



# الجيو وجيا العامة

تأليف: روبرت ج. فوستر



منشورات مجمع اللغة العربية الاردني

# الجيولوجيا العامة

تأليف

روبرت ج. فوستر

ترجم هذا الكتاب وطبع بنفقة مجمع اللغة العربية الاردني  
في نطاق مشروعه لتعريب التعليم العلمي الجامعي

ترجمة الاساتذة التالية اسماؤهم

(من قسم الجيولوجيا في الجامعة الاردنية)

الدكتور عبدالقادر عابد

الدكتور شاكر رسمي المقبل

الدكتور سعد حسن البasha

اشرف على الترجمة وراجحها الدكتور عبدالقادر عابد

(حقوق الطبع والترجمة محفوظة لمجمع اللغة العربية الاردني)

١٩٨٠

## مقدمة المؤلف :

كثيرة هي كتب الجيولوجيا العامة ، غير ان القليل منها ما يغطي الجيولوجيا الفيزيائية والحياتية . وفي خطط الجامعات الدراسية المعاصرة المزدحمة بالمواضيع ، فان القليل من غير المتخصصين في الجيولوجيا قادرون على ان يدرسوا اكثر من مادة جيولوجيا واحدة . ومن ثم نمت الحاجة الى الكتب والمواد التي تغطي الجيولوجيا بمعناها الواسع . ان التعليم العام الذي يريد ويحتاجه الطالب هو نظرة عامة وواسعة للارض ككل ، فان لم يزود بذلك سيفقد الجزء الاكبر من القيمة الحضارية للجيولوجيا . ان كثيرا من مواد الجيولوجيا الاساسية قد وضعت لتكون المادة الاولى للتخصص في الجيولوجيا بها يتبع عن كتب الخطوط العريضة مثل هذه المواد ، ثم يذهب لدراسة مواد اخرى كثيرة ، واما الطالب الذي ينتهي عند هذا الحد فيمكن الا يتعرف على الجيولوجيا التاريخية وعلى معاني كثيرة حول بناء القشرة وتطورها . وبالرغم من هذه المواد ، فان طلاب جيولوجيا كثيرين لا يحصلون على هذه النظرة الواسعة للجيولوجيا الا في دراساتهم المتقدمة او العالية ، لأن ما هو موجود في هذا الكتاب يوزع عادة على عدة مواد . ولقد شجع على وضع هذا الكتاب قبول معادلة مبكرة لتقديم مثل هذه النظرة الواسعة للجيولوجيا في الوقت القصير المخصص لمادة في علم فيزيائي او علم من علوم الارض .

وبيما ان هذا الكتاب يحاول ان يقدم نظرة واسعة و كاملة الى حد معقول لكل الجيولوجيا ، فان كثيرا من المواضيع قد غطيت وهي لا تظهر عادة في الكتب العامة . وبعض هذه المواضيع غير موجودة في الكتب الاساسية لاته مختلف عليها . وعندما تمحذ بعض هذه المواضيع ، فان الطالب النجيب يعرف ان القصة غير مكتملة ، ولا يكتشف معلمه ذلك الا بالاستلهة التي يطرحها الطالب . والكتاب يحاول ان يبرز نظرة حديثة للجيولوجيا ، وقد لا يوافق كل المدرسين على ذلك وخاصة في المواضيع التقليدية . وفي كثير من الاحيان تتجنب هذه المواضيع في الكتب تحاشيا لایة وجهة نظر تسيء الى بعض المدرسين . وعلى كل حال ، فاذا اختلف المحاضر مع الكتاب في وجهة نظره ، فان عليه ، ان يحاضر في نفس الموضوع مع ارارز وجهة نظره هو . ويمكن ان يدفع مثل هذا العمل الطالب الى ان يفكر ويحلل وجهتي النظر ومن ثم فان ذلك يخدم في ان

يطور تفكير الطالب الجدي . وعلى اي حال ، فانه من الاسهل ان تحاضر في موضوع قد قرأ الطالب عنه ولو شيئاً قليلاً وبنفس الطريقة ، فان المواطن التي مازالت غير مفهومة في الجيولوجيا ، قد اشير اليها دون محاولة لابرازها اكثر من اللازم . وفي محاولتنا فهم الارض فان المهم ان نتحقق ، ما هو غير معروف عنها بمقدار ما نتعلم الحقائق المعروفة . ان الطالب النجيب لا يستحق اقل من ذلك .

