Route Educational & Social Science Journal
Volume 6(11); December 2019

Artical History

Received/ Geliş 15.11.2019 | Accepted/ Kabul 05.12.2019 | Available Online/yayınlanma 30.12.2019.

ACHIEVING ECONOMIC OPTIMAYZATION IN THE EXTRACTION OF CRUDE OIL IN IRAQ: AN ANALYTICAL

تحقيق الأمثلية الاقتصادية في استخراج النفط الخام في العراق: دراسة تحليلية

م. د. زين العابدين مُحَمَّد عبد الحسين

جامعة الامام جعفر الصادق (ع)

Dr.Zainulabdeen Mohammed Abd AL Husseine
Imam Jafar AL-Sadiq University

الملخص

يعتمد الاقتصاد العراقي اعتماداً رئيسياً على النفط الخام، فلا توجد هنالك بدائل كبيرة لتمويل الموازنة العامة العراقية غير استخراج النفط الخام ومن ثم استيراده ليتم تمويل ما يقارب من (85%-90%) من الموازنة العامة، لذا يجب الحفاظ على هذه الثروة النفطية لأستثمارها في تمويل الاقتصاد العراقي وبالأخص عدم تعرض النفط للاستنزاف ، بحيث يكون الاستنزاف من الاحتياطي النفطي أكبر من الاكتشافات النفطية، لذا يجب اتباع طرق جديدة في استخراج النفط الخام ومن هذه الطرق هو قانون نسبة الاحتياطي النفطي الى الانتاج للعزوف عن استنزاف النفط الخام، وتم تطبيق هذا القانون في وضع العراق لفترة زمنية معينة ابتداءً من عام 2017، ومن خلال هذا القانون نستطيع تحقيق الامثلية الاقتصادية في استخراج النفط الخام في العراق.

الكلمات المفتاحية: النفط الخام ، الامثلية الاقتصادية ، الاقتصاد العراقي.

Abstract

The Iraqi economy depends mainly on crude oil. There are no big alternatives to finance the Iraqi general budget other than extracting crude oil and then importing it to

finance about 85-90% of the general budget. Therefore, it is necessary to follow the methods of extracting crude oil. These methods are the law of ratio of oil reserves to production in order to refrain from depleting crude oil. This law In the situation of Iraq for a period of time As of 2017, through this law we can achieve economic optimization in the extraction of crude oil in Iraq.

المدخل:

يوصف الاقتصاد العراقي بأنه اقتصاد ريعي والبيانات تشير الى ان هنالك نسبة عالية جدا من ايرادات الموازنة العامة ترجع الى الايرادات النفطية ، وعليه فان جزء من النهوض بالاقتصاد العراقي وتنميته يعتمد بشكل كبير على الايرادات النفطية ، اذ ان التذبذبات في اسعار النفط الخام تؤثر على اجمالي النفقات والايرادات العامة ومن ثم على الوضع المالي الكلي للموازنة العامة العراقية ، وعليه اصبحت الموازنة العامة في العراق مرتبطة باسعار وحجم انتاج النفط الخام ، لذا يجب ان يكون هنالك استغلال امثل للثروة النفطية وتكون سياسية تخطيطية سليمة ومعتمدة بشكل جدي لطريقة استخراج النفط واسثماره لكي يصب في تنمية الاقتصاد العراقي ، اذ يمتلك العراق احتياطات نفطية محتملة ومؤكدة تجعل منه بلد متصدر على بلدان العالم النفطية وفق نضوب الاحتياطات النفطية لبعض الدول ، لذا يجب استخدام طرق علمية اقتصادية بحيث تحقق الامثلية الاقتصادية في استخراج النفط الخام.

1- مشكلة البحث:

تنطلق مشكلة البحث من عدم اعتماد الطرق الاقتصادية في استخراج النفط العراقي وبالتالي لا يكون هنالك امثلية اقتصادية في الاستخراج وهو ما يؤدي الى نضوب الاحتياطي في مقابل عدم استثمار الموارد النفطية في تنمية الاقتصاد العراقي.

2- هدف البحث:

يهدف البحث الى تحليل واقع القطاع النفطي في العراق من الانتاج والاحتياطات والصادرات النفطية، مع العمل على الامثلية الاقتصادية في استخراج النفط الخام العراقي للمحافظة على الاحتياطات النفطية وعدم نضوبه في الاجل الطويل بثبات الاحتياطي النفطي.

3- منهجية البحث:

اعتمد الباحث لغرض تحقيق هدف الدراسة على منهج التحليل الوصفي المستند على الاحصائيات الرسمية المتاحة، اذ تمت الاستعانة بأسلوب تحليل البيانات لاثبات الحقائق العلمية الداعمة لفرضية الدراسة من خلال استخدام قانون نسبة الاحتياطي الى الناتج.

4- فرضية البحث:

تنطلق فرضية البحث من (كلما تم استخدام الامثلية الاقتصادية في استخراج النفط الخام من خلال استخدام قانون نسبة الاحتياطي الى الناتج النفطي كلما ادى ذلك الى الحفاظ على الاحتياطات النفطية العراقية وعدم نضوبه في الاجل الطويل).

المبحث الاول: تحليل واقع القطاع النفطي في العراق بعد عام 2003

المطلب الاول: واقع القطاع النفطي في العراق

ان لإنتاج النفط علاقة قوية بواقع الاقتصاد العراقي، اذ يلعب القطاع النفطي دوراً بارزاً ومؤثراً في عملية التنمية الاقتصادية، لذا تعد الايرادات النفطية المصدر الأول للموارد المالية من العملات الأجنبية وبالتالي تكمن أهميته الإستراتيجية في تمويل أوجه الإنفاق الاستثماري اللازم لعملية إعادة أعمار العراق (الياسري، 2010، ص116)، لذا سنحلل في هذا المحور واقع القطاع النفطي في العراق بعد عام 2003 من حيث، الاحتياطي والانتاج والتصدير.

