



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز

مدخل إلى علم الجيولوجيا البيئية

الدكتور عمّار بن عبد المنعم محمد أمين

قسم الجيولوجيا الهندسية والبيئية

كلية علوم الأرض

جامعة الملك عبد العزيز

مركز النشر العالمي

جامعة الملك عبد العزيز

ص ب ٨٠٢٠٠ - جدة ٢١٥٨٩

الطبعة الأولى (١٩٩٠م)

© جامعة الملك عبد العزيز ١٤٢٤ هـ (٢٠٠٣ م)

جميع حقوق الطبع محفوظة .

الطبعة الأولى : ١٤٢٤ هـ (٢٠٠٣ م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

امين ، عمار بن عبد المنعم محمد

مدخل الى علم الجيولوجيا البيئية . - الرياض .

٢٣٥ ص : ٢٤ سم

ردمك : ٢ - ٢٩٠ - ٠٦ - ٩٩٦٠

١- الجيولوجيا ٢- البيئة أ- العنوان

ديوي ٥٥٠ ٢٢ / ٠٩٥٢

رقم الإيداع : ٢٢ / ٠٩٥٢

ردمك : ٢ - ٢٩٠ - ٠٦ - ٩٩٦٠

إهداء

إلى والديّ يرحمهما الله ،،

التقديم

تزايد في الآونة الأخيرة الاهتمام بالمشاكل البيئية وتشخيصها ومحاولة إيجاد الحلول لها وتحديد عواملها المختلفة سواءً كانت طبيعية أم بفعل الإنسان . ونظرا لاختلاف مفهوم البيئة من شخص لآخر ، فإن هذا الكتاب يركز على مفهوم الجيولوجيا البيئية وتعريفها ، وتقسيماتها المختلفة ، مع التركيز في كل باب على إيجاد الحلول لهذه المشكلة إن أمكن .

ويشتمل هذا الكتاب على اثني عشر باباً ، يتناول الباب الأول مفهوم علم الجيولوجيا البيئية . أما الباب الثاني والثالث فقد اشتملا على العوامل المؤثرة في حركة جوف الأرض وخارجها . أما الأبواب من الرابع وحتى الثامن فتتحدث عن المخاطر الجيولوجية المتمثلة في الزلازل ، والبراكين والفيضانات ، والانهيارات الأرضية . وتحدث في الباب التاسع والعاشر عن موارد البيئة الطبيعية وكيفية المحافظة عليها . الباب الحادي عشر والثاني عشر يبحثان في التلوث البيئي ومخاطره وكيفية التخلص من هذه المخاطر .

من هذا المنظور الشامل للبيئة ، وانطلاقاً من حرص أولى الأمر حفظهم الله على مستقبل البيئة المحلية للمملكة العربية السعودية ، فإني آمل إن يضيف هذا الكتاب جزء كبيراً من المعرفة في مجال الجيولوجيا البيئية ، وأرحب بأي انتقادات علمية من شأنها

تحسين هذا الكتاب وتحقيق الهدف المنشود .

وختاماً أتقدم بالشكر الجزيل لسعادة أ. د. احمد محمود الشنطي ، وسعادة أ. د. وليم مكرم شحاته ، على مراجعتهم لمحتويات هذا الكتاب وإبداء النصح والإرشاد لي . وكذلك أشكر سعادة عميد الكلية السابق أ. د. محمد بن عمر نصيف على تشجيعه المستمر ودعمه لي أثناء إعداد الكتاب . وأتوجه بالشكر الخاص لسعادة أ. د. أحمد ناصر باسهل لما بذله من جهد مقدر في مراجعته لمادة الكتاب وإثرائها علمياً بملاحظاته الدقيقة وبنظرة الفاحصة . وكذلك أخص بالشكر الأخ جابر عارف لعنائه في الطباعة والمساهمة في إخراج هذا الكتاب كما أتوجه بالشكر إلى الأخ عبدالعزيز السلمي لمساهمته ومساعدته في إخراج الكتاب أيضاً .

