**جامعة البصــرة**
**كلية الادارة والاقتصاد**
**قسم الاقتصاد**

# اقتصـــــــــــاديات النـــــــفط

محاضرات لطلبة

المرحلة الثالثة/ فرع النفط

**د. امجـــد صـــــباح**

**2019/2018**

# مفردات منهاج الكورس الاول لمادة اقتصاد النفط

**الفصل الاول : مفاهيم نفطية اساسية**

- تعريف النفط
- مقاييس ومعاملات التحويل النفطية
- تركيبته
- نظريات تكون النفط
- انواع النفط
- الوظائف الاقتصادية للنفط

**الفصل الثاني : نظريات الموارد الناضبة**

- نموذج هوتلنك
- نموذج هيوبرت

**الفصل الثالث: مراحل الصناعة النفطية**

- مرحلة البحث والتنقيب والتطوير
- مرحلة الاستخراج النفطي
- مرحلة النقل
- مرحلة التصفية
- مرحلة التوزيع
- مرحلة التصنيع البتروكيمياوي
- خصائص الصناعة النفطية

**الفصل الرابع : انماط الاستثمار في الصناعة النفطية**

- الامتيازات النفطية
- عقود الخدمة الفنية
- المقاولة النفطية
- الاستثمار النفطي الوطني
- عقود شراء المباع
- المشاركة او نظام المناصفة
- عقود التراخيص النفطية

**الفصل الخامس: اقتصاديات الطلب والعرض العالمي**

- الطلب العالمي على النفط الخام
- العرض العالمي من النفط الخام

**الفصل السادس : صناعة تكرير النفط الخام العالمية**

- طبيعة صناعة التكرير
- المنتجات النفطية الاساسية
- خصائص صناعة التكرير
- تكاليف التكرير
- التحديات العالمية التي تواجه صناعة التكرير

**الفصل السابع : منظمات للطاقة الدولية**

- الاوبك
- وكالة الطاقة الدولية
- منتدى الدول المصدرة للغاز
- الوكالة الدولية للطاقة المتجددة

## اولاً: علم اقتصاد النفط بوصفه فرعاً من علم الاقتصاد

يعد الاقتصاد النفطي احد فروع علم الاقتصاد التطبيقي ويحاول ان يستفيد من ادوات التحليل الاقتصادي في دراسة سلوك الصناعة النفطية كوحدات منتجة او شركات او مؤسسات . واذا كانت بعض من حلقات الصناعة النفطية على قدر كبير من الصفات الفنية فأنها تسمح بتحديد بعض العلاقات الاقتصادية ( العرض ، الطلب ، الاسعار ، التكاليف، سلوك المنتج ، سلوك المستهلك) لتكون حقلا خصباً للدراسات الاقتصادية وبخاصة التحليل الاقتصادي الجزئي Microeconomic ، اذ ان دراسة سلوك المنتج النفطي او المستهلك سواء كان صناعياً ام تجارياً او منزلياً تشكل تطبيقات واضحة للنظرية الاقتصادية الجزئية ، فضلا عن سلوك السوق النفطية ودراسة نماذج سلوك المستهلكين . اما الاقتصاد الكلي Macroeconomic يهتم بدراسة نظريات المنافسة والاحتكار في الاسواق النفطية ونماذج التواطؤ التام وغير التام ونماذج القيادة السعرية والإنتاجية ونظرية المنتج السائد في السوق النفطية ، وتتوزع علاقاته في اتجاهين ؛ الاول بفروع الجغرافية والتاريخ والسياسة والاتجاه الثاني علاقته بفروع الاحصاء والرياضيات ، ففي الاتجاه الاول تظهر اهمية علم الجغرافية في تعيين التوزيع الجغرافي لمواقع الاحتياطيات العالمية والانتاج وتركز حقول النفط الخام وتوزيعها وطبيعة التركيبات الجيولوجية التي تضم الطبقات النفطية ، اما الاتجاه الاخر فعلم اقتصاد النفط يستفيد بدرجة كبيرة جداً من فروع الاحصاء والرياضيات في مجالات ادوات القياس الاقتصادي وبحوث العمليات ودراسة دوال الطلب والعراض والاسعار والاستفادة من الدوال الخطية واللوغاريتمية ونصف اللوغاريتمية في بناء نماذج تقدير الطلب والعرض النفطي وتقدير المرونات السعرية والدخلية ، ومقيدات الاسعار النفطية وتحليل سلوك المنتج النفطي بالاستناد الى النظرية الاقتصادية التي تكون الاساس لأي نموذج قياسي ، اذ تعتبر تلك الدوال الاساس لدراسة معدلات نمو استهلاك النفط والطاقة وبناء تقديرات مستقبلية حول انتاج النفط واستهلاكه . ان بحوث العمليات النفطية بصيغها الرياضية المتعددة تعد مهمة جدا لعلم اقتصاد النفط في اجراء الدراسات المختلفة ، اذ نجد ان نماذج البرمجة الخطية المتعددة تستخدم في مجال التكرير والنقل عبر نماذج للوصول الى اكفأ توزيع للمنتجات المكررة او النفط الخام بين مراكز الانتاج والاستهلاك ، كما ان نظرية المصفوفات تعد وسيلة مهمة في تحليل سوق الناقلات النفطية ودراسة انماطه المتعددة وفقاً لعلاقات رياضية محددة.

**ثانياً: تعريف النفط الخام وتركيبته**

يتكون النفط الخام من مركبات عضوية هيدروكربونية ذات تركيبات جزئية مختلفة وخواص كيماوية متعددة ، فالنفط الخام عبارة عن سائل ثقيل اسود اللون مائل الى الزرقة مكون من مركبات الكاربون والهيدروجين ، التي تكونت في فترات زمنية طويلة جداً وترجع اغلب النظريات الى تكونه من تحلل المواد العضوية المدفونة في اعماق مختلفة تحت باطن الارض وبفعل عاملي الحرارة والضغط في باطن الارض . اذا تتكون كلمة النفط Petroleum من اصل لاتيني من مقطعين الاول Petr وتعني صخر و المقطع الثاني oleum التي تعني زيت اي الزيت الصخري ، فالنفط الخام عبارة عن مادة سائلة من الهيدروكربونات السائلة وله رائحة مميزة لزجة مختلفة بحسب الكثافة النوعية لهاذه المادة ، اذ تتوقف هذه الكثافة النوعية وتحدد بمقدار كميات الكاربون المتشكلة فيه فكلما زادت نسبة الذرات الكاربونية كلما زادت كثافته النوعية او ثقله وبالعكس ، وتختلف تركيبة النفط الخام من حقل الى اخر وحسب كمية المركبات التي تشكله والتي تتكون بصورة اساسية من المركبات التي تم تثبيتها في الجدول (1). يوجد النفط الخام في مكامن تحت الارض بأعماق مختلفة ، ويتطلب وجود هذه المكامن النفطية داخل الارض فلابد من توافر الطبقات النفاذية لنفاذ النفط الخام من خلالها ، كما ينبغي ان تكون الطبقات مسامية تسمح بتجمع النفط الخام فيها، فضلا عن المصائد النفطية الصخرية التي تمنع النفط الخام من الخروج الى سطح الارض ، وتلك المصائد هيكلية Structural Traps وتنشأ نتيجة الالتواءات والانكسارات في طبقات الارض وتكون على شكل قباب Anticline Traps او على شكل طبقات مكسورة Fault Traps يتجمع فيها النفط الخام ، وقد تكون تلك المصائد النفطية طبقية Stratigraphic Traps وتنتج عن التغيرات الطبقية لطبقات الارض بشكل يمنع حركة النفط الخام ثم يتجمع فيكون المكمن النفطي . ويتم الوصول الى المكامن النفطية بواسطة عمليات المسح الفني المتعدد لتحديد كميات الاحتياطي النفطي ومن ثم تقدير اماكن استخراجها بحسب المقاييس الفنية والاقتصادية ، وبذلك تكون عمليات الكشف والتحري والتنقيب اولى المراحل المهمة في الصناعة النفطية .

يمكن اعتماد المحتوى الكبريتي لغرض تصنيف النفوط ؛ اذ ان هنالك نفوطاً ذات محتوى كبريتي يصل الى 0.1 % وتسمى النفوط الحلوة Sweet Crudes اما النفوط التي تحوي اكثر من 1% من الكبريت تسمى النفوط الحامضية Sour Cruds وعادة ما تكون العلاقة عكسية بين المحتوى الكبريتي ودرجة الكثافة فكلما ارتفع المحتوى الكبريتي انخفضت درجت الكثافة والعكس يحصل عند انخفاض المحتوى الكبريتي ، ان درجة الكثافة والمحتوى الكبريتي تؤثر في القيمة الاقتصادية للنفط الخام ثم على مستويات اسعاره .

**جدول رقم (1)**

**العناصر الاساسية للنفط الخام**

**(%)**

| العنصر | الحد الادنى | الحد الاعلى |
|---|---|---|
| الكاربون | 83 | 87 |
| الهيدروجين | 10 | 14 |
| الكبريت | 0.05 | 4 |
| النيتروجين | 0.01 | – |
| الاوكسجين | 0.05 | 1.50 |
| الفسفور | اقل من 1 | – |
| المازوت | 0.1 | – |
| الرماد | 0.05 | 0.11 |

**-تحديد الخصوبة النفطية للآبار**

تعني الخصوبة النفطية كمية الآبار النفطية التي يتم الحصول على النفط منها بكميات تجارية ، او بعبارة اخرى كمية النفط الخام التي يتم الحصول عليها من الآبار النفطية قياساً الى عدد الآبار المحفورة . ويتم قياس الخصوبة النفطية بواسطة مقياسين :

**الاول :** يعتمد على مفهوم نسبة نجاح الآبار الاستكشافية ووفق الصيغة الاتية :

**نسبة نجاح الآبار الاستكشافية** = عدد الآبار النفطية الاستكشافية الناجحة/العدد الكلي للآبار المحفورة

لكن هذا المقياس لا يفرق بين الآبار الكبيرة والصغيرة المكتشفة ومن ثمة لا يمكن ان يعطي مؤشرات جيدة للخصوبة النفطية .