أولاً: الاحتياطي النفطي

يعتبر الحجم الحقيقي للثروة النفطية الاساس لوضع وتنفيذ وتقويم الخطط المختلفة في القطاع النفطي ، فلا يمكن وضع خطة لتطوير ذلك القطاع دون تصنيف الاحتياطات وجمع المعلومات المتعلقة بالاحتياطات النفطية لكل حقل، والعراق يتمتع باحتياطات نفطية مؤكدة كبيرة تبلغ حوالي 148.77 مليار برميل عام 2017، ويحتل المرتبة الثالثة عالمياً بعد السعودية وايران بنسبة تبلغ حوالي 11.38% من اجمالي الاحتياطات العالمية لعام 2011 (البوعلي، 2015، ص91)، واستناداً الى المرجعية التاريخية، فان تقديرات مصادر النفط غير المكتشفة هي اكبر من الاحتياطي النفطي في العراق حسب مصادر نفطية متخصصة ، فقد قدر احد هذه المصادر ان تلك الكميات في العراق حوالي 360 مليار

برميل ، وان الاحتياطي الاصلي (الاحتياطي الجيولوجي) هو 310.5 مليار برميل ، وان النفط المتبقي بعد تطبيق عملية الاستخلاص الاولى هي 174.2 مليار برميل ، لذلك فان الابار التي اعتبرت غير اقتصادية في فترة ما يمكن ان تقود للانتاج باستخدام تقنيات الاستخلاص لتدخل حيز الانتاج التجاري وبالاخص في حقول كركوك وبعض آبار الرميلة (الشمالية والجنوبية) (الحلفي، 2015، ص ص21-22).

ويمكن توضيح الاحتياطات النفطية للفترة (2004-2017) من خلال الجدول التالي:

جدول (1)

الاحتياطي النفطي في العراق للفترة (2004-2017) مليار برميل

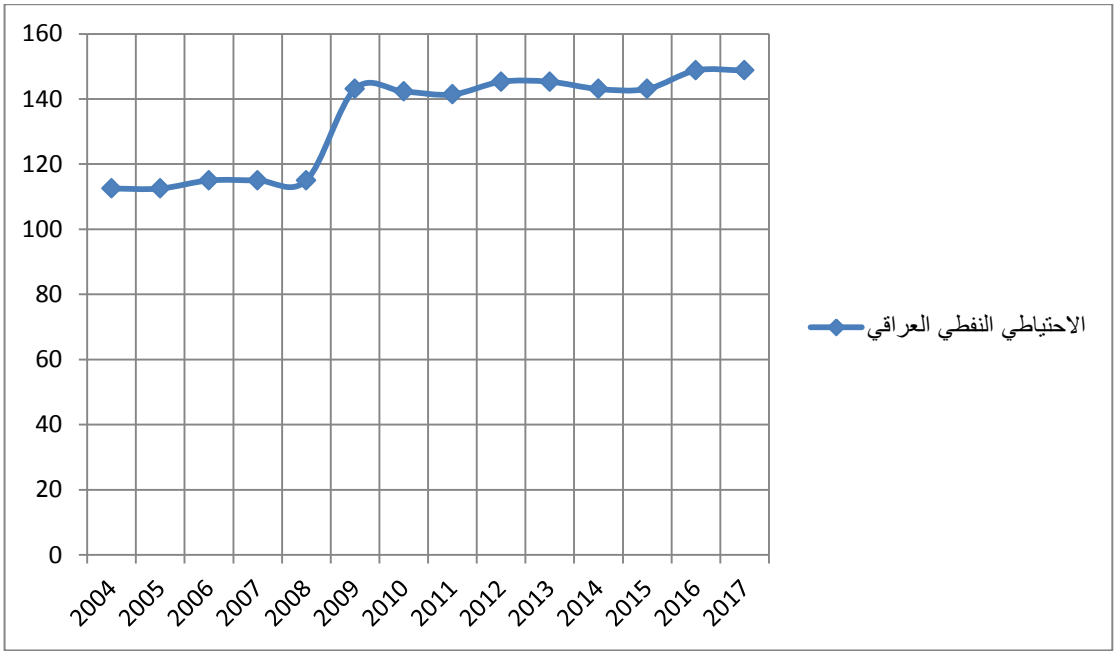
السنة	الاحتياطي النفطي العراقي	الاحتياطي النفطي العالمي	نسبة الاحتياطي النفطي العراقي من الاحتياطي النفطي العالمي%	معدل النمو %
2004	112.5	1103.3	10.19	-
2005	112.5	1119.0	10.05	-1.38
2006	115.0	1151.6	9.98	-0.69
2007	115.0	1170.8	9.82	-1.61
2008	115.0	1169.1	9.83	0.10
2009	143.1	1214.5	11.78	18.09
2010	142.3	1231.0	11.55	-1.97
2011	141.4	1241.6	11.38	-1.48
2012	145.3	1266.5	11.47	0.78
2013	145.3	1277.7	11.37	-0.87
2014	143.07	1285.4	11.23	-1.23
2015	143.10	1291.2	11.13	-0.89
2016	148.77	1445.8	10.28	-7.98
2017	148.77	1449.5	10.26	-9.47

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على التقارير الاحصائية السنوية لمنظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوابك) للسنوات (2008- 2018)، صفحات متفرقة.

يتضح من الجدول اعلاه، إن نسبة الاحتياطي النفطي العراقي الى العالم حتى عام 2017 بلغت (10.26%) ويلاحظ ايضاً ان النسبه تتراوح ما بين (9% -11%)، الا ان هذه النسبة قد انخفضت في عام 2017 على الرغم من زيادة الاحتياطي في فترات سابقة وهذا يعزى الى اسباب التدهور في القطاع النفطي في العراق بعد عام 2003، ينظر شكل (1).

شكل (1)

الاحتياطي النفطي العراقي للفترة (2004-2017)



الشكل من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (1)

ثانياً: الانتاج النفطي

تراجع الانتاج النفطي في العراق بعد دخول العراق للكويت ، واستمر بالتراجع الى ان اقرت الامم المتحدة في نيسان من عام 1996 قرارها رقم 986 المعروف ببرنامج النفط مقابل الغذاء الذي كان سبباً في ارتفاع الانتاج النفطي عام 1996 الى 740 الف برميل يومياً ، واستمرت وتيرة الصعود الى 2.8 مليون برميل يومياً ما بين عامين (2002-2003) (العنبكي، 2013، ص45)، وهذا اعلى انتاج قد تحقق في هذه الفترة، الا ان الانتاج قد تراجع بسبب ظروف الاحتلال الامريكي وتداعياته على الوضع الامني والاقتصادي بعد عام 2003، اذ ان الصناعة النفطية في تلك الفترة حطت من قدرتها على التطور بسبب عدم امكانية الحصول على احدث تقنيات صناعة النفط مثل (الحفر الزلزالي الثلاثي الابعاد او الاتجاهي او العميق وطريقة الحقن بالغاز) ، واستخدم العراق بدلا عن ذلك اساليب هندسية متخلفة مثل (الضخ المفرط ، وحقن الماء الى درجة التفييض احياناً) لادامة الانتاج ، فضلا عن الاضرار

التي لحقت بحقول النفط بعد الاحتلال الامريكي من جراء اعمال النهب والتخريب (الراوي، 2011، ص218).

