magazine
مجلة أرض earth

مجلة فصلية تصدرها الجمعية السعودية لعلوم الأرض العدد الثاني عشر - الإصدار الأول - جمادى الآخرة ١٤٣٦هـ - مايو ٢٠١٥

- ١٥٠ ورقة بحثية تشارك في المؤتمر الدولي الجيولوجي
- جزيرة العرب والقارة القطبية المتجمدة
- الموارد الطبيعية حق لنا وللأجيال القادمة
- فريق إمداد السعودي تحت مظلة الجمعية

أعضاء الجمعية السعودية لعلوم الأرض

يبايعون

صاحب السمو الملكي الأمير

محمد بن نايف بن عبدالعزيز

ولياً للعهد

وصاحب السمو الملكي الأمير

محمد بن سلمان بن عبدالعزيز

ولياً لولي العهد

المشرف العام

أ.د.عبدالله بن محمد العمري

مدير التحرير

أ. يوسف بن علي آل عايش

فريق التحرير

أ.عمر اللافوزا محمد القايدي

أ.سعيد عبدالمنعم الشلتوني

أ.عبدالله بن علي الزهراني

م. محمد بن عبدالرحمن الشهري

أ. محمد أحمد سمسم

م. محمد بن عبدالله جديدي

أ. عبدالله بن بلال الصبحي

الإخراج

أ.دفع الله الامام عبدالله

بيانات الاتصال

الهاتف ٠١١٤٦٧٦٤٠٧

الفاكس ٠١١٤٦٧٩٨٢٩

البريد الإلكتروني

ssg@ksu.edu.sa

الموقع الإلكتروني

www.geoscience.org.sa

العنوان البريدي

ص.ب : ٢٤٥٥ الرياض ١١٤٥١
المملكة العربية السعودية

كلمة التحرير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسول الله وبعد:

ننسج من خيوط النجاح صفحات عددنا الجديد ونباهي به صلابة أرضنا. نمسك بأكف القوة ونضرب به التربة البيضاء كي نغرس العمل فيثمر لنا حصاده. تطوف بنا الأعوام بين كَلمات على الورق حاملةً مرور أصابعنا المتوهجة التي سَطَّرت بها كلمات بدايتنا وخواتيمها وأنضجت سواعدنا ثماراً نغرسها في الأرض لتُحلِّقُ وريقاتها بنا إلى عامها الثاني عشر لتخبرنا أن الصورة المحفورة على عِناد الصخر قد نقشت بِقلمٍ ومِحبرة لها صلادة عالية، مستعينةً بطاقات عقولِنا النَّيرة.

" مجلة أرض " تتجددُ اليوم في إصدارها الأول من عددها الثاني عشر بِطبعاتِ الحبر زاهي الألوان، فترسم ضحكاتنا وفرحنا بالنجاح وتُسجل أقوالنا التي تصيَّدها العلم كيْ يسقيَ الأرض ويمنحُها الاخضرار. الآن نقول بأعلى صوتٍ بأننا في إصدارنا الجديد قد حافظنا على رُؤيتنا السامقة التي تساهم دائماً بطرح دُرَرِ العلم والاجتهاد على تنمية جودة الإنتاج والأخذُ بما يفيد.

(وإنه لمن الشكر ما انطاعت له الكلمات). لذلك يستبين بنا البيان عقده الفياض كي يرفع آيات الشكر لأولئك الذين مدوا أيديهم إلينا بتحية العطاءِ والوفاء فالشكر كلَّ الشكر لمن ساهم معنا بدفعة تشجيع وطرح رأي يشدُّنا إلى الأمام ويُبقينا مُتزينين بثوبِ النجاح.

سائلين الله عزّ وجل دوام التوفيق والنجاح.

هيئة تحرير المجلة

محتويات العدد

14 تحت المجهر

16 الجيولوجيا والتعليم

36 إضاءات

نهضة التعليم في عهد سلمان العلم

تعتبر ميزانية التعليم من أعلى المخصصات المالية في القطاعات المختلفة للدولة، ولذلك لما توليه الحكومة الرشيدة من اهتمام بالغ لبناء الإنسان وتأهيل القوى البشرية للنهوض بمسارات التنمية المختلفة.

تخصيص الميزانية الضخمة للتعليم يدل على اهتمام قادتنا لتطويره والاهتمام البالغ بأبناء هذا الوطن ومستواهم التعليمي، فقد حرصوا منذ ان كان الملك فهد بن عبدالعزيز (رحمه الله) وزيراً للمعارف إلى عهد الملك سلمان بن عبدالعزيز على أن تحلق المملكة العربية السعودية في سماء العالم الأول لذا فقادتنا يدركون أن التعليم والاهتمام بمخرجاته هو أساس التطور، فليس بمستغرب إن يأخذ التعليم نصيباً وافراً من اهتمامات ولي أمرنا خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز.

هي مملكتنا، معين الخير الذي لا ينضب، ويد الجود والإحسان والمعروف التي تزخر بعطاءات لا تشح من قادتها الكرام وأصالة أبنائها، رؤى عميقة، واستراتيجيات عظيمة، وسياسات وتوجهات حكيمة، حفظت للمجتمع حقه فكانت له سياج، وشيدت له أركان فكان أحسن بناء، وطورت التعليم فأعتلى ابناء الوطن بعلمهم هام السحاب، من أجل المواطن ومستقبل الأجيال رسمت الأهداف النبيلة، والأسس المتينة ووضعت الخطط على أرض رايتها خضراء، ليكون المواطن في القمة.

التعليم في عهد الملك سلمان -حفظه الله- سيكون مختلفا بإذن الله، ومن قرارته الملكية نستشف تذليل العقبات أمام محاولات تطوير التعليم، ودمج الوزارتين فرصة سانحة لسد الثغرات ما بين التعليم العام والتعليم العالي، ويبقى الأهم مواءمة مخرجات التعليم بشكل كامل مع سوق العمل، وهذا يتطلب الكثير من العمل ما بين وزارات التعليم والعمل والخدمة المدنية وبين رجال الأعمال الذين هم أساس سوق العمل السعودي، ويتطلب الكثير من التنسيق والمفاهمة بل وحتى إيجاد فريق عمل مشترك، وتكون أهم أهداف هذا الفريق ربط مخرجات التعليم مع سوق العمل حتى لا نجد طلاباً يقضون أعمارهم في تعليم لا يخدم مستقبلهم الوظيفي، بل في تعليم يهيئهم لفرص وظيفية واعدة تنتظرهم وفق رغباتهم وميولهم ونقاط قوتهم.

إن ما تم من نهضة علمية وتربوية منقطعة النظير في عهد خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز -رحمه الله- سوف يستمر ويزداد ويتضاعف في عهد الملك سلمان بن عبد العزيز.

ونحن نؤكد ومعنا القيادات التربوية والتعليمية ورجال الفكر والثقافة في جميع أنحاء مملكتنا وعلى ضوء مضامين كلمة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز نستبشر عهدا يكون للعلم والتعليم فيه شأن عظيم ومكانة رفيعة في ظل قيادة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز، -حفظه الله-، وأن عجلة التنمية ومسيرة التطور مستمرة لن تتوقف وسيكون لها إثر إيجابي على الوطن وأبنائه.

وجميعنا على ثقة ولا يخالجنا أدنى شك بأن عهد خادم الحرمين الشريفين سيكون استكمالاً لمسيرة المملكة وعهد ملوكها السابقين -رحمهم الله- الذين أولوا التعليم جل عنايتهم، ونحن على يقين بأن ذلك سيستمر في عهد خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز -حفظه الله- رجل العلم والتعليم ومحبهما، ذلك لإدراكه بأهمية العلم في تحقيق الإنجازات وحصد المكتسبات وبناء الحضارات، خاصة في هذا العصر الذي أصبح فيه منار المعرفة والعلم هو الأساس في إحداث التحولات وترجيح الكفة الاقتصادية التي تلعب دوراً حاسماً في موازين القوى العالمية، والحمد لله مملكتنا وقيادتنا لديها رؤية عميقة في هذا الشأن ما يجعلها مهيأة لهذا الدور الريادي.

فعهد خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز، عهد يبشر فيه الوطن والمواطن بعهد العزة والعطاء وقوة التعليم ومخرجاته، بكرم عطائه سنتجاوز التحديات ونتغلب على الصعوبات ونتلافى كل السلبيات، ليتحقق لمدارسنا وجامعاتنا التمكين فتصبح مخرجاتها من أفضل المخرجات وأحسنها وفي أبهى صورها.

ولا يخفى على الجميع بأن خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود هو رجل التاريخ والثقافة

فهو منذ صغره -يحفظه الله- عرف عنه بشغفه الفطري بالعلم وقدم مما لا يحصى من الخدمات لخدمة تاريخ الجزيرة العربية وعلومها وآدابها ولا أدل من ذلك على المنارة التاريخية «دارة الملك عبدالعزيز» التي رفدها الملك سلمان بن عبدالعزيز -وفقه الله- بمصادر مختلفة ومراجع عظيمة ووثائق تاريخية ومخطوطات مد بها الباحثين والعلماء والمختصين وطلبة العلم والمهتمين فكانت لهم مصادر موثوقة وكتب نافعة وزاد عظيم في رحلاتهم العلمية فليس بمستغرب إن يوصف برجل التاريخ والثقافة.

ويجمع الجميع على شخصية الملك سلمان بن عبدالعزيز الثقافية وحبه للثقافة والمثقفين، منذ أن كان الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود -حفظه الله- أميراً على إمارة منطقة الرياض سابقاً التي حظيت بنصيب كبير من الثقافة والمثقفين، في المملكة حيث اهتم -أيده الله- بالمثقفين والأدباء والمؤرخين وتميز بعلاقته الوطيدة معهم.

كما أن الملك سلمان بن عبدالعزيز آل سعود هو رجل الإعلام بمعنى الكلمة وهو القائد الملهم الذي تميز بتعامله مع الإعلام ووسائله بنظرته وفكره وسياسته في طرحه وتناوله ولديه مهارات -يحفظه الله- مكنته بفن في الرد على السائلين واستفساراتهم. كيف لا وهو القيادي والقائد المحنك والإداري المتمكن والقارئ لصفحات التاريخ ببداهة فهم واتزان نظر. فنظرته (حفظه الله) للعلم والتعليم والتنمية التي قرأها الجميع من خطابه عن التعليم تعد رؤية استراتيجية وتوجيهات بعيدة المدى لما سوف تكون عليه مملكتنا الحبيبة من عزة وازدهار ونمو، فبالعلم والتربية والاهتمام بالعلماء تنهض الأمم.

إدارة الجمعيات العلمية تعلن أسماء المنتخبين لمجلس الإدارة في اجتماع الجمعية العمومية للفترة ١٤٣٦-١٤٣٩هـ

عقدت الجمعية السعودية لعلوم الأرض اجتماع الجمعية العمومية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ١٤٣٦/٠٦/٢٥ هـ في قاعة المرقب بالبهو الرئيسي في جامعة الملك سعود.

وقد حضر الاجتماع عدد من اعضاء الجمعية من مختلف الجهات وممثلي إدارة الجمعيات العلمية ، وتم خلال الاجتماع استعراض التقرير الإداري والمالي للإدارة السابقة ١٤٣٣-١٤٣٦هـ التي انتهت فترتها ، بعد ذلك أعلن ممثل الجمعيات العلمية اسماء المترشحين التسعة اللذين حصلوا على أعلى نسبة تصويت من خلال التصويت الإلكتروني لتمثيل مجلس إدارة الجمعية السعودية لعلوم الأرض لمدة ثلاث سنوات للفترة ١٤٣٦-١٤٣٩ هـ من واقع ثلاثة عشر مترشح. بعد ذلك أجري الاقتراع السري بين الأعضاء التسعة على المناصب وكانت نتائجه على النحو التالي :

أ.د. عبدالله بن محمد العمري - جامعة الملك سعود -رئيس مجلس إدارة الجمعية

م . هاني بن محمود زهران - هيئة المساحة الجيولوجية نائب رئيس مجلس إدارة الجمعية

أ.د محمد بن سعيد فنيس- جامعة الملك سعود -أمين المال

أ.سعد بن محمد الحميدان - جامعة الملك سعود- الأمين العام

أ.د منصور بن عبدالله القرني - جامعة الملك عبدالعزيز - عضو

د. بندر بن صالح المسلماني - الهيئة العامة للمساحة -عضو

د. ماجد بن أحمد المالكي - مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية - عضو

المرشحين لمجلس إدارة الجمعية السعودية لعلوم الأرض

د. خالد بن مبارك القحطاني - جامعة الملك سعود- عضو

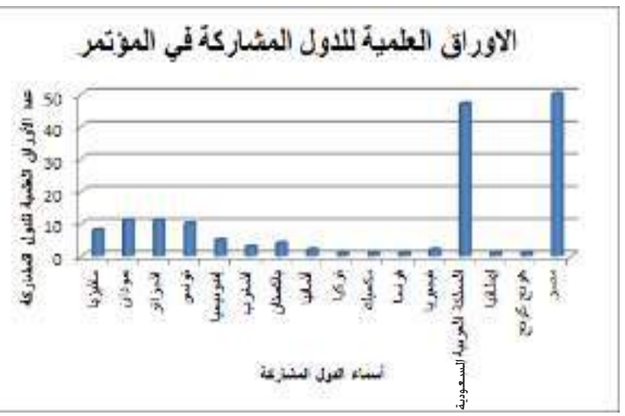
م. خالد بن عارف الشريف - شركة معادن - عضو

الجمعية السعودية لعلوم الأرض تحقق المركز الخامس على مستوى الجمعيات العلمية

حققت الجمعية السعودية لعلوم الأرض في سبق لها المركز الخامس (فئة أ) على مستوى الجمعيات العلمية ، ويأتي هذا الإنجاز تتويجاً للعمل العلمي المتميز على الصعيد العالمي والمحلي من حيث النشر العلمي الذي يتمثل في المجلة العربية للعلوم الجيولوجية ، وكذلك المشاركة وعقد المعارض والمؤتمرات الدولية ، وغيرها من الأنشطة التي استحدثتها الجمعية السعودية لعلوم الأرض في السنوات الأخيرة ، مما يستدعي تكثيف المساعي من اعضاء الجمعية في المشاركة والتطوير لمواصلة مسيرة الإنجازات .

المؤتمر الدولي الجيولوجي الحادي عشر للجمعية السعودية لعلوم الأرض

تنظم الجمعية السعودية لعلوم الأرض المؤتمر الدولي الجيولوجي الحادي عشر برعاية كريمة من صاحب السمو الملكي أمير منطقة الرياض الذي سيعقد في رحاب جامعة الملك سعود بمدينة الرياض في الفترة من ٢٣-٢٥ رجب ١٤٣٦هـ الموافق ١٢ -١٤/مايو/٢٠١٥ م. يشارك في هذا المؤتمر عدد من الباحثين والخبراء من مختلف أنحاء العالم ويهدف هذا المؤتمر إلى دعم وتعزيز المعرفة الجيولوجية العلمية في مجالات علوم الأرض المختلفة وعلاقتها بالتنمية المستدامة. تسعى الجمعية السعودية لعلوم الأرض تحقيق هذا الهدف من خلال تبادل الأفكار والخبرات بين المشاركين حيث تم قبول ما يزيد عن ١٥٠ ورقة بحثية من أصل ٢١٦ ورقة. يتضمن هذا المؤتمر يتضمن محاضرات علمية يقدمها نخبة من العلماء المختصين إلى جانب الملصقات البحثية. ويصاحب هذا المؤتمر إقامة معرض يشارك فيه العديد من الجهات والهيئات والشركات ذات العلاقة.



ستطرح العديد من المواضيع بالمؤتمر وأبرز هذه المواضيع:

- جيولوجيا الوطن العربي
- البترول والغاز الطبيعي
- الاستدامة وتنمية الموارد المائية
- استكشاف واستغلال المعادن
- الطبقات الرسوبية والترسيب
- الجيولوجيا البيئية
- الهندسة الجيوتقنية
- تطبيقات الاستشعارعن بعد ونظم المعلومات الجغرافية
- التراكيب التكتونية الحديثة
- الجيوفيزياء التطبيقية
- علم الزلازل وتركيب القشرة الأرضية
- الزلازل والبراكين والمخاطر الجيولوجية

بعد فريق الجانب الآمن
فريق إدارة الأزمات والكوارث السعودي (إمداد إس أي) تحت مظلة الجمعية

صورة تجمع بعض أعضاء الفريق بعد تكريمهم في الملتقى العلمي الثالث للسلامة في الجامعات من اليمين م.سعود الصيعري (العضو المؤسس لفريق إدارة الأزمات والكوارث السعودي (إمداد إس أي)، أ.يحيى الدغريري (المشرف العام على فريق إدارة الأزمات والكوارث السعودي (إمداد إس أي)، أ.بدر الجبرتي

ضمن توجهات الجمعية السعودية لعلوم الأرض الرامية لدعم الشباب السعودي الطموح وتنمية أفكاره ودعمه من الجانب العلمي في مجالات علوم الأرض وكذلك من منطلق المسؤولية الاجتماعية للجمعية من خلال التوعية والتثقيف بجوانب السلامة والكوارث ، تم مؤخراً ضم فريق إمداد السعودي ليعمل تحت مظلة الجمعية السعودية لعلوم الأرض والذي يعد ثاني فريق متخصص في مجال الأزمات والكوارث يتبع للجمعية بعد فريق الجانب الآمن(SST(.

