العلوم الاقتصادية
العدد الاربعـــون / المجلد العاشر / كانون الاول 2015

التكاليف الاقتصادية والاجتماعية للنفط والغاز في العراق

المدرس. باسمة كزار حسن
مركز دراسات البصرة والخليج العربي
جامعة البصرة

الملخص

على الرغم من الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لقطاع الطاقة (النفط والغاز)، كسلعة إستراتيجية للعراق,إلا إن هناك وجاً آخراً سلبياً لهذا القطاع المهم, وما يترتب عنه من أضرار اجتماعية وخسائر اقتصادية . من هنا فان دراسة وتحليل التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لهذا القطاع تبين حجم الخسائر الاقتصادية والمعاناة الاجتماعية. ويثير اهتمام المسؤولين لاتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من مثل هذه الأضرار والخسائر. عليه استهدفت هذه الدراسة تقدير الخسائر الاقتصادية الناتجة عن استغلال هذا المورد في العراق للمدة 2000-2013 ,وتم تقسيم التكاليف للنفط والغاز في العراق إلى : (تكاليف اقتصادية وأخرى إنسانية) واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها,إذ جمعت البيانات والمعلومات من مصادرها , وقد توصلت الدراسة إلى وجود التكاليف الاقتصادية للنفط والغاز العراقي وركزت أيضاً على التكاليف الاجتماعية وتأثيرها الخطير.

Economic and Social Costs Of oil and Gas In Iraq

lect. Basima Gizar hasan
Basra &Arab Gulf studies center
University of Basra

Abstract

Although the economic and social importance of the energy sector (oil and gas), as a commodity strategy for Iraq, but there Luga least negative to this important sector, and the consequences of his social damage and economic losses. From here, the study and analysis of the

تاريخ قبول النشر14/6/2015

economic and social costs of this sector shows the size of the economic losses and social suffering. And it raises interesting officials to take the necessary measures to reduce such damages and losses

The purpose of this study estimate resulting from the exploitation of this resource in Iraq for the period 2000-2013 economic losses, was cost division of oil and gas in Iraq to: (a humanitarian and other economic costs) The study used a descriptive approach to achieve its goals, as collected data and information from their sources, have reached to study the existence of the economic costs of oil and gas in Iraq also focused on the social costs and serious impact.

التكاليف الاقتصادية والاجتماعية للنفط والغاز في العراق

introductionمقدمة :

يؤدي النفط بلا شك دوراً ايجابياً في التطور الاقتصادي ونمط الحياة الحديثة إلا إن ثمن هذا التقدم يبدو أكبر مما كان متوقعاً, إذ يزداد الاهتمام ألان بدراسة الآثار السلبية لعمليات استخراج ونقل واستهلاك النفط على الاقتصاد والبيئة والصحة.

تشكل التكاليف الاقتصادية والاجتماعية أحدى المشكلات اليومية التي يعيشها المجتمع العراقي , التي بدورها تسبب تكلفة اقتصادية واجتماعية لا يستهان بها على مستوى الأفراد والأسر من جهة وعلى مستوى موازنة الدولة العراقية من جهة أخرى , فقد ارتفعت الكلفة الاقتصادية على مستوى العراق إلى أكثر من الضعف يومياً خلال السنوات السابقة, وقد نجم عن هذا التزايد السريع في حجم الكلفة ارتفاع في الخسائر البشرية والمادية بشكل لافتاً للنظر.

إن السلع في الأسواق الاقتصادية تعكس تكلفتها إلا أنه وفي ميادين الطاقة تظل هذه الحقيقة غائبة فأسعار السوق للنفط والغاز لا تدخل في تركيبتهما تكلفة الآثار المترتبة على التلوث وأثرها في اقتصادات الحاضر والمستقبل ولاسيما زيادة حجم استهلاك الفرد من الطاقة زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة, وكان أخطر ما نجم عنه هو زيادة في حجم النفايات المتخلفة عن الاستهلاك وعن استخدام الوسائل الجديدة لتحقيق هذا الاستهلاك, وهذه تمثل خطورة على البيئة وعملية التنمية المستدامة. وعليه هناك مسؤولية خاصة تقع على عاتقنا في هذا البلد وهي تنوير المجتمع بقضايا خطر الموارد الطبيعية وإلى المساهمة في التخلص مما يسمى (لعنة النفط)التي تعوق التنمية في العراق ودفع الحكومات نحو الشفافية خدمة للمصلحة العامة.

problem Research مشكلة البحث :-

تنعقد مشكلة البحث من خلال حاجة صناعة النفط والغاز في العراق إلى معلومات كلفوية تساعد على الاستخدام الأفضل لهذه الموارد, إذ توصف بأنها مصدر طاقة ناضب ، وأن الإسراف في استخدام المشتقات النفطية يؤثر سلباً على البيئة وعلى التنمية المستدامة.إذ تولد الطبيعة الخطرة للصناعات النفطية مضاراً ومخاطر اقتصادية وبيئية كبيرة تؤثر على ديمومة الكائنات الحية على سطح الأرض بإضرارها بعناصر الطبيعة كافة (الماء والهواء والتربة). ومن ثم فان توفير معلومات كلفوية وخاصة فيما يتعلق بقياس التكاليف سوف يؤدي إلى اتخاذ قرارات سليمة ومنع فقدان مستمر في ثروة ناضبة .

Research important أهمية البحث :

تكمن أهمية الدراسة في أنها تبرز التحديات التي سيواجهها الاقتصاد العراقي بشكل عام وقطاع الطاقة بشكل خاص.مما يجعل الدولة تتحمل تكاليف ناجمة عن خسارة تلك الموارد وتحميل المجتمع نفقات التخلص منها,ومعالجة أثارها إذ لم تتمكن السياسة النفطية الحكومية من الاستغلال الأمثل لهذا القطاع.

Research objective هدف البحث:

تسليط الضوء على التكاليف الاقتصادية والاجتماعية وبيان أثرها في الاقتصاد العراقي.الحد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية لقطاع الطاقة, ودراسة إمكان استغلال هذه الملوثات للتقليل من الهدر والضياعات في الموارد النفطية .

Research hypothesis فرضية البحث :-

وفق الحالية للسياسة وفقاً العراقي النفط ,استثمار لإنتاج يبنى البحث على الفرضية آلاتية:إن البلاد تتمثل التراخيص.....الخ ,خسائر اقتصادية وأخرى اجتماعية خطيرة على جولات اللاحقة ,هدر الموارد ,والتلوث البيئي المُرافق،الأمر الأجيال حقوق التجاوز على في أهمها الذي يحثه على السعي قدماً لإيجاد حلول لتلافي تلك الكلف والاستفادة من الغاز بشكل ايجابي باعتباره مصدر مهم للدخل مستقبلاً , و لاسيما إن العالم يسير باتجاه الاعتماد على الغاز باعتباره مصدر طاقة أكثر نظافة بيئياً وأقل سعراً مقارنةً بالنفط .

Research method-:منهجية البحث

تتطلبه تستند الدراسة إلى استخدام المنهج الوصفي التحليلي كركيزة أساسية في هذا البحث, لما والأفكار وتوظيفها لأغراض البحث. ولغرض البناء والنتائج البيانات تحليل من الدراسة الهيكلي للبحث فقد توزع على النحو الأتي:إذ تضمن المبحث الأول تحليل التكاليف الاقتصادية للنفط والغاز في العراق ، وركز المبحث الثاني على التكاليف الاجتماعية للنفط والغاز في العراق، وتنتهي الدراسة بخاتمة عامة مدعمة باقتراحات تخص الموضوع.

المبحث الأول: (التكلفة الاقتصادية) الجانب المالي وتشمل:

أولاً-الكلفة الاقتصادية لإنتاج النفط الخام : ونعني بها مقدار ما ينفق على استخراج النفط الخام من الحقل أو البئر النفطي[1]. إن ما يميز النفط العراقي عن غيره نوعيته الجيدة وانخفاض كلفة إنتاج البرميل الفعلية التي تبلغ 4-5 دولارات بكوادر عراقية , 13-15 دولاراً بكوادر أجنبية للعام 2013 [2] كما أن تكلفة حفر بئر استكشافية في العراق يكلف ما بين 6-10 وهذه الكلف زهيدة جداً .ملايين دولار ويحتاج تطويرها إلى٤ أو٥ ملايين دولار إضافية مقارنة بمواقع أخرى [3] وكما موضح في الجدول (1) إذ تراوحت الكلفة ما بين(134,304) دينار لعام ٢٠٠٣ و(412,971) دينار عام ٢٠٠٦ أي أقل من نصف دولار ، وحسب سعر صرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي والمعلن من قبل البنك المركزي العراقي والذي يتراوح مابين (١٨٩٦-1467) دينار لعامي 2003-2006 على التوالي ,ارتفعت عام ٢٠١١ إلى (1499,660) دينار أي وصلت إلى ما يقارب 12,5 دولاراً أمريكياً وارتفعت عام 2012 إلى (1505,780) دينار والى (1509,757) دينار عام 2013, متجاوزه الـ 14,2 دولاراً وحسب سعر صرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي والمعلن من البنك المركزي البالغ(1166) ديناراً/دولار لعام2013, ويعزا السبب الرئيس إلى كلف العثور على النفط وتطويره الذي يعد من أوطأ الكلف ليس على مستوى العالم فحسب بل حتى على مستوى دول منظمة الأوبك وتتراوح تلك الكلف بين 1,5- 2 دولار للبرميل الواحد[4].على سبيل المثال لو نقارن كلفة إنتاج البرميل الواحد في العراق مع بقية دول العالم : قدرت تكلفة استخراج برميل النفط في المملكة العربية السعودية بنحو 1 - 2 دولار، والتكلفة الإجمالية (بما في ذلك النفقات الرأسمالية) بنحو 4 - 6 دولارات للبرميل,وفي الإمارات قُدرت تكاليف التشغيل والتكاليف الرأسمالية مجتمعة بنحو 7 دولارات للبرميل. وفي كل من الجزائر، إيران، ليبيا، عمان وقطر تتراوح التكلفة بين 10 - 15 دولاراً للبرميل.[5] والجدول(1) يبين تلك الكلفة في العراق.

جدول(1) كلفة أنتاج البرميل الفعلية في العراق للسنوات(2003-2013)

السنة	الكلفة / دينار	الكلفة / دولار	معدل سعر العملة المحلية تجاه $\Dالدولار الأمريكي	أسعار النفط (دولار/برميل)
2003	134,304	1,1	1896	28,2
2004	221,489	1,8	1453	36

[1] د. أحمد الهيتي ،اقتصاديات النفط , الطبعة ألأولى (جامعة الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل , 2000) ص130

[2] جمهورية العراق, وزارة النفط , التقرير السنوي , 2013

[3]احمد جاسم جبار الياسري , النفط ومستقبل التنمية في العراق, رسالة ماجستير, كلية الإدارة والاقتصاد , جامعة الكوفة, 2009,ص87.

[4]Daniel Yergin, The Prize :The Epic Quest for Oil ,Money and Power,(New York :Simon& Schuster ,2004),P58.

[5] د. نبيل جعفر عبد الرضا,د. أحمد جاسم محمد, تقدير كلفة استخراج برميل النفط الخام في حقول العراق, شبكة المعلومات الدولية , موقع متاح على الانترنت ,موقع النفط والغاز الطبيعي العربي.www.arab-oil-nat and gas.com/studies /s-73.htm

2005	336,695	2,8	1469	50,6
2006	412,971	3,4	1467	61
2007	602,370	5,0	1255	69,1
2008	1104,820	9,2	1193	94,4
2009	1408,130	11,7	1170	61
2010	1412,560	11,8	1170	77,4
2011	1499,660	12,5	1170	107,5
2012	1505,780	12,5	1166	109,5
2013	1509,757	14,2	1166	105,9

المصدر : تم تنظيم الجدول اعتماداً على :

-شركة نفط الجنوب ،قسم استخراج النفط ، بيانات غير منشورة.

-البنك المركزي العراقي ، المديرية العامة للإحصاء والأبحاث ، النشرات السنوية لسنوات متفرقة

-صندوق النقد العربي، وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2014، أبو ظبي،2014، ص394.

تشير بيانات الجدول أعلاه إن تكاليف إنتاج النفط في العراق تزداد مع زيادة أسعار النفط العالمية , أي إن ارتفاع أسعار المواد الداخلة في إنتاج النفط أثر بشكل كبير في الصناعة النفطية فقد أسهمت الزيادة في الأسعار التي شملت جميع المنتجات العالمية في زيادة أسعار منصات الحفر ،وما يتبعها من أعمال المقاولين، وتكاليف عملية الاستخراج، وإن الجهود الكبيرة التي تقوم بها الدول المنتجة من أجل زيادة الطاقة الإنتاجية أدى إلى ارتفاع أسعار تلك المواد، وهو ما ينعكس على تكلفة الاستخراج. أن ارتفاع أسعار منصات الحفر وأعمال المقاولات يؤثر في تكلفة الاستخراج على المدى الطويل، وفي تكلفة الإنتاج، على سبيل المثال إيجار تشغيل الحفار في اليوم الواحد يتراوح ما بين 15 و 35 إلف دولار يومياً ويصل أحياناً إلى أربعين ألف دولار أمريكي يومياً وأن تأثيرها في الوقت الحالي غير ملموس، لأن الإنتاج الحالي يتم عن طريق المعدات القديمة.[1]

لذا نجد أن تكاليف الصناعة النفطية في العراق ارتفعت في الوقت الراهن , فأصبحت تكلفة استخراج النفط أعلى مما كانت عليه في السنوات السابقة، ما يعني أن تكلفة الاستخراج تدخل طرفاً في ارتفاع الأسعار على المدى الطويل.

ولكن انخفاض أسعار النفط بشكل مفاجئ يجعل التكاليف مرتفعة جداً مما يقتل الحافز لزيادة الاستثمار[2] , إن انخفاض أسعار النفط يدفع هذه الشركات إلى بيع أصولها ومعداتها والياتها وهذا يؤدي إلى زيادة المعروض من الآليات والمعدات , ومن ثم انخفاض أسعارها وهذا بدوره يقلل من كلفة إنتاج الشركات الكبرى المنتجة للنفط والتي قد تتحوط في وقت سابق لأي

---

[1] المصدر السابق , ص2.

