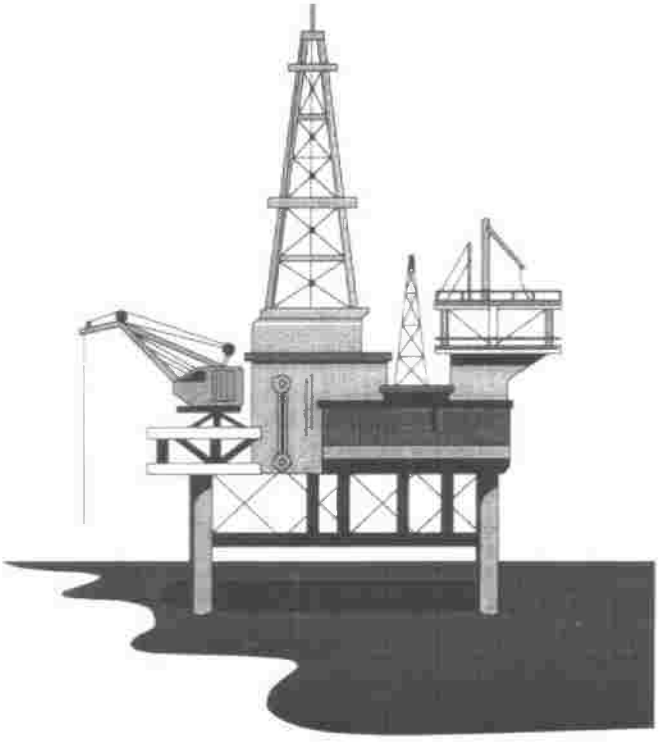
الفصل العاشر

أهمية الجيولوجيا فى حياة الإنسان

* البترول
* الفحم
* المواد النووية
* الثروات المعدنية
* المياه الجوفية
* مواد البناء
* المنشآت
* حماية البيئة



الفصل العاشر : أهمية الجيولوجيا فى حياة الإنسان
Important of geology in human life

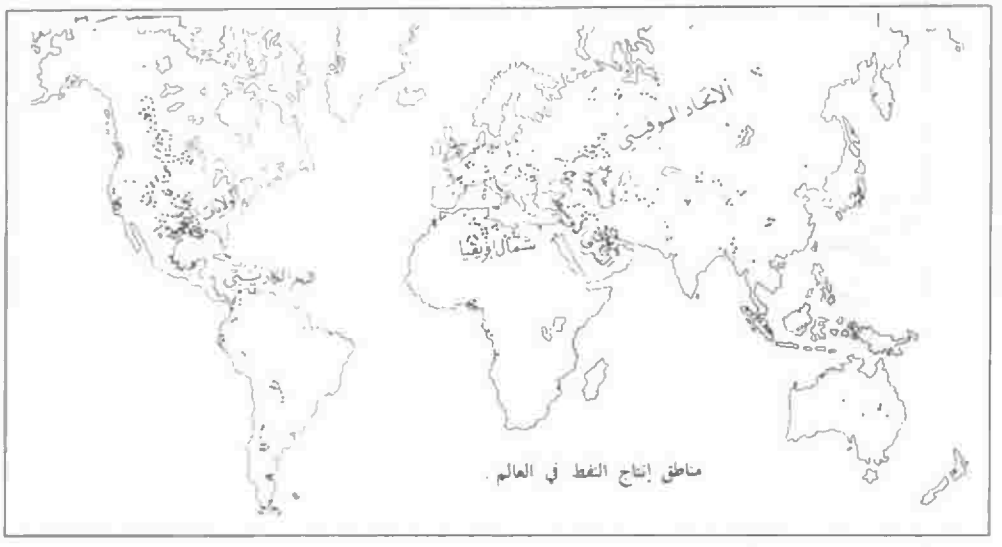
يسهم العمل الجيولوجى فى حياة الإنسان ، وأول مجال فى ذلك هو استخراج مصادر الطاقة من بترول وغاز طبيعى وفحم ومواد نووية ، وكذلك الكشف عن الثروات المعدنية وتحديد أماكن المياه لتدبير حاجة الإنسان من المياه اللازمة لحياته اليومية ولعمليات الرى وكذلك تحديد المناطق التى تتوافر فيها مواد البناء لاستغلالها فى عمليات التشييد ، وتحدد الخرائط الجيولوجية أنسب المواقع لإقامة المنشآت الهندسية العملاقة من السدود والقناطر والخزانات والأنفاق .

