نمو الطلب العالمي على النفط وامكانيات تغطيته (دراسة استشرافية)

أ.م.د. محمد علي حميد مجيد

جامعة كربلاء / كلية الإدارة و الاقتصاد

المستخلص :

لقد تغيرت خارطة الطلب العالمي على النفط كثيرا في القرن الحالي ، إذ تراجع الطلب على النفط في مجموعة البلدان التي كانت تعد الاكبر استهلاكا للنفط على مستوى العالم وهي : دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ، وارتفع الطلب على النفط في الدول النامية. وتشير التوقعات إلى استمرار انخفاضه في المجموعة الاولى وارتفاعه في الثانية.

ورغم تباين الآراء حول ما ستؤول إليه سوق النفط العالمية في المستقبل إلا أن هناك ما يشبه الاجماع على ان الطلب العالمي على النفط سيرتفع في المستقبل المنظور وان اختلفت التوقعات بشان حجم الارتفاع المرتقب.

ان امكانيات تغطية الطلب العالمي المتنامي على النفط ليست واضحة ولا تحظى بإجماع المختصين بشؤون النفط والطاقة، كالإجماع بشان نمو الطلب على النفط، اذ هناك من هو متفاءل ومن هو اقل تفاءلا ، لكن المعطيات الحالية تشير إلى أن احتياطيات العالم النفطية الثابتة (Proved) تكفي لإنتاج يستمر لأكثر من نصف قرن ، وفقا للإحصائيات عام ٢٠١٢ من احتياطيات وانتاج. لكن الموارد النفطية تبدو اكثر تفاءلا فهي كفيلة بسد حاجة البشرية من النفط لفترات اطول بكثير من عمر الاحتياطيات الثابتة .

Abstract

The map of world oil demand had been changed in the present century. The OECD countries decreased their demand for oil. And the demand increased in developing countries. Projections indicate continued decline in the first group and a height in the second.

Although there are different views on the global oil market in the future, but there is consensus about rising global demand for oil. There is still different expectation about the size of rising.

The potential coverage of growing global demand for oil not clear and does not have consensus of specialists affairs of oil and energy, like consensus of rising demand. There optimistic and less optimistic views. The current data suggest that the world proven reserves of oil are sufficient to produce lasts for more than half a century, according to the statistics in 2012 from the reserves and production.

The oil resources seem more optimistic they are capable of bridging the human need of oil for periods much longer than the age of the proven reserves .

المقدمة

ما زال الجدل محتدما، ليس في الاوساط الاعلامية فحسب بل حتى في مراكز الابحاث العلمية، حول مستقبل الاجيال القادمة وحصصها من الغذاء والطاقة والمياه وغيرها من الموارد اللازمة للحفاظ على الاقل على نفس مستوى المعيشة الذي يتمتع به حوالي ٦,٥ مليار من سكان العالم الحاليين، والذين سيرتفع عددهم خلال العقود الاربعة القادمة إلى اكثر من ٩ مليارات نسمة. يرى بعض الخبراء ان في الفترة ٢٠١٢-٢٠٥٠ سيعاني العالم من نقص في الغذاء و الطاقة والمياه والنفط وغير ذلك من الموارد [1].

ما يهمنا في هذه الورقة بالتحديد هو النفط ، اذ ان التوقعات بشان معاناة سوق النفط العالمية من نقص في الامدادات تثير قلقا شديدا، رغم ان الموارد النفطية القابلة للاستخلاص في الوقت الحالي هائلة جدا، بل الاكثر من ذلك، حتى ان احتياطيات العالم الثابتة (Proved) من النفط الخام ليست قليلة. لكن هذه الحقيقة لم تهدئ من روع القلقين. ويبدو ان مشاعر القلق هذه تنتشر وتشتد وتأسر مخيلة الناس في اوقات الارتفاعات الحادة في الطلب على النفط ، والارتفاعات الحادة في اسعاره او في اوقات الازمات سيما المتعلقة بالقضايا الجيوسياسية.

مشكلة البحث :رغم اهمية النفط البالغة في الاقتصاد العالمي إلاّ أن سوقه احدى اكثر الاسواق اضطرابا ، وتعرض سعره إلى تقلبات حادة ادت (انخفاض السعر) إلى نزوح الاستثمارات اللازمة لتطوير الانتاج سواء من خلال تطوير الحقول العاملة او اكتشاف حقول جديدة ، وكثرما عاودت الاستثمارات إلى الظهور تزامنا مع ارتفاع الاسعار.

هدف البحث : يهدف البحث إلى تحليل معطيات الواقع من اجل استقراء مستقبل امدادات النفط اللازمة لتغطية الطلب المتنامي عليه. فهل ستعجز امدادات النفط عن سد الحاجة اليه، وعلى البشرية التكيف والتحول نحو استخدام مصدر طاقة اخر ، ام ان القلق وهمي ولا مبرر له.

فرضية البحث : ينطلق البحث من فرضية مفادها ان الموارد النفطية العالمية كفيلة بتغطية الطلب العالمي المتنامي على النفط في حال توفرت الاستثمارات اللازمة إلى تحويلها إلى احتياطيات قابلة للاستخراج. مشكلة العجز في امدادات النفط التي يمكن ان تعاني منها اقتصادات العالم في المستقبل ليس بسبب قلة الموارد النفطية بل بسبب جفاف الكثير من الحقول المنتجة حاليا وقلة الاستثمارات اللازمة لتهيئة واعداد وتهيئة حقول نفط جديدة.

اولا – الموارد النفطية

يخفق الكثير حتى من الاقتصاديين، في التمييز بين مفهومي الموارد والاحتياطيات النفطية، اذ يعد بعضهم ان المصطلحين مترادفان ، لكن الحقيقة غير ذلك. فالموارد النفطية تعني الكميات المتاحة من النفط بصرف النظر عن امكانية استخراجها فنيا او اقتصاديا، وهي تفرض الحد الاقصى من ما يمكن استخراجه من النفط، ويشار

[1] Reshaping economic geography- World Development Report 2008, World Bank Publication , Washington D.C.,2008.pp.61-63.

إلى الموارد احيانا بإجمالي النفط الموجود في باطن او على سطح الارض ، وعليه فهي تشمل كل الكميات من النفط المتكونة بشكل طبيعي على او في باطن الارض، المكتشفة وغير المكتشفة، القابلة للاستخلاص وغير القابلة للاستخلاص، التقليدية وغير التقليدية ، وتشمل كذلك الكميات التي تم استخراجها من النفط.

وتنقسم الموارد النفطية في أية لحظة زمنية إلى قسمين : موارد مكتشفة وموارد غير مكتشفة. وتنقسم الموارد المكتشفة بدورها في اية لحظة زمنية إلى قسمين : موارد قابلة للاستخلاص واخرى غير قابلة للاستخلاص. وتشمل الموارد النفطية القابلة للاستخلاص كل النفط الذي تم استخراجه سابقا (الانتاج التراكمي)، والنفط الممكن استخراجه وفقا لمستويات الاسعار والتقنيات المتاحة في تلك الفترة الزمنية وهذا ما يطلق عليه بالاحتياطيات النفطية (OIL Reserves) . اما الموارد النفطية المكتشفة غير القابلة للاستخلاص فهي الكميات من النفط التي تم اكتشافها ولكن انتاجها غير تجاري بسبب ارتفاع تكاليف انتاجها عن مستويات الاسعار السائدة في السوق او بسبب عدم توفر التقنيات اللازمة للانتاجها. وتعرف الموارد النفطية غير المكتشفة عند اية لحظة زمنية بانها ذلك النفط التي لم يكتشف بعد ، الذي يحتمل ان يكون قابلا للاستخلاص عند اكتشافه او يصنف غير قابل للاستخلاص عند اكتشافه مستقبلا [٢]

البيانات والاحصائيات المتعلقة بالموارد شحيحة سيما عند مقارنتها بالاحتياطيات، إذ تركز معظم الادبيات والاحصاءات على الاحتياطيات النفطية خصوصا الثابتة منها او المؤكدة(Proved Reserves) ، ووفقا لبيانات وكالة الطاقة الدولية (International Energy Agency) ان الموارد النفطية القابلة للاستخلاص المتاحة بنهاية عام ٢٠١٠ بلغت ٥٥٠٠ بليون برميل من النفط (لا يتضمن الرقم الانتاج التراكمي حتى عام ٢٠١٠) ، هناك حوالي ١٥٢٦ بليون برميل من الاحتياطيات المؤكدة يتواجد اغلبها في الشرق الاوسط وحوالي ١٣٠٠ بليون برميل من الموارد التقليدية القابلة للاستخلاص يتواجد غالبيتها في الشرق الاوسط واوربا الشرقية ودول الاتحاد السوفيتي السابق وامريكا الشمالية ، بينما يبلغ اجمالي الموارد غير التقليدية التي تشمل النفط الثقيل جدا وزيت الكيروجين * القابلة للاستخلاص حوالي ٢٧٠٠ بليون برميل يتواجد معظمها في امريكا الشمالية واوربا الشرقية ودول الاتحاد السوفيتي السابق وامريكا اللاتينية . وفي حال اضافة الانتاج التراكمي النفطي حتى عام ٢٠١٠ والمقدر بحوالي ١,١ ترليون برميل ترتفع تقديرات الموارد النفطية القابلة للاستخلاص بنهاية ٢٠١٠ إلى حوالي ٦,٦ ترليون برميل نفط، وهذا يعني ان اجمالي الانتاج العالمي من النفط حتى نهاية العام المذكور لم يتجاوز ١٧% من اجمالي الموارد النفطية القابلة للاستخلاص [٣].

ثانيا- العوامل المؤثرة على مستقبل احتياطيات النفط

تتأثر احتياطيات النفط عوامل متعددة اهمها :

١- الانتاج.

٢- عمليات البحث والتنقيب.

٣- المستوى التكنولوجي.

---

[٢] الطاهر الزيتوني: الافاق المستقبلية لإمدادات العالم والدول الاعضاء من النفط : الفرص والتحديات ، النفط والتعاون العربي ، المجلد ٣٨، العدد ١٤٢، ص ١٥.

* الكيروجين هي مادة عضوية غير مكتملة النضج وفي بعض الاحيان يشبه السجيل النفطي ، وهذه المادة لا تذوب في جميع المذيبات الشائعة ولكنها تعطي عند التقطير مواد متنوعة مثل النفط والغاز الطبيعي وبعض المكونات الحمضية.

[٣] الطاهر الزيتوني : الافاق المستقبلية ... مصدر سبق ذكره ص ١٦.

بخصوص العامل الاول ، الانتاج، هناك علاقة عكسية ما بين انتاج النفط ومستوى الاحتياطيات، دون ان يعني ذلك ان ارتفاع حجم الاحتياطيات يقلص الانتاج، بل كلما ارتفع الانتاج كلما انخفضت الاحتياطيات، شرط عدم اكتشاف حقول نفط جديدة. اي ان عمر الاحتياطيات الانتاجي ينخفض باستمرار الانتاج في حال عدم اكتشاف حقول جديدة من شانها رفع حجم احتياطيات البلد . فعلى سبيل المثال تراجعت احتياطيات امريكا الشمالية من ٤٩,٧ مليار برميل عام ١٩٧٠ إلى ٢٥,٦ مليار برميل عام ٢٠١١، قطعا انخفض تبعا لذلك عمر الاحتياطيات . ولعل سبب انخفاض الاحتياطيات هو الانتاج من جهة وتواضع الاكتشافات النفطية الجديدة من جهة اخرى. وفي السياق نفسه نلاحظ ان احتياطيات الشرق الاوسط في عام ١٩٧٠ بلغت ٣٣٦,٢ مليار برميل ورغم غزارة الانتاج ارتفعت في عام ٢٠١١ إلى ٧٩٦,٨ مليار برميل [4]، وطبعا ارتفعت الاحتياطيات ، وطال عمرها الانتاجي بسبب، الاكتشافات النفطية الضخمة .

اما العامل الثاني ،عمليات البحث والتنقيب فينبغي إن نتذكر ان النفط أصبح مصدرا للطاقة بعد اكتشافه من قبل الإنسان وليس قبل ذلك ، فكلما ازدادت الحاجة إلى النفط كلما زاد التنقيب عنه ، من هنا تأتي أهمية المستوى التكنولوجي والاقتصادي ، وذلك على افتراض إن اتساع مساحة التنقيب وكثافته كفيلة بالعثور على آبار جديدة ترفع حجم احتياطيات النفط في العالم.

ولتوضيح أهمية العامل الثالث اي المستوى التكنولوجي يكفي إن نتذكر انه قبل نصف قرن من الزمان لم يكن بوسع الإنسان الاستفادة من الكثير من النفط الذي كانت تضمه العديد من الآبار بسبب وقوعها في ما يسمى بالمناطق الصعبة (مثل قاع البحار والمحيطات) ، إلا إن إنتاج النفط من هكذا حقول أصبح ممكنا ألان بسبب التطور التكنولوجي . بعبارة ثانية ، وجود النفط في مكمن ما لا يشكل سببا لرفع مستوى احتياطيات النفط ، إذا كان استخراجه متعذرا لأسباب تقنية أو اقتصاديه ، فإمكانية الاستخراج الهندسية والاقتصادية تعد شرطا لكي تضاف محتويات المكمن النفطي إلى الاحتياطيات .