**الثاني :** مقياس الكمية الحدية ويعتمد هذا المقياس على المقارنة بين مقدار التغيير الحاصل في الاحتياطي كنتيجة لتغير في عدد الامتار المحفورة لكل وحدة اضافية الى الاحتياطي اي انخفاض نسبة الخصوبة النفطية .

**-نظريات تكون النفط**

ما زالت نشأة النفط الخام موضع جدل علمي كبير بين المهتمين بالشؤون النفطية ، فالنظريات المختلفة التي ظهرت لتفسير نشأة النفط لم تستطع ان توضح كل الحقائق المتعلقة بتكوينه كما انها

لم تسلم من الانتقادات . ويمكن توضيح اهم النظريات المتعلقة بنشأة النفط الخام وتكوينه ، وكالاتي :

**1.النظرية العضوية**

وفقاً لأصحاب هذه النظرية فأن المادة الاساسية الاولية للنفط الخام التي يطلق عليها Proto petroleum كانت عضوية ، وتكونت من بقايا بعض الكائنات الحية الحيوانية والنباتية وخاصة الاحياء البحرية الدقيقة التي تجمعت مع بقايا كائنات اخرى بعد طمرها في اعماق البحار والمحيطات واختلطت برمالها وبرواسب معدنية اخرى ، وبما ان هذه المواد العضوية غنية بالكربون والهيدروجين وهما المكونان الاساسيان في تركيبة النفط الخام كما ان النفط الخام يحتوي على النتروجين الذي يوجد في المواد العضوية ايضاً.

لقد تحولت هذه المواد العضوية نتيجة لما تعرضت له من ضغوط هائلة وارتفاع كبير في درجة حرارة باطن الارض بفعل تحركات القشرة الارضية الى صخور رسوبية تسمى بصخور المصدر وفي ثناياها تحولت البقايا العضوية الغنية بالكربون والهيدروجين الى مواد هيدروكربونية تكون منها النفط الخام والغاز الطبيعي نتيجة عوامل الضغط والحرارة والتفاعلات الكيميائية ، اذ تقطر النفط الخام بين الصخور الكربونية تحت ضغط عال وحرارة شديدة . ومما يدعم هذه النظرية :

1.ان مناطق وجود النفط الخام هي الطبقات الرسوبية التي تكونت بفعل جرف السيول والامطار للمواد العضوية التي تم ترسيبها في البحار ، اذ اثبتت الدراسات احتواء الصخور الرسوبية على 99% من النفط الخام والغاز الطبيعي. ومن المعروف ان الحوض الرسوبي يشمل رقعة جغرافية تمتد تحت البحار واليابسة كما انه يشترك في اكثر من دولة ، ومن اهم الاحواض الرسوبية في العالم ؛ الحوض الرسوبي العربي الذي يضم اكثر من 65% من الاحتياطي العالمي من النفط الخام ، حوض بحر قزوين ، حوض بحر الشمال، حوض امريكا الجنوبية ، حوض امريكا الشمالية.

2.وجود مادة النتروجين في النفط الخام وضمن مكوناته مثلما هي موجودة في خلايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية .

3.ان جميع الصخور المصدرية للنفط الخام تتكون بالقرب من شواطئ البحار او قيعانها مثل الخليج العربي وبحر الشمال مما يؤكد تكونها من بقايا الحيوانات والنباتات البحرية .

**2.النظرية اللاعضوية**

يعتقد اصحاب هذه النظرية ان المواد الهيدروكربونية المختزنة في صخور باطن الارض لا يمكن ان يكون مصدرها المواد العضوية فقط ، مستندين الى الظواهر الطبيعية الاتية :

1.وجود كميات كبيرة من الغازات الهيدروكربونية في الغلاف المحيط بكوكب الارض .

2.خروج غازات هيدروكربونية مع المياه الجوفية والبراكين .

3.وجود رواسب صلبة للنفط على شكل عروق في بعض الصخور الغازية والمتحولة في كندا وفي الصخور الرسوبية (الحجر الرملي) في الولايات المتحدة الامريكية .

4.سهولة تحضير مركبات الإيثان والميثان والبنزين في المختبرات ومن مواد غير عضوية .

وعلى العموم فان النظرية اللاعضوية التي كانت سائدة في القرن التاسع عشر تفسر نشأة النفط الخام على انه ناجم عن تفاعلات كيمائية على نطاق واسع في باطن الارض بين العناصر اللاعضوية مثل الهيدروجين مع الكربون او كبريتيد الحديد مع الماء او مع العناصر الاخرى ، لكن هذه النظرية تعرضت الى انتقادات كبيرة كون النفط الخام لم يتكون بفعل او بسبب العوامل اللاعضوية فقط . ومن اشهر الافتراضات عن هذه النظرية ما ذكره الكيميائي الروسي (ميندليف) من ان تكون الهيدروكربونات ناجم عن تفاعل كميات كبيرة من كبريتات الحديد التي توجد في باطن الارض مع المياه الجوفية تحت ضغط وحرارة شديدين كما ان الهيدروجين قد تكون ايضاً بطريقة غير عضوية.

**3. النظرية المعدنية**

ترى هذه النظرية بأن النفط معدني الاصل تكون نتيجة لتعرض بعض رواسب كبريتات الفلزات الموجودة في باطن الارض لبخار الماء ذلك ان كبريتات الكالسيوم يتفاعل مع الماء مكون الهيدروكربون غير المشبع ،ومما يضعف من هذه النظرية هو ان الندرة الشديدة للرواسب التي يصعب معها تصور انها كانت موجودة بكميات هائلة وكافية لتكوين النفط استخرج فعلاً من النفط الخام وما يزال موجوداً في باطن الارض ثم ان النفط لا يوجد في الصخور البركانية وانما يوجد فقط في الصخور الرسوبية .

**-انواع النفط الخام ومنتجاته**

بالرغم من كون النفط الخام مادة متجانسة في عناصره المكونة له ، الا انه لا يكون على نوع واحد في المكامن النفطية ، فهو على انواع متعددة تتأثر بالخصائص الطبيعية ؛ الكيمائية والفيزيائية وحسب الكثافة والمادة الكبريتية ، اذ تتابين انواع النفط الخام في بحر الشمال عن النفط الخام في الخليج العربي او في امريكا الشمالية والجنوبية بل وتتباين هذه الانواع في المنطقة الواحد نفسها .

اذ هنالك نفط خفيف ونفط متوسط ونفط ثقيل كما يصنف بحسب الكثافة النوعية ( عالي ، منخفض) كما يوجد نفط حلو او مر للإشارة الى نسبة وكمية المادة الكبريتية المحتوية له .ان تباين انواع النفط الخام تؤثر على عدة عوامل :

1.التاثير على قيمة وسعر النفط .

2.التاثير على الكلفة الانتاجية في عمليات التكرير والمصافي .

3.التاثير على العرض النفطي .

ان النفط الخام لا يمكن استخدامه بصورة مباشرة بل لا بد من تصنيعه لتحويله الى عدة منتجات نفطية مصنعة تختلف في طبيعتها او شكلها او قيمتها او استعمالها ، والتي يمكن تصنيفها على النحو الاتي :

**1.المنتجات الخفيفة :**

- الغاز الطبيعي Natural Gas
- بنزين الطائرات Aviation Gasoline
- بنزين السيارات Motor Gasoline
- كيروسين Kerosene

**2.المنتجات المتوسطة :**

- زيت الغاز Gas Oil
- زيت الديزل Diesel Oil
- زيت التشحيم Lubricants

**3.المنتجات الثقيلة :**

- زيت الوقود Bunker/Fuel Oil
- الاسفلت Bitumen
- الشمع Wax

**-قياس النفط الخام ومعاملات التحويل بين مصادر الطاقة**

يتم قياس النفط الخام عادةً اما بالبرميل او بالطن المتري ، والقياس الاكثر شيوعاً لإنتاج النفط هو عدد البراميل باليوم او عدد الاطنان المترية بالسنة . ولان البرميل هو مقياس حجم والطن مقياس وزن فلا توجد علاقة دقيقة بينهما ، حيث ان النفط الخام يختلف وزنه باختلاف نوعه ولكن يمكن اعتماد المقاييس الاتية :

**1. لقياس الحجم**

1. 1 Barrel = 42 American Gallon = 159 Litter
2. Cubic Meter = 6.28 Barrel
3. 1 barrel = 4.5 UK Gallon

**2.لقياس الوزن**

1. 1 tone of oil = 7.33 barrels
2. Production 1 barrel/day = 49.8 Metric tone

**3.معاملات التحويل**

1. 1 tone of (LG) = 16 barrels of oil
2. 1 tone of (cool) = 0.67 million tone (oil)
3. 1 barrel of oil = 5 million BTU
4. 1 tone of oil = 39 million BTU

**- الكثافة النفطية**

يمثل مقياس (API) American Petroleum Institute المعيار المعتمد في قياس كثافة النفوط على اساس الوزن النوعي للنفط الخام ودرجة الكثافة ذات العلاقة العكسية بالمقياس الاول (الوزن النوعي) ، اذ ان النفوط ذات الوزن النوعي الاكبر تكون كثافتها على مقياس معهد البترول الامريكي منخفضة على العكس من النفوط ذات الوزن النوعي الاقل وهي النفوط الخفيفة والمتوسطة ، ويتم حساب الكثافة النوعية بموجب المعادلة التي وضعها معهد البترول الامريكي ،