فكرة تأسيس الفريق :

اجتمعت إرادة مجموعة من الخبراء وأساتذة الجامعات على ضرورة تأسيس فريق غير ربحي لإدارة الأزمات والكوارث، على أن يتم اختيار أعضائه بعناية وفق معايير عالية من الخبراء والمختصين على أن يتمتعوا بقدر كبير من الوعي والمسؤولية وشمولية التدريب الإحترافي في مجال إدارة الكوارث عبر مراحلها، بما يحقق أهدافاً إنسانية جعلت نصب أعيننا بالمشاركة الداخلية والخارجية ممثلين وسفراء لوطننا وبلداننا العربية وفق التشريعات والأطر النظامية داخلياً وخارجياً وبشفافية تامة ملتزمين (بمبادئ الحياد والإنسانية والنزاهة والاستقلال في تقديم الخدمات الإنسانية) ودعم جهود البلدان ولاسيما النامية لتعزيز قدراتها للحد من أخطار الكوارث الطبيعية والتأهب لها بسرعة وتخفيف آثارها عبر تقديم الدعم التقني والاستشاري كفريق يعمل على الأولوية الثانية لإطار (هيوغو ٢٠٠٥-٢٠١٥) كمرحلة أولى والتي تعني بـ"تحديد خطر الكوارث وتقييمها ورصدها وتعزيز الإنذار المبكر" خاصة في منطقتنا العربية

التعاون والشراكات:

من أهم شراكات الفريق مع المؤسسات العلمية المتخصصة في مجال دراسة الظواهر المتعلقة بالمخاطر التعاون المشترك الذي تم بين الفريق والجمعية السعودية لعلوم الأرض في سبيل تسخير الإمكانيات في مجال البحث العلمي وتبادل الخبرات بما يساهم في خدمة طرفي العلاقة التي اجتمعت إرادتهما لخدمة المجتمع ومؤسساته بتوظيف العلم والمعرفة والتأهيل والتدريب والتقنيات الحديثة بما يساهم في زيادة الوعي والثقافة الاحترازية ودرء المخاطر بكافة السبل المتوفرة لدى الطرفين لنفع المجتمع وقطاعات الدولة.

وقد شارك الفريق بأبحاث وأوراق علمية في العديد من المؤتمرات المحلية والدولية.

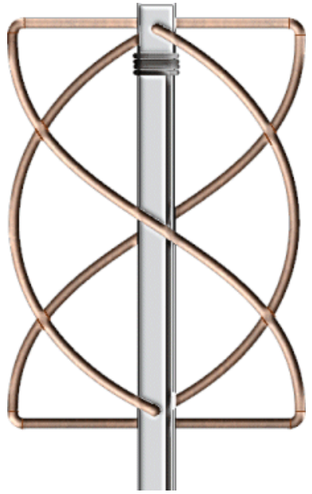
وعلى صعيد المسؤولية المجتمعية فقد ساهم الفريق بتدريب منسوبي القطاعات العاملة في مجال الكوارث وكذلك المجتمع في عدة برامج أهمها :

- برنامج إعداد القيادات ورفع الجاهزية للطوارئ والكوارث
- برنامج رفع الجاهزية لقياديي جامعة جازان
- الإدارة الاحترافية للعاملين في ميدان الكارثة

كما يتم تدريب طلاب جامعة الملك عبد العزيز عبر إدارة التدريب والإرشاد الوظيفي في وكالة الخريجين بشكل مستمر عبر برنامج (الثقافة الاحترازية للمخاطر والكوارث) لتثقيفهم على كيفية تقييم المخاطر في البيئة المحيطة ورفع مستوى الاستجابة لدى الطلاب وفق المعايير الدولية التي تنتهجها المنظمات المتخصصة في إدارة السلامة .

أما فيما يخص المشاركات الوطنية للفريق فقد تم اختياره من ضمن المشاركين في الورشة الوطنية لتقييم المخاطر في المملكة العربية السعودية برعاية الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية والبنك الدولي.

كما قام الفريق بابتكار تقنيات حديثة في رصد الظواهر المسببة للكوارث أهمها نظام اعتراض الطيف الكهرومغناطيسي والذي أطلقنا عليه (EMDAD SAT) للأقمار الصناعية الذي نستطيع من خلاله تحليل الذبذبات التي ترسلها الأقمار الصناعية أثناء مرورها خارج الغلاف الجوي عبر المسارات التي تمر على المملكة العربية السعودية ومن ثم تحليل هذه الموجات والخروج بالصور الفضائية مثل أقمار أبحاث الطقس والمناخ كالقمر الصناعي NOAA التابع للهيئة الأمريكية لمتابعة ظواهر الغلاف الجوي والمحيطات والقمر الصناعي AQOUA التابع لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا والذي يلتقط صوراً يومية للغلاف الجوي للأرض وذلك عبر اتفاقيات مشتركة مع ملاك هذه التقنيات للاستفادة من مخرجاتها للأبحاث العلمية، بالإضافة إلى الخدمات التي يتم تقديمها للمجتمع ومؤسساته عبر الموقع الرسمي للفريق على شبكة الإنترنت



أدوات تم ابتكارها وتصميها من قبل الفريق لدعم نظام الربط الفضائي (إمداد سات) لرصد ظواهر الغلاف الجوي

والتي تضم بوابة إخبارية مكتبة أبحاث وتقارير دولية وخرائط الرصد والإنذار المبكر التفاعلية.

كما أن الفريق حالياً يقوم بإدارة الحوادث الكبيرة والكوارث بمنطقة الشرق الأوسط على شبكة تحذيرات الكوارث العالمية وإدراجها على خارطة الإنذار الدولية ، ويقوم الفريق حالياً بمتابعة (الهباء الفضائي) وهي الأجرام السماوية المتوقع دخولها للغلاف الجوي والتي قد ينتج عند سقوطها على الأرض أن تمثل ضررا على السكان في حال تماسكها وعدم تفككها في الغلاف الجوي وسقوطها على التجمعات السكانية أو المنشآت الحيوية فنعطي توقعاً قبل هذه الحوادث بكافة المعلومات الفنية عبر جيومعطيات يتم تحديثها بشكل مستمر.

كما أن الفريق يضم عدة خبراء سعوديون ودوليين في مجال إدارة الكوارث أهمهم أستاذ الجيوفيزياء البروفيسور عبدالله العمري والبروفيسور سريراما كومار أستاذ البحث العلمي في الفريق

كما قد لاقى فريق (إمداد إس أي) السعودي استحسان عديد من الخبراء الدوليين في مجال إدارة الكوارث كما صرح بذلك «اندريا زانون" المدير الإقليمي للبنك الدولي في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بقوله: (ما أشاهد اليوم هو إنتاجية عدة منظمات مجتمعة في فريق واحد ، لذا يجب أن تعمم فكرة هذا المشروع على بقية دول المنطقة للاستفادة من تجربته الناجحة كما أنه لابد من دعمه لتحقيق المزيد) وقد أشاد بالفريق الدكتور «دوسان زوبكا" الخبير الدولي بالأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي في إدارة الكوارث بأن: (هؤلاء الشباب ثروة ولابد من إلحاقهم ببرامج أكثر تقدماً في مجال إدارة الكوارث لتستفيد منهم بلادهم، هم محترفون جداً ويسرني أن أكون من ضمن فريق عملهم) كما أبدى الدكتور «ك.هرالد دراجر" رئيس الجمعية الدولية لإدارة الأزمات في بلجيكا (استعداده بدعم الفريق على مستوى التطوير والتنظيم)

بمناسبة اليوم العالمي للسلامة والصحة المهنية

الفريق السعودي لإدارة الأزمات والكوارث بالجمعية السعودية لعلوم الأرض يقدم برنامجاً متخصصا لتقييم المخاظر

اختتمت فعاليات برنامج السلامة والصحة المهنية الذي قدمه الفريق السعودي لإدارة الأزمات والكوارث بالجمعية السعودية لعلوم الأرض بمناسبة اليوم العالمي للسلامة والصحة المهنية في رحاب جامعة الملك عبد العزيز بجدة بقاعة رابطة الخريجين. إذ استمر البرنامج لمدة ثلاثة أيام تم خلاله عقد دورات وورش عمل مكثفة؛ حيث سلط الضوء على الكوارث والمخاطر وكيفية تقييمها وآلية الاستجابة، قدم اليوم الأول: أ. يحيى الدغريري بعنوان «تقييم الوضع الإقليمي للمخاطر وفق تقارير المنظمات الدولية» ومن ثم استهل م.سعود الصيعري ورشة العمل في اليوم الثاني حول «الأساليب الفنية لتقييم معايير السلامة في بيئة العمل» واختتم البرنامج مع م.خالد القحطاني في ثالث أيامه بورشة عمل تحت عنوان «إدارة السلامة والصحة المهنية».

يأتي هذا البرنامج امتداداً للمسؤولية الوطنية تجاه المجتمع ومؤسساته التي تشغل حيزاً كبيراً من الاهتمام من قبل الجمعية السعودية لعلوم الارض ممثلةً في الفريق السعودي لإدارة الازمات والكوارث «إمداد إس اي» واستجابة لتوصيات اللجان المحلية وتفعيلاً للاتفاقيات الدولية بضرورة زيادة الوعي ورفع الجاهزية للمخاطر والكوارث .

دورة تدريبية لما بعد الأزمات

نفذ فريق الجانب الآمن (SST) التابع للجمعية السعودية لعلوم الأرض مؤخرًا برنامجاً تدريبياً بعنوان «الدعم النفسي الاجتماعي لما بعد الأزمات»، وذلك في مركز طوارئيات الطبي في الخبر. حيث التحق بالبرنامج ٢٧ متدرباً ومتدربة ، وتناول الدكتور أحمد عبدالرحمن البار عضو هيئة التدريس في جامعة الإمام محمد بن سعود خلال الدورة مراحل تطور الأزمة وأعراض ما بعد الأزمة والصدمة وطرق التعافي منها من خلال استعراض بعض نماذج المتعافين من آثار الأزمات كما قدم خلال البرنامج استعراضا لعديد من النماذج الدولية في تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للمتضررين من الكوارث. وأشار إلى أن الكوارث لا تقتصر على الطبيعية بل حتى التي تكون بفعل الإنسان كالإرهاب والقتل الجماعي والحرق حيث تدخل ضمن إدارة الأزمات والكوارث والحروب وتستلزم وجود فريق للدعم النفسي.

لقاء تواصل مهني بين طلاب قسم الجيولوجيا وشركة شلمبرجير

نظمت الجمعية السعودية لعلوم الأرض لقاء تواصل مهني بين طلاب قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء بجامعة الملك سعود وشركة شلمبرجير وذلك يوم الثلاثاء الموافق ١٤٣٦/٥/١٢هـ ، حيث تم خلال هذا اللقاء عرض إنجازات الشركة ومشاركتها فى خدمة وتطوير قطاع البترول بالمملكة العربية السعودية وتأثيرها على سوق العمل ودعمها للخريجين الراغبين في الالتحاق بالشركة للتدريب أو العمل حيث قام بتمثيل الشركة المهندس : زياد حمودة (مدير قطاع التوظيف)، والمهندس: ريان بدر (مدير قطاع التدريب الحقلي). وقد حضر اللقاء عدد من أعضاء هيئة التدريس بالقسم والعديد من الطلاب بالمستويات الدراسية المختلفة. وتم بعد اللقاء عمل لقاءات شخصية لطلاب القسم المتوقع تخرجهم خلال الفصل الثاني من العام الجامعي ١٤٣٦/١٤٣٥هـ وقد أشرف على اللقاء سعادة الاستاذ الدكتور : هشام العربي ، وسعادة الدكتور : أسامة عطية.

محاضرة علمية بالتعاون مع جمعية الظهران

بحضور عدد من اعضاء هيئة التدريس وطلاب قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء بجامعة الملك سعود نظمت الجمعية السعودية لعلوم الأرض بالتعاون مع جمعية الظهران لعلوم الأرض محاضرة علمية بعنوان :

The Curious Case of Petroleum-Expulsion Fractures in Organic-Rich Shale Genesis and Impact on Unconventional Pervasive Petroleum Systems

وذلك يوم الأثنين الموافق ١٤٣٦/٥/١٨هـ. حيث قام بإلقاء المحاضرة سعادة الدكتور محمد الدحلان من شركة ارامكو السعودية .

آلاف القتلى بسبب الزلزال الذي ضرب النيبال ووصل تأثيره الى الهند والصين

في اسوأ كارثة تتعرض لها النيبال بعد زلزال ١٩٣٤م

بلغت قوة الزلزال ٧,٩ على مقياس رختر ووقع على بعد ٧٧ كيلومتر شمال غرب كتماندو وعلى عمق ١٥ كيلومتر. خلف الزلزال العنيف الذي ضرب النيبال أكثر من ٤٠٠٠ قتيل وأكثر من ٨٠٠٠ جريح حتى اعداد هذا الخبر مع استمرار عمليات انتشال جثث الضحايا في المناطق المنكوبة ووصل تأثير الموجات الزلزالية الى اجزاء من الأراضي الصينية والهندية وخلف عدد من القتلى في البلدين المجاورين للنيبال. وتسبب بحدوث انهيارات جليدية بقمة إفرست ادت الى مقتل العشرات في اسوأ كارثة تتعرض لها اعلى قمة في العالم.

ويعتبر هذا الزلزال هو الأعنف بعد الزلزال الذي ضرب البلد عام ١٩٣٤م بقوة ٨ درجات على مقياس رختر.

بركان كالبوكو بجنوب تشيلي يثور بعد ان ظل خامداً أكثر من اربعة عقود

في أحدث ثوران بركاني بالعالم امرت الحكومة التشيلية بإجلاء المناطق القريبة من البركان بعد ثورة البركان الخامد منذ ٤٢ عاماً حيث تم إجلاء حوالي ٦٠٠٠ من السكان في المناطق القريبة من البركان الثائر

يقع بركان كالبوكو في منطقة لوس لاغوس وهو أحد اكبر ثلاثة براكين محتملة الخطورة في تشيلي حيث كان اخر ثوران له في عام ١٩٧٢ م

حدث الثوران البركاني مساء يوم الاربعاء ٢٠١٥/٤/٢٢م وانطلقت الحمم البركانية متصاعدة في السماء وكونت ما يعرف بالبرق البركاني وعاد للثوران مرة اخرى بعد ساعات من الثوران الأول في صباح يوم الخميس وقد اعلنت حالة الطوارئ القصوى بسبب هذا الثوران البركاني وتصاعد بسبب الانفجار البركاني اكثر من ٢٠٠مليون متر مكعب من الرماد البركاني وقد غطى الشوارع والسيارات واسطح المنازل في المناطق المحيطة بالبركان ووصل طول العمود الانفجاري الى عدة كيلومترات في الجو وتمت مشاهدته من اماكن تبعد بأكثر من ٢٠٠كيلو من منطقة الثوران.

تجربة جامعة الملك عبدالعزيز في مجالات الطوارئ والكوارث

أ.د. عبد الله بن عمر بافيل
وكيل جامعة الملك عبد العزيز للمشاريع

تؤكد الأحداث المتلاحقة والمتغيرات المفاجئة التي نقرأ ونسمع عنها في وسائل الإعلام المختلفة أننا نعيش في عالم تسوده العديد من الكوارث والأزمات سواءً كانت طبيعية أو غير طبيعية مثل الفقر، المجاعات، الأمراض والأوبئة، الحروب، القتل، الحرائق، انهيار المباني، البراكين، الزلازل، الأعاصير، والفيضانات والسيول. تلك ما هي إلا نماذج من الكوارث والأزمات التي تتطلب المزيد من الجهد والعمل الجماعي لمواجهتها والتغلب عليها.

يعتبر علم إدارة الكوارث والأزمات Disasters and Crisis Management وهو من العلوم المهمة الآن في الدول المتقدمة، فهناك العديد من البرامج الدراسية التي تهتم بهذا المجال المهم، كما أن هناك العديد من مراكز التدريب العملي المتقدمة لتدريب وإعداد الكوادر البشرية للتعامل الناجح والسريع مع الأزمات والكوارث، وأيضاً توافر الأجهزة والمعدات الحديثة للتعامل معها، هذا بالإضافة للندوات والمؤتمرات وورش العمل والمؤلفات المتزايدة حول إدارة الأزمات والكوارث. ويعتبر التشخيص الصحيح للأزمات والكوارث، العامل الأساسي للتعامل الناجح معها، وبدون هذا التشخيص يصبح التعامل مع الأزمات ارتجالياً، وتعد المعلومات المتوفرة والصحيحة الأساس للتشخيص الصحيح للأزمات. ولقد جاءت هذه المقالة لتتناول خبرة جامعة الملك عبد العزيز في هذا المجال

١- تجربة جامعة الملك عبدالعزيز

تلعب الجامعات والمعاهد التعليمية دور كبير في إنتاج معارف جديدة من خلال الدراسات والأبحاث المتعلقة بجوانب إدارة الكوارث والأزمات ومنها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئية وغيرها ومن ثم نقل المعرفة إلى المجتمعات من اجل الاستفادة منها والترويج إلى الحماية من المخاطر وتقديم النقد والتحليل للاستجابة لكوارث سابقة لتعلم الدروس والعبر لتقليل الخسائر المستقبلية.

