وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة 1

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول الصناعية

دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه ل م د في العلوم الاقتصادية

تخصص اقتصاد مالي

إعداد الطالبة:

منال بلقاسم

إشراف الأستاذ الدكتور:

صالح فلاحي

لجنة المناقشة

أ.د. سعودي محمد الطاهر	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة 1	رئيسا
أ.د. فلاحي صالح	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة 1	مشرفا ومقررا
د. خروبي مراد	أستاذ محاضر أ	جامعة باتنة 1	عضوا
د. نوري منيرة	أستاذة محاضر أ	جامعة باتنة 1	عضوا
د. بولويز عبد الوافي	أستاذ محاضر أ	جامعة خنشلة	عضوا
د. مزاهدية رفيق	أستاذ محاضر أ	جامعة خنشلة	عضوا

السنة الجامعية 2018 – 2019

بسم الله الرحمن الرحيم

دَعْوَاهُمْ فِيهَا

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ

وَتَحِيَّتُهُمْ فِيهَا

سَلَامٌ

وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ

أَنِ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

صدق الله العظيم

الآية 10 من سورة يونس

الإهداء

إلى...

والدي الكريمين أطال الله في عمرهما

شكر وتقدير

أتقدم بجزيل الشكر وعظيم التقدير إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور صالح عمر فلاحي، لتكرمه وقبوله الإشراف على هذه الأطروحة ومناقشة جميع أفكارها، وعلى عناء فحصها وقراءة كل كلمة فيها، كما أشكره على كرمه وصبره معي، وعلى نصائحه القيمة التي كانت خير عون لي لإخراج هذا العمل.

كما أتقدم بالشكر إلى د. فوزي شعوبي و د. عبد الرزاق كبوط لما قدماه من عون صادق ومساعدات قيمة في هذا البحث.

وأتقدم بوافر الشكر والإمتنان لأفراد أستري الذين ساندوني خلال فترة إنجاز هذا العمل، كما أشكر أيضا الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم وقبولهم مناقشة هذا البحث.

الفهرس العام

فهرس الموضوعات

الموضوع

الإهداء ....

شكر وتقدير..... ....

الفهرس العام..... i

فهرس الجداول..... i

فهرس الأشكال..... i

فهرس الملاحق..... i

مقدمة..... 1

الفصل الأول، الإطار النظري لأسعار النفط..... 9

المبحث الأول، التطور التاريخي لأسعار النفط..... 9

المطلب الأول، مرحلة الأسعار المعلنة..... 9

أولا، الأسعار المعلنة قبل تأسيس منظمة الأوبك..... 10

1. مرحلة الأسعار المعلنة وتسعيرها وفق نقطة الأساس الواحدة..... 13

2. مرحلة الأسعار المعلنة وتسعيرها وفق نقطة الأساس المزدوجة..... 14

3. مرحلة الأسعار المعلنة وتسعيرها وفق نقطة الأساس الأحادية المتعادلة..... 15

ثانيا، الأسعار المعلنة بعد تأسيس منظمة الأوبك..... 16

المطلب الثاني، مرحلة الأسعار الرسمية..... 18

المطلب الثالث، مرحلة أسعار السوق..... 22

المبحث الثاني، كيفية تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية..... 28

المطلب الأول، الأسس النظرية لتفسير مسار أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية..... 28

أولا، نظرية الموارد الناضبة..... 28

ثانيا، نظرية الزيادة العادية لسعر التسليم الفوري..... 30

ثالثا، نظرية المخزونات..... 32

المطلب الثاني، معادلة تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية..... 34

المطلب الثالث، تحليل تقلبات أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية 36

المبحث الثالث، العوامل الأساسية المحددة لأسعار النفط..... 41

المطلب الأول، العرض النفطي..... 41

المطلب الثاني، الطلب النفطي..... 45

المطلب الثالث، المضاربة في الأسواق النفطية..... 49

خلاصة الفصل..... 53

الفصل الثاني، العلاقة بين النمو الاقتصادي وأسعار النفط 56

المبحث الأول، العلاقة بين النمو الاقتصادي وأسعار الطاقة..... 56

المطلب الأول، مفهوم النمو الاقتصادي..... 56

أولا، تعريف النمو الاقتصادي..... 57

ثانيا، مقاييس النمو الاقتصادي..... 59

ثالثا: عناصر النمو الاقتصادي..... 61

المطلب الثاني، نظريات النمو التي تأخذ بالطاقة كمتغير..... 62

المبحث الثاني، أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي..... 70
المطلب الأول، علاقة تقلبات أسعار النفط بالنمو الاقتصادي..... 70
المطلب الثاني، أثر تقلبات أسعار النفط على نمو اقتصاديات الدول المصدرة والمستوردة للنفط..... 74
أولا، أثر تقلبات أسعار النفط على النمو اقتصادي في الدول المصدرة للنفط..... 74
ثانيا، أثر تقلبات أسعار النفط على الدول المستوردة للنفط..... 79
خلاصة الفصل..... 85
الفصل الثالث، تحليل السوق النفطية في الولايات المتحدة الأمريكية والصين 87
المبحث الأول، تحليل سوق النفط في الولايات المتحدة الأمريكية..... 87
المطلب الأول، الاحتياطي النفطي في الولايات المتحدة الأمريكية..... 87
المطلب الثاني، النفط المنتج في الولايات المتحدة الأمريكية..... 89
المطلب الثالث، النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية..... 94
المطلب الرابع، النفط المصدر في الولايات المتحدة الأمريكية..... 98
المطلب الخامس، النفط المستورد في الولايات المتحدة الأمريكية..... 100
المبحث الثاني، تحليل سوق النفط في الصين..... 104
المطلب الأول، الاحتياطي النفطي الصيني..... 104
المطلب الثاني، النفط المنتج في الصين..... 106
المطلب الثالث، النفط المستهلك في الصين..... 107
المطلب الرابع، النفط المصدر في الصين..... 109
المطلب الخامس، النفط المستورد في الصين..... 111
خلاصة الفصل 114
الفصل الرابع، نمذجة قياسية لسلسلة تقلب أسعار النفط 116
المبحث الأول، تحليل لمنهجية الدراسة التطبيقية..... 116
المطلب الأول، مفهوم الإستقرارية..... 116
المطلب الثاني، نماذج الانحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء..... 122
المطلب الثالث، اختبار نماذج ARCH..... 126
المطلب الرابع، معايير اختيار النموذج..... 128
المبحث الثاني، نمذجة تقلبات أسعار النفط بالاعتماد على نماذج ARCH..... 130
المطلب الأول، دراسة وصفية لسلسلة عوائد أسعار النفط..... 130
المطلب الثاني، دراسة استقراريه السلسلة..... 131
المطلب الثالث، اختبارات نماذج ARCH..... 133
المطلب الرابع، اختيار النموذج الملائم..... 135
المطلب الخامس، فحص مدى ملائمة النموذج..... 136
المطلب السادس، حساب تقلبات سلسلة أسعار النفط..... 137
خلاصة الفصل 138
الفصل الخامس، دراسة قياسية لأثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين.... 140
المبحث الأول، منهجية الدراسة التطبيقية..... 140
المطلب الأول، اختبار السببية..... 140
المطلب الثاني؛ نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR..... 142

المبحث الثاني، دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين..... 144
المطلب الأول، دراسة استقراريه السلاسل الزمنية..... 147
المطلب الثاني، دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي والصيني..... 148
المطلب الثالث، تفسير نتائج الدراسة..... 149
أولا، تحليل نتائج الولايات المتحدة الأمريكية..... 150
ثانيا، تحليل نتائج الصين..... 157
خلاصة الفصل..... 164
الخاتمة والإستنتاجات..... 166
المراجع..... 171
الملاحق..... ....

فهرس الجداول

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	الأسعار المعلنة في المناطق الثلاث الرئيسية المنتجة للنفط على أساس CIF نيويورك	16
2	تقدير مرونة الطلب السعرية على الغازولين Gasoline في المدى الطويل والقصير	47
3	مرونة الطلب الدخلية على النفط	48
4	معاملات الإرتباط بين الناتج الداخلي الخام وأسعار النفط	82
5	إجمالي النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية حسب القطاعات خلال الفترة 1950 – 2013	96
6	حقول النفط العملاقة في الصين	105
7	اختبار جذر الوحدة لديكي فولر Augmented Dickey-Fuller لسلسلة عوائد أسعار النفط	132
8	اختبار فيليبس برون Phillips-Perron لسلسلة عوائد أسعار النفط	132
9	اختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط	133
10	بيان الإرتباط الذاتي للبواقي Ljung-Box Test for residuals	134
11	مقارنة بين نماذج ARCH، GARCH، TARCH، EGARCH	135
12	اختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط	136
13	بيان الإرتباط الذاتي للبواقي Ljung-Box Test for residuals	136
14	نتائج اختبار جذر الوحدة بإستخدام اختبار ADF واختبار PP	147
15	اختبار أنجل وغرانجر لقياس أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي	148
16	اختبار أنجل وغرانجر لقياس أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الصيني	149
17	نتائج اختبار جذر الوحدة بإستخدام اختبار ADF	150
18	نتائج اختبار جذر الوحدة بإستخدام اختبار PP	151
19	درجة التأخير المثلى لنموذج VAR الخاص بالولايات المتحدة الأمريكية	152
20	نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الإنحدار الذاتي الخاص بالولايات المتحدة الأمريكية	156
21	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي Jarque-Bera الخاص بالولايات المتحدة الأمريكية	157
22	نتائج اختبار جذر الوحدة بإستخدام اختبار ADF الخاص بالصين	158
23	نتائج اختبار جذر الوحدة بإستخدام اختبار PP الخاص بالصين	158
24	درجة التأخير المثلى لنموذج VAR الخاص بالإقتصاد الصيني	159
25	نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الإنحدار الذاتي للإقصاد الصيني	163
26	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي Jarque-Bera الخاص بالصين	163

فهرس الأشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	حالة Contango وحالة Backwardation في الأسواق السلع.....	33
2	تأثير مرونة عرض النفط على تقلبات أسعار النفط.....	37
3	تأثير مرونة الطلب النفطي على تقلبات أسعار النفط.....	38
4	تقلبات أسعار النفط لخام برنت.....	39
5	مرونة عرض النفط في المدى القصير والمتوسط والطويل.....	43
6	منحنى هوبرت الأصلي للولايات المتحدة الأمريكية.....	44
7	حصة النفط من إجمالي الطاقة المستهلكة في العالم في عام 1973 وعام 2014.....	49
8	مؤشر المضاربة T Working.....	52
9	العملية الإنتاجية من منظور النيوكلاسيك.....	63
10	مرونة الإحلال الطاقة لرأس المال.....	65
11	خلاصة الدراسات التجريبية حول العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في شكل نسب (%).....	68
12	منحنى كوزنتس Environmental Kuznets Curve.....	69
13	تأثير أسعار النفط على النمو الاقتصادي العالمي خلال الفترة ما بين 1975– 2015.....	72
14	أثر ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول المصدرة له.....	75
15	سعر النفط المقدر الذي يحقق نقطة التعادل في ميزانيات الدول المنتجة لسنة 2015.....	77
16	العجز والفائض الميزاني في ميزانيات دول الأوبك خلال الفترة 2005 – 2015.....	78
17	أثر ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول المستوردة للنفط.....	80
18	الدول المستوردة المستفيدة والخاسرة من انخفاض أسعار النفط في عام 2014.....	83
19	التغيير السنوي لإنتاجية حقول النفط في الولايات المتحدة الأمريكية من النفط الخام خلال الفترة من 1985-2015....	90
20	تطور حصة إنتاج النفط الصخري من إجمالي الإمدادات النفطية في الولايات المتحدة الأمريكية، 2004–2014.....	91
21	أكبر عشر دول منتجة للنفط في العالم ما بين عامي 2002 – 2014.....	93
22	النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1950 – 2015.....	94
23	صادرات النفط داخل الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1983 – 2015.....	99
24	صافي واردات النفط الخام السنوي للولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1950 – 2015.....	101
25	واردات النفط الخام حسب النوع في الفترة مابين 2010 – 2014.....	103
26	صافي واردات النفط الخام ونسب اعتماد الصين على واردات النفط من الخارج 2000-2015.....	113
27	إحصاءات وصفية لسلسلة عوائد أسعار النفط.....	131
28	تقلب سعر النفط باستخدام التباين الشرطي من نموذج TGARCH (1,1).....	137
29	سلسلة النمو الاقتصادي الأمريكي.....	145
30	سلسلة النمو الاقتصادي الصيني.....	146
31	نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الإنحدار الذاتي للإقتصاد الأمريكي.....	156
32	نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الإنحدار الذاتي للإقتصاد الصيني.....	163

فهرس الملاحق

الرقم	الموضوع
1	خلاصة الدراسات التجريبية حول العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الإقتصادي.....
2	اختبار جذر الوحدة لديكي فولر المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة عوائد أسعار النفط.....
3	إختبار فيليبس بيرون Phillips-Perron لسلسلة عوائد أسعار النفط.....
4	إختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط.....
5	نموذج ARCH(1).....
6	نموذج ARCH(2).....
7	نموذج ARCH(3).....
8	نموذج ARCH(4).....
9	نموذج GARCH (1,1).....
10	نموذج GARCH (1 ,2).....
11	نموذج GARCH (2 ,1).....
12	نموذج GARCH (2 ,2).....
13	نموذج TGARCH (1 ,1).....
14	نموذج EGARCH (1,1).....
15	إختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط.....
16	اختبار جذر الوحدة لديكي فولار المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة تقلبات أسعار النفط في المستوى.....
17	اختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون Phillips-Perron لسلسلة تقلبات أسعار النفط في المستوى.....
18	اختبار جذر الوحدة لديكي فولار المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة النمو الإقتصادي الأمريكي في المستوى.....
19	اختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون Phillips-Perron لسلسلة النمو الإقتصادي الأمريكي في المستوى.....
20	اختبار جذر الوحدة لديكي فولار المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة النمو الاقتصادي الصيني في المستوى.....
21	اختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون Phillips-Perron لسلسلة النمو الاقتصادي الصيني في المستوى.....
22	اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية بإستخدام إختبار ADF في المستوى.....
23	اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام إختبار ADF في الفرق الأول.....
24	اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية بإستخدام إختبار ADF في المستوى.....
25	اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام اختبار ADF في الفرق الأول.....
26	اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام اختبار ADF في المستوى.....
27	اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام اختبار ADF في الفرق الأول .....
28	اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية في المستوى.....
29	اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية في الفرق الأول.....
30	اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية في المستوى.....
31	اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية في الفرق الأول.....
32	اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية في المستوى.....
33	اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية الفرق الأول.....
34	اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين بإستخدام إختبار ADF في المستوى.....
35	اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين بإستخدام إختبار ADF في الفرق الأول.....

36 اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين بإستخدام إختبار ADF في المستوى.....
37 اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين بإستخدام إختبار ADF الفرق الأول.....
38 اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الصين بإستخدام إختبار ADF في المستوى.....
39 اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الصين بإستخدام إختبار ADF في الفرق الأول.....
40 اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين في المستوى.....
41 اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين في الفرق الأول.....
42 اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين في المستوى.....
43 اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين في الفرق الأول.....
44 اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الصين في المستوى.....
45 اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الصين في الفرق الأول.....

مقدمة

تعتبر الطاقة أحد المقومات الرئيسية للمجتمعات المتحضرة التي تحتاج إليها كافة قطاعات المجتمع بالإضافة إلى الحاجة الماسة إليها في إدارة الحياة اليومية. إنها عامل أساسي لإحداث التطور الاقتصادي والإجتماعي، إذ يتم استخدامها في تشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل المختلفة وما إلى ذلك ذلك من الأغراض التي تساهم في الإنتاج المادي للإنسان. ومن المهم الإشارة إلى أن الطاقة المستهلكة دوليا ليست من مصدر واحد بل من مصادر متعددة، فهناك مصادر طاقة ناضبة كالنفط والفحم، ومصادر طاقة متجددة كالطاقة الشمسية والطاقة الكهرومائية، ويشكل كل مصدر منها نسبة من مجمل الاستهلاك الدولي للطاقة وتعتبر هذه النسبة مقياسا للأهمية ذلك المصدر.

غير أن النفط يعتبر المصدر الرئيسي للطاقة وعامل مهم من عوامل النمو الاقتصادي. إذ يمثل سلعة استراتيجية عالمية ومادة أولية أساسية في الصناعة والزراعة، فضلا عن إستعمالاته في الحياة اليومية للإنسان، مما مكنه من إحتلال مكانة مهمة ضمن أطر التجارة الدولية. ومنذ اكتشافه في الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية بنسلفينيا سنة 1859 أصبح بمثابة العمود الفقري لكثير من الدول منذ الثورة الصناعية. فالنفط يشكل مادة حيوية وسلعة استراتيجية تمتد أهميتها لتشمل كل أبعاد النشاط الاقتصادي والإجتماعي والسياسي والعسكري.

ومع بداية القرن العشرين تزايد الطلب على النفط من قبل الدول الصناعية، فخشيت أمريكا في ذلك الوقت عن نفطها من النضوب بالإضافة إلى إفتقار معظم الدول الأوروبية إلى المكامن النفطية. كل ذلك شكل دافعا لإكتشاف النفط في مناطق جديدة، وكان ينظر إلى نفط هذه الدول على أنه مزود العالم الصناعي من الطاقة آنذاك. وتركز مخزون الثروة النفطية في أيدي إقتصاديات ضعيفة مما جعل الدول المتقدمة والشركات التابعة لها تستفيد من هذه الثروة بأسعار متدنية، إلا أن الدول المنتجة إستفاقت من غفوتها وإستعادت مكانتها على الصعيد الدولي عندما أسست منظمة الأوبك سنة 1960 من أعضاء معظمهم من بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وازدادت أهميته بعد حرب اكتوبر 1973 في الشرق الأوسط.

ولم تقف الدول المستهلكة مكتوفة الأيدي أمام هذه التحديات، فحاولت جاهدة البحث عن حلول تمكنها من إستعادة السيطرة على هذه الثروة النفطية نظرا لما لها من آثار على إقتصادياتها. وتجعل قضية تأمينها وبأسعار مناسبة من أولويات استراتيجياتها الوطنية لأن التوزيع الجغرافي غير متساو للثروة النفطية بين مختلف دول العالم، فهناك من تمتلك منه ثروة هامة، وأخرى محرومة منه. وهناك دول تستهلك منه أكثر مما تنتج، وأخرى تنتج أكثر مما تستهلك.

ويعتبر معدل النمو الاقتصادي، والعرض الكلي الدولي، والظروف السياسية من المحددات الأساسية لأسعار النفط الخام في السوق الدولية، وأن تباطؤ النمو الاقتصادي بشكل خاص في الدول الصناعية الكبرى التي تستهلك نسبا كبيرة من الإنتاج العالمي من النفط من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض أسعار النفط نتيجة تراجع الطلب الكلي على اعتبار أن النفط الخام سلعة وسيطة في عمليات الإنتاج. وعليه، تتميز السوق النفطية على الدوام بعدم الإستقرار، بين أوقات يسودها انتعاش في الطلب مسببا ارتفاعا في الأسعار، وبين أوقات يغلب عليها الإنكماش في الطلب مصحوبا بانخفاض الأسعار. وفي بعض الأحيان، يأخذ عدم الإستقرار أشكالا أشد عنفا وهو ما يشار إليه بالصدمات النفطية.

أولا، مشكلة الدراسة:

لقد تطور الإقتصاد العالمي بشكل سريع منذ النصف الثاني من القرن العشرين. وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية والصين من أكبر الدول التي ساهمت إقتصادياتها في هذا النمو. وتستهلك هذه الدول نسبا كبيرة من الطاقة من أجل دفع وتيرة نموها الاقتصادي حيث تحتل الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الأولى لإستهلاك النفط تليها الصين في المرتبة الثانية. ويعتمد هذان البلدان في نشاطهما على النفط المستورد بشكل كبير حيث تعجز موارد الطاقة المحلية عن تلبية إحتياجاتهما، مما يجعل نموهما الاقتصادي مرهون بتقلب أسعار هذه المادة في الأسواق الدولية.

وتؤثر الزيادات في أسعار النفط عموما على معدلات الإنتاج والإستثمار الحقيقي حيث يمكن لارتفاع أسعار النفط التقليل من معدلات الإستفادة من القدرات الإنتاجية. ويعتبر النفط واحد من أهم المواد الأساسية للإنتاج الصناعي والتغيير في أسعاره من الممكن أن يؤدي إلى زيادة التكلفة الحدية للعديد من الصناعات، من خلال تخفيض أرباح المنتجين ورفع التكلفة النهائية للمستهلكين مما يقلل من الناتج الداخلي الخام ويزيد من معدلات البطالة ومعدلات التضخم والركود أيضا. ومما سبق يتم طرح الفرضيات الصفرية التالية:

1. لاتوجد علاقة بين التقلبات في أسعار النفط وبين نمو الناتج الداخلي الخام لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية؛
2. لاتوجد علاقة بين التقلبات في أسعار النفط وبين التغيير في معدلات الإستهلاك لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية؛
3. لاتوجد علاقة بين التقلبات في أسعار النفط وبين التغيير في معدلات الإنتاج لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية؛
4. لاتوجد علاقة بين التقلبات في أسعار النفط وبين التغيير في معدلات الإستثمار لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية.

ثانيا، أهمية الدراسة:

يرتبط إستهلاك النفط بعلاقة طردية مع معدلات النمو الاقتصادي في الدول المستهلكة. وبالتالي، فإن إحتمالات الإنتعاش أو الركود في الإقتصاد سينعكس مباشرة على زيادة أو انخفاض في معدل إستهلاك النفط. وتبدو أهمية النفط في كونه محركا للإقتصاد العالمي إذ تعتمد عليه أغلب الصناعات، بالإضافة إلى الإعتماد المتزايد عليه من قبل السكان في العالم لتلبية إحتياجاتهم اليومية.

وتكمن أهمية الدراسة في معرفة آثار تقلبات أسعار النفط على كبريات الدول المستهلكة وتحديدا الدول محل الدراسة: الولايات المتحدة الأمريكية والصين للوقوف على السياسات والإستراتيجيات التي تتبناها هاتان الدولتان لتحقيق التوازن الاقتصادي والحفاظ على وتيرة النمو.

وتتمثل أهمية الدراسة في كل من الإقتصاد الأمريكي والصيني وتحديد العوامل المؤثرة إيجابا أو سلبا لأن هذين البلدين يؤديان دورا رئيسيا في رسم حركة نمو الإقتصاد العالمي. ويعتبر الطلب الصيني والأمريكي على النفط في غاية من الأهمية في تحديد سعر النفط في الأسواق العالمية. فقد إزداد إعتمادهما على النفط وخاصة المستورد منه مما جعل البحث

عنه دائما. وفضلا عن ذلك، تبدوا الأهمية أيضا في المداخيل المتأتية منه والتي تعد مصدرا هاما لتمويل التنمية بالنسبة للدول المصدرة له.

ثالثا، أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة لتحديد جملة من الأهداف في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين بإعتبارهما العملاقين الأكثر إستهلاكا للنفط. وتأتي في مقدمة تلك الأهداف مايلي:

- تحديد العوامل المؤثرة في تقلبات أسعار النفط لإمكانية التعامل معها؛
- إبراز العلاقة بين إستهلاك النفط والنمو الاقتصادي في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين؛
- تحديد دور الولايات المتحدة الأمريكية والصين في إستقرار أسواق النفط من عدمها في الأسواق الدولية؛
- مدى قدرة الإقتصاد الأمريكي والصيني على مواجهة التغيرات في العرض والطلب في الأسواق العالمية.

رابعا، منهج الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى توظيف مزيج من الأسلوب الوصفي والمنهج القياسي المقارن، بإستخدام مجموعة من الطرق والنماذج الإحصائية المتنوعة. وسيتم إستخدام الأسلوب الوصفي لدراسة السوق النفطية من خلال البيانات المتاحة حول العرض والطلب العالمي على النفط وتحديد طريقة تأثيرها في تحركات أسعار النفط، بالإضافة إلى تحديد علاقته بالنشاط الاقتصادي داخل كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين.

أما المنهج القياسي فيتضمن إستخدام أساليب الإحصاء الوصفي لدراسة بيانات تقلبات أسعار النفط، وإجراء إختبارات القياسية لفرضيات العدم حول عدم وجود علاقة بين تقلبات أسعار النفط وبين معدل النمو الاقتصادي لكل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين. من خلال إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية لأسعار النفط، وإستخدام نماذج ARCH لإستخراج تقلباتها، ثم إجراء مقارنة لقوة العلاقة بين التقلب في أسعار النفط والنمو الاقتصادي لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية، لتفسير الظاهرة تحت الدراسة للوصول إلى نتائج أكثر دقة. فقد تم الحصول على البيانات من المنشورات الدورية لمنظمة الأوبك ووكالة الطاقة الدولية، بالإضافة إلى الإعتماد على تقارير صندوق النقد الدولي والبنك الدولي، والهيئات القارية والإقليمية والبيانات والمنشورات الدورية التي تصدر من الجهات ذات الصلة بالموضوع في البلدين محل الدراسة.

خامسا، هيكل الدراسة:

للإحاطة بمختلف جوانب الموضوع المبحوث، تم تقسيم هذه الدراسة إلى خمس فصول متكاملة. ويتناول الفصل الأول الإطار النظري لأسعار النفط من خلال التطرق لخلفيته التاريخية، وتحليل مختلف الأسس النظرية لتفسير مسار أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية، وعرض لأهم العوامل المحددة لأسعار النفط مثل عرض النفط والطلب عليه والمضاربة على البراميل الورقية في الأسواق النفطية. والفصل الثاني فخصص للحديث عن العلاقة بين النمو الاقتصادي وأسعار النفط من خلال دراسة نظريات النمو التي تأخذ في الحسبان الطاقة كمتغير، وتبيان علاقة تقلبات أسعار النفط بالنمو الاقتصادي في الدول المصدرة والمستوردة للنفط. ويعالج الفصل الثالث السوق النفطية في الولايات المتحدة الأمريكية والصين من خلال دراسة خصائص سوق النفط فيهما وإعطاء لمحة عامة عن هذا القطاع في كلا البلدين ودرجة

إعتمادهما على النفط في مختلف المجالات سيما المستورد منه. وفي الفصل الرابع تم التطرق لنمذجة سلسلة تقلب أسعار النفط من خلال إستخدام الإنحراف المعياري الشرطي (التباين الشرطي) المستخرج من نماذج ARCH كمقياس لتقلب. أما الفصل الخامس فقد ركز على الدراسة القياسية لأثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين مع إجراء مقارنة بينهما. من خلال إستخدام إختبار السببية لآنجل وغرانجر Granger-Causality Tests، بالإضافة إلى الإعتماد على نماذج الإنحدار الذاتي لدراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط ومؤشرات النشاط الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين.

سادسا، الدراسات السابقة:

تعتبر علاقة أسعار النفط بالنمو الاقتصادي قضية مهمة يختلف تأثيرها من حقبة إلى أخرى تبعا للتطور التكنولوجي وإختلاف موازين القوى بين الدول الفاعلة. ومن هذا المنظور برزت ثلاث فئات: تشمل الأولى تلك الدراسات التي قامت بالتحقيق في الآليات التي من خلالها يمكن لزيادة أسعار النفط من إعاقة النشاط الاقتصادي؛ والفئة الثانية ركزت على طبيعة العلاقة بين تغيير أسعار النفط والنشاط الاقتصادي فيما إذا كانت خطية أم غير خطية متماثلة أم غير متماثلة، وتم التحقيق من العلاقة الرياضية لعدد من الدول المتقدمة خلال فترة 1970-1990. أما الفئة الأخيرة فركزت على دور سياسات الإقتصاد الكلي في التعامل مع صدمات أسعار النفط والنشاط الاقتصادي ومحاولة إيجاد السياسات الملائمة لعلاج تقلبات أسعار النفط.

ونتيجة لتعدد البحوث التي تناولت تقلبات أسعار النفط والنمو الاقتصادي، سيم التطرق فيما يلي إلى أهم الدراسات في هذا المجال:

1. James D. Hamilton, «Oil and the Macroeconomy since World War II », **Journal of Political Economy**, Vol. 91, No. 2 (Apr., 1983), pp. 228-248

في هذا البحث قام الباحث بدراسة العلاقة بين أسعار النفط والنشاط الاقتصادي الكلي في الولايات المتحدة الأمريكية. خلال الفترة الزمنية 1948-1980 بإستخدام إختبار السببة لجرانجر، بناء على ستة متغيرات متمثلة في: (الناتج الوطني الإجمالي الحقيقي، البطالة، الأسعار في الولايات المتحدة الأمريكية، الأجور، الكتلة النقدية، الواردات).

وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن 7 من أصل 8 من الإنحسار Recessions في النشاط الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية بعد الحرب العالمية الثانية قد سبقها ارتفاع دراماتيكي في أسعار النفط. كما لاحظ أيضا أن التأثير السلبي يظهر أكثر تميزا في الأوقات التضخمية للإقتصاد.

2. Micha Gisser and Thomas H. Goodwin, «Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions », **Journal of Money**, **Credit and Banking**, Vol. 18, No. 1 (Feb., 1986), pp. 95-103.

هدفت هذه الدراسة للبحث عن آثار صدمات أسعار النفط على النشاط الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية قبل وبعد الحضر النفطي عام 1973. عن طريق قياس أثر صدمات أسعار النفط على مؤشرات الإقتصاد

الأمريكي وهي: الناتج القومي الإجمالي الحقيقي، المستوى العام للأسعار، معدل البطالة، والاستثمار الحقيقي، بالإستعانة بالسياسة النقدية و السياسة المالية لتفسير أكثر للظاهرة محل الدراسة خلال الفترة الممتدة من 1961-1982، بإستخدام سببية جرانجر وإختبار Chow.

وقد أثبتت الدراسة أن لأسعار النفط تأثير كبير على مؤشرات الإقتصاد الكلي، و إستنتج الباحثان أن لها آثار حقيقية Real Effects وآثار تضخمية Inflationary Effects على حد سواء، وقد تم إثبات أنه قبل عام 1973 كان معدل التضخم في الولايات المتحدة يؤثر بقوة على المسار المستقبلي لأسعار النفط، ولكن بعد هذا التاريخ كان تأثيره ضعيفا.

3. Knut Anton Mork, «Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results », **Journal of Political Economy**, Vol. 97, No. 3 (Jun., 1989), pp. 740-744.

تهدف هذه الورقة للبحث عن تأثير أسعار النفط على الأداء الاقتصادي الكلي في الولايات المتحدة الأمريكية إنطلاقا من النتائج التي توصل إليها (Hamilton, 1983)، إذ قام الباحث بإعتماد نفس المتغيرات الستة التي تم إستخدمها في البحث السابق ذكره. بإستخدام نموذج Autoregressive Model مع قيامه بإجراء بعض التعديلات على الدراسة السابقة والمتمثلة في إضافة أسعار النفط الحقيقية للمتغيرات الستة السابقة، مع إختبار إستقرارية المعاملات قبل وبعد إنهيار سوق النفط في عام 1986. حيث قسمت فترة الإختبار إلى مرحلتين 1949- 1986 و1988-1986؛ مع دراسة أثر أسعار النفط على النشاط الاقتصادي في حالة ارتفاع وانخفاض أسعار النفط.

ووجدت الدراسة أن هناك أثر سلبي كبير في حالة ارتفاع أسعار النفط على الناتج الوطني الإجمالي الحقيقي Real GNP، أما في حالة انخفاضه فوجد أن هناك أثر إيجابي ولكن ليس كبير، وإستنتج الباحث آثار أسعار النفط على النشاط الاقتصادي الأمريكي تختلف في حالة ارتفاعها وانخفاضها.

4. Javier F. Mory, «Oil Prices and Economic Activity: Is the Relationship Symmetric? », **The Energy Journal**, Vol. 14, No. 4 (1993), pp. 151-161.

قامت هذه الدراسة بالبحث عن أثر الزيادات المفاجأة لأسعار النفط على الإقتصاد الأمريكي. وإتبع الباحث نفس المبدأ الذي إستعمله (Mork,1989) لدراسة هذه العلاقة، من خلال دراسة أثر ارتفاع وانخفاض أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي خلال الفترة ة 1951-1990، بإستعمال إختبار السببية لغرانجر.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن أسعار النفط المرتفعة تؤدي إلى تخفيض من النمو الاقتصادي الأمريكي بشكل كبير، بينما انخفاض أسعار النفط له أثر إيجابي ضئيل على الناتج المحلي وهي نفس النتيجة التي توصل إليها (Mork,1989). وبإدخال بعض متغيرات النشاط الاقتصادي كالإنفاق الحكومي G وعرض النقود M2 ظلت النتيجة على حالها وهو الأثر السلبي الكبير في حالة ارتفاع أسعار النفط مقارنة بالأثر الضعيف في حالة انخفاضه.

5. Knut Anton Mork, Oystein Olsen and Hans Terje Mysen, «Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries», **The Energy Journal**, Vol. 15, No. 4 (1994), pp. 19-35.

هدفت هذه الدراسة إلى إختبار أثر ارتفاع وانخفاض أسعار النفط على النشاط الاقتصادي في الدول التالية: الولايات المتحدة الأمريكية، كندا ، اليابان، ألمانيا الغربية، فرنسا، بريطانيا، النرويج. من خلال قيام الباحث بإعتماد نفس المنهج الذي إتبعه (Hamilton, 1983)، مع الأخذ بعين الإعتبار تباطأ خمسة فصول lags of five quarters.

وقد خلصت الدراسة إلى وجود إرتباط سلبي بين أسعار النفط الحقيقية المرتفعة والناتج المحلي الإجمالي لجميع بلدان الدراسة بإستثناء النرويج إذ أظهرت وجود علاقة إيجابية، وهذا يعد طبيعيا نظرا لحجم قطاعها النفطي الكبير ولمشاريعها الاستثمارية في بحر الشمال. أما في حالة انخفاض أسعار النفط فقد أظهرت النتائج وجود إرتباط إيجابي ضئيل، ما عدا كندا التي أظهرت إرتباطا سلبيا كونها تعتبر من البلدان المصدرة للنفط.

6. J. Peter Ferderer, «Oil Price Volatility and the Macroeconomy», **Journal of Macroeconomics**, Vol. 18, No. 1, (Winter 1996), pp. 1-26.

قد قامت هذه الدراسة بالبحث عن أثر أسعار النفط على النشاط الاقتصادي داخل الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1970-1990، بالإعتماد على أسعار النفط اليومية المستمدة من Platt's Oil Price Handbook and Oilmanac في السوق الفورية، وقياس أثر حركتها على السياسة النقدية ولناتج الإجمالي في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم إستخدام أسعار أربع منتجات نفطية الأكثر تداولا في الإقتصاد وهي: premium gasoline grade kerosene، gasoil، heavy fuel oil.

وخلصت الدراسة بأن لأسعار النفط أثر سلبي على النشاط الاقتصادي الأمريكي، عن طريق تحليل الزيادة مستويات أسعار النفط Increase The Level of Oil Prices، وتقلباته Volatility Raise Oil Price على النشاط الصناعي. ووجد بأن التقلب له تأثير أكبر من مستوى سعر النفط، حيث فسر التقلب في أسعار النفط بحوالي 22٪ من الخطأ في توقعات الإنتاج الصناعي Industrial Production Forecasts، في حين فسر مستوى أسعار النفط الخطأ بنسبة 9٪.

7. Mark A. Hooker, «What happened to the oil price-macroeconomy relationship?», **Journal of Monetary Economics** 38, (1996), pp. 195-213.

هدفت هذه الورقة إلى تحليل العلاقة بين أسعار النفط ومؤشرات الإقتصاد الكلي في الولايات المتحدة الأمريكية المتمثلة في: الناتج المحلي الإجمالي والبطالة. بإستخدام نموذج VAR وإختبار السببية لغرانجر للفترة مابين 1948-1972، من خلال الإعتماد على بيانات ربع سنوية.

وكشفت هذه الدراسة أن لزيادة أسعار النفط في الفترة ما قبل الحظر النفطي بنسبة 10٪ تؤدي إلى تخفيض نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 0.6٪، بما يتوافق مع النتائج التي توصل إليها (Hamilton, 1983). أما بعد عام 1973 فوجدت بأن هناك علاقة خطية ومتماثلة تشوه شكل تفاعل أسعار النفط مع مؤشرات الإقتصاد الكلي الأمريكي لمشاكل تتعلق بإستقرارية العينة Sample stability.

8. Evangelia Papapetrou, «Oil price shocks, stock market, economic activity and employment in Greece », **Energy Economics** 23 (2001), pp. 511_532 .

تدرس هذه الورقة التفاعلات الديناميكية بين أسعار النفط و المؤشرات الاقتصادية لليونان، عن طريق إستخدام Multivariate Vector Auto Regression Approach للفترة مابين 1989-1999، ويتضمن النموذج المتغيرات التالية: الإنتاج الصناعي؛ معدل الفائدة؛ مؤشر أسعار المستهلكين، أسعار النفط الحقيقية؛ العمالة في القطاع الصناعي؛ عائدات الأسهم الحقيقية.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة سلبية بين ارتفاع أسعار النفط والإنتاج الصناعي والعمالة في اليونان، حيث تؤدي إلى انخفاض الإنتاج الصناعي والعمالة بعد 4 أشهر من حدوث زيادات في أسعار النفط، كما يؤثر ارتفاع أسعار النفط بشكل فوري على أسعار الفائدة ونقصان فوري في عائدات الأسهم الحقيقية. نظرا لإعتماد الإقتصاد اليوناني على الطاقة المستوردة بشكل كبير وخاصة النفط إذ تبلغ نسبته 79% من إحتياجات الطاقة المستوردة في عام 1996.

9. Sandrine Lardic, Vale´ rie Mignon, «The impact of oil prices on GDP in European countries: An empirical investigation based on asymmetric cointegration», **Energy Policy** 34 , (2006), pp. 3910–3915.

تتحرى هذه الورقة وجود علاقة طويلة المدى بين أسعار النفط ونمو الناتج المحلي الإجمالي ل 12 دولة أوروبية، بإستخدام Asymmetric Cointegration Analysis عن طريق بيانات ربع سنوية خلال الفترة 1970-2003.

وأظهرت الدراسة هذه الدراسة وجود Asymmetric Cointegration بين أسعار النفط والناتج المحلي الإجمالي للدول محل الدراسة. كما أثبتت أيضا أن ارتفاع أسعار النفط يعيق النشاط الاقتصادي. علاوة على ذلك، تؤدي زيادة أسعار النفط إلى رفع معدلات التضخم والبطالة في المدى البعيد أيضا.

يظهر من خلال إستعراض الدراسات السابقة التي تناولت علاقة أسعار النفط بالنمو الاقتصادي إتفاقا حول الأثر السلبي لأسعار النفط المرتفعة على النمو الاقتصادي في الدول المستهلكة الكبرى، وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية. مع وجود أثر إيجابي ولكن ضئيل في حالة انخفاضه. كما إتفقت تلك الدراسات حول الأثر الإيجابي لأسعار النفط المرتفعة على إقتصاديات الدول المنتجة والمصدرة للنفط، مع وجود أثر سلبي في حالة انخفاض أسعار النفط.

الفصل الأول

الفصل الأول، الإطار النظري لأسعار النفط:

يعتبر النفط من المصادر الرئيسية للطاقة في العالم نظرا للخصائص الفريدة التي يتمتع بها من حيث تكلفته المنخفضة مقارنة بغيرها من البدائل الطاقوية الأحفورية وغير الأحفورية. ومنذ إكتشاف النفط في ولاية بنسلفينيا، عرفت هذه المادة إقبالا متزايدا من قبل الدول الصناعية مما أدى إلى تزايد حصة النفط تدريجيا في ميزان الطاقة رافعا معه معدلات نمو الإقتصاد العالمي أيضا. وتتأتى أهمية النفط الخام من وفرته النسبية وتركيزه للطاقة وكفاءته وسهولة نقله وتوزيعه. وتزداد أهميته يوما بعد يوم تبعا لتعدد مشتقاته وتزايد استعمالاته في مستلزمات الحياة اليومية. ويتم تكرير النفط الخام بدرجات مختلفة للحصول على مشتقات نفطية عديدة مثل: البنزين، غاز البترول المسال، الغازولين، وزيت الوقود.

ويختلف النفط عن أي سلعة أخرى سواء من ناحية بنيته أو آلية سعره، ويعود السبب في ذلك لطبيعة الاحتكارية للسوق النفطية، حيث تقع مكامن النفط عموما في البلدان النامية وتتركز مختلف الصناعات التحويلية في البلدان الرأسمالية المتقدمة. وهذه الاختلافات في مناطق إنتاج وتكرير النفط جعلت من سعره عرضة للتقلب السريع. ويتحدد سعر النفط عموما بناء على ظروف العرض والطلب داخل السوق النفطية كما تلعب المضاربة دورا هاما في تحديد سعر النفط.

المبحث الأول، التطور التاريخي لأسعار النفط:

مر تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية بمراحل مختلفة وذلك تبعا للتغيرات الحاصلة في الإقتصاد العالمي. وفي هذا المبحث سيتم التطرق إلى الأنظمة التي شهدتها أسعار النفط وهي: أنظمة الأسعار المعلنة؛ أنظمة الأسعار الرسمية؛ وأنظمة أسعار السوق.

المطلب الأول، مرحلة الأسعار المعلنة:

إعتمدت طريقة تسعير النفط الخام في مراحلها الأولى التي بدأت في الولايات المتحدة الأمريكية، موطن الصناعة النفطية، على أساس الأسعار المعلنة Posted Price حيث كانت الشركات المشترية للنفط تقوم بإعلان الأسعار التي تشتري بها النفط عند فوهة البئر.[1] وتاريخيا ظهر هذا السعر لأول مرة في عام 1880 في الولايات المتحدة الأمريكية من قبل شركة ستاندرد أويل Standard Oil التي كانت تحتكر شراء النفط من منتجيه المتعددين في السوق الأمريكية.[2]

---

[1]. علي رجب، «تطور مراحل تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية»، **مجلة النفط والتعاون العربي**، المجلد الثامن والثلاثون، العدد 141، الكويت، (2012) ، ص. 10.

[2]. محمد أحمد الدوري، **محاضرات في الإقتصاد النفطي**، (عنابة: ديوان المطبوعات الجامعية، 1983)، ص. 197.

أولا، الأسعار المعلنة قبل تأسيس منظمة الأوبك:

بدأت صناعة النفط في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1859، عندما قام إدوين دريك L.Drake Edwin بحفر أول بئر نفطية على عمق 69 قدم تحت سطح الأرض في مدينة توتسفيل Titusville، ولاية بنسلفانيا Pennsylvania.[3] وقيم النفط في البداية بحوالي 20 دولار/للبرميل مما أدى إلى الإندفاع نحو ولاية بنسلفينيا للبحث والتنقيب عنه. ولأن الطلب كان ضعيفا إنخفضت أسعاره بشكل سريع لتصل إلى حدود 9,31 دولار/للبرميل في عام 1860، ليشهد بعدها انخفاضا مستمرا طيلة الفترة الممتدة بين عامي 1900-1970.[4]

شهدت صناعة النفط الأمريكية في البداية مرحلة من التنافس الشديد أدت إلى خلق حالة من عدم الإستقرار في أسعار النفط وإفلاس العديد من الشركات. وإستمر هذا الوضع حتى نهاية عام 1871 عندما قامت شركة ستاندرد أويل بالإستحواذ على المصافي في مدينة كليفلاند Cleveland، وأصبحت بذلك تسيطر على ربع طاقة تكرير النفط في الولايات المتحدة الأمريكية.[5]

منذ إنشاء شركة ستاندردأويل في عام 1865، إستطاع رجل الأعمال جون روكفلر John D. Rockefeller أن يتفاوض مع عدد من شركات السكك الحديدية للحصول على تعريفة منخفضة مما ساعد على خفض أسعار البيع ووضع بقية المنافسين في موقف حرج، بالإضافة إلى قيامه بشراء النفط الخام بثمن منخفض وبيع المنتجات المكررة بأسعار مرتفعة والإبتعاد عن عمليات التنقيب والإستخراج والمخاطر التي ترافقها. وتمكنت شركة ستاندرد أويل عام 1878 من السيطرة على 95% من الصناعة النفط داخل الولايات المتحدة الأمريكية.[6]

وتميزت هذه الشركة بوضع متفرد تقريبا في التاريخ الاقتصادي وهو الوضع المزدوج لكل من إحتكار البيع والشراء. ومنذ عام 1895 أعلن رئيسها أنه لن يتعامل في شرائه للزيت الخام إلا على أساس الأسعار المعلنة.[7] وإتسمت أسعار النفط خلال مرحلة إحتكار ستاندر أويل بالإستقرار حيث تراوحت ما بين 70 سنتا ودولارا واحدا للبرميل طيلة الفترة الممتدة من عام 1890 إلى غاية 1910.[8]

---

[3]. Martin Levey, «Studies in Early Petroleum Historyby R. J. Forbes; More Studies in Early Petroleum History,1860-1880 », **Technology and Culture**, Vol. 2, No. 1 (Winter, 1961), p. 55.

[4].James D. Hamilton,**Oil Prices**, **Exhaustible Resources**, **and Economic Growth**,Department of Economics, University of California, San Diego, October 18, 2011, p. 4.

[5]. Elizabeth Granitz and Benjamin Klein , «Monopolization by "Raising Rivals' Costs": The Standard Oil Case », **Journal of Law and Economics**, Vol. 39, No. 1 (Apr., 1996), pp. 1-2

[6] . Gilbert Holland Montague , «The Rise and Supremacy of the Standard Oil Company», **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 16, No. 2 (Feb., 1902), p. 265.

[7]. منى البرادعي، **مذكرات في إقتصاديات النفط**، (القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية، 1997)، ص. 57.

[8]. Boussena, Sadek et Autres, **Le défi pétrolier : questions actuelles du pétrol et du gaz**, (Paris : Vuibert, 2006), p. 203.

شهد العقد الأول والثاني من القرن العشرين تغيرا جوهريا في صناعة النفط، نتيجة ظهور منافسين جدد قاموا بالطعن في أعمال شركة ستاندرد أويل في أواخر القرن التاسع عشر. حيث كان لإكتشاف حقول جديدة في ولاية تكساس Texas عام 1901 التأثير الأكبر على هيكل الصناعة النفطية. وأدى إكتشاف هذه المواقع إلى نشأة شركتين أصبحتا فيما بعد من أكبر الشركات النفطية وهما شركة غولف أويل Gulf Oil وشركة تكساكو Texaco. كما ظهرت شركات نفط أخرى في هذه المنطقة مثل: شركة شل للتجارة والنقل Shell Trading and Transport Company، شركة النفط ماغنوليا Magnolia Oil Company. وكان لظهور هذه الشركات تبعات أخرى على النظام الذي فرضته شركة ستاندرد أويل داخل صناعة النفط بعد لجوئهم إلى القضاء الأمريكي لإتهام شركة ستاندرد أويل بإستعمال أساليب غير قانونية للقضاء على المنافسين.[9]

وقامت المحكمة العليا في الولايات المتحدة عام 1911 بإصدار قرار يتضمن تقسيم شركة ستاندرد أويل إلى العديد من الشركات الصغيرة، حيث قام القاضي جون مارشال هارلان John Marshall Harlan بإتهام شركة ستاندر أويل باللجوء إلى أساليب غير قانونية للقضاء على المنافسين، ومخالفتهم لقانون مكافحة الإحتكار شيرمان Sherman Antitrust Act الصادر في الولايات المتحدة عام 1890.[10] مما فسح المجال إلى ظهور عدد من الشركات النفطية عرفت فيما بعد بالشقيقات السبع (Standard oil of New York, Standard oil of California, Standard oil of New Jersey, Texaco, Royal Dutch Shell, Gulf oil, Anglo-Persian Oil Company)، وبلغت سيطرة هذه الشركات سيطرة شبه تامة على الصناعة النفطية آنذاك. مما أدى إلى تغيير هيكل الصناعة النفطية، من خلال الإنتقال من وضعية الاحتكار المطلق عام 1900 إلى وضعية إحتكار القلة عام 1911.[11]

ومنذ بداية القرن العشرين تزايد الطلب على النفط من قبل الدول الصناعية الكبرى، فخشيت الولايات المتحدة الأمريكية في ذلك الوقت عن نفطها من النضوب بالإضافة إلى افتقار معظم الدول الأوروبية إلى المكامن النفطية كل ذلك حفز السعي إلى اكتشاف النفط في مناطق أخرى جديدة وأتت معظم الزيادة في الإنتاج من البلدان الأقل نموا مثل فنزويلا ودول الشرق الأوسط.[12]

وفي عام 1928، بدأت الحروب التخفيضية في أسعار النفط بين شركتين من الشركات الكبرى في الهند ثم طالت آثارها جميع الشركات. فقد خفضت شركة شل Shell في 19 سبتمبر عام 1928 أسعار بعض المنتجات النفطية في سوق الهند لكي تضر بمصالح شركة ستاندر أويل أوف نيويورك Standard oil of New York بسبب رفض هذه الشركة

---

[9]. Joseph A. Pratt, «The Petroleum Industry in Transition: Antitrust and the Decline of Monopoly Control in Oil »,**The Journal of Economic History**, Vol. 40, No. 4 (Dec., 1980), p . 817.

[10]. Arthur P. Dudden, «Antitrust and the Oil Monopoly: The Standard Oil Cases, 1890-1911», **The Pennsylvania Magazine of History and Biography**, Vol. 104, No. 1 (Jan., 1980), p. 125.

[11] .Pratt, Op.cit., p. 818 .

[12] .V. C. Vigand, « Once more on The World Price of Oil », **Acta Oeconomica**, Vol. 4, No. 2 (1969), p. 211.

التضامن مع شل بالإمتناع عن شراء نفط الإتحاد السوفياتي (سابقا) التي كانت قد صادرت بعض ممتلكات شل بها دون أن تتمكن شل الحصول منها على تعويض ملائم عن هذه الممتلكات، ولكن ستاندرد خفضت هي الأخرى أسعارها في الهند في 23 سبتمبر عام 1928 ثم توالت تخفيضات أخرى من الجانبين في نفس السوق وإتسعت بعد ذلك.[13] وكادت هذه المعركة أن تؤدي إلى إنهاك قوى جميع الشركات المنتجة، لذلك رأت أن من مصلحتها الإتفاق على مبادئ معينة تحقق مصالحها وهي الهيمنة المشتركة على منابع النفط وأسواقه في معظم أنحاء العالم، لذا تم التوصل إلى إتفاق الأكنكاري Achnacarry عام 1928.[14]

إفتتح إتفاق الأكنكاري حقبة جديدة من الكارتلات منذ قانون مكافحة الإحتكار الأمريكي وكان هذا ردا على حروب الأسعار حول العالم في الوقت الذي لم يكن هناك تطوير بشكل كافي لتنظيم السوق النفطية.[15] وإتفقت شركات النفط الكبرى وفق شروط الإتفاقية على تقاسم أسواق النفط العالمية خارج الولايات المتحدة والإتحاد السوفياتي بهدف الحد من تنافس الأسعار. وتم الإتفاق على عدد من المبادئ لإعادة النظام في السوق منها:[16]

- القبول بالوضع الراهن في عام 1928 بالنسبة إلى الحصص السوق النسبية بين مختلف الشركات والبقاء عليه "As Is"؛
- تجنب الإزدواجية غير الضرورية في إضافة مرافق أو تسهيلات جديدة؛
- المحافظة على المنافع المتمثلة في الموقع الجغرافي لكل منطقة منتجة، بحيث تستطيع كل منطقة تحقيق منفعة في إمداد الإستهلاك في المنطقة التابعة لها من الناحية الجغرافية؛
- سحب الإمدادات لسوق معينة من أقرب منطقة إنتاج، وذلك لغرض تحقيق الكفاية القصوى والإقتصاد في النقل؛
- منع تحقيق فائض في النفط الخام من أية منطقة جغرافية، من شأنه الإخلال في هيكل الأسعار من أية منطقة أخرى.

لم يكن هناك سعر للنفط الخام في العالم قبل الحرب العالمية الثانية فقد كان معظم الإنتاج محصورا في الولايات المتحدة الأمريكية وكانت معاملات السوق في الخارج قليلة. وبقي النفط محصورا بين الشركات النفطية الكبرى في إطار متكامل من إنتاج، نقل، تكرير والتسويق.[17] وحتى أواخر عام 1950، إتسمت صناعة النفط العالمية خارج الولايات المتحدة بهيمنة الشركات النفطية الكبرى، ولم تكن الحكومات المضيفة تشارك في إنتاج أو تسعير النفط الخام بل تقوم فقط

---

[13]. البرادعي، مرجع سابق، ص. 72.

[14]. قصي عبد الكريم إبراهيم، **أهمية النفط في الإقتصاد والتجارة الدولية (النفط السوري نموذجا)**، (دمشق: منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، 2010)، ص. 30.

[15]. Cyrus Bina, «The Globalization of Oil: A Prelude to a Critical Political Economy», **Intl.Journal of Political Economy**, Vol. 35, No. 2 (Summer, 2006), p. 9.

[16]. عاطف سليمان، **الثورة النفطية ودورها العربي الدور السياسي والاقتصادي للنفط العربي**، (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009)، ص. 126.

[17]. M. A. Adelman, «World Oil Production and Prices 1947-2000», **The Quarterly Review of Economic and Finance**, Vol . 42 (2005), p. 171.

بمنح التراخيص أو الإمتيازات النفطية. وتتلقى هذه الحكومات دخول من خلال الإتاوات والضرائب على الدخل.[18] وقدرت الحقول النفطية المملوكة من قبل هذه الشركات بحوالي 88 % من تجارة النفط الخام في عام 1949، كما أنها كانت تسيطر على 73% من معامل التكرير في العالم بإستثناء الشمال الأمريكي ودول الإتحاد السوفياتي سابقا في عام 1953.[19]

ومن المهم القول، أنه في الفترة الممتدة من عام 1925 إلى عام 1950 كانت إتفاقيات الإمتياز تقوم على أساس الريع. إلا أنه منذ عام 1950 ظهرت إتفاقية مناصفة الأرباح المعتمدة على مستوى الأسعار بعد حسم جميع المصروفات. وإنطلاقا من أهمية أسعار النفط الخام لإحتساب الأرباح، إعتمدت بعض الدول على الأسعار المعلنة وبعضها على الأسعار المحققة Realized Price، أي السعر لقاء تسهيلات أو حسومات يوافق عليها الطرفان البائع والمشتري كخصم من السعر المعلن. وظهر مبدأ تثبيت الأسعار المعلنة في عام 1952 في الإتفاق الذي عقد بين العراق وشركة الآي.بي.سي Iraq Petroleum Company(IPC) ثم تبعتها إيران والكويت علما بأن إختيار مستوى السعر إتخذ بمعزل عن البلدان المنتجة.[20]

وقد تم تحديد أسعار النفط الخام المعلنة بطرق مختلفة وعديدة لتتماشى والظروف السياسية والاقتصادية آنذاك، ويمكن حصرها في ثلاث طرق كما يلي:

1. مرحلة الأسعار المعلنة وتسعيرها وفق نقطة الأساس الواحدة:

منذ أوائل القرن العشرين وتحديدا خلال فترة العشرينات والثلاثينيات تمكنت الشركات الإحتكارية النفطية الكبرى من إستغلال النفط في الولايات المتحدة الأمريكية وخليج المكسيك، وفرض نظام خاص للأسعار المعلنة عرف بنظام نقطة

---

[18]. Bassam Fattouh, «Anatomy of the Crude Oil Pricing System», **The Oxford Institute for Energy Studies**, (January 2011), p. 14.

[19] .Brian Levy, «World Oil Marketing in Transition», **International Organization**, Vol. 36, No. 1 (Winter, 1982), p. 114.

[20]. عبد العزيز مؤمنة، **النفط والمستقبل العربي**، (بيروت: مطبعة اكسبرس انترناشيونال برنتنغ كومباني، 1976)، ص. 104؛ وهنا يمكننا التطرق إلى مفهوم الريع بالإضافة إلى توضيح معنى الحسومات،والريع هو ذلك الدخل الغير مرتبط بشاط إقتصادي أو ممارسة سوقية، فالدولة الريعية تعتمد على دخل لايتم كسبه عن طريق الإنتاج والعمل. وقد إستخدم تعبير الإقتصاد الريعي أو الدولة الريعية على نطاق واسع منذ السبعينات للتعريف بالدول النفطية. انظر: مايح شبيب ألشمري، « تشخيص المرض الهولندي ومقومات إصلاح الإقتصاد الريعي في العراق»، **مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية**، العدد 15، (2010)، ص. 8. وتعرف الحسوماتعلى أنها عبارة عن تخفيض نسبة معينة من السعر المعلن لترغيب المشتري أو لتلافي المشاكل الناتجة عن طبيعة بعض القيود، والحسومات كثيرة نذكرمنها:

- حسومات الموقع الجغرافي، وتعطى للنفوط التي لا تتمتع دولها أو منتجوها بموقع جغرافي يسمح لها بتصدير النفط الخام مباشرة إلى السوق الدولية؛
- حسومات المحتوى الكبريتي، تعطى هذه حسومات مقابل النفوط ذات المحتوى الكبريتي العالي ومستوى الشوائب العالي؛
- حسومات درجة الكثافة، تعطى هذه حسومات لمشتري النفط الثقيل بنسبة عالية ولمشتري النفوط الخفيفة بنسبة أقل؛
- حسومات قناة السويس، تعطى هذه حسومات للنفوط التي تصدر مباشرة إلى السوق من دون أن تمر بقناة السويس. انظر: ناجي عبد الستار محمود، علي خيضر عباس، »أسعار النفط الخام وإنعكاساتها على إقتصاديات الدول العربية المنتجة «، **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية**، العدد 1، (كانون الثاني 2008)، ص ص. 258-259.

الأساس الأحادي The Single Basing Point Pricing System. إن هذا النظام للسعر المعلن النفطي يعني كون أسعار النفط في مختلف المناطق العالمية وبصورة رئيسية يكون سعرها المعلن مساويا لسعر منطقة الخليج الأمريكي زائد تكاليف النقل والتأمين من منطقة خليج المكسيك إلى منطقة إستيرادها، وأحيانا يطلق على هذا النظام السعري Golf Plus Pricing System أي نظام سعر الخليج زائد.[21]

واشتمل هذا النظام على سعرين معلنين، الأسعار المعلنة داخل الولايات المتحدة الأمريكية والذي يتحدد من قبل مشتري النفط وليس بائعيه، وهي أسعار تعلنها معامل التكرير بعد إضافة تكاليف النقل من البئر إلى شاطئ خليج المكسيك. أما الأسعار المعلنة خارج الولايات المتحدة الأمريكية فتتحدد من قبل بائع النفط والشركات العالمية الكبرى المسيطرة على الجزء الأكبر من إنتاج النفط الخام وذلك على أساس FOB.[22]

2. مرحلة الأسعار المعلنة وتسعيرها وفق نقطة الأساس المزدوجة:

إستمر نظام تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية المستند على نقطة الأساس الأحادية حتى نشوب الحرب العالمية الثانية، عندما حدثت تطورات عديدة وظهرت عوامل كان لها تأثير كبير على قاعدة التسعير الأولى. وبسبب العمليات العسكرية خلال الحرب إنقطعت إمدادات النفط الأمريكية مما إضطر الحكومات إلى الإتفاق مع الشركات النفطية العاملة في الشرق الأوسط وخاصة الدول الأوروبية للحصول على كميات النفط التي تحتاجها أساطيلها وجيوشها.

وفي حينه إعترضت الحكومة البريطانية على طريقة التسعير المستخدمة في ذلك الوقت "الأساس الأحادي" مطالبة بأن يكون سعر النفط الخام المسلم في منطقة معينة مساويا للسعر المعلن في الخليج العربي زائد تكاليف النقل الحقيقية من الخليج العربي إلى نقطة التسليم. وبذلك ابتدأ العمل بنظام جديد لتحديد أسعار النفط أطلق عليه نظام نقطة الأساس المزدوج The Dual Basing System.[23] كما أعتبر ميناء نابولي في إيطاليا كنقطة تتعادل فيها أسعار النفوط الواصلة من خليج المكسيك والخليج العربي نظرا لتساوي المسافة بين هاتين النقطتين في ميناء نابولي.[24]

---

[21]. الدوري، مرجع سابق، ص. 202-203.

[22]. علاء الدين حسن عواد، «السياسات السعرية للبترول خلال الربع قرن الأخير: دراسة مرجعية»، **المجلة العلمية لكلية الإدارة والإقتصاد**، العدد 9، (1998)، ص. 131؛ وهنا يمكننا توضيح سعر Free on Board (FOB) أي سعر النفط بدون تكلفة النقل من ميناءالبلد المصدر إلى ميناء البلد المستورد، ويتضمن هذا التكلفةالفعلية لإنتاجالنفطالخامعن طريق إستخراجه ونقله وتحميله على سطح الناقلة، بالإضافة إلى جميعالضرائب والرسومالمحلية المدفوعة داخل هذا البلد. انظر:

- E.R. Janssen, «Le prix du pétrole brut et des produits pétroliers et leur évolution en Europe», **Recherches Économiques de LouvainLouvain Economic Review**, Vol. 44, No. 1, (1978), pp. 3-4.

[23]. رجب، مرجع سابق، ص. 14.

[24]. الدوري، مرجع سابق، ص. 205.

3. مرحلة الأسعار المعلنة وتسعيرها وفق نقطة الأساس الأحادية المتعادلة:

بعد الحرب العالمية الثانية إزداد الطلب على النفط الخام خاصة من جانب الدول الأوروبية التي شرعت في تطبيق مشروع مارشال ولم يعد النفط الأمريكي يكفي لسد الإحتياجات المحلية، فقد أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية من أكبر الدول المستوردة للنفط آنذاك بسبب نفاد إحتياطها النفطي بعد أن كانت من أكبر الدول المصدرة له.[25] ونتيجة لذلك، حدث ارتفاع تدريجي في أسعار النفط وإختلف التساوي بين سعر النفط الأمريكي والعربي FOB بين خليج المكسيك والخليج العربي. لذلك تم إعتماد هذه القاعدة التسعيرية لفترة ما بعد الحرب العالمية الثانية "قاعدة نقطة الأساس الواحدة والمتعادلة في ميناء ساوثمبتون Southampton في إنجلترا". حيث حل ميناء هذا الميناء محل ميناء نابولي كنقطة تتعادل فيها أسعار النفطCIF* لخليج المكسيك مع أسعار النفط الخام للخليج العربي.

وقد إعتمدت نيويورك أيضا كنقطة تعادل لأجور النقل مضافا إليها أسعار النفط الخام FOb بدلا من نقطة في إنجلترا للنفط العربي مع أسعار النفط الأمريكية والفنزويلية وذلك بسبب الزيادة المستمرة في الواردات الأمريكية من النفط. وتم تبني نيويورك كنقطة تعادل نتيجة لتأثير عدة عوامل من بينها:[26]

- تحول السوق الأمريكية لفترة ما بعد الحرب إلى سوق مستوردة للنفط الأجنبي، وخاصة النفط القريب منها كالنفط الفنزويلي والنفط العربي؛
- ارتفاع كلفة إنتاج النفط الأمريكي مقارنة مع النفط الأجنبي المتدني في كلفته سواء النفط الفنزويلي بصورة عامة أو نفط الخليج العربي بصورة خاصة وتأثير ذلك على القوة التنافسية فيما بين هذه الأنواع؛
- توسيع مصافي التكرير في مراكز ومناطق الإستهلاك وخاصة المنطقة الأوروبية، وهذا تطلب ضرورة الحصول على نفط رخيص في ثمنه إلى جانب الحصول على أرباح عالية من المنتجات النفطية المصنعة؛
- توسيع إستغلال النفط العربي كالنفط السعودي والكويتي والذي إبتدأ إستغلاله بعد الحرب العالمية الثانية. هذا إلى جانب مزايا النفط العربي بتدني كلفة إنتاجه مع هدف الشركات الإحتكارية وحصولها على الأرباح الكبيرة والإسراع في إسترداد رؤوس أموالها النفطية المستثمرة في المنطقة العربية بأسرع فترة زمنية؛
- تطبيق مبدأ مناصفة الأرباح في فنزويلا بين الشركات النفطية الإحتكارية في عام 1948، وكانت نقطة البداية في إحتمالية تطبيق هذه القاعدة في مناطق نفطية الأخرى.

---

[25]. أمينة مخلفي، **أثر تطور أنظمة إستغلال النفط على الصادرات (دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية)**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه غير منشورة، تخصص دراسات إقتصادية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2012. ص. 207. *. سعر برميل النفط الخام CIF "Cost, Insurance and Freight" هو نفسه السعر FOB مع إضافة رسوم التأمين وتكاليف النقل وقيمة الرسوم الجمركية المدفوعة في حدود البلد المستورد.

[26]. الدوري، مرجع سابق، ص 210.

جدول رقم 1

الأسعار المعلنة في المناطق الثلاث الرئيسية المنتجة للنفط على أساس CIF نيويورك:

	الكويت	فنزويلا	خليج المكسيك
الأسعار المعلنة FOB	1,87	2,80	2,91
مصاريف الشحن إلى نيويورك	1,19	0,25	0,25
الضريبة على النفط	0,11	0,11	–
السعر المعلن CIF نيويورك	3,17	3,16	3,16

Source: F. A. Hasab, «The International Oil Price Mechanism », **Acta Oeconomica**, Vol. 3, No. 1 (1968), p. 92.

يبين الجدول رقم 1، كيفية حساب الأسعار المعلنة للنفط في الكويت وفنزويلا بناء على أسعار النفط المعلنة في نيويورك، ويتم حساب الأسعار المعلنة في نيويورك استنادا على سعر FOB لخليج المكسيك بقيمة 2,91 دولار/للبرميل، يضاف إلى ذلك مصاريف الشحن من خليج المكسيك الى نيويورك 0,25 دولار للبرميل، وهذان العاملان يحددان السعر المعلن للنفط الخام في نيويورك 3,16 دولار/للبرميل. ويتم تحديد الأسعار المعلنة للنفط الخام لكل من فنزويلا والشرق الأوسط انطلاقا من السعر المعلن CIF نيويورك، وتحسب في حالة الكويت على سبيل المثال انطلاقا من سعر 3,17 دولار/للبرميل، ويتم خصم منها تكلفة الشحن بين الكويت ونيويورك 1,19 دولار/للبرميل، وخصم الضريبة على النفط المفروضة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية 0,11 دولار/للبرميل، ليتم اعتماد 1,87 دولار/للبرميل كسعر معلن في الكويت، والتي يتم على أساسه احتساب حصة الأرباح المنصوص عليها في العقود المبرمة مع البلدان المنتجة للنفط والشركات الاحتكارية بعد خصم تكاليف الإنتاج في تلك الدول.[27]

ثانيا، الأسعار المعلنة بعد تأسيس منظمة الأوبك:

في عام 1947، كانت الأسعار المعلنة أو السعر الذي تستند إليه الإتاوات والضرائب لبرميل النفط العربي تساوي 2,17 دولار/للبرميل. وخلال شهر فيفري عام 1959، قامت الشركات النفطية الكبرى بتخفيضه إلى 1,90 دولار/للبرميل نتيجة لوفرة إمدادات النفط العالمية. ولم تفعل البلدان المصدرة للنفط شيئا آنذاك لوقف هذه الخسائر بل قامت بزيادة

[27] . F. A. Hasab, «The International Oil Price Mechanism», **Acta Oeconomica**, Vol. 3, No. 1 (1968), p. 93.

إنتاجها للمحافظة على نفس مستوى الدخل، فقد كانت هذه الدول فقيرة اقتصاديا ومنقسمة سياسيا، وهذا ما دفع الشركات النفطية مرة أخرى إلى القيام بتخفيض السعر إلى 1,80 دولار/للبرميل في شهر أوت عام 1960.[28]

وتعتبر التخفيضات التي أجرتها شركات النفطية على الأسعار المعلنة أحد أهم العوامل التي دفعت بالدول المنتجة للنفط للوصول إلى اتفاق تنظيمي يحمي مصالحها ويسعى إلى المحافظة على استقرار أسعار نفوطها وعوائدها، لاسيما وأن تلك البلدان بدأت تخطط لتنمية إقتصاداتها بعد أن حصل العديد منها على إستقلالها بعد الحرب العالمية الثانية. ونتيجة لذلك، إلتقت وفود من خمسة بلدان منتجة للنفط: إيران، العراق، الكويت، المملكة العربية السعودية، وفنزويلا في بغداد يوم 10 سبتمبر عام 1960 لمناقشة قضية أسعار النفط. وبعد أربعة أيام من ذلك، تأسست الأوبك*(Organization of Petroleum Exporting Countries ،OPEC) بوصفها منظمة حكومية دولية دائمة،[29] وتهدف بالأساس إلى تحقيق الإستقرار في أسعار النفط من أجل القضاء على التقلبات الضارة والغير الضرورية فيها وبالتالي تأمين دخل ثابت للدول المنتجة بالإضافة إلى ضمان إمدادات فعالة وإقتصادية منتظمة للدول المستهلكة.[30]

ومنذ نشأة الأوبك عام 1960 وحتى عام 1970، لم تستطع القيام بتعديل أسعار النفط بسبب تحكم شركات النفط الكبرى في الأسعار والإنتاج، إلا أنها نجحت في تحقيق مستويات تعاون عالية بين أعضائها في كافة مجالات صناعة النفط وفي تصحيح العلاقة مع الشركات النفطية والبلدان المصدرة للنفط. وطورت هذه المنظمة خلال ذلك العقد من الزمن قدراتها الفنية والتجارية والاقتصادية والإدارية من خلال تعاونها الأمر الذي جعل البلدان المصدرة في وضع قادر على التفاوض مع الشركات النفطية ولديها الخبرة الكافية في إدارة صناعة النفط، بعد أن بدأت مفاوضات المشاركة وخطوات التأميم أو الشراء بالتراضي لأصول شركات النفط الأجنبية العاملة في مطلع السبعينيات.[31] ونتج هذا عن عدة إجراءات منها إضافة حق السيادة إلى نظم الإمتيازات النفطية، و توحيد طرق إحتساب الإتاوة وضرائب الدخل على أساس الأسعار المعلنة بغض النظر عن الأسعار السوقية، مع تنفيق الإتاوة الذي أدى إلى زيادة إيرادات الدولة المنتجة وإلغاء مسموحات وحصص التسوق التي كانت تتمتع بها شركات النفط الكبرى. إضافة إلى ذلك، فقد نجحت الأوبك في عام 1968 في وضع مؤشرين توجيهيين تاريخيين لأسعار النفط الخام يتمثلان في تتولى الحكومة تقرير السعر المعلن، مع ضرورة أن يتحرك هذا السعر بطريقة تحول دون أي تدهور في علاقته بالنسبة لأسعار السلع المصنعة والتي يتم الإتجار بها دوليا.[32]

---

[28]. Jahangjr Amuzega, «Opec in the Context of the Global Power Equation»,**Journal of International Law and Policy**, Vol. 4 (1974) , p. 221.

*. وقد إنضمت لاحقا دول أخرى إلى منظمة الأوبك وهي: قطر عام 1961، ليبيا وأندونيسيا عام 1962، الإمارات العربية المتحدة عام 1976، الجزائر عام 1969، نجيريا عام 1971، إكوادور والغابون عام 1973، وأنغولا 2007. ويقدر عدد أعضاء المنظمة حاليا 12 دولة ويرجع هذا لقيام الغابون بإنهاء عضويتها في عام 2005، وتعليق أندنيسيا لعضويتها في عام 2009.

[29]. Abdalla Salem El-Badri, «History of OPEC», **OPEC Bulletin**, Vol. XLI, No 7 (September 2010), p. 7.

[30]. Morten Christensen, **An Empirical Study of Stock Price Reactions to Opec Output Announcements – focus on Scandinavia–**, Aarhus school of Business, University of Aarhus, Denmark, (May 2009), P. 11.

[31]. إبراهيم شريف السيد، وآخرون، **الطفرة النفطية الثالثة وإنعكاسات الأزمة المالية العالمية**، (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009)، ص. 67.