ويمكن توضيح الانتاج النفطي في العراق للفترة (2004-2017) من خلال الجدول التالي:

جدول (2)

الانتاج النفطي في العراق للفترة (2004-2017) الف برميل / يوم

السنة	الانتاج النفطي العراقي	معدل النمو %	الانتاج النفطي العالمي	نسبة الانتاج النفطي العراقي من الانتاج النفطي العالمي%	معدل النمو%
2004	2107.2	-	71243.4	2.95	-
2005	1912.7	-9.68	72361.6	2.64	-11.10
2006	1952.2	2.04	80651.3	2.42	-8.70
2007	2035.2	4.16	85606.3	2.37	-2.08
2008	2280.2	11.36	84049.2	2.71	13.40
2009	2346.0	2.84	70734.0	3.31	19.99
2010	2359.0	0.55	71951.8	3.27	-1.21
2011	2653.0	11.74	72506.6	3.65	10.99
2012	2942.0	10.33	73556.0	3.99	8.90
2013	2980.0	1.28	76129.7	3.91	-2.02
2014	3110.0	0.04	76224.0	4.08	0.04
2015	3744.0	18.55	78891.1	4.74	14.99
2016	4164.0	10.63	80290.8	5.18	8.87
2017	4471.0	7.11	79884.9	5.59	7.61

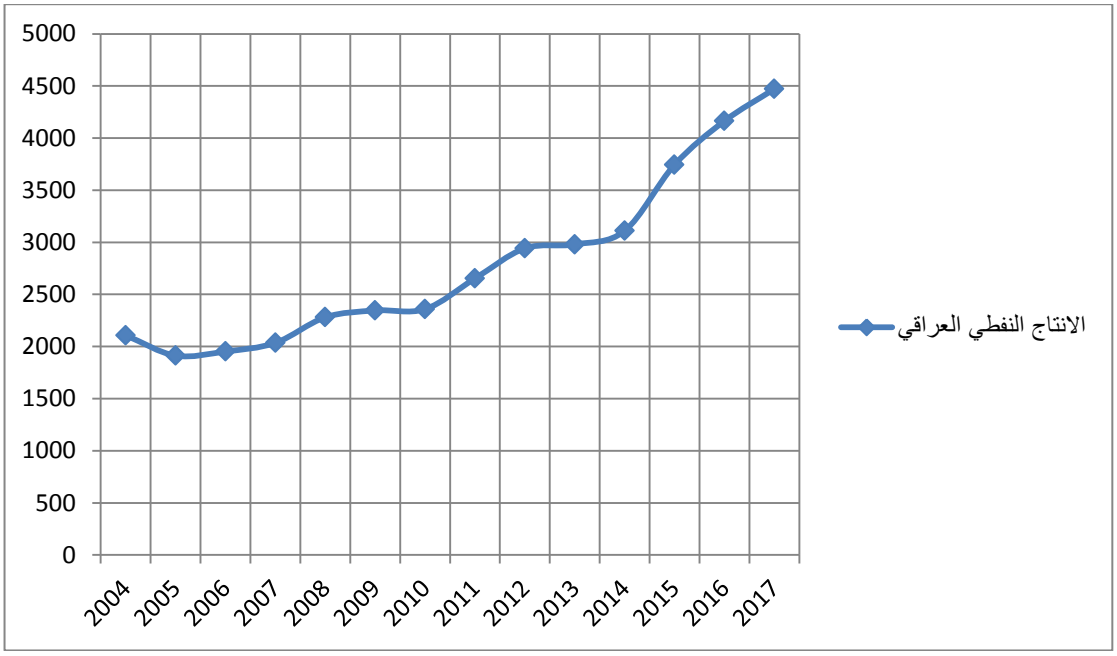
الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على التقارير الاحصائية السنوية لمنظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوابك) للسنوات (2008- 2018)، صفحات متفرقة.

يتضح من الجدول اعلاه، انخفاض الانتاج النفطي العراقي عام 2005 الذي بلغ (1912.7) قياساً في عام 2004 الذي بلغ (2107.2) بمعدل نمو سالب بلغ (-9.68%) ، في حين انخفضت نسبة الانتاج النفطي العراقي من الانتاج النفطي العالمي الى (2.64%) قياسا في عام 2004 الذي بلغ (2.95%) وسبب هذا الانخفاض عمليات التخريب التي تستهدف انابيب نقل النفط الخام, وبعدها ارتفع الانتاج بصورة متتالية حتى عام 2017 الذي وصل فيه الانتاج الى (4471.0) وبمعدل نمو

موجب بلغ (7.11%) ، في حين ارتفعت نسبة الانتاج النفطي العراقي من الانتاج النفطي العالمي الى (5.59%) مقارنةً في عام 2016 الذي بلغ (5.18%) ، وان سبب هذه الارتفاعات في الانتاج في هذه الفترة الزمنية هو حصول جولات التراخيص النفطية التي عملت على زيادة كميات الانتاج من الحقول النفطية ، ويتضح من الجدول كذلك ان نسبة الانتاج العراقي من العالمي يتراوح بين (5%- 2%)، ينظر شكل (2).

شكل (2)

الانتاج النفطي العراقي للفترة (2004–2017)



الشكل من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)

ثالثاً: الصادرات النفطية

كان العراق في الظروف المثالية ومن خلال خطوط الانابيب الممتدة عبر تركيا وسوريا والسعودية فضلا عن طريق الخليج، يستطيع تصدير ما يزيد على 6 مليون برميل يومياً ، حيث تم ربط مواقع الانتاج والاستهلاك المحلي والتصدير بشبكات من الخطوط والمستودعات لنقل وخزن النفط الخام والغاز من شمال العراق الى جنوبه وبموانئ البصرة وجيهان وينبع السعودي ، الا ان هذه الشبكات من خطوط النقل قد تأثرت بعوامل عديدة منها (الراوي، مصدر سابق، ص220):

1- العمليات الحربية المباشرة التي تسببت في تدمير المستودعات في الفاو وجزء من المستودعات في الزبير وبزركان وغيرها ، حيث اصبحت الطاقة التخزينية في الجنوب لا تسمح باستمرار الانتاج بالطاقات الاعتيادية الا لفترات قصيرة ، وفي حالة توقف التصدير يتطلب توقف الانتاج وغلق الابار والاكتفاء بانتاج ما يلبي الحاجة المحلية.

2- تأثر عملية النقل نتيجة تآكل الانابيب الناقلة ، حيث ان معظم هذه الانابيب قد تجاوزت عمرها التشغيلي ، كما ان هذه الانابيب تعرضت للعمليات التخريبية بعد عام 2003.

