

اقتصاديات الطاقة

Energy Economics

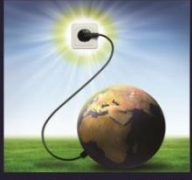


أ. د. محمد حامد عبدالله

Prof. Mohammad H. Abdullah

د. أحمد ناصر الراجحي

Dr. Ahmed N. Alrajhi



الفصل الثاني: الموارد الاقتصادية ومصادر الطاقة

أولاً: الموارد الاقتصادية

- تعريف المورد الاقتصادي:

هو كل ما يحقق نفعاً للفرد والمجتمع أو كليهما معاً، في كل من الإنتاج والاستهلاك.

- أبعاد وخصائص الموارد :

لمفهوم الموارد الاقتصادية العديد من الأبعاد النوعية والمكانية والزمنية والطبيعية.

- أنواع الموارد وتقسيماتها

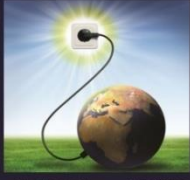
* تقسيم الموارد حسب أصلها:

الموارد الطبيعية.

الموارد البشرية.

الموارد المادية المنتجة (رأس المال والتقنية).

* تقسيم الموارد حسب أماكن تواجدها:



* تقسيم الموارد حسب عمرها الزمني:

موارد قابلة للنضوب.

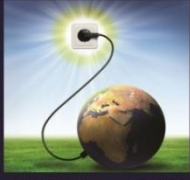
موارد متجددة .

- خصائص الموارد الاقتصادية :