[32]. عواد، مرجع سابق، ص. 133-134.

وخلال الفترة الممتدة من 1961-1970، كانت أسعار السوق تتراوح في كثير من الأحيان بين 1.30 إلى 1.50 دولار/للبرميل، في حين بقيت الأسعار المعلنة طوال هذه الفترة دون تغيير عند مستوى 1.80 دولار للبرميل.[33]

وفي السنوات من 1971 وحتى عام 1973، إتجهت عائدات الدول المنتجة نحو الارتفاع التدريجي ولعل ذلك يرجع إلى المفاوضات الجماعية التي سعى إليها أعضاء منظمة الأوبك. والتي أسفرت عن عقد مؤتمر كراكس الذي طالب برفع حصة الدول المصدرة إلى 55% على الأقل من الربح الصافي. وكذلك إلغاء الخصومات الممنوحة للشركات وتعديل الأسعار بما يضمن الحفاظ على القوة الشرائية لعائدات الدول المصدرة. وتعود هذه الزيادة أيضا إلى الإتجاه الإيجابي الذي نادت به إتفاقيتا طهران وطرابلس الموقعتان عام 1971 واللتان تضمنتا موافقة الشركات على إجراء زيادة في الأسعار المعلنة مقدارها 2,5% لمجابهة التضخم العالمي.[34]

مما ساهم أيضا بشكل ملحوظ في زيادة قوة الأوبك هو الارتفاع السريع للطلب العالمي على النفط بمتوسط زيادة سنوية تبلغ أكثر من 3 مليون برميل/يوميا خلال الفترة الممتدة بين عامي 1965-1973، وقامت الأوبك بتلبية الجزء الأكبر من هذا الطلب عن طريق زيادة إنتاجها بشكل كبير من نحو 14 مليون برميل/يوميا عام 1965 إلى ما يقارب 30 مليون برميل/يوميا عام 1973.[35]

ومما سبق ذكره يمكننا تقسيم مرحلة الأسعار المعلنة إلى قسمين:يتميز القسم الأول بهيمنة الشركات النفطية على صناعة النفط الخام وتسعيره؛ أما الثاني فعرف تراجعا لقوة هذه الشركات نتيجة لتأسيس منظمة الأوبك وتزايد قوتها التفاوضية.

المطلب الثاني، مرحلة الأسعار الرسمية:

في سبتمبر عام 1973، قررت منظمة الأوبك إعادة فتح باب التفاوض مع الشركات النفطية لمراجعة إتفاقية طهران وطلب زيادة في الأسعار المعلنة فرفضت الشركات النفطية هذا الطلب وبالتالي إنهارت المفاوضات بين الطرفين. نتيجة لذلك، أعلنت منظمة الأوبك في 16 أكتوبر عام 1973 زيادة فورية في الأسعار المعلنة، إرتفع معها سعر نفط "العربي الخفيف" من 3,65 دولار/للبرميل إلى 5,11 دولار/للبرميل في يوم 19 أكتوبر عام 1973. وفي ديسمبر من نفس السنة، رفعت الأوبك سعر النفط مرة أخرى إلى 11,65 دولار/للبرميل، وبذلك مثل عام 1973 تحولا جذريا في موازين القوى

---

[33] .G. F. RAY, « the 'Real' Price of Crude Oil «, National Institute Economic Review, No. 82 (November, 1977), P. 59.

[34]. مديحة الحسن الدغيدي، **إقتصاديات الطاقة في العالم وموقف النفط العربي منها**، (بيروت: القاهرة: دار الجيل؛ مكتبة التراث الإسلامي، 1992)، ص. 275.

[35] . Standing Committee on Petroleum and Natural Gas, **Long Term Purchase Policy and Strategic Storage of Crude Oil**, Ministry of Petroleum and Natural Gas, Eighteenth Report, New Delhi, (May 2013), p. 6.

داخل السوق النفطية. وتعتبر هذه المرة الأولى التي تقوم الأوبك بتحديد السعر المعلن لوحدها فقبل هذا التاريخ تمكنت فقط من منع الشركات النفطية من تخفيضه.[36]

وتميزت الفترة بين عامي 1971 و1975 بتزايد قوة وهيمنة منظمة الأوبك، وخاصة عقب حرب أكتوبر في الشرق الأوسط عام 1973 عندما استخدمت الدول العربية الحظر النفطي كسلاح سياسي لمعاقبة الدول المساندة لإسرائيل، عن طريق قيامها بزيادة سعر النفط من جانب واحد مما أدى إلى ارتفاع معدلات التضخم.[37] وكانت الأوبك في ذلك الوقت هي اللاعب المهيمن في السوق (أكثر من 50% من حصة السوق) مما جعلها تتحكم في أسعار النفط. ونتج عن هذا إستحداث طريقة جديدة في التسعير تدعى: أسعار البيع الرسمية (OSP) Official Selling Price أو الأسعار البيع الحكومية (GSP) Government Selling Price. وجاء هذا السعر للوقوف في وجه طريقة التسعير السابقة "الأسعار المعلنة"، ويتم تحديد هذا السعر من قبل منظمة الأوبك للنفط الخام العربي الخفيف (34 درجة مئوية API*)[38]وهوما يعرف بنفط الإشارة كأساس لتحديد أسعار الخامات الأخرى، وتتحدد أسعار النفط بناء على سعر نفط الإشارة بالأخذ بعين الإعتبار خصائص النفط المسعر من ناحية: النوعية، الكثافة، والموقع الجغرافي.[39]

وكانت مبيعات النفط من قبل الحكومات أو شركاتها النفطية إلى أطراف أخرى تتم على أساس الأسعار الرسمية. وللعلم فأن مثل تلك المبيعات كانت محدودة في البداية، بإستثناء بعض الصفقات مع دول أوروبا الشرقية، لكنها تزايدت أهميتها في النصف الثاني من السبعينيات. كما وجدت بعض الدول المنتجة وبخاصة تلك التي لم يكن لديها وكالات تسويقية بأنه من المناسب والأفضل بيع نفوطها إلى ذات الشركات العاملة في أراضيها مما أدى إلى إستحداث أسعار إعادة الشراء Buy-back Prices.[40]

وأثار قرار الحضر ردود فعل عنيفة، حتى أن بعض الدول الغربية هددت بإتخاذ إجراءات إنتقامية قد تصل إلى إحتلال منابع النفط عسكريا. ومنذ ذلك الحين تزعمت الولايات المتحدة الأمريكية الدعوة إلى إنشاء الوكالة الدولية للطاقة (IEA) International Energy Agency. التي ضمت أعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD.

---

[36] . Fattouh, Op.Cit., p. 16.

[37]. Manochehr Dorraj, «Will OPEC Survive?», **Arab Studies Quarterly**, Vol. 15, No. 4 (1993), P. 20.

*. يعبر مقياس(API)American Petroleum Institute عن درجة كثافة النفط، وهو مقياس ثقل محدد طوره معهد النفط الأمريكي لقياس الكثافة النسبية للعديد من السوائل النفطية.ويعبر عن نسبة وزن حجم معين من المادة إلى وزن نفس الحجم من الماء، وكلما قل الوزن النوعي زادت قيمة API.وتتراوح درجته ما بين 10 و50، وفي معظم أنواع النفط الخام تنحصر القيمة بين 20 و45، وهذا المقياس يحدد سعر النفط الخام، فإذا ارتفعت درجة API فإن ذلك يعني أن النفط خفيف وبالتالي تكون قيمته التجارية مرتفعة.

[38]. Vincent Brempnd, Emmanuel Hache, Valérie Mignon, **Does OPEC Still exist as a Cartel ? An Empirical Investigation**, IFP School –Centre Economie et Gestion-, France, (Mars 2011), p. 4.

[39]. Bright Erakpoweri Okogu, «Marketing Dynamism : An Econometric Study of the Oil Pricing Policies of selected OPEC members», **Energy Economics**, (July 1991), p. 154.

[40]. رجب، مرجع سابق، ص. 23.

وتلخصت أهدافها في ترشيد إستهلاك الطاقة لغرض تخفيض الطلب على النفط والعمل على إحلال مصادر الطاقة البديلة وحفر وتطوير البحث في مصادر الطاقة المتجددة علاوة على سياسة تكوين المخزون الإستراتيجي من النفط لدى كل دولة عضو في هذه المنظمة بحيث يعادل 90 يوما من الواردات النفطية الخاصة لكل دولة، بالإضافة إلى زيادة أسعار صادرات الدول الصناعية إلى الدول المصدرة للنفط وبنسبة تفوق معدل الزيادة في أسعار وارداتها النفطية.[41]

في البداية اتسمت الأسعار بالاستقرار خلال الفترة الممتدة من عام 1974 ولغاية عام 1978، والتي أطلق عليها "العصر الذهبي لمنظمة الأوبك. وبالرغم من أن العالم بدأ يشهد انخفاضا في إستهلاك النفط منذ عام 1975 مع بدء الدول الصناعية في إتباع سياسة تقليل الاعتماد على النفط، فقد شهدت هذه الفترة استقرارا نسبيا من دون ظهور شحة هامة أو تخمة خطيرة في إمدادات النفط العالمية. وهنا أدى إلى استقرار في مستويات أسعار النفط العالمية تراوح ما بين 12,21 إلى 13,55 دولار/للبرميل وحوالي 12 دولار/للبرميل خلال تلك الفترة.[42]

وارتفعت الأسعار بين عامي 1979-1980 نتيجة للأحداث السياسية في إيران والعراق. ونتج عن الثورة الإيرانية خسارة تتراوح مابين 2 إلى 2.5 مليون برميل/يوميا خلال الفترة الممتدة من شهر نوفمبر عام 1978 إلى شهر جوان عام 1979. وفي شهر سبتمبر عام 1980، تم غزو العراق من قبل إيران وكان الإنتاج المشترك للبلدين 1 مليون يرميل/يوميا آنذالك مقابل 7,5 مليون برميل/يوميا في العام السابق. وقد أدت الثورة الإيرانية والحرب العراقية الإيرانية إلى زيادة أسعار النفط بأكثر من الضعف إذ إنتقلت من 14 دولار/للبرميل في عام 1978 إلى 35 دولار/ للبرميل في عام 1981.[43]

لم تكن الأحداث السياسية في منطقة الشرق الأوسط السبب الوحيد في ارتفاع أسعار النفط بل أيضا يرجع هذا إلى قيام بعض دول الأوبك بإستغلال هذه الأحداث لصالحها بهدف زيادة مداخيلها. وتشير الدلائل إلى ارتفاع الأسعار الفورية في الأسواق النفطية بحوالي 20 دولار للبرميل في شهر جانفي 1979 بعد سقوط الشاه في إيران. ونظرا لقيام المملكة العربية السعودية بخفض إنتاجها في يوم 20 جانفي عام 1979 من 10,4 مليون برميل/يوميا إلى 8 مليون برميل/يوميا، قفزت معها الأسعار الفورية في السوق منتصف شهر فيفري إلى أكثر من 31 دولار/للبرميل.[44]

ولم تدم طفرة أسعار النفط كثيرا، حيث بدأت أسعار النفط في الانخفاض في عام 1981 بسبب تراجع الطلب على النفط الخام جراء الركود الحاصل في الإقتصاد العالمي، وسجل معدل النمو السنوي داخل الاقتصاديات الصناعية بإستثناء

---

[41]. عواد، مرجع سابق، ص ص. 138-139.

[42]. رجب، مرجع سابق، ص. 288.

[43].Mahmud Suleiman, **Oil Demand**, **Oil Prices**, **Economic Growth and the Resource Curse**: **An Empirical Analysis**, Doctor of Philosophy, School of Economics University of Surrey, 2013. P. 16.

[44]. Dermot Gately, « A Ten-Year Retrospective: OPEC and the World Oil Market », **Journal of Economic Literature**, Vol. 22, No. 3 (Sep., 1984), p. 1103.

دول أوروبا الشرقية والإتحاد السوفياتي سابقا 5% خلال الفترة 1960-1973، لينخفض بعدها إلى 2,8% خلال الفترة 1973-1979، ليصل إلى 1,3%، 1,0%، و 0,2%- على التوالي خلال السنوات 1980إلى 1982.[45]

في شهر مارس عام 1983، قامت منظمة الأوبك للمرة الأولى في تاريخها بخفض سعر نفط الإشارة من 34 دولار/للبرميل إلى 29 دولار/للبرميل. وقد مهدت الأسعار الفورية في أسواق النفط الحرة الطريق لإتخاذ هذا القرار، والتي كانت تتراوح حول حاجز 29 دولار/للبرميل لقرابة أربعة أشهر قبل إجتماع الأوبك في شهر مارس.[46] وكان هذا هو أول تخفيض للأسعار الإسمية من قبل منظمة الأوبك.[47]

وكان هذا الانخفاض بفعل فاعل وبعمل منظم من وكالة الطاقة الدولية التي أعدت برنامجا لدولها لتخفيض إستهلاك الطاقة بما في ذلك النفط، وشجعت كل مصادر النفط خارج الأوبك مما ساهم في تخفيض التبعية لصادرات الأوبك إلى حوالي النصف.[48] وهكذا بدأت الأوبك تفقد السيطرة على سوق النفط كما وسعرا، بعد أن كانت تسيطر على 53,2% من إنتاج العالم من النفط عام 1976، تقلصت حصتها في الإنتاج لتصبح 30% عام 1984.[49]

كما نجحت الدول الصناعية في إستبدال النفط ببعض مصادر الطاقة البديلة (الفحم والغاز الطبيعي والطاقة النووية) في قطاع توليد الكهرباء، بالإضافة إلى زيادة كفاءة إستخدام النفط. وقد أدى ذلك بمجمله إلى تقليص الطلب على النفط ليصل إستهلاك الدول الصناعية من النفط إلى 37,2 مليون برميل/يوميا في عام 1985، بالمقارنة مع 41,5 مليون برميل/يوميا في عام 1973، أي بانخفاض 4,3 مليون برميل/يوميا، ما يعادل 10% خلال ذات الفترة.[50]

أما من ناحية الإمدادات، فقد ظهرت دول ومناطق جديدة منتجة للنفط (كما في حالة بحر الشمال وألاسكا) وتزايد إنتاج دول خارج أوبك ليصل إلى 40,8 مليون برميل/يوميا في عام 1985، أي بزيادة 13,2 مليون برميل/يوميا، ما يعادل 48% بالمقارنة مع عام 1973. ويعزى ذلك إلى السياسات التي إتبعتها الدول الصناعية الهادفة إلى تشجيع الإنتاج المحلي، بل وأيضا إلى الارتفاع في أسعار النفط وما أدى إليه من تحسن في إقتصاديات المشاريع في تلك المناطق التي كانت تعتبر غير إقتصادية قبل سنوات قليلة.[51]

وعليه، يمكن القول بأن نظام الأسعار الرسمية جاء نتيجة لسيطرة منظمة الأوبك على حصة كبيرة من حجم المعروض النفطي في العالم. ومع إستقلال دولها وإعادة سيطرتهم على آبارها النفطية تمكنت من فرض نظامها الخاص

---

45. P. G. K. Panikar, «Oil: From Crisis to Crisis », **Economic and Political Weekly**, Vol. 26, No. 9/10 (Mar. 2-9, 1991), p. 479.

46 . Okog, Op.Cit., p. 156.

47. Gately, Op.Cit., p. 1104.

48السيد، وآخرون، مرجع سابق، ص ص. 107-108.

49. الدغيدي، مرجع سابق، ص. 292.

50. علي رجب، «مستجدات سياسة الطاقة في الدول الصناعية وإنعكاسها على دول الأوبك»، **مجلة النفط والتعاون العربي**، العدد 138، الكويت، 2011. ص. 24.

51. المرجع نفسه.

لتسعير النفط. غير أن هذه القوة تناقصت مع انخفاض حصة الأوبك في السوق نتيجة قيام الدول المستهلكة الكبرى بقيادة منظمة الطاقة الدولية بإتباع سياسات تهدف من خلالها إلى تخفيض إستهلاك النفطوالبحث عن دول أخرى مصدرة خارج منظمة الأوبك مما أدى إلى إنهيار نظام الأوبك لتسعير النفط الخام.

المطلب الثالث، مرحلة أسعار السوق:

تخلت الأوبك عن نظام الأسعار الرسمية في عام 1986 تاركة أمر تحديد أسعار نفوطها لعوامل السوق. تم في البداية استخدم ما يعرف بالطريقة الترجيعية للتسعير Net Back التي تعتمد بصورة عامة على حصيلة المنتجات الناتجة عن التكرير مضروبة في أسعارها ومطروحا منها أجور التكرير. وبالرغم من إستعادة إنتاج أوبك لجزء من عافيته وزيادته بنحو 2,7 مليون برميل/يوميا عام 1986 بالمقارنة بالعام السابق، فإنه لم يكتب لهذا النظام النجاح بسبب إنهيار الأسعار إلى نحو 10 دولار/للبرميل. وفي ديسمبر عام 1986، قررت منظمة الأوبك العودة ثانية إلى نظام السعر الرسمي الثابت وإعتماد سلة أوبك كمؤشر مرجعي لتسعير بقية نفوط المنظمة. وفعلا تم الإتفاق على تحديد معدل سعر السلة بواقع 18 دولار/للبرميل وأن تكون الفروقات بين أسعار النفوط الخفيفة والثقيلة لا تزيد عن 2,65 دولار للبرميل كحد أعلى، إلا أن ذلك لم يدم طويلا ولم يكتب له النجاح ما دفع منظمة الأوبك في عام 1987 إلى التخلي كليا عن الأسعار الثابتة والإعتماد على أسعار السوق.[52]

ومنذ نهاية عام 1987 قامت الأوبك بتحديد سقف إنتاجي للمنظمة وتوزيع حصص على الدول الأعضاء كأداة في إدارتها للسوق تاركة مسألة تحديد الأسعار لعوامل العرض والطلب، عن طريق وضع سعر مستهدف ليس لنوع واحد من النفط بل لمتوسط أسعار خامات سلة الأوبك مع ترك تحديد سعر كل خام لعوامل السوق وتبني آلية تحديد سقف وحصص للإنتاج للوصول إلى السعر المستهدف.[53]

وأصبحت أسعار سلة الأوبك تتحدد في السوق من خلال ربط أسعار الخام لديها بأسعار زيوت يجرى تداولها في بورصات البضائع في نيويورك (New York Mercantile Exchange (NYMEX، أو في سوق تبادل النفط الدولي في لندن (International Petroleum Exchange in London (IPE. وهي سعر غربي تكساس الوسيط (WTI) في الأولى، وسعر برنت ودبي في الثانية، وتتغير الأسعار كل يوم إعتمادا على ظروف التعامل في تلك البورصات. وتتحدد أسعار الزيوت الأخرى في كل سوق جغرافي بتحديد فرق سعري لكل شهر بين الزيوت المرجعية في البورصات المعينة

---

[52]. رجب، «تطور مراحل...»، مرجع سابق، ص ص. 38-39؛ وسلة الأوبك بصيغتها القديمة هي معدل بسيط لسبعة نفوط (العربي الخفيف السعودي، مزيج الصحاري الجزائري، خام دبي، تي جي الخفيف الفنزويلي، بوني الخفيف النيجيري، خام ميناس الأندونيسي، وخام أزموس المكسيكي)، وإعتبارا من يوم 16 جوان 2005 أصبحت سلة الأوبك تضم إحدى عشر نوعا من النفط الخام بدلا من السبعة خامات السابقة. وتمثل السلة الجديدة خامات الدول الأعضاء مقوّمة وفقا لأوزان ترجيحية تأخذ في الاعتبار إنتاج وصادرات الدول الأعضاء. وإبتداء من شهر جانفي 2007، أضيف خام غيراسول الانغولي إلى سلة أوبك الجديدة، وفي منتصف شهر نوفمبر 2007، أضيف خام أورينت الإكوادوري، وفي جانفي 2009 تم استثناء الخام الاندونيسي من السلة لتصبح تتألف من12 نوع من النفط الخام. أنظر في: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول،» التطورات البترولية في الأسواق العالمية والدول الأعضاء «، **نشرة شهرية صادرة عن الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول**، العدد5، الكويت، (ماي 2011)، ص، 7.

[53]. الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وآخرين ، مرجع سابق، ص. 187.

والزيوت الأخرى التي تباع في تلك الأسواق، إعتمادا على إختلاف النوعية والمسافة بين المناطق المصدرة والمستوردة وإختلاف أنماط الطلب في كل سوق.[54]

سمح إنهيار نظام الأوبك للتسعير خلال الفترة الممتدة من عام 1986 حتى عام 1988، ببدء حقبة جديدة في تسعير النفط تحولت فيها القدرة على تحديد الأسعار من الأوبك إلى السوق. وقد تلقى نظام التسعير المرتبط بالسوق قبولا واسعا بين معظم البلدان المصدرة للنفط، وأصبح منذ عام 1988 هو الأسلوب الرئيسي لتسعير النفط الخام في التجارة الدولية.[55]

وتستخدم معظم الدول الكبرى المنتجة للنفط خام برنت كمرجع لتسعيره، ومن ثم أصبح يستخدم كأساس لتسعير معظم النفط الخام الموجه للأسواق الأوروبية والآسيوية.كما تستخدم الولايات المتحدة الأمريكية خام غرب تكساس الوسيط كأساس لتسعير منتجاتها من النفط الخام.[56] وتتحدد الأسعار في أسواق النفط على أساس الظروف الراهنة للسوق النفطية والتوقعات المستقبلية للطلب والعرض. وتمثل الأسعار الفورية Spot Prices سعر التسليم الفوري لبرميل النفط، بينما تمثل الأسعار الآجلة أو المستقبلية Future Prices أسعار التسوية في عقود آجلة التسليم. وبينما تعكس حركة الأسعار الفورية الظروف الحالية لأسواق النفط وحالة التوازن بين العرض والطلب، فإنها تتأثر أيضا بالإشارات التي تستلمها من الأسواق الآجلة كمؤشر للتوقعات المستقبلية لظروف الأسواق حيث ينعكس الارتفاع في الأسعار المستقبلية في الارتفاع الثنائي للأسعار الفورية ومستويات المخزون النفطي لغرض التحوط من ارتفاع الأسعار الفورية مستقبلا. وبالمقابل تتأثر الأسعار المستقبلية بالظروف الحالية للأسواق النفط من حيث مستويات الطاقة الفائضة وظروف التوازن في العرض والطلب ومستويات الأسعار الفورية ونسبة المخاطرة.[57]

وقد أدى العمل بنظام الأسعار المرجعية إلى إنتعاش الأسواق النفطية. وقد أصبحت الأسعار المرجعية وسيلة للتخفيف من حدة المخاطر، ليس فقط للنفط الخام الذي يتم تداوله في تلك الأسواق بل وأيضا لجميع الزيوت الخام التي كانت تباع بأسعار ترتبط بالأسعار المرجعية للخام المتداول. وبعبارة أخرى، أصبحت أسواق خام برنت وخام غرب تكساس منصة صالحة لتخفيف من حدة تقلبات أسعار الغالبية العظمى من الإنتاج العالمي للنفط غير الخاضع للتداول. ولعب هذا التطور دورا فعالا في نجاح العقود الآجلة كما أدى إلى ظهور تداول المشتقات، وبدأ اهتمام المستثمرين بأسواق النفط يتزايد بصورة تدريجية ومستمرة.[58]

---

[54]. إبراهيم، مرجع سابق، ص. 139.

[55] . Fattouh, Op.Cit., p. 20.

[56] . Paul Davidson, «Crude Oil Prices "Market Fundamentals" or Speculation?», **Challenge**, Vol. 51, No. 4 (2008), p . 111.

[57]. الطاهر زيتوني،» التطورات في أسواق النفط العالمية وإنعكاسها على الإقتصاد العالمي» ، **مجلة النفط والتعاون العربي**، العدد 132، الكويت، (2010)، ص. 27.

[58]. جياكمو لوشياني، **المملكة العربية السعودية والسوق العالمية للنفط من القبول بواقع الأسعار إلى المشاركة في تحديدها**، (الرياض: مؤسسة عبد الرحمن السديري الخيرية، 2011)، ص ص. 11-12.

وشهدت أسواق النفط استقرارا نسبيا بين عامي 1987-1989 تراوحت معها الأسعار حوالي 18 دولارا/للبرميل، وقد ظل هذا السعر مستقرا حتى عام 1990 لترتفع الأسعار بعدها إلى 35 دولار/للبرميل بسبب الانخفاض في الإنتاج وعدم اليقين الناتج عن مهزلة غزو العراق للكويت. وبعد هذا الارتفاع مباشرة دخلت أسعار النفط فترة من الانخفاض المستمر ليهبط معها السعر الفوري إلى 14,74 دولار/ للبرميل في عام 1994.[59]

وبداية من عام 1995 إرتفع متوسط أسعار النفط إلى 17 دولار/للبرميل وإلى 20,2 دولار/للبرميل في عام 1996، وقد كان النمو القوي في الإقتصاد الأمريكي وإقتصاديات بعض الدول الآسيوية أثره الواضح على الأسعار. وصاحب ذلك النمو ارتفاعا في إستهلاك النفط بنحو 3,5 مليون برميل/يوميا.[60] ونتيجة لهذا الارتفاع قام أعضاء منظمة الأوبك بعقد إجتماع في جاكرتا (اندونيسيا) بين 26 نوفمبر و1 ديسمبر عام 1997، وقرروا زيادة سقف الإنتاج من 25 إلى 27,5 مليون برميل/يوميا. وجاء هذا الإتفاق على افتراض زيادة الطلب على النفط خلال عام 1998، (قدرت الزيادة المحتملة ب 2,4% من قبل الأمانة العامة للأوبك في شهر أوت عام 1997). ومع ذلك، فقد تم تجاهل الحصص المحددة من قبل العديد من الأعضاء آنذاك ظنا منهم بأنها غير عادلة وموروثة من إضطرابات حرب الخليج حيث بلغ إنتاج الأوبك حوالي 28 مليون/برميل يوميا فوق السقف المحدد.[61]

وأعتبر قرار زيادة الإنتاج النفطي خلال مؤتمر جاكرتا خطأ فادحا من قبل منظمة الأوبك، من خلال عدم تنبئها بانخفاض الطلب على النفط في آسيا والتي تعود إلى أزمة العملة والبنوك في عام 1997، مما أدى إلى إنهيار أسعار النفط إلى حوالي 13 دولار/للبرميل في عام 1998.[62]

ومنذ عام 1998 قامت بلدان أوبك بتبني إستراتيجية تحقيق التوازن في السوق النفطية، وكان الهدف الرئيسي من هذه الإستراتيجية هو رفع الأسعار بعد الإنهيار الكبير الذي شهدته مستوياتها إبان الأزمة المالية الآسيوية والوصول بها إلى مستويات معقولة تلقى القبول من الدول المنتجة والمستهلكة للنفط على حد سواء.[63] وقد بادرت منظمة الأوبك بدعوة الدول الكبرى المنتجة للنفط للتنسيق بينها في الكميات المعروضة من النفط الخام.

وبدأت أسعار النفط في الإنتعاش في عام 1999، حيث خفضت الأوبك إنتاجها بمقدار 1,71 مليون برميل/يوميا في شهر مارس وبحلول منتصف عام 1999 كان إنتاج الأوبك قد إنخفض بنحو 3 مليون برميل/يوميا.[64] كما قامت

---

[59]. Suleiman, Op.Cit., p. 17.

[60]. عبد الفاتح دندي،» الحوار بين الدول المنتجة والمستهاكة للنفط وأهميته في إستقرار الأسعار «، **مجلة النفط والتعاون العربي**، العدد 140، الكويت، (2012)، ص. 25.

[61] . Wilfrid L. Kohl, «Opec behavior 1998-2001», **The Quartely Review of Economics and Finance**, Vol. 42 (2002), pp. 210-211.

[62]. Ibid., P. 211.

[63]. دندي، مرجع سابق، ص. 25.

[64]. Suleiman, Op.Cit., p. 18.

العديد من الدول المنتجة خارج أوبك (المكسيك، روسيا، النرويج، وسلطنة عمان)، بالمساهمة أيضا في رفع أسعار النفط عن طريق تخفيض إنتاجهم بنحو 388000 برميل/يوميا.[65]

وبعد تحسن الأسعار في عام 1999 قامت منظمة أوبك بإتباع سياسات متوسطة وبعيدة الأمد معتمدة على آليات السوق، وإعتمدت إستراتيجية الدفاع عن السعر ولكن بطريقة مختلفة مثلت بمجملها تحولا نوعيا في سلوكيات أوبك في إدارتها للسوق عرفت بإتفاقية النطاق السعري Price Band. وهذه تتلخص بوضع حدين أعلى وأدنى لسعر البرميل الواحد المصدر من سلة الأوبك (28-22 دولار/للبرميل) مع آلية جديدة للدفاع عن سعر النفط لضمان إستقراره في السوق عند حدين الأعلى والأدنى معتمدة على تغيير حجم إنتاج النفط في البلدان الأعضاء.[66]

وشهدت أسعار النفط إنطلاقا من عام 2002 وحتى منتصف عام 2007 بزيادة مطردة بلغت ثلاثة أضعاف السعر الحقيقي. قبل أن ترتفع أسعار النفط بشكل حاد في وقت لاحق من ذلك العام إلى مستوى قياسي بلغ 145 دولارا/للبرميل يوم 3 جويلية 2008.[67]

ويمكن إرجاع جذور الطفرة السعرية التي شهدتها أسواق النفط خلال الفترة 2002-منتصف 2008 إلى النمو الإستثنائي في الطلب العالمي عليه. فقد شهد الطلب العالمي على النفط زيادة مطردة ومتسارعة إرتفع خلالها الطلب من حوالي 77,1 مليون برميل/يوميا خلال عام 2001 إلى أن بلغ أعلى مستوياته بحوالي 88,4 مليون برميل/يوميا خلال الربع الأول من 2008. أي بزيادة حوالي 11,3 مليون برميل/يوميا.[68] وتعكس الزيادة في الطلب العالمي على النفط حقبة جديدة من التسارع في النمو الاقتصادي بقيادة الصين والاقتصاديات الناشئة. وحتى من دون هذا الإنتعاش غير المتكرر الواسع النطاق، فإن عدم القدرة على زيادة الطاقة الإنتاجية من تلقاء نفسها أدت إلى ارتفاع أسعار النفط. علاوة على ذلك، سادت في ذلك الوقت فكرة ندرة النفط في السنوات المقبلة في السوق مما أدى إلى التخوف من نفاد هذه المادة التي ساهمت في مضاعفة تكاليف الإستكشاف والإنتاج النفطي بين عامي 2003 و2008.[69]

---

[65]. Kohl, Op.Cit., P. 213.

[66]. الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وآخرين، **تطور السوق البترولية العالمية وتأثيرها على الاقتصاديات العربية ، التقرير الاقتصادي العربي الموحد**، صندق النقد العربي، (2011)، ص. 188؛ ومع نهاية عام 2005 قررت أوبك تعليق العمل بمبدأ النطاق السعري الذي بدأت بإستخدامه منذ عام 2000، وجاء قرار التعليق على خلفية إستمرار بقاء معدل سعر سلة أوبك في مستوى يزيد عن الحد الأعلى للنطاق السعري لمدة تجاوزت السنة بسبب التغيرات الحاصلة في سوق النفط العالمية، مما جعل النطاق السعري المذكور يصبح غير حقيقي. أنظر ذلك في: منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط، **تقرير الأمين العام السنوي الثاني والثلاثون**، الكويت، (2005)، ص. 5.

[67]. James D. Hamilton , «Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007–08», **Brookings Papers on Economic Activity**, (Spring 2009), p. 215.

[68]. زيتوني، مرجع سابق، ص. 31.

[69]. Leonardo Maugeri, «Understanding Oil Price Behavior through an Analysis of a Crisis», **Review of Environmental Economics and Policy**, (2009), p. 12.

كما تزامن الصعود الحاد لأسعار النفط بين عامي 2004 و 2008 مع أول انخفاض ملموس في إمدادات النفط من دول خارج أوبك، بالمقارنة مع زيادة غير مسبوقة في الطلب على هذه المادة من عام 2004 إلى عام 2008، إذ شهد ارتفاعا بنسبة 33%، في حين انخفضت الامدادات من خارج أوبك بنسبة 23%. وعلى الرغم من أن أعضاء أوبك ردت عن طريق زيادة إنتاجها إلى أنها عجزت عن سد الفجوة المتزايدة بين الطلب العالمي والامدادات من خارج أوبك.[70]

وكان العامل الآخر الذي ساهم في ارتفاع أسعار النفط هو النمو الضخم "للبراميل الورقية"* نتيجة الزيادة الهائلة في الأدوات المالية، وصناديق التحوط، وشركات مالية المتخصصة التي بدأت تأخذ مكانها في السوق منذ عام 1990، عندما ارتفع متوسط اليومي من عدد المناصب المفتوحة للعقود الآجلة للنفط في بورصة نايمكس من 272.262 في عام 1990 إلى 468.109 في عام 2000 حتى ذروتها من 1.393.664 في عام 2007.[71]

ودخل الإقتصاد العالمي منذ النصف الثاني من عام 2008 في أعمق ركود إقتصادي له على الإطلاق نتيجة الأزمة المالية العالمية التي بدأت بالظهور في عام 2007 مع إنهيار سوق الرهن العقاري الأمريكي، وتفاقمت مع بدء سلسلة الإنهيارات المتلاحقة في أسواق المال والمؤسسات المصرفية عام 2008 ومن ثم إمتدت آثارها لتشمل كافة أنشطة الإقتصاد الحقيقي في بلدان العالم المختلفة.[72] ولم تكن صناعة النفط بمنأى عن التطورات الحاصلة في الإقتصاد العالمي حيث أخذت الأسعار في التراجع بشكل حاد من 147 دولار/للبرميل في شهر جويلية إلى 36 دولار للبرميل في شهر ديسمبر 2008.[73]

وخلال عام 2009 إرتفعت الأسعار الفورية لخام غربي تكساس من 30,28 دولار/للبرميل في يوم 31 ديسمبر عام 2008 إلى 79,39 دولار/للبرميل في يوم 31 ديسمبر عام 2009 مع زيادة تقدر 160%. ويمكن تقسيم هذه الزيادة إلى مرحلتين: ففي النصف الأول من العام شهدت أسعار النفط زيادة حادة رغم وجود بيئة إقتصادية عالمية مجهولة وقلقة؛ أما النصف الثاني من العام فقد شهدت الأسعار استقرارا نسبيا إذ تراوحت الأسعار الفورية للنفط بين 60-70 دولار/للبرميل بين شهري جويلية وسبتمبر، لترتفع بعد ذلك إلى حوالي 70-80 دولار/للبرميل بين شهري أكتوبر ونوفمبر عام 2009.[74] وقد ساهم النمو المتواضع في مجموعة بلدان OECD، وعودة النمو الاقتصادي القوي في البلدان الصاعدة وخاصة الدول الآسيوية في دعم أسعار النفط بعد حدوث الأزمة الاقتصادية الكبرى لسنة 1929 - 1933.[75] فقد حققت الدول

---

[70]. James L. Smith, «World Oil: Market or Mayhem?», **The Journal of Economic Perspectives**, Vol. 23, No. 3 (Summer, 2009), P. 151.

*. يشير مصطلح البراميل الورقية إلى تداول النفط بإعتباره ورقة مالية في السوق العالمية لا على اعتباره سلعة حيوية، والنفط المقصود به هنا هو نفط الإشارة مثل خام برنت.

[71].Maugeri, Op.Cit., p. 12.

[72]. منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط، **تقرير الأمين العام السنوي السادس والثلاثين**، الكويت، (2009)، ص. 3.

[73]. Suleiman, Op.Cit., p. 20.

[74]. Bassam Fattouh, «Price Formation in Oil Markets: Some Lessons from 2009», **Oxford Institute for Energy Studies**, (March 2010). P. 2.

[75]. آرميل سانيير، سيلفان سربوتوفيتز، كونستانسيو سيلفا وغي ميزونيي، «الإستثمار في إستكشاف والإنتاج خلال عام 2010 «، **مجلة النفط والتعاون العربي**، العدد 136،الكويت، (شتاء 2011)، ص. 11.

الآسيوية نموا بمعدل 7,2 % في عام 2009، وفي عام 2010 بلغ معدل نموها 9,5% مقارنة بمعدل النمو العالمي الذي بلغ 5,1%.[76]

كما تحسنت أسعار النفط أيضا بشكل ملحوظ منذ الربع الأخير لعام 2010 على خلفية تجدد التفاؤل بشأن مستقبل الإقتصاد العالمي بشكل عام والإقتصاد الأوروبي والأمريكي بشكل خاص، وتوفر مستويات عالية من السيولة العالمية وتزايد إقبال المستثمرين على المخاطرة. لتأتي بعدها موجة الإضطرابات السياسية أو ما عرف بالربيع العربي في منطقة شمال إفريقيا والشرق الأوسط في بداية عام 2011، بالإضافة إلى تراجع قيمة الدولار الأمريكي، لتعطي دفعا قويا للأسعار، فإرتفعت أسعار خام برنت من حوالي 95 دولار/للبرميل في بداية العام لأعلى من 120 دولار للبرميل خلال شهر أفريل 2011.[77]

وشهدت أسعار النفط استقرارا نسبيا في الفترة مابين عام 2011 وحتى نهاية شهر جويلية عام 2014 عند حدود 110 دولار/للبرميل، لتنخفض بعدها الأسعار للمرة الأولى إلى ما دون 50 دولار/للبرميل. ولم يأتِ هذا الانخفاض في أسعار النفط العالمية كحدث مفاجئ، بل كان نتيجة لاستمرار الارتفاع في حجم الإمدادات النفطية في الأسواق، وخاصة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية. وقد كان الدافع وراء هذا الأداء هو تطوير تكنولوجيا الحفر والتنقيب على النفط الصخري، حيث إنتقل إنتاج الولايات المتحدة للنفط من أقل من 1 مليون برميل/يوميا في عام 2010 إلى أكثر من 3.5 مليون برميل/يوميا في النصف الثاني عام 2014.[78]

إضافة إلى ذلك، بدأ الطلب على النفط يتراجع خلال السنوات الأخيرة، وخاصة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية، بفضل ثورة النفط الصخري لديها، حيث انخفض اعتماد الولايات المتحدة على النفط المستورد بشكل كبير من 10 مليون برميل/يوميا في عام 2007، إلى 7.6 مليون برميل/يوميا في عام 2013.[79] كما خفضت أوروبا واليابان إستهلاكها بنسبة 10% منذ عام 2008، أي بما يعادل 4 مليون برميل/يوميا. وجاء ذلك الانخفاض بسبب تحسن فعالية الطاقة والنمو المنخفض للناتج المحلي الإجمالي. أما الطلب من الاقتصاديات الناشئة فقد استمر بالنمو ولكن بوتيرة أضعف مما كان عليه في السنوات الماضية، وكان للارتفاع الكبير في سعر صرف الدولار أمريكي أثر كبير في خفض الطلب العالمي

---

[76]. عبد الفاتح دندي، «تطور إنتاج وإستهلاك النفط والغاز الطبيعي في الدول الآسيوية (عدا الهند والصين) والإنعكاسات على الدول الأعضاء» ، **مجلة النفط والتعاون العربي**، العدد 141، (ربيع 2012)، ص. 90.

[77]. الطاهر زيتوني،» الآفاق المستقبلية للطلب العالمي للنفط ودور الدول الأعضاء في مواجهته «، **مجلة النفط والتعاون العربي**، العدد 139، الكويت، (خريف 2011)، ص. 40.

[78]. Bassam Fattouh, «The US Tight Oil Revolution and Its Impact on the Gulf Cooperation Council Countries: Beyond the Supply Shock», **Oxford Institute for Energy Studies**, No. 286084, (October 2014). P. 2.

[79]. Ibid., p. 4.

على النفط ومن ثم زيادة الضغوط التنازلية على أسعار النفط. فهناك علاقة عكسية بين أسعار النفط وسعر صرف الدولار.[80]

ويستنتج مما سبق، أن نظام أسعار السوق تم إعتماده بغية الحيلولة دون حدوث تقلبات كبيرة في أسعار النفط، والحصول على أسعار تستند أكثر إلى ظروف العرض والطلب، بالإضافة إلى تسهيل القيام بإجراء عقود وصفقات نفطية عن طريق إستخدام نظام المعادلات السعرية. إلا أن سعر النفط عرف العديد من التقلبات خلال هذه المرحلة وخاصة بسبب الظروف والعوامل الاقتصادية مثل أزمة جنوب شرق آسيا والأزمة المالية العالمية، والعوامل غير إقتصادية مثل الحروب في الخليج (الأولى والثانية).

المبحث الثاني، كيفية تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية:

تعتبر السوق النفطية وسيلة فعالة لإجراء تعاقدات دولية وإقليمية لمنتجي هذه المادة، سواء كان هذا في سوق لندن أو نيويورك. وسيتم التطرق في هذا المبحث إلى كيفية تسعير النفط الخام في الأسواق النفطية، من خلال تفسير مسار أسعارها وتبيان كيفية حساب معادلاتها وتحليل تقلباتها.

المطلب الأول، الأسس النظرية لتفسير مسار أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية:

لقد قام العديد من الباحثين بالتطرق إلى كيفية تسعير النفط الخام في الأسواق العالمية. ومن أهم النظريات المفسرة لأسعار النفط هي: نظرية الموارد الناضبة؛ نظرية الزيادة العادية لسعر التسليم الفوري؛ ونظرية المخزونات.

أولا، نظرية الموارد الناضبة:

يختلف النفط عن السلع الأخرى في كونه موردا ناضبا. وتترتب عن هذه الصفة مجموعة من الآثار وخاصة بالنسبة لقرار إنتاجه وتسعيره. ويعد الاقتصادي الأمريكي Harold Hotelling هو أول من أشار إلى هذا التعبير في مقال نشره تحت عنوان "إقتصاديات الموارد الناضبة" The Economics of Exhaustible Resources عام 1931. وإحتوت هذه النظرية على عدد من الحجج القوية للرد على الاقتصاديين القائلين بأنه بإمكان شركة ما أن تستمر بالإنتاج إلى مالانهاية وأنها ستنتج من مصادر متجددة أو على أسس متجددة، وقد إعتقد Hotelling بأن هذا التوقع في النظرية الاقتصادية غير

[80]. أسماء الخولي، « تراجع أسعار النفط العالمية: الخاسر والمستفيد » ، العدد 40 من تقرير الاقتصاد والأعمال، **المركز الدبلوماسي للدراسات الإستراتيجية**، 15-10-2014، متاح على: http://www.dcss-center.org/business_economy_report/arc.php?rw=373، تاريخ الإطلاع: 02-01-2015، على الساعة: 19:25 AM.

صحيح وإن المبادئ الأساسية المتعلقة بهذه الشركة يجب أن تعدل إذ أن النضوب يؤدي بالموارد لتكون أكثر قيمة بمرور الوقت لأن الموارد الشحيحة تتطلب أسعارا عالية مقارنة بالموارد الوفيرة. لذا، فإن أسعارها تميل للارتفاع عبر الزمن.[81]

إقترح Hotelling نظريته حسب العلاقة التالية:[82]

$$P_t = P_0 . e^{rt}$$

- P_t: سعر المورد في الزمن t؛
- P_0: السعر الإبتدائي للمورد (الأولي)؛
- r: معدل تحيين معطى وثابت؛
- t: الزمن.

وتفسر P_t على أنها صافي السعر المستلم "الريع" بعد دفع تكلفة إستخراج المورد الناضب ونقله إلى السوق، وتحدد قيمة P_0 عند الزمن t=0 بناء على العرض والطلب الكلي للمادة الناضبة.[83] ويوضح نموذج هوتلينغ إستنتاجا مهما مفاده أن سعر المورد الناضب يتزايد عبر الزمن بمعدل سعر الفائدة r، وكلاهما ينموان جنبا إلى جنب في ظل صناعة تنافسية متوازنة.[84] ومدة نضوب المورد في حالة المنافسة محددة ومحصورة بين زمنين (0,T)، إذ إن 0 هي بداية مدة الإنضباب المورد أما T فهي تمثل الحد الأعلى لزمن النضوب النهائي.[85] كما يفترض أيضا بقاء أسعار الفائدة دون تغيير من بداية إستهلاك المورد وحتى نضوبه. وحتى لو تغيرت أسعار الفائدة، فإن آثارها ستؤدي إلى تعديلات بسيطة في أسعار النفط.[86]

وعندما تناول Hotelling في مقالته المنتج المحتكر فإنه كان قد أعطى مدة لنضوب المورد محددة بين صفر والملانهاية.[87] ويتحدد سعر المورد الناضب في ظل الإحتكار من خلال نمو الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية للإستخراج

---

[81]. خالد حسين علي المرزوك، رجاء عبد الله عيسى سالم، «قياس وإختبار العلاقة السببية بين مؤشرات سوق النفط العالمية للمدة 1970-2009 بإستخدام نموذج هاسيو (Hsiao)» ، **المجلة العراقية للعلوم الإدارية**، العدد27، (2010)، ص. 140؛والموارد الطبيعية الناضبة Resources Exaustible هي تلك الموارد التي لا تتجدد خلال حياة الإنسان، بحيث يكون رصيدها ثابتا وبالتالي عرض هذه الموارد ثابت ولا بد من نضوبها، بحيث أن تكوينها يستغرق فترات زمنية جد طويلة قد تصل إلى مئات آلاف السنين. وتؤخذ عادة من باطن الأرض وتشتمل على النفط، الغاز الطبيعي، الفحم والمعادن. والصفة المميزة للموارد الناضبة هي أنه ينفذ بإستعماله في العملية الإنتاجية. أنظر ذلك في: بن رمضان أنيسة، بلمقدم مصطفى، «الموارد الناضبة وأثرها على النمو الاقتصادي: دراسة حالة البترول في الجزائر»، **أبحاث إقتصادية وإدارية**، العدد 15، (2014)، ص. 296.

[82]. Harold Hotelling, «The Economics of Exhaustible Resources», **Journal of Political Economy**, Vol. 39, No. 2 (Apr., 1931), p. 141.

[83] . Ibid.,p. 141.

[84]. حمد بن محمد آل الشيخ، **إقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية**، (الرياض: العبيكان للنشر،2007)، ص. 106.

[85].Hotelling, Op.Cit., p. 141.

[86]. Ibid.,p. 140.

[87]. أحمد حسين علي الهيتي، عمار محمد سلو أحمد العابدي، «أسعار الفائدة وفكرة النضوب وتوجهات أسعار النفط الخام»، **مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية**، المجلد 5، العدد 15، (2009)، ص. 151.

بمعدل سعر الفائدة،[88] حيث أن القيمة الحاضرة للإيراد الحدي تساوي الإيراد الحدي المخصوم بمعدل سعر الفائدة لجميع الفترات الزمنية.[89]

كما يؤكد Hotelling أن المنتج في حالة المنافسة ليس له القدرة على التحكم بالسوق من خلال آلية الأسعار السائدة، والتي ستؤدي إلى استنزاف المورد خلال مدة زمنية محددة، فالمنتج المنافس سيبيع إنتاجه بالسعر المعطى في السوق فإذا أراد هذا المنتج أن يعظم أرباحه (إذا كان السعر السائد في السوق أعلى من متوسط التكلفة)، فعليه فقط أن يزيد من مستوى إنتاجه. لكن الحال يختلف مع المنتج المحتكر الذي يستطيع أن يطيل أو يقصر من مدة استنفاده لقاعدة المورد الناضب، إما بزيادة الإنتاج مع تخفيض السعر أو العكس قياسا إلى حالة السوق وما يمتلكه من هذه المادة الناضبة،[90] كما يميل المنتج المحتكر أيضا إلى الإنتاج بمعدل أقل من معدل الإنتاج الأمثل مع فرض أسعار باهظة على المستهلكين بهدف تعظيم الربح.[91]

وقد إعتبر Hotelling أن الاتجاه التصاعدي لسعر المورد الناضب هو بمثابة اليد الخفية التي تدفع بالجيل الحالي للإستخدام الأمثل من هذا المورد والحفاظ على ما تبقى منه للأجيال القادمة، فاستخدام المورد الناضب لا يقتصر على الفترة الحالية فقط وإنما بين الأزمنة أيضا. وتعتبر هذه النقطة الأساسية هي أساس لكل تحليل الاقتصادي يهدف إلى الحفاظ على الموارد الناضبة وتنظيم إستخدامها.[92]

ثانيا، نظرية الزيادة العادية لسعر التسليم الفوري Normal Backwardation:

وضعت هذه النظرية من قبل الاقتصادي كينز John M. Keynes وهيكس John R. Hicks، والتي تشرح العلاقة بين السعر الفوري والسعر المستقبلي في أسواق السلع في حالتها الطبيعية. ووفقا لهذه النظرية يكون سعر البيع الفوري للمواد الخام أعلى من سعر العقد المستقبلي ويطلق على هذه الحالة Backwardation. وتتحقق هذه النظرية عندما يكون هناك نقص في المخزونات، بحيث لا يمكن تلبيته الطلب الزائد إلا في تاريخ مستقبلي وهذا ما يسمح للسعر الفوري بأن يتجاوز أسعار العقود المستقبلية.[93] وغالبا ما تستخدم هذه النظرية لتفسير ديناميكية الأسعار في الأسواق النفطية. وتستند هذه النظرية على مفهوم التغطية ضد المخاطر في السوق، ففي حالة توازن السوق، تتجاوز الأسعار الفورية الأسعار المستقبلية بالمقدار الذي يكون فيه المنتجون مستعدين لدفع الفارق السعري ليتجنبوا تقلبات أسعار النفط خلال فترة

---

[88]. David A. Malueg and John L. Solow, «Monopoly Production of Durable Exhaustible Resources», **Economica**, New Series, Vol. 57, No. 225 (Feb., 1990), P. 29

[89]. موسى، مرجع سابق، ص ص. 299-300.

[90]. الهيتي، العابدي، مرجع سابق، ص. 151.

[91]. Hotelling, Op.Cit., p. 138.

[92]. Merton H. Miller and Charles W. Upton, « A Test of the Hotelling Valuation Principle», **Journal of Political Economy**, Vol. 93, No. 1 (Feb., 1985), p. 2.

[93]. John M. Keynes, **A Treatise on Money**, Vol.2 (London: Maemillan, 1930), p. 143.

إنتاجهم.[94] وإعتبر الاقتصادي كينز أن التراجع في سوق الأسعار المستقبلية ناجم عن المخاطر المحيطة بالتعاملات مما يؤدي إلى تقديم خصم Discount على السعر الفوري وهذا الخصم بمثابة علاوة مخاطرة Risk Premium التي يطلبها المضاربون لقبول تلك المخاطرة، والتي تزداد مع زيادة حجم المخاطر التي تحيط بالمضاربين.[95] ولكي يتدخل المضاربون في هذه السوق يجب أن تكون أسعار العقود الآجلة في التاريخ T أقل من السعر الفوري المتوقع في نفس التاريخ. كما يوضح كينز أن علاوة المخاطر التي يجب أن تكون دائما ثابتة وإيجابية.[96] وبالتالي، فإن النظرية تحدد العلاقة بين الأسعار الفورية وأسعار العقود الآجلة المتوقعة على النحو التالي:[97]

$$\Pi F(t,T) = Et[S(T)] -$$

- $F(t, T)$: سعر العقد الآجل في التاريخ t من أجل موعد التسليم النهائي T؛
- $Et[S(T)]$: السعر الفوري المتوقع في التاريخ t من أجل موعد التسليم النهائي T؛
- Π: العلاوة الحدية للمخاطر.

وتمثل علاوة المخاطر الإيرادات التي يتوقع المضاربون أن يربحوها بإتخاذهم مركزا مقابلا لمركز منتجي السلع الأساسية الذين يسعون إلى التحوط لمنتجاتهم من مخاطر الأسعار. وتمثل هذه العلاوة في الفرق بين الأسعار الآجلة الحالية وسعر السوق الحاضرة للعقود الآجلة المتوقع في نفس الوقت الذي يتخذ فيه المضارب المركز. وإذا حدد سعر العقود الآجلة بأقل من سعرها في السوق الحاضرة المتوقعة يربح مشتري العقود الآجلة (المضارب) عموما علاوة المخاطر، وعلى العكس من ذلك، إذا كان سعر العقود الآجلة أعلى من السعر المتوقع للسوق الحاضرة للعقود الآجلة، يربح بائع العقود الآجلة (المتحوط) علاوة المخاطر. ومع إفتراض أن المتحوطين يفوقون المضاربين عددا توقع كينز وهيكس أن تكون أسعار العقود الآجلة أدنى عموما من أسعار السوق الحاضرة للعقود الآجلة المتوقعة، ولذا فإن علاوة المخاطر ستعود عادة إلى المضاربين.[98]

---

[94]. Ibid.

[95] . موسى، مرجع سابق، ص. 26.

[96]. Ham Ahmed Hammadache, «Modélisation de prix de pétrole : analyse avec un Modèle Vectoriel à Correction d'Erreur», **Centre d'Economie de l'université Paris Nord**, N°15 (2011), P. madache, P.10.

[97]. Delphine Lautier, « **la structure par terme dex prix des matières premières**: **analyse theorique et pratique au marché petrolier**» Docteur en Sciences de Gestion, l'Université Paris IX-Dauphine, (1992), P. 30.

[98] . مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية،» تقرير التجارة والتنمية 2009 «**الأمم المتحدة**، (2009)، ص. 56.

ثالثا، نظرية المخزونات The Theory of Storage:

هذه النظرية تكمل نظرية Backwardation وتفسر العلاقة بين الأسعار الفورية وأسعار العقود المستقبلية بالإستعانة بتكاليف التخزين في أسواق السلع. وحسب كالدور Kaldor، مؤسس النظرية، تتحدد أسعار العقود الآجلة من خلال إضافة تكاليف الخزن للأسعار الفورية،[99] ويتم ضبط الفجوة بين السعر الفوري وأسعار العقود المستقبلية للنفط عند تساوي التكاليف الحدية مع المنافع الحدية المتحصل عليها من عملية تخزين النفط.[100]

ومن أجل القيام بعملية التخزين يجب أن تفوق الزيادة في أسعار العقود الآجلة الزيادة في أسعار الفورية المتوقعة للعقود الآجلة، من أجل تعويض أصحاب المخزونات عن التكلفة المرتبطة بالتخزين. كما يجب مقارنة تكلفة التخزين مقابل ما يسمى "عائد المنفعة" The Convenience Yield، أي المنفعة أو العلاوة التي لا يمكن قياسها مسبقا والمترتبة عن بيع المخزون في السوق الحاضرة، ويكون لأصحاب المخزون الخيار في بيع السلع الأساسية في الأسواق الحاضرة عندما تتأزم ظروف السوق. ويميل عائد المنفعة إلى الارتفاع عندما تقل المخزونات، حيث تضفي ظروف السوق مزايا أكبر على الملكية الفعلية للسلع الأساسية، ويزداد هذا العائد عندما تكون المخزونات أقل من مستوى الإحتياجات الاستهلاكية في المدى القصير.[101]

وبالتالي فإن هذه النظرية تحدد العلاقة بين الأسعار الفورية وأسعار العقود الآجلة المتوقعة على النحو التالي:[102]

$$F(t,T) = S(t) + C_s(t,T) - C_y(t,T)$$

- $F(t,T)$: سعر العقد الآجل المحددة في التاريخ t من أجل موعد التسليم النهائي T؛
- $S(t)$: السعر الفوري في التاريخ t؛
- $C_s(t,T)$: صافي كلفة الخزن؛
- $C_y(t,T)$: عائد المنفعة.

وتقسم تكاليف التخزين إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة . فالتكاليف الثابتة تتمثل في مصاريف التأمين والتخزين بالمستودعات، وتظل هذه التكاليف ثابتة طالما قدرات التخزين لم تصل إلى حدها الأقصى. أما التكاليف المتغيرة فتتمثل في مصاريف تمويل المخزون وصيانته الناتج عن تلف السلع وتقادمها Deterioration and Oobsolescence.[103]

---

[99].Hammadache, Op.Cit., P. 11.

[100]. Ron Alquist, Elif Arbatlin, «Le contrat à terme sur le pétrole brut : une boule de cristal?», **département des Analyses de l'économie internationale**, Revuedelabanquedu Canada (2010), P. 4.

[101]. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، مرجع سابق، ص. 57.

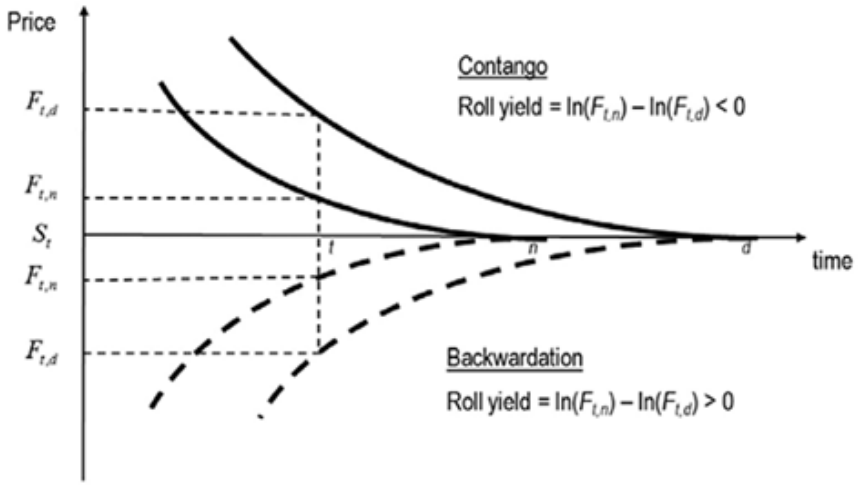
[102]. أحمد إبريهي علي، «تحولات السوق النفطية وتسعير النفط العراقي في ضوء المرجعيات السعرية « ، **المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية**، العدد 23، (2009)، ص. 15.

ويمثل الفرق بين $F_{t,T}$ و S_t الأساس الذي تتحدد منه وضعية الأسعار في أسواق السلع، ويمكن أن يكون هذا الفرق إيجابيي ويقال أن السوق في حالة Contango، أو السلبي ويقال في السوق في حالة Backwardation.[104] ويمثل المنحى الصاعد للعقود الآجلة أن أصحاب المخزون يكافئون على تكبد تكلفة حفظ المخزون. أما منحى العقود الآجلة المنحدر إلى الأسفل فيشير إلى أن عائد المنفعة يتجاوز تكلفة التخزين.[105]

ويرجع السبب في تخزين النفط لمتطلبات المصافي من أجل عمليات التكرير والصعوبات التي تواجهها نتيجة للقيود التكنولوجية، والحاجة المتزايدة من النفط للإنتاج أنواع مختلفة من المنتجات النفطية. فعملية تخزين النفط الخام تعطي مرونة تشغيلية للمصافي وقيمة هذه متمثلة في العائد من المنفعة.[106]

الشكل رقم 1

يوضح حالة Contango وحالة Backwardation في الأسواق السلع:



Source: Miffre, J. A. Fuertes, A. Fernández-Pérez, «Commodity Futures Returns and Idiosyncratic Volatility», **SSRN Working Paper**, No. 2120587, (2012), p. 5.

يمثل الشكل رقم 1، التطور الحاصل في أسعار العقود المستقبلية في إتجاهين مختلفين حسب تاريخ الإستحقاق n و d، وعندما يكون الفرق السعري أكبر من الصفر نكون أمام حالة Backwardation، أما في الحالة العكسية نكون أمام

---

[103]. Delphine Lautier , « Convenience Yield and Commodity Markets » , **Les Cahiers de la Chaire**, N°22, (May, 2009), p. 2.

[104]. Jean-François Carpantier , Arnaud Dufays, «Commodities Volatility and The Theory of Storage», **ECORE discussion paper**, University Libre de Bruxelles, (2012). P. 05.

[105]. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، مرجع سابق، ص. 57.

[106].Alquist, Arbatlin, Op.Cit., p. 5.

حالة Contango. وتعتبر المواقع التي يتخذها كل من المضاربين والمتحوطين في أسواق السلع من العوامل الأساسية المحددة لأسعار السلع المستقبلية.

ومما سبق نستنتج أن أسعار النفط تميل إلى الارتفاع مع الوقت بمعدل مساوي تقريبا لمعدل سعر الفائدة في السوق، أو قد ترتفع أسعار النفط الفورية بمعدل أكبر أو أقل من الأسعار المتوقعة للعقود المستقبلية، وهذا راجع لكون النفط مورد ناضب معرض للنفاد مع زيادة الكميات المنتجة منه.

المطلب الثاني، معادلة تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية:

يحتوي سوق النفط على أنواع مختلفة من المنتجات النفطية، وبما أن نوع النفط الخام له تأثير على إنتاجية المصافي فإن سعر النفط يختلف من نوع لآخر. فالنفط الخام الخفيف Light/Sweet عادة ما يتضمن علاوة بالمقارنة النفط الخام الثقيل Heavy/Sour. وبالنظر إلى المجموعة الكبيرة والمتنوعة من الزيوت الخام عادة ما يحدد سعر النفط الخام بخصم أو بعلاوة من سعر النفط المرجعي Reference Price. يمكن كتابة صيغة التسعير The Formula Pricing كما يلي:[107]

$$P_x = P_R \pm D$$

- P_x: هو سعر النفط الخام x؛
- P_R: هو سعر النفط المرجعي؛
- D: هي قيمة الفارق بين سعر النفط الخام x وسعر النفط المرجعي.

يشكل نظام المعادلات السعرية Formula Pricing أساس نظام تسعير النفط الحالي. ويعتبر عامل التعديل (الفروقات) العنصر الأساسي في المعادلة السعرية الذي تحدده الدول المنتجة عادة، على أساس شهري ويختلف من نفط لآخر ومن سوق لأخرى. إلا أن الدولة المنتجة لا تسيطر على سعر النفط النهائي المطلق لنفوطها والذي يعتبر ذات طبيعة عائمة، كونه يعتمد على سعر نفط الإشارة المستخدم في المعادلة السعرية والذي يحدد عادة في السوق.[108] وتشمل الفروقات عادة على المكونات التالية:

- الفروقات النوعية: يعتمد مقياس معهد النفط الأمريكي American Petroleum Institute(API) لتصنيف النفوط حسب كثافتها النوعية. ويعتبر النفط الخام الخفيف ذو كثافة واطئة مما يجعله أسهل للنقل والتصفية. النفط الخفيف

[107]. Fattouh, «Anatomy of the… », Op.Cit., pp. 20-21.

[108]. رجب، «تطور تسعير النفط الخام… »، مرجع سابق، ص ص. 55.

من الناحية الكيمياوية أقرب إلى العديد من المنتجات النهائية المرغوبة مثل الغازولين (البنزين) ووقود الديزل (الغاز أويل)، وبذلك يحتاج عادة إلى معالجات وتكاليف وتقنية أقل فيكون سعره أعلى من الثقيل؛[109]

-الفروقات الجغرافية: يتم أخذ المواقع الجغرافية بعين الإعتبار عند تحديد فروقات الأسعار، وتأخذ صيغ التسعير في إعتبارها كلفة الشحن النسبية بين الوجهات عند حساب الفروقات الجغرافية، عن طريق حساب الفرق بين تكاليف نقل النفط المرجعي من نقطة الأصل إلى النقطة المرسل إليها، وتكلفة نقل النفط الخام X من الدولة المصدرة إلى الوجهة المرسل إليها؛[110]

- الفروقات التجارية: وتتأثر بعوامل متعددة ومتنوعة منها سياسة الدولة المنتجة، حجم الإنتاج والتصدير ومدى موثوقيته، مواقف مصافي التكرير والتوقعات المستقبلية بالنسبة للنفط المصدر.[111]

ولكي تكتمل صورة المعادلة يجب أخذ بعض العناصر الأخرى المكملة والتي تثبت في العقد وتؤثر في قيمة المعادلة، ومن أهمها مايلي:[112]

- نقطة البيع، أي البيع على أساس ميناء التحميل أو التسليم أو ميناء التفريغ والذي يدل على طبيعة مسؤولية كل طرف من أطراف العقد؛

- آلية توقيت لإحتساب قيمة المعادلة، وهي تختلف من دولة مصدرة إلى أخرى وحسب الوجهة. وبسبب إحتمال تبدل ظروف السوق خلال رحلة الناقلات من ميناء التحميل إلى ميناء التفريغ، وبخاصة بالنسبة للوجهات البعيدة التي قد تصل، مثلا، إلى 40-50 يوم من موانئ الخليج العربي إلى السوق الأمريكية. وبهدف تقليل مخاطر تغيير السعر بالنسبة للمستوردين، فإن جعل فترة الإحتساب أقرب إلى تاريخ التفريغ يعني تقليل عنصر المخاطرة بالنسبة للمشتري؛

- عناصر أخرى، قد تشتمل المعادلة السعرية لنفط معين على عنصر فرق كثافة API يتيح تعويض البائع أو المشتري في حالة إختلاف الكثافة الفعلية لشحنة معينة عن الكثافة المتفق عليها في العقد. ويطبق ذلك عادة، بالنسبة للنفوط التي تتسم بعدم إستقرار في نوعيتها. كما قد تشمل المعادلة السعرية على عنصر فرق أجور النقل لتعويض البائع أو المشتري في حالة إختلاف أجور النقل الفعلية للشحنة عن الأجور المتفق عليها في العقد.

ومما سبق ذكره، يمكن القول أن نظام المعادلات السعرية سمح بتحديد السعر لمختلف أنواع النفوط المصدرة بغض النظر عن نوعيتها، أو منطقة تصديرها وإستيرادها، أو مختلف الفروقات التجارية للبلدان المصدرة لها، بالإعتماد على نفوط إشارة معينة يتم تداولها في بورصات النفط.

---

[109]. علي، مرجع سابق، ص. 18.

[110]. Fattouh, «Anatomy of the… «,Op.Cit., p. 23.

[111]. رجب، «تطور تسعير النفط الخام… »، مرجع سابق، ص. 55.

[112]. المرجع نفسه، ص ص. 40-41.

المطلب الثالث، تحليل تقلبات أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية:

يشير التقلب Volatility إلى التغيرات التي تحدث في سلسلة أسعار حول قيمتها المركزية، أي أن الاتجاه الملاحظ لهذه الأسعار هو إنحرافها الكبير عن قيمتها المتوسطة. وغالبا ما يتم تعريف التقلب على أنه الإنحراف القوي للأسعار عن إتجاهها العام. ومع ذلك، ووفقا لبعض الباحثين يرجع جزء كبير من الاختلاف في أسعار المنتجات إلى تغيرات في الاتجاه العام نفسه، بدلا من تغيرات حول الاتجاه.[113]

يعبر مصطلح التذبذب أو التقلب عن إنتشار جميع النتائج الممكنة لمتغير غير مؤكد بإحتمالية معينة، فهو بذلك مؤشر لقياس حالة من عدم الإستقرار، وتعبر تقلبات الأسعار في الأسواق المالية عن درجة الضبابية وعدم الثقة Uncertainty في مستقبل الأسواق كما تعكس درجة المخاطرة Risk في العائد على السعر Return on Price وتقاس إحصائيا بالإنحراف المعياري $\hat{\sigma}$ Standard Deviation للعائد على الأسعار كما يلي:[114]

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{T-1}\sum_{t=1}^{T}(r_t - \mu)}$$

$$r_t = Ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) = Ln(P_t) - Ln(P_{t-1})$$

- r_t : يمثل العائد على السعر، ويعرف بالفرق بين اللوغاريتم الطبيعي للأسعار على فترتين زمنيتين متتاليتين؛
- μ: تمثل متوسط العائد Average of Return خلال فترة زمنية T.

ويستخدم التباين Variance والذي يمثل مربع الإنحراف المعياري، كمؤشر آخر لقياس درجة التقلبات، ولايشكل إستخدام أي من المؤشرين فارقا من الناحية الرياضية عند مقارنة درجة التقلبات لسلعتين، إلا أن أفضلية إستخدام الإنحراف المعياري تبرز في كون وحدة قياسه هي نفس وحدة قياس المتوسط μ. أي أنه لو كانت وحدة قياس المتوسط هي الدولار، فإن وحدة قياس الإنحراف المعياري هي الدولار أيضا في حين تكون وحدة قياس التباين الدولار تربيع في هذه الحالة.[115]

ويمكن قياس تقلبات أسعار النفط بطريقتين: إما من خلال البيانات التاريخية وتسمى بالتقلبات التاريخية Historical Volatility، والتي تقيس تغيرات الأسعار في الماضي خلال فترة محددة من الزمن؛ أو ضمنيا من خلال أسعار الخيار وعادة ما تسمى بالتقلب ضمني Volatilité Implicite المستمدة من أسواق المشتقات المالية Market

---

[113]. Marilyne Huchet-Bourdon, «Est-ce que la volatilité des prix des matières premières agricoles augmente?», **OECD Food**, **Agriculture and Fisheries Working Papers**, **OECD Publishing**, No. 52, (2011), p. 11.

[114]. زيتوني،» التطورات في أسواق...»، مرجع سابق، ص. 23.

[115]. المرجع نفسه، ص. 23.

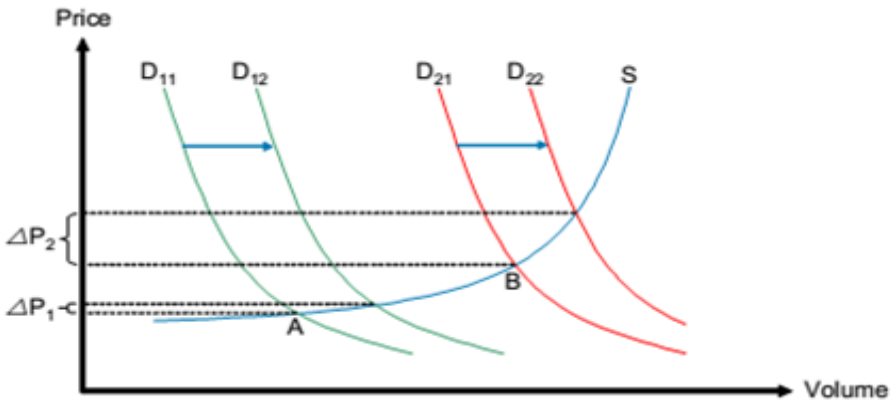
Price of a Derivative الذي يعبر عن الانحراف المعياري للتغيرات الحاصلة في أسعار الخيار السوقي بالنسبة لسعره النظري. وفي حين تحتوي التقلبات التاريخية المعلومات الماضية فقط، يكشف التقلب الضمني عن التغير الذي يحدث في توقعات المتعاملين للأسعار السوقية في المستقبل. وتعتبر هذه المعلومات أمر بالغ الأهمية لأنها تسمح للتجار بتقدير المخاطر المرتبطة بالمواقع المفتوحة في السوق. ويقاس التقلب في السعر بناء على معطيات يومية، أسبوعية، شهرية أو سنوية.[116]

ومن الملاحظ أن أسعار مصادر الطاقة الأساسية مثل النفط الخام والغاز الطبيعي، والكهرباء وزيت التدفئة، بشكل عام أكثر تقلبا من أسعار السلع الأخرى. ويعزى ذلك بشكل رئيسي إلى محدودية قدرة العديد من المستهلكين على إستبدال أنواع أخرى من الوقود عند ارتفاع أسعار مصدر معين للطاقة. فبينما تكون الفرصة متاحة أمام المستهلكين للبحث عن البدائل بسهولة فيما يتعلق بالسلع الغذائية الأخرى عندما ترتفع أسعارها النسبية، إلا أن هذا الخيار غير متاح عندما يتعلق الأمر بإستخدام الطاقة في إدارة محركات السيارات، أو تدفئة المنازل، أو أية إستخدامات أخرى.[117]

ويعتبر سعر النفط الخام شديد التقلب في المدى القصير ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى انخفاض مرونة العرض والطلب مما يؤدي إلى حدوث تقلبات كبيرة في الأسعار كما هو موضح في الشكل 2 و3. وكذلك يولد عدم الإنتظام في البرامج الاستثمارية من قبل الشركات النفطية و الدول المصدرة للنفط إلى تقلبات أسعار النفط في المدى المتوسط.[118]

الشكل رقم 2

تأثير مرونة عرض النفط على تقلبات أسعار النفط:



Source: International Gas Union,**Wholesale Gas Price Formation– A global review ofdrivers and regional trends**, (June 2011), p. 52

---

[116]. Chevalier J, Baule F et Autres, « Rapport du Groupe de Travail sur la Volatilité des Prix du Pétrole», **Ministère de l'Economie**, **de l'Industrie et de l'Emploi**, Paris, (2010), P. 13.

