

ثانياً: الطاقة

- الطاقة هي أحد مكونات الكون، فالمادة يمكن ان تتحول الى طاقة والعكس فالطاقة أيضاً تتحول الى المادة، وقد بينت نظرية النسبية أن المادة والطاقة هما صورتان لشئ واحد
- وقد عرف الإنسان أشكال عديدة للطاقة منذ القديم، ثم تطورت معرفته بالطاقة مع التقدم العلمي والتكنولوجي حتى أصبحت تتوفر لديه بدائل متنوعة وكثيرة للطاقة.
- وللطاقة أشكالاً متنوعة منها: الطاقة الحرارية، الكيميائية، الكهربائية، الإشعاعية، النووية، الكهرومغناطيسية، الحركية. كما يمكن تصنيفها في صورتين: طاقة حركية وطاقة كامنة.
- وانطلاقاً من أن أنواع الطاقة يمكن تحويلها من شكل لآخر، فهناك مصادر رئيسية للطاقة في العالم

• 1/ مصادر الطاقة في العالم

- تعد مصادر الطاقة من أهم الموارد الاقتصادية التي ساهمت بدرجة كبيرة في حركة التقدم العالمية، وحتى أن هناك من يحدد تسمية الفترة المعاصرة بعصر الطاقة، لكونها تعد بحق عصب الحضارة العالمية الراهنة ومحركها الأساسي.
- سنتعرض لأهم مصادر الطاقة في العالم وهي: الفحم، النفط، الغاز الطبيعي، الطاقة النووية، الطاقة الشمسية.

• أ/ الفحم:

- لقد ظل استخدام الانسان للفحم الحجري بسيطاً حتى اختراع الآلة البخارية أين زاد الطلب على هذا المورد. كما أن البحث في كيمياء المواد القطرانية الناتجة عن حرق الفحم الحجري قد جعلت منه مصدراً أساسياً للعديد من الصناعات الكيماوية مثل الأصبغة، المبيدات، الألياف الصناعية....

- للفحم الحجري عدة أنواع كما يدخل في عديد الاستخدامات

• إنتاج الفحم:

أكبر 10 دول منتجة للفحم وحجم إنتاجها			
النسبة للتوة من إجمالي الإنتاج العالي (%)	حجم الإنتاج بالليون طن	الدولة	الترتيب
44.6	3242	الصين	1
9.7	708	الهند	2
9.2	672	الولايات المتحدة	3
6.9	503	أستراليا	4
6.3	460	إندونيسيا	5
5.0	365	روسيا	6
3.5	257	جنوب أفريقيا	7
2.4	176	ألمانيا	8
1.8	131	بولندا	9
1.3	98	كازاخستان	10
9.3	657	باقي دول العالم	

تعتبر إندونيسيا وأستراليا أكبر مصدريين للفحم في العالم، إذ يبلغ تصديرهما معاً أكثر من نصف التصدير العالمي، في حين تعتبر الصين والولايات المتحدة والهند أكبر المنتجين بشكل عام — ويقل تصديرهم عن أستراليا وإندونيسيا نظراً لاستهلاكهم المحلي العالي.