[2] US upstream :cost, price and the unconventional treadmill , Madison international trade association (MITA) , Canada , 2015 ,pp.1

انخفاض مفاجئ في الأسعار[3].فانخفاض أسعار النفط في المدة الأخيرة دفع بعض الشركات على تقليص استثماراتها وخفض الإنتاج بسرعة كبيرة بسبب الكلفة العالية للبرميل الواحد مقارنة بالأسعار العالمية .إلا أن ذلك، من وجهة نظر فنية لا يقلل من حقيقة أن المشروعات النفطية في العراق هي من بين المشروعات الأكثر بساطة والأقل كلفةً على مستوى العالم من حيث تكلفة رأس المال للوحدة الواحدة من طاقة الإنتاج الجديدة والمصروفات التشغيلية[4].. كذلك إن قيمة النفط بوصفه ثروة ناضبة كلفة مهمة وذات وزن كبير في عناصر الكلفة الحقيقية على أساس إن النفط رأس مال وطني عام ويتعرض إلى فناء تدريجي وإن هذا المصدر لا يعطي قيمة مضافة, لذا لابد أن تشمل عناصر كلفة استخراج النفط بوصفه عنصراً مهماً ألا وهي كلفة المستعمل[5].التي تتمتع بقوة تفاوضية تسمح لها بفرض شروطها في الاستثمار وبسبب ضعف التمويل المحلي تجد صناعة النفط العراقية نفسها أمام تحدٍ يتمثل بالمساومة أو المشاركة في ملكية النفط العراقي مع هذه الشركات الأجنبية في مقابل تطوير صناعة النفط التي عانت ولمدة طويلة من تأخر وصول التكنولوجيا الحديثة إليها وقد يرى بعضهم أن حاجة الصناعة النفطية العراقية الماسة إلى التكنولوجيا الحديثة لأجل إعادة العراق إلى موقعه العالمي في خارطة الدول المنتجة والمصدرة للنفط يدفع بالعراق إلى الإسراع في قبول شروط الشركات النفطية المندمجة على حساب الاستثمار الوطني.هذا يدل على إن النفط العراقي يتميز بالغزارة وبأهميته النسبية في الأسواق الدولية وإن حساب تكاليف استخراج الثروة النفطية تهمل قيمة النفط وهو من المكمن وتأخذ الكلفة المتعارف عليها وهي :- (كلفة العثور على النفط, كلفة التطوير, كلفة التشغيل أو الإنتاج, كلفة الضرائب).وأن متغيرات السوق النفطية قد ينتقل أثرها من خلال أسعار النفط في حجم العوائد النفطية العراقية أكثر مما تؤثر في حجم إنتاجه النفطي[6]. وأن محصلة الآثار التي تتركها المتغيرات الاقتصادية الدولية تحدد مسارات مهمة لمستقبل القطاع النفطي العراقي.

ثانياً:الكلفة الاقتصادية لاستثمار النفط والغاز : تعد الصناعة النفطية من الصناعات التي تحتاج إلى تخصيص مبالغ استثمارية كبيرة لأغراض الحقول النفطية المكتشفة الحديثة والقديمة وخطوط الأنابيب ومصافي النفط وتكوين أساطيل لنقل النفط ومنتجاته ومشروعات الصناعة البتروكيمياوية , قبل عام 2003 , جرت مفاوضات مع عدد من الشركات العالمية ,

---

[3]Timothy lane , Drilling down-understanding oil price and their economic impact , Madison international trade association (MITA) , Canada , 2015 , p.7

[4]آفاق الطاقة في العراق ,تقرير ضمن كتاب توقعات الطاقة في العالم ,منظمة الطاقة العالمية,ص50-51 www.worldenergyoutlook.org/iraq

[5] لؤي عباس حميد الساكبي , ضرائب الطاقة في الدول الصناعية وانعكاساتها على اقتصاديات الدول النامية المنتجة والمصدرة للنفط,رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة بغداد كلية الإدارة والاقتصاد ,2004,ص137.

[6]Tariq Shafiq, Iraqi Oil Plans and Policy, Iraq Development and International, Dialogue, Baghdad ,2005,p10

والتي تقدر قيمتها بنحو 38 مليار دولار[1] فضلاً عن ذلك يلاحظ إن الدولة اهتمت بتطوير الحقول النفطية في محافظات العراق وذلك من خلال الاهتمام بتطوير المشاريع الاستثمارية لشركات النفط العاملة في العراق فقد ازدادت نسبة انجازها عن 90% خلال السنوات (2003-2006) وكما هو واضح في الجدول (2)

جدول(2) المشاريع الاستثمارية لشركة النفط العراقية وتخصيصاتها ومصاريفها الفعلية المحلية والأجنبية للسنوات 2003-2006

السنوات	عدد المشاريع الاستثمارية	التخصيص السنوي		المصروف السنوي	
		محلي (مليون دينار)	أجنبي مليون دولار	محلي (مليون دينار)	أجنبي مليون دولار
		شركة نفط الشمال			
2003-2006	61	178,150	683	117,056	53,02
شركة نفط الجنوب					
2003-2006	110	309,545	912	243,157	247,49
شركة مصافي الوسط					
2003-2006	41	33,604	170	18,357	109,47
شركة مصافي الوسط					
2003-2006	77	352,730	1,377	162,020	1,045,98

المصدر : وزارة النفط , مكتب المفتش العام , تقرير الشفافية الرابع, الفجوة بين الواقع والمستهدف, 2007, ص ص14-28

وفي عام 2007 قامت وزارة النفط بزيادة الطاقة الإنتاجية من النفط الخام, وتم استثمار عدد كبير منها والجدول (3) يبين الكلف الاستثمارية لقطاع النفط في العراق .

جدول(3) الكلف الاستثمارية لتطوير القطاع النفطي للمدة (2007-2010) (مليون دولار)

اسم المشروع	السنوات			
	2007	2008	2009	2010
مشاريع استخراج النفط	4,70	4,80	5,20	3,30
مشاريع تطوير حقول الغاز	0,45	0,50	0,55	0,50
مشاريع معالجة تعبئة الغاز	0,50	0,50	0,50	0,50
مشاريع تصفية الغاز	1,25	1,35	1,40	1,50
مشاريع خطوط الأنابيب	0,70	0,70	0,80	0,80
مشاريع إدامة الإنتاج من الحقول المنتجة الحالية	0,50	0,50	0,50	0,50
مشاريع أدامه الإنتاج في القطاع التمويلي	0,20	0,25	0,25	0,30
مشاريع الاستكشافات النفطية	0,10	0,10	0,10	0,10

[1]Middle east economic digest (MEES) ,petroleum intelligence ,weakly,UAE,2003.

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على, وزارة النفط,قسم التخطيط والمشاريع الاستثمارية, 2013

منذ عام 2003 نجد أن هناك العديد من الخطط التي طرحت لغرض الوصول بالإنتاج النفطي العراقي إلى مستوى 10 م ب/ي [2].إذ قامت وزارة النفط في أثناء الأشهر الأولى من عام 2008 بدعوة الشركات الأجنبية من أجل المساهمة في جولات التراخيص ومن بين (120) شركة متقدمة تم تأهيل (35) شركة مضافاً إليها (6) شركات وطنية ,وتمت تسمية الحقول العملاقة المنتجة في جولة التراخيص .والتي سوف تحمل الحكومة العراقية تكاليف إنتاج النفط كافة إذ يتم إعفاء القطاع الخاص من الضرائب ولا يتحمل المستثمر الأجنبي سوى تكاليف ومخاطرة الاستكشاف. وبهذا لا تتحمل أي تكاليف ولا تشارك البلد المضيف الخسائر إذا حصلت.

وكذلك في عقود المشاركة بالإنتاج تتحمل الشركة تكاليف الاستكشاف فقط ,وهذه التكاليف في دولة مثل العراق أبارها مؤكدة تعني إن الشركة لا تتحمل أي تكاليف، كما وتتحمل مخاطرة الاستكشاف، وباقي التكاليف تقع على عاتق الحكومة بشكل ضرائب أو بأي صورة أخرى[1].والنفط المستخدم لهذا الغرض يدعى نفط التكلفة وفي الغالب تكون النسبة 40% للشركة و60% للدولة المضيفة [2] والجدول(4) يبين تلك الجولات والإنتاج .

جدول(4) جولات التراخيص والإنتاج المخطط بالمقارنة مع إنتاج بداية 2013

جولة التراخيص	إنتاج الهضبة [*]برميل/اليوم	تاريخ الوصول إلى إنتاج الهضبة	الإنتاج الحالي
الأحدب 2008	140,000	2016	25,000
الأولى 2009	7,325,000	2016	1,757,000
الثانية 2010	4,765,000	2020	465,000
الثالثة 2010(غاز)	8000	2013	2000
المجموع (نفط فقط)	12,140,000		2,229,000

المصدر: استخرج الجدول استنادا إلى :

International Energy Agency, IEA, Iraq Energy Outlook, World Energy Outlook, special Report, October, 2012, p37.

---

[2]Michael Ross, Does Oil Hinder Democracy?, World Politics , US, April 2005,p33

[1]محمود محمد داغر وعبد السلام الروينى،الجدوى التمويلية لعقود المقاسمة النفطية والبديل المحتمل، EPSA

الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية،أعمال المؤتمر العلمي السابع، عدد(9)، القاهرة، 2008، ص300.

[2] كريج موتيت ,عقود مشاركة الإنتاج , خصخصة النفط تحت مسمى أخر , بحث مقدم إلى مؤتمر الاتحاد العام لعاملي قطاع البترول , البصرة , 26, أيار, 2005, ص5.

[*]Plateau وهي التي حُددت الطاقة القصوى المتوقعة للإنتاج من تلك العقود فيها ما يعرف بمستوى الهضبة بحوالي 11,7 مليون ب-ي ولو أضيف إنتاج كركوك وغيرها ممن لم يدخل في جولات التراخيص فأن الإنتاج النفطي سيصل إلى أكثر من 12 مليون ب-ي خلال الفترة 2017-2020, لمزيد من المعلومات ينظر : علي مزرا، العراق: الواقع والأفاق الاقتصادية، المؤتمر الأول لشبكة الاقتصاديين العراقيين، بيروت، 2013،ص18-19.

يشير الجدول، إن في المرحلة التي دخل فيها العراق جولات التراخيص وما صاحبها من زيادة في إنتاج النفط وصل إلى 2,5 مليون ب-ي، فضلاً عن ارتفاع نسبة الغاز المحروق بشكل كبير .فأن إنتاج العراق من النفط سيصل إلى 12,140,000م ب/يوم بحلول عام 2018 أو في أقصى الحالات 2020 ، في حين نجد إن المجموع الكلي للإنتاج الأولي لهذه الجولات بلغ حوالي 2,229,000 برميل/يوم عام 2013، فهي إذن قفزة قوية تثير القلق.في إزاء الجولات التراخيص على الاستثمار في مجال استغلال وتطوير الغاز المصاحب للنفط بدلاً من حرقه وهدر مورد مهم بشكل يومي يمكن أن يؤدي إلى خلق نقاط اختناق كبيرة تتمثل بشحه العمالة الوطنية اللازمة لإدارة تشغيل هذه الحقول ومن مختلف التخصصات [3] إذ يستلزم ذلك توفير (150000) مائة وخمسون ألف عامل في القطاع النفطي في حين إن المتوافر منها لا يزيد عن (130000) مائة وثلاثين ألف عامل [4]وبذلك سوف يتم أحلال العمالة الأجنبية لسد النقص ونرى ذلك بوضوح في وجود مئات العمال الأجانب في مواقع العمل التي يؤشر فيها في البصرة والعمارة .وغالباً ما تكون أماكن التنقيب محروسة بمفارز عسكرية كبيرة وقد حصل في بعض الحالات أن اشتركت شركات النفط مع الجيش والشرطة في انتهاكات مرعبة لحقوق الإنسان . وفي الغالب لا تتم استشارة المتضررين بشكل مباشر مع المشاريع النفطية أو إن استشاراتهم تتم على أن لا يكون لهم دور في القرارات التي يتخذها المشروع وعندما يحتج المواطنون على التأثيرات السلبية التي تصيبهم كانت السلطات تقوم بأعمال قمعية تنتهي إلى العنف وانتهاكات لحقوق الإنسان [5].مما سبق يمكن القول ,إن الأموال المهدورة المتعلقة بجولات التراخيص تقدر بعشرات المليارات ، وهذا يشمل بدءاً من عمليات الحفر إلى الاستخراج والى منافذ التصدير مع العمليات التشغيلية كافة ، مما يوفر موارد إضافية للدولة.

ثالثاً- الكلفة الاقتصادية لحجم النفط المهرب في العراق:

القطاع النفطي هو أهم موارد العراق المالية التي من المفترض أن تستخدم لمصلحة جميع العراقيين ,لكن تتراوح نسبة الكميات من المنتجات النفطية التي يجري تهريبها ، بين 15 % إلى 20% من إجمالي الكميات النفطية الموجودة. إن عملية تهريب النفط برمتها لا تقتصر على الحدود في المناطق الجنوبية فقط، بل تشمل حدود المناطق الغربية والشمالية.فضلاً عن

---

[3]عبد الرحمن نجم المشهداني,جولات التراخيص النفطية وأثرها على اقتصاد العراق, مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية, العدد 35, 2011, ص35.