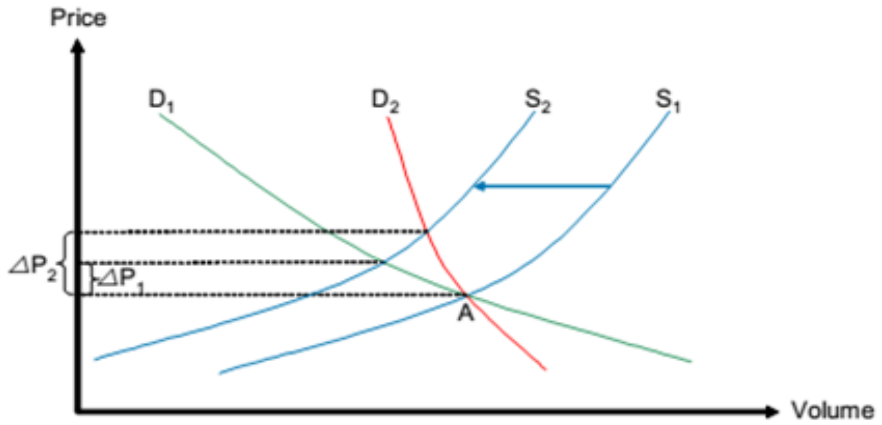
[117]. دندي، مرجع سابق، ص. 26.

[118]. Patrick Artus, et Autres, « Les Effets d'un Prix du Pétrole Élevéet Volatil», **Direction de l'information légale et administrative**, Paris, ISBN : 978-2-11-008213-8, (2010). 41.

يعرض الشكل رقم 2، تأثير مرونة العرض على تغيرات أسعار النفط، ففي حالة وجود السوق في النقطة A، يؤدي زيادة الطلب من D_{11} إلى D_{12} في ظل إفتراض عرض مرن إلى زيادة في السعر بمقدار ΔP_1. أما في حالة وقوع السوق في النقطة B مع وجود عرض غير مرن يؤدي زيادة الطلب من D_{21} إلى D_{22} إلى زيادة السعر بمقدار ΔP_2.[119]

الشكل رقم 3

تأثير مرونة الطلب النفطي على تقلبات أسعار النفط:



Source ; International Gas Union,«**Wholesale Gas Price Formation– A global review ofdrivers and regional trends**», (June 2011), p. 52

يعرض الشكل رقم 3، تأثير مرونة الطلب على تقلبات أسعار النفط، ففي حالة وجود السوق في النقطة A في ظل وجود طلب مرن منحنى D_1، إنتقال منحنى العرض من S_1 إلى S_2 سيأدي إلى زيادة في السعر بمقدار ΔP_1. أما في حالة وجود طلب غير مرن D_2 سيؤدي إلى زيادة السعر بمقدار ΔP_2.[120]

ومن ناحية أخرى، هناك التجار المتدخلون في الأسواق النفطية الذين لا يبدون أي اهتمام بالعوامل الأساسية المؤثرة على أسعار النفط، وتبقى أسعار النفط بالنسبة لهم فقط مجرد رقم على الشاشة يتم التنبوء بها باستخدام نماذج حاسوبية قصيرة المدى Short-run Computer Models. ومثل هؤلاء لديهم أيضا دور في تقلبات أسعار النفط،

---

[119]. International Gas Union, «Wholesale Gas Price Formation– A global review of drivers and regional trends», (June 2011), p. 52

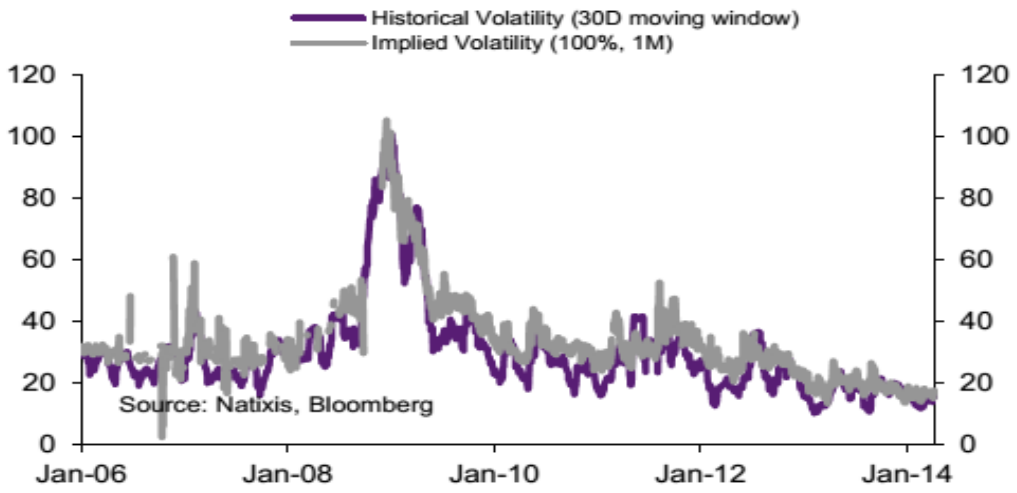
[120]. Ibid., p. 52.

بسبب إعتماد أرباح تجارتهم على تقلبات الأسعار. وقد يؤدي هؤلاء التجار إلى مشاكل وتعقيدات داخل أسواق النفط وخاصة إذا تسببوا بإنحرف سعر النفط بعيدا عن سعره الصحيحcorrect price.[121]

الشكل رقم 4

تقلبات أسعار النفط لخام برنت:

على أساس شهري، 2006–2014



Sourc; Abhishek Deshpande, «**Oil Markets Transparency** », UNCTAD, Geneva, (2014), p. 4.

يمثل الشكل رقم 4، تقلبات أسعار النفط التاريخية والضمنية لخام برنت على أساس شهري. ويلاحظ من خلال الشكل ارتفاع معدلات التقلب أسعار النفط خلال الفترة الممتدة بين عامي 2008-2009، والذي يتصادف مع ذروة أسعار النفط مع أواسط عام 2008 .

ويعود السبب في التذبذب الحاد الذي شهدته أسعار النفطفي عام 2008 بشكل أساسي إلى الأزمة المالية العالمية التي ألقت بظلالها على السوق النفطية، فبعد أن كانت أسعار النفط تشهد نوعا من الإستقرار تسببت الأزمة العالمية في الرفع من حدة تقلبات أسعار النفط، فانخفضت معها الأسعار النفط خلال أشهر قليلة من أكثر 100 دولار/للبرميل إلى حوالي 40 دولار/للبرميل.

[121].OIES Conference , «Oil Price Volatility: Causes and Mitigation Strategies », **the Oxford Institute for Energy Studies**, (October, 2009), p. 1.

وتعتبر مرحلة الأسعار المنخفضة الشديدة التقلب هي المرحلة الأشد خطورة على أسواق النفط من سابقتها ذات الأسعار المرتفعة والأقل تقلبا، من حيث إزدياد درجة الضبابية وعدم الثقة في مستقبل الأسواق، ومؤشرا على وجود بيئة محفزة للمضاربة بالرغم من الظروف التي تمر بها الأسواق المالية والتي تسببت في إنحسار كثافة التداولات الناجمة عن الخسائر في الأصول التي منيت بها الأسواق من جراء الأزمة.[122]

كما يلاحظ أيضا تراجع تقلبات أسعار النفط بشكل كبير من مستويات قياسية 111% في عام 2009 إلى 15% في عام 2014 نتيجة لعدة عوامل مختلفة من بينها:[123]

- تحسن شفافية البيانات بسبب منظمة (Joint Organisations Data Initiative (JODI والمنظمات المماثلة لها، وقد أدت الجهود المبذولة من طرف هذه المنظمات إلى تحقيق التوازن المثالي بين العرض والطلب، كما أصبحت منظمة الأوبك قادرة على تحديد حجم الإنتاج الأمثل الذي يحقق التوازن في السوق النفطية؛
- شهد عرض نفط بلدان OECD تقلبات ضئيلة منذ عام 2008؛
- انخفاض نشاط المضاربة في الأسواق المالية بسبب زيادة اللوائح التنظيمية؛
- شفافية عالية نسبيا في الأسواق الفعلية مقارنة مع السنوات السابقة بسبب النشاط الكبير على Platts window؛
- النمو في العرض العالمي للنفط فاق الطلب عليه خلال هذه الفترة، نتيجة لتباطؤ النمو في الطلب العالمي على النفط والمنتجات النفطية وزيادة إمدادات النفط الخام من دول داخل منظمة الأوبك وخارجها. كما أن تأثير نقص العرض بسبب المخاطر الجيوسياسية كان محدودا خلال هذه الفترة؛
- الجهود المبذولة من قبل منظمة الأوبك للحفاظ على أسعار النفط في النطاق 100-110 دولار/برميل.

ومما سبق يستنتج أن تقلبات أسعار النفط تزداد مع إزدياد حجم المخاطرة ودرجة عدم اليقين بشأن مستقبل أسعار النفط، كما تلعب مرونة العرض والطلب دورا هاما في الرفع من حدة هذه التقلبات فانخفاض المرونة الطلب والعرض النفطي تزيد من حدة تقلبات أسعار النفط.

---

[122]. زيتوني،» التطورات في أسواق... «،مرجع سابق، ص. 27.

[123] . Abhishek Deshpande, «Oil Markets Transparency », **UNCTAD**, Geneva, (2014), pp. 22-23.

المبحث الثالث، العوامل الأساسية المحددة لأسعار النفط:

يتحدد سعر النفط عموما بناء على ظروف العرض والطلب، بالإضافة إلى العديد من العوامل الأخرى كالأزمات الاقتصادية، الكوارث الطبيعية، والحروب، وتعتبر المضاربة على البراميل الورقية أيضا من العوامل المهمة المؤثرة على أسعار النفط. وسيتم التطرق في هذا المبحث إلى العوامل الأساسية المحددة لأسعار النفط وهي: العرض النفطي، الطلب النفطي، والمضاربة.

المطلب الأول، العرض النفطي:

يتكون منحنى عرض أي منتج من ترتيب لجميع الموارد الممكنة من أدناها نفقة إلى أعلاها نفقة، ويمثل سعر العرض التنافسي في نفقة الإنتاج مساوية بالكاد للسعر الذي يظهر بالسوق، ويتضمن العرض التنافسي هذه النقطة وماهو أرخص منها. أما ما هو أعلى سعرا من هذه النقطة فيعتبر غير إقتصادي ولا يستحق الإستخدام، هذا بالنسبة للنظرية الاقتصادية وفي ظل إفتراض المنافسة الكاملة.[124]

ويعتبر منحنى العرض بصفة عامة ذا ميل موجب، أي أنه حتى يمكن إغراء المنتج بعرض المزيد من تلك السلعة لابد من تقديم سعر أعلى له، وذلك لأن النفقة الحدية لهذا الإنتاج تتزايد في معظم الحالات مع زيادات الكميات المنتجة، بل إن منحنى عرض السوق من سلعة ما هو عبارة عن الجزء الصاعد من منحنى نفقتها الحدية لذا فإنه لكي نحدد منحنى عرض مورد طبيعي ما لابد من تحديد النفقة الحدية التي يتحملها المجتمع مع زيادة الكميات المستغلة من ذلك المورد الطبيعي خلال فترة زمنية محددة.[125]

يمكن القول بصفة عامة أن نفقة إستخراج الموارد الطبيعية تتزايد مع زيادة الكميات المستخرجة منها وبمعدلات متزايدة، وهذا التزايد في النفقة يرجع إلى عاملين:[126]

1. زيادة تكاليف الإنتاج الحدية مع زيادة معدل الإنتاج "قانون تناقص الغلة" Returns Diminishing؛
2. الأثر التراكمي للإنتاج الذي ينشأ عن إستنزاف الأصل.

ويعتبر الأستاذ أدلمان M. A. Adelman هو أول من أشار إلى أن صناعة النفط هي صناعة متزايدة النفقات متناقصة الغلة في كتابهThe World Petroleum Market، وبين وجهة نظره من خلال النقاط التالية:[127]

---

[124]. البرادعي، مرجع سابق، ص. 7.

[125]. السيدة إبراهيم مصطفي، أحمد رمضان نعمة الله، السيد محمد أحمد السريتي، **إقتصاديات الموارد والبيئة**، (الإسكندرية: الدار الجامعية، 2007)، ص، 43.

[126]. المرجع نفسه، ص. 43.

[127] . M.A. Adelman, «User cost in oil production», **Resources and Energy**, 13 (1991), p. 218.

1. نفقة البحث والإستكشاف، في عملية البحث والتنقيب عن النفط عادة ما يتم إختيار أفضل الأماكن أولا، وكلما إرتفع ناتج النفط المستهدف إرتفعت معه أسعاره وإزداد البحث في المناطق المرتفعة النفقات. ويمكن القول بصفة عامة أن البحث والإستكشاف ينتقل من الأماكن الأفضل إلى الأماكن الأقل ومن هنا ترتفع النفقات؛

2. **نفقة التنمية،** لوحظ على أرض الواقع أن الكميات المقدرة من الإحتياطات النفطية المؤكدة Proved Reserves ليست دائما صحيحة وأنها قابلة للزيادة عن طريق الاستثمار والتنمية. وتعرف التنمية على أنها عملية تعيين الحدود الأفقية والرأسية للمكمن أو الخزان النفطي. وبشكل عام، يعد الحقل النفطي محدود في الواقع ولكن مع تنميته تزداد إحتمالات الوصول إلى الحدود أو تخطيها. وبالتالي تزيد المخاطر أو النفقة مع الإقتراب من الحدود أو الوصول إلى طبقات رقيقة وشحيحة أو عندما لا يتم الحصول على شيء مطلقا؛

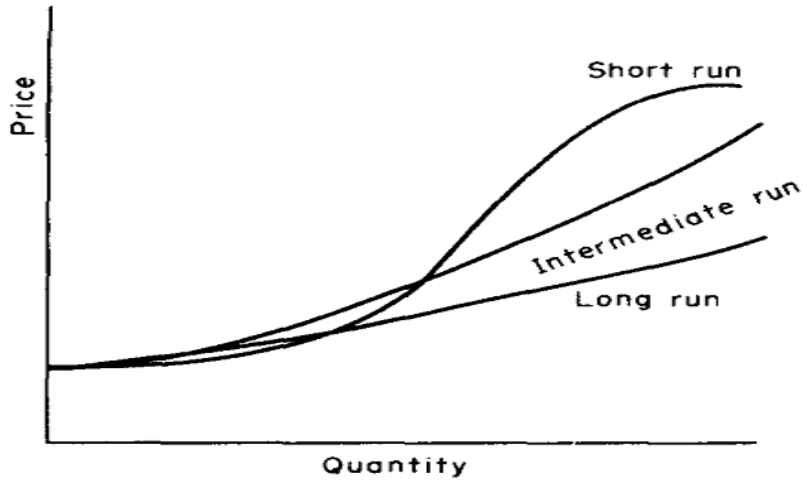
3. **نفقة الإستخراج،** كلما زاد الإنتاج ترتفع النفقة للبرميل وحتى مع عدم أخذ الأعمال والنفقات الإضافية للبئر مثل فصل المياه وغيرها في الإعتبار، فإن الحقيقة الأساسية لإنتاج النفط هي إنحدار منحنى إنتاج الخزان إلى الأسفل. لذلك هناك حاجة لتقدير كمية الإنتاج المتوقع الحصول عليها من البئر أو الخزان النفطي قبل الوصول إلى حدها الاقتصادي The Economic Limit وهي النقطة التي تبدأ عندها نفقة الوحدة في الارتفاع عن الثمن.

ويمكن تقسيم الأنشطة السابقة حسب المدة الزمنية إلى ثلاث أنواع وهي: نفقات قصيرة المدىShort-run، ونفقات متوسطة المدى Intermediate-run، ونفقات طويلة المدى Long-run. وتمثل نفقات النفط على المدى القصير في نفقات إستخراجه من الآبار الحالية وتعد هذه النفقة ثابتة نسبيا نظرا لمحدودية القدرات الإنتاجية للحقول النفطية في المدى القصير، وفقط عدد قليل من المدخلات المباشرة مثل تكاليف العمال والوقود قد تؤدي إلى تغيير نفقات الانتاج. أما نفقات الإنتاج متوسطة المدى فتتمثل في نفقات تنمية الآبار النفطية وإستعادت قدرات الخزانات المكتشفة. أما في المدى الطويل فتعبر عن تكاليف البحث والتنقيب Research and Exploration عن خزانات نفطية جديدة غير معروفة.[128]

[128] . Bijan Mossavar-Ramani, Jesse C. Denton, «The Theory of Crude Oil Prices-II. Price Elasticity of Crude Oil Reserves», **Energy Conversion**. VoL 17, (1977),p. 87.

الشكل رقم 5

مرونة عرض النفط في المدى القصير والمتوسط والطويل:



Source; Bijan Mossavar-Ramani, Jesse C. Denton, «The Theory of Crude Oil Prices-II. Price Elasticity of Crude Oil Reserves», **Energy Conversion**. VoL 17, (1977),p. 88.

يبين الشكل رقم 5، أثر ارتفاع أسعار النفط على الكميات المنتجة منه، ويعكس منحنى عرض النفط في المدى القصير مرونة إنتاج عالية، ويتم تقليل هذه مرونة مع اقتراب من معدل الإنتاج الأمثل Optimum rate، ويستمر الإنتاج إلى الحد الذي لا يغطي التكاليف. وأخيرا، عندما تصل الأسعار إلى مستويات مرتفعة جدا مما يسمح نحو توسيع القدرات عندها يصبح عرض النفط حساسا مرة أخرى لتغيرات الأسعار.[129]

في المدى المتوسط يتم توسعة القدرات الإنتاجية وبالتالي فإن وظيفة العرض تميل إلى أن تصبح أكثر مرونة، ويشير الانحدار الصاعد في منحنى عرض النفط في المدى المتوسط إلى أنه في حالة زيادة الأسعار سيؤدي هذا إلى زيادة الكمية المنتجة من النفط، عن طريق تطوير الحقول النفطية الموجودة غير المستغلة، ولا يتم تطوير أي حقل ما لم يغطي السعر المتوقع كل من نفقات الإستخراج وتكاليف التطوير. وبالتالي، فإن مرونة العرض في المدى المتوسط أكبر من مرونة المدى القصير.[130]

[129]. Ibid.,pp. 87-88.

[130]. Ibid.,p. 88.

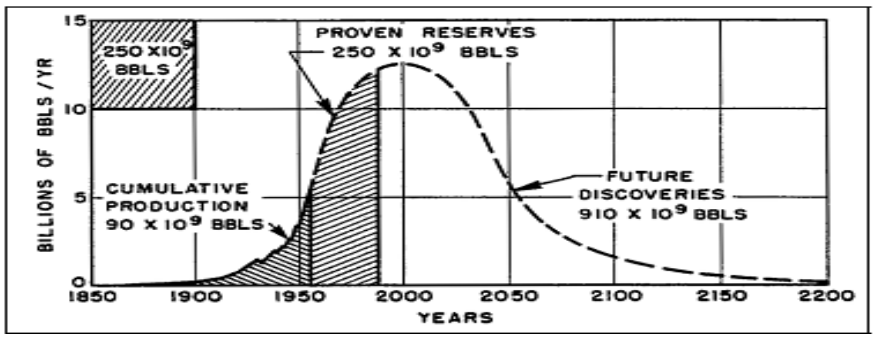
أما في المدى الطويل فيتم زيادة إحتياطات النفطية الممكن الوصول إليها من خلال القيام باكتشافات جديدة، ولايتم القيام بهذه الإكتشافات ما لم يغطي السعر المتوقع تكاليف الإكتشاف بالإضافة إلى تكاليف التطوير والاستخراج. وبالتالي، فإن مرونة سعر العرض في المدى الطويل هو أكبر من ذلك في المدى المتوسط والقصير.[131]

ويعد مقدار الإحتياطي النفطي الموجود في الطبيعة العامل الأهم المؤثر على عرض النفط كونه موردا ناضبا ومعرضا للنفاد في المستقبل مع إزدياد الكميات المنتجة منه لتلبية الطلب المتزايد عليه، ويعتبر عالم جيولوجيا أمريكي م. كينغ هابرت Hubbert M.King هو أول من كتب عن هذا الموضوع في مقال نشره سنة 1969 حول توقعاته عن إنتاج النفط المستقبلي العالم. وتوقع هابرت أن إنتاج النفط السنوي سيكون حسب خط بياني ناقوسي الشكل (Bell-Shaped)، وهو المنحنى الذي عرف في ما بعد بإسم "ذروة هابرت". وقد حدد التقدير الأكثر تفاؤلا من بين تقديريه في سنة 1969 مجمل ثروة العالم النفطية ب 2,1 ترليون برميل، وحدد سنة 2000 على أنها ذروة الإنتاج النفطي.[132]

بنى هوبرت نظريته على فرضيتين أساسيتين حول إنتاج النفطي في الولايات المتحدة : أولا، كان يفترض أن إنتاج النفط في سيبدأ من الصفر، ثم سينخفض إلى الصفر مجددا في وقت ما في المستقبل كون النفط موردا ناضبا، وأن الإنتاج سوف يصل إلى ذروته في مكان ما بين النقطتين وتقريبا ستقع ذروة الإنتاج النفطي في الوسط. ثانيا، يفترض هوبرت أن الانخفاض في إنتاج النفط هو عبارة عن مرآة تعكس الزيادة في إنتاج النفط. وبعبارة أخرى، فإن إنتاج النفط الولايات المتحدة الأمريكية سيتبع منحنى على شكل جرس.[133]

الشكل رقم 6

منحنى هوبرت الأصلي للولايات المتحدة الأمريكية:



Source :Patrick Criqui, Sylvain Rossiaud, « Peak Oil: Myth or "Impending Doom"? », **POLINARES working paper**, n. 6, (September 2010), p. 3.

---

131. Ibid.

132 . كينث س. ديفس، **مابعد النفط**، ترجمة: صباح صديق الدملوجي، (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009)، ص.25.

133. Sylvia Forman, «Mathematics and Oil: Do They Mix? », **Math Horizons**, Vol. 13, No. 1 (September 2005), p. 18.

يمثل الشكل رقم 6، تقديرات هوبرت حول وصول إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية إلى ذروته في أوائل عام 1970 كحد أقصى ليبدأ بعدها بالانخفاض، ويشير هوبرت حسب تقديراته أنه مع حلول عام 1970 ستكون الولايات المتحدة قد أنتجت ما يقارب نصف مواردها النفطية، وقد تم التحقق فعلا من هذه التوقعات إذ بلغ إنتاج الولايات المتحدة من النفط ذروته في عام 1972، ولكن تنمية حقول النفط في ولاية ألاسكا سمحت بتمديد فترة الذروة حتى عام 1985 قبل أن تبدأ معها معدلات إنتاج النفط بالتراجع من جديد.[134]

بالإضافة إلى حجم الإحتياطي المؤكد يعتمد عرض النفط على عدة عوامل أخرى أهمها: سعر النفط وعلاقته بأسعار المصادر الأخرى البديلة، وعلى السياسات الحكومية المتعلقة بالضرائب وأنظمة الإستثمار لإنتاج النفط وبدائله، ويعتمد أيضا على ظروف الإنتاج والتطور التقني والإستقرار السياسي في مناطق الإنتاج. أما العرض من المنتجات النفطية فيعتمد على ظروف الإستثمار في مرافق التكرير التي بدورها تعتمد على أسعار وإستخدمات تلك المنتجات والقوانين والمواصفات البيئية ومستوى العائد على الإستثمار في تلك المرافق وغيرها من العوامل.[135]

وكخلاصة مما سبق، يتميز عرض النفط بكونه متزايد النفقات متناقص الغلة وهذا راجع لكونه موردا طبيعيا ناضبا. وترتبط مرونة عرضه بشكل إيجابا مع أسعاره فكلما ارتفعت أسعار النفط زادت مرونة عرضه، كما تزداد هذه المرونة مع مرور الوقت فمرونة العرض في المدى الطويل أكبر منه في المدى المتوسط والقصير.

المطلب الثاني، الطلب النفطي:

يعرف الطلب النفطي بأنه طلب مشتق من الطلب على السلع والخدمات، ويعتمد على مجموعة من العوامل تتمثل في: معدل النمو السكاني والاقتصادي، وعلى أسعار النفط، وأسعار مصادر الطاقة البديلة، إضافة لسياسات ترشيد إستهلاك النفط سواء قطاع النقل، أو القطاع الصناعي، أو قطاع توليد الكهرباء.[136]

وعادة ما ترتبط كمية النفط المطلوبة بمستوى النشاط الاقتصادي وأسعار النفط في الأسواق الدولية. أي أنه كلما ارتفع مستوى النشاط الاقتصادي كلما زادت كمية النفط المطلوبة (علاقة طردية). في حين يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى

---

[134] . Patrick Criqui, Sylvain Rossiaud, «Peak Oil: Myth or "Impending Doom"? », **POLINARES working paper**, n. 6, (September 2010), P. 3.

[135] . الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وآخرين، مرجع سابق، ص. 189.

[136]. المرجع نفسه، ص. 188.

التخفيض من الطلب عليه (علاقة عكسية)، كما تأثر التكنولوجيا المستخدمة على كمية النفط المطلوبة أيضا.[137] ويتم تقدير دالة الطلب النفطي كما يلي:[138]

$$D_t = C_t\, P_t^a\, y_t^\beta$$

- D_t : الطلب على النفط في الفترة t؛
- C_t : معامل يعكس أثر التقدم التقني والتغييرات الهيكلية في صناعة النفط على الطلب النفطي؛
- P_t : سعر النفط في الفترة t؛
- Y_t: PIB الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي خلال الفترة t؛
- α: مرونة الطلب السعرية على النفط؛
- β: مرونة الطلب الدخلية على النفط.

ونتحصل على المرونة الطلب السعرية على النفط α والمرونة الدخلية للطلب على النفط β. من خلال إشتقاق معادلة الطلب على النفط بالنسبة للسعر P والدخل Y:[139]

$$\frac{\partial D}{\partial P}\frac{P}{D} = CY^\beta \alpha P^{\alpha-1}\frac{P}{D} = \alpha$$

$$\frac{\partial D}{\partial Y}\frac{Y}{D} = \beta$$

تتكون مرونة الطلب السعرية على النفط α من عدة أنواع ولكن في مجملها يمكن التمييز بين نوعين رئيسيين وهي: مرونة الطلب على النفط الخام؛ مرونة الطلب على المنتجات النفطية.[140] وعلى الرغم من الإنفصال الظاهري أو الشكلي بينهما فهما في جوهرهما مترابطين، ولو تم الإفتراض بأن تكلفة النفط الخام تمثل نصف تكلفة الغازولين المباع Gasolin Retail، فارتفاع أسعار النفط الخام بنسبة 10% ستؤدي إلى ارتفاع أسعار الغازولين ب 5%، وفي هذه الحالة مرونة الطلب على النفط الخام ستساوي حوالي نصف مرونة الطلب على الغازولين.[141] إن هذه الصورة تعكس لنا حقيقة كون التغير في مرونة الطلب على النفط الخام هو أقل مما من التغيير في مرونة الطلب على المنتجات النفطية. فحساسية المستهلك تكون

---

[137]. Bassam Fattouh, «The Drivers of Oil Prices: The Usefulness and Limitations of NonStructural model, the Demand–Supply Framework and Informal Approaches», **Oxford Institute for Energy Studies**, WPM 32, (March 2007), P. 9.

[138] .Boussena, Sadek et Autres, Op.cit., p. 19.

[139].Ibid.,p. 19.

[140]. الدوري، مرجع سابق، ص. 164.

[141]. James D. Hamilton, «Understanding Crude Oil Prices », **The Energy Journal**, Vol. 30, No. 2 (2009), p. 190.

قليلة جدا لتغيير الكميات المطلوبة نتيجة لتغيير سعر النفط الخام، أما طلبه على المنتجات النفطية فتغيرها يكون بصورة أكبر من ذلك، نظرا لكون المستهلك أكثر قابلية واستعدادا لتغيير حجم الكميات المطلوبة وأنواعها.[142]

الجدول رقم 2

تقدير مرونة الطلب السعرية على الغازولين gasoline في المدى الطويل والقصير:

الدراسة	المرونة في المدى القصير	المرونة في المدى الطويل
Dahl and Sterner (1991)	**-0.26**	**-0.86**
Espey (1998)	**-0.26**	**-0.58**
Graham and Glaister (2004)	**-0.25**	**-0.77**
Brons, et. al. (2008)	**-0.34**	**-0.84**
Dahl (1993)	**-0.07**	**-0.30**
Cooper (2003)	**-0.05**	**-0.21**

Source: James D. Hamilton, «Understanding Crude Oil Prices », **The Energy Journal**, Vol. 30, No. 2 (2009), p. 190.

يوضح الجدول رقم 2، تقدير لمرونة الطلب السعرية على الغازولين في المدى القصير والطويل من خلال مجموعة من الدراسات، وتعتبر هذه المرونة ضعيفة في المدى القصير مقارنة بالمدى الطويل، حيث قدرت مرونة الطلب السعرية في المدى القصير بحوالي -0.25 في حين قدرت هذه المرونة على المدى الطويل بحوالي ضعفين أو ثلاثة أضعاف مرونة الطلب السعرية في المدى القصير لأربع دراسات منفصلة وهي Dahl and Sterner (1991) ; Espey (1998) ; Graham and Glaister (2004) ; Brons, et. Al (2008). أما بالنسبة (1993) Dahl ;(2003) Cooper فوجدوا بأن مرونة الطلب السعرية على النفط ضعيفة جدا في المدى القصير والطويل، حيث بلغت قيمة المرونة في المدى الطويل من -0.2 إلى -0.3 بينما لم تتجاوز مرونة الطلب على النفط في المدى القصير -0.1.[143]

وتقيس مرونة الطلب الدخلية على النفط β العلاقة بين الطلب النفطي والناتج المحلي الإجمالي، وتعبر عن التغير الحاصل في الكمية المطلوبة من النفط نتيجة للتغير الحاصل في الدخل.

[142]. الدوري، مرجع سابق، ص. 170.

[143].Hamilton, Op.cit., p. 190.

الجدول رقم 3

مرونة الطلب الدخلية على النفط:

الدراسة	مرونة الطلب الدخلية على النفط في المدى الطويل	الدول محل الدراسة
Ibrahim and Hurst, 1990	**> 1.0**	**الدول النامية**
Dahl, 1993	**0.79 إلى 1.40**	**الدول النامية**
Pesaran et al., 1998 1.0 to 1.2	**1.0 إلى 1.2**	**الدول الآسيوية**
Gately and Huntington, 2002	**0.56** **0.53** **0.95**	**OECD** **Non–OECD** **Non–OECD الدول النامية**
Brook et al., 2004 0.4 0.7 0.6	**0.4** **0.7** **0.6**	**OECD** **الصين** **باقي العالم**
Krichene, 2006	**0.54 إلى 0.90**	**دول مختلفة**

Source : **Bassam Fatt**ouh, «The Drivers of Oil Prices: The Usefulness and Limitations of NonStructural model, the Demand–Supply Framework and Informal Approaches», **Oxford Institute for Energy Studies**, WPM 32, (March 2007), P. 12.

الجدول رقم 3، يظهر لنا تقدير لمرونة الطلب الدخلية للنفط على المدى الطويل من خلال مجموعة من الدراسات والتي سمحت بإستخلاص النتائج التالية:[144]

1- الطلب على النفط أكثر استجابة للتغير في الدخل من التغير في السعر؛

2- هناك تباين كبير في المرونة الدخلية للطلب على النفط حسب البلدان والمناطق، فالبلدان النامية أظهرت مرونة دخل أعلى من بلدان OECD؛

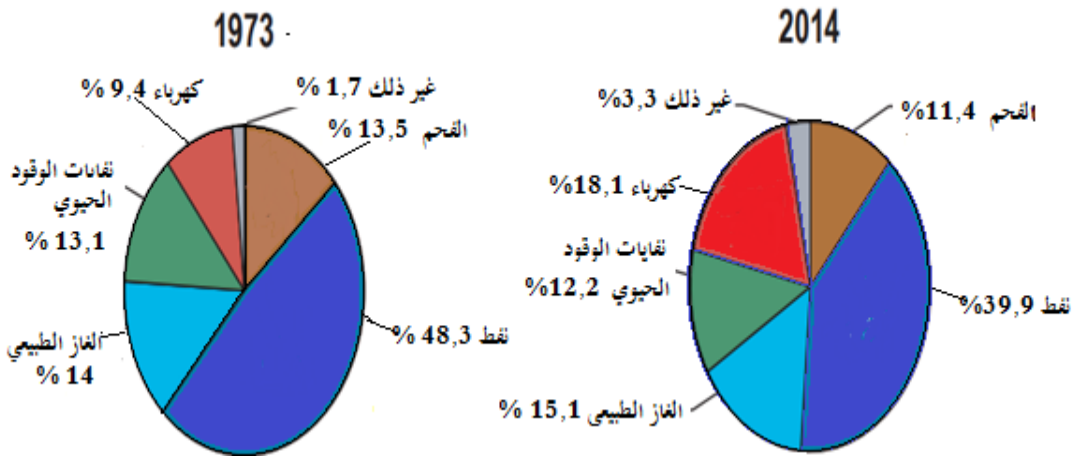
3- مرونة الطلب الدخلية لبلدان OECD في تراجع مع الوقت.

[144].Fattouh, «The Drivers… », pp. 11-12.

أما المعامل C_t فيعكس لنا أثر التقدم التكنولوجي والتغيير الهيكلي على الطلب النفطي، وهو آخذ في التناقص مع الوقت، ويرجع هذا لتعزيز الإجراءات العامة لتوفير الطاقة والتخفيض من معدلات إستهلاك النفط في العالم، من خلال تقليل الإستهلاك المنزلي والصناعي والتوسع في استخدام الغاز المسال GTL.[145] فقد إنخفضت حصة النفط من 48,3% في عام 1973 إلى 39,9% في عام 2014 كما هو مبين في الشكل رقم 7.

الشكل رقم 7،

حصة النفط من إجمالي الطاقة المستهلكة في العالم في عام 1973 وعام 2014:



Source; Key world Energy Statistics, **International Energy Agency**, (2016), p. 29.

وبناء على ما سبق، يتأثر الطلب النفطي بالعديد من العوامل من أهمها: سعر النفط الخام، وحجم الناتج الداخلي الخام، ومستوى التقدم التقني والتغيرات الهيكلية. وتعتبر علاقة الطلب النفطي بالسعر علاقة عكسية وهي ضعيفة في المدى القصير بالمقارنة بالمدى الطويل. أما علاقة الطلب النفطي بالدخل فهي طردية، وتعتبر هذه العلاقة أيضا ضعيفة في المدى القصير بالمقارنة بالمدى الطويل إلا أنها تظل أكبر من مرونة الطلب السعرية على النفط.

المطلب الثالث، المضاربة في الأسواق النفطية:

شهدت أسواق النفط تحولات كبيرة من شأنها أن تعزز في نهاية المطاف من أهمية العقود الآجلة ونشاط البورصات خارج السوق الرسمية (the Over Counter Markets) والجهات المالية في عملية تشكيل سعر النفط. وكانت الأهمية المتزايدة لسوق العقود الآجلة في عمليات اكتشاف الأسعار ناجمة عن عدد من التحولات الرئيسية في السوق النفطية، مثل التغيير في نظام التسعير الدولي والدخول الكبير لعدد من اللاعبين الماليين في السوق. ففي حين كانت المؤسسات المالية

[145] .Boussena, Sadek et Autres, Op.cit., p. 20.

أكبر تجار النفط منذ عام 1985، أصبحت البنوك حاليا أكثر إنخراطا في سد الفجوات القائمة بين المنتجين ومجموعة الزبائن القائمة.[146]

وقد ساهمت الإبتكارات الحديثة في أسواق المشتقات المالية إلى حد بعيد في تحفيز الإستثمار في أسواق النفط الآجلة للأسباب التالية:[147]

- يعتبر الإستثمار في أصول النفط أداة فاعلة للتحوط ضد التضخم الناجم عن ارتفاع الأسعار وانخفاض قيمة الدولار الأمريكي؛
- تعتبر الأسواق الآجلة للنفط بيئة جيدة لتحقيق عوائد مجزية في ظل التدهور في الإقتصاد العالمي وانخفاض العوائد وارتفاع مخاطر الإستثمار في الأصول الأخرى؛
- يعتبر الاستثمار في العقود الآجلة للنفط أداة جيدة لتفعيل آلية تنويع المحافظ الاستثمارية للحد من المخاطرة، حيث من المعلوم أن السلع تاريخيا في علاقة إرتباط سالب مع الأسهم والسندات.

وينقسم المتدخلون في أسواق النفط الآجلة إلى قسمين، ويسعى القسم الأول إلى التحوط ضد تقلبات أسعار النفط أما الثاني فيسعى لتحقيق مكاسب مالية فقط. ويطلق على المتحوطين إسم عملاء تجاريين (commercials)، أما أولئك الذين يسعون لتحقيق مكاسب مالية فقط يسمون عملاء غير تجاريين (noncommercials) أو مضاربين (speculators).[148]

وفي الواقع، تجار العقود الآجلة هدفهم الأساسي ليس تسليم أو إستلام شحنات مادية من النفط الخام، بل هدفهم الأساسي يتمثل في تحقيق مكاسب مالية فقط، عن طريق بيع العقود النفطية الذين قاموا بشرائها سابقا أو شراء العقد الذي قاموا ببيعه في السابق، والتسليم الفعلي لا يكاد يحدث، حيث تفيد تقارير تبادل نايمكس أن أكثر من 99% من العقود الآجلة لخام غرب تكساس الوسيط تسوى نقدا.[149]

وهناك عدة طرق يمكن من خلالها أن تؤثر المضاربات بشكل غير ملائم على أسعار النفط، سواء عن طريق شراء المضاربين للنفط الخام من الأسواق الفورية وتخزينه، أو عن طريق شراء أعداد كبيرة من العقود الآجلة ما يدفع بشكل غير

---

[146]. ألسوب وفتوح، مرجع سابق، ص. 49.

[147].زيتوني،» التطورات في أسواق... «، مرجع سابق، ص. 43.

[148].Michael D. Plante and Mine K. Yücel, «Did Speculation Drive Oil Prices? Futures Market Points to Fundamentals», **Economic Letter**, Federal Reserve Bankof Dallas, VOL. 6, NO. 10, (OCTOBER 2011),P. 02.

[149]. James L. Smith, «World Oil: Market or Mayhem? », **The Journal of Economic Perspectives**, Vol. 23, No. 3 (Summer, 2009), P. 158 .

مباشر المتدخلين الآخرين في السوق الفوري لتخزين النفط، وقد يدفع هذا القرار أيضا المنتجين أنفسهم إلى كبح إنتاج النفط للإستفادة من ارتفاع الأسعار.[150]

وقد شهدت الأسواق الآجلة للنفط نشاطا مكثفا للعملاء غير تجاريين، مثل عملاء صناديق التحوط Hedge Funds وFloor Brokers and Traders، وعملاء تجاريين في مقايضة السلع Commodity Swap Dealers الذين يقومون بدور الوساطة بين المستثمرين الباحثين عن فرص التداول في أسواق السلع، والوسطاء التجاريين Commercial Dealers، وهذا ما أدى إلى تحول العدد الأكبر من المتعاملين في الأسواق الآجلة إلى ذلك النوع من المستثمرين الذين يفتقدون الخبرة اللازمة بطبيعة أسواق النفط، بينما ظل عدد المتعاملين الأساسيين من منتجين Producers وصناعيين Manufacturers محدودا.[151]

وقد قام Holbrook Working في عام 1960 بوضع مؤشر لقياس شدة المضاربة بالإعتماد على مجموع المراكز المفتوحة من قبل التجار المتحوطين والمضاربين،[152] وحسب Working يتم استخدام أسواق العقود الآجلة بالمقام الأول لغرض للتحوط، ويتم الحكم على نشاط المضاربة بعد مقارنته بنشاط التحوط.[153]

وإقترح Working المؤشر T لقياس مدى ملاءمة نشاط المضاربة لتحقيق التوازن بين مواقف المتحوطين الطويلة والقصيرة الأجل.[154] فعند حدوث خلل في مواقف التحوط تصبح المضاربة أمر ضروري من الناحية الاقتصادية لتغطية مواقف التحوط المتبقية، حسب العلاقة التالية:[155]

$$T = \begin{cases} 1 + \dfrac{SS}{HS + HL} if\ HS > HL \\ 1 + \dfrac{SL}{HS + HL} if\ HL > HS \end{cases}$$

وتمثل SS مواقف المضاربين القصيرة الأجل وSL المواقف المضاربين الطويلة الأجل، في حين تمثل HS مواقف المتحوطين القصيرة الأجل وHL مواقف المتحوطين الطويلة الأجل. ويعتبر Working أن العلاقة بين هذه المواقف يجب أن

150.Plante, Yücel, Op.cit., p. 1.

151. زيتوني،» التطورات في أسواق... «،مرجع سابق، ص ص، 43-44.

152. Xiaodong Du, Cindy L. Yu, Dermot J. Hayes, «Speculation and volatility spillover in the crude oil and agricultural commoditymarkets: A Bayesian analysis», **Energy Economics** 33 (2011), p. 500.

153. Julien Chevallier, «Price relationships in Crude Oil Futures: new evidence from CFTC disaggregated data », **Environ Econ Policy Stud**, 15 (2013), p. 141.

154. Matteo Manera, Marcella Nicoli, Ilaria Vignati, «Modelling Futures Price Volatility in Energy Markets: Is there a role for Financial Speculation? «, Energy Economics, (2014), P. 3.

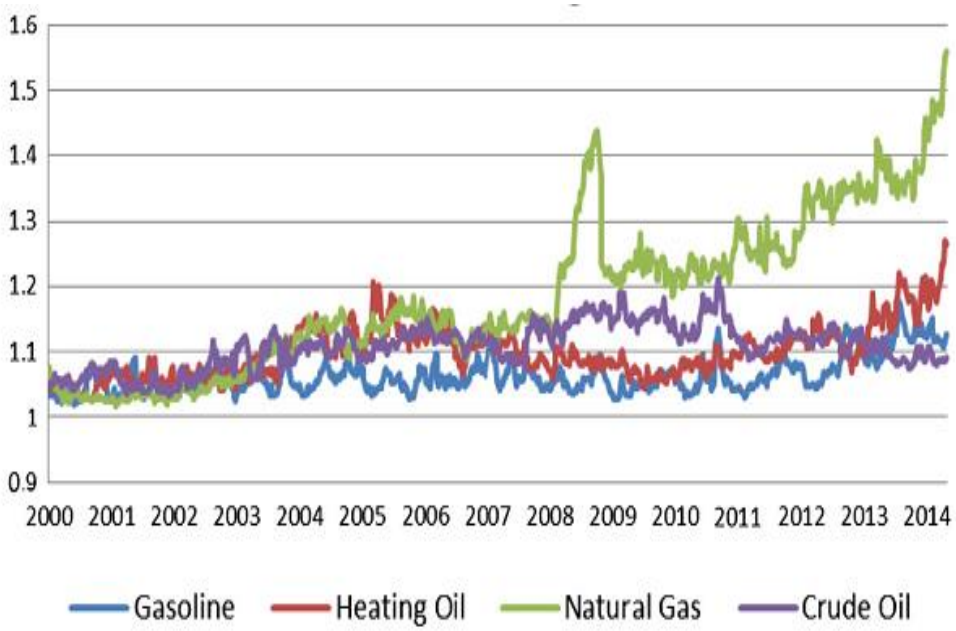
155. Du, Yu, Hayes, Op.cit., p. 500.

تكون متساوية $SS + HS = SL + HL$. ويقيس المؤشر T الحالات التي تتجاوز فيها المضاربة الحد الأدنى اللازم لتلبية إحتياجات المتحوطين.[156]

واقترح Working هذا المؤشر لقياس درجة المضاربة الزائدة الناتجة عن زيادة المواقف غير التجارية بالنسبة إلى المواقف التجارية، والحد الأدنى لهذا المؤشر يساوي الواحد T=1عند قيام المضاربين بتغطية كامل إحتياجات المتحوطين. فإذا كان مستوى المؤشر يساوي 1,30 يعني أن هناك 30٪ مضاربات زائدة عن الإحتياجات الضرورية للتحوط.[157]

الشكل رقم 8

مؤشر المضاربة T Working:



Source; Matteo Manera, Marcella Nicoli, Ilaria Vignati, «Modelling Futures Price Volatility in Energy Markets: Is there a role for Financial Speculation? », **Energy Economics**, (2014), P. 5.

يعرض الشكل رقم 8، مؤشر المضاربة T لكل من الغازولين Gasoline، زيت التدفئة Heating oil، الغاز الطبيعي Natural gas، النفط الخام Crude oil. ومن خلال الشكل يلاحظ أن نشاط المضاربة في إزدياد داخل أسواق الطاقة، وخاصة بعد الأزمة المالية العالمية عام 2008، كما يلاحظ أيضا بأن نشاط المضاربة للغاز الطبيعي قد بلغ مستويات قياسية بالمقارنة بمصادر الطاقة الأخرى.

---

[156].Ibid., p.500.

[157]. Georg V. Lehecka, «Do Hedging and Speculative pressures drive Commodity Prices, or the other way round?», **Springer– Verlag Berlin Heidelberg**, (2014), p. 7.

أما بالنسبة للنفط الخام فقد بلغ متوسط مؤشر المضاربة حولي 1.05 خلال الفترة الممتدة من عام 2000 وحتى مطلع عام 2005، ليرتفع بعد ذلك في شهر أوت 2007 نحو 1.18، وهو ما يشير إلى زيادة نشاط المضاربة في أسواق النفط الخام الآجلة وخاصة مابين عامي 2008-2014.[158]

والملاحظ أن المتدخلين في أسواق النفط ينقسمون إلى متحوطين ومضاربين، ويسعى المضاربون في هذه السوق إلى الحصول على أرباح سريعة عن طريق أخذ مواقف مقابلة لمواقف المتحوطين. وقد شهدت السوق النفطية ارتفاع كبير في درجة المضاربة ما بين عامي 2008-2014، ما يدل أن المضاربين وجدوا في سوق النفط فرصة كبيرة للربح عن طريق تنويع محافظهم الاستثمارية وتقليل المخاطر التي تحيط بها.

خلاصة الفصل:

عرفت أسعار النفط العديد من أنظمة التسعير تماشيا مع الظروف الاقتصادية والسياسية في العالم، وتتمثل في: أنظمة الأسعار المعلنة؛ أنظمة الأسعار الرسمية؛ أنظمة أسعار السوق. وتميزت مرحلة الأسعار المعلنة في البداية بهيمنة الشركات النفطية والدول التابعة لها على عملية تسعير النفط بمعزل عن الدول المنتجة، ما دفع هذه الدول إلى القيام بتأسيس منظمة الأوبك في عام 1960 وإنعكس سلبا على دور هذه الشركات في الأسواق النفطية، نتيجة للقوة التفاوضية لهذه المنظمة وزوال نظام الأسعار المعلنة.

وجاء نظام الأسعار الرسمية فيما بعد نتيجة لسيطرت منظمة الأوبك على حصة كبيرة من حجم المعروض النفطي في العالم آنذاك ما مكنها من فرض نظامها الخاص لتسعير النفط، ولكن هذه القوة أخذت في التناقض مع تراجع حصة الأوبك في السوق نتيجة قيام الدول المستهلكة الكبرى بقيادة منظمة الطاقة الدولية بإتباع سياسات تهدف من خلالها لتخفيض إستهلاك النفط والبحث عن دول أخرى مصدرة للنفط خارج منظمة الأوبك. الأمر الذي أدى إلى إنهيار نظام الأوبك لتسعير النفط الخام وإعتماد نظام أسعار السوق. إذ تم الإعتماد على السوق للتحديد سعر النفط بغية الحصول على سعر يستند أكثر على عوامل العرض والطلب، إلا أن سعر النفط الخام عرف العديد من التقلبات خلال هذه المرحلة بسبب ظروف وعوامل إقتصادية وغير إقتصادية من الحروب، والكوارث الطبيعية، والأزمات إقتصادية، ما جعل سلعة النفط سلعة غير عادية يخضع في تقييمها إلى أسس وقواعد تختلف عن باقي السلع .

وتعتبر السوق النفطية وسيلة فعالة في تنشيط حركة التعاقدات النفطية سواء كان هذا في بورصة نيويورك أو لندن. وقد لعب نظام المعادلات السعرية دورا رئيسيا في تسهيل المعاملات داخل هذه السوق، من خلال إمكانية تحديد سعر سوقي لمختلف أنواع النفوط المصدرة وفقا لنفوط إشارة معينة يتم تداولها في هاتين البورصتين.

---

[158].Du, Yu, Hayes, Op.cit., p. 500.

وهناك العديد من العوامل المحددة لأسعار النفط من بينها: العرض النفطي، الطلب النفطي، والمضاربة. ويتميز عرض النفط بكونه متزايد النفقات متناقص الغلة، وترتبط مرونة عرضه بعلاقة طردية مع أسعاره فكلما ارتفعت أسعار النفط إزدادت الكمية المعروضة منه، وتزداد قيمة هذه المرونة مع مرور الوقت، فمرونة العرض في المدى الطويل أكبر من مرونة المدى المتوسط والقصير.

أما الطلب النفطي فيرتبط بعلاقة عكسية مع أسعار النفط فكلما إرتفعت أسعار النفط قل الطلب عليه، وتعتبر مرونة الطلب السعرية على النفط ضعيفة في المدى القصير بالمقارنة بالمدى الطويل. كما تلعب المضاربة دورا رئيسيا في تحديد أسعار النفط وتزداد درجة المضاربة بإزدياد درجة الضبابية وعدم الثقة في مستقبل الأسواق النفطية، وقد شهدت السوق النفطية ارتفاعا في درجة المضاربة ما بين عامي 2008-2014 ما يبين أن المضاربين قد وجدوا في سوق النفط فرصة كبيرة للربح نتيجة الإضطرابات والمشاكل المالية التي عانى منها الإقتصاد العالمي في هذه الفترة.

الفصل الثاني

الفصل الثاني، العلاقة بين النمو الاقتصادي وأسعار النفط:

يعد النمو الاقتصادي من المصطلحات المهمة في تاريخ البشرية، فقد اقترن بظهور الرأسمالية وتطور إنتاجها الصناعي، وما رافقها من تغييرات تقنية وتراكم في الرأس المالي مما أدى إلى تحولات جذرية في المجتمعات البشرية. وقد احتل حيزا مهما في الدراسات الاقتصادية بداية بالمدرسة الكلاسيكية ثم النيوكلاسيكية والمعاصرة. ودأب الفكر الاقتصادي على محاولة تفسير مصادر ومحددات النمو الاقتصادي للوصول إلى معدله الأمثل المستهدف من قبل الحكومات بإستخدام مختلف السياسات الاقتصادية.

وتعتبر الطاقة أحد أهم العوامل المحددة للنمو الاقتصادي، وتنقسم إلى مصادر طاقة متجددة وغير متجددة. ويعد النفط أهم مصدر للطاقة الأحفورية حيث يحتل المركز الأول في ميزان الطاقة العالمي. وتنبع أهميته مقارنة بغيره من المصادر في الفارق الكبير بين نفقات إنتاجه وكمية الطاقة التي يولدها، وهذا ما جعل منه سلعة استراتيجية على المستوى الدولي. ويمكن تقسيم الدول من حيث تواجده واستخدامه إلى دول منتجة ودول مستوردة، باعتباره موردا طبيعيا غير متجددا، ويختلف تأثير النفط على النمو الاقتصادي بإختلاف كيفية إستغلاله فقد يساهم في زيادة معدلات النمو الاقتصادي أو تخفيضها.

المبحث الأول، العلاقة بين النمو الاقتصادي وأسعار الطاقة:

لقد بدأ الاقتصاديون الإهتمام بالنمو الاقتصادي والعوامل المسببة له مع إنطلاق الثورة الصناعية وظهور الآلات. فقد بحثوا عن كيفية زيادة الإنتاج وتحسين إنتاجية عوامل الإنتاج. وتعتبر الطاقة واحدة من المدخلات الوسيطة في العملية الإنتاجية وعامل أساسي داعم لعملية النمو. وسيتم التطرق في هذا المبحث إلى: مفهوم النمو الاقتصادي؛ ونظريات النمو التي تأخذ بالطاقة كمتغير.

المطلب الأول، مفهوم النمو الاقتصادي:

يعتبر النمو الاقتصادي من أهم المؤشرات المستخدمة لقياس مستوى النشاط الاقتصادي، وقد تم تناوله من قبل العديد من الباحثين والاقتصاديين والسياسيين على حد سواء، وفي هذا المطلب سيتم التطرق إلى: تعريف النمو الاقتصادي؛ مقاييس النمو الاقتصادي؛ عناصر النمو الاقتصادي.

أولا، تعريف النمو الاقتصادي:

اقترن مفهوم النمو الاقتصادي عموما بالبحث عن كيفية الرفع في الموارد والطاقات الإنتاجية التي تزيد في ثروة الأمة بصورة مستمرة . وهناك عدة تعاريف للنمو الاقتصادي منها:

هي خطة معقدة متشابكة تستهدف تغيير جوهري في البنيان الاقتصادي، ويسفر عن رفع معدل الإنتاجية بقدر إستخدام الموارد القومية والعالمية والمستوى التكنولوجي المتاح.[159]

ويحدث النمو الاقتصادي عند زيادة كمية السلع والخدمات التي ينتجها اقتصاد معين. ويتم إنتاج هذه السلع باستخدام عناصر الإنتاج الرئيسية من أرض وعمل ورأس المال والتنظيم.[160]

النمو الاقتصادي هو عملية تلقائية تحدث عبر الزمن، في إطار تشكيلة اقتصادية واجتماعيه معينة. ويحدث النمو بسبب زيادة السكان والثروة والادخار، وغالبا ما يشير إلى التغيير الكمي الذي يحدث في الهيكل الاقتصادي.[161]

النمو الاقتصادي عبارة عن عملية يتم من خلالها زيادة الدخل الحقيقي زيادة تراكمية ومستمرة عبر فترة ممتدة من الزمن (ربع قرن)، بحيث تكون هذه الزيادة أكبر من معدل نمو السكان مع توفير الخدمات الإنتاجية والاجتماعية وحماية الموارد المتجددة من التلوث والحفاظ على الموارد غير المتجددة من النضوب.[162]

كما يستخدم النمو الاقتصادي للدلالة على الزيادة المستمرة والتدريجية في قدرة الاقتصاد على إنتاج السلع والخدمات في الأمد البعيد. وتأتي هذه الزيادة عامة من خلال الرفع في معدلات الادخار والسكان في ظل اقتصاد ديناميكي. ويمكن قياسه بالقيمة الاسمية والتي تشمل التضخم، أو بالقيمة الحقيقية والتي يتم تعديلها لمراعاة التضخم.[163]

وقد عرف Simon Kuznets النمو الاقتصادي بأنه زيادة طويلة المدى في طاقة الاقتصاد الوطني وقدرته على إمداد سكانه بالسلع المتنوعة. وتعتمد هذه الطاقة المتزايدة على التكنولوجيا المتجددة وعلى التعديلات الهيكلية والسلوكية والإيديولوجية التي تحتاجها عملية النمو الاقتصادي.[164]

---

159. حسن محمد القاضي، **الإدارة المالية**، (عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2014)، ص. 198.

160. تامر خالد مريان، **السياسة التجارية الخارجية: الأردن نموذجا**، (عمان: أمواج للنشر والتورزع، 2012)، ص. 17.

161. علي عبد الكريم حسين الجابري، **دور الدولة في تحقيق التنمية البشرية المستدامة في مصر و الأردن**، (عمان : دار دجلة ناشرون وموزعون، 2012)، ص ص. 51-52.

162. أحمد يوسف دودين، **أساسيات التنمية الإدارية والاقتصادية في الوطن العربي: نظريا وتطبيقيا**، (عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2011)، ص. 153.

163. C.O. Mgbame, P.A. Donwa, O.V. Onyeokweni, «Impact of Oil Price Volatility on Economic growth: Conceptual perspective», **International Journal of Multidisciplinary Research and Development**, Volume: 2, Issue: 9, 80-85 (2015), p. 81.

وحسب Samuelson وNordhaus يدل النمو الاقتصادي على الزيادة في الناتج المحتمل Potential Output على المدى الطويل. ويعبر عن العملية التي يتم بواسطتها الرفع في الدخل الفردي الحقيقي الذي يرفع من المستوى المعيشي للأفراد Rising Living Standards. ويبين هذا التعريف بصورة واضحة أن المستوى المعيشي للأفراد يعتبر أفضل طريقة لقياس النمو الاقتصادي.[165] ولذلك، يمكن أن ينخفض النمو الاقتصادي في حالة زيادة عدد السكان بمعدل أسرع من زيادة حجم الدخل. ويمكن قياس الدخل الفردي عن طريق قسمة الدخل الإجمالي على عدد السكان حسب العلاقة التالية:[166]

$$\text{الدخل الفردي} = \frac{\text{الدخل الوطني}}{\text{عدد السكان}}$$

وبما أن الزيادات المتواصلة في الأسعار عامة لا تعبر عن الزيادة حقيقية في رفاهية المجتمع أو المستوى الحقيقي للأنشطة الاقتصادية، فقد أصبح من الضروري فصل الزيادات السعرية عن التغييرات الحقيقية في الكميات المنتجة والتي تمثل بالدخل الحقيقي* Real Income،[167] فالتغيرات التي تحصل من سنة إلى أخرى يمكن أن تكون ناتجة عن التغيرات الحاصلة في الكميات المنتجة أو في الأسعار أو في كليهما، وهنا وجب الحصول على هذا المعدل بالقيمة الحقيقية ويتم هذا من خلال قسمة إجمالي الدخل النقدي على المستوى العام للأسعار:[168]

$$\mathbf{R = \frac{Y}{P}}$$

حيث:

- R: الدخل الحقيقي؛
- Y: الدخل النقدي؛
- P: مستوى السعر.

---

[164]. Simon Kuznets, «Modern Economic Growth: Finding and Reflections», **The American Economic Review**, Vol. 63, 63, No. 3 (Jun., 1973), P. 247.

[165]. Samuelson, William Nordhaus, **Economics 19e**, (New York: McGraw Hill, 2010), P. 502.

[166]. T. R. Jain, O. P. Khanna, **Development Problems and Policies**, (Delhi, V. K. Publications, 2010-11), P. 5.

*. والدخل الحقيقي هو عبارة عن الدخل الناتج عن زيادة الإنتاج وليس زيادة الاسعار وهو يختلف عن الدخل الظاهري أو النقدي الذي يعني زيادة في الاسعار وليس زيادة في الإنتاج.

[167]. نزار سعد الدين العيسي، إبراهيم سليمان القطف، **الإقتصاد الكلي مبادئ وتطبيقات**، (عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، 2006)، ص. 120.

[168]. Jain, Khanna, Op.Cit., P. 5.

ويمكن إعطاء تعريف شامل للنمو الاقتصادي كما يلي:

النمو الاقتصادي هو تلك العملية التي يتم من خلالها زيادة الناتج المحلي الإجمالي من السلع والخدمات بما يحقق زيادة في الدخل الفردي بالقيمة الحقيقية على المدى الطويل، عن طريق استخدام مجموعة من عوامل الإنتاج من أجل تحقيق رفاهية المجتمع.

ثانيا، مقاييس النمو الاقتصادي:

يشير النمو الاقتصادي إلى زيادةالإنتاج أو زيادة الدخل الفردي، ويقاس عن طريق الناتج المحلي الإجمالي (GDP) Product Domestic Grossأو الناتج الوطني الإجمالي (GNP) Gross National income، ويتضمن الناتج المحلي الإجمالي مجموع السلع والخدمات التي أنتجت من أجل بيعها في السوق، كما يتضمن أيضا بعض المنتجات غير السوقية كخدمات التعليم أو الدفاع المنصوص عليها من قبل الحكومات. أما بالنسبة للناتج الوطني الإجمالي فيتضمن إجمالي إنتاج سكان بلد ما سواء كانوا مقيمين فيه أولا.[169]

يقاس النمو الاقتصادي من خلال ثلاث مقاربات:[170]

1. مقاربة الإنتاج The production approach، ويعبر عن مجموع القيم المضافة added value خلال كل مرحلة إنتاجية، وهي قيمة الإنتاج الإجمالي بتكلفة عوامل الإنتاج أو بسعر السوق مطروحا منه المستلزمات السلعية والخدمية؛
2. مقاربة الإنفاق The expenditure approach، وهي عبارة عن مجموع المشتريات من قبل المستهلكين النهائين في الإقتصاد والمتمثلة في: الإنفاق العائلي، والإنفاق الاستثماري، والإنفاق على السلع والخدمات من قبل الحكومة والأجانب؛
3. مقاربة الدخل The income approach، هي عبارة عن مجموع الدخول التي تولدت خلال العملية الإنتاجية، كالدخول التي يستلمها العمال، والأرباح التي تحصل عليها الشركات عن طريق طرح مجموع المبيعات من مجموع التكاليف.

ومن خلال وجهات النظر السابقة نستطيع القول بأن الناتج المحلي الإجمالي يسمح لنا بقياس الطاقة الإنتاجية للسوق ويعبر عن القيمة النهائية للسلع والخدمات التي يتم المتاجرة بها نقدا خلال فترة زمنية معينة.[171] ويمكن تمثيل هذا من خلال العلاقة التالية:[172]

---

[169].Tim Callen, «What is Gross Domestic Product? «, **Finance & Development**, (December 2008), p. 48.

[170] .Ibid.

[171]. Robert Costanza, Maureen HartBeyond, Stephen Posner, John Talberth, «Beyond GDP: The Need for New Measures of Progress», **The Pardee Papers**, No. 4 , January (2009), p. 3.

$$Y + Im = C + I + G + X$$

ويمثل الطرف الأيسر من المعادلة القيمة الإجمالية للسلع والخدمات النهائية المتدفقة إلى السوق . أما الجانب الأيمن فيشير إلى كيفية التصرف فيها. ويمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام والمتمثلة في: الإستهلاك الخاص من طرف العائلات، الإستهلاك العام من طرف الحكومة، الإستثمار من قبل الشركات، وصادرات السلع والخدمات التي يتم تصديرها إلى العالم الخارجي. وبنقل الواردات إلى الطرف الأيمن من المعادلة نحصل على العلاقة التالية:[173]

$$Y = C + I + G + NX$$

ويرمز Y إلى الناتج المحلي الإجمالي أو GDP، أما NX فتمثل صافي الصادرات الناتجة عن طرح كل من إجمالي الصادرات من الواردات X- Im.

ويمكن قياس النمو الاقتصادي أيضا من خلال دالة الإنتاج الكلي Aggregate Production Function (APF)، ويتم التعبير عنها بالعلاقة التالية:[174]

$$Q = AF(K, L, R)$$

حيث يمثل Q: مخرجات العملية، K: رأس المال، L: العمل، R: الموارد الطبيعية، A: عنصر التكنولوجيا في الإقتصاد. وعند حدوث زيادة في مدخلات عوامل الإنتاج من رأس المال والعمالة وموارد طبيعية، من شأن ذلك أن يرفع في كمية المخرجات، إلا أن هذه الزيادة قد تؤدي إل تناقص في الغلة diminishing returns عند إضافة وحدات جديدة أخرى من هذه المدخلات، وهنا يظهر دور التكنولوجيا A في إمكانية زيادة إنتاجية مدخلات عوامل الإنتاج، حيث تسمح بتحسين مستوى الإنتاج عند نفس مستوى المدخلات ما يرفع من معدلات النمو الاقتصادي.[175]

---

[172] . Peter Jochumzen, « Essentials of Macroeconomics », **Ventus Publishing APS**, ISBN 978-87-7681-558-5, (2010). P. 31.

[173].Ibid.

[174]. Samuelson, Nordhaus, Op.Cit., 503.

[175] .Ibid ; وهناك مؤشر يعبر عن مقدار التغيير في المخرجات بسبب التغيير التقني ويدعى TFP، وأبسط طريقة للتعبير عنه هو زيادة المخرجات دون زيادة المدخلات الناجم عن تأثير إعادة تنظيم عملية الإنتاج. انظر: نبيل إبراهيم الطائي، **قياس الإنتاجية والتغيير التقني في قطاع الصناعات التحويلية (مع الإشارة إلى الصناعات الجلدية)**، (عمان: دار البداية ناشرون وموزعون، 2010)، ص. 62.

ثالثا: عناصر النمو الاقتصادي:

يعتبر النمو الاقتصادي من أهم الأولويات التي تسعى الدول إلى تحقيقه. فتحديد مصدر النمو يعتبر ضروري لتفعيل النمو الاقتصادي والعمل على استمراره من خلال تبني السياسات الاقتصادية المناسبة. وهناك العديد من العوامل المحددة للنمو الاقتصادي والمتمثلة في: التراكم رأس المالي؛ النمو السكاني؛ التقدم التكنولوجي.

-**التراكم رأس المالي**: ويشمل الاستثمارات الجديدة في الأراضي والمعدات المادية والموارد البشرية. ومعدل تراكم رأس المال هو أحد العوامل الرئيسية المحددة للناتج الحقيقي للفرد الواحد، على الرغم من آثاره يمكن أن تكون أكثر أو أقل ديمومة وهذا اعتمادا على مدى تجسد الابتكار التكنولوجي في استخدام رؤوس الأموال الجديدة.[176]

-**النمو السكاني**: تقليديا، يعتبر النمو السكاني من العوامل المحفزة للنمو الاقتصادي. وبشكل عام يؤدي زيادة النمو السكاني إلى زيادة عدد العمال المنتجين مما يساهم في زيادة حجم الأسواق. على أي حال، أغلبية الدول النامية تحتوى على أيدي عاملة فائضة ولكنها لم تتمكن من تحقيق معدلات نمو مرتفعة، حيث تعتبر أغلبية هذه العمالة غير منتجة.

- **التقدم التكنولوجي**: ويعتبر أهم مصدر للنمو الاقتصادي، فهو العملية التي يتم من خلالها التحسين في مستوى النشاط الاقتصادي والزيادة إنتاجية عوامل الإنتاج. عن طريق معرفة السبل الكفيلة بتحويل الخامات إلى سلع وخدمات، فعناصر الإنتاج الأخرى بحاجة إلى أنواع عديدة من التكنولوجيا للقيام بهذه العملية.[177]

ويستنتج مما سبق، أن عملية النمو الاقتصادي تتطلب حدوث زيادة في كمية السلع والخدمات المنتجة على المدى الطويل، بحيث تكون هذه الزيادة حقيقية وليست إسمية ليتمكن الفرد من تحسين مستوى معيشته. ويقاس النمو الاقتصادي عن طريق الناتج المحلي الإجمالي (GDP) أو الناتج الوطني الإجمالي (GNP)، ويعتمد على مجموعة من العناصر منها: التراكم الرأسمالي، النمو السكاني، التطور التكنولوجي.

---

[176]. Andrea Bassanini, Stefano Scarpetta, «The Driving Forces of Economic Growth: Panel Data Evidence for The OECD Countries»,**OECD Economic Studies** No. 33, (2001), pp. 13-14.

[177] . حسن محمد القاضي، مرجع سابق، ص. 199.

المطلب الثاني، نظريات النمو التي تأخذ بالطاقة كمتغير:

في نظام الإقتصاد المغلق يتم إنتاج السلع والخدمات عن طريق مدخلات رأس المال والعمل ليتم تبادلها بين المنتجين والمستهلكين النهائيين. ويتحقق النمو الاقتصادي من خلال الزيادة كمية ونوعية هذه المدخلات، كما يمكن له أن يتحقق أيضا من خلال تحسين نوعية التكنولوجيا المستخدمة في العملية الإنتاجية. وقد تم التطرق إلى دور رأس المال الطبيعي Natural Capital في النمو الاقتصادي من قبل النيوكلاسيكيين، حيث يتكون رأس المال الطبيعي من الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة كالماء والوقود الأحفوري.[178]

وتعتبر الطاقة عامل من عوامل الإنتاج وواحدة من المدخلات الوسيطة في العملية الإنتاجية مثل الموارد الأولية وغيرها. ففي الوقت الذي كان رأس المال والعمل هما العناصر الرئيسية في الفكر الكلاسيكي، أضاف الفكر النيوكلاسيكي التكنولوجيا والطاقة لعوامل الإنتاج الأخرى. وأول من أعتبر الطاقة كعامل من عوامل الإنتاج هو الاقتصادي روبرت صولو Robert M. Solow عام 1974 في ورقته المساواة بين الأجيال والموارد القابلة للنضوب Intergenerational Equity and Exhaustible Resources، حيث ركزت دراسته على الموارد الطبيعية غير المتجددة، وقد قام Solow بكتابة دالة الإنتاج بعد إدخال الموارد الطبيعية غير المتجددة بالشكل التالي:[179]

$$Q = F(K, L, R),$$

حيث تمثل R هي معدل تدفق الموارد الطبيعية المستخرجة والموجودة مسبقا في باطن الأرض، حيث أقر بضرورة وجوب إدخال هذه الموارد في العملية الإنتاجية مع إستبعاد إمكانية حدوثها في حالة عدم توفرها. وإعتبر أيضا أن العملية الإنتاجية محدودة حيث يحدها كمية الموارد الموجودة في الطبيعة، فإذا تم إستهلاك كل الموارد الطبيعية R=0 فهذا سينعكس على مخرجات العملية الإنتاجية وجعلها Q=0.[180]

وقد امتدت الدراسات فيما بعد لتشمل المصادر الطبيعية المتجددة وحتى بعض النفايات، وهذه النماذج الموسعة تم تطبيقها في إطار الجدل القائم حول تحقيق الاستدامة البيئية Environmental Sustainability كما هو موضح في الشكل 1.[181]

---

[178]. David G. Ockwell, «Energy and economic growth: Grounding our understanding in physical reality», **Energy Policy**, 36 (2008), p. 4600.

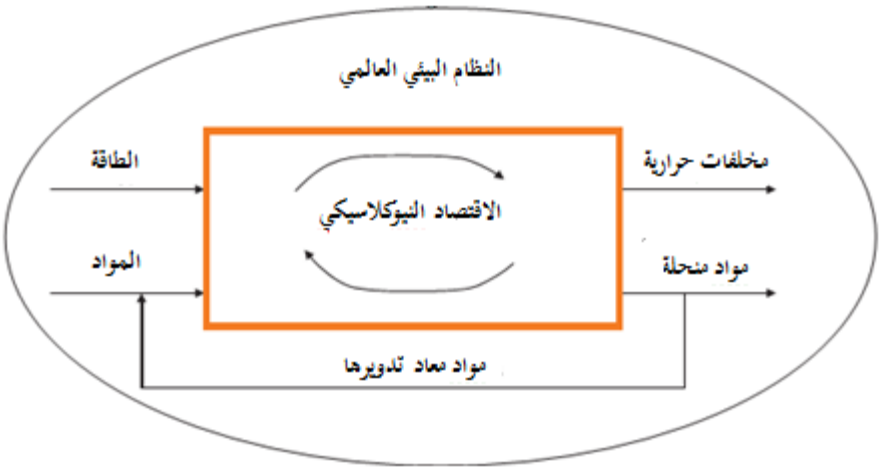
[179]. R. M. Solow, «Intergenerational Equity and Exhaustible Resources», **The Review of Economic Studies**, Vol. 41, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources (1974), p. 34.

[180].Ibid.

[181] . David I. Stern, «Economic Growth and Energy», **Encyclopedia of Energy**, Volume 2, (2004), p. 38.

الشكل رقم 9

العملية الإنتاجية من منظور النيو كلاسيك:



Source; David G. Ockwell, «Energy and Economic Growth: Grounding our understanding in Physical Reality», **Energy Policy**, 36 (2008), p. 4601.

يبين الشكل رقم 9، العملية الإنتاجية من منظور نيو كلاسيكي، فقد قاموا باعتبار الطاقة كمادة أولية أو سلعة وسيطة مكافئة تحليليا للزجاج أو الخشب أو القطن الخام، مع تجاهل وظيفتها الأساسية باعتبارها محرك للعمل الذي يقوم بتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية عن طريق توفير الطاقة لتحويل المواد الخام إلى منتجات قابلة لإستخدام.[182]

كما يركز الفكر النيوكلاسيكي حول العوامل المحققة لإستدامة النمو الاقتصادي، وتحدد الشروط الفنية والمؤسسية في الإقتصاد ما إذا كانت هذه الإستمرارية أمر ممكن أو لا. وتشير الشروط الفنية إلى سهولة الإحلال بين مدخلات رأس المال والموارد الطبيعية وإلى إمكانية المزج بين الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة. ويشمل الإطار المؤسسي عناصر متعددة مثل: هيكل السوق (المنافسة أمام التخطيط المركزي)، ونظام حقوق الملكية (الملكية الخاصة مقابل الملكية المشتركة)، ومنظومة القيم المتعلقة برفاهية الأجيال القادمة.[183]

وحسب النيوكلاسيكيين تتضمن دالة الإنتاج العناصر الآتية:[184]

---

[182]. M. Shahid Alam, «Economic Growth with Energy», **MPRA Paper** No. 1260, (December 2006), P. 6.