وفى جامعة الملك عبد العزيز، تم إنشاء مركز للطوارئ والكوارث حيث يهدف هذا المركز إلى وضع الخطط اللازمة للتعامل مع الأحداث الطارئة وكذلك الكوارث بشقيها، الطبيعية أو التي بفعل البشر. كذلك يلعب المركز دور كبير ومهم في توحيد جهود الجهات العاملة أثناء وقوع أي حدث لتكون تحت قيادة ميدانية منظمة تسير وفق ضوابط مقننة ومحكمة وكذلك توفير المبادئ والتوجيهات اللازمة لإدارة ناجحة ومهنية للحوادث التي تؤثر على أداء الجامعة وطلابها وموظفيها وعائلاتهم والزوار.

١-٢. آلية عمل مركز الطوارئ والكوارث بالجامع

يعمل مركز الطوارئ والكوارث بالجامعة على إدارة الطوارئ والكوارث وفق خطط وآلية للعمل تساعد على إدارة الحدث بالشكل العلمي الصحيح، حيث تم الربط مع الجهات الحكومية المعنية في الطوارئ والكوارث مثل الدفاع المدني والهلال الاحمر وكذلك حرس الحدود مع المركز. بحيث يهدف هذا الربط إلى توفير المعلومات الصحيحة والدقيقة والتي بدورها تساعد في طمأنة منسوبي الجامعة وإعداد على ضوها التوجيهات اللازمة التي من المخاطر وتساعد في استمرار عملية التعليم. من جهة أخرى تم تفعيل وحدة الاتصالات بمركز الطوارئ والكوارث وتخصيص رقم تليفون لاستقبال البلاغات والاستفسارات على مدار الساعة على الرقم ٦٩٥١١١١ ، حيث يقوم موظفي وحدة الاتصالات باستقبال البلاغات وتمريرها للجهات المعنية ومتابعة الحالة حتى يتم الانتهاء من الحدث والتأكد بأنه بات الوضع آمننا ومن ثم معاودة الاتصال وطمأنة المتصل وإقفال البلاغ، حيث تسمح هذه الآلية بتسجيل جميع البلاغات الواردة للمركز ومعرفة إلى أي مدى تم التعامل مع الحدث.

٢-٢. آلية التعامل مع الأخطار

تم العمل على رسم إطار عام للتعامل مع حالات الطوارئ والكوارث في جامعة المؤسس بحيث يهدف إلى تحديد المسؤوليات والمهام المناطة بكل جهة داخل الجامعة وتوفير المبادئ والتوجيهات اللازمة لإدارة ناجحة ومهنية للحوادث التي تؤثر على أداء الجامعة وطلابها وموظفيها وعائلاتهم والزوار ،كما تم رسم هيكل تسلسلي بذلك.

في جميع أنواع البلاغات (التنويه، التنبيه، التنبيه المتقدم والتحذير) يقوم مركز عمليات الطوارئ والكوارث بتبليغ فريق الاستجابة السريعة.

التنويه (الرمز الأخضر) في جميع الحالات (مطر خفيف، متوسط وغزير):

- يقوم منسق الجامعة لدى الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة ولدى الدفاع المدني بإبلاغ مركز عمليات الطوارئ والكوارث.
- يقوم مركز عمليات الطوارئ والكوارث بإيصال البلاغ إلي فريق الاستجابة السريعة (الإدارة العامة للأمن والسلامة، الإدارة العامة للمرافق والمستشفى الجامعي).

التنبيه (الرمز الأصفر) في حالة الأمطار المتوسطة والغزيرة:

- بالإضافة إلى ما سبق ذكره يقوم منسق الجامعة أيضاً بإبلاغ القائد الميداني ومندوب الجامعة لدى الدفاع المدني.
- يقوم مندوب الجامعة لدى الدفاع المدني بالتوجه إلى مركز عمليات الدفاع المدني.

تنبيه متقدم (الرمز البرتقالي) في حالة الأمطار المتوسطة والغزيرة:

- بالإضافة إلى ما سبق ذكره يقوم منسق الجامعة أيضاً بإبلاغ معالي مدير الجامعة.
- يتم تنفيذ قرار معالي مدير الجامعة إما باستمرار الدراسة ومتابعة الحالة أو بتعليق الدراسة والبدء بإجراءات الإخلاء والإيواء.

نوع البلاغ	الحالة		
البلاغ	مطر خفيف	مطر متوسط	مطر غزير
تنويه	الاستجابة السريعة	الاستجابة السريعة	الاستجابة السريعة
تنبيه	الاستجابة السريعة	الاستجابة السريعة مندوب الجامعة (التواجد بإدارة الدفاع المدني)	الاستجابة السريعة مندوب الجامعة (التواجد بإدارة الدفاع المدني)
تنبيه متقدم	الاستجابة السريعة	مدير الجامعة القائد الميداني الاستجابة السريعة مندوب الجامعة (التواجد بإدارة الدفاع المدني)	مدير الجامعة القائد الميداني الاستجابة السريعة مندوب الجامعة (التواجد بإدارة الدفاع المدني)
تحذير (مطر غزير وسيول)			مدير الجامعة القائد الميداني الاستجابة السريعة مندوب الجامعة (التواجد بإدارة الدفاع المدني)

التحذير (الرمز الأحمر) في حالة الأمطار المتوسطة والغزيرة:

- يتم العمل بنفس إجراءات التنبيه المتقدم.
- تقوم عمادة تقنية المعلومات بإرسال رسائل تحتوي على قرار معالي مدير الجامعة.

كما تم رسم هيكل لمهام الجهات المعنية داخل الجامعة بحيث يهدف إلى معرفة الوضع الراهن للحالة الطارئة وما مدى تعقدها وتصاعد الأزمة مع رسم الحلول السريعة للتعامل معها. بالإضافة إلى تحديد مسئوليات ومهام الجهات المعنية داخل الجامعة مع رفع تقارير عن الحالة ومتابعة تقييمها.

٢-٣. قطاعات الاستجابة السريعة

هي قطاعات داخل المدينة الجامعية تقوم بتفعيل خطط الطوارئ والكوارث الخاصة بها للاستجابة الفورية للحالات الطارئة خارج قطاعاتها. وتشمل فرق متخصصة من الإدارة العامة للأمن والسلامة، الإدارة العامة للمرافق، المستشفى الجامعي. حيث تعمل هذه الجهات بتناغم تام أثناء الحدث وإدارة الطارئ أو الكارثة بالشكل العلمي الصحيح ورفع تقارير فورية عن الحالة ووضع خطط مستقبلية مبنية على التجارب التي مارسوها. كما يمكن تلخيص دور القطاعات السريعة كما يلي:

(أ)- قبل الكارثة:

١. الاستعداد المبكر لتنفيذ خطة الطوارئ والكوارث الخاصة بالإدارة العامة للأمن والسلامة.
٢. الحفاظ على جاهزية وسائل الاتصال.
٣. التدريب على اتخاذ الخطوات الإجرائية حسب نوع الحدث المتوقع

(ب)- أثناء الكارثة:

١. تنفيذ خطة الطوارئ والكوارث الخاصة بالقطاع.
٢. التواجد في مواقع الحدث كلا حسب مسؤوليته.
٣. الإشراف المباشر على خطة الإخلاء والتجمع.
٤. التنسيق لتوفير الحافلات وتوفير المرشدين لمرحلة النقل.
٥. المساعدة في عملية الإيواء
٦. المتابع الأمنية للمدينة الجامعية.

(ج)- بعد الكارثة:

١. المساعدة في خطة إعادة الأوضاع.
٢. رفع التقارير والتوصيات إلي رئيس الجنة الدائمة للطوارئ والكوارث.

٢-٤. أماكن الإيواء ونقاط التجمع

كما تم تحديد نقاط للتجمع وأماكن للإيواء لكي يلجأ إليها منسوبي الجامعة في حالة الطوارئ والكوارث كما تم تجهيزها بالإحتياجات اللازمة من المؤمن الغذائية وغيرها مما يتوائم مع الاحتياجات الضرورية في حالة الطوارئ والكوارث . والشكل (١) يوضح مراكز الإيواء ونقاط التجمع بالجامعة.

٢-٥. خطة الإخلاء

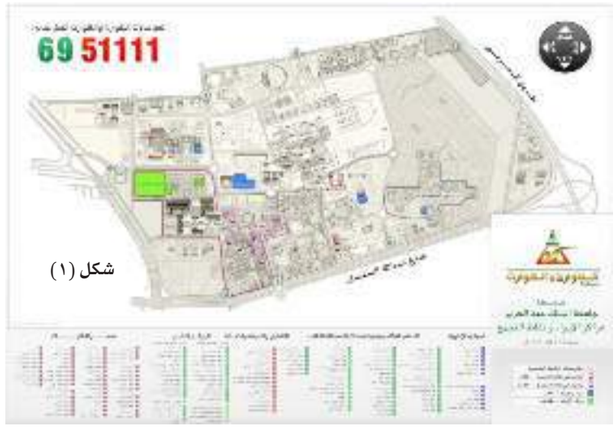
كرست جامعة المؤسس جهودها في وضع خطة لعملية الإيواء شاملة للمدينة الجامعية تمر بمراحل ابتداء من إخلاء المنسوبين والقاطنين من الأماكن المتضررة ونقلهم بأمان وفق عملية أمنية محكمة إلى نقاط التجمع ومن ثم من نقاط التجمع إلى أماكن الإيواء داخل الجامعة.

دور عمداء الكليات ورؤساء القطاعات داخل الجامعة

مما لا شك فيه أن عمداء الكليات ورؤساء القطاعات لهم دور بارز في مواجهة الطوارئ والكوارث، لذلك تم إعداد مهام ومسؤوليات للعمداء ورؤساء القطاعات تتماشى مع الخطة العامة لجامعة الملك عبدالعزيز تتلخص في التالي:

(أ) قبل الكارثة:

١. تصوغ كل كلية أو إدارة أو مرفق داخل الجامعة خطة فرعية خاصة بها للاستعداد لمواجهة الطوارئ والكوارث ومن ثم إرسالها إلى مركز عمليات الطوارئ والكوارث والذي سوف يقوم بدوره إلى عرضها على اللجنة الدائمة للطوارئ والكوارث و اعتمادها.
٢. التأكد من تدريب وتوعية جميع الموظفين والطلاب على خطة الطوارئ والكوارث بصفة دورية ويتم إعادة التدريب للموظفين والطلاب مرة واحدة في السنة.
٣. عمل فرضيات إخلاء لكل قسم أو وحدة داخل الكلية أو الإدارة مرة واحدة في السنة بالتنسيق مع مركز عمليات الطوارئ والكوارث.
٤. التأكد من وجود خطة الطوارئ و الكوارث تماش مع الخطة العامة للجامعة في كل قسم من الأقسام وسهولة الوصول إليها من قبل الموظفين داخل المنشأة.
٥. تعيين موظف مسؤول عن السلامة لكل كلية أو إدارة أو مرفق.
٦. إدراج جميع الموظفين الجدد في البرنامج التدريبي على خطط الطوارئ والكوارث قبل استلامهم مهامهم داخل المنشأة.
٧. الاحتفاظ بجميع وثائق فرضيات الحريق والإخلاء وجداول تدريب الموظفين.



شكل (١)

(ب) أثناء الكارثة:

١. تنفيذ خطط الطوارئ والكوارث الخاصة بكل مرفق والمعتمدة من اللجنة الدائمة للطوارئ والكوارث.
٢. التنسيق مع مركز عمليات الطوارئ والكوارث بالجامعة.
٣. إعلان حالة الطوارئ في موقع الكلية.
٤. الأشراف على إيقاف الدراسة والاختبارات.
٥. الإشراف على عملية الإخلاء إلى نقاط التجمع ومواقع الإيواء المعتمدة بالتنسيق مع الإدارة العامة للأمن والسلامة.

(ج) بعد الكارثة:

١. إرسال التقارير الخاصة بالحدث إلى رئيس اللجنة الدائمة للطوارئ والكوارث.
٢. حصر الأضرار التي لحقت بالقطاع.

٢-٦. التوعية والتدريب

يعتبر التدريب والتثقيف في مجال الطوارئ والكوارث من أهم مقومات العوامل الرئيسية للحد من المخاطر. لذلك لجأت جامعة الملك عبدالعزيز في عقد برامج توعوية تثقيفية في مجال الطوارئ والكوارث لنشر المفهوم العلمي الصحيح للتعامل مع الأخطار المختلفة وتوعية منسوبي الجامعة وتثقيفهم بأمكان الإيواء ونقاط التجمع في حالات الطوارئ – لاقدر الله- بالإضافة إلى نشر رقم عمليات الطوارئ والكوارث بالجامعة. كما قدمت الجامعة حملة تثقيفية مكثفة بهذا المجال تحت عنوان سلامتك غايتنا للتوعية في مجال الطوارئ والكوارث.

الخاتمة والتوصيات

تم عرض تجربة جامعة الملك عبدالعزيز في مجالات الطوارئ والكوارث بناء على العلوم والمفاهيم المرتبطة في مجال إدارة الطوارئ والكوارث .وحيث أن علم إدارة الكوارث والأزمات من العلوم الحديثة كان لا بد من الإشارة إلى مواقف تلك الإدارة وكيفية تفاعلها قبل وأثناء وبعد الكارثة مع الإستشهاد بالإسلوب الذى أنتهجته جامعة الملك عبد العزيز فى كيفية تطبيق علم إدارة الكوارث والأزمات من خلال إنشاء مركز للطوارئ والأزمات بها. وإنطلاقا من إيماننا العميق بالحفاظ على الممتلكات والأرواح نوصي بالتالي:

١. إنشاء مراكز للطوارئ والكوارث في الجامعات التي ليس بها مراكز
٢. إعتماد برامج أكاديمية في مجال الطوارئ والكوارث لمرحلة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير وكذلك الدكتوراة
٣. إستمرار الإبتعاث في الخارج في مجال الطوارئ والكوارث

الجيوديسيا والعلوم المختلفة

ترتبط كثير من العلوم العلمية والفنية بحياتنا اليومية بشكل مباشر حتى أصبحت جزءًا منا ونحن جزءًا منها ولا يمكن الاستغناء عنها مع هذا التطور العلمي والتقني المهول ومنها: علم جامع لكثير من العلوم يسمى علم الجيوديسيا أو الجيوديزيا (Geodesy) وهو ذلك العلم الذي يتصل بحجم الأرض وشكلها وأبعادها بواسطة القياسات المباشرة والعديد من الموضوعات التي تتعلق بدراسة القشرة الأرضية. وتتكون كلمة الجيوديسيا من كلمتين يونانيتين معناهما (الأرض . وتقسيم). وتغطي الجيوديسيا في مجال العلوم الحديثة حقلاً واسعاً يصعب إيجازه في مقال وسطور، ولكنني أعدك أخي القارئ بسلسة علمية جيوديسية من خلال الأعداد القادمة - بإذن الله - .

يتفرع علم الجيوديسيا الى مجموعة علوم اساسية من أهمها :

انشاء الخرائط للدول والمساحات الشاسعة ، أبعاد وشكل الأرض ، تعيين الكثافة المتوسطة للأرض ، التغييرات في مقدار الجاذبية الأرضية ، انحرافات خيط الشاغول (التسامت) عن الوضع الرأسي والمتسببة من عدم انتظام توزيع الكتل على سطح الأرض وفي القشرة الأرضية ، تركيب القشرة الأرضية ، كثافة القوة المغناطيسية وقيم التغير (declination) وزاوية الميل (dip) على سطح الأرض ، التغييرات في منسوب السطح المتوسط للبحار ، التغييرات في خطوط العرض نتيجة لتغير محور دوران الأرض ، الأرصاد الخاصة بالمد والجزر.

ويتضح لنا عزيزي القارئ مما سبق أن دور هذا العلم لا يقتصر على إنشاء الخرائط فقط ، بل يلتقي بشكل مباشر وغير مباشر مع علوم الفلك والجيولوجيا والجيوفيزياء وغيرها. وقد تطورت أساليب هذا العلم خلال العقود الأخيرة تطوراً حاسماً، حيث دخلت جيوديزيا الأقمار الصناعية في العديد من المجالات والتطبيقات الجيوديزية وغيرها من المجالات الهندسية. ولقد أحدثت التَّقنية الفضائية تغيُّرًا عظيمًا في علم الجيوديسيا من حيث الدِّقة والشمولية والسُّرعة والسّهولة و يتمثَّل في توظيف تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في كثيرٍ من تطبيقاتها العملية.