ثالثا- نمو احتياطيات النفط العالمية في ١٩٧٠-٢٠١١

لا يتوزع النفط بشكل متساوي في دول وبقاع العالم المختلفة وتضم اراضي دول منظمة الاقطار المصدر للنفط ، اوبك، اكثر من ثلاثة ارباع احتياطيات العالم الثابتة، لذا جرى تقسيم العالم إلى مجموعتين دوليتين : ١) دول اوبك ، ٢) باقي دول العالم ، اي العالم باستثناء دول اوبك، وقبل تحليل نمو الاحتياطيات في المجموعتين المذكورتين كلا على حدة، تم تحليل نمو الاحتياطيات في العالم بشكل اجمالي.

١- العالم

بلغت احتياطيات العالم من النفط الخام في عام ١٩٧٠ حوالي ٥٤٨,٥ مليار برميل وارتفعت إلى ١٤٧٨,٢ مليار برميل عام ٢٠١٢ ، هذا يعني ان احتياطيات العالم من النفط الخام ارتفعت في الفترة المذكورة بمقدار ٩٢٩,٧ مليار برميل ، او انها ارتفعت في عام ٢٠١٢ بنسبة ١٦٩,٥% عن مستوى عام ١٩٧٠.

لم تسجل احتياطيات النفط العالمية نموا سالبا طوال فترة ١٩٧٠-٢٠١٢ . يلاحظ تراجع نمو الاحتياطيات في سبعينيات القرن الماضي بسبب نمو الانتاج العالمي الكبير في العقد المذكور . لكن عقد السبعينيات شهد ارتفاعا كبيرا في الاسعار ، الامر الذي شجع شركات النفط والحكومات على تكثيف عمليات البحث والتنقيب عن النفط في بقاع العالم المختلفة، واتت استثمارات السبعينيات ثمارها في النصف الثاني من الثمانينيات ،

[4] OPEC: OPEC Annual Statistical Bulletin , different numeric.

ففي عام ١٩٨٠ بلغ نمو الاحتياطيات اقل من ١% قياسا باحتياطيات عام ١٩٧٥ ، وارتفع المؤشر بعد خمس سنين إلى حوالي ١٨% ، وفي عام ١٩٩٠ وصل نمو الاحتياطيات إلى حوالي ٢٩% وهو اعلى نمو طوال الفترة المذكورة. وبسبب تراجع اسعار النفط في الثمانينيات والذي استمر حتى بداية الالفية الثالثة لم تشهد فترة التسعينيات اضافات مهمة في حجم الاحتياطيات إلا في عام ٢٠١٠ اذ بلغت نسبة النمو ٢٣,٤%، قبلها في الاعوام ١٩٩٥، ٢٠٠٠ و ٢٠٠٥ على التوالي: ٢,٧% ٦,٢% و ١٠,٧ .

من المؤشرات المهمة في تقييم مدى نجاح الدول في تعويض ما استنزفت من احتياطيات هو: معدل تعويض الاحتياطيات(RRR- Reserves Replacement Raito) وهو نسبة الزيادة الصافية في حجم الاحتياطيات النفطية المؤكدة خلال السنة إلى حجم الانتاج النفطي خلال تلك السنة، وعندما يتجاوز هذا المعدل ١٠٠% فذلك يعني ان الدولة نجحت في تعويض الفاقد من احتياطياتها وتحقيق اضافات موجبة. لقد ارتفعت احتياطيات العالم المؤكدة في عام ٢٠١٢ بمقدار اكثر من ضعفين ونصف عن حجم احتياطيات عام ١٩٧٠. وعند مقارنة الزيادة مع حجم الانتاج النفطي التراكمي خلال المدة المذكورة الذي يمثل اجمالي ما تم انتاجه عالميا من النفط منذ بداية عام ١٩٧٠ حتى نهاية عام ٢٠١٢ والمقدر بحوالي ٩٥٢,٨ مليار برميل [٥] يتضح ان الزيادة الصافية في حجم الاحتياطيات، والبالغة حوالي ٩٢٩ مليار برميل، اقل بمقدار ٢٣ مليار برميل عن الانتاج العالمي التراكمي خلال مدة العقود الأربعة . وهذا يعني ان الصناعة النفطية ، تقريبا تمكنت من تعويض ما تم استنزافه من الموارد النفطية خلال العقود الماضية. اما في حال مقارنة المؤشرين خلال العقود الثلاثة الماضية يتضح ان حجم الزيادة الصافية في الاحتياطيات تجاوزت حجم الانتاج التراكمي .ففي عام ١٩٨٠ بلغ حجم الاحتياطيات العالمية المؤكدة ٦٤٧,٩ مليار برميل وارتفع في عام ٢٠١٢ إلى ١٤٧٨,٢ مليار برميل ، اي ان مقدار صافي الزيادة هو ٨٣٠ مليار برميل نفط ، و هو اعلى من حجم الانتاج التراكمي خلال ١٩٨٠-٢٠١٢ البالغ حوالي ٧٥٢,٨ مليار برميل[٦] نفط ، اي ان الزيادة الصافية في حجم الاحتياطيات اعلى بحوالي ٧٧,٢ مليار برميل من حجم الانتاج التراكمي خلال العقود الثلاثة. بعبارة ثانية استطاعت الصناعة النفطية من تعويض ما تم استنزافه من الاحتياطيات النفطية خلال الفترة ١٩٨٠-٢٠١٠ واضافة حوالي ٧٧ مليار برميل نفط إلى الاحتياطيات المؤكدة القابلة للاستخلاص. وهذا يعني ان الاحتياطيات النفطية تنمو بشكل أسرع من الانتاج لحد الان* ، الجدول ١ والشكل ١.

---

[٥] حسابات الباحث وفقا : OPEC Annual Statistical Bulletin, different numeric.

[6] كذلك حسابات الباحث وفقا لنفس المصدر السابق.

* الواقع هناك ثلاث نظريات بخصوص مستقبل احتياطيات الثروات الطبيعية : اولى تشير إلى ان احتياطيات الثروات الطبيعية غير نافدة وغير محدودة، اما الثانية فتشير إلى ان الثروات الطبيعية محدودة ونافدة ، ووفقا للثالثة فان احتياطيات الثروات الطبيعية محدودة لكنها غير نافدة . ويبدو ان النظرية الاخيرة اي التي تشير إلى ان احتياطيات الثروات الطبيعية محدودة ولكنها غير نافدة اكثر انطباقا على واقع النفط اذ يمكن التصور ان الاحتياطيات النفطية غير محدودة ، فالذي يحدث لحد الان هو ان احتياطيات النفط تنمو اسرع من نمو الانتاج (كما سنتطرق لذلك) ، ترى ماذا كان سيحدث لو حصل العكس اي لو كان نمو الانتاج اسرع من نمو الاحتياطيات؟ بعبارة ثانية اليوم (احصاء عام ٢٠١١) بلغت احتياطيات النفط حوالي ١٤٨١,٥ مليار برميل ، لنفترض ، نظريا طبعا، ان كل هذه الكمية من النفط استخرجت في يوم واحد، فمن المنطق ان نقدر حجم الاحتياطيات في اليوم التالي بلا شيء ، هذا يعني انها محدودة ، ولكن لا يمكن القول انها نافدة ، فليس بوسع احد ان يدعي ان النفط لن يظهر بعد حين من الزمن في بقاع العالم المختلفة ، كما يحدث دائما، فكما ورد اعلاه ارتفعت احتياطيات النفط العالمية بنسبة ١٧٠% خلال ٢٠١١/١٩٧٠. اي يمكن ان نتصور ان احتياطيات العالم النفطية البالغة ٥٤٨,٥ مليار برميل في عام ١٩٧٠ استخرجت في العام المذكور ، ربما كان على البشرية ان تعاني لفترة من الزمن بسبب غياب النفط ولكن لا يجب ان تستمر المعاناة طويلا اذ ارتفعت الاحتياطيات في الاعوام التالية. للمزيد عن نظريات احتياطيات الثروات المعدنية انظر :

J. Dembowski: Zarys Ogolnej Teorii Zasobow Naturalnych, PEW, Warszawa 1989, pp.9

الجدول ١: احتياطيات اوبك والعالم من النفط الخام في ١٩٧٠-٢٠١١ (بمليارات البراميل)

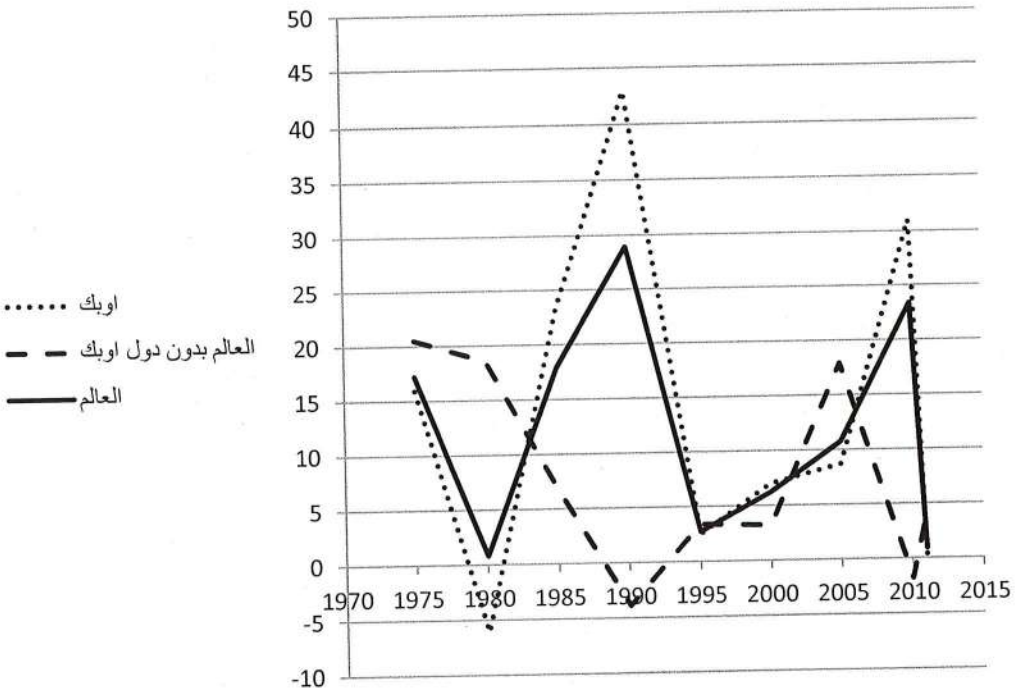
السنوات	احتياطيات العالم	احتياطيات اوبك	احتياطيات باقي دول العالم	% احتياطيات اوبك للعالم
١٩٧٠	٥٤٨,٥	٣٩٩,٤	١٤٩,١	٧٢,٥
١٩٧٥	٦٤٢,٨	٤٦٣,٠	١٧٩,٨	٧٢,٠
١٩٨٠	٦٤٧,٩	٤٣٤,٦	٢١٣,٣	٦٧,١
١٩٨٥	٧٦٣,٧	٥٣٥,٨	٢٢٧,٩	٧٠,٢
١٩٩٠	٩٨٤,٩	٧٦٥,٩	٢١٩	٧٧,٨
١٩٩٥	١٠١١,٥	٧٨٥,٠	٢٢٦,٥	٧٧,٦
٢٠٠٠	١٠٧٤,٤	٨٤٠,٥	٢٣٣,٩	٧٨,٢
٢٠٠٥	١١٨٩,١	٩١٣,٣	٢٧٥,٨	٧٦,٨
٢٠١٠	١٤٥٧,٩	١١٩٢,٧	٢٦٥,٢	٨١,٨
٢٠١١	١٤٦٥,٦	١١٩٨,٣	٢٦٧,٣	٨١,٨
٢٠١٢	١٤٧٨,٢	١٢٠٠,٨	٢٧٧,٤	٨١,٢

المصدر: OPEC: OPEC Annual Statistical Bulletin, different numbers.

٢- اوبك

تعد بلدان اوبك اغنى دول العالم بالنفط ، أضف إلى ذلك ان معدل نمو احتياطيات هذه البلدان يعد الاسرع على مستوى العالم . ففي عام ١٩٧٠ بلغ حجم احتياطيات اوبك ٣٩٩,٤ مليار برميل نفط وشكلت في حينه حوالي ٧٢,٥% للعالم. وارتفعت الاحتياطيات في عام ٢٠١٢ إلى ١٢٠٠,٨ مليار برميل وارتفعت كذلك النسبة إلى العالم إلى ٨١%. هذا يعني ان مقدار زيادة الاحتياطيات بلغ حوالى ٨٠٠ مليار برميل نفط اي ان نسبة النمو بلغت ٢٠٠% في الفترة المذكورة.