[4]د. يحيى سعيد , الاقتصاد العراقي – العيش على النفط , محاضرة ألقيت في ورشة بناء قدرات المجتمع المدني من اجل ترشيد لقطاع الصناعات الاستخراجية في العراق , بيروت – لبنان 10-11-2011

[5] مضر منعم السباهي, دليل صناعة النفط وأثرها الاقتصادي في العراق المعهد العراقي للإصلاح الاقتصادي,2012 ص26 0

ذلك توجد سوق سوداء داخل السوق العراقية تعنى بالنفط الخام ومشتقاته تقدر بحوالي 800 مليون دولار سنوياً[1]،اذن لدينا هنا جانبان من الفساد ـ التهريب والتسريب للسوق السوداء ـ أربعة .وإذ أردنا أن نجمع المبالغ التي يتكبدها القطاع النفطي في الجانبين المذكورين فسيكون مليارات دولار سنوياً، في حين تقدر تكلفة تهريب المشتقات النفطية حوالي8,400 مليارات دولار سنوياً ،أي 700 مليون دولار شهرياً، و حسب تقرير الشفافية الثالث الذي أصدره مكتب المفتش العام في وزارة النفط العراقية.

أن مجموع ما أضاعه العراق منذ بداية عام 2004 بلغ 24 مليار دولار [2] إذ يمكن تقدير الكميات المهربة من المشتقات النفطية للمدة (2003-2006) نحو 63 مليون برميل / سنوياً [3] وهذا يعد تحدياً أوسع للعراق، فالصناعات النفطية والغازية تتخللها مخاطر فساد كبيرة وذلك لحجم الموارد المستخلصة منها، وعلى الرغم من أن العراق التحق بمبادرة الشفافية للصناعات الإستخراجية منذ عام 2010، فما تزال هناك شكوك من أن هذه العوائد النفطية المتزايدة سيتم استخدامها بشكل شفاف في العراق[4] .والسبب في ذلك هو هناك فرق كبير بأسعار الوقود بيننا وبين الدول المجاورة وأكيد إن رفع أسعار الوقود سيخفف من عمليات التهريب لان هذه العملية ستقلل الأرباح بالنسبة للمستفيدين أو المهربين.[5].

ويؤدي التهريب إلى اختلال التركيبة الاجتماعية بخلق طبقات اجتماعية متفاوتة بسبب تركز الثروة بيد طبقة منتفعة من المجتمع تستغلها ضد مصالح الشعب والدولة،وخاصة عندما تستعمل في تمويل عمليات الإرهاب [6].مما سبق يمكن القول لقد تسبب غياب الآمن وعدم الاستقرار إلى تكبد البلد خسائر مالية كبيرة.مما يضع البلاد أمام حاجة متزايدة نحو الشفافية في الصناعات الإستخراجية .

رابعاً-الكلفة الاقتصادية الناتجة عن ظاهرة تخريب المنشآت النفطية في العراق

كما ألحقت إحداث عام 2003 أضراراً كبيرة بالصناعة النفطية العراقية إثر تعرضها إلى سلسلة من عمليات التدمير والقصف الجوي وعمليات النهب والسلب والحرق المنظمة،

---

[1] وزارة النفط العراقي ،مكتب المفتش العام /تهريب النفط الخام والمنتوجات النفطية،تقرير الشفافية الثاني 2006, ص36 ,على الموقع https://www.oil.gov.iq/index.php?name=News&new_topic

[2] خالد مطر مشاري , مستقبل الدولة الريعية في العراق, رسالة ماجستير , جامعة البصرة , كلية الإدارة والاقتصاد . 2008, .ص119

[3] محمد جاسم عواد,الفساد الاقتصادي في دول مختارة مع التركيز على العراق للمدة, 2003-2007, رسالة ماجستير , جامعة البصرة كلية الإدارة والاقتصاد, 2010,ص129.

[4] جريدة المدى ، مقال حول تقرير منظمة الشفافية الدولية (الفساد في العراق أذكى العنف وعطل بناء الدولة). العدد 3870 في 29\6\2013

[5] كريج موتيت,عقود مشاركة الإنتاج – التنازل عن مصدر سيادة العراق, 2005,.شبكة المعلومات الدولية ,موقع متاح على الانترنت ص188. www.crudedesigns.org

[6] عماد فاضل ركاب , جريمة تهريب النفط ومشتقاته في التشريع القانوني مجلة القانون للدراسات والبحوث القانونية , العدد الخامس , كلية القانون , جامعة ذي قار ,2012,ص15-16

التي ألحقت أضراراً فاقت في حجمها ومدياتها ما تعرضت له المنشات النفطية أبان الحرب العراقية الإيرانية وحرب الخليج الثانية،[7] بعد عام 2003برزت ظاهرة تخريب المنشآت النفطية إذ سجلت صور الأقمار الصناعية غيوم حرائق النفط التي نظمت على شكل حفر بلغت في بغداد 50 حفرة تحت ذريعة (استخدام النفط لإعماء أسلحة العدو) إذ تم حرق ما يعادل (540) م3 / يوم من النفط الأسود واتسعت دائرة التخريب للمؤسسات منذ اندلاع الحرب الأخيرة وحتى يومنا هذا.إذ تم استهداف تخريب خطوط أنابيب النفط والمنشات النفطية خلال عام 2003 وبعدد (160)حادثاً أفضت عن حرق أكثر من(63,000) م3 من النفط الخام وأكثر من(2,5)مليون وحدة من الغاز وأكثر من (82,000) م3 من المنتجات النفطية الأخرى تسربت جميعها أو تم حرقها في المحيط البيئي[8].

عام (٢٠٠٥) كان الأكثر تضرراً، فقد تعرضت هذه البنية إلى العديد من الهجمات الإرهابية، وبلغت (١٦٥هجوماً، وقدرت قيمة أضرارها بحوالي (6,25) مليار دولار، وحسب إحصاءات وزارة النفط إن خطوط الأنابيب الداخلية وخطوط التصدير الأكثر تعرضاً للهجمات والأضرار ، فقد بلغت قيمة الإضرار للخطوط الأولى نحو (٣,١٢) مليارات دولار و (٢,٧١) مليار دولار للثاني، وبلغت أضرار حقول النفط نحو (٤٠٠) مليون دولار،[1]. وقد نتج عن تلك العمليات الإرهابية توقف عملية التصدير من الحقول الشمالية واقتصار التصدير على الحقول الجنوبية، كما أثر سلباً في إنتاج المصافي مما أدى إلى نشوء أزمة في المشتقات النفطية.

وتشير البيانات الواردة في الجدول (5) إلى الكميات الهائلة من النفط المتسرب والبالغة (565149) م3 وكميات الغاز الجاف المتسربة والبالغة (3560) جراء 113 حادثة تفجير للأنابيب الناقلة في سبع محافظات إذ كانت أكثر الحوادث في محافظات بغداد وكركوك وصلاح الدين والبصرة . أما بخصوص حوادث الحريق فقد كانت بمعدل (20) يوماً خلال العام حصلت اغلبها خلال الأشهر كانون الثاني وأب وأيلول .

جدول (5) كمية النفط الخام المتسربة جراء حوادث التخريب لأنابيب نقل النفط الخام والغاز للعام 2006

الشهر	عدد حوادث التخريب	نوع المنتوج المتسرب	الكمية المتسربة	مدة الحرق	المحافظات التي حصلت فيها الحوادث
كانون الثاني	8	نفط خام	3م64000	168ساعة	بغداد,صلاح الدين,بابل,كركوك
شباط	15	نفط خام	3م25550	----	بغداد,صلاح الدين,بابل,كركوك
		غاز سائل وجاف	3150طن		
آذار	11	نفط خام	3م53000	----	بغداد,كركوك,نينوى,صلاح الدين

[7] عصام الجلبي ، صناعة النفط في العراق والسياسة النفطية ،الطبعة الأولى (بيروت ,مركز دراسات الوحدة العربية، ، 2006)، ص34

[8] وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي,الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية,إحصاءات النفط.ص6

[1] احمد جاسم الياسري, مصدر سابق,ص92

		غاز سائل	50 طن		
نيسان	7	نفط خام	17000م3	----	بغداد ,البصرة , صلاح الدين
أيار	12	نفط خام	109100م3	----	بغداد ,البصرة,كركوك,نينوى
		غاز سائل	50 طن		
حزيران	8	نفط خام	41599م3	ساعة و25 دقيقة	بغداد,البصرة,كركوك,نينوى
		غاز سائل	130طن		
تموز	13	نفط خام	113710م3	3 ساعات	بغداد,البصرة,كركوك,نينوى
أب	6	نفط خام	8330م3	96ساعات	بغداد , البصرة , صلاح الدين
أيلول	8	نفط خام	16250م3	198 ساعة و 50 دقيقة	بغداد,صلاح الدين,ذي قار
		غاز سائل وجاف	180طن		
تشرين الأول	11	نفط خام	85260م3	4ساعات	بغداد,بابل, البصرة,كركوك
تشرين الثاني	9	نفط خام	10750م3	----	بغداد, صلاح الدين, كركوك
كانون الأول	5	نفط خام	20600م3	----	بغداد البصرة
المجموع	113	نفط خام	565149م3	471 ساعة و15 دقيقة	بغداد, نينوى, كركوك,صلاح الدين,البصرة,بابل ,ذي قار
		غاز سائل وجاف	3560طن		

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي , الجهاز لمركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية,إحصاءات النفط. ص8.

ومازالت العديد من المنشآت النفطية وخطوط الأنابيب غير عاملة وإن عمليات التهريب ولاسيما للمشتقات النفطية مازالت مستمرة . وقد تركت هذه السلسلة من الحروب أثرها الواضح في الصناعة النفطية العراقية ولاسيما في جانبها التصديري نتيجة لعمليات غلق المنافذ التصديرية التي رافقت هذه الحروب فضلاً عن انخفاض مستوى الإنتاج مما أدى إلى انخفاض العوائد النفطية العراقية علاوة على انخفاض أسعار النفط الخام وعلى الرغم من هذه الإحداث فإن القطاع النفطي العراقي تحمل أعباء كبيرة بالنظر لنسبة مساهمته الكبيرة في الناتج المحلي الإجمالي .

خامساً:الكلفة الاقتصادية الناتجة عن التغيرات الهيكلية للاقتصاد العراقي:

الحقيقية الدخول زيادة إلى يؤدي) التصدير المزدهر قطاع(الريعي القطاع عوائد ازدياد إن يوجد المؤكد فمن الأخرى القطاعات في ثبات الأسعار مع القطاع ذلك عوائد من للمستفيدين بها المتاجر غير المحلية والخدمات السلع على قطاع الإنفاق نحو الدخول من الزيادة من جزء إلى الحكومة عليهم وتوجهها جديدة ضرائب فرض بفعل أم الأفراد أنفسهم طريق عن سواء المحلية [1] كما أن ما توفره عائدات البترول من السلع الزراعية والصناعية السلع سوق المستوردة بأسعار دولية رخيصة تنافس السلع المنتجة محلياً، يؤدي إلى انكماش قطاعي الصناعة والزراعة الوطنيين، ثم التخلي التدريجي عنهما. وتسمى هذه الظاهرة بالمرض

[1] مايح شبيب ألشمري,تشخيص المرض الهولندي ومقومات إصلاح الاقتصاد ألريعي في العراق, مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية, المجلد 5 , العدد 15, 2010,ص15.

وهي التسمية التي تطلق على كل اقتصاد يمتلك ثروة[2] .وتحول المجتمعات إلى ,الهولندي مجتمعات استهلاكية اتكالية على الدولة وبالوقت نفسه هذا سيتيح الفرصة للسلطات بالتحكم بالاقتصادات وبما يخدم أهدافها السياسية بعيداً عن الأهداف الاقتصادية والتنموية للدولة.ويمكن تشخيص التغير الهيكلي لمساهمات النشاطات الاقتصادية في الناتج المحلي الإجمالي العراقي من خلال الجدول الآتي :

جدول رقم (6) مساهمة القطاعات المختلفة في الناتج المحلي الإجمالي في العراق للعامين 2013-2003

المصدر : وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , المجموعة الإحصائية , 2014

نلاحظ من الجدول السابق انخفاض مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي بمقدار 75% تقريباً في عام 2013 مقارنة بمساهمته في عام 2003,وإن قطاع التعدين والذي يمثل النفط الخام الأساس فيه يكاد يشكل 50% من الناتج المحلي الإجمالي.في حين حجم مساهمة قطاع الخدمات العامة والشخصية تقريباً يساوي مرتين ونصف حجم مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي لعام 2013.وإن نسبة مساهمة الصناعات التحويلية

[2] SID-AHMED Abdelkader; Economie de l industrie a partier des resources naturelles: (I.B.R), Tome 2,opu/publisud,Imprime en Belgique,2000,pp19-20.,

انخفضت من عام 2003 إلى عام 2013 لتشكل نسبة ضئيلة تساوي 1,79% فقط من الناتج المحلي الإجمالي لعام 2013.لقد تفاوتت نسب مشاركة القطاعات الأخرى لكن بالعموم هي لسد الحاجات المحلية وليست للتصدير باستثناء النفط الخام.

سادساً- الكلفة الاقتصادية لحرق الغاز المصاحب للنفط في العراق :المتمثل بقيمة الغاز المحروق ، بوصف الغاز يتم حرقة بدلاً من بيعة والاستفادة منه ومن ثم يتحمل العراق خسارة مالية جراء حرق الغاز فيما لو تم بيعه و تحويله إلى إيرادات ، فضلاً عن تكاليف حرقة إذ كانت كمية الغاز المحروقة حوالي (9,612) مليارات متر مكعب عام 2011. وقد ارتفعت الكمية المحروقة لعام 2013 إذ وصلت إلى (11,71) , وحسب البيانات الصادرة من منظمة أوبك والجدول (7) يبين كمية الغاز التي حرقت للمدة 2000-2013.

