تجارة النفط وأثرها في تلوث الخليج العربي

عبد الناصر صبحي إبراهيم العمري
مدرس مساعد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل

مستخلص البحث

تعد منطقة الخليج العربي من أهم المراكز لإنتاج النفط وخزين ستراتيجي عالمي، مما جعلها من أكثر المناطق تلوثا في العالم، إذ يسبب هذا التلوث أثار فادحة في الإنسان والحيوان، ولقد تم التصدي لهذا التلوث باستخدام أساليب عدة فضلاً عن تشريع القوانين للحد من التلوث إلا أن العوامل الملوثة وأبرزها التسرب عن طريق مياه التوازن سيؤدي إلى نشوب مخاطر جمة وخاصة مع وجود أكثر من ٥٧% من احتياطي النفط للعالم في بلدان الخليج العربي.

المقدمة

تمثل تجارة النفط العمود الفقري لاقتصاديات البلدان المطلة على الخليج العربي اذ تمثل السلعة الرئيسة من صادراتها، ويصدر من الخليج العربي أكثر من ثلث صادرات النفط في العالم فانعكس هذا بدوره في تلوث خطير لمياه الخليج العربي ومن ثم الضرر بصحة الإنسان وبحياة الطبيعية التي أوجدها الله وسخرها سبحانه وتعالى لخدمة الإنسان، قال تعالى **(وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُواْ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُواْ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُواْ مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ)**[١].

أهمية البحث تتمثل في دراسة اثر التلوث والتكاليف المحتملة لعلاجه في ضوء المخزونات النفطية لدى بلدان الخليج العربي. وتتمثل مشكلة البحث بارتفاع نسبة التلوث في الخليج العربي التي تؤثر في الكائنات الحية، كما يهدف البحث إلى معرفة حجم تأثير تجارة النفط في تلوث الخليج العرب، واستند البحث على فرضية إن تجارة النفط تتسبب بآثار سلبية في تلوث

الخليج العربي، واعتمد البحث على الإطار التحليلي الوصفي ضمن أربعة مباحث تضمن الأول مميزات الخليج العربي وأهمية تجارة النفط بالنسبة لإجمالي صادرات بلدان الخليج العربي وتناول المبحث الثاني مصادر التلوث ومخاطره في مياه الخليج العربي واهتم المبحث الثالث بمعالجة التلوث والاتفاقيات العالمية والمحلية المتعلقة بهذا الشأن وخلص المبحث الرابع إلى دراسة الاستشراف المستقبلي لحجم التلوث وتكاليف التنظيف في الخليج العربي.

المبحث الأول: مميزات الخليج العربي وأهمية تجارة النفط بالنسبة لإجمالي صادرات بلدان الخليج العربي

يتميز الخليج العربي بعدة مميزات تجعله من اشد المناطق تلوثاً إذ يعد حوضاً صغيراً متصلاً بالمحيط الهندي من خلال مضيق هرمز، وتقدر مساحته ٢٤٩ كم مربع ولا يتجاوز متوسط العمق فيه عن ٣٥ متراً، وهو بحر شبه مغلق ومحاط من جميع جوانبه بأرض صحراوية جافة تتميز بانخفاض معدل هطول الأمطار، مما يجعل دورة تبادل المياه مع المحيط الهندي بطيئة، مما يدلل أن الملوثات تبقى في مياه الخليج العربي لمدة طويلة محدثةً ضرراً بيئياً يفوق ما يمكن أن تحدثه في البحار والمحيطات المفتوحة، كما يتميز بالنطاق الضيق للمد والجزر مع معدل عالي للتبخير، إذ يفقد الخليج العربي ما يقارب ١٥ ضعف ما يصله من المياه العذبة، وذلك بسبب درجات الحرارة العالية، ومنطقة الخليج العربي لها خصائص فيزيائية منها نسبة الملوحة العالية ودرجة حرارة الماء التي تصل إلى أكثر من ٤٠ مْ صيفاً واقل من ١٠ْم شتاءً في المناطق الضحلة[٢]، إن هذه المميزات التي يتصف بها جعلته من اكبر المناطق تلوثا في العالم إذ تزيد نسبة التلوث فيه عن ٤٨ مرة عن أي منطقة مشابهة له في العالم.

ويمثل التلوث المائي تغير في الصفات الكيميائية والفيزيائية والحياتية لعناصر الماء، بحيث تصبح المياه غير صالحة لاستخداماتها الأساسية وغير قادرة على احتواء الجسيمات والكائنات الدقيقة والفضلات المختلفة في نظامها البيئي، ومن ثم يبدأ اتزان هذا النظام بالاختلال حتى يصل إلى الحد الحرج والذي تبدأ معه الآثار الضارة بالظهور في البيئة.

أما التلوث البحري فأغلبه يأتي من النشاط البشري وحاجة التنمية الاقتصادية المتزايدة للمواد الخام الأساسية التي يتم نقلها عبر المحيط المائي، كما أن الموقع الجغرافي لمعظم الصناعات القائمة يكون على سواحل البحار والمحيطات ويأتي النفط كونه ملوث أساس للبيئة البحرية نتيجةً لعمليات التنقيب واستخراج النفط والغاز الطبيعي، حيث أوضحت منظمة الصحة العالمية في دراستها لسنة ٢٠٠٥ عن تأثير التلوث النفطي والصناعي في العديد من وظائف المخ مثل التركيز والتناسق العضلي واللغة كما أثبتت دراسات أخرى أجريت على الشباب أن التأثير الضار للرصاص في النمو الإدراكي له تأثير مزمن يؤثر في القدرات الوظيفية والتقدم الأكاديمي للشباب، ويعد الأطفال الأكثر عرضة لهذه المادة الخطرة بنسبة ٣٥ مرة أكثر من الكبار، وفي دراسة علمية نشرت في ايطاليا ورد فيها أن التلوث الناتج عن النفط قد يؤثر في خصوبة الرجال[٣].

وذكر التقرير العالمي الثالث لبرنامج البيئة التابع للأمم المتحدة أن كوكب الأرض يقف على مفترق طرق، إذ أن ٢٥% من الثدييات في العالم و٢٢% من الطيور تواجه بالفعل خطر الفناء، وبحار العالم معرضة بالفعل لتهديد حقيقي بسبب التلوث[٤].

ولكي نعلم مدى الخطر الذي تواجهه البلدان العربية من جراء التلوث وخاصة في الخليج العربي فقد ذكرت اليونسكو في دراسة أجريت بطلب من الدول الأعضاء أن ٧٥٪ من حوادث التسرب النفطي في العالم تقع في مياه الخليج العربي[٥]، كما أوضحت دراسات أخرى أن الخليج العربي هو أكثر

بحار العالم تلوثاً بالنفط فهناك ما يقرب من أربعة أنواع من الثدييات و ٢١ نوعا من الطيور و ٤٠ نوعا من الزواحف وثلاثة أنواع من الأسماك مهددة بالانقراض تماماً[٦].

ويتبين أهمية تجارة النفط بالنسبة لإجمالي صادرات بلدان الخليج العربي من خلال اعتماد هذه البلدان على سلعة واحدة رئيسية متمثلة بالنفط حيث تمثل لبعض هذه البلدان أكثر من ٩٢٪ من صادراتها كما في العراق والكويت، وأكثر من ٧٥٪ لبقية البلدان الأخرى[٧] كما في الجدول (١).