وفي عام 2003 تم رفع الحظر عن الصادرات النفطية العراقية بموجب الفقرات 12 و13 و14 من قرار مجلس الامن الدولي ، وان يتم انهاء عمل برنامج النفط مقابل الغذاء ويتولى صندوق تنمية العراق ادارة العائدات النفطية ، ووفقاً لذلك اتجه العراق في التعامل مع الشركات الاجنبية، اذ تركزت صادرات العراق النفطية في مجموعة من الشركات الاوربية منها (بريطانيا وفرنسا واسبانيا) ، وشركات اسيوية منها (الصين واليابان والهند) ، وبلدان عربية منها (الاردن والمغرب) ، فضلا عن الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل (ثويني، 2012، 347).

يصدر العراق نسبه مهمه من نفطه عبر ثلاث موانئ في مياهه الاقليمية لتحميل النفط الخام هي (ميناء البصرة وميناء خور العمية وميناء خور الزبير الذي يتعامل بمقادير صغيرة من النفط ، فضلا عن سوائل الغاز الطبيعي وغاز البترول المسيل ، ويعد ميناء البصرة من اكبر الموانئ، حيث يتكون من اربعة مراسي ذات سعة 400 الف برميل يومياً ، وقد صدر هذا الميناء في نهاية عام 2004 حوالي 1.6 مليون برميل يومياً من اصل طاقة التحميل المقررة لهذا المينا والبالغة 2 مليون برميل يومياً ، وفي بداية شهر اذار من عام 2004 تم اعادة فتح ميناء خور العمية لتصدير النفط الخام بطاقة ابتدائية بلغت (300-400) الف برميل يومياً بعد الاصلاح الكامل له (الراوي، مصدر سابق، ص221).

ويمكن توضيح الصادرات النفطية العراقية للفترة (2004-2017) من خلال الجدول التالي:

جدول (3)

الصادرات النفطية في العراق للفترة (2004-2017) الف برميل/ يوم

السنة	الصادرات النفطية العراقية	معدل النمو %	الصادرات النفطية العالمية	نسبة الصادرات النفطية العراقية من الصادرات النفطية العالمية%	معدل النمو %
2004	1450	-	39919.5	3.63	-
2005	1472	1.50	40541.3	3.63	0
2006	1467.8	-0.28	40817	3.59	-1.10
2007	1643	11.27	40273	4.07	12.54
2008	1855.2	12.14	39602	4.68	13.96
2009	1960	5.49	40200	4.87	3.97
2010	1890	-3.63	41159	4.59	-5.92
2011	2164	13.53	41282	5.24	13.24

10.15	5.80	41894	11.59	2430	2012
0.85	5.85	40796	-1.70	2389	2013
6.93	6.27	40084	5.10	2514	2014
13.96	7.21	41654.2	17.83	3004.9	2015
17.51	8.59	44249.1	23.56	3803.5	2016
-1.17	8.49	44753.3	-0.03	3802	2017

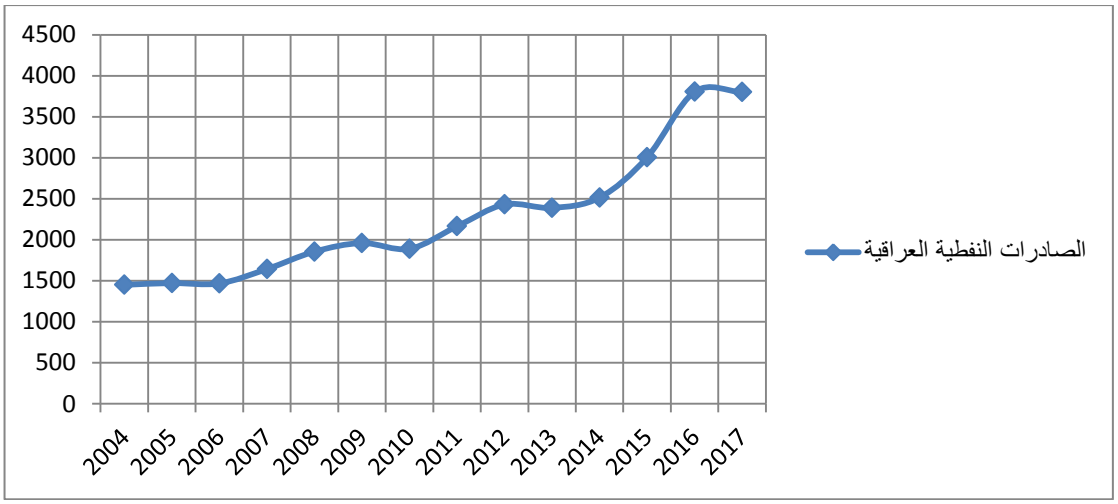
الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- OPEC, Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria, 2007
- OPEC, Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria, 2008
- OPEC, Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria, 2018
- التقارير الاحصائية السنوية لمنظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوابك) للسنوات (2009 ، 2010 2011 ، 2012 ، 2013 ، 2014 ، 2015) ، صفحات متفرقة.

يتضح من الجدول اعلاه، ان الفترة من عام 2004 الى عام 2017 في حالة تذبذب في الصادرات النفطية العراقية وبمعدلات نمو موجبة في حالة ارتفاع الصادرات النفطية في حين تكون في حالة الانخفاض بمعدلات نمو سالبة.

شكل (3)

الصادرات النفطية العراقية للفترة (2004-2017)



الشكل من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (3)

المبحث الثاني: الامثلية الاقتصادية في استخراج النفط في العراق

يمكن تحقيق الانتاج الامثل في استخراج النفط الخام من خلال تطبيق قاعدة نسبة الاحتياطي النفطي الى الناتج R/P ، حيث تعتمد الكثير من الشركات النفطية في العالم في الاستخراج على هذه الطريقة ، وتتلخص بان تكون الكميات المستخرجة من النفط الخام لا تتجاوز 10% من الاحتياطي النفطي ، اي بمعنى ان نسبة الاحتياطي الى الاستخراج R/P لا تتجاوز 10% ليتجنب المنتج الدخول في ما يطبق عليه (المسار الحرج للاستخراج النفطي)، والذي سيؤدي الى الاسراع في استنزاف الاحتياطي ، مما يتطلب من المنتج ان يعدل بشكل مستمر معدل استخراجه من النفط الخام ، وتستخدم الصيغة الاتية في تعديل معدل الاستخراج لتجنب المسار الحرج للانتاج، والصيغة هي كما يلي (عبد الستار عبد الجبار موسى، 2010، ص ص300-301):

$$P_t \leq \frac{(Rt)(Pt-1)}{Rt-1}$$

ان نسبة R/P، تعطي انطباع لتوقع ثابت ، حيث ان التفسير الدقيق لهذه القاعدة هو (اذا ما كان الاحتياطي (Reserves) والذي يرمز له بالرمز R في سنة معينة يستنزف بنسبة انتاج (Production) والذي يرمز له بالرمز P في نفس السنة ، فهذا الاحتياطي سيستنفذ في R/P من السنين) ، لذا يمكن للاحتياطي ان يتغير بسبب التغيرات الناجمة عن اكتشافات نفطية جديدة او تغيرات في الانتاج (ادوارد س.كاسيدي- بيتر ز.غروسمان، 2011، ص46).