**درجة API** = 141.5/ درجة الكثافة للنفط الخام عند درجة F 60 * 131.5

**<u>مثال</u> / اذا كان الوزن النوعي لنفط حاسي مسعود الجزائري مساوياً لـــــــــ 0.82 ، اوجد درجة كثافة النفط ؟**

**درجة API** = 131.5 – 0.82/141.5

= 41.1

**جدول رقم (2)**

**تصنيف النفط الخام بموجب درجات الكثافة**

| نوع النفط الخام | درجة الكثافة API |
|---|---|
| ثقيل | 28-1 |
| متوسط | 34-28 |
| خفيف | اكثر من 34 |

**جدول رقم (3)**

**انواع النفط الخام ونسبة المنتجات النفطية فيه**

| البلد | نوع النفط | API | الكبريت % |
|---|---|---|---|
| السعودية | متوسط | 34.2 | 1.6 |
| | ثقيل | 27.3 | 2.8 |
| الكويت | متوسط | 31.3 | 2.4 |
| ايران | متوسط | 34.3 | 1.3 |
| | ثقيل | 31.3 | 1.8 |
| العراق | خفيف | 36.1 | 1.8 |
| | متوسط | 34 | 1.9 |
| الجزائر | خفيف | 44 | 0.14 |
| نيجيريا | ثقيل | 27.1 | 0.25 |
| ليبيا | خفيف | 39.2 | 0.45 |
| | | | |

**الوظائف الاقتصادية للنفط :**

**1.النفط مصدر رئيس للطاقة العالمية :** يعتبر توافر الطاقة احد المقومات الاساسية في عملية التطور الاقتصادي بل هي احد العناصر الاساسية للعملية الانتاجية ، اذ بدون توافر الطاقة اللازمة لا يمكن انتاج السلع والخدمات المختلفة . لقد اصبحت الطاقة مؤشرا هاما لمعرفة مدى التطور الاقتصادي اذ ما يزال استهلاك الطاقة ينمو بمعدلات مرتفعة سنوياً ويحتل النفط الخام مركز الصدارة بين بين مصادر الطاقة العالمية الاخرى التي تم استهلاكها ( الفحم ، الغاز الطبيعي ، الطاقة النووية ، الطاقة الكهرومائية) وبالأخص البلدان الصناعية المتقدمة والبلدان الاسيوية الصناعية مثل اليابان والصين وكوريا الجنوبية .

**2.النفط مادة اولية للنشاط الصناعي :** يتميز النفط الخام كونه مادة لا يمكن استخدامها للأغراض الصناعية الا بعد تحويلها الى اشكال اخرى من خلال عملية تكريرها او من تصنيعها لإنتاج منتجات صناعية عديدة مثل ( صناعة الاسمدة ، صناعة المطاط ، صناعة الجلود ، صناعة النسيج ، صناعة المنظفات والمبيدات ، صناعة مواد التجميل والعطور ، المستحضرات الطبية ، الاصباغ ، المواد البلاستيكية ، وغيرها من الصناعات ) .

**3.النفط الخام مصدراً لتمويل الموازنة العامة :** يعتبر النفط الخام مصدراً لتوفير راس المال اللازم لتمويل النشاط الاقتصادي في العديد من البلدان النفطية الريعية التي تعتمد على الصادرات النفطية كمصدر اساس لتمويل الموازنة العامة .

**4.النفط الخام سلعة للتبادل التجاري :** يؤدي النفط الخام دوراً مهماً في التبادل التجاري على المستوى الدولي من خلال عملية الصادرات والاستيرادات .

## ثالثاً: نظريات الموارد الناضبة

### 1.نموذج هوتلنك Hoteling's Model 1931 :

يعد الاقتصادي الامريكي هوتلنك او من بحث مسالة الاستخراج الامثل للمورد الناضب عام 1931 ، الذي وضع فيه الاساس لنظرية ( الموارد الناضبة) التي مفادها ( ان سعر المورد الناضب يجب ان ينمو بمعدل مساوٍ لمعدل سعر الفائدة لان احتياطياته تنخفض بشكل ثابت بمرور الزمن سيادة ظروف المنافسة التامة ) وهي ما يطلق عليه بقاعدة هوتلنك .اذ وضح الاستخدام الرشيد للمورد الناضب وكم يجب ان يكون سعره في كل فترة لغرض زيادة ربح المنتج ( مالك المورد الناضب) عن طريق تحديد قرارات الانتاج المثلى للحفاظ عليه من دون تؤثر مستويات النمو الاقتصادي سلباً عليه .

تعد مسالة نضوب الموارد Depleted Resources الاساس الجوهري لهذه النظرية بوصفه محدداً لأسعار المورد وكمية الانتاج ، اذ يقوم منتج النفط الخام بجدولة انتاجه زمنياً بحيث تصبح القيمة الحالية للبرميل الواحد المستخرج في الوقت الحاضر مساوية للنفط المستخرج في الفترة المستقبلية .بافتراض عدم رغبة المنتج في الحصول على ربح اضافي من خلال زيادة الانتاج للفترة ما بين الحقب الزمنية ، وبعبارة اخرى لكي تكون قيمة برميل النفط في كل المراحل الزمنية متساوية لابد ان ينمو سعر برميل النفط بنفس معدل نمو سعر الفائدة .ان هذا النموذج يعد بمثابة استراتيجية لمالكي الثروات الناضبة التي تقوم على تعظيم القيمة الحالية الصافية للثروة الناضبة ، اذ يقارن المنتج دائماً ما بين سعر النفط ومعدل سعر الفائدة المتأتي من سندات السوق الحرة كما في السندات الحكومية ، حيث يفترض المنتج ان الربح الذي يحصل عليه من استخراج برميل النفط في العام القادم يكون مطابقاً لسعره في العام الحالي مضافاُ اليه سعر الفائدة التي يمكن ان يجنينها من ارباح الادخار في المصرف التجاري لمدة سنة واحدة .

لقد وضح هوتلنك ان المنتجين الرئيسيين للنفط في العالم يسعون دائما الى التعاون والتكتل فيما بينهم لرفع الاسعار قدر الامكان بطريقة تقترب من النموذج الاحتكاري لاعتقادهم بان سعر الموارد الناضبة يختلف حسب طبيعة السوق ، حيث يستلم المنتج السعر من السوق ولا يحدده ، اذ في سوق الاحتكار يكون السعر الاولي مرتفعاً نسبياً ويزداد تدريجياً بمعدل يفوق سعر الفائدة الحقيقي

وتنضب الموارد الناضبة في وقت متأخر بسبب سيطرة المحتكر على التحكم بالكميات اذ يمارس النضوب ضغطاً على الاسعار باتجاه الزيادة لأنه يشجع المنتجين على اقامة كارتل او غيره من صيغ التعاون والتي تعد بمثابة وسيلة مهمة لتفادي خطر نضوب المورد بشكل مبكر وهبوط اسعاره. وبتطبيق هذه النظرية على النفط الخام يتطلب ان يرتفع سعر النفط بمرور الزمن لكي يعوض الانخفاض في الاحتياطيات النفطية ويزداد السعر في حال وجود سوق احتكارية مقارنة بظروف المنافسة التي تفرض سعراً اقل .

**فرضيات نموذج هوتلنك :**

1.ثبات الانتاج النفطي المستقبلي .

2.الكمية المتوافرة من الاحتياطي النفطي.

3.ان سعر الفائدة ثابت وموحد في الاسواق طيلة فترة استغلال المورد .

4.ان اثر التقدم التكنولوجي محدود في تأثيره على حجم الاحتياطيات النفطية .

5.سيادة سوق الاحتكار في الاسواق النفطية التي تعمل على تقليل الانتاج ورفع السعر وغياب المنافسة التامة .

6.ان سعر المورد الناضب يزداد باستمرار مع مرور الزمن نتيجة ارتفاع الكلفة الحدية وارتفاع ريع الندرة مع تضاؤل حجم الاحتياطيات النفطية .

**تقييم نموذج هوتلنك :**

1.يعد هذا النموذج اساساً في تفسير مسار السعر والكمية المنتجة المثلى للمادة الناضبة .

2.وضح هوتلنك سلوك الانتاج الامثل الذي يتبعه منتجي المورد الناضب .

3.وصف نموذج اسواق النفط بصورة اقتصادية معقولة .

4.ان هذا النموذج استخدم مؤشرات مهمة لتحديد اسعار النفط بشكل عادل مثل سعر الفائدة واسلوب القيمة لحالية للنقود .

**انتقادات نموذج هوتلنك :**

1.اهمل النموذج امكانية زيادة الاحتياطي عن طريق الاستكشافات الجديدة او التعويض عن الانتاج بشكل مستمر نتيجة استخدام التطورات التكنولوجية .

2.ان ريع الندرة لا يقدم وصفاً دقيقاً للأسعار الحقيقة ، اذ يمكن ان تكون النتيجة عكسية حيث ان زيادة اسعار النفط ستحفز الاستكشافات والتطورات مما يعمل على زيادة الوفرة في المورد .

3.لا يمكن تطبيق هذا النموذج على كل الاسواق النفطية .