الشكل ١ : نمو احتياطيات اجمالي العالم ودول اوبك والعالم بدون دول اوبك خلال المدة ١٩٧٥-٢٠١١



المصدر : اعدادنا وفقا لبيانات الجدول ١.

يلاحظ في الشكل ١،اعلاه انخفاض نمو احتياطيات اوبك سيما في النصف الثاني من عقد السبعينيات اذ سجلت نموا سالبا ، حوالي -٦%، في عام ١٩٨٠، وسبب ذلك، بالإضافة تواضع الاستكشافات طبعا، هو غزارة الانتاج . لكن العقد المذكور شهد ارتفاع الاسعار ، الامر الذي شجع حكومات معظم البلدان النفطية ، لا سيما بلدان اوبك ، على تكثيف عمليات البحث والتنقيب عن النفط والتي اثمرت عن اكتشافات هائلة في عقد الثمانينيات ، اذ بلغت نسبة النمو حوالي ٤٢% في عام ١٩٩٠،وإلى جانب الاكتشافات النفطية كان لسياسة خفض الانتاج التي انتهجتها اوبك في الثمانينيات اثرا في رفع نمو الاحتياطيات ، اذ ان النصف الثاني من ثمانينيات القرن الماضي شهد هبوطا حادا في اسعار النفط استمر حتى نهاية عقد التسعينيات. وتوقفت تقريبا عمليات البحث والتنقيب عن النفط في فترة انخفاض السعر من هنا نلاحظ تواضع نمو الاحتياطيات اذ وصل إلى حوالي ٢,٥% في منتصف عقد التسعينيات ، ارتفع بعدها في بداية الالفية الجديدة التي شهدت ارتفاعا كبيرا في الاسعار ووصل النمو في عام ٢٠١٠ حوالي ٣٢% ، وتلك هي ثمار الاستثمارات في مجال البحث والتنقيب اثر ارتفاع الاسعار.

وعند استخدام مؤشر معدل تعويض الاحتياطيات (RRR) لمجوعة دول المنظمة ككل في المدة ١٩٧٠-٢١٢ نجد ان المؤشر بلغ حوالي ٢٠٠% ، اذ ان انتاج دول المنظمة التراكمي من النفط في الفترة المذكورة بلغ ٤٠٢ مليار برميل [٧] نفط اما زيادة الاحتياطيات فقد بلغت ٨٠٠ مليار برميل نفط . وفي حال استخدام نفس المؤشر للفترة ١٩٨٠-٢٠١٢ والتي بلغ فيها انتاج اوبك التراكمي ٢٩٨,٣ مليار برميل [٨] نفط ، اما

[٧] حسابات الباحث وفقا ل OPEC: OPEC Annual Statistical Bulletin ,different numeric.

[٨] كذلك حسابات الباحث وفقا للمصدر اعلاه.

احتياطيات المنظمة النفطية فقد ارتفعت من ٤٣٤,٦ مليار برميل عام ١٩٨٠ إلى ١٢٠٠,٨ مليار برميل عام ٢٠١٢ ، هذا يعني ان الاحتياطيات ارتفعت في هذه المدة بمقدار ٧٦٦,٢ مليار برميل نفط ، وهذا يعني ان المؤشر المذكور تجاوز ٢٥٠%.

وعلى مستوى دول المنظمة الاعضاء في منظمة اوبك الذين تجاوز لديهم معدل تعويض الاحتياطيات في المتوسط ١٠٠% في الفترة ١٩٨٠-٢٠١٠ هناك ثمان دول تأتي في المقدمة فنزويلا التي تمكنت من خلال اضافاتها الكبيرة لحجم احتياطياتها المؤكدة من تعويض اكثر من سبعة اضعاف حجم انتاجها سنويا في المتوسط خلال الفترة المذكورة. وكذلك استطاعت العراق ، الامارات ، قطر، الكويت ليبيا، السعودية ، وايران من تحقيق معدلات تعويض تجاوزت ١٠٠% في المتوسط خلال هذه الفترة[٩] .

وعند ملاحظة منحنى نمو احتياطيات دول اوبك ومنحنى نمو الاحتياطيات العالمية يظهر تشابه كبير في سلوك المنحنيين ، تزامن الارتفاع والانخفاض، ويكاد المنحنيان ان يتطابقا في بعض السنوات، بسبب تأثير احتياطيات اوبك الكبير على الاحتياطيات العالمية.

٣- باقي دول العالم

لقد كان لموجة الاسعار المرتفعة التي شهدها العقد السابع من القرن الماضي بالغ الاثر في تشجيع الاستثمارات في قطاع النفط في بلدان العالم المختلفة. في عام ١٩٧٠ بلغت احتياطيات هذه المجموعة الدولية (اي العالم دون دول اوبك) ١٤٩,١ مليار برميل نفط وشكلت في حينه نسبة ٢٧,٥% من احتياطيات العالم ، وارتفع حجم الاحتياطيات في عام ٢٠١٢ إلى ٢٧٧,٤ مليار برميل ، اي ان نسبة نمو الاحتياطيات المذكورة بلغ حوالي ٨٦%، لكن نسبة الاحتياطيات إلى العالم انخفض في عام ٢٠١٢ إلى حوالي ١٩%، هذا يعني ان احتياطيات اوبك نمت بشكل اكبر .

ورغم ارتفاع حجم احتياطيات هذه المجموعة الدولية من حوالي ١٤٩ مليون برميل عام ١٩٧٠ إلى حوالي ٢٢٧ عام ١٩٨٥ الا ان نمو هذه الاحتياطيات كان في انخفاض مستمر منذ بداية سبعينيات القرن الماضي حتى بلغ ادنى مستوى له في عام ١٩٩٠ ،قياسا باحتياطيات عام ١٩٨٥، اذ بلغ النمو -٣,٩% ، اي عكس ما حصل للاحتياطيات اوبك ، التي سجلت اعلى نسبة نمو في العام المذكور. ان فترة ثمانينيات القرن الماضي التي تراجع فيها انتاج النفط في بلاد اوبك ، كما ورد سابقا ، انتعش فيها انتاج هذه البلدان (لتعويض نقص امدادات اوبك)، هذا هو سبب انخفاض نمو الاحتياطيات ، بالإضافة طبعا إلى تواضع الاستكشافات الجديدة. ورغم استمرار وتيرة الانتاج بالارتفاع ،بشكل عام ، ارتفع كذلك نمو الاحتياطيات ووصل إلى اعلى مستوى له منذ سبعينيات القرن الماضي في عام ٢٠٠٥ اذ بلغ حوالي ١٨% ، بعدها استمر مؤشر النمو بالانخفاض واصبح سالبا في عام ٢٠١٠ ، ارتفع قليلا في العامين التاليين.

ان انتاج هذه المجموعة الدولية النفطي التراكمي خلال الفترة ١٩٧٠-٢٠١٢ بلغ حوالي ٥٥٠,٧ مليار برميل نفط[١٠] في حين ارتفع حجم صافي الاحتياطيات بمقدار ١٢٨,٣ مليار برميل نفط، هذا يعني ان هذه المجموعة لم تستطع تعويض ما استخرجته من نفط في الفترة المذكورة. ويزداد الامر سوءً عند تحليل الفترة ١٩٨٠-٢٠١٢ ،اذ بلغ الانتاج التراكمي ٤٠١,٦ مليار برميل نفط [١١] في حين ارتفع مقدار صافي

---

[٩] الطاهر الزيتوني: الافاق المستقبلية ...مصدر سبق ذكره ص ٢١.

[١٠] حسابات الباحث وفقا للمصدر الذي سبق ذكره.

[١١] كذلك حسابات الباحث وفقا لنفس المصدر .

الاحتياطيات بحوالي ٦٤ مليار برميل نفط. لم تستطع هذه المجموعة الدولية (ككل) اذن تعويض ما انتجته من نفط لا في العقود الاربعة ولا الثلاثة الماضية ، وهناك سببان وراء ذلك هما : تواضع الاستكشافات النفطية الجديدة اولا ، وغزارة الانتاج ثانيا. اي عكس مجموعة دول اوبك ذات الاستكشافات الهائلة وتواضع الانتاج في فترة التحليل طبعا.

وعلى مستوى البلدان منفردة نلاحظ ان العديد من بلدان هذه المجموعة استطاعت ان تعوض ما انتجت من نفط بنسب تجاوزت حتى ١٠٠% احيانا في الفترة ١٩٨٠-٢٠١٠ مثل كازاخستان، غينيا الاستوائية، كندا، السودان ، اليمن ، فيتنام، اذربيجان ،انغولا ، الاكوادور، البرازيل ، روسيا ، تشاد والغابون[١٢].

رابعا- تطور انتاج النفط العالمي

لم يستقر انتاج النفط العالمي على مستوى معين في العقود الثلاثة الاخيرة من القرن الماضي والعقد الاول من القرن الحالي . ويمكن تقسيم الدول المنتجة للنفط ، كما في حال الاحتياطيات ، إلى مجموعتين : اوبك وباقي دول العالم ونسبق تحليل انتاج المجموعتين بتحليل انتاج العالم ككل.

١- انتاج العالم

يعد الطلب العالمي على النفط من العوامل المهمة التي تؤثر طرديا على انتاج النفط. اذ ان انتاج النفط هو استجابة للكميات المطلوبة منه .

ارتفع انتاج النفط في العالم من ٤٥,٣ مليون برميل يوميا عام ١٩٧٠ إلى ٧٢,٩ مليون برميل يوميا عام ٢٠١٢ ، اي ان الانتاج ارتفع بمقدار ٢٧,٦ مليون برميل يوميا في الفترة المذكورة، او بنسبة ٦١%. وللمقارنة ارتفعت احتياطيات النفط العالمية بنسبة حوالي ١٧٠% في نفس الفترة ، كما مر علينا. اضف إلى ذلك رغم ارتفاع الانتاج بين عامي ١٩٧٠ و ٢٠١٢ الا ان الفترة الممتدة بين العامين شهدت انخفاضا في الانتاج في بعض السنين . ويلاحظ من خلال بيانات الجدول ٢ والشكل ٢، ارتفاع الانتاج في الفترات التي شهدت ارتفاعا في اسعار النفط. فعلى سبيل المثال سبعينيات القرن الماضي اي الفترة التي شهدت اول ارتفاع كبير في الاسعار ، ارتفع السعر الاسمي لبرميل النفط الخام الواحد من ٢,١ دولارا عام ١٩٧٠ إلى ٣٦ دولارا عام ١٩٨٠ ارتفع الانتاج من حوالي ٤٥ مليون برميل يوميا عام ١٩٧٠ إلى اكثر من ٥٩ مليون برميل يوميا عام ١٩٨٠.اما عقد الثمانينيات الذي شهد انخفاض اسعار النفط فقد انخفض الانتاج إلى حوالي ٥٣ مليون برميل يوميا عام ١٩٨٥ واستمرت الاسعار الاسمية لبرميل النفط الخام الواحد دون العشرين دولارا طوال الفترة الممتدة بين ١٩٨٦ -١٩٩٩ [١٣] ، اما الانتاج فقد كان في عام ١٩٩٠ دون مستوى انتاج عام ١٩٨٠ وتجاوز مستوى انتاج العام الاخير في عام ١٩٩٥ اذ بلغ حوالي ٦٠,١ برميلا في اليوم . اما العقد الاول من الالفية الثالثة فقد شهد ارتفاعا هائلا في الاسعار ، في عام ٢٠٠٠ بلغ سعر البرميل ٢٧,٦ دولارا ، وارتفع الانتاج إلى اكثر من ٦٥ مليون برميل ، في عام ٢٠٠٥ حين تجاوز سعر البرميل الواحد الخمسين دولارا ، اما الانتاج فقد تجاوز ٧١ مليون برميل يوميا. في تموز عام ٢٠٠٨ تجاوز سعر برميل النفط الواحد سقف ١٥٠ دولارا ولم يهبط الانتاج عن مستوى عام ٢٠٠٥ ، وحينما هبط السعر

---

[١٢] ان مجموع الدول المذكورة اعلاه مع الدول الثمان في منظمة اوبك ، انفة الذكر يشكل ٢١ دولة ، وهذه هي الدول التي تجاوز معدل تعويض الاحتياطيات (RRR) فيها في المتوسط ١٠٠% في الفترة ١٩٨٠-٢٠١٠. انظر في ذلك : الطاهر الزيتوني : الافاق المستقبلية ...مصدر سبق ذكره . ص . ٢١.

[١٣] الواقع ارتفع السعر في الفترة المذكورة إلى مستوى اعلى من العشرين دولارا للبرميل فقط في عامي ١٩٩٠ و١٩٩٦ وكان السعر على التوالي :٢٢,٣ و ٢٠,٣ دولارا للبرميل.