ان الانتاج الامثل من النفط الخام يمكن ان يتحقق من خلال تطوير البنى التحتية للقطاع الاستخراجي ، الا ان ذلك غير كافي بالنسبة للعراق اذ انه سيواجه مشكلة تتعلق بالطاقة التسويقية المتمثلة في خطوط الانابيب وموانئ الشحن، فخطوط الانابيب حالياً ليست جاهزه جميعها للتسويق وبالاخص الخطوط عبر سوريا والاردن والخط العراقي السعودي ايضاً المعطل منذ عام 1990 والذي تبلغ طاقته حوالي 1.65 مليون برميل يومياً ، وان الخط العراقي التركي هو الخط الوحيد من خطوط الانابيب الصالح للتسوق الخارجي الذي تبلغ طاقته القصوى 1.6 مليون برميل يومياً ، فضلا عن ميناء البصرة وخور العمية الذي تم ذكرهما سابقاً ، اما بالنسبة الى تصدير النفط بالسيارات الحوضية فلم يتجاوز 10 الاف برميل يومياً ، وبالتالي فان المجموع الكلي لطاقة العراق التصديرية من النفط الخام حالياً لا تتجاوز 5 مليون برميل يومياً ، وهي طاقة محدودة تمثل مشكلة كبيرة للعراق (عبد الستار عبد الجبار موسى، مصدر سابق، ص304).

ويمكن تحقيق الانتاج الامثل للنفط الخام في العراق وفق قاعدة نسبة الاحتياطي النفطي الى الانتاج R/P بمعدل احتياطي ثابت يبلغ 148.77 مليار برميل، لذا سنوضح الانتاج الامثل للنفط الخام وفق هذه القاعده في العراق من خلال ثلاث جداول للفترة ابتداءً من عام 2017، جدول (4)، يوضح

انتاج العراق بمعدل 4.4 مليون برميل يومياً، وهو الانتاج الحقيقي للنفط الخام الذي وصل اليه العراق عام 2017 ، وجدول (5)، يوضح الانتاج الافتراضي للعراق بمعدل 8 مليون برميل يومياً ، وجدول (6)، يوضح الانتاج الافتراضي للعراق بمعدل 12 مليون برميل يومياً ، ويمكن توضيح هذه الجداول وتحليلها من خلال ما يلي:

جدول (4)

الانتاج الامثل للعراق من النفط الخام بمعدل انتاج يومي 4.4 مليون برميل يومياً

السنة	الاحتياطي R (مليار برميل)	معدل الانتاج اليومي (مليون برميل)	معدل الانتاج السنوي P (مليار برميل)	% R/P
2017	148.77	4.4	1.58	94.15
2018	147.19	4.4	1.58	93.15
2019	145.61	4.4	1.58	92.15
2020	144.03	4.4	1.58	91.15
2021	142.45	4.4	1.58	90.15
2022	140.87	4.4	1.58	89.15
2023	139.29	4.4	1.58	88.15
2024	137.71	4.4	1.58	87.15
2025	136.13	4.4	1.58	86.15
2026	134.55	4.4	1.58	85.15
2027	132.97	4.4	1.58	84.15
2028	131.39	4.4	1.58	83.15
2029	129.81	4.4	1.58	82.15
2030	128.23	4.4	1.58	81.15
2031	126.65	4.4	1.58	80.15
2032	125.07	4.4	1.58	79.15
2033	123.49	4.4	1.58	78.15
2034	121.91	4.4	1.58	77.15
2035	120.33	4.4	1.58	76.15
2036	118.75	4.4	1.58	75.15
2037	117.17	4.4	1.58	74.15
2038	115.59	4.4	1.58	73.15

72.15	1.58	4.4	114.01	2039
71.15	1.58	4.4	112.43	2040
70.15	1.58	4.4	110.85	2041
69.15	1.58	4.4	109.27	2042
68.15	1.58	4.4	107.69	2043
67.15	1.58	4.4	106.11	2044
66.15	1.58	4.4	104.53	2045
65.15	1.58	4.4	102.95	2046
64.15	1.58	4.4	101.37	2047
63.15	1.58	4.4	99.79	2048
62.15	1.58	4.4	98.21	2049
61.15	1.58	4.4	96.63	2050
60.15	1.58	4.4	95.05	2051
59.15	1.58	4.4	93.47	2052
58.15	1.58	4.4	91.89	2053
57.15	1.58	4.4	90.31	2054
56.15	1.58	4.4	88.73	2055
55.15	1.58	4.4	87.15	2056
54.15	1.58	4.4	85.57	2057
53.15	1.58	4.4	83.99	2058
52.15	1.58	4.4	82.41	2059
51.15	1.58	4.4	80.83	2060
50.15	1.58	4.4	79.25	2061
49.15	1.58	4.4	77.67	2062
48.15	1.58	4.4	76.09	2063
47.15	1.58	4.4	74.51	2064
46.15	1.58	4.4	72.93	2065
45.15	1.58	4.4	71.35	2067
44.15	1.58	4.4	69.77	2068
43.15	1.58	4.4	68.19	2069

42.15	1.58	4.4	66.61	2070
41.15	1.58	4.4	65.03	2071
40.15	1.58	4.4	63.45	2072
39.15	1.58	4.4	61.87	2073
38.15	1.58	4.4	60.29	2074
37.15	1.58	4.4	58.71	2075
36.15	1.58	4.4	57.13	2076
35.15	1.58	4.4	55.55	2077
34.15	1.58	4.4	53.97	2078
33.15	1.58	4.4	52.39	2079
32.15	1.58	4.4	50.81	2080
31.15	1.58	4.4	49.23	2081
30.15	1.58	4.4	47.65	2082
29.15	1.58	4.4	46.07	2083
28.15	1.58	4.4	44.49	2084
27.15	1.58	4.4	42.91	2085
26.15	1.58	4.4	41.33	2086
25.15	1.58	4.4	39.75	2087
24.15	1.58	4.4	38.17	2088
23.15	1.58	4.4	36.59	2089
22.15	1.58	4.4	35.01	2090
21.15	1.58	4.4	33.43	2091
20.15	1.58	4.4	31.85	2092
19.15	1.58	4.4	30.27	2093
18.15	1.58	4.4	28.69	2094
17.15	1.58	4.4	27.11	2095
16.15	1.58	4.4	25.53	2096
15.15	1.58	4.4	23.95	2097
14.15	1.58	4.4	22.37	2098
13.15	1.58	4.4	20.79	2099

