

مخاطر النفط على البيئة البحرية ودور المملكة في حماية الحياة

البحرية

مشروع تخرج

إعداد

ريم مناحي الشمري

حنان شاكر التركي

هلال مهل الشيباني

إشراف

د.وليد صديق

١٤٤٥هـ/٢٠٢٣م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِهْدَاء

وُجد الإنسان على وجه البسيطة، ولم يعيش بمعزل عن باقي البشر

وفي جميع مراحل الحياة، يُوجد أناس يستحقُّون مِنَّا الشُّكر

وأولى الناس بالشُّكر هما الأبوان؛ لما لهما من الفضل ما يبلغ عنان السماء؛

فوجودهما سبب للنجاة والفلاح في الدنيا والآخرة.

إلى أصدقائي الذين أشهد لهم بأنهم نعم الرُّفقاء في جميع الأمور..

أهديكم بحثي المتواضع

شكر ونفقات

الحمد والشكر لله تعالى على توفيقه وإعانتته وتسديده، أولاً وأخيراً، فلولاه لما كان لهذا العمل أن يتم، فله المنّة والفضل والثناء الحسن، والصلاة والسلام على نبيه الكريم محمد صلى الله عليه وسلم وبعد :

نتقدم بخالص شكرنا وتقديرنا وعظيم امتناننا، للدكتور القدير / د. وليد صديق الذي وجهنا وساعدنا منذ اللحظة الأولى لكتابة هذه الدراسة، وحتى إخراجها بالصورة النهائية، تعلمنا منه الكثير، وكان لنا شمساً تضيء دروبنا المعتمدة والشكر والتقدير موصول إلى إدارة جامعة ميدأوشن ممثلة بالكادر الأكاديمي والإداري، لما قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة. كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعنا الحظ بذكر أسمائهم راجياً من المولى عزو وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى.

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى خطورة صناعة النفط على البيئة البحرية والدور التي يجب أن تتحلى به المملكة العربية السعودية للحفاظ على الحياة البحرية، وتكون مجتمع الدراسة من كافة العاملين في شركات التنقيب عن البترول في المملكة العربية السعودية ، ونظرا لصعوبة إجراء الحصر الشامل لكافة أفراد مجتمع الدراسة، حيث تم الاعتماد على أسلوب العينة العشوائية ،قد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة ٣٩٦ فرد وهم الذين أجابوا على أسئلة استمارة الاستبيان واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ..

وتوصلت نتائج الدراسة الى عدة نتائج :

وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي مخاطر النفط على البيئة البحرية ، وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي الدراسة والاستكشاف كأحد أبعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية ، وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي الحفر والتنقيب كأحد أبعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية ، وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي إنتاج النفط كأحد أبعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية ، وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي نقل النفط كأحد أبعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية .

وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تطبيق القوانين والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة البحرية من مخاطر النفط بكفاءة وفاعلية ، و الاهتمام بتوفير كافة الإمكانيات والاحتياجات والتي تساهم في الحفاظ على البيئة البحرية من مخاطر النفط ، وتشجيع الباحثين على اجراء الدراسات المتعلقة بالكشف عن مخاطر النفط وكيفية مواجهتها والحد منها وكذلك الدراسات المتعلقة بكيفية حماية البيئة البحرية والعوامل المؤثرة عليها.

الكلمات الافتتاحية :مخاطر النفط – البيئة البحرية – المملكة العربية السعودية .

قائمة المحتويات

بسم الله الرحمن الرحيم	ب
إهداء.....	ج
شكرو وتقدير	د
المستخلص.....	هـ
قائمة المحتويات.....	و
قائمة الجداول.....	ي
قائمة الأشكال.....	ك
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	١
1.1 المقدمة:.....	١
2.1 مشكلة الدراسة	٣
3.1 أهمية الدراسة:	٥
② الأهمية العلمية.....:	٥
② الأهمية العملية:.....	٥
4.1 أهداف الدراسة.....	٦
5.1 أسئلة الدراسة.....	٧
6.1 فرضيات الدراسة.....	٧
7.1 نموذج الدراسة.....	٨
8.1 دافع اختيار الموضوع:.....	٨

② دوافع موضوعية..... ٨

9.1 المنهجية : ٩

٢ مصادر البيانات..... ٩

٢ أدوات الدراسة..... ١٠

٢ الأساليب الإحصائية المستخدمة..... ١٠

10.1 حدود الدراسة..... ١١

11.1 الدراسات السابقة ١١

الفصل الثاني : الاطار النظري..... ١٧

تمهيد..... ١٧

المبحث الأول:الصناعات النفطية ومراحلها وخصائصها..... ١٧

1.1.2 تعريف الصناعة النفطية..... ١٧

2.1.2 مراحل الصناعة النفطية..... ١٨

3.1.2 خصائص الصناعة النفطية..... ٢٠

المبحث الثاني : التلوث النفطى..... ٢١

1.2.2 مفهوم البيئة ومشكلة التلوث البيئي..... ٢١

2.2.2أنواع التلوث النفطى و أهم المخاطر البيئية..... ٢١

المبحث الثالث : البيئة البحرية..... ٢٥

1.3.2 تعريف البيئة البحرية..... ٢٥

2.3.2مصادر التلوث بالزيت النفطى..... ٢٦

3.3.2 آثار التلوث النفطى على البيئة البحرية..... ٢٨

4.3.2 الآثار الاقتصادية ٣٠

5.3.2 أهم الإجراءات التي اتخذتها شركات النقل النفطى لحماية البيئة من التلوث..... ٣٢

٣٤	الفصل الثالث: منهجية واجراءات الدراسة.....
٣٤	1.3 مقدمة.....
٣٤	2.3 منهجية البحث.....
٣٥	3.3 مجتمع وعينة الدراسة.....
٣٥	4.3 مصادر جمع البيانات والمعلومات:.....
٣٥	5.3 الأساليب الإحصائية.....
٣٦	6.3 أداة الدراسة.....
٣٦	7.3 صدق أداة الدراسة.....
٣٩	8.3 ثبات أداة الدراسة.....
٤٠	الفصل الرابع: الإطار التطبيقي.....
٤٠	1.4 مقدمة.....
٤٠	2.4 خصائص عينة الدراسة.....
٤١	3.4 تحليل محاور الدراسة.....
٤٦	4.4 اختبار فروض الدراسة.....
٥٠	الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.....
٥٠	1.5 مقدمة.....
٥٠	2.5 استنتاجات الدراسة.....
٥٢	3.5 التوصيات.....
٥٣	ABSTRACT.....
٥٥	المراجع.....

أولاً: المراجع العربية: ٥٥

ثانياً: المراجع الأجنبية: ٥٩

الملاحق A

استمارة استبيان B

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
37	مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة	(١)
37	معاملات الارتباط لعبارات المحور الاول	(٢)
39	معاملات الارتباط لعبارات المحور الثاني	(٣)
40	نتائج ثبات أداة الدراسة بأسلوب ألفا كرو نباخ	(٤)
41	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا للخصائص الشخصية	(٥)
42	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الدراسة والاستكشاف	(٦)
43	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الحفر والتنقيب	(٧)
44	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الانتاج	(٨)
45	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات النقل	(٩)
46	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات البيئة البحرية	(١٠)
47	تأثير مخاطر النفط على البيئة البحرية	(١١)
48	تأثير مرحلة الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية	(١٢)
49	تأثير مرحلة الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية	(١٣)
49	تأثير مرحلة انتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية	(١٤)

50	تأثير مرحلة نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية	(١٥)
----	---	------

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
8	المتغير المستقل والمتغير التابع	(١)

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة:

يعتبر النفط المصدر الأساسي للطاقة باعتباره مادة أولية وأساسية تقوم عليه أغلب الصناعات التحويلية ولهذا يلعب دور كبير في تنمية اقتصاديات الدول وتحقيق النهضة الصناعية والاجتماعية من خلال مساهمته في إعادة رسم الخريطة السياسية والاقتصادية لكثير من الدول المالكة لهذه الثروة، فهو بذلك شريان الحياة لكثير من القطاعات.

