

صدمة النفط بين تنامي الاستهلاك و تراخي الإنتاج على النفط الخام للمدة (1990-2014)

م . د . عصام هادي محمد الصالحى *

المستخلص :

أصبح للنفط في الحياة المعاصرة للمجتمعات الحديثة دور مهم وإستراتيجي ولاسيما بعد تعدد مجالاتها وتنوع الأنشطة الاقتصادية فيها واستمرار تفاقم مشكلة الطاقة على مستوى العالم . ولان السعر والإنتاج والاستهلاك على النفط الخام من المتغيرات الأساسية التي تلعب دورا مهما في توازن السوق النفطي ، ويتفاعل هذه المتغيرات الثلاثة الأساسية وعدم التوازن بينهما قد يؤدي ذلك الى ظهور ما يسمى بالصدمة النفطية والتي تكون كنتائج ظاهرة عند جانب السعر ، وكأسباب عند جانبي الإنتاج والاستهلاك ، ومن هنا تأتي أهمية الموضوع للإجابة على التساؤل الوارد ، هل أن الصدمة هي النتيجة الظاهرة على التغيرات في السعر، وسببها يكمن في التغير في الإنتاج أو الاستهلاك أم لعوامل أخرى. وتوصلت الدراسة الى حقائق أساسية تمثلت بان الصدمة لم تبرز كظاهرة حقيقية خلال مدة الدراسة (1990--2014) بل كانت بوادر الصدمة ولا ترتقي إلى مستوى الصدمة الفعلية ونمو الاستهلاك النفطي او تدهور الإنتاج النفطي لا يشكلان عاملين أساسيين في إحداث الصدمة .

Abstract

At the recent time, the oil in life of contemporary societies has a strategic role, especially after plurality and diversity of economic activities, with the continued worsening of the energy problem in the world, and because the prices ,production ,and consumption of crude oil represent the basic variables that play an important role in the balance of oil market , so the interaction of these three basic variables, as well as imbalance between them leads to the so called (Oil Shocks), which are as clear results in the side of the prices ,and as reasons in the both sides of production and consumption .Hence the phenomenon oil shocks being important subject of this studies to answer the following question; Is that shock is the result of changes in price, and it's cause lies in the change in the production or consumption or other factors . The study reached to basic facts which are represented that the oil shock did not occurred as a real phenomenon during the study period (1990–2014) but it's the signs of shocks were not reach to the level of actual shocks, and the growth of oil consumption or deterioration of production does not constitute foundation in bringing shocks .

* جامعة كركوك /كلية الادارة والاقتصاد

صدمة النفط بين تنامي الاستهلاك وتراخي الإنتاج على النفط الخام للمدة (1990-2014)

تأتي أهمية البحث من خلال الدور الذي يلعبه النفط في الحياة المعاصرة للمجتمعات الحديثة ولاسيما بعد تعدد مجالات الحياة والأنشطة الاقتصادية المختلفة ، وخاصة بعد بروز مشكلة الطاقة على مستوى العالم بأكمله . ولأن السعر والإنتاج والاستهلاك من المتغيرات الأساسية التي تلعب دورا مهما في توازن السوق النفطي والذي يتم التعامل فيه على سلعة النفط ، ويتفاعل هذه المتغيرات الثلاثة الأساسية وعدم التوازن بينهما قد ينعكس على ظهور ما يسمى بالصدمة النفطية والتي تكون كنتائج عند جانب السعر ، وكأسباب عند جانبي الإنتاج والاستهلاك . ومن هنا تأتي أهمية الموضوع للإجابة على التساؤل الوارد ، هل إن الصدمة هي النتيجة الظاهرة على التغيرات في السعر وأسبابها يكمن في عوامل التغير في الإنتاج والاستهلاك أم لعوامل أخرى غير تلك العوامل

المقدمة

تنطلق الدراسة من عدة محاور في الرؤية إلى المشكلة المتمثلة بالتغيرات في السعر والإنتاج والاستهلاك على النفط الخام وحسب المجموعات الإقليمية المختلفة وما متاح من البيانات والمعلومات المتعلقة لهذه المجموعات سواء ما يتعلق بالإنتاج أو الاستهلاك للنفط الخام .

مشكلة البحث .

تتمثل مشكلة البحث في صعوبة تخمين وتوقع أسباب الصدمات وفيما إذا كانت بفعل عوامل داخلية وهي كظاهرة مؤثرة في السوق النفطي وممثلة بالتغيرات في السعر كعنصر التوازن في السوق وجانب العرض ممثلة بالإنتاج للنفط الخام وجانب الطلب ممثلة بالاستهلاك على النفط الخام أم بفعل عوامل خارجية وهي غير تلك العوامل وخارج إطار السوق النفطي .

هدف البحث .

يحاول البحث تسليط الضوء على مشكلة الصدمة في سعر النفط الخام التي تنتاب السوق النفطي بين فترة وأخرى وعلاقة ذلك بالتغيرات الظاهرة في جانب إنتاج النفط الخام وجانب استهلاك النفط الخام مع محاولة تشخيص الصدمة فيما لو كانت من نتائج العرض أم الطلب .

فرضيات البحث.

يفترض البحث لأجل الوصول إلى تشخيص المشكلة ومن خلال الأسباب الظاهرة داخل السوق النفطي الفرضيات التالية :

- وجود علاقة طردية بين الاستهلاك على النفط الخام والتغيرات في سعر نفط الخام وبواقع تباطؤ زمني بفترة سنة واحدة :

$$P_t = A + D_{t-1}$$

- وجود علاقة عكسية بين إنتاج النفط الخام والتغيرات في سعر نفط الخام وبواقع تباطؤ زمني بفترة سنة واحدة:

$$P_t = A - S_{t-1}$$

- تكون الصدمة في السعر إيجابية في حال اتجاه التغير السعر نحو الانخفاض بينما تكون سلبية في حال اتجاه التغير السعر نحو الارتفاع.
- تتماثل التغيرات في الأسعار من حيث اختلاف أصناف سعر النفط الخام والخاصة بصنف سعر (Brent) وسعر (west-Texas) وسلّة خام أوبك (Basket crude oil opec)

هيكلية البحث.

- اعتمد الباحث في تناول المشكلة على الهيكلية المبينة في المباحث الآتية :-
- المبحث الأول : تعريف وتاريخ الصدمات النفطية .
- المبحث الثاني : الصدمة والاستهلاك على النفط الخام .
- المبحث الثالث : الصدمة وإنتاج النفط الخام .

أهمية الدراسة.

تأتي أهمية البحث من خلال ما يفرزه واقع السوق النفطي من التحقق فيما إن كانت التقلبات الشديدة في سعر النفط الخام يمكن أن يتم تشخيصها من خلال التقلبات الشديدة في جانبي العرض أو الطلب على النفط الخام .

النطاق الزمني والمكاني.

حدد النطاق الزمني للبحث بالمدة الزمنية مابين (1990-2014) بينما شمل النطاق المكاني للبحث المجموعات الإقليمية المعتمدة من قبل إحصاءات بعض المؤسسات النفطية الكبرى مثل (British Petroleum) ومنظمة (OPEC) .

الدراسات السابقة.

يمكن أن نوجز بعض الدراسات التي تناولت الموضوع سواء من حيث نتائجها أو أسبابها والتي كانت أغلبها دراسات بحثية قامت بها مؤسسات وشركات نفطية بحثية أو كتاب أكاديميون في مجال اختصاص سوق النفط أو مجال الطاقة . فالدراسة التي تقدم من قبل ((James Hamilton تناول فيها السنوات التي حدثت فيها الصدمات مبينا نتائجها وانعكاساتها عل سوق النفط . والورقة البحثية الخاصة بأثر الزيادات المختلفة في سعر النفط على الاقتصاد الأمريكي في ظل الإجابة على التساؤل ، هل إن صدمة النفط تأتي من خلال تقلب السعر نحو الارتفاع أم إن الزيادة الكبيرة في السعر ستكون لها تأثير معاكس على تقلب السعر المستقبلي (Future Price) نحو الانخفاض وبذلك فلا بد من التمييز مابين الصدمة الايجابية والصدمة السلبية . (Kristie M. Engmenn) وبينما الدراسة التي قدمت من قبل (Tobias N.Rasmussen and Agustin Roitman) إلى صندوق النقد الدولي بينت أن الصدمات في سعر النفط هي خلاصة تأثير عالمي ولا يمكن حصرها لبلد معين أو مجموعة محددة بذاتها وتمثل حقيقة مأساوية للجميع وعززت ذلك من خلال تقديم علاقة بين ظاهرة الصدمة في أسعار النفط الخام والتقلبات في المؤشرات الكلية للاقتصاد الكلي . أما الدراسة المقدمة إلى البنك المركزي الأوروبي وضمن سلسلة ورقة العمل البحثي من قبل (Ine-Van Rabays ،) لبحث العلاقة بين الصدمة (Shocks) ونتائجها على فعاليات الاقتصاد الكلي من خلال تقديم نماذج مختلفة في تقدير تأثيرات الطلب على النفط الخام والعرض النفطي على السعر. في حين أن دراسة أخرى ومن خلال ورقة البحث العلمي في جامعة كامبردج (James Hamilton) تناولت تحليل ظاهرة انتقال اثر صدمة سعر النفط الخام على المؤشرات الكلية من خلال توضيح العلاقة الخطية مابين تغيرات في سعر النفط الخام ومعدلات النمو في الناتج المحلي الإجمالي مع تقديم شواهد ودلائل ، بأن ظاهر الصدمة في سعر النفط يؤثر سلبا على الإنفاق عند المستهلكين سواء الأفراد أو المؤسسات أو القطاعات الحقيقية للاقتصاد القومي . وجميع هذه الدراسات على سبيل الدلالة والمثال لا على سبيل الحصر إذ إن هناك كثيرا من الدراسات بخصوص مشكلة صدمة السعر في سوق النفط .

المبحث الأول . تعريف وتاريخ الصدمات النفطية .