يفطلي الجزء الاول من هذا الكتاب المعادن والصخور حتى يمكن ان تدرس في المختبر في وقت مبكر ، اذا كان لهذه المادة مختبر .

وتبدا كثيرة من المواد ذات المختبرات بهذه الموضع (المعادن والصخور) ، مما يجبر المدرس عادة على ان يتبع ترتيباً آخر للحصول غير ترتيب المؤلف . وفي بعض المواد يؤدي ذلك الى صعوبات لداعي لها للطالب . وفي كثير من مواد المختبرات فان التأكيد عادة يكون على التعرف على المعادن والصخور وتسميتها ويجب ان يضاف الى ذلك كيفية تغير الصخور كما هو مؤكدة في هذا الكتاب .

وتنقدم الموضع (في هذا الكتاب ) من المواد ، مثل المعادن والصخور ، الى العمليات والاستشهادات للطالب في المختبر وغير المختبر . وترتبط اجزاء علوم الجيولوجيا ببعضها بحيث لا يوجد مواضع مفضلة . وحتى نسرى العلاقات المتبادلة بين الموضع المختلفة فانه كثير ما استعملت المراجع المتبادلة في هذا الكتاب . وتساعد هذه المراجع الطالب ليري هذه العلاقات ويحافظ على رغبته في اولويات قرائته . وهي تسهل ايضاً استعمال الفصول في ترتيب مختلف ، وتساعد كثيراً في الدراسة والمراجعة للامتحانات النهائية .

ولقد ادخل في هذا الكتاب عدد من المظاهر لتجعل منه اكثرفائدة للطالب ذي التعليم العام . ولقد ابقى عدد المصطلحات العلمية المستعملة في هذا الكتاب في حدود الادنى حتى يركز الطالب على المباديء بدلاً الاسماء . وتأكد لواحد القراءات الاضافية الموجودة في اخر كل فصل على مقالات مطبوعة وخاصة الموجود منها بشكل منفصل ، وعلى الكتب *Scientific American* المطبوعة في غلاف ورقى *Paperback* . ان مثل هذه المواد (المجلات والكتب) السهلة التداول وغير غالبة الثمن يمكن ان تشجع على دراسات خارجية . اما اسئلة اخر الفصل فهي بشكل رئيسي اسئلة سهلة

وواعية ستساعد الطالب على ان يراجع ويختبر قدرته على الحفظ . وبعض هذه الاسئلة ، على كل حال ، اسئلة تفكير ، يمكن ان تساعده لان يرى ابعد من حدود الكتاب . وفي بعض الحالات ، فان بعض النقاط التي لم تغط بشكل خاص في الكتاب غطيت بالاسئلة .

ويؤكد تاريخ الحياة في الفصل ٢٢ على اللافقاريات الاكثر فائدة لغير الجيولوجي من الفقاريات الاكثر اهمية في علم الطبقات .

ويختلف هذا الكتاب عن كثير غيره في طرق اخرى . ولقد استعمل مصطلح البنية **Structure** ليشمل كلا المظاهر الصغيرة من القشرة التي عادة ما تسمى كذلك بهذا الاسم **Tectonics** . ولقد أدى هذا الى عدم استعمال كلية **Tectonics** مما يؤكّد ان هذه المظاهر الصغيرة والكبيرة تشتراك كثيرا في امورها . وبعض المواقع مثل الم-curves الارضية **Geosynclines** والازاحة القارية **Continental Drift** التي تدرس عادة تحت باب الجيولوجيا التاريخية ، قد وضعت في باب الجيولوجيا - البنائية التي تترافق معها عادة . وفي هذا الكتاب فان كله « بليون » قد استعملت بمعناها الامريكي وتعني الف مليون .

روبرت ج فوستر

سان جوزيه ، كاليفورنيا

كانون ثاني ١٩٦٩

## مقدمة المترجمين

طلب اليانا مجمع اللغة العربية الاردني ان نترجم كتابا يشمل مبادئ الجيولوجيا الاساسية كجزء من خطته في ترجمة الكتب التي تدرس في السنة الاولى من اقسام كلية العلوم المختلفة في الجامعة الاردنية .

ولقد استعرضنا كتابا كثيرة قبل ان نقرر ترجمة هذا الكتاب بالذات .

نوجدنا انه تفرد من بين غيره في انه يحوي بين دفتيريه الجيولوجيا الفيزيائية والتاريخية والحياتية .