في عام ٢٠١٠ إلى ٧٧,٤ دولارا للبرميل وهبط كذلك الانتاج إلى ٦٩,٧ مليون برميل . [١٤] وتجدر الاشارة هنا إلى ان هذا لا يعني ان ارتفاع سعر النفط لا يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة ، اذ يشير المنطق الاقتصادي (قانون الطلب) إلى وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها، ولا يشكل النفط استثناءً من هذا القانون ، اذ كثرما تنخفض الكميات المطلوبة من النفط بارتفاع السعر ، فعلى سبيل المثال في نيسان عام ٢٠٠٧ استهلكت الويات المتحدة الامريكية ٢٠,٦ مليون برميل نفط يوميا وفي نيسان عام ٢٠٠٨ انخفض الاستهلاك إلى ١٩,٨ مليون برميل نفط اي ان سعر النفط المرتفع في عام ٢٠٠٨ اسفر عن انخفاض الاستهلاك الامريكي ب ٠,٨ مليون برميل يوميا عن العام السابق[١٥]. فالكمية المطلوبة متغير تابع لمتغير مستقل وهو السعر. اما السعر فهو متغير تابع لمتغيرات مستقلة (اي العوامل المؤثرة على السعر) في مقدمتها الطلب [١٦] . بعبارة ثانية ان السعر المرتفع يمكن ان يعمل على ترشيد استخدام النفط ، من هنا انخفاض الكمية المطلوبة ، اما الطلب ذاته، فهو خاضع لمتغيرات اخرى غير السعر، من هنا تزامن ارتفاع الانتاج مع ارتفاع السعر.

٢- اوبك

الجدول 2 انتاج العالم من النفط الخام ونموه ونسبة مساهمة منظمة اوبك فيه في ١٩٧٠-٢٠١٢ (بملايين البراميل يوميا)

السنوات	انتاج العالم	نسبة النمو%	انتاج اوبك	نسبة النمو	%انتاج اوبك للعالم
١٩٧٠	٤٥,٣		٢٣,٣		51.4
١٩٧٥	٥٢,٩	15.4	٢٦,٧	14.6	50.5
١٩٨٠	٥٩.6	12.7	٢٦,٥	-0.7	44.4
١٩٨٥	٥٢,٩	-11.2	١٤,٩	-43.8	28.5
١٩٩٠	٥٩,١	11.7	٢٢	47.6	37.3
١٩٩٥	٦٠,٣	2.0	٢٤,٦	11.8	40.8
٢٠٠٠	٦٥,٧	8.9	٢٧,٧	12.6	42.2
٢٠٠٥	٧١,٦	8.9	٣١	11.9	45.1
٢٠١٠	٦٩,٩	-2.6	٢٩,٢	-6.1	41.8
٢٠١١	٧٠,٥	٠,٩	٣٠,١	2.9	٤٢,٧
٢٠١٢	٧٢,٩	3.4	٣٢,٤	7.6	44.4

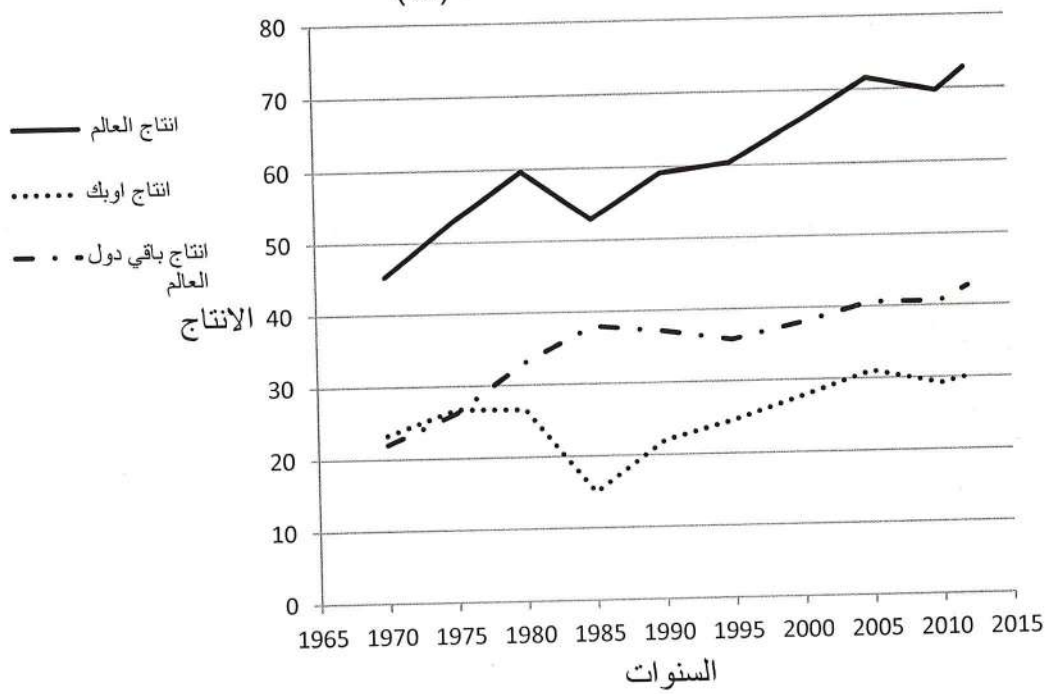
المصدر: حسابات الباحث استنادا إلى : OPEC: OPEC Annual Statistical Bulletin , different .

[١٤] للمزيد عن العلاقة السببية بين اسعار النفط والانتاج ، انظر على سبيل المثال : د. محمد علي حميد ، د. عدنان كريم نجم الدين : اسعار النفط العالمية وتحليل العلاقة السببية بين الاسعار والانتاج خلال الفترة ١٩٨٠-٢٠٠٨، جامعة كربلاء ن مجلة الادارة والاقتصاد، المجلد الاول – العدد الرابع- ايلول ٢٠١٢، ص٢٦٥-٢٩٧.

[15] Adam Gwiazda: Demograficzne wyzwania XXI wieku, Implikacje dla polityki miedzynarodowe, Szkola wyzsza prawa I dyplomacji, Gdynia 2011. Rozdzial 8.

[١٦] للمزيد عن العوامل المؤثرة في الطلب العالمي على النفط ، انظر على سبيل المثال : د. محمد علي حميد ، د. عدنان كريم نجم الدين : الطلب العالمي على النفط والعوامل المؤثرة فيه ، مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد السادس- العدد الرابع /علمي/ ٢٠٠٨ ،ص ٥٦-٧٠.

الشكل ٢ : نمو انتاج النفط في العالم واوبك وباقي دول العالم عدا اوبك في ١٩٧٠-٢٠١٢(%)



المصدر : اعدادا لباحث وفقا لنفس مصدر الجدول ٢

رغم ان اكثر من ثلاثة ارباع احتياطيات العالم النفطية تقع في اراضي بلدان اوبك الا ان الانتاج النفطي لهذه البلدان لم يتجاوز نصف الانتاج العالمي سوى في بعض سنين سبعينيات القرن الماضي ، اذ تجاوز سقف الخمسين في المائة قليلا في الاعوام ١٩٧٠- ١٩٧٧ ، يلاحظ في الشكل ٢ وقوع منحنى نسبة اوبك في انتاج النفط العالمي فوق منحنى انتاج بقية دول العالم فقط في السنوات المذكورة ، وحصل العكس منذ عام ١٩٧٨ واتسعت الفجوة بين المنحنيين في الثمانينيات ووصلت إلى اقصاها في عام ١٩٨٥ ، فقد هبط انتاج اوبك إلى حوالي ١٥ مليون برميل يوميا ، اي حوالي ٢٨% من انتاج العالم ، وهو ما يعادل نصف ما انتجته بلدان المنظمة في عام ١٩٧٩ . وهناك سببان وراء تدني انتاج اوبك النفطي :

أ- ان اوبك تدير سياساتها الانتاجية بما يتفق مع احتياجات السوق.

ب- تراعي معظم بلدان المنظمة حق الاجيال القادمة من هذه الثروة، كما تستهدف اغلب الشركات الوطنية في اوبك سياسات طويلة الاجل لتعظيم معدلات الاستخلاص على الاجل الطويل.

ارتفع الانتاج تدريجيا في الاعوام التالية، نظرا لتحسن احوال السوق ، وتجاوز سقف الاربعين بالمائة منذ عام ١٩٩٢ ولم يهبط دون هذا المستوى سوى في عام ٢٠٠٢ اذ بلغ ٣٨% .وحاليا ، احصاء عام ٢٠١٢ ،بلغت مساهمة اوبك في انتاج النفط العالمي ٤٤,٥%. وعند مقارنة انتاج اوبك بين عامي ١٩٧٠-٢٠١٢ نرى ان الانتاج ارتفع بمقدار ٩,١ مليون برميل يوميا ، اذ بلغ في عام ١٩٧٠ حوالي ٢٣,٣ مليون وارتفع في عام ٢٠١٢ إلى ٣٢,٤ مليون برميل ، اي ان الانتاج ارتفع بنسبة ٣٩% ، وهو ما يشكل حوالي ٣٤% من زيادة الانتاج العالمي من النفط التي تحققت في الفترة المذكورة. ولكن عند مقارنة انتاج اوبك في

عام ٢٠١٢ مع ما انتجته دول المنظمة في عام ١٩٧٩ نرى ان الانتاج ارتفع بمقدار ١,٩ مليون برميل وهو ما يشكل حوالي ٦,٢% ، اذ بلغ انتاج المنظمة في العام الاخير ٣٠,٥ مليون برميل يوميا.

ت- باقي دول العالم

كما ورد سابقا لم تنتج هذه المجموعة الدولية اقل من نسبة خمسين بالمائة من انتاج العالم سوى في سبعينيات القرن الماضي. لقد ارتفع انتاج هذه البلاد من ٢٢,١ مليون برميل عام ١٩٧٠ إلى ٤٠,٤ مليون برميل في عام ٢٠١٢ ، اي بمقدار حوالي ١٨,٤ مليون برميل يوميا اي ما نسبته ٨٢,٨% ، وتقترب كثيرا نسبة زيادة الانتاج من نسبة زيادة الاحتياطيات في هذه الفترة ، اذ بلغت الاخيرة ٨٦%.

لقد اسفرت ارتفاعات اسعار النفط في سبعينيات القرن الماضي عن بدء الانتاج او زيادته في العديد من البلدان من اوبك و خارجها ، اي من هذه المجموعة . فالسعر المرتفع جعل الانتاج من (الابار الصعبة) ممكنا اقتصاديا. اضف إلى ذلك لقد الت منظمة اوبك منذ انهيار الاسعار في ثمانينيات القرن الماضي إلى سياسة خفض الانتاج من اجل حماية الاسعار من انهيارات قادمة (نظام الحصص). اما الدول المنتجة من خارج فمعظمها ينتج نفطا بدون قيود ، وقد بلغ الانتاج معظم هذه البلدان ذروته ، لا سيما البلدان ذات الاحتياطيات المتواضعة ، ولكن هذا لا يعني ان طاقات هذه البلدان غير قابلة للزيادة، اذ تحتفظ بعض البلدان بطاقات انتاجية اضافية. تلك هي اهم اسباب ارتفاع انتاج هذه البلدان على انتاج اوبك النفطي.

ان اهم منتجي هذه المجموعة : روسيا، امريكا ، المكسيك ، الصين ، كازاخستان ، النرويج ، كندا انغولا والبرازيل. اذ انتجت هذه البلدان في عام ٢٠١٢ حوالي ٣٢,٣ مليون برميل يوميا اي ما يعادل حوالي ٤٤,٩% من انتاج العالم في العام لمذكور.

خامسا- نمو الطلب العالمي على النفط

تعد صناعة النفط العالمية وخاصة صناعة الاستخراج والتعدين من الصناعات التي تنمو بسرعة والتي تشكل انعكاسا لنمو الطلب العالمي على النفط. بلغت نسبة نمو الطلب العالمي على النفط في الفترة ١٩٨٠-٢٠٠٣ حوالي ١,٣% .ورغم ارتفاع النسبة إلى اعلى من ٢% بعد عام ٢٠٠٣ الا ان الطلب العالمي على النفط سجل نموا سالبا في بعض سنوات الالفية الجديدة، فعلى سبيل المثال بلغت نسبة نمو الطلب على النفط ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ على التوالي -٠,٦ و -١,٦ ، الجدول ١.

في عام ٢٠١١ بلغ الطلب العالمي على النفط ٨٧,٨ مليون برميل يوميا وكان نصيب الدول الصناعية منه ٤٥,٩ مليون برميل يوميا ، اي اكثر من النصف. واستهلكت الولايات المتحدة الامريكية ، كأكبر مستهلك للنفط في العالم ، الجزء الاكبر منه ، حوالي ٤٦% النفط المستهلك في الدول الصناعية.