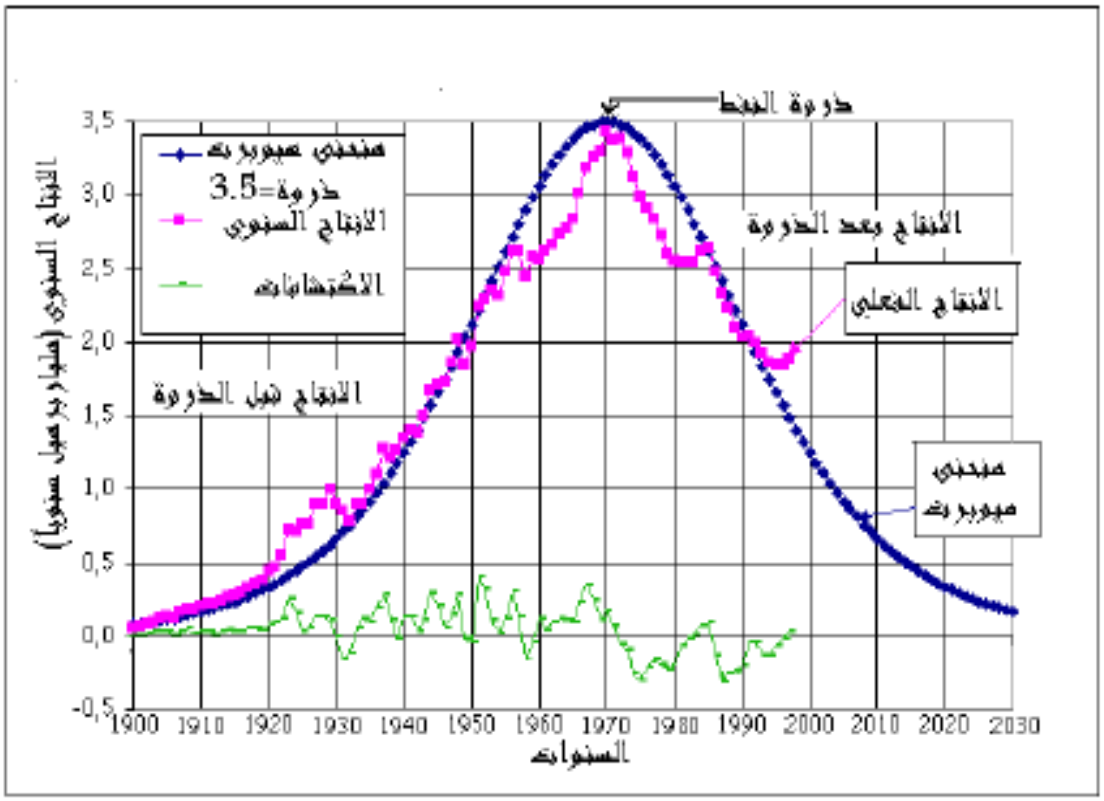
4.ان افتراض ثبات سعر الفائدة في الاسواق غير حقيقي لانه يتغير تبعاً لمعدل التضخم والسياسة النقدية مما يؤثر وبدرجة كبيرة على سعر الفائدة الاسمي والحقيقي .

5.ان انخفاض اسعار النفط الخام في الاسواق النفطية خلال فترة الثمانينات دليل واضح على عدم صلاحية هذا النموذج لتفسير العلاقة بين احتياطيات الموارد الناضبة وسعر الفائدة .

**2.نموذج هيوبرت Huberts Model 1956 :**

قدم كنج هيوبرت عام 1956 الى معه د النفط الامريكي نموذج توقع غيه مستقبل انتاج النفط الخام في الولايات المتحدة الامريكية والعالم ، وتوقع حصول ذروة انتاج النفط وانتهاء المرحلة التاريخية لتوفير النفط الرخيص التي يمكن ان تصبح نادرة العرض في المستقبل .لقد اجرى هيوبرت دراسته الاولية على 48 ولاية امريكية ووضح حصول ذروة الاكتشاف في اواخر الثلاثينات وبعد ذلك توقع ان تعقبها ذروة الانتاج في السبعينات ، ووضع تصور لتطور اسعار النفط في كل مرحلة وقد بين ان السعر والكمية المنتجة دالة للنضوب وان الاحتياطيات النفطية لابد ان تصل الى النضوب في النهاية .اذ يمر انتاج النفط الخام بمراحل مختلفة تبعاً لمراحل الاحتياطي وان الشكل الملائم لوصف مسار انتاج النفط مع مرور الزمن يأخذ شكل منحنى يشبه الجرس او القوس Bell Shape والذي عرف فيما بعد بمنحى هيوبرت وكما يوضحه الشكل البياني (منحنى هيوبرت) ، اذ يمثل المحور العمودي كمية الانتاج السنوي ( مليون برميل) او الاحتياطي السنوي (مليار برميل) ، اما المحور الافقي يمثل الزمن (السنوات) .

مقارنة منحنى هيوبرت مع إنتاج النفط السنوي الفعلي للولايات المتحدة




Source: J.H.Laherver, The Hubbert Curve :Its Strengths and Weaknesses, version proposed to Oil and Gas Journal on Feb 18 2000,//Dieoff.org/pag1.htm.P 9 .

ويمر انتاج النفط بثلاث حالات هي :

**1.انتاج قبل الذروة** : يوضح هيوبرت في بداية المرحلة زيادة الانتاج بمعدلات متزايدة في ظل اسعار منخفضة ، اذ تقوم الشركات النفطية في البداية باستخراج النفط ذي التكاليف المنخفضة الذي يتميز بسهولة استخراجه وقربه من سطح الارض وتحت الضغط الطبيعي كما اتكون نسبة الكبريت منخفضة مما يسهل عملية تصفيته وتمتد هذه المرحلة من الصفر حتى تصل الى الذروة .

**2.قمة هيوبرت** : وهي اعلى نقطة في الرسم البياني التي يصل فيها الانتاج الى اقصى مرحلة لتصل الى عرض ذروة النفط Peak Oil وهو تعبير يشير الى النقطة التي يصل فيها انتاج النفط الى اقصى مستوى له ، ليبدأ بعدها انخفاض انتاج النفط الخام وفي هذه المرحلة يكون من الصعب زيادة الانتاج بمعدلات متزايدة مما يؤدي الى ارتفاع الاسعار ويتوقف انتاج النفط عن النمو وهذا لا يعني نهاية النفط لكن يعني نهاية النفط الرخيص والتحول من سوق مشترين الى سوق بائعين والوصول الى هذا المرحلة يعني ان نصف الاحتياطي قد تم استهلاكه .

**3.الانتاج بعد الذروة** : تتميز هذه المرحلة بارتفاع اسعار النفط بصورة مستمرة نتيجة الانخفاض التدريجي للكمية المستخرجة من النفط ، حتى يتم استنزاف المورد الطبيعي ، اذ بعد ان يتم استثمار الحقول منخفضة التكلفة ، من المتوقع ان ما تبقى من الحقول يكون ذا تكاليف مرتفعة لكونه بعيداً عن سطح الارض فضل عن وجود الحقول الصغيرة الجودة التي تتطلب كمية اكبر من الجهد والمال لاستخراجه ونقله وتصفيته وفي ظل هذه الظروف فان نسبة الانتاج ستنخفض حتماً وبعد ذلك تصل بعض الحقول الى مرحلة تصبح فيها غير مجدية اقتصادياً نتيجة ارتفاع تكلفة استخراج برميل النفط ، ويرجع سبب الانخفاض الى عاملين اساسيين هما :

- انتهاء دورة المورد الناضب فضلا عن جفاف البئر .

- ان كلفة البرميل الواحد المستخرج تكون عالية مقارنة بسعر البرميل في الاسواق النفطية .

وبالفعل فقد كانت توقعات هيوبرت دقيقة عند بلوغ ذروة الانتاج النفطي للوليات المتحدة عام 1970 بكمية اناج تعادل 3.5 مليار برميل/السنة اي بمستوى انتاج 9.6 مليون برميل/اليوم ، وانخفض الانتاج بعدها منذ بداية السبعينات باستمرار الى ان وصل الى 5.1 مليون برميل/اليوم عام 2004 اي بنسبة هبوط 44% ثم وصل الى 5.1 مليون برميل/اليوم عام 2007 مما اعطى مصداقية للنموذج .

اما بالنسبة لنموذج على المستوى العالمي فقد توقع حصول ذروة الاكتشافات في السبعينات وتتبعها ذروة الانتاج عام 2000 ولكن لم ذلك دقيقاً كما في النموذج الامريكي ويرجع سبب ذلك الى تأخر بلوغ ذروة الانتاج بسبب مجموعة من الاحداث غير المتوقعة ؛ صدمات ارتفاع اسعار النفط عام 1973 ، 1980 ، الازمة المالية الاسيوية 1997 ، الازمة المالية 2007 . اذ تسببت تلك

الصدمات النفطية بارتفاع اسعار النفط الخام في السوق الدولية ومن ثم تأخر لوغ الذروة النفطية الى نهاية العقد .وبعد بلوغ الانتاج العالمي للذروة ستكون هناك كمية كبيرة منه لا تزال في باطن الارض لكنها تصبح اعلى تكلفة مما يخفض من انتاج النفط وارتفاع اسعار النفط مما يعمل على ارتفاع تكاليف النقل والسلع الغذائية والصناعية والصراع الدولي على مناطق تواجد النفط . لقد افترض هيوبرت وجود علاقة بين اكتشاف النفط واستخراجه ، اذ تاتي بعد ذروة الاكتشاف بما يتراوح بين 35–45 سنة وام كلا الدورتين تأخذان شكل منحنى قوس مماثل .

**تقييم النموذج :**

يرى بعض الاقتصاديين بعدم دقة نموذج هيوبرت وخطأه اذ لا توجد ذروة ولا تراجع وبالاخص اصحاب الشركات النفطية وبالبلدان المنتجة للنفط ، الذين يفضلون العمل باسواق مستقرة وباسعار متوقعة فالتقلب بالاسعار سوف يقلل من الارباح وبالتالي لا يفضلون النماذج الاقتصادية التي تتوقع الخسارة نتيجة تراجع الانتاج والاسعار .اذ ان التطورات التكنولوجية ستعمل على اكتشاف المزيد من الاحتياطيات النفطية فضلاً عن المصادر غير التقليدية للنفط الخام ، من جهة اخرى يعتقد البعض بصحة النموذج ويمكن تقييم النموذج كالاتي :

1.يصف النموذج دورة المنتج الكاملة التي تصل الى الذروة وبعدها يبدأ الانتاج بالانخفاض بمستويات اقل .

2.قدرة النموذج على التنبؤ المستقبلي وبالاخص لعدد من الحالات التاريخية بالرغم من صعوبة التوقعات المستقبلية .