وقد كان هذا كافيا لنا لان نرفض النظر عن كونه قد ينما نسبيا حيث كتب

سنة ١٩٦٩ م .

ليست الساحة خالية تماما من المصطلحات الجيولوجية العربية . فهناك معاجم فردية وجماعية . وهناك كتب مؤلفة باللغة العربية . ولقد ساعد ذلك كثيرا في ايجاد الكلمات الملائمة لما واجهناه من مصطلحات اجنبية . الا ان ذلك كان يشكل احيانا عاملا معوقا لوجود اكثر من مقابل عربي للمصطلح الاجنبي الواحد ، تبعا لتعدد الاقطارات العربية .

ولقد جمعت المصطلحات المستعملة في هذا الكتاب على شكل قاموس صغير ذيل به الكتاب ليسهل الرجوع اليها .

ولقد جعلنا الترجمة طبق الاصل بحيث يستطيع الطالب ان يقابل بين ايه فقرة او جملة في الاصل ونظيرتها في الترجمة . ولم نخرج عن فكر المؤلف ولم نضع افكارا من عند انفسنا ، حتى حيث كان المجال متسعا لذلك . ومن قبيل المحافظة على اصل الكتاب ان ابقيت الاستلة ومراجع القراءة الاضافية كما وردت فيه .

غير ان فصلا واحدا قد اخرج من الكتاب هو الفصل الحادي والعشرون

الذى يتحدث عن جيولوجية اواسط شمال امريكا\* وكان سبب ذلك ان هذا الفصل ذو قيمة محلية فهو يتحدث فقط عن جيولوجية تلك المنطقة من امريكا حيث الف الكتاب . فاستعرضنا عنه بفصل يتحدث عن جيولوجية الاردن دون الاسهام وبالقدر الذي يسمح به حيز الكتاب حتى تكون امثلتنا محلية عند

\* Geologic History of Middle North America

تدريس هذه المادة ولأن الجيولوجي المحلي يكون دائماً بحاجة للتعرف على جيولوجية بلاده . وهو نفس السبب الذي دعا المؤلف لوصف جيولوجية اواسط أمريكا الشمالية . وقد استعنا في كتابة هذا الفصل ببحث عن جيولوجية الاردن للبروفسور فرديريك بند نشره سنة ١٩٧٥ في منشورات المساحة الجيولوجية الاميركية ، فإذا استعمل هذا الكتاب في غير الاردن فقد يرى الزملاء الكرام الذين يستعملونه أن يضيفوا له ملحاً بجيولوجية القطر الذي يعيشون فيه .

ترجم الباب الاول من الكتاب ، باب « مواد قشرة الارض » الدكتور عبد القادر عابد ، بينما ترجم الدكتور شاكر المقبل الباب الثالث ، وهو بباب تركيب الارض وبنائها » . اما الدكتور سعد الباشا فقد ترجم « تاريخ الارض » اي الباب الرابع ، بما في ذلك كتابة « تاريخ الاردن الجيولوجي » . واشترك الجميع في ترجمة الباب الثاني .

ولا نريد ان نكرر هنا كلاماً معروفاً وهو ان الدراسة باللغة العربية اسهل فهماً ويسهل ادراكها على الطالب من الدراسة بلغة اجنبية . فلعمد الحق ان هذاامر بدهي . غير ان العقبة الكادمة التي تعرّض سبيل ذلك ، عدم وجود مراجع اساسية في اللغة العربية . ومن ايسر الطرق واسرعها لتلافي ذلك ان يتناول الزملاء فرادياً وجماعات في كل قسم من اقسام الجيولوجيا في جامعات الوطن العربي ومراكم ابحاثه لترجمة كتاب او كتابين من المراجع الأساسية وفي خلال فترة محددة . ثم يجري تبادل هذه الكتب المترجمة بين الجامعات المختلفة ، ومن ثم وفي خلال هذه الفترة المحددة يصبح عند كل قسم عدد جيد من المراجع . ويمكن ان يعاد ذلك مرة ومرات . انتا نعتقد ان هذه خطوه حضارية واجبة تجاه لفتنا العربية التي هي رمز هويتنا والجزء الحسي المتبقى من ثراثنا .

### المترجمون

عبد القادر عابد

شاكر رسمي المقبل

سعد حسن البasha

عمان

١٩٧٩ آيار ٢٣