أن نشأة نفط واستخداماته منذ ١٨٥٩م ولكن بصورة ضئيلة ومحدودة، ومع تزايد عدد سكان العالم و التقدم الصناعي والتكنولوجي زادت أهميته فاشتد الإقبال عليه والصراع حول مناطق تواجده بكافة الإجراءات والسياسات والوسائل المختلفة من أجل السيطرة على هذه المادة الحيوية، وكسب المزيد من الاحتياطات والمخزونات النفطية.

كل هذه الإبعاد الجيولوجية والاقتصادية والسياسية جعلت من نفط سلعة إستراتيجية، بل أصبح أهم سلعة في التجارة ، وفي ظل تزايد نشاط صناعة نفطية هدف زيادة نسبة الاحتياطات والمخزون النفطي وذلك بتكثيف الجهود البحثية لعمليات الحفر و استخراج بدون مراعاة الجانب البيئي، إي القدرة استيعابية للوسط الطبيعي الناتجة عن النفايات و فضلات الحفر واستخراج السامة التي لها تأثير سلبي على البيئة عامة والبيئة البحرية خاصة . (عميورو معلم ، ٢٠٢٠)

إن صناعة النفط من الصناعات الاستراتيجية الضخمة التي تضم الكثير من العمليات و الأنشطة وتعتبر ضمن أهم مصادر الدخل القومي لكثير من الدول ولكن هذا لا يعنى أن نغفل عن الأضرار البيئية المختلفة التي تسببها تلك الصناعة , تشمل صناعة النفط خمس مراحل أساسية وهي البحث والتنقيب، الاستخراج، النقل، التكرير ثم التوزيع. تنقسم عمليات النفط إلى عمليات المنبع والمصب التي تحدث قبل وبعد استخراج النفط كجزءاً من صناعة البترول.

تشمل أنشطة المنبع البحث عن موارد النفط واستكشافها وكذلك اختبارها لتقييم قيمتها وكمية الإنتاج ، و أنشطة المصب تشمل الشحن والتكرير وبيع المنتجات البترولية المستخدمة في البتروكيماويات. في الواقع يتأثر عدد كبير من الناس بالآثار البيئية لعمليات صناعة النفط ، مثل حركة السكان من الأماكن التي تقع بالقرب من حقول النفط أو المصافي بسبب انتشار فيروس نقص المناعة البشرية في المجتمعات القريبة من شركات النفط نتيجة للهواء والماء والتربة الملوثين بالإضافة إلى نضوب الموارد الطبيعية وانقراض الحيوانات ، ونتيجة لذلك تظهر أدوار ومسؤوليات كل حكومة في إدارة البيئة ، وإصدار العديد من الاتفاقيات البيئية ، وعقد المؤتمرات ، والمبالغ الباهظة التي يتم إنفاقها على إدارة البيئة وتكاليف حمايتها. تعمل المنظمة الدولية على هذه المشكلة ويتم معالجتها من قبل مؤسسات التدقيق العليا و تسعى جاهدة على زيادة وعي المسؤولين في قطاع النفط للآثار الضارة لتلك الصناعة على البيئة.(عبد الكريم وخولة، ٢٠١٧)

ضمن أحد مخاطر صناعة النفط على البيئة ، مخاطر الحياة البحرية وقد تم تعريفها في نص المادة (١)، من اتفاقية الأمم المتحدة الخاصة بقانون البحار التي تم عقدها في ١٠ ديسمبر ١٩٨٢ بأنه " إدخال البشر لمواد أو طاقة لها آثار سلبية على البيئة البحرية ، بما في ذلك الأضرار التي تلحق بالكائنات الحية والحياة البحرية ، والمخاطر على صحة الإنسان ، وإعاقة الأنشطة البحرية ".(المزروعى، ٢٠٢٠)

إن ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطاة بالمياه ، ويلعب التلوث البيئي دورًا سلبيًا كبيرًا في تلوث الأنهار والبحار والمحيطات عن طريق تصريف النفايات بأشكال متنوعة في الماء ، بما في ذلك الزيوت من سفن نقل النفط والنفايات الصناعية. أصبح تلوث المياه الآن مشكلة نتيجة إلقاء العناصر المشعة الناتجة عن استخدام المضخات ومخلفات الزيت ومشتقاته مثل زيوت محركات السيارات ومنتجات التنظيف التي يتم إغراقها في مصبات الأنهار بأعداد هائلة وتشكل جزءًا كبيرًا من التلوث بالإضافة إلى النفايات الذرية التي يتم تصريفها في أعالي البحار.

إن النظام البيئي البحري أكثر النظم البيئية عرضة للتلوث النفطي من مجموعة متنوعة من المصادر. قد يحدث هذا التلوث أثناء استخراج النفط، وأثناء نقل النفط بين القارات بواسطة ناقلات النفط ، وكذلك

أثناء التخلص من مخلفات النفط التي تنقلها الأنهار أو عند تسربها من المصافي و يدخل المحيط بسبب الحركة المنتظمة لناقلات النفط ووجود العديد من مصافي النفط والموانئ على سواحلها ، يعد البحر الأبيض المتوسط من المياه الملوثة بالنفط ومشتقاته النفطية المختلفة ، إلى جانب ما يترتب على ذلك من عواقب على صحة الإنسان والبيئة. تشير الأبحاث إلى أن كمية النفط الخام حوالي ٣٥٠ ألف طن من النفط تسرب إلى البحر الأبيض المتوسط كل عام، ولأن المياه التي تخرج من البحر عبر مضيق جبل طارق تأتي من الأعماق فلا يمكن للمياه التخلص منها بسهولة و يبقى الزيت على سطح مياه البحر ملوثاً مياه البحر.(نوحه ،٢٠١٩)

مما سبق ، توصلنا إلى استنتاج مفاده أن النفط ومشتقاته تضر بصحة الإنسان ، وتساهم في هطول الأمطار الحمضية ، والاحتباس الحراري ، وغيرها من القضايا البيئية الشديدة. من أجل حماية البيئة ، من الضروري النظر في بدائل النفط ومشتقاته ، وهذا ما تسعى إليه الدول والمنظمات التي تعمل على سلامة وصحة الإنسان و المجتمع ككل وهو ما يتوافق مع مبادئ التنمية المستدامة و الحفاظ على البيئة و الموارد للأجيال القادمة دون استنزافها.

2.1 مشكلة الدراسة

إن الاعتماد على النفط والغاز كمصدر رئيسي للطاقة يكمن في نسبة التلوث البيئي الذي يخلفه هذا الوقود خلال إنتاجه. على سبيل المثال، تطلق شركات النفط والغاز ما يقارب ٢٠٠٠ طن من المواد الكيميائية في الغلاف الجوي، وتسكب بحدود ٧٠ طن من الماء الملوث في البحار سنوياً، يعد هذا الكم الهائل من التلوث المستمر، والنتائج عن عمليات الإنتاج الاعتيادية لهذا الوقود وليس العرضية، يشكل ثاني اكبر تهديد للنظام البيئي العالمي وسلامة الحياة البشرية بشكل عام، وتأتي الانبعاثات الغازية الغير مرغوبة من مركبات النقل والمواصلات بأنواعها ومخرجات المصانع، بالمرتبة الأولى من حيث المساهمة بالتلوث البيئي العالمي بنسبة ٩٠٪ خصوصاً بالمدن الكبرى.

