

أثر التلوث النفطي على البيئة البحرية والأمن البيئي The Impact of Oil pollution on Marine Environment and Environmental Security

(1) * براهيم اسماعيل

(1) كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة البليدة 2 لونيبي علي البريد الإلكتروني: smailbrahimi405@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2014/12/20 تاريخ القبول: 2015/12/30 تاريخ النشر: 2015/06/30

ملخص:

إن حماية البيئة البحرية من التلوث بالنفط ترجع إلى أهمية الثروة الباطنية الهائلة التي يمثلها النفط في الدول التي تمتلكه حيث تلجأ أحدث التقنيات للحصول على هذه الثروة في البحار والمحيطات، غير أن ما ينجم من آثار تلوث البيئة البحرية ينعكس مباشرة عن الأمن البيئي لذلك ظهرت قواعد قانونية لحماية البيئة البحرية من التلوث بالنفط سواء الناتج عن حوادث السفن وما ينتج عنه من تسربات أو الناتجة عن المنصات البحرية إضافة إلى تعاون الدول فيما بينها وأن تلتزم في تشريعاتها الإقليمية والدولية من أجل اعتماد استراتيجيات عالمية وإقليمية لحماية البيئة البحرية من هذا الخطر في ظل تداخل الأنشطة التي تحدث داخل البيئة البحرية.

الكلمات المفتاحية: البيئة البحرية، نفط. تلوث، الأمن البيئي، حماية البيئة.

Abstract:

Protecting the marine environment from oil pollution is due to the importance of the enormous underground wealth represented by oil in the countries that possess it, where the latest technologies are used to obtain this wealth in the seas and oceans. However, the resulting effects of pollution of the marine environment are directly reflected in human life, so legal rules have emerged. To protect the marine environment from oil pollution, whether resulting from ship accidents and resulting leaks or resulting from offshore platforms, in addition to the cooperation of countries among themselves and commitment in their regional and international legislation in order to adopt global and regional strategies to protect the marine environment from this danger in light of the overlapping activities that It occurs within the marine environment.

Keywords:) Marine environment, oil. Pollution, environmental security, environmental protection.

(1)* براهيم اسماعيل

مقدمة:

إن مسألة حماية البيئة البحرية من التلوث النفطي في التشريعات الدولية ترجع إلى أهمية البيئة البحرية كونها تمثل الثروة الجوفية الهائلة التي يمثلها النفط. كما يعتبر الشحن البحري من أفضل الطرق وأكثرها شيوعاً. ولتحقيق هذه الغاية تستخدم الدول البيئة البحرية للاستكشاف والتطوير، وتستخدم أحدث التقنيات للحصول على الثروات التي تريدها، وخاصة النفط، إلا أن تأثير التلوث البيئي البحري يؤثر بشكل مباشر على العلاقة بين الأنشطة البشرية والبيئة البحرية.

ولذلك، واستجابة للأنشطة المتداخلة التي تحدث في البيئة البحرية كحوادث السفن والمنصات البحرية، بذل الخبراء القانونيون جهوداً لحماية البيئة البحرية وصياغة قواعد قانونية على المستوى الدولي والإقليمي لحماية البيئة البحرية من التلوث النفطي. يعتبر من أهم مصادر التلوث البترولي.

ولذلك ظهرت الجهود الدولية لحماية البيئة البحرية من مخاطر التلوث النفطي، وتقع على عاتق الدول اعتمادها وتوثيقها. ويجب على الدول التعاون مع بعضها البعض والالتزام بأنظمتها على المستوى الإقليمي والدولي للحصول على الخطط والاستراتيجيات العالمية والإقليمية لحماية البيئة البحرية من هذا الخطر. ومن هنا يمكن أن نطرح التساؤلات التالية: ما هي أشكال و مخاطر التلوث النفطي في البيئة البحرية والأمن البيئي؟

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للبيئة البحرية والتلوث و الأمن البيئي

المطلب الأول: مفهوم البيئة البحرية

الفرع الأول: تعريف البيئة البحرية

يقصد البيئة البحرية بأنها مساحة من المياه المالحة، وتلك التي تقع تحت المسطحات المائية من اليابسة أو مناطق المياه المالحة و التي تتصل ببعضها بشكل طبيعي¹ و منه فالبيئة البحرية هي مسطحات الماء المالحة و المتصلة ببعضها اتصالاً حراً طبيعياً وقاعها وباطن تربتها، إضافة إلى ما تحتويه من كائنات حية ، وثروات طبيعية تشكل في مجملها عناصر الحياة البحرية، و عليه تعتبر نظاماً بيئياً متكاملًا².