الجدول ٣، الجزء الاول الاجمالي والتغير السنوي في الطلب العالمي على النفط (عدا الصناعية) ٢٠٠٧-٢٠١١ (مليون برميل/يوم)

	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	*٢٠١١
الدول النامية	٣٢,٢	٣٣,٥	٣٤,٣	٣٥,٩	٣٧,٠
منها الدول العربية	٥,٠	٥,٤	٥,٦	٥,٨	٦,٠
دول اخرى في الشرق الاوسط وافريقيا	٤,٦	٤,٧	٤,٧	٤,٨	٤,٩
اجمالي الشرق الاوسط وافريقيا	٩,٦	١٠,١	١٠,٣	١٠,٦	١٠,٩
الدول الاسيوية النامية	١٧,١	١٧,٤	١٨,١	١٩,١	١٩,٨
منها: الصين	٧,٦	٨,٠	٨,٣	٩,٠	٩,٤
الهند	٣,٠	٣,١	٣,٢	٣,٣	٣,٥
الدول الاخرى	٦,٥	٦,٣	٦,٦	٦,٨	٦,٩
دول امريكا اللاتينية	٥,٥	٦,٠	٥,٩	٦,٢	٦,٣
منها : البرازيل	٢,٣	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٢,٨
الدول الاخرى	٣,٢	٣,٥	٣,٤	٣,٧	٣,٥
الدول المتحولة	٤,٨	٤,٩	٤,٧	٤,٨	٤,٩
منها الاتحاد السوفيتي السابق	٤,٠	٤,١	٤,٠	٤,١	٤,٢
اجمالي العالم (عدى الدول الصناعية)	٣٧,٠	٣٨,٤	٣٩,٠	٤٠,٧	٤١,٩
التغير السنوي في الطلب (عدى الدول الصناعية)	١,٤	١,٤	٠,٧	١,٧	١,٢
نسبة التغير (%)	٣,٩	٣,٧	١,٧	٤,٤	٢,٩

*: بيانات تقديرية

المصدر : اوابك : تقرير الامين العام السنوي الثامن والثلاثون ، سنة ٢٠١١، الجدول ١-٧.

الجدول ٣، الجزء الثاني :

الاجمالي والتغير السنوي في الطلب على النفط في العالم والدول الصناعية (مليون برميل يوميا)

	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	*٢٠١١
اجمالي الطلب في الدول الصناعية	٤٩,٤	٤٧,٦	٤٥,٥	٤٦,٢	٤٥,٩
نسبة التغير (%)	-٠,٤	-٣,٦	-٤,٤	١,٥	-٠,٦
اجمالي الطلب العالمي على النفط	٨٦,٤	٨٥,٩	٨٤,٥	٨٦,٩	٨٧,٨
نسبة التغير (%)	١,٤	-٠,٦	-١,٦	٢,٨	١,٠

*: بيانات تقديرية

المصدر: نفس مصدر الجزء الاول ، الجدولين : ١-٢ و ١-٤.

يلاحظ تسارع نمو الطلب على النفط في الصين والهند منذ بداية القرن الحالي، ففي الفترة ٢٠٠٧-٢٠١١ ارتفع الطلب العالمي على النفط بمقدار ١,٤ مليون برميل يوميا وارتفع في الصين بمقدار ١,٨ مليون برميل يوميا ، اما في الهند فقد ارتفع بمقدار ٠,٥ مليون برميل يوميا في الفترة المذكورة. وانخفض الطلب على النفط في الدول الصناعية بمقدار ٣,٥ مليون برميل هذا يعني ان الطلب على النفط في البدان النامية (بما

فيها الهند والصين) و البلدان المتحولة ارتفع في الفترة المذكورة بمقدار ٤,٩ مليون برميل يوميا وساهمت الهند والصين بنسبة ٤٦,٩% منه، ولم تسهم الدول المتحولة سوى بحوالي ٢% من الزيادة ، اذ ارتفع الطلب فيها بمقدار ٠,١ مليون برميل يوميا. بعبارة ثانية ان حوالي ٩٨% من زيادة الطلب على النفط في الفترة ٢٠٠٧-٢٠١١ كانت في الدول النامية، واكثر من نصف كمية النفط التي انخفض استهلاكها في الدول الصناعية ارتفع استهلاكها في الصين وحدها، وترتفع النسبة إلى حوالي ٦٦% في حال اضيفت زيادة الاستهلاك الهندي. وتعتبر الصين، حاليا، ثاني اكبر مستهلك للنفط في العالم، بعد الولايات المتحدة الامريكية.

سادسا- توقعات نمو الطلب العالمي على النفط

هناك اجماع مطلق على ان الطلب العالمي على النفط سيرتفع خلال العشرين سنة القادمة ، ووفقا لتوقعات الخبراء في وكالة الطاقة الدولية (IEA) سيكون للصين والهند الدور الاساس برفع الطلب العالمي على الطاقة (بشكل عام وليس النفط حصرا) ، في عام ٢٠٣٠ سيستهلك هذان البلدان حوالي ثلث الطاقة المستهلكة في العالم[١٧] .

تشير توقعات منظمة اوبك إلى استمرار انخفاض الطلب على النفط في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) واستمرار ارتفاعه في الدول النامية . وتقدر اوبك الطلب العالمي، وفقا لسيناريو الاشارة ، بحوالي ١٠٧,٣ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٣٥ ، هذا يعني ان الطلب العالمي سيرتفع بمقدار ٢٠,٤ مليون برميل يوميا عن مستوى عام ٢٠١٠ البالغ ٨٦,٩ مليون برميل يوميا. وسيرتفع الطلب بمقدار ٠,٨ مليون برميل في الدول المتحولة ، اما في الدول النامية فسيرتفع بمقدار ٢٤,٧ اذ سيبلغ ٦٠,٦ مليون برميل يوميا ، عن مستوى عام ٢٠١٠ البالغ ٣٥,٤ مليون برميل يوميا. اي هناك زيادة في الطلب على النفط في البلدان النامية قدرها ٢٤,٧ مليون برميل يوميا بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٣٥. واكثر من نصف هذه الكمية ستكون من نصيب الهند والصين. اذ سيرتفع الطلب في عام ٢٠٣٥ في الهند إلى ٩ مليون برميل يوميا عن ٣,٣ مليون برميل يوميا في عام ٢٠١٠ ، اي ان الطلب في الهند سيرتفع بمقدار الضعفين تقريبا. اما في الصين فسيرتفع الطلب من ٩,٠ مليون برميل في عام ٢٠١٠ إلى ١٧,٦ مليون برميل في عام ٢٠٣٥، اي حوالي الضعف. هذا يعني ان حوالي ٥٨% من زيادة الطلب على النفط في الدول النامية في الفترة المذكورة ستستهلكها الهند والصين.

[17] The Economist 14.11,2009.pp.110

(الجدول ٤)التوقعات المستقبلية للطلب العالمي على النفط خلال الفترة ٢٠١٥-٢٠٣٥ وفقا لمنظمة اوبك

مليون برميل/يوم

		٢٠١٥	٢٠٢٠	٢٠٢٥	٢٠٣٠	٢٠٣٥
سيناريو الاشارة	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	45.8	٤٥,٢	٤٤,٠	٤٢,٦	٤١,١
	الدول النامية	٤٠,٨	٤٦,٣	٥١,٣	٥٦,٠	٦٠,٦
	الدول المتحولة	٥,٢	٥,٤	٥,٥	٥,٦	٥,٦
	العالم	٩١,٨	٩٦,٩	١٠٠,٩	١٠٤,٢	١٠٧,٣
سيناريو النمو الاقتصادي المرتفع	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	٤٦,٢	٤٦,٤	٤٦,١	٤٥,٥	٤٤,٨
	الدول النامية	٤١,٢	٤٧,٦	٥٣,٧	٥٩,٦	٦٥,٧
	الدول المتحولة	٥,٢	٥,٥	٥,٦	٥,٨	٦,٠
	العالم	٩٢,٥	٩٩,٤	١٠٥,٤	١١٠,٩	١١٦,٤
سيناريو النمو الاقتصادي المنخفض	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	٤٥,٠	٤٣,٤	٤١,٦	٣٩,٤	٣٧,٣
	الدول النامية	٤٠,٣	٤٤,٨	٤٨,٧	٥٢,١	٥٥,٣
	الدول المتحولة	٥,١	٥,٣	٥,٣	٥,٣	٥,٣
	العالم	٩٠,٥	٩٣,٥	٩٥,٦	٩٦,٩	٩٨,٠

المصدر : OPEC: World Oil Outlook 2012, tables , 1.4,4.1,4.3.

وبالمقابل سينخفض الطلب في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بمقدار ٥,٧ مليون برميل يوميا في الفترة ذاتها. وسينخفض بمقدار ٢,٤ مليون برميل يوميا في اكبر الدول استهلاكا للنفط اي في الولايات المتحدة الامريكية اما في أوربا وباقي دول المنظمة فسينخفض الطلب في عام ٢٠٣٥ على التوالي :٢,٦ مليون و ٠,٨ مليون برميل يوميا.

تغيرات الطلب العالمي على النفط حسب تقديرات منظمة اوبك تختلف في حالتي النمو الاقتصادي المرتفع والنمو الاقتصادي المنخفض عن بعضهما البعض وكذلك عن حالة سيناريو الاشارة ، فتغير الطلب اكبر في حال سيناريو النمو الاقتصادي المرتفع واقل في حال النمو الاقتصادي المنخفض عن سيناريو الاشارة طبعا والذي يعتبر حالة وسط بين الاثنين. ففي حال النمو الاقتصادي المرتفع سيرتفع الطلب العالمي على النفط بمقدار ٢٩,٥ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٣٥ عن مستوى عام ٢٠١٠ ، وبمقدار ١١,١ مليون برميل يوميا في حال النمو الاقتصادي المنخفض في الفترة ذاتها طبعا. اختلفت التقديرات في حجم الارتفاع لكنها لم تختلف على الارتفاع الطلب ذاته ، هذا يعني هناك اجماع بين كل المختصين بشؤون النفط والطاقة على ارتفاع الطلب العالمي على النفط في المستقبل المنظور[١٨].

ويعد ارتفاع استهلاك الغاز الطبيعي في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) السبب الرئيس وراء انخفاض الطلب ، الحالي والمستقبلي ، على النفط في دول المنظمة . اما ارتفاع الطلب على النفط في الدول

---

18 القصد هنا ادارة معلومات الطاقة (EIA) ووكالة الطاقة الدولية (IEA)، فالإدارتان تتوقعان كذلك ارتفاع الطلب العالمي على النفط ولكن هناك اختلاف في تقديرات حجم الارتفاع.

النامية ، الهند والصين بالدرجة الاساس، فهو بسبب حركة التصنيع الهائلة التي يشهدهما البلدان، رغم ان مصدر الطاقة في الصين سيظل الفحم بالدرجة الاساس.

سابعا- ارتفاع الاستهلاك واثره على خفض امدادات النفط

إنّ مشكلة تغطية الطلب العالمي المتنامي على النفط لا تكمن برفع الانتاج فحسب ، بل في عرض النفط اي امداداته في السوق العالمية، إذ إن كافة بلدان العالم المعاصر نستخدم النفط، في حين لا تتوزع احتياطياته الا على القليل منها، هذا يعني ان معظم البلدان المستهلكة للنفط تعتمد على الاستيراد لسد احتياجاتها منه.

يجب الاشارة هنا إلى ان استهلاك النفط في اكبر ١٤ دولة مصدرة للنفط (عدا النرويج) بدا بالارتفاع منذ عام ٢٠٠٥ وبمتوسط سنوي تجاوز العشرة بالمائة. وهذا يعني ان المنتجين والمصدرين الكبار لن يستطيعوا المحافظة على مستوى صادراتهم الحالي بعد عقد او عقد ونصف، حتى في حال حافظوا على نفس مستوى انتاجهم الحالي ، ويذهب بعض الخبراء إلى ان المملكة العربية السعودية ستخفض صادراتها النفطية بشكل كبير بحلول عام ٢٠٣٠ ولن تستطيع ان تصدر أية كمية من النفط بحلول عام ٢٠٥٠[١٩]. حاليا ، احصاء عام ٢٠١٢ تنتج روسيا حوالي ١٠ ملايين برميل يوميا وتصدر اكثر من نصف هذه الكمية ، ومن المتوقع ان يرتفع الاستهلاك الروسي إلى ٧ ملايين برميل يوميا في عام ٢٠٢٨ ، وهذا يعني ، في حال استمر الانتاج على نفس مستواه الحالي، فان صادرات النفط الروسية لابد ان تنخفض إلى ٣ ملايين برميل يوميا.[٢٠] وهكذا حال بقية منتجي ومصدري النفط الكبار. ومن المتوقع نمو استهلاك النفط في البرازيل إلى المستوى الذي لا يترك للبلد اي كمية فائضة يمكن تصديرها، اي ستستهلك البرازيل كل انتاجها النفطي . سيحافظ منتجو النفط الأفارقة على نفس مستويات صادراتهم الحالية في المستقبل المنظور. ولكن سترتفع صادرات النفط الفنزويلية ، رغم ارتفاع الاستهلاك المحلي من النفط، نظرا للاكتشافات النفطية الاخيرة. وتشير التوقعات إلى ان البلدان العربية ، بشكل عام ،ستحافظ على مستويات انتاج النفط الحالي ، وهذا يعني انخفاض الصادرات العربية شيئا فشيئا نظرا لارتفاع الاستهلاك المحلي ، وقطعا سترتفع صادرات العراق النفطية لكن الزيادة العراقية لن تعوض تراجع صادرات البلدان العربية الاخرى .