12.15	1.58	4.4	19.21	2100
11.15	1.58	4.4	17.63	2101
10.15	1.58	4.4	16.05	2102
10.19	1.42	3.95	14.47	2103
10.19	1.28	3.55	13.05	2104
10.23	1.15	3.20	11.77	2105
10.31	1.03	2.88	10.62	2106
10.31	0.930	2.58	9.59	2107
10.32	0.839	2.33	8.66	2108
10.33	0.757	2.10	7.82	2109
10.33	0.683	0.189	7.06	2110
10.34	0.616	0.171	6.37	2111
10.34	0.556	0.154	5.75	2112

الجدول من اعداد الباحث

يتضح من الجدول اعلاه، في عام 2017 وصل الاحتياطي النفطي للعراق 148.77 مليار برميل ، وان معدل الانتاج اليومي في نفس السنة 4.4 مليون برميل، وبالتالي فان معدل الانتاج السنوي 1.58 مليار برميل ، فاذا استمر العراق ينتج في هذا المقدار من الانتاج وفق قانون نسبة الاحتياطي الى الانتاج فانه سوف يستمر حتى عام 2102 التي تبلغ نسبتها 10.15 ، بثبات الاحتياطي النفطي للعراق خلال تلك الفترة ، واذا استمر بالانتاج بعد عام 2102 فانه يدخل في المسار الحرج للانتاج لان يتعدى نسبة 10% بفرض ثبات الاحياطي والانتاج ، لذا بعد عام 2102 يجب ان يسخدم قانون المسار الحرج لكي يحافظ على نسبة الاحتياطي الى الناتج، ويمكن تطبيق هذه الصيغة من خلال ما يلي:

$$P_t \leq \frac{(14.47)(1.58)}{16.05} = \frac{22.86}{16.05} = 1.42$$

اي ان المنتج يجب ان يستخرج 1.42 مليار برميل سنوياً بمعدل 3.95 مليون برميل يومياً ليحافظ على نسبة (R/P)= 10 (تقريباً)، وهكذا يستمر المنتج في تطبيق هذه الصيغة الرياضية في كل فترة مع انخفاض معدل الاستخراج النفطي لسنوات متتالية، كما هو موضح في الجدول (4)، انه على مدى 10 سنوات ينتج العراق بمعدلات تنازلية وفق هذا القانون وهو الانتاج الامثل من اجل المحافظة على

الاحتياطي وعدم نضوبه ، وقد وصل حتى عام 2112 بانتاج 0.556 مليار برميل ، وباحتياطي 5.75 مليار برميل ، في حين وصل انتاجه اليومي 0.154 مليون برميل ، ووفق ذلك بقيت نسبة الاحتياطي الى الانتاج تتراوح ما بين (10.15% -10.34%).

جدول (5)

الانتاج الامثل للعراق من النفط الخام بمعدل انتاج يومي افتراضي 8 مليون برميل يومياً

السنة	الاحتياطي R (مليار برميل)	معدل الانتاج اليومي (مليون برميل)	معدل الانتاج السنوي P (مليار برميل)	% R/P
2017	148.77	8	2.88	51.65
2018	145.89	8	2.88	50.65
2019	143.01	8	2.88	49.65
2020	140.13	8	2.88	48.65
2021	137.25	8	2.88	47.65
2022	134.37	8	2.88	46.65
2023	131.49	8	2.88	45.65
2024	128.61	8	2.88	44.65
2025	125.73	8	2.88	43.65
2026	122.85	8	2.88	42.65
2027	119.97	8	2.88	41.65
2028	117.09	8	2.88	40.65
2029	114.21	8	2.88	39.65
2030	111.33	8	2.88	38.65
2031	108.45	8	2.88	37.65
2032	105.57	8	2.88	36.65
2033	102.69	8	2.88	35.65
2034	99.81	8	2.88	34.65
2035	96.93	8	2.88	33.65
2036	94.05	8	2.88	32.65
2037	91.17	8	2.88	31.65
2038	88.29	8	2.88	30.65

29.65	2.88	8	85.41	2039
28.65	2.88	8	82.53	2040
27.65	2.88	8	79.65	2041
26.65	2.88	8	76.77	2042
25.65	2.88	8	73.89	2043
24.65	2.88	8	71.01	2044
23.65	2.88	8	68.13	2045
22.65	2.88	8	65.25	2046
21.65	2.88	8	62.37	2047
20.65	2.88	8	59.49	2048
19.65	2.88	8	56.61	2049
18.65	2.88	8	53.73	2050
17.65	2.88	8	50.85	2051
16.65	2.88	8	47.97	2052
15.65	2.88	8	45.09	2053
14.65	2.88	8	42.21	2054
13.65	2.88	8	39.33	2055
12.65	2.88	8	36.45	2056
11.65	2.88	8	33.57	2057
10.65	2.88	8	30.69	2058
10.69	2.60	7.24	27.81	2059
10.72	2.35	6.54	25.21	2060
10.73	2.13	5.91	22.86	2061
10.74	1.93	5.36	20.73	2062
10.74	1.75	4.86	18.8	2063
10.79	1.58	4.40	17.05	2064
10.81	1.43	3.98	15.47	2065
10.88	1.29	3.60	14.04	2067
10.89	1.17	3.25	12.75	2068
10.92	1.06	2.95	11.58	2069

الجدول من اعداد الباحث

يتضح من الجدول اعلاه، في عام 2017 وصل الاحتياطي النفطي للعراق 148.77 مليار برميل ، وان معدل الانتاج اليومي 8 مليون برميل وهو انتاج افتراضي ، وبالتالي فان معدل الانتاج السنوي 2.88 مليار برميل ، فقد تم رفع الانتاج النفطي حتى نرى الفترة الزمنية للعراق التي ينتج بها وفق هذا المعدل من الانتاج ومن ثم الدخول بالمسار الحرج فاذا استمر العراق ينتج في هذا المقدار من الانتاج وفق قانون نسبة الاحتياطي الى الانتاج فانه سوف يستمر حتى عام 2058 التي تبلغ نسبتها 10.65 ، بثبات الاحتياطي النفطي للعراق خلال تلك الفترة ، فانه اذا استمر بعد سنة 2058 في الانتاج فانه يدخل في المسار الحرج للانتاج لان يتعدى نسبة 10% بفرض ثبات الاحتياطي والانتاج ، وان بعد هذه السنة يجب ان يسخدم قانون المسار الحرج لكي يحافظ على نسبة الاحتياطي الى الناتج ، ويمكن تطبيق هذه الصيغة من خلال ما يلي:

$$P_t \leq \frac{(27.81)(2.88)}{30.69} = \frac{80.09}{30.69} = 2.60$$

اي ان المنتج يجب ان يستخرج 2.60 مليار برميل سنوياً بمعدل 7.24 مليون برميل يومياً ليحافظ على نسبة (R/P)= 10 (تقريباً)، وهكذا يستمر المنتج في تطبيق هذه الصيغة الرياضية في كل فترة مع انخفاض معدل الاستخراج النفطي لسنوات متتالية، وكما هو موضح في الجدول (5)، انه على مدى 10 سنوات ينتج العراق بمعدلات تنازلية وفق هذا القانون وهو الانتاج الامثل من اجل المحافظة على الاحتياطي وعدم نضوبه ، وقد وصل حتى عام 2069 بانتاج سنوي 1.06 مليار برميل ، وباحتياطي 11.58 مليار برميل ، في حين وصل انتاجه اليومي 2.95 مليون برميل ، ووفق ذلك بقيت نسبة الاحتياطي الى الانتاج تتراوح ما بين (10.65% -10.92%).

جدول (6)

الانتاج الامثل للعراق من النفط الخام بمعدل انتاج يومي افتراضي 12 مليون برميل يومياً

السنة	الاحتياطي R (مليار برميل)	معدل الانتاج اليومي (مليون برميل)	معدل الانتاج السنوي P (مليار برميل)	% R/P
2017	148.77	12	4.32	34.43
2018	144.45	12	4.32	33.43
2019	140.13	12	4.32	32.43
2020	135.81	12	4.32	31.43
2021	131.49	12	4.32	30.43

29.43	4.32	12	127.17	2022
28.43	4.32	12	122.85	2023
27.43	4.32	12	118.53	2024
26.43	4.32	12	114.21	2025
25.43	4.32	12	109.89	2026
24.43	4.32	12	105.57	2027
23.43	4.32	12	101.25	2028
22.43	4.32	12	96.93	2029
21.43	4.32	12	92.91	2030
20.43	4.32	12	88.29	2031
19.43	4.32	12	83.97	2032
18.43	4.32	12	79.65	2033
17.43	4.32	12	75.33	2034
16.43	4.32	12	71.01	2035
15.43	4.32	12	66.69	2036
14.43	4.32	12	62.37	2037
13.43	4.32	12	58.05	2038
12.43	4.32	12	53.73	2039
11.43	4.32	12	49.41	2040
10.43	4.32	12	45.09	2041
10.45	3.90	10.85	40.77	2042
10.47	3.52	9.79	36.87	2043
10.48	3.18	8.84	33.35	2044
10.51	2.87	7.99	30.17	2045
10.54	2.59	7.21	27.3	2046
10.55	2.34	6.51	24.71	2047
10.60	2.11	5.88	22.37	2048
10.60	1.91	5.30	20.26	2049
10.66	1.72	4.80	18.35	2050
10.72	1.55	4.32	16.63	2051

الجدول من اعداد الباحث

يتضح من الجدول اعلاه، في عام 2017 وصل الاحتياطي النفطي للعراق 148.77 مليار برميل ، وان معدل الانتاج اليومي 12 مليون برميل وهو انتاج افتراضي ، وبالتالي فان معدل الانتاج السنوي 4.32 مليار برميل ، فقد تم رفع الانتاج النفطي حتى نرى الفترة الزمنية للعراق التي ينتج بها وفق هذا المعدل من الانتاج ومن ثم الدخول بالمسار الحرج فاذا استمر العراق ينتج في هذا المقدار من الانتاج وفق قانون نسبة الاحتياطي الى الانتاج فانه سوف يستمر حتى عام 2041 التي تبلغ نسبتها 10.43 ، بثبات الاحتياطي النفطي للعراق خلال تلك الفترة ، فانه اذا استمر بعد سنة 2041 في الانتاج فانه يدخل في المسار الحرج للانتاج لان يتعدى نسبة 10% بفرض ثبات الاحتياطي والانتاج ، وان بعد هذه السنة يجب ان يسخدم قانون المسار الحرج لكي يحافظ على نسبة الاحتياطي الى الناتج ، ويمكن تطبيق هذه الصيغة من خلال ما يلي:

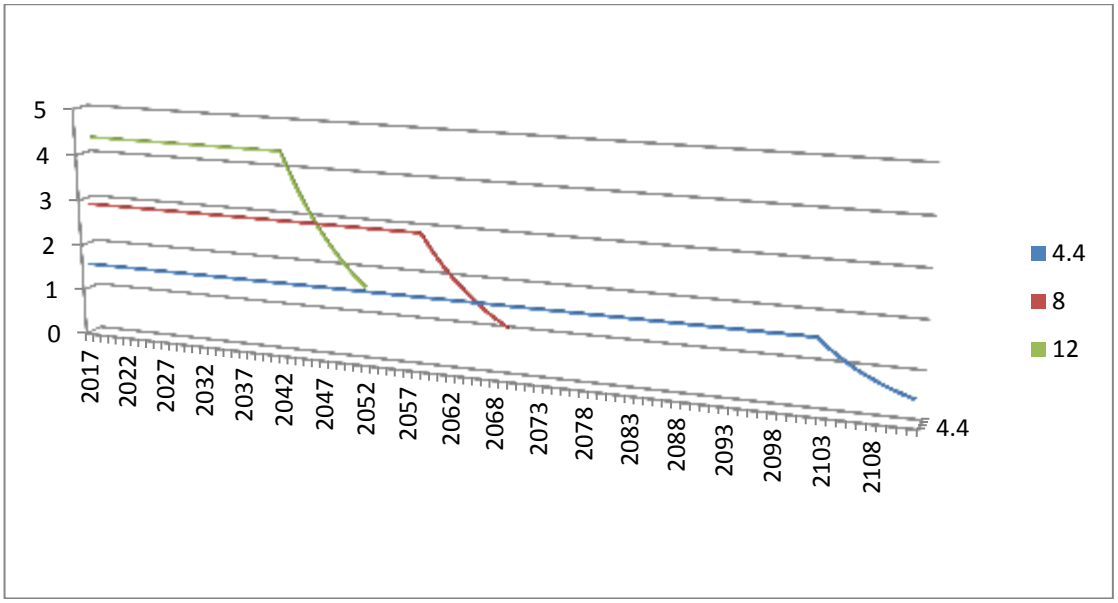
$$P_t \leq \frac{(40.77)(4.32)}{45.09} = \frac{176.12}{45.09} = 3.90$$

اي ان المنتج يجب ان يستخرج 3.90 مليار برميل سنوياً بمعدل 10.85 مليون برميل يومياً ليحافظ على نسبة (R/P)= 10 (تقريباً)، وهكذا يستمر المنتج في تطبيق هذه الصيغة الرياضية في كل فترة مع انخفاض معدل الاستخراج النفطي لسنوات متتالية، وكما هو موضح في الجدول (6)، انه على مدى 10 سنوات ينتج العراق بمعدلات تنازلية وفق هذا القانون وهو الانتاج الامثل من اجل المحافظة على الاحتياطي وعدم نضوبه ، وقد وصل حتى عام 2051 بانتاج سنوي 1.55 مليار برميل ، وباحتياطي 16.63 مليار برميل ، في حين وصل انتاجه اليومي 4.32 مليون برميل ، ووفق ذلك بقيت نسبة الاحتياطي الى الانتاج تتراوح ما بين (10.43% -10.72%).