يتسم سوق النفط الخام بالتأرجح بين فترة يسودها انتعاش في الطلب على النفط مقابل قلة العرض ومصحوبا بذلك ارتفاع في أسعار النفط الخام ويؤدي بالنتيجة إلى زيادة عائدات الدول المصدرة للنفط مقابل الزيادة في الأعباء الضريبية على الطاقة لدى الدول المستهلكة وفترات أخرى تظهر فيها الانكماش في الطلب مع الزيادة في العرض وبالنتيجة انخفاض في عائدات الدول المصدرة مع انخفاض العبء الضريبي على استهلاك الطاقة لدى الدول المستهلكة . ويكون التأرجح بسيطا ومعتدلا في فترات بينما تظهر قويا وعنيفا في فترات أخرى وهو ما يشار له في الأدبيات الاقتصادية بالصدمات النفطية من قبل المجموعة الدولية المستهلكة وبينما الأدبيات الاقتصادية لدى المجموعة الدولية المنتجة يطلق عليها بمصطلح تصحيح أسعار النفط (Adjustment) . وتؤدي الصدمة إلى إخلال بالتوازن الاقتصادي في سوق النفط بين الطرفين (المنتجين والمستهلكين) مما يستدعي من الطرفين إلى البحث عن الإجراءات والسبل الكفيلة لإعادة التوازن الاقتصادي من خلال تجاوز أزمة الصدمة ، وغالبا ما تلقي المسؤولية بشكل رئيس على الأطراف المنتجة للنفط ممثلة بمجموعة (OPEC) لتحقيق استقرار سعري يضمن مصلحة الطرفين .

وفيد الخبراء والمحللون في مجال الطاقة أن النصف الثاني من القرن العشرين شهد صدمتين الرئيسيتين ، الصدمة الأولى (1973) وذلك بسبب النمو لدى مجموعة منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) وحرب أكتوبر والحظر النفطي ، والصدمة الرئيسية الثانية (1982) أبان حرب العراقية الإيرانية ، مما نستنتج من ذلك بأهمية دور العامل الجيوسياسي وهو خارج إرادة السوق النفطي في ظهور أزمة الصدمة . وتشير البحوث المتناولة للمشكلة بان تعريف صدمة النفط ووفق نموذج صافي الزيادة في سعر النفط (oil-price-increase- NOPI-) والمعتمد من قبل (Hamilton) بأنها (مرتبة او درجة) الزيادة في السعر يفوق مستوى الزيادة في السعر للسنوات الثلاثة التي مضت .

ويشير البعض بان تشخيص الصدمة في سوق النفط تتم من خلال متابعة التغيرات في السعر وخصوصا مقارنة مستوى الأقصى في السعر مع مستويات القصوى في الأسعار للسنوات الأربعة التي

مضت اذا كان المطلوب تشخيص الصدمة السلبية (Negative shocks) :-

$$\Delta x_t (-) = \text{Min}\{0.100 \times \ln [x_t / (\max(x_{t-1}..x_{t-4}))]\}$$

$$\Delta x_t (-) = \text{Min}\{0.100 \times \ln [x_t / (\max(x_{t-1}..x_{t-4}))]\}$$

ومقارنة مستوى الأدنى مع مستويات الدنيا لأسعار للسنوات الأربعة التي مضت اذا كان المطلوب

تشخيص الصدمة الايجابية (positive shocks) وكما في المعادلة الآتية :-

$$\Delta x_t (+) = \text{Max}\{0.100 \times \ln [x_t / (\max(x_{t-1})..x_{t-4})]\}$$

$$\Delta x_t (+) = \text{Max}\{0.100 \times \ln [x_t / (\max(x_{t-1})..x_{t-4})]\}$$

والمعلوم بان ارتفاع السعر يشكل صدمة إيجابية على المنتجين ولكنها سلبية على المستهلكين وبينما انخفاض السعر يشكل صدمة سلبية على المنتجين ولكنها ايجابية على المستهلكين ،وتبين بعض الدراسات بأن صدمة النفط ممكن ان تتمثل بأثر تغيرات السعر على مؤشرات الاقتصاد الكلي المتمثلة بالناتج المحلي الإجمالي أو الدخل القومي أو معدلات التضخم أو المستوى العام للأسعار ويمكن تشخيص تأثير الصدمة على المؤشرات الكلية من خلال العاملين :-

- النمو السريع في الطلب على النفط والنمو الاقتصادي .

- انخفاض وانكماش في مستويات العرض من النفط الخام .

ويعتمد البحث لغرض تشخيص المشكلة من خلال تتبع تطور في أسعار النفط الخام وبأصنافه الثلاثة للمدة من (1990-2014) وكما في الجدول (1) . ونستخلص من الجدول بأن التغيرات في سعر النفط الخام خلال مدة العقدين التي مضت والسنوات الأربع الأولى من العقد الحالي لم تكن مستقرة باتجاه واحد حيث تناوبت بين الارتفاع والانخفاض، علما أن الاتجاه العام للأسعار نحو الارتفاع مع تناوب الهبوط في بعض السنوات ولاسيما فترات مابين (1997-1998) و(2008-2009) و(2013-2014) هذه المدة يمكن ان تكون هذه بؤادر الصدمة في السوق النفطي والتي تبلورت بشكل أكثر وضوحاً نسبياً خلال المدة (2008-2009) . ووفق تفسير تقلبات سعر (Brent) فإن بؤادر الصدمة السلبية كانت خلال سنة (2008) علما إنها لم ترتقي إلى مستوى الصدمة ونفس الحقيقة تظهر إذا ما أخذت بالاعتبار تقلبات سعر (West Texas) وخاصة عندما بلغ السعر (100.06) في سنة (2008) مقارنة مع (56.59) لسنة (2005) .

ووفق تقلبات سعر (Opec yearly basket) عندما وصل السعر إلى مستوى (94.45) في سنة (2008) مقارنة مع سعر (50.64) في سنة (2005) . ولم تظهر بؤادر الصدمة الايجابية خلال الفترة سوى ما تحقق انخفاض الأسعار في سنوات (1993، 1994، 1998) وكانت أكثرها وضوحاً هو الانخفاض الذي حصل في أسعار النفط في سنة (1998) علما أن مقارنة درجة انخفاض السعر مع السنوات السابقة كانت بسيطة ولا يمكن اعتبارها ضمن ظاهرة الصدمة الإيجابية .

جدول (1) تطور في أسعار النفط الخام للمدة (1990-2014)

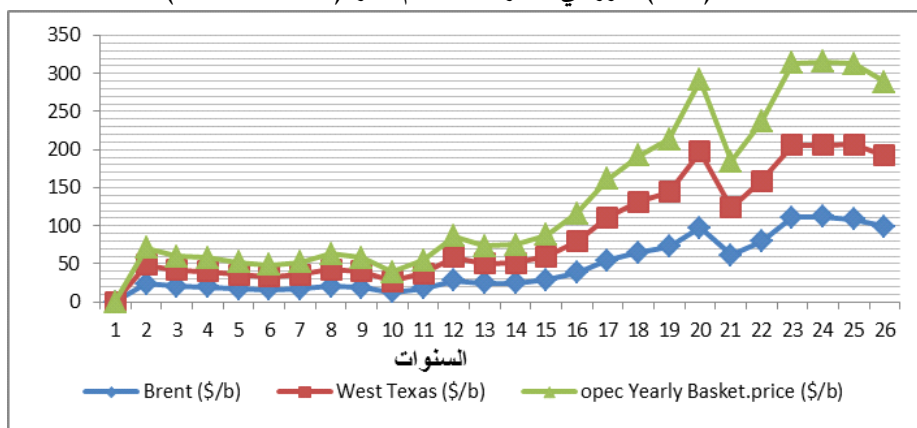
تسلسل	السنوات	Brent (\$/b)	West Texas (\$/b)	opec Yearly Basket.price (\$/b)
1	1990	23.73	24.5	22.26
2	1991	20	21.54	18.62
3	1992	19.32	20.57	18.44
4	1993	16.97	18.45	16.33
5	1994	15.82	17.21	15.53
6	1995	17.02	18.42	16.86
7	1996	20.67	22.16	20.29
8	1997	19.09	20.61	18.68
9	1998	12.72	14.39	12.28
10	1999	17.97	19.31	17.48
11	2000	28.50	30.37	27.6
12	2001	24.44	25.93	23.12
13	2002	25.02	26.16	24.36
14	2003	28.83	31.07	28.1
15	2004	38.27	41.49	36.05
16	2005	54.52	56.59	50.64
17	2006	65.14	66.02	61.08
18	2007	72.39	72.20	69.08
19	2008	97.26	100.06	94.45
20	2009	61.67	61.92	61.06
21	2010	79.50	79.45	77.45
22	2011	111.26	95.04	107.46
23	2012	111.67	94.13	109.45
24	2013	108.66	97.99	105.87
25	2014	98.95	93.28	96.29

المصدر:

BP Statistical Review of World Energy June 2015/ <http://www.bp.com/statisticalreview>

وتبدو الظاهرة أكثر وضوحاً في الشكل (1) من خلال تقلب الحاد لمسار تطور السعر خلال سنة. (2008)

الشكل (1) تطور في أسعار النفط الخام للفترة (1990-2014)



المصدر : إعداد الباحث من الجدول (1)

ويمكن تشخيص ذلك بشكل اكبر عند الأخذ بالاعتبار الفروقات البينية في الأسعار اي فجوة السعر بين سنتين متتاليتين خلال مدة الدراسة وذلك من خلال تطبيق الصيغة المقترحة من قبل الباحث:

$$\Delta X_t - \text{Price} = X_{t-1}$$

إذ ان :-

X_t = السعر الجاري للنفط الخام

X_{t+1} = الجارية للسنة اللاحق السعر

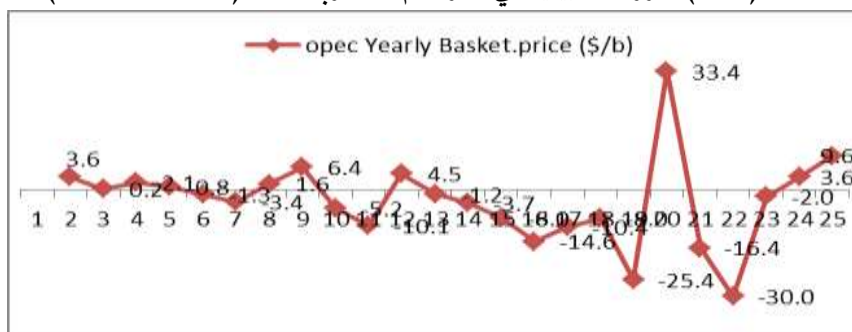
وكما موضح في الجدول (2) والشكل (2) والخاصة بسعر (OPEC Basket price (\$/b)) علما أن بقية أنواع السعر تظهر نفس النتيجة . فاكثفت الدراسة بتشخيص المشكلة من جانب سعر (OPEC Basket price (\$/b)) وتظهر حقيقة الصدمة السلبية في الجدول (2) والشكل (2) إذ تبدو ان أعلى مستويات فروقات في الأسعار سواء على مستوى (Brent) أو (West Texas) أو (OPEC basket) سجلت في سنة (2008) إذ كانت (35.58) نقطة و (38.14) و (33.39) نقطة لكل منهم على التوالي.