في الواقع، تولي كبريات شركات النفط والغاز اهتمام متزايد لحماية البيئة، خصوصاً بعد التشريعات العالمية الجديدة لحماية البيئة والمدعومة بمنظمات البيئة الدولية. لكنه مما يبعث بالاسى في هذا الصدد انه

لا يوجد عمليات تشغيل لمصافي النفط ومعامل الغاز بشكل خالي من التلوث أو من مسببات التلوث تماماً، وذلك بسبب المخرجات الغير مرغوب فيها من تلك المعامل والأساسية في عمليات التشغيل. ناهيك عن استهلاك الطاقة الكبير وما ينتج عنه من انبعاثات ضارة. لذلك، فإن المخاطر من حدوث تلوث بيئي مثل انسكابات الزيت أو انبعاثات الغازات الضارة، تبدو أنها المصاحب الأساسي لعمليات إنتاج الطاقة الأحفورية.

تهتم جمعية حماية البيئة والحياة الفطرية في المملكة السعودية بالمحافظة على سلامة البيئة من التلوث بجميع أشكاله. ويتناسق هذا الاهتمام مع جهود أرامكو السعودية بالمحافظة على سلامة البيئة البحرية في الساحلين الشرقي والغربي. وكما هو معروف فإن أكثر حقول وأبار النفط في المملكة العربية السعودية تقع في القسم البحري. لذلك فإن إمكانية حوادث انسكابات الزيت قائمة للمنشآت البحرية والحفارات وشبكة خطوط النفط والغاز مما يزيد التحدي أمام حماية الحياة البحرية وبالتالي البشرية .

و يعتبر منع انسكابات الزيت من اهم التحديات البيئية في عمليات إنتاج الزيت لسببين: لان انسكابات الزيت في المنطقة المغمورة يصعب التحكم فيها لطبيعة المياه والتيارات المائية، و بسبب الضرر الكبير الذي تسببه انسكابات الزيت على البيئة البحرية والحياة المائية فيها والتي بدورها تمثل الغذاء الرئيسي للمجتمع المحيط.

لقد وجد ، حسب دراسات وأبحاث علمية انه عند حدوث تسرب زيت في البحر فان طبقة الزيت الممتدة على سطح الماء تحتوي على ٦٠٪ من مشتقات الهيدروكربون والتي يتبخر منها ٥٠٪ الى الجو.

إضافة الى ذلك فان منطقة تحت السطح تحتوي على ما يقارب ٣٠٪ من تلك المشتقات، وتتناقص هذه النسبة تدريجيا بالنزول الى العمق لتصل الى ١٠٪ عند عمق ١٠٠ متر، ومن المؤسف أن هذه المنطقة تحت سطح البحر تشكل المحيط والبيئة المناسبة لحياة الأحياء البحرية والعوالق والتي بدورها تمثل الغذاء والمرعى لكثير من الأسماك.

إضافة الى ما تقدم، فإن الانسكابات النفطية عادة تحدث كنتيجة غير متوقعة لخلل في المعدات والمنشآت أو خطوط الإنتاج وأثناء عمليات التشغيل الاعتيادية. بمعنى أنها لا يمكن التنبؤ بها أو تجنبها على اغلب الأحوال.

تكمّن مشكلة هذه الدراسة في التعرف على مدى خطورة صناعة النفط على الحياة البحرية في المملكة العربية السعودية وأي المراحل في صناعة النفط تعد الأكثر خطورة على الحياة البحرية ومن ثم مناقشة دور المملكة في حماية البيئة البحرية من الآثار السلبية لصناعة النفط.

3.1 أهمية الدراسة:

يتناول هذا البحث أهميتين أحدهما علمية تخدم الجانب البحثي و العلمي و الآخر الجانب العملي والمعنى بالتطبيقات و الاستفادة الميدانية من تلك الدراسة.

✓ الأهمية العلمية:

يساعد البحث في فهم تأثيرات التلوث النفطي على البيئة البحرية وتأثيره على الأنظمة البيئية المعقدة، بما في ذلك التأثيرات الفورية والطويلة الأمد على الكائنات الحية والنظم البيئية، كما يوفر البحث العلمي أدلة قوية لفهم تأثيرات تسرب النفط وانتشاره في البحار والمحيطات، وهو يساعد في توجيه السياسات البيئية واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة العلمية.

يساهم البحث في تطوير النهج العلمي والمنهجيات المستخدمة في تقييم مخاطر التلوث النفطي وحماية الحياة البحرية، كما يتطلب فهم الآثار البيئية للنفط تطوير أساليب تحليلية ومنهجيات لقياس وتقييم التأثيرات، وتحديد المعايير البيئية وتطوير تقنيات التنظيف والاستجابة لحوادث التسرب النفطي.

✓ الأهمية العملية:

يعد الحفاظ على البيئة البحرية والحياة البحرية مسؤولية بيئية هامة. توفر المملكة حماية للحياة البحرية والبيئة البحرية من خلال تشريعات وسياسات بيئية صارمة وبرامج رصد ومراقبة فعالة. يساعد البحث

في توجيه جهود الحماية وتحسين التشريعات والتدابير البيئية للحفاظ على التنوع البيولوجي والثروة الحيوية في البيئة البحرية.

تعد صناعة النفط قطاعًا استراتيجيًا في العديد من الدول، وتلعب المملكة دورًا رئيسيًا في صناعة وتصدير النفط. من خلال بحث مخاطر النفط على البيئة البحرية، يمكن تعزيز الممارسات المستدامة في صناعة النفط وتحسين التكنولوجيا البيئية المستخدمة في جميع المراحل، بدءًا من استكشاف النفط وانتهاءً بنقله وتكريره. يساهم ذلك في المحافظة على الموارد البحرية والاستدامة البيئية في المملكة والعالم. تلتزم المملكة بالمشاركة في الجهود الدولية لحماية البيئة البحرية والحياة البحرية. من خلال البحث والتعاون مع المجتمع الدولي، يمكن للمملكة تبادل المعرفة والخبرات وتقاسم التقنيات والممارسات الجيدة في مجال حماية البيئة البحرية، وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة للمحيطات والموارد البحرية على المستوى العالمي.

4.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى خطورة صناعة النفط على البيئة البحرية والدور التي يجب أن تتحلى به المملكة العربية السعودية للحفاظ على الحياة البحرية. وتتفرع إلى عدة أهداف فرعية:

١. التعرف على خطورة تأثير مرحلة الدراسة والاستكشاف على النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية السعودية؟

٢. التعرف على خطورة تأثير مرحلة الحفر والتنقيب على النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية السعودية؟

٣. التعرف على خطورة تأثير مرحلة إنتاج النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية السعودية؟

٤. التعرف على خطورة تأثير نقل النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية السعودية؟

5.1 أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي للدراسة: ما هو مدى خطورة صناعة النفط على البيئة البحرية وما دور المملكة في

حماية البيئة البحرية؟

وتتفرع منه مجموعة أسئلة فرعية:

١. ما مدى خطورة تأثير مرحلة الدراسة والاستكشاف على النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية

السعودية؟

٢. ما مدى خطورة تأثير مرحلة الحفر والتنقيب على النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية

السعودية؟

٣. ما مدى خطورة تأثير مرحلة إنتاج النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية السعودية؟

٤. ما مدى خطورة تأثير نقل النفط على البيئة البحرية بالمملكة العربية السعودية؟

6.1 فرضيات الدراسة

تم بناء فرضيات البحث التي مفادها توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين أبعاد المتغير

المستقل " مخاطر النفط " و المتغير التابع " الحياة البحرية " , وتم اختبار الفرضية للتوصل إلى مجموعة من

الاستنتاجات و التوصيات.

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر النفط على البيئة البحرية

وتتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

١. يوجد إثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة الدراسة والاستكشاف على البيئة البحرية.

٢. يوجد إثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة الحفر والتنقيب على البيئة البحرية.

٣. يوجد إثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة إنتاج النفط على البيئة البحرية.

٤. يوجد إثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة نقل النفط على البيئة البحرية.