جدول(7) كمية الغاز الطبيعي المنتج والمحروق ومعدل نسب الحرق في العراق للسنوات (2000-2013)

المصدر:تم تنظيم الجدول من بالاستعانة بالتقارير الإحصائية الآتية:
وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية 2007-,ص478
- OPEC Annual statistical roport , 2010-2011, p31. ,
- OPEC Annual Statistical Bulletin ,Vienna,2014,p45
-بيانات 2013 من وزارة النفط ,هيأة إنتاج الغاز ,2014

إن أرقام الجدول تبين أن نسبة حرق الغاز المصاحب في العراق تجاوزت الـ 47% من إجمالي الغاز المنتج , إذ بلغ المعدل العام لحرق الغاز الكلي نسبة إلى الإنتاج الكلي خلال المدة 2000-2013 حوالي (47,90) %.
أن أرقام كميات الغاز المحروقة لا تعبر بصورة دقيقة عن الحجم الحقيقي لخسارة الاقتصاد العراقي للغاز ، فهي لا تتضمن حجم المفقود من الغاز خلال العمليات المختلفة ، كما أنها لا تتضمن كميات الغاز التي تحرق في المصانع والمنشآت نتيجة التوقفات التي تحدث داخل هذه المصانع ، كمصانع التصفية والحديد والصلب والبتروكيمياويات وتوليد الطاقة الكهربائية وغيرها ، وخير مثال على ذلك ما تطرحه صناعة الاثيلين داخل مجمع البتروكيمياويات في العراق كميات من الغاز الطبيعي تقدر بحوالي(5913,864) طن / سنة بسبب بعض الظروف التشغيلية , أن أكبر الكميات المطروحة هي البيوتادائين (3525,192) طن/ سنة، ويأتي بعدها البيوتان(828,432) طن / سنة وهكذا بقية المكونات الغازية التي تطرح للحرق اقلها البروبيلين بكمية(31,68) طن / سنة [1].
ارتفعت كميات الغاز المحروق للعراق (الغاز الفاقد) لعدم تمكن تلك الوحدات من استيعاب كل كميات الغاز الوارد إليها ومن ثم حرق الغاز الفائض وعدم الاستفادة منه ,قدرت كميات الغاز الطبيعي المصاحب للنفط التي حرقت للمدة (2000-2013) بنحو 109,871 مليار متر مكعب كما يتضح من الجدول(7).
وتشكل الخسائر الاقتصادية التي يتعرض لها العراق بسبب حرق كميات كبيرة من الغاز المصاحب لإنتاج النفط وعدم الاستفادة منه , سواء لسد احتياجات العراق من الغاز بمختلف المجالات أو تصديره إلى الخارج والاستفادة من إيراداته والتي يمكن أن تشكل أحد الموارد الاقتصادية التي يستفاد منها في تمويل الموازنة العامة للدولة فضلاً عن الإيرادات النفطية

(*) زاد الإنتاج وذلك بعد مشاركة شركة شل عام 2013 ولاسيما في الربع الأخير منه.
(1) كاظم احمد حماده البطاط ، الآثار الاقتصادية والبيئية لاستغلال ملوثات صناعة التصفية والبتر وكيمياويات في العراق ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٠ ، ص97.

,ونلاحظ من خلال الجدول (8) الذي يبين كمية الغاز المحروق مع مكوناته خلال المدة (2013 – 2000)

جدول(8) كميات الغاز المحروقة في العراق والقيمة المالية التقريبية (دولار) لها للمدة (2013-2000)

المصدر:-وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية 2008-2009 ,ص486

- OPEC Annual statistical roport , 2010-2011, p31. ,

- OPEC Annual Statistical Bulletin ,Vienna,2014,p45

-صلاح مهدي عبد الله ,الخسائر الاقتصادية والبيئية الناتجة عن حرق الغاز الطبيعي المصاحب للنفط في العراق مع إشارة خاصة للحقول الجنوبية للمدة (1970-2012),دبلوم عالي ,جامعة البصرة , كلية الإدارة والاقتصاد ,2014 ص31 .

إذ نلاحظ ارتفاع الكميات من الغاز المحروقة خلال لمدة من 2000 - 2013 إذ بلغت (4,518) مليار متر مكعب سنة 2000,وبلغت الإيرادات المتوقعة 172,77 مليون دولار, أخذت بالارتفاع لتصل سنة 2012 إلى 8527,76 مليون دولار , نتيجة زيادة الإنتاج في

الحقول العراقية بسبب جولات التراخيص ومحاولات الشركات الأجنبية زيادة الإنتاج بما يعود عليها بزيادة إيراداتها ,فيما زاد الإنتاج من النفط خلال سنة 2013 وزادت معه الكميات المحروقة من الغاز ليصل إلى (11,71) مليار متر مكعب , إلا إن ذلك صاحبة انخفاض في أسعار النفط (جدول 1) , ويتبين إن الإيرادات المتوقعة من كميات الغاز المحروقة تشكل نسبة كبيرة من الإيرادات العامة للدولة العراقية ,إذ تشكل هدراً كبيراً لثروة البلد فضلاً عن خسارة اقتصادية قدرت بقيمة 37013,12 مليون دولار ,في حالة استثمار الغاز المحروق لو تم الاستفادة من الغاز المصاحب لإنتاج النفط وتفيد لجنة النفط والغاز البرلمانية العراقية إن خسارة العراق من جراء عملية حرق الغاز بحدود (8) مليون دولار يومياً أي بحوالي 2,8 مليار دولار في السنة[3].فإذا ما كانت هناك خطة واقعية لزيادة الإنتاج من الحقول الحالية المكتشفة والمطورة إلى 6 ملايين ب /ي وبسعر 70 دولاراً للبرميل فان كل سنة تأخر فيها العراق عن التطوير قد خسر نحو 100 مليار دولار سنوياً . وهو دخل 4 ملايين برميل إضافية سنوياً على مشروعات الغاز الطبيعي المسال[2] .ولان التطوير لم يتم في حينه فان خسائر البلد تبلغ أضعاف ما اشرنا إليه قبل قليل,ولكن الكلفة الأعظم هي في الخسائر البشرية , فضلاً عن كلفة تلويث البيئة وحقوق الأجيال وأخرى سنتطرق إليها لاحقاً.يتبين من الجدول (8) انه كلما زادت كمية الغاز المحروقة زادت معها الكلفة الاقتصادية التي يتحملها العراق و كذلك الكلفة البيئية .

المبحث الثاني: (التكلفة الاجتماعية) الجانب البيئي :

هي القيمة الحالية للعبء الذي يتحمله المستهلك في المستقبل نتيجة للاستهلاك الحالي للمورد بإسراف[1] وهي نوع من أنواع التكاليف الكلية التي لا تتحملها المنشأة ولا تدخل ضمن حساباتها بل يتحملها أفراد المجتمع وأن كانوا غير مستهلكين للسلعة، وتتمثل بالآثار السلبية الناجمة عن إنتاج تلك السلعة .إن تقييم التكلفة الاجتماعية البيئية لأي عملية إنمائية أمر ضروري إذا ما أردنا أن نحقق التنمية المستديمة ولكن هذا التقييم هو ليس بالأمر السهل, فيمكن تحديد بعض الآثار البيئية للنفط وتقديرها بسهولة في حين لا يمكن أن نفعل الشيء نفسه في بعضها الأخر, الذي يتعلق بالعمليات النفطية وخاصة حرق الغاز المصاحب لهذه العمليات فهي تتعدى الخسائر المادية التي تم التطرق إليها ,ذلك لان الغاز المحروق المتحول إلى غازات أخرى يكون له كلفاً بيئية على القطاعات الاقتصادية الأخرى كالقطاع الزراعي مثلاً

---

(1) رحيم حسوني زيارة وثائر محي الدين عزت، الغاز الطبيعي في العراق بين الحرق وجولات التراخيص، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد, جامعة بغداد،المجلد (17) العدد(62)،2011, ص199.

(2) د. نبيل جعفر عبد الرضا, د. عبد الجبار الحلفي , نفط العراق من عقود الامتيازات إلى جولات التراخيص ,الطبعة الأولى ,(بيروت , دار البصائر, 2013) ص177.

(1) د. جعفر طالب احمد الجنديل,د.جليل كامل غيدان, الإسراف في استخدام المشتقات النفطية وأثره على البيئة ,مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية مجلد ثاني , العدد 11, 2009,ص16.

وكذلك لارتباطه بالجانب الصحي للإنسان .ومن أجل الوقوف على طبيعة هذه التكاليف سوف يتم تناولها في النقاط الآتية :

أولاً:تكلفة النفط والغاز على الهواء والصحة العامة في العراق : الواقع إن مصادر تلوث البيئة العراقية هائلة،وهي عديدة ومتنوعة. غير إن أكثرها خطورة هي:

1-التلوث بمركبات الهيدروكربونات:تنتج عن احتراق النفط مجموعة كبيرة من الغازات السامة والضارة بصحة الإنسان وبأشكال الحياة كافة والبيئة نذكر منها :أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وكبريتيد الهيدروجين والمركبات الهيدروكربيونية ونسبة عالية من السخام (20 – 25%)، ...الخ . تصنف ملوثات الهواء أيضاً إلى ملوثات غازية ,وملوثات جسمية أما الأولى , فإنها تكون بحالة غازية وتنتج عن مصادر طبيعية أو بشرية وعادة ما يكون انبعاثها بشكل أبخرة أو دخان متصاعد , ويتباين تركيزها في الهواء بحسب الأحوال الجوية وكمية الانبعاث , وأما الثانية فهي عبارة عن جسيمات دقيقة صلبة القوام وبإحجام صغيرة تتراوح من 2,5-10 مايكرون, وهي أما أن تكون بشكل عالق في الجو أو متصاعد من السطح أو متساقط على الأرض بحسب سرعة الرياح التي تحملها [2]. ومن مصادر تلوث الهواء هو الغاز الطبيعي المصاحب لعمليات الإنتاج النفطي، الذي يتم حرقه بشعلات خاصة بعد عمليات التصفية، وينتج عن ذلك عدد من الغازات السامة وهناك نوعان أساسيان من هذه الغازات: هما الغاز الحلو والغاز الحامضي ,والغاز الحامضي أخطر ,لأنه يحتوي على كميات كبيرة من مادة الكبريت , ويحتوي على نحو (32) من المركبات الغازية , والكيمياوية[3] .والجدول (9) يبين كمية الغاز الطبيعي المحروق في المشاعل الخاصة بالمصافي النفطية في العراق .

جدول(9) كمية الغازات المحروقة مع الشعلات في العراق(م3)

[2]R. M. Harrison air pollution ;sources, concentrations and measurements ,in Roy m, Harrison (ed), Pollution ,causes ,effects and control ,4th ed , RSC Publishing, Cambridge, 2001, p.169

[3] عبد الجبار عبود الحلفي,التلوث البيئي في البصرة ,أنواعه,مخاطره ,فرص معالجته,(قسم الشؤون الفكرية والثقافية في العتبة العباسية المقدسة,مركز تراث البصرة ,2014).ص3.

المصدر :جمهورية العراق , وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , تقرير الإحصاءات البيئية,2012 , ص68-69 .

إذ يشير الجدول إلى كمية الغاز المحروق مع الشعلات التي تنتشر في الجو بعد الاحتراق لشركات النفط والغاز والمصافي الشمالية والجنوبية. وكما هو معلوم إن هذه الملوثات الموجودة في الجو والمسببة للضباب , بدورها تؤدي إلى انتشار الأمراض والجدول (10) يوضح الأضرار الصحية التي من الممكن أن تلحق بصحة الإنسان عند التعرض لهذه الملوثات .

جدول(10) الأضرار الصحية للملوثات في العراق

الضرر	الملوثات
- أمراض الرئة. - إلحاق الضرر بالحيوان والنبات. - تعمل على تآكل المواد المستخدمة في الأبنية.	أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين
- تسبب الأمراض الصدرية	الجسيمات العالقة
- يؤثر في الجهاز العصبي. - يحدث قصور في الدورة الدموية.	أول أكسيد الكربون
- يسبب أمراض الكلى. - يؤثر في الجهاز العصبي وخاصة في الأطفال.	الرصاص
- التهابات العين. - تأثير سلبي في الرئة والقلب	الضباب الداخلي

المصدر : سليم مطر , موسوعة البيئة العراقية , الطبعة العربية الأولى (جنيف, 2010)ص29.

يبين الجدول السابق , أن الاستخدام المفرط للمواد الكيميائية والمشعة في العراق هو السبب في ظهور الأمراض العديدة: منها أمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والسرطانات . واليوم ثمة أكثر من 150 ألف عراقي مصاب بالسرطان، والرقم ليس مبالغاً فيه إذا علمنا بأن عدد الإصابات السرطانية التي تم رصدها من قبل المؤسسات الصحية العراقية المتخصصة وصل إلى 11248 مصاباً في عام 2003, وقد سجل العام 2004 ما بين 10- 14 ألف إصابة سرطانية جديدة. ويتوقع الخبراء أن تبلغ الإصابات السرطانية مستقبلاً نحو 25 ألف إصابة كل سنة [1]. ويراجع 80 مواطناً يومياً المستشفى التعليمي لأمراض الجهاز الهضمي والكبد وحده, وقد راجعه لغاية تموز 2005 أكثر من 15 ألف مراجع،أغلبهم يعاني من أمراض سرطانية.[2] . ويؤشر سجل السرطان زيادة في عدد حالات السرطان في العراق من15226 مصاباً،عام 2006,ارتفع الرقم إلى٢٠٢٧٨ مصاباً عام 2011, (جدول11) وإن سرطان الأطفال في العراق أكثر شيوعاً من مثيلاته في الغرب، وتشكل 8 % من حالات السرطان في العراق كافة ، مقارنة بـ1% في الدول المتقدمة، وإن أكثر السرطانات شيوعاً بين العراقيين هي: سرطان الرئة والقصبات الهوائية، ويشكل 70% من أمراض السرطان،سرطان الثدي لدى النساء، وسرطان الدم، الذي أغلب ضحاياه أطفال، و35% من الأطفال مصابين بسرطان الدماغ، ويأتي بالدرجة الرابعة سرطان الغدد اللمفاوية [3].والسبب في ذلك التأثيرات الناجمة عن تسرب واحتراق النفط الخام المتسرب من الأنابيب وتأثير الغازات المتصاعدة التي وصفت بأنها شديدة السمية على الجهاز التنفسي , فضلاً عن تأثيرها في المياه السطحية والجوفية.مما يشكل خسارة كبيرة للاقتصاد الوطني,إذ أن هذه الأمراض بحاجة إلى أنفاق الأموال لشراء الأدوية والعلاجات الطبية للمرضى والتي تتحملها الموازنة العامة للدولة .