[183]. Stern, Op.Cit., p. 40.

[184]. Ruhul A. Salim, Kamrul Hassan, Sahar Shafiei, «Renewable and non-renewable energy consumption and economic activities: Further evidence from OECD countries», **Energy Economics** 44 (2014), p. 352.

$$Y_t = AK_t^a L_t^\beta E_t^\gamma$$

- Y_t: الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة t؛
- K_t: رأس المال؛
- L_t: العمل؛
- E_t: إجمالي الطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية؛
- A: يقيس أثر التقدم التكنولوجي؛
- α, β, γ هي معاملات تقيس درجة مرونة الناتج المحلي الإجمالي لرأس المال، والعمل، والطاقة.

ويمكن تقسيم الطاقة إلى طاقة نظيفة متجددة (Clean Energy (Renewable وطاقات غير نظيفة أو غير متجددة (Non-clean Energy (Non-renewable، وبذلك تصبح لدينا معادلة التالية:[185]

$$Y_t = AK_t^a L_t^\beta R_t^{\gamma 1} N_t^{\gamma 2}$$

- R_t:مصادر الطاقة المتجددة؛
- N_t: تمثل مصادر الطاقة غير متجددة؛
- γ_2, γ_1 تمثل مرونة الإنتاج لكل من مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة.

وتعتبر مصادر الطاقة غير المتجددة كعائق للنمو الاقتصادي الذي قد يزيل الأثر الإيجابي للتقدم التكنولوجي على دخول الأفراد. أما مصادر الطاقة المتجددة فتساهم بشكل إيجابي في دعم عملية النمو الاقتصادي، بالرغم من كل العوائق التي قد يفرضها المحيط البيئي. ويؤثر إستعمال الطاقة على النمو الاقتصادي بناء على تركيبة الإقتصاد، وكثافة استعماله للطاقة، ومرحلة النمو التي يمر بها.[186]

ويمكن الإحلال بين العمل والطاقة، حيث من الممكن تعويض اليد العاملة (الطاقة البشرية) بالطاقة الميكانيكية بفضل محركات تعمل بالكهرباء على سبيل المثال. وعليه، فإن تعويض العمل بالطاقة يتطلب عملية إحلال رأس المال للعمل. الطاقة والرأسمال هما كذلك قابلان للإحلال وعليه سيتم الإختيار بين الآلات الاقتصادية للطاقة التي تقود عمليا لإحلال رأس المال بالطاقة. وعلى العكس، عندما ترتفع أسعار الطاقة (مواد الطاقة) يلاحظ أن الإحلال بين رأس المال

---

[185]. Ibid., p. 352.

[186]. Marcelo Arbex , Fernando S. Perobelli, « Solow meets Leontief: Economic growth and energy consumption», **Energy Economics** 32 (2010), p. 43.

والعمل يعطي الإمتياز إلى دعم المسارات الإنتاجية أكثر تكثيفا للطاقة، من منطلق أن استعمال التجهيزات ترافقه عملية شراء إضافية للطاقة.[187]

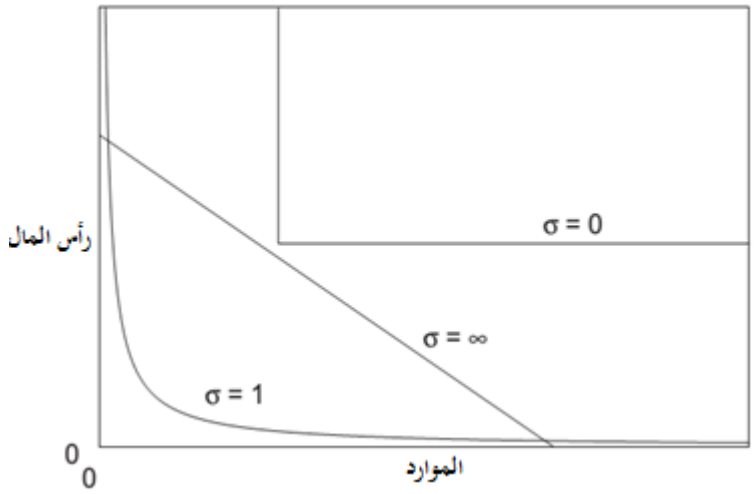
وتعرف مرونة إحلال الطاقة لرأس المال(σ) بالعلاقة بين مشتقة لوغاريتم E/K ومشتقة لوغاريتم P_e/P_k أي:[188]

$$\sigma = \frac{d\left(\frac{E}{K}\right)\Big/\frac{E}{K}}{d\left(\frac{P_e}{P_k}\right)\Big/\frac{P_e}{P_k}}$$

وعندما تكون قيمة هذه المرونة كبيرة (σ) يعني أن عملية الإحلال سهلة، والعكس يحدث في حالة انخفاض هذه المرونة.[189]

الشكل رقم 10

مرونة الإحلال الطاقة لرأس المال:



Source ; David I. Stern, «Economic Growth and Energy», **Encyclopedia of Energy**, Volume2.(2004), p. 41

---

[187]. حاج بن زيدان، **دراسة النمو الاقتصادي في ظل تقلبات أسعار البترول لدى دول المينا دراسة تحليلية قياسية حالة: الجزائر والمملكة العربية السعودية و مصر**، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه غير منشورة، تخصص إقتصاد، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، (2013)، ص. 52.

[188]. المرجع نفسه.

[189]. Stern, Op.Cit., p. 40.

وبيين الشكل رقم 10، أثر الإحلال بين الطاقة لرأس المال في العملية الإنتاجية، وتشير مرونة الإحلال الوحدوية (σ =1) إلى إحلال الكامل" Substitutability Perfect "وتعني أن نسبة التغير بين إثنين من المدخلات تعطي نفس مستوى الإنتاج، ويظهر هذا من خلال منحنى معروف بمنحنيات الناتج المتساوي isoquant، وهو مقارب لكلا المحورين مع تناقص استخدام الموارد باتجاه الصفر، ومع عدم إمكانية زيادة الإنتاج إلى ما لانهاية من خلال زيادة استخدام رأس المال. بالإضافة إلى ذلك، التكلفة الإجمالية للإنتاج ثابتة على طول منحنى الناتج المتساوي. والإحلال الكامل لا يعني أن نسبة التغير بين الموارد ورأس المال هي دائما ناجحة فهذه الحالة تدعى "إحلال بلا حدود" " substitutability infinite"(σ=∞). وحسب هذه الحالة، فإن المنتجين لا يرون فرقا بين المدخلات ويستخدمون الأرخص وتكون مرونة الإحلال فيها أكبر من 1. كما يوضح الشكل أيضا حالة عدم وجود بدائل (σ=0) "No Substitution" وهنا يجب استخدام المدخلات بنسب ثابتة. ويعتبر الإحلال الكامل إفتراضا غير واقعي من منظور فيزيائي حيوي Biophysical Perspective إذا يفترض تطبيق جميع النسب الممكنةمن رأس المال والموارد، ومرونة الإحلال بين الطاقة وغيرها من المدخلات وحتى بين مختلف أشكال الطاقة نفسها عادة ما تكون محصورة بين 0 و1.[190]

وقد قامت العديد من الدراسات التجريبية بدراسة العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، وقد طبقت على العديد من الدول خلال فترات زمنية مختلفة بإستخدام نماذج مختلفة، وإجتمعت النتائج على نقاط معينة ولكنها لم تصل في النهاية إلى إتفاق جماعي على نوعية العلاقة السببية، وقد إختلفت على إتجاه السببية Direction of Causality بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي.[191]

وأول من قام بدراسة العلاقة السببية بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي هو الباحث Kraft and Kraft من خلال إستعمال بيانات Panel of US في الفترة الممتدة بين عامي 1947- 1974. وإستنتج الباحث أن زيادة الناتج الوطني الإجمالي يؤدي إلى الزيادة كمية الطاقة المستهلكة.[192] وقد قامت العديد من الدراسات بعد هذه الدراسة بالبحث عن العلاقة السببية بين مدخلات الطاقة المختلفة والنمو الاقتصادي ويحتوي الملحق رقم 1 خلاصة لمعظم هذه الدراسات.[193] إذ يبين الخاتمة العامة لمعظم الدراسات التي قامت بالبحث عن العلاقة السببية بين الطاقة والنمو

---

190. Ibid., pp. 40-41.

191. Anis Omri, «An international literature survey on energy-economic growth nexus: Evidence from country-specifi c studies», **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 38 (2014), pp. 951-952.

192. Chira ț a Caraiani, Camelia I. Lungu, Cornelia Dasc ălu, «Energy consumption and GDP causality: A three-step analysis for emerging European countries», **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 44 (2015), P. 199.

193 .Omri,Op.Cit., p. 952.

الاقتصادي. ويمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام growth, conservation, neutrality, feedback hypotheses، وتتضمن المعاني التالية:[194]

– فرضية التغذية الإسترجاعية The feedback hypothesis: تأكد على العلاقة السببية ثنائية الإتجاه Bidirectional Causality بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي وتشير إلى أن كلا المتغيرين يؤثران في بعضهما البعض؛

– فرضية المحافظة The conservation hypothesis: تؤكد على سببية أحادية الإتجاه Unidirectional Causality بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، حيث يؤدي النمو الاقتصادي إلى الزيادة استهلاك الطاقة بدون وجود تغذية عكسية، وفي هذه الحالة يستطيع واضعو السياسات الاقتصادية الحد من استهلاك الطاقة دون وجود أي تأثير في المستقبل على النمو الاقتصادي؛

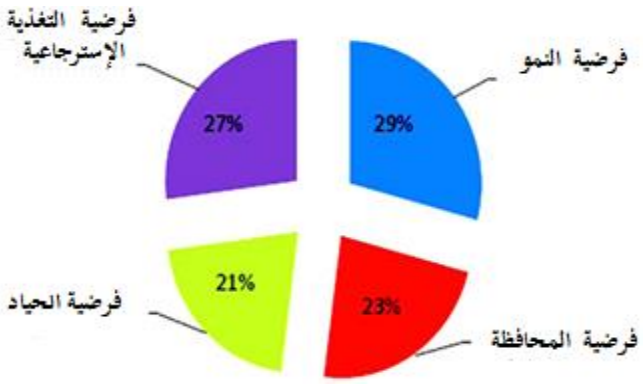
– فرضية النمو The growth hypothesis: وفي هذه الحالة الطاقة تعتبر عامل محدد وأساسي للنمو الاقتصادي، وهنا يقوم واضعوا السياسات الاقتصادية بالحد من إستهلاك الطاقة نظرا للأثر السلبي الذي قد يحدث للنمو الاقتصادي في حالة ارتفاع أسعارها؛

– فرضية الحياد The neutrality hypothesis؛ تشير إلى غياب العلاقة السببية Absence of Causality بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، أي أن هذين المتغيرين غير مرتبطين. ويمكن تلخيص هذا الجدول على شكل نسب كما هو مبين في الشكل الموالي.

[194]. Maamar Sebri,» Use renewables to be cleaner: Meta-analysis of the renewable energy consumption– economic growth nexus», **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 42 (2015), pp. 657–658.

الشكل رقم 11

خلاصة الدراسات التجريبية حول العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في شكل نسب (%):



Source ; Anis Omri, «An international literature survey on energy-economic growth nexus: Evidence from country-specific studies», **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 38 (2014), p. 953.

الشكل رقم 11، يبين خلاصة 48 دراسة تجريبية الموجودة في الملحق رقم 1 في شكل نسب، ويشير إلى أن 29% تؤيد فرضية النمو the growth hypothesis؛ و 27% فرضية التغذية الإسترجاعية the feedback hypothesis؛ و 23% فرضية المحافظة the conservation hypothesis؛ وأخيرا 21% فرضية الحياد the neutrality hypothesis. وهذا يوضح أن 56% من الدراسات تدعم إما فرضية feedback أو growth hypotheses.[195] أي أن الطاقة تلعب دورا مهما في عملية النمو الاقتصادي لأغلب الدول محل الدراسة، حيث تتوقف تقديرات النمو الاقتصادي على حجم العرض والطلب العالمي على الطاقة.

ونتيجة للجدال القائم حول العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي أدى هذا إلى التساؤل حول تأثيرات هذا الإستهلاك على البيئة، فمع زيادة معدلات النمو الاقتصادي وزيادة معدلات إستهلاك الطاقة سيؤدي هذا إلى ارتفاع نسبة التلوث البيئي. ومن هنا برزت الحاجة إلى السعي لتحقيق الكفاءة الاقتصادية في إستخدام المدخلات الوسيطة في العملية الإنتاجية ومنها مصادر الطاقة الذي يهدف إلى تعظيم المنفعة المتحققة من إستهلاكها في عملية الإنتاج بهدف الحفاظ على تلك المصادر لأطول فترة زمنية ممكنة من جانب، والحد من عملية التلوث البيئي من جانب آخر. ومن هنا أخذت نماذج النمو الاقتصادي تتضمن قيودا مختلفة تهدف إلى تعظيم المنفعة المتحققة من إستهلاكها.[196]

---

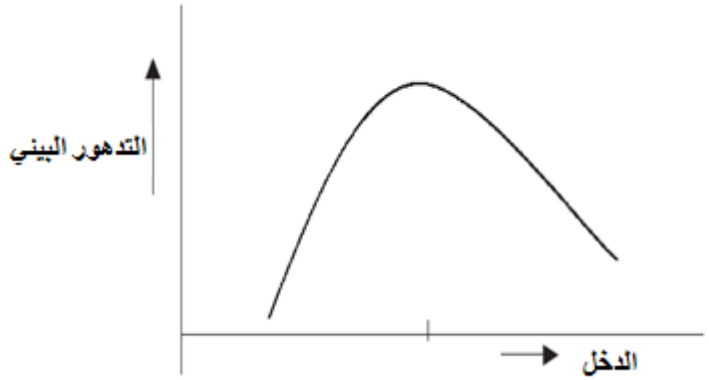
[195].Omri, Op.Cit., pp. 952-953.

[196]. عبد الستار عبد الجبار موسى، «العلاقة النسبية بين النمو الاقتصادي وإستهلاك الطاقة»، **مجلة الإدارة والإقتصاد**، العدد 62، (2006)، ص. 05.

في عام 1971 أنجز الاقتصادي Simon S. Kuznets، بحثه الحائز على جائزة نوبل، الذي أجراه على النمو الاقتصادي لعدد من الدول المتقدمة والدول النامية للوقوف على العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، إذ توصل من خلاله إلى المنحنى الذي أطلق عليه لاحقا "منحنى كوزنتس" الموضح في الشكل 12، والذي ربط مراحل النمو الاقتصادي بكفاءة إستخدام الطاقة. إذ وجد أن في مراحل النمو الاقتصادي الأولى تكون نسبة نمو إستهلاك الطاقة مرتفعة، أي بمعنى عدم كفاءة إستهلاك الطاقة مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات التلوث البيئي، ولكن في مراحل النمو المتقدمة يتم تحقيق كفاءة إستخدام مصادر الطاقة الناجمة عن إجراءات الحد من التلوث بشكل أساسي، وقد أستخدم هذا المنحنى في تفسير أسباب ارتفاع نسبة إستهلاك الطاقة في الدول النامية وانخفاضها في الدول المتقدمة صناعيا لتحقيق معدل نمو مماثل.[197]

الشكل رقم 12

منحنى كوزنتس Environmental Kuznets Curve:



Source; Soumyananda Dinda, «Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey », **Ecological Economics** 49 (2004), P. 434.

والشكل رقم 12، يعبر عن العلاقة بين الدخل والبيئة والتي تدعى Environmental Kuznets Curve (EKC) وهي تأخذ شكل عكسي للحرف U والتي اشتقت اسمها من عمل Kuznet والذي يفترض علاقة إيجابية بين التلوث والنمو الاقتصادي في المرحلة الأولى من التصنيع، حيث ينمو التلوث بسرعة أكبر لأن الأولوية كانت تعطى لزيادة الناتج المادي على حساب البيئة، فالناس أكثر اهتماما بالوظائف والدخل أكثر من اهتمامهم بالهواء والماء النظيف، مما يؤدي إلى نمو اقتصادي سريع وزيادة إستعمال المصادر الطبيعية والذي يضغط أكثر على البيئة. وفي المرحلة التالية من التصنيع تصبح

[197]. المرجع نفسه.

هذه العلاقة سلبية نتيجة حدوث ارتفاع في المداخيل مما يدفع بالناس إلى الاهتمام أكبر للبيئة، حيث يقيمون تنظيمات ومؤسسات بيئية مما يؤدي إلى انخفاض مستوى الثلوث البيئي.[198]

وعلى العموم يمكن القول، أن الطاقة عامل أساسي من عوامل الإنتاج فبدونها تستحيل العملية الإنتاجية. وقد بدأ الإهتمام بها للمرة الأولى من قبل النيو كلاسيكيين، وتقسم إلى مصادر طاقة متجددة وغير متجددة، ويختلف تأثيرها في كلتا الحالتين فتعتبر ذو أثر إيجابي على النمو الاقتصادي في الحالة الأولى أما الثانية فتعتبر ذو أثر سلبي عليه.

المبحث الثاني، أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي:

يعتبر النفط أحد العوامل الأساسية لعملية النمو الاقتصادي، إذ ترتبط أهميته بعوائده الكبيرة وما ينتج عنه من طاقة وإستعمالاته المتنوعة في المواصلات والتصنيع وكل أوجه الحضارة الإنسانية. ويختلف تأثيره بالنسبة للدول المنتجة والدول المستوردة له، وفي هذا المبحث سيتم التطرق إلى: علاقة تقلبات أسعار النفط بالنمو الاقتصادي؛ أثر تقلبات أسعار النفط على نمو إقتصاديات الدول المصدرة والمستوردة للنفط.

المطلب الأول؛ علاقة تقلبات أسعار النفط بالنمو الاقتصادي:

من المعلوم أن الاستهلاك يعد أحد مكونات الدخل القومي لأي بلد، وتشير النظرية الاقتصادية إلى أن العلاقة بين الدخل والإستهلاك علاقة طردية، وتتحدد نسبة الزيادة في إستهلاك سلعة ما إلى الزيادة في الدخل وبنوع السلعة وأسعارها وبمستوى الرفاهية وعوامل أخرى. ولقد أكدت نظرية كينز في الإستهلاك هذا الأمر حين أوضحت أن الأفراد يميلون في المتوسط إلى زيادة إستهلاكهم بزيادة دخلهم، ولكن ليس بنفس مقدار الزيادة في الدخل.[199]

وتؤدي زيادة الناتج المحلي الإجمالي إلى زيادة إستهلاك الطاقة بشكل عام، والنفط بشكل خاص، إلا أن الأثر النهائي للدخل على الإستهلاك يتوقف على العوامل الاقتصادية الأخرى مثل التغيير في الهيكل الاقتصادي، وكثافة إستخدام الطاقة، وهيكل إستهلاكها، ودرجة الإشباع في إستهلاك القطاعات الاقتصادية المختلفة، والأسعار، بالإضافة إلى سياسات ترشيد إستهلاك الطاقة، وذلك يؤدي إلى التفاوت بين الأثر النهائي للدخل على إستهلاك النفط بين الاقتصاديات المختلفة.[200]

يعتبر النفط مؤشرا للاستقرار الاقتصادي في العصر الحديث بسبب الاعتماد الكبير على منتجاته في العالم. وعلاوة على ذلك، فإن سعر النفط له أهمية حاسمة في الاقتصاد اليوم باعتباره السلعة الأكثر تداولا دوليا، سواء في الحجم والقيمة

---

[198] .Soumyananda Dinda, «Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey», **Ecological Economics** 49 (2004), P. 432.

[199]. زيتوني، « الآفاق المستقبلية للطلب العالمي... »ص. 23.

[200]. المرجع نفسه.

(وهذا ما وصفه بعض المحللين "اقتصاد الهيدروكربون"). بالإضافة إلى ذلك، ترتبط أسعار السلع والخدمات كثيفة استهلاك الطاقة بأسعار النفط حيث يشكل الحصة الأكبر في ميزان الطاقة العالمي. كما ترتبط أسعار النفط إلى حد ما بأسعار الوقود الأخرى (على الرغم من أن النفط غير قابل للإحلال الكامل بالنسبة للغاز الطبيعي، والفحم، والكهرباء، وخاصة في قطاع النقل). ولهذه الأسباب، التغيرات المفاجئة في أسعار النفط لها تداعيات واسعة النطاق على النمو الاقتصادي سواء كان هذا بالنسبة للدول المنتجة أو الدول المستهلكة للنفط. وهكذا، فإن الرأي السائد بين الاقتصاديين هو أن هناك علاقة قوية بين معدل النمو الاقتصادي وأسعار النفط.[201]

وبشكل عام، يؤثر ارتفاع أسعار النفط سلبيا على النمو الاقتصادي، فزيادة أسعار النفط تؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج التي من شأنها الرفع في المستوى العام للأسعار مما ينعكس سلبا على الناتج الكلي،كما يدفع الطلب الكلي إلى الانخفاض.[202] وهنا يجب التفرقة بين الدول المصدرة للنفط والدول المستوردة له فتأثير ارتفاع أسعار النفط يختلف في كلا الحالتين، فبالنسبة للدول المصدرة يعتبر ذو أثر إيجابي في حال ارتفاعه وذو أثر سلبي في حال انخفاضه. أما بالنسبة للدول المستوردة فهو عكس ذلك تماما ولكن آثاره تعتمد على مدى تحقيق الاكتفاء الذاتي بالنسبة لهم.[203]

وقد عرف النمو الاقتصاد العالمي تراجعا حاد أعقاب كل ارتفاع كبير في أسعار النفط. ويعود هذا إلى تراجع الميل للاستهلاك وهو أعلى عموما في الدول المستوردة من الدول المصدرة للنفط. فالطلب في هذه الأخيرة يميل إلى الارتفاع تدريجيا استجابة للارتفاع في مداخيل التصدير،كما يميل صافي الطلب العالمي إلى الانخفاض على المدى القصير في حالة ارتفاع أسعار النفط ما يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي العالمي.[204]

---

[201]. Latife Ghalayini, «The Interaction between Oil Price and Economic Growth», **Middle Eastern Finance and Economics**, Issue 13 (2011), P. 130.

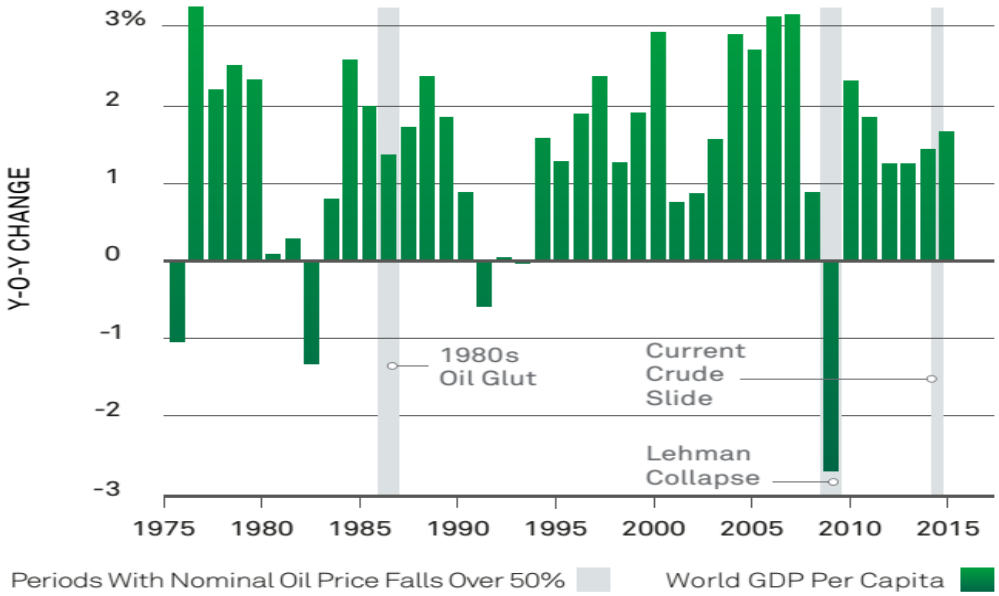
[202]. John A. Tatom, «The Macroeconomic Effects of the Recent Fall in Oil Prices», **Federal Reserve Bank of ST. LOUIS**, (**1987**), **p. 34**.

[203]. Ibid., p. 35.

[204]. Ghalayini, P. 131.

الشكل رقم 13

تأثير أسعار النفط على النمو الاقتصادي العالمي خلال الفترة مابين1975 – 2015:



Source: BlackRock Investment Institute, **Concentrated Pain**, **Widespread Gain**, **Dynamics of Lower oil prices**,(2015). P. 03.

من خلال الشكل رقم 13، يلاحظ أن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في العالم قد عرف نموا سلبيا خلال أربع سنوات التالية: 1975، 1982، 1991، 2009. كما يلاحظ أيضا أن بعد كل ارتفاع دراماتيكي في أسعار النفط حدث هناك انخفاضا حادا في نمو الناتج المحلي الإجمالي الفردي في العالم،والعكس في حالة انخفاض أسعار النفط (بأكثر من النصف) حدث بعدها ارتفاع في النمو الاقتصادي خلال السنوات التالية: 1987، 2010، 2015.

ويبين هذا الشكل أن ارتفاع أسعار النفط خلال الحظر النفطي عام 1973 أدى إلى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد إلى حوالي -1%، كما أدى ارتفاع أسعار النفط بين عامي 1979-1980 نتيجة للأحداث السياسية في إيران والعراق إلى انخفاض النمو الاقتصادي العالمي إلى حوالي 0,1% و0,2% خلال عام 1980 و 1981 ثم انخفاضه لاحقا إلى أكثر من -1%في عام 1982، وقد نتج عن ارتفاع أسعار النفط الناجم عن حرب الخليج عام 1990 إلى انخفاض في نمو الناتج المحلي الإجمالي العالمي إلى حوالي-0,5% في عام 1991 ولم يعاود الارتفاع حتى عام 1994. وأعقب ارتفاع الأسعار النفط في عام 1999 و2000 إلى تراجع في نمو الناتج المحلي الإجمالي العالمي من حوالي 3% في عام 2000 إلى 0,7% في عام 2001.كما يبدو أن الاقتصاد العالمي قد تمكن من النجاة من الركود مع المدة الطويلة لارتفاع أسعار النفط 2002-

2007 حتى عام 2008، عندما عانى العالم أسوأ أزمة مالية، لينخفض معها الناتج المحلي الإجمالي العالمي من أكثر من 3٪ في عام 2007 إلى أقل من 1% في عام 2008 ثم إلى -2,7% في عام 2009.[205]

وصحيح أن الركود الاقتصادي في عام 2008 جاء نتيجة لأزمة الرهن العقاري، إلى أن أسعار النفط المرتفعة كانت سببا جزئيا في الأزمة المالية. فقد قام كل من Sexton وZilberman في ورقته تحت عنوان " How High Gas Prices Triggered the Housing Crisis: Theory and Empirical Evidence" عام 2012 بتحليل دور ارتفاع أسعار البنزين في الأزمة العقارية خلال عام 2007 و2008 ووجدوا بأن أسعار المساكن انخفضت لأول مرة في الضواحي. ومع ارتفاع نسبة الرهن العقاري ونفقات البنزين الراجعة إلى المسافة البعيدة عن المركز الحضري عجزت الكثير من الأسر ذات الدخل المنخفض عن تسديد أقساط هذه المنازل. كما أظهر Sexton وZilberman في نموذجهما لماذا انتشرت الرهون العقارية في جميع الأنحاء ولما تمت المبالغة في تقدير قيمة سوق الاسكان. فأسعار النفط المرتفعة لم يؤثر فقط على سوق الإسكان، فقد خفضت من حجم مبيعات السيارات وحركة النشاط الاقتصادي وخاصة في القطاعات التي تركز على الترفيه.

وقد حدثت هذه الأضرار نتيجة انخفاض دخل الأسرة بعد ارتفاع نفقات الوقود التي لم تستطع تجنبها. ومع انخفاض الإنفاق والتشابك بين القطاعات الاقتصادية الهامة تسبب هذا في اختلالات العمل ورأس المال. فقد تمكن العالم من تحمل ارتفاع أسعار النفط لعدد من السنوات. ومع ذلك، إلا أن الإجهاد من أسعار النفط المرتفعة في الدخل المتاح والعمالة والتخلف عن سداد الرهن العقاري ساهمت في أزمة اقتصادية في العالم.[206]

وما يمكن إستخلاصه هو أن زيادة معدلات النمو الاقتصادي تؤدي إلى زيادة إستخدام النفط، نظرا للإعتماد الكبير على منتجاته في العالم. ولهذه الأسباب، تؤدي التغييرات المفاجئة في أسعاره إلى تداعيات واسعة النطاق على النمو الاقتصادي العالمي، سواء كان هذا بالنسبة للدول المنتجة أو الدول المستهلكة له. وبشكل عام، تؤدي أسعار النفط المرتفعة إلى خفض النمو الاقتصادي العالمي، وحدوث العكس في حالة الارتفاع.

---

[205]. BlackRock Investment Institute, **Concentrated Pain**, **Widespread Gain**, **Dynamics of Lower oil prices**,(2015). P. 3.

[206]. Carmine Difiglio, «Oil, economic growth and strategic petroleum stocks», **Energy Strategy Reviews 5**, (2014), **p**. **52**.

المطلب الثاني، أثر تقلبات أسعار النفط على نمو إقتصاديات الدول المصدرة والمستوردة للنفط:

شهدت السوق النفطية تحولات مهمة منذ نشأتها، وتبرز أهميتها لما لها من علاقة وطيدة بالنمو الاقتصادي. ويمكن تقسيم الدول المتدخلة فيها إلى دول منتجة ودول مستهلكة للنفط. وتساهم أسعار النفط في رفع أو خفض معدلات النمو في هذه الدول، وسيتم التطرق في هذا المبحث إلى أثر تقلبات أسعار النفط على النمو إقتصادي في الدول المصدرة للنفط وأثر تقلبات أسعار النفط على الدول المستوردة له.

أولا، أثر تقلبات أسعار النفط على النمو إقتصادي في الدول المصدرة للنفط:

يلعب النفط دورا مهما في النمو الاقتصادي لدى أغلبية الدول المنتجة والمصدرة له، نظرا لاعتمادهم الكبير على مداخيل صادراته في تمويل مشاريعهم التنموية، ويعتبر ذو أثر إيجابي في حالة ارتفاعه وذو أثر سلبي في حالة انخفاضه. وهناك ضرورة للتمييز بين آثار صدمات أسعار النفط في المدى القصير والطويل، فارتفاع أسعار النفط في المدى القصير له آثار إيجابية على الناتج، ولكن هذا الارتفاع له آثار سلبية في المدى الطويل، وهذا ما يعرف في الأدبيات الاقتصادية بلعنة الموارد "resource curse"، كما يمكن التعبير عنها أيضا بالمرض الهولندي "Dutch disease". وقد أستخدم مصطلح المرض الهولندي منذ عام 1977 للدلالة عن ظاهرة تراجع الصناعات التحويلية في هولندا، فبعد أن شرعت بتصدير الغاز أواخر عام 1960 أدى هذا إلى زيادة معدلات التضخم، وهذه الزيادة جنبا إلى جنب مع ارتفاع في قيمة سعر الصرف الاسمي أدت إلى الرفع من سعر الصرف الحقيقي،[207] وهذا قلل من القدرة التنافسية لصادرات البلاد نحو الخارج، كما قللت أيضا من تنافسية الإنتاج المحلي للمنتجات المستوردة في الداخل ما نتج عنه انكماش في قطاع الصناعات التحويلية، حيث أصبحت الصادرات أكثر تكلفة والواردات أرخص بكثير مقارنة بالمنتجات المحلية مما أثر على النمو الاقتصادي في هذه الدولة.[208]

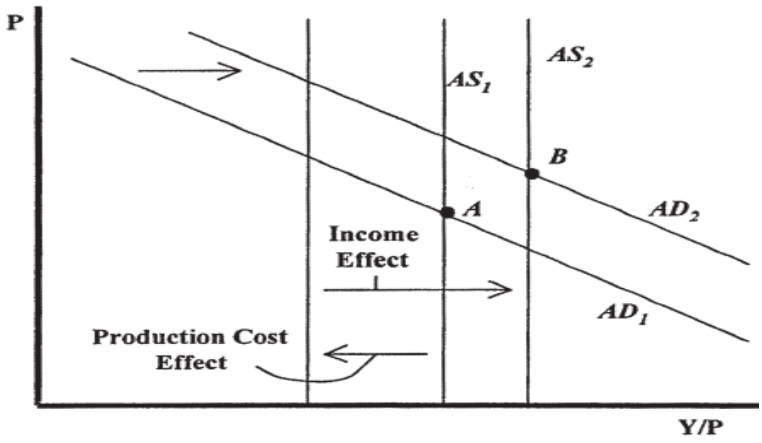
---

[207]. Paul Stevens, Glada Lahn and Jaakko Kooroshy, «The Resource Curse Revisited», **Energy**, **Environment and Resources**, (**August 2015**), P. 8.

[208]. Centre for Policy Analysis, «Ghana: The Dutch Disease in an Emerging Oil Economy», **CEPA**, No. 20. (2010), P. 3.

الشكل رقم 14

أثر ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول المصدرة له:



Sourse: Elwood, S. Kirk. "Oil-price shocks: beyond standard aggregate demand/aggregate supply analysis." **The Journal of Economic Education** 32.4 (2001), p. 384.

يبين الشكل رقم 14، أثر ارتفاع أسعار النفط داخل البلدان الغنية، ويظهر هذامن خلال الأثر الإيجابي للدخل على الناتج حيث يؤدي إلى تعديل منحنى العرض الكلي AS نحو اليمين وهذا مايسمى بأثر الدخل Income Effec، كما يؤدي أيضا إلى زيادة في المستوى العام للأسعارP. فارتفاع أسعار النفط يسمح بالنقل الفوري للثروة من الدول المستوردة إلى الدول المصدرة مما يؤثر بشكل إيجابي على الناتج داخل هذه الدول. ومع ذلك، يعتمد هذا الأثر على ما ستقوم به الدول المنتجة بهذا الدخل الإضافي، فإذا تم استخدامه لشراء السلع والخدمات المنتجة فإن ارتفاع أسعار النفط سيولد مستوى أعلى من النشاط في الاقتصادي وبالتالي زيادة الثروة الوطنية الكلية وزيادة الطلب.[209] ويعتبر هذا هو التفسير التقليدي لتأثير ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول المصدرة له.

ولكن التفسير السابق ذكره يهمل كون النفط واحد من مدخلات الهامة في العملية الإنتاجية، إذ تؤدي الزيادة في أسعاره إلى التقليل من استخدامه مما يتسبب في انخفاض الناتج المحلي Y. ويعرف هذا بالأثر تكلفة الإنتاج Production cost حيث يؤدي إلى تحويل منحنى AS نحو اليسار.

إن التعديل في منحنى AS يعتمد على أثر تكلفة الإنتاج والدخل. والرسم يفترض الاقتصاد يقوم بتصدير كميات معتبرة من النفط بحيث يكون تأثير الدخل أكبر من تأثير تكلفة الإنتاج. وهذا الإنتقال في منحنى العرض الكلي جنبا إلى جنب مع إنتقال في منحنى الطلب الكليAD يسمح للإقتصاد بتحقيق توازن جديد في النقطة B مع مستوى رفاهية أعلى.

---

[209]. Hilde C. Bjornland, «Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country», **Norwegian School of Management (BI) and Norges Bank**, (3 October 2008), p. 5-6.

ويعتبر ارتفاع أسعار النفط ذو أثر إيجابي على إقتصاد الدول المنتجة، من خلال ارتفاع المداخيل المتأتية من العملية التصديرية، إلا أن جزء من هذه الأرباح تذهب لاحقا لتعويض الخسائر المترتبة عن نقص الطلب من الشركاء التجاريين نتيجة من الركود الاقتصادي الذي سوف تعاني منه الدول المستوردة الناجم عن ارتفاع أسعار النفط،[210] مما يدفعها هذا إلى إستيراد كميات أقل منه. والخطر الأكبر الذي يمكن أن تواجهه هذه الدول في حالة ارتفاع أسعار النفط وإستمرار ارتفاعها هو انخفاض نمو الناتج المحلي الداخلي داخل الدول المستهلكة الذي سيؤدي إلى التخفيض في الطلب على النفط ومن ثم أسعاره، إذ تدفع أسعار النفط المرتفعة الدول المستوردة إلى تخصيص ميزانيات كبيرة من أجل القيام باستكشافات جديدة عن النفط مما يقلل من أسعار النفط نتيجة زيادة الكميات المعروضة منه الأمر الذي سيؤثر سلبا على النمو الاقتصادي في الدول المصدرة له، كما تدفع أسعار النفط المرتفعة الدول المتطورة إلى إستخدام الوقود البديل Oil Substitutes مما يخفض أكثر الطلب على النفط.[211]

قد يكون لارتفاع أسعار النفط آثار سلبية بالنسبة للدول المصدرة ، فالتقلبات الكبيرة في أسعاره نتيجة الزيادات المفاجئة فيها قد تؤدي إلى زيادة عدم اليقين، وغالبا ماتؤدي إلى تقلص حوافز للاستثمار. وعلاوة على ذلك، فإنه يصبح أكثر تحديا لهذه الاقتصادات على التخطيط للمستقبل. وفي الواقع، يمكن أن يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى إعادة تخصيص الموارد.

أما بالنسبة لانخفاض أسعار النفط فسيكون له أثر سلبي على أغلبية الدول المنتجة للنفط وهذا حسب نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي وفي ميزانيات حكومات هذه الدول. وبوجه عام، انخفاض أسعار النفط سيخفض من مداخيل الدول المصدرة له مما سينعكس سلبا على ميزانياتها وحساباتها الجارية.[212]

وتعتمد العديد من الدول المتوسطة والفقيرة الدخل على مداخيل النفط من أجل تمويل ميزانياتها بغرض تحقيق أهدافها الإجتماعية والسياسية، وهبوط أسعار النفط سيقلب لهم أوضاعهم رأسا على عقب، حتى العديد من المنتجين ذوي التكلفة المنخفضة في العالم في الشرق الأوسط يبنون ميزانياتهم على أسعار النفط أكثر من 100 دولار/للبرميل لتحقيق التوازن في موازينهم وتغطية كافة النفقات.

---

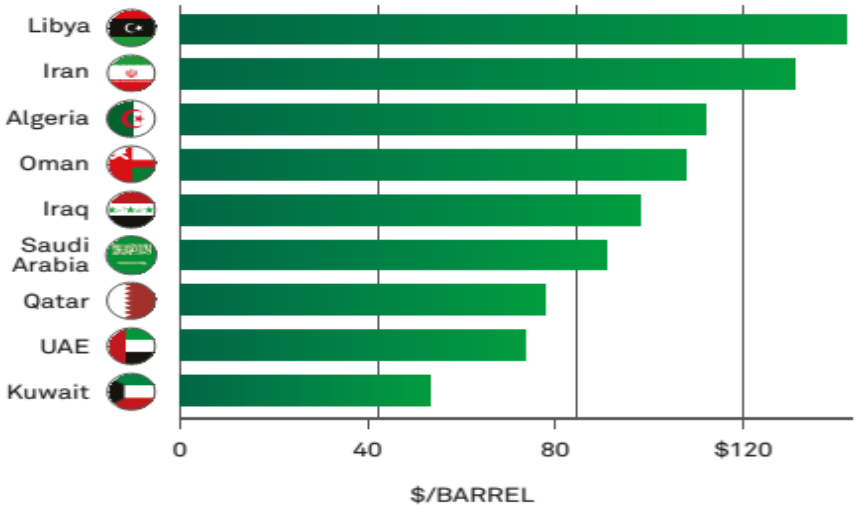
[210]. International Energy Agency, **Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy**, (May 2004), P. 05.

[211]. Latife Ghalayini, «The Interaction between Oil Price and Economic Growth», **Middle Eastern Finance and Economics**, Issue 13 (2011), pp. 131-132.

[212]. خالد بن راشد الخاطر، «تحديات انهيار أسعار النفط والتنويع الاقتصادي في دول مجلس التعاون»، **سلسلة: دراسات، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات**، الدوحة، (2015)، ص. 09.

الشكل رقم 15

سعر النفط المقدر الذي يحقق نقطة التعادل في ميزانيات الدول المنتجة لسنة 2015:

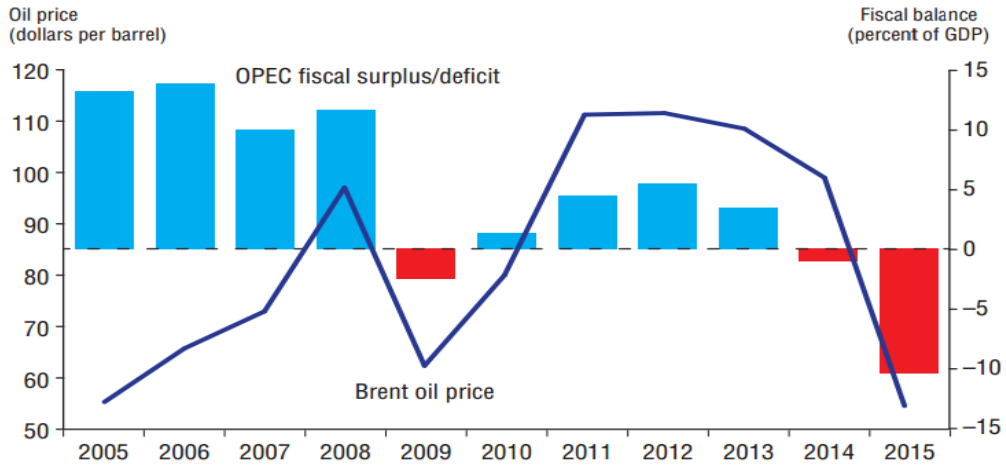


Source: BlackRock Investment Institute, **Thomson Reuters and Oxford Economics**, (2015), P. 8.

يبين الشكل رقم 15، أن أغلبية الدول المنتجة تقوم ببناء ميزانياتهم على أسعار نفط تفوق قيمتها 80 دولار/للبرميل مثل: المملكة العربية السعودية، العراق، سلطنة عمان، الجزائر، إيران وليبيا. أما بالنسبة للكويت والإمارات العربية وقطر فتقوم ببناء ميزانياتهم بأسعار نفط تتراوح مابين 40 و80 دولار/للبرميل. وفي حالة اختلاف سعر النفط السوقي عن السعر المتوقع سيؤدي هذا إلى حدوث فوائض وعجوزات في موازين هذه الدول، فإذا قدر سعر النفط بأكبر من قيمته السوقية ستحقق موازين الدول خلال هذه السنة عجزا في هذه السنة أما في حالة ما إذا قدر النفط بأقل من قيمته السوقية فسوف تحقق هذه الدول فائضا في موازينها.

الشكل رقم 16

العجز والفائض الميزاني في ميزانيات دول الأوبك خلال الفترة 2005 – 2015:



Source ; Martin Stuermer. Navi Dhaliwal. «OPEC Likely to Keep Pumping Despite Budget Woes of Some Members», **Federal Reserve Bank of Dallas**, (2015), P. 16.

يبين الشكل رقم 16، أن دول منظمة الأوبك حققت عجزا في موازينها خلال عام 2009 و2014 و2015 وذلك لانخفاض أسعار النفط تحت حاجز 50 دولار/للبرميل خلال هذه السنوات. وخلال ارتفاع أسعار النفط تحقق هذه الدول فوائض في ميزانياتها وهذه الفوائض تختلف حسب قدرة كل إقتصاد وعلى سعر التعادل المقدر فإن إرتفع سعر النفط فوق سعر التعادل تحقق هذه الدول فوائض أما إذا إنخفض عن سعر تعادلها تحقق عجوزات.

وتستخدم العديد من البلدان الغنية بالنفط المال الفائض من مبيعات نفطها لبناء صناديق الثروة السيادية التي يمكن أن تستفيد منها في أوقات الشدة المالية، وبقسمة القيمة الإجمالية لصندوق الثروة السيادية في البلاد وتوقعات عجز ميزانياتها يمكن تقدير كم سنة يمكن لهذا الصندوق من سد النقص في موازينها. وفي حالة عدم قدرة هذه الدول على تغطية عجزها عن طريق صناديقها السيادية، يمكنها حينئذ اللجوء إلى الاقتراض لتغطية هذا العجز، فإذا كانت نسبة الدين الإجمالي إلى الناتج المحلي الإجمالي صغيرة للبلد فيمكن أن تلجأ لإصدار ديون جديدة لتحمل العجز في موازينها.[213] وحسب هذا المعيار يمكن تقسيم الدول المنتجة للنفط إلى ثلاث أقسام:[214]

- الدول التي تملك احتياطيات نقدية أصول مالية أجنبية (ثروات سيادية) كبيرة أمثال: المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية، والنرويج، تستطيع تحمل تمويل ميزانياتهم في حالة انخفاض أسعار النفط في المدى القصير؛

---

213. Martin Stuermer. Navi Dhaliwal. «OPEC Likely to Keep Pumping Despite Budget Woes of Some Members», **Federal Reserve Bank of Dallas**, (2015), P. 17.

214. BlackRock Investment Institute, Thomson Reuters and Oxford Economics, (2015). P. 8.

– الدول ذات إحتياطيات نقدية وأصول مالية صغيرة أمثال: المكسيك، وماليزيا، وعمان، والبحرين وكولومبيا، يجب أن يلجئوا إلى التقشف المالي والاقتراض الخارجي؛

– الدول ذات سيولة نقدية قليلة وإمكانية إقتراض ضعيفة هم أكثر حساسية لانخفاض أسعار النفط أمثال: فنزويلا، ونجيريا. وهم أكثر إحتمال لحدوث إنهيار في العملة المحلية وهروب رؤوس الأمول مما يؤدي إلى حدوث أزمة إقتصادية داخل هذه الدول.

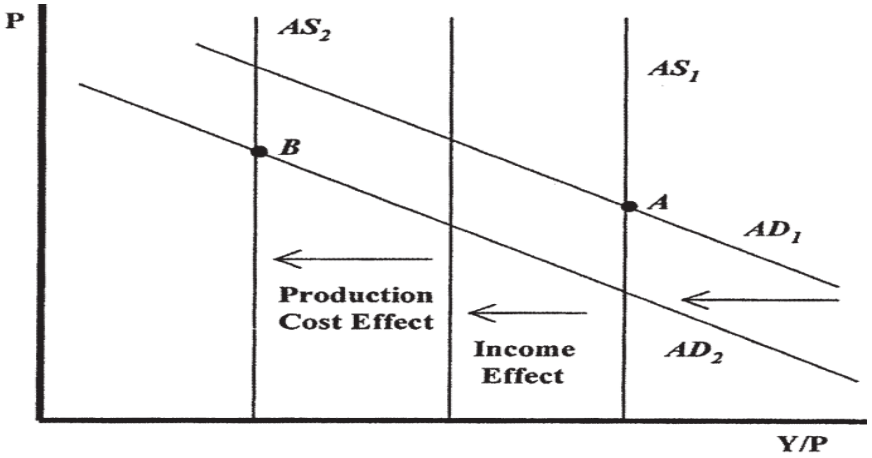
ويتضح أن قطاع النفط يلعب دورا مهما لدى أغلبية الدول المنتجة والمصدرة له نظرا لاعتمادهم الكبير على مداخيل صادراته لتمويل اقتصاداتهم نتيجة زيادة مداخيلهم في حالة ارتفاع أسعار النفط، أما في حالة انخفاضها فسيكون لها تأثير سلبي على أغلبية الدول المنتجة له، وهذا حسب نسبة مساهمة مداخيله في الناتج المحلي الإجمالي وفي ميزانيات حكومات هذه الدول.

ثانيا، أثر تقلبات أسعار النفط على الدول المستوردة للنفط:

يعد ارتفاع أسعار النفط من العوامل المهمة المسببة للكساد الاقتصادي في الدول المستوردة له. وقد قام العديد من الباحثين بإثبات هذا الأثر السلبي في حالة ارتفاعه، مع وجود أثر إيجابي ضئيل في حالة انخفاضه الأمثال: (Hamilton، 1983؛ Gisser and Goodwin،1986؛ Mork، 1989؛ Mory، 1993؛ Olsen and Mork، 1994؛ Hooker، 1996؛ Ferderer، 1996؛ Papapetrou، 2001؛ Brown and Yücel، 2002؛ Lardic and Mignon، 2006)، حيث يقوم برفع تكاليف الإنتاج ويساهم في زيادة معدلات التضخم، كما يقوم أيضا بخفيض من قيمة صافي الصادرات net exports ما يساهم في تدهور الميزان التجاري. وفي الوقت نفسه، يخفض من الإنفاق الاستهلاكي والاستثماري. وكل هذه العوامل تتسبب في تراجع النمو الاقتصادي لدى الدول المستهلكة للنفط.

الشكل رقم 17

أثر ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول المستوردة للنفط:



Sourse; Elwood, S. Kirk. «Oil-price shocks: beyond standard aggregate demand/aggregate supply analysis », **The Journal of Economic Education** 32.4 (2001): 381-386, p. 384.

يبين الشكل رقم 17، أثر ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي بالنسبة للدول المستوردة للنفط، من خلال الأثر السلبي لكل من الدخل The Income Effect وتكاليف الإنتاج The cost of production على الناتج الداخلي الخام. وبالنسبة لأثر الدخل، حيث يسمح ارتفاع سعر النفط بالنقل الفوري للثروة من الدول المستوردة إلى الدول المصدرة للنفط ينعكس سلبا على الناتج المحلي للدول المستوردة. أما بالنسبة لتكاليف الإنتاج فمن شأن الزيادة الكبيرة في أسعار النفط أن تتسبب في الارتفاع النسبي في أسعار المنتجات النفطية مثل البنزين وزيت الوقود مما سيرفع من التكلفة النهائية للبضائع. ويترتب عن هذه الآثار تعديل منحنى العرض الكلي AS نحو اليسار مما يخفض من الناتج الداخلي. وفي الوقت نفسه، يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى الرفع من المستوى العام للأسعار وزيادة معدلات التضخم ما يخفض في الأجور الحقيقية التي يترتب عنها انخفاض في الطلب الكلي على المنتجات المحلية والإنتقال الإقتصاد إلى نقطة توازن جديدة B مما يخفض من النمو الاقتصادي داخل هذه الدول.

وبشكل خاص زيادة أسعار النفط سترفع من معدلات البطالة نتيجة للضغط الصعودي للأجور الاسمية جنبا إلى جنب مع انخفاض الطلب، على الأقل في المدى القصير. ولكن هذا الأثر يعتمد على مقدار قدرة المستخدمين النهائيين للحد من استهلاك والتحول بعيدا عن النفط. ويعتمد ذلك أيضا على مدى ارتفاع أسعار الغاز ومصادر الطاقة البديلة استجابة للزيادات في أسعار النفط.[215]

[215]. International Energy Agency, **Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy**, (May 2004), P. 5.

وبشكل عام، يمكن حصر القنوات التي يؤثر من خلالها ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي للدول المستوردة في النقاط التالية:[216]

– يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى زيادة أسعار مدخلات عوامل الإنتاج، وهذا يساهم في زيادة التكلفة النهائية للمنتجات، الأمر الذي سيدفع المشاريع الإنتاجية إلى الرفع في أسعار البيع للمحافظة على نفس مستوى الربح، الذي سيرفع بدوره من المستوى العام للأسعار ما سيؤدي إلى التضخم؛

– تقوم أسعار النفط المرتفعة من التقليل من القدرة التنافسية للصناعات التصديرية نتيجة لارتفاع تكاليف الإنتاج. الى جانب ذلك، تباطؤ النمو الاقتصادي العالمي الناجم عن ارتفاع أسعار النفط قد يؤدي إلى انخفاض الطلب العالمي الذي بدوره سيخفض من إجمالي الصادرات؛

– تقود أسعار النفط المرتفعة إلى زيادة أسعار النفط المكرر محليا مما سيرفع من تكاليف الإنفاق على النفط، وفي إطار نفس الدخل الإنفاق الاستهلاكي من شأنه أن يقل تبعا لذلك. بالإضافة إلى ذلك، ارتفاع الأسعار يؤدي إلى انخفاض الدخل الحقيقي الذي من شأنه أن يقلل الإستهلاك أيضا؛

– زيادة أسعار النفط المستورد ستقوم بزيادة تكاليف إنتاج المؤسسات وتخفيض العائد المتوقع لديها، كل هذا سينعكس سلبا على الإنتاج والإستثمار. علاوة على ذلك، عدم اليقين المرتبط بتقلبات أسعار النفط في المستقبل سيقوم أيضا بتخفيض معدلات الاستهلاك والاستثمار.

ويعتبر الاقتصادي James D. Hamilton هو أول من قام بدراسة آثار ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي داخل الدول المستوردة في عام 1983، في مقال تحت عنوان " Oil and the Macroeconomy Since World War II"، تحرى فيها العلاقة بين أسعار النفط والنشاط الاقتصادي الكلي داخل الولايات المتحدة الأمريكية ووجد فيها أن 7 من أصل 8 من الركود في النشاط الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية بعد الحرب العالمية الثانية قد سبقها ارتفاع دراماتيكي في أسعار النفط في الفترة الممتدة بين عامي1948-1980.

ولكن التطورات الأخيرة في الأسواق النفطية طرحت تساؤلات جديدة حول طبيعة العلاقة بين ارتفاع أسعار النفط والنمو الاقتصادي في الدول المستوردة. وقد قام كل من (Rasmussen and Roitman 2011) بدراسة هذا الأثر في مقال تم نشره من قبل صندوق النقد الدولي تحت عنوان " Oil Shocks in a Global Perspective: Are they Really that Bad". تضمنت عينة الدراسة 144 دولة منها 125 دولة مستوردة للنفط خلال الفترة الممتدة من 1970 – 2010. والنتائج التي تم التوصل إليها تنفي حقيقة أن لارتفاع أسعار النفط أثر سلبي دائما على الناتج. وتبين الدراسة أن معظم البلدان المستوردة للنفط إرتبط نموهم الاقتصادي بعلاقة إيجابية مع ارتفاع أسعار النفط، وواحدة من العوامل التي تسهم في هذا النمط هو أن 90% من البلدان تميل صادراتهم إلى التحرك في نفس اتجاه أسعار النفط.

---

[216]. Zhang Qianqian, «The Impact of International Oil Price Fluctuation on China's Economy», **Energy Procedia** 5 (2011), pp. 1361-1362.

وأحد أهم التفسيرات للأثر الإيجابي لارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي للدول المستوردة في الآونة الأخيرة، هو أن الجزء الأكبر من مداخيل الدول المصدرة يعاد تدويرها في شكل واردات أو تدفقات نقدية بإتجاه هذه الدول. إلى جانب ذلك، تبين الدراسة أن أغلبية الدول المستوردة للنفط إرتفع ناتجها الإجمالي مع ارتفاع أسعار النفط خلال النصف الثاني من فترة الدراسة عنه في النصف الأول من العينة، وهذه العلاقة في ازدياد مع مرور الوقت. في الحقيقة، ويعود السبب في الإرتباط الإيجابي في النصف الثاني من الدراسة تصادفا مع الأوقات الجيدة للإقتصاد العالمي، ولكن هذا يعتمد إلى حد كبير على الحجم النسبي من واردات النفط بالنسبة إلى الدخل فكلما إنخفض الدخل إنخفض معه معدل الإرتباط وهذا ماهو مبين في الجدول رقم 4.

الجدول رقم 4

معاملات الإرتباط بين الناتج الداخلي الخام وأسعار النفط:

1970-2010	1970-90	1991-2010	
0.48	0.36	0.70	الدول المصدرة للنفط
0.26	0.11	0.49	الدول المستوردة للنفط ضمن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
0.24	0.17	0.36	الدول المستوردة للنفط متوسطة الدخل
0.18	0.14	0.28	الدول المستوردة للنفط ضعيفة الدخل

Sourse ; Tobias N. Rasmussen, Agustín Roitman, «Oil Shocks in a Global Perspective: Are they Really that Bad?», **International Monetary Fund**, (2011), p. 20.

يبين الجدول رقم 5، العلاقة بين أسعار النفط والناتج الداخلي الخام الحقيقي 144 دولة مصدرة ومستوردة للنفط، حيث قسمت هذه الدول إلى أربعة مجموعات هي:

- الدول المصدرة للنفط؛
- الدول المستوردة للنفط ضمن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)؛
- الدول المستوردة للنفط متوسطة الدخل؛
- الدول المستوردة للنفط ضعيفة الدخل.

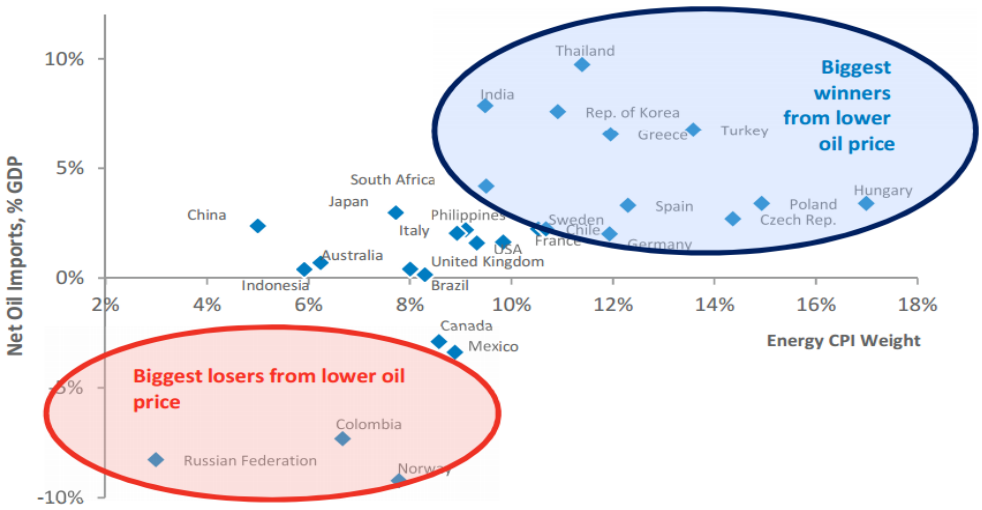
وأظهرت هذه الدراسة أن أسعار النفط ترتبط بعلاقة إيجابية مع الناتج الداخلي الخام الحقيقي للمجموعات الأربعة. علاوة على ذلك، الارتباطات في جميع الحالات أعلى بكثير في النصف الثاني من العينة مما كانت عليه في النصف الأول.كما يبين الجدول أيضا أن الدول المصدرة للنفط تظهر أعلى الارتباطات ثم تليها باقي الدول المستوردة. ومع ذلك،

فإن ما يلفت النظر أيضا هو أن معدل الإرتباط بين الناتج الداخلي الخام وأسعار النفط يزيد كلما زاد الدخل بالنسبة للدول المستورة.

وتراجع اسعار النفط على نحو فعال يترتب عليه نقل الثروة من الدول المنتجة للنفط إلى الدول المستوردة له. وهذا النقل للثروة يسمح بتعزيز النمو داخل هذه الدول عموما، حيث تستفيد الدول الكبرى المستورة للنفط من انخفاض أسعاره من خلال قناتين: زيادة الإستهلاك المحلي نتيجة لانخفاض الإنفاق على الوقود، وتحسين صافي الصادرات الذي ينعكس إيجابا في الحساب الجاري Current Account. والدول صاحبة أكبر إستهلاك للطاقة هي أكثر من تحقق مكاسب في حالة انخفاض أسعار النفط، ويرجع هذا للتقليل من الضرائب المفروضة على إستهلاك النفط وإعانات الوقود Fuel Subsidies.[217]

الشكل رقم 18

الدول المستوردة المستفيدة والخاسرة من انخفاض أسعار النفط في عام 2014:



Source: GLANCE, ATA. "Winners and losers from the oil price slump." (2015). P. 2.

الشكل رقم 18، يبين أثر انخفاض أسعار النفط في عام 2014 بالنسبة للنمو الاقتصادي في الدول المستوردة له، عن طريق حساب واردات النفط كنسبة مئوية من الناتج المحلي المقاسة من خلال مؤشر CPI (as a proxy for energy consumption)، ويبين الشكل أن الدول الكبرى المستوردة للنفط مثل تركيا وتايلاند والهند و اسبانيا وألمانيا هي من أكبر المستفيدين من هبوط أسعار النفط. ومما لا يثير الدهشة، المصدرين الرئيسيين للنفط بما في ذلك روسياو كولومبيا والنرويج هي أكبر الخاسرين في حالة انخفاضه.

[217]. GLANCE, ATA. "Winners and losers from the oil price slump." (2015). P. 2.

ويسمح انخفاض أسعار النفط في الدول المستهلكة الكبرى بدعم النمو الاقتصادي من خلال القنوات التالية:[218]

-زيادة دخل القطاع العائلي من خلال التوفير في فاتورة الوقود وغير ذلك من استهلاكات القطاع العائلي؛

-انخفاض تكاليف مدخلات الإنتاج من الطاقة (في العديد من القطاعات؛ كالمواصلات، والزراعة، والصناعة، وغيرها)،ووأيضا السلع النهائية التي يدخل النفط في إنتاجها، كالبيتروكيماويات، والألمنيوم، والورق؛

-انخفاض في معدلات التضخم.

إن بعض الدول المستوردة سوف تتأثر سلبا في حالة انخفاض الأسعار من خلال قنوات التبادل المالي (على سبيل المثال انكشاف البنوك الأسترالية عن الأسواق الروسية)، والتبادل التجاري، إضافة إلى الإعانات المالية، وتحويلات العاملين (دول حول فنزويلا على سبيل المثال، وحول روسيا في آسيا الوسطى، وحول دول مجلس التعاون في شبه القارة الهندية).[219]

ويستنتج مما سبق، أن أسعار النفط المرتفعة من العوامل المهمة المسببة للكساد الاقتصادي في الدول المستوردة، حيث تعتبر ذات أثر سلبي على مداخيلهم كما تساهم أيضا من الرفع في التكاليف النهائية للمنتجات مما ينعكس سلبا على النمو الاقتصادي في هذه الدول. ونتيجة لهذه الآثار السلبية عملت الدول المستوردة للنفط جاهدة على إستهلاكها من النفط عن طريق إستخدام مصادر الطاقة المتجددة وإعادة تدوير مداخيل الدول المصدرة للنفط ما انعكس إيجابا على نموها في السنوات الأخيرة، كما تساهم أسعار النفط المنخفضة أيضا في دعم عملية النمو في هذه الدول.

[218]. الخاطر، مرجع سابق، ص ص. 7-8.

[219]. المرجع نفسه.

خلاصة الفصل:

تتطلب عملية النمو الاقتصادي حدوث زيادة حقيقية وتراكمية في كمية السلع والخدمات المنتجة على المدى الطويل، بهدف الرفع في الدخل الفردي الحقيقي ما ينعكس إيجابا على المستوى المعيشي للأفراد، ويتم هذا من خلال التحسين في العملية الإنتاجية وإنتاجية عوامل الإنتاج. وتعتبر الطاقة عامل أساسي في هذه العملية بإعتبارها محرك العمل الذي يقوم بتحويل المواد الأولية إلى منتجات تامة الصنع. وقد بدأ الإهتمام بها للمرة الأولى من قبل النيوكلاسيكيين، وتقسم إلى مصادر طاقة متجددة وغير متجددة، ويختلف تأثيرها في كلتا الحالتين فتعتبر ذو أثر إيجابي على النمو الاقتصادي في الحالة الأولى أما الثانية فتعتبر ذو أثر سلبي.

ويرتبط النمو الاقتصادي بزيادة إستهلاك الطاقة بشكل عام، والنفط بشكل خاص، نظرا للإعتماد الكبير على منتجاته في العالم. وبشكل عام، تؤدي التقلبات المفاجئة في أسعاره إلى خفض معدلات النمو الاقتصادي العالمي، ولكن هذه آثاره تختلف بالنسبة للدول المصدرة والدول المستوردة له. فبالنسبة للدول المصدرة يلعب قطاع النفط دوراها هاما في النشاط الاقتصادي، نظرا لاعتماد الكبير على مداخيله في تمويل مشاريعهم التنموية. أما بالنسبة للدول المستوردة فتأثر أسعار النفط المرتفعة سلبيا على معدلات النمو الاقتصادي، أما في حالة انخفاضها فتساهم في دفع عجلة عملية النمو الاقتصادي من خلال تخفيض في تكاليف الإنتاج والوقود. ولتجنب أي أثار سلبية لتقلبات أسعار النفط عملت الدول المستوردة جاهدة على للبحث عن مصادر طاقة جديدة لتخفيض تبعيتها للدول المصدرة له، كما قامت أيضا بإعادة تدوير مداخيل هذه الدول ما انعكس إيجابا على نموهم في السنوات الأخيرة.

الفصل الثالث

الفصل الثالث، تحليل السوق النفطية في الولايات المتحدة الأمريكية والصين.

تعد الولايات المتحدة الأمريكية والصين من أكبر الدول الصناعية في العالم. وتعتمد كلا الدولتين على النفط كمصدر رئيسي لتوليد الطاقة وخاصة في المجال الصناعي. وتنبع أهمية النفط بالنسبة لهما من خلال النظر إلى حجم إستهلاكهما لهذا المصدر الطاقوي. مما دفعهما للبحث الدائم للحصول على هذا المورد الناضب واستغلاله بأحسن الطرق الممكنة.

وقد إزداد إعتماد كل من الولايات المتحدة والصين على النفط وخاصة المستورد منه في الآونة الأخيرة بسبب نمو إقتصادهما السريع. ويلعب الطلب الأمريكي والصيني على النفط دورا رئيسيا في تحديد مسار أسعار النفط، من خلال تأثيره على حجم المعروض النفطي ومختلف عمليا البحث والتنقيب عنه.

المبحث الأول، تحليل سوق النفط في الولايات المتحدة الأمريكية.

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية أول دولة منتجة للنفط الخام. وقد شهد سوق النفط داخلها العديد من التقلبات، وسيتم إلقاء الضوء في هذا المبحث على: الإحتياطي النفطي في الولايات المتحدة الأمريكية؛ النفط المنتج في الولايات المتحدة الأمريكية؛ النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية؛ النفط المصدر في الولايات المتحدة الأمريكية؛ النفط المستورد في الولايات المتحدة الأمريكية.

المطلب الأول، الاحتياطي النفطي في الولايات المتحدة الأمريكية.

تعد غالبية حقول النفط والغاز الطبيعي في الولايات المتحدة الأمريكية تقليدية "Conventional"من حيث طريقة الإستخراج، وتستخرج الموارد التقليدية عن طريق الحفر أو من خلال الضغط والضخ من هذه الآبار. ومع ذلك، فقد أصبحت هذه الموارد صعبة الإستخلاص مما أدى إلى تناقص معدلات الإستخراج منها. والسماح بتطوير طرق وأساليب غير تقليدية "Unconventional" لإستخراج مافي باطنها.[220]

ويأتي النفط والغاز سواء التقليدي أو غير التقليدي من نفس التكوينات الجيولوجية الأصلية Original geologic formations. إذ تتراكم الرواسب في طبقات الأرض المتعددة على مدى ملايين السنين، ومع مرور الوقت تقوم هذه الرواسب بتشكيل صخور رسوبية Sedimentary rocks، ويسمح ضغط الأرض ودرجات الحرارة المرتفعة بتحويل المواد العضوية الموجودة إلى نفط وغاز. وطالما يتدفق النفط والغاز بسهولة من خلال مسام هذه الصخور porous rock، يمكن

[220] . Oil and Natural Gas Stimulate American Economic and Job Growth, **American Petroleum Institute**, (2014), p. 3.

إعتبار المكمن تقليدي، وعندما تكون هذه المسامات ضيقة tight أو ما تسمى بالصخور الصماء impermeable rocks، تعتبر هذه المكامن "غير تقليدية" وتحتاج إلى طرق وأساليب جديدة لاستخراج النفط والغاز منها.[221]

وشهدت احتياطات النفط في الولايات المتحدة انخفاضا مستمرا منذ سبعينات القرن العشرين. ففي نهاية عام 1970 وصلت إلى حدها البالغ 39 مليار/برميل. واستمر هذا الاتجاه انخفاضي لغاية عام 2008 عندما وصلت احتياطات النفط إلى حدها الأدنى البالغ 19,1 مليار/برميل والذي يمثل حوالي 50 % من احتياطات عام 1970.[222]

وخلال عام 2009، بدأت احتياطات النفط في الولايات المتحدة الأمريكية في الارتفاع وبشكل خاص في عام 2011 لتصل إلى 26,5 مليار/برميل في نهاية العام المذكور، أي بزيادة 7,42 مليار/برميل، ما يعادل 39% بالمقارنة مع عام 2008، وزيادة 3,27 مليار برميل ما يعادل 14,1% بالمقارنة مع عام 2010، حيث تمثل أكبر زيادة سنوية في احتياطات النفط الأمريكية منذ عام 1970 عندما أضيفت كمية 10 مليار/برميل من نفط خام ألاسكا إلى الاحتياطات الأمريكية المثبتة. وتعزى تلك الزيادة الكبيرة في الاحتياطات. بالدرجة الأساس، إلى النجاح الذي تحقق في استغلال مصادر النفط الصخري مما أدى إلى إمكانية إضافة كميات جديدة من الاحتياطات النفط الأمريكية.[223]

وأصبح بالإمكان زيادة في إنتاج النفط داخل الولايات المتحدة الأمريكية بعد عام 2005 نظرا لارتفاع أسعاره. الأمر الذي سمح باستخدام تقنيات التكسير الهيدروليكي والحفر الأفقي وتطبيقها على نطاق واسع. وأدت هذه الطريقة إلى استغلال حقول جديدة كانت غير مربحة من قبل، من خلال استخدام تقنيات حديثة لأول مرة في حقول الغاز الصخري مثل: the Barnett field في Texas، وحقول النفط الصخري في Bakken وNorth Dakota. وقد عرف إنتاج النفط والغاز في الولايات المتحدة الأمريكية بداية من عام 2011 نموا أغلبه أتى من مصادر غير التقليدية بنسبة 95%. ولكي تحافظ الولايات المتحدة الأمريكية على نفس مستوى الإنتاج يجب أن تظل أسعار الطاقة مرتفعة بما يكفي لتبرير تكاليف الاستخراج النفط منها. فهذه الحقول تتطلب نشاط حفر واستثمار رأس المالي كبير، فيمكن أن تصل تكلفة بئر غير تقليدية إلى خمسة أضعاف تكلفة بئر تقليدي.[224]

وقد انخفض احتياطي النفط الخام في الولايات المتحدة بين نهاية العام 2014 والعام 2015، من 39.9 مليار/برميل إلى 35.2 مليار/برميل بانخفاض قدره 4.7 مليار/برميل ما يقدر بنسبة 11.8٪. وجاء هذا الانخفاض نتيجة لتراجع أسعار

---

[221] . Ibid.

[222] . علي رجب، «واقع وصناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وإنعكاساتها على الدول الأعضاء »، **مجلة النفط والتعاون العربي**، المجلد الحادي والأربعون، العدد 152، (2015)، ص. 49.

[223] . المرجع نفسه.

[224]. Melek, Nida Cakir. « What could lower prices mean for US oil production?» **Economic Review–Federal Reserve Bank of Kansas City** (2015), pp. 51–52.

النفط الخام خلال هذه الفترة بنسبة 50٪ تقريبا (من 95 دولارا للبرميل في عام 2014 إلى 50 دولارا/للبرميل في عام 2015)، مما أدى خلق ظروف إقتصادية وتشغيلية غير مربحة للإستثمار في القطاع النفطي.[225]

ومما سبق نستنتج، أن إحتياطات النفط في الولايات المتحدة الأمريكية قد عرفت انخفاضا ملحوظا منذ سبعينيات القرن الماضي. إلا أنه في العقدين الأوليين من القرن الواحد والعشرين شهدت ارتفاعا في مستوياتها، بفضل ثورة النفط الصخري ونتيجة لإكتشاف مكامن نفطية كانت غير مستغلة سابقا. ولكن يجب أن تظل أسعار النفط مرتفعة لتغطية تكاليف إستخراج النفط منها.

