1- موارد الطاقة:

تعد الطاقة energy عصب الحياة الحديث والمحرك الرئيسي للتقدم التكنولوجي بصفة خاصة والتقدم الاقتصادي بصفة عامة،,وتلعب الطاقة دورا كبيرا بالغ الأهمية بالنسبة للبشرية , فلقد اعتمدت الحضارة الحديثة على الطاقة بمواردها لتحويل الموارد الاقتصادية من شكلها الأولي إلى أشكال أخرى متعددة قادرة على إشباع الحاجات و الرغبات المتعددة والمتنوعة , كما أنها تعد عاملا مهما في تحقيق الرفاهية الاقتصادية و الاجتماعية للإنسان.

وكما تتعدد مصادر الطاقة المستخدمة عالميا , تتعدد المعايير التي تعبر عن حجم الطاقة, فقد تكون مصادر الطاقة أو مصادر الوقود في شكل سائل liquid مثل البترول petroleum أو قد تكون في شكل غاز Gaseus مثل الغاز الطبيعي natural gaz أو في صورة صلبة Solid مثل الفحم Coal بالإضافة إلى الطاقة الكهرومائية و الطاقة النووية Hydro and Nuclear energy وتقاس الطاقة بشكل عام بوحدات قياس الوحدات الحرارية البريطانية British Thrmal Units(BTS) وهي الوحدة الكافية لرفع درجة حرارة رطل من الماء بدرجة حرارة فهرنهيت°F (17.22222222 مئوي تحت الصفر),ويحتوي برميل البترول الخام القياسي على 5.8 مليون وحدة حرارية بريطانية ,والبرميل كوحدة لقياس السوائل يساوي 42 جالونا أو 306 رطل أو 0.19090909 متر مكعب ,وهو المقياس الأكثر شيوعا بالنسبة لإحصاءات الطاقة في الأمم المتحدة.

ويمكن تقسيم موارد الطاقة طبقا لمعايير عدة, فمن ناحية قدرتها على التجدد أو النمو تنقسم مصادر الطاقة إلى مجموعتين:

أ- مصادر طاقة غير متجددة(قابلة للنضوب),وهي التي توجد بكميات ثابتة عبر الزمن التخطيطي وتتناقص كمياتها نتيجة لعمليات الاستغلال أو الاستخراج ,ويؤثر المعدل الذي تستخرج به في الوقت الحاضر على إمكانية انتاجها في المستقل,ويتوقف تناقص المخزون من هذه المصادر على معدل الإنتاج السنوي من ناحية وعلى معدل اكتشاف مخزون أو أماكن جديدة لهذه المصادر في العالم من ناحية أخرى ومن أمثلة هذه المصادر البترول,والغاز الطبيعي ,والفحم, ورمال القار.

ب-مصادر طاقة متجددة,وهي التي تنمو أو تزيد عبر الزمن ولا يؤثر معدل استهلاكها الحالي على معدل انتاجها مستقبلا ,بل تبقى احتياطاتها قائمة مثل الطاقة الشمسية,والطاقة الهوائية(طاقة الرياح)والحرارة الجوفية(الجيوثيرمال) وطاقة الكتلة الحية, وأمواج المحيطات أو كهرباء المساقط المائية.

كذلك يمكن تقسيم مصادر الطاقة من ناحية درجة استغلالها إلى مجموعتين:

أ–مصادر طاقة أساسية:وهي مصادر الطاقة التقليدية التي يعتمد عليها بصورة أساسية مثل البترول والفحم والغاز الطبيعي والطاقة النووية وتسهم هذه المصادر بنسبة كبيرة في استهلاك العالم من الطاقة.

ب–مصادر طاقة بديلة:وهي مصادر الطاقة الحديثة، مثل الطاقة الشمسية والطاقة الهوائية و الجوفية وطاقة أمواج المد والجزر والزيت الثقيل ورمال القطران والوقود الصناعي ، وهذه المصادر قليلة الاستخدام في الوقت الحاضر،ولا تستخدم بصورة أساسية، ولكن من المنتظر أن تلعب دورا كبيرا في توفير الطاقة للعالم أو الإسهام بنسبة جيدة من احتياجات العالم من الطاقة في المستقبل ، وذلك لتوافرها ونظافتها على البيئة وعدم خطورتها.

من المتوقع خلال العقدين القادمين أن تبقى دوال الطلب والعرض بالنسبة للطاقة العالمية تحت هيمنة مصادر الطاقة التقليدية التي تسيطر على السوق عالميا، نظرا لأن وسائل النقل ووحدات الإنتاج والتوزيع في كثير من مناطق العالم مصممة ومجهزة فنيا و تقنيا للعمل على مثل هذه المصادر من الطاقة,وبالطبع فلا بد لنا أن نتوقع بعض التحولات التي قد تكون مهم في توزيع نمط الطلب من الفحم و الغاز الطبيعي والبترول والمصادر الأخرى في المستقبل ،إلا أن إجمالي الطلب على الطاقة لن يتأثر بصورة كبيرة جدا,ومن هنا تأتي أهمية دراسة هذه المصادر التقليدية,ولما كان من غير الممكن أن نتناول بالدراسة كل أشكال الطاقة التقليدية فإننا ندرس هنا فقط مصدرين رئيسين البترول والغاز الطبيعي على اعتبار أن هذين المصدرين يشكلان في مجموعهما أكثر من 60‰ من إجمالي مصادر الطاقة العالمية المستهلكة في عام 2005م حيث أسهم البترول بمقدار 34.6 والغاز الطبيعي بمقدار 23.5(تقرير مؤسسة النقد العربي السعودي 2006م)