والجدول (11) يظهر حالات السرطان في العراق.

جدول (11) عدد حالات السرطان في العراق للمدة 2000-2011

[1] مهدي العامري ,ارتفاع عدد الإصابات المسجلة بحدود 100 مصاب يومياً، بغداد- الشرق الأوسط،2005/5/1

[2] عبد الزهره البيات ,قضية الأسبوع: من يكشف المستور ويقول لنا الحقيقة، جريدة البينة,العدد(149)،2005/7/26

[3] سرى محمد خيري، تقرير عن إصابة العراقيين بمرض السرطان،الحوار المتمدن، العدد 1015في2004/11/12.

المصدر : جمهورية العراق: وزارة الصحة , التسجيل السرطاني في العراق, لسنوات مختلفة.

2- التلوث بالمعادن الثقيلة(الرصاص، الكبريت) يتعرض العراق سنوياً لعشرات الأطنان من مخلفات الرصاص الناتج عن احتراق البنزين في المركبات فضلاً عن مخلفات الكبريت الناتج عن عوادم المركبات,ولاسيما إن البنزين والديزل المنتج في المصافي العراقية غير مطابق للمواصفات البيئية العالمية ,فهذان الوقودان ملوثان خطيران على البيئة العراقية بصورة عامة,والجدول(12) يوضح الكميات المستهلكة منهما:

جدول (12)استهلاك الوقود السنوي الإجمالي (طن /سنة)

2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2009		

المصدر : جمهورية العراق , وزارة التخطيط والتعاون الانمائي, الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ,مؤشرات البيئة والتنمية المستدامة ذات الأولوية في العراق للسنوات المختلفة , صفحات متفرقة.

من بيانات الجدول (12) نلاحظ زيادة استهلاك العراق من وقود البنزين والديزل إذ أرتفع استهلاك البنزين من4334976 (طن /سنة) عام 2000 إلى 6842906(طن /سنة) عام 2012 , وكذلك بالنسبة لوقود الديزل إذ ازداد من 100687 (طن /سنة) عام 2000 إلى 335684(طن /سنة) عام 2012 بسبب ازدحام شوارع العراق بالعجلات والآليات من الطراز وخاصةً العراق في الموجودة السيارات حجم والموضحة في الجدول(13) والذي يبين القديم عام 2003. بعد

جدول (13) عدد السيارات والمعدات الحكومية والأهلية في العراق للمدة 2000-2012

المصدر: جمهورية العراق, , مديرية المرور العامة ,إحصاء السيارات المسجلة في مديرية المرور لغاية2013

يشير الجدول (13) إلى إن عدد السيارات على مختلف أشكالها بلغ 1101928 سيارة عام 2000 منها 1067040 سيارة للقطاع الخاص 34888 سيارة للقطاع الحكومي ,وبعد عام ٢٠٠٣ دخلت العراق أكثر من1300000 سيارة وحسب تصريح مديرية المرور واغلبها للاستخدام الشخصي وليس لأغراض تنموية، وإنها سيارات قديمة يتجاوز عمرها عشر السنين والتي تمثل أكثر من70% من السيارات الداخلة، ثم بلغت 3896989 سيارة عام 2012 منها 3830187 سيارة تعود للقطاع الخاص و66802سيارة للقطاع الحكومي.

وجاء هذا العدد الهائل من السيارات ليضيف إلى رصيد الملوثات العبء الكبير إذ إن السيارات القديمة تنفذ من عوادمها الشيء الكثير من المواد السمية , كما دخل العراق العدد الكثير من السيارات الحديثة، كما دخل العراق العدد الكثير من الدراجات النارية والتي تجاوز لا يقل الذي الأخر الأثر عددها300000 [1] دراجة نارية حسب إحصائية مديرية المرور.إن

[1] جمهورية العراق, , مديرية المرور العامة ,شعبة الإحصاء,2013

فيها مدينه من تلوث عدد نفوسها 10000 نسمة اقل مدينه إن إذ السكاني التكدس هو أهميه في للاستخدام مؤهله وغير قديمه واغلب سياراتها بكثرة السيارات وتستخدم نسمه مليون 2003. عام الشارع كالمدن العراقية بعد

ب700 تقدر والتي السعر فرق في المتمثلة الخسارة وتحملها الدولة قبل من البنزين دعم إن لسد دولار شهرياً ب(500) ألف تقدر النفط لمنتوج المقدم الدعم إجمالي وإن ، لتر لكل دينار وعدد نسمه العراق (27) مليون سكان عدد البنزين فإذا كان توفير في الحاصل النقص يباع لتر يعني كل الدعم بقاء وإن سيارة مليون العراق(1408238) في الموجودة السيارات بالوقود التزود معدل فإذا كان واحد لتر دعم الدولة (985766600) دينار (650-700) تدفع ولاسيما إن عدد , دينار[2] الدعم(3943066400) مبلغ يصبح الأسبوع في لتراً 40 السيارات بعد عام2003 أصبح 2426833 سيارة وبافتراض إنها تعمل بواقع (50%) بسبب الظروف الأمنية فيكون استهلاكها من الوقود حوالي 36402495 لتر/يوم 0

أما المولدات فيكون استهلاكها من الوقود كالأتي500000×30 = 1500000 لتر / يوم ،ثم الدراجات النارية بواقع(300000×5=1500000لتر / يوم كما إن المضخات التي تستعمل للسقي والمكائن الكبيرة التي تعمل في المستشفيات والمرافق العامة نفترض أنها تستهلك معدل(200000 لتر يومياً) وبهذا يصبح ما يستهلك حالياً في اليوم لواحد53102495 مليون لتر من الوقود) ,وهذه تشكل نسبة كبيرة من الملوثات يومياً إذا ما أخذت شهرياً وسنوياً ,وبذلك يكون استنزفاً لميزانية البلد بدلاً من إن تسخر إلى إعمال تنموية.

البيئة يمكن توضيحه من خلال في ومشتقاته للنفط المتزايد الاستخدام لتأثير بسيطة نظره إن وكالاتي دخلت العراق التي السيارات ملايين على تحسب وبعدها واحده سيارة محرك تشغيل المخلفات (عوادم من مجموعه عنه ينتج الذي الوقود احتراق السيارة محرك يعمل عندما ينتج: ,كما وإن عادم السيارات يخرج منه الكثير من المواد السمية مثل أول اكسيد الكاربون وثاني) اكسيد الكبريت وثاني اكسيد الكاربون وغيرها حينما يختلط جزء من هذه المواد السامة مع الدم ويؤدي إلى ضعف قدرته على امتصاص الأوكسجين وهذا يؤدي إلى ضعف القدرة على .التفكير والغثيان

كانت إذا حالة يتراوح بين 6-8 قدم مكعب في الدقيقة الواحدة في بحجم تخرج العوادم كمية إن يزداد العادم معدل فان السرع السيارة وعلى مختلف تحركت إذا أما الوقوف، بحالة السيارة من الكميه عاليه ,هذه بكفاءة السيارة إن حالة هذا في الدقيقة في مكعب بمقدار 30-35 قدم يوضح الذي الجدول إليك المخلفات هذه مكونات على نتعرف ولكي ، الهواء في تنتشر العادم ذلك.

بالغرام البنزين والديزل من الواحد اللتر في الموجودة الملوثات جدول (14) كميه

[2] جمهورية العراق, وزارة البيئة , توقعات حالة البيئة في العراق – التقرير الأول , 2013 , ص24.

المصدر : جمهورية العراق , وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ,مؤشرات التنمية المستدامة لسنوات مختلفة .

فقد أظهرت دراسات في الولايات المتحدة ازدياد احتمال الإصابة بسرطان الرئة وسرطان المعدة والأمعاء عند التعرض للرصاص .وفي كندا تبين إن الرصاص المضاف إلى الغازولين يبلغ 30-35% من مستويات الرصاص في دم البالغين و30-40% بالنسبة للأطفال[1]. أما في العراق فقد دأبت مجمعات تصفية النفط على إنتاج الغازولين بتكنولوجيا قديمة غير نظيفة في إنتاج غازولين السيارات لرفع TELتمثلت باستخدام مادة رابع أثيلات الرصاص السامة رقمه الأوكتاني . وينتج الغازولين في الظروف الحالية بعدد أوكتاني 82 وبنسبة إضافة 0.03غم/لتر من الرصاص ، مع إنتاج كمية من الغازولين المحسن بحدود 5% من مجموع الإنتاج وبعدد أوكتاني 93 بإضافة 0.2غم/لتر من الرصاص[2] والجدول (15) يبين إستهلاك الغازولين ، وزيت الوقود والمنتجات الأخرى في العراق (2000-2012)

جدول (15) استهلاك الطاقة السنوي الإجمالي للمدة (2000-2012)

[1] د. كاظم أحمد حمادة : أثر المحددات البيئية في تطور تكنولوجيا إنتاج غازولين السيارات ، مجلة جامعة كربلاء ، المجلد الثالث ، عدد 12 ، 2005 ، ص51.

[2] أميرة محمد جواد : تلوث البيئة ووقود السيارات ، وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط ، بغداد ، آب ، 2000 ، ص27 .

المصدر :جمهورية العراق , وزارة النفط , ورقة جمهورية العراق لمؤتمر الطاقة العربي العاشر ,الإمارات ,أبو ظبي , 2014 ,ص017

يتبين من بيانات الجدول (15) إن استهلاك الغازولين المستعمل في مكائن الاحتراق الداخلي في العراق ازداد من 3887 ألف م 3/سنة عام 2000 إلى 8825 ألف م 3/سنة عام 2012 والذي يعد السبب الرئيس لانبعاث مجموعة من الملوثات الخطرة والغازات المختلفة كأول واكسيد الرصاص ,ويعد الفحم الحجري من N2O واكسيد النتروجينCOاوكسيد الكاربون أكثر أنواع الوقود تلويثاً للبيئة سواء عن طريق حرق هذا المصدر الذي يؤدي إلى أنبعاثات الغازات الملوثة للغلاف الجوي أم عن طريق المواد العضوية المتطايرة التي لها تأثير على صحة الإنسان [1] ويعد الغاز الطبيعي الذي يحتل المرتبة الثالثة بعد كل من الفحم والنفط من حيث مسببات التلوث ، وهو المصدر البديل للطاقة في المستقبل ، وبشكل عام فإنه يحتوي على كميات قليلة من المركبات الكبريتية وعملية حرقه لا تؤدي إلى نفث غاز ثاني أكسيد الكبريت إلا أنه يبعث كميات من النتروجين وهي الأقل بالمقارنة مع مصادر الوقود الاحفوري الأخرى .[2]فيما يستخدم زيت الوقود في إنتاج الطاقة الكهربائية فضلاً عن تغطية الحاجة الصناعية وفي أثناء استخدامه في توليد الطاقة يتم مباشرة حرق الكبريت مما يؤدي إلى انبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت SO2.[3]3 إلى الغلاف الجوي

3-انبعاثات الغازات والمخاوف من الاحتباس الحراري والتغير المناخي.

وتأتي الآثار السلبية لقطاع الطاقة من خلال تصاعد انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 ، فضلاً عن الاكاسيد الأخرى , اكاسيد النتروجين, الكربون, الكبريت, ومركبات عضوية وهي عبارة عن نسبة انبعاث ناتجة عن تأكسد العناصر مع الأوكسجين والتي تصعب إزالة بعضها بالغسل ,وقد أكدت العديد من دراسات الأمم المتحدة إن استخدام مصادر الطاقة مسؤول عن(80%) من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري[4] والتي يأتي في مقدمتها غاز

([1])-OPEC Secretariat , The Power Generation , Industrial and Building Sectors, Research Division, May 2006, p.25

([2])-OPEC Secretariat, Gas Turbines CCGT and IGCC, Research Division, Aug 2006,p.14

[3]OPEC Secretariat, Technologies Affecting Oil Demand , Research Division, July 2006, p.5

[4] الاسكوا, دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية للعالم -تشجيع التنمية ,منشورات الأمم المتحدة ,إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية,نيويورك, الأمم المتحدة,2009,ص11.

في CO2, ونتيجة ارتفاع استهلاك الوقود الاحفوري في العراق ,فقد أرتفع تركيز غاز CO2 أي جزء في المليون في العام 2013 , في حين كانت) ppmالغلاف الجوي إلى (0,031 عام 2000حسب بيانات الجدول(16) إذ يعد هذا معدلاً خطيراً على ppmالنسبة نحو (00) تلوث البيئة باكاسيد الكبريت , وهذا يؤثر سلباً في عناصر الطبيعية (الماء والهواء والتربة) فضلاً عن ما يسببه من أمراض للمجتمعات المحلية القريبة من الحقول النفطية ولاسيما أمراض الجهاز التنفسي والجدول (16) يوضح نسب هذه الانبعاثات.

جدول(16) نسبة الانبعاثات الناتجة عن عمليات الطاقة في العراق للمدة (2000-2013)

السنوات	Co/ppm	ألف طن Co2 متري	O2 ppm
2000	2,751	-	0,024
2001	3,105	80	0,018
2002	2,518	79	0,00,023
2003	2,377	73	0,044
2004	1,624	-	0,028
2005	الجهاز عاطل	-	0,033
2006	الجهاز عاطل	-	0,033
2007	الجهاز عاطل	-	0,039
2008	الجهاز عاطل	-	0,033
2009	-	-	-
2010	-	-	0,030
2011	0,809	-	0,040
2012			
2013			

المصدر: جمهورية العراق, وزارة البيئة,إحصاءات البيئة, 2014.

كذلك يعد استهلاك المشتقات النفطية مثل البنزين والغاز والمشتقات الأخرى الناتجة عن عمليات الاستهلاك والتكرير النفطي من أهم مصادر تلوث الهواء وبالأخص بغاز (co_1) أحادي أكسيد الكاربون [1] ومن خلال الاطلاع على جدول(16) نجد إن مصادر الطاقة ارتفعت هذه ppm الناضبة قد تسببت بانبعاثات لغاز الكاربون قدرت عام 2000 بـ 2,751 عام 2013 . ppmالنسبة إلى(9,849)

[1] د. علي نعيم الخويطر، صناعة النفط ومشكلة التلوث البيئي، مع إشارة خاصة لبروتوكول كيوتو، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد4، العدد: 14، جامعة البصرة، كلية الإدارة والاقتصاد، 2004، ص63.