الجدول (١) أهمية صادرات النفط بالنسبة لإجمالي الصادرات لسنة ٢٠٠٩

مليار دولار

اسم البلد	قيمة صادرات النفط	قيمة إجمالي الصادرات	نسبة صادرات النفط الى إجمالي الصادرات
الامارات	٥٨،٢٠١	١٧٤،٧٢٥	٣٣،٣
السعودية	١٥٧،٤٠٧	١٧٥،٥٢٩	٨٩،٧
العراق	٤١،٨٥٢	٤٤،٣٧٣	٩٤،٣
قطر	٢٦،٨٤٠	٣٣،٢٥٦	٨٠،٧
الكويت	٤٦،٥٦٩	٥٠،٢٤٣	٩٢،٧
ايران	٥٥،٦٠٤	٧٠،٦١٤	٧٨،٨

المصدر

OPEC, Annual statistical Bulletin, ٢٠٠٩, p. ١٦-١٧
W T O, International Trade Statistics, ٢٠١٠, p.٥٩

المبحث الثاني: مصادر التلوث ومخاطره في مياه الخليج العربي

أولاً: حوادث غرق ناقلات النفط: من الأسباب المهمة في تلوث البحار، وكلما ازداد حجم الناقلة زادت الصعوبة في السيطرة عليها، وهذا يؤدي إلى ضعف قابلية مناورتها مما يزيد من احتمالية اصطدامها بالسفن الأخرى، وبالنتوءات الصخرية تحت سطح الماء عند ابتعاد الناقلة عن مسارها المحدد بسبب أخطاء في التوجيه او أحوال جوية رديئة ومنها حالات الضباب وخاصةً إذا كانت السفينة أحادية الهيكل[٨]، فلا تمر سنة إلا ونقرأ عن حوادث انكسار وارتطام ناقلات النفط وتسرب كميات هائلة من النفط الذي يؤدي إلى إحداث تلويث في مياه البحر انظر الجدول (٢) الذي يبين أهم حوادث تسرب وغرق الناقلات في الخليج العربي.

الجدول(٢) أسماء الناقلات ومنطقة الغرق والحمولة في الخليج العربي

اسم الناقلة	منطقة الغرق	السنة	الحمولة/برميل
ايران البحرية	الخليج العربي	١٩٧١	١٠٥٠٠٠
نجمة البحر	خليج عمان	١٩٧٢	٨٤٢٩٥٠
باتيانا	الإمارات العربية المتحدة	١٩٧٩	٢٦٦٧٠٠
فورتون	مقابل دبي	١٩٨٠	٤٠٠٠٠
جريمونا	مقابل البحرين	١٩٨٠	٦٧١٤
اسيما	خليج عمان	١٩٨٣	٣٧٦٢٠٠
بيركليز	شرق الدوحة	١٩٨٣	٣٣٣٠٠٠
نوفا	قبالة جزر إيران	١٩٨٥	٥٢١٥٠٠
انتر براس	مقابل الكويت	١٩٨٩	١٨٣٣
سيكي	مقابل سواحل الفجيرة	١٩٩٤	١١٩٠٤٨
بانتون	قبالة عجمان	١٩٩٨	٧٣٣٠٠٠
اسم الناقلة	**منطقة الغرق**	**السنة**	**الحمولة/برميل**

ايناس	قبالة الفجيرة	١٩٩٩	غير معلومة
الجازية	مقابل ابو ظبي	٢٠٠٠	٧١٨٣
زينب	بالقرب من جبل علي	٢٠٠١	٩٥٢٩
جورجويس	قرب السواحل الكويتية	٢٠٠١	١٣٩٢٧

المصدر: جمعت بالاعتماد على المصادر الاتية:

-Oil spill intelligence report international oil spill database: international oil spill conference, ١٩٩٧, p.٩٥٠
-www.iose, org/papers/٠١٤٨٠, pdf
-Oil tanker spill statistics: ٢٠٠٩ , p.٥
www, Itopf , com-
-www.marinergroup.com/oil-spill-history.htm

ثانيا: انفجار الحقول النفطية: يضم الخليج العربي حقولاً عدّة في داخل مياهه مما أدى إلى قيام أبار نفطية تعمل على إنتاج النفط بكميات كبيرة وهي معرضة باستمرار إلى حوادث بسبب العواصف وأخطاء تقنّية مما يؤدي إلى تسرب النفط منها، كما حدث عندما انفجر احد الحقول النفطية البحرية في السعودية سنة ١٩٨١ والذي أدى إلى تسرب أكثر من ٨٠ ألف برميل وكون بقعة زيتية بلغ طولها ٩٥ كم وصلت إلى الشواطئ القطرية والبحرينية[٩].

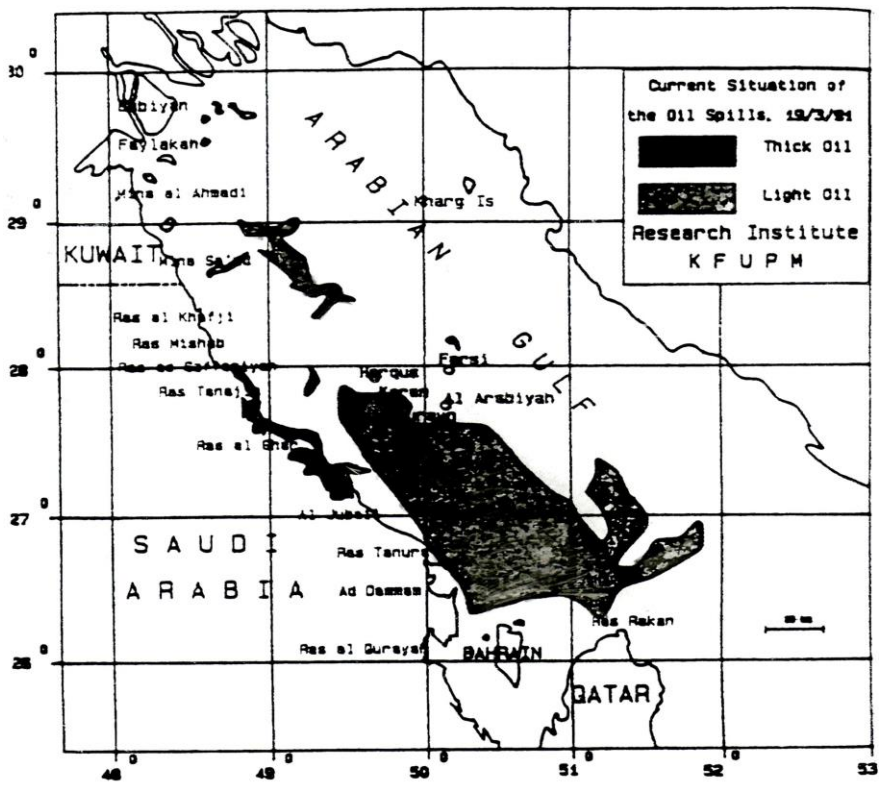
ثالثا: انفجار أنابيب النفط: يوجد نوعين من أنابيب النفط، الأنابيب الممتدة على اليابسة والأنابيب الموجودة تحت سطح البحر وانفجار هذا النوع ذو خطورة عالية وذلك لصعوبة السيطرة عليها وعند السيطرة عليها يكون بعد فوات الأوان بعد أن تسربت كميات كبيرة من النفط (ففي سنة ١٩٩٧ بلغ التسرب من الأنابيب ضعف التسرب من الناقلات)[١٠]. وتوجد المئات من هذه الأنابيب في الخليج العربي وقد سجلت عدة حوادث منها حادث انفجار أنابيب النفط في الاحمدية (الكويت) سنة ١٩٨٢ والذي أدى إلى تسرب ٤٤٧ ألف برميل[١١].