ولذلك فإن البيئة البحرية، حسب التعريف السابق، تشير إلى تلك المساحات الشاسعة من المياه والأرض التي تقع تحتها وما تحتويه من ثروات وكائنات حية، ولذلك فهي ذات أهمية كبيرة لحياة الإنسان. ولذلك، يجب توفير الحماية الكافية لهم. وينبغي بذل العناية الكافية على المستويين الوطني والدولي لحماية هذا النظام البيئي البحري وتحقيق الفوائد في نهاية المطاف للبشرية جمعاء.

الفرع الثاني: أهمية البيئة البحرية.

تعتبر البيئة البحرية مصدراً للثروات الغذائية والثروات المعدنية والنفط، كما تعد وسيلة نقل استراتيجية حيث تعتبر وسيلة النقل الأفضل لتبادل كميات كبيرة من البضائع عبر مسافات بحرية طويلة.³ كما برزت أهميتها من الناحية السياسية، فمع بدء الدول في التوجه نحو البيئة البحرية من أجل تحقيق أقصى قدر من الثروة منها، انقسم المجتمع الدولي الآن إلى دول بحرية كبرى تمتلك أساطيل بحرية كبيرة ودول غير قادرة على بسط نفوذها الكبير. بلد السيطرة.⁴

المطلب الثاني: مفهوم التلوث البحري

الفرع الأول: تعريف التلوث البحري

يشير تعريف التلوث البحري إلى إدخال البشر في البيئة البحرية للمواد التي يمكن أن يكون لها عواقب ضارة على الثروة البيولوجية، والمخاطر على صحة الإنسان، والأنشطة البحرية، بما في ذلك صيد الأسماك.⁵ كما عرفت اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار سنة 1982 م: "هو إدخال الإنسان بصورة مباشرة أو غير مباشرة في البيئة البحرية، بما في ذلك مصبات الأنهار، لمواد أو طاقة ينجم عنها آثار مؤذية مثل الإضرار بالمواد الحية والحياة البحرية وتعريض الصحة البشرية للأخطار، وإعاقة الأنشطة البحرية بما في ذلك صيد الأسماك وغيره من أوجه الاستخدام المشروعة للبحار، والحط من نوعية قابلية مياه البحر للاستعمال والإقلال من الترويج"⁶ ومع ذلك، فإن ما تم أخذه في الاعتبار في التعريف السابق هو الإضرار بالبيئة البحرية دون مراعاة الظواهر الطبيعية، مثل الزلازل والبراكين، والتي يمكن أن تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي للمحيطات.⁷ ولقد تم اعتماد تصنيف دقيق للملوثات البحرية وفقاً لمصدر التلوث، وفق مصادر برية مثل السفن أو مائية كالمجاري المائية، ويعتمد أيضاً على طبيعة الملوث⁸، أو حرارية وأخيراً حسب حمولة السفينة والفضلات و هنا يوزن التلوث إما عمدي أو عرضي.⁹

الفرع الثاني: عناصر التلوث البحري

إن حدوث تغيير بالبيئة البحرية يعني أي تغيير في عناصر البيئة البحرية وخواصها الكيميائية أو الفيزيائية وخواص مياه البحر مثل الملوحة ودرجة الحرارة والضغط، كما يؤدي إلى خلل في التوازن البيئي مما يؤثر على حياة الكائنات الحية. هناك، بما في ذلك الحيوانات والنباتات، وكذلك البشر كمستفيدين مهمين¹⁰. عندما ينشأ التلوث عن إدخال مواد أو طاقة "صلبة أو سائلة أو غازية" إلى البيئة الطبيعية، أيًا كان شكلها، فإنه يؤدي إلى خلل في توازن البيئة البحرية¹¹.