7.1 نموذج الدراسة

يهدف هذا النموذج إلى دراسة مدى خطورة صناعة النفط المتمثلة في (الدراسة والاستكشاف، والحفر

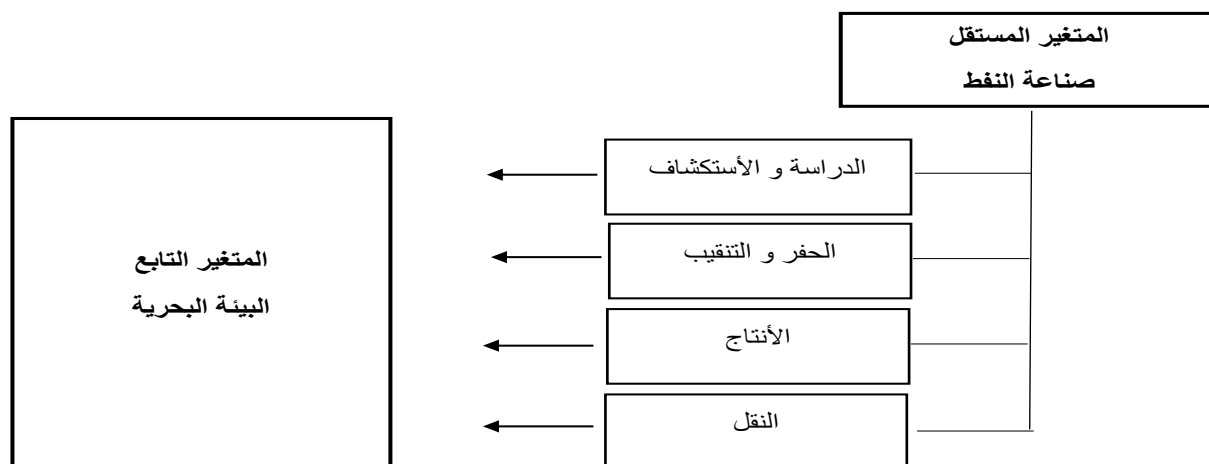
والتنقيب، والإنتاج والنقل) على البيئة البحرية، ويتضمن المتغيرات التالية:

١. المتغير المستقل: مخاطر صناعة النفط المتمثلة في (الدراسة والاستكشاف، والحفر والتنقيب،

والإنتاج والنقل)

٢. المتغير التابع: البيئة البحرية

الشكل (1) المصدر: إعداد الباحث



8.1 دافع اختيار الموضوع:

✓ دوافع موضوعية

إن الدافع وراء إعداد دراسة حول مشكلة الصناعة النفطية و أثرها على البيئة البحرية، هو ما تتمتع

به مادة النفط من أهمية خاصة و خصوصية عالية و آثار المدمرة تسببها هذه المادة عند تدفقها ، سواء من

خطوط الأنابيب الراسبة في البحار و المحيطات أو نتيجة تحطم إحدى ناقلات النفط في البحار، أو تعرضها

لحوادث تؤدي إلى الإضرار بالبيئة البحرية التي سنتناول أشكاله و أنواعه عند قيامنا بالدراسة التفصيلية لهذا الموضوع.

✓ دوافع ذاتية

وتتمثل في الرغبة في البحث و التعمق وتوسيع المعارف حول الصناعة النفطية البحرية، ومحاولة إبراز آثارها السلبية على البيئة البحرية ، المخلفات نظرا لشاسعة المساحة، حيث تشكل تهديدا حقيقيا مع مرور الوقت فقد أصبحت المشكلة مشكلة دولية في السنوات الأخيرة و اعتبرت من أعظم و أعقد المشكلات التي واجهت الإنسان في الوقت الراهن لما لها من طبيعة معقدة وأثار عميقة .

9.1 المنهجية :

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، لأن هذا المنهج مناسب لمثل هذه الدراسة، الا وهي مخاطر النفط على البيئة البحرية ودور المملكة في حماية الحياة البحرية عن طريق جمع ووصف دقيق للبيانات، فمن خلال هذا المنهج سوف نستطيع وصف المشكلة بصورة دقيقة جدا وتوضيح الأطار النظري و الدراسات السابقة التي اعتمدت عليها الدراسة لتوضيح مفهوم مخاطر النفط ، بالإضافة إلى أن هذا المنهج سيمكننا من جمع بيانات متعلقة ومؤثرة بصورة مباشرة على هذه الدراسة، عن طريق تحليل للمشاكل المتعلقة بموضوع الدراسة بأفضل الطرق الممكنة الى أن نصل إلى أفضل النتائج ، حيث أن المنهج الوصفي أفضل منهج مناسب لتحليل المتغيرات والفرضيات وأثبتتها عن طريق أدوات للبحث مثل المقابلة الشخصية والاستبيان، وستؤدي تلك الطرق إلى الإجابة على تساؤلات البحث وحل المشكلة.

✓ مصادر البيانات

يعتمد البحث على مصدرين أساسيين في جمع البيانات والمعلومات كما يلي:

١. المصادر الثانوية: وتتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث بالإضافة إلى الاعتماد على الأبحاث والدراسات السابقة، والدوريات، والمجلات العلمية، والمقالات، واتفاقيات دولية .

٢. المصادر الأولية: اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات من مصادرها والتي تم تصميمها خصيصاً لهذا الغرض على Google Forms وإرسال رابطها إلى مجتمع البحث.

✓ أدوات الدراسة

تعرف أداة البحث بأنها "الوسيلة التي تتم بواسطتها عملية جمع البيانات بهدف الإجابة عن تساؤلاته، وسيعتمد الباحثين في جمع البيانات على الاستبانة، والتي تُعرف بأنها "صيغة محددة من الفقرات والأسئلة تهدف إلى جمع البيانات من أفراد البحث"

✓ الأساليب الإحصائية المستخدمة

❖ الإحصاءات الوصفية

سيتم ذلك عن طريق ترتيب البيانات ومعالجتها عبر الإحصاءات الوصفية التي يتم استخدامها وهي: التوزيعات التكرارية وبعض مقاييس النزعة المركزية والتشتت مثل الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والغرض من ذلك تحليل متغيرات البحث المستقلة والتابعة.

❖ الإحصاءات الاستنتاجية

سيتم بعض الإحصاءات الاستنتاجية مثل: ارتباط بيرسون وذلك لمعرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة، وكذلك سيتم استخدام تحليل الانحدار وذلك لمعرفة التأثير الذي يحدثه المتغير المستقل على المتغير التابع.

❖ اختبارات أخرى

سيتم استخدام معامل ألفا كرونباخ لاختبار جودة المقاييس وهو من أكثر الاختبارات شيوعاً .

10.1 حدود الدراسة

١. الحدود الموضوعية: اهتمت الدراسة بالبحث واستقصاء مخاطر النفط المتمثلة في الدراسة والاستكشاف، والحفر والتنقيب، والإنتاج والنقل) على البيئة البحرية ودور المملكة في حماية الحياة البحرية.
٢. الحدود المكانية: قامت الدراسة بالتطبيق على شركات التنقيب عن البترول في المملكة العربية السعودية.
٣. الحدود الزمانية: تم إعداد الدراسة في عام ٢٠٢٣.