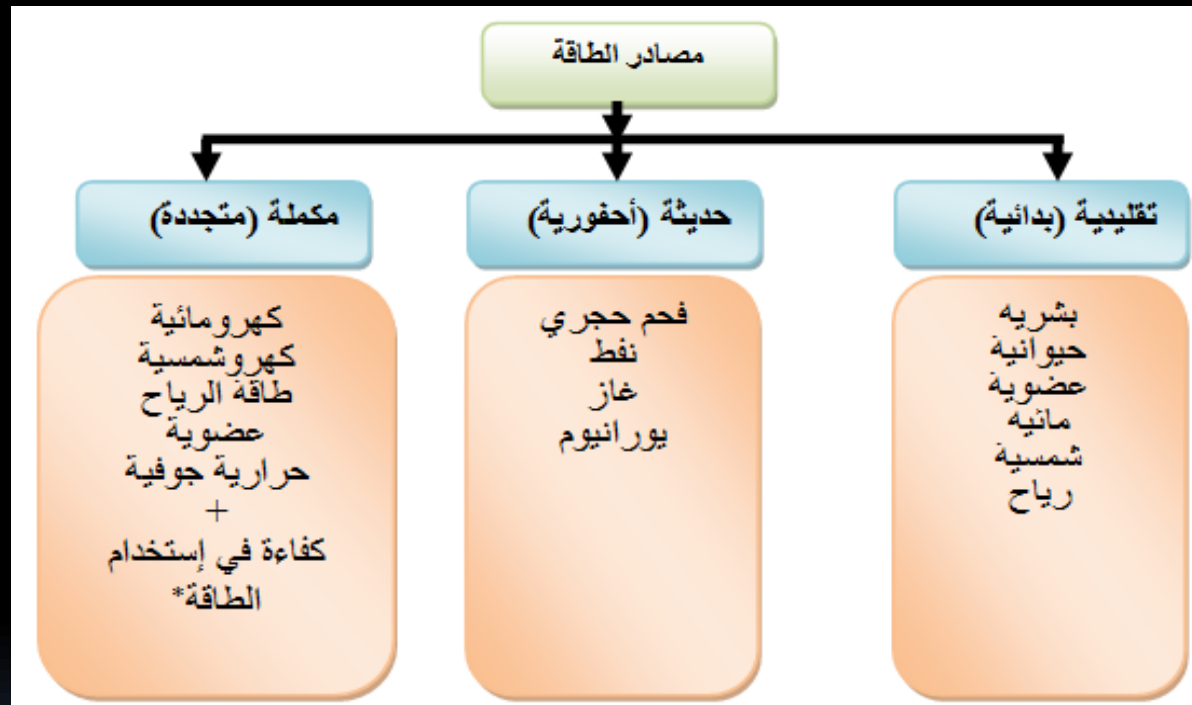
1/ الموارد الاقتصادية نادرة

2/ المورد الاقتصادي الواحد يسهم في إنتاج عدة سلع

3/ السلعة الواحدة تحتاج لاستخدام عدة مواد لإنتاجها

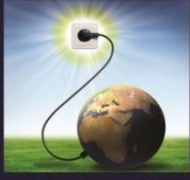


ثانياً: مصادر الطاقة



مصادر الطاقة التقليدية (بدائية/ قديمة)

بشرية	حيوانية	عضوية
مائية	شمسية	رياح



مصادر الطاقة الحديثة (الأحفورية)

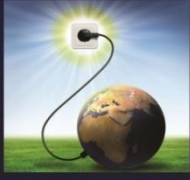
- الفحم الحجري :

يعتبر الفحم الحجري أول مصدر للطاقة الحديثة ولازال يوجد منه احتياطات ضخمة في العالم حالياً. الثورة الصناعية لم تكن لتنجح لولا توافر الفحم الحجري في اوروبا.

إستهلاك الفحم الحجري حسب القارات في عام 2013

القارات	الاستهلاك (مليون طن نفط مكافئ ء)	النسبة (%)
امريكا الشمالية	488.4	12.80
امريكا الجنوبية	29.2	0.80
أوروبا	508.7	13.30
الشرق الاوسط	8.2	0.20
أفريقيا	95.6	2.50
القارات	الاستهلاك (مليون طن نفط مكافئ ء)	النسبة (%)
اسيا	2697	70.50
العالم	3837	100.00

مصدر: شركة برتيش بتروليوم (BP) (2014).



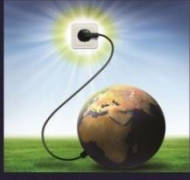
- النفط الخام:

جاء بعد طاقة الفحم الحجري، وأصبح يستخدم بشكل أكبر منه، لأنه أكثر كفاءة وأقل تكلفة وأنظف بيئياً من الفحم الحجري و النفط يشكل حوالي 40% من خارطة الطاقة المستخدمة في العالم.

إستهلاك النفط الخام حسب القارات في عام 2013

النسبة (%)	الاستهلاك (مليون طن نفط)	القارات
24.50	23292	امريكا الشمالية
7.40	6775	امريكا الجنوبية
21.00	18645	أوروبا
9.20	8526	الشرق الأوسط
4.10	3624	أفريقيا
33.80	30470	آسيا
100.00	91331	العالم

مصدر: شركة برتيش بتروليوم (BP) (2014).

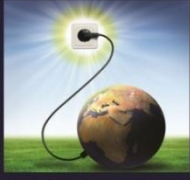


- الغاز الطبيعي
يسمى بالذهب الأزرق
يستخرج الغاز عادة كمصاحب للنفط من حقل واحد، أو يكون موجود مستقل بنفسه في مكان
تحت الأرض خاصة به وهذا يسمى الغاز غير المصاحب أو الغاز الحر

إستهلاك الغاز الطبيعي حسب القارات في عام 2013

النسبة (%)	الاستهلاك (مليون طن نفط مكافئ)	القارات
27.80	923.5	أمريكا الشمالية
5.00	168.6	أمريكا الجنوبية
31.70	1065	أوروبا
12.80	428.3	الشرق الأوسط
3.70	123.3	إفريقيا
19.00	639.2	آسيا
100.00	3348	العالم

مصدر: شركة برتيش بيترولوم (BP) (2014).



- اليورانيوم :

من أحدث مصادر الطاقة الاحفورية

ما يميزه عن غيره من مصادر الطاقة الاخرى أنه أكثر كفاءة اقتصادية و ارخص ثمناً.