اسناد هذا التغيير الى نشاط الانسان ذلك أن النشاط الإنساني أصبح يهدد البيئة البحرية في استنزاف خيراتها، والتخلص غير المدروس للنفايات الصلبة والسائلة، حيث أصبح البحر عبارة عن مستودع يستقبل المخلفات البشرية و خاصة الصناعية التي تلوث مياهها إضافة إلى المواد الكيميائية والمبيدات وأخطرها الزيوت البترولية، التي تعمل على التأثير المباشر وغير المباشر على الأفراد وصحتهم وعلى الكائنات التي تنتمي لهذه البيئة، ونتيجة لذلك فإن التلوث البحري الذي يؤدي الى اختلال التوازن الطبيعي لبيئة البحر يفان الانسان يعتبر المصدر والمتسبب الرئيسي في هذا التلوث.

وإذا كانت الطبيعة قد تؤدي الى احداثالتغير كالكوارث الطبيعية، ولكن هذه الظواهر رغم ما تحمله من تهديد للتوازن البيئي فإنها لا يمكن أن تكون محلاً للتنظيم القانوني لحماية البيئة البحرية لاعتبارها ظواهر طبيعية إذ يقتصر هذا التنظيم على التغيير الإرادي للإنسان¹².

إن حدوث تغير ضار بالبيئة البحرية إن التغيير يجب أن يكون نتيجة عمل الإنسان ويجب أن يشكل تغييراً ضاراً في البيئة البحرية، بما يلحقه من أضرار تصيب الإنسان والكائنات الحية وغير الحية، أي أنه لا يكفي أن يحدث تغيير في البيئة البحرية، بل التغيير يجب أو قد يؤدي إلى آثار سلبية تؤثر على النظام البيئي البحري وتعرض حياة شخصاً والكائنات الحية وغير الحية في البحر للخطر¹³، والنشاط الذي يقوم به الإنسان يشمل جميع الاضرار مهما كان الضرر مستقبلياً أو احتمالياً¹⁴.

المطلب الثالث: مفهوم الأمن البيئي

الفرع الأول: تعريف الأمن البيئي

لقد ظهر مصطلح الأمن البيئي منذ منتصف السبعينات، و تم ترسيخ المصطلح في منتصف الثمانينيات عندما تضمن تقرير برونتلاند عام 1987 فصلاً عن الأمن البيئي، ثم مرت فترة تحقيق وتقييم المهنية للمصطلح حتى منتصف التسعينيات عندما جذب الاهتمام كموضوع تم تناوله بصورة أكثر اتساعاً كما يعد هذا المفهوم حديثاً نسبياً ومثيراً للجدل إلى حد ظهور مفهوم الأمن البيئي - ضمن حقل الدراسات الأمنية - من تطور مفهوم الأمن، وبالتحديد من تطور مفهوم الأمن الوطني، وذلك ما يميز طبيعة مفهوم الأمن البيئي عن باقي مفاهيم المشكلات البيئية مثل: التنمية المستدامة، الحوكمة البيئية ... فالنقاش حول الأمن البيئي يعود إلى سنوات الثمانينيات، وبالتحديد مع حركة "توسيع الأمن". في ذلك الوقت، كانت هناك محاولات قليلة لشرح المشاكل المرتبطة بتوسيع الأجندة الأمنية لتشمل قضايا مختلفة، بما في ذلك المسألة البيئية، ولفهم كيف ظهرت فكرة الأمن البيئي، لا بد من اللجوء إلى التحليلات التي تركز على مدرسة كوبنهاجن مع إطلاق المشروع البحثي "الجوانب غير العسكرية للأمن الأوروبي"¹⁵.

الفرع الثاني: أهمية الأمن البيئي

يعتبر الأمن البيئي أحد عناصر الأمن الإنساني وله ثلاثة مستويات: الفردي والوطني والعالمي؛ لذا أخذت المسائل البيئية بعدا استراتيجيا، إذ لم تعد قاصرة فقط على التوترات والنزاعات العسكرية، ولكن أصبحت مقترنة بتحديات جديدة وواسعة النطاق وأصبح الارتباط بين مشاكل البيئة والأمن الدولي في تزايد مستمر. ومع ارتفاع وتيرة التدهور البيئي زادت الأهمية والحاجة الكبيرة إلى تبني مفهوم الأمن البيئي لأن الإنسان قام بإهمال مقومات الحياة (النظام البيئي والتنوع البيولوجي).