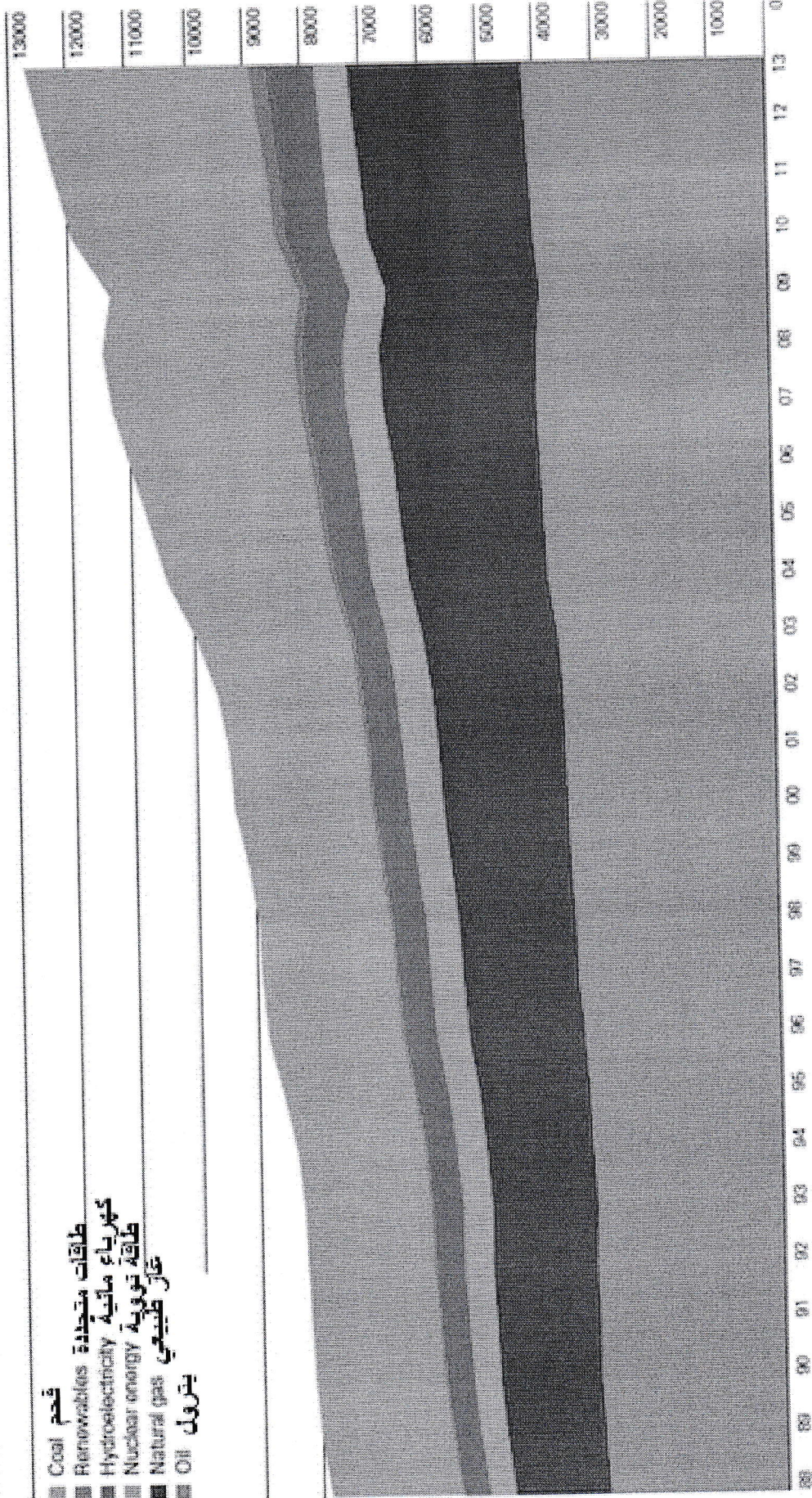
ويطرح استخدام الفحم مجموعة من الصعوبات والمشاكل منها:

- صعوبة نقله لذلك فجل الفحم يستهلك محلياً أو يصدر أحيانا الى الدول المجاورة والقريبة.
- حجم الفحم المستخدم لا يتناسب مع كمية الطاقة المنتجة بالمقارنة مع مصادر أخرى للطاقة.
- الصعوبات التي تطرحها عمليات الاستخراج
- ملوث للبيئة وهو ما جعل الكثير من الدول تتجه نحو التخفيض التدريجي للاعتماد على الفحم الحجري كمصدر للطاقة.

- ورغم ذلك لا يزال الفحم إلى حد الآن من المصادر الأساسية للطاقة في العالم، حيث يمثل حوالي ثلث الإنتاج العالمي للطاقة، ونجد أن أكثر من 40% من الكهرباء يتم إنتاجها من حرق الفحم، ورغم انطلاق ثورات النفط والطاقة النووية وغيرها، إلا أن استهلاكه وإنتاجه لا يزال يتزايد، وهو الوقود الأحفوري الأكثر نمواً، غير أن معدل نموه ينخفض مقارنة بمعدلاته السابقة. وعلى عكس النفط والغاز المتوقع انتهاء مخزونيهما الطبيعي في أقل من قرن، فالتوقعات بالنسبة لاحتياطي الفحم أنه باق لحوالي قرن ونصف أخرى.

World consumption Million tonnes oil equivalent

- فحم Coal
- طاقات متجددة Renewables
- كهرباء مائية Hydroelectricity
- طاقة نووية Nuclear energy
- غاز طبيعي Natural gas
- بنزين Oil



الاستهلاك العالمي للطاقة من مختلف المصادر ونموه حتى عام 2013 محسوبا بمقدار
ما يعادله من ملايين الأطنان من النفط