إستهلاك الطاقة النووية حسب القارات في عام 2013

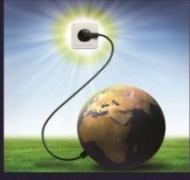
النسبة (%)	الاستهلاك (مليون طن نفط مكافئ)	القارات
37.90	213.7	أمريكا الشمالية
0.80	4.7	أمريكا الجنوبية
46.70	263	أوروبا
0.20	0.9	الشرق الاوسط (إيران)
0.60	3.1	إفريقيا
13.80	77.8	آسيا
100.00	563.2	العالم

مصدر: شركة برنتيش بتروليوم (BP) (2014).

- النفط الصخري والغاز الصخري

عبارة عن صخور رسوبية ناعمة وقابلة للاشتعال

يوجد نوع اخر من النفط يعرف بسجيل النفط وهو عبارة عن زيت الصخور المسامية التي تحتوي على نفط وغاز طبيعي.

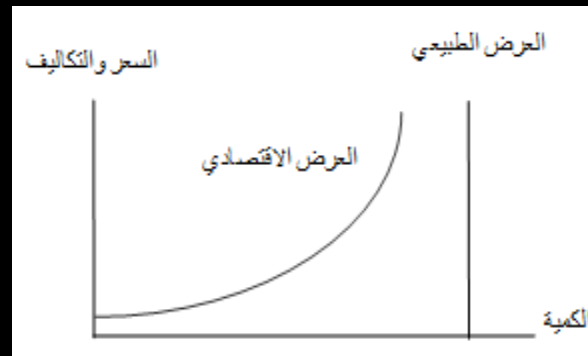


مشكلات مصادر الطاقة الأحفورية

- القابلية للنضوب:

النضوب درجات فهو نسبي وليس مطلق، وله نوعان:

- 1/ نضوب اقتصادي: أن يصبح استخراج المزيد منه غير مجدي اقتصادياً.
- 2/ نضوب طبيعي: وهو نفاذ المصدر جيولوجياً.



- تلوث البيئة:

يكون بزيادة نسبة الكربون في الهواء.

لمعالجة مشكلة تلوث البيئة جراء احتراق الوقود الاحفوري فرض ما يعرف بضريبة الكربون .

- أزمة (أو منحة) الطاقة:

هاتان المشكلتان (القابلية للنضوب والتلوث البيئي) هما أساس في ما عرف بأزمة الطاقة في الدول الصناعية.



مصادر الطاقة المكملة (متجددة ونظيفة)

- الطاقة الكهرومائية :

تنتج الطاقة الكهرومائية في مواقع الشلالات الطبيعية أو كمنتج مصاحب للسدود الاصطناعية الكبرى.

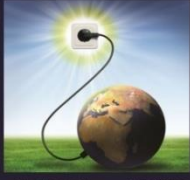
مميزاتها: نظافتها بالإضافة إلى انخفاض تكاليفها الحدية.

عيوبها: تغيير النظام البيئي للأشجار، وكذلك التأثير السلبي على الحياة السمكية والنباتية والحيوانية في منطقة النهر.

إستهلاك الطاقة الكهرومائية حسب القارات في عام 2013

القارات	الاستهلاك (مليون طن نفط مكافئ)	النسبة (%)
أمريكا الشمالية	156.3	18.30
أمريكا الجنوبية	158.1	18.50
أوروبا	201.3	23.50
الشرق الأوسط	5.7	0.70
إفريقيا	25.7	3.00
آسيا	308.7	36.10
العالم	855.8	100.00