توقعات انخفاض الصادرات النفطية تشمل كذلك المكسيك وإندونيسيا وغيرها من البلدان النفطية المصدرة للنفط [٢١]

تجدر الاشارة هنا إلى الارتباط الكبير بين النمو الاقتصادي وعائدات تصدير النفط في معظم البلدان المصدرة للنفط لاسيما النامية منها، فارتفاع العائدات يعني ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي، تنمية الصناعة وتطوير البنى التحتية وغير ذلك مما يرفع استهلاك النفط في داخل هذه البلدان، وهذا يؤدي بدوره إلى انخفاض الكميات المخصصة للتصدير. وتعد سياسة (الوقود الرخيص) التي تنتهجها بعض البلدان النفطية احد العوامل المؤثرة في رفع استهلاك النفط. فعلى سبيل المثال سعر غالون البنزين في فنزويلا يبلغ ٠,١٩ دولارا[٢٢].

---

[19] A. Gwiazda, Polityka energetyczna w erze malejacej podazy ropy naftowej, Wspolnoty Europejskie, 2009, no.4, pp.56.

[20] S. McNamara, Ograniczac zaleznosc od rosyskich dostaw , Miedzynarodowy Przeglad Polityczny, 2009, no. 24. pp. 5-10.

[21] Warning , Oil supplies are running out Fast, The Independent – International Edition 3.8,2009,pp. 1-3.

[22] F.G. Adams, Will economic recovery drive up world oil prices? World Economics, 2009, no 2,pp.2-3.

ثامنا- اعمار احتياطيات النفط ومستقبل انتاج النفط

ومن الصعب التنبؤ بدقة اي من السيناريوهات المتوقعة بشان الطلب العالمي على النفط سيتحقق. الفرق بين التوقع الاعلى والادنى (سيناريو النمو الاقتصادي المرتفع والمنخفض)،

(الجدول ٥)احتياطيات وانتاج وكذلك العمر المتوقع للاحتياطيات اهم منتجي النفط في العالم في عام ٢٠١٢

الدولة	الاحتياطيات (مليار برميل)	الانتاج (مليون برميل يوميا)	العمر المتوقع بالسنوات[1]
فنزويلا	٢٩٧,٧	٢,٨	٢٩١
العراق	١٤٠,٣	٢,٩	١٣٢
ايران	١٥٧,٣	٣,٧	١١٦
الامارات	٩٧,٨	٢,٧	٩٩
الكويت[2]	١٠١,٥	٢,٩	٩٦
ليبيا	٤٨,٥	١,٥	٨٨
السعودية[2]	٢٦٥,٨	٩,٨	٧٤
كازاخستان	٣٠	١,٣	٦٣
نيجيريا	٣٧,١	١,٩	٥٣
الجزائر	١٢,٢	١,٢	٢٨
روسيا	٨٠	١٠	٢٢
الصين	٢٥,٦	٤,١	١٧
البرازيل	١٣,٢	٢,١	١٧
انغولا	٩	١,٧	١٤
المكسيك	١١,٤	٢,٥	١٢
كندا[3]	٤,٩	١,٣	١٠
النرويج	٥,٤	١,٥	١٠
امريكا	٢٣,٣	٧,٨	٨
اجمالي المنتجين اعلاه	١٣٦١	٦١,٧	٦٠
العالم	١٤٧٨,٢	٧٢,٨	٥٥

١ : حاصل قسمة الاحتياطيات على الانتاج.

٢ : يشمل الانتاج من منطقة الحياد.

٣ : احتياطيات وانتاج البلد من النفط الخام التقليدي فقط.

المصدر : حساباتنا وفقا ل:

OPEC Annual Statistical Bulletin 2013, tables: 3.7 &3.1.

ليس قليلا ، اذ يبلغ حوالي ١٨,٤ مليون برميل يوميا ، اي ما يعادل ٢١% من الطلب العالمي على النفط في عام ٢٠١٠. وهذا احد اسباب صعوبة استقراء مستقبل سوق النفط العالمي سيما فيما يتعلق بالإنتاج ، اعمار الاحتياطيات والقدرة على تغطية الطلب.

تشير بيانات الجدول ٥ إلى ان عمر احتياطيات اكبر منتجي النفط الثماني عشرة دولة في العالم يصل إلى ٦٠ سنة ، في حين يبلغ العمر المتوقع لاحتياطيات العالم إلى ٥٥ سنة. يجب التأكيد هنا إلى ان اعمار الاحتياطيات مقدرة وفقا لاحتياطيات ولإنتاج عام ٢٠١٢، اي العام الذي لم يشهد ،تقريبا ارتفاعا في احتياطيات النفط العالمية في حين ارتفع انتاج النفط بحوالي ٣,٤% مقارنة باحتياطيات وانتاج عام ٢٠١١. بعبارة ثانية اعمار احتياطيات النفط يمكن ان تتغير في حال تغير مستوى الانتاج او الاحتياطيات ، وحدوث كلا الامرين ليس مستبعدا ، اذ من المتوقع ارتفاع انتاج النفط في العديد من البلدان ، المذكورة في الجدول، وتراجعه في بلاد اخرى ، هذا بالإضافة إلى توقع نمو احتياطيات النفط في العديد من البلدان.

يلاحظ انخفاض عمر الاحتياطيات المتوقع في الدول المنتجة الكبيرة للنفط ، مثل المملكة العربية السعودية إلى ٧٤ سنة، روسيا إلى ٢٢ سنة ، امريكا إلى ٨ سنوات والصين إلى ١٧ سنة . وارتفاع اعمار احتياطيات دول اخرى مثل فنزويلا إلى ٢٩١ سنة ، العراق إلى ١٣٢ سنة وايران إلى ١١٦ سنة. ان انتاج النفط المستقبلي مرهون بأعمار الاحتياطيات.

تاسعا- تراجع انتاج الحقول المنتجة حاليا واهم مصادر التعويض

يتوقع ان يتراجع انتاج النفط العالمي من الحقول المنتجة حاليا بحوالي ٢٢,٤ مليون برميل يوميا خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ من ٦٩,٩ مليون برميل عام ٢٠١٠ إلى ٤٧,٥ مليون برميل عام ٢٠١٥ اي ما نسبته ٣٢%. وسيستمر انخفاض الانتاج ليصل عام ٢٥,٨ مليون برميل يوميا عام ٢٠٣٠ اي سينخفض بمقدار ٢١,٧ مليون برميل في العام الاخير مقارنة بإنتاج عام ٢٠١٥ اي ما نسبته ٤٥,٧%. وفي حال مقارنة انتاج الحقول (المنتجة حاليا) بين عامي ٢٠١٠ – ٢٠٣٠ يتضح ان حجم الانخفاض سيبلغ ٤٤,١ مليون برميل اي ما نسبته حوالي ٦٣% خلال العشرين سنة المذكورة.

وكما في حالة توقعات نمو الطلب العالمي على النفط ، تختلف التوقعات بشان تعويض نقص انتاج الحقول المنتجة حاليا ، وكذلك زيادة الانتاج المرتقبة بغية تغطية الطلب العالمي المتنامي على النفط . هناك اجماع على ارتفاع الانتاج ولكن هناك اختلاف واسع بشان كمية النفط الاضافية التي سيتم انتاجها في المستقبل .

ووفقا لتقديرات وكالة الطاقة الدولية سيتم تعويض النقص من الحقول التي سيتم تطويرها اي تلك الحقول التي تم اكتشافها لكنها لم تدخل مرحلة الانتاج بعد، وستساهم الحقول الجديدة بحوالي ٢٦,٧ مليون برميل نفط يوميا من الانتاج العالمي لعام ٢٠٢٠ ، لكن الانتاج من هذه الحقول سينخفض بمقدار ٤,٢ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٣٠ ليصل الانتاج إلى ٢٢,٥ مليون برميل يوميا . وتشير التوقعات إلى ان حوالي نصف هذه الكمية سيتم انتاجها حتى عام ٢٠٣٠ من حقول دول اوبك. وستساهم الحقول البرية في هذه البلاد بما نسبته ٣٠% من اجمالي الانتاج من الحقول البرية التي سيتم تطويرها في العالم خلال عام ٢٠١٥، وترتفع النسبة إلى ٤٠,٦% في عام ٢٠٣٠. وبالمقابل ستساهم الحقول البحرية التي سيتم تطويرها

في دول العالم الاخرى بما نسبته ٣٤,٨% من اجمالي الانتاج المتوقع من الحقول التي سيتم تطويرها في العالم خلال عام ٢٠١٥ ، وستنخفض النسبة إلى ٢٤,٦% في عام ٢٠٣٠.

ومن المتوقع ان تكون مساهمة الدول من خارج اوبك من الحقول البرية المزمع تطويرها نسبة اقل خلال العقد الحالي مقارنة بالعقد القادم اذ ستسهم بما نسبته ١٤,٧% من اجمالي انتاج الحقول التي سيتم تطويرها في العالم خلال عام ٢٠١٥ ، وسترتفع النسبة إلى ٢٥,٤% من اجمالي انتاج الحقول التي سيتم تطويرها في العالم عام ٢٠٣٠ .

للاكتشافات النفطية الجدية اهمية في انتاج النفط اكبر في العقد القادم ،مقارنة بالعقد الحالي، اذ يتوقع ان تساهم بحوالي ٣,٨ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٢٠ ويرتفع الانتاج من إلى ١٠,٣ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٢٥ وتصل إلى ١٩,٢ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٣٠.

وتشير توقعات وكالة الطاقة الدولية إلى ان حوالي ١٠,٧ مليون برميل يوميا ، اي ما نسبته ٥٥,٧% من اجمالي انتاج الاكتشافات الجديدة خلال عام ٢٠٣٠ ستاتي من الحقول البحرية التي سيتم اكتشافها على طوال الفترة الممتدة ٢٠١٠-٢٠٣٠ ، والتي ستكون من خارج بلدان اوبك. بينما تساهم دول اوبك بإنتاج حوالي ٨ مليون برميل يوميا ، اي ما نسبته ٩٢% من انتاج الحقول البرية التي سيتم اكتشافها خلال العام ٢٠٣٠.

كما يتوقع ان يسهم استخدام التقنيات الحديثة في الاستخلاص البترولي المحسن (EOR) في تحقيق اضافات هامة في انتاج النفط في العقد القادم ، اذ ستبلغ ٣,٢ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٢٠ وترتفع إلى ٦,٤ مليون برميل يوميا عام ٢٠٣٠.

ويتوقع ان تأتي ٧٥% من هذه الاضافات من الولايات المتحدة الامريكية ، المملكة العربية السعودية ، الكويت وجمهورية الصين الشعبية [٢٣] .

ويتوقع ان يساهم النفط غير التقليدي بإضافات هامة في انتاج النفط لا سيما في العقد القادم اذ من المؤمل ان يصل انتاج النفط غير التقليدي إلى ٦,١ مليون برميل يوميا عام ٢٠١٥ ويرتفع إلى ١٠,٢ ومن ثم إلى ١٢,٦ في العامين على التوالي ٢٠٢٥ و٢٠٣٠. ويتوقع ان ينتج معظم النفط غير التقليدي ، حوالي ٩٥% منه ، من خارج دول اوبك، اذ ان ٩٥% من النفط الغير تقليدي سيكون مصدره رمال النفط الكندية ، الصخر الزيتي في الولايات المتحدة الامريكية وتحويل الفحم إلى سوائل (CTLs) في امريكا الشمالية وجنوب افريقيا والصين واستراليا. اما نفط اوبك الغير تقليدي فمصدره الاساس هو تحويل الغاز إلى سوائل (GTLs) والتي لا يتوقع ان تزيد كميته عن ٠,٦ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٣٠ [٢٤] .

اما سوائل الغاز الطبيعي فمن المتوقع ان يصل انتاجها إلى ١٣,٩ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٢٠ وترتفع إلى ١٦,٠ مليون برميل عام ٢٠٣٠. ومن المتوقع ان تأتي ٧٥% من الزيادة المتوقعة في انتاج سوائل الغاز الطبيعي من دول اوبك [٢٥] .

---

[٢٣] كافة البيانات المتعلقة بتوقعات انتاج النفط المستقبلي صادرة عن : IEA Outlook 2008

[24] OPEC Outlook 2011.

[25] Ibid

عاشرا- اثر اسعار النفط على الامدادات

تعد اسعار النفط من العوامل الرئيسة المؤثرة على مستقبل امدادات النفط العالمية، اذ ترتبط الاسعار بالقدرة على الوصول إلى الموارد النفطية المتاحة والتكاليف المترتبة على استخراجها. وتتمثل القدرة بالتقنية المتاحة والاستثمارات اللازمة لتوظيفها. فالأسعار المرتفعة توفر امكانية استخدام تكنلوجيا اكثر تعقيدا واعلى كلفة الامر الذي ينعكس على رفع معدلات الاستخلاص او تحقيق اكتشافات نفطية جديدة. فنشاطات البحث والتنقيب وتطوير الحقول القائمة وتطوير تقنيات الاستخلاص البترولي ، وكذلك تأهيل الكوادر اللازمة ، واختصار الفترة الزمنية بين تحفيز الاسواق والتطوير التكنولوجي وسرعة التجاوب مع في الانتاج تتطلب استثمارات هائلة. ويعد سعر النفط عاملا محفزا مهما للاستثمار في كل هذه المراحل.