مقتطفات معرفية

نشرة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية العددان ١٩٤/١٩٥

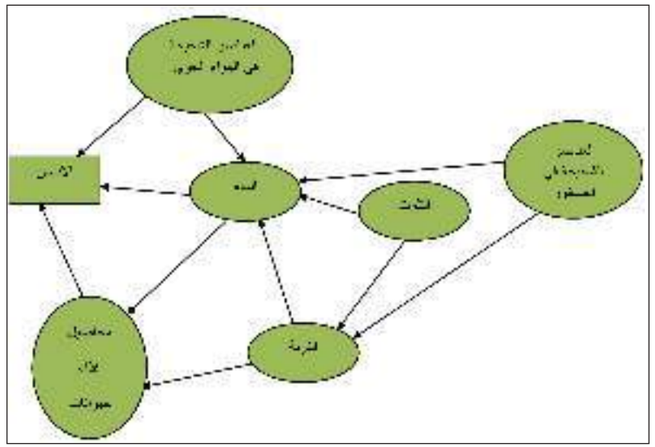
الجيولوجيا الطبية

د. عبد الباسط السروجي
قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء
جامعة الملك سعود

لاحظ الرحالة الشهير «ماركو بولو» خلال رحلته من فينسيا إلى الصين عام ١٢٩٥م أن الحيوانات المحلية أثناء رعيها في هضاب ومرتفعات العديد من الدول الأسيوية، تنتقي بفطرتها وغريزتها بعض الأنواع من النباتات والأعشاب وتتجنب البعض الآخر. أما الدواب المشابهة والآتية من مناطق أخرى فقد أكلت هذه النباتات السامة في المرتفعات الأسيوية وماتت بعد أن أُصيبت بالتسمم والانتفاخ. وقد وجد العلماء فيما بعد أن النباتات السامة التي أشار إليها «ماركو بولو» هي نباتات غنية بالسيلينيوم. وفي عام ١٩٨٣م تسممت بعض حيوانات المراعي في السهول الشمالية لبعض الولايات الشمالية بالولايات المتحدة الامريكية. وبدراسة جيوكيميائية الحشائش والأعشاب بالمنطقة وُجد أن بها تركيزات مرتفعة من السيلينيوم، حيث تنمو في تربة ملوثة بعنصر السيلينيوم. وقد اشتقت هذه التربة من طبقات وصخور تابعة للعصر الكريتاسي بجبال الروكي، حيث تحتوي الصخور على تركيزات مرتفعة من عنصر السيلينيوم.

والسيلينيوم كغيره من العناصر الموجودة في صخور القشرة الأرضية كالزنك، الرصاص، الزرنيخ، الفلور، الزئبق، المغنسيوم، الليثيوم، النحاس، الكروم، النيكل، الكوبلت، الفاناديوم...وغيرها. الكثير من هذه العناصر ضروري لصحة كل من الانسان والحيوان، وبالتالي فإن نقص تركيز العنصر أو زيادته قد تسبب أمراضاً. وتتحرر العناصر من الصخور والمعادن الحاوية عليها بسقوط الأمطار أو بسريان المياه الجارية السطحية أو الجوفية عليها، لتمر في الدورة البيوجيوكيميائية من النبات الى الحيوان وتصل في نهاية المطاف إلى الانسان (شكل ١). وبظهور أمراض مرتبطة جغرافياً بصخور بعينها كانت الحاجة لعلم يربط بين العناصر الأرضية وصحة الانسان والحيوان.

وقد نشأ علم الجيولوجيا الطبية Medical Geology مع ملاحظة الاختلافات الإقليمية في انتشار أمراض الإنسان، موضحةً الإرتباط الجيولوجي لحدوث بعضاً من هذه الأمراض. وقد تم التعرف على أمراض مثل اضطرابات نقص اليود (شكل ٢) وعلاقتها بجيوكيمياء اليود وتوزيعه الجغرافي في التربة والماء منذ عام ١٨٥١ بواسطة الكيميائي الفرنسي شاتن Chatin. كذلك العديد من الأمراض ذات الارتباط الجغرافي، مثل تسمم الأسنان والهيكل العظمى بالفلور (شكل ٣)، والتي لوحظ ارتباطها بشدة بالبيئة الجيولوجية. وتكون مثل هذه الأمراض أكثر وضوحاً في البلاد النامية، حيث يرتبط أعداداً كبيرة من السكان ارتباطاً وثيقاً بالتربة والبيئة المحلية، وحيث أن سلاسل الغذاء وما تحتويه من عناصر شحيحة تعتمد إلى حد كبير على جيوكيمياء الموطن. لهذا تكون الإختلافات والشاذات الجيوكيميائية الملحوظة أكثر تأثيراً على صحة السكان.



شكل ١: انتقال العناصر من الغلاف الصخري الي كل من النبات والانسان والحيوان خلال الدورة البيوجيوكيميائية.

شكل ٢: تضخم الغدة الدرقية نتيجة لاضطرابات نقص اليود

نشأة الجيولوجيا الطبية:

يدرس الجيولوجيا الطبية تأثير العناصر والمعادن الأرضية على صحة كل من الحيوان والإنسان. وقد تأسست الجمعية الدولية للجيولوجيا الطبية International Medical Geology association في شكلها الحالي في عام ٢٠٠٦م، لكنها بدأت كفكرة قبل عشر سنوات من هذا التاريخ، وكان الهدف الرئيس من تأسيسها هو زيادة الوعي بين العلماء والأطباء المتخصصين والسكان عامة على أهمية العوامل الجيولوجية للصحة والعافية. وقد اعتمد مصطلح "الجيولوجيا الطبية" في الندوة الدولية الرابعة للجيوكيمياء البيئية في عام ١٩٩٧.

والمتابع لموقع الجمعية الدولية للجيولوجيا الطبية (http://www.medicalgeology.org) يلاحظ الآن العدد الكبير من الكتب المؤلفة في مجال الجيولوجيا الطبية بالاضافة الي مجلات لنشر البحوث في مجالات جيوكيمياء البيئة والصحة، بيئة الانسان، المعادن والجيوكيمياء، الأرض والصحة. إضافة إلى عدد المؤتمرات في الموضوعات ذات الصلة. ويعتبر علم الجيولوجيا الطبية من العلوم الحديثة سريعة التطور، ويُدَرس الآن في بعض الجامعات كمقرر لطلاب الطب.

تطبيقات الجيولوجيا الطبية

يمكن تأكيد أهمية الجيولوجيا الطبية في التطبيق على صحة الإنسان والحيوان، من خلال الأمثلة الآتية:-

يُعاني أكثر من ٣٠ مليون فرد في الصين وحدها، من تسمم الأسنان بالفلور بسبب زيادته في مياه الشرب (شكل ٣). وهذا يوضح علاقة وطيدة بجيوكيمياء المياه الجوفية في هذا البلد، ضمن عوامل أخرى. وتتميز كثير من البلدان مثل جنوب الهند، وسريلانكا، وغانا، وتنزانيا، وغيرها من البلاد الأخرى بحالات تسمم الأسنان بالفلور، وتصل في بعض الحالات تسمم الهيكل العظمي بالفلور.

يُعاني بليون فرد تقريباً (خصوصاً في الدول النامية)، من اضطرابات نقص اليود (شكل ٢)، الناتج عن نقص اليود في الوجبات الغذائية. وتضم هذه الأمراض تضخم الغدة الدرقية المتوطن (الجويتر)، والقماءة أو البلاهة، وتشوهات الأجنة، وغيرها من الأمراض.

الزرنيخ عنصر سام ومسرطن، ويتواجد في كثير من المعادن المكونة للصخور مثل أكاسيد الحديد، والطين وخصوصاً في معادن الكبريتيدات. وعندما يصل الزرنيخ إلي المياه الجوفية بالأكسدة، وبالتالي إلى جسم الإنسان خلال مياه الشرب، قد تحدث مشاكل صحية كارثية (شكل ٤). أمراض الجلد هي أكثر أعراض التسمم بشرب مياه ملوثة بالزرنيخ (بها تركيز عالي للزرنيخ). ومن الأعراض أيضاً ما يخص الكليتين، والجهاز الهضمي، والجهاز العصبي، والدم، والقلب والأوعية الدموية، والجهاز التنفسي.

يؤثر مرض لافلاريا الفيل في كثير من السكان في أثيوبيا، وكينيا، وتنزانيا، ورواندا، وبوروندي، والكاميرون، وجزر كاب فيرد. ومن المظاهر المثيرة للإهتمام، وجود التربة الطينية الحمراء كعامل مشترك بين المناطق المصابة. أوضح تحليل العقد الليمفاوية من أنسجة المرضى، وجود جزيئات دقيقة تتكون أساساً من الألومنيوم والسليكون والتيتانيوم. وقد أُرجع المرض إلي معدن متواجد في الطبقات الصخرية البركانية.

شكل ٣: تبقع وتسوس الأسنان في مناطق تتميز مياهها الجوفية بتركيزات مرتفعة من الفلور

شكل ٤: تقرحات بجلد راحة اليدين نتيجة زيادة تركيز الزرنيخ في مياه الشرب الجوفية

المراجع

سليمان، مصطفى محمود (١٩٨٧): علم الجيوكيمياء وتطبيقاته.-مطابع جامعة الزقازيق، ٦٣٣ صفحة.

Dissanayake, C.B., Chandrajith, R. (1999): Medical geochemistry of tropical environments. Earth Science Reviews 47: 219–258.

Dissanayake, C.B., Chandrajith, R. (2009): Introduction to medical geology–focus on tropical environments– Erlangen Earth Conference Series. Springer, 297 p.

جزيرة العرب والقارة القطبية المتجمدة

أ. د. عبدالعزيز بن عبدالله بن لعبون
قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء – جامعة الملك سعود

إن هناك الكثير من علامات التشابه بين جيولوجية جزيرة العرب والقارة القطبية المتجمدة، ومجالات البحث في هذا المجال رحبة وستأتي بالجديد، وهنا استعرض أبرز نتائج دراساتي الجيولوجية الميدانية في جزيرة العرب وفي القارة القطبية وألخصها في التالي:

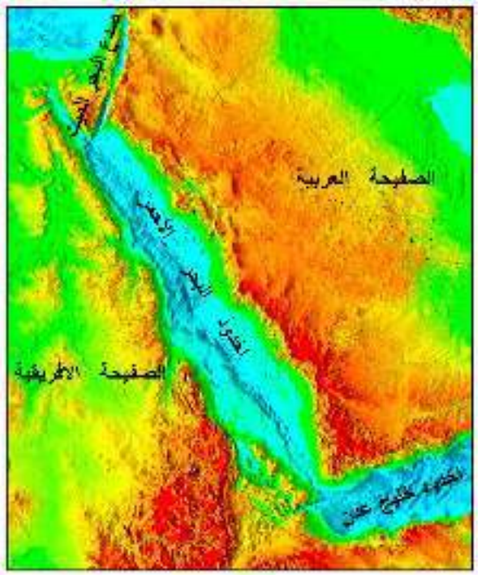
١- جيولوجيًا

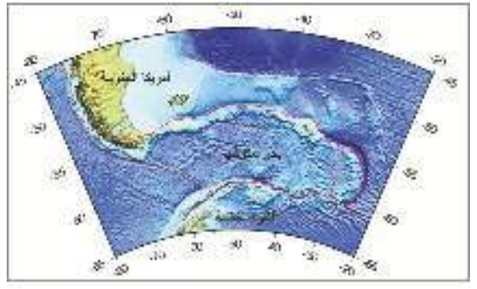
وضع جيولوجية جزيرة العرب ضمن سياقها، ووضعها ضمن جيولوجية الأرض بشكل عام، وعلاقتها جيولوجيًا بالقارة القطبية، فجزيرة العرب كانت ضمن قارة أفريقيا التي كانت على اتصال بالقارة القطبية وما حولها من جزر وقارات ضمن قارة جوندوانا، ومما يثبت ذلك التالي:

- التشابه الكبير في التتابع الطبقي لصخور حقب الحياة القديمة (الباليوزوي).
- التشابه في التتابع الطبقي لصخور حقب الحياة المتوسطة (السينوزوي).
- الفترات الجليدية أواخر العصر الأوردوفيشي المتأخر.
- الفترات الجليدية في العصر الكربوني المتأخر – البرمي المبكر.

٢- جليديًا

دراسة الفترات الجليدية التي مرّت بها الأرض بشكل عام والتعرف على ما يقابل تلك الفترات في جزيرة العرب، وتحديد أعمارها، ومعرفة أنواع صخورها، وتراكيبها البنائية، وظاهراتها التضاريسية، وانتشارها جغرافيًا.





٣- جيولوجية الجزيرة والقارة

التعرف على والكشف عن أوجه التشابه بين جيولوجية القارة القطبية وبحر سكوشيا (Scotia Sea) وجيولوجية جزيرة العرب مع عدة جوانب وخاصة خلال حقب الحياة الحديثة (Cenozoic). ومن ابرز علامات التشابه التالي:

· عمليات انفتاح البحر وتباعد الصفائح:

تشابه عمليات انفتاح وتباعد الصفائح لانفتاح بحر سكوشيا جيولوجيًا وزمانيًا مع انفتاح البحر الأحمر.

- العمليات البنائية:

تشابه العمليات البنائية (Tectonic) التي تمخض عنها انفتاح بحر سكوشيا مع تلك التي أدّت إلى انفتاح البحر الأحمر.

- السجل البركاني:

تشابه وتزامن السجل البركاني لحواف بحر سكوشيا والقارة القطبية مع سجل النشاط البركاني في جزيرة العرب.

- النشاط الصهيري:

تشابه وتزامن النشاط الصهيري (Magma) الحالي في القارة القطبية وما حولها وما ينتج عنه من نشاط زلزالي وثورات بركانية حالية مع ما يماثله من نشاط زلزالي وبركاني حالي في البحر الأحمر والصحيفة العربية وبضمنها جزيرة العرب.

إن هذه العلامات وغيرها هي موضوعات تستحق البحث العلمي والدراسات المستفيضة للاستفادة من الدراسات التي أجريت وتجرى في القارة لتطبيقها في المملكة.

٤- كثبان الرمال وكثبان الجليد:

تشابه بيئات ترسيب حبيبات الرمال في صحراء جزيرة العرب مع بيئات ترسيب بللورات الثلج في القارة القطبية، فالعامل مشترك في البيئتين وهو الرياح والظاهرات التضاريسية (الجيومورفولوجية) الناتجة هي تشكيل كثبان رملية وكثبان جليدية، وتتشابه كثبان كلتا الحالتين في الأشكال كالكثبان الهلالية والمتطاولة وغيرها.

بللورات ثلج تساقطت على أطراف القارة القطبية، فعملت عليها الرياح، ونقلتها، ورسبتها، وشكلتها على هيئة كثبان جليدية هي أشبه ما تكون شكلاً بكثبان الرمال في صحراء جزيرة العرب.

الموارد الطبيعية
حقٌ لنا وللأجيال القادمة

تتعرض الموارد الطبيعية لاستغلال مستمر وذلك لتلبية احتياجاتنا، مما يتطلب منا ترشيد استغلالها للمحافظة على استدامتها وحفظ حقوق الأجيال القادمة. فكيف نحافظ على هذه الموارد؟ وما هي منهجية الجهات المعنية من أجل ضمان استغلالها بشكل أفضل.

إن تحقيق تنمية مستدامة تراعي الحفاظ على احتياجاتنا واحتياجات الأجيال القادمة يتطلب منا ترشيد استغلال الموارد الطبيعية بقصد المحافظة عليها، فما الدور الذي تقوم به الجهات المعنية لضمان تحقيق هذا المبدأ وكيف نساهم في إشاعة سلوكيات وقيم المحافظة على الموارد الطبيعية في بلادنا؟

تحظى أرض المملكة العربية السعودية بالعديد من المعادن الفلزية والمعادن اللافلزية ومن امثلتها الذهب والفضة والزنك والنحاس والرصاص والحجر الجيري والرخام والفوسفات والبوكسيت وغيرها من الخامات والرواسب المعدنية.

إن الموارد الطبيعية اساسية لحياة الإنسان يستغلها لتطوير وترقية معيشته وتتنوع هذه الموارد الطبيعية فمنها ما هو

متجدد ومنها ما هو غير متجدد ومن المعروف بأن المعادن من الموارد الغير متجددة في وقت قصير فبمجرد انتهائها يتطلب البحث عن البديل أو الاستيراد وبالتالي فإن الاستيراد سينعكس سلباً على المستهلك بأن تزيد اسعار المواد المنتجة من هذه المادة المستوردة.

فعلى سبيل المثال الحجر الجيري هو صخر رسوبي يتكون بشكل اساسي من معدن الكالسيت (كربونات الكالسيوم $CaCO_3$) والحجر الجيري عالي النقاوة أحد الصخور الصناعية الهامة وذلك لملائمة خواصه الفيزيائية والكيميائية للدخول في العديد من الصناعات من اهمها صناعة البلاستك والمطاط والدهانات والسيراميك والورق والاسمنت.