رابعاً: العمليات الحربية: تعد ذات اثر واضح في تلوث الخليج العربي واتضح ذلك جلياً أثناء الحرب العراقية الإيرانية، إذ وقع خلالها ٣١٤ هجوم على ناقلات النفط، ومثال ذلك عندما دمر العراق خمس ناقلات وثلاثة أبار، مما أدى إلى تسرب أكثر من ٢ مليون برميل إلى الخليج العربي[١٢]، وفي سنة ١٩٩١ نتيجة حرب الخليج حدثت اكبر كارثة إذ تسرب (١١) مليون برميل إلى الخليج مكونا اكبر بقعة نفطية شهدها العالم بلغت مساحتها أكثر من ضعف مساحة قطر[١٣] كما في الشكل (٢).

خامساً: الإهمال: يصاحب مراحل إنتاج النفط من حفر واستخراج وتكرير وتصدير حوادث مختلفة ناتجة عن الإهمال والتقصير والتي تحاول الشركات إخفائها وعدم الإعلان عنها حتى لا تخسر عقودها وامتيازاتها وتضطر إلى تعويض المتضررين.

سادساً: التلوث الناشئ عن المشاريع الصناعية: يتميز الخليج العربي بوجود مشاريع صناعية عملاقة تساهم وبشكل كبير في تلوث الخليج العربي، فهناك أكثر من ٦٠ مصفاة لتكرير النفط منها مصفاة عبادان الإيرانية ومصفاة رأس التنورة السعودي الذي يعد من أضخم المصافي في العالم، كما يوجد العديد من الصناعات الأخرى التي تساهم في تلوث الخليج العربي فهناك ثمانية معامل للأسمدة وأكثر من ٢٦ معملاً للتقطير وتحلية الماء و٣٢ مصنعاً للسمنت تنتج نحو ٤٣ مليون طن سنوياً ، فضلا عن مصانع الكلنكر التي تنتج ٣٣ مليون طن[١٤] وهناك العديد من معامل الطاقة والمجمعات الصناعية الضخمة لإنتاج الحديد والصلب والألمنيوم والنحاس، وتقدير كمية النفط المتسربة نتيجة عمليات تكرير النفط والصناعات البتروكيمياوية بـ ١٣٪ من إجمالي النفط المتسرب.

الشكل (٢) البقعة النفطية في حرب الخليج الأولى



المصدر: عبدالله عيسى دباغ وآخرون ، الحد من التلوث الناشئ من بقع الزيت وإحراق أبار البترول أثناء حرب الخليج ، مجلة النفط والتعاون العربي ، المجلد ١١، عدد ٧٣، ١٩٩٥ ،ص

سابعاً: التلوث الناتج عن تحميل وتفريغ مياه التوازن: إذ تحتاج الناقلات العملاقة إلى حفظ توازنها بعد أن تفرغ حمولتها من النفط ومنتجاته فتستعمل مياه البحر للحفاظ على توازنها لتستعمله (كثقل) وبعد مغادرتها تفرغ حمولتها من هذه المياه الملوثة في مياه البحر قبالة سواحل البلدان التي

ستشحن منها النفط، وتعد هذه المياه واحدة من اكبر الملوثات في الخليج العربي إذ أن كل ناقلة تقذف ١٪ من حمولتها من النفط إلى الخليج، وبما أن إنتاج النفط في السعودية يمثل نصف إنتاج البلدان العربية المصدرة عبر الخليج العربي لسنة ٢٠٠٩، أي أن ناقلات النفط وهي في طريقها إلى محطات النفط السعودية ترمي ٢،٤ مليون طن سنوياً أي ما يعادل ١٨ مليون برميل سنوياً[١٥].

اما مخاطر تلوث مياه الخليج العربي بالنفط الخام : فهناك عدة مخاطر وأضرار تصيب الإنسان والكائنات الحية، اذ أثبتت الدراسات أن المركبات الهيدروكاربونية الأكثر ثباتاً تنقل عبر السلسلة الغذائية اذ يعمل النفط المتسرب على تلويث اليرقات والأحياء البحرية الدقيقة والنباتات التي تتغذى عليها الأسماك لتصل إلى أعلى مستوى في الأسماك أكلة اللحوم وتتجمع هذه المواد والمركبات في الأنسجة الدهنية وأنسجة الكبد والبنكرياس وبعض أنسجة الأعصاب لهذا نجد أن الأسماك والسرطانات وثعابين الماء التي يتم اصطيادها بالقرب من المناطق الملوثة ذات روائح غير مقبولة، وتنتقل هذه السموم إلى الجسم البشري بعد تناولها مسببةً أمراضا خطيرة مثل التسمم الغذائي وأمراض السرطان وغيرها.

وهناك أضرار فيزيائية للنفط فكثافة النفط اقل من كثافة الماء فهو يطفو على سطح الماء مكوناً طبقة رقيقة عازلة بين الماء والهواء الجوي وهذه الطبقة تنتشر فوق مساحة كبيرة من سطح الماء (اللتر الواحد من النفط المتسرب يغطي بانتشاره مساحة تزيد عن ٢٤٠٠ متر من المياه السطحية) بما يمنع التبادل الغازي بين الهواء والماء فلا يحدث ذوبان للأوكسجين في مياه البحر مما يؤثر في التوازن الغازي، ومن جهة أخرى فان الحرارة الشديدة ستؤدي إلى تبخر النفط وبمرور الزمن سيتكون مستحلب الماء والنفط مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في لزوجته والتصاق الطيور بهذه البقعة كما أن انتشار النفط بواسطة التيارات البحرية تجعل من الصعوبة استعادته

مما يؤدي إلى انتقاله إلى السواحل التي يعمل على تلويثها فضلا عن انغمار ما تبقى من النفط لزيادة كثافة وارتفاع وزنه وذلك نتيجة اختلاطه بالغبار الناتج عن العواصف الترابية القادمة من المناطق الصحراوية المحيطة بالخليج العربي[١٦].

وأما ما يخص التأثيرات الكيميائية فقد أظهرت بعض الدراسات ان النفط المتسرب يكون حوامض كاربوكسيلية ومواد كبريتية مؤكسدة نتيجة للتعرض إلى العوامل الجوية وقد تحدث تفاعلات ضوئية نتيجة للتعرض الى ضوء الشمس والتي تؤدي الى تفاعلات خطيرة ذات تأثيرات سيئة في البيئة، ومن اخطر تلك المركبات مركب البنزوبيرين (Benzopyrene) وهو من الهيدروكربونات المسببة للسرطان ويؤدي إلى موت الكائنات الحية[١٧].

وقد يتطلب استخراج النفط الوصول إلى أعماق كبيرة تحت سطح الأرض، وغالبا ما يكون هذا في مناطق بعيدة وحساسة بيئياً، وهناك مشكلة ترافق حفر الآبار في مياه الخليج العربي وهي طين الحفر وهي مادة تستخدم لتزييت مثقب الحفر وهي عبارة عن مواد كيميائية سامة تختلط مع (الحت) وهو الفتات الصخري من عملية الحفر وتتراوح كمية الحت والطين الناتجة عن البئر النفطي بين ٢٠٠-١٠٠٠ طن في اليوم فضلا عن ماء الاستخراج الذي يسمى الماء الناتج الذي يحتوي على العناصر العالية السمية من ضمنها معادن ثقيلة كالرصاص والزنك والزئبق الذي تصل نسبته الى ٩٠% من السوائل المستخرجة من البئر[١٨]

إن هذه الآثار ستنعكس سلبياً على النباتات البحرية وذلك من خلال السلسلة الغذائية فلا يستطيع الأوكسجين وأشعة الشمس من الدخول إلى النباتات البحرية والشعب المرجانية التي تمثل الغذاء للأسماك والحيوانات البحرية ففي الخليج العربي لوحظ وبفعل المد والجزر تكوّن تيارات مائية تدفع البقع الزيتية إلى السواحل مما يؤدي إلى تلف الأصداف البحرية والشعاب المرجانية التي تعد الغذاء لكثير من أنواع الأسماك والسلاحف