لقد اسفرت فترة تدني اسعار النفط التي تميز بها عقدا ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي عن نزوح الاستثمارات في توسعة الطاقات الانتاجية. وتعد الاحصائيات المتعلقة بنشاط الحفر البترولي وعدد الحفارات في العالم خلال فترة زمنية معينة مؤشرا جيدا على النشاط الاستثماري سواء من حيث استكشاف وحفر ابار جديدة او صيانة القائم منها.

كما تشير بيانات الجدول ٦ ، في مطلع ثمانينيات القرن الماضي بلغ عدد الحفارات اعلى مستوى له طول الفترة ١٩٨٠-٢٠١١ ، اذ وصل عدد الحفارات في عام ١٩٨١ إلى ٥٦٢٨ حفارة يذكر ان سعر برميل النفط في العام المذكور بلغ ٣٢,٥ دولارا ، وهذا اعلى مستوى يبلغه سعر برميل النفط الخام طوال عقدي الثمانينيات والتسعينيات وبداية العقد الاول من القرن الحالي. ومع تراجع اسعار النفط انخفض عدد الحفارات في العالم، ووصل إلى ادنى مستوى له عام ١٩٩٩ اذ بلغ ١٤٥٧ حفارة حينما انخفض سعر البرميل إلى ١٧,٥ دولارا. ارتفع في الاعوام التالية سعر النفط ورافقه ارتفاع عدد الحفارات العملة في العالم، فمثلا في العام التالي ارتفع عدد الحفارات إلى ١٩١٣ حينما ارتفع سعر برميل النفط إلى ٢٧,٦ دولارا وإلى ٢٧٤٦ حفارة في عام ٢٠٠٥ حينما ارتفع سعر برميل النفط إلى ٥٠,٦ دولارا، وإلى ٣٣٣٦ حفارة في الجدول ٦

عدد الحفارات في العالم واسعار النفط في الفترة ١٩٨٠-٢٠١١ ، دولار / برميل

السنوات	سعر النفط	عدد الحفارات
١٩٨٠	28.6	٤٦٠٢
١٩٨١	٣٢,٥	٥٦٢٤
١٩٨٥	27	٣٥٦٦
١٩٩٠	٢٢,٣	٢٠٥٢
١٩٩٥	١٦,٩	١٧١٣
١٩٩٩	١٧,٥	١٤٥٧
٢٠٠٠	٢٧,٦	١٩١٣
٢٠٠٥	٥٠,٦	٢٧٤٦
٢٠٠٦	٦١,١	٣٠٤٣
٢٠٠٧	٦٩,١	٣١١٦
٢٠٠٨	٩٤,٥	٣٣٣٦
٢٠٠٩	٦١,١	٢٣٠٤
٢٠١٠	٧٧,٥	٢٩٨٥
٢٠١١	١٠٧,٥	٣٤٦٥

المصدر:
Baker Hughes and OPEC.

عام ٢٠٠٨ اثر ارتفاع سعر النفط إلى ٩٤,٥ دولارا، لكن عدد الحفارات تراجع إلى ٢٣٠٤ حفارة في عام ٢٠٠٩ تزامنا مع تراجع سعر النفط إلى ٦١,١ دولارا وارتفع في عامي ٢٠١٠ و٢٠١١ إلى على التوالي : ٢٩٨٥ و٣٤٦٥ حفارة مع ارتفاع سعر النفط إلى ٧٧,٥ و ١٠٧,٥ دولارا على التوالي في العامين المذكورين.

ان العلاقة المباشرة بين النشاط الاستثماري في قطاعي الاستكشاف والانتاج وسعر النفط يؤكد حقيقة المباشر والقوي لأسعار النفط على حجم الاستثمار في الاستكشاف والتطوير والانتاج. اذ تساهم الاسعار المرتفعة في تشجيع الاستثمارات بينما تسفر الاسعار المنخفضة عن نزوح الاستثمارات.

وتتباين جدوى الانتاج الاقتصادية في بلدان العالم المختلفة ، فعلى سبيل المثال بوسع المملكة العربية السعودية الانتاج حتى في حال بلغ سعر برميل النفط الواحد ٢٠ دولارا، ليبيا ٣٠ دولارا، في روسيا ٥٠ دولارا . اما انتاج النفط الثقيل (heavy oil) في فنزويلا فليس ممكنا في حال بلغ السعر اقل من ٨٠ دولارا. ووفقا لراي ثوماس سويل (ليس هناك احتياطيات نفط معينة ناضبة. في الواقع ان كميات النفط المتاحة مرهونة بكلفة التنقيب، الاستخراج والتكرير)[٢٦]

وتختلف اراء الخبراء بشان اتجاهات سعر النفط في المستقبل. فالبعض يرى ان اعلى سعر ممكن ان يصله برميل النفط الواحد هو ٢٠٠ دولارا، في حين يرى البعض الاخر ٨٠ دولارا. ويبدو ان سعر البرميل الواحد في حال تجاوز ١٠٠-١٢٠ دولارا يمكن ان يؤدي إلى انخفاض الطلب على النفط ، وكذلك الاسراع في استخدام مصادر طاقة بديلة [٢٧]. ولكن لابد من تامين نفطا كافيا يغطي الطلب المتنامي عليه لحين تستطيع البشرية التكيف والتحول نحو استخدام مصادر طاقة بديلة. ان اعداد وتأهيل حقول نفط جديدة سيما تلك التي الواقعة فيما تسمى تقع بالمناطق الصعبة يتطلب رؤوس اموال ضخمة جدا واستخدام تكنلوجيا متطورة ، وهذا ما لا تمتلكه معظم البلدان النامية ، وحتى في حال توفرت كافة الشروط اللازمة فامر يتطلب فترة زمنية طويلة. فبدا انتاج النفط من الحقول الصعبة في البرازيل او الاسكا في السنوات القليلة القادمة يبدو صعبا جدا ان لم يكن مستحيلا، ليس لأسباب مالية فحسب. فلو استقر سعر برميل النفط عند مستوى اعلى من ١٠٠ دولارا لا شك في وجود رغبة لدى بعض شركات النفط في الاستثمار . ولو افترضنا ان الاستثمار في حقول الاسكا النفطية بدأ في عام ٢٠٠٩ فان او برميل نفط سيستخرج في عام ٢٠١٨ وذروة انتاج الحقول ستحدث في عام ٢٠٢٧ (٧٨٠٠٠٠ برميل نفط في اليوم) ، وبعد بلوغ هذا المستوى الانتاجي لا مناص من انخفاض الانتاج[٢٨]. وللمقارنة في نيسان عام ٢٠٠٧ استهلكت الويات المتحدة الامريكية ٢٠,٦ مليون برميل نفط يوميا وفي نيسان عام ٢٠٠٨ انخفض الاستهلاك إلى ١٩,٨ مليون برميل نفط ، سعر النفط المرتفع في عام ٢٠٠٨ اسفر عن انخفاض الاستهلاك الامريكي ب ٠,٨ مليون برميل يوميا عن العام السابق.

ان سعر النفط المرتفع لا يؤدي إلى ترشيد استخدام النفط فحسب بل كذلك يجعل الانتاج من الحقول الصعبة في البرازيل والاسكا ممكنا اقتصاديا، وتقدر احتياطيات النفط في كل منهما بحوالي ٩ مليار برميل.

---

[26] T. Sowell: Ekonomia dla kazdego , Warszawa 2010. Pp. 9. See also : J . Masseron : Petroleum economist , Paris 1990. Pp. 14-15.

[27] T. Bisk, A realistic energy strategy, The Futurist, 2009, no. 2, pp.34. A.V. Capilla and Al.V.Delgado , Exrgy evoluation of the mineral Capital on earth, New York 2009, pp.62-63.

[28] T. Bisk, op. cit, pp. 19 . See also : C.A. Tisdell , Resource and environmental economics , New York 2009, pp.81.

الاستثمارات اللازمة في حقول البرازيل تقدر بحوالي ١٥٠ مليار دولارا، ويمكن توقع ظهور اول برميل نفط في السوق، كما في حال الاسكا، بعد مرور عشر سنوات من بدا العمل. ان انتاج النفط من هذين الموقعين او غيرهما من الحقول الواقعة في قاع البحار والمحيطات لن يؤدي إلى انخفاض سعر النفط ، بل العكس صحيح جدا فكلما ارتفع سعر النفط كلما اصبح الانتاج (ممكنا اقتصاديا) اسرع من حقول الاسكا ، غابات الأمازون، او قاع البحار والمحيطات.

احد عشر – التوقعات المستقبلية للإنتاج العالمي من النفط

يتوقع خبراء منظمة الطاقة الدولية ارتفاع انتاج اوبك ، لاسيما انتاج السعودية إلى الضعف ، بحلول عام ٢٠٣٠. لا يبدو توقع هؤلاء الخبراء واقعيا ،اي من الصعب ان تتحقق رؤاهم ذلك لان اهم منتجي النفط في هذه المنظمة اي بلدان الشرق الاوسط، تحاول انتهاج سياسة خفض الانتاج من اجل اطالة عمر الاحتياطيات. والواقع ان معظم بلدان منظمة اوبك لا تستخدم طاقاتها الانتاجية القصوى ، اي عكس ما تفعل البلدان من خارج المنظمة ، وليس الامر مستغربا اذ ما تزال عائدات تصدير النفط تشكل اهم مصادر تمويل التنمية الاقتصادية في هذه البلدان. وفقا للمعطيات الحالية ، يمكن ان نتوقع ان تقدم بعض دول اوبك ذات الاعمار الاحتياطية النفطية الطويلة مثل العراق او فنزويلا على رفع انتاجها النفطي حتى إلى اكثر من ضعف انتاجها في عام ٢٠١٢، حتى قبل حلول عام ٢٠٣٠ (انتاج فنزويلا والعراق في عام ٢٠١٢ على التوالي :٢,٨ و ٢,٩ مليون برميل يوميا). ولكن من الصعب التصور ان يرتفع انتاج السعودية إلى ٢٠ مليون برميل يوميا او انتاج الجزائر إلى ٢,٥ مليون برميل يوميا.

ويلاحظ ان توقعات منظمة اوبك اكثر تفاءلا من توقعات وكالة الطاقة الدولية (IEA) اذ ان انتاج النفط العالمي حسب توقعات منظمة الطاقة الدولية ، وفقا لسيناريو السياسات الحالية وهو السيناريو الاعلى توقعا للإنتاج من السيناريوين الاخرين ، سيرتفع في عام ٢٠٣٥ إلى ١٠٧,١ مليون برميل يوميا ، اما وفقا لسيناريو السياسات الجديدة و السيناريو ٤٥٠ فسيبلغ انتاج العالم من النفط في العام المذكور على التوالي: ٩٩,٤ و ٧٨,٣ مليون برميل يوميا. ويعد مستوى الانتاج وفقا للسيناريو ٤٥٠ الادنى من بين كافة التوقعات.

(الجدول ٦)التوقعات المستقبلية للإنتاج العالمي من النفط خلال ٢٠١٥-٢٠٣٥ مليون برميل / يوميا

		٢٠١٥	٢٠٢٠	٢٠٢٥	٢٠٣٠	٢٠٣٥
ادارة معلومات الطاقة EIA	سيناريو الاشارة	٩٣,٣	٩٧,٦	١٠٣,٢	١٠٨,٠	١١٢,٢
	سيناريو الاسعار المرتفعة	٩١,٠	٩٦,٩	١٠٥,٤	١١٣,٨	١٢٢,٢
	سيناريو الاسعار المنخفضة	٩٧,٠	١٠٢,٤	١٠٧,٥	١١٠,٨	١١٣,٣
وكالة الطاقة الدولية IEA	سيناريو السياسات الحالية	–	٩٤,٦	–	–	١٠٧,١
	سيناريو السياسات الجديدة	–	٩٢,٤	–	–	٩٩,٤
	السيناريو ٤٥٠	–	٨٨,١	–	–	٧٨,٣
منظمة اوبك OPEC	سيناريو الاشارة	٩٣,١	٩٨,٠	١٠٢,٢	١٠٦,٠	١٠٩,٩
	سيناريو النمو الاقتصادي المرتفع	٩٤,١	١٠٠,٧	١٠٦,٨	١١٢,٨	١١٨,٩
	سيناريو النمو الاقتصادي المنخفض	٩١,٦	٩٤,٩	٩٧,٢	٩٩,٠	١٠٠,٩
مدى التوقعات	ادنى التوقعات	٩١,٠	٨٨,١	٩٧,٢	٩٩,٠	٧٨,٣
	على التوقعات	٩٧,٠	١٠٢,٤	١٠٧,٥	١١٣,٨	١١٢,٢

المصدر : EIA Outlook 2011, IEA Outlook 2011, OPEC Outlook 2011

في حين تتوقع منظمة اوبك ارتفاع الانتاج العالمي من النفط إلى ١٠٩,٩ مليون برميل وفقا لسيناريو الاشارة ،وهو السيناريو الوسط بين توقعات المنظمة ، اما في حال النمو الاقتصادي المرتفع فيمكن ان يرتفع الانتاج

إلى ١١٨,٩ مليون برميل يوميا في حين لا يتجاوز كثيرا المئة (١٠٠,٩) مليون برميل يوميا وفقا لسيناريو النمو الاقتصادي المنخفض.