جدول (2) الفروقات البينية في أسعار النفط الخام للمدة (1990-2014)

opec Yearly Basket.price (\$/b)	West Texas (\$/b)	Brent (\$/b)	السنوات	تسلسل
3.6	3.0	3.7	1990 – 1991	1
0.2	1.0	0.7	1991–1992	2
2.1	2.1	2.4	1992–1993	3
0.8	1.2	1.2	1993–1994	4
-1.3	-1.2	-1.2	1994–1995	5
-3.4	-3.7	-3.7	1995–1996	6
1.6	1.6	1.6	1996–1997	7
6.4	6.2	6.4	1997–1998	8
-5.2	-4.9	-5.3	1998–1999	9
-10.1	-11.1	-10.5	1999–2000	10
4.5	4.4	4.1	2000–2001	11
-1.2	-0.2	-0.6	2001–2002	12
-3.7	-4.9	-3.8	2002–2003	13
-8.0	-10.4	-9.4	2003–2004	14
-14.6	-15.1	-16.3	2004–2005	15
-10.4	-9.4	-10.6	2005–2006	16
-8.0	-6.2	-7.2	2006–2007	17
-25.4	-27.9	-24.9	2007–2008	18
33.4	38.1	35.6	2008–2009	19
-16.4	-17.5	-17.8	2009–2010	20
-30.0	-15.6	-31.8	2010–2011	21
-2.0	0.9	-0.4	2011–2012	22
3.6	-3.9	3.0	2012–2013	23
9.6	4.7	9.7	2013–2014	24

المصدر : إعداد الباحث من جدول (1)

الشكل (2) الفروقات البينية في سعر خام سلة أوبك للمدة (2014-1990)



المصدر : إعداد الباحث من جدول (2)

ويمكن أن نستخلص من خلال ما تقدم بأن الفترة الممتدة ما بين (2014-1990) لم تشهد من أثر الصدمات سوى الصدمة السلبية التي ظهرت خلال فترة (2008) عندما سجل سعر النفط مستوى مرتفع نسبياً مقارنة مع السنوات السابقة أما بخصوص الارتفاع في سنوات (2011، 2012) والهبوط في (2012، 2013) فهي لم تكن بالدرجة التي ترتقي إلى المستوى الذي يمكن اعتبارها صدمة لأن الفروقات كانت بسيطة .

المبحث الثاني . الصدمة والاستهلاك على النفط الخام .

تبين الدراسات النظرية في الاقتصاد بأن الزيادة في الاستهلاك هي من نتائج الزيادة في الدخل وتأخذ أوجه الزيادة في الاستهلاك على سلع مختلفة مرتبطة بحياة الفرد والتي تعددت بشكل كبير مع تعقد حياة المجتمعات في الوقت الحاضر . وتأتي في مقدمة هذه السلع ، الطاقة حيث بدأ توجه العالم نحو زيادة الاستهلاك على الطاقة ، وتؤدي الزيادة في استخدام الطاقة إلى زيادة الطلب على الموارد الاقتصادية التي يتولد منها الطاقة وتأتي في مقدمة هذه الموارد والتي يمكن تسميتها بالمصدر الأساسي للطاقة بالنفط الخام ، فالمعلوم أن العالم يمضي نحو الزيادة في استهلاك الطاقة مع الزيادة التي تتحقق في نمو الناتج المحلي الإجمالي والدخل القومي للاقتصادات المختلفة جراء التزايد في معدلات النمو الاقتصادي . وتبين الدراسات الصادرة من المؤسسات الدولية المهمة بشؤون الطاقة والنفط بمعدلات النمو الحقيقي في الناتج المحلي الإجمالي للمجموعات الإقليمية للسنوات الأربعة القادمة وكما في الجدول (3) .

الجدول (3) توقعات معدلات النمو في الناتج المحلي الاجمالي للمدة- (2014)

(النسبة المئوية % 2018)

2018	2017	2016	2015	2014	المجموعات	تسلسل
2.3	2.3	2.2	2.2	2	OECD (*)	1
5.7	5.8	5.8	5.7	5.6	Developing Countries (**)	2
3.2	3.4	3.4	3.4	3	Eurasia(***)	3
3.9	3.9	3.9	3.8	3.5	Other Total World	4

المصدر: World oil outlook 2013/ Opec /Page 34:

(*)Includes (OECD American ,European ,and ,Asia Oceania (

(**) Includes (Latin American ,Middle East ,Africa, India ,Other Asia and OPEC).

(***)Includes (Russia and Other Eurasia)

ووفق معطيات الجدول (3) نستنتج أن القراءة في النمو الحقيقي للناتج المحلي الإجمالي للدول المستهلكة أو المنتجة للنفط وعلى السواء نحو الزيادة ، ما يعني أن المستقبل على الأمد المتوسط سيزيد الحاجة إلى الطلب على النفط ، وتبرز هذه الحقيقة فيما لو أخذنا بالاعتبار معدل النمو الاقتصادي بالنسبة المئوية للمجموعات أعلاه على الأمد البعيد وعلى مرحلة زمنية متباعدة كما في الجدول (4) والتي تظهر أرقام مقاربة لمعطيات الجدول (2) حيث لا تتضمن قراءة الجدول على أرقام سالبة بالإضافة الى الاتجاه نحو الزيادة في استهلاك الطاقة وفق مؤشرات النمو الاقتصادي لأغلب المجموعات عدا المجموعة الأولى المتمثلة (OECD) مما يعكس نفس النتيجة مفادها أن الاتجاه العام نحو التوسع في استهلاك الطاقة وهو مؤشر على اتجاه العالم نحو التوسع في استهلاك النفط الخام سواء على الأمد المتوسط او على الأمد البعيد.

الجدول (4) توقعات النمو الاقتصادي على الأمد البعيد وعلى فترات زمنية متباعدة للمدة (2013-2035)

(النسبة المئوية %)

2013-2035	2021-2035	2013-2020	المجموعات الإقليمية	تسلسل
2.0	2.0	2.1	OECD (*)	1
5.0	4.6	5.6	Developing Countries (**)	2
2.8	2,6	3.1	Eurasia(***)	3
3.5	3,4	3.7	OtherTotal World	4

المصدر: World oil outlook 2013/ OPEC /Page 40:

(*)، (**)، (*) هامش جدول رقم (3)

وبالنسبة لاستهلاك النفط الخام خلال الفترة (1990-2014) وحسب المجموعات الإقليمية
المعتمدة في الإحصاءات الصادرة من كبرى شركات البترول البريطانية (- British Petroleum
Bp-) وكما مبين في الجدول (5).

الجدول (5) تطور استهلاك النفط للمجموعات الإقليمية للمدة (1990-2014) الف برميل باليوم

تسلسل	السنوات	T . N. America	T S. & Cent America	Europe & Eur	T. Middle Ea	T. Africa	T. Asia Paci	Total
1	1990	20316	3727	23162	3658	1995	13880	68728
2	1991	20033	3759	22780	3818	1996	14489	68868
3	1992	20405	3934	22138	3976	2044	15432	69924
4	1993	20621	4018	20609	4154	2074	16181	69654
5	1994	21266	4267	19933	4438	2137	17146	71185
6	1995	21263	4417	19737	4443	2212	18249	72323
7	1996	21919	4528	19457	4534	2254	19121	73815
8	1997	22360	4761	19641	4715	2330	20197	76008
9	1998	22788	4936	19742	4909	2388	19761	76531
10	1999	23467	4990	19633	5031	2473	20656	78258
11	2000	23709	4911	19410	5124	2487	21227	78879
12	2001	23681	4969	19742	5249	2532	21417	79603
13	2002	23797	4968	19615	5418	2577	22131	80522
14	2003	24170	4879	19900	5669	2656	22987	82279
15	2004	25023	5058	20076	5940	2777	24232	85126
16	2005	25119	5214	20199	6346	2919	24614	86432
17	2006	25002	5384	20366	6469	2923	25184	87351
18	2007	25109	5672	20098	6764	3062	26035	88766
19	2008	23860	5911	20017	7212	3229	25887	88142
20	2009	22957	5930	19210	7530	3301	26138	87095
21	2010	23511	6220	19125	7766	3479	27766	89898
22	2011	23330	6454	19007	7985	3390	28808	91007
23	2012	22926	6599	18551	8296	3561	29914	91881
24	2013	23364	6913	18450	8450	3650	30415	93280
24	2014	23347	7125	18252	8706	3800	30856	94124

المصدر: Bp/Statistical Review of World Energy /june 2015/www.bp.com/XLS

ونستنتج من معطيات الجدول (5) أن اتجاه الاستهلاك من النفط الخام لجميع المجموعات الإقليمية نحو الزيادة ولم يسجل الاستهلاك انخفاضا سوى من قبل مجموعة أمريكا الشمالية وخصوصا ما بعد سنوات (2007) حيث تناوب الاستهلاك النفطي عند المجموعة بين الارتفاع والانخفاض . ويمكن أن نتحقق من الأمر بالتفصيل وعلى ضوء البيانات الجدول (5) وذلك بمتابعة التطور في الأهمية النسبية المئوية لاستهلاك المجموعات الإقليمية خلال الفترة وكما موضح في الجدول (6)

الجدول (6) الأهمية النسبية المئوية لتطور الاستهلاك حسب المجموعات الإقليمية للمدة (1990-2014)