11.1 الدراسات السابقة

الدراسات العربية	
١. الدراسة	الطويل (٢٠٢٢)
أهداف الدراسة	دراسة تأثير صناعة النفط والغاز على البيئة الليبية
المتغير المستقل	صناعة النفط والغاز
المتغير التابع	البيئة الليبية
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي "دراسة ميدانية بغرض عمل المقابلات الشخصية"
أهم النتائج و التوصيات	وفقاً للنتائج ، لا تزال كميات كبيرة من المياه الملوثة بالنفط الخام تُلقي خارج محطات العزل لعدم وجود مرافق سطحية خاصة لمعالجة المياه الملوثة التي من شأنها أن تسمح بإعادة الحقن المحتملة ، مما يؤدي إلى تدمير كميات كبيرة من مياه عذبة. لقد توصلت الدراسة إلى توصيات مفادها أن النصيحة الأكثر أهمية هي اتباع القواعد واللوائح التي تمنع الضرر البيئي الناجم عن التلوث النفطي.
٢. الدراسة	أمهي وآخرون (٢٠٢٢)
أهداف الدراسة	المشاكل البيئية والصحية المصاحبة لإنتاج النفط والغاز في مناطق الهلال النفطي وجنوب شرق ليبيا
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي

وفقاً للنتائج ، أن أهم مصادر التلوث كانت المياه المصاحبة، الغازات المنبعثة، بقايا سوائل الحفر ، والمخلفات الصلبة، بل كانت المياه ذات الصلة والغازات المنبعثة ومخلفات سوائل الحفر والنفايات الصلبة. البيئة والصحة العامة مهددة بشكل خطير من قبل هذه الملوثات. خلصت التوصيات الى انه قبل البدء في أي نشاط للعمليات النفطية ، من الضروري إكمال تقييم شامل للأثر البيئي.	أهم النتائج و التوصيات
عميور ومعلم (٢٠٢٠)	٣. الدراسة
حماية البيئة البحرية من التلوث الناتج عن تسرب الزيت النفطى	أهداف الدراسة
- المنهج الحقوقى الشكلى - المنهج الوصفى - منهج التحليل و التركيب - المنهج المقارن	منهجية الدراسة
وفقاً للنتائج ، ترتبط شدة الضرر البيئي بكيفية انتشاره من دولة إلى أخرى وكذلك بالتداعيات الشديدة التي قد لا تظهر على المدى الطويل , ناهيك عن أن النفط له قدرة كبيرة على التفاعل والتشتت من خلال مجموعة متنوعة من الوسائط للوصول إلى الهواء والتربة والمياه العذبة والمحيطات. وخلصت إلى اهم التوصيات وهى تفعيل مبدأ التعاون الدولى عن طريق الأخطار السريع في حالة وقوع حادث بحرى أو خطر وشيك من انه ان يهدد السلامة البيئية لدول الساحل الأقرب من الخطر.	أهم النتائج و التوصيات
المزروعى (٢٠٢٠)	٤. الدراسة
الحماية القانونية للبيئة البحرية في دولة الإمارات العربية المتحدة	أهداف الدراسة
المنهج الوصفى التحليلى	منهجية الدراسة
وخلصت النتائج إلى ضرورة اتخاذ إجراءات لحماية البيئة البحرية نتيجة إنشاء أعداد كبيرة من محطات تحلية المياه وتقليل التلوث الناتج عن عمليات التحلية ، واختتمت بأهم التوصيات ، وهو أمل المشرع الإماراتي على وضع نص في الدستور لحماية البيئة البحرية من التلوث وضرورة الحفاظ عليها.	أهم النتائج و التوصيات
نوحه (٢٠١٩)	٥. الدراسة
إبراز جهود مجلس التعاون الخليجي لحماية البيئة البحرية من التلوث النفطى والوقوف عند الأسباب الحقيقية التى تزداد من تفاقم الأزمة البيئية ومحاولة إيجاد سبل للحد و التقليل من مشكلة تلوث البيئة البحرية بالنفط.	أهداف الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي	منهجية الدراسة
وأظهرت النتائج أن التلوث النفطي في دول مجلس التعاون الخليجي احتل المرتبة الأولى بين أخطر آثار صناعة النفط على المحيطات ، وتوصلوا إلى التوصية الأهم وهي أن تصورات الناس للبحار والمحيطات كمكان يتواجد فيه النفايات وخاصة النفط يجب تغييرها والتخلص منها	أهم النتائج و التوصيات
عبد الكريم وحمدان (٢٠١٧)	٦. الدراسة
إعداد تقرير من قبل المدقق الخارجي (ديوان الرقابة المالية الاتحادي) عن الرقابة البيئية يتضمن رقابة مالية والالتزام والاداء لشركة نفط الشمال (الاستخراجية) على وفق مسببات التلوث	أهداف الدراسة
المنهج الوصفي الكمي	منهجية الدراسة
توصلت النتائج إلى أن عدم حصول تغيير في عدد الأليات الحقلية الجواله علما أنها تقتصر على فحص الملوثات في الهواء فقط ولا تتضمن أجهزة فحص للتربة والمياه موقعيا بالرغم من حاجة الشركة الى آليات حقلية جواله من نوع Mobile van كمختبر البيئة المتنقل وخلصت إلى اهم التوصيات ينبغي شراء مختبرات بيئية واليات حقلية جواله لغرض زيادة عدد الفحوصات لمنتجات الشركة وأجراء الفحوصات للهواء والتربة والمياه موقعيا للتحقق من سلامتها بيئيا استنادا الى القوانين والتشريعات البيئية	أهم النتائج و التوصيات
جابر (٢٠١٧)	٧. الدراسة
مخاطر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الحفر و طرق معالجتها	أهداف الدراسة
مخاطر الصناعة النفطية	المتغير المستقل
البيئة خلال مرحلة الحفر	المتغير التابع
المنهج الوصفي التحليلي	منهجية الدراسة
وأظهرت النتائج أن شركات النفط تبذل الكثير من الجهد لوضع اللوائح البيئية موضع التنفيذ والالتزام بإجراءات المعالجة الحديثة القائمة على التكنولوجيا التي تدعم تشغيل النشاط النفطي دون التسبب في ضرر بيئي. واختتمت بالنصائح الأكثر أهمية من أجل زيادة عدد الاختبارات لمنتجات الشركة وإجراء اختبارات للهواء والتربة والماء على الفور لتأكيد سلامتها البيئية بناءً على القواعد والتشريعات البيئية والاختبارات البيئية.	أهم النتائج و التوصيات

٨. الدراسة	بوشعالة (٢٠١٥)
أهداف الدراسة	التطور التكنولوجي للصناعة النفطية وتأثيره على البيئة خلال مرحلة الاستخراج
المتغير المستقل	التطور التكنولوجي للصناعة النفطية
المتغير التابع	البيئة خلال مرحلة الاستخراج
منهجية الدراسة	المنهج الاستنباطي
أهم النتائج و التوصيات	وبحسب النتائج ، فإن صناعة النفط ومراحلها المتعددة لها تأثير سلبي كبير على البيئة (الإنسان ، والتربة ، والماء ، والهواء) ، ولأن وسائل الحفر تحتوي على مركبات ضارة يُعتقد أنه أكبر مصدر للتلوث .وقد توصلت إلى توصية الأكثر أهمية وهي انه يجب على الجزائر تضمين التكنولوجيا في جميع مجالات الآبار التي تم فحصها وتطبيق التقنيات المعاصرة على الآبار الجافة في محاولة لتطويرها واستدامتها.
٩. الدراسة	رحمان وطواهر (٢٠١٣)
أهداف الدراسة	تأثير النفط على البيئة خلال مرحلة النقل
المتغير المستقل	النفط
المتغير التابع	البيئة
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج و التوصيات	ووفقاً للنتائج ، فإن بعض الانبعاثات الغازية ، وتسربات الزيت ، والمياه الغير نظيفة من تنظيف السفن ، وتوازن المياه ، وهذه من أهم مصادر التلوث عند نقل النفط. وقدمت أهم التوصيات في الختام , يجب على الجزائر أن تتخذ الاستعدادات اللازمة للحفاظ على البيئة والنمو المستدام.
١٠. الدراسة	حدادي ومزوار (٢٠١٣)
أهداف الدراسة	الصناعة النفطية البحرية وأثرها على البيئة
المتغير المستقل	الصناعة النفطية البحرية
المتغير التابع	البيئة
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج و التوصيات	توصلت النتائج إلى انه يتصدر التسرب النفطي قائمة أخطر الآثار التي تسببها الصناعة النفطية في البحر . تكاليف الصناعة النفطية البحرية جد عالية و يمكن ان تصل الإستثمار فيها الى ٢٧,٥ مليار دولار ، أهم الفروق بين الصناعة النفطية في البر و الصناعة النفطية في البحر هو حجم التكاليف الهائلة، يتصدر التسرب