3.يعتقد هيوبرت ان الاكتشافات الجديدة تمثل اضافة صغيرة الى الانتاج النفطي ام التطورات التكنولوجية والاستثمارات ستخفض معدلات الانتاج بمعدلات صغيرة .

**انتقادات النموذج :**

1.ان النموذج ربما يكون صحيحاً فقط في حالة الاسواق الحرة التي تسمح للمنتج بتعظيم ارباحه ، ولذلك النموذج لا يستطيع تفسير سلوك منظمة اوبك النفطية في تغيير انتاجها .

2.عدم قدرة النموذج في التنبؤ بالعوامل غير المتوقعة مثل تقلبات الاسواق والحرب والكوارث .

3.ان فكرة الوصول الى انتاج الذروة سيكون غير متماثلاً بالنسبة للحقول النفطية العملاقة والصغيرة .

4.يفترض النموذج ان الجيولوجيا هي العامل الوحيد للاكتشافات والانتاج والنضوب ، وتجاهل التطورات التكنولوجية واهميتها .

**الفصل الثالث: مراحل الصناعة النفطية وخصائصها**

**اولاً: مراحل الصناعة النفطية**

تعدد مراحل الصناعة النفطية اذ تتكون من مراحل الكشف والتحري والاستخراج والنقل ثم التكرير والتوزيع ولكل مرحلة من تلك المراحل طبيعتها وخصائصها وفيها تحدد جملة من المسائل الاقتصادية والفنية ، مثل استخدام المعدات والتقنيات المتطورة ، التكاليف الكلية وغيرها ، ويمكن تتبع مراحل الصناعة النفطية كالاتي :

**1.مرحلة الكشف والتحري والتنقيب**

تهدف هذه المرحلة الى تحديد تواجد النفط الخام نظرياً وعلمياً وكل ما يتعلق بنوع الثروة النفطية وكمياتها ودرجة تجارية النفط المتواجد ، اذ تتوقف المراحل المتبقية على نجاح المهمة الخاصة بالتنقيب وتتضمن هذه المرحلة ؛ المسح الجيولوجي والجيوفيزيائي التي تتضمن وضع الخرائط الخاصة بالأراضي النفطية واجراء المسح السطحي والجوي والجيولوجي اما المسح الجيوفيزيائي يتضمن فحص ومعرفة صفات الارض وطبقاتها وتحديد درجة الجاذبية .اما المسح الجيوكيميائي يتضمن معرفة تواجد الاحتياطيات النفطية ودراسة المراحل التي تتطلب تحديد الجوانب الاقتصادية من حيث حجم الاستثمارات المطلوبة ودرجة نجاح عمليات الكشف والتنقيب والفترة الزمنية اللازمة التي تؤثر على القرار الاستثماري ونجاح المشروع النفطي ، وعلى سيبل المثال ان عمليات المسح التي تستمر لشهر واحد تحتاج الى فريق مكون من 70 خبيراً نفطيا وبتكاليف تصل الى 250 الف دولار ومن الممكن ان يتضاعف ذلك المبلغ لاعتبارات فنية .اما الحفر الاستكشافي يعني حفر

الآبار النفطية مع انجاز عمليات البحث والتنقيب لغرض العثور على المزيد من النفط الخام او تحديد مكونات الطبقات الحاوية على النفط .اما مرحلة الحفر التقييمي او التطويري وفي هذه المرحلة يتم حفر العديد من الآبار الانتاجية المعدة للاستخراج او آبار تحديدية لمعرفة حدود الحقل النفطي او آبار للمراقبة او آبار للحقن الثانوي ، وتهدف هذه المرحلة الى زيادة استغلال النفط او الحقل النفطي بشكل كفوء والمحافظة على التدفق الطبيعي للنفط وزيادة معامل الاستخراج مع تحديد دقيق لحجم الاحتياطي .

**2.مرحلة الاستخراج النفطي**

تحدد هذه المرحلة باستخراج النفط الخام من باطن الارض ليصبح جاهزاً للاستغلال ولأغراض متعددة ، اذ تتطلب هذه المرحلة تحديد وتهيئة الآبار واقامة منشآت الاستخراج من انابيب وخزانات وتتطلب هذه المرحلة فترة زمنية تتراوح بين 3–5 سنوات . ويتم استخراج النفط بطريقتين اساسيتين ؛ الاولى الطريقة الطبيعية التي تعني التدفق الطبيعي للنفط الخام من باطن الارض بتأثير القوى الطبيعية الكامنة في البئر النفطي والمتكونة من الغاز المذاب او الحر والقوة الجاذبية في المكمن النفطي ، وهي طريقة منخفضة التكاليف وخصوصاً خلال الفترات الزمنية الاولى من عمر البئر النفطي .اما الطريقة الثانية فهي الطريقة الاصطناعية التي تعتمد على التدخل الصناعي لغرض زيادة الضغط المكمني اللازم لاستخراج النفط الخام والمحافظة على تدفقه ، ان طريقة (الاستخراج الثانوي ) يتم فيها استخدام طرق الرفع الصناعية من خلال طريقة الاستخلاص المدعم بواسطة الحقن بالغاز او الماء او الطرق الحرارية والحقن بالمحاليل المذيبة وتتميز هذه الطريقة بارتفاع

التكاليف اذ تصل تكلفة انتاج الطن الواحد من النفط في الولايات المتحدة 80 الف دولار والى 50 الف دولار في الشرق الاوسط .

**3.مرحلة نقل النفط الخام**

تعتبر هذه المرحلة مهمة جدا في الصناعة النفطية اذ يسوق النفط الخام ومنتجاته للاستهلاك الصناعي والتجاري والمنزلي ، ويتم ذلك من اخلال اختيار وسيلة النقل الملائمة تبعا للأوضاع الاقتصادية والسياسية ، التي تتضمن مجموعة محددات اساسية مثلا ؛ كميات النفط المستخرج ، تكاليف النقل ومرونتها ، توافر عناصر الاستقرار الامني . وتتضمن وسائل نقل النفط الخام ؛ وسائل النقل البرية : الانابيب – سكك الحديد – السيارات الحوضية ، ان نقل النفط الخام يتطلب استثمارات كبيرة وارتفاع تكاليف النقل الثابتة فيها ، اذ تتراوح احجام الانابيب ما بين 55–1000 ملم وبأطوال مختلفة التي تعتمد على العوامل الجغرافية والسياسية ، ويتميز النقل بالأنابيب ان فترة الاسترداد اللازمة لرأسمال المستثمر لا تتجاوز 5 سنوات وهي مدة قصيرة نسبيا ، وانخفاض كلفة نقل النفط الخام المنقولة مقارنة بالوسائل الاخرى اذ تقل كلفة النقل بالأنابيب بمقدار 25 مرة عن كلفة النقل لنفس الكمية بالسيارات الحوضية ، كما ان كلفة نقل النفط الخام تتناسب عكسيا مع حجم او قطر الأنبوب النفطي اذ تبلغ تكاليف النقل لأنبوب سعة 10 مليون طن بمقدار 1 دولار/ طن ولأنبوب سعة 20 مليون طن بمقدار 0,50 دولار/طن ، فضلا عن السهولة والانتظام والاستمرارية في تدفق النفط الخام وضخامة الكميات المنقولة واخيرا المرونة في نقل الخامات المنقولة عبر الانبوب .

اما وسائل النقل البحرية والنهرية تضم ؛ الناقلات النفطية الضخمة – السفن النهرية – الحاويات العائمة ، اذ يرجع النقل البحري الى عام 1869 وقد تزايد عدد وحجم الناقلات بمرور الوقت بتطور

ونمو الطلب العالمي على النفط الخام التي تحقق وفورات اقتصادية عالية ،اذ ان ايجار ناقلات النفط الخام يعتمد على مسار تلك الناقلات ، وعلى سبيل المثال للخليج العربي يبلغ الايجار 51,55 الف دولار/اليوم ولليابان 95,25 الف دولار/اليوم لناقلات VLCC اما من البحر المتوسط 31,75 الف دولار/اليوم لناقلات Aframax ، اما بالنسبة لأسعارها فالناقلات ذات حمولة 32–45 طن يبلغ سعرها 43مليون دولار والناقلات ذات الحمولة 250–280 طن يبلغ سعرها 120مليون دولار . لقد جاء تطور الناقلات البحرية بعد الحرب العالمية الثانية كما ان ملكية الناقلات تتوزع بين البلدان المنتجة والمصدرة للنفط الخام وبين الشركات المستقلة ويتمتع النقل البحري بمميزات عديدة منها ؛ ارتفاع كميات النفط الخام المنقولة ومرونة ، سرعة حركة الناقلات وتغيير خطوطها الملاحية وجهة الطلب ، تنوع المواد السائلة التي يتم نقلها .لكن يواجه النقل البحري مجموعة صعوبات تتعلق بالتلوث البحري وارتفاع تكاليف القطر والسحب والمرور والانتظار في الموانئ فضلا عن تباين تكاليف النقل والتامين التي تتباين حسب حجم الناقلة وطول المسافة البحرية واجور الشحن البحري والاستقرار في سوق الناقلات واخيرا العرض والطلب العالميين .