* البترول :

من المصادر الرئيسية للطاقة وعن طريق الدراسات الجيولوجية السطحية وتحت السطحية يتم تحديد مكامن البترول وهجرته والحفاظ عليه داخل مكامنه هو وما يصاحبه من غاز طبيعى .

والمعلومات المتوافرة عن أصل النفط ونشأته تصل بنا إلى الاستنتاج بأن النفط من أصل عضوى ومن تراكمات هائلة من الكائنات الدقيقة البحرية وقد حبست فى المواد الطينية والرملية المترسبة فى أحواض الترسيب وقيعان البحار منذ الحقب القديم وأثرت فيها البكتيريا اللاهوائية وتحولت المواد العضوية إلى مواد شمعية ودهنية وبتأثير عوامل الضغط والحرارة والزمن تحولت إلى قطرات من النفط تجمعت فى صخور التخزين ، وعندما يستقر النفط فى مكمنه تترتب محتويات المكمن حسب تأثرها بالجاذبية الأرضية فيحتل الغاز الطبيعى الجزء العلوى يليه الزيت ثم الماء .

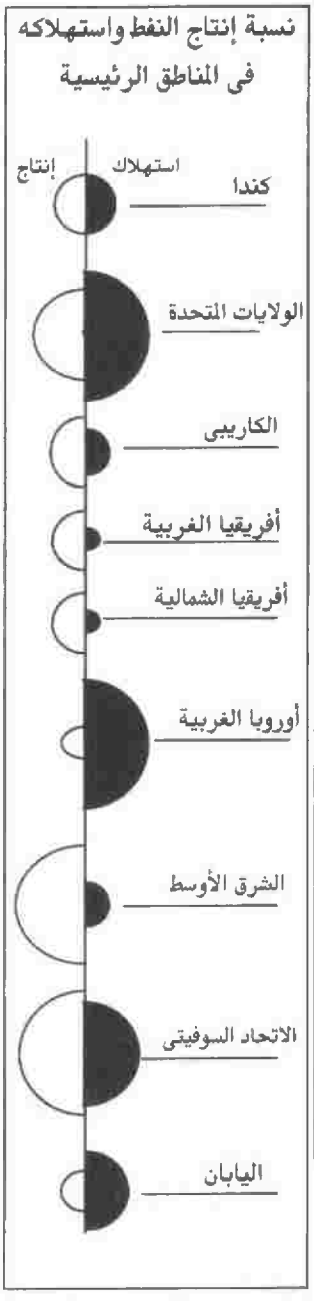
مكامن البترول

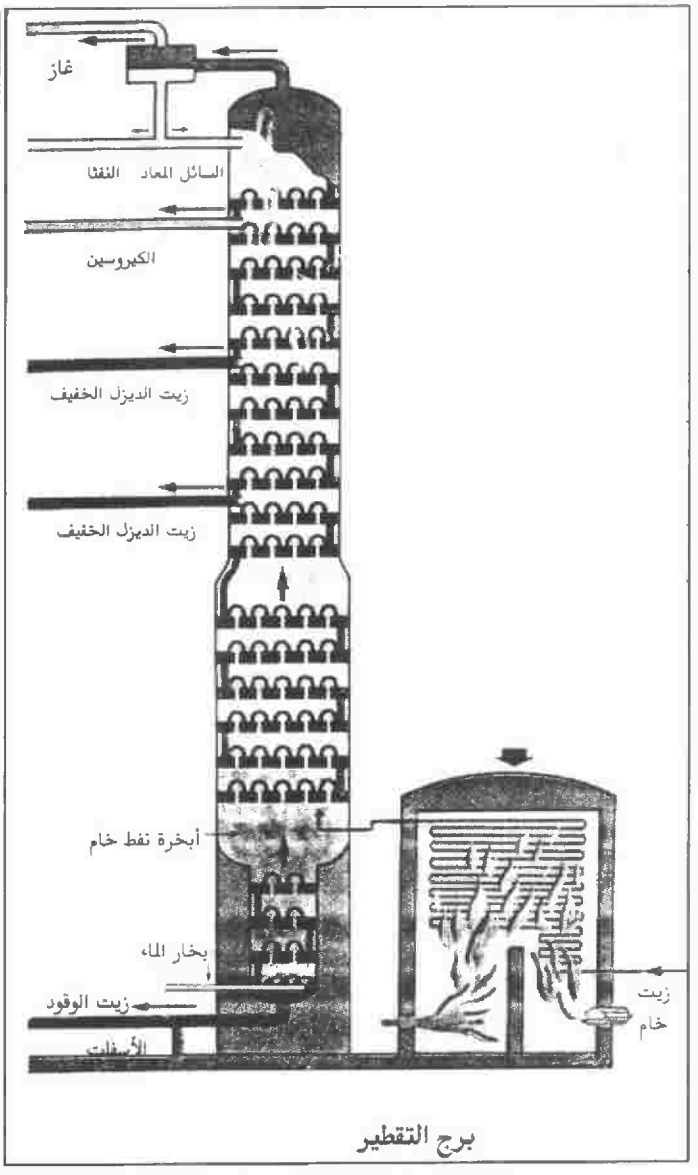


مناطق إنتاج النفط في العالم .

ويقرر الجيولوجيون عادة موقع البئر ثم يتم استخراجه وينقل إلى معامل التكرير لفصل مشتقات البترول .