في حالة أول أكسيد الكربون ,يؤدي استنشاق الغاز فوق المعدل الصحي المسموح (9 جزء بالمليون لثماني ساعات 35 جزءاً بالمليون لساعة واحدة) إلى اختلاطه مع الدم والاتحاد بالهيموكلوبين, وعندها سيمنع الهيموكلوبين من نقل الأوكسجين , وفي هذه الحالة يتكون ما في خلايا الدم الحمر, فيحدث الاختناق في الحالات COHbيسمى بالهيموكلوبين الكربوني الطبيعية ويسبب التعرض المستمر لانبعاثات أول أكسيد الكربون أمراض عدة , كمرض نقص وصول الأوكسجين إلى أنسجة الجسم واعتلال الجهاز العصبي فضلاً عن الأمراض القلبية[2]0
ومما لاشك فيه إن الاستمرار بهذا المعدل نفسه من انبعاث الغازات ستكون له نتائج كارثية وخطيرة على البيئة العراقية وسيولد مشكلات بيئية عديدة مثل ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الأمطار في أماكن وغزارتها في أماكن أخرى وهبوب الأعاصير الشديدة والتصحر والجفاف وذوبان الجليد بمعدلات أكبر من المعتادة مما يتسبب بموجات من الفيضانات وغيرها من الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحتباس الحراري.
إذ تمتد إلى خسائر بيئية كبيرة تؤدي إلى زيادة الآثار البيئية لظاهرة الاحتباس الحراري إذ يكون غاز ثاني اوكسيد الكاربون والذي يعد من العناصر المؤثرة في هذه الظاهرة , وان الخسائر البيئية هي خسائر مجتمعية لها تكاليف مالية بسبب الأضرار التي تلحق بالهواء والمياه والتربة ,فضلاً عن الانبعاثات الكاربونية التي تؤثر بصحة الإنسان في العراق ولاسيما إن اغلب العمليات النفطية لا تبعد عن المناطق السكنية , خاصة إذا ما أدركنا قرب وحدات التصفية (المصافي النفطية) من التجمعات السكنية ، مما قد يشكل خطراً على الصحة العامة وازدياد معدلات الأمراض والتلوث البيئي والكيمياوي لهذه المناطق 0
وبناء عليه فأن إعادة تشكيل خريطة الطاقة والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة سيكون له النصيب الأكبر من المساهمة في خفض هذه الانبعاثات ,وهذا ما أكده مؤتمر الأمم المتحدة المتعلق بتغير المناخ والمنعقد بكيوتو الذي دعا في البروتكول الختامي له جميع الدول على ضرورة تبني سياسات طاقوية صديقة للبيئة بالاعتماد على المصادر المتجددة وغيرالمتسببه بالأنبعاثات الغازية الضارة.لاسيما وإن العراق يتمتع بميزة نسبية من حيث وفرة بعض المصادر الطبيعية التي تتطلبها صناعة الطاقة المتجددة كمدخلات إنتاجية رئيسية ولاسيما الطاقة الشمسية وكذلك المصادر المائية والرياح[3] .
والخلاصة إن المؤشرات الحياتية والصحية في المجتمع ترتبط وثيق الارتباط بالوضع البيئي ومشكلاته، وفي مقدمتها التلوث النفطي وسوء معالجته. لقد تحول التلوث بالنفط في العراق إلى قضية خطيرة في حياة المجتمع، تتطلب حلولاً جذرية، آنية وعاجلة لا تقبل التأجيل.
والسؤال الذي يطرح نفسه بإلحاح:متى يستجيب المسؤولون في العراق الجديد، ويعملوا

---

[2]Jon G. Ayres Health Effects of Gaseous Air Pollutants in r.e. hester and r.m.harrison (eds) , Air The Royal Society of Chemistry, Cambridge, Pollution and Health, 1996, pp. 15- 16

[3] نعيم باقري الشمري , العراق مثالي لاستخدام الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية وإنتاج الوقود الحيوي ، مجلة العلوم والتكنولوجيا اليوم في العراق ، العدد 52 ، 2014 ، ص11 0

جادين، لانتشال البيئة العراقية من واقعها المأساوي الراهن وإنقاذ حياة المواطنين من براثن التلوث النفطي ؟ وإلا فهم يدللون على عدم إدراكهم لأهمية البيئة وضرورة معالجة مشكلاتها، ومن ثم المحافظة على مقومات الطبيعية والبشرية في العراق.

إن الكارثة الصحية العراقية تستدعي أطلاق صرخة قوية لكي يسمعها بعضهم ممن في أذنيه وقر أو يعاني من الصمم لكي يتحرك من يعنيه الأمر لاتخاذ سلسلة إجراءات سريعة وفاعلة لإنقاذ ما يمكن إنقاذه من الأجساد من خلال الدعوة إلى عقد مؤتمر وطني تشارك فيه كل الجهات الصحية المسؤولة ويمهّد لاحقاً لمؤتمر دولي تسهم فيه كل الهيآت والمنظمات الصحية العالمية لمساعدتنا في مواجهة هذه التحديات الخطيرة. إن لابد من الأخذ بنظر الاعتبار

احتراق النفط الخام المتسرب إلى البيئة يؤثر بدرجة كبيرة في المناطق المجاورة .وحدوث أضرار بيئية واقتصادية.إن الأضرار لا تقتصر على الإنسان وإنما تمتد لتشمل الحيوانات والطيور والنباتات وقد أوضحت بعض الحالات الآثار الواضحة في الأغنام من خلال ملاحظة عدم صلاحيتها للأكل.

ثانياً :تكلفة النفط والغاز على البيئة البحرية والبرية في العراق

وتتمثل أكبر الآثار البيئية في إزالة الغابات، تخريب النظام البيئي،التلوث البيئي والمائي،التأثير الطويل الأجل في الحياة الحيوانية خاصة الطيور والكائنات البحرية،التأثير في صحة المجتمعات والعاملين في الصناعة البترولية،والمساهمة في ترحيل الكائنات الحية.

1-التأثير النفطي في المياه :إن معظم الصناعات القائمة في الوقت الحاضر تطل على سواحل بحار أو محيطات. ويعد النفط الملوث الأساسي على البيئة البحرية نتيجة لعمليات التنقيب واستخراج النفط والغاز الطبيعي في المناطق البحرية أو المحاذية لها. وهناك أنواع مختلفة من الملوثات في البحار والمحيطات أهمها الزيوت والفضلات السائلة والصلبة ، وعادة ما يتسرب النفط إلى المسطحات المائية أما بطريقة لا إرادية (غير متعمدة) أو بطريقة متعمدة. وعموماً فأن الأسباب الرئيسة لحصول التلوث بالنفط هي:-[1].

أ- الحوادث التي تحدث في أثناء عمليات الحفر والتنقيب والتي تسبب تلوث المياه بكميات هائلة.

ب- تسرب النفط إلى البحر في أثناء عمليات التحميل والتفريغ بالموانئ النفطية.

ج- اشتعال النيران والحرائق بناقلات النفط في عرض البحر.

د- تسرب النفط الخام بسبب حوادث التآكل في الجسم المعدني للناقلة.

ه- إلقاء ما يعرف بمياه الموازنة بالنفط في مياه البحر ،إذ تملأ الناقلة بعد تفريغ شحناتها بالمياه لا تقل عن 60% من حجمها على توازن الناقلة في أثناء سيرها في عرض البحر خلال العودة إلى ميناء التصدير.

ومن مخاطر التلوث النفطي الأخرى في العراق ما قد يصيب مصادر المياه من تلوث وذلك من خلال ارتباط عمليات التكرير النفطي باستخدام كميات كبيرة من الماء في مراحلها

---

[1] أزهار جابر , تلوث الهواء والماء أنواعه ، مصادره، أثاره, مجلة جامعة بابل , العلوم الإنسانية , مجلد 19 , العدد 2, 2011,ص11.

المختلفة، ويظهر التلوث بوجود غاز الامونيا المذاب والمركبات الفينولية والكبريت والأحماض العضوية ومعادن أخرى في فضلات الماء المستخدم في المصافي والذي يعاد ضخه إلى المصادر المائية مما يسبب تلوثها بتلك المعادن ,كما توجد مصادر برية للتلوث النفطي ومشتقاته هي مياه الصرف الملوثة بالنفط والزيوت العادمة ومخلفات معامل التكرير إذ تقدر كميات مخلفات الزيوت العادمة ب (٢٥٠٠٠) طن /سنة ومخلفات معامل التكرير ب ٢٥٠٠ طن / سنة إذ يتسرب الكثير منها إلى البيئة البحرية[2].

وقد يأتي تلوث المياه بالنفط من مصدر أخر, هو البواخر والزوارق التي تجوب المياه ولاسيما شط العرب. إذ يمكن أن ينتج من محركاتها تسرب الزيوت ومن عوادمها نواتج وقود زيت الغاز. هذا وقد قدرت أحدى الدراسات إن مجرى شط العرب ينقل سنوياً إلى الخليج ما معدله 427 طناً من الهيدركربونات النفطية الذائبة و 460 طناً من الهيدروكربونات العالقة[*].ويتأتى التلوث البحري الروتيني بالنفط من عملية تنظيف الصهاريج الكبيرة لناقلات البترول الضخمة،بحيث أنه بعد تفريغ الناقلات لحمولتها في الدول المستوردة،تعود إلى الدول المصدرة لإعادة شحنها،وعند بداية الشحن يتم تنظيف الصهاريج من البواقي النفطية بالماء،ثم يتم رمي الماء المختلط مع البواقي البترولية في البحر،فضلاً عن هذا فإن مياه التنظيف هي مياه مالحة ترمي هي الأخرى في البحر,وبكميات كبيرة جداً،وهو ما يهدد الحياة البحرية البيئية وتوازنها[3].مما يؤدي إلى تلوثها بمواد هيدروكربونية أو كيميائية أو حتى مشعة ويكون لهذا النوع من التلوث آثار بيئية ضارة وقاتلة لمكونات النظام البيئي، إذ إنها قد تقضي على الكائنات النباتية والحيوانية.الجدول(17) يوضح ذلك.

وقد يأخذ التلوث المائي في العراق شكلاً آخر متمثلاً بالطرائق البدائية لعمليات تفريغ وتحميل الناقلات البحرية والنهرية النفطية، مما يسبب تسرب تلك الحمولات إلى الماء، وقد يكون لهذا التسرب أسباب أخرى مثل عمليات التنظيف لتلك الناقلات أو للحوادث العرضية الأخرى،

---

[2] سالم ربيع سعد بازار, التلوث البيئي على طبيعة الاستثمار للموارد البحرية الحية في اليمن , جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا حضرموت للدراسات والبحوث, السنة الثالثة, العدد الرابع (٢٠03)ص23.

[*]الهيدركربونات النفطية, فهي عبارة عن جسيمات لا لون لها أو أنها تميل للاصفرار في بعض الحالات , كما أنها تتميز بنقطة انصهار وغليان عالية , وبقلة ضغط البخار , ويضعف ذوبانها في الماء كلما كان حجمها الجزيئي كبيراً . وتشمل الهيدركربونات النفطية الكلية المركبات التالية : النفثالين , البايفيال , الفينانثرين , الانثراسين, الفورنثين,البايرين, الكرايسين لبنزوبايرين,البيريلين وغيرها: لمزيد من المعلومات ينظر : Chimezie Anyakora ,polynuciear aromatic, Hydrocarbons ,in leo m.l.n .nollet(ed) 2 nd CRC Press, New York, 2007, p.280 .

[3]Sandra kloff, clive wicks,Gestion environnementale de l,exploitation de petrole offshore et du transport maritimepetrolier .UN document d,information a ,l,attention des parties prenantes de l,ecoregion marine oust africaine,CEESP,OCTOBRE ,2004,p24.

الأمر الذي تكون له انعكاسات سلبية على البيئة المائية في العراق.[1]يعد تحميل النفط وشحنة من أهم مسببات التلوث النفطي في شمال الخليج العربي ومنها المنطقة الساحلية العراقية [2] وهذه السموم تشكل خطورة بالغة على الثروة السمكية من الناحية الاقتصادية لأنها تتميز بخاصية التراكم داخل الأنسجة وبخاصة الأنسجة الدهنية . وقد تصل إلى تركيزات عالية تؤثر في وظائف السمكة الحيوية وفي مقدمتها عملية التكاثر مما يقلل من الإنتاج السمكي بصفة عامة [3].ومؤخراً أكد أطباء في بغداد ووزارة الأشغال العامة إصابة المواطنين بحالات مرضية عديدة بسبب الماء الملوث في مناطق بغداد. وتسجيل عشرات الحالات المرضية الناجمة عن الماء القذر خلال 4 أيام، وكان الماء المستعمل من ماء الحنفيات داخل البيوت[4].

2 - التأثير النفطي في الأسماك والأحياء المائية:زيادة نسبة التلوث النفطي تؤدي إلى مرض الأحياء البحرية كالأسماك والروبيان وتركيز المواد الهيدروكربونية في أجسامها والتي تعد أهم مسببات أمراض السرطان في الإنسان عند تداوله هذه الكائنات البحرية [5]**,**والجدول (17) يوضح نسبة الأنواع الإحيائية المهددة بالانقراض

جدول (17) نسبة الأنواع الإحيائية المهددة بالانقراض

المصدر: وزارة البيئة , التقرير الوطني الخامس للتنوع البيولوجي ,2014,ص104

---

(1) شريف حموده، "ناقلات البترول، مسامير في نعش البيئة"، مجلة العلوم البيئية، 2002,ص2, شبكة المعلوماتwww.ISLamonLine.com الدولية , موقع متاح على الانترنت:

(2) وزارة البيئة , توقعات حالة البيئة في العراق – التقرير الأول , 2013, ص100

(3)Shagar,G,Morphobiological studies on interoprotozoal parasitesin fishes at Abbassa fish ponds in Sharkia Governorate. Ph.D. (Parasitology). Zagazig University,2004,p26..