**4.مرحلة التكرير**

تمثل هذه المرحلة تصنيع النفط الخام ليصبح جاهزا للاستهلاك النهائي وبالتالي رفع القيمة الاقتصادية والمنفعة من خلال تحويله الى منتجات مكررة جاهزة للاستخدامات المختلفة (الصناعي– التجاري– المنزلي) ، اذ تقوم عملية التكرير بتقديم منتجات مختلفة (خفيفة – متوسطة – ثقيلة ) وتتميز هذه الصناعة بروابط صناعية خلفية وامامية واسعة ، وتتأثر صناعة تكرير النفط الخام بمجموعة من العوامل منها ؛ حجم الطلب على المنتجات المكررة ، نوع الخام المستخدم في

التكرير ، السياسات النفطية للبلدان المنتجة ، الموقع الجغرافي . ان دراسة عمليات التكرير تتطلب التركيز على مجموعة من النقاط المهمة التي تتعلق بحجم الاستثمارات المطلوبة في التكرير والتي تكون كثيفة رأسمال وتعتمد على مجموعة من العوامل منها ؛ حجم المصفى النفطي ، حجم التقنية المستخدمة وحجم وحدات التصفية ، طريقة التكرير ، الموقع الجغرافي للمصفى النفطي ومستوى تطور البلدان المنتجة للنفط ، وعلى سبيل المثال بلغت تكاليف انشاء مصفى في الكويت بطاقة اجمالية تبلغ 615 الف برميل/اليوم نحو 16 مليار دولار، كما تم انشاء مصفى في كربلاء بطاقة 140 الف برميل/اليوم بتكاليف وصلت الى 6 مليارات دولار .

**5.مرحلة التسويق والتوزيع النفطي**

وتشكل المرحلة الأخير في الصناعة النفطية التي تستهدف تسويق المنتجات النفطية للاستهلاك النهائي على الصعيد الداخلي والخارجي ، ويتم ذلك من خلال مجموعة الوسائل والامكانيات والمحطات الثابتة والمتحركة ، اذ تحتاج هذه المرحلة الى تحديد حجم الكميات المطلوبة من المنتجات المكررة في السوقين الداخلية والخارجية وذلك من خلال ؛ اجراء دراسات لتحديد حجم وطبيعة الطلب والعرض للمنتجات المكررة في الاجلين القصير والطويل ، تحديد الاجراءات اللازمة لتنفيذ عقود البيع والشراء للنفط الخام ، تهيئة وسائل النقل المخصصة المرتبطة بعمليات الشحن والتفريغ ، توفير التسهيلات الادارية والخدمية لعمليات التسويق والتوزيع .وبالتالي فأن هذه المرحلة تتطلب امكانيات وخبرات واسعة في عمليات تسويق المنتجات المكررة ومعرفة ودراية كافية بطبيعة السوق النفطية الدولية وتوجهات السوق المستقبلية .

**ثانيا : خصائص الصناعة النفطية**

تضم الصناعة النفطية مجموعة من الصناعات التي تعتمد على موارد طبيعية استخراجية لها مجموعة من الصفات والخصائص تختلف عن بقية الصناعات الاخرى ، وتتميز الصناعة النفطية بمجموعة من الخصائص :

**1.ضخامة رؤوس الاموال المستثمرة :** تعتبر الصناعة النفطية من الصناعات التي يتطلب القيام بها استثمارات كبيرة بحكم تعدد وتنوع مراحل وعمليات استغلال النفط الى جانب الطبيعة الجغرافية للحقول النفطية البرية والبحرية . وعلى سبيل المثال ان تكاليف حفر بئر استكشافية تصل الى 5 مليون دولار في حين ان برنامج استكشافي لمساحة 10 الاف كم$^2$ يحتاج الى استثمارات تصل الى اكثر من 35 مليون دولار وكذلك الحال الى بقية المراحل الاخرى للصناعة النفطية مثل التكرير والنقل التي تتطلب 4200 دولار/اليوم .

**2.تحمل مستوى مرتفع من المخاطرة :** تتسم الصناعة النفطية بارتفاع هوامش المخاطرة في معظم المراحل الانتاجية ، وهذه المخاطرة قد تكون طبيعية مثل تزايد ظاهرة الابار الجافة او فنية مثل الحوادث او المعقبات الفنية اضافة الى المخاطر السياسية والاقتصادية التي تعمل على توقف الانتاج .

**3.ارتفاع نسبة رأسمال الثابت/رأسمال المتغير :** وتعني ان هيكل رأسمال الصناعة النفطية يكون اغلبه من العناصر الثابتة التي تشمل المكائن والمعدات والانشاءات وتصل نسبة هذه المجموعة الى اكثر من 80% مقارنة مع نسبة رأسمال المتغير بسبب طبيعة هذه الصناعة وخصائصها .

**4.ارتفاع درجة التطور التكنولوجي :** التي تنعكس في امكانية خفض تكاليف الانتاج بالنسبة للنفط الخام او المنتجات المكررة مما يرفع من قيمة العوائد النفطية .

**5.انخفاض مرونة العرض والطلب في الاجل القصير** : وتختلف هذه المرونة من منطقة الى اخرى بالنسبة الى مرونة العرض في حين ان مرونة الطلب اقل من الواحد الصحيح بالنسبة لمرونة الطلب السعرية والدخلية والتبادلية مما يترك اثار واضحة على اسعار النفط الخام ومنتجاته المكررة.

**6.** ان النفط الخام من الموارد الناضبة وبالتالي له سقف زمني محدد وهذا يتطلب الموازنة بين حجم الاحتياطي ومعدلات الاستخراج والاستهلاك بما يؤدي الى اطالة سقف النضوب .

**7.**ان الصناعة النفطية ذات طبيعة احتكارية اكثر من كونها تنافسية .

**8.**ارتفاع عامل المخاطرة وعدم التأكد في النشاط الاقتصادي .

**9.**تحتاج الصناعة النفطية الى كوادر ذات كفاءات ومهارات علمية مدربة وعلى درجة عالية من التحصيل العلمي والمهني .

## الفصل الرابع : انماط الاستثمار في الصناعة النفطية

تعدد صيغ وانماط تنظيم الاستثمار النفطي وقد تم اختيار مجموعة من الانماط عبر تطورها التاريخي للصناعة النفطية وطبيعة العلاقة بين الشركات النفطية العالمية والحكومات النفطية . ان الاستثمار النفطي يشير الى الاسلوب او الطريقة التي يتم بموجبها استغلال الثروة النفطية من قبل مجموعة من الشركات والمستثمرين ، ويمكن تناولها كلاتي :

**1.الامتيازات النفطية Concession** : ويعد من الاشكال او الانماط التقليدية في الاستثمار النفطي وقد ساد في ظل ظروف دولية سياسية واقتصادية استثنائية ، حيث سيطرت الشركات النفطية العالمية السبع ( Anglo-Iranian Oil Company-BP, Gulf Oil –Chevron, Standard Oil Company of California-SoCal ,now Chevron , Standard Oil Company of New Jersey-ExxonMobil, Standard Oil Company of New York –Mobil, Texaco-Chevron ) على اغلب المصالح والاستثمارات النفطية في البلدان المنتجة للنفط . يمنح العقد الشركة حق البحث والاستكشاف في قطعة أرض ممنوحة من قبل الدولة للشركة التي تتولى إجراء كافة الأعمال في الاستكشاف والتنقيب فإذا وجد النفط بكميات تجارية تتحول الشركة إلى التطوير وصولا إلى مرحلة الإنتاج والتصدير وعلى الدولة تقديم التسهيلات للشركة بدءًا بمنح الأرض إلى تسهيل أعمال الشركة من ناحية جلب المعدات والعمالة الخاصة بها لأجل إكمال العمل وعند الإنتاج والتصدير تعطى الدولة صاحبة الأرض جزء من الأرباح، دون ان تتمكن الدولة بموجب هذه العقود اي الحق في التعيين والإدارة والإشراف او التعيين والتدريب لعمالتها الوطنية ، وكانت هنالك مجموعة البلدان النفطية التي وقعت مثل هذه العقود مثل ؛ المكسيك منذ عام 1910 بعد اكتشاف النفط فيها واستمر لغاية 1938 بعد تأميم النفط وتأسيس شركة النفط الوطنية المكسيكية PEMEX ، وفي فنزيلا ايضا انهت عقد الامتيازات النفطية سنة 1943 ، وفي ايران كان اكتشاف النفط سنة 1908 واستمر عقد الامتيازات الذي

وقعته الحكومة الايرانية مع شركة النفط الانكليزية–الفارسية التي اصبحت لاحقا شركة النفط البريطانية لغاية تأميم النفط من قبل حكومة مصدق سنة 1951 ، وفي العراق وقعت الحكومة العراقية عقد للامتياز سنة 1925 مع شركة النفط التركية وبعد اكتشاف النفط سنة 1927 وبعد ضغوط من الحكومة البريطانية تم حل شكرة النفط التركية لتكون شركة نفط العراق هي صاحبة الامتيازات النفطية التي استمرت بالعمل لغاية تأميم النفط سنة 1972 ، اما في السعودية تم توقيع عقد الامتياز مع شركة سوكال الامريكية سنة 1933 وتم انهاء العقد في الخمسينات . ويتميز هذا النمط من الاستثمار النفطي بالاتي :

أ. يعتبر اول انماط الاستثمار في الصناعة النفطية وبدا تطبيقه في العشرينات من القرن العشرين واستمر العمل به حتى نهاية عقد الستينات وبداية عقد السبعينات .

ب. يمثل هذا النمط اكثر الاشكال استمرار من حيث الفترة الزمنية في الصناعة النفطية العالمية ، اذ امتد لفترة اطول 75 سنة ويشمل العقد كل المساحات الموجودة من اراضي بلد الامتياز النفطي .

جـ. ان الاطراف المستفيدة من الامتيازات النفطية هي شركات نفطية اجنبية وتتمتع بحقوق التصرف الكامل والتملك في كل مراحل الصناعة النفطية .

د. تستلم حكومة البلد المانح للامتياز مبلغا مقطوعا لا يتجاوز اربعة شلنات ذهبية عن كل برميل منتج دون الدخول في تفاصيل مراحل الصناعة النفطية ، اذ ان اغلب المنافع المتحققة ترجع لصالح الشركات الاجنبية .

هـ . تمثل عقود الامتياز اعلى صور الاستغلال الاحتكاري لخيرات البلدان المنتجة للنفط .