وينتج النفط بشكل تجارى فى عديد من بلدان العالم ففى الولايات المتحدة الأمريكية يبلغ إنتاجها ٧٠٪ من الإنتاج العالمى ويبلغ إنتاج الاتحاد السوفيتى ١٥٪ من الإنتاج العالمى ، وتعتبر المملكة العربية السعودية الدولة الثالثة فى إنتاج النفط فى العالم ولا تزال الدول التى تحتل المراتب الأولى فى استهلاك النفط بنفس ترتيبها منذ فترة زمنية طويلة وهى الولايات المتحدة وأوربا الغربية والاتحاد السوفيتى وأوروبا الشرقية والشرق الأقصى .





برج التقطير

* الفحم :

يحدد الجيولوجيون مناطق توزيع المواد الكربونية ودراسة الصخور الحاملة لها والتعرف على الظروف الجيولوجية التى أدت إلى تكوينها ، ويتم استخراج الفحم فى العالم من مناجم الفحم ويستخدم فى إنتاج فحم الكوك اللازم لصناعة الحديد والصلب

وتستغل الغازات الناتجة من عملية التفحيم فى تصنيع العديد من المخصبات الزراعية والأصباغ والبويات والبلاستيك .

* المواد النووية :

يعتبر اليورانيوم أهم عناصر الوقود النووى ، ويلعب الجيولوجيون دورا هاما فى تحديد مناطق خامات ذلك المعدن لتوفير الوقود النووى اللازم لمحطات توليد الكهرباء التى يتم إنشائها فى مناطق مختلفة من العالم ، واكتشاف اليورانيوم ضمن الصخور الجرانيتية وصخور الفوسفات ومن ضمن مكونات الرمال السوداء حيث يوجد اليورانيوم ضمن معدن المونازيت أحد معادن الرمال السوداء .