النفطي قائمة أخطر الآثار التي تسببها الصناعة النفطية في البحر ، كلفت ازمة خليج المكسيك ، شركة BP خسائر جمة بلغت ٤٢٨ مليون دولار، وخلصت الدراسة إلى اهم التوصيات وهي سن الضرائب لكل نشاط في الصناعة النفطية يتضمن مخلفات تؤثر على البيئة البحرية، وحث جميع الشركات النفطية على المشاركة والانضمام في أي تجمع يهدف إلى حماية البيئة وعدم التواني في ذلك ، والتصديق على الاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تصب في مصلحة البيئة. بما في ذلك البيئة البحرية	
١١. الدراسة	عباس (٢٠١٣)
أهداف الدراسة	الصناعة النفطية ومخاطرها على البيئة
المتغير المستقل	الصناعة النفطية
المتغير التابع	البيئة
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي
أهم النتائج و التوصيات	وفقاً للنتائج ، فإن تسرب النفط في الأرض أو مناطق النفط فوق الماء تساهم في تلوث البيئة في شكل مياه وتربة وهواء ملوثين. وخلصت إلى اهم التوصيات اللجوء إلى الجانب البيئي يكون بالتطورات الحاصلة في الصناعة النفطية من تكنولوجيا وتقنيات وكيفيات جديدة في مجال الصناعة النفطية.
١٢. الدراسة	قبي (٢٠١٣)
أهداف الدراسة	تأثيرالصناعة النفطية على البيئة اثناء الحفر و الاستخراج.
المتغير المستقل	الصناعة النفطية
المتغير التابع	البيئة
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي.
أهم النتائج و التوصيات	توصلت النتائج إلى أن الحفر و الاستخراج لهم ضرر كبير على البيئة (ماء،هواء،تربة) وخلصت إلى اهم التوصيات استخدام تكنولوجيا الإنتاج النظيف للتقليل من حدة التلوث النفطي على البيئة البرية والبحرية على حد سوء لحماية البيئة، وتحقيق المصالح الاقتصادية .
١٣. الدراسة	بلغيثار (٢٠١٣)
أهداف الدراسة	الصناعة النفطية وتأثيرها على البيئة خلال مرحلة المنبع
المتغير المستقل	الصناعة النفطية
المتغير التابع	البيئة خلال مرحلة المنبع
منهجية الدراسة	المنهج الوصفي التحليلي

أهم النتائج و التوصيات

توصلت النتائج إلى أن وضع الجزائر لقوانين ورسوم تحد من التلوث البيئي النفطي أدى ذلك إلى اهتمام الشركات التي تعمل في مجال النفط على البحث و التطوير وخلصت إلى اهم التوصيات إعداد الخطط اللازمة على الامد القصير و البعيد التي تعمل على التوازن بين المصالح الاقتصادية و القضايا البيئية.

الفصل الثاني : الاطار النظري

تمهيد

يمثل التلوث البيئي بؤرة اهتمام دول العالم. فلم تعد مشكلة التلوث مشكلة خاصة لأن هذا الأخير لا يعرف الحدود الجغرافية والسياسة الدولية، يمكنه الانتقال بالماء والهواء، ما يعطيه قدرة تأثير على الكرة الأرضية بأسرها .

إن تلوث البيئة البحرية أصبحت اليوم واحدة من أهم وأخطر المشاكل التي تواجه البشرية؛ لأن البحار تغطي أغلب مساحة الكرة الأرضية وهي في اتصالها وتداخلها واختلاط مياهها تبدو وكأنها وحدة طبيعية، مما يجعل الأضرار المترتبة على تلوثها تمتد على كل جزء منها بصرف النظر عن النظام القانوني الذي يعمل على تقسيم مناطقها، خاصة وأن المسطحات المائية تشكل حوالي ثلاثة أرباع سطح الكرة الأرضية أي بحوالي (٧١٪).

يأتي النفط في مقدمة الملوثات التي تشكل خطورة كبيرة على البيئة البحرية نتيجة لأعمال التنقيب والاستخراج والتكرير والنقل والتي تنتهي أحيانا بكوارث حقيقية بسبب العديد من الحوادث البحرية لبعض ناقلات النفط العملاقة علاوة على ما تقذفه هذه الناقلات في البحر من مياه التوازن المختلطة بالنفط المتبقي بعد . التفريع "

المبحث الأول :الصناعات النفطية ومراحلها وخصائصها

1.1.2 تعريف الصناعة النفطية

الصناعة النفطية هي مجموعة من النشاطات الاقتصادية والفعاليات أو العمليات المتعلقة باستغلال الثروة النفطية وسواء بإيجادها خاماً وتحويل ذلك الخام إلى منتجات سلعية صالحة وجاهزة للاستعمال والاستهلاك المباشر أو الغير مباشر من قبل الإنسان(عباس، ٢٠١٣).

2.1.2 مراحل الصناعة النفطية

❖ **مرحلة المنبع:** تدعى هذه المرحلة كذلك بالمرحلة العليا، حيث تعني مجموع الأنشطة المختلفة و المتعددة التي تتجسد في الدراسات النظرية المعرفية و العلمية، وكذلك التحليلية التطبيقية في جوانبها الفنية و التنظيمية والتكنولوجية الاقتصادية ، الهادفة إلى معرفة تكاملة فيما بينها وسنستعرض المراحل الثلاث كالآتي (مخلفى، ٢٠١٢):

❖ **مرحلة البحث والاستكشاف :** ظهرت هذه المرحلة منذ اكتشاف علاقة النفط بأنواع الصخور المكونة للأرض حيث ثبت انه يوجد غالبا في الصخور الرسوبية ، و عليه تركز البحث في الأحواض الرسوبية عند حافات القارات و قرب السلاسل الجبلية و من أهم الطرق المتبعة في البحث عن النفط وهي:

١. **المسح الجيولوجي :** حيث تنحصر مهمة الجيولوجي في رسم خرائط مختلفة توضح تراكيب الصخور

وأنواعها للمنطقة المراد مسحها بعد أخذ عينات والنماذج و تحليلها مخبريا.

٢. **المسح الجيوفيزيائي:** نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي في مجال الصناعة النفطية فقد اهتدى

العلماء إلى طرق أكثر تعقيدا من أهمها:

٣. **المسح الزلزالي :** تعتمد هذه الطريقة على إرسال موجات صوتية إلى الأرض عن طريق إحداث حركة

على السطح أو أعماق مناسبة ويتم تسجيل ترددات الموجات الصوتية التي ترسلها الطبقات المختلفة

على أشرطة مغناطيسية يتم معالجتها بالفعل الآلي وبتفسير هذه المعلومات يمكن التعرف على

التراكيب الصخرية وأنواعها.

٤. **المسح المغناطيسي :** القاعدية النارية عن سطح الأرض وهذا يعطي صورة لوضع الطبقات الصخرية

يمكن من خلالها الاستدلال على وجود الممكن من عدمه.

❖ **مرحلة الحفر والتنقيب:** تعتبر هذه المرحلة حاسمة لنجاح عملية الاستغلال الاقتصادي لثروة النفط

الطبيعية بعد أن يتم تحديد المصادر النفطية أو الغازية المتوقعة يتم تحديد موقع البئر الاستكشافية لمعرفة

ما إذا كان هناك نفط أم لا و عملية الحفر تحتاج الدقة في اختيار مواقع الآبار خاصة الاستكشافية منها

بسبب التكلفة من الناحية الاقتصادية.