**2. المشاركة او نظام المناصفة Joint Venture :** يقوم هذا النمط من الاستثمار على مشاركة الطرفين (الحكومة –الشركات النفطية) في استغلال الثروة النفطية ، وقد بدأ العمل بنمط المناصفة في البلدان العربية بداية عقد الخمسينات بعد ان تم تطبيقه في فنزويلا عام 1943 ، ايضا نيجيريا طبقت هذه العقود النفطية اذ وقعت شركة النفط الوطنية النيجيرية NNPC عقودا مع الشركات النفطية الاجنبية Texaco, Mobil, Chevron في سبعينات وثمانينات القرن الماضي ، يتيح هذا العقد للحكومة فرصة كبيرة ان تنقل التكنولوجيا من الشركات الاجنبية لتصبح مستقبلا مستقلة عنها في ادارة صناعتها النفطية ، ان هذا النفط من العقود النفطية الجديدة ( المناصفة) افضل من صيغة الامتيازات النفطية ويشكل طفرة نوعية في تنظيم العلاقات بين الحكومة والشركات النفطية الاجنبية في مجال استثمار واستغلال الثروة النفطية . ويتميز هذا النمط من العقود بالاتي :

أ. اعتماد مناصفة للأرباح بين الحكومة والشركات الاجنبية ، ويكون نصيب الطرف الاجنبي والحكومة مناصفة مع دفع الشركات الاجنبية استحقاقات الحكومة من الضرائب والرسوم والاتاوات.

ب. يشترك الطرفان في عمليات استغلال الثروة النفطية وتكون مدة العقد بحدود 25 سنة بعد الاكتشاف التجاري للنفط .

جـ. تكون الاراضي الممنوحة في العقد محدودة ويتم التخلي عن الاراضي غير المستثمرة .

د. تتحمل الشركات النفطية الاجنبية اعباء توفير الاموال لتمويل عمليات تطوير واكتشاف الحقول النفطية حتى مرحلة الانتاج التجاري .

**3.المقاولة النفطية Contract :** بدأ هذا النمط من الاستثمار النفطي بالظهور بعد حركة تأميم النفط في مجموعة البلدان النفطية ، من خلال تعاقد الحكومة مع الشركات النفطية الاجنبية للقيام

ببعض النشاطات النفطية مقابل الحصول على حصة او نصيب من العوائد النفطية وبأشكال متعددة ( عوائد ، نفط حام ، استثمارات) وذلك في محاولة لتحسين شروط استغلال ثروتها النفطية ، وظهر لأول مرة في المكسيك سنة 1948 وسنة 1962 في اندونيسيا وفي عام 1967 مع شركة ايراب الفرنسية . ان عقد المقاولة هي عقود خدمة تستأجر بموجبها البلدان المضيفة خدمات الشركات النفطية الاجنبية وتأخذ الوضع القانوني بصفة (مقاول ) وحسب هذه العقود تقوم شركة النفط الوطنية بأعداد المواصفات والشروط المتعلقة بالمشاريع وطرحها على الشركات المنفذة التي تقدم عروضها الفنية والتعاقدية ، وتقدم الشركات الاجنبية خدمات استشارية او اعمال فنية للحكومات المتعاقدة معها ويتميز هذا العقد بالاتي :

أ. تتحمل الشركة الاجنبية كافة الاعباء المالية والمخاطر الناجمة عن الاستغلال النفطي .

ب. تحصل الشركة الاجنبية على حصة من النفط الخام والارباح وحسب عقد المقاولة .

جـ. يمكن للشركات الاجنبية استرداد جزء من الاستثمارات من خلال حصة من الانتاج النفطي والحصول على النفط الخام بسعر التكلفة او بسعر يقل عن اسعار السوق .

د. ان هذا القعد يحقق فائدة كبيرة للحكومات النفطية متمثلة في ان مسؤولية اتخاذ القرارات النفطية سيكون مشتركاً بينهما للمشاريع النفطية مما يقلل من المخاطر النفطية ويخفض من التكاليف ويعزز من الارباح .

**4.عقود الخدمة الفنية Technical Service Agreement :** وفقا لعقد الخدمة الفنية تقوم الحكومات في البلدان النفطية بتوقيع عقد مع شركة النفط الاجنبية بهدف القيام بأعمال التطوير والانتاج للصناعة النفطية ، وتتعهد الشركة الاجنبية بموجب هذا العقد بتقديم خدمات معينة خلال مدة محددة مقابل اجور ومكافات مثبتة في العقد ، وتتحمل الشركة تكاليف رأسمال للاستثمار وتمويل وتنفيذ عمليات التطوير والتشغيل والانتاج ، وتسترجع الشركة استثماراتها بصورة عينية او

نقدية لتغطية التكاليف والارباح ، كما تقوم الشركة الاجنبية بإدارة العمليات النفطية طيلة مدة العقد التي تتراوح عادة بين 5–10 سنوات

**5.عقود المشاركة بالإنتاج Production Sharing Agreements :** تُعرف هذه الاتفاقية بأنها عقد بين شركة نفطية متعددة الجنسية وحكومة مُضيفة , وبموجب هذا العقد تُجهز الشركة رأس المال اللازم للاستثمار , بسيطرة متغيرة على الحقول النفطية . بدأ تطبيق هذا النموذج في اندونيسيا في نهاية عام 1960 , نتيجةٍ لحصول العديد من الدول على استقلالها السياسي , الامر الذي جعل من استمرار اتفاقيات الامتيازات امراً غير مقبول ومكلف. وبموجب اتفاقية حاذقة ابتكرتها الشركات النفطية الاجنبية , نقلت بموجبها ملكية الاراضي التي تحوي النفط الخام الى الدولة , لكنها عكست تدفقات المدفوعات من الدولة الى الشركات , ففي ظل اتفاقية الامتيازات , فأن الشركات الاجنبية لها ملكية النفط في باطن الارض مقابل تعويض الدولة عن اخذ مصادرها ,أما المشاركة في الانتاج فتترك ملكية النفط قانونياً للدولة بينما تُعوض استثماراتها في البنية التحتية والمخاطرة عن طريق اخذ حصة من الانتاج النفطي متفق عليها مع الدولة وتخضع للمفاوضات.

**مبادئ عقود المشاركة بالإنتاج :** يمكن ادراج النقاط الاربعة الاتية كمبادئ مشتركة لعقود المشاركة التي يتم توقيعها , وهي نقاط اساسية يتضمنها اي عقد :

أ. تستلم الحكومة في بداية الانتاج حصة مستمرة من النفط لقاء ما يسمى (بالريع Royalty) وهو حق الملكية , اي نسبة ثابتة من الانتاج بغض النظر عن وجود ربح في المشروع ام لا .

ب. بعد بدأ عملية الانتاج واستلام الحكومة للريع ( الذي يحدد طبعاً في العقد ) , فأن للمقاول ( الشركة متعددة الجنسية) حصة من الانتاج النفطي , مثبت حدها الاعلى في العقد , بهدف استرجاع النفقات الاستثمارية في عمليات التحري والاستكشاف ثم التنقيب والانتاج وايضاً لتغطية النفقات التشغيلية .

الحصة المخصصة للمقاول يُطلق عليها( نفط التكلفة Cost Oil ) , ويستمر المقاول باستلامها لتغطية النفقات الاستثمارية اولاً ثم تقل الى درجة تغطية النفقات التشغيلية فقط.

جـ. ما يتبقى من النفط المنتج , بعد استلام الحكومة حصة الريع واستلام المقاول نفط التكلفة , يطلق عليه (نفط الربح Profit Oil) . يُقسم نفط الربح بين الحكومة والمقاول بنسب تُحدد بالعقد , وحصة المقاول في هذه الحالة تعد ارباحاً من المشروع. وذلك يعتمد على ثلاثة امور اساسية : القدرة التفاوضية , طبيعة الحقل النفطي , حجم الاستثمار المطلوب[19].

د. يدفع المقاول الى الحكومة ضريبة دخل Income Tax على حصته من نفط الربح , والمتبقي يكون ارباحاً صافية للمقاول .

اذاً يُعتبر عُنصر المجازفة او المخاطرة Risk سمة اساسية في هذا النوع من العقود , بسبب وجود احتمال خسارة المقاول الاجنبي , نظراً لعدم وجود النفط الخام او وجوده لكن بكميات لا تكفي للإنتاج بشكل مُجزي . وبناء على ذلك فأن من يروج لهذه العقود يركز على وجود ميزتين اساسيتين فيها , الاولى : ان المقاول الاجنبي سوف يتحمل كافة المخاطر المالية من جراء عمليات التحري عن النفط , والثانية : ان النفط في باطن الارض والمنشآت النفطية سوف تبقىُ ملكاً للحكومة. وتتميز هذه العقود بالاتي :

أ. عادةٍ ما تستمر هذه الاتفاقية ما بين 25-40 سنة .

ب. ان وصف الدولة/الحكومة بالمالك owner والشركة الاجنبية بالمتعاقد/المقاول contractor , هو عملياً مساوٍ للنموذج القديم من اتفاقيات الامتيازات concession agreement.

جـ. ان تحديد الاسعار والنسب يعتمد على المفاوضات بين الحكومة والشركة الاجنبية.

د. تضع الشركات الاجنبية بنوداً قانونية تُقيد بموجبها الحكومة في المستقبل من تغيير معدلات الضرائب او تمرير قانون جديد يمكن ان يؤثر على ارباح الشركة.

**صيغ وشروط توقيع عقود المشاركة بالإنتاج :** لا توجد هنالك صيغة قياسية Standard لعقود المشاركة بالإنتاج , فالعملية متغيرة ولكل حالة وضعها الخاص , لكنها متضمنة المبادئ الاساسية اعلاه , مع اضافة بعض الشروط التعاقدية التي تعتمد بالدرجة الرئيسة على الاوضاع السياسية والاقتصادية للدولة ودرجة الشفافية والنزاهة في مؤسساتها. ويمكن ادراج الشروط الاتية الواجب توافرها على الاقل لتوقيع هذه العقود :

أ.ان تكون الحقول النفطية المُتعاقدْ عليها صغيرة بالنسبة للاحتياطي النفطي.