والطيور وغيرها من الحيوانات، ولقد ذكرنا سابقاً أثرها في الأسماك أما أثرها في الطيور البحرية فانه واضح للعيان إذ تأتي في مقدمة الأحياء التي تتأثر مباشرةً وسريعاً بالبقع النفطية إذ يشاهدها الناس على ضفاف الخليج العربي وبشكل دوري ولا يوجد إحصاء دقيق لإعداد الطيور النافقة بسبب التلوث في منطقة الخليج العربي، إلا أننا نجد أن هناك أكثر من ربع مليون طائر يموت سنوياً نتيجة التلوث النفطي مقابل سواحل بريطانيا وحدها والتي توجد على ضفاف الشواطئ وهي أرقام اقل من الواقع بسبب موت كثير منها في عرض البحر ولاتصل إلى الشواطئ، والسبب في موتها أن الطائر لا يستطيع الطيران بعيداً عن منطقة التلوث، كما انه لا يتمكن من الغوص في الماء هرباً من البقعة النفطية التي تحاصره فيدخل النفط في ريشه فيحرمه من الطبقة الهوائية التي كانت تسهم في تمكين الطائر من الطفو فوق الماء مما يؤدي إلى غرقه أو أن يصبح جسمه بارداً كالثلج مما يؤدي إلى موته[١٩]، وتوضح الدراسات أن الخليج العربي هو أكثر بحار العالم تلوثا بالنفط وان الكائنات الحية في منطقة الجزيرة العربية مهددة بالانقراض فهناك أربعة أنواع من الثدييات و ٢١ نوعاً من الطيور و ٤٠ نوعاً من الزواحف وثلاثة أنواع من الأسماك مهددة بالانقراض تماماً[٢٠].

المبحث الثالث: معالجة التلوث والاتفاقيات العالمية والمحلية المتعلقة بهذا الشأن

يتم معالجة التلوث الناتج عن البقع النفطية باستخدام طرائق عدة منها غمر النفط إلى قعر البحر وتتم هذه الطريقة برش مواد لها قابلية على الامتزاج مع النفط لغرض زيادة وزنه وسحبه إلى القعر بتأثير الجاذبية الأرضية ومن هذه المواد مساحيق الغسيل ولقد استعمل ١٥ الف غالون منها في إحدى البقع النفطية أو استخدام كربونات الكالسيوم المضاف لها بعض مشتقات حامض الستايريك لجعل الكربونات تنجذب إلى النفط ولقد

استعملت ثلاثة ألاف طن لغمر إحدى البقع النفطية ، وهناك مواد أخرى مثل الرمل المعامل كيماويا بأكسائه بمادة ميّالة إلى النفط مثل بعض الأمينات ومسحوق مادة التاليك وغبار الفحم والرمال اللاعضوية والكبريت وسمنت معامل كيماويا وغيرها وهذه الطريقة أثبتت عدم نجاحها لان استخدامها جنب ضفاف الخليج العربي من التلوث ولكنه في الوقت نفسه سيؤدي إلى وصول هذه المواد زائداً النفط إلى قاع الخليج مما يؤدي إلى إبادة الأسماك والقواقع والديدان والكائنات الأخرى التي تعيش في قعر الخليج.

ولهذا تم استخدام طريقة أخرى وهي حرق النفط على سطح البحر اذ يتم حرق النفط بكفاءة بعد انسكابه مباشرة وقبل أن يفقد مكوناته الخفيفة الطيارة التي تبدأ بالاشتعال بسرعة ثم تساعد على اشتعال بقية المكونات الأثقل منها[٢١] ولكن هذه الطريقة غير فعالة في منطقة الخليج العربي وذلك لارتفاع درجة الحرارة مما يؤدي إلى تبخر المكونات الطيارة مما يستدعي إضافة مواد مساعدة للاشتعال والمشكلة الأخرى لهذه الطريقة هي استبدال تلوث الماء بتلوث الهواء لان حرق النفط سيولد غازات ودخان كثيف، لهذا فأن الحل الأفضل هو إزالة النفط عن سطح البحر وهنا طرائق عدة، منها استعمال المواد الماصة إذ يتم رش البقع النفطية المنسكبة بمواد لها القابلية على امتصاص النفط ومن ثم تجمع بواسطة شبكات دقيقة ثم يزال النفط من هذه الشبكات ويمكن استعمال المواد الماصة من جديد مع مراعاة اختبار مواد غير ضارة بالبيئة مثل الصوف الزجاجي والحشائش اليابسة والتبن الطبيعي إذ أن لهذه المواد القابلية على امتصاص كمية تقدر بأكثر من عشرة أضعاف وزنها من النفط ويمكن تحويل النفط إلى كتلة هلامية وذلك بإضافة مواد صابونية مستقطبة ثم بعد ذلك يتم تجميعها.

وهناك طريقة أخرى ذات فاعلية كبيرة ولا تضر بالبيئة وهي عملية تطويق البقعة النفطية بحواجز خفيفة عائمة مصنوعة من مركب مطاطي

خاص من ألياف الاسبست تكون موجودة على سطح الناقلة وجاهزة للاستعمال إذ يتم تطويق البقعة النفطية بسرعة بعد التسرب واحتجاز النفط حيث يتم بعد ذلك استخدام المكائن الكهربائية ويتم فصل النفط عن الماء كما يمكن استخدام الحزام الناقل حيث تعتمد هذه الطريقة على استعمال حزام دوار مصنوع من مادة لها القابلية على الالتصاق بالنفط ثم يتم فصل النفط عن الحزام على ظهر السفينة[٢٢].

ولكي يتم ردع الشركات التي تساهم في التلوث وخاصة في الخليج العربي فيجب اتخاذ قوانين في هذا السياق تعرف بالقوانين البيئية والذي عرفها مؤتمر ستوكهولم للبيئة بأنه مجموعة النظم الطبيعية والاجتماعية الثقافية التي يقيس فيها الإنسان والكائنات الأخرى والتي يستمدون منها زادهم ويؤدون فيها نشاطاتهم[٢٣].

ولهذا وضعت اتفاقيات عدّة لمعالجة مشاكل البيئة بعامة والبحار بخاصة، ووفقا لبيانات برنامج الأمم المتحدة للبيئة بلغ عدد الاتفاقيات الإقليمية الدولية في مجال البيئة أكثر من ١٥٠ اتفاقية في مجال تلوث البحار منها اتفاقية سنة ١٩٥٤ والتي منع بموجبها تلوث البحار والتي بدأ تطبيقها سنة ١٩٥٨ ثم تطورت هذه الاتفاقية سنة ١٩٦٢، وفي مدينة بروكسل في بلجيكا تم توقيع اتفاقية أخرى سنة ١٩٦٩، وفي سنة ١٩٧١ تم إنشاء أول صندوق دولي للتعويض عن أضرار التلوث بالنفط ومصادر دخل هذا الصندوق تتمثل في اشتراكات الجهات المستوردة للنفط في البلدان المنظمة لهذه الاتفاقية، كما عُقد مؤتمر الأمم المتحدة في ستوكهولم بالسويد لمناقشة قضايا البيئة والتصدي لها[٢٤]. وفي سنة ١٩٧٣ جاءت اتفاقية ماربل التي انعقدت في مدينة لندن، وهدفها منع التلوث من السفن من أي مصدر كان، وتم تتويج هذه الاتفاقية باتفاقية سنة ١٩٩٠ والتي نصت على الاستعداد والتصدي لمنع التلوث[٢٥]، ومن أشهر الاتفاقيات ذات العلاقة لحماية البيئة البحرية اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لسنة ١٩٨٢،

والمشكلة الأساسية التي تواجه العالم هي كيفية الموازنة بين البيئة من جهة والتنمية التي تحتاج إلى المزيد من النفط والمزيد من التلوث من جهة أخرى ولهذا عقدت قمة الأرض في مدينة ريودي جانيرو من ٣-١٤ حزيران ١٩٩٢[٢٦].

