البترول :

كان الفحم المصدر الرئيسي للامداد بالطاقة المستهلك في العالم حتى نهاية الحرب العالمية الثانية,وكان للبترول Petroleum أو الكهرباء المستمدة من المساقط المائية دور ضئيل في الامداد بالطاقة.وأدى تدمير مناجم الفحم في أوروبا الغربية في أثناء الحرب العالمي الثانية إلى التأثير في ميزان الطاقة وفي الامداد بها,وكان لابد من البحث عن مصدر أخر للامداد بالطاقة,ومن ثم زاد الاعتماد على البترول كمصدر من مصادر الطاقة,خاصة مع تزايد الاكتشافات منه وتوافر العديد من المزايا فيه تلك التي لا تتوافر في الفحم .بذلك انتشر استخدام البترول وزادت نسبة اسهاماته في ميزان الطاقة العالمي.

وكلمة بترول من أصل يوناني وهي مشتقه من كلمتين هما كلمه بترو وتعني الصخر وكلمه اوليوم وتعني الزيت وبذلك فمعناها زيت الصخر، ولقد عرف الإنسان البترول منذ قديم الأزل في مصر وفارس حيث استخدم في أغراض التدفئه والاضاءه ورصف الطرق ولكن صناعه البترول بصورتها الحديثة والمعروفة الآن لم تعرف إلا في منتصف القرن التاسع عشر وذلك حين حفر Drake اول البئر بحثا عن البترول في ولاية بنسلفانيا الأمريكية وعثر عليه عام 1859 ميلادي على عمق 69.5 قدما ويصنف البترول الخام الى ثلاث أنواع تتقارب فيما بينها وهي

1- البترول البرافيني الذي يحتوي على شمع البرافين ويعطي قدرا ممتاز من الشمع ومن الزيوت الممتازة

2- البترول الاسفلتي الذي يحتوي على قدر قليل من شمع البرافين ونسبه عاليه من المواد الاسفلتيه

3-البترول الخليط الذي يحتوي على كميه كبيره من شمع البرافين والمواد الاسفلتيه

و كما ان البترول يختلف من حيث نسبه الشوائب العالقة به فانه يختلف أيضا من حيث كثافته النوعية تتراوح هذه الكثافة في أنواع البترول الخام بين 0.80 وبين 0.98 ،وكلما قله درجه الكثافة النوعية البترول ازدادت فيه نسبه المقطرات الخفيفة ذات الاستعمالات المهمة اقتصاديا كوقود الطائرات والسيارات والعكس صحيح. ويتم التعبير عن درجه كثافة البترول عالميا باستخدام مقاييس معهد البترول الأمريكي american petroleum institute(API) حيث

$$\text{درجة (API)} = \frac{141.5}{\text{درج الكثافة النوعية عند حرارة } 60^\circ \text{ ف}} - 131.5$$

فمثلا: البترول الخام الذي تبلغ كثافته النوعية 0.855, يعادل درجه 34(API)هو البترول السعودي المعروف ببترول القياسStandard oil, الذي تستخدمه منظمه الأوبك كأساس لتحديد أسعار البترول, وتقوم كل دوله بتحديد سعر بترولها على أساس الزيادة أو النقص في درجه الكثافة بالمقارنة ببترول الأساس.

وبعبارة أخرى فان مقياس API يعبر عن جوده البترول الخام التي تنعكس على سعره, فكلما ارتفعت درجهAPI كان البترول اخذ وضع جوده عاليه, مثل البترول شمال إفريقيا وبترول الحقل الحلوى في المملكة العربية السعودية التي تتراوح درجته من 40 إلى 50 على مقياسAPI, وهكذا إلى أن نصل إلى البترول الخام الثقيل الذي تصل درجته إلى 22 على مقياسAPI.

- مخزون البترول:

توجد مقاييس متعدده لمخزون البترولPet roleum stock الموجود في باطن الأرض وطرق تصنيفه, ويمكن تقسيم المخزون البترولي إلى ثلاثة أنواع هي

1/ المخزون المؤكد او الثابت:

ونعني بذلك كميات البترول المؤكد وجودها فعلا في باطن الأرضproved stock,حيث تؤكد لنا الدراسات والمسوحات الجيولوجية والهندسية أمكانيه استخراج هذه الكميات في المستقبل وذلك على أساس التكنولوجيا المعروفة والسائدة, وكذلك على أساس مستويات الطلب والتكاليف والأسعار السائدة في الوقت الحاضر.