المطلب الثاني، النفط المنتج في الولايات المتحدة الأمريكية.

تعد الولايات المتحدة الأمريكية أول دولة رئيسية منتجة للنفط، مستحوذة على ما يقارب ربع إنتاج النفط العالمي في نهاية الستينات القرن الماضي. وبعد وصول الإنتاج الأمريكي إلى الذروة البالغ 11,3 مليون ب/ي في عام 1970 واستحواذه على 23,5% من إجمالي الإنتاج العالمي، بدأ بالانخفاض التدريجي. وبرغم الزيادات التي تحققت في بعض السنوات استمر هذا الإنتاج بالانخفاض منذ ذلك التاريخ لغاية وصوله الحد الأدنى البالغ 6,7 مليون برميل/يوميا في عام 2008 مستحوذا على ما يعادل 8,2% من إجمالي الإنتاج العالمي خلال السنة المذكورة.[226]

وفي العقد الأخير، شهد إنتاج النفط في الولايات المتحدة زيادة مفاجئة وسريعة. نتيجة للقدرات الفنية الحديثة في مجال استخراج النفط الصخري، مما عكس مسار الانخفاض في إنتاج النفط على مدى فترة طويلة من الزمن. وبلغ إنتاج النفط الصخري الخفيف 2,5 مليون/برميل يوميا في عام 2013 وشكل 24 % من إجمالي إنتاج الولايات المتحدة من النفط الخام والسوائل البترولية الأخرى.[227]

---

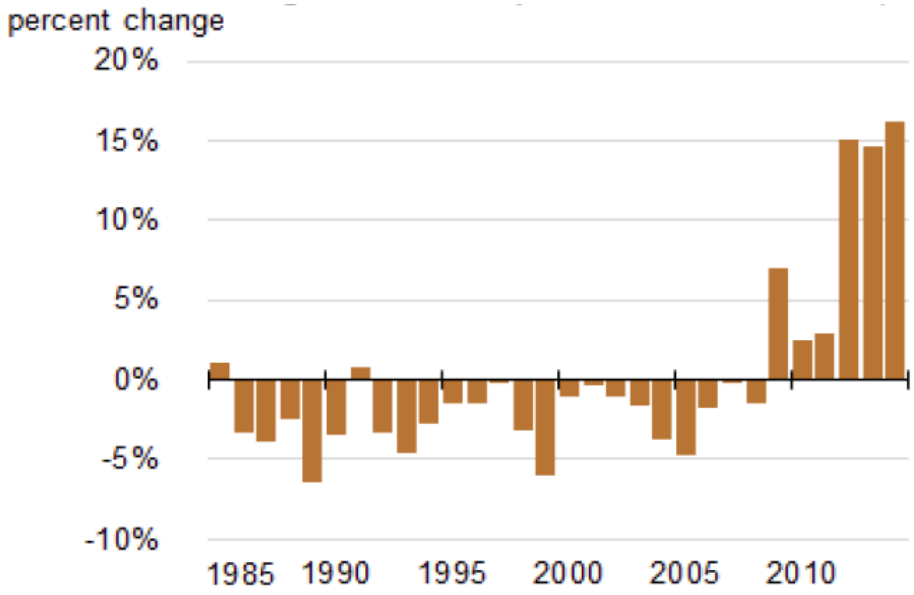
[225] . U.S. Energy Information Administration, U.S. Crude Oil and Natural Gas Proved Reserves, Year-end 2015, (December 2016), p. 1.

[226] . على رجب، "تطور سوق النفط ...."، مرجع سابق، ص ص. 140-141.

[227] . مد آل درويش، ونايف الغيث، وألبرتو بي**هار** وآخرون، « المملكة العربية السعودية :معالجة التحديات الاقتصادية الناشئة للحفاظ على النمو»، **صندوق النقد الدولي**، (2015)، ص. 8.

الشكل رقم 19

التغيير السنوي لإنتاجية حقول النفط في الولايات المتحدة الأمريكية من النفط الخام خلال الفترة من 1985 – 2015:



Source ; Anthony H. Cordesman , « American Strategy and Critical Challenges in U.S. "Energy Import Dependence" », May 4, (2015, p. 08.

يبين الشكل رقم 19، التغيير السنوي في إنتاجية حقول الولايات المتحدة الأمريكية من النفط الخام خلال الفترة الممتدة بين عامي 1985-2015. وقد عرف إنتاج النفط منذ عام 1985 انخفاضا مستمرا (مع استثناء الزيادة الحاصلة في عام 1991 بحوالي 60,000 برميل/يوميا، وخلال عام 2009 عرف إنتاج النفط الخام داخلها زيادة من حوالي 350000 برميل/يوميا إلى 5.4 مليون برميل/يوميا. وقد استمر الإنتاج السنوي في الارتفاع حيث بلغ 8.7 مليون برميل/يوميا في 2014 و 9.5 مليون برميل/يوميا في الأشهر الخمسة الأولى من عام 2015. وتقريبا 90٪ من نمو إنتاج النفط الخام داخل الولايات المتحدة بين عامي 2011-2015 يتألف من النفط الخام الخفيف الحلو مما جعلها تحتل الصدارة على قائمة الدول المنتجة للنفط وهذا بفضل ثورة إنتاج النفط الصخري.[228]

ويعتبر مكمن "باكن" النفطي (الذي يتواجد وبدرجة رئيسية في ولاية نورث داكوتا وفي ولاية مونتانا وبعض الأجزاء من كندا) والذي لايزال يعتبر بالإضافة إلى مكامن "ايغل فورد" و"بيرميان" النفطية في ولاية تكساس، من أعلى المكامن إنتاجا للنفط الصخري حاليا في الولايات المتحدة الأمريكية. هذا بالإضافة إلى مكامن منتجة للنفط الصخري في ولايات

[228] . Effects of Removing Restrictions on U.S. Crude Oil Exports , U.S. Energy Information Administration, (September 2015), pp. 7-8.

أخري ومنها ولاية أكلاهوما وكولورادو ووبمنغ ولويزيانا وكاليفورنيا. وقد ساهمت المكامن الثلاثة، التي تشمل "باكن" و"ايغل فورد" و"برميان"، بحوالي ثلاثة أرباع انتاج الولايات المتحدة من النفط الصخري في عام 2012. وقد ساهم مكمن "باكن/ ثري فوركس" في نورث داكوتا ومونتانا لوحده بحوالي 10% من إنتاج النفط الخام الأمريكي خلال العام المذكور. وهذا ما جعل من ولاية نورث داكوتا تصبح الولاية المنتجة الثانية للنفط في الولايات المتحدة بعد ولاية تكساس ليصل انتاجها إلى 0,87 مليون برميل/يوميا خلال شهر جويلية عام 2013 من أكثر من 9300 بئرا.[229]

الشكل رقم 20

تطور حصة إنتاج النفط الصخري من إجمالي الإمدادات النفطية في الولايات المتحدة الأمريكية، 2004 – 2014:

المصدر؛ ماجد ابراهيم عامر،«تطور خارطة سوق النفط العالمية والإنعكاسات المحتملة على الدول الأعضاء في أوابك »، **مجلة النفط والتعاون العربي**، المجلد الثاني والأربعون، العدد 156، (2016)، ص. 13.

يمثل الشكل رقم 20، النفط المنتج في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 2004 - 2014، وقد قدرت كمية النفط الصخري المنتج بحدود 0,26 مليون برميل/يوميا عام 2000 والتي شكلت حوالي 3% من إجمالي النفط المذكور واستمر الإنتاج بمستويات مقاربة لذلك لغاية عام 2007 ليرتفع إلى 0,61 مليون برميل/يوميا عام 2008، بزيادة حوالي 80% بالمقارنة مع عام 2007. وقد ظل معدل الإنتاج السنوي يقل عن مليون برميل/يوميا لغاية عام 2011 حينما وصل إلى 1,31 مليون برميل/يوميا مستحوذا على ما يقارب 17% من إجمالي النفط في الولايات المتحدة وتصاعد الإنتاج في

[229] . رجب، «واقع وصناعة... »، مرجع سابق، ص. 47-48.

العام التالي ليصل إلى 2,25 مليون برميل/يوميا ، أي بزيادة 0,94 مليون برميل/يوميا، ما يعادل 72% بالمقارنة مع عام 2011، وليشكل أكثر من 25% من إجمالي إنتاج النفط في الولايات المتحدة عام 2012. ليرتفع من حوالي 0,87 مليون برميل/يوميا عام 2010 إلى 2,25 مليون ب /ي عام 2012، أي بزيادة 1,38 مليون برميل/يوميا، أي ما يقدر بحوالي 160 % خلال تلك الفترة.[230]

وفي سنة 2013 بدأت الطفرة الحقيقية للنفط الصخري، حيث تشير البيانات الصادرة عن إدارة معلومات الطاقة الأمريكية، إلى ارتفاع معدل إنتاج النفط الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية خلال عام 2013 ليصل إلى حوالي 3,15 مليون برميل/يوميا، وهو ما يعادل 42,3% من إجمالي إمداداتها النفطية والتي بلغت 7,44 مليون برميل/يوميا. وفي عام 2014، استمر معدل إنتاج النفط الصخري في الارتفاع ليصل إلى 4,19 مليون برميل/يوميا، وهو ما يعادل 48,6% من إجمالي إمداداتها النفطية والتي بلغت 8,63 مليون برميل/يوميا.[231] وهذه الإمدادات الجديدة أدت إلى تخفيض اعتماد الولايات المتحدة للنفط المستورد، إذ تمكنت بفضل مواردها المحلية في تحقيق التوازن بين العرض والطلب المحلي على النفط الخام. إلا أنها عانت من بعض الصعوبات في نقل النفط الجديد نظرا لضعف شبكة أنابيبها الحالية. إذ يجري حاليا نقل النفط المنتج مؤخرا عن طريق السكك الحديدية أو السفن.[232]

كما ساعد تصاعد الأسعار والتطور التكنولوجي في تطوير تقنيات أدت إلى رفع كفاءة الآبار الهامشية من خلال رفع معدلات استخلاص النفط منها. لدرجة بلغت ثلاثة أضعاف في بعض الأحيان، ما يعني عودة الحياة وإطالة العمر الافتراضي لتلك الآبار التي تعاني من خطورة الغلق واحتمال خسارة كميات كبيرة من النفط نتيجة لذلك. وقد انعكس العدد الهائل من الآبار الهامشية في الولايات المتحدة إيجابا على إنتاجها من النفط. فخلال الفترة مابين 1994-2003 حافظت الآبار النفطية الهامشية بشكل عام على استقرارها في أعدادها وفي حصتها من إجمالي النفط في الولايات المتحدة. لكنها، ومنذ عام 2003 حققت زيادة هامة في حصة الآبار الهامشية في الوقت الذي شهدت فيه تباطؤ في زيادة أعدادها.[233]

---

[230] . المرجع نفسه.

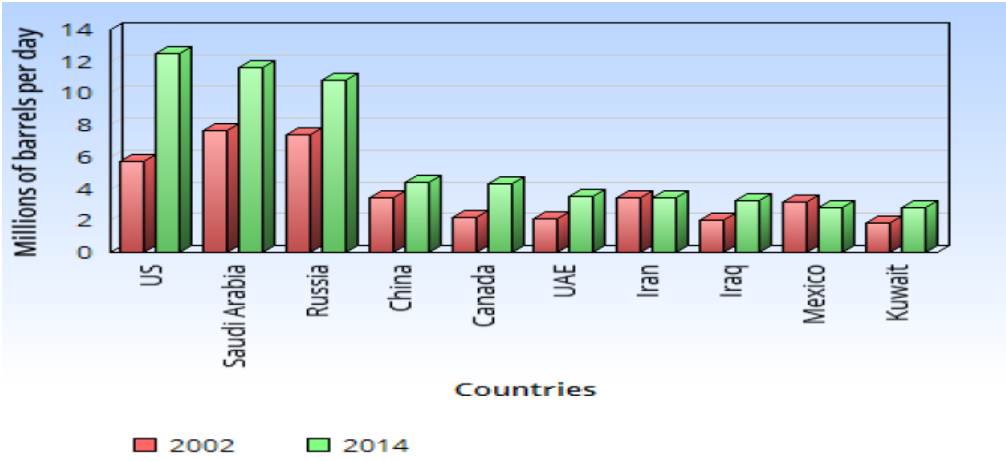
[231] . ماجد ابراهيم عامر، "تطور خارطة سوق النفط العالمية والإنعكاسات المحتملة على الدول الأعضاء في أوابك"، **مجلة النفط والتعاون العربي**، المجلد الثاني والأربعون، العدد 156، (2016)، ص ص. 12- 13.

[232] . Understanding Crude Oil and Product Markets, **American Petroleum Institute**, (2014), pp. 4 - 5.

[233] . على رجب، "تطور سوق النفط ...."، مرجع سابق، ص. 144.

الشكل رقم 21

أكبر عشر دول منتجة للنفط في العالم ما بين عامي 2002 – 2014:



Source; Chris Vermeulen, «Are Low Crude Oil Prices a 'Boom Or A Curse' For The World Economy», **Oil Voice**, **Issue 46** (January 2016), p. 15.

الشكل رقم 21، أكبر عشر دول منتجة للنفط الخام في العالم مقرنة مابين عامي 2002 و2014. ويظهر أن الولايات المتحدة الأمريكية هي أكبر منتج للنفط الخام في عام 2014 ثم تليها المملكة العربية السعودية، وروسيا، فضلا عن إعتبارها أكبر مستخدم للنفط الخام في العالم. ويلبي العرض المحلي داخل الولايات المتحدة الأمريكية حوالي 50٪ من إحتياجاتها اليومية، ويتم استيراد 50% الأخرى، من جميع أنحاء العالم.[234]

ونتيجة للأحداث السابقة، يتبين أن الولايات المتحدة الأمريكية كانت ولا زالت تهيمن على سوق النفط في العالم. فبعد أن تباطأ إنتاجها النفطي بسبب نمو إستهلاكها المحلي وعدم قدرتها على زيادة إنتاجية آبارها النفطية. عادت لتهيمن على هذه السوق بفضل تطورها التكنولوجي فقد تمكنت من تطوير إمكاناتها النفطية وزيادة معروضها النفطي وخاصة في مجال البحث والتنقيب عن النفط الصخري.

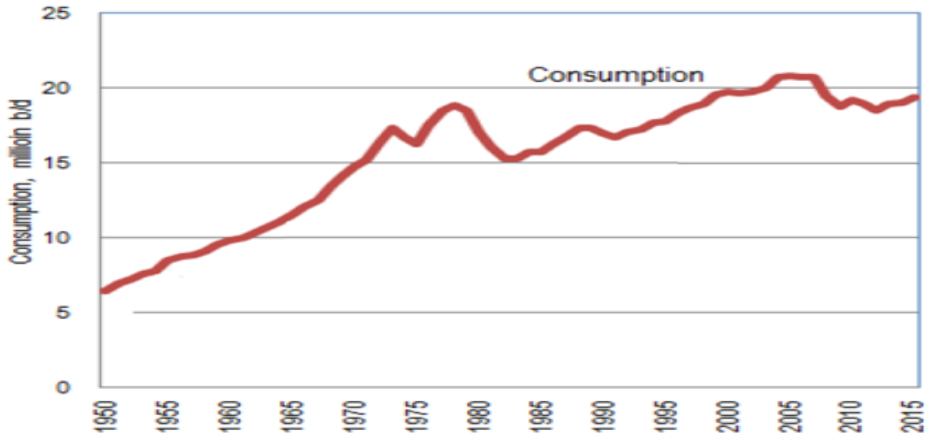
[234]. Chris Vermeulen, «Are Low Crude Oil Prices a 'Boom Or A Curse' For The World Economy? », **Oil Voice**, **Issue 46** (January 2016), p. 15.

المطلب الثالث، النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية.

شهد استهلاك الولايات المتحدة الأمريكية من النفط الخام انخفاضا تدريجيا خلال العقد الماضي. وعلى الرغم من ذلك، استمرت في احتفاظها بالمركز الأول كأكبر دولة مستهلكة للنفط الخام في العالم. ويعزى ذلك بالدرجة الأساس للأهمية الكبيرة لقطاع النقل، والمستوى المعيشي المرتفع نسبيا للمواطن الأمريكي، والبنية التحتية المتطورة لها، بالإضافة إلى سلوكية المواطن الأمريكي وولعه الشديد بالتنقل.

الشكل رقم 22

النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1950 – 2015:



Source; Phil Steed, «Lifting The US Crude Oil Export Ban», **Opportune**, (2016), p. 1.

يبين الشكل رقم 22، إجمالي النفط المستهلك في الولايات المتحدة خلال الفترة 1950 – 2015. فمنذ عام 1950 شهد استهلاك النفط في الولايات المتحدة نموا مستمرا لغاية بداية سبعينات القرن الماضي، فبسبب أزمة النفط الأولى عام 1973 حصل هناك انخفاض في إستهلاك النفط خلال عامي 1975 و1976، لكنه عاود الزيادة في عام 1977 وحتى أوائل عام 1980 لينخفض بعدها بسبب الثورة الإيرانية والحرب العراقية.[235]

وبداية من عام 1983، عرف إستهلاك النفط في الولايات المتحدة الأمريكية نموا متصاعدا ليصل إلى حده الأقصى في عام 2005. فمع حلول عقد التسعينات شهدت الاقتصادات الصناعية انتعاشا اقتصاديا بعد الركود الذي عانت منه خلال الثمانينيات وبشكل خاص الاقتصاد الأمريكي، والذي شكل استهلاكه حوالي 25% من إجمالي النفط المستهلك

1. [235] Explaining The U.S. Petroleum Consumption Surprise, **Executive Office of The President of The United States**, (June 2015), p. 6

مما أنعش الطلب على النفط، في حين عرفت أسعار النفط انخفاضا مستمرا خلال هذه الفترة بعد انهيارها الكبير عام 1986.[236]

وبالرغم الزيادات في إستهلاك النفط منذ عام 1983 إلا أنها ما لبثت أن بدأت في الانخفاض بعد عام 2005 بسبب التصاعد المستمر في أسعار النفط منذ عام 2004 وعبورها مستويات قياسية تجاوزت معها حدود 100 دولار/للبرميل، مما أثار قلقا عالميا حول أمن إمدادات النفط ومدى كفاية الطاقة الإنتاجية للنفط لتلبية الطلب العالمي، فقد أدت الأسعار النفط المرتفعة إلى الحد من استهلاكه في الولايات المتحدة الأمريكية. بالإضافة إلى اعتبارات أخرى كالأزمة المالية العالمية، التي كان لها الأثر الواضح في خفض الاستهلاك النفط في وبخاصة خلال عام 2009، مع العلم أن الاتجاه الانخفاضي قد بدأ قبل الأزمة المذكورة.

كما ساهمت سياسة الطاقة الأمريكية الهادفة إلى تخفيض استهلاك النفط لأسباب تتعلق بأمن الطاقة، والتنمية المستدامة، وظاهرة تغيير المناخي، بالإضافة إلى اعتبارات أخرى ذات طبيعة سياسية والاتجاهات الديموغرافية demographic trends ، كشيخوخة السكان، إلى استخدام كميات أقل من النفط. كما لعب التقدم التكنولوجي دورا مهما في التقليل من استهلاك النفط.[237]

وعلى مستوى القطاعات، يستأثر قطاع النقل على النسبة الأكبر من إجمالي إستهلاك النفط الخام في الولايات المتحدة الأمريكية بحصة تعادل 70% من إجمالي النفط المستهلك، يليه قطاع الصناعة بحصة 24%، فالقطاع المنزلي بحصة 3%، والقطاع التجاري بحصة 2%، ثم قطاع الكهرباء بحصة 1%.[238]

---

[236] . عبد الستار عبد الجبار موسى، « الإتجاهات الدولية لإستهلاك النفط الخام وآفاقها المستقبلية »، **المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية**، السنة الخامسة، العدد 14، (2007)، ص. 4.

[237]. Lisa Viscidi and Ramón Espinasa, «Latin American Crude Oil Exports The Battle for Market Share», **Energy Working paper**, (2015), p. 1.

[238] . ماجد ابراهيم عامر، « الواقع والآفاق المستقبلية ...»، العدد، 149، ص. 77.

الجدول رقم 5

إجمالي النفط المستهلك في الولايات المتحدة الأمريكية حسب القطاعات خلال الفترة 1950 – 2013:

(Million Barrels per Day (MBD) and Percentage of Total)

	Residential & Commercial		Industrial		Electric		Transportation		Total
	MBD	% of total	MBD	% of total	MBD	% of total	MBD	% of total	MBD
1950	1.1	16.5%	1.8	28.0%	0.2	3.2%	3.4	51.6%	6.5
1955	1.4	16.5%	2.4	28.1%	0.2	2.4%	4.5	52.4%	8.5
1960	1.7	17.5%	2.7	27.6%	0.2	2.5%	5.1	52.4%	9.8
1965	1.9	16.6%	3.2	27.2%	0.3	2.7%	6.0	52.5%	11.5
1970	2.2	14.9%	3.8	25.9%	0.9	6.3%	7.8	52.9%	14.7
1975	1.9	11.9%	4.0	24.8%	1.4	8.5%	9.0	54.9%	16.3
1980	1.5	8.9%	4.8	28.3%	1.2	6.7%	9.5	55.8%	17.1
1985	1.3	8.6%	4.1	25.9%	0.5	3.0%	9.8	62.7%	15.7
1990	1.2	7.2%	4.3	25.3%	0.6	3.3%	10.9	64.0%	17.0
1995	1.1	6.4%	4.6	26.0%	0.3	1.9%	11.7	65.9%	17.7
2000	1.3	6.5%	4.9	24.9%	0.5	2.6%	13.0	66.1%	19.7
2005	1.2	5.8%	5.1	24.5%	0.5	2.6%	14.0	67.1%	20.8
2010	1.0	5.2%	4.5	23.5%	0.2	0.9%	13.5	70.4%	19.2
2011	1.0	5.1%	4.5	23.7%	0.1	0.7%	13.3	70.5%	18.9
2012	0.8	4.4%	4.5	24.5%	0.1	0.5%	13.0	70.5%	18.5
2013	0.7	3.9%	4.9	25.7%	0.1	0.6%	13.2	69.8%	18.9

Source; Michael Ratner, Carol Glover, "U.S. Energy: Overview and Key Statistics", **Congressional Research Service**, (June 27, 2014), p. 8.

الجدول رقم 5، يبين إستهلاك النفط في الولايات المتحدة الأمريكية حسب القطاعات خلال الفترة 1950–2013، المتمثلة في القطاع المنزلي، التجاري، الصناعي، والقطاع الكهربائي. حيث شهد الإستهلاك القطاع المنزلي والتجاري زيادة ثابتة خلال السنوات 1950–1970 بحوالي 15% من إجمالي النفط المستهلك، وبعد الارتفاع الحاد الحاصل في أسعار النفط منذ عام 1970 انخفض الإستهلاك إلى أقل من 7% في عام 1995. وبداية من عام 2005، انخفض إستهلاك القطاع المنزلي والتجاري نتيجة الارتفاع المتصاعد في أسعار النفط إلى حدود 5%.

كما استحوذ إستهلاك النفط في القطاع الصناعي خاصة في مجال تكرير النفط الخام والصناعة البتروكيماوية على نسبة 25% منذ عام 1970، نظرا لضخامة هذه الصناعة في الاقتصاد الأمريكي، ولأهمية الطاقة التي يولدها في مختلف المجالات الصناعية الأخرى. إذ تعتبر عملية تطوير بدائل النفط جد ضعيفة بسبب الوقت والتكلفة المرتفعة مقارنة بالنفط، مما يجعله يتصدر مصادر الطاقة الأخرى.

أما بالنسبة لاستهلاك القطاع الكهربائي فكان محدودا في البداية. فحتى عام 1965 بلغت نسبته 3% من إجمالي النفط المستهلك. وفي وقت متأخر من عام 1960 تم التحول إلى الاعتماد على النفط الخام والغاز الطبيعي لتوليد الطاقة الكهربائية ليرتفع استهلاك هذا القطاع إلى 9% من إجمالي النفط المستهلك خلال عام 1975، لينخفض بعدها هذا الإستهلاك لحوالي 2%-3% في عام 2005 نظرا لتوفر مصادر الطاقة البديلة لتوليد الكهرباء. إذ بداية عام 2005 عرفت أسعار النفط ارتفاعا مطردا مما جعل الاعتماد على النفط الخام لتوليد الطاقة الكهربائية ينخفض إلى أقل من 1%.[239] والسبب وراء هذا الانخفاض يعود إلى زيادة كفاءة إستخدام تكنولوجيا الطاقات البديلة، وكذلك الإجراءات التي تبعتها الولايات المتحدة للمساهمة في خفض انبعاثات الغازات من أجل تحويل البلاد إلى اقتصاد منخفض الكربون. فقد أعلنت وكالة حماية البيئة الأمريكية في الثالث والعشرون من شهر أكتوبر عام 2013 أن انبعاثات غازات من محطات توليد الطاقة الكهربائية قد انخفضت حوالي 10% خلال العامين الماضيين.[240]

أما القطاع الأخير المتمثل في قطاع النقل صاحب أكبر نسبة إستهلاك للنفط الخام في الولايات المتحدة الأمريكية. إذ تشكل نسبته ما يعادل نصف نصف إستهلاك النفط داخلها خلال الفترة الممتدة مابين عامي 1950 – 1980، وثلثي إستهلاك النفط الخام في الولايات المتحدة خلال الفترة الممتدة مابين عامي 1985 - 2005 وحوالي 70% بداية من عام 2010 وحتى اليوم.[241] ويعتبر قطاع النقل الأكثر استخداما للمنتجات النفطية مثل البنزين أو الديزل، فبالمقارنة بالصين ثاني أكبر مستهلك في العالم للنفط بعد الولايات المتحدة نصيب الفرد فيها لا يزال أقل بكثير من تلك التي في الولايات المتحدة، إذ تملك الصين المركبات الآلية motorized vehicles حوالي 69 مركبة لكل 1000 شخص، مقارنة مع 786 مركبة داخل الولايات المتحدة الأمريكية 1000.[242]

وما يمكن قوله أن الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر أكبر دولة مستهلكة للنفط الخام في العالم. ومع ذلك، فهي تسعى جاهدة للتخفيض من هذا الإستهلاك عن طريق إتباع مختلف السياسات للحد من إستهلاكه والبحث عن مصادر طاقوية أخرى لتعويضه في مختلف القطاعات.

---

239. Michael Ratner, Carol Glover, "U.S. Energy: Overview and Key Statistics", **Congressional Research Service**, (June 27, 2014), pp. 7 - 8.

240 . ماجد ابراهيم عامر، الواقع والآفاق المستقبلية ...، العدد، 149، ص. 77.

241. Ibid., p. 8.

242. Andrew Stocking, Terry Dinan, «China's Growing Energy Demand: Implications for the United States", **Government Accountability Office Washington DC**, (2015), P. 5.

المطلب الرابع، النفط المصدر في الولايات المتحدة الأمريكية.

خلال حرب أكتوبر عام 1973، أعلن أعضاء منظمة أوبك حظرا على تصدير النفط الخام للولايات المتحدة ودول أخرى تعمل في دعم إسرائيل. وهذا الحظر لم يشمل فقط صادرات النفط الخام إلى الدول المستهدفة، ولكن أيضا تم قطع الإنتاج لرفع أسعار النفط في الأسواق الدولية. وكانت آثار الحظر سريعة بالنسبة للولايات المتحدة تمثلت في نقص حاد في كمية النفط الخام مما دفعها إلى القيام بفرض حضر على تصديره والقيام بترشيد استهلاك المنتجات النفطية.[243]

وفي منتصف شهر ديسمبر عام 2015، رفع الكونجرس الأمريكي حظر استمر 40 سنة على صادرات النفط الخام، إذ صدرت الولايات المتحدة في عام 2016 حوالي 500,000 برميل/يوميا من النفط معظمهم إلى كندا، نظرا لارتفاع تكاليف شحن النفط إلى المناطق البعيدة. [244] وقد كان للكونغرس الأمريكي هدفان عند قيامه بسياسة الحظر هما: الحفاظ على احتياطات المحلية من النفط الخام، إذ كان يعتقد أنها قد "بلغت ذروتها"؛ كما هدفت أيضا إلى استبدال واردات من النفط الأجنبي بالنفط المنتج محليا.[245]

والسبب في السماح بتصدير النفط الخام مرة أخرى يعود لكون معظم النفط الصخري المنتج من النوع الخفيف "الحلو". إذ يعتبر غير مناسب للمصافي الأمريكية. فقد استثمرت شركات التكرير الأمريكية حوالي 85 مليار /دولار في 25 سنة الماضية لإعادة تكوين مصانعها بحيث يمكنها من معالجة أثقل قوائم النفط الخام بكفاءة، نظرا لسعره المنخفض وكونه متاح على نحو متزايد من: كندا، والمكسيك، وفنزويلا.[246] وزيادة عرض النفط الخام في للولايات المتحدة دون تصديره من شأنه أن يضعف هاته الصناعة.[247] كما يوفر رفع الحظر العديد من المزايا منها خلق وظائف جديدة والتخفيض من معدلات البطالة المرتفعة؛ بالإضافة إلى كونه يسمح بزيادة معدلات الاستثمار في قطاع النفط مما يرفع في حجم الناتج المحلي الإجمالي. وتساهم عائدات النفط المصدر في تضييق العجز في ميزانها التجاري وتعزيز العلاقات الجيوسياسية.[248]

ومع ذلك، هناك ثلاثة حالات يستطيع فيها رئيس الولايات المتحدة الأمريكية فرض قيود متعلقة بإصدار تراخيص على تصدير النفط الخام المتمثلة في:[249]

---

243. Steed, Op.Cit., p. 1.

244. NAB Group Economics, "Oil Market Update", **National Australia Bank**, (February 2016), P. 4.

245. Max Schlubach, "Crude Oil and the Four Laws of Gravity", **Brown Brothers Harriman & Co** ("**BBH**"), Issue 1 (2016), p. 5.

246. Thomas J. Duesterberg, Donald A. Norman and Jeffrey F. Werling, "Lifting the Crude Oil Export Ban: The Impact on U.S. Manufacturing", **The Aspen Institute**, (October 2014), **p. 3**.

247. US Crude Oil Export Decision, **IHS Economics Report**, (2014), P. 3.

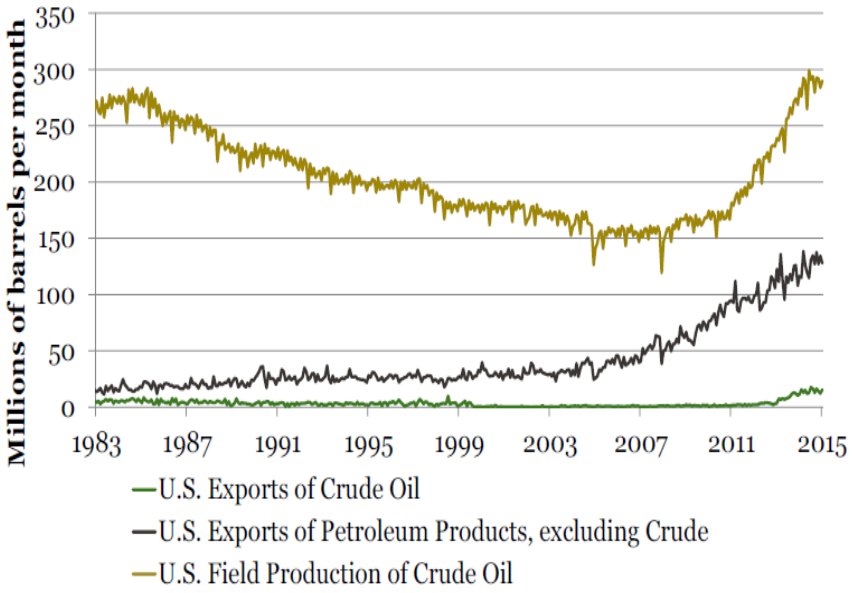
248. Margo Thorning, William Shughart, "The Economic Case for Lifting the Crude Oil Exports Ban", **Strata**, (june 2015), p. 1.

249. Pasquale Micco, «Could US oil and gas exports be a game changer for EU energy security?" **Policy Department**, **Directorate-General for External Policies**, (2016), P. 3.

- إعلان حالة طوارئ وطنية؛
- في سياق العقوبات أو القيود المفروضة على التجارة التي فرضتها الولايات المتحدة لأسباب تتعلق بالأمن القومي؛
- إذا كان تصدير النفط الخام يسبب نقص في إمدادات النفط أو زيادة أسعاره النفط ملحوظ فوق مستوى السوق العالمية.

الشكل رقم 23

صادرات النفط داخل الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1983 – 2015.



Sourse; Nitesh Shah, « Oil: Impacts of lifting US export ban and Iranian sanctions", , **ETF Securities Commodity Research**, (19 January 2016), p. 1.

يمثل الشكل رقم 23، صادرات الولايات المتحدة من النفط الخام والمنتجات النفطية. وما يلاحظ من خلاله هو زيادة كمية الصادرات مع زيادة حجم الإنتاج المحلى من النفط الخام، وخاصة المنتجات المكررة. فالقيود المفروضة على حظر تصدير النفط سابقا لم تشمل المنتجات النفطية المكررة refined petroleum products، فقد ارتفعت صادرات الولايات المتحدة من المنتجات النفطية المكررة بين أكتوبر 2008 وأكتوبر 2015 بنسبة 256٪.[250]

[250]. Shah, Op.Cit., p. 1.

وبالنسبة لصادرات النفط الخام خارج الولايات المتحدة الأمريكية فقد كانت ضئيلة جدا قبل شهر ديسمبر 2015، نظرا لقانون حظر على تصدير النفط للخارج. ورغم هذا فقد منحت الولايات المتحدة الأمريكية بعض الاستثناءات، وترتبط أساسا بصادرات الموجهة إلى كندا والمكسيك.[251]

ومما سبق يمكن القول، أن الولايات المتحدة الأمريكية قبل الحضر النفطي عام 1973 كانت تعتبر من الدول المصدرة للنفط. ونتيجة لهذا الحضر أصدرت قرار بمنع تصدير النفط للخارج بسبب تخوفها من نفاد هذه المادة. إلا أنه مع حلول عام 2015 رفع الكونغرس الأمريكي حضرا إستمر 40 عام نتيجة زيادة معروضها النفطي وخاصة في مجال النفط الصخري.

المطلب الخامس، النفط المستورد إلى الولايات المتحدة الأمريكية:

منذ بداية القرن العشرين زاد إعتماد الولايات المتحدة الأمريكية على النفط المستورد، نظرا لتخوفها من نضوب نفطها المحلي. مما حفزها للتنقيب عن النفط في مناطق جديدة مثل: فنزويلا، ودول الشرق الأوسط. وقد استوردت الولايات المتحدة عام 1973 ما حوالي 3.2 مليون برميل /يوميا من النفط الخام و 3 مليون برميل /يوميا من المنتجات النفطية. وبحلول عام 2005، ضاعفت حجم وارداتها أضعاف ليصل إلى 10.1 مليون برميل /يوميا في حين بلغت واردات المنتجات النفطية مايعادل 3.6 مليون برميل /يوميا. ليرتفع اعتمادها على واردات النفط والمنتجات من 36٪ عام 1973 إلى 66٪ في عام 2005.[252]

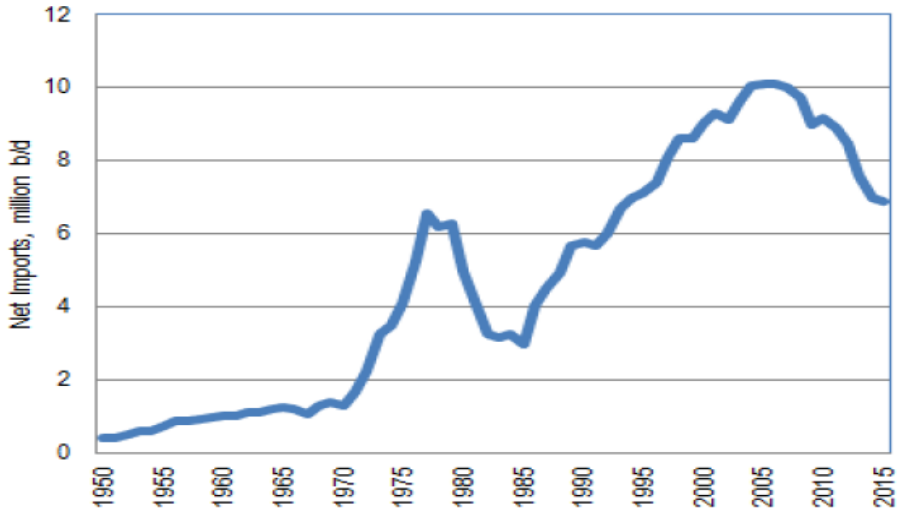
---

[251]. Steed, Op.Cit., p. 2.

[252]. Thomas J. Duesterberg, Donald A. Norman and Jeffrey F. Werling, "Lifting the Crude Oil Export Ban: The Impact on U.S. Manufacturing", **The Aspen Institute**, (October 2014), **p. 3**.

الشكل رقم 24

صافي واردات النفط الخام السنوي للولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1950 – 2015:



Source; Phil Steed, "Lifting The US Crude Oil Export Ban", **Opportune**, (2016), p. 1.

يبين الشكل رقم 24، صافي واردات النفط الخام للولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة 1950 – 2015. فقد شهدت هذه الواردات النفط زيادة تدريجية منذ عام 1950، على الرغم من أن الولايات المتحدة كانت مصدرا صافيا للنفط في نهاية الحرب العالمية الثانية، إلا أن وارداتها ارتفعت تدريجيا من 000 850 برميل /يوميا في عام 1950 إلى 1248000 برميل /يوميا في عام 1955 و1815000 برميل /يوميا في عام 1960.[253]

وبحلول عام 1970، وكان الوضع الأمني للطاقة قد تغير بشكل ملحوظ نتيجة للتوسع الاقتصادي بعد الحرب العالمية الثانية. إذ نما استهلاك النفط في الولايات المتحدة إلى حد كبير من 6.56 مليون برميل /يوميا في عام 1950 إلى 17,3 مليون برميل /يوميا عام 1973. ولسوء الحظ، إنتاجها المحلي الذي كان يقدر 5.41 مليون برميل /يوميا في عام 1950 قد بلغ ذروته بحوالي 9.64 مليون برميل /يوميا في عام 1970. لينخفض فيما بعد إلى 9.21 مليون برميل /يوميا في عام 1973. ومن هنا، كان الإستيراد هو الحل لسد الفجوة بين الاستهلاك والإنتاج المحلي من النفط الخام داخل الولايات المتحدة الأمريكية، والذي نما من 1.8 مليون برميل /يوميا في 1960 إلى 6.3 مليون برميل /يوميا عام 1973.[254]

---

[253] . Jeffrey P. Bialos , "Oil Imports and National Security: The Legal and Policy Framework for Ensuring United States Access to Strategic Resources", Oil Imports & National Security, **Vol**. 11:2 (**1989**), P. 241.

[254] . Ibid, P. 246.

ورغم حدوث انخفاض في واردات النفط الأمريكية بعد الحضر النفطي من قبل دول الأوبك عام 1973، فقد استمرت واردات النفط الأمريكية في الارتفاع بعد رفعه في مارس 1974 وحتى عام 1979 لترتفع بنسبة 56% أكبر من مستويات عام 1973. وفي عام 1980، إنخفضت الواردات الأمريكية من النفط الخام نتيجة للسياسات التي اتبعتها الولايات المتحدة الأمريكية والمتعلقة باستقلالية الطاقة، إذ ضاعفت من كفاءة وقود السيارات، وزيادة إنتاج النفط في ألاسكا. كما اعتمدت على مصادر أخرى لتوليد الطاقة الكهربائية مع توفير الحوافز للمنازل والمباني للحد من إستهلاك النفط وخاصة في مجال التدفئة.[255]

وعرفت واردات النفط الأمريكية انخفاضا بداية عام 1980 ولغاية عام 1985، ففي عام 1983 انخفضت واردات النفط الأمريكي دون مستويات عام 1973، إذ ساعد إنتاج النفط الجديد في ألاسكا في سد حاجيات أمريكا من النفط الخام، والسبب الآخر في هذا الانخفاض يعود إلى الحجم الهائل من استهلاك توليفة من أنواع الوقود البديل للنفط، وزيادة كفاءة استهلاك الوقود للحفاظ على البيئة.[256]

وارتفعت واردات أمريكا من النفط الخام في عام 1986، نظرا لانخفاض أسعار النفط بشكل حاد من حوالي 26 دولار/ للبرميل في جانفي إلى 9 دولار /للبرميل في منتصف هذا العام، وهذا الانخفاض أجبر المنتجين في الولايات المتحدة على التوقف وخفض مستويات الإنتاج. ونتيجة لذلك، انخفضت مستويات إنتاج النفط الخام في الولايات المتحدة الأمريكية بشكل ملحوظ في الفترة الممتدة بين عامي 1986-1987. واتخذت واردات النفط الأمريكية منذ منتصف ثمانينات القرن الماضي منحى تصاعدي لتفوق حجم الإنتاج النفطي المحلي في عام 1994، لتصل إلى حدها الأقصى البالغ 13,71 مليون برميل /يوميا في عام 2005، قبل أن تبدأ في الانخفاض بداية من عام 2006 وإلى غاية عام 2015.[257]

ويعزى الانخفاض في واردات النفط خلال السنوات الأخيرة بدرجة رئيسية إلى الانخفاض في إستهلاك النفط في الولايات المتحدة الأخيرة منذ عام 2005، كما يعود أيضا إلى زيادة إنتاج الولايات المتحدة من النفط والغاز الصخري مما قلل من الحاجة إلى إستيراد النفط. بالإضافة إلى ذلك، استمرار التحسينات في استخدام الطاقة قد خفض من إستهلاكه. ومن الأسباب الأخرى وراء هذا الانخفاض بطء معدل النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية بسبب الأزمة المالية عام 2009.[258] هذا ما ساهم في تقليص صافي اعتماد الولايات المتحدة على النفط المستورد من 60% من في عام 2005 إلى أقل من 30% في أوائل 2014.[259]

---

[255] . Ron Bengtson, American Energy Independence, (September 2010), P. 3.

[256] . Ibid.

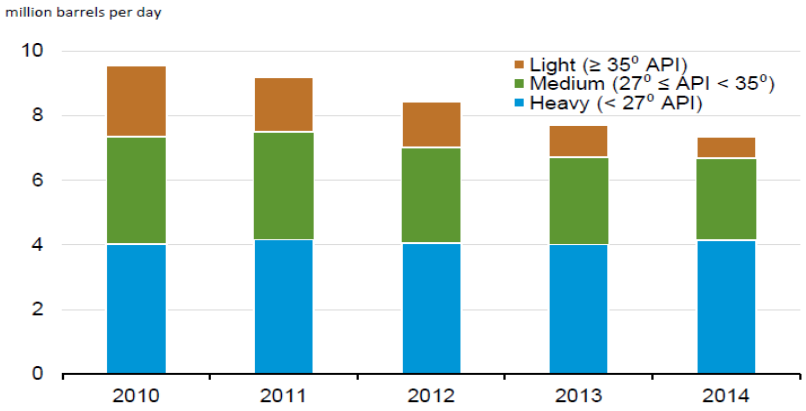
[257] . على رجب، "تطور سوق النفط ...."، مرجع سابق، ص. 150.

[258]. James K. Jackson, U.S. Trade Deficit and the Impact of Changing Oil Prices, (**February 25**, **2016**), P. 8.

[259]. US Crude Oil Export Decision, **IHS Economics Report**, (2014), P. 2.

الشكل رقم 25

واردات النفط الخام حسب النوع في الفترة مابين 2010 – 2014:



Source ; U.S. Crude Oil Production to 2025 – Updated Projection of Crude Types,**U.S. Energy Information Administration**, (2015), p. 3.

يمثل الشكل رقم 25، واردات النفط الخام في الولايات المتحدة الأمريكية من النفط الخام خلال الفترة ما بين عامي 2010 – 2014. وما يلاحظ من خلاله انخفاض هذه الواردات خلال هذه الفترة، فأكثر من نصف الزيادة في الإنتاج المحلي من النفط الخام في الولايات المتحدة الأمريكية يتم امتصاصها عن طريق التخفيض من هذه الواردات ولكن بدرجات متفاوتة. وفي المجموع تم التخفيض حوالي 1.8 مليون برميل /يوميا من النفط المستورد في الفترة مابين عامي 2011 – 2014، تقريبا 56% منه متمثل في النفط الخفيف (API 35+) حيث انخفض استيراد النفط الخام الخفيف من حوالي 1.7 مليون برميل /يوميا في عام 2011 إلى حوالي 0.7 مليون برميل /يوميا في عام 2014، و medium crude imports إنخفض من 3.3 مليون برميل /يوميا إلى 2.5 مليون برميل /يوميا. أما النفط الثقيل فقد ظل ثابتا قرابة 4 مليون برميل /يوميا منذ عام 2010.[260] وتناقص قيمة واردات النفط الخام الخفيف يعود إلى أن معظم الإنتاج أمريكا من النفط الصخري يعد من النوع الخفيف أما استمرار الولايات المتحدة في استيراد النفط الكثيف فيعود إلى تركيبة المصافي الأمريكية التي تقوم بمعالجة هذا النوع من النفط الخام.

ويتبين مما سبق، أن حجم واردات النفط في الولايات المتحدة الأمريكية في تزايد مستمر بعد الحرب العالمية الثانية. وحتى مع الزيادة الأخيرة في حجم المعروض النفطي داخلها إلى أن إعتمادها على الخارج مازال مرتفع. ويعود هذا لتركيبة المصافي الأمريكية التي تعتمد عبى أثقل أنواع النفط الخام.

---

[260]. U.S. Crude Oil Production to 2025 – Updated Projection of Crude Types, **U.S. Energy Information Administration**, (**May 28, 2015**), p. 3.

المبحث الثاني، تحليل سوق النفط في الصين.

شهدت الصين ما يربو عن ربع قرن تجربة تنموية جعلتها من أكبر الإقتصادات في الوقت الراهن. وتعتمد الصين على النفط من أجل تزويدها بالطاقة للمواصلة في تحقيق خططها الاقتصادية. وقد خصص هذا المبحث للحديث عن سوق النفط داخلها من خلال التطرق إلى: الإحتياطي النفطي في الصين؛ النفط المنتج في الصين؛ النفط المستهلك في الصين؛ النفط المصدر في الصين؛ النفط المستورد في الصين.

المطلب الأول، الاحتياطي النفطي الصيني.

منذ تأسيس جمهورية الصين الشعبية تطورت صناعة النفط والغاز فيها بشكل سريع. ففي نهاية عام 2014، بلغ عدد الحقولها 955 منها: 697 حقل نفط، و258 حقل غاز. وتصنف رقم 14 في العالم من حيث الاحتياطات النفطية. أما من ناحية الإنتاج فقد بلغ إنتاجها اليومي 4,24 ألف برميل/يوميا وتعتبر الرابعة في العالم من حيث الإنتاج.[261]

ومع نهاية الحرب الأهلية عام 1949 شهد هذا البلد تطورات كبيرة خاصة في المجال الصناعي رغم من انخفاض إنتاجها النفطي. فحتى عام 1960 كان النفط داخلها غير موجود عمليا وبالرغم من اكتشاف حقلي Xinjiang وLiaohe في أواخر هذا العام. غير أنه سرعان ما تم اكتشف حقل نفط Daqing في عام 1959 والذي أصبح ركيزة في التنمية الصناعية فيما بعد.[262]

وقد سمح إكتشاف حقل Daqing بالتنقيب عن النفط في مناطق جديدة، ففي عام 1960 تم اكتشاف كل من حقلي Shengli و Dagang كما تم اكتشاف حقلي Huabei وZhongyuan في عام 1975. وخلال الفترة الممتدة ما بين عامي 1971-1978 ارتفع الانتاج بمعدل سنوي قدره 16.5%. ويعود هذا النمو المذهل لحقول نفط العملاقة في الصين والمتمثلة في: Daqing وShengli وHuabei إذ استأثرت لوحدها بأكثر من 80٪ من الإنتاج النفطي في الصين عام 1980. ورغم ذلك، شهد هذا الإنتاج انخفاضا في أوائل عام 1980 بسبب عوامل جيولوجية، وتكنولوجية، ومؤسسية. وبعد عام 1984، تمكنت الصين من زيادة إنتاجها مرة أخرى بفضل استخدام أساليب إنتاج جديدة للنفط. كما ساهمت الاستكشافات والاستثمارات الجديدة في القطاع النفطي بزيادة حجم هذا الإنتاج. والعامل الآخر الذي أدى إلى ارتفاع إنتاج في الصين هو تغيير النظام المؤسسي نتيجة للإصلاحات التي قامت بها خلال هذه الفترة مما مكنها من زيادة إنتاجها

---

[261] . Yongsheng, M. A., and Z. H. A. O. Peirong. "Research Progress in the Petroleum and Natural Gas Geological Theory of China." ***Acta Geologica Sinica (English Edition)*** **90**.**4**, (2016),P. 1237.

[262]. Höök, Mikael, et al. "Development journey and outlook of Chinese giant oil fields." **Petroleum Exploration and Development 37**.**2** (2010), Pp. 03 -04.

مرة أخرى ولكن بوتيرة أقل من قبل إذ ا تم اكتشاف حقل Tarim في عام 1989، والذي يعتبر آخر وأصغر عمالقة حقول النفط الصينية.[263]

الجدول رقم 6

حقول النفط العملاقة في الصين:

Field name	URR [Gb]	Discovery year	First oil	Peak year	Peak production [b/d]
Changqing	2.2	1971	1975	-	-
Dagang	1.5	1965	1965	-	-
Daqing	24.1	1959	1959	1999	1 100 000
Huabei	2.2	1975	1975	1979	350 000
Liaohe	5.0	1958	1970	1995	312 000
Shengli	15.8	1961	1961	1992	672 000
Tarim	1.1	1989	1989	-	-
Xinjiang	5.5	1951	1951	-	-
Zhongyuan	1.3	1975	1976	1988	145 000

Sourse ; Höök, Mikael, et al. "Development journey and outlook of Chinese giant oilfields." **Petroleum Exploration and Development** 37.2 (2010), p. 4.

يبين الجدول رقم 6، حقول النفط العملاقة في الصين إذ يتم إستخراج أكثر من 70٪ من النفط عن طريق هذه الحقول التسعة.[264] وقد تم إكتشافها خلال الفترة الممتدة مابين عامي 1951 – 1989، وقد عرفت معظم هذه الحقول ذروة إنتاجها النفطي، والسبب في ذلك يرجع للجيولوجيا المعقدة والهبات محدودة لهذه الحقول إذ تم استغلالها بشكل كبير لعدة عقود مما جعل إستخراج النفط منها صعب ومكلف على نحو متزايد. إلا أنه في الآونة الأخيرة ونظرا لإستحداث تقنيات تنقيب جديدة سمحت بزيادة هذا الإنتاج مرة أخرى، إذ أشارت التقديرات حول أقصى الموارد القابلة للاستخراج Ultimate Recoverable Resources URR* من وكالات الرسمية في الصين China's Ministry of Land and Resources ، أن حجم النفط التقليدي القابل للإستخراج يقدر بحوالي 21.2 مليار طن في عام 2005. ليرتفع فيما بعد لتصل الى 23.3 مليار طن في التقرير الذي نشر في عام 2010 وإلى 26.8 مليار طن في عام 2015.[265] فقد

263 . Ibid, p. 4.

264 . Ibid, P. 1.

265 . Wang, Ke, et al. "An oil production forecast for China considering economic limits." *Energy* 113 (2016), P. 588.

كثفت الصين جهودها في المجال البحث والتنقيب عن النفط وخاصة الصخري في السنوات الأخيرة. وقد تم الحصول على سلسلة من تدفقات النفط التجاري في العديد من آبار النفط الصخري : Ordos, Junggar, Sichua, Bohai Bay, Songliao وغيرها من الاحواض الهيدروكربونية الواسعة النطاق.[266]

نستنتج مما سبق، أن الصين تمتلك إحتياطات نفطية مهمة ورغم بلوغ أكبر آبارها ذروة إنتاجهم النفطي، إلا أنها قد تمكنت من إطالة أعمار هذه الآبار. ويعود الفضل للتكنولوجيا المتطورة وخاصة في مجال البحث والتنقيب عن النفط الصخري.

المطلب الثاني، النفط المنتج في الصين.

يعتبر النفط ثاني أكبر مصدر للطاقة في الصين، فمنذ اكتشاف حقول النفط الرئيسية في شمال الصين أواخر عام 1950 بدأ إنتاجه على نطاق واسع. وقد ازداد إنتاج النفط الصيني بشكل كبير مابين عامي 1971-1978 حققت معه معدل نمو سنوي قدره 16.5%، ليرتفع إنتاج النفط من 30.65 مليون/طن في عام 1970 إلى 104.05 مليون/طن في عام 1978. وقد كان له أهمية متزايدة في ميزان الطاقة في ذلك الوقت بما يمثل 14.67% من إجمالي الطاقة المستهلكة عام 1970 و23% في عام 1976. ولكن بداية من عام 1979، بدأ الإنتاج في الركود وخاصة خلال السنوات الممتدة ما بين 1980-1983 ليبدأ بعدها في النمو من جديد بداية من عام 1984 ولكن بمعدلات منخفضة.[267] وبحلول عام 1989 حدث هناك ركود في الإنتاج مرة أخرى، إذ عرف إنتاج النفط تراجع فعلي من 137 مليون/طن في عام 1988 إلى 124 مليون/طن في عام 1998.[268] وخلال الفترة الممتدة بين عامي 1999 إلى عام 2009، كان إنتاج النفط في الصين في نمو مطرد نحو 1.8٪ سنويا. و بلغ الانتاج الصيني من النفط في عام 2009 حوالي 4.9% من الإنتاج العالمي.[269] وبحلول عام 2013، أنتجت الصين 4.5 مليون برميل/يوميا مما جعلها رابع أكبر منتج للنفط الخام. وقد ساهم نظام **اللامركزية** من تسريع وتيرة النمو في صناعة النفط المحلية منذ عام 1980 وزيادة قوتها في السوق النفطية العالمية،[270] فقد أنتجت الصين

---

* .Ultimate Recoverable Resources (URR) هو تقدير لمجموع موارد التي سيتم إنتاجها. هذا المقدار يميل إلى التغيير مع مرور الوقت، اعتمادا على التكنولوجيا المتاحة والظروف الاقتصادية، ولا سيما أسعار النفط. بشكل عام، وارتفاع الأسعار، وكلما تقدمت التكنولوجيا التي يمكن استخدامها بشكل مربح وكلما كانت كمية النفط الخام التي يمكن استخراجها مربح. اختيار URR مهمة جدا لتوقعات ذروة الإنتاج.

[266] . Wang, Shejiao, et al. "New advances in the assessment of tight oil resource in China." **Petroleum Research** (2017). p. 1.

[267] . Larry Chuen-ho Chow, « The Changing Role of Oil in Chinese Exports, 1974-89", **The China Quarterly**, No. 131, Special Issue: The Chinese Economy in the 1990, (Sep., 1992), p. 759.

[268] . Chow, Larry CH, and Wing-yin Lo, "Chinese Offshore Oil Production: Hopes and Reality." **Journal of International Development and Cooperation** 7.2 (2001), P. 81.

[269] . Feng, Lianyong, et al, "The Chinese Oil Industry: History and Future". **Springer Science & Business Media**, (2012), p. 20.

[270] . Alazraque-Cherni, Judith; HE, Jiayi; Rosillo-Calle, Frank. "Renewable energy investment in China: the impact of low oil prices", **Economic and Political Studies**, **4.3**, (2016), p. 283.

4.3 برميل/يوميا من النفط يوميا في عام 2015، ما يكفي لترتيب شركاتها من بين أكبر خمس شركات منتجة للنفط في العالم في العالم. كما ارتفع إنتاج النفط في الصين عام 2015 نحو ضعفي ما أنتجت في عام 1980.[271]

وقد تأثر إنتاج النفط المحلي الصين بشكل كبير بانخفاض أسعار النفط، ففي عام 2016، انخفض إنتاج النفط الخام إلى 199.97 مليون/طن بعد 4 سنوات متتالية من الزيادة، وهذه هي المرة الأولى منذ عام 2009 ينخفض فيها إنتاج النفط إلى أقل من 200 مليون/طن.[272]

ويتبين مما سبق، أن حجم الإنتاج الصيني من النفط الخام في تزايد مع الوقت، إذ أصبحت الصين حاليا من أكبر الدول المنتجة للنفط. فقد ساعد نظام اللامركزية والتكنولوجيا المتطورة في زيادة حجم المعروض النفطي وهيمنتها على أسواق النفط.

المطلب الثالث، النفط المستهلك في الصين.

تقليديا، لم يلعب النفط دورا مهيمنا في ميزان الطاقة في الصين إلا أنه يعتبر سلعة استراتيجية فيها، حيث لا يوجد له بديل في النقل والاستخدام العسكري في المدى القصير والمتوسط. وقد تعززت هذه الفكرة عندما أصبحت الصين مستوردا صافيا للنفط في عام 1993 مع فشل إنتاجها في تلبية استهلاكها المحلي.[273] فإنتاج الصين من النفط يعتبر ذو تكلفة مرتفعة نسبيا. لكون غالبية حقوله الكبرى قد أدركت مرحلة النضج وهي بحاجة لتقنيات تنقيب حديثة ومكلفة من أجل الحفاظ على مستوى الإنتاج من الانحدار.[274]

وقد شهد الاقتصاد الصيني نموا هائلا على مدى العقود الثلاثة الماضية منذ إعتماد إصلاحات السوق في عام 1978، إذ بلغ معدل النمو في الصين حوالي 10% سنويا، كونها أكبر دولة في العالم من حيث عدد السكان في العالم.[275] ويرتبط معدل استهلاك النفط في الصين ارتباطا وثيقا بمعدلات النمو الاقتصادي والدخل الفردي. وتأتي أغلبية الزيادة في الطلب الصيني على النفط نتيجة للانتقال السكاني المستمر من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية. إذ يؤدي تزايد عدد

---

[271] . Nick Cunningham , **China's Oil Supply Declines Could Prove Critical In Rebalancing The Oil Market** , April 22, 2016, http://energyfuse.org/chinas-oil-supply-declines-prove-critical-rebalancing-oil-market/, 17-03-2017 21:08

[272]. Tian Chunrong, « Analysis of China's Oil Imports and Exports », **CHINA OIL & GAS** No.1, (2017), pp. 34 – 36 .

[273]. Leung, Guy CK, Raymond Li, and W. D. Walls. "Transitions in the Chinese market for refined petroleum products." **OPEC Energy Review** 36.3 (2012), P. 352.

[274] . عبد العزيز الدوسري، أثر تراجع أسعار النفط على أمن الطاقة الصيني، **مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة**، (أغسطس 2015)، ص. 06.

[275] . Harry Bloch, Shuddhasattwa Rafiq, and Ruhul Salim. "Economic growth with coal, oil and renewable energy consumption in China: Prospects for fuel substitution." **Economic Modelling** 44 (2015), p. 105.

السكان في المناطق الحضرية إلى ارتفاع عدد السيارات وزيادة الطرق إلى زيادة معدلات الطلب على الطاقة في قطاع النقل. بالإضافة إلى ذلك، يسمح النمو في القطاع الصناعي بزيادة الطلب على البتروكيماويات بما فيها تلك القائم على النفط naphtha-based petrochemicals.[276]

ويعد النفط عنصر مهم لأمن الطاقة في الصين، وحتى لو حدث هناك نقص في المعروض النفطي، فقد تتمكن الصناعة الصينية من المواصلة مدعومة بواسطة الفحم، ولكن سيكون هناك صعوبة في نقل المواد الخام والسلع دون البنزين ووقود الديزل. ونتيجة لذلك، فإن تعطل امدادات النفط سيكون له أثر خطير على الاقتصاد الصيني وعلى قدرة الدولة على مواصلة تحقيق أهدافها، أو على الأقل الحفاظ على مستوى التنمية الحالي. وتشير تقارير المكتب الوطني للإحصاء The National Bureau of Statistics reports أن حجم شحن البضائع في الصين كان 4.4 *tkm في عام 2000 وارتفعت إلى 16.8 tkm في عام 2013 بمعدل نمو متوسط قدره 10.8% خلال الفترة نفسها.[277]

وقد انتقلت الصين إلى المراتب العليا للطلب العالمي على الطاقة خلال السنوات القليلة الماضية. فقد أصبحت أكبر مستهلك للطاقة في العالم في عام 2011، وهي ثاني أكبر مستهلك للنفط فيه بعد الولايات المتحدة. ومع نهاية عام 2013 تفوقت الصين على الولايات المتحدة في كأكبر مستورد صاف للنفط والسوائل الأخرى حسب معلومات الطاقة الأمريكية (EIA). ويشكل استهلاك النفط في الصين حوالي 43% من نمو استهلاك النفط في العالم في عام 2014.[278] وخلال عام 2015، كانت الصين أكبر دولة منتجة ومستهلكة للطاقة في العالم، وبالتالي لعبت دورا رئيسيا في سوق الطاقة العالمي.[279]

وتستهلك الصين حاليا 12٪ من إجمالي انتاج النفط العالمي، وجزء مهم من هذا الاستهلاك يعود للإصلاحات الاقتصادية التي قامت بها عام 1978. فمنذ هذا العام، حققت الصين نموا اقتصاديا تجاوز معدل 8%، ونتيجة لذلك فإن استهلاك الطاقة في الصين قد تضاعف ثلاث مرات تقريبا.[280] ونظرا لنموها الاقتصادي فإن لها أهمية رئيسية في تحديد مسار الطلب العالمي على النفط، فقد ارتفع استهلاك الصين من النفط بمقدار 4.8 مليون برميل يوميا بين عامي 2005 و 2015. ولتحقيق ذلك، ارتفع استهلاك النفط العالمي بمقدار 9.8 مليون برميل/ يوميا خلال نفس الفترة. وعلى الرغم من

---

276. Farmer, Richard D. "China's growing demand for oil and its impact on US petroleum markets." **Congress of the United States**, **Congressional Budget Office**, (2006). P. 1.

277. Faheemullah Shaikh, Qiang Ji, Ying Fan, "Prospects of Pakistan–China Energy and Economic Corridor », **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 59 (2016), P. 255.

*. وتفيد هذه الرموز لتريليون طن كيلومتر أي trillion-ton-kilometre.

278. China, International energy data and analysis, May 14, 2015, p. 1. http://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=CHN

279. Cherni, Jiayi He, and Calle, Op.Cit., p. 282.

280. Wang Yong-hui, Shabnam Dadparvar, "Fundamental Principles of China's Energy Security Strategy", **International Relations and Diplomacy**, ISSN 2328-2134, October (2013), p. 14.

أن الصين لم تمثل سوى 12.2% من الطلب العالمي على النفط في عام 2015، فقد استأثرت بما يقارب من نصف الزيادة في الطلب بين عامي 2005 و 2015.[281]

وتستخدم الصين ستة أنواع من الطاقة: الفحم، والنفط، والكهرباء، والغاز، والطاقة النووية، والطاقة المتجددة. ويعد الفحم هو أكبر مصدر للطاقة إذ يوفر 70٪ من اجمالي الطاقة المطلوبة.[282] ويعتبر النفط هو ثاني مصدر للطاقة بعد الفحم. وتستهلك الصين يوميا ما يقارب 20٪ من الطاقة نفط.[283] ومن المتوقع أن تواصل الصين توسعها في استهلاك الطاقة بمعدل سنوي قدره 1.7% بين عامي 2011 و2040 مما سيجعلها الدولة المستهلكة الأولى للنفط في العالم، كما يعتبر تأمين امدادات النفط هو الهدف الرئيسي لسياسة الطاقة في الصين. وعلى الرغم من انخفاض أسعار النفط خلال السنوات 2014 - 2017 إلا أن الصين تلتزم بالحد من تلوث الهواء وتخفيف استهلاك الفحم والنفط والغاز وتشجيع استخدام الطاقة المتجددة.[284] فأمن الطاقة يعتبر العامل الرئيسي لتحقيق النمو و الأمن الاقتصادي، وبالتالي تحقيق الاستقرار السياسي والاجتماعي. وتشمل هذه السياسات التنويع في مصادر الوقود مع التركيز على إنتاج الطاقة المحلية، وعلى الاحتفاظ باحتياطي الاستراتيجي من النفط الخام والاستثمار في المناطق والبلدان الغنية بالنفط.[285]

ويتضح مما سبق، أن الصين عرفت نموا إقتصاديا هائلا منذ بدء إصلاحات السوق. وقد إزداد إعتمادها على النفط الخام بزيادة معدل نموها الاقتصادي، فهي تعد ثاني أكبر مستهلك للنفط في العام. وأي تعطل في هذه الإمدادات سيؤثر سلبا على هذا النمو.

المطلب الرابع، النفط المصدر في الصين.

تعتبر الصين واحدة من الدول الكبرى المنتجة والمصدرة للنفط في عام 1980، إذ صدرت نحو 20 مليون/برميل سنويا.[286] فقد استطاعت الصين تحقيق الاكتفاء الذاتي من النفط في عام 1965 وبدأت في بتصدير حصص صغيرة منه. ومع بداية عام 1970 أصبح سلعة التصدير الرئيسية داخلها في مقابل حصولها على التكنولوجيا والمنشآت الصناعية من البلدان المتقدمة. كما استفادة الصين من أول أزمة نفطية عالمية في عام 1973 من خلال تصدير النفط الخام الى تايلاند والفلبين ودول آسيوية أخرى.[287] وخلال هذه الفترة ارتفع مجموع صادراتها من النفط من حوالي 1.53 مليون/طن في عام

---

[281] . Datta, Deepa Dhume, and Robert Vigfusson. "Forecasting China's Role in World Oil Demand." **FRBSF Economic Letter** (2017), pp. 01 -02.

[282]. Yong-hui, Dadparvar, Op.Cit., p. 15.

[283] . Ibid,. p. 16.

[284] . Cherni, Jiayi He, and Calle, Op.Cit., pp. 278 – 279.

[285] . Yong-hui, Dadparvar, Op.Cit., p. 14.

[286] . Ibid.

[287] . Zha Daojiong, "China's energy security: Domestic and international issues." **Survival 48.1** (2006), p. 180.

1972 إلى 11,98 مليون/طن في عام 1975 وهذا ما أدى إلى ارتفاع حصة صادراتها النفطية من أقل من 1% عام 1973 إلى 13% عام 1975.[288]

وبداية من عام 1978 بدأت الصين موجة ثانية من توريد الآلات والمعدات صناعية، معظمها يأتي من اليابان على أن تقوم الصين بتصدير الطاقة لهذه الدولة وفقا لاتفاقية التجارة على المدى الطويل التي وقعت في شهر فيفري عام 1978، في حين تقوم بشراء ما قيمته 10 مليار/دولار أمريكي من المعدات والآلات الصناعية خلال الفترة ما بين 1978-1980.[289] وقد ارتفعت مساهمة النفط في إجمالي الصادرات من 12% في عام 1978 إلى 18.1% في عام 1979 و22.3% في عام 1981. وبحلول عام 1985 أسهم النفط بحوالي 25.9% من إجمالي عائدات التصدير وأصبح احد أكبر بند في الصادرات الصينية.[290]

وخلال عام 1985، بلغت صادرات الصين النفطية ذروتها ليصل إلى 30 مليون/طن، قبل تباطؤ الإنتاج المحلي وزيادة الطلب على النفط في الصين. حيث بدأت باستيراده من عمان في عام 1983، كإجراء مؤقت للتعامل مع مشاكل نقل النفط الخام من شمال الصين إلى مصافي التكرير على طول الأجزاء العليا من نهر اليانغتسى. وبدأت الواردات الصينية من النفط الخام والوقود المجهزة في عام 1988 بالارتفاع بسرعة وذلك بسبب زيادة الطلب المحلي على النفط. مما جعلها تصبح في عام 1993 مستوردا صافيا للمنتجات النفطية، وخلال عام 1996 أصبحت مستوردا صافيا للنفط الخام.[291] وفي عام 2011، أعلنت وزارة النفط الصينية أن الاعتماد على النفط المستورد بلغ 55.2%، أي أكثر من الولايات المتحدة الأمريكية 53.5%، لتصبح أول دولة مستوردة للنفط في العالم.[292]

ومما سبق، نجد أن الصين قد تمتعت بالإكتفاء الذاتي في مجال الطاقة وخاصة فيما يتعلق بالنفط الخام، مما جعلها واحدة من أكبر الدول المنتجة والمصدرة للنفط الخام في عام 1980. ونتيجة لتباطؤ إنتاجها النفطي وزيادة طلبها المحلي جعلها تصبح بداية من عام 1993 مستوردا صافيا للنفط.

---

[288] . Larry Chuen-ho Chow, « The Changing Role of Oil in Chinese Exports, 1974-89" **The China Quarterly**, No. 131, Special Issue: The Chinese Economy in the 1990s (Sep., 1992), pp. 753-754.

[289]. Ibid,. pp. 755-756.

[290] . Ibid,. p. 757.

[291]. Daojiong, Op.Cit., p. 180.

[292]. Xiangyang Wan,. "Analysis of Chinese Strategic Petroleum Reserve from the Non-traditional Security Perspective." **Asia-Pacific Energy Equipment Engineering Research Conference**, (2015). P. 509.

المطلب الخامس، النفط المستورد إلى الصين.

ويعتبر الإستهلاك المتزايد للطاقة بمثابة الواقع والنتيجة للنمو الإستثنائي للإقتصاد الصيني، وبخاصة في مجال الصناعات الثقيلة. إذ زاد إستهلاك الصين للنفط الخام بشكل كبير منذ الإصلاحات الاقتصادية التي بدأت في عام 1979، نظرا للتقدم الصناعي Industrialization والتحضر Urbanization.[293]

ومع التنمية الاقتصادية السريعة في الصين وازداد الطلب على النفط بصورة كبيرة بعد عام 1993 في حين عجزت إمداداتها المحلية عن تلبية هذا الطلب. ونتيجة لذلك، تغيرت الصين من بلد مصدر للنفط إلى بلد مستورد صاف له. وبناء على ذلك، تأثرت التنمية الاقتصادية في الصين تدريجيا بتقلبات الحاصلة في أسعار النفط الخام في الأسواق الدولية. ومع حلول عام 1998، أعلنت الحكومة الصينية بشكل واضح إصلاح آلية تسعير النفط الخام التي تهدف إلى إدماج السوق النفطية مع السوق الدولية،[294] وذلك من خلال القيام باستثمارات خارجية مكثفة للبحث عن مصادر جديدة للنفط أتت أغلبها وبشكل خاص من القارة الإفريقية، إذ أصبحت أكبر مستثمر أجنبي فيها وأكبر شريك تجاري في عام 2012. ومنذ عام 2004 بدأت الصين ببناء مخزونات نفطية استراتيجية من أجل تعديل ارتفاع أسعار النفط في المدى القصير الناتج عن نقص المعروض النفطي. كما قامت باستيراد النفط الخام من بعض الدول التي تقوم الولايات المتحدة الأمريكية بفرض عقوبات إقتصادية Economic Sanctions عليها مثل: إيران وروسيا. بالرغم من أن مثل هذه المتاجرة تضعف من هذه العقوبات، فالصين تقوم بالشراء من روسيا وإيران بهدف التعديل أسعار النفط الناتج عن زيادة طلبها. كما أصبحت إيران في عام 2014 سادس أكبر شريك تجاري لها بالرغم من أن الصين تعهدت بعدم زيادة الصفقات التجارية معها.[295]

خلال الفترة الفترة الممتدة بين عامي 1996-2014، ارتفع حجم النفط الخام المستورد في الصين بشكل كبير من 3.4 مليون /دولار إلى 228 مليون/دولار رغم الارتفاع الحاصل في أسعار النفط خلال هذه الفترة. وحتى مع ذلك، فقد بلغ متوسط معدل النمو الاقتصادي السنوي في الصين حوالي 9.5% فارتفاع في أسعار النفط ليس له أي آثار سلبية الواضح على الأنشطة الاقتصادية الكلية الصينية.[296]

ويستند نظام إدارة واردات النفط الخام الحالية في الصين إلى لجنة الدولة للاقتصاد والتجارة وهيئة تخطيط الدولة التي أقرها مجلس الدولة the State Economic and Trade Commission and the State Planning Commission endorsed

---

[293]. Limin Du, Yanan He, and Chu Wei. "The relationship between oil price shocks and China's macro-economy: An empirical analysis." **Energy Policy** 38.8 (2010), P. 4142.