بيدّ أن هناك صعوبات في تطبيق الاتفاقيات الدولية اذ أن الجهات الرسمية المختصة بتطبيق هذه الاتفاقيات لا تعدها ملزمة كما هي حال التشريع الوطني مما يؤدي إلى عدم الاستفادة منها ولهذا تم تشريع قوانين وطنية، فلقد اقر مجلس التعاون لبلدان الخليج العربي سياسات ومبادئ لحماية البيئة في قمة مسقط بسلطنة عمان سنة ١٩٨٥ وفي سنة ٢٠٠٠ وضع النظام العالمي للبيئة لمجلس التعاون لبلدان الخليج العربي والذي ضم ٢١ مادة لحماية البيئة من ضمنها حماية مياه الخليج العربي ولكن ما يؤخذ عليه انه لم يتطرق إلى معاقبة الشركات التي تساهم في تلوث الخليج العربي إنما ركزت على معاقبة المشاريع التي أخفقت في التماشي مع مقاييس الحماية البيئية، ولهذا أصدرت الإمارات سلسلة من القوانين والنظم الرامية إلى حماية البيئة البحرية من التلوث بأشكاله كافة، مثل قانون رقم ٢٤ لسنة ١٩٩٩ في شأن حماية البيئة وتنميتها، الذي أُفرده له بابا كاملاً لحماية البيئة البحرية حدد في بداية أهدافه الحماية المائية التي تتمثل أساسا في حماية شواطئ الدولة وموانئها، وبموجب هذا القانون بات محظوراً على جميع الوسائل البحرية تصريف أو إلقاء أو إغراق أي نوع من المواد الملوثة للبيئة البحرية بصورة مباشرة أو غير مباشرة[٢٧].

وبهدف منع السفن الأجنبية المتهالكة من الاقتراب من البحر الإقليمي لدولة الإمارات صدر قانون رقم ٢٣ لسنة ٢٠٠١ بشأن حماية موانئ وسواحل الدولة وبحرها الإقليمي من حوادث التلوث البحري بالنفط وقانون رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠١[٢٨] الذي تضّمن المزيد من الضوابط والإجراءات الرامية إلى حماية البيئة البحرية، كما اقر القانون رقم ٢٩ لسنة ٢٠٠٦ والذي حظر

استخدام السفن وجميع أنواع الوحدات البحرية بما فيها الصنادل البحرية بمختلف مسمياتها كمستودعات عائمة في نقل أو تخزين مادة النفط أو أي من مشتقاته في المناطق البحرية للدولة[٢٩]، كما أصدرت الكويت قانون حماية البيئة سنة ١٩٨٠ ومن ضمنه حماية المياه الإقليمية للدولة فضلاً عن تشكيل لجنة حماية البيئة بالبحرين سنة ١٩٨٠ وقانون مكافحة التلوث سنة ١٩٨٥ لسلطنة عمان كما وضعت السعودية مقاييس لحماية البيئة لسنة ١٩٨٢[٣٠]، ولقد أشارت المادة ١٨٠ من تعليمات الموانئ والمرافئ العراقية رقم (١) لسنة ١٩٩٨ إلى أنه (عند التخلص من النفط أو الزيت أو المياه الملوثة بالنفط ضمن حدود الميناء فأن السفينة أو المركب تعتبر مسؤولة وتتحمل كافة نفقات التنظيف)[٣١].

ويعاب على هذه القوانين أنها صدرت لحماية موانئ وسواحل كل بلد على حدة متناسيةً أن البقع النفطية ينتقل تأثيرها بتأثير الأمواج من ساحل إلى آخر ومن البحر إلى سواحل مختلف البلدان فما فائدة هذه القوانين إذا انتقل التلوث من ساحل إيران على سبيل المثال إلى سواحل الإمارات فستكون هذه القوانين عديمة الجدوى، كما أن البلدان العربية تعاني من معوقات تشريعية وإدارية إذ يتضمن التشريع الوطني أحكاماً تخالف صراحةً أو تتعارض مع الأحكام المنصوص عليها في الاتفاقيات الدولية وهذا يتجلى في الحرب العراقية الإيرانية فرغم أنهما من بلدان الخليج العربي والتلوث سيؤثر في كليهما إلا أنهما لم يعملا بالتشريعات الدولية للبيئة لأنها ستضر بمصالحهما السياسية كما أن رغبة بلدان الخليج بالتنمية الاقتصادية جعلها لا تهتم بتطبيق الاتفاقيات الدولية المصادق عليها.

وبناءاً على ما تقدم آنفاً ولتكون هذه القوانين ذات فاعلية، يجب تطبيقها من جميع البلدان المطلة على الخليج العربي.

ولخطورة تلوث البحر بالنفط نلاحظ أن الكيان الصهيوني رغم انه لا ينتج النفط إلا انه شكل خطة طوارئ كبيره لمواجهة خطر التلوث[٣٢].

من جانب أخر نلاحظ إن البلدان الأوربية اتخذت سياسات صارمة ضد السفن المخالفة لّلوائح والقوانين، ونشر قائمة سوداء للسفن الممنوعة من دخول موانئها كل ٦ أشهر[٣٣].

المبحث الرابع: الاستشراف المستقبلي لحجم التلوث وتكاليف التنظيف في الخليج العربي

هناك عوامل عدة تؤثر في تكلفة تنظيف التسرب النفطي منها المنطقة المتسرب فيها ومدى بعدها وقربها من الساحل ومناطق الصيد والسياحة وحركة الأمواج وسرعتها وتوافر المعدات اللازمة ونوع النفط المتسرب وهل هو نفط خام أو احد المشتقات النفطية، لان المشتقات النفطية الخفيفة يمكن أن تتبخر، ولكن النفط الخام يحتوي على مواد ثقيلة من الصعب تبخرها مما يؤدي إلى رفع تكلفة التنظيف، إذ يكلف النفط الثقيل (١٠) أضعاف تكلفة وقود الديزل[٣٤]، فضلاً عن حجم البقعة النفطية فكلما كان حجم النفط المتسرب أكثر انخفضت تكلفة التنظيف للوحدة الواحدة، ونلحظ أن الكمية المتسربة من النفط إذا كانت (١٠) طن فكلفة التنظيف فاقت (١١٢) ألف دولار للطن، أما إذا كانت الكمية المتسربة (١٤٤) ألف طن فان تكلفة التنظيف هي (٦٦٧) دولار للطن انظر الجدول (٣).