تسلسل	السنوات	T . N. America	S. & Cent. Ame	Europe & Eur	T. Middle Ea	T. Africa	T. Asia Pacifi
1	1990	29.56	5.42	33.70	5.32	2.90	20.20
2	1991	29.09	5.46	33.08	5.54	2.90	21.04
3	1992	29.18	5.63	31.66	5.69	2.92	22.07
4	1993	29.60	5.77	29.59	5.96	2.98	23.23
5	1994	29.87	5.99	28.00	6.23	3.00	24.09
6	1995	29.40	6.11	27.29	6.14	3.06	25.23
7	1996	29.69	6.13	26.36	6.14	3.05	25.90
8	1997	29.42	6.26	25.84	6.20	3.07	26.57
9	1998	29.78	6.45	25.80	6.41	3.12	25.82
10	1999	29.99	6.38	25.09	6.43	3.16	26.39
11	2000	30.06	6.23	24.61	6.50	3.15	26.91
12	2001	29.75	6.24	24.80	6.59	3.18	26.90
13	2002	29.55	6.17	24.36	6.73	3.20	27.48
14	2003	29.38	5.93	24.19	6.89	3.23	27.94
15	2004	29.40	5.94	23.58	6.98	3.26	28.47
16	2005	29.06	6.03	23.37	7.34	3.38	28.48
17	2006	28.62	6.16	23.32	7.41	3.35	28.83
18	2007	28.29	6.39	22.64	7.62	3.45	29.33
19	2008	27.07	6.71	22.71	8.18	3.66	29.37
20	2009	26.36	6.81	22.06	8.65	3.79	30.01
21	2010	26.15	6.92	21.27	8.64	3.87	30.89
22	2011	25.63	7.09	20.88	8.77	3.73	31.65
23	2012	24.95	7.18	20.19	9.03	3.88	32.56
24	2013	25.05	7.41	19.78	9.06	3.91	32.61
24	2014	24.80	7.57	19.39	9.25	4.04	32.78

المصدر : إعداد الباحث من الجدول (5)

نستنتج من الجدول (6) بان حصص المساهمات النسبية للمجموعات الإقليمية في الاستهلاك الكلي من النفط الخام متباينة وتتركز بشكل اكبر عند مجموعة (أمريكا الشمالية وأوربا وبيلاروسيا وآسيا باسفيك) ولو أخذنا بالاعتبار متوسط الحصص النسبية للمجموعات المختلفة خلال فترة الدراسة وكما في الجدول (7) والشكل (3) حيث كانت الأهمية النسبية (28.53، 25.98، 29.57) للمجموعات الثلاثة على التوالي في حين الأهمية النسبية لكل من مجموعة الشرق الأوسط وإفريقيا كانت (3.47 ، 7.40) على التوالي .

الجدول (7) متوسط الأهمية النسبية المئوية للمجموعات خلال المدة

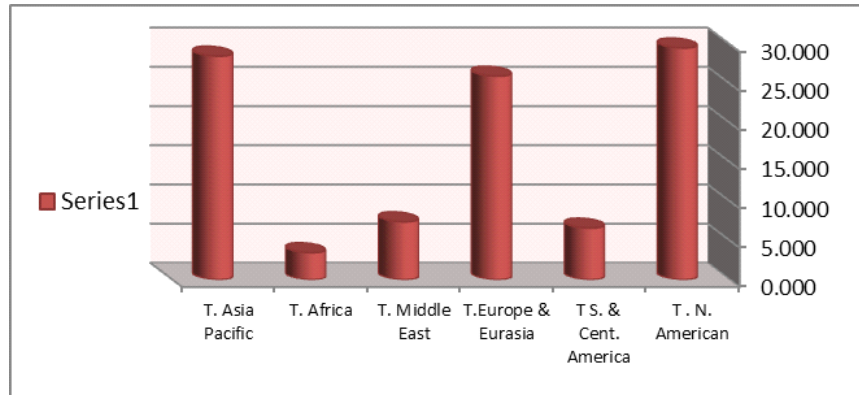
(1990-2014)

المجموعات	متوسط الأهمية النسبية المئوية	
1- T . N. American	29.57	
2- T S. & Cent. America	6.60	
3- Eurasia & T. Europe	25.98	
4- T. Middle East	7.40	
5- T. Africa	3.47	
6- T. Asia Pacific	28.53	

المصدر : إعداد الباحث من الجدول (6)

الشكل (2) متوسط المساهمات النسبية في استهلاك النفط الخام حسب المجموعات الإقليمية

للمدة (1990-2014)



المصدر : إعداد الباحث من الجدول (7)

ونستخلص الحقيقة القائمة في السوق النفطي والمتمثلة بهيمنة المجموعة (1، 3، 6) على مساحة وحجم الاستهلاك في السوق النفطي وتبدو أكثر وضوحاً في الشكل أعلاه . ويمكن تقدير خط الانحدار والارتباط بين التغيرات في السعر والاستهلاك النفطي لدى المجموعات الثلاثة الرئيسية وبتباطؤ سنة واحدة ومن خلال اعتماد على برنامج (Mantab) وبيانات ملحق (1) وبأن الفرضية :

$$Y=B0+ b1x1+ b2x2+ b3x3$$

إذ ان : (x1) = الاستهلاك عند مجموعة أمريكا الشمالية .

(x2) = الاستهلاك عند مجموعة أوروبا وبيلاروسيا

(x3) = الاستهلاك عند مجموعة آسيا باسفيك .

(Y) = تقلبات في سعر النفط الخام .

أولاً : تحليل انحدار سعر (Brent) على استهلاك المجموعات (X1 ,X2 ,X3)

E & Regression Analysis: Brent (\$/b) versus T . N. Ameri; T.Europe

The regression equation is

$$\text{Brent } (\$/b) = -281 - 0.00668 \text{ T . N. American} + 0.0125 \text{ T.Europe \& Eurasia} + 0.0105 \text{ T. Asia Pacific}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-281.28	77.02	-3.65	0.002
T . N. American	-0.006681	0.002057	-3.25	0.004
T.Europe & Eurasia	0.012539	0.002820	4.45	0.000
T. Asia Pacific	0.0104627	0.0008414	12.43	0.000

S = 10.4618 R-Sq = 92.5% R-Sq(adj) = 91.3%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	26889.4	8963.1	81.89	0.000
Residual Error	20	2189.0	109.4		
Total	23	29078.4			

- تشير معادلة الانحدار أعلاه على تحقق فرضية العلاقة الإيجابية بين الاستهلاك والسعر للمجموعات الإقليمية (T.Europe & E;) و (T. Asia Pacific) (عدا مجموعة T. N. America) إذ أن الإشارة السالبة للأخيرة تشير إلى أن الزيادة في الاستهلاك على النفط الخام في

السنة الجارية لا تؤدي إلى زيادة السعر ($Brent (\$/b)$) اللاحق وقد يكون السبب أن أمريكا وهي المستهلك الأكبر للنفط الخام تعتمد على الخزين الاستراتيجي عند زيادة استهلاكها من النفط الخام تجنباً من ارتفاع السعر في السوق . فإطلاق الخزين الاستراتيجي النفطي الأمريكي يجري تداوله بمجرد ما تحدث تقلبات في الأسعار ولاسيما عندما تكون هذه التقلبات قريبة من بوادر ظهور أزمة السعر .

- معامل ($R-Sq = 92.5\%$) و ($R-Sq(adj) = 91.3\%$) يشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرات المستقلة (X_1, X_2, X_3) والمتغير المعتمد ($Brent (\$/b)$) حيث ان (91%) من التغيرات في (Y) يمكن تفسيره من خلال تغيرات في (X_1, X_2, X_3) . وقيم ($P.Value=0.00$) لمعاملات المتغيرات (b_1, b_2, b_3) تشير الى معنوية المعاملات . وبالنتيجة تحقق الفرضية البديلة ($b_1, b_2, b_3 \neq 0.0$) .
- ويمكن تفسير تقلبات سعر (y) هبوط وارتفاعاً من خلال استهلاك كل من (X_2) والتي تمثل استهلاك مجموعة ($E \& T.Europe$) و (X_2) والتي تمثل استهلاك مجموعة ($T. Asia Pacific$) إذ أن العلاقة بينهما تحقق فرضية البديلة للدراسة ($P_t = A + D t - 1$) ولاسيما بالنسبة الى كل (b_2, b_3) . وبخصوص معامل (b_1) فإن الفرضية وإن كانت صحيحة من حيث الدلالات الإحصائية فإنها غير مقبولة من الناحية المنطقية إذ إن الإشارة السالبة تنفي وجود العلاقة الطردية بين التغير في المعتمدة (Y) والتغير في (X_1) . أي أن زيادة الاستهلاك عند مجموعة ($T.N. American$) لا تؤدي إلى زيادة الأسعار . وهذا يعني ($b_1=0$) ، وهذا ما يعكس بسلامة ونجاح الإستراتيجية الأمريكية والخاصة بدواعي ومقتضيات سياسة الخزين الاستراتيجي النفطي لدى أمريكا وخاصة ما بعد الصدمات النفطية (1997-1987) و (1982-1983) وذلك من خلال إنشاء خزين استراتيجي للنفط الخام والذي يمكن ان يوفر قدر من المرونة على تجاوز الخطر أثناء الأزمات ويقع جزء كبير من هذا الخزين على ساحل خليج المكسيك وبلغ سعته القصوى (700) مليون برميل من النفط الخام . وكثير من الدراسات تشير إلى أن تقلبات أسعار النفط الخام ترتبط بالخزين الاستراتيجي الأمريكي أو بالعكس والذي يمكن القول أن كثير من تقلبات السعر يمكن تفسيره من خلال التغيرات في مستوى الخزين . وتوضح هذه الدراسات بأن (22%) من التغير في الخزين الاستراتيجي ما بين (1975-2006) يرجع إلى نتيجة الصدمات في سعر النفط الخام . ولاسيما وحسب نتائج بعض الدراسات إنها تبين مستويات الأسعار والأداء التخزيني أصبحت أكثر تقارباً ومعنوياً وخاصة بعد توجهات الدول الصناعية وعلى رأسها أمريكا نحو التوسع في استهلاك الطاقة . وبدأت تقلبات السعر مع تغيرات

- الخزين الاستراتيجي بالوضوح يشكل أكبر من تغيراتها مع الاستهلاك النفطي (ويمكن ان يكون الموضوع مشروع بحث آخر خارج موضوع دراستنا). وعليه فلم تظهر صحة العلاقة المنطقية بين استهلاك مجموعة أمريكا من النفط الخام وتقلبات سعر النفط الخام (Brent)
- قيمة معامل ($F = 81.89$) يمكن قبولها بدلالة ($P\text{-Value}=0.00$) وهي تشير إلى القوة التفسيرية للنموذج إذ ان نسبة التغيرات في (Y) يمكن تفسيرها من خلال التغير في المتغيرات (X_1, X_2, X_3) إذ إن الانحرافات المفسرة إلى الانحرافات الكلية ($29078.4/26889.4$) وتساوي (92%) في حين ان نسبة الانحرافات غير المفسرة إلى الانحرافات الكلية ($29078.4/2189.0$) وتساوي (7.5%).