[294]. Changming Song,, and Li Chongguang. "Relationship between Chinese and International Crude Oil Prices: A VEC-TARCH Approach." **Mathematical Problems in Engineering** (2015), P. 2.

[295]. Andrew Stocking, Terry Dinan, "China's Growing Energy Demand: Implications for the United States". **Government Accountability Office Washington DC**, (2015), pp. 08-09.

[296]. Yanfeng Weia , Xiaoying Guo b, "An empirical analysis of the relationship between oil prices and the Chinese macro-economy", **Energy Economics** 56 (2016), p. 88.

by the State Council . وينقسم استيراد النفط الخام بين الكيانات المملوكة للدولة والكيانات التجارية غير المملوكة لها state-owned entities and non-stating trading.[297]

وتقوم الدولة بالترخيص للمتاجرة في النفط، حيث لا يوجد هناك أي قيود كمية للكيانات التي تملكها الدولة للحصول على تصاريح استيراد ولا توجد هناك التعريفات الجمركية على الواردات النفطية. وتضم قائمة الشركات التابعة المملوكة للدولة التي تقوم بإستيراد النفط الخام Sinochem Group, China National United Oil Corporation (subordinate to CNPC), China International United Petroleum & Chemicals Co., Ltd. (subordinate to SINOPEC), CNOOC and Zhuhai Zhen Rong Company، وتقوم هذه الشركات باستيراد حوالي 90% من إجمالي واردات النفط الخام في الصين على مدى فترة طويلة من الزمن.

أما بالنسبة للكيانات غير المملوكة للدولة فتتم الموافقة على تصاريح استيراد من قبل وزارة التجارة، ويتم الانتهاء من توزيع الحصص قبل تاريخ 30 نوفمبر من كل سنة. وهناك 29 شركة غير مملوكة للدولة تمتلك حقوق المتاجرة بالنفط الخام في الصين. وبعد الإفراج المنظم للحقوق النفط الخام المستورد إلى كيانات غير المملوكة للدولة في الصين في عام 2015، تم إضافة ستة شركات تكرير محلية للنفط للحصول على الحقوق التجارية لاستيراد النفط الخام.[298]

وتستورد الصين النفط حاليا من أكثر من 15 بلدا. وحوالي 83% من إمدادات النفط الخام في الصين يتم عن طريق البحر وحوالي 77% من خلال مضيق ملقا the Strait of Malacca. ويعد ارتفاع حصة الاستيراد والاعتماد على طريق واحد أمرا خطير لتحديد أمن الطاقة بالنسبة للصين. فهناك ثلاثة عوامل رئيسية تؤثر سلبا على إمدادات النفط في الصين، ويترتب على ذلك من ظهور مصطلح معضلة ملقا Malacca dilemma في بحوث السياسات المتعلقة بأمن الطاقة في الصين. هذه العوامل الثلاثة هي:

- خلافات الصين الإقليمية the China's territorial disputes؛
- هجمات القراصنة على إمدادات النفط pirate attacks on oil supplies؛
- والسياسات الجغرافية geopolitics.

---

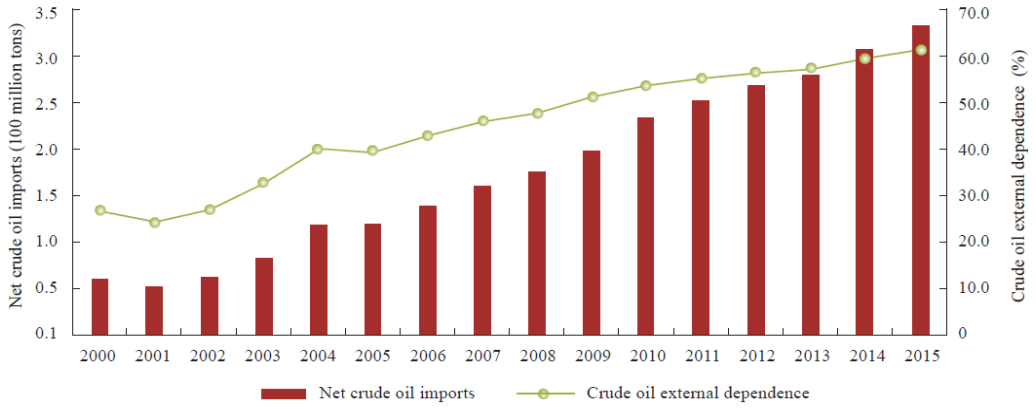
[297] . Wang Zhen, An Zhang, and Mingming Liu. "China Crude Oil Imports and Oil Market-oriented Reform." **CHINA OIL & GAS** 23.2 (2016), p. 10.

[298] . Ibid.

وتعتبر الصين مضيق ملقا ضعفا استراتيجيا، وقد تساهم سلبا في الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية والعسكرية في حال وجود أحداث غير متوقعة.[299]

الشكل رقم 26

صافي واردات النفط الخام ونسب اعتماد الصين على واردات النفط من الخارج 2000-2015:



Source ; Wang Zhen, An Zhang, and Mingming Liu. "China Crude Oil Imports and Oil Market-oriented Reform." **China Oil & Gas** 23.2 (2016), p. 10.

يبين الشكل رقم 26، صافي واردات الصين من النفط الخام ونسب اعتمادها على الخارج خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000-2015. وما يلاحظ فيه هو تضاعف أرقام الواردات خلال هذه الفترة، ويعود هذا لكون الإنتاج المحلي من النفط الخام غير كاف لتلبية متطلبات الاستهلاك المحلي في الصين. فمع تحسن طاقة التكريرية للنفط الخام في الصين أصبح من الممكن استيراد أنواع مختلفة من النفط لتكريره. وفي السنوات الأخيرة، زادت قدرة تكرير النفط في الصين من 320 مليون/طن في عام 2005 إلى 702 مليون/طن في عام 2014.[300] ومنذ أن تحولت الصين إلى مستورد صافي للنفط عام 1993، حافظت معدلات عالية من واردات النفط الخام. إذ وصل اعتمادها على الخارج الى 61.26% عام 2015، ويتم استيراد النفط الخام بشكل رئيسي من المملكة العربية السعودية، وأنجولا وروسيا وعمان والعراق وإيران.[301]

ونستنتج مما سبق، أن التنمية الاقتصادية السريعة للصين قد زادت من معدل إستهلاكها للنفط الخام. مما جعلها تعتمد بشكل تدريجي على النفط المستورد وخاصة بعد عام 1993، حين عجزت إمداداتها المحلية عن تلبية هذا الطلب المتزايد.

---

[299]. Faheemullah Shaikh, Qiang Ji, Ying Fan, Op.Cit., P. 254.

[300]. Lan, Huiqing, and Zhijie Zhang. "Analyzing the layout of China's strategic petroleum reserve base." **AIP Conference Proceedings**. Vol. 1864. No. 1. AIP Publishing, (2017), p. 01.

[301]. Zhen, Zhang, Liu. Op.Cit., p. 09.

خلاصة الفصل:

ويعد النفط موردا استراتيجيا في التجارة الدولية ويؤثر سعره على تداول العديد من السلع الأخرى. ويعد الأمن النفطي مصدر قلق كبير لمعظم البلدان المستوردة للطاقة في العالم. وكون الولايات المتحدة الأمريكية والصين من أكبر الدول المستهلكة لهذه المادة فقد سعت جاهدتين لتقليل من إستهلاكهما النفطي، وزيادة معروضهما المحلي منه.

فقد عرفت احتياطات النفط في الولايات المتحدة الأمريكية انخفاضا ملحوظا منذ سبعينيات القرن الماضي. إلا أنها في الآونة الأخير قد شهدت ارتفاعا في مستوياتها بفضل ثورة النفط الصخري، واكتشاف مكامن نفطية كانت غير مستغلة سابقا، ولكن يجب أن تظل أسعار النفط مرتفعة لتغطية تكاليف استخراجه. مما جعلها تهيمن على سوق النفط في العالم، فبحلول عام 2015 أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية من أكبر الدول المنتجة والمصدرة للنفط. ورغم زيادة إنتاجها المحلي إلا أنها تسعى جاهدة للتخفيض من استهلاكها للنفطي عن طريق إتباع مختلف السياسات والبحث عن مصادر طاقوية أخرى لتعويضه في مختلف القطاعات. ولكن يبقى النفط هو مصدر الطاقة الأول داخلها وهذا ماجعل إعتمادها على الخارج مرتفع، نظرا لتركيبة المصافي الأمريكية التي تعتمد عبى أثقل أنواع النفط الخام.

أما الصين فتعتبر حاليا من أكبر الدول المنتجة للنفط. فقد ساعد نظام اللامركزية والتكنولوجيا المتطورة في زيادة حجم معروضها النفطي وخصاصة في المجال الصخري. رغم تباطؤ إنتاجها النفطي وزيادة طلبها المحلي فيما مضى، إذ أصبحت بداية من عام 1993 مستوردا صافيا للنفط والمنتجات النفطية بعد أن كانت بلدا مصدرا له. نتيجة للتنمية الاقتصادية السريعة التي أدت إلى زيادة معدلات إستهلاكها للنفط الخام والمنتجات النفطية.

الفصل الرابع

الفصل الرابع، نمذجة قياسية لسلسلة تقلب أسعار النفط:

إن الهدف من دراسة أسعار النفط هو تحليل وإستخراج تقلباتها The Volatility of oil price، ويستخدم الإنحراف المعياري أو التباين كمقياس للتقلب، وبما أن أسعار النفط تتميز بتقلباتها المستمرة، يستخدم الاقتصاديون الإنحراف المعياري الشرطي (التباين الشرطي) المستخرج من نماذج ARCH كمقياس لتقلب سلسلة سعر النفط.

المبحث الأول، تحليل لمنهجية الدراسة التطبيقية:

في هذا المبحث سوف نستعرض أهم الطرق الإحصائية التي سوف نستخدمها من أجل نمذجة سعر النفط وإستخراج سلسلة تقلبه. والتي تتمثل في اختبارات الجذور الوحدوية لدراسة الإستقرارية، ثم دراسة نماذج الإنحدار الذاتي المشروط بعدم ثبات تباينات الأخطاء.

المطلب الأول، مفهوم الإستقرارية:

اعتمدت الدراسات القياسية السابقة (حتى منتصف السبعينات من القرن الماضي) لقياس العلاقة بين المتغيرات على معنوية المقدرات والقبول بنتائج اختبارات معامل التحديد R^2 واختبار T وF لاستدلال على وجود العلاقة بين المتغيرات المدروسة. حيث كان الباحثون يقومون بإجراء الدراسات التطبيقية دون مراعاة خصائص السلاسل الزمنية المستخدمة قبل إجراء التقدير، أي افتراض أن السلاسل الزمنية ساكنة أو مستقرة ويتم قبول نتائج هذه الإختبارات والتسليم بمعنوية المقدرات على أساس انطباق نظرية الاستدلال الإحصائي على المقدرات.[302]

لكن في عام 1974 اكتشف العالمان السويديان Granger and Newbold بضرورة قياس استقرارية السلسلة الزمنية، وتوصل الباحثان إلى نتيجة هامة مفادها أن المقدرات والاختبارات الإحصائية التي تنتج عن إجراء الإنحدار لسلاسل زمنية غير مستقرة تعد نتائج غير سليمة أو إنحدار زائف spurious regressions ولا يمكن الاطمئنان إلى نتائج الإستدلال الإحصائي على مقدراتها. وفي هذه الحالة وعلى الرغم من عدم وجود علاقة بين المتغيرات إلا أنه ترتفع قيمة معامل التحديد $\mathbf{R^2}$ (يكون الارتباط زائف) ومعنوية **t** المحسوبة كبيرة وذلك كونها ناتجة من اتجاه زمني trend أي تأخذ الاتجاه الزمني نفسه وليس من وجود علاقة بين المتغيرات (X تسبب تغيير Y) وشكلت هذه النتيجة نقطة بداية لبحوث جديدة في مجال البحوث القياسية، والتي ألقت بشكوك حول نتائج كل الاختبارات القياسية السابقة التي استخدمت السلاسل الزمنية ولم تأخذ خصائص السلاسل الزمنية في الاعتبار قبل التقدير.[303]

---

[302] . يحيى حمود حسن، حسام الدين زكي، "تحليل العلاقة بين أسواق النفط والسياسة النفطية العراقية بالاعتماد على السلاسل الزمنية"، **الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية**، العدد 25، (2012)، ص. 9.

[303] . المرجع نفسه.

نقول عن سلسلة عشوائية ما، بأنها ذات معنى واسع للإستقرار Wide Sense Station أو ذات تباين مشترك مستقر إذا كانت أوساطها، تبايناتها وتبايناتها المشتركة ثابتة عبر الزمن، أي أن:[304]

$$E(Y_t) = E(Y_{t+k}) = \mu$$

$$var\ (Y_t) = var(Y_{t+k}) = \gamma_0$$

$$cov\ (Y_t, Y_{t+k}) = cov\ (Y_{t+k}, Y_{t+k+s})$$

ويشير الشرطين الأول والثاني إلى ثبات كل من متوسط وتباين السلسلة الزمنية، أما الشرط الثالث فيشير إلى أن التغاير بين أي قيمتين لنفس المتغير يعتمد على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عند التغاير، أي على الفرق بين الفترة t_1 و t_2 وليس على t_1 أو t_2.

وعند بناء السلسلة الزمنية، وقبل استخدامها في التحليل أو التنبؤ، لابد من التأكد أن مستوياتها قابلة للمقارنة فيما بينها، وهو شرط أساسي لصحة أي تحليل وأي تقدير وأي توقع. يشترط أن تكون جميع مستويات السلسلة خاصة بمكان معين، سواء كان إقليميا أو ولاية أو مؤسسة وأن تكون وحدة القياس لجميع مستويات السلسلة الزمنية موحدة. تجدر الإشارة إلى أن السلاسل الزمنية عادة مالا تعطى جاهزة وقابلة للتحليل مباشرة، حيث يتطلب الأمر في أغلب الأحيان إجراء بعض التعديلات لجعل المستويات قابلة للمقارنة.[305]

تتكون السلسلة الزمنية من مجموعة من المركبات التي تساعدنا على معرفة سلوك السلسلة وتحديد مقدار تغيراتها وإدراك طبيعتها واتجاهها حتى يصبح بالإمكان القيام بالتقديرات اللازمة والتنبؤات الضرورية، وهذه العناصر هي:

- **الإتجاه العام:**

عند فحص نمط التغيير للظاهرة موضع الدراسة من خلال المنحنى الزمني (أو من خلال البيانات) كثيرا ما يلاحظ تغيرات بطيئة وتدريجية على المدى القصير (بالزيادة أو النقصان) وميل عام إلى التزايد على المدى الطويل، ويقال في هذه الحالة أن للظاهرة اتجاها عاما بالزيادة. وعلى العكس قد يلاحظ وجود تغيرات بطيئة وتدريجية على المدى القصير (بالزيادة أو النقصان) وميل عام إلى التناقص على المدى الطويل، ويقال في هذه الحالة أن للظاهرة اتجاها عاما بالنقصان. وقد يكون للظاهرة اتجاها عاما بالتزايد في البداية واتجاها عاما بالتناقص في نهاية الفترة الزمنية. ومن ثم يمكن تعريف الإتجاه العام في

---

[304] . تومي صالح، **مدخل لنظرية القياس الاقتصادي الجزء الثاني**، (الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، 1999)، ص. 173.

[305] . محمد شيخي، **طرق الإقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات**، (عمان: دار الحامد للنشر و التوزيع، 2011)، ص ص. 195 – 196.

السلسلة بأنه التحركات الصاعدة أو الهابطة في مستوى السلسلة على المدى الطويل ويعرف عادة بتغيرات المدى الطويل Long time variations.[306]

- **التغيرات الموسمية:**

هي التغيرات التي تحدث بانتظام في وحدات زمنية متعاقبة والتي تنجم من تأثير عوامل خارجية، أو هي تقلبات قصيرة المدى تتكرر على نفس الوتيرة كل سنة. وكمثال لهذه التغيرات العطل والإجازات، الإقبال على نوع من الألبسة في فصل ما، إستهلاك المكيف في فصل الصيف...إلخ.[307]

- **التغيرات الدورية:**

إذا كانت التغيرات الموسمية تحدث بصورة منتظمة فإن التغيرات الدورية تحدث أيضا بصورة منتظمة ولكن على فترات متباعدة. ففي حين تكون الفترات قصيرة (أقل من سنة) في التغييرات الموسمية فإنها تكون طويلة في حالة التغيرات الدورية وقد تكون أطول من سنة وتمتد إلى عشرات السنين، وهذه التغيرات من الصعب التنبؤ بها ولكن تعتمد على دورة المعاملات الاقتصادية في الدولة والتي قد تختلف من دولة إلى أخرى. وخير الأمثلة على مثل هذه التغيرات الدورية حدوث حالات الكساد وحالة الرواج. فمن المتعارف عليه اقتصاديا أن بعد كل حالة رواج يتبعها حالة كساد والتي يتبعها حالة رواج وهكذا. وقد تمتد كل حالة إلى 10 أو 20 عاما وذلك تبعا للظروف الداخلية والخارجية المحيطة. لذلك فطول الدورة هو تلك الفترة التي تمضي قبل أن تستعيد الظاهرة حالتها العادية.[308]

- **التغيرات العشوائية:**

وتختلف هذه التغيرات عن كل التغيرات السابق ذكرها في أنها لا يمكن التنبؤ بها لأنها لا تحدث طبقا لقاعدة أو نظام أو قانون معين، فهي تغيرات غير عادية تسبب اهتزازات فجائية في الظاهرة بالارتفاع أو الانخفاض، وتتصف هذه التغيرات بأنها لا تستمر طويلا ولذلك فهي تسمى بالتغيرات قصيرة الأجل ومن أسباب هذه التغيرات الحروب والكوارث والزلازل والبراكين والحرائق والسيول والفيضانات والإضطرابات العمالية وغيرها.[309]

---

[306] . سمير مصطفى الشعراوي، **مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية**، (المملكة العربية السعودية: مركز النشر العلمي جامعة الملك عبد العزيز، 2005)، ص. 43.

[307] . شيخي، مرجع سابق، ص ص. 196 – 197.

[308] . حامد الشمرتي، مؤيد الفيصل، **الأساليب الإحصائية في إتخاذ القرار: تطبيقات في منظمات أعمال إنتاجية وخدمية**، (الأردن: مجدلاوي للنشر والتوزيع، 2005)، ص. 179.

[309] . الشعراوي ، مرجع سابق، ص. 48.

1. أنواع السلاسل الزمنية غير المستقرة:

تعتبر أغلب السلاسل الاقتصادية والمالية غير مستقرة. والذي يهم هنا هو السلاسل الزمنية غير المستقرة والتي يمكن التعرف عليها من خلال الرسم البياني. وحسب نيلسون و بلوسر (1982) Nelson et Plosser يتم تحليل عدم الاستقرارية بطريقتين: [310]

- السلاسل الزمنية غير المستقرة من نوع TS: هي سلاسل يكون فيها الإتجاه ذو علاقة واضحة، وتأخذ الشكل الخطي. وتعتبر غير مستقرة لكون وسطها الحسابي يرتبط بالزمن.
- السلاسل الزمنية غير المستقرة من نوع DS: تسمى هذه السلاسل بسلاسل السير العشوائي، وتحول إلى سلاسل مستقرة باستخدام طريقة الفروق.

إن عدم أخذ استقرارية السلسلة من عدمه له عواقب اقتصادية أساسية. بالخصوص، إذا كانت من النوع العشوائي Type Stochastique، فالخصائص المتقلبة للسلسلة الزمنية تجعلها غير صالحة لتحليل ووضع نظرية محددة. وعلاوة على ذلك، إن تطبيق الأساليب المعتادة للاقتصاد القياسي يمكن أن يؤدي إلى تقديرات الانحدارات التي قد تبدو صحيحة إحصائيا بين المتغيرات التي في الواقع ليس لها أي صلة بينهما.[311]

a) السلاسل الزمنية الغير مستقرة من نوع TS:

تتم كتابة السلاسل من نوع TS من الشكل: $x_t = f_t + \varepsilon_t$ أو هي دالة خطية ترتبط بالزمن، و ε_t متغير عشوائي يمثل مسار إحتمالي مستقر وهو ما يسمى بالخطأ أو الضجيج الأبيض، وأكثر هذه النماذج إنتشارا يأخذ شكل كثير حدود من الدرجة الأولى:[312]

$$x_t = a_0 + a_1 t + \varepsilon_t$$

وهذه الدالة مستقرة لأن وسطها $\mathrm{E}[x_t]$ يعتمد على الزمن، وتباينها يساوي تباين الخطأ العشوائي الذي يفترض أنه ثابت، ولكي نجعل السلسلة مستقرة يجب أن نقدر المعلمات $\hat{a}_0$ و $\hat{a}_1$ بطريقة المربعات الصغرى وطرح المقدار $\hat{a}_0 + \hat{a}_1 t$ من x_t.

---

310. Valérie Mignon, **Econométrie Théorie et applications**, (**economica**, **paris**, **2008**), p. 268.

311. Ibid.

312. Régis Bourbonnais, **Econométrie cours et Exercices Corrigés**, 9eme ED, (Paris: Dunod, 2015), p. 245.

b) السلاسل الزمنية الغير مستقرة من نوع DS:

هي سلاسل يمكن أن تصبح مستقرة بواسطة إستخدام الفروقات: $(1-D)^d x_t = \beta + \varepsilon_t$، حيث ε_t هي تشويش أبيض، β هو ثابت حقيقي، D هو درجة الفروق. وهذه السلاسل عادة ما تصبح مستقرة بإستخدام طريقة الفروق وخاصة من الدرجة الأولى ($d = 1$). وتأخذ الشكل:[313]

$$(1-D)x_t = \beta + \varepsilon_t \Leftrightarrow x_t = x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$$

ويسمح إدخال الثابت β في السلسلة الزمنية من نوع **DS** بالتمييز بين نوعين مختلفين:

- إذا كان $B = 0$: تسمى بالسلسلة DS بدون إنحراف، وتكتب على الشكل:

$$x_t = x_{t-1} + \varepsilon_t$$

وهي غير مستقرة من حيث التباين لأن تباينها يرتبط بالزمن، وبتطبيق الفروق على الصيغة السابقة يمكن الحصول على سلسلة مستقرة.

- إذا كان $\beta \neq 0$: تسمى بالسلسلة DS بإنحراف، وتكتب على الشكل:

$$x_t = x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$$

وهي سلسلة غير مستقرة من حيث وسطها الحسابي، ومن حيث تباينها، وتحول إلى سلسلة مستقرة بتطبيق طريقة الفروق الأولى:

$$x_t = x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t \Leftrightarrow (1-D)x_t = \beta + \varepsilon_t$$

2. إختبار الإستقرارية السلاسل الزمنية:

أصبح إخضاع المتغيرات المستخدمة في أي دراسة تحليلية لاختبار الاستقرار من المسلمات في الدراسات التطبيقية لما لموضوع استقرار المتغيرات من أهمية قصوى في دقة نتائج التحليل.

a) إختبار الجذور الوحدوية العليا لدكي فولر Dickey and Fuller:

يعد إختبار دكي فولير المطور نسخة مطورة من اختبار دكي فولير (1979) (Dickey and Fuller) (DF)، ويستخدم في نماذج السلاسل الزمنية المعقدة والكبيرة. ففي عام (1981) طور كل من دكي وفولير ثلاث معادلات انحدار مختلفة لاختبار جذور الوحدة، وسميت هذه المعادلات باختبار دكي فولير المطور. تحتوي معادلة الإنحدار الأولى على الحد الثابت والإتجاه العام، في حين تحتوي المعادلة الثانية على الحد الثابت فقط، أما المعادلة الثالثة فهي بدون الحد الثابت أو الإتجاه العام، وأن حدود الخطأ في المعادلات الثلاث هي تشويش أبيض بتباين متساو. ولغرض إجراء اختبار جذور الوحدة

[313]. Ibid., p. 246.

فانه يستلزم تقدير واحدة أو أكثر من هذه المعادلات باستخدام طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية (Ordinary Least Squares) (OLS).[314] ويمكن تمثيل المعادلات كما يلي:[315]

- النموذج الأول: هو نموذج بدون ثابت وبدون إتجاه عام

$$\Delta X_t = \emptyset X_{t-1} + \sum_{j=1}^{P} \gamma_j \, \Delta X_{t-j} + n_t$$

حيث $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ مستوى الفرق الأول للمتغير X_t، n_t حد الخطأ العشوائي.

- النموذج الثاني: هو نموذج مع ثابت μ وبدون إتجاه عام

$$\Delta X_t = \emptyset X_{t-1} + \mu + \sum_{j=1}^{p} \gamma_j \Delta X_{t-j} + n_t$$

- النموذج الثالث: هو نموذج مع ثابت τ ومع إتجاه عام t.

$$\Delta X_t = \emptyset X_{t-1} + \tau + \delta t + \sum_{j=1}^{p} \gamma_j \, \Delta X_{t-j} + n_t$$

في النماذج السابقة قمنا بإضافة عدد مناسب من حدود الفرق المبطأة $\sum_{j=1}^{p} \gamma_j \ \Delta X_{t-j}$ لتخلص من الإرتباط الذاتي Autocorrelation لحد الخطأ وبالتالي تصبح n_t غير مرتبطة ذاتيا وتتميز بالخواص المرغوبة للضجة البيضاء، ولتحديد عدد الفجوات الزمنية P يتم عادة استخدام معايير مثل Akaike وSchwarz ونطبق عليها طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية MCO لتقدير معاملات النماذج الثلاث السابقة ونقارن قيمة إحصائية ستيودنت t المقدرة للمعلمة مع القيمة الجدولية لدكي و فولير والمطورة بواسطة Mackinnon.[316]

---

[314] . صفاء يونس الصفاوي، مزاحم محمد يحي، «تحليل العلاقة بين الأسعار العالمية للنفط، اليورو والذهب، باستخدام متجه الإنحدار الذاتي» ، **المجلة العراقية للعلوم الإحصائية** (14) 28، (2008)، ص. 18.

[315] . شفيق عريش، عثمان نقار، رولي شفيق سماعيل، "إختبار السببية والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية"، **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية**، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 33 العدد 5، (2011)، ص ص. 83 – 84.

[316] . المرجع نفسه، ص. 84.

b) **إختبار فيليبس وبيرون Phillips et Perron**:

استخدم فيليبس وبيرون Phillips et Perron (1988) طرقا إحصائية لا معلميه ليتعاملا مع مشكلة الإرتباط المتسلسل في مقادير الأخطاء بدون إضافة مقادير الفروق في الفترات الزمنية المتأخرة. [317] ويسمح إختبار فيليبس وبيرون بتجاوز مشكلتي الإرتباط الذاتي للبواقي وعدم ثبات التباين للخطأ العشوائي، ويجري هذا الإختبار في أربعة مراحل:[318]

1- التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى النماذج الثلاثة القاعدية لاختبار ديكي فولار وحساب الإحصائيات المرافقة؛

2- تقدير التباين بالأجل القصير $\hat{\sigma} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t^2$؛

3- تقدير المعامل المصحح S_t^2 المسمى بالتباين الطويل الأجل، والمستخرج من هيكلة التباينات المشتركة لبواقي النماذج السابقة، حيث: $S_t^2 = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t^2 + 2\sum_{i=1}^{l}(1 - \frac{i}{l+1})\frac{1}{n}\sum_{t=i+1}^{n} e_t e_{t-i}$

من أجل تقدير هذا التباين الطويل الأجل، من الضروري تعريف عدد التأخرات l المقدرة بدلالة عدد المشاهدات الكلية n, حيث ;$l \approx 4(\frac{n}{100})^{\frac{2}{9}}$؛

4- حساب إحصائية فيليبس وبيرون PP: $t_{\hat{\emptyset}_1}^* = \sqrt{k} \times \frac{(\hat{\emptyset}_1 - 1)}{\hat{\sigma}_{\hat{\emptyset}_1}} + \frac{n(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\emptyset}_1}}{\sqrt{k}}$ مع $k = \frac{\hat{\sigma}^2}{S_t^2}$ (الذي يساوي الواحد في الحالة التقريبية إذا كان e_t يمثل تشويشا أبيضا). ثم يتم مقارنة هذه الإحصائية مع القيم الحرجة لجدول Mackinnon.

المطلب الثاني، نماذج الإنحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء:

تتميز نماذج الإنحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء الخاصة بالمسائل المالية بديناميكية غير خطية. فعند النظر إلى سلسلة زمنية مالية عادة ما يتم ملاحظة تقلباتها عن طريق تمثيلها إحصائيا من خلال التباين غير الثابت عبر الزمن. وبعبارة أخرى، التباين يتغير مع مرور الوقت. وبالتالي فهي العملية الأساسية التي تكشف عن عدم التجانس Heteroscedasticity. على العموم، في هذه السلاسل يتم ملاحظة فترات طويلة تحتوي على تقلبات منخفضة تليها

---

317. Damodar N. Gujarati, **Basic Econometrics**, Fourth Edition, (The McGraw-Hill Companies, 2004), P. 818.

318 .Bourbonnais, Op.Cit., p. 250.

فترات طويلة تحتوي تقلبات قوية. في الواقع، التواريخ ذات التقلب المنخفض تميل إلى اتباع بعضها البعض، كما هو حاصل في التواريخ ذات التقلب القوي.[319]

إن مشكلة عدم تجانس الخطأ، Heteroscedasticity، تتكون من كلمتين Hetero بمعنى غير متساو وscedasticity بمعنى تباعد أو إنتشار.[320] وهناك عدة أسباب تؤدي إلى عدم ثبات التباين الخطأ ومن الأمثلة على ذلك:[321]

- إن تزايد المشاهدات يؤدي إلى زيادة تباين الخطأ العشوائي مع زيادة قيم المتغير المستقل؛
- إن التحسن في أساليب جمع البيانات والتعامل معها يؤدي إلى اتجاه تباين الخطأ نحو التناقص.

وبصفة عامة يلاحظ أن مشكلة عدم ثبات تباينات الأخطاء إنما تظهر بشكل أكبر في حالة بيانات الدراسات المقطعية (Cross Section) التي تتناول دراسة الظاهرة في لحظة زمنية معينة. ومن هنا يكون عدم ثبات الأخطاء في الدراسات المقطعية أكبر منه في حالة دراسة السلاسل الزمنية.[322]

إن دور صفة عدم التأكد في تحديد حركية سلوك مختلف المتغيرات الاقتصادية الحديثة، خاصة في المسائل المالية، جعل النظريات الاقتصادية القياسية تعطيه قدرا من الأهمية بدءا بإستخدام المتوسط الشرطي بدلا من المتوسط غير الشرطي في نماذج ARMA، هذه الصفة الإضافية من شأنها أن تساهم في تحسين التنبؤات الناتجة عن هذه النماذج. وبعد ذلك تطورت هذه الفكرة لتشمل العزوم من الدرجة الثانية، حيث أثار Engel سنة 1982 إلى أهمية إستخدام التباين غير الشرطي لتحسين العملية التنبؤية عن طريق صياغة نماذج ARCH نماذج إنحدار ذاتي مشروطة بعدم تجانس تباينات الأخطاء ونذكر من أهمها: نموذج ARCH؛ نموذج GARCH؛ نموذج EGARCH؛ و نموذج TGARCH.[323]

---

[319]. Eric Dor, **econométrie**, (Pearson Education, France, 2004), p. 262.

[320] . حسين علي بخيت، سحر فتح الله، **الإقتصاد القياسي**، (عمان: اليازوري، 2007)، ص. 206.

[321] . حسام علي داود، خالد محمد السواعي، **الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق بإستخدام Eviews** ، (عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة)، ص ص. 275 – 276.

[322] . المرجع نفسه، ص. 276.

[323] . بن قدور على، كرودودي سهام، السبتي وسيلة، "محاولة دراسة تطايرية وديناميكية سعر الصرف الإسمي –حالة الجزائر–"، **مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية**، العدد الاقتصادي المجلد الأول، العدد التاسع والعشرون، (2017)، ص. 02؛ وهنا يمكننا التطرق إلى نموذج ARMA إذ يتشكل هذا النموذج من جزئين جزء الإنحدار الذاتي AR(p) بدرجة p، وجزء المتوسطات المتحركة MA(q) بدرجة q أي هو نموذج مفسر بتركيبة تتكون من القيم الماضية والأخطاء الماضية. تعد فرضية ثبات التباين للخطأ العشوائي غير واقعية في بعض الحالات وهذا ما قد يؤثر خاصة على الإختبارات الإحصائية للقوة التنبؤية في النموذج. أنظر: محمد مهدي صالح، أسامة كاظم جبارة العكيلي،"دراسة تأثير التقلبات السعرية في استجابة عرض محصول الذرة الصفراء في العراق للمدة (1980 – 2014)"، **مجلة العلوم الزراعية العراقية**، 48 (4)، (2017)، ص. 1059.

1. نموذج ARCH:

في سنة 1982 إقترح Engle نموذج ARCH (Autoregressive conditionnally heteroscedastic) نماذج الإنحدار الذاتي غير ثابتة التباين. ووفقا لهذه النماذج يكون تباين السلسلة الزمنية غير ثابت أي يرتبط بمجموع المعلومات المتوفرة والزمن. والذي يمكن كتابته كالتالي:[324]

$$\sigma_t^2 = a_0 + \sum_{i=1}^{q} a_i \, \varepsilon_{t-i}^2$$

σ_t^2: يمثل التباين الشرطي للخطأ العشوائي t ، والذي يعتبر مقياس لتقلب السلسلة الزمنية. وهو يعتبر دالة خطية لمربع القيم الماضية q للخطأ العشوائي ε_{t-1}^2 . وكلما كان قيمة الخطأ العشوائي مرتفع كلما كان قيمة التباين الشرطي أو التقلب مرتفع أيضا.

إذ إن $a_0 > 0$ و $a_i > 0$ من أجل $i > 0$ والتي تمثل معلمات النموذج، والقيود المفروضة عليها تضمن ايجابية التباين الشرطي. ومما يأخذ على هذا النموذج في الأعمال التطبيقية إن التوسع في قيم q قد ينتج عنه قيم سالبة ل a وهذا ما يناقض إحدى فرضيات النموذج. ولمواجهة هذه المشكلة إقترح Bollerslev (1986) مايعرف بنموذج الإنحدار الذاتي المعمم مشروط بعدم التجانس GARCH(p ,q)، وفي هذا النموذج يكون التباين الشرطي للخطأ العشوائي دالة خطية لمربع القيم الماضية للخطأ العشوائي والتباين نفسه مؤخر ب t خطوة زمنية.[325]

2. نموذج GARCH:

منذ أن إكتشف نموذج ARCH في 1982 أصبح له أهمية متزايدة مع الوقت. وقد قام Bollerslev بتعميم النموذج الأولي وهو نموذج الإنحدار الذاتي العام المشروط بإختلاف التباين GARCH. وأبسط نماذج GARCH هو GARCH (1,1) والذي يمكن كتابته كالتالي:[326]

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^{q} a_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{p} \beta_j \sigma_{t-j}^2$$

---

[324] . Dima Alberga, Haim Shalita, and Rami Yosef , « Estimating stock market volatility using asymmetric GARCH models », **Applied Financial Economics**, (2008), p. 1202.

[325]. Alberga, Shalita, Yosef , Op.Cit., p. 1203.

[326] . Gujarati, Op.Cit., p. 862.

والذي يعني أن التباين المشروط عند الزمن t يعتمد ليس فقط على مربع مقدار الخطأ في الفترة الزمنية المتأخرة السابقة كما في ARCH(1) ولكن أيضا على تباينه المشروط في الفترة الزمنية المتأخرة السابقة. هذا النموذج في الحالة العامة يكتب GARCH(p,q) حيث p فترة زمنية متأخرة لمربع مقدار الخطأ q فترة زمنية متأخرة للتباين المشروط.

وبالنسبة ل Bollerslev وضع شرط كافي لتكون قيمة التباين الشرطي موجبة حيث $i = 1, \dots \dots, q$ إذ إن$a_i \geq 0$، $\omega > 0$ و$j = 1, \dots \dots, p$ إذ إن$\beta_j \geq 0$.[327]

3. نموذج EGARCH:

نموذج EGARCH(p,q) أو نموذج GARCH Exponentiel إقترح من قبل Nelson عام 1991، في هذا النموذج يعتمد التباين الشرطي على إشارة Signe وسعة أو مدى Amplitude التمثيلات السابقة لحدود الخطأ. وذلك لأنه في هذا النموذج يكون المتغير التابع هو لوغاريتم التباين الشرطي وبهذا نتلافى قيود نموذج GARCH الذي يشترط أن تكون معلمات النموذج موجبة. ويعطي نموذج EGARCH(1,1) بالعلاقة التالية:[328]

$$\log(\sigma_t^2) = a_0 + \delta_1 \log(\sigma_{t-1}^2) + a_1 \left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\sigma_{t-1}}\right) + \gamma \left(\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}}\right)$$

تصنف نماذج EGARCH العلاقة بين القيم الماضية للخطأ العشوائي ولوغاريتم التباين الشرطي، في ظل عدم وجود قيود على المعاملات التي تضمن عدم سلبية التباين الشرطي. في نماذج EGARCH يمكن أن تكون المعلمات موجبة أو سالبة وهذا مايسمح بنمذجة مختلف التأثيرات الإيجابية للصدمات على التباين الشرطي وكذا مختلف أنواع عدم التناظر.

4. نموذج TGARCH:

[327] . Alberga, Shalita, Yosef , Op.Cit., p. 1203.

[328] . شفيق عريش، عثمان نقار، رولي شفيق إسماعيل، "إستخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي حالة تطبيقية على المؤشر العام لسوق عمان المالي"، **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 33 العدد 3**، (2011)، ص. 73.

عرف نماذج TGARCH بأنها Conditional Standard Deviation غير أنه يتم تعويض σ_t ب $\sigma_t^{1/2}$. ووضع هذا النموذج من قبل Zakoian (1994)، ويتم تعويض الشكل المربع للنماذج GARCH بدالة خطية على قطع، حيث كل قطعة تضم صدمات لها نفس الطبيعة، ويعطى النمودج بالعلاقة التالية:[329]

$$\sigma_t^{1/2} = a_0 + \sum_{j=1}^{q} (a_j^+ \varepsilon_{t-j}^+ - a_j^- \varepsilon_{t-j}^-) + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \sigma_{t-j}^{1/2}$$

حيث $\varepsilon_{t-j}^- = (min \ \ \varepsilon_{t-j}, 0)$، $\varepsilon_{t-j}^+ = (max \ \ \varepsilon_{t-j}, 0)$ و a_j^-, a_j^+ ،$j =$ ، $1, \dots \dots, q$ وحسب Zakoian إلغاء قيود إيجابية المعاملات تسمح بالأخذ بعين الإعتبار لظاهرة عدم التناظر التي تميز التقلب، وبالتالي تصبح أي صدمة لحد الخطأ العشوائي على التباين الشرطي تعتمد على كل من حجم وإشارة الصدمة.[330]

المطلب الثالث، إختبار نماذج ARCH:

تعتبر مرحلة التشخيص المرحلة الأهم من مراحل بناء نماذج السلاسل الزمنية، وقبل التشخيص يجب أن يتم تحويل السلاسل الزمنية إلى سلسلة العوائد التي تتميز بإستقراريتها وتذبذبها حول الوسط، وتستند إلى التعريف الرياضي الآتي:[331]

$$y_t = ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right) = ln(p_t) - ln(p_{t-1})$$

ولتشخيص نماذج ARCH يتم أستخدام اختبارين ليتم التعرف من خلالهما عن وجود مشكلة عدم تجانس تباين الخطأ العشوائي Heteroscedasticity والمتمثلان في إختبار ثبات التباين الشرطي للأخطاء ARCH-LM؛ و اختبار جونغ بوكس Ljung – Box.

1. **إختبار ثبات التباين الشرطي للأخطاء ARCH-LM**:

---

329. Torben G. Andersen , Richard A. Davis , Jens-Peter Kreib, Thomas Mikosch, **Handbook of Financial Time Series**, (Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009), P. 24.

330 . Ibid.

331 . Paresh Kumar Narayan, Seema Narayan, «Modelling oil price volatility », **Energy Policy** 35 , (2007). p. 6550.

تسمح نماذج ARCH بنمذجة المتغيرات المالية التي تحتوي على تباين شرطي غير ثابت للأخطاء العشوائية حيث أن التطاير الشرطي الذي يعبر في الغالب عن المخاطرة غير ثابت. ويعتمد هذا الإختبار على مضاعف لاغرانج LM.[332] فقبل تقدير النموذج على أساس أنه ARCH يمكن القيام بهذا الإختبار الذي يعتمد على تقدير المعادلة قيد الدراسة بطريقة المربعات الصغرى ثم الاحتفاظ بالأخطاء الناتجة عن هذا التقدير للقيام بإنحدار مربعاته على الثابت وعلى مربعاتها للفترات السابقة أي نقوم بتقدير المعادلة الآتية:[333]

$$\ldots.+a_p r_{t-p}^2 r_t^2 = a_0 + a_1 r_{t-1}^2 + a_2 r_{t-2}^2$$

حيث r_t عبارة عن $y_t - \mu$. لإختبار ARCH (p) نقوم بحساب حاصل ضرب معامل التحديد الناتج عن هذا التقدير بحجم العينة المستعملة أي المقدار TR^2 الذي يكون يتبع مربع كآي من الدرجة (P) (X_P^2) تحت فرضية العدم المتمثلة في أن الأخطاء متجانسة Conditional Homoscedasticity إن القيم الصغيرة لـ R^2 تعني أن أخطاء الفترات السابقة لا تؤثر على الخطأ الحالي وبالتالي لايوجد أثر ARCH. أي أننا نقبل بفرضية العدم. بينما إذا كان TR^2 أكبر من قيمة X_P^2 المجدولة فهذا يعني أننا نرفض فرضية العدم ونقبل بنموذج ARCH وبالتالي نقبل النموذج على هذا الأساس.[334]

2. اختبار جونغ بوكس Ljung – Box:

في عام 1978 استحدث كل من الباحثين Ljung و Box هذا الإختبار لإختبار عشوائية أخطاء السلسلة الزمنية عن طريق حساب معاملات الإرتباط الذاتي للبواقي لمجموعة من الإزاحات، وأن فرضية الإختبار تكتب بالصيغة التالية:[335]

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \cdots = \rho_k = \rho_m = 0$$

حيث $K = 1, 2, \ldots\ldots\ldots, m$

$$H_1 : \rho_k \neq 0$$

وان احصائية الاختبار تعطى بالعلاقة التالية:[336]

---

[332] . شيخي، مرجع سابق، ص. 116.

[333] . فراس أحمد محمد، أحمد شامار يادكار، "إستخدام نماذج ARCH، GARCH في التنبؤ بسعر الإغلاق اليومي لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية"، **مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية**، المجلد 5 العدد 2، (2015)، ص. 245 – 246.

[334] . المرجع نفسه، ص. 246.

[335] . فارس طاهر حسن، "التنبؤ باستعمال نماذج الإنحدار الذاتي العامة المشروطة بعدم تجانس التباين GARCH الموسمية مع تطبيق عملي"، **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية العدد 96 المجلد 23**، (2017)، ص. 345.

[336] . محمد، يادكار ، مرجع سابق، ص. 245.

$$Q_{LB} = n(n+2)\sum_{k=1}^{m}\frac{\widehat{\rho}\,k^2}{n-k} \quad \sim \quad x^2(m-p)$$

إذ إن :

n: تمثل حجم العينة؛

m: عدد الإزاحات للإرتباط الذاتي؛

p: عدد المعلمات المقدرة في النموذج.

$\widehat{\rho}\,k^2$ تمثل مقدرات معاملات الإرتباط الذاتي لسلسلة البواقي $\epsilon_t = y_t - \mu$ ولمربع سلسلة البواقي ϵ_t^2 ثم يتم مقارنة احصاءة Q_{LB} مع القيمة الجدولية لاختبار $x^2(m-p)$ ولمستوى دلالة a، فاذا كان $Q_{LB} > x^2(m-p)$ دل ذلك على رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة بمعنى وجود مشكلة عدم تجانس التباين. أما إذا كان $Q_{LB} < x^2(m-p)$ دل ذلك على عدم رفض فرضية ولا توجد مشكلة عدم تجانس التباين أي لايوجد تأثير Heteroscedasticity.[337]

المطلب الرابع، معايير إختيار النموذج:

تأتي أهمية اختيار رتبة النموذج في كون اختيار رتبة أدنى من الرتبة الفعلية يؤدي إلى عدم اتساق معلمات النموذج واختيار رتبة اعلى من الرتبة الفعلية يؤدي إلى زيادة تباين النموذج وهذا بدوره يؤدي إلى فقدان الدقة بسبب الزيادة في عدد معلمات النموذج المختار. ويتم إستخدام ثلاث معايير لإختيار أحسن نموذج من بين نماذج الإنحدار الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء والمتمثلة في: معيار معلومات اكيكي؛ معيار معلومات شوارتز؛ معيار المعلومات حنان – كوين.

1. معيار معلومات اكيكي (AIC):

[337] . حسن ، مرجع سابق، ص. 346.

اقترح هذا المعيار الباحث Akaike عام 1973 ويدعى (AIC) Akaike Information Criterion وصيغته هي:[338]

$$AIC = 2\ln(maximum\ likelihood) - 2\,\rho$$

وان صيغة المعيار (AIC) بدلالة مقدار تباين الخطأ تكون كما يلي:

$$AIC(P) = Tln\sigma^2 + 2P$$

P: ترمز إلى عدد المعالم في النموذج؛

T: ترمز إلى عدد المشاهدات؛

σ^2: ترمز الى مقدار تباين الخطأ والذي يحسب بالصيغة التالية:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{n-1}^{t}(y_t - \hat{y}_t)^2}{n - p}$$

ويتم اختيار رتبة النموذج التي تكون مقابلة لأقل قيمة لمعيار AIC.

2. معيار معلومات شوارتز (SIC):

قدم الباحث Gideon Schwarz عام 1978 معيار معلومات يطلق علية Schwarz Information Criterion، وقد طور هذا المعيار لمعالجة مشكلة النقص في الإتساق الذي يعاني منه معيار AIC. وصيغة المعيار تعطى كالآتي:[339]

$$SIC = -2(Maximum\ Likelihood) + kln(n)$$

ويتم اختيار رتبة النموذج التي تكون مقابلة لأقل قيمة لمعيار SIC.

3. معيار المعلومات حنان – كوين (H – Q):

إقترح الباحثان Hannan وQuinn عام 1979 معيارا جديدا لتحديد رتبة النموذج المدروس ويدعى بمعيار حنان كوين Hannan-Quinn ويرمز له (h) H-Q وصيغته الرياضية تعطى كالآتي:[340]

---

[338] . كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق، أمير كامل حمزة، "تحليل نماذج السلاسل الزمنية اللاخطية لنموذج ((P,Q) GJR-GARCH) للرتب الدنيا مع تطبيق عملي على سوق العراق للأوراق المالية"، **مجلة كلية الإدارة والإقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية**، المجلد 9، العدد 1، (2017)، ص ص. 87 – 88.

[339] . حسن، مرجع سابق، ص. 350.

$$C > 2H - Q = ln\hat{\sigma}_a^2 + 2hCln(\ln n)/n$$

أن الحد الثاني أعلاه ينخفض بأسرع مقدار ممكن عند ثبات الرتبة بسبب اللوغاريتم المتكرر. ويتم اختيار رتبة النموذج التي تكون مقابلة لأقل قيمة لمعيار H-Q.

ومما سبق يمكننا القول، أن نماذج ARCH تسمح بنمذجة وقياس تقلبات الأسعار عن طريق حساب التباين الشرطي لسلسلة العوائد. إذ تعتبر من النماذج الخطية التي تعتمد في تفسيرها للظاهرة في اللحظة الحالية على المتوسطات المرجحة للملاحظات الماضية والأخطاء العشوائية.

المبحث الثاني، نمذجة تقلبات أسعار النفط بالإعتماد على نماذج ARCH:

في هذا المبحث سيتم حساب تقلب سعر النفط من خلال نماذج ARCH، ولأجل هذا سيتم الاعتماد على المراحل التالية: دراسة وصفية لسلسلة عوائد أسعار النفط؛ دراسة إستقرارية أسعار النفط؛ إجراء إختبارات ARCH للتأكد من مدى صلاحية النموذج؛ ثم إختيار أحسن نموذج من نماذج ARCH لتحديد سلسلة تقلب سعر النفط، ثم القيام بفحص مدى ملائمة النموذج المختار.

المطلب الأول، دراسة وصفية لسلسلة عوائد أسعار النفط:

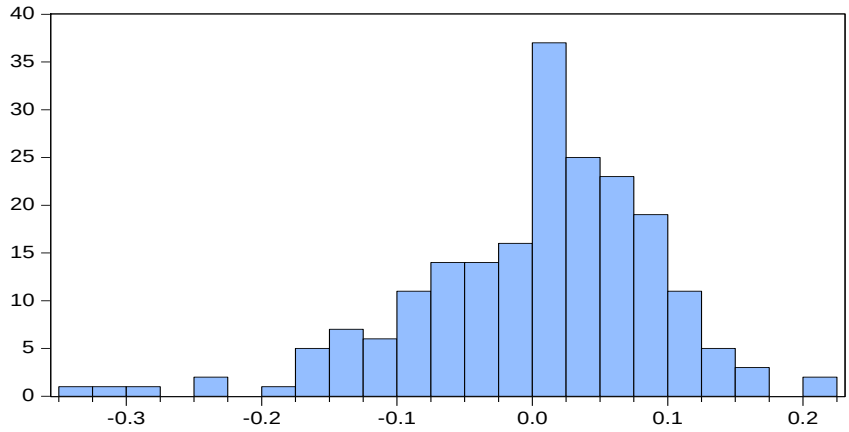
لقد تم الإعتماد في الجانب التطبيقي على بيانات أسعار النفط الفورية الشهرية لخام غرب تكساس الوسيط لاستخراج تقلباتها خلال الفترة الممتد مابين عامي 2000 – 2016. ويتم إحتساب العوائد اليومية r بإستعمال اللوغريتم الطبيعي للبيانات وفقا للمعادلة التالية:

$$r = ln\, p_t - \ln p_{t-1}$$

الشكل رقم 27

إحصاءات وصفية لسلسلة عوائد أسعار النفط:

[340] . محمد، يادكار ، مرجع سابق، ص. 249.



Series: R	
Sample 2000M01 2016M12	
Observations 204	
Mean	0.003359
Median	0.014276
Maximum	0.213866
Minimum	-0.331981
Std. Dev.	0.089561
Skewness	-0.821126
Kurtosis	4.384187
Jarque-Bera	39.21018
Probability	0.000000

المصدر؛ تم إعداد الشكل بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

حسب الشكل رقم 27، يتبين أن أصغر قيمة كانت -0,331981 وأكبر قيمة كانت 0,213866 ومتوسط السلسلة 0,003359 وبإنحراف معياري 0,089561. ويتبين ايضا ان قيمة معامل الالتواء سالبة -0,821126 وهذا يدل على أن توزيع الأخطاء له ذيل طويل بجهة اليسار (التواء سالب). كذلك يختلف معامل التفلطح عن قيمة 3 المميزة للتوزيع الطبيعي وهو يقدر في هذه العينة 4,384187 وبالتالي يختلف عن التوزيع الطبيعي. وهذا ما أكدته إحصائية Jarque-Bera الذي تشير إلى أن هذه البواقي لا تتبع قانون التوزيع الطبيعي عند مستوى معنوية 5%.

المطلب الثاني، دراسة إستقرارية السلسلة:

لإختبار استقرارية سلسلة العودة r من عدمه نستخدم إختبار جذر الوحدة لديكي فولر Augmented Dickey-Fuller ، والنتائج المعروضة موضحة في الجدول رقم 7. وإختبار فيليبس برون Phillips-Perron المعروضة في الجدول رقم 8.

الجدول رقم 7

اختبار جذر الوحدة لديكي فولر Augmented Dickey-Fuller لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.55906	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملحق رقم 2.

النتائج المعروضة في الجدول رقم 7، تبين رفض فرضية جذر الوحدة لسلسة العودة في حاله وجود ثابت وإتجاه عام عند مستوى دلالة 5%، وهذا يشير إلى أن سلسلة العودة لأسعار النفط مستقرة وهذا يجنبنا الحصول على نتائج زائفة.

الجدول رقم 8

إختبار فيليبس برون Phillips-Perron لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-10.43521	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملحق رقم 3.

النتائج المعروضة في الجدول رقم 8، تبين رفض فرضية جذر الوحدة لسلسة العودة بوجود ثابت وإتجاه عام عند مستوى دلالة 5%، وهذا يشير إلى أن سلسلة العودة لأسعار النفط مستقرة وهذا يجنبنا الحصول على نتائج زائفة.

المطلب الثالث، إختبارات نماذج ARCH:

لإجراء إختبارات نماذج ARCH نقوم بإجراء اختبارين، الأول يتمثل في إختبار ARCH ويستخدم لإختبار عشوائية أخطاء السلسلة الزمنية، أي إختبار أن الأخطاء تتبع توزيع طبيعي متماثل مستقل. أما الثاني فيتمثل في إختبار Ljung-Box Test ويعد من الإختبارات التي تستخدم في اختبار عشوائية أخطاء السلسلة الزمنية وذلك من خلال حساب معاملات الإرتباط الذاتي للبواقي لمجموعة من الإزاحات.

1. إختبار ARCH:

بناء على إختبار ARCH، يمكننا التحقق من وجود اثره في البواقي من خلال النتائج المعروضة في الجدول رقم 9.

الجدول رقم 9

إختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	29	43.66	Prob. F(1,201)	0.0000
Obs*R-squared	999	36.22	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملحق رقم 4.

من الجدول رقم 9، تبين الإختبار إحصاءة Obs*R-squared LM أصغر من 5% وهذا ما يجعلنا نرفض الفرضية العدمية القائلة بأن تباين الأخطاء ثابت عبر الزمن، ونقبل الفرضية البديلة فرضية عدم ثبات التباين الشرطي.

2. إختبار Ljung-Box Test:

لمعرفة مدى عشوائية ساسلة العودة اللوغاريتمية تم إختبار Ljung-Box، والنتائج موضحة في الجدول رقم 10.

الجدول رقم 10

بيان الإرتباط الذاتي للبواقي Ljung-Box Test for residuals:

Date: 03/03/17 Time: 21:31
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
.|** |	.|** |	1	0.280	0.280	16.247	0.000
.|* |	.|. |	2	0.119	0.044	19.198	0.000
.|. |	*|. |	3	-0.034	-0.085	19.445	0.000
*|. |	.|. |	4	-0.077	-0.057	20.702	0.000
.|. |	.|. |	5	-0.016	0.034	20.758	0.001
*|. |	*|. |	6	-0.145	-0.153	25.243	0.000
*|. |	.|. |	7	-0.080	-0.015	26.611	0.000
*|. |	*|. |	8	-0.110	-0.068	29.214	0.000
*|. |	.|. |	9	-0.090	-0.055	30.947	0.000
.|. |	.|. |	10	0.036	0.071	31.226	0.001
.|* |	.|. |	11	0.086	0.072	32.840	0.001
.|. |	.|. |	12	0.070	-0.019	33.911	0.001
.|. |	*|. |	13	-0.057	-0.107	34.630	0.001
*|. |	.|. |	14	-0.080	-0.051	36.037	0.001
.|. |	.|. |	15	-0.048	-0.014	36.551	0.001
*|. |	*|. |	16	-0.085	-0.076	38.179	0.001
.|. |	.|. |	17	-0.061	-0.029	39.014	0.002
.|. |	.|. |	18	-0.022	0.027	39.121	0.003
.|. |	.|. |	19	0.020	0.022	39.213	0.004
.|. |	.|. |	20	0.034	0.002	39.477	0.006

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

حسب الجدول رقم 10، يبين قيم العمود p-value رفض فرضية العدم عند مستوى معنوية 5% وهذا يعني بأن سلسلة العودة لأسعار النفط تعاني من وجود إرتباط متسلسل لأن القيم جميعها كانت أصغر من 0,05. أي يوجد تأثير لARCH، وبالتالي هناك حالة من عدم التجانس Heteroscedasticity.

المطلب الرابع، إختيار النموذج الملائم:

سيتم في هذه المرحلة اختيار أفضل نموذج والذي سيتم استخدامه لقياس تقلبات أسعار النفط بالاعتماد على أقل قيمة لمعيار (AIC, SIC, H-Q) ومعنوية المعلمات المقدرة. ويبين الجدول رقم 11 النماذج المقدرة وقيم معايير (AIC, SIC, H-Q) حسب توزيع الخطأ العشوائي للنماذج.

الجدول رقم 11

مقارنة بين نماذج ARCH، GARCH، TARCH، EGARCH:

النماذج	AIC	SIC	H-Q
ARCH(1)	2.077618	-2.028822	-2.057879
ARCH(2)	-2.072986	-2.007925	-2.046668
ARCH(3)	-2.076048	-1.994722	-2.043150
ARCH(4)	-2.067561	-1.969970	-2.028084
GARCH(1 ,1)	-2.088528	-2.023467	-2.062210
GARCH(1 ,2)	-2.089487	-2.008161	-2.056589
GARCH(2 ,1)	-2.080155	-1.999189	-2.047617
GARCH(2 ,2)	-2.082071	-1.984479	-2.042593
TGARCH(1,1)	**-2.109635**	**-2.028309**	**-2.076737**
EGARCH(1,1)	-2.106034	-2.024707	-2.073136

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملاحق من 5 إلى 14.

من خلال الجدول رقم 11، نجد بأن نموذج TGARCH (1,1) متقدم على النماذج الأخرى بالنسبة لسلسلة العودة لأسعار النفط. لكونه يحتوي على أقل قيمة لمعيار (AIC, SIC, H-Q).

المطلب الخامس، فحص مدى ملائمة النموذج:

بعد تشخيص النموذج الملائم وتحديد درجته وتقديره لابد من التأكد من صحته وكفاءته، وذلك من خلال تطبيق إختباري Ljung-Box وarch-lm ، والجدولان رقم 12 و13 يوضحان نتائج اختباري نموذج.

الجدول رقم 12

إختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.001966	Prob. F(1,201)	0.9647
Obs*R-squared	0.001986	Prob. Chi-Square(1)	0.9645

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملحق رقم 15.

الجدول رقم 13

بيان الإرتباط الذاتي للبواقي Ljung-Box Test for residuals:

Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
.|* |	.|* |		0.180	0.180	6.6844	0.010
.|. |	.|. |		0.015	-0.018	6.7295	0.035
.|. |	.|. |		-0.049	-0.050	7.2301	0.065
.|. |	.|. |		-0.041	-0.024	7.5803	0.108
.|. |	.|. |		0.035	0.048	7.8321	0.166
*|. |	*|. |		-0.103	-0.124	10.062	0.122
.|. |	.|. |		-0.060	-0.024	10.821	0.147
*|. |	.|. |		-0.079	-0.063	12.170	0.144
.|. |	.|. |		-0.064	-0.048	13.042	0.161
.|. |	.|. |	0	0.046	0.055	13.507	0.197
.|* |	.|* |	1	0.108	0.097	16.048	0.139
.|. |	.|. |	2	0.060	0.005	16.829	0.156
*|. |	*|. |	3	-0.089	-0.110	18.591	0.136
*|. |	.|. |	4	-0.076	-0.041	19.859	0.135
.|. |	.|. |	5	-0.022	-0.013	19.971	0.173
*|. |	*|. |	6	-0.072	-0.088	21.134	0.173

.|.	|	.|.	|	7	-0.051	-0.024	21.720	0.196
.|.	|	.|.	|	8	-0.018	0.022	21.796	0.241
.|.	|	.|.	|	9	0.020	0.018	21.883	0.290
.|.	|	.|.	|	0	0.049	0.032	22.425	0.318

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

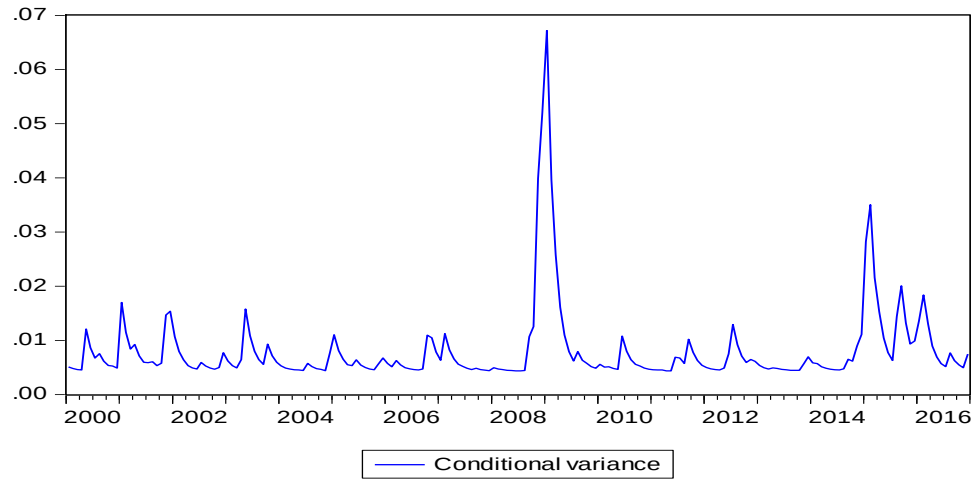
يبين الجدول رقم 12 و13، بأن قيم p-values للاختبارات اكبر من (0,05) وهذا يعني بأننا لا نرفض فرضيات العدم، مما يشير الى إن البواقي عشوائية وتتوزع بشكل مستقل لكل نموذج، وهذا يؤكد أن هناك توفيق في هذا النموذج وهو ملائم لتمثيل تقلبات البيانات أسعار النفط.

المطلب السادس، حساب تقلبات سلسلة أسعار النفط:

من أجل حساب تقلبات أسعار النفط سوف نعتمد على التباين الشرطي من نموذج TARCH (1,1) كما هو مبين في الشكل رقم 3 .

الشكل رقم 28

تقلب سعر النفط بإستخدام التباين الشرطي من نموذج TGARCH (1,1):



المصدر؛ تم إعداد الشكل بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يبين الشكل رقم 28، تقلبات أسعار النفط الشهرية باستخدام التباين الشرطي من نموذج TGARCH (1,1). وما يلاحظ فيه هو ارتفاع معدل تقلبات أسعار خلال النصف الثاني من عام 2008 وعام 2009 وهذا راجع لأزمة الرهن العقاري في أمريكا إذ أدت إلى تقلبات كبيرة في أسعار النفط. كما يلاحظ أيضا ارتفاع معدل تقلبات أسعار النفط خلال

النصف الثاني من عام 2014 وحتى عام 2016 ويعود هذا لانهيار أسعار النفط في الأسواق الدولية بسبب زيادة المعروض النفطي.

خلاصة الفصل:

تسمح بيانات أسعار النفط الفورية الشهرية لخام غرب تكساس بنمذجة تقلباته، أما البيانات الربع سنوية والنصف سنوية والسنوية يظهر فيها إختبار arch أكبر من 5% وهذا ما يجعل تباين الأخطاء ثابت عبر الزمن. ومن خلال الدراسة تبين بأن نموذج TGARCH (1,1) متقدم على النماذج الأخرى لاستخراج تقلبات أسعار النفط، لكونه يعطي أقل قيمة لمعايير (AIC, SIC, H-Q). وما يلاحظ في هذه السلسلة هو ارتفاع معدل التقلب خلال النصف الثاني من عام 2008 وعام 2009 وهذا راجع للأزمة المالية خلال هذه السنوات. كما يلاحظ أيضا ارتفاعا معدل تقلبات أسعار النفط ابتداء من منتصف عام 2014 حتى عام 2016. ويعود هذا لإنهيار أسعار النفط نتيجة لزيادة المعروض النفطي بسبب ثورة النفط الصخري في أمريكا وأيضا لسياسة الأوبك التي تهدف إلى المحافظة على نفس معدلات الإنتاج رغم وجود فائض في عرض النفط في الأسواق الدولية.

الفصل الخامس

الفصل الخامس، دراسة قياسية لأثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين:

بعد دراسة تقلبات أسعار النفط في الفصل الرابع، سيتم في هذا الفصل قياس أثر هذه التقلبات على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين. وذلك بالإعتماد على إختبار السببية لأنجل وغرانجر وإجراء مقارنة بينهم. وعلى هذا الأساس سوف يتم التطرق في المبحث الأول إلى الإطار النظري للتحليل القياسي المتبع، وفي المبحث الثاني سيتم القيام بدراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين على أساس شهري.

المبحث الأول، منهجية الدراسة التطبيقية:

في هذا المبحث سوف يتم التطرق للإطار النظري المستخدم للتحليل القياسي لأثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي. وتتمثل في إختبار السببية الذي يبحث في العلاقة الديناميكية بين السلاسل الزمنية، كما يتم التطرق إلى نموذج متجه الإنحدار الذاتي VAR الذي تم إستخدامه لدراسة التفاعلات الديناميكية بين تقلبات أسعار النفط والمؤشرات الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية والصين.

المطلب الأول، إختبار السببية:

يعتبر الإرتباط بين المتغيرات الاقتصادية العنصر الأهم في تحليل الظواهر الاقتصادية غير أن الإرتباط بحد ذاته لا يعني وجود علة أو سبب ما بين المتغيرات بقدر ما يعبر عن الإقتران زمانا أو مكانا. وبالتالي يصعب استخدام تقلب المتغيرات في تفسير ما يحدث بالمتغيرات المرتبطة معها. لذلك فإن عدم التعرف الصحيح على العلاقة السببية وتشخيصها يعد مصدرا للخطأ. ويعد تحليل السببية Causality بين المتغيرات وقياسها. منهجا مفضلا أحيانا في التعرف على العلاقات الاقتصادية مقارنة بمنهج الإرتباط والانحدار الإحصائي. يعد أسلوب السببية منهجا تجريبيا يساعد على اختبار العلاقة بين المتغيرات ومن ثم تحديد اتجاه العلاقة السببية بينها وبالتالي تحديد المتغير التابع والمتغير المستقل. وتعد مساهمة Granger (1969) الأبرز بين باقي الدراسات التي تعرضت لمفهوم السببية.[341]

يقال أن X تسببت في Y لو أن تنبؤ Y عن طريق القيم السابقة للمتغير X بالإضافة إلى القيم السابقة للمتغير Y كان أفضل من التنبؤ المبني على القيم السابقة للمتغير Y فقط. ولو أن كل من (X,Y) يتصفان بخاصية التكامل المشترك من الرتبة الأولى، يتعين إضافة حد تصحيح الخطأ المقدر من العلاقة بين (Y,X) في نموذج السببية بالإضافة إلى القيم السابقة لكل من (Y,X).[342]

---

[341] . عريش، نقار، سماعيل، مرجع سابق، ص. 81.

[342] . عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **الحديث في الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، (مكة المكرمة: 2004)، ص. 689.

ونظرا لتداخل العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية، وهو مايعني أن Y قد تؤثر على X، مثلما X تؤثر على Y في نفس الوقت، فإن النموذج الذي يستخدم لإختبار اتجاه العلاقة بين (Y,X) يتعين أن يكون نموذجا آنيا يحتوي على عدد من المعادلات بعدد المتغيرات التابعة. ويتضمن نموذج سببية جرانجر التي تستخدم في اختبار اتجاه العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية، وتحديد ما إذا كانت علاقة السببية تتجه من X إلى Y أو من Y إلى X، أم أنها علاقة تبادلية يؤثر فيها كل منهما على الآخر. حيث:[343]

$$\Delta Y_t = a_1 + \sum_{i=1}^{m} \beta_{1i}\, \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \delta_{1i} \Delta X_{t-i} + \theta_1 \varepsilon_{1t-1} + Z_{1t}$$

$$\Delta X_t = a_2 + \sum_{i=1}^{P} \beta_{2i}\, \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^{Q} \delta_{2i} \Delta Y_{t-i} + \theta_2 \varepsilon_{2t-1} + Z_{2t}$$

- الفروق الأولى في $\Delta Y_t = Y_t$، الفروق الأولى $\Delta X_t = X_t$، $Y_t \sim I1$، $X_t \sim I1$؛
- حدي تصحيح الخطأ في المعادلتين يمثلان ε_{1t-1} وε_{2t-1} وقد تم الحصول عليهما من تقدير العلاقتين التاليتين بين Y_t و X_t: $Y_t = a_1 + b_1 X_t + \varepsilon_{1t}$ و $X_t = a_2 + b_2 X_t + \varepsilon_{2t}$؛
- عدد الفجوات الزمنية يساوي: m, n, p, Q.

وفي هذه المعادلة نفرق بين أربع حالات:[344]

1- السببية ذات الإتجاه الواحد من X_t إلى Y_t Unidirectional causality، ستحدث إذا كانت القيم المقدرة لمعاملات الفترات الزمنية ل X تختلف إحصائيا عن الصفر كمجموعة واحدة بمعنى$\sum \delta_{1i} \neq 0$ ومجموعة المعاملات المقدرة الخاصة بالمتغير Y في الفترات الزمنية المتأخرة لا تختلف إحصائيا عن الصفر $\sum \delta_{2i} = 0$؛

2- السببية ذات الإتجاه الواحدY_t إلى من X_t Unidirectional causality، ستتواجد إن كانت مجموعة معاملات X في الفترات الزمنية المتأخرة لا تختلف إحصائيا عن الصفر بمعنى $\sum \delta_{1i} = 0$ ومجموعة معاملات Y في الفترات الزمنية المتأخرة تختلف إحصائيا عن الصفر بمعنى أن $\sum \delta_{2i} \neq 0$؛

3- الإسترجاع أو الثنائية السببية Feedback, or bilateral causality، تحدث عندما تكون مجموعة معاملات X و Y تختلف إحصائيا عن الصفر في كلا الإنحدارين السابق ذكرهما؛

4- الإستقلال Independence، يحدث عندما تكون مجموعة معاملات X و Y لاتختلف إحصائيا عن الصفر في كلا الإنحدارين السابق ذكرهما.

---

[343] . المرجع نفسه، ص ص. 689 – 690.

[344] . Gujarati, Op.Cit., p. 697.

المطلب الثاني، نموذج متجه الإنحدار الذاتي VAR:

هو نموذج اقتصادي قياسي يستخدم للتغلب على الإرتباطات المتعددة بين السلاسل الزمنية، طوره الاقتصادي Christopher Sims ويستخدم بصورة عامة في أنظمة التنبؤ للسلاسل الزمنية ذات العلاقات المتبادلة وفي تحليل المعطيات الحركية للتوزيع العشوائي في متغيرات النظام. ويأتي من ثلاثة أشكال هي: [345]

- الشكل المختزل Reduced Form: كل المتغيرات في النموذج تعبر عن دلة خطية من قيم الماضي الخاصة بها وقيم الماضي لجميع المتغيرات الاخرى في النموذج.
- تكرار (VAR) (Recursive): الاخطاء في كل انحدار تكون غير مرتبطة مع الاخطاء في المعادلات السابقة.
- هيكلية (VAR) (Structural): تستخدم النظرية الاقتصادية نماذج var لتقدير العلاقات الاقتصادية كبديل لتحديد القيود التي لا يمكن تصديقها في النماذج الهيكلية.

يصف هدا النموذج (n) من المتغيرات (تسمى المتغيرات الذاتية) على مدى فترة لنفس العينة (t=1 .2....T) كما انه دالة خطية لتطوير المتغيرات الماضية و التي جمعت في (n*1) المتجه y_t. التي يصفها عنصر $y_{i,t}$ في الزمن t لملاحظة المتغير y_i.[346] ويتم إستعمال هذه النماذج في التنبؤات الاقتصادية لسببين على الأقل:[347]

1 – تعتبر بعض التطورات الاقتصادية عناصر من عملية مترابطة؛

2– تعد الإنجازات التي تحققت في الفترة t هي نتائج الإنجازات السابقة خلال الفترة t-i.