2/ المخزون المتوقع(المحتمل):

ويقصد بالمخزون المتوقع(المحتمل) prospective stockالكميات الاضافية التي يمكن استخراجها بعد استخراج كميات المخزون المؤكد من البترول, وهذا المخزون يشمل البترول الممكن الحصول عليه عن طريق تطوير الحقول البترولية بحيث تنتج بطاقتها الكاملة إلى جانب اكتشاف وسائل تقنيه حديثه في هذا المجال, ويمكن أن نسمي هذا النوع من المخزون بالمخزون الرأسي حيث يتوقف على وجود الآبار البترولية الحالية

3/المخزون الممكن:

ويقصد بالمخزون الممكنpossible stock كميات البترول التي لم يتم اكتشافها بعد, والتي يتصور الجيولوجيون والهندسيون وجودها في أماكن لم يتم مسحها جيولوجيا ولم يتم البحث فيها عن البترول, ويسمى هذا المخزون أحيانا بمخزون البترول الأفقي.

العوامل التي تؤثر في حجم المخزون البترولي:

تخضع تقديرات المخزون المؤكد من البترول إلى التغير بالزيادة أو النقصان بسبب عوامل عديدة وهي:

1) معدل الاستخراج او معدل النضوب السنوي، حيث ينخفض المخزون المؤكد من البترول بمقدار ما يتم استخراجه منه, ومن الملاحظ وجود علاقة عكسية بين معدل الاستخراج السنوي من البترول وبين المخزون المتبقي منه, بافتراض ثبات العوامل الأخرى.

2) الاكتشافات البترولية الجديدة, حيث يزداد المخزون المؤكد من البترول بمقدار ما يتم اكتشافه منه, وهناك علاقة طردية بين الاكتشافات البترولية الجديدة والمخزون المؤكد منه بافتراض ثبات العوامل الأخرى.

3) تنميه أو إجراء التوسعات في الحقول الموجودة, حيث تؤدي تنميه الحقول المكتشفة سابقا و إجراء التوسعات فيها او استخدام تكنولوجيا حديثه في هذا المجال إلى زيادة المخزون البترولي المؤكد.

4) إعادة تقدير المخزون البترولي إذ إن عمليه إعادة تقدير المخزون البترول المؤكد الموجود في الآبار المحفورة في الحقل تؤدي إلى زيادة المخزون البترولي وخاصة عند توافر معلومات جيولوجيه جديدة أفضل عن الحقل البترولي من حيث سمك الطبقة الحاملة للبترول ودرجه المسامية لهذه الطبقة, ومن الجدير بالذكر أن حوالي 80% مما أضيف إلى المخزون الثابت في الولايات المتحدة الأمريكية كان سببه إعادة التخدير للمخزون القائم, والى التوسعات في الحقول القديمة بدرجه اكبر منها إضافات ناتجة عن اكتشافات جديدة. وكذلك فان هناك الكثير من العوامل التي تؤدي إلى تغيير تقدير المخزون البترولي, منها على سبيل المثال الاعتبارات الفنية او الإنتاجية, والاعتبارات السياسية.

انتاج البترول :

يعد البترول احد الموارد حديثة الإنتاج تجاريا, إذا ما قورن بإنتاج الفحم أو المعادن الأخرى كالحديد والنحاس وغيرها, ولقد حقق إنتاجه زيادة تدريجية منتظمة بالرغم من أن هذا الإنتاج يتميز بالانتقال من منطقه لأخرى. والواقع ان معظم بترول العالم ينتج في عدد محدود من الدول.

مدد كفاية المخزون للإنتاج:

البترول كما اسلفنا من الموارد الناضبة التي توجد بكميات ثابتة ويمكن أن تنضب اقتصاديا مع وجودها جيولوجيا, ومن المفيد معرفه نسبه المخزون الى الانتاج S/r اي عدد سنوات كفاية المخزون المؤكد من البترول للانتاجT, ومن الجدير بالذكر أن المدة الزمنية لكفاية المخزون للإنتاج تتوقف على التغير في معدل الاستخراج ومستوى المحزون الحالي وغيرها.