(4)IRAQ: People falling ill from contaminated water, UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, BAGHDAD-(IRIN), 25 Aug 2005.

(5)المنظمة العربية للتنمية الزراعية ,دراسة حول أمراض الأسماك في الوطن العربي,(الخرطوم, 2005),ص212.

إذ بلغ عدد الأنواع المهددة بالانقراض نحو 2% قياساً مع الموجود في العراق من الأسماك والبالغ نحو 96 نوعاً , إن الأسماك والأحياء المائية تنتعش عندما تتراوح قيمة الرقم الهيدروجيني (PH) بين 6,5- 8,4 فإذا قلت قيمته عن 5 أو زادت عن 9 تتسبب هذه في قتل الأسماك وإن تركيب الجهاز التنفسي للأسماك كثيرة الحساسية للأحماض فإذا زادت درجة الحرارة أو قل محتوى الماء من الأوكسجين المذاب تصبح الأسماك أكثر تعرضاً للهلاك بتأثير حموضة الماء PH عن 9 تتلف ، كذلك المياه القلوية التي تزيد فيها قيمة الرقم الهيدروجيني الجهاز التنفسي للأسماك[6].كذلك تعاني الرخويات كالمحار من حالات نفوق هائلة عند حدوث حالات تسرب للنفط و وصولة إلى منطقة الساحل كما يمكن للتسربات النفطية أن تؤثر في الشعب المرجانية المدارية, إذ تفقدها لونها وتجعلها عرضة للتحطم.وقد نتج عن هذه التسربات النفطية في العراق العديد من الانعكاسات الاقتصادية مثل تدمير الثروة السمكية وترحيلها إلى أماكن أخرى لسنوات عديدة،فضلاً عن انخفاض درجة ثقة المستهلكين في سلامتها الصحية.

3-التأثير النفطي في الطيور: تعد الطيور من أكثر المجاميع البحرية تأثراً بالتلوث النفطي،إذ لوحظ انقراض أنواع عديدة منها (29نوعاً) جدول (17) من البيئة العراقية التي تتعرض طويلاً لأخطار التلوث.وقد أجريت العديد من الدراسات خلال الأعوام 2008-2013 حول نسبة الأنواع الإحيائية المهددة بالانقراض تشمل جميع الأنواع النباتية أو الحيوانية التي كانت وافرة العدد في الماضي وتناقصت أعدادها نتيجة للنشاطات البشرية من زراعة وقطع ورعي وصيد وتلوث البيئة والجدول (18) يوضح نسب الانقراض0

جدول(18) نسبة الأنواع الإحيائية المهددة بالانقراض

المصدر: وزارة البيئة , التقرير الوطني الخامس للتنوع البيولوجي ,2014,ص104

[6]د.عقيل محمد, محمد راضي ,الوقود الحيوي السائل بديل النفط مفهومة وأثاره مع إشارة إلى دولة الإمارات العربية المتحدة , مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية , السنة التاسعة , العدد 29 , 2012. ص35.

4-**التأثير النفطي في الخدمات الملاحية وفي جمال الشواطئ:**يتسبب التلوث بالنفط في شل حركة الملاحة بأنواعها مما يؤثر سلباً في اقتصاد العراق كما إن وجود التلوث بالنفط يؤثر بشكل سلبي في النواحي الجمالية للشواطئ ويحرم مرتاديه من التمتع بالنواحي السياحية أو الترفيهية في البلد.

5- التأثير النفطي في التربة :عند احتراق النفط الخام فأن الفائض منه يؤدي إلى تشبع التربة والشواطى ,وهذا يسبب نقصاً كبيراً في تركيز الأوكسجين مما يشكل خطورة بالغة على الكائنات الحية.إن وصول المركبات الهيدروكاربونية إلى التربة المشبعة على هيأة نفط خام أو غاز طبيعي يؤثر تأثيراً مباشراً في الخلايا النباتية كما يؤدي إلى تغير تركيب التربة ودرجة تماسكها ويقلل محتواها من المادة العضوية, فالقرن العشرين افقد العراق أكثر من نصف موارده المائية وما يقرب من نصف أراضيه الصالحة للزراعة [1].يمكن تلخيص مكامن الخطورة البيئية لتلوث الترب والأراضي على الصحة البشرية بما يلي[2]

أ-سمية بعض ملوثات التربة

ب- تحلل بعض ملوثات التربة ببطء شديد

ج-مكوث بعض ملوثات التربة لفترات زمنية طويلة

د-تكون أغبره سامة عند هبوب الرياح على الترب والأراضي الملوثة

ه-احتمال تسمم الأطفال الذين يلعبون فوق تراب ملوث .

استناداً إلى ذلك, إن الإسراف في استخدام المشتقات النفطية يؤثر تأثيراً سلبياً في ثروة البلاد الزراعية من الفواكه والخضار ومحاصيل الحقل،إذ إن تركيز الحوامض يقلل من كفاءة النبات وإذا كان التركيز عالياً يؤدي إلى موت النبات يؤدي إلى خسارة كبيرة في الدخل القومي ويضطر البلد إلى الاستيراد لسد الفجوة في الإنتاج المحلي ما يفقد رصيد المجتمع من الصرف الأجنبي الذي يحتاج إليه الاقتصاد القومي من شراء السلع والخدمات [3] 0

7-**التأثير النفطي في إزالة الغابات وتآكلها**:وتتطلب الصناعة البترولية نقل تجهيزات كبيرة جداً يفوق وزنها 2 مليون باوند إلى بيئة بعيدة،وبذلك فإن عملية تطهير الأراضي من الأشجار وبناء الأرضيات تساعد على إزالة الغابات وتآكلها [4].

مما سبق نستنتج إن التصاعد المستمر في التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لاستخدامات الطاقة التقليدية ، فضلاً عن التوقعات المتشائمة بخصوص اتساع فجوة الطلب مستقبلاً في

---

[1] Oil & Gas reports ,University of Washington, 2014, www.globalhealthcorps.org

[2]S.J.T. Pollard and M. G. Kibblewhite Soils and Land Contamination in roy m. Harrison (ed) an introduction to pollution *Science* The Royal Society of Chemistry Press, Cambridge, 2006, p. 138.,

[3]د.جعفر طالب احمد ود.ميثم لعيبي إسماعيل ، سياسة تخفيض الدعم عن أسعار المشتقات النفطية، مجلة جامعة ذي قار العدد ٣نيسان ٢٠٠٧ ، ص 197.

[4]Dara o, rourk, Sarah Connolly, Just oil ? The distribution of environinental and social impacts of oil production and consumption. Annual Reviews,2003,p 594.

إنتاجها , جعل هذه الكلف تعد تحدّياً كبيراً أمام تطوير الصناعة النفطية في العراق بما يتلاءم مع الهدف العالمي في تأمين بيئة نظيفة تقل بها مستويات التلوث .
مما جعل قضية الطاقة وسبل تنمية مصادرها من القضايا الحيوية التي تشغل اهتمام المعنيين بالقضايا السياسية والاقتصادية والإستراتيجية ، وفي خضم هذا الاهتمام برزت مصادر الطاقة المتجددة وغير الناضبة وكذلك الطاقة البديلة بوصفها ممكنات محتملة لمعالجة مشكلات الطاقة التقليدية في المستقبل وتحفيز دورها في تلبية تزايد الطلب المتوقع على استخدامات الطاقة المستقبل وتحفيز دورها في تلبية تزايد الطلب المتوقع على استخدامات الطاقة بكلف اقتصادية وبيئية أقل.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

على الرغم من الأهمية التي يحتلها النفط واعتماد الاقتصاد العراقي عليه كمورد أساسي لتمويل الموازنة العامة للدولة،إذ تزداد الحاجـةِ إلى (النفط) لكي تتسق مع التطور الاقتصادي ولاسيما في الجانب الصناعي،وما يمر به العراق حالياً في محاولاته الجدية لزيادة صادراته النفطية ، تأتي الآثار السلبية للقطاع النفطي وكما يأتي:

1- يتمتع العراق بميزة تنافسية لنشاط النفط الخام متمثلة في انخفاض كلف الإنتاج والاستخراج مقارنة بالدول المنتجة للنفط الأخرى.
2- إن تطور قطاع النفط أدى إلى تفاقم الثنائية الاقتصادية إذ أصبحت قطاعات تصدير النفط تحظى بأولوية في سياسات التنمية الوطنية، وتحتكر نصيباً وافراً من الامتيازات والدعم على حساب القطاعات الإنتاجية الضرورية والمهمة التي تلبي الحاجات الاستهلاكية المحلية.
3- كما تعرضت خطوط أنابيب النفط العراقية إلى العديد من الأعمال التخريبية وكانت أكثرها تأثراً شركة نفط الشمال , التي أدت إلى توقف الصادرات النفطية بشكل كبير من المنفذ الشمالي , فكلف ذلك الاقتصاد العراقي خسائر كبيرة.
4- على الرغم من الأهمية الاقتصادية للغاز في العراق إلا أنه هناك كلفاً اقتصادية عانى و لا زال يعاني منها العراق , منها ما هو مالي و منها ما هو بيئي ، الأمر الذي يحثه على السعي قدماً لإيجاد حلول لتلافي تلك الكلف
5- تبين نتيجة البحث , مدى الكلفة الاقتصادية العالية على الاقتصاد العراقي .فضلاً عن التكاليف الاجتماعية والصحية التي تسببها لأفراد المجتمع .
6- إن هذه الكلف تعد تحديًا كبيرًا أمام تطوير الصناعة النفطية وقد حاولت الدراسة تقدير التكلفة الاقتصادية للتلف الناتج عن النفط وتتحمل على إثرها الدولة تكاليف

باهضة من أجل استكشاف النفط والتنقيب عنه. وتكون الأخطاء المرتكبة في أية مرحلة من مراحلها مكلفة جداً،وخاصة في تأثيراتها البيئية.

7- تشكل المؤشرات الواردة في الجداول المذكورة آنفاً انطباعاً عن مدى خطورة التكلفة في العراق,فالتزايد في الخسائر المادية اليومية الناجمة عن الكلفة كلها تبرز الآثار الاقتصادية والاجتماعية السلبية لهذه المادة المهمة وتؤكد ضرورة الاهتمام بها ومعالجتها وإيجاد الحلول المناسبة لها .

8- هناك تأثيرات أخرى للنفط والغاز ولكنها غير مباشرة، إذ إن زيادة تركيز بعض الغازات مثل ثاني أكسيد الكربون يؤدي إلى احتباس حراري يزيد من حرارة الكرة الأرضية وما يتبع ذلك من تغيرات طبيعية ومناخية قد تكون لها عواقب خطيرة على الكون.يؤثر التلوث الهوائي في الإنسان والحيوان والنبات تأثيراً مباشراً، ويخلف آثاراً بيئية وصحية واقتصادية واضحة في صحة الإنسان، وعلى انخفاض كفاءته الإنتاجية وعلى الغطاء النباتي.

9- انتشار الأمراض المختلفة في أنواعها والتي أصبحت تصيب الإنسان في عمر مبكر وتؤدي إلى وفاته بشكل مختلف عما كان في السابق وذلك كله من جراء التلوث النفطي بكل أنواعه.

10- ويعد التلوث البحري من أهم صور تأثير الصناعة البترولية على النظام البيئي،بحيث أن كمية من البترول حتى وإن كانت صغيرة يمكن أن يكون لها تأثيرات حادة وقاتلة على الحياة البحرية، ولذلك فإن الكميات الكبيرة التي ترمى ولفترات زمنية طويلة تؤثر بشكل دائم على استمرارية التنوع البيئي البحري .

التوصيات

يمكن استنباط الحلول المناسبة للتقليل من التكاليف من خلال الأتي:

1- إعادة النظر قدر الإمكان في عقود التراخيص، أملاً في ضمان السيطرة الوطنية المباشرة وبالكامل على الثروة الوطنية ومن ثم تحقيق أفضل عائد اقتصادي ممكن.

2- ضرورة تنمية القطاعات الإنتاجية الأخرى من عائدات النفط (إستراتيجية الاستدامة الضعيفة) كالإنفاق على قطاع الزراعة، أو الصناعة، أو السياحة.

3- التقليل من نسبة الغازات المنبعثة نتيجة الاستخدام المكثف للموارد النفطية ومشتقاتها ومن ثم تقليل نسبة وجودها في الجو من خلال مراقبة سير المركبات والحفاظ على قواعد الصيانة لهذه المركبات من التلوث الناتج من احتراق الوقود.

4- السيطرة على المصدر المسبب لتلوث الهواء , والذي ينجم عن انبعاثات غازية ودخانية تؤدي إلى تلوثه

5- شفط النفط المتسرب لمياه البحر بواسطة مضخات إلى خزانات على الشاطئ أو على ظهر السفن ثم إعادة فصل النفط عن الماء.

6- تكثيف الدراسات في هذا المجال لغرض وضع السيناريوهات المناسبة للحد من هذه الانعكاسات التي تتركها هذه الموارد.

7- على الدولة أن تقوم بفتح مراكز بحوث متخصصة لإجراء الدراسات عن الآثار الايجابية والسلبية لقطاع النفط والغاز بوصفهما المصدرين الرئيسين للموارد المالية للعراق , فضلاً عن الإجراءات التي تتخذها الدولة للحد من الضرر البيئي واطلاع صانعي القرار على الحقائق .والعمل أن أمكن لخفض خسارتها المالية الناتجة عن إنتاج واستهلاك النفط .

8- ضرورة زيادة الاهتمام بالبيئة وكشف نسب التلوث في المحافظات المنتجة, من خلال بيان حجم كمية المحروقات وليس فقط الاكتفاء بتحديد حجم الصادرات وتحديد ضريبة على نسب التلوث.