كما أن أهمية الأمن البيئي تبرز أكثر في الحفاظ على الموارد الطبيعية والابتعاد عن شبح الندرة، وذلك بالاستغلال الرشيد لهذه الموارد وفق مبدأ المساواة بين الأجيال الحاضرة وكذا مبدأ الإنصاف مع الأجيال المستقبلية¹⁶.

المبحث الثاني: النفط كمصدر لتلوث البيئة البحرية وتهديد الأمن البيئي

المطلب الأول: صور التلوث النفطي للبيئة البحرية

الفرع الأول: التلوث النفطي الناشئ عن السفن

إن التلوث النفطي الذي تسببه السفن هو نتيجة زيادة حركة النقل للسفن، والتي بدأت مع الثورة العلمية والتكنولوجية حيث كانت الأجسام الضخمة تطفو على البحار وتستخدم في تشغيلها النفط أو مصادر الطاقة الأخرى التي تؤثر على البيئة البحرية للخلط. من النفط. الزيوت التي تحتوي على هذه المواد تضر بالتوازن البيئي والبيئة. ويأتي هذا التلوث نتيجة الكوارث البحرية الناتجة عن الاصطدامات بين السفن وناقلات النفط والمنشآت البحرية وما ينتج عنها من انسكابات نفطية هائلة¹⁷.

الفرع الثاني التلوث النفطي الناشئ عن المنصات البحرية

نظرا لظهور شركات النفط العالمية وغيرها من الشركات العاملة في مجال التنقيب عن النفط البري حول العالم، فإن المشكلة لم تنته هنا، بل امتدت أيضاً إلى التنقيب عن النفط في المياه البحرية بسبب الطلب المتزايد على البترول. في البحر ويتم إدارتها من خلال إنشاء مرافق بحرية لهذا الغرض وتسمى "منصة الحفر البحرية" تعطل حركة الملاحة بعد انفجار هذه السفن¹⁸.

المطلب الثاني: النفط كتهديد الأمن البيئي

الفرع الأول: تهديد الأمن البيئي

إن التهديد البيئي تم تأكيده و توثيقه بصفة صريحة في تقرير "مستقبلنا المشترك" الصادر عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة، التي يطلق عليها بلجنة براندتلاند، سنة 1987، وأيضا في الأعمال التحضيرية لقمة

الأرض في ريو دي جانيرو بالبرازيل في عام 1992، كذلك في مؤتمر باريس حول المناخ بغرض الحد من الاحتباس الحراري سنة 2015 ، وأخيرا في مؤتمر القاهرة حول الاحتباس الحراري المنعقد في نوفمبر 2022 ،الذي أدركت فيه جميع الدول الفاعلة في الأمم المتحدة بأن هذه الظاهرة البيئية تعد بمثابة رهان أممي كوني يشكل تهديدا للأمن البيئي، وبالتالي ضرورة تجديد تضامن الدول بغية الحد من هذا الانبعاث، الذي أصبح يشكل خطرا على البيئة كتراث مشترك، بل يشكل خطر وجود بالنسبة للإنسانية¹⁹.

الفرع الثاني: النفط وتهديد الأمن البيئي

إن انتاج كميات كبيرة من النفايات السامة وغير السامة أثناء مراحل استخراج النفط والغاز وتكريرهما ونقلهما قد يؤدي ببعض المنتجات الصناعية الثانوية، مثل المركبات العضوية المتطايرة ومركبات النيتروجين والكبريت، والنفط المتسرب إلى تلوث الهواء والماء والتربة بمستويات ضارة، كذلك عندما تدار بشكل غير صحيح²⁰. كما ساهمت صناعة النفط من خلال عملياتها بشكل مباشر بحوالي 8% (2.7 مليار طن) من 32.8 مليار طن في عام 2017.