ويعتبر السبب الثاني أهم سمة في نماذج الانحدار الذاتي على النحو التالي:[348]

$$y_t = a + \sum_{i=1}^{p} b_i \, y_{t-i} + u_t$$

a

حيث: y_t – متغير اقتصادي

a – عبارة عن شعاع ثابت؛

bi – معلمة الانحدار الذاتي؛

u_t - الأخطاء التي يفترض أنها متغيرات عشوائية غير مترابطة مع متوسط صفر وتباين ثابت.

ويتم وصف المتغير يرمز إلى y_1 في الفترة t عن طريق إتباع توجهه في فترة t-1 من قبل عملية الانحدار الذاتي من الدرجة 1:

$$y_{1t} = \beta_0 + \beta_1 y_{1t-1} + \xi_t$$

ونموذج الإنحدار الذاتي ذو الدرجة p يرمز له VARp، ويتكون من k متغيرة، ويكتب بالشكل التالي:[349]

---

[345] . نبيل مهدي الجنابي، **التوقعات العقلانية : المدخل الحديث لنظرية الاقتصاد الكلي**، (الأردن: دار غيداء للنشر والتوزيع، 2017)، ص. 72.

[346] . المرجع نفسه.

[347] . Pecican, Eugen st. «Forecasting based on open VAR model», **Romanian Journal of Economic Forecasting** 13.1 (2010). P.59.

[348] . Ibid., p. 60.

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \ldots + A_p Y_{t-p} + \nu_t$$

حيث:

$$Y_t = \begin{bmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \\ \vdots \\ y_{k,t} \end{bmatrix} ; A_{i\neq 0} = \begin{bmatrix} a_{1i}^1 & a_{1i}^2 & \ldots & a_{1i}^k \\ a_{2i}^1 & a_{2i}^2 & & a_{2i}^k \\ \vdots & & & \\ a_{ki}^1 & a_{ki}^2 & & a_{ki}^k \end{bmatrix} ; A_0 = \begin{bmatrix} a_1^0 \\ a_2^0 \\ \vdots \\ a_k^0 \end{bmatrix} ; \nu_t = \begin{bmatrix} \nu_{1t} \\ \nu_{2t} \\ \vdots \\ \nu_{kt} \end{bmatrix}$$

وتسمى $\sum_\nu = E(\nu_t \nu_t')$ مصفوفة التباين المشترك للأخطاء وهي ذات بعد (k*k). ويمكن كتابة النموذج بدلالة معامل التأخير حيث:

$$(\mathrm{I} - A_1 D - A_2 D^2 - \ldots - A_P D^P) Y_t = A_0 + \nu_t$$

$$A(D) Y_t = A_0 + \nu_t \quad \text{أو}$$

ويعتبر نموذج VAR مستقر إذا تفرت فيه الشروط الثلاثة الكلاسيكية:

- $E(Y_t) = \mu \; \forall t$;
- $\mathrm{Var}(Y_t) < \infty$;
- $\mathrm{Cov}(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = \Gamma_k \; \forall t.$

بصفة عامة، يكون نموذج VAR مستقر إذا كان كثير الحدود المعرف انطلاقا من محدد المصفوفة $(\mathrm{I} - A_1 z - A_2 z^2 - \ldots - A_p z^p) = 0$ تحتوي على جذر خارج الدائرة الوحدوية.

في حالة النموذج VAR، يمكن تقدير كل معادلة من معادلات هذا النموذج بطريقة المربعات الصغرى أو بطريقة المعقولية العظمى، ولا يمكن تقدير معاملات هذا النموذج انطلاقا من سلاسل غير مستقرة. إذن يجب جعل كل السلاسل مستقرة بحساب الفروقات من الدرجة d في حالة اتجاه عام عشوائي أو إضافة مركبة الإتجاه العام إلى صيغة النموذج في حالة اتجاه عام ثابت. أيضا، يمكن إضافة متغيرات صورية لتصحيح التغيرات الموسمية. [350]

[349] . Bourbonnais, Op.Cit., p. 277.

[350] . شيخي، مرجع سابق، ص. 272.

لتحديد درجة النموذج VAR، نستخدم معايير المعلومات، فطريقة اختيار الدرجة تكمن في تقدير كل معادلات النموذج من أجل أي رتبة (درجة) من 0 إلى p (p هو العدد الأقصى المقبول من طرف النظرية الإقتصلدية. نستعمل المعايير الثلاثة Akaike و Hannan-Quin وSchwarz التي تم ذكرها سابقا.

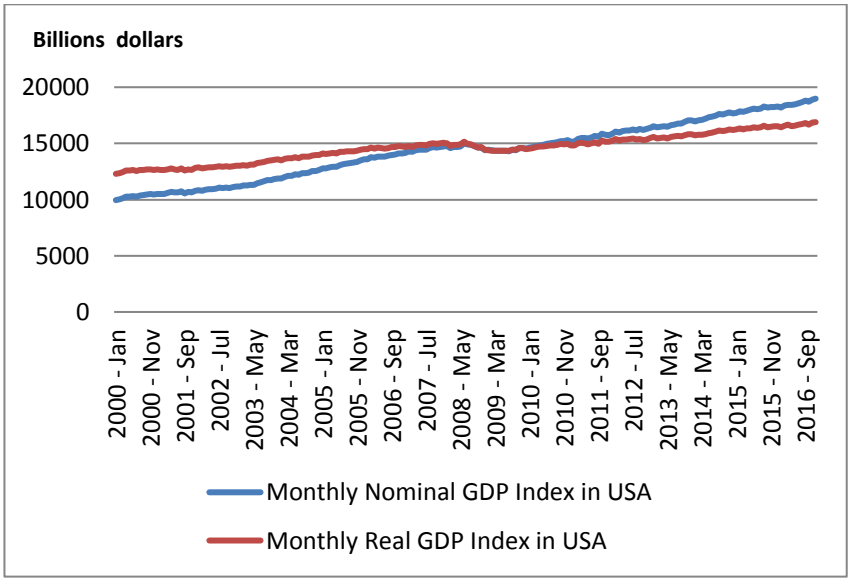
المبحث الثاني، دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين.

في هذا المبحث سيتم دراسة وتحليل أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي والصيني. وقد تم إستخدام التباين الشرطي المستخرج من نموذج TGARCH (1,1) لقياس تقلبات أسعار النفط الشهرية مابين عامي 2000 – 2016، ومعرفة آثارها على النمو الاقتصادي الأمريكي الذي تم حسابه عن طريق الناتج الداخلي الخام الحقيقي الأمريكي على أساس شهري Monthly Real GDP USA ما بين عامي 2000 – 2016 المستخرج بياناته من حسابات National Income and Product Accounts (NIPA) من قبل مكتب التحليل الاقتصادي التابع لوزارة التجارة the Bureau of Economic Analysis of the Department of Commerce. وهي واحدة من المصادر الرئيسية للبيانات عن النشاط الاقتصادي العام في الولايات المتحدة. أما بالنسبة للصين فقد تم حساب معدل النمو الاقتصادي الشهري مابين عامي 2000 – 2016 من خلال الناتج الداخلي الخام الحقيقي Monthly Real GDP China الذي تم نشر بياناته في بنك الاحتياطي الفيدرالي في أتلانتا .Federal Reserve Bank of Atlanta من خلال العلاقة التالية:

$$\text{معدل النمو الاقتصادي الحقيقي} = \frac{\text{الناتج الداخلي الخام الحقيقي خلال الفترة } t - \text{الناتج الداخلي الخام الحقيقي خلال الفترة } t-1}{\text{الناتج الداخلي الخام الحقيقي خلال الفترة } t-1} \times 100$$

الشكل رقم 29

سلسلة تطور الناتج الداخلي الخام للولايات المتحدة الأمريكية:



المصدر؛ تم إعداد الشكل بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

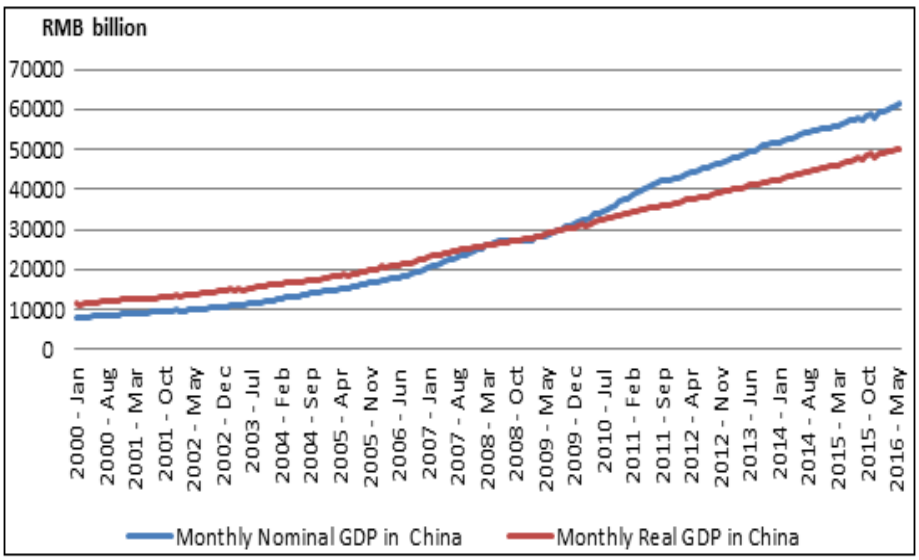
يبين الشكل رقم 29، أن النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية قد إرتفع بشكل تدريجي خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 - 2016، بإستثناء عامي 2008 و2009 ويعود السبب في ذلك للأزمة المالية الناتجة عن أزمة الرهن العقاري في أمريكا، إذ تعد أعمق وأطول فترة ركود في الناتج الداخلي الخام للولايات المتحدة منذ الكساد الكبير. إذ خفضت هذه الأزمة من قيمة الأصول التي تحتفظ بها الشركات والأفراد مما دفعهم إلى خفض إنفاقهم الاستثماري والاستهلاكي، الذي نتج عنه تقلص في الناتج الداخلي الخام الإسمي والحقيقي في الولايات المتحدة الأمريكية.

أما في فترة ما بعد الأزمة المالية، فقد أظهر النمو الاقتصادي ونمو الإنتاجية في الولايات المتحدة الأمريكية زيادة ولكن أبطأ مما كان عليه ما قبل الأزمة. ويعزى هذا النمو إلى تخفيض الديون الناجمة عن الأزمة في القطاعات المالية.[351]

[351] . Mark P. Keightley , Marc Labonte , Jeffrey M. Stupak, «Slow Growth in the Current U.S. Economic Expansion», **Congressional Research Service**, (2016) , P. 6.

الشكل رقم 30

سلسلة تطور الناتج الداخلي الخام الصيني:



المصدر؛ المصدر؛ تم إعداد الشكل بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يبين الشكل رقم 30، الناتج الداخلي الخام الصيني باليوان خلال الفترة الممتدة مابين عامي 2000-2016. فمنذ إعتماد الإصلاحات الاقتصادية نما الاقتصاد الصيني بسرعة بين عامي 1979-2016 بلغ معه متوسط الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للصين 9.6%، وهذا يعني أن الصين قد تمكنت من مضاعفة حجم اقتصادها من حيث القيمة الحقيقية كل ثماني سنوات، باستثناء عام 2008 نتيجة للتباطؤ الاقتصادي العالمي الراجع لأزمة الرهن العقاري في أمريكا، إذ إنخفض إجمالي الناتج المحلي الحقيقي في الربع الرابع من عام 2008 إلى 6.8% على أساس سنوي. ولكن لحكومة الصينية لم تقف مكتوفة الأيدي فردت من خلال تنفيذها لحزمة من الحوافز الاقتصادية بقيمة 586 مليار دولار، هدفت من خلالها إلى تمويل البنية التحتية، وتخفيف السياسات النقدية لزيادة الإقراض المصرفي. مما مكنها من عكس آثار الانخفاض في الطلب العالمي على المنتجات الصينية بين عامي 2008 - 2010، إذ بلغ متوسط نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في الصين 9.7% في عام 2010.[352]

[352] . Wayne M. Morrison, «China's Economic Rise: History, Trends, Challenges, and Implications for the United States», **Congressional Research Service**, (2017), p. 5.

المطلب الأول، دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية.

لإختبار استقرارية السلاسل من عدمه نستخدم إختبار جذر الوحدة لديكي فولر Augmented Dickey-Fuller، وإختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون والنتائج المعروضة موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم 14

نتائج إختبار جذر الوحدة بإستخدام إختبار ADF وإختبار PP:

المتغيرات	المستوى ADF مع وجود قاطع وإتجاه عام	النتيجة	إختبار PP مع وجود قاطع وإتجاه عام	النتيجة
القيم الحرجة عند 5%	-3,43	مستقرة	-3,43	مستقرة
TGARCH	-6,04	مستقرة	-4,30	مستقرة
RGDP USA	-19,12	مستقرة	-19,03	مستقرة
RGDP CHINA	-17,11	مستقرة	-22,55	مستقرة

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملاحق من 15 إلى 21.

من خلال الجدول رقم 14، يبين نتائج إختبار ديكي فولر الموسع أن كلا من سلسلة تقلب أسعار النفط، وسلسلة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للولايات المتحدة الأمريكية والصين مستقرة عند مستوياتها، حيث كانت t المحسوبة بالقيمة المطلقة أكبر من قيم t الجدولية (القيم الحرجة عند 5%)، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية H_0 (فرضية العدم القاضية بوجود جذر وحدة مما يعني أن السلاسل مستقرة.

ومن أجل الوصول إلى نتائج أصدق قمنا بإختبار فيليب بيرون لهذه السلاسل وتم إيجاد نفس النتيجة تقريبا التي تم ايجادها في اختبار ديكي فولر الموسع، حيث كانت قيم t المحسوبة بالقيمة المطلقة أكبر من قيم t الجدولية وذلك بالنسبة للسلاسل الثلاث المذكورة أعلاه.

المطلب الثاني، دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي والصيني.

بما أن السلاسل الزمنية مستقرة من نفس الدرجة فيمكننا إجراء اختبار السببية لأنجل وغرانجر لكل من تقلبات أسعار النفط والنمو الاقتصادي الأمريكي والصيني.

1. دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي:

الجدول رقم 15

إختبار أنجل وغرانجر لقياس أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي:

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 09/04/17 Time: 23:14
Sample: 2000M01 2016M12
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GDP___INDEX_USA does not Granger Cause TGARCH01	202	5.93546	0.0031
TGARCH01 does not Granger Cause GDP___INDEX_USA		4.69902	0.0101

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يبين الجدول رقم 15، أن هناك أثر متبادل لسلسلة تقلبات أسعار النفط والنمو الاقتصادي الأمريكي. إذ أتاح اختبار السببية لغرانجر إمكانية تحديد إتجاه السببية بين تقلبات أسعار النفط وبين النمو الاقتصادي الأمريكي. فقد بينت نتائجه وضوح الروابط السببية بين أسعار النفط والنمو الاقتصادي مما يؤكد على قوة العلاقة بينهما إذ أن إحصائية (Prob chi-square) أصغر من 5%.

2. دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الصيني:

الجدول رقم 16

إختبار أنجل وغرانجر لقياس أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الصيني:

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 09/04/17 Time: 23:10
Sample: 2000M01 2016M12
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
GDP___CHINA does not Granger Cause GARCH01	196	1.02222	0.3618
GARCH01 does not Granger Cause GDP___CHINA		2.33874	0.0992

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يبين الجدول رقم 16، عدم وجود روابط سببية بين تقلبات أسعار النفط والنمو الاقتصادي الصيني بإستخدام اختبار السببية لأنجل وغرانجر. إذ تعتبر إحصائية (Prob chi-square) غير معنوية فهي أكبر من 5%.

المطلب الثالث، تفسير نتائج الدراسة.

لتفسير نتائج الدراسة تم الإعتماد على عدد من المؤشرات لمعرفة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين ودراسة العلاقة بينهم في المدى القصير بإستخدام نموذج VAR، لكون هذه المتغيرات غير مستقرة من نفس الدرجة وبالتالي لا توجد هناك علاقة في المدى الطويل. وقد تم الإعتماد على المتغيرات التالية:

$$RGDP = f(CPI, IR, PPI, TGARCH)$$

$$TGARCH = f(CPI, IR, PPI, RGDP)$$

حيث:

- $RGDP$: يعبر عن معدل النمو الاقتصادي الشهري للولايات المتحدة الأمريكية والصين؛
- CPI: مؤشر أسعار المستهلكين الشهري في ولايات المتحدة الأمريكية والصين؛
- PPI: مؤشر أسعار المنتجين الشهري في ولايات المتحدة الأمريكية والصين؛
- IR: مؤشر أسعار الفائدة في ولايات المتحدة الأمريكية والصين؛
- $TGARCH$: سلسلة تقلبات أسعار النفط الشهرية.

أولا، تحليل نتائج الولايات المتحدة الأمريكية:

الخطوة الأولى لتقدير نموذج شعاع الإنحدار الذاتي هو إختبار إستقرارية معاملاته ثم تحديد عدد تأخراته. وذلك بالإعتماد على معايير معروفة لإختيار درجة التأخير المثلى للنموذج.

1. دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية:

قبل دراسة أي نموذج قياسي، فإنه من الضروري دراسة مدى إستقرارية متغيرات الدراسة. فإستخدام سلاسل زمنية دون مراعات درجة إستقرارها قد يترتب عنه ظهور نتائج مضللة. وقد تم الإعتماد على إختبار ديكي فولار المطور لدراسة استقراراية السلاسل الزمنية وإختبار فيليب بيرون والنتائج موضحة في الجدولين رقم 17 و18.

الجدول رقم 17

نتائج إختبار جذر الوحدة بإستخدام إختبار ADF:

المتغير	المستوى مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة	الفرق الأول مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة
القيم الحرجة عند 5%	-3,43	_	-3,43	_
CPI	-1,76	غير مستقرة	-9,48	مستقرة
IR	-2,16	غير مستقرة	-6,49	مستقرة
PPI	-1,91	غير مستقرة	-10,36	مستقرة

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملاحق من 22 إلى 27.

يبين الجدول رقم 17، نتائج إختبار ديكي فولر الموسع ADF مع وجود قاطع وإتجاه عام لكل من سلسلة CPI وIR و PPI غير مستقرة عند مستوياتها، حيث كانت t المحسوبة بالقيمة المطلقة أقل من قيمة t الجدولية، حيث نقبل الفرضية الصفرية H_0 (فرضية العدم) القاضية بوجود جذر الوحدة مما يعني أن السلسلة غير مستقرة.

وعند إجراء إختبار ديكي فولر الموسع ADF بعد حساب الفرق الأول للسلاسل الزمنية المكونة للنموذج وجد بأنها مستقرة من الدرجة الأولى، حيث كانت t المحسوبة بالقيمة المطلقة أكبر من قيمة t الجدولية للسلاسل الثلاث وبالتالي نرفض فرضية العدم.

ومن أجل الوصول إلى نتائج أصدق نقوم بإختبار فيليب بيرون PP بالنسبة لكل سلاسل النموذج والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الإختبار.

الجدول رقم 18

نتائج إختبار جذر الوحدة بإستخدام إختبار PP:

المتغير	المستوى مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة	الفرق الأول مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة
القيم الحرجة عند 5%	-3,43	_	-3,43	_
CPI	-1,76	غير مستقرة	-8,48	مستقرة
IR	-1,83	غير مستقرة	-11,71	مستقرة
PPI	-1,70	غير مستقرة	-10,32	مستقرة

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملاحق من 28 إلى 33.

من خلال ملاحظة الجدول رقم 18، نجد أن إختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون يعطي نفس النتيجة التي تم إيجادها في إختبار ديكي فولر الموسع ADF. حيث أن كل السلاسل المستخدمة في النموذج غير مستقرة عند مستوياتها. إذ كانت t المحسوبة بالقيمة المطلقة أقل من t الجدولية. وعند الفروق الأولى كانت كل السلاسل متكاملة من نفس الدرجة.

2. إختيار درجة التأخر المثلى:

الخطوة الأولى لتقدير نموذج شعاع الإنحدار الذاتي هي تحديد عدد تأخراته، وذلك بالإعتماد على عدة معايير مختلفة معروفة وخاصة (sc) schwarz و AIC وHQ وFPE وLR ، إلا أنه يتم الإعتماد في الغالب على معياري AIC وSC، حيث يتم الإختبار وفق أدنى قيمة إحصائية لهذه المعايير والتي تقابل درجة التأخير المقبولة، وهو ما يلخصه الجدول الموالي:

الجدول رقم 19

درجة التأخير المثلى لنموذج VAR الخاص بالولايات المتحدة الأمريكية:

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: D(CPI) GDP___INDEX_USA D(IR) D(PPI) TGARCH01

Exogenous variables: C

Date: 02/01/18 Time: 17:57

Sample: 2000M01 2016M12

Included observations: 200

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	2165.472	NA	2.85e-16	-21.60472	-21.52226	-21.57135
1	**2391.161**	**437.8364**	**3.83e-17**	**-23.61161**	**-23.11686**	**-23.41139**
2	2428.438	70.45313	3.39e-17	-23.73438	-22.82734	-23.36731
3	2454.968	48.81507	3.34e-17*	-23.74968	-22.43035	-23.21577

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

من خلال الجدول رقم 19، يتضح أن درجة التأخير المثلى للنموذج هي 1، بإعتبار للقيمة sc و HQ ومنه يكون P=1.

3. تقدير النموذج:

يمكن تقدير العلاقة بين السلاسل الزمنية باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية في تقدير نموذج var، ويتم ذلك من خلال دراسة كل معادلة على حدا كالتالي:

3.1. معادلة تقلب أسعار النفط:

tgarch01 = -0.537311341639*d(cpi(-1)) - 0.124598674404*d(ppi(-1)) - 0.00275528109061*d(ir(-1)) + 0.676881348266*tgarch01(-1) - 0.00135514278029*gdp___index_usa(-1) + 0.00388667371373

R^2= 0.816718 ADJ R^2 = 0.812043

– التفسير الإحصائي:

– معامل التحديد 0.816718 =R^2 مما يعني أن 81,67% من التغير في سعر النفط مفسرة بقيمه المؤخرة والقيم السابقة للمتغيرات المدرجة في النموذج. أما الباقي فيرجع تفسيرها إلى عوامل أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

– معنوية المعلمات مجتمعة أي أن المعنوية الكلية للنموذج مقبولة، لأن قيمة احصائية فيشر المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند 5%، حيث تبين أن قيمة ProbF-statistic تقدر ب 0.000000، وبالتالي فإن المعادلة مقبولة إحصائيا.

– التفسير الاقتصادي:

– يرتبط تقلب أسعار النفط مع مؤشر أسعار المستهلكين سلبا في الولايات المتحدة الأمريكية، فزيادة تقلبات أسعار النفط ستخفض من مؤشر أسعار المستهلكين. ويعود ذلك لكونها المستهلك الأول للنفط في العالم وخاصة في قطاع النقل إذ يستحوذ على 70% من إجمالي النفط المستهلك. وقد أدى ارتفاع أسعار النفط في الفترة 2007 - 2008 فضلا عن زيادات المفاجئة في أسعار النفط إلى انخفاض في الإنفاق الاستهلاكي خلال هذه السنوات.[353]

– ويظهر من خلال نتائج الدراسة أن التقلب في أسعار النفط يرتبط عكسيا مع مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية، بإعتبار النفط عنصر أساسي في العملية الإنتاجية. إذ يعتمد القطاع الصناعي في داخلها على النفط بنسبة 25% من إجمالي النفط المستهلك. وفي عام 2013، أنفق ما يقارب 693 مليار دولار لشراء النفط من قبل مصافي الولايات المتحدة، وهو ما يمثل حوالي 85% من إجمالي تكلفة الوقود فيها وحوالي 4% من الناتج المحلي الإجمالي الأمريكي البالغ 16.8 تريليون دولار.[354]

– وقد كشفت الدراسة أن لتقلبات أسعار النفط علاقة عكسية مع مؤشر أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية. من خلال تأثيرها السلبي على مشاريعها الاستثمارية بسبب زيادة عدم اليقين بشأن الأرباح المستقبلية، مما يدفع الأفراد والمؤسسات بالإحتفاظ بالنقود والإحجام عن إستثمارها الأمر الذي سيخفض من أسعار الفائدة. ففي دراسة قام بها كل من . Kamiar Mohaddes و M. Hashem Pesaran تحت عنوان :«Oil Prices and the Global Economy: Is It Different This Time Around? » بالإستعانة بمؤشر ستاندرد اند بورز 500 كبديل للنشاط الاقتصادي. وجدوا أن أسعار النفط المنخفضة ارتبطت بتوزيعات أعلى خلال فترة الدراسة الممتدة مابين عامي 1946-2016، كما بينت أن هناك علاقة علاقة سلبية بينهم.[355]

– يرتبط التقلب في أسعار النفط إيجابا مع قيمه السابقة خلال الفترة (t-1). أي أن التغيرات الحاصلة في أسعار النفط الحالية تتأثر بالتغيرات الحاصلة في الفترة (t-1).

---

[353] . Michael Aucott, and Charles Hall, « Does a Change in Price of Fuel Affect GDP Growth? An Examination of the U.S. Data from 1950–2013 » , **Energies ISSN 1996-1073**, (**2014**), p. 6561.

[354] . Ibid., p. 6560.

[355] . Kamiar Mohaddes , M. Hashem Pesaran, « Oil Prices and the Global Economy: Is It Different This Time Around?», International Monetary Fund, (2016), pp. 18 – 19.

– وتوصلت نتائج الدراسة إلى نتيجة مفادها أن التقلب في أسعار النفط يرتبط عكسيا مع معدل النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية. فكلما إرتفع معدل تقلبات أسعار النفط إنخفض معه معدل النمو الاقتصادي الأمريكي. إذ يتسبب ارتفاع أسعار النفط في خفض الدولار بسبب ارتفاع فاتورة واردات النفط الأمريكية وزيادة العجز في ميزان المدفوعاتها. فرغم انتاجها الكبير خاصة في مجال النفط الصخري إلا أن تطورها الاقتصادي مرهون بكمية النفط المتوفر للإستهلاك، ورفاهية شعبها وتطوره الصناعي مرهون بالنفط خاصة وأن المصافي الأمريكية تعتمد على النفوط الثقيلة التي تقوم بإستيرادها من الخارج مما جعل التقلب في أسعاره يوثر سلبا على النمو الاقتصادي الأمريكي.

3.2. معادلة النمو الاقتصادي الأمريكي:

gdp___index_usa = -17.0981252138*d(cpi(-1)) + 0.17675916893*d(ppi(-1)) + 0.401439341498*d(ir(-1)) - 14.4848239237*tgarch01(-1) - 0.320546770391*gdp___index_usa(-1) + 0.359732402345.

R^2= 0.142170 ADJ R^2 = 0.120286

– التفسير الإحصائي:

– معامل التحديد R^2= 0.142170 مما يعني أن 14,21% من التغير في معدل النمو الاقتصادي الأمريكي مفسرة بقيمه المؤخرة والقيم السابقة للمتغيرات المدرجة في النموذج. أما الباقي فيرجع تفسيرها إلى عوامل أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

– عدم معنوية معلمة مؤشر أسعار المستهلكين، معلمة مؤشر أسعار المنتجين، لكون قيمة t المحسوبة لكل معلمة أقل من قيمتها الجدولية.

– معنوية المعلمات مجتمعة أي أن المعنوية الكلية للنموذج مقبولة، لأن قيمة احصائية فيشر المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند 5%، حيث تبين أن قيمة ProbF-statistic تقدر ب 0.000013، وبالتالي فإن المعادلة مقبولة إحصائيا.

– التفسير الاقتصادي:

– يرتبط معدل النمو الاقتصادي الأمريكي مع مؤشر أسعار الفائدة إيجابيا، فارتفاع معدل النمو الاقتصادي الأمريكي سينعكس إيجابا على مؤشر أسعار الفائدة، وهو ما يتناسب مع النظرية الاقتصادية. فزيادة نسبة الفائدة تقلل من السيولة النقدية في السوق، وهذا يؤدي إلى خفض نسبة التضخم وبالتالي خفض الأسعار، ويعد دليلا على تعافي اقتصاد الدولة. والبنوك المركزية تقوم بشكل مستمر بدراسة واقع النمو الاقتصادي في البلاد ودراسة المؤشرات الاقتصادية العالمية، وفي حالة ارتفاع معدل النمو لاقتصادي فإن هذه البنوك تقوم باتخاذ قرارات (مثل قرار رفع الفائدة)؛ تهدف إلى التحكم والسيطرة على درجة النمو الاقتصادي بحيث يتناسب مع معدلات النمو السنوية. وقد بدأ الاقتصاد الأمريكي بالتعافي بشكل ملحوظ من آثار الأزمة الاقتصادية عام 2008. وبالتالي فإن البنك المركزي الأمريكي سعى من خلال الإقدامه على رفع سعر الفائدة إلى التأكيد على تعافي الاقتصاد الأمريكي من ازمة الرهن العقاري. فمع ارتفاع أسعار الفائدة الأمريكية فإن جميع الأصول التي تم تقييمها باستخدام الدولار الأمريكي ستصبح أكثر جذبا للمستثمرين في جميع

أنحاء العالم، هذا الأمر يؤدي إلى رفع قيمة الدولار الأمريكي على حساب العملات الأخرى وتحسين معدل النمو الاقتصادي الأمريكي.

– أظهرت النتائج أن النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية يرتبط سلبا مع تقلبات أسعار النفط، فزيادة معدل النمو الاقتصادي الأمريكي سيخفض من تقلبات أسعار النفط ويجعله أكثر استقرارا. فمن المعروف اقتصاديا أن ارتفاع سعر الدولار يؤدي لانخفاض سعر النفط؛ لأن النفط هو إحدى السلع الأولية المقومة بالدولار. وتظهر هذه العلاقة بشكل جلي من خلال الأثر غير المباشر أو الطويل الأجل لانخفاض سعر صرف الدولار في أسواق النفط العالمية في:[356]

1. الإنتاج: بما أن النفط يتم تسعيره بالدولار فإن انخفاض سعر صرف الدولار يؤدي إلى تخفيض الطاقة الإنتاجية وزيادة الطلب على النفط، وعليه فانخفاض الإنتاج وازدياد الطلب يؤديان إلى ارتفاع أسعار النفط؛

2. الطلب: ينتج عن انخفاض سعر صرف الدولار زيادة الطلب على النفط في الدول التي ترتفع عملاتها مقابل الدولار لأن النفط يصبح أرخص في هذه الحالة، كما يساهم هذا الانخفاض في زيادة الكمية المطلوبة من النفط.

– ويرتبط معدل النمو الاقتصادي الأمريكي سلبا مع قيمه السابقة خلال الفترة (t-1). أي أن التغيرات الحاصلة في معدل النمو الاقتصادي الأمريكي الحالي تتأثر بالتغيرات الحاصلة في الفترة (t-1) سلبيا.

4. دراسة صلاحية النموذج:

تتم دراسة صلاحية النموذج من خلال الإختبارات التالية:

4.1. **إستقرارية النموذج:** يمكن توضيح نتائج اختبار جذر الوحدة المتعدد في الجدول والشكل المواليين:

[356] . راتول، معزوز، مرجع سابق، ص، 95.

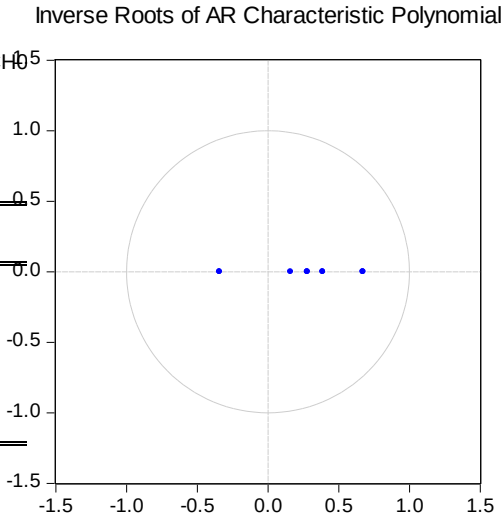
الجدول رقم 20، والشكل رقم 31

يوضح نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الإنحدار الذاتي:

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: D(CPI) D(PPI) D(IR) TGARCH GDP___INDEX_USA
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 1
Date: 02/05/18 Time: 16:51

Root	Modulus
0.671673	0.671673
0.387573	0.387573
-0.341630	0.341630
0.277953	0.277953
0.159749	0.159749

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.



المصدر: تم إعداد الشكل والجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يتضح من خلال الشكل رقم 31، والجدول رقم 20، أن الجذور العكسية لكثير الحدود المرافق لجزء الإنحدار الذاتي هي ذات قيمة تقل عن الواحد الصحيح بحيث نلاحظ أنها تقع كلها داخل دائرة الوحدة وبالتالي فإن نموذج VAR الممثل لمتغيرات الدراسة يستوفي شروط الإستقرار.

4.2. **اختبار التوزيع الطبيعي للنموذج:** تتضح نتائج اختبار Jarque-Bera للكشف عن طبيعة السلاسل الزمنية في الجدول الموالي:

الجدول رقم 21

يوضح نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي Jarque-Bera:

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	85.64672	2	0.0000
2	1.350626	2	0.5090
3	2326.085	2	0.0000
4	485.1785	2	0.0000
5	2.908624	2	0.2336
Joint	2901.169	10	0.0000

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يتضح من خلال الجدول رقم 21، أن احصائية Jarque-Bera لجميع البواقي أقل من القيمة المجدولة 2901.169، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي أن البواقي تتبع توزيعا طبيعيا عند مستوى معنوية 5%.

ثانيا، تحليل نتائج الصين:

لتقدير نموذج شعاع الإنحدار الذاتي يجب القيام أولا بإختبار إستقرارية معاملات النموذج ثم تحديد عدد تأخراته. وذلك بالإعتماد على عدد من المعايير لإختيار درجة التأخير المثلى للنموذج.

1. إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية:

قبل الشروع في دراسة العلاقات الاقتصادية بين تقلبات أسعار النفط ومؤشرات الصين الاقتصادية وجب أولا إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات نموذج الدراسة، وذلك يتطلب اختبار جذر الوحدة لديكي فولر الموسع ADF، واختبار فيليب بيرون PP. حيث تثبت هذه الإختبارات طبيعة وخصائص السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة.

الجدول رقم 22

نتائج إختبار جذر الوحدة بإستخدام إختبار ADF:

المتغير	المستوى مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة	الفرق الأول مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة
القيم الحرجة عند 5%	-3,43	_	-3,43	_
CPI	-2,61	غير مستقرة	-6,94	مستقرة
IR	-2,55	غير مستقرة	-12,76	مستقرة
PPI	-3,30	غير مستقرة	-5,93	مستقرة

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة الملاحق من 34 إلى 39.

يبين الجدول رقم 22، نتائج إختبار ديكي فولر الموسع ADF مع وجود قاطع وإتجاه عام لكل من سلسلة CPI وIR و PPI أنها غير مستقرة عند مستوياتها، حيث كانت t المحسوبة بالقيمة المطلقة أقل من قيمة t الجدولية، حيث نقبل الفرضية الصفرية H_0 (فرضية العدم) القاضية بوجود جذر الوحدة مما يعني أن السلسلة غير مستقرة.

وعند إجراء إختبار ديكي فولر الموسع ADF بعد حساب الفرق الأول للسلاسل الزمنية المكونة للنموذج وجد بأنها مستقرة من الدرجة الأولى، حيث كانت t المحسوبة بالقيمة المطلقة أكبر من قيمة t الجدولية للسلاسل الثلاث وبالتالي نرفض فرضية العدم.

ومن أجل التأكد من هذه النتائج نقوم بإختبار فيليب بيرون PP لهذه السلاسل والجدول الموالي يوضح نتائج هذا الإختبار.

الجدول رقم 23

نتائج إختبار جذر الوحدة بإستخدام إختبار PP:

المتغير	المستوى مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة	الفرق الأول مع ثابت وإتجاه عام	النتيجة
القيم الحرجة عند 5%	-3,43	_	-3,43	_
CPI	-2,77	غير مستقرة	-11,47	مستقرة
IR	-2,87	غير مستقرة	-12,76	مستقرة
PPI	-2,95	غير مستقرة	-5,05	مستقرة

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8)، الواردة في الملاحق من 40 إلى 45.

يبين الجدول رقم 23، نتائج إختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون، إذ يعطي نفس النتيجة التي تم إيجادها في إختبار ديكي فولر الموسع ADF. حيث أن كل السلاسل المستخدمة في النموذج غير مستقرة عند مستوياتها. وعند الفروق الأولى كانت كل السلاسل متكاملة من نفس الدرجة.

2. إختيار درجة التأخر المثلى:

الخطوة الأولى لتقدير نموذج شعاع الإنحدار الذاتي هي تحديد عدد تأخراته، وذلك بالإعتماد على المعايير المختلفة المعروفة وخاصة schwarz (sc) و AIC وHQ وFPE وLR، إلا أنه يتم الإعتماد في الغالب على معياري AIC وSC، حيث يتم الإختبار وفق أدنى قيمة إحصائية لهذه المعايير والتي تقابل درجة التأخير المقبولة، وهو ما يلخصه الجدول الموالي:

الجدول رقم 24

درجة التأخير المثلى لنموذج VAR الخاص بالإقتصاد الصيني:

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: D(CPI) D(PPI) D(IR) GDP___CHIN.
TGARCH01
Exogenous variables: C
Date: 02/06/18 Time: 21:30
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 199

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1222.24	NA	3.35e-12	-12.2336	-12.1508	-12.20012
1	1458.65	458.563 101.229	4.00e-13	-14.3583	-13.86185	-14.15739
2	1512.23*		3.00e-13*	- 14.64553*	-13.7353	-14.27714*
3	1525.43	24.2854	3.38e-13	-14.5269	-13.2030	-13.99114
4	1539.94	25.9528	3.77e-13	-14.4215	-12.6838	-13.71824

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

من خلال الجدول رقم 24، يتضح أن درجة التأخير المثلى للنموذج هي 1، بإعتبار للقيمة sc ومنه يكون P=1.

3. تقدير النموذج:

يمكن تقدير العلاقة بين السلاسل الزمنية بإستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية في تقدير نموذج var، ويتم ذلك من خلال دراسة كل معادلة على حدا كالتالي:

3.1. معادلة تقلب أسعار النفط:

tgarch01 = -0.172469122071*d(cpi(-1)) - 0.00120110806326*d(ppi(-1)) - 0.00786807606539*d(ir(-1)) + 0.68818517868*tgarch01(-1) + 6.44091997534e-05*gdp___china(-1) + 0.00285000706442

R^2= 0.727324 ADJ R^2 = 0.720368

– التفسير الإحصائي:

–معامل التحديد R^2=0.727324 مما يعني أن 72,73% من التغير في تقلبات أسعار النفط مفسرة بقيمه المؤخرة والقيم السابقة للمتغيرات المدرجة في النموذج. أما الباقي فيرجع تفسيرها إلى عوامل أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

–عدم معنوية معلمة معدل النمو الاقتصادي الصيني، لكون قيمة t المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية.

–معنوية المعلمات مجتمعة أي أن المعنوية الكلية للنموذج مقبولة، لأن قيمة احصائية فيشر المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند 5%، حيث تبين أن قيمة ProbF-statistic تقدر ب 0.000000، وقيمة Durbin-Watson stat تساوي 1.647156 وبالتالي فإن المعادلة مقبولة إحصائيا.

– التفسير الاقتصادي:

– يظهر النموذج أن تقلبات أسعار النفط ترتبط سلبا مع مؤشر أسعار المستهلكين في الصين، فعند زيادة تقلبات أسعار النفط سينخفض معها مؤشر أسعار المستهلكين. إذ يقدر الخبراء أن كل انخفاض بنسبة 10% في أسعار النفط يؤدي إلى انخفاض التضخم الاستهلاكي بما يقارب 0,25%. وانعكس انخفاض أسعار النفط على الإقتصاد الصيني في الكثير من الصناعات، لكن الأهم بالنسبة للصين هو تأثيره على أسعار المنتجات الغذائية بسبب النسب المرتفعة لاستهلاك مثل هذه المنتجات في أكبر بلد في العالم من حيث عدد السكان. [357]

– ترتبط تقلبات أسعار النفط سلبا مع مؤشر أسعار المنتجين في الصين. فرغم الإصلاحات الاقتصادية التي قامت بها الصين إلى أن حكومتها مازالت تسيطر على عملية تسعير النفط الخام. وعند ارتفاع أسعار النفط العالمية تواجه السلطات الصينية ضغوطات لضبط أسعار النفط المحلية، بحيث تزيد من تكاليف الإنتاج والمعيشة. وحتى عندما تنخفض هذه الأسعار لا يكون لدى السلطات والمؤسسات المحلية المحتكرة لواردات النفط الخام أي حافز لخفض أسعار النفط المحلية. لذلك، تؤثر تقلبات أسعار النفط العالمية على تغير مستوى الأسعار الصينية إلى حد كبير، مما يؤثر سلبا على

[357] . نيفين حسين، ندى الهاشمي، « إنهيار أسعار النفط وتداعياته على دول مجلس التعاون الخليجي» ، **وزارة الإقتصاد**، الإمارات العربية المتحدة، (2016)، ص. 13.

مؤشر أسعار المنتجين (PPI) الأمر الذي يسبب خسائر للمؤسسات المنتجة.[358] ويعتبر زيت الديزل عامل مهم جدا للتنمية الاقتصادية في الصين. والتذبذب الحاد في أسعاره له تأثير كبير على التنمية الصناعية فيها لما له من تأثير على تكلفة الشركات. فإذا قامت الحكومة بتعديل سعره بشكل متكرر، فإن الشركات ستبذل قصارى جهدها للتنبؤ بأسعاره ما يقلل من الإنتاج والابتكار.[359]

– وأظهرت نتائج الدراسة أن تقلبات أسعار النفط تؤثر سلبا مع مؤشر أسعار الفائدة في الصين. إذ شرعت الصين منذ عام 1980 في توسيع سوقها المالية، والنقدية، وتحرير أسعار فائدتها عن طريق إعادة هيكلة بنوكها المملوكة للدولة وجعلها أكثر توجها نحو السوق. الأمر الذي جعل أسعار الفائدة تصبح أكثر مرونة.[360] ويترتب على زيادة تقلبات أسعار النفط انخفاض أسعار الفائدة، حيث تميل أسعار الفائدة إلى الارتفاع في كل فترة تحتاج فيها المؤسسات الاقتصادية إلى تمويل كاستجابة لزيادة الإنتاج التي يتطلبه حالة الانتعاش الاقتصادي.

– يرتبط التقلب في أسعار النفط إيجابا مع قيمه السابقة خلال الفترة (t–1). أي أن التغيرات الحاصلة في أسعار النفط الحالية تتأثر بالتغيرات الحاصلة في الفترة (t–1). وهي نفس النتيجة المتحصل عليها في نموذج الولايات المتحدة الأمريكية.

3.2. معادلة النمو الاقتصادي الصيني:

gdp___china = 9.47085136073*d(cpi(-1)) - 0.0473127269061*d(ppi(-1)) - 0.023882128668*d(ir(-1)) - 7.62532625366*tgarch01(-1) - 0.368536975867*gdp___china(-1) + 1.07446895955

R^2= 0.148092 ADJ R^2 = 0.126360

– معامل التحديد R^2=0.148092 مما يعني أن 14,80% من التغير في معدل النمو الاقتصادي الصيني مفسرة بقيمه المؤخرة والقيم السابقة للمتغيرات المدرجة في النموذج. أما الباقي فيرجع تفسيرها إلى عوامل أخرى لم يتم إدراجها في النموذج.

– عدم معنوية معلمة مؤشر أسعار المستهلكين، معلمة مؤشر أسعار الفائدة، ومعلمة تقلبات أسعار النفط، ومعلمة مؤشر أسعار المنتجين، لكون قيمة t المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية.

– معنوية المعلمات مجتمعة أي أن المعنوية الكلية للنموذج مقبولة، لأن قيمة احصائية فيشر المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند 5%، حيث تبين أن قيمة ProbF-statistic تقدر ب 0.000007، وقيمة Durbin-Watson stat تساوي 2.229616 وبالتالي فإن المعادلة مقبولة إحصائيا.

---

358. Shaobo Long, Jun Liang, «Asymmetric and nonlinear pass-through of global crude oil price to China's PPI and CPI inflation», **Economic Research-Ekonomska Istraživanja 31.1**, (2018), P. 249.

359. Chuxiong Deng, Jiang Zhujun, and Chuanwang Sun. «Estimating the Efficiency and Impacts of Petroleum Product Pricing Reforms in China », **Sustainability 10.4** (2018), P. 15 .

360. Liao, Wei, and Mr Sampawende J-A. Tapsoba, « China's monetary policy and interest rate liberalization: Lessons from international experiences » No. 14-75. **International Monetary Fund**, (2014), P. 6.

- **التفسير الاقتصادي:**

يظهر النموذج عدم تؤثر النمو الاقتصادي الصيني بتقلبات أسعار النفط، ومؤشر أسعار المستهلكين ومؤشر أسعار المنتجين، ومؤشر أسعار الفائدة. نظرا لكونها أكبر دولة نامية في العالم فإن بنيتها الاقتصادية غير متوازنة، والنظام المالي غير سليم. ورغم إعتمادها على النفط كمصدر للطاقة الا أن الفحم يعتبر العنصر الأساسي في التنمية الصناعية فيها بنسبة 70% من االطاقة الإجمالية المستعملة. كما أن السلطات الصينية أعطت اهتماما متزايدا للأشكال الأخرى من الطاقة خلال العقد الأول من الألفية الثالثة مثل الطاقة الكهرومائية والطاقات النووية والطاقات المتجددة فإن جميعها لا تشكل إلا نسبة 8% من الإستهلاك الكلي للصين.[361] أما العامل الآخر الذي مكن الصين من مواصلة نموها الاقتصادي رغم التذبذب في أسعار النفط هو انخفاض تكاليف الإنتاج فيها وخاصة تكلفة اليد العاملة. فمنذ انفتاحها الاقتصادي في عام 1979، اعتبرت من بين الاقتصادات الأسرع نموا في العالم، إذ بلغ معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي السنوي الفعلي 9.5% حتى عام 2017، وقد مكنها هذا النمو من مضاعفة نابجها المحلي الإجمالي كل ثماني سنوات، وساعد في انتشال نحو 800 مليون شخص من الفقر.[362]

4. دراسة صلاحية النموذج:

تتم دراسة صلاحية النموذج من خلال الإختبارات التالية:

4.1. **إستقرارية النموذج:** يمكن توضيح نتائج اختبار جذر الوحدة المتعدد في الجدول والشكل المواليين:

---

[361]. صالح عمر فلاحي،«لمحات من التجربة الصينية في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة» ، **ملتقى دولي حول متطلبات تأهيل الاقتصاد الجزائري لتحقيق أهداف التنمية المستدامة**، جامعة تبسة، (من 6 إلى 7 نوفمبر 2013)، ص. 4.

[362]. Wayne M. Morrison, «China's Economic Rise: History, Trends, Challenges, and Implications for the United States », **Congressional Research Service**, (February 5, 2018), p. 1.

الجدول رقم 25، والشكل رقم 32

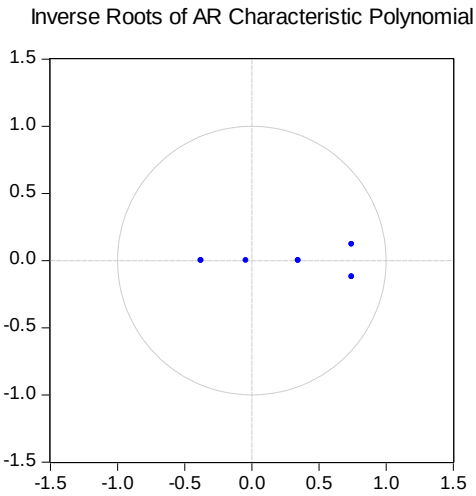
يوضحان نتائج اختبار استقرار نموذج شعاع الإنحدار الذاتي:

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: D(CPI) D(PPI) D(IF TGARCH01 GDP___CHINA
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 1
Date: 02/08/18 Time: 17:57

Root	Modulus
0.744641 - 0.121041i	0.754414
0.744641 + 0.121041i	0.754414
-0.378400	0.378400
0.345818	0.345818
-0.042782	0.042782

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).



المصدر؛ تم إعداد الشكل بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يتضح من خلال الشكل 32، والجدول 25، أن الجذور العكسية لكثير الحدود المرافق لجزء الإنحدار الذاتي هي ذات قيمة تقل عن الواحد الصحيح بحيث نلاحظ أنها تقع كلها داخل دائرة الوحدة وبالتالي فإن نموذج VAR الممثل لمتغيرات الدراسة يستوفي شروط الإستقرار.

4.2. **اختبار التوزيع الطبيعي للنموذج:** تتضح نتائج اختبار Jarque-Bera للكشف عن طبيعة السلاسل الزمنية في الجدول الموالي:

الجدول رقم 26

يوضح نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي Jarque-Bera.

Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	8.588133	2	0.0136
2	90.23755	2	0.0000
3	10650.07	2	0.0000
4	912.6769	2	0.0000
5	135.3556	2	0.0000
Joint	11796.93	10	0.0000

المصدر؛ تم إعداد الجدول بالإعتماد على مخرجات (Eviws-8).

يتضح من خلال الجدول 26، أن احصائية Jarque-Bera لجميع البواقي أقل من القيمة المجدولة 11796.93، التالي نقبل الفرضية الصفرية أي أن البواقي تتبع توزيعا طبيعيا عند مستوى معنوية 5%.

خلاصة الفصل:

لقد تم في هذا الفصل دراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الأمريكي والصيني وفق أسس شهرية بإستخدام إختبار السببية لأنجل وغرانجر. وقد أظهر هذا الإختبار وجود علاقة سببية بين تقلبات أسعار النفط والنمو الاقتصادي الأمريكي، لكون النفط مصدر الطاقة الأول في الولايات المتحدة الأمريكية فهي تعتبر المستهلك الأول للنفط في العالم وبالتالي تؤثر تقلبات أسعاره على النمو الاقتصادي الأمريكي بشكل كبير. أما بالنسبة لأثر معدل النمو الاقتصادي الأمريكي على تقلبات أسعار النفط فيعتبر ذو دلالة إذ يؤثر أي تحرك في نمو الإقتصاد الأمريكي سواء إيجابا أو سلبا على تقلبات أسعار النفط. فبملاحظة سلسلة تقلبات أسعار النفط(1,1) TGARCH، نجد أنها تأثرت بالتراجع الحاصل في الإقتصاد الأمريكي بسبب أزمة الرهن العقاري عام 2008 مما أدى إلى بلوغها مستويات قياسية لم تصلها من قبل.

بالمقابل، لم يتأثر النمو الاقتصادي الصيني بالتقلبات الحاصلة بأسعار النفط. فرغم التذبذبات الكبيرة التي شهدتها أسعار النفط إلا أن الصين واصلت نموها الاقتصادي. وهذا راجع لكون النفط مصدر الطاقة الثاني بعد الفحم في الصين، بالإضافة إلى إتباعها مختلف سياسات تقليل إستهلاك الوقود الأحفوري وتعويضه بالطاقات البديلة غير المضرة بالبيئة، نظرا لارتفاع معدلات التلوث داخلها. ومن جهة أخرى أظهر إختبار أنجل وجرانجر أن النمو الاقتصادي الصيني لا يؤثر على تقلبات أسعار النفط نظرا لكون فترة الدراسة تمتد ما بين عامي 2000-2016 فقد عرف الناتج الداخلي الخام الصيني خلالها زيادات ثابتة في قيمته وبالتالي لا يوجد أثر لهذا النمو على تقلبات أسعار النفط.

الخاتمة والإستنتاجات

الخاتمة والاستنتاجات:

حاولت هذه الدراسة معرفة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول الصناعية. من خلال عرض أفكار أهم المدارس الاقتصادية التي أكدت على دور النفط في الرفع من معدلات النمو الاقتصادي. فهو يعد من أهم العناصر الإنتاجية نظرا لمميزاته التكنولوجية والاقتصادية مقارنة بموارد الطاقة الأخرى. فقد أضاف الفكر النيوكلاسيكي التكنولوجيا والطاقة لعوامل الإنتاج، وأقرو بضرورة إدخال هذه المادة في العملية الإنتاجية مع إستبعاد إمكانية حدوثها في حالة عدم توفرها، بإعتبار النفط وسيلة طاقة تسمح بتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية.

وقد تبين من خلال هذا العمل أن النفط كسلعة يعد الأكثر جدلا في تاريخ الإقتصاد الحديث، فالسوق النفطية رغم كبر حجم معاملاتها إلا أنها تبقى حكر على بعض الدول. فمنذ ظهور السلعة النفطية عرفت حركة أسعارها ديناميكية وعدم إستقرار دائم. نتيجة تداخل للعديد من العوامل منها: إقتصادية، سياسية، وعسكرية. فقبل تأسيس منظمة الأوبك سيطرت الشركات النفطية على مختلف مراحل الصناعة النفطية فتولت إنتاجه وتصديره بحرية مطلقة، حيث كانت الحكومات المالكة للثروة النفطية تتقاضى إتاوات والتي تعتبر في الحقيقة مجرد ضريبة تفرض على جزء من أرباح تلك الشركات. وهذا ما جعل هذه الشركات والدول التابعة لها تستغل هذه الدول وتستفيد من هذه الثروة بأثمان منخفضة. نتيجة لهاذا سعت الدول المنتجة للنفط إلى تصحيح الوضع المختل الذي كان قائما. بعد ازدياد الوعي لديها عن طريق تأسيس منظمة الأوبك، من خلال رفع مطالب جديدة نتيجة للمفاوضات الجماعية التي قام بها أعضائها، مما أدى إلى تحقيق زيادات في أسعار النفط. وبعد الارتفاع الحاد في أسعار النفط عام 1973، أدى هذا إلى تغيير الاستراتيجيات المتبعة من قبل كل طرف داخل هذه السوق. وكانت من أهم نتائجها بروز دول منتجة ومصدرة للنفط خارج دول الأوبك، وإعتماد الدول الصناعية خططا للبحث عن مصادر طاقة جديدة. مما جعل موازين القوى داخل السوق النفطية شديدة التقلب فتارة لصالح الدول المنتجة وتارة أخرى لصالح الدول المستهلكة والشركات النفطية التابعة لها.

وما يمكن إستنتاجه أن النفط يحتل دورا هاما ومحوريا ضمن إقتصاديات الدول المنتجة والمصدرة للنفط، حيث تعد إيراداته المالية أهم مصدر لتمويل ميزانياتهم العامة، مما يؤدي إلى إرتباط معدل نموهم الاقتصادي بمستوى أداء هذا القطاع الأمر الذي يضفي الطابع الريعي على اقتصاداتها. إذ يعتبر ذو أثر إيجابي في حالة ارتفاع أسعاره وذو أثر سلبي في حالة انخفاضها على المدى القصير، ولكن هذا الارتفاع له أثار سلبية في المدى الطويل أو ما يعرف بلعنة الموارد أو المرض الهولندي. أما في حالة انخفاض أسعاره فسيكون له أثر سلبي على أغلبية الدول المنتجة للنفط هذا حسب مساهمته في الناتج.

وقد كشفت هذه الدراسة أن لارتفاع أسعار النفط آثار سلبية على الدول المستوردة، من خلال رفع تكاليف الإنتاج وزيادة معدلات التضخم في هده الدول. وتخفيض الإنفاق الاستهلاكي والاستثماري مما يتسبب في تراجع نموهم الاقتصادي. ويسمح انخفاض أسعار النفط في الدول المستهلكة الكبرى بدعم نموهم الاقتصادي من خلال زيادة مداخيل

القطاع العائلي نتيجة التخفيض في فاتورة الوقود وغيرها من الإستهلاكات، كما تساهم في خفض تكاليف مدخلات عوامل الإنتاج وأسعار السلع النهائية التي يدخل النفط في إنتاجها مما يؤدي إلى خفض معدلات التضخم.

ومن خلال الدراسة القياسية تبين أن أحسن طريقة لقياس تقلبات اسعار النفط هو إستخدام نماذج الإنحدر الذاتي المشروطة بعدم ثبات تباينات الأخطاء، والتي تتميز بعدم ثبات التباين عبر الزمن. وقد أظهرت الدراسة بأن نموذج TGARCH متقدم على النماذج الأخرى لإستخراج سلسلة تقلبات أسعار النفط. وقد بينت نتائجه بأن سعر النفط شديد التقلب نظرا لانخفاض مرونة العرض والطلب عليه مما يسمح بحدوث تقلبات كبيرة في أسعاره. وخلال فترة الدراسة الممتدة 2000 – 2016 شهد النصف الثاني من عام 2008 و2009 تقلبات شديدة في أسعار النفط، ويعود السبب في ذلك بشكل أساسي إلى الأزمة المالية العالمية التي ألقت بظلالها على السوق النفطية. كما يلاحظ أيضا ارتفاع معدل تقلبات أسعار النفط ابتداء من منتصف عام 2014 حتى عام 2016 بسبب زيادة المعروض النفطي في الأسواق الدولية.

ومن أجل معرفة مدى تأثير تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين تم إستخدام إختبار السببية لآنجل وغرانجر من أجل اختبار العلاقة بين المتغيرات ومن ثم تحديد اتجاه العلاقة السببية بينها. وقد بينت نتائجه وجود أثر لتقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية. عكس نتائج الصين التي بينت عدم وجود أثر لهذه التقلبات على نموها الاقتصادي. ولتفسير نتائج الدراسة تم الإعتماد على عدة مؤشرات خاصة بالإقتصاد الأمريكي والصيني لدراسة العلاقة بين تقلبات أسعار النفط والنمو في هذه الدول والمتمثلة في: مؤشر أسعار المستهلكين، مؤشر أسعار المنتجين، مؤشر أسعار الفائدة. بإستخدام مقاربة نموذج متجه الإنحدار الذاتي VAR الذي يستخدم في تحليل المعطيات الحركية للتوزيع العشوائي. ومن خلاله تم التأكيد على النتائج التي تم التحصل عليها في إختبار السببية.

ولدراسة الموضوع تم وضع عدة فرضيات كانت نتائج إختباراتهم على النحو التالي:

- الفرضية الأولى: تشير الفرضية الأولى إلى عدم وجود علاقة بين التقلبات في أسعار النفط ونمو الناتج الداخلي الخام لكل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين. فبالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية أظهرت النتائج وجود علاقة سلبية بين تقلبات أسعار النفط ونموها الاقتصادي، نظرا لاعتمادها الكبير على النفط وخاصة المستورد منه في توليد الطاقة، إذ يعتبر مصدر الطاقة الأول فيها. كما توجد علاقة مباشرة بين النمو الاقتصادي الأمريكي وسعر النفط إذ يعتبر من السلع الأولية المقومة بالدولار، وارتفاع أسعار الدولار سيؤدي إلى انخفاض أسعار النفط وجعله أكثر استقرارا. عكس النتائج التي بينتها الدراسة بالنسبة للنمو الاقتصادي الصيني إذ لاتوجد علاقة بين تقلبات أسعار النفط ونموها الاقتصادي فهو يعتبر مصدر الطاقة الثاني بعد الفحم. كما أن الصين تعتبر من الدول النامية وبالتالي بنيتها الاقتصادية غير سليمة ومازالت في طور الإصلاحات وغير خاضعة تماما لقوانين العرض والطلب. إذ

تتدخل الحكومة الصينية في قرار تسعير النفط الخام. وهذا مايجعل من الصعب الحكم على نموها الاقتصادي بدون الأخذ بعين الإعتبار العوامل الأخرى؛

- الفرضية الثانية: تظهر الفرضية الثانية عدم وجود علاقة بين التقلبات في أسعار النفط وبين التغيير في معدلات الإستهلاك لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية؛ وهذا ما نفته نتائج الدراسة القياسية إذ بينت وجود علاقة سلبية بين تقلبات أسعار النفط ومؤشر أسعار المستهلكين داخل الولايات المتحدة الأمريكية والصين. إذ يرتبط مؤشر أسعار المستهلكين سلبا في الولايات المتحدة الأمريكية بتقلبات أسعار النفط، وذلك لكونها المستهلك الأول للنفط في العالم ويؤدى ارتفاع أسعار النفط إلى انخفاض الإنفاق الاستهلاكي. كما ساهمت سياسة الطاقة الأمريكية بإستخدام كميات أقل من النفط وذلك لتجنب حدوث أزمات إقتصادية في حالة الارتفاع المفاجىء في أسعاره. أما بالنسبة للإقتصاد الصيني فقد بينت الدراسة وجود علاقة سلبية بين تقلبات أسعار النفط ومؤشر أسعار المستهلكين الصيني، إذ يتسبب ارتفاع أسعار النفط في انخفاض الإنفاق الاستهلاكي من قبل العائلات، فهي تعد البلد الأكبر عددا من حيث عدد السكان في العالم؛
- الفرضية الثالثة: تظهر الفرضية الثالثة عدم وجود علاقة بين التقلبات في أسعار النفط وبين التغيير في معدلات الإنتاج لكل من الصين والولايات المتحدة الأمريكية؛ وهذا عكس ما قدمته نتائج الدراسة القياسية. إذ وجد بأن لتقلبات أسعار النفط أثر سلبي على مؤشر أسعار المنتجين داخل الولايات المتحدة الأمريكية والصين. فبالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية يرتبط مؤشر أسعار المنتجين سلبا بتقلبات أسعار النفط، بإعتباره عنصرا أساسيا في عمليتها الإنتاجية، وخاصة في مجال تكرير النفط والصناعة البتروكيماوية. إذ تعد عملية تطوير بدائل للنفط جد ضعيفة بسبب الوقت والتكلفة. أما بالنسبة لصين فتؤثر تقلبات أسعار النفط سلبا على مؤشر أسعار المنتجين. فإستجابة الحكومة الصينية للتغيير في أسعار النفط في الأسواق الدولية تعتبر جد بطيئة وبالتالي التعديل المتككر في سعره سيجعل المؤسسات الإنتاجية الصينية غير قادرة على التنبؤ الصحيح بأسعاره مما سيقلل من معدلات الإنتاج والإبتكار فيها؛
- الفرضية الرابعة: بينت الفرضية الرابعة عدم وجود علاقة بين التقلبات في أسعار النفط والتغيير في معدلات الإستثمار لكل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين، عكس ما جاءت به نتائج الدراسة القياسية في هاتين الدولتين. إذ ترتبط تقلبات أسعار النفط سلبيا مع مؤشر أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال أثرها السلبي على المشاريع الاستثمارية، وهذا راجع لزيادة عدم اليقين بشأن الأرباح المستقبلية مما يدفع بالأفراد والمؤسسات للإحجام عن استثمار مدخراتهم والاحتفاظ بها على شكل نقود سائلة. أما بالنسبة للإقتصاد الصيني فأظهرت النتائج وجود علاقة سلبية بين تقلبات أسعار النفط ومؤشر أسعار الفائدة فيها نتيجة للسياسات المتبعة من قبل الحكومة الصينية، إذ شرعت

بداية من عام 1980 في إصلاح قطاعها المالي وتحرير أسعار الفائدة مما جعلها تصبح أكثر مرونة واستجابة لتقلبات أسعار النفط في الأسواق الدولية.

في ضوء ما تقدم يمكن إيجاز أهم النتائج المستخلصة من هذا البحث في النقاط التالية:

– تكتسب الولايات المتحدة الأمريكية أهمية كبرى في سوق الطاقة العالمي، إذ تعد المستهلك الأكبر للنفط. وأكبر دولة منتجة للنفط بعد اللجوء إلى النفط الصخري وثاني أكبر مستورد للنفط في العالم؛

– تحتل الصين مرتبة عليا في سوق الطاقة العالمي إذ أصبحت أكبر مستهلك للطاقة في العالم عام 2011، وثاني أكبر مستهلك للنفط. ومع نهاية عام 2013، أصبحت الصين أكبر مستورد صافي للنفط والسوائل الأخرى؛

– تمكنت الولايات المتحدة من وضع حد للاتجاه الانخفاضي في إنتاجها النفطي وتحقيق زيادات فيه منذ عام 2009. لأسباب تعود إلى إكتشاف النفط الصخري فيها ورفع كفاءة آبارها الهامشية؛

– تطورت صناعة النفط في الصين بشكل سريع ففي عام 2013 أصبحت رابع أكبر منتج للنفط في العالم. ورغم بلوغ معظم حقولها النفطية ذروة إنتاجهم النفطي عام 1989، إلا أنها قد تمكنت من زيادة إنتاجها النفطي مرة أخرى بفضل استحداث تقنيات تنقيب جديدة؛

– رغم زيادة إنتاج الولايات المتحدة من النفط الخام إلا أن وارداتها لم تنخفض، نظرا لإعتماد مصافيها على أثقل أنواع النفط الخام؛

– يعتبر النفط ثاني أكبر مصدر للطاقة في الصين وسلعة إستراتيجية فيها، حيث لايوجد له بديل في المدى القصير والمتوسط مما جعل الصين تصبح مستوردا صافيا للنفط عام 1993 عندما فشل إنتاجها المحلي عن تلبية إستهلاكها المحلي؛

– تركز الولايات المتحدة في وارداتها النفطية على الدول القريبة والمجاورة لها، هادفة إلى تقليص إعتمادها على دول الأوبك؛

– عرف الطلب العالمي على النفط نموا متسارعا خلال الفترة الممتدة مابين 2000–2016، وقد جاءت معظم هذه الزيادة من مجموعة الدول النامية والمتحولة، وقد كانت الصين المحرك الأساسي للطلب العالمي على النفط خلال هذه الفترة؛

– يرتبط الطلب النفطي في الولايات المتحدة الأمريكية والصين إرتباطا وثيقا بقطاع المواصلات؛

– تقوم كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين بتوجيه سياستهما الطاقوية نحو كبح جماح طلبهم على النفط، من خلال إحلال مصادر الطاقة الأخرى محل النفط.

المراجع

المراجع

مراجع باللغة العربية:

الكتب:

1. إبراهيم قصي عبد الكريم. **أهمية النفط في الاقتصاد والتجارة الدولية النفط السوري نموذجا**. دمشق: منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، 2010.
2. آل الشيخ حمد بن محمد. **اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية**. الرياض: العبيكان للنشر،2007.
3. بخيت حسين علي، وسحر فتح الله. **الاقتصاد القياسي**. عمان: اليازوري، 2007.
4. البرادعي منى. **مذكرات في اقتصاديات النفط**. القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية، 1997.
5. تومي صالح. **مدخل لنظرية القياس الاقتصادي الجزء الثاني**. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، 1999.
6. الجابري علي عبد الكريم حسين. **دور الدولة في تحقيق التنمية البشرية المستدامة في مصر و الأردن**. عمان: دار دجلة ناشرون وموزعون، 2012.
7. الجنابي نبيل مهدي. **التوقعات العقلانية: المدخل الحديث لنظرية الاقتصاد الكلي**. الأردن: دار غيداء للنشر والتوزيع، 2017.
8. داود حسام علي، و خالد محمد السواعي. **الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق بإستخدام Eviews**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. 2016.
9. الدغيدي مديحة الحسن. **اقتصاديات الطاقة في العالم وموقف النفط العربي منها**. بيروت: القاهرة: دار الجيل؛ مكتبة التراث الإسلامي، 1992.
10. دودين أحمد يوسف. **أساسيات التنمية الإدارية والاقتصادية في الوطن العربي: نظريا وتطبيقيا**. عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2011.
11. الدوري محمد أحمد. **محاضرات في الإقتصاد النفطي**. عنابة: ديوان المطبوعات الجامعية، 1983.
12. ديفس كينث. **ما بعد النفط**. ترجمة: صباح صديق الدملوجي. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009.
13. سليمان عاطف. **الثورة النفطية ودورها العربي الدور السياسي والاقتصادي للنفط العربي**، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009.
14. السيد إبراهيم شريف، عدنان شهاب الدين، جاسم السعدون، علي خليفة الكوارب، فاروق القاسم، ماجد المنيف، عبد الرزاق الفارس، مشارب النعيم. **الطفرة النفطية الثالثة وانعكاسات الأزمة المالية العالمية**. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2009.
15. الشعراوي سمير مصطفى. **مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية**. المملكة العربية السعودية: مركز النشر العلمي جامعة الملك عبد العزيز، 2005.
16. الشمرتي حامد، مؤيد الفيصل. **الأساليب الإحصائية في اتخاذ القرار: تطبيقات في منظمات أعمال إنتاجية وخدمية**. الأردن: مجدلاوي للنشر والتوزيع، 2005.
17. شيخي محمد. **طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات**. عمان: دار الحامد للنشر و التوزيع، 2011.

18. الطائي نبيل إبراهيم. **قياس الإنتاجية والتغيير التقني في قطاع الصناعات التحويلية (مع الإشارة إلى الصناعات الجلدية).** عمان: دار البداية ناشرون وموزعون، 2010.

19. عطية عبد القادر محمد عبد القادر. **الحديث في الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق.** مكة المكرمة، 2004.

20. العيسي نزار سعد الدين، وإبراهيم سليمان القطف. **الاقتصاد الكلي مبادئ وتطبيقات.** عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، 2006.

21. القاضي حسن محمد. **الإدارة المالية.** عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2014.

22. لوشياني جياكمو. **المملكة العربية السعودية والسوق العالمية للنفط من القبول بواقع الأسعار إلى المشاركة في تحديدها.** الرياض: مؤسسة عبد الرحمن السديري الخيرية، 2011.

23. مريان تامر خالد. **السياسة التجارية الخارجية: الأردن نموذجا.** عمان: أمواج للنشر والتوزيع، 2012.

24. مصطفي السيدة إبراهيم، نعمة الله أحمد رمضان، السريتي السيد محمد أحمد. **اقتصاديات الموارد والبيئة،** الإسكندرية: الدار الجامعية، 2007.

25. مؤمنة عبد العزيز. **النفط والمستقبل العربي.** بيروت: مطبعة اكسبرس انترناشيونال برنتنغ كومباني، 1976.

الدراسات والتقارير:

1. آل درويش مد، ونايف الغيث، وألبرتو بيهار، تيم كالين، براغيان ديب، أمجد حجازي، بادامجا خاندلوال، مليكة بانت، هونان كو. المملكة العربية السعودية :معالجة التحديات الاقتصادية الناشئة للحفاظ على النمو. **صندوق النقد الدولي.** 2015.

2. حسين نيفين، وندى الهاشمي. إنهيار أسعار النفط وتداعياته على دول مجلس التعاون الخليج. **وزارة الإقتصاد.** الإمارات العربية المتحدة. 2016.

3. الخاطر خالد بن راشد. تحديات انهيار أسعار النفط والتنويع الاقتصادي في دول مجلس التعاون. **سلسلة: دراسات، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.** الدوحة. 2015.

4. الخولي أسماء. تراجع أسعار النفط العالمية: الخاسر والمستفيد. العدد 40 من تقرير الاقتصاد والأعمال. **المركز الدبلوماسي للدراسات الإستراتيجية.** 2014.

5. الدوسري عبد العزيز. أثر تراجع أسعار النفط على أمن الطاقة الصيني. **مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية والدولية والطاقة.** 2015.

6. صندق النقد العربي. تطور السوق البترولية العالمية وتأثيرها على الاقتصاديات العربية. **التقرير الإقتصادي العربي الموحد.** 2011.

7. منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط. التطورات البترولية في الأسواق العالمية والدول الأعضاء. **نشرة شهرية صادرة عن الأمانة العامة لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط.** العدد5. الكويت. ماي 2011.

8. منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط. **تقرير الأمين العام السنوي الثاني والثلاثون.** الكويت، 2005.

9. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية. تقرير التجارة والتنمية 2009. **الأمم المتحدة.** 2009.

المؤتمرات والملتقيات:

1. فلاحي صالح عمر. لمحات من التجربة الصينية في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة. **ملتقى دولي حول متطلبات تأهيل الاقتصاد الجزائري لتحقيق أهداف التنمية المستدامة**. جامعة تبسة. من 6 إلى 7 نوفمبر 2013.