ثانيا : تحليل انحدار سعر (West Texas) على استهلاك المجموعات

(X_1, X_2, X_3)

إذ ان (Y) تمثل تقلبات سعر النفط الخام (West-Texas)

Regression Analysis: West Texas\$/ versus T . N. Ameri; T.Europe & E ... ؛

The regression equation is

West Texas\$/b) = - 306 - 0.00385 T . N. American + 0.0121 T.Europe & Eurasia + 0.00899 T. Asia Pacific

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-306.46	68.42	-4.48	0.000
T . N. American	-0.003845	0.001827	-2.10	0.048
T.Europe & Eurasia	0.012136	0.002505	4.85	0.000
T. Asia Pacific	0.0089905	0.0007474	12.03	0.000

S = 9.29312 R-Sq = 92.5% R-Sq(adj) = 91.3%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	21161.5	7053.8	81.68	0.000
Residual Error	20	1727.2	86.4		
Total	23	22888.7			

لو أخذنا في الاعتبار اثر استهلاك النفط الخام على تقلبات سعر النفط الخام (West-Texas) وتوصلنا إلى الآتي :

- تشير معادلة الانحدار أعلاه على تحقق فرضية العلاقة الايجابية بين الاستهلاك والسعر للمجموعات الإقليمية (E & T.Europe ؛) و (T. Asia Pacific) عدا مجموعة (T . N. America) إذ أن الإشارة السالبة للأخيرة تشير إلى ان الزيادة في الاستهلاك على النفط الخام في السنة الجارية لا تؤدي إلى زيادة السعر (West-Texas \$/b)) ولنفس السبب المذكور سابقا.
- معامل (R-Sq = 92.5%) و (R-Sq(adj) = 91.3%) يشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرات المستقلة (X1 ,X2 ,X3) والمتغير المعتمد (West-Texas) إذ ان (91%) من التغيرات في (Y) يمكن تفسيره من خلال تغيرات في (X1 ,X2 ,X3) .
وقيم (P.Value) لمعاملات المتغيرات (b1,b2,b3) قريبة من الصفر تعكس على معنوية المعاملات . وبالنتيجة تحقق الفرضية البديلة (b1 ,b2 ,b3) $\neq 0.0$. إلا أن الفرضية البديلة بالنسبة (b1) لا يمكن القبول بها لأنها جاءت بإشارة سالبة وهو عكس الفرضية المنطقية للدراسة ($P_t = A + D$) .
- وقيمة معامل (F = 81.68) يمكن قبولها بدلالة (P.Value=0.00) وهي تشير إلى القوة التفسيرية للنموذج حيث ان نسبة التغيرات في (Y) يمكن تفسيرها من خلال التغير في المتغيرات (X1 ,X2 ,X3) حيث ان الانحرافات المفسرة إلى الانحرافات الكلية (22885.7/21161.5) وتساوي (92%) في حين ان نسبة الانحرافات غير المفسرة الى الانحرافات الكلية (22885.7/1727.2) وتساوي (7.5%) .

ثالثاً: تحليل انحدار سعر (Opec Basket) على استهلاك المجموعات (X1, X2, X3) إذ ان (Y) تمثل تقلبات سعر النفط الخام (Opec Basket)

Regression Analysis: Opec Basket versus T . N. Ameri; T.Europe & E ... ؛

The regression equation is

$$\text{Opec Basket } (\$/b) = -257 - 0.00695 \text{ T . N. American} + 0.0118 \text{ T.Europe} \\ \& \text{ Eurasia} + 0.0102 \text{ T. Asia Pacific}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-257.29	74.40	-3.46	0.002
T . N. American	-0.006949	0.001987	-3.50	0.002
T.Europe & Eurasia	0.011835	0.002723	4.35	0.000
T. Asia Pacific	0.0102206	0.0008127	12.58	0.000

$$S = 10.1053 \quad R\text{-Sq} = 92.6\% \quad R\text{-Sq(adj)} = 91.5\%$$

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	25472.8	8490.9	83.15	0.000
Residual Error	20	2042.3	102.1		
Total	23	27515.1			

لو أخذنا في الاعتبار اثر استهلاك النفط الخام على تقلبات سعر النفط الخام (Opec Basket) توصلنا إلى الآتي:-

- تشير معادلة الانحدار أعلاه على تحقق فرضية العلاقة الايجابية بين الاستهلاك والسعر للمجموعات الإقليمية (E & T.Europe ؛) و (T. Asia Pacific) عدا مجموعة (T . N. America) لان الإشارة السالبة للأخيرة تشير على ان الزيادة في الاستهلاك على النفط الخام في السنة الجارية لا تؤدي إلى زيادة السعر (West-Texas \$/b)) ولنفس السبب المذكور سابقا .

- معامل (R-Sq = 92.6%) و (R-Sq(adj) = 91.5%) يشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرات المستقلة (X1, X2, X3) والمتغير المعتمد (Opec Basket) حيث ان (91%) من التغيرات في (Y) يمكن تفسيره من خلال تغيرات في (X1, X2, X3) . وقيم

(P.Value) لمعاملات المتغيرات (b_1, b_2, b_3) قريبة من الصفر تعكس على معنوية المعاملات . وبالنسبة تحقق الفرضية البديلة ($b_1, b_2, b_3 \neq 0.0$) . إلا أن الفرضية البديلة بالنسبة (b_1) لا يمكن القبول بها لأنها جاءت بإشارة سالبة وهو عكس الفرضية المنطقية للدراسة ($t-1 Pt = A + D$) .

- قيمة معامل ($F = 83.15$) يمكن قبولها بدلالة ($P.Value=0.00$) وهي تشير الى القوة التفسيرية للنموذج إذ ان نسبة التغيرات في (Y) يمكن تفسيرها من خلال التغير في المتغيرات (X_1, X_2, X_3) حيث ان الانحرافات المفسرة إلى الانحرافات الكلية ($25472.8 / 27515.1$) وتساوي (92.5%) في حين ان نسبة الانحرافات غير المفسرة إلى الانحرافات الكلية ($27515.1 / 2042.3$) وتساوي (7.5%) .

نستخلص مما سبق بأن تأثير استهلاك النفط الخام على تقلبات السعر للمجموعات المستهلكة الرئيسية للنفط الخام وباستثناء مجموعة أمريكا الشمالية تأثير ايجابي وتكون متقاربة ومتماثلة على مستوى الأصناف الثلاثة لأسعار النفط الخام وهو ما تعزز حقيقة الفرضية الرابعة من الدراسة ، وعليه يمكن ان تكون الزيادات في استهلاك مجموعة Eurasia & T.Europe و (T. Asia Pacific) عاملا من عوامل ظهور بواذر الصدمة السلبية في السوق النفطي.

المبحث الثالث .

الصدمة وإنتاج النفط الخام

ترتبط دراسة نظرية الإنتاج في مجال الطاقة عامة والنفط خاصة بعدد من المحاور الرئيسية، وحيث أن النفط يعد من الموارد الاقتصادية الناضبة غير المتجددة ولا يمكن الوصول إلى قيمتها التقديرية الصحيحة أو الأقرب إلى الصحة في ظل الظروف السياسية المضطربة التي يعيشها العالم بالإضافة إلى التغيرات التكنولوجية أو التقنية المتاحة لعمليات التنقيب والاستخراج النفطي العالمي وحسب المجموعات الإقليمية المنتجة للنفط الخام .والحديث عن انتاج النفط لابد من التطرق إلى الآتي :-

- 1- مسألة الاحتياطي النفطي والتي تمثل أساس إمكانية البلد بخصوص قابليتها على الإنتاج ، والاحتياطي النفطي يعبر عن الكمية الإجمالية من النفط الخام التي تم اكتشافها ويمكن إنتاجها ، وهو موضوع تقديري من وجهة نظر الجيولوجية والقوانين الفيزيائية ، وفي مجال التقديرات التطبيقية فان تقدير الاحتياطي يزداد مع النمو المعرفي للعلوم الطبيعية الجيولوجية والتقدم التكنولوجي لتقنيات الاستخراج ، والتغيرات الاقتصادية في السوق النفطي ممثلة بتغيرات سعر النفط في الأسواق

الدولية والذي يؤثر على كلفة الاستخراج والتنقيب وبالتالي على الجدوى الاقتصادي للآبار التي يستخرج منها النفط .

2- التطور التقني والتكنولوجي في استخدام أساليب والمعدات الخاصة بالإنتاج ويرى البعض بأن موارد الاقتصادية المختلفة وخاصة النفط أشبه ما يكون بهرم مدفون داخل باطن الأرض ومعرفة مقدار الظاهر فوق الأرض مقبول وفق التقنيات التكنولوجية المتاحة والوصول إلى معرفة القاعدة يكون ممكنا مع استحداث التقنيات التكنولوجية وزيادة الاستثمار في هذا المجال .

3- ويتذبذب إنتاج النفط الخام بين مدة وأخرى نظرا لتباين القدرات الإنتاجية للنفط لدى مختلف الدول . ولاسيما الأزمات المفاجئة الفنية أو المالية أو السياسية في المناطق المنتجة للنفط وان عدم إمكانية تغطية حجم الإنتاج لمستلزمات الطلب العالمي على النفط ، قد تؤدي إلى حدوث ارتفاع مفاجئ في سعر النفط .وأشبه ما يكون بحالة الصدمة في السعر لعجز الإنتاج من ملاحقة الطلب وحالة تذبذب أسعار النفط الخام ترتبط بحالتي وجود عجز أو فائض في إنتاج النفط دوليا . علما ان قابلية الشركات النفطية في تحقيق أفضل نسب الإنتاج النفطي تعتمد على إضافة المنتجات التي لا بد من استخراجها من النفط الخام وعلى مدى تجديد الانتعاش للآبار المنتجة للنفط ومدى اكتشاف آبار جديدة . ويمكن ان نتحقق من تطور الإنتاج اليومي للمجموعات الإقليمية من خلال الجدول (8) ، ويبين الجدول اختلاف المساهمات النسبية للمجموعات المختلفة في الإنتاج العالمي للنفط الخام وتحتل في الصدارة مجموعة الشرق الأوسط التي تضم دول أوبك اكبر مجموعة منتجة للنفط والتي تضم السعودية وإيران والعراق والكويت والإمارات وقطر وليبيا وهذه الدول من الدول المستحوذة على اكبر احتياطي ولديهم قابلية على زيادة الإنتاج باستخدام تقنيات إنتاجية متطورة مع إمكانيةهم في الاستفادة من الارتفاعات في أسعار النفط الخام في تحسين معدلات الإنتاج من خلال انتعاش آبار منتجة و تأهيل آبار قديمة واكتشاف آبار جديدة وتكثيف النشاط الاستكشافي والاستخراجي وقد يحدث العكس في حالة الانكماش في السعر . وتلي في المرتبة الثانية المجموعة الأوروبية وبيلاروسيا والتي تضم منتجين رئيسيين وتضم كل من (المملكة المتحدة وروسيا والنرويج وكازاخستان وأذربيجان) في حين تحتل المرتبة الثالثة مجموعة أمريكا الشمالية التي تضم كل من (أمريكا وكندا ومكسيك) .