لقد ساهمت أيضا الصناعة بشكل مباشر بحوالي 79 مليون طن على الأقل من الميثان (2.4 مليار طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) في نفس السنة نظرا للإطلاقات المتعمدة وغيرها من الغاز الطبيعي، وهي كمية تعادل حوالي 14% من جميع الانبعاثات الطبيعية وبشرية المصدر المعروفة لغاز الاحتراق الفعال²¹. ويمكن حصر تهديدات النفط للأمن البيئي فيما يلي:

أولا: الغازات السامة

إن النفط مزيج معقد من العديد من المكونات. يمكن فهم سمية النفط عن طريق القدرة السمية أو سمية كل مكون من مكونات النفط عند الذوبان في الماء حيث يمكن استخدام العديد من الطرق لقياس سمية النفط الخام والمنتجات النفطية الأخرى. يمكن لبعض الدراسات التي تحلل مستويات السمية استخدام نموذج الدهون المستهدفة أو التحليل اللوني باستخدام الأصباغ الملونة من أجل تقييم السمية وقابلية التحلل الحيوي²².

كما تتمتع المنتجات النفطية الخام والبتروولية المشتقة منه بمستويات مختلفة من السمية. تتأثر مستويات السمية بالعديد من العوامل، وكذلك الخصائص الكيميائية مثل الثبات وتميل المواد عالية الذوبان في الماء إلى أن تكون أكثر سمية من المواد ذات قابلية الذوبان الأقل. تتمتع المواد النفطية التي تحتوي على سلاسل كربونية أطول وحلقات بنزين أكثر بمستويات سمية أعلى عموما²³.

ويعتبر البنزين المنتج النفطي الأعلى سمية. تشمل المواد الأخرى شديدة السمية أيضًا، بينما تشمل المواد الأقل سمية النفط الخام وزيت المحركات. تؤثر جميع المنتجات المشتقة من النفط سلبا على صحة الإنسان والأمن

البيئي، رغم اختلاف مستويات السمية بينها. قد تخفّض مستحلبات النفط القدرة الهضمية للعناصر الغذائية في الجهاز الهضمي عند بعض الثدييات، مؤديةً إلى الموت. تشمل الأعراض الأخرى تمزق الشعيرات الدموية والنزيف. كما يمكن أن تتأثر السلاسل الغذائية في النظام البيئي بسبب انخفاض إنتاجية الطحالب مما يهدد بعض الأنواع.

ويعتبر النفط قاتل للأسماك، أي أنه يقتل الأسماك بسرعة، وتهدد سمية المنتجات النفطية صحة الإنسان. العديد من المركبات الموجودة في النفط الشديدة السمية ويمكن أن تسبب السرطان فضلا عن أمراض أخرى. ربطت دراسات أجريت في تايوان القرب من مصافي النفط بالولادات المبكرة. يتسبب النفط الخام ونواتج تقطير البترول في حدوث تشوهات خلقية.

يتوفر البنزين في كل من النفط الخام والغازولين، و يساهم في سرطان الدم عند البشر، وتقليل عدد كريات الدم البيضاء، ما يجعل الناس أكثر عرضة للإصابة بالعدوى. ، وأمراض الدم والجهاز المناعي الأخرى في غضون 5-15 سنة²⁴.

ثانيا: الغازات الدفيئة

يعطل استخراج النفط توازن دورة الكربون على الأرض عن طريق نقل الكربون الجيولوجي المحبوس إلى المحيط الحيوي؛ حيث يستخدم المستهلكون الكربون بأنواع مختلفة ويحترق جزء وافر منه في الغلاف الجوي، منتجا بذلك كميات هائلة من غازات الدفيئة، ويشكل الغاز الطبيعي كغاز الميثان غازا دفيئا أكثر فعالية عندما يتسرب إلى الغلاف الجوي قبل أن يحترق.

كما أن النمو في معدل الانبعاثات أصبح سريعا جدا لدرجة أن الكمية الإجمالية لكربون الوقود الأحفوري المستخرج في الثلاثين عاما الماضية تجاوزت الكمية الإجمالية المستخرجة خلال التاريخ البشري بأكمله²⁵.