يوجد في المملكة العربية السعودية العديد من مواقع الحجر الجيري عالي النقاوة ولكن تقوم بعض شركات التعدين او المؤسسات القائمة على ذلك باستخدام خاطئ من انتاجهم من محاجر الحجر الجيري عالي الجودة والنقاوة فيتم استخدامه في عملية رصف الطرق أو كمواد بناء بالرغم من جودته العالية وملائمته للدخول في الصناعات،بالرغم أن قرارات الوزارة تمنع ذلك، والسؤال هنا: هل توجد متابعة ورقابة دقيقة لضمان الاستغلال الأمثل لهذه الموارد الطبيعية؟؟؟

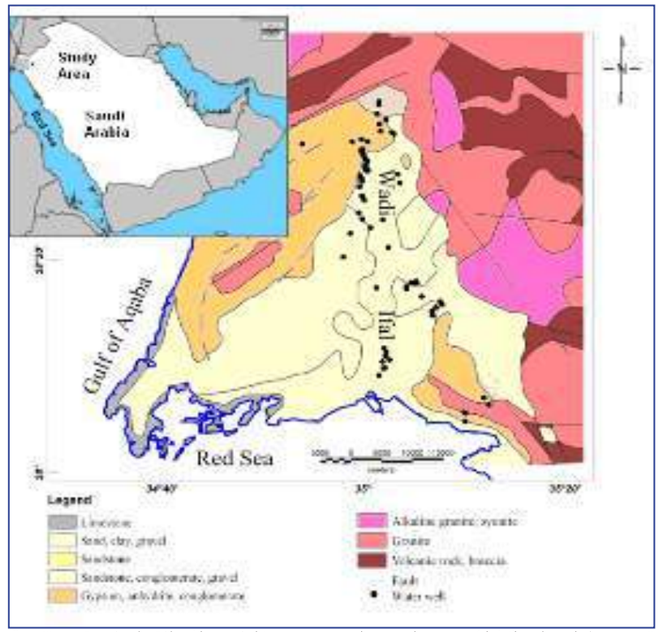
فمن خلال أحد الزيارات الميدانية لأحد محاجر الحجر الجيري وبتحليل عدد من العينات المأخوذة من المحجر وجد أن نسبة كربونات الكالسيوم في معظم العينات ٩٩٪ وهذا يعتبر من الحجر الجيري عالي النقاوة وملائم جداً للدخول في الصناعة ولكن الواقع انه يتم استخدامه في عملية رصف الطرق!!

إن مثل هذا التصرف يعتبر إهدار للثروة المعدنية وتصرف سلبي من حامل الرخصة بغض النظر عن وفرة مواقع الحجر الجيري بالمملكة العربية السعودية وعن الاحتياطي الضخم المتواجد بها لأنه سوف يأتي يوماً وتنتهي هذه الاحتياطات، وعلى الجهة المعنية الاهتمام بهذا الجانب وأن تضع في مقدمة الأمور التي تتابعها كيفية استغلال الموارد الطبيعية والتحقق من الاستغلال الأمثل للخامات والرواسب المعدنية وعدم الاكتفاء بالتقارير الفنية ! لأن هذا التصرف يعتبر سلب الأجيال القادمة حقوقهم وإبادة الأسباب التي تحقق رفاهيتهم والعيش في حياة كريمة كما هو الحال في وقتنا الحاضر.

العوامل المؤثرة على الاجسام المائية في المنطقة الشاطئية الشرقية لخليج العقبة (المملكة العربية السعودية)

ضمن مشاريع الخطة الوطنيه في مجال المياه ٢٠١٢-٢٠١٣ م

(د. حابس غريفات د. عوني بطاينه د. محمود الوحيدى د. تيسير زملط د. حيدر زمان
جامعه الملك سعود- قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء)



جمع عينات من المياه الجوفية من خلال الآبار المنتشـرة ومن التربة في المنطقة وتحليلهـا للتوصل لمعرفـة الخصائص الكيميائيـة لهـذه الميـاه ومسـببات تلوثها. وفي المرحلة النهائية للمشروع، جرى دراسـة البيانـات التي تم جمعها وتفسـيرها بشـكل تكاملي مع بيانات الأقمار الصناعية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

وتتلخّص أبرز نتائج هذا المشروع في إنتاج خرائط مكانية تبرز التراكيب الجيولوجية السطحية والتحت سطحية التـي تتحكم فـي عملية تجمع المياه الجوفية في منطقة الدراسة؛ وإعداد خرائط توضح التوزيع المكاني لأهم العناصر الكيميائية الدالة على جودة المياه الجوفية ودرجة تلوثها؛ وتحديد الاستخدامات المناسبة للمياه الجوفية في المنطقة.

ومن أهم التوصيات التي خرجت بها هذه الدراسـة ضـرورة وجـود منهجية متكاملة لتطوير مصادر المياه الجوفية فـي المنطقـة وإدارتـهـا وحمايتها من التلوث. وكذلك، أهمية إجراء دراسات جيولوجـية وجيوفيزيائية إضافية لمناطق مجاورة لمنطقة الدراسة لغرض الحصول على تفاصيل أكبر ومعلومات إضافـية عـن مـصـادر الميـاه الممتدة. وقد تم نشر نتائج هذا المشـروع في ٥ مقـالات علمية فـي مجـلات علمية محكمة متخصصة، ويجري العمل على إنتاج ٦ أبحاث متخصصة أخرى.

تعد عمليات استكشاف مصادر مياه جوفية جديدة وتطوير هذه المصادر من المسائل الحيوية والهامة جدا في المملكة العربية السعودية نظراً لارتباطها بتطور المجتمعات المحلية وازدهـار الزراعة والسياحة في هذه المناطق. وقد جاء هـذا المشـروع لتحقيق هـذه الأهداف من خـلال إجـراء دراسـات جيولوجية وهـيـدروجـيـولـوجـيـة لمـصـادر المياه الجوفية في منطقة ساحل خليج العقبة السـعودي مـن حيث توافرهـا ودرجة تلوثها والمجالات المناسبة لاستخدامها والتوصل إلـى نتائج وتوصيات تكون في متناول صانع القرار لتحقيق تنمية مستدامة لمصادر المياه الجوفية والتي تحظى باهـتـمـام كبيـر عـلـى المستوى الوطني.

وقـد تم تنفيـذ المشـروع وفـق خطة مـن ثلاثـة مرحـل؛ تناولـت المرحلة الأولى ومدتها ستة شـهور بناء قاعدة بيانـات للمعلومـات الجيولوجيـة والجيومورفولوجيـة والجيوفيـزيائية المتوفرة عن منطقة الدراسة. واشتملت المرحلـة الثانيـة عـلـى جمـع بيانات جيولوجية وهيدرولوجية جديدة خاصة بمنطقة الدراسـة اشـتملت أيضا على

مشروع المخاطر الهيدروجيولوجية وخرائط المخاطر للموارد المائية الجوفية في طبقات متكون الساق والطبقات التى تعلوها باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والدراستك)DRASTIC(في المملكة العربية السعودية

ضمن مشاريع الخطة الوطنية ١٤٣٦/١٤٣ هـ

(أ.د يوسف نزال أ.د ناصر العريفي د. حابس غريفات د. ازرار احمد د. فيصل الزيدى
د. محمود الوحيدي د. بسام ابو عمارة د. خالد القحطاني أ. سعيد شلتوني)

منطقة الدراسة لهذا المشروع هي الخـزان المائي الجوفي المعروف بخزان الساق والخـزانات التي تعلوها، حيث تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الغربي للمملكة العربية السعودية، ركزت الدراسة على خزان الساق والذي يغطي مساحة شاسعة وتستفيد منة مدن رئيسية مثل القصيم والـريـاض حيث عمل المشروع البحثي المقترح على أنتاج خـرائـط المخـاطـر لـلـخـزان وتـحـديـد المـنـاطـق الـنـي تـتـعـرض للتلوث مـع تـحـديـد نـوعـيـه المـلـوثـات، عـلـى أسـاس الأحـوال الهيدروجيولوجية والعوامل البشرية، وقد اخذ بالاعتبار كل العوامل الهيدروجيولوجية والجيولوجية التي توثر وتسيطر على حركة المياه الجوفية لإنتاج نماذج خرائط دراستك.

العوامل التي تم أخذها بالاعتبار لإنتاج نموذج الخرائط هـي: التشكيلات الجيولوجية في المنطقة، نظم الصرف، الفوالق، التربة، الامطار، طبوغرافية المنطقة، شبكة الصرف في المنطقة، مواقع الآبار، استخدامات الأراضي، المعلومات الهيدروكيمائية، عمق المياه الجوفية، عمليات شحن المياه، وعوامل أخرى.

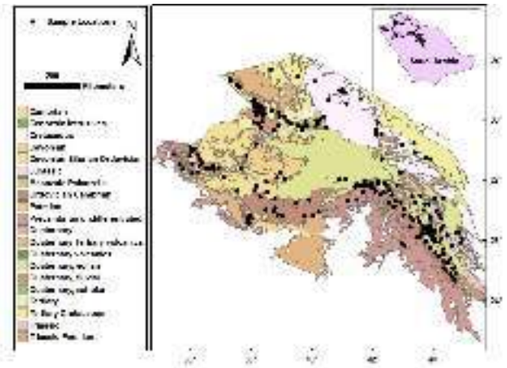
وتم استـخـدام نظم المعلومات الجغرافية لإنشـاء خرائط المخاطر للمياه الجوفية عن طريق تغطية البيانات المتاحة الهيدروجيولوجية، وقد تم استخدام خريطة استخدامات الأراضي لدمجها مع الخريطة المنتجة الدراستيكية كنموذج جـذري لتقييم المخاطر المحتملة لتلوث المياه الجوفية في منطقة الـدراسـة وتم اختـبـار الـنـمـوذج النهائي باستخدام البيانات الهيدروكيمائية.

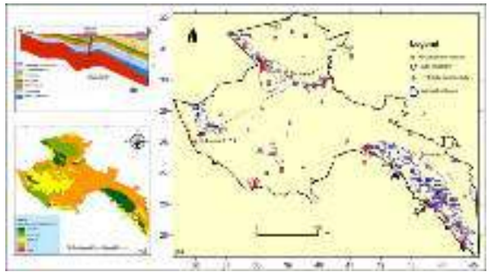
أهداف المشروع

المشروع يتعلق بالجيوكيمياء البيئية والتي ترتبط بالصحة العامة، ويتضمن المشروع تقييم المخاطر البيئية وموارد المياة الجوفية وتوظيف التقنيات مثل نظم المعلومات الجغرافية لتحقيق ذلك.

وخلص المشروع الى الأهداف التالية:

١. تقييم مخاطر المياة الجوفية لحوض الساق.
٢. انـتـاج خـرائـط المـخـاطـر المـائـيـة بـاسـتـخـدام تقنيات CITSARD
٣. دراسة الضعف الهيدروكيميائية للمياة الجوفية.
٤. تحديد مؤشر ال DRASTIC الزراعي ، وتقييم المخاطر باستخدام ال DRASTIC
٥. تحليل كيميائية المياة الجوفية وتحديد مستوى النترات في المياة الجوفية.
٦. تقييم المخاطر المحتملة لتلوث المياة الجوفية في منطقة الدراسة.





مخرجات المشروع

لقد تم انجاز عشرة ابحاث من المشروع تم نشر ستة منها في مجلات مصنفة بمعاملات تاثير يزيد بعضها عن ٨,١. أما ما تبقى من الابحاث فقد ارسلت للنشر.

دراسة درء مخاطر السيول والفيضانات على مدن المملكة

تشتمل خطط المملكة العربية السعودية التنموية على تطوير قدراتها في مجال الفضاء والطيران وتصنيع الأقمار الاصطناعية، بحيث تصبح رائدة إقليمياً في هذا المجال، لذا سعت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية إلى تعزيز هذا التوجه بإجراء الأبحاث ونقل وتوطين التقنيات الكفيلة بتحقيق طموحات المملكة المستقبلية ومن مشروعات المدينة في هذا المجال دراسة درء مخاطر السيول والفيضانات على مدن المملكة.

ويهدف المشروع إلى إنتاج نماذج ارتفاعات رقمية وصور فضائية مصححة تعامدياً بهدف تعيين حدود أحواض تجميع المياه ومجاري الأودية واتجاهاتها، حيث تم الانتهاء من إنتاج نماذج الارتفاعات الرقمية عالية الدقة والصور عالية الوضوح (٥٠ سم ومتر واحد) والمصححة تعامدياً بغرض تحديد مجاري الأودية واتجاهاتها وتحديد أحواض تجميع المياه بمجموع مساحة ١٨,١٧٩ كلم٢ لمدن مكة المكرمة، والمدينة المنورة والرياض، وجدة، وأبها، والخرج، والطائف ، وجازان، وينبع، والزلفي، والقنفدة، والدرعية، والجموم، وبحرة، وخميس مشيط، والهياثم، وتبوك ، والدلم، وصبيا، وأبوعريش وبيشة.

ويستفيد من مخرجات المشروع، إمارات المناطق والأمانات والبلديات، وهيئة المساحة الجيولوجية السعودية، والرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، ووزارة المياه والكهرباء.

المصدر: نشرة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية العدد ٢٢٢

تطبيق تقنيات مراقبة التغيرات السطحية للمحافظة على الثروات الطبيعية في المملكة

تعمل مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية على إجراء الأبحاث في مجال البترول والغاز والجيوفيزياء بهدف نقل وتوطين وتطوير تقنيات الاستشكاف الجيوفيزيائي، وكل ما يدعم استكشاف البترول والغاز بالمملكة والعمليات الأساسية في الحفر والإنتاج وهندسة المكامن، إضافة إلى ما يتعلق بتطوير التقنيات اللازمة لدرء المخاطر الطبيعية بما يخدم التنمية في المملكة ويتواكب مع المستجدات العالمية، ومن هذه المشروعات تطبيقات مراقبة التغيرات السطحية للمحافظة على الثروات الطبيعية في المملكة.

ويهدف المشروع إلى تطوير تقنية جديدة لمراقبة أماكن البترول والغاز وخزانات المياه الجوفية في المملكة.

وسيستفيد من مخرجات المشروع: وزارة المياه والكهرباء، وزارة البترول والثروة المعدنية، وشركة أرامكو السعودية، والجامعات ومراكز الأبحاث

معالجة وتحليل الصور الضوئية عالية الدقة الملتقطة عن طريق جيل جديد من الأقمار الصناعية

يقوم فريق بحثي من جامعة الجوف وبدعم من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بمعالجة وتحليل الصور الضوئية العالية الدقة الملتقطة عن طريق جيل جديد من الأقمار الصناعية باستخدام طرق أوتوماتيكية ونصف أوتوماتيكية.

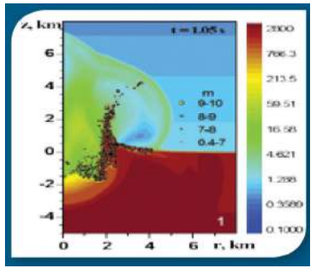
وأوضح الباحث الرئيس فريد ملقاني، أن الأهداف الرئيسية لهذا المشروع تتمثل في التطوير والتجريب والتحقق من تقنيات متطورة موجهة لمعالجة زمنية ومكانية بمكونات هندسية معقدة، مبيناً أن التقنيات المطورة ستقوم بمعالجة عدة صور مستشعرة عن بعد، خاصة المعلومات المزودة بواسطة الأقمار الصناعية الحديثة.

وأكد ملقاني أن التطبيقات الأساسية للمشروع ستكون موجهة للمراقبة الإقليمية باستخدام طرق موجهة، ونصف موجهة، سيكون العمل منظماً في ثلاث مراحل زمنية، وفي كل مرحلة يقدم تقرير تقني يوضح سير العمل، مفيداً أن هذه التقارير ستكون بشكل خاص موجهة لشرح التقنيات والبرامج المنجزة والنتائج المتحصل عليها،

وأشار إلى أن هذا المشروع تتمثل أهميته في تطوير تقنيات متقدمة تقوم بمعالجة وتحليل الصور عالية الدقة بشكل فعال، والمشاركة في إيجاد أدوات فعالة لمعالجة المشاكل المتعلقة بالمراقبة الإقليمية والبيئية وبصفة خاصة زيادة استخدام المعلومات المستشعرة عن بعد في التطبيقات الميدانية التي تهم الإدارات المحلية والمركزية، وكذلك المشاركة في تطوير مجال البحث المتعلق بالاستشعار عن بعد في المملكة.

المصدر: نشرة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية العدد ٢٢٢

برنامج نمذجة ومحاكاة ارتطام النيازك بسطح الأرض



يأتي هذا المشروع ضمن خطط المملكة التنموية على تطوير قدراتها في تقنية الفضاء وتصنيع الأقمار الاصطناعية ، ومن مشروعات المدينة في هذا المجال برنامج نمذجة ومحاكاة النيازك بسطح الأرض.

ويهدف المشروع إلى اكتساب المعارف والخبرة في هندسة النظم وتحسين وتطوير مفاهيم التصميم الذكي، وتعميق الفهم للحد من حالات المخاطر وإيجاد بيئة للمحاكاة وعيش الظواهر وبناءها جنباً إلى جنب مع أدوات النمذجة والمحاكاة والتحليل المتقدمة.