تعد عملية الحفر من أخطر مراحل البحث عن النفط و أكثرها نفقة إذا تتراوح في المناطق المغمورة ثلاثة أو أربعة أمثالها على اليابسة حيث تتراوح تكلفة الحفر على اليابسة بأسعار سنة 1979 ما بين 0.9-1.8 مليون دولار أما في سنة 1990 فتتراوح تكلفة المناطق المغمورة من (٦,٧ إلى ٥٧ مليون دولار) أما على اليابسة تتراوح ما بين (١,٧ إلى 38 مليون دولار). حيث قدرت تكلفة الحفر على اليابسة للشركة الوطنية سو ناطاراك بإحصائيات 2009 ZRG1 بقيمة 715,8.537 دولارات. (رحمان، ٢٠٠٨):

❖ **مرحلة الاستخراج والإنتاج النفطي :** وهي المرحلة الهادفة إلى استخراج النفط الخام من باطن الأرض و رفعه إلى السطح الأرض ليكون جاهزا للنقل و التصدير و التصنيع في الأماكن القريبة أو البعيدة ، و هي مرحلة مرتبطة و معتمدة اعتمادا كاملا على المرحلتين السابقتين و تشكل المراحل الثلاث عملية إنتاج النفط الخام أو ما يطلق عليه بالصناعة الاستخراجية النفطية.

❖ **مرحلة المصب :** تأتي هذه المرحلة مباشرة بعد مرحلة المنبع ، حيث تعني مجموعة الأنشطة المختلفة و المتعددة التي تقوم باستغلال مادة النفط لاستخراجه و تركز هذه المرحلة على الجانب الاقتصادي و الصناعي أكثر مما هو على الجانب النظري و المعرفي و تقوم مرحلة المصب على أربعة مراحل أساسية كالآتي (كحيلي، ٢٠٠٨):

١. **مرحلة نقل النفط :** وهي المرحلة الهادفة إلى نقل النفط الخام من مراكز أو مناطق إنتاجه إلى مناطق

تصديره أو تصنيعه التكريري أو استهلاكه ويتم ذلك بواسطة تكوين المنشآت مع توفير مختلف

الوسائل و المعدات لنقل النفط بأنواعه البرية كالأنابيب والشاحنات... الخ و البحرية كالسفن

العملاقة

٢. **مرحلة التكرير أو التصفية النفطية :** وهي المرحلة الهادفة إلى تصنيع النفط في المصافي التكريرية

بتحويله من صورته الخام إلى أشكال من المنتجات السلعية المتنوعة والمعالجة لسد و تلبية

الحاجات الإنسانية إليها مباشرة أو العمليات التصنيعية لمراحل صناعية لاحقة متعددة.

٣. مرحلة التسويق والتوزيع : وهي المرحلة الهادفة إلى توزيع و تسويق النفط بصورته خاما أو منتجات نفطية إلى مناطق وأماكن استعماله و استهلاكه القريبة و البعيدة على النطاق المحلي أو الإقليمي أو العالمي.

٤. مرحلة التصنيع البتروكيماوية : وهي المرحلة الهادفة إلى تحويل و تصنيع المنتجات السلعية النفطية إلى منتجات سلعية بتر و كيماوية مختلفة و متنوعة تعد بالآلاف .

3.1.2 خصائص الصناعة النفطية

- تتميز الصناعة النفطية عن الصناعات الأخرى بالخصائص التالية (قبي ومخلفي، ٢٠١٣)
١. تتميز الصناعة النفطية بضخامة الاستثمارات اللازمة في المراحل الأولى مما يعني ضخامة النفقات الثابتة وتعتبر هذه الميزة السبب الرئيسي في اعتماد الدول المنتجة على الشركات العالمية في البدء في عملية الإنتاج لكون هذه الدول النامية لا تمتلك التكنولوجيا المتطورة و رؤوس الأموال الكافية لإقامة هذه الصناعة .
 ٢. تتسم الصناعة النفطية بارتفاع هوامش المخاطرة في معظم المراحل الإنتاجية وهذه المخاطرة قد تكون طبيعية مثل: تزايد ظاهرة الآبار الجافة أو مخاطرة فنية مثل: الحوادث أو العقبات. وقد تكون المخاطر أيضا سياسية أو اقتصادية قد تؤدي إلى توقف الإنتاج .
 ٣. إن الصناعة النفطية في جوانبها التنظيمية و الإدارية و الجوانب الطبيعية لهذه الثروة تقوم على تركيز احتكاري ؛
 ٤. تتميز الصناعة النفطية بطول فترات الإنتاج مما يزيد من آثار سرعة تغيير التكنولوجيا وتغير طبيعة السوق لكل عنصر من عناصر الإنتاج.
 ٥. تتسم الصناعة النفطية باتساع نطاق نشاطها الذي يشمل السوق الدولية فنجد إن إنتاج النفط يعتمد بصورة كبيرة على الشركات العالمية ، كما أن تعدد مراحل الإنتاج يؤدي إلى توزيع هذه المراحل على عدد كبير من الدول، مما يعني تباين النفقات في المراحل المختلفة حسب أسعار عناصر الإنتاج و التكنولوجيا المستخدمة وأسعار الصرف .

بعد التطرق في المطلب الأول إلى ماهية الصناعة النفطية ومراحلها وخصائصها سوف نتطرق الآن في المطلب الثاني إلى البيئة والتلوث النفطي وأهم المخاطر البيئية إن الاهتمام بالبيئة في عصرنا الحالي أصبح من المواضيع المهمة في عصرنا الحالي لذلك سوف نقوم بتعريف البيئة ومشكلة التلوث البيئي .وإلى أنواع التلوث النفطي ،وأهم المخاطر البيئية.

المبحث الثاني : التلوث النفطي

1.2.2 مفهوم البيئة ومشكلة التلوث البيئي

إن أول من صاغ كلمة (ايكولوجيا ECOLOGIE) العالم "هنري ثوروا" عام 1858 ولكنه لم يتطرق إلى تحديد معناها وأبعاد..، أما العالم الألماني المتخصص في علم الحياة "ارنست هيكل" فقد وضع كلمة إيكولوجي بدمج كلمتين يونانيتين "المنزل والعلم."

هناك عدة تعاريف للبيئة نذكر منها: تعرف البيئة و"هي وسط أو مجال أو حيز يشمل مساحة معينة قد تكون صغيرة أو كبيرة ، بكل ما تحويه هذه المساحة من عناصر حية وجامدة في هذا الوسط تؤثر فيه وتتأثر به ، وتتفاعل معه ، وفي نفس الوقت ترتبط فيما بينها بعلاقات متبادلة ,وجميع هذه العلاقات لها تأثيرات متبادلة تتم في نظام معين وفي إطار عملية تبادل المادة والطاقة في النظام البيئي . (حسن، ٢٠٠٨)

كما يمكن تعريف البيئة على انه الحيز الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على الموارد اللازمة لإشباع حاجاته فيؤثر فيه ويتأثر به .(بلبل ، ٢٠٢٠)

ويمكن إجمال القول على أن البيئة كل ما يحيط بنا و نتصل به اتصالا مباشرا أو غير مباشر وهي مجموعة المنظومات التي تتصل بحياتنا و نشاطنا وعلينا نعتمد في معيشتنا.

2.2.2 أنواع التلوث النفطي وأهم المخاطر البيئية

❖ أنواع التلوث النفطي

١. تلوث المياه بجزئيات :تلوث الماء هو أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي خاص بالماء، أو أي تدفق من الصرف أو المجاري لأية سوائل أو الغازات أو المواد الصلبة إلى المياه (سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة) بحيث يحدث أذى أو ضرراً بالصحة العامة ، أو الخدمات الزراعية والصناعية والاقتصادية أو استعمالات المشروعات الأخرى ،أو يؤدي إلى الضرر بحياة و صحة الحيوانات أو النبات أو الأحياء المائية الأخرى (سليمان والعريضي ،٢٠١٣).

٢. تلوث الهواء :ارتفعت ظاهرت تلوث الهواء من قبل الإنسان بعد الثورة الصناعية ونمو المدن واستخدام الوقود الأحفوري ، وكان ذلك في النصف الثاني من القرن العشرين .وأصبحت مشكلة التلوث للهواء في المدن من ابرز المشكلات التي يواجهها الإنسان في وقتنا الحاضر.