الخاتمة:

لقد أصبح النشاط الإنساني يهدد البيئة البحرية والأمن البيئي على حد سواء من خلال استنزاف خيراتها من أجل الحصول على ثروة النفط، وما ينجر ذلك عن الزيوت البترولية و مركبات سامة و غازات دفيئة تعمل على التأثير على الأفراد وصحتهم وعلى الكائنات الحية التي تنتمي لهذه البيئة،

كما يؤدي الى اختلال التوازن الطبيعي لبيئة البحر و على الامن البيئي فإن الانسان يعتبر والمتسبب الرئيسي في التلوث بالنفط وتعتبر السفن من أهم مصادر التلوث النفطي الحاصل في البيئة البحرية حيث أن التلوث النفطي الناشئ عن السفن ناتج عن تزايد حركة النقل من خلال السفن حيث تستعين في سيرها بالنفط ويحدث هذا التلوث من خلال الكوارث البحرية الناتجة عن التصادم الذي يحدث بين السفن وما يترتب عليه من

تسربات نفطية هائلة. كما إن الانتقال من التنقيب عن النفط قد امتد للبحث عنه من البر إلى المياه البحرية نظرا للحاجة المتزايدة للنفط فظهرت المنصات البحرية النفطية إلا أن الأخطار التي يسببها النفط المتسرب من هذه المنشآت للبيئة والملاحة البحرية يؤدي في النهاية الى تلويثها بالمواد السامة وعرقلة الملاحة بسبب انفجار هذه الوحدات البحرية. كما أن تهديد النفط أصبح يطال حتى الأمن البيئي من خلال الغازات السامة والغازات الدفيئة التي أصبحت تهدد البشرية جمعاء وحتى الكائنات الحية والنظام الإيكولوجي للوسط الطبيعي.

التهميش والإحالات:

- ¹ - الشافعي محمد بشير، "القانون الدولي العام"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1974، ص 276
- ² - صلاح هاشم، "المسؤولية الدولية عن المساس بسلامة البيئة البحرية"، دار. النهضة العربية، القاهرة، 1991، ص 16
- ³ - نصر الدين هنوني، "الحماية الراشدة للساحل في القانون الجزائري"، دار هومة. للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2013، ص 299
- ⁴ - عبده عبد الجليل عبد الوارث، "حماية البيئة البحرية من التلوث في التشريعات. الدولية والداخلية"، دار المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2006 ص 28.
- ⁵ - صليحة علي صداقة، " النظام القانوني لحماية البيئة البحرية من التلوث في، البحر المتوسط"، منشورات جامعة قان يونس، بن غازي، الطبعة الأولى، 1996 ص 45.
- ⁶ - راجع المادة الأولى 4-1 من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار 1982.
- ⁷ - صليحة علي صداقة، المرجع السابق . ص 44.
- ⁸ - هنا يجب أن نشير أن التلوث الاشعاعي لا يقل خطورة عن مصادر التلوث الأخرى خاصة أن هذا النوع من التلوث يعتبر الأكثر انتشارا في الأوتة الأخيرة نظرا للتسابق في اجراء التجارب النووية و زيادة استخدام الطاقة النووية و ما ينتج عنها من تسرب اشعاعي أو نووي- زياني عبد الحق . مجذوب نوال" الاطار القانوني لجريمة تلويث البيئة البحرية و إشكاليات المسؤولية الجنائية. مجلة البحوث العلمية و التشريعات البيئية. العدد السابع 2016. ص 219
- ⁹ - قماري نضري بن ددوش.جزيرية حنان " الحماية القانونية للبيئة البحرية من التلوث" مجلوت البحوث العلمية في التشريعات البيئية. العدد الثامن.جانفي 2017.ص 295
- ¹⁰ - سيد عاشور أحمد، "التلوث البيئي في الوطن العربي، واقعه وحلول معالجته"، . الشركة الدولية للطباعة والنشر الطبعة العربية، 2006 ، ص 130
- ¹¹ Alexander kiss, " Droit international de l'environnement" pedone, paris 1989, p69
- ¹² - نبيلة عبد الحليم كامل، "نحو قانون موحد لحماية البيئة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1993 ، ص 276

¹³ أحمد عبد الكريم سلامة، " قانون حماية البيئة"، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، القاهرة، 2003 ، ص82