المصدر: نشرة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية العدد ٢٢٥

اليورانيوم

معدن البتشبلند Pitchblende

معدن اليورانوفين Uanophane

معدن التيلمونيت Tyuylamunit

يتواجد اليورانيوم في الطبيعة بنسب متفاوته وبأشكال كيميائية متعددة وفي بيئات مختلفة حيث من الممكن أن يتواجد مع الصخور النارية أو الرسوبية او المتحولة وقد يتواجد في التربة او كعنصر ذائب في الماء. وهو أحد العنصر القابل للأكسدة بسهولة في الهواء لذلك نجدة في الطبيعة بشكل أساسي على صورة مؤكسدة، وله خمس حالات للأكسدة هي: ثنائي التكافؤ وثلاثي التكافؤ ورباعي التكافؤ وخماسي التكافؤ وسداسي التكافؤ. ولليورانيوم ثلاثة اوزان ذرية مختلفة وتسمى نظائر هي: يورانيوم -٢٣٨، يورانيوم -٢٣٥، يورانيوم -٢٣٤ ويتميز اليورانيوم -٢٣٥ بقابليته للانشطار اما اليورانيوم -٢٣٨ غير قابل للانشطار بسهولة ولكن يمكن إخصابه بتعريضه لتيار متسارع من النيترونات فيتحول الى بلوتونيوم. ٢٣٩ والذي ينشطر معطيا طاقة مثل اليورانيوم. ٢٣٥ ويعتبر اليورانيوم أحد العناصر المشعة ويرجع سبب الإشعاع إلى وجود طاقة زائدة في نواة العنصر حيث يسعى الى التخلص الدائم والمستمر وبشكل تلقائي من هذه الطاقة وهذا ما نسميه بالتحلل الإشعاعي أو الاضمحلال وينتج عن ذلك تناقل نواة الذرة من حالة الى أخرى، أو أنها تتحول الى نظير آخر.

لليورانيوم ثلاثة انظمة بلورية هي: النظام المعيني القائم والنظام الرباعي والنظام المكعبي. تأتي وفرة اليورانيوم في الطبيعة ببين العناصر ٣٨ وتقارب وفرة اليورانيوم في القشرة الأرضية وفرة عناصر الموليبدنم (Mo) والزرنيخ (As) وهو أكثر وفرة من عنصر النحاس (Cu) والقصدير(Sb) والتنجستن (W) والكادميوم (Cd)،

تواجده في الطبيعة غير مرتبط ببيئة معينة ولكن البيئة الأولية لليورانيوم هي الصخور النارية الحامضية ويتراوح تركيز اليورانيوم في الصخور النارية والرسوبية من ٠,٥ الى ٤,٧ جزء في المليون، اما تواجده في التربة فيرجع الى نسبة تواجده في الصخور التي تشكلت منها التربة ويصل متوسط تركيزه فيها الى حوالي ١,٨ جزء في المليون.

تصنف معادن اليورانيوم الى معادن أولية ومعادن ثانوية، ويعتبر اليورانينيت (أكسيد اليورانيوم) والكوفينيت (سليكات اليورانيوم) من أهم معادن اليورانيوم الأولية. اما النوع الثاني فينشأ من تحلل المعادن الأولية ومن أكثر معادن اليورانيوم الثانوية شيوعاً معدن اليورانوفان والشروكينجريت والزيونيريت والتوربيرنيت والكرنوتيت والتيامونيت والأوتونيت وتختلف المعادن الثانوية لليورانيوم في انها تتواجد في شكل مجموعات مختلفة. كذلك هناك اختلاف في الخصائص الطبيعية لمعادن اليورانيوم الأولية عن معادن اليورانيوم الثانوية فمعادن اليورانيوم الأولية نجدها سوداء اللون أو ذات لون بني غامق ووزنها النوعي مرتفع وذات بريق لامع وتواجدها يكون على هيئة كتليه. على عكس المعادن الثانوية التي تتميز بالألوان الفاتحة والجذابة مثل اللون الأصفر والبرتقالي والأخضر ومعظم ألوان الطيف الأخرى وكذلك تتميز بوزنها النوعي المنخفض وتواجدها يكون على شكل مواد رملية او بودرة دقيقة في الحجم. وتشارك معادن اليورانيوم الثانوية بنسبة ضئيلة في الإنتاج العالمي لليورانيوم رغم انتشارها الواسع مقارنة بمعادن اليورانيوم الأولية. لكن مع تقدم تقنيات استخلاص اليورانيوم والحاجة لإنتاج مزيد من اليورانيوم بدأ الاهتمام بالمعادن الثانوية لليورانيوم.

وتصنف معادن اليورانيوم بناء على التركيب الكيميائي إلى ١٢ مجموعة:

١) مجموعة معادن أكاسيد اليورانيوم.

يعتبر معدن اليورانينيت والبيتشبلند أهم معادن هذه المجموعة. وتتواجد معادن أكاسيد اليورانيوم بصخور البجماتيت والجرانيت فوق الألومينى وايضاً في العروق والرواسب الطبقية.

٢) مجموعة معادن سيليكات اليورانيوم.

يعتبر معدن الكوفينيت ومعدن اليورانوثوريت من أهم معادن هذه المجموعة حيث يتواجد الكوفينيت غالباً بصحبة معدن اليورانينيت ويتواجد اليورانوثوريت بصخور النايس والصخور الجرانيتية.

٣) مجموعة معادن فانيدات اليورانيوم.

تضم هذه المجموعة معظم معادن اليورانيوم الغير قابلة للذوبان وتنتج معادن فانيدات اليورانيوم من أكسدة معادن اليورانيوم الأولية كما يمكن ان تشتق من صخور غنية بالفانيديوم المختزل مثل صخور الطفلة الغنية بالمواد العضوية والصخور الأخرى الغنية بالمعادن الطينية. وتعتبر معادن الكارنوتيت والتيامونيت والميتا . تيامونيت من أهم معادن هذه المجموعة.

٤) مجموعة معادن فوسفات اليورانيوم.

تعتبر هذه المجموعة من أكبر مجاميع معادن اليورانيوم حيث تضم هذه المجموعة العديد من المعادن تصل إلى حوالي ٧٠ معدناً حتى الآن ويرجع ذلك الى وفرة الفوسفات الذائب في المياه الجوفية. كذلك تلعب الكائنات الحية دوراً هاماً في ترسيب فوسفات اليورانيوم كيميائياً حيث ثبت معملياً أن وجود اليورانيوم مع الفوسفات العضوي وحدة لا ينتج عنة ترسيب ملموس لليورانيوم.

ويعتبر معدن الأوتونيت والتوربينيت وأشكالهما الأخرى (ميتا . أوتونيت وميتا توربيرنيت) من أكثر معادن هذه المجموعة شيوعاً حيث تتواجد هذه المعادن كمعادن مائلة للكسور والفجوات وبلورات دقيقة تغطي جدران الفواصل.

٥) مجموعة معادن زرنيخات اليورانيوم.

توجد هذه المعادن في كميات قليلة على شكل بلورات أو قشور ومن أشهر معادنها معدن الزيونيريت والميتا-زيونيريت واليورانوسبينيت.

٦) مجموعة معادن كربونات اليورانيوم.

تتميز معادن هذه المجموعة بعمرها القصير حيث تميل الى الذوبان بسهولة في المياه العذبة ومن معادن هذه المجموعة معدن أنديرسونيت، بيلييت، جريمسيليت.

٧) مجموعة معادن كبريتات اليورانيوم.

تتكون معادن هذه المجموعة من جراء أكسدة الكبريتيدات إلى كبريتات ذائبة في المياه الجوفية، وتترسب معادن كبريتات اليورانيوم من المحاليل بالتبخير. وتتميز معادن هذه المجموعة بالعمر القصير وسهولة ذوبانها بالمياه العذبة. وغالباً ما توجد معادن كبريتات اليورانيوم في غياب معادن كربونات اليورانيوم وهذا يعكس مدى اختلاف الحامضية التي تتواجد عندها كل من كربونات وكبريتيدات اليورانيوم.

٨) مجموعة معادن موليبدات وتنجستات وتيلوريدات اليورانيوم.

تعتبر معادن موليبدات اليورانيوم ذات أهمية محدودة كمعادن خامات ومن أكثر المعادن المعروفة لهذه المجموعة الكالكيورموليت والأيريجنيت والموليورانيت واليوموهويت. اما تنجستات اليورانيوم فهناك معدن واحد معروف وهو اليورانوتنجستيت. وبالنسبة لتلوريدات اليورانيوم فهناك ثلاث معادن معروفة لها وهي كليفورداىت وموكيتزيوميت وشميتيريت.

٩) مجموعة معادن سالينيدات اليورانيوم.

توجد معادن هذه المجموعة بمناطق أكسدة وتغاير الكبريتيدات الغنية بعنصر السيلينيوم (Se) ويوجد السيلينيوم بهذه المعادن على الصورة الرباعية ومن أهم معادن هذه المجموعة معدن الديميسماكيريت والديريكسيت والجويلمينيت والبيرتيت والهاينيسيت والمارثوزيت

١٠) مجموعة معادن نيوبات وتانتالات وتيتانات اليورانيوم.

معادن اليورانيوم في هذه المجموعة هي أكاسيد متعددة ويمكن اعتبارها معادن أولية. ويتراوح محتوى اليورانيوم في هذه المعادن من أقل من واحد في المئة الى أكثر من ٤٠ في المئة وتتواجد هذه المعادن كمعادن اضافية في الصخور الجرانيتية والبجماتيت الجرانيتي وتعتبر مصدراً اساسياً للتنتالوم والنيوبيوم والتيتانيوم والعناصر الأرضية النادرة واليورانيوم ومن المعادن التابعة لهذه المجموعة البيروكلور والبيتافيت والبرانيريت والدافيديت والإيوكسينيت والإيشيكاويت والبوليكراس والسامارسكيت.

١١) معقدات اليورانيوم العضوية.

يمثل معدن الثيكوليت معقدات اليورانيوم العضوية لونه اسود يشبه في شكله الأنواع الرديئة من الفحم وهو عبارة عن معقد هيدروكربون غني باليورانيوم ويوجد بالصخور الرملية.

تصنيف رواسب اليورانيوم:

هناك العديد من الدراسات صدرت عن تصنيف رواسب اليورانيوم الا أن هناك بعض التصنيفات الحديثة التي اعتمدت على نتائج الدراسات المتقدمة لرواسب اليورانيوم، وتقوم هذه التصنيفات على عدة ادلة رئيسية لكل نوع من أنواع رواسب اليورانيوم والتي تتمثل في العلاقة الصخرية والبنائية والصحبة المعدنية والنشأة وعمر الخام والصخر الحاوية له.

ففي عام ١٩٩٨م تم تصنيف رواسب اليورانيوم بواسطة وكالة الطاقة النووية (Nuclear Energy Agency»NEA«) الى ثلاث مجموعات رئيسية بناء على نوع الصخر:

١) رواسب مصاحبة للصخور النارية الجوفية والبركانية.
٢) رواسب مصاحبة للصخور المتحولة.
٣) رواسب مصاحبة للصخور الرسوبية واحواض الترسيب الناتجة عن العمليات التكتونية المتأخرة أو الأحواض المصاحبة للأحداث التكتونية.

وفي عام ٢٠٠٠م قامت الوكالة الدولية للطاقة الذرية LAEA بتصنيف رواسب اليورانيوم بناء على بيئة التكوين إلى خمسة انواع وهي:

١) رواسب ناتجة عن عمليات سطحية ومتزامنة مع الترسيب.
٢) رواسب ناتجة عن عمليات تحويرية بفعل المحاليل الحرمائية.
٣) رواسب ناتجة عن عمليات تحويرية.
٤) رواسب ناتجة عن عمليات صهيرية.
٥) رواسب ناتجة عن عمليات التحول.

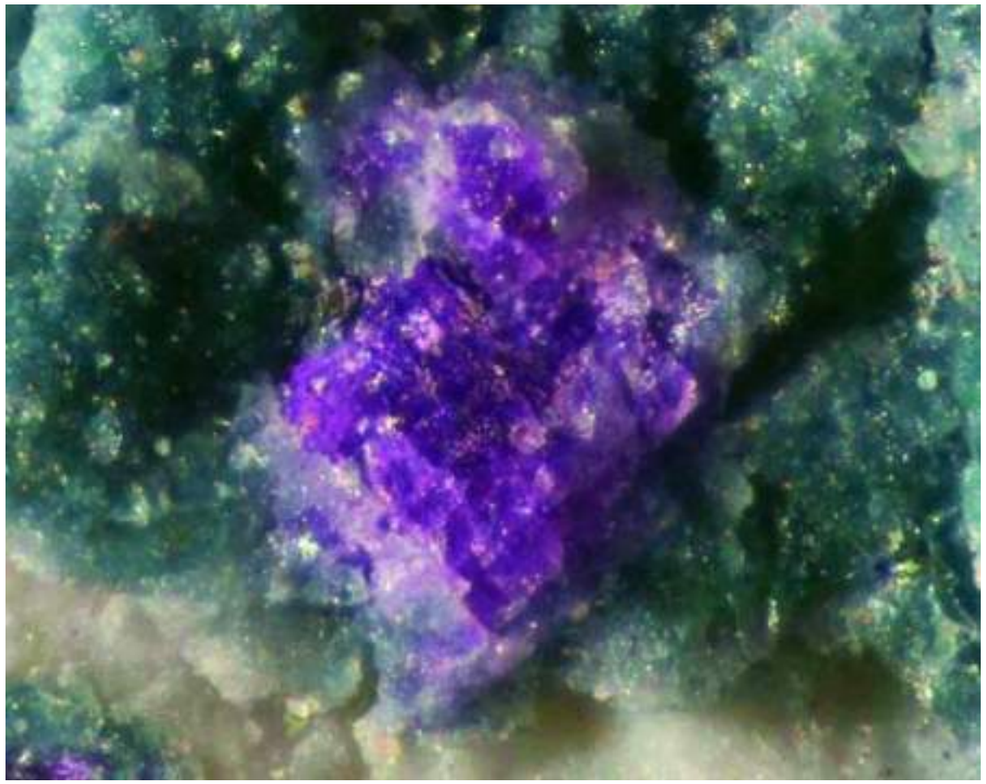
وفي عام ٢٠٠٤م صنفت الوكالة الدولية للطاقة الذرية (LAEA) رواسب اليورانيوم الى ١٣ صنفاً بناء على القيمة الاقتصادية وهي:

رواسب عدم التوافق . رواسب الحجر الرملي . رواسب كنجلميرايت حبيبات الكوارتز . رواسب العروق . رواسب معقد البريشا . رواسب المتداخلات النارية . رواسب الفوسفوريت . رواسب انابيب البريشيا المنهارة . رواسب بركانية . رواسب سطحية . رواسب تحوالية . رواسب اللجنيت . رواسب الطفلة السوداء.

اليورانيوم في المملكة العربية السعودية

توجد تمعدنات اليورانيوم بالمملكة العربية السعودية بالصخور الجرانيتية الحديثة وفي صخور البجماتيت وقد كشفت الدراسات السابقة عن وجود شاذات اشعاعية معظمها مصاحبة لمحقونات الجرانيت الحديثة ومن أهم المناطق التي يتواجد بها اليورانيوم والعناصر المصاحبة له مثل الثوريوم والنيوبيوم والتنتالوم والقصدير واليتريوم والزركونيوم والعناصر الأرضية النادرة بنسب أعلى من الخلفية الجيوكيميائية الغرية وجبل صايد وجبل طاولة وجبل حمرا وجبل نطاق وجبل ابو حيالة وجبل الزهد وأم البرك.

اكتشاف معدن جديد في غرب أستراليا



تم اكتشاف معدن فريد من نوعه في غرب أستراليا ببحيرة كوان لم يتم اكتشافه من قبل اطلق علية اسم (putnisite(، وقد أعلن مكتشف المعدن الدكتور بيتر إليوت من جامعة أديلايد بعد تحليل دقيق. (Putnisite) هو فريد من نوعه تماما وليس له علاقة أو ارتباط بمعظم المعادن ولا ينتمي إلى مجموعة معدنية من المجموعات المعدنية .ووصف هذا المعدن الجديد ببلورات صغيرة جدا، لا تزيد عن ٠,٥

ملم في القطر إذ تم العثور عليه في صخور بركانية ، ويحتوي على بقع وردية داكنة في الصخور البركانية

كما يظهر هذا المعدن تحت المجهر على شكل بلورات تشبه المكعب. هذا المعدن يجمع في تركيبة الكيميائي ما بين عناصر السترونتيوم والكالسيوم والكروم والكبريت والكربون والأكسجين والهيدروجين وتبلغ صلابة المعدن من ١,٥-٢ وقد اكتشف أثناء التنقيب من قبل شركة التعدين في غرب أستراليا.

فيما وصف بأنه "مزيج غير عادي للغاية. ولم يتم التحقق من أنه سيكون لهذا المعدن فائدة علمية.