الجدول (٣) تكاليف تنظيف بعض الحوادث النفطية

دولار

اسم السفينة	السنة	كمية النفط المتسرب/طن	إجمالي تكاليف التنظيف	تكلفة تنظيف الطن الواحد
Tarpenbek	١٩٧٩	١٠	١١٢٢٣٠١	١١٢٢٣٠
Yeo my ung	١٩٩٢	٤٠	٦٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠
Lliad	١٩٩٣	٢٠٠	١٥٠٠٠٠٠٠	٧٥٠٠٠٠
Rio crinoco	١٩٩	١٨٥	١٣١٨٩٠٠٠	٧١٠٠٠

Sea empress	١٩٩٦	٧٢٣٦٠	٦٠٠٠٠٠٠٠	٧٢٩
Aegeab sea	١٩٩٢	٧٣٥٠٠	٦٠٥٠٠٠٠٠	٨٢٣
Braer	١٩٩٣	٨٤٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠٠	٧١٤
Itaven	١٩٩١	١٤٤٠٠٠	٩٦٠٠٠٠٠٠	٦٦٧

المصدر: احتسبت باستخدام المصادر التالية:

Catherine J, Grey , The cost of oil pills from tankers an analysis of opec fund incidents , ١٩٩٩, p.١٤

Itopf ,com/spill-compensation/cost-of-spills

إن استمرار تلوث النفط بالمعدل الحالي سيقود إلى كارثة بيئية حقيقية في الخليج العربي، في ظل الطلب المتنامي على النفط وتشير الدراسات إلى نمو الطلب العالمي على النفط إلى ١٢١ مليون برميل في اليوم سنة ٢٠٣٠[٣٥]، ولأجل التوصل إلى حجم التلوث الفعلي للخليج العربي فضلاً عن الخسائر الناتجة عن هذا التلوث، يجب أن نعلم أولا حجم التلوث في الخليج العربي، ولقد اختلفت الدراسات اختلافا كبيرا وأعطت أرقاما متباينة[٣٦]، ولهذا انصبت جهودنا على تقدير حجم التلوث بأدق ما يمكن باستخدام الإحصاءات الرسمية، فمن خلال استخدام إحصاءات التلوث على مستوى العالم نجد أن التلوث في الخليج العربي الناتج من التسرب من الناقلات منذ سنة ١٩٧٠ -٢٠١٠ بلغ ٥،٦٧١،٠٠٠ طن كما في الجدول (٤).

الجدول (٤)

حجم التلوث النفطي في العالم بسبب الناقلات للمدة ١٩٧٠-٢٠١٠

طن

السنة	الكمية	السنة	الكمية	السنة	الكمية	السنة	الكمية
١٩٧٠	٣٣٠،٠٠٠	١٩٨٠	٢٠٦،٠٠٠	١٩٩٠	٦١،٠٠٠	٢٠٠٠	١٤،٠٠٠
١٩٧١	١٣٨،٠٠٠	١٩٨١	٤٨،٠٠٠	١٩٩١	٤٣٠،٠٠٠	٢٠٠١	٨،٠٠٠
١٩٧٢	٢٩٧،٠٠٠	١٩٨٢	١٢،٠٠٠	١٩٩٢	١٦٧،٠٠٠	٢٠٠٢	٦٧،٠٠٠

١٩٧٣	١٦٤،٠٠٠	١٩٨٣	٣٨٤،٠٠٠	١٩٩٣	١٤٠،٠٠٠	٢٠٠٣	٤٢،٠٠٠
١٩٧٤	١٧٤،٠٠٠	١٩٨٤	٢٩،٠٠٠	١٩٩٤	١٣٠،٠٠٠	٢٠٠٤	١٥،٠٠٠
١٩٧٥	٣٥٥،٠٠٠	١٩٨٥	٨٥،٠٠٠	١٩٩٥	١٢،٠٠٠	٢٠٠٥	١٨،٠٠٠
١٩٧٦	٣٩٨،٠٠٠	١٩٨٦	١٩،٠٠٠	١٩٩٦	٨٠،٠٠٠	٢٠٠٦	٢٣،٠٠٠
١٩٧٧	٢٩١،٠٠٠	١٩٨٧	٣٠،٠٠٠	١٩٩٧	٧٢،٠٠٠	٢٠٠٧	١٨،٠٠٠
١٩٧٨	٣٥٢،٠٠٠	١٩٨٨	١٩٠،٠٠٠	١٩٩٨	١٥،٠٠٠	٢٠٠٨	٢،٠٠٠
١٩٧٩	٦٤١،٠٠٠	١٩٨٩	١٧٤،٠٠٠	١٩٩٩	٢٩،٠٠٠	٢٠٠٩	١،٠٠٠
						٢٠١٠	*١٠،٠٠٠

المصدر: **Itopf, oil tanker spill statistics : ٢٠٠٩ , p.٣**

*تقديرية .

إذ نستطيع ان نستنتج حجم التسرب من العوامل الأخرى، لان التسرب من الناقلات يمثل ٦٥،٤ بالمئة من إجمالي التسرب، كما مبين في جدول (٥).

الجدول (٥)

نسب وكمية النفط المتسرب بحسب السبب لبلدان العالم

أسباب تسرب النفط	نسب التسرب	الكمية (طن)	الكمية (برميل)
حوادث اصطدام جنوح	٦٥،٤	٥٦٧١،٠٠٠	٤١،٥٦٨،٠٠٠
حوادث + فشل تحميل	٢٠،٥	١،٧٧٧،٠٠٠	١٣،٠٢٥،٠٠٠
إطلاق نار	٧،٢	٦٢٤،٠٠٠	٤،٥٧٣،٠٠٠
أخرى غير معروفة	٦،٩	٥٩٨،٠٠٠	٤،٣٨٣،٠٠٠

المصدر:- احتسبت بالاعتماد على المصدر

Itopf, oil tanker spill statistics : ٢٠١٠ , p. ٦

وبما أن نسبة صادرات البلدان العربية الى العالم هي ٣١٪ في المتوسط إذا يمكن استخراج نسبة حوادث التسرب في الخليج العربي كما في الجدول (٦).

الجدول (٦)
كمية النفط المتسرب حسب السبب لبلدان الخليج العربي للمدة ١٩٧٠-٢٠١٠

أسباب التلوث	الكمية (برميل)
حوادث ناقلات	١٣،٤٠٩،٠٠٠
تحميل تفريغ (فشل تحميل)	٤،٢٠١،٠٠٠
إطلاق نار	١،٤٧٦،٠٠٠
أخرى غير معروفة	١،٤١٣،٠٠٠
التسرب النفطي نتيجة حرب الخليج ١٩٩١	١١،٠٠٠،٠٠٠
المجموع	٣١،٤٩٩،٠٠٠

المصدر:- احتسبت القيم بالاعتماد على الجدول (٥).

Itopf, oil tanker spill statistics: ٢٠١٠, p. ٦

إذاً إجمالي النفط المتسرب من الأسباب المختلفة ٣١،٤٩٩ مليون برميل، وبإضافة التسرب الناتج من مياه التوازن ١٧٨٢،٤٣٤ مليون برميل (الذي يمثل ١٪ من مجموع النفط المصدر من سنة ١٩٧٠-٢٠١٠ فيتكون لدينا إجمالي النفط المتسرب ١٨١٣،٩٣٣ مليون برميل[٣٧] أي أن نسبة التسرب هي ١،٠١٨% من كل برميل يتم تصديره.

وهذا يعني أن بلدان الخليج قد صدّرت ١٧٨،١٨٦،٠٠٠ مليون برميل خلال مدة الدراسة من ١٩٧٠-٢٠١٠ أدت هذه الكمية إلى تلوث مقداره ١،٨١٣،٩٣٣ ألف برميل خلال ٤١ سنة أي أن معدل التلوث السنوي من قبل العوامل مجتمعةً فضلاً عن مياه التوازن هو ٤٤،٢٢٦،٧٠٧ برميل، وإذا

فرضنا أن سعر برميل النفط ٨٠ دولار أي أن قيمة النفط الملقى (الملوث) سنويا إلى الخليج العربي يبلغ ٣،٥٣٨،١٣٦،٠٠٠ دولار أي أن قيمة النفط الملوث في الخليج العربي خلال ٤١ سنة الماضية تعدى ١٤٥ مليار دولار.