ب.ان تكون تكاليف الانتاج مرتفعة جداً, مثلاً هل الحقول النفطية المتعاقد عليها هي في البحر ومن ثم تحتاج الى منصات مكلفة, ام على اليابسة واذا كانت كذلك فما هي طبيعة الارض والطبقات الجيولوجية التي يقع تحتها النفط الخام ومستويات القرب او البعد من سطح الارض.

جـ. ان تكون امكانيات الاستكشاف غير مؤكدة off shore, خصوصاً اذا كانت الحقول النفطية داخل المياه البحرية, حيث الكلف الاستثمارية عالية وامكانية العثور على النفط الخام غير مؤكدة عند توقيع العقود.

ان الجيل الاول من هذه العقود الذي تم العمل به في اندنونسيا عام 1966 كان سخياً جداً مع الشركات الاجنبية , اذ بموجب بنود العقد تم رفع نسبة نفط التكلفة الى 40% ونفط الربح قسم الى 65% للحكومة و 35% للشركات الاجنبية ولم تفرض ضريبة دخل او ريع . لكن بعد سيطرة اوبك على اسواق تصدير النفط الخام وتصحيح اسعاره في بداية السبعينات , تم تعديل بعض شروط وصيغ العقد الاول من هذه العقود وبالتحديد عام 1976 , في اندونيسيا ايضاً , اذ تم توقيع عقود جديدة تم بموجبها زيادة حصة الحكومة من نفط الربح الى 85% واصبح لزاماً على الشركات النفطية دفع ضريبة الدخل . وفي عام 1988 حصلت تطورات جديدة لعقود المشاركة بالانتاج اذ تم اعطاء امتيازات كبيرة للشركات الاجنبية , انخفضت بموجبها حصة الحكومة في نفط الربح الى 80% ثم الى 75% ثم الى 65% سنة 1994 , اما في المناطق البحرية ( اكثر من 1500 متر داخل البحر) ارتفعت نسبة نفط الكلفة لتسهيل عمل الشركات الاجنبية في استرجاع اشماراتها , وانخفضت حصة الحكومة من نفط الربح الى 55% للحقول الغازية البحرية وتمت زيادة فترة العقود[21].اما الدول التي وقعت اتفاقيات المشاركة بالانتاج للفترة 1966-1998 , أذ كان اعلى عدد من العقود موقعاً في اسيا 79 عقداً , منها 37 عقد في اندنوسيا , ثم منطقة الشرق الاوسط 41 عقداً منها 17 عقداً في اليمن , ثم منطقة شرق اوربا 37 عقداً منها 10 عقود في غريغستان ثم منطقة امريكا الوسطى والكاريبي 21 عقداً منها 7 عقود في غواتيمالا.

## الفصل الخامس: اقتصاديات الطلب والعرض العالمي

### اولاً: العرض العالمي من النفط الخام

يعرف عرض النفط الخام بانه عبارة عن الكميات الممكن عرضها وتداولها بين الاطراف المتبادلة ( البائعين–المشترين) خلال فترة زمنية محددة ، او هو تلك الكميات من النفط الخام التي تعرض في السوق النفطية من اجل تبادلها في ضوء الطلب عليها في فترة محددة ايضاً. ان العرض النفطي يعد من اهم العوامل المؤثرة في اسعار النفط الخام ، اذ ان زيادته (العرض) او انخفاضه سيكون له تأثيراً مباشراً على الاسعار ، بإفتراض وجود علاقة عكسية بين العرض والسعر ، الا ان العرض وكأي نشاط اقتصادي قابلاً للتطور بالزيادة او النقصان او الثبات ، وبالتالي فأن عرض النفط الخام كسلعة اقتصادية يتميز بمرونة محددة ، وكالاتي :

1.تحديد درجة ونوعية مرونة العرض ، ويمنكن معرفتها من خلال قسمة التغيير النسبي لكمية السلعة المعروضة على التغير النسبي لسعر السلعة ونتيجتها تكون مرونة السعر المتأثرة بالتغيير في الاسعار او لا سواء كان التأثير صغيراً ام كبيراً ، اذ ان مرونة عرض النفط الخام تكون قليلة في المدى الصغير لان التغير في الكميات المعروضة يكون اقل من التغيير في سعرها ومرنة في المدى المتوسط والبعيد .ان مرونة عرض النفط الخام تكون قليلة في المدة الصغير لعدة اسباب :

- اسباب تقنية او فنية ، تتمثل في محدودية او عدم توافر قدرات انتاجية او تخزينية او قدرات خاصة بالنقل .
- اسباب سياسية متعلقة بالسياسة النفطية للبلدان المنتجة بهدف المحافظة على اسعار النفط الخام في السوق النفطية العالمية او الحفاظ على معدلات استهلاك الاحتياطي .
- اسباب اقتصادية متعلقة بالقيام باستثمارات جديدة لتطوير الكميات المنتجة (العرض).

2.من ناحية الكميات النفطية المكتشفة او الممكن استخراجها وعرضها في الوقت الحاضر او مستقبلاً ، فالمدى الزمني لاستغلالها او عرضها ليس ثابتاً بل متغيراً ومن ثم يمكن اعتبار مرونة العرض في هذه الحالة مترتبطة بالعمر الزمني لاستغلال الاحتياطيات النفطية ، وبالتالي فالعرض

النفطي يكون غير مرن في الاجلين المتوسط والطويل و مرن في الاجل القصير . ويرجع ذلك الى الاسباب الاتية :

- اسباب جيولوجية متعلقة بتناقص حجم الاحتياطيات النفطية .
- اسباب اقتصادية متعلقة بارتفاع تكاليف الانتاج ومنافسة مصادر الطاقة البديلة .

**ثانياً: العوامل المؤثرة في العرض النفطي**

يتأثر العرض النفطي بمجموعة من العوامل المختلفة التي تتباين في اهميتها وقوة تأثيرها عليه بصورة مباشرة ام غير مباشرة وكالاتي :

**1.مقدار الطلب على النفط** : ا ان حجم الطلب على النفط الخام يؤثر وبصورة مباشرة على مقدار الكميات المعروضة فالعلاقة بين الطلب والعرض طردية اي كلما كان الطلب كبيراً او متزايداً في معدلات نموه فالعرض النفطي سوف يزداد ايضاً بصورة متزايدة ومضطردة .

**2.اسعار النفط الخام** : تعد الاسعار من العوامل التي لها تأثيراً مباشراً على العرض النفطي ، فأرتفاع الاسعار وتزايدها تعد عاملاً محفزاً لزيادة المعروض فالتغيير السعري يؤدي الى تغيير في الكميات المعروضة او المنتجة التي ترتبط بالمدى الزمني وبطبيعة الاسواق النفطية وفي مدى تأثيرها على العرض النفطي ، اضافة الى حالة فيما اذا كانت الطاقات الانتاجية مستغلة بحدودها القصوى مما يتعذر معه زيادة الانتاج او المعروض في المدى القصير وبذلك فالحافز السعري يكون تأثيره ايجابياً في المديين المتوسط والطويل ، لكن في حالة انخفاض السعر فأن ذلك له تأثيره السلبي على خفض الكمية المعروضة .ان تلك العلاقة قد تكون صحيحة في اسواق المنافسة الحرة او السوق الفورية التي تتغير معها الكميات المعروضة تبعاً للتغير في الاسعار ومن ثم تكون العلاقة طردية بينهما ، لكن العلاقة في اسواق الاحتكار او المنافسة الاحتكارية (احتكار القلة) بين السعر والكمية المعروضة طردية لا تأخذ نفس الاتجاه السابق او التقليدي اذ قد يزيد المحتكر من عرضه النفطي او يثبت نفس الكميات المنتجة حتى في حالة عدم حصول زيادة في السعر او حتى في انخفاض الاسعار .

**3.السياسة الانتاجية** : لهذا العامل تأثير كبير وقوة مباشرة على العرض من النفط الخام في الاسواق النفطية العالمية ، فالسياسية النفطية هي مجموعة الاجراءات التي يتم اتخاذها في كيفية استغلال واستثمار النفط الخام من خلال التحكم في انتاجه (عرضه) ، مثل منع تصدير النفط الخام الى بعض البلدان لأسباب سياسية نتيجة عقوبات اقتصادية دولية ، او الرغبة بخفض الانتاج للمحافظة على العمر الانتاجي للحقول النفطية نتيجة محدودية حجم الاحتياطيات النفطية.

**4.سعر مصادر الطاقة البديلة** : ان اسعار مصادر الطاقة البديلة ( الطاقة المتجددة ، النووية ، الفحم ) مؤثرة وبصورة غير مباشرة على العرض النفطي وخاصة في الاجل القصير ويرجع السبب في ذلك الى ارتفاع تكاليفها وصعوبة احلالها مع الطاقة التقليدية بسبب حجم هيكل الصناعة النفطية الضخم الذي تم الاعتماد عليه منذ فترات زمنية طويلة جدا .

**5.المنافسة بين المنتجين للنفط** : يتكون السوق النفطية من مجموعة كبيرة من المنتجين والشركات النفطية التي تحاول كل منها الحصول على حصة كبيرة من السوق النفطية مثل المنافسة بين البلدان المصدرة للنفط (اوبك) وبين البلدان الصدرة خارج اوبك ، الامر الذي يقود الى التأثير على الكميات المعروضة من النفط ، ولغرض الحفاظ على الاسعار النفطية بصورة مستقرة ومقبولة تم الاتفاق على تحديد المعروض النفطي في السوق النفطية من خلال نظام الحصص.

**ثانياً: الطلب العالمي على النفط الخام**