الأحجار الكريمة

هي مواد طبيعية استخدمها الإنسان منذ آلاف السنين في الحلي والمجوهرات وأغراض الزينة ولقد كان لجمالها المكنون وألوانها الجذابة سحر على الناس فتجعل صاحبها محط الأنظار والإعجاب وقد كانت تعتبر رمزاً للسمو والسيادة لذلك قصر استخدامها على الملوك والنبلاء ورجال الدين وكانت تعد من مظاهر التفاخر والثراء والجاه ولقد كان قدماء المصريون يزينون موتاهم بعد التحنيط بالحلي والمجوهرات ومن الاحجار الكريمه (الألماس، الياقوت، الزفير، البيريل، حجر القمر، الأمازونيت، الكوارتز، الزبرجد، الجارنت).

أحجار زركون من حرة عويرض شمال غرب المملكة

أصل الأحجار الكريمة

مادة الحجر الكريم تنقسم من حيث الأصل إلى نوعين:

- أحجار كريمة ذات أصل عضوي

ويكون منشأها كائن حي مثل اللؤلؤ والمرجان والكهرمان والعاج والأصداف وهذه مواد رخوة تمتاز بالجمال والندرة وتستخدم في صناعة الحلي والمجوهرات والسبح وأعمال النحت.

- أحجار كريمة ذات أصل غير عضوي

وهي عبارة عن معادن طبيعية صلبة ذات تركيب كيميائي معين وترتيب ذري ثابت قد تكون متبلورة أو غير متبلورة ويتم استخدامها في صناعة الحلي والمجوهرات كالياقوت والألماس والزمرد وغيرها.

تواجد الأحجار الكريمة في الطبيعة

الأحجار الكريمة عبارة عن معادن نادرة جداً وغير شائعة وتكونها يتطلب ظروف جيولوجية غير عادية وهي تتكون في أعماق مختلفة داخل القشرة الأرضية وبعضها يأتي من الوشاح العلوي على عمق ٢٠٠كلم في جوف الأرض كما في حالة الألماس الذي يتكون في ظروف ضغط ودرجة حرارة عالية جداً وتعتبر الصخور النارية البجماتاتية والصخور المتحولة والرسوبية من أهم مصادر الأحجار الكريمة وتعتبر الرواسب الوديانية مصدر رئيسي للأحجار الكريمة خاصة الألماس والياقوت.

طريقة استخراج الأحجار الكريمة

إن معظم عمليات استخراج الأحجار الكريمة بسيطة وبدائية ولا تختلف كثيراً عن تلك التي اتبعت في الماضي وتختلف هذه الأساليب باختلاف طبيعة المكان الذي توجد به الأحجار الكريمة فالمناجم ذات الحفر العميقة تستخدم في استخراج رواسب الألماس في إفريقيا والهند وسيبيريا أما الأحجار الكريمة الأخرى فمناجمها أقل عمقاً وتعتمد في استخراجها على حفر خنادق في الجبال كما هو شائع في مناجم استخراج الياقوت والزفير في بورما وبعض الزمرد في كولومبيا وتستعمل المياه لتفكيك التربة وتفتيت الصخور المجواه الحاوية على الأحجار الكريمة، أيضا يتم استخراج الأحجار الكريمة من على ضفاف الأنهار الناضبة والقديمة ومن مصبات الأنهار الجارية والتي تعتبر من انسب المواقع التي تتجمع فيها الأحجار الكريمة.

خصائص الأحجار الكريمة

هناك ثلاث خصائص يجب أن تتوفر في الحجر حتى يطلق عليه حجر كريم وهذه الخصائص مرتبة حسب الأهمية وهي: الجمال، الندرة، والمتانة.

العوامل التي تتحكم في قيمة وجودة الأحجار الكريمة

١- هناك أربعة عوامل رئيسية تؤخذ في الاعتبار عند تقييم الأحجار الكريمة وهذه العوامل هي كالتالي:

٢- اللون : يلعب اللون دور هام وحيوي في تحديد قيمة وجودة الأحجار الكريمة فالأحجار التي تمتاز بألوان زاهية ومشبعة نادرة جدا وغير متوفرة وهي تباع بأثمان غالية، ومعظم الأحجار الملونة يتم معالجة ألوانها إما حراريا أو إشعاعيا أو بطرق أخرى حتى تبدو جميلة وجذابة.

٣- النقاوة (الصفاء) : صفاء الحجر وخلوه من الشوائب دليل على جودته وسموه فالأحجار النقية والخالية من الشوائب والعيوب نادرة جداً فمثلاً أحجار الياقوت والزمرد من النادر جداً أن تتواجد في الطبيعة خالية من الشوائب وإذا ما وجد حجر ياقوت صافي ونقي يجب الحذر وأخذ الحيطة فقد يكون ياقوت صناعي.

٤- الوزن: من المعروف أن معظم الأحجار الكريمة تتواجد بأحجام صغيرة جداً وبكميات محدودة ومن النادر جداً أن يزيد وزن الحجر عن خمسة قراريط خاصة الألماس والياقوت الدموي ويعتبر القيراط هو الوحدة المستخدمة في قياس أوزان الأحجار الكريمة والقيراط يساوي خمس جرام أي (٠,٢جرام).

٥- القطع والصقل : أسلوب قطع الحجر الكريم وجودة القطع تجعل الحجر يبدو جميلاً ويظهر جماله وسحره المكنون وعادة عمليات قطع الأحجار الكريمة تتطلب مهارة فائقة وخبرة جيدة وقدرة على الإبداع وهناك العديد من أشكال القطع المختلفة منها البرلنتي الدائري والبيضاوي والماركيز والزمردي وغيرها.

الأحجار الاصطناعية

هي عبارة عن أحجار يتم تصنيعها في المختبرات وتمتاز بنفس خصائص الاحجار الطبيعية من حيث التركيب الكيميائي والخواص البصرية والفيزيائية ويصعب على الشخص العادي التمييز بينها وبين الأحجار الطبيعية.

الأحجار التقليد

هي مواد تستخدم في صناعة أحجار مشابهة للأحجار الكريمة من حيث اللون والشكل ولكن مختلفة عنها في الخواص الفيزيائية والكيميائية والبصرية ويسهل تميزها.

فحص الأحجار الكريمة

إن زيادة الطلب على المجوهرات والأحجار الكريمة في أسواق المملكة والتي تحتل مرتبة متقدمة في تجارة المجوهرات بين دول المنطقة، ونظراً لدخول بعض الأحجار المقلدة والمشابهة للألماس لأسواق المملكة ولعدم وجود معامل متخصصة في فحص وتقييم الألماس والأحجار الكريمة الملونة فقامت الهيئة بإنشاء معمل متخصص لفحص وتقييم الأحجار الكريمة وتم تزويده بأحدث الأجهزة والمعدات إضافة إلى الكوادر الفنية المدربة، وتتطلع الهيئة لإصدار شهادات فحص وتقييم للألماس والأحجار الكريمة الملونة، وعمل دورات تدريبية للهواة والمختصين في مجال المجوهرات والأحجار الكريمة وتقديم المشورة للقطاعين العام والخاص.

وسائل فحص الأحجار الكريمة

ومن الطرق والوسائل التي تستخدم لفحص وتقييم الأحجار الكريمة ودراسة خواصها الفيزيائية والبصرية ومعرفة ما تحتويه من شوائب ومكتنفات والتي بواسطتها يستطيع الجواهرجي الكشف عن حقيقة هذه الأحجار وهل هي طبيعية أو صناعية ما يلي:

- العدسة اليدوية Hand Lens
- المجهر Microscope
- مقياس معامل الانكسار Refractometer
- جهاز المطياف (منظار التحليل الطيفي) Spectroscope
- المستقطب Polariscope

جهاز اختبار الألماس Diamond Tester

هو عبارة عن جهاز صغير الحجم وسهل الاستخدام وفكرة عمله تعتمد أساسا على قياس قابلية الحجر للتوصيل الحراري، والمعروف أن الفلزات كالنحاس والفضة لها قابلية توصيل حراري وكهربائي عالية بعكس الأحجار الكريمة والتي تعتبر رديئة التوصيل الحراري ألا أننا نجد أن الألماس كسر هذه القاعدة بل ويتفوق على جميع الفلزات في التوصيل .

المرجع :

(موقع هيئة المساحه الجيولوجية السعودية) http://www.sgs.org.sa/arabic/mineralresources/industrialrocks/pages/gems.asp

الجيولوجيا في التعليم العام والدور المأمول من المعلم

ترجع أهمية تدريس علم الجيولوجيا لدوره الرئيسي في استكشاف الموارد الطبيعية من بترول وغاز ومعادن والتي تعد من دعائم اقتصاد الدول وركيزة نهضتها الصناعية، ولقد احتلت الجانب الأكبر من اهتمامات الدول لأن الموارد الطبيعية هي اساسيات الصناعة وعماد الحضارة المعاصرة والدعامة الأساسية التي تقوم بها الدول وتتقدم بها في مجالات الصناعة والتقنية.

ولقد اهتمت حكومة المملكة العربية السعودية بهذا المجال وافتتحت له الكليات والاقسام المتخصصة بالجامعات السعودية بهدف إعداد وتأهيل جيل قادر على تحقيق تطلعات الجهات المعنية لاستكشاف الثروات الطبيعية التي انعم الله بها على هذا البلد وذلك لأن ثروة الأمة الطبيعية نعمة يمن الله بها على عبادة ولذلك فإن البحث واستكشاف ثروات هذا البلد مسئولية تقع على كاهل ابنائها

زيارة أحد حقول النفط بالمنطقة الشرقية

واستغلال هذه الثروات وتوظيفها من أجل اعمار هذا البلد واجب على كل مواطن غيور يرجو لأمته الرفعة والمكانة المهابة بين الأمم. كان في السابق ابناء هذا البلد يعرفون ثروات بلادهم عن طريق التقارير الاجنبية التي تعدها البعثات الأجنبية لدراسة جيولوجية المملكة العربية السعودية وما تحتويه من ثروات ولكن في الوقت الراهن وباهتمام الدولة بالتعليم في شتى مجالاته ومنها الجيولوجيا تشكل جيل من الجيولوجيين ساهم بالعلم في الكشف عما تزخر به ارضنا الطيبة من نعم وثروات طبيعية ظاهرة وباطنة.

ومنذ البداية ادخلت مادة الجيولوجيا في التعليم العام بهدف التعريف بأساسيات هذا العلم وفروعه المتعددة من معادن وصخور ومياه والمخاطر الطبيعية كالزلازل والبراكين يتم دراستها بالمرحلة الثانوية للبنين فقط وخصصت لها مختبرات من أجل تطبيق الجانب العملي من المادة العلمية وقد سعت الوزارة لتوفير الأدوات والوسائل الداعمة للتعلم في هذه المختبرات ولكن مازالت بعض مختبرات الجيولوجيا بالمدارس لا تتواجد بها كل ما يحتاجه المعلم وقد تكون مدارس مستحدثة ولم يتم توفير كل ما يحتاجه المعلم من أجل تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس هذا المقرر، ونجد بعض المعلمين يقف مكتوف الأيدي لا يبحث او يسعى نحو توفير ما يحتاجه من البيئة المحيطة علماً بأن معظم ما يحتاجه معلمي الجيولوجيا لتدريس المقرر لطلابهم عبارة عن معادن وصخور وقد تتوفر معظمها في البيئة المحيطة بالمدرسة او بأماكن قريبة يسهل الوصول اليها فيتم الاكتفاء بالشرح النظري والاعتماد على عرض صور للصخور والمعادن من خلال أجهزة العرض الإلكترونية.

إن علم الجيولوجيا ليس من العلوم النظرية بل هو أحد انواع المعرفة

مساعد مدير عام التربية والتعليم بمنطقة الرياض الأستاذ/فهد الصقيه

وزير التربية والتعليم السابق في الجمهورية اليمنية الدكتور/عبدالسلام الجوفي

زيارة منجم الارصاد التابع لشركة معادن

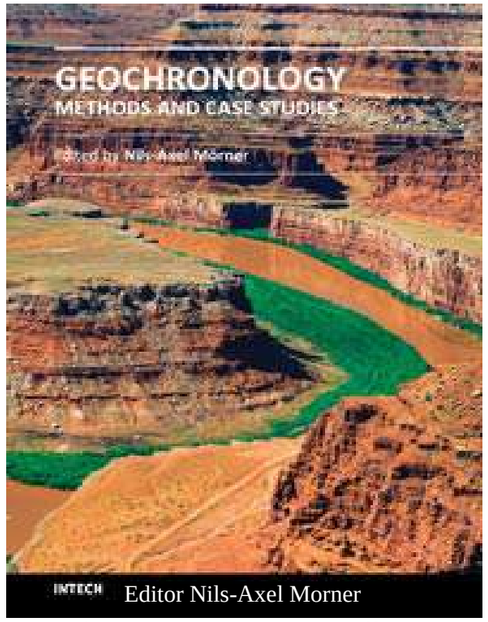
التي تعتمد على الملاحظة والمشاهدة والمقارنة والاستنتاج ولذلك ينبغي ربط المادة العلمية بالبيئة المحيطة والواقع المشاهد والمحسوس من خلال تنفيذ زيارات ورحلات علمية لطلاب المدارس في البيئة المحيطة والتي تعد من أهم الأنشطة المدرسية إثراء لخبرات الطالب التربوية والاجتماعية، كما تعد وسيلة تعليمية تربوية ناجحة لكسر جمود المناهج إذا أجيد استخدامها وتوجيهها وفق برامج علمية مدروسة، تأخذ بعين الاعتبار ألا تتحول إلى مجرد رحلات ترفيهية خالية من الأهداف المعززة لمبدأ التعلم الذاتي والتعلم بالملاحظة المباشرة، وإدراك العلاقات بين مكونات البيئة، كذلك يكتسب الطلاب من خلالها سلوكيات حسنة، مثل الانضباط والنظام والاحترام، إضافة إلى تكوين عادات حميدة كالاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية والصبر، فضلاً عن كونها تنمي العلاقات الاجتماعية وتساعدهم على التكيف مع أنفسهم وزملائهم ومجتمعهم.

كذلك تعد وسيلة تعليمية تطبيقية فهي تطبق على أرض الواقع، وتثبت ما يتلقاه الطالب من دروس نظرية داخل الصف وتتيح الفرصة له كي يتعلم مباشرة من المكونات البيئية لاتصاله المباشر بالظواهر الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية، كما أنها تنمي حاسة الملاحظة وتفتح آفاقاً جديدة أمام الطالب للتعمق في البحث والدراسة كما أنها تهدف إلى زيادة ارتباط الطالب بوطنه من خلال التعرف على مناطقه المختلفة ودراسة ظواهرها الطبيعية وصفاتها، وما تتضمنه من آثار ومنشآت اقتصادية وتمكنه من اكتساب العديد من المهارات القيادية داخل مدرسته نتيجة ما يوكل إليه من مهام، كما أنها تسهم في غرس العديد من القيم والاتجاهات الإيجابية وتساعد الطالب على وضع تصوره عن مستقبله العلمي والعملي، وتتيح الفرصة للتعرف إلى الكثير من إنجازات الدولة فتقوي لديه مشاعر الولاء والانتماء والاعتزاز بوطنه وأمته. فالواجب على معلمين الجيولوجيا ربط المادة العلمية بالواقع المشاهد والمحسوس في البيئة المحيطة من خلال تفعيل الرحلات والزيارات لتحقق المادة اهدافها بشكل أفضل من الاعتماد على الجزء النظري بالمقرر الدراسي. فهناك العديد من المعلمين الذين قدموا الكثير من المبادرات لطلابهم ويشكرون كل الشكر على ما يقومون به من أجل دعم مسيرة عملية التعلم والتعليم ومن أجل خلق جيل مثقف ومتعلم يحقق ما نتطلع الية.

ومن هذه المبادرات مبادرة واحة الجيولوجيا والتي نفذها معلم الجيولوجيا بثانوية الإمام الشوكاني بمنطقة الرياض التعليمية وهذه المبادرة تعد نموذج متميز للربط بين التعلم والبيئة من جهة وإثراء المختبرات الجيولوجية المدرسية من جهة أخرى حيث عمل على إيجاد بيئة تعليمية متميزة لطلاب المادة ثرية بنماذج وعينات متنوعة للصخور والمعادن وقد نفذت المبادرة بتعاون مشترك مع المتعلمين حيث عملوا على توفير ما ينقص مختبر الجيولوجيا من معادن فلزية ومعادن لافلزية وأنواع مختلفة من الصخور النارية والرسوبية والمتحولة واحجار الزينة واحجار كريمة واحافير مختلفة وكذلك عمل المجسمات التعليمية التي تخدم المادة العلمية من خلال الرحلات والزيارات العلمية التي يقوم بتنفيذها لطلابه في كل فصل دراسي الى الجهات ذات العلاقة وبعض الزيارات في البيئة المحيطة، فقام بتنفيذ زيارات الى حقول النفط بالمنطقة الشرقية التابعة لشركة ارامكو السعودية وزيارات الى منجم الأمار التابع لشركة التعدين العربية السعودية (معادن) والذي يعتبر من اكبر المناجم لإنتاج الذهب بالمملكة العربية السعودية وزيارات الى الشركات المنتجة لأحجار الزينة وزيارات اخرى بالبيئة المحيطة للتعرف على الصخور النارية والرسوبية والمتحولة وزيارات للكهوف والعديد من الزيارات الأخرى بالإضافة لزيارة عدد من المعارض والمؤتمرات ذات العلاقة التي تقام بمنطقة الرياض، وهذا حقاً هو ما يحتاج إليه الطلاب لتحقيق الفائدة من دراسة هذه المادة.