الدوريات:

1. ألشمري مايح شبيب. تشخيص المرض الهولندي ومقومات إصلاح الاقتصاد الريعي في العراق. **مجلة الغري للعلوم الإقتصادية والإدارية**. العدد 15. 2010.
2. أنيسة بن رمضان، وبلمقدم مصطفى. الموارد الناضبة وأثرها على النمو الاقتصادي: دراسة حالة البترول في الجزائر. **أبحاث اقتصادية وإدارية**. العدد 15. 2014.
3. حسن فارس طاهر. التنبؤ باستعمال نماذج الانحدار الذاتي العامة المشروطة بعدم تجانس التباين GARCH الموسمية مع تطبيق عملي. **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية العدد 96 المجلد 23**. 2017.
4. حسن يحيى حمود، وحسام الدين زكي. تحليل العلاقة بين أسواق النفط والسياسة النفطية العراقية بالاعتماد على السلاسل الزمنية. **الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية**. العدد 25.
5. دندي عبد الفاتح. الحوار بين الدول المنتجة والمستهلكة للنفط وأهميته في استقرار الأسعار. **مجلة النفط والتعاون العربي**. العدد 140. الكويت. 2012.
6. دندي عبد الفاتح. تطور إنتاج واستهلاك النفط والغاز الطبيعي في الدول الآسيوية (عدا الهند والصين) والانعكاسات على الدول الأعضاء. **مجلة النفط والتعاون العربي**. العدد 141. 2012.
7. رجب علي. تطور مراحل تسعير النفط الخام في الأسواق الدولية. **مجلة النفط والتعاون العربي**. المجلد الثامن والثلاثون. العدد 141. الكويت. 2012.
8. رجب علي. واقع وصناعة النفط والغاز الطبيعي غير التقليدية في أمريكا الشمالية وانعكاساتها على الدول الأعضاء. **مجلة النفط والتعاون العربي**. المجلد الحادي والأربعون. العدد 152. 2015.
9. رجب علي. مستجدات سياسة الطاقة في الدول الصناعية وانعكاسها على دول الأوبك. **مجلة النفط والتعاون العربي**. العدد 138. الكويت. 2011.
10. زيتوني الطاهر. الآفاق المستقبلية للطلب العالمي للنفط ودور الدول الأعضاء في مواجهته. **مجلة النفط والتعاون العربي**. العدد 139. الكويت. 2011.
11. زيتوني الطاهر. التطورات في أسواق النفط العالمية وانعكاسها على الاقتصاد العالمي. **مجلة النفط والتعاون العربي**. العدد 132. الكويت. 2010.
12. سانيير آرميل، وسيلفان سربوتوفيتز، وكونستانسيو سيلفا وغي ميزونيي. الاستثمار في استكشاف والإنتاج خلال عام 2010. **مجلة النفط والتعاون العربي**. العدد 136. الكويت. 2011.

13. صالح محمد مهدي، وأسامة كاظم جبارة العكيلي. دراسة تأثير التقلبات السعرية في استجابة عرض محصول الذرة الصفراء في العراق للمدة (1980 – 2014). **مجلة العلوم الزراعية العراقية**. 2017.

14.الصفاوي صفاء يونس، يحي مزاحم محمد. تحليل العلاقة بين الأسعار العالمية للنفط، اليورو والذهب، باستخدام متجه الانحدار الذاتي. **المجلة العراقية للعلوم الإحصائية** . 2008.

15. عامر ماجد ابراهيم. تطور خارطة سوق النفط العالمية والانعكاسات المحتملة على الدول الأعضاء في أوابك. **مجلة النفط والتعاون العربي. المجلد الثاني والأربعون**. العدد 156. 2016.

16. عبد الرزاق كنعان عبد اللطيف، وأمير كامل حمزة. تحليل نماذج السلاسل الزمنية اللاخطية لنموذج ((P,Q) GJR-GARCH) للرتب الدنيا مع تطبيق عملي على سوق العراق للأوراق المالية. **مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية**. المجلد 9. العدد 1. 2017.

17. عريش شفيق ، وعثمان نقار، ورولي شفيق سماعيل، اختبار السببية والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنية. **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية**. سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 33 العدد 5. 2011.

18. عريش شفيق، وعثمان نقار، ورولي شفيق إسماعيل. استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير المتناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي حالة تطبيقية على المؤشر العام لسوق عمان المالي. **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 33 العدد 3**. 2011.

19. على بن قدور، وكرودودي سهام، والسبتي وسيلة. محاولة دراسة تطايريه وديناميكية سعر الصرف الإسمي –حالة الجزائر–. **مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية**. العدد الاقتصادي المجلد الأول. العدد التاسع والعشرون. 2017.

20. علي أحمد إبريهي. تحولات السوق النفطية وتسعير النفط العراقي في ضوء المرجعيات السعرية. **المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية**. العدد 23. 2009.

21. عواد علاء الدين حسن. السياسات السعرية للبترول خلال الربع قرن الأخير: دراسة مرجعي. **المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد**. العدد 9. 1998.

22. محمد فراس أحمد ، وأحمد شامار يادكار. استخدام نماذج ARCH، GARCH في التنبؤ بسعر الإغلاق اليومي لمؤشر سوق العراق للأوراق المالية. **مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية**. المجلد 5 العدد 2. 2015.

23. محمود ناجي عبد الستار، وعلي خيضر عباس. أسعار النفط الخام وانعكاساتها على اقتصاديات الدول العربية المنتجة. **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية**. العدد 1. 2008.

24. المرزوك خالد حسين علي، ورجاء عبد الله عيسى سالم. قياس واختبار العلاقة السببية بين مؤشرات سوق النفط العالمية للمدة 1970-2009 باستخدام نموذج هاسيو (Hsiao). **المجلة العراقية للعلوم الإدارية**. العدد27. 2010.

25. موسى عبد الستار عبد الجبار. الاتجاهات الدولية لاستهلاك النفط الخام وآفاقها المستقبلية . **المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية**. السنة الخامسة. العدد 14. 2007.

26. موسى عبد الستار عبد الجبار. العلاقة النسبية بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة. **مجلة الإدارة والإقتصاد**. العدد 62. 2006.

27. الهيتي أحمد حسين علي، وعمار محمد سلو أحمد العابدي. أسعار الفائدة وفكرة النضوب وتوجهات أسعار النفط الخام. **مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية**. المجلد 5. العدد 15. 2009.

الرسائل الجامعية:

1. بن زيدان حاج. **دراسة النمو الاقتصادي في ظل تقلبات أسعار البترول لدى دول المينا دراسة تحليلية قياسية حالة: الجزائر والمملكة العربية السعودية و مصر**. أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه غير منشورة، تخصص اقتصاد، جامعة أبي بكر بلقايد. تلمسان. 2013.
2. مخلفي أمينة. **أثر تطور أنظمة استغلال النفط على الصادرات (دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية)**. أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه غير منشورة. تخصص دراسات اقتصادية. جامعة قاصدي مرباح. ورقلة. 2012.

مراجع باللغة الأجنبية:

الكتب:

1. Bourbonnais Régis. **Econométrie cours et Exercices Corrigés**. 9eme ED. Paris: Dunod, 2015.
2. Boussena, S., Pauwels, J. P., Locatelli, C., Swartenbroekx, C. **Le défi pétrolier : questions actuelles du pétrol et du gaz**. Paris : Vuibert, 2006.
3. Damodar N. Gujarati. **Basic Econometrics**, **Fourth Edition**. The McGraw–Hill Companies, 2004.
4. Eric Dor. **Econométrie**. Pearson Education: France, 2004.
5. Keynes John. **A Treatise on Money**. Vol.2 London: Maemillan, 1930.
6. Samuelson, William Nordhaus. **Economics 19e**. New York: McGraw Hill, 2010.
7. T. R. Jain, O. P. Khanna, **Development Problems and Policies**. Delhi: V. K. Publications, 2010-11.
8. Torben G. Andersen, Richard A. Davis, Jens-Peter Kreib, Thomas Mikosch. **Handbook of Financial Time Series**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
9. Valérie Mignon. **Econométrie Théorie et applications**. economica: paris, 2008.

الدراسات والتقارير:

1. Abhishek Deshpande. Oil Markets Transparency. **UNCTAD**. **Geneva**. 2014.
2. Alam Shahid M. Economic Growth with Energy. **MPRA Paper** No. 1260. December 2006.
3. Alquist Ron, Elif Arbatlin. Le contrat à terme sur le pétrole brut: une boule de cristal?. **département des Analyses de l'économie internationale**. Revue de la banque du Canada. 2010.
4. Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy. **International Energy Agency**. May 2004.

5. Artus, P., d'Autume, A., Chalmin, P., Chevalier, J. M. Les Effets d'un Prix du Pétrole Élevéet Volatil. **Direction de l'information légale et administrative**. Paris, ISBN : 978-2-11-008213-8. 2010.
6. Bassanini Andrea, Stefano Scarpetta. The Driving Forces of Economic Growth: Panel Data Evidence for The OECD Countries .**OECD Economic Studies** No. 33. 2001.
7. Bengtson Ron. American Energy Independence. September 2010.
8. Bjornland Hilde. Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country. **Norwegian School of Management (BI) and Norges Bank**. 3 October 2008.
9. Black Rock Investment Institute. Concentrated Pain, Widespread Gain. Dynamics of Lower oil prices. 2015.
10. Brempnd Vincent, Emmanuel Hache, Valérie Mignon. **Does OPEC Still exist as a Cartel ? An Empirical Investigation**. IFP School –Centre Economie et Gestion-. France. Mars 2011.
11. Carpantier Jean-François, Arnaud Dufays. Commodities Volatility and The Theory of Storage. **ECORE discussion paper**. University Libre de Bruxelles. 2012.
12. Criqui Patrick, Sylvain Rossiaud. Peak Oil: Myth or "Impending Doom"?. **Polinares working paper**. n. 6. September 2010.
13. Duesterberg Thomas J, Donald A. Norman and Jeffrey F. Werling. Lifting the Crude Oil Export Ban: The Impact on U.S. Manufacturing. **The Aspen Institute**. October 2014.
14. Effects of Removing Restrictions on U.S. Crude Oil Exports. **U.S**. **Energy Information Administration**. September 2015.
15. Explaining The U.S. Petroleum Consumption Surprise. **Executive Office of The President of The United States**. June 2015.
16. Farmer, Richard D. «China's growing demand for oil and its impact on US petroleum markets» **Congress of the United States**, **Congressional Budget Office**, (2006).
17. Fattouh Bassam. The Drivers of Oil Prices: The Usefulness and Limitations of Non Structural model. the Demand–Supply Framework and Informal Approaches. **Oxford Institute for Energy Studies**. WPM 32. March 2007.
18. Hamilton James D. Oil Prices, Exhaustible Resources, and Economic Growth. **Department of Economics**. **University of California**. **San Diego**. October 18, 2011.
19. Hammadache Ham Ahmed. Modélisation de prix de pétrole : analyse avec un Modèle Vectoriel à Correction d'Erreur. **Centre d'Economie de l'université Paris Nord**. N°15 2011.
20. Huchet-Bourdon Marilyne. Est-ce que la volatilité des prix des matières premières agricoles augmente?. **OECD Food**, **Agriculture and Fisheries Working Papers**, **OECD Publishing**.No. 52. 2011.
21. International Energy Agency. Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy. May 2004.
22. International Gas Union. Wholesale Gas Price Formation- A global review of drivers and regional trends. June 2011.
23. Jackson James K. U.S. Trade Deficit and the Impact of Changing Oil Prices. February 25, 2016.
24. Keightley Mark P, Marc Labonte, Jeffrey M. Stupak. Slow Growth in the Current U.S. Economic Expansion. **Congressional Research Service**. June 24, 2016 .
25. Key world Energy Statistics. **International Energy Agency**. 2016.

26. Lasserre, F., Laffitte, M., Chevalier, J. M., Baule, F., Chevallier, J., Odonnat, I., & Viellefond, E. Rapport du Groupe de Travail sur la Volatilité des Prix du Pétrole. **Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi**. Paris. 2010.
27. Lautier Delphine. Convenience Yield and Commodity Markets. **Les Cahiers de la Chaire**. N°22. 2009.
28. Liao, Wei, Sampawende J-A. Tapsoba. China's monetary policy and interest rate liberalization: Lessons from international experiences . No. 14-75. **International Monetary Fund**. 2014.
29. Micco Pasquale. Could US oil and gas exports be a game changer for EU energy security?. **Policy Department, Directorate-General for External Policies**. 2016.
30. Miffre, J. A. Fuertes, A. Fernández-Pérez. Commodity Futures Returns and Idiosyncratic Volatility. **SSRN Working Paper**. No. 2120587. 2012.
31. Mohaddes Kamiar, M. Hashem Pesaran. Oil Prices and the Global Economy: Is It Different This Time Around?. **International Monetary Fund**. 2016.
32. Morrison Wayne M. China's Economic Rise: History, Trends, Challenges, and Implications for the United States. **Congressional Research Service**. 2017.
33. NAB Group Economics. Oil Market Update. **National Australia Bank**. February 2016.
34. OIES Conference. Oil Price Volatility: Causes and Mitigation Strategies. **the Oxford Institute for Energy Studies**. October, 2009.
35. Oil and Natural Gas Stimulate American Economic and Job Growth. **American Petroleum Institute**. 2014.
36. Rasmussen Tobias N, Agustín Roitman. Oil Shocks in a Global Perspective: Are they Really that Bad?. **International Monetary Fund**. 2011.
37. Ratner Michael, Carol Glover. U.S. Energy: Overview and Key Statistics. **Congressional Research Service**. June 27, 2014.
38. Standing Committee on Petroleum and Natural Gas. **Long Term Purchase Policy and Strategic Storage of Crude Oil**. Ministry of Petroleum and Natural Gas. Eighteenth Report. New Delhi. May 2013.
39. Stocking Andrew, Terry Dinan. China's Growing Energy Demand: Implications for the United States. **Government Accountability Office Washington DC**. 2015.
40. Stocking Andrew, Terry Dinan. China's Growing Energy Demand: Implications for the United States. **Government Accountability Office Washington DC**. 2015.
41. Stuermer Martin, Navi Dhaliwal. OPEC Likely to Keep Pumping Despite Budget Woes of Some Members. **Federal Reserve Bank of Dallas**. 2015.
42. Tatom John A. The Macroeconomic Effects of the Recent Fall in Oil Prices. **Federal Reserve Bank of ST. Louis**. 1987.
43. U.S. Crude Oil and Natural Gas Proved Reserves, Year-end 2015. **U.S. Energy Information Administration**. December 2016.
44. U.S. Crude Oil Production to 2025 – Updated Projection of Crude Types. **U.S. Energy Information Administration**. May 28, 2015.
45. Understanding Crude Oil and Product Markets. **American Petroleum Institute**. 2014.
46. US Crude Oil Export Decision. **IHS Economics Report**. 2014.

47. Wan Xiangyang. Analysis of Chinese Strategic Petroleum Reserve from the Non-traditional Security Perspective. **Asia-Pacific Energy Equipment Engineering Research Conference**. 2015.
48. Winners and losers from the oil price slump. **GLANCE**, **ATA**. 2015.
49. Yong-hui Wang, Shabnam Dadparvar. Fundamental Principles of China's Energy Security Strategy. **International Relations and Diplomacy**. **ISSN 2328-2134**. October 2013.

الدوريات:

1. Adelman M. A. World Oil Production and Prices 1947-2000. **The Quarterly Review of Economic and Finance**. Vol . 42. 2005.
2. Adelman M.A. User cost in oil production. **Resources and Energy** 13. 1991.
3. Alberga Dima, Haim Shalita, and Rami Yosef . Estimating stock market volatility using asymmetric GARCH models. **Applied Financial Economics**. 2008.
4. Amuzega Jahangjr. Opec in the Context of the Global Power Equation. **Journal of International Law and Policy**. Vol. 4. 1974.
5. Arbex Marcelo, Fernando S. Perobelli. Solow meets Leontief: Economic growth and energy consumption. **Energy Economics** 32 .2010.
6. Aucott Michael, Charles Hall. Does a Change in Price of Fuel Affect GDP Growth? An Examination of the U.S. Data from 1950–2013. **Energies** ISSN 1996-1073. 2014.
7. Bialos Jeffrey P. Oil Imports and National Security: The Legal and Policy Framework for Ensuring United States Access to Strategic Resources. **Oil Imports & National Security**. Vol. 11:2. 1989.
8. Bina Cyrus. The Globalization of Oil: A Prelude to a Critical Political Economy. **Intl**. **Journal of Political Economy**. Vol. 35, No. 2 . Summer, 2006.
9. Callen Tim. What is Gross Domestic Product?. **Finance & Development**. December 2008.
10. Caraiani Chira ţ a, Camelia I. Lungu, Cornelia Dasc ălu. Energy consumption and GDP causality: A three-step analysis for emerging European countries. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 44. 2015.
11. Cherni Alazraque, Judith, Jiayi He, and Frank Rosillo-Calle. Renewable energy investment in China: the impact of low oil prices. **Economic and Political Studies 4.3**. 2016.
12. Chevallier Julien. Price relationships in Crude Oil Futures: new evidence from CFTC disaggregated data. **Environ Econ Policy Stud**. 15. 2013.
13. Chow Larry Chuen-ho. The Changing Role of Oil in Chinese Exports, 1974-89. **The China Quarterly**, **No**. **131**, **Special Issue**: **The Chinese Economy in the 1990**. Sep., 1992.
14. Chow, Larry CH, and Wing-yin Lo. Chinese Offshore Oil Production: Hopes and Reality. **Journal of International Development and Cooperation**. 7.2 .2001.

15. Christensen Morten. An Empirical Study of Stock Price Reactions to Opec Output Announcements –focus on Scandinavia-. **Aarhus school of Business**, **University of Aarhus**, **Denmark**. May 2009.
16. Chunrong Tian. Analysis of China's Oil Imports and Exports. **China Oil & Gas** No.1. 2017.
17. Costanza Robert, Maureen HartBeyond, Stephen Posner, John Talberth. Beyond GDP: The Need for New Measures of Progress. **The Pardee Papers**. No. 4 . January 2009.
18. Daojiong Zha. China's energy security: Domestic and international issues. **Survival 48.1**. 2006.
19. Datta, Deepa Dhume, and Robert Vigfusson. Forecasting China's Role in World Oil Demand. **FRBSF Economic Le*tter***. 2017.
20. David A. Malueg and John L. Solow. Monopoly Production of Durable Exhaustible Resources. **Economica**. New Series. Vol. 57. No. 225 .Feb., 1990.
21. David G. Ockwell. Energy and economic growth: Grounding our understanding in physical reality. **Energy Policy**. 36 2008.
22. Davidson Paul. Crude Oil Prices "Market Fundamentals" or Speculation?. **Challenge**. Vol. 51, No. 4. 2008.
23. Deng Chuxiong, Jiang Zhujun, and Chuanwang Sun. Estimating the Efficiency and Impacts of Petroleum Product Pricing Reforms in China. **Sustainability** 10.4. 2018.
24. Difiglio Carmine. Oil, economic growth and strategic petroleum stocks. **Energy Strategy Reviews 5**. 2014.
25. Dinda Soumyananda. Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey. **Ecological Economics** 49. 2004.
26. Dorraj Manochehr. Will OPEC Survive?. **Arab Studies Quarterly**. Vol. 15, No. 4. 1993.
27. Du Limin, Yanan He, and Chu Wei. The relationship between oil price shocks and China's macro-economy: An empirical analysis. **Energy Policy** 38.8. 2010.
28. Du Xiaodong, Cindy L. Yu, Dermot J. Hayes. Speculation and volatility spillover in the crude oil and agricultural commoditymarkets: A Bayesian analysis. **Energy Economics** 33. 2011.
29. Dudden Arthur P. Antitrust and the Oil Monopoly: The Standard Oil Cases, 1890-1911. **The Pennsylvania Magazine of History and Biography**. Vol. 104, No. 1. Jan., 1980.
30. El-Badri Abdalla Salem. History of OPEC. **OPEC Bulletin**. Vol. XLI. No 7 September 2010.
31. Elwood S. Kirk. Oil-Price Shocks: Beyond Standard Aggregate Demand/ Aggregat Supply Analysis. **Journal of Economic Education 32.4**. 2001.
32. Elwood, S. Kirk. Oil-price shocks: beyond standard aggregate demand/aggregate supply analysis. **The Journal of Economic Education** 32.4 2001.
33. Fattouh Bassam. Anatomy of the Crude Oil Pricing System. **The Oxford Institute for Energy Studies**. January 2011.

34. Fattouh Bassam. Price Formation in Oil Markets: Some Lessons from 2009. **Oxford Institute for Energy Studies**. March 2010.
35. Fattouh Bassam. The US Tight Oil Revolution and Its Impact on the Gulf Cooperation Council Countries: Beyond the Supply Shock. **Oxford Institute for Energy Studies**. No. 286084. October 2014.
36. Feng, Lianyong, et al. The Chinese Oil Industry: History and Future. **Springer Science & Business Media**. 2012.
37. Ferderer Peter. Oil Price Volatility and the Macroeconomy. **Journal of Macroeconomics**. Vol. 18. No. 1. Winter 1996.
38. Forman Sylvia. Mathematics and Oil: Do They Mix?. **Math Horizons**. Vol. 13, No. 1. September 2005.
39. Gately Dermot. A Ten-Year Retrospective: OPEC and the World Oil Market. **Journal of Economic Literature**. Vol. 22, No. 3. Sep., 1984.
40. Ghalayini Latife. The Interaction between Oil Price and Economic Growth. **Middle Eastern Finance and Economics**. Issue 13. 2011.
41. Gisser Micha, Thomas H. Goodwin. Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions. **Journal of Money**, **Credit and Banking**, Vol. 18, No. 1. Feb., 1986.
42. Granitz Elizabeth, Benjamin Klein. Monopolization by "Raising Rivals' Costs: The Standard Oil Case. **Journal of Law and Economics**. Vol. 39. No. 1 Apr., 1996.
43. Hamilton James D. Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007–08. **Brookings Papers on Economic Activity**. Spring 2009.
44. Hamilton James D. Oil and the Macroeconomy since World War II. **Journal of Political Economy**. Vol. 91. No. 2. Apr. 1983.
45. Hamilton James D. Understanding Crude Oil Prices. **The Energy Journal**. Vol. 30, No. 2. 2009.
46. Harry Bloch. Shuddhasattwa Rafiq, and Ruhul Salim. Economic growth with coal, oil and renewable energy consumption in China: Prospects for fuel substitution. **Economic Modelling** 44. 2015.
47. Hasab F. A. The International Oil Price Mechanism. **Acta Oeconomica**. Vol. 3, No. 1. 1968.
48. Höök, M., Tang, X., Pang, X., Aleklett, K. Development journey and outlook of Chinese giant oil fields. **Petroleum Exploration and Development 37**.**2**. 2010.
49. Hooker Mark A. What happened tothe oil price-macroeconomy relationship?. **Journal of Monetary Economics** 38. 1996.
50. Hotelling Harold. The Economics of Exhaustible Resources. **Journal of Political Economy**. Vol. 39. No. 2 Apr., 1931.
51. Janssen E.R. Le prix du pétrole brut et des produits pétroliers et leur évolution en Europe. **Recherches Économiques de LouvainLouvain Economic Review**. Vol. 44, No. 1. 1978.

52. Jochumzen Peter. Essentials of Macroeconomics. **Ventus Publishing APS**. ISBN 978-87-7681-558-5. 2010.
53. Kohl Wilfrid L. Opec behavior 1998-2001. **The Quartely Review of Economics and Finance**. Vol. 42. 2002.
54. Kuznets Simon. Modern Economic Growth: Finding and Reflections. **The American Economic Review**. Vol. 63, 63, No. 3. Jun., 1973.
55. Lan, Huiqing, and Zhijie Zhang. Analyzing the layout of China's strategic petroleum reserve base. **AIP Conference Proceedings**. Vol. 1864. No. 1. AIP Publishing. 2017.
56. Lardic Sandrine, Vale´ rie Mignon. The impact of oil prices on GDP in European countries: An empirical investigation based on asymmetric cointegration. **Energy Policy** 34. 2006.
57. Lehecka Georg V. Do Hedging and Speculative pressures drive Commodity Prices, or the other way round?. **Springer– Verlag Berlin Heidelberg**. 2014.
58. Leung, Guy CK, Raymond Li, and W. D. Walls. Transitions in the Chinese market for refined petroleum products. OPEC **Energy Review** 36.3. 2012.
59. Levy Brian. World Oil Marketing in Transition. **International Organization**. Vol. 36. No. 1. 1982.
60. Long Shaobo, Jun Liang. Asymmetric and nonlinear pass-through of global crude oil price to China's PPI and CPI inflation. **Economic Research–Ekonomska Istraživanja** 31.1. 2018.
61. Maamar Sebri. Use renewables to be cleaner: Meta-analysis of the renewable energy consumption–economic growth nexus. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 42. 2015.
62. Manera Matteo, Marcella Nicoli, Ilaria Vignati. Modelling Futures Price Volatility in Energy Markets: Is there a role for Financial Speculation?. **Energy Economics**. 2014.
63. Martin Levey. Studies in Early Petroleum Historyby R. J. Forbes; More Studies in Early Petroleum History,1860-1880. **Technology and Culture**. Vol. 2, No. 1. Winter, 1961.
64. Maugeri Leonardo. Understanding Oil Price Behavior through an Analysis of a Crisis. **Review of Environmental Economics and Policy**. 2009.
65. Melek, Nida Cakir. What could lower prices mean for US oil production?. **Economic Review–Federal Reserve Bank of Kansas City**. 2015.
66. Mgbame C.O, P.A. Donwa, O.V. Onyeokweni. Impact of Oil Price Volatility on Economic growth:Conceptual perspective. **International Journal of Multidisciplinary Research and Development**. Volume: 2. Issue: 9, 80-85. 2015.
67. Miller Merton H, Charles W. Upton. A Test of the Hotelling Valuation Principle. **Journal of Political Economy**. Vol. 93, No. 1. Feb., 1985.
68. Montague Gilbert Holland. The Rise and Supremacy of the Standard Oil Company. **The Quarterly Journal of Economics**. Vol. 16, No. 2. Feb., 1902.

69. Mork Knut Anton . Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results. **Journal of Political Economy**. Vol. 97. No. 3. 1989.
70. Mork Knut Anton. Øystein Olsen, Hans Terje Mysen. Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries. **The Energy Journal**. Vol. 15. No. 4. 1994.
71. Mory Javier F. Oil Prices and Economic Activity: Is the Relationship Symmetric?. **The Energy Journal**. Vol. 14. No. 4. 1993.
72. Mossavar-Ramani Bijan, Jesse C. Denton. The Theory of Crude Oil Prices-II. Price Elasticity of Crude Oil Reserves. **Energy Conversion**. VoL 17. 1977.
73. Narayan Paresh Kumar, Seema Narayan. Modelling oil price volatility. **Energy Policy** 35. 2007.
74. Okogu Bright Erakpoweri. Marketing Dynamism : An Econometric Study of the Oil Pricing Policies of selected OPEC members. **Energy Economics**. July 1991.
75. Omri Anis. An international literature survey on energy-economic growth nexus: Evidence from country-specifi c studies. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 38. 2014.
76. Panikar P. G. K. Oil: From Crisis to Crisis. **Economic and Political Weekly**. Vol. 26, No. 9/10. Mar. 2-9, 1991.
77. Papapetrou Evangelia. Oil price shocks, stock market, economic activity and employment in Greece. **Energy Economics** 23 .2001.
78. Pecican, Eugen st. Forecasting based on open VAR model. **Romanian Journal of Economic Forecasting** 13.1. 2010.
79. Plante Michael D, Mine K. Yücel. Did Speculation Drive Oil Prices? Futures Market Points to Fundamentals. **Economic Letter**. Federal Reserve Bank of Dallas. VOL. 6, NO. 10. 2011.
80. Pratt Joseph A. The Petroleum Industry in Transition: Antitrust and the Decline of Monopoly Control in Oil. **The Journal of Economic History**. Vol. 40. No. 4 Dec. 1980.
81. Qianqian Zhang. The Impact of International Oil Price Fluctuation on China's Economy. **Energy Procedia** 5. 2011.
82. RAY G. F. The 'Real' Price of Crude Oil. **National Institute Economic Review**. No. 82. November, 1977.
83. Salim Ruhul A, Kamrul Hassan, Sahar Shafiei. Renewable and non-renewable energy consumption and economic activities: Further evidence from OECD countries. **Energy Economics** 44. 2014.
84. Schlubach Max. Crude Oil and the Four Laws of Gravity. **Brown Brothers Harriman & Co** ("**BBH**"). Issue 1. 2016.
85. Shaikh Faheemullah, Qiang Ji, Ying Fan. Prospects of Pakistan–China Energy and Economic Corridor. **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 59. 2016.
86. Smith James L. World Oil: Market or Mayhem?. **The Journal of Economic Perspectives**. Vol. 23, No. 3. 2009.

87. Solow R. M. Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. **The Review of Economic Studies**. Vol. 41, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources. 1974.
88. Song Changming, and Li Chongguang. Relationship between Chinese and International Crude Oil Prices: A VEC-TARCH Approach. **Mathematical Problems in Engineering**. 2015.
89. Stevens Paul, Glada Lahn, Jaakko Kooroshy. The Resource Curse Revisited. **Energy, Environment and Resources**. August 2015.
90. Thorning Margo, William Shughart. The Economic Case for Lifting the Crude Oil Exports Ban. **Strata**. june 2015.
91. Vermeulen Chris. Are Low Crude Oil Prices a 'Boom Or A Curse' For The World Economy. **Oil Voice**. **Issue 46** .January 2016.
92. Vigand V. C. Once more on The World Price of Oil. **Acta Oeconomica**. Vol. 4, No. 2. 1969.
93. Viscidi Lisa, Ramón Espinasa. **Latin American Crude Oil Exports** The Battle for Market Share. **Energy Working Paper**. 2015.
94. Wang, K., Feng, L., Wang, J., Xiong, Y., & Tverberg, G. E. An oil production forecast for China considering economic limits. **Energy 113**. 2016.
95. Wang, S., Yu, Y., Guo, Q., Wang, S., & Wu, X. New advances in the assessment of tight oil resource in China. **Petroleum Research**. 2017.
96. Weia Yanfeng, Xiaoying Guo b. An empirical analysis of the relationship between oil prices and the Chinese macro-economy. **Energy Economics** 56. 2016.
97. Yongsheng M. A, Z. H. A. O. Peirong. Research Progress in the Petroleum and Natural Gas Geological Theory of China. **Acta Geologica Sinica** (**English Edition**) **90**.**4**. 2016.
98. Zhen Wang, An Zhang, Mingming Liu. China Crude Oil Imports and Oil Market-oriented Reform. **China Oil & Gas** 23.2. 2016.

الرسائل الجامعية:

1. Lautier Delphine. **la structure par terme dex prix des matières premières**: **analyse theorique et pratique au marché petrolier**. Thèse de doctorat. l'Université Paris IX-Dauphine. 1992.
2. Mahmud Suleiman. **Oil Demand**, **Oil Prices**, **Economic Growth and the Resource Curse**: **An Empirical Analysis**. Thèse de doctorat. School of Economics University of Surrey. 2013.

المواقع الإلكترونية:

1. China, International energy data and analysis, May 14, 2015, p. 01. http://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=CHN.
2. China's Macroeconomy: Time Series Data www.frbatlanta.org/cqer/research/china-macroeconomy.aspx?panel=2
3. Consumer Price Index for china https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm

4. Consumer Price Index for United States https://fred.stlouisfed.org/series/M04128USM350NNBR#0
5. Cunningham Nick. China's Oil Supply Declines Could Prove Critical In Rebalancing The Oil Market. April 22, 2016. http://energyfuse.org/chinas-oil-supply-declines-prove-critical-rebalancing-oil-market/,
6. Interest Rates for United States https://fred.stlouisfed.org/series/INTDSRUSM193N
7. Oil Prices www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm
8. Producer Price Index for china https://www.quandl.com/data/NBSC/A01080101_M-Producer-Price-Index-for-Industrial-Products-The-same-month-last-year-100-National-Data-Monthly
9. Producer Price Index for United States https://fred.stlouisfed.org/series/PPIFGS

الملاحق

الملاحق

الملحق رقم 1

خلاصة الدراسات التجريبية حول العلاقة بين إستهلاك الطاقة والنمو الإقتصادي:

No	Author(s)	Countrie	Period	Methodology	Conclusion (s)			
					EC →	Y → EC	Y↔	Y≠ EC
1.	Kraft and Kraft	USA	1947–1974	Granger causality		x		
2.	Akarca and Long	USA	1950–1970	Sim's technique				x
3.	Yu and Hwang	USA	1947–1979	Sim's technique				x
4.	Abosedra and stani	USA	1947–1187	Cointegration, Granger causality		x		
5.	Hwang and Gum	Taiwan	1961–1990	Cointegration, ECM			x	
6.	Yu and Jin	USA	1974–1990	Cointegration, Granger causality				x
7.	Stern	USA	1947–1990	Multivariate VAR model	x			
8.	Cheng	USA	1947–1990	Cointegration, Granger causality				x
9.	Cheng and Lai	Taiwan	1954–1993	Granger causality		x		
10	Glasure, Lee	Korea	1961–1990	Hsiao's Granger causality			x	
11.	Cheng	Japan	1952–1995	Hsiao's Granger causality		x		
12.	Cheng	India	1952–1995	Cointegration, ECM Granger ity		x		
13.	Stern	USA	1948–1994	Cointegration, Granger causality	x			
14.	Soytas et al.	Turkey	1960–1995	Cointegration, Granger causality	x			
15.	Aqeel and Butt	Pakistan	1955–1996	Hsiao's version of Granger causality, egration		x		
16.	Fatai et al.	New nd	1960–1999	Granger causality, ARDL, Toda amamoto test				x
17.	Hondroyiannis et al.	Greece	1960–1996	Cointegration, ECM, Variance nposition			x	
18.	Altinay and Karagol	Turkey	1950–2000	ECM				x
19.	Ghali and El-Sakka	Canada	1961–1997	Hsiao's version of Granger causality			x	
20.	Oh and Lee	Korea	1970–1999	Cointegration, Granger causality			x	
21.	Paul and acharya	India	1950–1996	Granger causality, ECM	x			
22.	Wolde-Rufael	Shanghai	1952–1999	A modified version of Granger ity	x			

23.	Lee and Chang	Taiwan	1954–2003	Johansen–Juselius, Cointegration, M	x			
24.	Ang	France	1960–2000	Cointegration, VECM	x			
25.	Lee and Chang	Taiwan	1955–2003	Granger causality, Cointegration, M	x			
26.	Jobert and Karanfil	Turkey	1960–2003	Granger causality				x
27.	Ho and Siu	Hong	1966–2002	Cointegration, VECM	x			
28.	Zamani	Iran	1967–2003	Granger causality, Cointegration, M		x		
29.	Lise and Van fort	Turkey	1970–2003	Cointegration		x		
30.	Ang	Malaysia	1971–1999	Johansen cointegration, VECM		x		
31.	Erdal et al.	Turkey	1970–2006	Pair-wise Granger causality, sen cointegration			X	
32.	Bowden and Payne	USA	1949–2006	Toda–Yamamoto causality test	x			
33.	Halicioglu	Turkey	1960–2005	Granger causality, ARDL, egration				x
34.	Payne	USA	1949–2005	Toda–Yamamoto causality test				x
35.	Soytas and Sari	Turkey	1960–2000	Toda–Yamamoto causality test				x
36.	Belloumi	Tunisia	1971–2004	Granger causality, VECM			x	
37.	Odhiambo	Tanzania	1971–2006	ARDL bonds test; Granger ity-VECM	x			
38.	Zhang and Cheng	China	1960–2007	Granger causality		x		
49.	Bartleet and der	New nd	1960–2004	Granger causality		x		
40.	Chang	China	1981–2006	Multivariate causality test based on M	x			
41.	Mandal and eswaran	India	1979–2005	Cointegration, ECM			x	
42.	Tsani	Greece	1960–2006	Toda–Yamamoto causality test			x	
43.	Wang et al.	China	1995–2007	Cointegration, VECM			x	
44.	Wang et al.	China	1972–2006	Cointegration, ARDL	x			
45.	Zhang	Russia	1970–2008	Cointegration, Granger causality			x	
46.	Zhixin and Xin	China	1980–2008	Cointegration, Granger causality			x	
47.	Alam et al.	Banglades	1972–2006	Johansen–Juselius, Cointegration, M	X			
48.	Dagher and	Lebanon	1980–2009	Hsiao's Granger causality, Toda-			x	

	ıbian			moto, VECM				

Source ; Anis Omri, «An international literature survey on energy-economic growth nexus: Evidence from country-specific studies», **Renewable and Sustainable Energy Reviews** 38 (2014), p. 9.

الملحق رقم 2

اختبار جذر الوحدة لديكي فولر المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.55906	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 06/02/18 Time: 01:13
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.721714	0.068350	-10.55906	0.0000
C	0.010243	0.012231	0.837404	0.4034
@TREND("2000M01")	-7.67E-05	0.000104	-0.738122	0.4613

R-squared	0.358042	Mean dependent var	0.000441
Adjusted R-squared	0.351622	S.D. dependent var	0.107330
S.E. of regression	0.086424	Akaike info criterion	-2.044434
Sum squared resid	1.493823	Schwarz criterion	-1.995470
Log likelihood	210.5100	Hannan-Quinn criter.	-2.024625
F-statistic	55.77332	Durbin-Watson stat	2.004540
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 3

إختبار فيليبس بيرون Phillips-Perron لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-10.43521	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.007359

HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.006775

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 06/02/18 Time: 01:14
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.721714	0.068350	-10.55906	0.0000
C	0.010243	0.012231	0.837404	0.4034
@TREND("2000M01")	-7.67E-05	0.000104	-0.738122	0.4613

R-squared	0.358042	Mean dependent var	0.000441
Adjusted R-squared	0.351622	S.D. dependent var	0.107330
S.E. of regression	0.086424	Akaike info criterion	-2.044434
Sum squared resid	1.493823	Schwarz criterion	-1.995470
Log likelihood	210.5100	Hannan-Quinn criter.	-2.024625
F-statistic	55.77332	Durbin-Watson stat	2.004540
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 4

إختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	43.66629	Prob. F(1,201)	0.0000
Obs*R-squared	36.22999	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 06/02/18 Time: 01:24
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004658	0.001069	4.357851	0.0000
RESID^2(-1)	0.422550	0.063945	6.608047	0.0000

R-squared	0.178473	Mean dependent var	0.008014
Adjusted R-squared	0.174386	S.D. dependent var	0.014749
S.E. of regression	0.013401	Akaike info criterion	-5.777175
Sum squared resid	0.036097	Schwarz criterion	-5.744532
Log likelihood	588.3832	Hannan-Quinn criter.	-5.763969
F-statistic	43.66629	Durbin-Watson stat	2.080790
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 5

نموذج ARCH (1):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:53
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 13 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.013262	0.005931	2.236033	0.0253
Variance Equation				
C	0.005329	0.000728	7.316121	0.0000
RESID(-1)^2	0.310287	0.105443	2.942688	0.0033

R-squared	-0.012287	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.012287	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.090109	Akaike info criterion	-2.077618
Sum squared resid	1.648292	Schwarz criterion	-2.028822
Log likelihood	214.9170	Hannan-Quinn criter.	-2.057879
Durbin-Watson stat	1.411774		

الملحق رقم 6

نموذج ARCH (2):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:53
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 19 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.011638	0.006085	1.912500	0.0558
Variance Equation				
C	0.004997	0.000799	6.254359	0.0000
RESID(-1)^2	0.267313	0.121452	2.200980	0.0277
RESID(-2)^2	0.078908	0.088486	0.891754	0.3725

R-squared	-0.008587	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.008587	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089944	Akaike info criterion	-2.072986
Sum squared resid	1.642267	Schwarz criterion	-2.007925
Log likelihood	215.4446	Hannan-Quinn criter.	-2.046668
Durbin-Watson stat	1.416954		

الملحق رقم 7

نموذج (3) ARCH:

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:54
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 173 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2 + C(5)*RESID(-3)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.010128	0.006160	1.644268	0.1001
Variance Equation				
C	0.004332	0.000871	4.972910	0.0000
RESID(-1)^2	0.251628	0.124713	2.017651	0.0436
RESID(-2)^2	0.096732	0.101168	0.956154	0.3390
RESID(-3)^2	0.088495	0.106515	0.830829	0.4061

R-squared	-0.005740	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.005740	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089817	Akaike info criterion	-2.076048
Sum squared resid	1.637632	Schwarz criterion	-1.994722
Log likelihood	216.7569	Hannan-Quinn criter.	-2.043150
Durbin-Watson stat	1.420965		

الملحق رقم 8

نموذج (4) ARCH:

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:54
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 18 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2 + C(5)*RESID(-3)^2
+ C(6)*RESID(-4)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.009701	0.006178	1.570310	0.1163
Variance Equation				
C	0.004438	0.000945	4.697914	0.0000
RESID(-1)^2	0.251388	0.126182	1.992261	0.0463
RESID(-2)^2	0.100398	0.103701	0.968156	0.3330
RESID(-3)^2	0.117038	0.108314	1.080540	0.2799
RESID(-4)^2	-0.042379	0.068153	-0.621825	0.5341

R-squared	-0.005040	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.005040	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089786	Akaike info criterion	-2.067561
Sum squared resid	1.636491	Schwarz criterion	-1.969970
Log likelihood	216.8913	Hannan-Quinn criter.	-2.028084

Durbin-Watson stat	1.421955

الملحق رقم 9

نموذج GARCH (1,1):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:54
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 18 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2 + C(5)*RESID(-3)^2
+ C(6)*RESID(-4)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.009701	0.006178	1.570310	0.1163
Variance Equation				
C	0.004438	0.000945	4.697914	0.0000
RESID(-1)^2	0.251388	0.126182	1.992261	0.0463
RESID(-2)^2	0.100398	0.103701	0.968156	0.3330
RESID(-3)^2	0.117038	0.108314	1.080540	0.2799
RESID(-4)^2	-0.042379	0.068153	-0.621825	0.5341

R-squared	-0.005040	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.005040	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089786	Akaike info criterion	-2.067561
Sum squared resid	1.636491	Schwarz criterion	-1.969970
Log likelihood	216.8913	Hannan-Quinn criter.	-2.028084
Durbin-Watson stat	1.421955		

الملحق رقم 10

نموذج GARCH (1 ,2) :

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:56
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 87 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) + C(5)*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.010168	0.005831	1.743717	0.0812
Variance Equation				
C	0.002336	0.001205	1.939160	0.0525
RESID(-1)^2	0.325136	0.101609	3.199859	0.0014
GARCH(-1)	-0.104327	0.107767	-0.968081	0.3330
GARCH(-2)	0.485650	0.170544	2.847660	0.0044

R-squared	-0.005808	Mean dependent var	0.003359

Adjusted R-squared	-0.005808	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089820	Akaike info criterion	-2.089487
Sum squared resid	1.637742	Schwarz criterion	-2.008161
Log likelihood	218.1277	Hannan-Quinn criter.	-2.056589
Durbin-Watson stat	1.420869		

الملحق رقم 11

نموذج GARCH (1, 2):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:56
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 22 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2 + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.010630	0.006128	1.734671	0.0828
Variance Equation				
C	0.001341	0.001664	0.805976	0.4203
RESID(-1)^2	0.264375	0.120398	2.195849	0.0281
RESID(-2)^2	-0.103293	0.223531	-0.462097	0.6440
GARCH(-1)	0.663549	0.368598	1.800196	0.0718

R-squared	-0.006623	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.006623	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089857	Akaike info criterion	-2.080515
Sum squared resid	1.639069	Schwarz criterion	-1.999189
Log likelihood	217.2125	Hannan-Quinn criter.	-2.047617
Durbin-Watson stat	1.419719		

الملحق رقم 12

نموذج GARCH (2, 2):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:56
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence not achieved after 500 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2 + C(5)*GARCH(-1)
+ C(6)*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.008420	0.005900	1.427112	0.1535
Variance Equation				
C	0.003166	0.002350	1.347182	0.1779
RESID(-1)^2	0.303984	0.104075	2.920806	0.0035
RESID(-2)^2	0.090245	0.125536	0.718878	0.4722
GARCH(-1)	-0.284394	0.277352	-1.025393	0.3052
GARCH(-2)	0.481241	0.192785	2.496256	0.0126

R-squared	-0.003209	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.003209	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089704	Akaike info criterion	-2.082071
Sum squared resid	1.633509	Schwarz criterion	-1.984479
Log likelihood	218.3712	Hannan-Quinn criter.	-2.042593
Durbin-Watson stat	1.424551		

الملحق رقم 13

نموذج TGARCH (1, 1):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:57
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 18 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.007145	0.005921	1.206742	0.2275
Variance Equation				
C	0.001954	0.000765	2.555678	0.0106
RESID(-1)^2	-0.007902	0.131995	-0.059862	0.9523
RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0)	0.321250	0.149632	2.146942	0.0318
GARCH(-1)	0.560955	0.146707	3.823638	0.0001

R-squared	-0.001795	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.001795	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089641	Akaike info criterion	-2.109635
Sum squared resid	1.631208	Schwarz criterion	-2.028309
Log likelihood	220.1828	Hannan-Quinn criter.	-2.076737
Durbin-Watson stat	1.426560		

الملحق رقم 14

نموذج EGARCH (1,1):

Dependent Variable: R
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 06/17/18 Time: 19:57
Sample: 2000M01 2016M12
Included observations: 204
Convergence achieved after 23 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
LOG(GARCH) = C(2) + C(3)*ABS(RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1))) + C(4)*RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1)) + C(5)*LOG(GARCH(-1))

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.006661	0.005649	1.179019	0.2384
Variance Equation				
C(2)	-1.515152	0.615154	-2.463045	0.0138
C(3)	0.273869	0.158204	1.731111	0.0834

C(4)	-0.187740	0.089109	-2.106852	0.0351
C(5)	0.740105	0.115439	6.411245	0.0000

R-squared	-0.001366	Mean dependent var	0.003359
Adjusted R-squared	-0.001366	S.D. dependent var	0.089561
S.E. of regression	0.089622	Akaike info criterion	-2.106034
Sum squared resid	1.630508	Schwarz criterion	-2.024707
Log likelihood	219.8154	Hannan-Quinn criter.	-2.073136
Durbin-Watson stat	1.427173		

الملحق رقم 15

إختبار ARCH لسلسلة عوائد أسعار النفط:

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.001966	Prob. F(1,201)	0.9647
Obs*R-squared	0.001986	Prob. Chi-Square(1)	0.9645

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 20:00
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.006032	0.119957	8.386587	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.003129	0.070569	-0.044340	0.9647

R-squared	0.000010	Mean dependent var	1.002922
Adjusted R-squared	-0.004965	S.D. dependent var	1.382945
S.E. of regression	1.386374	Akaike info criterion	3.501064
Sum squared resid	386.3288	Schwarz criterion	3.533707
Log likelihood	-353.3580	Hannan-Quinn criter.	3.514270
F-statistic	0.001966	Durbin-Watson stat	1.997422
Prob(F-statistic)	0.964677		

الملحق رقم 16

اختبار جذر الوحدة لديكي فولار المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة تقلبات أسعار النفط في المستوى:

Null Hypothesis: TGARCH01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.043897	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TGARCH01)
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 20:05
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12

Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TGARCH01(-1)	-0.241419	0.039944	-6.043897	0.0000
D(TGARCH01(-1))	0.345844	0.066770	5.179638	0.0000
C	0.001664	0.000628	2.647987	0.0087
@TREND("2000M01")	2.87E-06	4.85E-06	0.591800	0.5547

R-squared	0.198319	Mean dependent var	1.33E-05
Adjusted R-squared	0.186172	S.D. dependent var	0.004432
S.E. of regression	0.003998	Akaike info criterion	-8.186558
Sum squared resid	0.003164	Schwarz criterion	-8.121048
Log likelihood	830.8424	Hannan-Quinn criter.	-8.160052
F-statistic	16.32701	Durbin-Watson stat	2.075418
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 17

اختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون Phillips–Perron لسلسلة تقلبات أسعار النفط في المستوى:

Null Hypothesis: TGARCH01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.304326	0.0038
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.77E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.65E-05

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TGARCH01)
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 20:05
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TGARCH01(-1)	-0.179166	0.040392	-4.435662	0.0000
C	0.001264	0.000656	1.927569	0.0553
@TREND("2000M01")	1.85E-06	5.10E-06	0.362653	0.7172

R-squared	0.089607	Mean dependent var	1.18E-05
Adjusted R-squared	0.080503	S.D. dependent var	0.004421
S.E. of regression	0.004239	Akaike info criterion	-8.074356
Sum squared resid	0.003594	Schwarz criterion	-8.025392
Log likelihood	822.5471	Hannan-Quinn criter.	-8.054547
F-statistic	9.842685	Durbin-Watson stat	1.432832
Prob(F-statistic)	0.000084		

الملحق رقم 18

اختبار جذر الوحدة لديكي فولار المطور Augmented Dickey–Fuller لسلسلة النمو الإقتصادي الأمريكي في المستوى:

Null Hypothesis: GDP___INDEX_USA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-19.12309	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GDP___INDEX_USA)
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 20:07
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP___INDEX_USA(-1)	-1.281814	0.067030	-19.12309	0.0000
C	0.229593	0.076650	2.995338	0.0031
@TREND("2000M01")	-0.000280	0.000645	-0.434733	0.6642

R-squared	0.646495	Mean dependent var	0.005802
Adjusted R-squared	0.642960	S.D. dependent var	0.901398
S.E. of regression	0.538611	Akaike info criterion	1.615022
Sum squared resid	58.02036	Schwarz criterion	1.663985
Log likelihood	-160.9247	Hannan-Quinn criter.	1.634830
F-statistic	182.8812	Durbin-Watson stat	2.037092
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 19

اختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون Phillips–Perron لسلسلة النمو الإقتصادي الأمريكي في المستوى:

Null Hypothesis: GDP___INDEX_USA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-19.03947	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.285815
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.294687

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GDP___INDEX_USA)
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 20:08
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP___INDEX_USA(-1)	-1.281814	0.067030	-19.12309	0.0000
C	0.229593	0.076650	2.995338	0.0031
@TREND("2000M01")	-0.000280	0.000645	-0.434733	0.6642

R-squared	0.646495	Mean dependent var	0.005802
Adjusted R-squared	0.642960	S.D. dependent var	0.901398
S.E. of regression	0.538611	Akaike info criterion	1.615022
Sum squared resid	58.02036	Schwarz criterion	1.663985
Log likelihood	-160.9247	Hannan-Quinn criter.	1.634830
F-statistic	182.8812	Durbin-Watson stat	2.037092
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 20

اختبار جذر الوحدة لديكي فولار المطور Augmented Dickey-Fuller لسلسلة النمو الاقتصادي الصيني في المستوى:

Null Hypothesis: GDP___CHINA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-17.11410	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GDP___CHINA)
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 21:32
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP___CHINA(-1)	-1.845272	0.107822	-17.11410	0.0000
D(GDP___CHINA(-1))	0.337511	0.065249	5.172689	0.0000
C	1.652936	0.136640	12.09699	0.0000
@TREND("2000M01")	-0.002575	0.000857	-3.005512	0.0030

R-squared	0.736254	Mean dependent var	0.004440
Adjusted R-squared	0.732258	S.D. dependent var	1.358772
S.E. of regression	0.703080	Akaike info criterion	2.152911
Sum squared resid	97.87561	Schwarz criterion	2.218421
Log likelihood	-213.4440	Hannan-Quinn criter.	2.179416
F-statistic	184.2410	Durbin-Watson stat	2.091851
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 21

اختبار جذر الوحدة لفيليب بيرون Phillips-Perron لسلسلة النمو الاقتصادي الصيني في المستوى:

Null Hypothesis: GDP___CHINA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-22.55683	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.582410
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.413456

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(GDP___CHINA)
Method: Least Squares
Date: 06/17/18 Time: 21:33
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP___CHINA(-1)	-1.381132	0.065976	-20.93370	0.0000
C	1.198133	0.122173	9.806856	0.0000
@TREND("2000M01")	-0.001652	0.000923	-1.788872	0.0751

R-squared	0.686659	Mean dependent var	-0.007875
Adjusted R-squared	0.683525	S.D. dependent var	1.366715
S.E. of regression	0.768860	Akaike info criterion	2.326852
Sum squared resid	118.2291	Schwarz criterion	2.375816
Log likelihood	-233.1755	Hannan-Quinn criter.	2.346661
F-statistic	219.1410	Durbin-Watson stat	2.188458
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 22

اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية بإستخدام إختبار ADF في المستوى:

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.762699	0.7192
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 06/24/18 Time: 22:59
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.025689	0.014574	-1.762699	0.0795
D(CPI(-1))	0.531568	0.068983	7.705756	0.0000
D(CPI(-2))	-0.203507	0.070374	-2.891791	0.0043
C	0.021434	0.011374	1.884392	0.0610
@TREND("2000M01")	4.20E-05	2.54E-05	1.654604	0.0996

R-squared	0.242337	Mean dependent var	0.001639
Adjusted R-squared	0.226875	S.D. dependent var	0.002943
S.E. of regression	0.002588	Akaike info criterion	-9.051592
Sum squared resid	0.001312	Schwarz criterion	-8.969421
Log likelihood	914.6850	Hannan-Quinn criter.	-9.018342
F-statistic	15.67256	Durbin-Watson stat	1.963896
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 23

اختبار جذر الوحدة لمؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام إختبار ADF في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.486071	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/24/18 Time: 22:59
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.702491	0.074055	-9.486071	0.0000
D(CPI(-1),2)	0.228646	0.069281	3.300250	0.0011
C	0.001397	0.000405	3.449795	0.0007
@TREND("2000M01")	-2.40E-06	3.18E-06	-0.754346	0.4515

R-squared	0.323971	Mean dependent var	-8.46E-06
Adjusted R-squared	0.313676	S.D. dependent var	0.003140
S.E. of regression	0.002601	Akaike info criterion	-9.045814
Sum squared resid	0.001333	Schwarz criterion	-8.980077
Log likelihood	913.1044	Hannan-Quinn criter.	-9.019214
F-statistic	31.46917	Durbin-Watson stat	1.971970

Prob(F-statistic)	0.000000

الملحق رقم 24

اختبار جذر لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية بإستخدام إختبار ADF في المستوى:

Null Hypothesis: PPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.916965	0.6420
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PPI)
Method: Least Squares
Date: 06/24/18 Time: 23:00
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PPI(-1)	-0.032523	0.016966	-1.916965	0.0567
D(PPI(-1))	0.322870	0.068468	4.715634	0.0000
C	0.024768	0.011928	2.076386	0.0391
@TREND("2000M01")	6.75E-05	4.11E-05	1.643316	0.1019

R-squared	0.109880	Mean dependent var	0.001773
Adjusted R-squared	0.096394	S.D. dependent var	0.010188
S.E. of regression	0.009685	Akaike info criterion	-6.416883
Sum squared resid	0.018572	Schwarz criterion	-6.351372
Log likelihood	652.1052	Hannan-Quinn criter.	-6.390377
F-statistic	8.147344	Durbin-Watson stat	2.072565
Prob(F-statistic)	0.000038		

الملحق رقم 25

اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام اختبار ADF في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(PPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.36451	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/24/18 Time: 23:01
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PPI(-1))	-0.701730	0.067705	-10.36451	0.0000
C	0.002059	0.001405	1.465552	0.1443
@TREND("2000M01")	-7.96E-06	1.18E-05	-0.674470	0.5008

R-squared	0.350640	Mean dependent var	-4.95E-06
Adjusted R-squared	0.344114	S.D. dependent var	0.012039
S.E. of regression	0.009750	Akaike info criterion	-6.408394
Sum squared resid	0.018917	Schwarz criterion	-6.359262
Log likelihood	650.2478	Hannan-Quinn criter.	-6.388515
F-statistic	53.72789	Durbin-Watson stat	2.045788
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق 26

اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام اختبار ADF في المستوى:

Null Hypothesis: IR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.161955	0.5077
Test critical values:	1% level	-4.004599	
	5% level	-3.432452	
	10% level	-3.139991	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IR)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 21:35
Sample (adjusted): 2000M05 2016M12
Included observations: 200 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IR(-1)	-0.020635	0.009544	-2.161955	0.0318
D(IR(-1))	0.171653	0.070216	2.444642	0.0154
D(IR(-2))	0.225881	0.069671	3.242101	0.0014
D(IR(-3))	0.179108	0.070537	2.539224	0.0119
C	0.059336	0.052156	1.137665	0.2567
@TREND("2000M01")	-0.000211	0.000325	-0.649641	0.5167

R-squared	0.185339	Mean dependent var	-0.021250
Adjusted R-squared	0.164342	S.D. dependent var	0.233147
S.E. of regression	0.213130	Akaike info criterion	-0.224287
Sum squared resid	8.812346	Schwarz criterion	-0.125337
Log likelihood	28.42866	Hannan-Quinn criter.	-0.184243
F-statistic	8.827145	Durbin-Watson stat	2.025996
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق 27

اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام اختبار ADF في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(IR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.495211	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IR,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 21:39
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IR(-1))	-0.534440	0.082282	-6.495211	0.0000
D(IR(-1),2)	-0.253102	0.068858	-3.675740	0.0003
C	-0.031547	0.031388	-1.005066	0.3161
@TREND("2000M01")	0.000201	0.000264	0.760733	0.4477

R-squared	0.397651	Mean dependent var	0.000746
Adjusted R-squared	0.388478	S.D. dependent var	0.277435
S.E. of regression	0.216953	Akaike info criterion	-0.198569
Sum squared resid	9.272548	Schwarz criterion	-0.132831
Log likelihood	23.95614	Hannan-Quinn criter.	-0.171968
F-statistic	43.35103	Durbin-Watson stat	2.074765
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 28

اختبار جذر الوحدة Phillips–Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية في المستوى:

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.760423	0.7203
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	8.46E-06
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.34E-05

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 15:29
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.020323	0.015973	-1.272323	0.2047
C	0.017978	0.012501	1.438110	0.1520
@TREND("2000M01")	3.10E-05	2.78E-05	1.113978	0.2666

R-squared	0.014758	Mean dependent var	0.001661
Adjusted R-squared	0.004905	S.D. dependent var	0.002938
S.E. of regression	0.002930	Akaike info criterion	-8.812649
Sum squared resid	0.001718	Schwarz criterion	-8.763685
Log likelihood	897.4838	Hannan-Quinn criter.	-8.792840
F-statistic	1.497896	Durbin-Watson stat	1.126414
Prob(F-statistic)	0.226098		

الملحق رقم 29

اختبار جذر الوحدة Phillips–Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-8.484576	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	6.99E-06
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	5.44E-06

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 15:30
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.570519	0.064052	-8.907185	0.0000
C	0.001156	0.000402	2.874045	0.0045
@TREND("2000M01")	-2.08E-06	3.23E-06	-0.644500	0.5200

R-squared	0.285084	Mean dependent var	-1.49E-06
Adjusted R-squared	0.277899	S.D. dependent var	0.003134
S.E. of regression	0.002663	Akaike info criterion	-9.003946
Sum squared resid	0.001411	Schwarz criterion	-8.954813
Log likelihood	912.3985	Hannan-Quinn criter.	-8.984067
F-statistic	39.67713	Durbin-Watson stat	1.802503
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 30

اختبار جذر الوحدة Phillips–Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية في المستوى:

Null Hypothesis: IR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.833032	0.6851
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.053394
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.174236

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(IR)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 15:30
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IR(-1)	-0.009998	0.010241	-0.976276	0.3301
C	0.000513	0.055469	0.009254	0.9926
@TREND("2000M01")	3.96E-05	0.000347	0.113988	0.9094

R-squared	0.008460	Mean dependent var	-0.018473
Adjusted R-squared	-0.001455	S.D. dependent var	0.232628
S.E. of regression	0.232798	Akaike info criterion	-0.062627
Sum squared resid	10.83894	Schwarz criterion	-0.013663
Log likelihood	9.356625	Hannan-Quinn criter.	-0.042818
F-statistic	0.853260	Durbin-Watson stat	1.407955
Prob(F-statistic)	0.427569		

الملحق رقم 31

اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(IR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-11.71090	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.049075
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.083552

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(IR,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 15:31
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IR(-1))	-0.712402	0.067822	-10.50404	0.0000
C	-0.037078	0.031879	-1.163079	0.2462
@TREND("2000M01")	0.000225	0.000270	0.832842	0.4059

R-squared	0.356858	Mean dependent var	4.95E-05
Adjusted R-squared	0.350394	S.D. dependent var	0.276921
S.E. of regression	0.223193	Akaike info criterion	-0.146821
Sum squared resid	9.913195	Schwarz criterion	-0.097688
Log likelihood	17.82892	Hannan-Quinn criter.	-0.126942
F-statistic	55.20927	Durbin-Watson stat	2.143057
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 32

اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية في المستوى:

Null Hypothesis: PPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.701087	0.7475
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000102
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000172

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PPI)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 15:31
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PPI(-1)	-0.017430	0.017505	-0.995741	0.3206
C	0.015372	0.012351	1.244535	0.2148
@TREND("2000M01")	2.70E-05	4.22E-05	0.640864	0.5223

R-squared	0.010699	Mean dependent var	0.001811
Adjusted R-squared	0.000806	S.D. dependent var	0.010178
S.E. of regression	0.010174	Akaike info criterion	-6.323382
Sum squared resid	0.020700	Schwarz criterion	-6.274418
Log likelihood	644.8233	Hannan-Quinn criter.	-6.303573
F-statistic	1.081496	Durbin-Watson stat	1.383063
Prob(F-statistic)	0.341063		

الملحق رقم 33

اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الولايات المتحدة الأمريكية الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(PPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-10.32308	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	9.36E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	9.12E-05

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 15:32
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PPI(-1))	-0.701730	0.067705	-10.36451	0.0000
C	0.002059	0.001405	1.465552	0.1443
@TREND("2000M01")	-7.96E-06	1.18E-05	-0.674470	0.5008

R-squared	0.350640	Mean dependent var	-4.95E-06
Adjusted R-squared	0.344114	S.D. dependent var	0.012039
S.E. of regression	0.009750	Akaike info criterion	-6.408394
Sum squared resid	0.018917	Schwarz criterion	-6.359262
Log likelihood	650.2478	Hannan-Quinn criter.	-6.388515
F-statistic	53.72789	Durbin-Watson stat	2.045788
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 34

اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين بإستخدام إختبار ADF في المستوى:

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.611597	0.2757
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:27
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.024280	0.009297	-2.611597	0.0097
D(CPI(-1))	0.223113	0.068882	3.239033	0.0014
D(CPI(-2))	0.185316	0.068739	2.695936	0.0076
C	0.021684	0.008038	2.697811	0.0076
@TREND("2000M01")	6.55E-05	2.35E-05	2.789625	0.0058

R-squared	0.167292	Mean dependent var	0.002152
Adjusted R-squared	0.150298	S.D. dependent var	0.003533
S.E. of regression	0.003257	Akaike info criterion	-8.591553
Sum squared resid	0.002079	Schwarz criterion	-8.509381
Log likelihood	868.4511	Hannan-Quinn criter.	-8.558303
F-statistic	9.844149	Durbin-Watson stat	2.044504
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 35

اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين بإستخدام إختبار ADF في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.949757	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:28
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.577948	0.083161	-6.949757	0.0000
D(CPI(-1),2)	-0.187157	0.069743	-2.683515	0.0079
C	0.000730	0.000483	1.512081	0.1321
@TREND("2000M01")	5.10E-06	4.11E-06	1.239630	0.2166

R-squared	0.379877	Mean dependent var	2.08E-05
Adjusted R-squared	0.370433	S.D. dependent var	0.004165
S.E. of regression	0.003305	Akaike info criterion	-8.567297
Sum squared resid	0.002151	Schwarz criterion	-8.501560
Log likelihood	865.0133	Hannan-Quinn criter.	-8.540697
F-statistic	40.22628	Durbin-Watson stat	2.047526
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 36

اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين بإستخدام إختبار ADF في المستوى:

Null Hypothesis: PPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.304647	0.0684
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PPI)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:28
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PPI(-1)	-0.034903	0.010562	-3.304647	0.0011
D(PPI(-1))	0.916625	0.068403	13.40037	0.0000
D(PPI(-2))	-0.168589	0.071426	-2.360337	0.0192
C	3.579030	1.097104	3.262253	0.0013
@TREND("2000M01")	-0.000392	0.000741	-0.528865	0.5975

R-squared	0.626600	Mean dependent var	0.017910
Adjusted R-squared	0.618980	S.D. dependent var	0.929416
S.E. of regression	0.573699	Akaike info criterion	1.751138
Sum squared resid	64.50963	Schwarz criterion	1.833310
Log likelihood	-170.9894	Hannan-Quinn criter.	1.784388
F-statistic	82.22666	Durbin-Watson stat	1.957995
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 37

اختبار جذر الوحدة لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين بإستخدام إختبار ADF الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(PPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.932685	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004365	
	5% level	-3.432339	
	10% level	-3.139924	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:29
Sample (adjusted): 2000M04 2016M12
Included observations: 201 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PPI(-1))	-0.287918	0.048531	-5.932685	0.0000
D(PPI(-1),2)	0.236673	0.070091	3.376653	0.0009
C	-0.036248	0.084541	-0.428765	0.6686
@TREND("2000M01")	0.000434	0.000715	0.606847	0.5447

R-squared	0.159430	Mean dependent var	0.006468
Adjusted R-squared	0.146630	S.D. dependent var	0.636479
S.E. of regression	0.587967	Akaike info criterion	1.795409
Sum squared resid	68.10396	Schwarz criterion	1.861146
Log likelihood	-176.4386	Hannan-Quinn criter.	1.822009
F-statistic	12.45495	Durbin-Watson stat	1.974598
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 38

اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الصين بإستخدام إختبار ADF في المستوى:

Null Hypothesis: IR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.554932	0.3016
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IR)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:29
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IR(-1)	-0.064658	0.025307	-2.554932	0.0114
C	0.200161	0.079927	2.504300	0.0131
@TREND("2000M01")	1.39E-05	0.000143	0.097237	0.9226

R-squared	0.031711	Mean dependent var	-0.001675
Adjusted R-squared	0.022028	S.D. dependent var	0.120178
S.E. of regression	0.118847	Akaike info criterion	-1.407293
Sum squared resid	2.824917	Schwarz criterion	-1.358330
Log likelihood	145.8403	Hannan-Quinn criter.	-1.387484
F-statistic	3.274900	Durbin-Watson stat	1.743544
Prob(F-statistic)	0.039859		

الملحق رقم 39

اختبار جذر الوحدة لسلسلة أسعار الفائدة في الصين بإستخدام إختبار ADF في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(IR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-12.76441	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IR,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:31
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

D(IR(-1))	-0.900343	0.070535	-12.76441	0.0000
C	0.000440	0.017142	0.025658	0.9796
@TREND("2000M01")	-1.91E-05	0.000145	-0.131221	0.8957

R-squared	0.450170	Mean dependent var	2.34E-18
Adjusted R-squared	0.444644	S.D. dependent var	0.161658
S.E. of regression	0.120471	Akaike info criterion	-1.380073
Sum squared resid	2.888146	Schwarz criterion	-1.330940
Log likelihood	142.3873	Hannan-Quinn criter.	-1.360194
F-statistic	81.46507	Durbin-Watson stat	1.997935
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 40

اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين في المستوى:

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.771658	0.2096
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.16E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.07E-05

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:39
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.027720	0.009399	-2.949404	0.0036
C	0.025059	0.008147	3.075976	0.0024
@TREND("2000M01")	7.84E-05	2.35E-05	3.340727	0.0010

R-squared	0.069459	Mean dependent var	0.002120
Adjusted R-squared	0.060153	S.D. dependent var	0.003539
S.E. of regression	0.003431	Akaike info criterion	-8.497520
Sum squared resid	0.002354	Schwarz criterion	-8.448556
Log likelihood	865.4983	Hannan-Quinn criter.	-8.477711
F-statistic	7.464310	Durbin-Watson stat	1.442830
Prob(F-statistic)	0.000747		

الملحق رقم 41

اختبار جذر الوحدة Phillips–Perron لسلسلة مؤشر أسعار المستهلكين في الصين في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-11.47026	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.11E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.76E-05

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:40
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-0.711139	0.067960	-10.46409	0.0000
C	0.000773	0.000484	1.597004	0.1119
@TREND("2000M01")	7.19E-06	4.12E-06	1.745269	0.0825

R-squared	0.354954	Mean dependent var	-2.20E-06
Adjusted R-squared	0.348471	S.D. dependent var	0.004167
S.E. of regression	0.003364	Akaike info criterion	-8.536759
Sum squared resid	0.002252	Schwarz criterion	-8.487626
Log likelihood	865.2127	Hannan-Quinn criter.	-8.516880
F-statistic	54.75245	Durbin-Watson stat	2.095321
Prob(F-statistic)	0.000000		

الملحق رقم 42

اختبار جذر الوحدة Phillips–Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين في المستوى:

Null Hypothesis: PPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.958977	0.1466
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.851277
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.101901

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PPI)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:40
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PPI(-1)	-0.021562	0.016213	-1.329944	0.1851
C	2.211762	1.683466	1.313815	0.1904
@TREND("2000M01")	-3.84E-05	0.001176	-0.032642	0.9740

R-squared	0.009624	Mean dependent var	0.027094
Adjusted R-squared	-0.000280	S.D. dependent var	0.929411
S.E. of regression	0.929541	Akaike info criterion	2.706416
Sum squared resid	172.8092	Schwarz criterion	2.755379
Log likelihood	-271.7012	Hannan-Quinn criter.	2.726224
F-statistic	0.971717	Durbin-Watson stat	0.459779
Prob(F-statistic)	0.380212		

الملحق رقم 43

اختبار جذر الوحدة Phillips–Perron لسلسلة مؤشر أسعار المنتجين في الصين في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(PPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.052615	0.0002
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.356805
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.376954

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PPI,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:41
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PPI(-1))	-0.227822	0.046194	-4.931813	0.0000
C	-0.041517	0.085633	-0.484823	0.6283
@TREND("2000M01")	0.000499	0.000726	0.687571	0.4925

R-squared	0.110545	Mean dependent var	0.005941
Adjusted R-squared	0.101606	S.D. dependent var	0.634938
S.E. of regression	0.601818	Akaike info criterion	1.837015
Sum squared resid	72.07470	Schwarz criterion	1.886148
Log likelihood	-182.5386	Hannan-Quinn criter.	1.856895
F-statistic	12.36631	Durbin-Watson stat	1.641044
Prob(F-statistic)	0.000009		

الملحق رقم 44

اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الصين في المستوى:

Null Hypothesis: IR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.878399	0.1718
Test critical values:	1% level	-4.003902	
	5% level	-3.432115	
	10% level	-3.139793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.013916
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.017678

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(IR)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:42
Sample (adjusted): 2000M02 2016M12
Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IR(-1)	-0.064658	0.025307	-2.554932	0.0114
C	0.200161	0.079927	2.504300	0.0131
@TREND("2000M01")	1.39E-05	0.000143	0.097237	0.9226

R-squared	0.031711	Mean dependent var	-0.001675
Adjusted R-squared	0.022028	S.D. dependent var	0.120178
S.E. of regression	0.118847	Akaike info criterion	-1.407293
Sum squared resid	2.824917	Schwarz criterion	-1.358330
Log likelihood	145.8403	Hannan-Quinn criter.	-1.387484
F-statistic	3.274900	Durbin-Watson stat	1.743544
Prob(F-statistic)	0.039859		

الملحق رقم 45

اختبار جذر الوحدة Phillips-Perron لسلسلة أسعار الفائدة في الصين في الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(IR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-12.76441	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.004132	
	5% level	-3.432226	
	10% level	-3.139858	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.014298
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.014298

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(IR,2)
Method: Least Squares
Date: 06/25/18 Time: 22:42
Sample (adjusted): 2000M03 2016M12
Included observations: 202 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IR(-1))	-0.900343	0.070535	-12.76441	0.0000
C	0.000440	0.017142	0.025658	0.9796
@TREND("2000M01")	-1.91E-05	0.000145	-0.131221	0.8957

R-squared	0.450170	Mean dependent var	2.34E-18
Adjusted R-squared	0.444644	S.D. dependent var	0.161658
S.E. of regression	0.120471	Akaike info criterion	-1.380073
Sum squared resid	2.888146	Schwarz criterion	-1.330940
Log likelihood	142.3873	Hannan-Quinn criter.	-1.360194
F-statistic	81.46507	Durbin-Watson stat	1.997935
Prob(F-statistic)	0.000000		