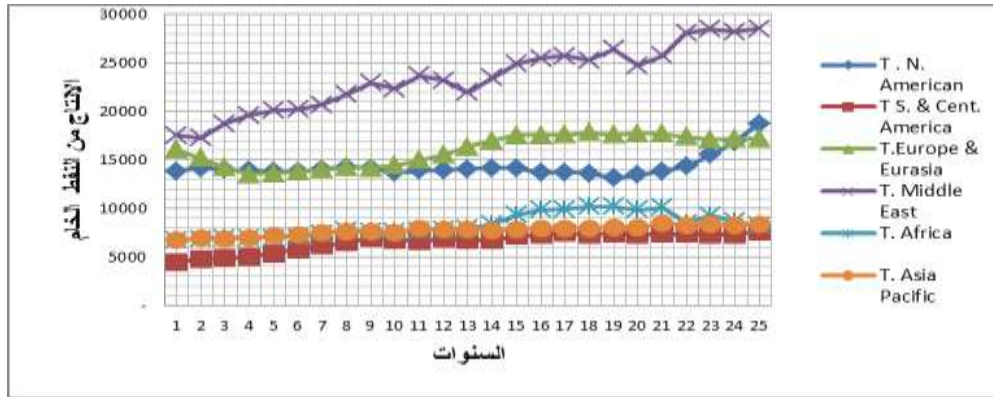
الجدول (8) تطور في إنتاج النفط الخام للمجموعات الإقليمية للمدة (1990-2014)

تسلسل	السنوات	T . N. American	T S. & Cent. America	T.Europe & Eurasia	T. Middle East	T. Africa	T. Asia Pacific	Total
1	1990	13823	4507	16074	17540	6725	6716	65385
2	1991	14159	4749	15220	17287	6880	6909	65204
3	1992	14032	4845	14210	18735	7003	6892	65716
4	1993	13887	5040	13537	19591	6961	6961	65978
5	1994	13806	5347	13646	20118	7004	7153	67072
6	1995	13779	5782	13811	20226	7111	7281	67990
7	1996	14045	6159	13995	20689	7440	7517	69844
8	1997	14265	6493	14217	21730	7768	7627	72100
9	1998	14182	6908	14180	22955	7644	7589	73457
10	1999	13688	6699	14464	22348	7583	7512	72293
11	2000	13891	6651	15010	23724	7760	7889	74925
12	2001	13965	6798	15516	23212	7836	7823	75151
13	2002	14076	6749	16328	21960	7932	7858	74901
14	2003	14165	6698	17007	23501	8406	7774	77550
15	2004	14160	7166	17572	24873	9313	7854	80938
16	2005	13704	7339	17524	25518	9891	7988	81963
17	2006	13724	7479	17587	25734	9945	7947	82417
18	2007	13629	7322	17799	25305	10194	7970	82220
19	2008	13156	7398	17576	26417	10203	8097	82847
20	2009	13441	7326	17757	24727	9849	8049	81149
21	2010	13847	7350	17692	25777	10095	8428	83190
22	2011	14316	7379	17385	28088	8524	8288	83980
23	2012	15555	7317	17119	28502	9275	8382	86150
24	2013	16921	7335	17155	28198	8684	8286	86579
25	2014	18721	7613	17198	28555	8263	8324	88673

المصدر: Bp/Statistical Review of World Energy /june 2015/www.bp.com/XLS

نستخلص من الجدول ان الاتجاه العام للإنتاج العالمي من النفط الخام خلال الفترة نحو الارتفاع عدا الفترة (2008-2009) إذ تراجع الإنتاج بسيطاً خلال الفترة ، وأغلب المجموعات وخاصة مجموعة الشرق الأوسط سجلت ارتفاعاً مستمراً في الإنتاج النفطي عدا المدة (2008-2009) مما كان سبباً في تدهور الإنتاج النفطي العالمي . أما بقية المجموعات فتناوب الإنتاج فيها بين الارتفاع والانخفاض ولكن بدرجات منخفضة عدا أفريقيا حيث كان التناوب بين الارتفاع والانخفاض ملحوظاً ولاسيما المدة (2008-2009) و (2012-2013)، وتتعرّز هذه الحقيقة من خلال مراقبة التطور في الإنتاج بيانياً وكما مبين في الشكل (4)

الشكل (4) تطور انتاج نفط الخام حسب المجموعات الإقليمية للمدة (1990-2014)



المصدر : إعداد الباحث من الجدول (8)

وبمقارنة الشكل (4) مقابل الشكل (1) نستخلص بتباين مساهمة المجموعات الإقليمية في الإنتاج النفطي العالمي سواء على مستوى المجموعة الواحدة (المسار العمودي) وخلال مدة الدراسة أو على مجموعات مختلفة خلال سنة واحدة (المسار الأفقي) ونجد أن المنحنى الخاص لمجموعة الشرق الأوسط تفوق على بقية المجموعات لكون أن الشرق الأوسط هو الأقليم الأمن لإمدادات النفط الخام وخاصة فيما يخص الإمدادات من دول الخليج العربي ويضمها العراق وإيران والتي هي بمثابة منتجين رئيسيين للنفط الخام مع إمكانية استيعاب نتائج الصدمات المتأتية من داخل هذه المنطقة من قبل الدول الصناعية المستهلكة للنفط كالحالة التي ظهرت أبان الحرب العراقية الإيرانية والغزو العراقي للكويت . ولم تواجه هذه المنطقة الأزمات العرضية المفاجئة كهجمات المتشددین على المنشآت النفطية كما حدث في نيجيريا وأحداث التي نشأت في فنزويلا أو تعطيل كبير وعارض بسبب الأعاصير والأحداث العرضية البسيطة ، ولكن المؤسف وكما

سارت عليه الحال ومنذ السبعينات من القرن العشرين بأن الشرق الأوسط وخاصة دول أعضاء أوبك هم السبب الأساس في خلق الأزمات والصدمات في السوق النفطي ولكن الأرقام والبيانات تثبت تفوق الشرق الأوسط في إمدادات وضخ النفط إلى الأسواق النفطية خلال الفترة وحالة التراخي في الإنتاج التي ظهرت بشكل كبير خلال (2001-2002) و (2008-2009) كانت بسبب قرارات تخفيض حصص الإنتاج فعلى سبيل المثال قرار دول أوبك بخفض حصة الإنتاج في سنة (2002) واستأثرت بها الدول العربية بنسبة (60.4 %) وبلغت (6.5) أو ما يعادلها (1.5) مليون برميل يوميا والتي جاءت ضمن سياسة أوبك الهادفة إلى دعم الأسعار والتي تراجعت اثر تراجع الطلب العالمي على النفط جراء تردي أوضاع الاقتصاد العالمي بسبب أحداث الحادي عشر من أيلول / سبتمبر . وارتفع إزاء ذلك سعر (Opec Basket) من (23.12) دولار /برميل إلى (24.12) دولار /برميل . ولاستعراض التطور في الأهمية النسبية المئوية لمساهمات المجموعات الإقليمية في الإنتاج العالمي النفطي خلال فترة الدراسة فإننا نقدم الجدول (9)

الجدول (9) المساهمات النسبية المئوية لانتاج نفط الخام للمجموعات الإقليمية للمدة (1990-2014)

التسلسل	السنوات	T . N. American %	T S. & Cent. America %	T.Europe & Eurasia %	T. Middle East%	T. Africa %	T. Asia Pacific %
1	1990	21.14	6.89	24.58	26.83	10.29	10.27
2	1991	21.71	7.28	23.34	26.51	10.55	10.60
3	1992	21.35	7.37	21.62	28.51	10.66	10.49
4	1993	21.05	7.64	20.52	29.69	10.55	10.55
5	1994	20.58	7.97	20.34	29.99	10.44	10.66
6	1995	20.27	8.50	20.31	29.75	10.46	10.71
7	1996	20.11	8.82	20.04	29.62	10.65	10.76
8	1997	19.78	9.01	19.72	30.14	10.77	10.58
9	1998	19.31	9.40	19.30	31.25	10.41	10.33
10	1999	18.93	9.27	20.01	30.91	10.49	10.39
11	2000	18.54	8.88	20.03	31.66	10.36	10.53
12	2001	18.58	9.05	20.65	30.89	10.43	10.41
13	2002	18.79	9.01	21.80	29.32	10.59	10.49
14	2003	18.27	8.64	21.93	30.30	10.84	10.02
15	2004	17.49	8.85	21.71	30.73	11.51	9.70
16	2005	16.72	8.95	21.38	31.13	12.07	9.75
17	2006	16.65	9.07	21.34	31.22	12.07	9.64
18	2007	16.58	8.91	21.65	30.78	12.40	9.69
19	2008	15.88	8.93	21.21	31.89	12.31	9.77
20	2009	16.56	9.03	21.88	30.47	12.14	9.92
21	2010	16.65	8.83	21.27	30.99	12.14	10.13
22	2011	17.05	8.79	20.70	33.45	10.15	9.87
23	2013	18.06	8.49	19.87	33.08	10.77	9.73
24	2014	19.54	8.47	19.81	32.57	10.03	9.57
25	2015	21.11	8.59	19.39	32.20	9.32	9.39

المصدر: إعداد الباحث من الجدول رقم (8)

تعزز معطيات الجدول (9) الحقيقة المستخلصة من الجدول (8) والمتمثلة بتعاظم معدلات الإنتاج للمجموعات المختلفة خلال مدة الدراسة مع تفاوت الأهمية النسبية المئوية سواء على مسار أفقي (حصص المجموعات المختلفة في الإنتاج العالمي خلال فترة سنة) أو مسار عمودي (حصص المجموعة الواحدة خلال فترة الدراسة) ولتليخيص حصة كل مجموعة في الإنتاج العالمي النفطي خلال فترة الدراسة فإننا نستعين بالجدول (10) والذي يبين متوسط الأهمية النسبية المئوية لكل مجموعة . ويبين الجدول بان المجموعة الرابعة المتمثلة بالشرق الأوسط (T. Middle East) تحتل الصدارة والتي تستحوذ على (30.56) وتليها مجموعة (Eurasia & T.Europe) وبلغت متوسط أهميتها النسبية المئوية خلال الفترة (20.98) بينما كانت حصة المجموعة الأولى (T . N. American) هي (18.83) وعلى ذلك تصبح المجموعات الثلاثة هي المهيمنة على إنتاج نفط الخام في السوق النفطي وكما موضح من خلال الشكل (5).