الجدول (٧) كمية النفط المتسرب من صادرات بلدان الخليج العربي

(الف برميل)

البلد	مجموع النفط المنتج من ١٩٧٠-٢٠١٠	مجموع النفط المصدر من ١٩٧٠-٢٠١٠	نسبة صادرات كل بلد إلى إجمالي صادرات بلدان الخليج العربي	كمية النفط المتسرب من الصادرات للمدة ١٩٧٠-٢٠١٠*
الامارات	٢٦،٣٦١،٠٠٠	٢٥،٦٠٧،٠٠٠	١٤،٣٧	٢٦٠،٦٨٠
السعودية	١١٢،٤٨٦،٠٠٠	٦٣٨٠٧،٠٠٠	٣٥،٨٢	٦٤٩،٥٥٦
العراق	٢٧،٥٠١،٠٠٠	٢٠،٨٠٤،٠٠٠	١١،٦٨	٢١١،٧٨٤
قطر	٦،٦٤٦،٠٠٠	٦،٩٦٥،٠٠٠	٣،٨٩	٧٠،٩٠٣
الكويت	٢٦،٦٢١،٠٠٠	١٧،٧١٣،٠٠٠	٩،٩٤	١٨٠،٣١٨
ايران	٥٣،٦٢٨،٠٠٠	٤٣،٣٤٧،٠٠٠	٢٤،٣٠	٤٤،٦٩٢
	المجموع	١٧٨،٢٤٣،٠٠٠	١٠٠	١٨١٣،٩٣٣

المصدر:

Organization of petroleum exporting countries , annual statistical review, ١٩٧٩, ٢٠٠٠, ٢٠٠٨

*** تم احتساب كمية النفط المتسرب لكل بلد اعتمادا على صادراتها رغم اختلاف التلوث من بلد لأخر وذلك لاشتراكهم جميعا في مياه الخليج العربي.**

وإذ استمر التلوث في الخليج العربي على ما هو عليه فيمكن أن تبلغ كمية النفط المتسرب في ضوء الخزين لبلدان الخليج العربي ٧،٥٤٨،٢٦٦ ألف برميل انظر الجدول (٨).

ومن خلال حجم الخزين المثبت لدى بلدان الخليج العربي الذي يبلغ ٧٤١،٣٨٨ مليون برميل يتبين لنا أن حجم التلوث المستقبلي سيبلغ ٧٥٤٨ مليون برميل إذا استمر حجم التلوث بالحجم نفسه للسنوات الماضية، أي أن

قيمة ما سيتسرب من النفط اعتماداً على الخزين سيقرب من ٦٠٤ مليار دولار عند سعر ٨٠ دولار للبرميل انظر الجدول (٨).

الجدول (٨) حجم النفط المتوقع تسربه وقيمته قياساً لحجم الاحتياطي المؤكد

(ألف برميل)

البلد	احتياطي النفط المثبت لبلدان الخليج	كمية النفط المتوقع تسريبها قياسا لحجم الخزين	قيمة النفط المتوقع تسربه ٨٠ دولار للبرميل (مليار دولار)
الإمارات	٩٧،٨٠٠،٠٠٠	٩٩٥،٧٢٧	٧٩،٦٥٨
السعودية	٢٦٤،٠٦٣،٠٠٠	٢،٦٨٨،٤٩٥	٢١٥،٠٨٠
العراق	١١٥،٠٠٠،٠٠٠	١،١٧٠،٨٤٥	٩٣،٦٦٨
قطر	٢٥،٤٠٥،٠٠٠	٢٥٨،٦٥٥	٢٠،٦٩٢
الكويت	١٠١،٥٠٠،٠٠٠	١،٠٣٣،٣٩٨	٨٢،٦٧٢
إيران	١٣٧،٦٢٠،٠٠٠	١،٤٠١،١٤٦	١١٢،٠٩١
	٧٤١،٣٨٨،٠٠٠	٧،٥٤٨،٢٦٦	٦٠٣،٨٦١

المصدر: احتسب اعتماداً على مصدر الجدول السابق.

Organization of petroleum exporting countries , annual statistical review, ١٩٧٩, ٢٠٠٠, ٢٠٠٨.

ولا يجب أن نتناسى حقيقة مهمة وهي تكاليف تنظيف البقع النفطية التي هي أضعاف سعر النفط المتسرب ففي أمريكا مثلا سعر تنظيف برميل واحد من النفط المتسرب يصل إلى ٤٢ ألف دولار[٣٨].

ولكن ما هي تكلفة تنظيف تسرب النفط في الخليج العربي؟

إن العودة الى التقارير والإحصائيات تبين انه لا يوجد ذكر لتكاليف التسرب في الخليج العربي[٣٩]، وذلك لان تكاليف تنظيف البقع النفطية تتحملها بلدان الخليج ولا تتحملها الشركات المسؤولة عن التلوث، فلا تذكر

في تقاريرها، لكي تبقي الأمر طي الكتمان، وهذا يعني أن الشركات تقوم بدور خطير لإخفاء هذه الحوادث وتكاليفها، وإذا اعتبرنا أن تكلفة تنظيف التسرب النفطي في الخليج العربي اعتماداً على المعدل العالمي (٢١٨٠) دولار للبرميل[٤٠]، فهذا يعني أن تكلفة تنظيف البقع النفطية هي أضعاف سعر النفط المتسرب[٤١].

بعبارة أخرى إذا استمر التلوث لما هو عليه وأردنا أن نعالج هذا التلوث عن طريق تنظيف الخليج العربي وجب علينا أن ننفق مبالغ تفوق بكثير عوائد النفط المصدر؟ وهذا يعد بحد ذاته كارثة اقتصادية تضاف إلى الكارثة البيئية.

الاستنتاجات

١- يعاني الخليج العربي تلوثاً مستمراً من خلال صادرات النفط تُلحق أثراً بالغاً في الكائنات الحية التي تعيش في مياهه، مما له اثر مباشر في صحة السكان القاطنين بجواره.

٢- هناك العديد من الاتفاقيات المبرمة على المستوى الدولي والمحلي إلا انه يوجد تراخي في تنفيذ الاتفاقيات الدولية والمحلية.

٣- إن أهم عامل للتلوث في الخليج العربي هو التسرب نتيجة مياه التوازن يعقبها في الأهمية التسرب من حوادث الناقلات والحروب.
٤- إذا استمر التلوث على ما هو عليه فان قيمة النفط المتوقع تسربه في ضوء الخزين المثبت سيبلغ ٦٠٤ مليار دولار عند سعر ٨٠ دولار للبرميل.

التوصيات

١- يجب تطبيق الاتفاقيات الدولية والاتفاقيات على المستوى المحلي لجميع البلدان بدون استثناء، لان التراخي في تطبيق الاتفاقيات والقوانين التي تحد من التلوث النفطي لأحد بلدان المنطقة سيؤدي إلى تعرض جميع البلدان المطلة على الخليج العربي للتلوث.
٢- من الأفضل أن يكون هناك حزم في التعامل مع الشركات التي تملك الناقلات بحيث تكشف الأرقام الحقيقية لما تسببه من تلوث وان تلتزم بتنظيف البقع النفطية التي تسببها، وهذا يحتاج إلى قرارات صارمة كما فعلت أمريكا مع شركة pb في حادث تسرب من بئر نفطي أمام السواحل الأمريكية.
٣- عدم السماح للسفن أُحادية الهيكل من الدخول إلى الخليج العربي ويجب إلزامها بتفريغ مياه التوازن خارج مياه الخليج العربي.

Trade of oil and impact in the Arabic Gulf pollution

Abdel Nasser Ibrahim Sobhi
Assistant Lecturer, college of administration and Economics, University of Mosul

Abstract

Area is Arabic Gulf of the most important centers for the production of oil and stocks strategic global, making it one of the most polluted areas in the world, as the cause of this pollution raised the toll in human and animal, and I have been addressing this pollution by using several techniques, as well as legislation of laws to reduce pollution but that the factors contaminated, most notably water leakage through the balance will lead to the outbreak of serious risks, especially with the presence of more than ٥٧٪ of the world's proven oil reserves in the countries of the Arabic Gulf.