مما سبق نخلص، انه كلما رفع العراق من انتاجه النفطي بثبات احتياطاته فانه سوف يتعرض الى نضوب النفط الخام بفترة زمنية اقرب، لذا يجب المحافظة على نسبة الاحتياطي للانتاج من اجل المحافظة على النفط الخام وعدم نضوبه ، وبالتالي فان زيادة الانتاج يجب ان تكون مدعومة بزيادة الاحتياطات النفطية للعراق، ينظر شكل (4).

شكل (4)

المسار الحرج للانتاج النفطي السنوي العراقي



الشكل من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (4،5،6)

يتضح من الشكل (4)، ان العلاقة بين الاحتياط والانتاج النفطي عكسية، (اذ بارتفاع الانتاج النفطي تنخفض الاحتياطات من النفط الخام بثبات الاكتشافات النفطية، وهو ما يتضح في حالة العراق، اذ بمعدل انتاجي سنوي واقعي (1.58) مليار برميل استمر الانتاج مع معدلات تنازلية للاحتياطي النفطي حتى سنة (2102) ، بعدها يبدء الانتاج السنوي بالانحدار مع ثبات الاكتشافات النفطية، وفي حالة زيادة الانتاج السنوي الى (2.88) مليار برميل افتراضي يستمر الانتاج مع معدلات تنازلية للاحتياطي النفطي حتى سنة (2058) ، بعدها يبدء الانتاج السنوي بالانحدار ، ونلاحظ الفرق في السنوات حوالي (44) سنة بين معدل الانتاجين ، اذ تقلصت الفترة الزمنية عندما ارتفع الانتاج النفطي مع استنزاف للاحتياطات، ونفس الحالة في حالة زيادة الانتاج النفطي السنوي في العراق الى (4.32) مليار برميل يستمر الانتاج مع معدلات تنازلية للاحتياطي حتى سنة (2041)، بعدها يبدء الانتاج السنوي بالانحدار، وبالتالي من الضروري استخدام قانون نسبة الاحتياطي الى الانتاج النفطي وقانون المسار الحرج لغرض تحقيق الامثلية الاقتصادية للانتاج النفطي وتقليل استنزاف الاحتياطات مع ثبات الاكتشافات الانفطية وزيادة الانتاج النفطي العراقي.

الاستنتاجات والتوصيات

– الاستنتاجات:

1- يمتلك العراق ثروة نفطية هائلة من احتياطات وانتاج وصادرات نفطية تمكنه من استثمارها في عجلة التنمية الاقتصادية.

2- لا توجد هنالك سياسة سليمة تخطط لاستثمار الايرادات النفطية لتطوير الاقتصاد العراقي.

3- على الرغم من عدم دخول العراق في المسار الحرج للانتاج النفطي الى ان هنالك استنزاف في الاحتياطات النفطية مقابل عدم استثمار اقتصادي لهذه الايرادات النفطية بسبب حالات الفساد التي تعاني منها الحكومة العراقية ، وبالتالي لا توجد حالياً امثلية اقتصادية لاستخراج واستثمار النفط الخام في العراق.

– التوصيات:

1- ضرورة القيام بتنويع وتطوير المنافذ التصديرية براً وبحراً بحيث تتناسب مع الزيادة المتوقعة للانتاج النفطي ، وذلك من خلال الاستفادة من موقع العراق الاستراتيجي الذي يعد اقصر معبر يربط المنطقة بدول اوروبا المستهلكة للنفط الخام.

2- محاولة ايجاد سبل التفاهم والتعاون مع الدول المجاورة من اجل استثمار الحقول النفطية المشتركة.

3- ضرورة استخدام الامثلية الاقتصادية في استخراج النفط الخام واستثماره ومحاربة الفسادة المسشري في الحكومة العراقية.

قائمة المصادر

المصادر العربية

أولاً: الكتب

1- الياسري، احمد جاسم جبار. (2010). النفط ومستقبل التنمية في العراق. ط3. معهد الابحاث والتنمية الحضارية. بيروت.

2- ادوارد س.كاسيدي- بيتر ز.غروسمان. (2011). مدخل الى الطاقة (المصادر والتكنولوجيا والمجتمع). بلا طبعة. بيروت.

3- الحلفي، عبد الجبار عبود. (2015). الاقتصاد العراقي (النفط- الاختلال الهيكلي- البطالة). ط3. مركز العراق للدراسات. بغداد.

4- العنبكي، عبد الحسين. (2013). اقتصاد العراق النفطي (فوضى تنمية.. خيارات الانطلاق). ط1. مركز العراق للدراسات. بغداد.

5- البوعلي، يحيى حمد حسن. (2015). معطيات السياسة النفطية في العراق (دروس الماضي وآفاق المستقبل). ط1. مركز العراق للدراسات. بغداد.

ثانياً/ الدوريات:

1- الراوي، احمد عمر. (2011). "التراخيص النفطية ودورها في مستقبل الصناعة النفطية بالعراق". مجلة العلوم الاقتصادية والادارية. 17(64).

2- ثويني، فلاح حسن. (2012). "الادارة الاقتصادية للايرادات النفطية في العراق بعد عام 2003". مجلة الادارة والاقتصاد.1(93).

3- عبد الستار عبد الجبار موسى. (2010). "دراسة تحليلية لواقع القطاع النفطي في العراق وآفاقه المستقبلية". مجلة الادارة والاقتصاد. العدد (85).

ثالثاً/ النشرات والتقارير:

1- منظمة الاقطار العربية المصدرة للبترول (الاوابك) التقارير الاحصائية السنوية للسنوات (2008-2018)، الكويت.

المصادر الانكليزية

1- OPEC, Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria, 2007
2- OPEC, Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria, 2008
3- OPEC, Annual Statistical Bulletin, Vienna, Austria, 2018