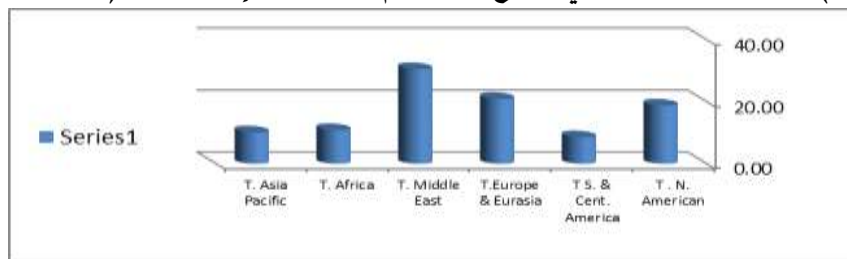
الجدول (10) متوسط الأهمية النسبية المئوية لإنتاج النفط الخام خلال المدة (1990-2014)

المجموعات	متوسط الأهمية النسبية المئوية لإنتاج نفط الخام خلال الفترة (1990-2014)
1- T . N. American	18.83
2- T S. & Cent. America	8.59
3- Eurasia & T.Europe	20.98
4- T. Middle East	30.56
5- T. Africa	10.89
6- T. Asia Pacific	10.16

المصدر : إعداد الباحث من الجدول (9)

نستخلص من الجدول (10) بان المجموعة الرابعة المتمثلة بالشرق الأوسط (T. Middle East) تحتل الصدارة والتي تستحوذ على (30.56) وتليها مجموعة (Eurasia & T.Europe) وبلغت متوسط أهميتها النسبية المئوية خلال المدة (20.98) بينما كانت حصة المجموعة الأولى (T . N. American) هي (18.83) وعلى ذلك تصبح المجموعات الثلاثة هي المهيمنة في مجال إنتاج النفط الخام في السوق النفطي وتتضح هذه الحقيقة من خلال الشكل (5).

الشكل (5) المساهمات النسبية المئوية لانتاج النفط الخام للمجموعات الإقليمية للمدة (1990-2014)



المصدر : اعداد الباحث من الجدول (10)

وتجدر الإشارة بأن التوقع على زيادة إنتاج النفط الخام عادة ما تكون غير مؤكدة لأنها لا تعتمد ذلك على أسعار النفط فحسب بل يعتمد على نوعية وحجم الموارد القابلة للاستخراج مع النفط الخام وفي مقدمتها الغاز المصاحب من استخراج النفط .واليوم أصبح النفط ومشتقاته الرئيسية، من السلع العالمية الإستراتيجية حيث تحديد أسعارها من خلال عوامل العرض والطلب العالميين ومصادر تدفقه إلى السوق من أقاليم مختلفة ، وبذلك أصبح سعر النفط الخام هو العامل الأكثر أهمية في تحديد أسعار المنتجات البترولية فعلى سبيل المثال يتم تحديد سعر البنزين على ضوء الطلب العالمي من النفط الخام وإنتاج النفط الخام في الأقاليم المختلفة . وإذ أن الإنتاج يمثل قاعدة العرض العالمي من النفط الخام والتي تتناثر بشكل كبير بأسعار المنتجات النفطية والطلب عليها وليس سعرالنفط الخام فحسب .وخاصة لدى مجموعة أمريكا الشمالية وأوربا .

ونستخلص ذات الحقيقة القائمة في السوق النفطي والمتمثلة بهيمنة المجموعة (1 ، 3 ، 4) على مساحة وحجم الإنتاج في السوق النفطي وكما تبدو أكثر وضوحا في الشكل (5) . ويمكن تقدير خط الانحدار والارتباط بين التغيرات في السعر والإنتاج النفطي المجموعات الثلاثة الرئيسية وبواقع تباطؤ سنة واحدة من خلال اعتماد على برنامج (Mantab) وبيانات ملحق رقم (2) وبافتراض ان الفرضية المتمثلة بان استمرار الزيادة في الإنتاج سوف تؤدي إلى تخفيض الأسعار:

$$Y=B0 - b1s1- b2s2- b3s3$$

حيث ان : (S1) = الإنتاج المتحقق لدى مجموعة أمريكا الشمالية .

(S2) = الإنتاج المتحقق لدى مجموعة أوربا وبيلاروسيا

(S3) = الإنتاج المتحقق لدى مجموعة أشرق الأوسط .

(Y) = تقلبات في سعر النفط الخام .

أولاً : تحليل انحدار سعر (Brent) على إنتاج النفط الخام المجموعات (S1 ,S2 ,S3)

Regression Analysis: Brent (\$/b) versus T . N. Ameri; T.Europe & E ... ؛

The regression equation is

$$\text{Brent } (\$/b) = -313 + 0.00555 \text{ T . N. American} + 0.0103 \text{ T.Europe \& Eurasia} + 0.00512 \text{ T. Middle East}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-313.23	75.38	-4.16	0.000
T . N. American	0.005548	0.005017	1.11	0.282
T.Europe & Eurasia	0.010349	0.003205	3.23	0.004
T. Middle East	0.005118	0.001671	3.06	0.006

S = 16.1261 R-Sq = 82.1% R-Sq(adj) = 79.4%

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	23877.4	7959.1	30.61	0.000
Residual Error	20	5201.1	260.1		
Total	23	29078.4			

- تشير معادلة الانحدار أعلاه على تحقق فرضية العلاقة الايجابية بين الانتاج والسعر للمجموعات الإقليمية (T.Europe & E;) (T . N. America) و (T.Middle East) وهو عكس فرضية البحث . ($P_t = A - S_{t-1}$) وتفترض فرضية البحث بان كل زيادة في إنتاج النفط الخام لابد لها من امتصاص الارتفاع المستمر في السعر بينما المعادلة جاءت بنتيجة مغايرة لفرضية البحث وتلخص بأن الزيادة في الإنتاج من قبل المنتجين تأتي استجابة للزيادات الطارئة في السعر ومن هنا جاءت تسمية الزيادة في السعر من قبل المنتجين في محاور المناقشات وتبادل الاتهامات بين المنتجين والمستهلكين بمصطلح تصحيح المسار الهيكلي للأسعار وليس بمصطلح الصدمة في السعر .

- معامل ($R-Sq = 82.5\%$) و ($R-Sq(adj) = 79.4\%$) تشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرات المستقلة (S1 ,S2 ,S3) والمتغير المعتمد (Brent (\$/b)) حيث ان (82%) من التغيرات في (Y) يمكن تفسيره من خلال تغيرات في (S1 ,S2 ,S3) . وقيم

($P.Value=0.00$) لمعاملات المتغيرات (b_1, b_2, b_3) تشير إلى معنوية المعاملات . وبالنتيجة تحقق الفرضية البديلة ($b_1 \neq 0, b_2, b_3$) . ولكن لا يمكن قبول بهذه النتيجة (وان كانت الدلالات الإحصائية مقبولة) في ظل فرضية البحث ($P_t = A - S_{t-1}$) .

- قيمة معامل ($F=30.61\%$) وبدلالة ($P.Value=0.00$) قليل مما نستنتج من ذلك بأنه لا يمكن الاعتماد على متغير الإنتاج على اعتبار انه عامل تخفيف من اثر الصدمة إن جاز الحكم على ان ارتفاع السعر يعكس بوادر ظهور أزمة الصدمة . وعليه فان تراخي الإنتاج لا يمكن أن تؤدي إلى حالة من حالات الفوضى في السوق وان أدى ذلك إلى الارتفاعات البسيطة في السعر .

ثانيا : تحليل انحدار سعر (West Texsa) على إنتاج النفط الخام المجموعات (S_1, S_2, S_3)

Regression Analysis: West Texas\$/ versus T . N. Ameri; T.Europe & E ... ؛

The regression equation is

$$\text{West Texas}\$/b) = -272 + 0.00410 \text{ T. N. American} + 0.0103 \text{ T.Europe \& Eurasia} + 0.00426 \text{ T. Middle East}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-272.40	61.07	-4.46	0.000
T . N. American	0.004101	0.004064	1.01	0.325
T.Europe & Eurasia	0.010260	0.002596	3.95	0.001
T. Middle East	0.004260	0.001354	3.15	0.005

$$S = 13.0651 \quad R-Sq = 85.1\% \quad R-Sq(adj) = 82.8\%$$

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	19474.8	6491.6	38.03	0.000
Residual Error	20	3414.0	170.7		
Total	23	22888.7			

- تشير معادلة الانحدار أعلاه على تحقق فرضية العلاقة الايجابية بين الإنتاج والسعر للمجموعات الإقليمية (T.Europe & E;) (T . N. America) و (T.Middle East) وهي عكس فرضية البحث . ($P_t = A - S_{t-1}$) ويسري عليه نفس التحليل التي سبق ذكره

وانسجاما مع النتيجة التي مؤداها بتمائل تقلبات الأصناف المختلفة من السعر مع تغيرات الإنتاج .

- معامل ($R-Sq = 85.1\%$) و ($R-Sq(adj) = 82.8\%$) تشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرات المستقلة (S_1, S_2, S_3) والمتغير المعتمد ($West Texas$) ($b/\$$) حيث ان (82%) من التغيرات في (Y) يمكن تفسيره من خلال تغيرات في (S_1, S_2, S_3) .
وقيم ($P.Value=0.00$) لمعاملات المتغيرات (b_2, b_3) تشير إلى معنوية المعاملات .
وبالنتيجة تحقق الفرضية البديلة ($b_2, b_3 \neq 0.0$) . ولكن لا يمكن قبول بهذه النتيجة (وان كانت الدلالات الإحصائية مقبولة) في ظل فرضية البحث (P_t)
..($t_{-1} = A - S$

- نستنتج من ذلك بأنه لا يمكن الاعتماد على متغير الإنتاج على اعتبار انه عامل تخفيف من اثر صدمة الارتفاع في سعر النفط الخام ($West Texas$) إن جاز الحكم على ان ارتفاع سعر ($Wes Texas$) يتجه نحو بؤادر ظهور أزمة الصدمة .