الهوامش والمصادر

(١) سورة الأعراف اية ١٤.

(٢) أضواء على أهم جهود حماية البيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة، ملف إعلامي صادر عن وزارة البيئة والمياه الهيئة الاتحادية للبيئة ٢٠٠٧ ، ص٤٥.

(٣) خالد عدنان لبابيدي، التلوث البيئي وأخطاره المتزايدة، مجلة اخبار النفط والصناعة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة،العدد ٤٣٨، ٢٠٠٧، ص١٨.

(٤) عبدالرحمن حمادي، اخطر ضرائب النفط على البيئة تلوث مياه البحار والمحيطات بالنفط الخام، مجلة أخبار النفط والصناعة، أبو ظبي، الأمارات العربية المتحدة العدد ٤٢١، ٢٠٠٥، ص١٢.

(٥) www. uaeec.com /news – action –show – id – ١٢١٨٩. htm

(٦) عبدالرحمن حمادي، مصدر سابق، ص١٢.

(٧) World Trade Organization ,International Trade Statistics, ٢٠١٠, p. ٥٩.

(٨) أحادية الهيكل أي أن السفينة تتكون من هيكل واحد إذا تعرض لحادث انسكب النفط مباشرتاً الى البحر، أما ثنائية الهيكل فإنها تحتوي على هيكلين إذا تضرر احدهما فان الهيكل الثاني يمنع السفينة من الغرق والنفط من التسرب

(٩) بشير محمد هوساوي، الخليج العربي والتلوث بالنقط، برنامج ماجستير مقدم إلى كلية العلوم، السعودية، ٢٠٠٧، ص٢.

(١٠) ديفيد واسكو وكارول ويلش ، آثار صناعة النفط على البيئة والمجتمع وحقوق الإنسان ، معهد المجتمع المنفتح، نيويورك، ٢٠٠٥، ص١٤٠.

(١١) بشير محمد هوساوي، مصدر سابق، ص٢.

http://science. jrank.org / pages / ٤٨٤٨ / oil – spills – oil –

(١٢)pollution.html

(١٣) عبدالله عيسى دباغ وآخرون، الحد من التلوث الناشئ عن بقع الزيت وحرائق أبار البترول أثناء حرب الخليج والتحكم به، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد ٢١ ، العدد ٧٣، ١٩٩٥، ص١١.

(١٤) الأمانة العامة لجامعة الدول العربية،التقرير الاقتصادي العربي الموحد، ٢٠٠٦، ص٧١.

(١٥) استخرجت من قبل الباحث بالاعتماد على مصادر الجدول (٦).

(١٦) عبد الهادي يحيى الصائغ، أروى شاذل طاقة، التلوث البيئي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ٢٠٠٢، ص١٧٧

للمزيد من الاطلاع انظر :

Bp: shipping environmental statement: ٢٠٠٦. p.٢٧

(١٧) المصدر نفسه، ص١٧٨–١٧٩.

(١٨) ديفيد واسكو وكارول ويلش، مصدر سابق، ص١٣٢-١٣٥.

(١٩) عبدالرحمن حمادي، مصدر سابق، ص١١.

(٢٠) www.islamonline.net

للمزيد من الإطلاع:-

دوناتو رومانو ، الاقتصاد البيني والتنمية المستدامة، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، سوريا، ٢٠٠٣ ، ص٢٩.

(٢١) Nasser Al hasher , sofia tahseen , prevention United Nations of Oil spill pollution in seawater using locally available materials. the Arabian journal for sciences and engineering, October ٢٠٠٥. p.١٤٦

(٢٢) عبدالهادي يحيى الصائغ، أروى شاذل طاقة، مصدر سابق، ص١٨٨.

(٢٣) هالة صلاح ياسين الحديثي، المسؤولية المدنية الناجمة عن التلوث البيئي، دراسة تحليلية تطبيقية، جهينة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٣، ص٥٤.

(٢٤) رمضان محمد مقلد وآخرون، اقتصاديات الموارد والبيئة، الدار الجامعية، مصر، ٢٠٠١، ص٣٤٧.

(٢٥) عبدالرحمن حمادي ، مصدر سابق، ص١٤.

للمزيد من الإطلاع:-

مانيا سويد، تدابير التلوث النفطي في أعالي البحار، مجلة أخبار النفط والصناعة، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، العدد ٤١٤، ٢٠٠٥، ص٣١.

(٢٦) عبدالخالق عبدالله، التنمية المستدامة والعلاقة بين البيئة والتنمية، سلسلة كتب المستقبل العربي، دراسات في التنمية العربية، مركز دراسات الوحدة العربية،بيروت، ١٩٩٨، ص٢٢٧.

(٢٧) النظام العام للبيئة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية الصادر بالمرسوم الملكي رقم م / ٣ لسنة ٢٠٠٠.

(٢٨) بدرية عبد الله العوض ،معوقات تطبيق الاتفاقيات البيئية الدولية في دول مجلس التعاون الخليجي، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر التشريعات البيئية في المنطقة العربية ،جامعة الكويت ٢٠٠٠، ص٧-٣.

للمزيد من الإطلاع على القانون انظر:-

قرار مجلس الوزراء رقم (٣٧) لسنة ٢٠٠١، نظام حماية البيئة البحرية، امارة دبي، لسنة ٢٠٠١.

(٢٩) أضواء على أهم جهود حماية البيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة، ملف إعلامي صادر عن وزارة البيئة والمياه الهيئة الاتحادية للبيئة، ٢٠٠٧، ص٤٧.

(٣٠) التنمية الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا، الاستدامة البيئة الحضرية، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠١ ص٢٩.

(٣١) هالة صلاح ياسين الحديثي، مصدر سابق، ص ٥٢

(٣٢) Ministry of the environment national assessment, implementing agenda ٢١ in Israel, Jerusalem, march, ٢٠٠٥. pp. ٧٦-٨٠

(٣٣) للمزيد من الإطلاع :

United Nations General Assembly Oceans and the law of the of the sea, report of the secretary – General, ٢٠ march ٢٠٠٠, p.١٧

(٣٤) United Nations –offshore petroleum exploitation and international low, the Nippon foundation of Japan fellow ship program me, ٢٠٠٧-٢٠٠٨ p.٣

للمزيد من الإطلاع :

Opec pollution fourth opec inter national seminar a preview, ٢٠٠٩, p.١٧

(٣٥) Dagmar Schmidt Etkin , ESTIMATING CLEANUP COSTS FOR OIL SPILLS, Oil Spill Intelligence Report, ١٩٩٩, P٤

(٣٦) إن الشركات العالمية تخفي حجم التلوث الحقيقي لكي تتفادى مبالغ التعويضات بسبب الخسائر الناتجة عن الإضرار بالبيئة.

(٣٧) وهذا يعني أن مياه التوازن مسئولة عن ٩٨% من إجمالي التلوث في الخليج العربي

(٣٨) د يفيد واسكو وكارول ويلش ، مصدر سابق، ص١٤٣.

(٣٩) إلا في حالة التسرب في سنة ١٩٩١ في حرب الخليج، وسبب ذكر التكاليف يعود الى أسباب سياسية لتعويض الكويت إذ أن التكاليف ستقع على العراق وليس على الشركات ولهذا تم احتساب تكاليف التنظيف.

(٤٠) www.myprojectspace,eu

(٤١) لان حجم التلوث المستقبلي إذا استمر على الوتيرة نفسها سيبلغ ٧٥٤٨ مليون برميل،ونحتاج لتنظيف هذا التسرب إلى أكثر من ١٦ ألف مليار دولار.