات الأساسية لخريجي الدراسة الإعدادية وذلك لأهميتها في إتجاهين:الإتجاه الأول: يؤدي إلى زيادة المعرفة العلمية للطلبة بهذا الإختصاص وأهميته كعنصر أساسي في تطوير الإقتصاد الوطني فضلاً عن صلته بالحياة والثقافة العامة وله تأثير مباشر في الوعي العام لهذا العلم.

٢. الدراسة الجامعة الأولية: العمل على إيجاد طرق مبتكرة وجديدة في إستخدام التقنيات الحديثة لإيصال المادة إلى الطلبة وزيادة معرفة الطلبة بكيفية البحث عن كل ما هو جديد وعدم الاختصار على الكتاب المنهجي ومواكبة التقدم العلمي في مجال الإختصاص والذي يؤدي بدوره إلى رفع كفاءة المحاضر وكذلك زيادة معرفة الطلبة.

٣. وضع نظام علمي وإداري في العلاقة بين الأقسام الجيولوجية ومؤسسات الدولة ذات العلاقة التي تؤدي بالنتيجة إلى تطوير المناهج فضلاً عن تطوير الكادر التدريسي وكادر المؤسسات بنفس الوقت ضمن المحاور الآتية:

- التدريب العملي للطلبة في المؤسسات الجيولوجية ذات العلاقة، وإجراء البحوث المشتركة.
- الإشراف المشترك على طلبة الدراسات العليا وإختيار البحوث التي تساهم في حل المعضلات الجيولوجية في مؤسسات الدولة من خلال وضع برنامج بحثي من قبل المؤسسات وبالتعاون مع الأقسام الجيولوجية.

٤. التنسيق بين كليات الهندسة والأقسام العلمية الأخرى في تدريس مادة الجيولوجيا وحسب علاقتها بالإختصاص مثل أقسام الهندسة المدنية وأقسام الفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة مما يساهم في تطوير المناهج الدراسية لهذا الإختصاص.

٥. التركيز على موضوع الجيولوجيا التطبيقية ضمن مناهج تعليم الجيولوجيا في الجامعات من خلال إدخال مواد جديدة تساهم في تأهيل الخريج للعمل في مؤسسات الدولة المختلفة وذلك من خلال التخصصات الآتية:

- جيولوجيا النفط.
- الجيولوجيا الإستخراجية.

- الجيولوجيا الزراعية.
- جيولوجيا الآثار.
- الجيولوجيا الهندسية.
- الجيولوجيا البيئية.
- الجيولوجيا الطبية.

٦. نقترح شطر أقسام علوم الأرض في الجامعات إلى فرعين:

- الفرع الأول: الجيولوجيا التعليمية بحيث تكون المناهج مركّزة لتأهيل الخريج لتدريس مادة علوم الأرض في الإعداديات والثانويات من قبل الكادر الجيولوجي حصراً.
- الفرع الثاني: فرع الجيولوجيا التطبيقية يختص الخريج بدراسة فروع الجيولوجيا التطبيقية كما ذكرنا آنفاً بحيث يتم تأهيل الخريج للعمل الميداني في المؤسسات الجيولوجية التي تعنى بإستثمار الموارد الطبيعية.

٧. تأسيس معهد التدريب الجيولوجي تشارك فيه الجامعات ومؤسسات الدولة، يلتحق به الخريجين الذين يتم تعيينهم في دورة تأهيلية ليتمكن من الإلتحاق بالمؤسسة الجيولوجية وذلك من خلال كورس نظري وعملي من قبل ذو الخبرة من الجامعات والمؤسسات.

المصادر

الهاشمي، هشام (١٩٩٤). أضواء على الخامات المعدنية والصخور الصناعية في العراق، مجلة الجيولوجي العربي، العدد٣.فارو جان خاجيك (١٩٩٤). مشاكل المشاريع الهندسية الناجحة عن عدم كفاية الدراسات الجيولوجية والجيولوجيا الهندسية، مجلة الجيولوجي العربي، العدد٣، ١٩٩٥.جلال خالد وآخرون (١٩٩٢). الجيولوجيا الاقتصادية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.عباس، هيام (١٩٩٢). المعادن الإقتصادية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.الجيولوجيا البيئية والتعاون مع الأقطار النامية، مجلة ايسودس، العدد– آذار– ١٩٩٣، مجلد١٦، دراسة مترجمة، مؤسسة علوم الأرض والموارد الأولية (BGR) هانوفر.مجلة الأرض والبيئة، العدد الأول، عمان، ١٩٩٤.وقائع ندوة البيئة وحمايتها من التلوث في أقطار الخليج العربي ١٩٨٦، مكتبة التربية العربي لدول الخليج العربي.المؤتمر الرابع لتعليم الجيولوجيا في العراق ١٩٨٦، جامعة الموصل.الصديقي، أحمد (١٩٨٦). الجيولوجيا والمجتمع، المؤتمر الرابع لتعليم الجيولوجي في العراق ١٩٨٦، جامعة الموصل.
مجلة الجيولوجي العربي ١٩٩٦، الجيولوجيا والآثار استخدام التنظيمات الحديثة في علم الآثار، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، الشارقة، ١٩٩٨.الصائغ، عبد الهادي وطاقة، أروى (٢٠٠٢). التلوث البيئي، جامعة الموصل.خلف، صالح ونادر عامر داؤد، (٢٠٠٢). علم الأرض، جامعة الموصل.

W. S. Fyfe (1994). The role of earth sciences in society, Proceedings of fifth Jordanian Geology conference, Amman.

References

Al-Hashemi, Hisham (1994). Spotlight on mineral ores and industrial rocks in Iraq, Arab Geologist Magazine, Issue 3.Faro Jan Khajik (1994). Problems of successful engineering projects due to insufficient geological studies and engineering geology, Arab Geologist Magazine, Issue 3, 1995.Jalal Khaled et al (1992). Economic Geology, Printing house of Al-Kutub for Printing and Publishing, University of Mosul.Abbas, Hiyam (1992). Economic Metals, Printing house of Al-Kutub for Printing and Publishing, University of Mosul.Environmental Geology and Cooperation with Developing Countries, ISODS Magazine, Issue - March 1993, Volume 16, Translated Study, Foundation for Earth Sciences and Primary Resources (BGR) Hannover.Earth and Environment Magazine, first issue, Amman, 1994.Proceedings of the symposium on the environment and its protection from pollution in the Arab Gulf countries, 1986, Arab Education Library for the Arab Gulf States.
The Fourth Conference on Geology Education in Iraq 1986, University of Mosul.Al-Siddiqi, Ahmed (1986). Geology and Society, Fourth Conference for Geological Education in Iraq 1986, University of Mosul.Arab Geologist Magazine 1996, Geology and Archeology, Using Modern Regulations in Archaeology, Arab Organization for Education, Culture and Science, Sharjah, 1998.Al-Sayegh, Abdul Hadi and Taqah, Arwa (2002). Environmental Pollution, University of Mosul.Khalaf, Saleh and Nader Amer Daoud, (2002). Earth Science, University of Mosul.W. S. Fyfe (1994). The role of earth sciences in society, Proceedings of fifth Jordanian Geology conference, Amman.