* الثروات المعدنية :

أسهم الجيولوجيون بدور بارز فى الكشف عن العديد من الخامات والرواسب المعدنية ، ويعتبر خام الحديد من أهم الخامات التى توفر أساسيات الصناعات الثقيلة وكذلك تحديد رواسب الفوسفات التى تستغل فى صناعة المخصبات الزراعية ورواسب المنجنيز التى تستغل فى صناعة البطاريات الجافة والصناعات الكيميائية .

وقد تمكن الجيولوجيون من تحديد مناطق رمل الزجاج والكاولين المستخدم فى صناعة الزجاج والحراريات والخزف والصينى والكشف عن الذهب واستخراجه وصهره وكذلك خامات القصدير والتيتانيوم .

* المياه الجوفية :

تملأ المسافات البينية فى الصخور المسامية وتتحرك داخل طبقات القشرة الأرضية ، ولتلك المياه أهمية كبيرة فى تنمية المناطق الصحراوية وقد اهتمت المنظمات الدولية بدراسة المواد المائية الجوفية وأعداد الكوادر المتخصصة فى مجالات جيولوجيا المياه ، وتلعب الدراسات الجيولوجيا دورا هاما فى تحديد كمياتها ونوعها ويفيد ذلك فى تحديد مواقع المشروعات الصناعية والتجمعات السكانية ومناطق الاستصلاح الزراعى ، وتستخدم الجيولوجيا المائية فى الكشف عن الرواسب المعدنية بتحليل عينات الماء

على مسار معين ، وتقود زيادة تركيز عنصر معين إلى مصدر الخام وكذلك يحدد هجرة وتجمع المواد البترولية .

* مواد البناء :

يسهم علم الجيولوجيا فى تقييم مواد البناء والتعمير التى تعتبر ضرورية فى مواجهة مشاكل الإسكان وإقامة المنشآت ، وتلعب دورا جليا فى استخراج الحجر الجيرى والطفل كمواد أساسية لصناعة الأسمنت ، كذلك تفيد الدراسات الجيولوجية فى صناعة طوب البناء وتوفير الخامات اللازمة لها ومعالجتها .

* المنشآت :

تحدد الدراسات الجيولوجية الأماكن المقترحة لإقامة مجتمعات جديدة ومنع البناء العشوائى فى مجارى السيول وما يترتب على ذلك من كوارث – واختيار المواقع المناسبة للتوسع العمرانى بعيدا عن أخطار الحركات الأرضية من شقوق وفوالق ومنحدرات ورسم الخرائط الجيولوجية التى توضح تضاريس المنطقة ، وكذلك اقتراح الطرق الفعالة للتخلص من النفايات والمخلفات .

وكذلك اختيار مواقع المشروعات الهندسية مثل السدود والقناطر والخزانات والأنفاق ، ويتطلب ذلك إجراء الاختبارات الجيولوجية الدقيقة مثل المسامية والنفاذية وقدرة الصخر على تحمل الإجهاد والتغيرات التى تطرأ عليه .

* حماية البيئة :

دراسة حركة الأمواج وتأثيرها على الشواطئ وحركة الكثبان الرملية وأثرها على المناطق المستصلحة والمجتمعات الجديدة ، وتحديد مسارات السيول ودراسة عمليات التعرية وتأثر الشقوق الصخرية للآثار والمنشأت القديمة واقتراح الأسلوب المناسب لحماية الحضارة .

المراجع

1 - Abetti G. a history of Astronomy.

2 - O.Evans, The Earth.

3 - Grenen Smith J. Geology for schools.

4- Hyler N. Rocks and minerals.

5- lake and Rastall's: Text book of geology.

٦ – سلسلة عالم المعرفة (الكون) عدد ١٧٨ .

٧ – قصة السماوات والأرض د . محمد جمال الفندى .

٨ – مجلة العلوم الأمريكية (Scientific American)

العددان ١١ ، ١٢ نوفمبر / ديسمبر ١٩٩٦ .