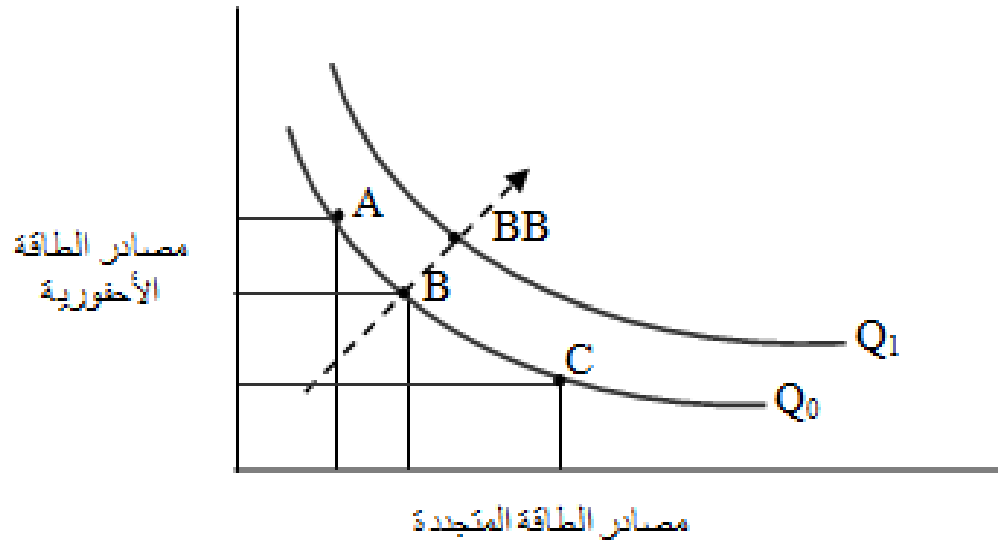
مصدر: شركة برتيش بتروليوم (BP) (2014).

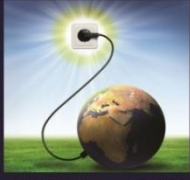


مصادر الطاقة المكتملة (متجددة ونظيفة)

لماذا مكتملة وليست بديلة؟

الإحلال والتكامل بين مصادر الطاقة المختلفة





مصادر الطاقة المكتملة (متجددة ونظيفة)

- الطاقة الشمسية :

عبارة عن تركيز الإشعاعات الشمسية لدرجة تصل معها لدرجة غليان الماء لكي تصبح طاقة فاعلة لتحريك مختلف الآلات

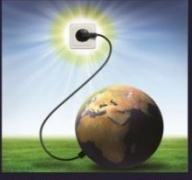
مميزاتها : أنظف أنواع الطاقة لأنها خالية من ملوثات البيئة.

عيوبها: تم تطوير الخلايا الكهروضوئية لتوليد الكهرباء والتي تعد باهظة التكاليف.

- طاقة الرياح:

مميزاتها: نظافتها

عيوبها: قد لا يتوافق عرضها مع أوقات الطلب عليها، التكلفة الرأسمالية الباهظة والضوضاء، احتياجها لأراضي شاسعة لإنتاج قدر معين من الكهرباء.



- طاقة الكتلة الحيوية:

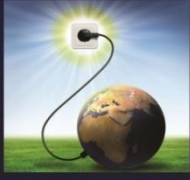
هي الطاقة المستمدة من الكتلة الحيوية للكائنات والنبات أيضاً. ويتم عادة تحويل الكتلة الحيوية سواء في صورة حبوب أو في صورة زيوت إلى ايثانول كحولي أو ديزل عضوي.

- الطاقة الهيدروجينية :

يتم انتاجها بفصل الأوكسجين من الهيدروجين العنصران المكونان للمياه عن بعضهما مما يحدث طاقة هائلة تكفي لإنتاج الكهرباء. وهي طاقة رخيصة ونظيفة إلا أنها غير كفؤة.

طاقة الأمواج والمد والجزر:

لاتزال في طور التنظير ولم تخضع للتجربة الفعلية الى حد كبير.



- الطاقة الحرارية الجوفية:

كمية الطاقة في حرارة جوف الأرض التي تُعد أيضاً جزءاً لا يتجزأ من الطاقة الشمسية الكامنة.

- كفاءة الطاقة (واكتشافات جديدة):

إن توفير كمية من مصادر الطاقة نتيجة لحسن الاستخدام هو بمثابة إضافة كميات جديدة منها.