ثالثا : تحليل انحدار سعر ($Opec Basket$) على إنتاج النفط الخام المجموعات (S_1, S_2, S_3)

Regression Analysis: Opec Basket versus T . N. Ameri; T.Europe & E ... ؛

The regression equation is

$$Opec Basket (\$/b) = - 302 + 0.00537 T . N. American + 0.00973 T.Europe \& Eurasia + 0.00510 T. Middle East$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-301.99	74.74	-4.04	0.001
T . N. American	0.005371	0.004974	1.08	0.293
T.Europe & Eurasia	0.009730	0.003177	3.06	0.006
T. Middle East	0.005096	0.001657	3.08	0.006

$$S = 15.9884 \quad R-Sq = 81.4\% \quad R-Sq(adj) = 78.6\%$$

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	22402.5	7467.5	29.21	0.000
Residual Error	20	5112.6	255.6		
Total	23	27515.1			

- تشير معادلة الانحدار أعلاه على تحقق فرضية العلاقة الايجابية بين الانتاج والسعر للمجموعات الإقليمية (T.Europe & E;) (T . N. America) و (T.Middle East) وهو عكس فرضية البحث . ($P_t = A - S_{t-1}$) ويسري عليه نفس التحليل التي سبق ذكره وانسجاما مع النتيجة التي مؤداها بتماثل تقلبات الأصناف المختلفة من السعر مع تغيرات الإنتاج .
- معامل ($R-Sq = 81.4\%$) و ($R-Sq(adj) = 78.6\%$) تشير إلى قوة الارتباط بين المتغيرات المستقلة (S_1, S_2, S_3) والمتغير المعتمد (Opec Basket) ($b/\$$) إذ ان (81.4%) من التغيرات في (Y) يمكن تفسيره من خلال تغيرات في (S_2, S_3) . وقيم ($P.Value=0.00$) لمعاملات المتغيرات (b_2, b_3) تشير الى معنوية المعاملات . وبالنتيجة تحقق الفرضية البديلة ($b_2, b_3 \neq 0.0$) (ولكن لا يمكن قبول بهذه النتيجة (وان كانت الدلالات الإحصائية مقبولة) في ظل فرضية البحث ($P_t = A - S_{t-1}$) . وبالنسبة (b_1) فلا يمكن قبولها إحصائيا أيضا لكون ($p.value$) قيمة بعيدة عن الصفر والقيمة المحتسبة ($t=1.08$) عند مستوى معنوية ($t=0.05$) أقل من القيمة الجدولية (1.725) عند درجة الحرية ($n-k-1$) .
- قيمة معامل ($F=29.21\%$) وبدلالة ($P.Value=0.00$) قليل مما نستنتج من ذلك بأنه لا يمكن الاعتماد على متغير الإنتاج على اعتبار انه عامل تخفيف من اثر الصدمة إن جاز الحكم على ان ارتفاع السعر يعكس بوادر ظهور أزمة الصدمة السلبية نستنتج من ذلك بأنه لا يمكن الاعتماد على متغير الإنتاج على اعتبار انه عامل ذو تأثير سلبي على ارتفاع سعر (Opec Basket) ولا يمكن ان يكون متغيرا يحد من اثر صدمة الارتفاع في سعر النفط .

الاستنتاجات والتوصيات

توصلت الدراسة من خلال البحث إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات :-

اولا، الاستنتاجات .

- لم يشكل العرض النفطي (انتاج النفط الخام) عاملا من عوامل التأثير على الصدمة إذ لم يكن له دور سلبي على تخفيف حالة ارتفاع السعر من خلال زيادة الإنتاج ، بل كان الإنتاج تابعا لتغيرات سعر النفط في السوق النفطي وخصوصا من قبل الدول المنتجة وذلك من اجل تصحيح الاختلالات الهيكلية في مسار السعر لغرض تحقيق مزايا تعاظم الإيرادات فالصدمة لم تكن من نتائج التراخي في الإنتاج والتي تؤدي الى انكماش العرض النفطي وعلى الأمد القريب لا يمكن أن يشكل عاملا من عوامل ظهور الصدمة .
- عدم ظهور بوادر أزمات الصدمة الايجابية والتي تنجم من انحدار السعر وسواء (West Texas , Opec Basket Prices Brent) نحو الانخفاض ، بل كان التطور من تقلبات الأسعار خلال الفترة لصالح بوادر الصدمة السلبية لميل اتجاه السعر نحو الارتفاع التدريجي .
- توجه العالم نحو زيادة استهلاك الطاقة وعلى الأمدين المتوسط والبعيد وخاصة مع توقعات الزيادة في معدلات النمو الاقتصادي ، ولأن النفط الخام يشكل المصدر الأساسي للطاقة وحتى على الأمد المتوسط فإن اتجاه نحو استهلاك النفط ستستمر نحو الزيادة مما يعطي توقعات على ظهور بوادر الصدمة السلبية من حالة التماذي في الاستهلاك .
- تأثير استهلاك النفط الخام على تقلبات السعر تأثير معنوي ويكون باتجاه الصعود في السعر مع كل زيادة في استهلاك مجموعة الدول الأوروبية وبيلاروسيا ومجموعة الدول الآسيوية إلا أن التأثير لا يرتقي إلى مستوى ظهور الصدمة في السعر بينما أثر استهلاك النفط الخام لدى مجموعة أمريكا الشمالية على تقلبات السعر خلال الفترة غير معنوي لأن أمريكا تعتمد على خزنها الاستراتيجي النفطي ومصادر أخرى للطاقة غير النفط الخام في الأوقات التي تتجه سعر النفط نحو الارتفاع .
- كانت الزيادات المتحققة في الإنتاج تلاحق تقلبات الارتفاعات في السعر وذلك من اجل الاستفادة من فرص صعود الأسعار وحالة التراخي في الإنتاج لم تظهر إلا في بعض السنوات القليلة والتي لم تؤدي إلى تقلب السعر نحو الارتفاع بالشكل الذي يبرر المخاوف لدى المستهلكين الأساسيين بخصوص ظهور بوادر أزمة الصدمة كنتائج من حالة التراخي وتسري هذه الحقيقة فيما لو أخذنا بالاعتبار تقلبات السعر وفق جميع أصناف سعر النفط الخام (Brent, West Texas , Opec Basket) مع تغيرات الإنتاج النفطي وبواقع تباطؤ زمني لمدة سنة واحدة .

ثانياً، التوصيات.

- عدم الاكتراث والمبالغة بمشكلة الصدمة في سعر النفط الخام والتي تكون أسبابها تغيرات في استهلاك النفط الخام كون الاستهلاك يتجه نحو الارتفاع بالدرجة التي يمكن التكهّن به والتحوط منه.
- عدم الاعتماد على الإنتاج فقط كمتغير وحيد الذي يخفف من هول الصدمة في حالة حدوثها
- إيجاد حلول واقعية للعوامل الحقيقية التي تسبب الصدمة والمتمثلة بعوامل عرضية غير متوقعة وعادة ما تكون عوامل جيوسياسية أو جيوعسكرية والتي تحدث جراء أوضاع غير مستقرة في مناطق إنتاج النفط الخام أو أوضاع الناجمة عن الأزمات الدورية التي بدأت تصيب الاقتصاديات الرأسمالية بين حين وآخر ولاسيما الأزمات النقدية والسيولة وأسعار الفائدة والأسهم والعقارات وجميعها ترتبط بمشاكل في عمق هذه الاقتصاديات .
- السعي نحو التحويل إلى مصادر أخرى للطاقة غير مصدر النفط الخام على يكون هذا السعي مرتبط إيجابياً مع كل زيادة في معدلات النمو الاقتصادي وخاصة لدى اقتصادات دول الصناعة المتقدمة.

المصادر والمراجع.

- Hamilton James D. /Historical Oil Shocks/econweb.uscd.edu/ 2010/pdf/ pp 1-51
- Tobias N.Rasmussen and Agustin Roitman/Oil shocks in global perspective. Are they really that bad / IMF Working paper (wp/11/194) www.imf.org. 2011,pp 2-22
- Ine-Van Rabayr /Macro-economic uncertainty and the impact of oil shocks / Working paper series No.1479/European Central Bank/ Oct.2012,pp 1-29/www-ecb-europa-eu /pdf
- Hamilton James D./Where is an oil shocks /working paper 7755/National Bureau of economic research .NA-02138/june-2000/pp2-42/www-nber-org/pdf
- Krisie M.Engemann and Others /Do oil shocks Drive Business Cycles ? Some U.S and International Evidence / Working Paiper 2010-007D /March 2010 /Research Dision /Federal Reserve Bank of St-Louis page 5 /pdf
- Kristie M. Engemann , Michael T. Owyang and others/Where is an Oil Shock?/ Working Paper -11-016B./http://research.stlouisfed.org/wp 2011/2011-016.pdf/ June 2011 /page 7

- 8- Paul Cashin, Kamiar Mohaddes, Maziar Raissi, and Mehdi Raissi / The Differential Effects of Oil Demand and Supply Shocks on the Global Economy/WP/12/253/IMF Working paper/2012/ Page 4
- توفيق، سعد حقي (الدكتور) // التنافس الدولي وضمان امن النفط /بحث منشور /مجلة العلوم السياسية - 9 (العدد 43)/جامعة بغداد / ص (12) / www-iasj-net
- 10- Lutz Killiam ,and Cheolbeom park/The impact of Oil Prices Shocks on the US Sock market/Dec.31.2007/Page 2/ www.personal.umich.edu/~pdf
- 11- Internews / منهج مفتوح للتعريف على أساسيات صناعة النفط / مقدمة لصناعة النفط - 11 /Local Voices/Global Changer/Open oil / pdf/page 1
- Oil Production Technology /Working document of the (North American Resources Development Strategy / Prepared by the Technology Sub-group of the Operations and Environment Task group /Sep.15- 2011/Teach Paper pdf /www npc Org /page 1.
- -Bassam Fattoh / How Secure are Middle East Oil Supplies ? /Oxford Institute for energy studies /WPM /Sept -2007/page 2/www .oxford enegy.org.
- -التقرير الاقتصادي العربي الموحد / الفصل الخامس : التطورات في مجال النفط والطاقة / صندوق النقد العربي / ص 4
- EIA /US Crude Oil Production to 2025 : Updated Projection of crude types /May 28-2015/page (1) /www eia .gov.
- Bp/Statistical Review of World Energy / 2015/www.bp.com/XLS