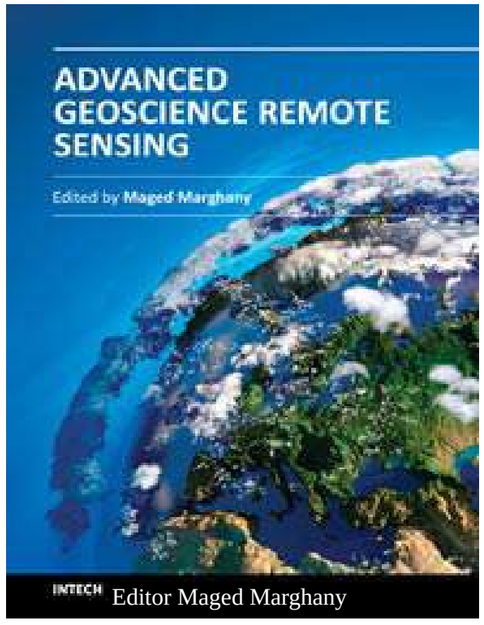
احدث الاصدارات العالمية من الكتب في مجال علوم الأرض

Geochronology - Methods and Case Studies



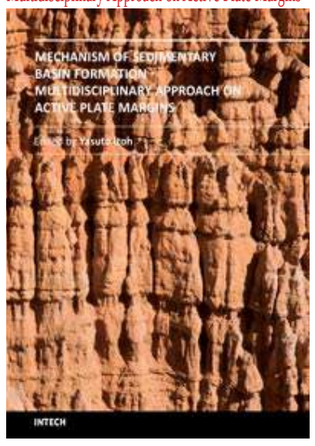
Editor Nils-Axel Morner

Advanced Geoscience Remote Sensing



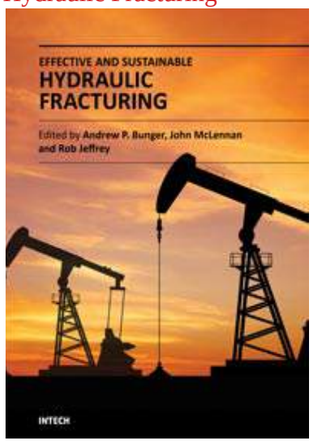
Editor Maged Marghany

Mechanism of Sedimentary Basin Formation - Multidisciplinary Approach on Active Plate Margins



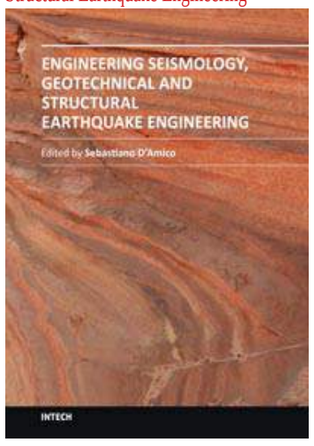
Editor Yasuto Itoh

Effective and Sustainable Hydraulic Fracturing



Editor Andrew P. Bunger, John McLennan and Rob Jeffrey

Engineering Seismology, Geotechnical and Structural Earthquake Engineering

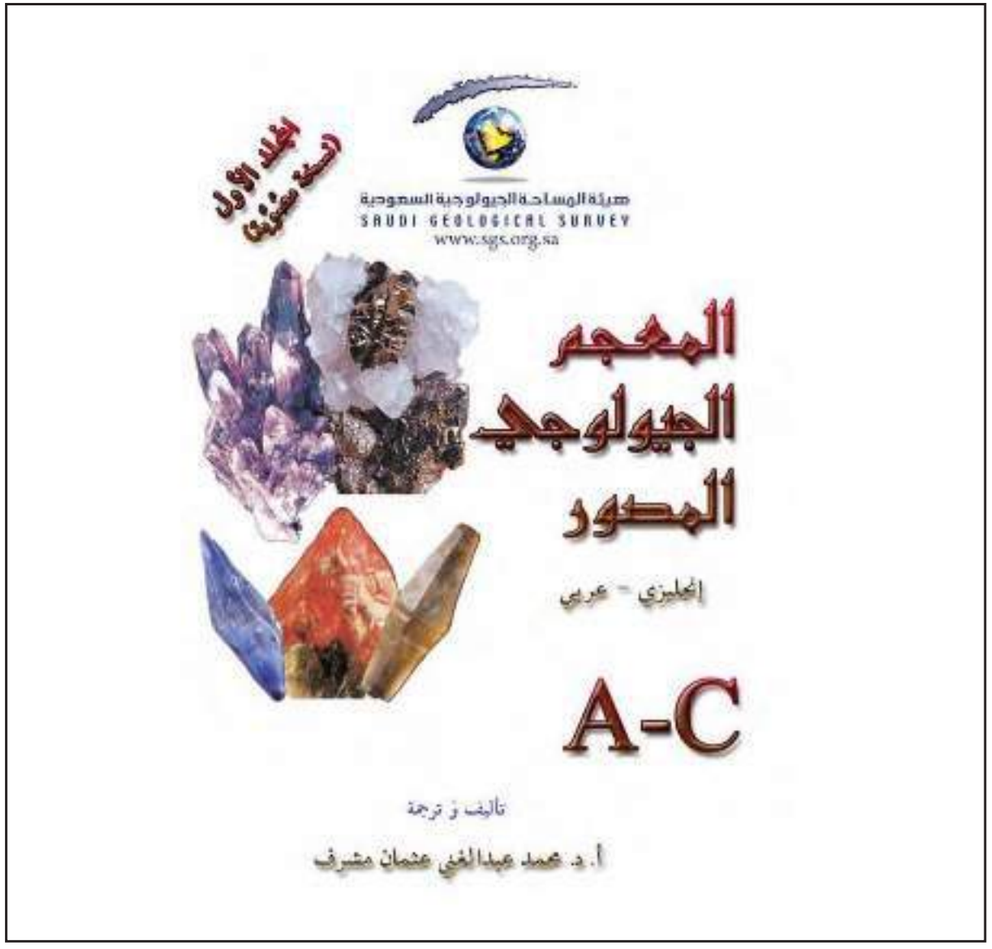


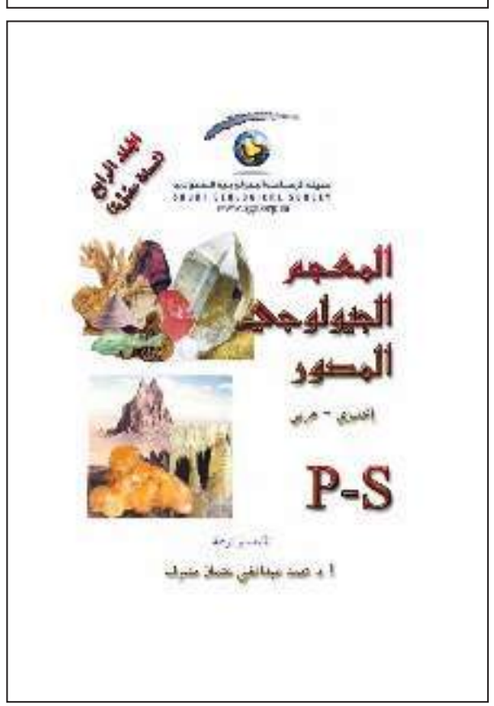
Editor Sebastiano D'Amico McLennan and Rob Jeffrey

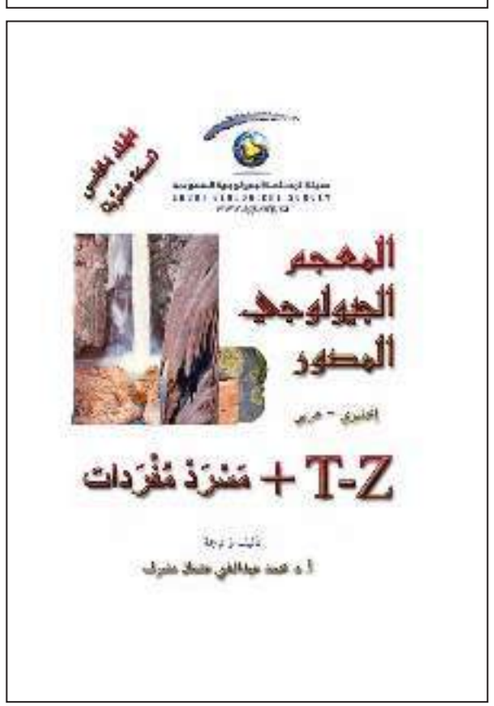
المعجم الجيولوجي المصور

انتهى الاستاذ الدكتور / محمد بن عبد الغني مشرف بعد خمسة وعشرين عاماً من تأليف (المعجم الجيولوجي المصور) وذلك لخدمة طلاب العلم والمعرفة والباحثين والمتخصّصين في جميع مجالات علوم الأرض والعلوم الأخرى ذات الصلة بعلم الأرض (مثل علم الفلك والهندسة والجغرافيا)، وقام بإصداره هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، وهو معجم ثنائي اللغة (إنجليزي – عربي) مدعم بالصور والأشكال التوضيحية ويتميز بالشمول والموسوعية، ويشتمل المعجم على شرح واف لمفرداته ومصطلحاته العامة والمتخصصة فهو يجمع بين مصطلحات علوم الأرض وأفرعه المختلفة.

وقد روعي في هذا المعجم اختلاف وتباين المصطلحات العلميّة لفظا ومعنى بين قطر عربيّ وآخر، فأدرجت معظم المفردات المستخدمة في كلّ قطر عربيّ. يحتوي المعجم على ما يقارب ألفين وخمسمائة صفحة من القطع الكبير ويشتمل على حوالي أربعين ألف مصطلح انجليزي مع شرحه باللّغة العربيّة و هو مزوّد بأكثر من أربعة آلاف صورة وشكل، خرج في خمسة مجلّدات. وهذا المعجم لا غنى عنه لأي باحث أو مكتبه عربية تهتم بعلوم الأرض.







مؤتمرات وندوات

7-AAPG 2015 — American Association of Petroleum Geologists Annual Convention and Exhibition

Dates 30 May 2015 - 02 Jun 2015

Location Denver, Colorado, United States

Weblink http://ace.aapg.org/2015

8- 77th EAGE Conference & Exhibition 2015 - Earth Science for Energy and Environment

Dates 01 Jun 2015 - 04 Jun 2015

Location Madrid, Spain

Weblink http://www.eage.org

9- GEOBALCANICA 2015 — International Scientific Conference GEOBALCANICA 2015

Dates 05 Jun 2015 - 07 Jun 2015

Location Skopje, Macedonia

Weblink http://www.geobalcanica.org

10- Gordon Research Conference — Interior of the Earth 2015

Dates 07 Jun 2015 - 12 Jun 2015

Location South Hadley, United States

Weblink http://www.grc.org/programs.aspx?id=12544

11- IUGG — XXVI General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics

Dates 21 Jun 2015 - 01 Jul 2015

Location Prague, Czech Republic

Weblink http://www.iugg2015prague.com/

12- GS15 — SIAM Conference on Mathematical and Computational Issues in the Geosciences

Dates 29 Jun 2015 - 02 Jul 2015

Location Stanford University, Stanford, California, United States

Weblink http://www.siam.org/meetings/calendar.php

مؤتمرات وندوات

1- 11th International Geological Conference

Dates 12 May 2015 - 14 May 2015

Location Riyadh, Saudi Arabia

Weblink www.geoscience.org.sa/ar/conference/view/i/30

2- 46th Lunar and Planetary Science Conference

Dates 16 May 2015 - 20 May 2015

Location The Woodlands, Texas, United States

Weblink http://www.hou.usra.edu/meetings/lpsc2015/

3-Tethys-Atlantic interaction along the European-Iberian-African plate boundaries

Dates 18 May 2015 - 19 May 2015

Location Lisbon, Portugal

Weblink https://europeevents.aapg.org/ehome/index.php?eventid=90332&

4-North-Central Section Meeting The Geological Society of America)GSA(

Dates 19 May 2015 - 20 May 2015

Location Madison, Wisconsin, United States

Weblink http://www.geosociety.org/Sections/nc/2015mtg/techprog.htm

5- NovCare 2015 — Novel Methods for Subsurface Characterization and Monitoring: From Theory to Practice

Dates 19 May 2015 - 20 May 2015

Location Lawrence, Kansas, United States

Weblink http://www.ufz.de/novcare

6- The Workshop on Issues in Crater Studies and the Dating of Planetary Surfaces

Dates 19 May 2015 - 22 May 2015

Location Laurel, Maryland, United States

Weblink http://www.hou.usra.edu/meetings/craterstats2015/

مؤتمرات وندوات

19 - AOGS 2015 — Asia Oceania Geosciences Society

Dates 02 Aug 2015 - 07 Aug 2015

Location Singapore, Singapore

Weblink http://www.asiaoceania.org/aogs2015/public.asp?page=home.htm

20 - AICAM 2015 — International Congress on Applied Mineralogy

Dates 08 Aug 2015 - 12 Aug 2015

Location Istanbul, Turkey

Weblink http://www.icam2015.org

مؤتمرات وندوات

13- GLUPO 2015 — VIII Littoral Geomorphology Conference

Dates 03 Jul 2015 - 05 Jul 2015

Location Marbella, Spain

Weblink http://glupo2015.wix.com/glupo2015

14- ISMOM 2015 — International Symposium of Interactions of Soil Minerals with Organic Components and Microorganisms Commission

Dates 05 Jul 2015 - 10 Jul 2015

Location Montreal, Canada

Weblink http://ismom2015.conference.mcgill.ca/

15- Near-Surface Geophysics Asia Pacific Conference 2015

Dates 07 Jul 2015 - 10 Jul 2015

Location Waikoloa, United States

Weblink http://www.seg.org/events/upcoming-seg-meetings/2015/ns-asia-pacific-2015

16- Geomin 2015 — 4th International Seminar on Geology for the Mining Industry

Dates 08 Jul 2015 - 10 Jul 2015

Location Antofagasta, Chile

Weblink http://www.gecamin.com/geomin

17- ISAES 2015 — International Symposium on Antarctic Earth Science

Dates 13 Jul 2015 - 17 Jul 2015

Location Vasco da Gama, India

Weblink http://www.ncaor.gov.in/files/ISAES-2015Flyer1.pdf

18- STRATI 2015 — 2nd International Congress on Stratigraphy

Dates 19 Jul 2015 - 23 Jul 2015

Location Graz, Austria

Weblink http://strati2015.uni-graz.at/

الجمعية السعودية لعلوم الأرض

الرسالة

تسعى الجمعية السعودية لعلوم الأرض إلى تنمية الفكر وتطوير الأداء العلمي والمهني وتذليل الصعوبات لتيسير تبادل الأفكار العلمية والعملية في مجال اهتمامات الجمعية بين الهيئات والمؤسسات المعنية داخل المملكة وخارجها.

أهداف الجمعية

تهدف الجمعية السعودية لعلوم الأرض إلى تحقيق ما يلي:

- تنمية الفكر العلمي في مجال علوم الأرض وتطويره.
- تحقيق التواصل العلمي لأعضاء الجمعية.
- تقديم المشورة العلمية في مجال علوم الأرض.
- تطوير الأداء العلمي والمهني لأعضاء الجمعية.
- تيسير تبادل الإنتاج العلمي، والأفكار العلمية في مجال اهتمامات الجمعية بين الهيئات والمؤسسات المعنية داخل المملكة وخارجها.

نشاط الجمعية

تحقق الجمعية أهدافها بكافة الوسائل المناسبة وعلى وجه الخصوص ممارسة أوجه النشاط التالية:

- تشجيع إجراء البحوث والاستشارات العلمية.
- تأليف وترجمة الكتب العلمية في مجال علوم الأرض وما يتصل به من مجالات أخرى.
- إجراء الدراسات العلمية لتطوير جوانب الممارسة التطبيقية.
- عقد الندوات والحلقات الدراسية والدورات التي تتصل بمجالات اهتمام الجمعية.
- إصدار الدراسات والنشرات والدوريات العلمية التي تتصل بعلوم الأرض.
- المشاركة في المعارض المحلية والدولية.
- دعوة العلماء والمفكرين ذوي العلاقة للمشاركة في نشاطات الجمعية وفق الإجراءات المنظمة لذلك.
- تنظيم رحلات علمية لأعضاء الجمعية وإقامة مسابقات علمية في مجال التخصص.

الجمعية السعودية لعلوم الأرض

بيانات الاتصال

الهاتف ٠١١٤٦٧٦٤٠٧

الفاكس ٠١١٤٦٧٩٨٢٩

العنوان البريدي

ص.ب : ٢٤٥٥ الرياض ١١٤٥١
المملكة العربية السعودية

الموقع الإلكتروني

www.geoscience.org.sa

البريد الإلكتروني

ssg@ksu.edu.sa