9- محاولة إحلال المصادر الأخرى للطاقة الفحم والكهرباء والطاقة النووية والغاز الطبيعي محل النفط , ولاسيما إن الغاز الطبيعي أقل مصادر الطاقة تلوثاً، كما ويمكن استخدام قوة الرياح والطاقة الشمسية لتوليد الطاقة الكهربائية.

10- تجنب الخسائر المالية الناتجة عن حرق الغاز , تجنب الكلف البيئية لحرق الغاز فضلاً عن تجنب استيراد مشتقات الغاز المختلفة مما يوفر للعراق موارد مالية أضافية , إمكانية تصدير الغاز و خلق مصدر جديد للدخل.

11- العمل على استثمار الغاز الطبيعي المصاحب لعمليات إنتاج النفط الخام لتقليل حرقه بإدخال تقنيات جديدة إلى مشاريع جمع هذا الغاز ومعالجته وتنقيته في مجمعات الغاز لإنتاج الغاز الجاف وإنتاج غاز البترول السائل والكازولين الطبيعي والكبريت وغيرها .

المصادر:

أولاً :الكتب :

1. الجلبي :عصام ، صناعة النفط في العراق والسياسة النفطية ،الطبعة الأولى (بيروت ,مركز دراسات الوحدة العربية، ، 2006)
2. الحلفي: عبد الجبار عبود,التلوث البيئي في البصرة ,أنواعه,مخاطره ,فرص معالجته,(قسم الشؤون الفكرية والثقافية في العتبة العباسية المقدسة,مركز تراث البصرة ,2014)
3. الاسكوا, دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية للعالم -تشجيع التنمية ,منشورات الأمم المتحدة ,إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية,نيويورك, الأمم المتحدة,2009
4. السباهي مضر منعم, دليل صناعة النفط وأثرها الاقتصادي في العراق المعهد العراقي للإصلاح الاقتصادي,2012
5. عبد الرضا: د. نبيل جعفر, الحلفي: د. عبد الجبار, نفط العراق من عقود الامتيازات إلى جولات التراخيص ,الطبعة الأولى ,(بيروت , دار البصائر, 2013)
6. مطر :سليم , موسوعة البيئة العراقية , الطبعة العربية الأولى (جنيف, 2010)
7. المنظمة العربية للتنمية الزراعية,دراسة حول أمراض الأسماك في الوطن العربي,(الخرطوم, 2005)
8. الهيتي, د. أحمد ، اقتصاديات النفط , طبعة أولى (جامعة الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل , 2000)

ثانياً:الرسائل

9. البطاط :كاظم احمد حماده ، الآثار الاقتصادية والبيئية لاستغلال ملوثات صناعة التصفية والبتر وكيمياويات في العراق ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٠

10. الساكبي :لؤي عباس حميد, ضرائب الطاقة في الدول الصناعية وانعكاساتها على اقتصاديات الدول النامية المنتجة والمصدرة لنفط,رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة بغداد كلية الإدارة والاقتصاد ,2004
11. عبد الله :صلاح مهدي,الخسائر الاقتصادية والبيئية الناتجة عن حرق الغاز الطبيعي المصاحب للنفط في العراق مع إشارة خاصة للحقول الجنوبية للمدة (1970-2012),بحث تكميلي ,جامعة البصرة , كلية الإدارة والاقتصاد ,2014

12.عواد :محمد جاسم,الفساد الاقتصادي في دول مختارة مع التركيز على العراق للمدة, 2003-2007, رسالة ماجستير , جامعة البصرة كلية الإدارة والاقتصاد,2010
13. مشاري: خالد مطر, مستقبل الدولة الريعية في العراق, رسالة ماجستير , جامعة البصرة , كلية الإدارة والاقتصاد . 2008

14.الياسري :احمد جاسم جبار , النفط ومستقبل التنمية في العراق, رسالة ماجستير, كلية الإدارة والاقتصاد , جامعة الكوفة, 2009

ثالثاً:المجلات

15.أحمد :د.جعفر طالب إسماعيل :د.ميثم لعيبي ، سياسة تخفيض الدعم عن أسعار المشتقات النفطية، مجلة جامعة ذي قار العدد ٣نيسان ٢٠٠٧
16.بازار :سالم ربيع سعد, التلوث البيئي على طبيعة الاستثمار للموارد البحرية الحية في اليمن , جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا حضرموت للدراسات والبحوث, السنة الثالثة, العدد الرابع (٢٠03)
17.البياتي :عبد الزهره,قضية الأسبوع: من يكشف المستور ويقول لنا الحقيقة، جريدة البينة,العدد(149)،2005/7/26
18. جابر :أزهار, تلوث الهواء والماء أنواعه ، مصادره، أثاره, مجلة جامعة بابل , العلوم الإنسانية , مجلد 19 , العدد 2, 2011
19.جريدة المدى ، مقال حول تقرير منظمة الشفافية الدولية (الفساد في العراق أذكى العنف وعطل بناء الدولة). العدد 3870 في 29\6\2013
20.الجنديل :د. جعفر طالب احمد,د. غيدان :جليل كامل, الإسراف في استخدام المشتقات النفطية وأثره على البيئة ,مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية مجلد ثاني , العدد 11, 2009
21.جواد :أميرة محمد : تلوث البيئة ووقود السيارات ، وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط ، بغداد ، آب ، 2000

22.حمادة: د. كاظم أحمد : أثر المحددات البيئية في تطور تكنولوجيا إنتاج غازولين السيارات ، مجلة جامعة كربلاء ، المجلد الثالث ، عدد 12 ، 2005
23.الخويطر :د. علي نعيم ، صناعة النفط ومشكلة التلوث البيئي، مع إشارة خاصة لبروتوكول كيوتو، مجلة العلوم الاقتصادية، المجلد4، العدد: 14، جامعة البصرة، كلية الإدارة والاقتصاد، 2004
24.خيري :سرى محمد ، تقرير عن إصابة العراقيين بمرض السرطان،الحوار المتمدن، العدد 1015في2004/11/12.

25.ركاب :عماد فاضل , جريمة تهريب النفط ومشتقاته في التشريع القانوني مجلة القانون للدراسات والبحوث القانونية , العدد الخامس , كلية القانون , جامعة ذي قار 2012,
26.زيارة :رحيم حسوني و عزت :ثائر محي الدين ، الغاز الطبيعي في العراق بين الحرق وجولات التراخيص، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد, جامعة بغداد،المجلد (17) العدد(62)،2011

27.ألشمري :مايح شبيب,تشخيص المرض الهولندي ومقومات إصلاح الاقتصاد ألريعي في العراق, مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية, المجلد 5 , العدد 15, 2010
28.الشمري :نعيم باقري , العراق مثالي لاستخدام الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية وإنتاج الوقود الحيوي ، مجلة العلوم والتكنولوجيا اليوم في العراق ، العدد 52 ، 0 2014
29.محمد :د.عقيل, راضي :محمد ,الوقود الحيوي السائل بديل النفط مفهومة وأثاره مع إشارة إلى دولة الإمارات العربية المتحدة , مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية , السنة التاسعة , العدد 29 , 2012
30.المشهداني :عبد الرحمن نجم,جولات التراخيص النفطية وأثرها على اقتصاد العراق, مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية, العدد 35, 2011

رابعاً:المؤتمرات

31.داغر :د.محمود محمد و الرويني :عبد السلام ،الجدوى التمويلية لعقود المقاسمة النفطية EPSA والبديل المحتمل، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية،أعمال المؤتمر العلمي السابع، عدد(9)، القاهرة، 2008
32.سعيد :د. يحيى , الاقتصاد العراقي – العيش على النفط , محاضرة ألقيت في ورشة بناء قدرات المجتمع المدني من اجل ترشيد لقطاع الصناعات الاستخراجية في العراق , بيروت – لبنان 10-11-2011

33.مزرا :علي ، العراق: الواقع والأفاق الاقتصادية، المؤتمر الأول لشبكة الاقتصاديين العراقيين، بيروت، 2013
34.موتيت :كريج: عقود مشاركة الإنتاج, خصخصة النفط تحت مسمى أخر , بحث مقدم إلى مؤتمر الاتحاد العام لعاملي قطاع البترول , البصرة , 26, أيار, 2005

خامساً:الانترنت

35.حموده :شريف ، "ناقلات البترول، مسامير في نعش البيئة، مجلة العلوم البيئية، 2002,ص2, شبكة المعلومات الدولية , موقع متاح على الانترنت: www.ISLamonLine.com
36.العامري: مهدي ,ارتفاع عدد الإصابات المسجلة بحدود 100 مصاب يوميا، بغداد-الشرق الأوسط،2005/5/1

37.د. نبيل جعفر عبد الرضا,د. احمد جاسم محمد, تقدير كلفة استخراج برميل النفط الخام في حقول العراق, شبكة المعلومات الدولية , موقع متاح على الانترنت ,موقع النفط والغاز الطبيعي العربي.-www.arab-oil-nat and gas.com/stndies /s-73.htm
38.موتيت :كريج,عقود مشاركة الإنتاج – التنازل عن مصدر سيادة العراق, 2005,.شبكة المعلومات الدولية ,موقع متاح على الانترنت www.crudedesigns.org
39.وزارة النفط العراقية ،مكتب المفتش العام /تهريب النفط الخام والمنتوجات النفطية،تقرير الشفافية الثاني 2006, على الموقع : https://www.**oil**.gov.iq/index.php?name=News&new_topic

سادساً:الدوائر الرسمية

40.البنك المركزي العراقي ، المديرية العامة للإحصاء والأبحاث ، النشرات السنوية لسنوات متفرقة
41.الجهاز لمركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية,إحصاءات النفط
42.الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , المجموعة الإحصائية , 2014
43.الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية 2007
44.الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الإحصائية 2008-2009
45.شركة نفط الجنوب ،قسم استخراج النفط ، بيانات غير منشورة.
46.صندوق النقد العربي، وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2014، أبو ظبي،2014

47.مديرية المرور العامة ,شعبة الإحصاء,2013
48.وزارة البيئة,إحصاءات البيئة, 2014.
49. وزارة البيئة , التقرير الوطني الخامس للتنوع البيولوجي ,2014
50.وزارة البيئة , توقعات حالة البيئة في العراق – التقرير الأول , 2013 .
51.وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات مؤشرات البيئة والتنمية
المستدامة ذات الأولوية في العراق للسنوات المختلفة , صفحات متفرقة.
52.وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ,تقرير الإحصاءات
البيئية,2012
53.وزارة التخطيط ,الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ,مؤشرات التنمية المستدامة
لسنوات مختلفة .
54.وزارة الصحة , التسجيل السرطاني في العراق, لسنوات مختلفة.
55.وزارة النفط , ورقة جمهورية العراق لمؤتمر الطاقة العربي العاشر ,الإمارات ,أبو ظبي , 2014
56.وزارة النفط , مكتب المفتش العام , تقرير الشفافية الرابع, الفجوة بين الواقع والمستهدف,
2007
57.وزارة النفط , التقرير السنوي , 2013
58. وزارة النفط,قسم التخطيط والمشاريع الاستثمارية, 2013.
59.وزارة النفط ,هيأة إنتاج الغاز

المصادر الأجنبية :

1-Jon G. Ayres Health Effects of Gaseous Air Pollutants in r.e. hester and r.m.harrison (eds) , Air The Royal Society of Chemistry, Cambridge, Pollution and Health, 1996

2-R. M. Harrison air pollution ;sources, concentrations and measurements ,in Roy m, Harrison (ed), Pollution ,causes ,effects and control ,4th ed , RSC Publishing, Cambridge, 2001

3-S.J.T. Pollard and M. G. Kibblewhite Soils and Land Contamination in roy m. Harrison (ed) an introduction to pollution *Science* The Royal Society of Chemistry Press, Cambridge, 2006.,

4-Dara o, rourk, Sarah Connolly, Just oil ? The distribution of environinental and social impacts of oil production and consumption. Annual Reviews,2003,

5-US upstream :cost, price and the unconventional treadmill , Madison international trade association (MITA) , Canada , 2015

Madison international trade association (MITA) , Canada , 2015

-6

7-Daniel Yergin, The Prize :The Epic Quest for Oil ,Money and Power, New York :Simon& Schuster ,2004,

8-IRAQ: People falling ill from contaminated water, UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, BAGHDAD-(IRIN), 25 Aug 2005.

9-Shagar,G,Morphobiological studies on interoprotozoal parasitesin fishes at Abbassa fish ponds in Sharkia Governorate. Ph.D. (Parasitology). Zagazig University,2004,.

10-Chimezie Anyakora ,polynuciear aromatic, Hydrocarbons ,in leo m.l.n .nollet(ed) 2 nd CRC Press, New York, 2007

11-Sandra kloff, clive wicks,Gestion environnementale de l,exploitation de petrole offshore et du transport maritimepetrolier .UN document d,information a ,l,attention des parties prenantes de l,ecoregion marine oust africaine,CEESP,OCTOBRE ,2004,

12-OPEC Secretariat , The Power Generation , Industrial and Building Sectors, Research Division, May 2006,

13-OPEC Secretariat, Gas Turbines CCGT and IGCC, Research Division, Aug 2006, 14-OPEC Secretariat, Technologies Affecting Oil Demand , Research Division, July 2006
Tariq Shafiq, Iraqi Oil Plans and Policy, Iraq Development and International, -15 Dialogue, Baghdad ,2005
16-Oil & Gas reports ,University of Washington, 2014, www.globalhealthcorps.org 17-Middle east economic digest (MEES) ,petroleum intelligence ,weakly, UAE,2003 18-Michael Ross, Does Oil Hinder Democracy?, World Politics , US, April 2005 19-SID-AHMED Abdelkader; Economie de l industrie a partier des resources naturelles: (I.B.R), Tome 2,opu/publisud,Imprime en Belgique,2000,
20-International Energy Agency, IEA, Iraq Energy Outlook, World Energy Outlook, special Report, October, 2012,
21-OPEC Annual statistical roport , 2010-2011.2011
22-OPEC Annual Statistical Bulletin ,Vienna,2014 .