وتعد توقعات ادارة معلومات الطاقة (IEA) الاعلى اذ تتوقع الادارة ارتفاع الانتاج إلى ١١٢,٢ مليون برميل يوميا وفقا لسيناريو الاشارة (وهو السيناريو الادنى بين توقعات الادارة) في حين يصل الانتاج إلى ١٢٢,٢ مليون برميل يوميا (وهو اعلى توقع انتاج على الاطلاق) في حال الاسعار المرتفعة وإلى ١١٣,٣ في حال الاسعار المنخفضة.

يلاحظ كما في حال توقعات نمو الطلب العالمي على النفط هناك تباين كبير بين اعلى التوقعات الانتاج وادناها ويزداد التباين مع تقدم السنين ويصل إلى ٤٣,٩ مليون برميل يوميا في عام ٢٠٣٥، وهذا ليس قليلا اي ما يعادل اكثر من نصف انتاج العالم الحالي. ومن الصعب التكهن اي من التوقعات المذكورة سيتحقق. فالضبابية التي تكتنف توقعات الطلب والعرض العالميين تنعكس على توقع استقرار ، او اضطراب سوق النفط العالمية. اي يمكن ان لا يحدث توافق بين ارتفاع الطلب وارتفاع الانتاج الامر الذي ينذر بعجز في امدادات النفط في السوق العالمية .

اثنا عشر- الاستثمارات المطلوبة

من اجل ضمان الامدادات النفطية اللازمة تشير توقعات بعض الخبراء إلى ان الاستكشاف والتطوير والانتاج النفطي ، على مستوى العالم بحاجة إلى مخصصات استثمارية تقدر بثلاثة تريليونات دولار بأسعار عام ٢٠١٠، ويجب ملاحظة ان هذه المخصصات لا تشمل الاستثمارات اللازمة للبنى التحتية اللازمة للنقل.

ويتوقع ان تتراوح الاحتياجات الاستثمارية اللازمة ، في مجال الاستكشاف والتطوير والانتاج ، ما بين ١٠٠-١٢٠ مليار دولار خلال المدة ٢٠١١-٢٠٢٠ . وترتفع إلى ١٢٠-١٤٠ مليار دولار خلال المدة ٢٠٢١-٢٠٣٥.

ورغم ان دور اوبك في تامين الزيادة المطلوبة في امدادات النفط العالمية سيكون رئيسيا الا ان معظم الاستثمارات الضرورية ستكون خارج مناطق اوبك ، اذ يتوقع ان تتراوح المخصصات الاستثمارية في دول اوبك بين ٣٠ مليار دولار سنويا خلال المدة ٢٠١١- ٢٠٢٠ و ٤٠ مليار دولار سنويا خلال المدة ٢٠٢١-٢٠٣٥ .بينما تقدر الاستثمارات اللازمة في باقي دول العالم ، اي الدول خارج اوبك ، بحوالي ٧٧ مليار دولار سنويا خلال المدة ٢٠١١-٢٠٢٠ ، وترتفع إلى ٩٠ مليار دولار سنويا خلال ٢٠٢١- ولعل السبب الرئيس في تباين حجم الاستثمارات اللازمة بين دول اوبك وخارجها هو ان معظم الزيادة المتوقعة من امدادات اوبك ستكون من النفط الخام التقليدي منخفض التكلفة ، في حين يتوقع ان تأتي معظم الزيادة في الامدادات من خارج اوبك من المصادر غير التقليدية للنفط الخام مرتفع التكلفة. لا يتوقع حدوث عجز في الامدادات النفطية في حال توفرت هذه الاستثمارات.

<u>الاستنتاجات</u>

١- بلغ انتاج العالم التراكمي من النفط حتى عام ٢٠١٠ حوالي ١٧% من اجمالي الموارد النفطية القابلة للاستخلاص.

٢- لم تسجل احتياطيات النفط العالمية نموا سالبا طوال المدة ١٩٧٠- ٢٠١٢ .

---

29 OPEC: World Oil Outlook 2011. OPEC Reference Scenario.

٣- استطاعت الصناعة النفطية من تعويض ما تم استنزافه من الاحتياطيات النفطية خلال ١٩٨٠-٢٠١٢ واضافة ٧٧ مليار برميل نفط إلى الاحتياطيات الثابتة القابلة للاستخلاص.

٤- بلغ معدل تعويض الاحتياطيات (RRR) لمجموعة دول اوبك (مجتمعة) في المدة ١٩٧٠-٢٠١٢ حوالي ٢٠٠%.

٥- لم تستطع الدول من خارج اوبك (مجتمعة) من تعويض ما انتجته من نفط خلال العقود الاربعة الماضية.

٦- ارتفع انتاج العالم النفطي خلال ١٩٧٠-٢٠١٢ بمقدار ٢٧,٦ مليون برميل يوميا.

٧- رغم انخفاض الطلب على النفط في الدول المتقدمة ، ارتفع الطلب العالمي على النفط في القرن الحالي بسبب ارتفاعه في الدول النامية لاسيما في الهند والصين. ومن المتوقع استمرار تأثير بلدان العالم الثالث على الطلب العالمي على النفط في العقدين القادمين رغم انخفاضه في الدول المتقدمة.

٨- ارتفع استهلاك النفط في اكبر ١٤ دولة مصدرة للنفط عدا النرويج منذ عام ٢٠٠٥ بمقدار حوالي ١٠% سنويا.

٩- ما زالت الضبابية تكتنف التوقعات بشان حجم نمو الانتاج والطلب العالمي على النفط خلال العقدين القادمين.

١٠-وفقا لمستويات احتياطيات وانتاج عام ٢٠١٢ يبلغ العمر المتوقع لاحتياطيات السعودية ٧٤ سنة، فنزويلا ٢٩١ سنة، العراق ١٣٢ سنة ايران ١١٦ سنة.

١١-سيتراجع وبشكل كبير انتاج النفط من الحقول المنتجة حاليا.

١٢-لسعر النفط تأثير مباشر على الاستثمار في قطاعات النفط في بقاع العالم المختلفة.

١٣-العالم بحاجة إلى مخصصات استثمارية تقدر بثلاثة تريليونات دولار بأسعار عام ٢٠١٠، و هذه المخصصات لا تشمل الاستثمارات اللازمة للبنى التحتية اللازمة للنقل، بل تقتصر على الاستكشاف والتطوير والانتاج.

التوصيات

ان اهم ما يوصي به الباحث ما يأتي:

١- ليس صعبا على الدول المنتجة للنفط الاستفادة من الموارد النفطية القابلة للاستخلاص الهائلة.

٢- الاحداث التي مرت بها سوق النفط العالمية اظهرت ان بوسع منظمة اوبك التأثير على السوق في حال التزمت بقراراتها المتعلقة بالسياسة الانتاجية .

٣- ينبغي على منتجي النفط كافة ، من اوبك وخارجها، العمل على استقرار سوق النفط العالمية .

٤- ان تكثيف الحوار الجاد بين منتجي النفط و المستهلكين من شانه ان يعمل على استقرار سوق النفط العالمية.

٥- على الدول المنتجة والمستهلكة العمل على ان تكون اسعار النفط مناسبة بشكل يضمن اجتذاب الاستثمارات الضرورية للصناعة النفطية من جهة، وعدم تأثيرها سلبيا على النمو الاقتصادي العالمي من جهة ثانية.

٦- ينبغي على الدول المنتجة للنفط توفير المخصصات الاستثمارية اللازمة التي يحتاجها قطاع النشاط الامامي المتمثل بالاستكشاف والتطوير والانتاج ، ولا يمكن اغفال تطوير البنى التحتية اللازمة للنقل ، التكرير ..الخ.

٧- ان خفض اعتماد الدول المصدرة للنفط ، لاسيما دول اوبك، من اعتمادها على انتاج وتصدير النفط ، ضرورة لا بد منها اذا ما ارادت اللحاق بركب الامم المتقدمة وضمان حياة مستقرة لأجيالها الحالية والقادمة.

الجداول الملحقة

(الجدول ١)توقعات نمو الطلب العالمي على النفط وفقا لسيناريو الاشارة

	٢٠١٠	٢٠١٥	٢٠٢٠	٢٠٢٥	٢٠٣٠	٢٠٣٥
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	٤٦,٨	٤٥,٨	٤٥,٢	٤٤,٠	٤٢,٦	٤١,١
منها :الولايات المتحدة الامريكية	٢٤,١	٢٣,٧	٢٣,٥	٢٣,٠	٢٢,٤	٢١,٧
أوربا	١٤,٧	١٣,٧	١٣,٤	١٣,٠	١٢,٦	١٢,١
باقي دول منظمة التعاون الاقتصادي	٨,١	٨,٤	٨,٢	٨,٠	٧,٦	٧,٣
الدول النامية	٣٥,٤	٤٠,٨	٤٦,٣	٥١,٣	٥٦,٠	٦٠,٦
منها :امريكا اللاتينية	٤,٩	٥,٤	٥,٨	٦,١	٦,٤	٦,٦
الشرق الاوسط وافريقيا	٣,٣	٣,٨	٤,١	٤,٥	٤,٨	٥,١
الهند	٣,٣	٤,٠	٤,٩	٦,٠	٧,٤	٩,٠
الصين	٩,٠	١١,١	١٣,٢	١٥,٠	١٦,٤	١٧,٦
باقي بلدان اسيا	٦,٨	٧,٥	٨,٤	٩,١	٩,٧	١٠,٣
دول اوبك	٨,١	٩,٠	٩,٨	١٠,٦	١١,٤	١٢,٠
الدول المتحولة	٤,٨	٥,٢	٥,٤	٥,٥	٥,٦	٥,٦
منها روسيا	٣,٢	٣,٥	٣,٦	٣,٦	٣,٦	٣,٦

المصدر : OPEC : World Oil Outlook 2012.,table 1.6.,pp.57

(الجدول ٢)التوقعات المستقبلية لإمدادات اوبك من النفط الخام وفقا لمنظمة اوبك خلال الفترة ٢٠١٥-٢٠٣٥ مليون برميل /يوميا

	٢٠١٥	٢٠٢٠	٢٠٢٥	٢٠٣٠	٢٠٣٥
سيناريو الاشارة	٢٩,٦	٣٠,٨	٣٢,٥	٣٣,٩	٣٤,٩
سيناريو النمو الاقتصادي المرتفع	٣٠,٣	٣٣,٣	٣٦,٩	٤٠,٤	٤٣,٧
سيناريو النمو الاقتصادي المنخفض	٢٨,٣	٢٧,٦	٢٧,٤	٢٦,٨	٢٥,٨

المصدر : OPEC: World Oil Outlook 2012 , tables 4.1, 4.2.

المصادر

اولا : باللغة العربية

١- الطاهر الزيتوني: الافاق المستقبلية لإمدادات العالم والدول الاعضاء من النفط : الفرص والتحديات ، النفط والتعاون العربي.

٢- د. محمد علي حميد ، د. عدنان كريم نجم الدين : اسعار النفط العالمية وتحليل العلاقة السببية بين الاسعار والانتاج خلال الفترة ١٩٨٠-٢٠٠٨، جامعة كربلاء ن مجلة الادارة والاقتصاد.

٣- د. محمد علي حميد ، د. عدنان كريم نجم الدين : الطلب العالمي على النفط والعوامل المؤثرة فيه ، مجلة جامعة كربلاء العلمية.

ثانيا- باللغات الاجنبية

1- F.G. Adams: Will economic recovery drive up world oil price, World Economics, 2009, no.2.

2- T. Bisk, A realistic energy strategy: The Futurist, 2009.

3- A.V. Capilla and Al. V. Delgado , Energy evolution of the mineral Capital on earth, New York 2009.

4- J. Dembowski : Zarys ogolnej teorii zasobow naturalnych,PWE, Warszawa 1989.

5- A. Gwiazda : Demograficzne wyzwania XXI wieku, Implikacje dla polityki miedzynarodowe, szkola wyzsza prawa I dyplomacji, Gdynia 2011, rozdzial 8.

6- A. Gwiazda : Polityka energetyczna w erze malejacej podazy ropy naftowej, Wspolnoty Europejskie, 2009, no.4.

7- J . Masseron : Petroleum economist , Paris 1990.

8- McNamara: Ograniczac zaleznosc od rosyskich dostaw , Miedzynarodowy Przeglad Polityczny, 2009, no. 24.

9- T. Sowell: Ekonomia dla kazdego , Warszawa 2010.

10-World Bank: World Development Report , Reshaping economic geography, 2008.

11-The Economist, different numbers.

12-IEA Outlook, different numbers.

13-OPEC: OPEC Annual Statistical Bulletin , different numbers.

14-OPEC Outlook, different numbers.