¹⁴ - أحمد خالد الناصر، "المسؤولية المدنية عن أضرار تلوث البيئة البحرية"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2010 ، ص 64

¹⁵ فارس قره، سناء محمد جابر، "الأمن البيئي" Environmental Security - ، الموسوعة السياسية، -2017- 09-06، تاريخ آخر دخول: 09-01-2023 11:59، متاح على الرابط التالي [https://political-encyclopedia.org/dictionary/الامن البيئي](https://political-encyclopedia.org/dictionary/الامن%20البيئي)

¹⁶ فارس قره، سناء محمد جابر، "الأمن البيئي" Environmental Security - ، الموسوعة السياسية، -2017- 06-09، تاريخ آخر دخول: 09-01-2023 11:59، متاح على الرابط التالي: [https://political-encyclopedia.org/dictionary/الامن البيئي](https://political-encyclopedia.org/dictionary/الامن%20البيئي)

¹⁷ بتول جمال عبد المجيد ابو صبيح. الحماية الدولية للبيئة البحرية من التلوث بالنفط. جامعة الشرق الأوسط. قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون العام. كانون الثاني 2021. ص 19

¹⁸ - سماعين فاطمة الزهراء "دور منظمة الأمم المتحدة و المنظمة البحرية الدولية في حماية البحر من التلوث بالنفط الصادر من المنصات البحرية النفطية". مجلة قانون النقل والنشاطات المينائية – المجلد 04 / العدد 02 – السنة 2017 – ص 42

¹⁹ - كمال راشدي . فاطمة الزهراء ينون " تهديدات الأمن البيئي في الجزائر. حوليات جامعة الجزائر 1. المجلد 37 العدد 02 سنة 2023. ص539

²⁰ "EPA enforcement targets flaring efficiency violations" (PDF). U.S. Environmental Protection Agency. 1 أغسطس 2012. مؤرشف من الأصل (PDF) في 01-04-2021. اطلع عليه بتاريخ 08-02-2020.

²¹ Alvarez, R.A.؛ وآخرون (13 يوليو 2018). "Assessment of methane emissions from the U.S. oil and gas supply chain". Science. Bibcode:2018Sci...361..186A. DOI:10.1126/science.aar7204. PMC:6223263. PMID:29930092.

²² Dominic M. Di Toro, Joy A McGrath, W. Stubblefield Predicting the toxicity of neat and weathered crude oil: Toxic potential and the toxicity of saturated mixtures Published in Environmental Toxicology and Chemistry, Environmental Science 1 p26. January 2007

²³ Bidoia, Ederio Dino (1 Feb 2015). "Screening the Toxicity and Biodegradability of Petroleum Hydrocarbons by a Rapid Colorimetric Method". Archives of

Environmental Contamination and Toxicology (بالإنجليزية). 68 (2): 353–342. DOI:10.1007/s00244

B. E. (2005). "Benzene Exposure on a Crude Oil Production Vessel -- KIRKELEIT et al. 50 (2): 123 -- Annals of Occupational Hygiene". The Annals of Occupational Hygiene. 50 ج. 2: 9–123. DOI:10.1093/annhyg/mei065. PMID:16371415.

Tony (2013). A Short Introduction to Climate Change. Cambridge University Press. ص. 153. ISBN:9781107618763. مؤرشف من الأصل في 25-08-2021.

قائمة المراجع:

الكتب

1. أحمد خالد الناصر، "المسؤولية المدنية عن أضرار تلوث البيئة البحرية"، دارالثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2010.
2. أحمد عبد الكريم سلامة، "قانون حماية البيئة"، دار النهضة العربية، الطبعة الأولى، القاهرة، 2003.
3. تول جمال عبد المجيد ابو صبيح. الحماية الدولية للبيئة البحرية من التلوث بالنفط. جامعة الشرق الأوسط. قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القانون العام. كانون الثاني 2021.
4. سيد عاشور أحمد، "التلوث البيئي في الوطن العربي، واقعه وحلول معالجته"، الشركة الدولية للطباعة والنشر الطبعة العربية، 2006.
5. الشافعي محمد بشير، "القانون الدولي العام"، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1974.
6. صلاح هاشم، "المسؤولية الدولية عن المساس بسلامة البيئة البحرية"، دار. النهضة العربية، القاهرة، 1991.
7. صليحة علي صداقة، "النظام القانوني لحماية البيئة البحرية من التلوث في، البحر المتوسط"، منشورات جامعة قان يونس، بن غازي، الطبعة الأولى، 1996.
8. عبده عبد الجليل عبد الوارث، "حماية البيئة البحرية من التلوث في التشريعات. الدولية والداخلية"، دار المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2006.
9. نبيلة عبد الحليم كامل، "نحو قانون موحد لحماية البيئة"، دار النهضة العربية، القاهرة، 1993.
10. نصر الدين هونوي، "الحماية الراشدة للساحل في القانون الجزائري"، دار هومة. للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2013.

المقالات:

1. زياني عبد الحق. مجذوب نوال " الاطار القانوني لجريمة تلويث البيئة البحرية و إشكاليات المسؤولية الجنائية. مجلة البحوث العلمية و التشريعات البيئية. العدد السابع 2016. ص 219
2. سماعين فاطمة الزهراء "دور منظمة الأمم المتحدة والمنظمة البحرية الدولية في حماية البحر من التلوث بالنفط الصادر من المنصات البحرية النفطية". مجلة قانون النقل والنشاطات المينائية – المجلد 04 / العدد 02 – السنة 2017
3. قماري نضرى بن ددوش.جزيرية حنان " الحماية القانونية للبيئة البحرية من التلوث" مجلوت البحوث العلمية في التشريعات البيئية. العدد الثامن.جانفي 2017.ص 295
4. كمال راشدي . فاطمة الزهراء ينون " تهديدات الأمن البيئي في الجزائر. حوليات جامعة الجزائر 1. المجلد 37 العدد 02 سنة 2023.ص539

المواقع الالكترونية

1. فارس قره، سناء محمد جابر، "الأمن البيئي – Environmental Security"، الموسوعة السياسية، 06-09-2017، تاريخ آخر دخول: 09-01-2023 11:59، متاح على الرابط التالي:
[https://political-encyclopedia.org/dictionary/الأمن البيئي](https://political-encyclopedia.org/dictionary/الأمن%20البيئي)

المراجع باللغة الأجنبية:

2. Alexander kiss," Droit international de l'environnement" pedone, paris1989,12EPA enforcement targets flaring efficiency violations" (PDF). U.S. Environmental Protection Agency. 1) اطلع PDF أغسطس 2012. مؤرشف من الأصل (في 01-04-2021. عليه بتاريخ 08-02-2020.
3. Alvarez, R.A". (13 يوليو 2018). "Assessment of methane emissions from the U.S. oil and gas supply chain". Science. 188-186: 6398. ج. 361. Bibcode:2018Sci. 361.186A. DOI:10.1126/science.aar7204. PMC:6223263. PMID:29930092.
4. 4Dominic M. Di Toro, Joy A McGrath, W. Stubblefield Predicting the toxicity of neat and weathered crude oil: Toxic potential and the toxicity of saturated mixtures

Published in Environmental Toxicology and Chemistry, Environmental Science 1
January 2007.p26

5. Bidoia, Ederio Dino (1 Feb 2015). "Screening the Toxicity and Biodegradability of Petroleum Hydrocarbons by a Rapid Colorimetric Method". Archives of Environmental Contamination and Toxicology .353–342 : (2) 68 .(بالإنجليزية)
DOI:10.1007/s00244
6. Kirkeleit ,J ؛.Riise ،T ؛.Bråtveit ،M ؛.Moen ،B. E. (2005). "Benzene Exposure on a Crude Oil Production Vessel -- KIRKELEIT et al. 50 (2): 123 -- Annals of Occupational Hygiene". The Annals of Occupational Hygiene .9–123 :2 ع. 50 ج. .
DOI:10.1093/annhyg/mei065. PMID:16371415.
7. Eggleton ،Tony (2013). A Short Introduction to Climate Change. Cambridge University Press .153 ص. ISBN:9781107618763-08-2021 مؤرشف من الأصل في .25