والله من وراء القصد ،،،

عمار عبدالمنعم أمين

المحتويات

صفحة	الموضوع
١	الباب الأول : مفهوم علم الجيولوجيا البيئية
٤	أهمية دراسة الأخطار الجيولوجية
١٧	الباب الثاني : الأنشطة المؤثرة في جوف الأرض
٢١	أهمية المادة
٢٢	المعادن
٢٤	الصخور
٣٣	الخواص الميكانيكية والفيزيائية للصخور
٣٥	- الانفعال
٤١	- التركيب الداخلي للأرض
٤٣	- الزحف القاري
٤٥	- ديناميكية الجزيرة العربية
٤٧	الباب الثالث : الأنشطة المؤثرة على سطح الأرض
٤٩	دورة المياه في الطبيعة
٥١	التجوية
٥٦	مشاكل التربة
٦٠	الرسوبيات
٦٢	التعرية
٧١	دور المملكة العربية السعودية في مكافحة التصحر
٧٣	الباب الرابع : النشاط البركاني ومخاطره
٧٧	أنواع البراكين
٨٢	تأثير النشاط البركاني

صفحة	الموضوع
٨٥	كيفية التنبؤ بالنشاط البركاني
٨١	فوائد البراكين
٩١	الباب الخامس : الهزات الأرضية ومخاطرها
٦٥	نشأة الزلازل
٩٦	أنواع الأمواج الاهتزازية
٩٨	المركز الداخلي والمركز السطحي للزلازل وتحديد قوته
١٠٢	التأثير الناتج عن الزلازل
١٠٨	أهم الأحداث الزلزالية في الجزيرة العربية
١٠٨	كيفية التنبؤ بالزلازل
١١٣	الباب السادس : الفيضانات
١١٥	ما هو الفيضان
١١٨	أنواع الفيضانات
١٢٠	أسباب الفيضانات
١٢١	طبيعة وتأثير الأخطار الناتجة عن الفيضانات
١٢٥	الباب السابع : الانهيارات الأرضية
١٢٧	الانزلاقات الأرضية
١٢٨	استقرارية المنحدرات
١٣٠	العوامل المؤثرة في حدوث الانزلاقات الأرضية
١٣٦	تقسيمات الانزلاقات الأرضية
١٣٦	الاحتياطات والإجراءات الوقائية لتقليل أخطار الانزلاقات الأرضية
١٤٧	التحوطات الواجب اتباعها للتقليل من الهبوط الأرضي

صفحة	الموضوع
١٤٩	الباب الثامن : مخاطر الشواطئ
١٥١	أشكال البحار والمحيطات
١٥٢	أنواع شواطئ البحار
١٥٣	التغيرات التي تحدث على الشواطئ
١٥٩	التقليل من مخاطر الشواطئ
١٦٣	الباب التاسع : الموارد الطبيعية
١٦٧	مصادر المياه الأرضية
١٦٨	المياه السطحية
١٦٩	المياه الجوفية
١٧٢	شكل منسوب المياه الأرضية
١٧٤	أنواع الطبقات الحاملة للمياه وخصائصها
١٧٦	بعض المخاطر الجيولوجية للمياه الجوفية
١٧٨	المحافظة على المياه
١٨١	الباب العاشر : الطاقة ومشاكلها
١٨٣	موارد الطاقة
١٨٨	المشاكل الناتجة عن استخدام البترول
١٩٣	الباب الحادي عشر : التلوث البيئي وأخطاره
١٩٥	مصادر التلوث
٢٠٧	دور المملكة العربية السعودية في مكافحة التلوث
٢٠٩	الباب الثاني عشر : طرق التخلص من النفايات
٢١١	النفايات والتلوث

صفحة	الموضوع
٢١٢	كيفية التخلص من النفايات الهوائية
٢٢٢	تدوير النفايات وطرق الاستفادة منها
٢٢٥	المراجع
٢٣٣	ثبت المصطلحات
٢٣٥	عربي - انجليزي
٢٤١	انجليزي - عربي