و في سنة 1967 عرف المجلس الأوروبي تلوث الهواء في حالة وجود مادة غريبة أو عندما يحدث تغير ملحوظ في النسب المكونة له حيث يترتب عليها حدوث نتائج ضارة وتسبب مضايقات وإزعاجات وقد يؤدي ذلك إلى نتائج ضارة للبيئة وحياة الإنسان ويكون الهواء ملوثاً عندما يحدث تغير في نسب الغازات التي يتكون منها، أو عندما تلحق به بعض المواد الكيميائية ويصبح تركيزها أعلى من النسب القانونية وتؤدي هذه التغيرات إلى تأثير ضار مباشر أو غير مباشر على الكائنات الحية التي يشملها النظام البيئي .(الطائي ،٢٠١٢)

٣. تلوث التربة :تعد التربة من أثن الموارد الطبيعية للبشرية ، والتي أصبحت عرضة للتلوث والتدهور في وقتنا الحاضر بسبب التصرفات اللا مسئولة للإنسان .فاستخدام الأراضي الزراعية لإقامة المنشآت الخدمية والطرق والمصانع وما تخلفه من نفايات ، فكل هذه الاستخدامات تؤدي إلى تلوث التربة وخروج مساحات واسعة من الأراضي الخصبة للاستخدام الزراعي.

ويمكن تعريف تلوث التربة على أنه " الفساد الذي يصيب الاراضى الزراعية فيغير من صفاتها وخواصها الطبيعية والكيميائية أو الحيوية

❖ الطرق المستخدمة لمكافحة التلوث النفطي :نذكر من بينها (بوقليلة وصخرى، ٢٠٢٠)

١. وحدات معالجة تلويث المياه داخل الأجهزة؛
٢. وحدات فصل الزيوت الأولية ؛
٣. وحدات معالجة التلوث الثنائية؛
٤. طريقة إقامة الحواجز العائمة فوق سطح الماء باستخدام أجهزة خاصة مع الاستعانة بالجرافات لحصر البقع الزيت العائمة ومنع انتشارها ؛
٥. طريقة إحراق طبقة الزيت باللهب بعد حصرها وإبرام النيران فيها بالرغم من أنها ليست صالحة في كل الأحوال ولا يستحب استخدامها لخطورتها على البيئة فهي تلوث الهواء وتسبب ضررا بالغاً بالكائنات الحية .
٦. رش مواد ماصة على البقع النفطية حتى تتشبع بالنفط ثم استعادته منها.

❖ المخاطر البيئية

هي تحليل المخاطر التي تقع على البيئة والتي تترتب على نشاط أو منتج أو مادة معينة. ومعنى الخطورة هو احتمالية حدوث الضرر ويقاس خطورة حدوث ضرر معين بنسبة احتمال حدوث هذا الخطر من ناحية ومقدار الضرر الحادث من ناحية أخرى. ويمكن تقسيم تحديد المخاطر إلى نوعين رئيسيين الأول هو تحديد الخطورة النوعي وفيه يتم تحديد غير رقمي للخطورة مثل "خطر" أو "غير خطر" أو "شديد الخطورة" أو "خطورة مقبولة" وما إلى ذلك، أما النوع الثاني فهو التحديد الكمي للخطورة وفيه يتم تحديد الخطورة بشكل كمي رقمي مثل "خطورة فقد 200 رأس من حيوان نادر"، أو "خطورة زيادة تركيز أول أكسيد الكربون في الجو بمقدار ١٠ مليجرام/متر" (Shao .etal,2013)

❖ الأضرار البيئية الناجمة عن صناعة النفط

إن الهدف من النمو الاقتصادي والصناعي هو الارتقاء بمستوى الرفاهية الاقتصادية للإنسان وتحسين ظروف الحياة إلا انه أدى في النهاية إلى تلويث البيئة التي يعيش فيها وهذا عن طريق تلويث المياه والهواء والتربة والتأثير على المناخ العام ككل . (الطائي، ٢٠١٢)

وبهذا أصبحت الدعوة الى الحد من التلوث والتقليل من الى ادنى حد ممكن بل أصبحت ضرورة لما للتلوث من اثار سلبية على البيئة وعلى صحة الإنسان وفي مايلي سنباقش مشاكل التلوث الناجمة عن إنتاج ونقل و استهلاك البترول كأهم مصادر الطاقة في وقتنا الراهن. (Lechner & Gatzert, 2018)

١. الأثار البيئية لصناعة النفط: نشطت الصناعة النفطية في فترة وجيزة وأصبحت من إحدى الصناعات الرئيسية وأكثرها تطوراً في العالم ، و تخلوا الصناعة النفطية كغيرها من الصناعات النفطية من الصناعات الأخرى من تأثيراتها السلبية على البيئة في كافة مراحل الصناعة وفي دراستنا سوف نركز على مرحلة الحفر والاستخراج وأهمها ما يلي:

• المخاطر الناتجة عن مرحلة الحفر والاستخراج

تنشأ الإخطار الرئيسية أثناء عملية الحفر والتنقيب عن النفط، بالنسبة لتلوث التربة والمياه ، زمن احتمال فقدان كمية من الطين أو حفنة من رمل الناتج عن الحفر وتسرب النفط ليمتد بالمياه الجوفية القريبة من سطح الأرض والتي تكون مصدراً للزراعة والمياه ولسكان المنطقة التي يتم فيها الحفر ويمكن التغلب عن ذلك بتبطين جدران البئر في المنطقة القريبة من سطح الأرض لتجنب هذه التسربات ، وبمجرد الانتهاء من حفر البئر تكون المشكلة الرئيسية هي كيفية التخلص من المياه التي تكون مختلطة بالبترول التي تمثل نسبة كبيرة قد تصل إلى حوالي 90 بالمائة من حجم السوائل في بعض الآبار ، وأحد الطرق الفعالة للتخلص منها عن طريق إعادة حقنها أو ضخها في مكان مناسب تحت سطح الأرض بدلاً من التخلص منها في مجاري المياه وتلويثها .أو قد تتم معالجة المياه لفصلها عن النفط ثم صرفها إلى البحر أو إعادة استعمالها كشركة سونا طراك التي تقوم بإعادة معالجة المياه واستعمالها في السقي أو إعادة ضخها مكان النفط الذي سحبه من البئر. (دغة وزوزى، ٢٠١٥)

• المخاطر الناتجة عن مرحلة النقل

ينقل النفط الخام من مناطق الإنتاج إلى مراكز التكرير بواسطة خطوط الأنابيب أو الناقلات ، أما المشتقات النفطية فمن المعتاد نقلها بالأنابيب أو السكك الحديدية أو الشاحنات إلى مناطق الاستهلاك وعندما تكون كمية المنتجات النفطية صغيرة ونقلها يكون لمسافات قصيرة لا يمكن استخدام خطوط الأنابيب، وبصفة عامة فأن درجة الأمان بالنسبة لخطوط الأنابيب تكون أكبر من الوسائل الأخرى حيث الاحتمالات الممكنة لتلوث من عملية النقل.

النقل بالشاحنات وسكك الحديد:يجرى نقل معظم المنتجات النفطية بواسطة السيارات الحوضية و السكك الحديدية وقلما ينقل النفط الخام بكميات ذات أهمية ويخضع النقل البري للمنتجات النفطية لتشريعات خاصة نظرا لخطورة هذه المنتجات ووجوب المحافظة على سلامة الإنسان قبل المسائل البيئية. وبالرغم من عدم توفر الإحصائيات الخاصة بالحوادث المتعلقة بانسكاب المشتقات النفطية عن النقل يعود إلى التصميمات العالية لل الخزانات والشاحنات والسكك الحديدية. (حسانى ومخلفى، ٢٠١٣)

• المخاطر الناتجة عن صناعة التكرير

لمعرفة التلوث الناجم عن عملية التكرير يجب التعرف على عملية فصل النفط عما يختلط به من غاز وملح وماء الذي كانا يدفعانه عند خروجه من البئر. ان يكون هناك استعداد للقيام بهذه العملية بمنطقة حقول البترول واذا لم يكن موجودا فينقل النفط إلى معامل التكرير وهناك يتم فصله عن الشوائب وتقدر طاقات التكرير للمعامل الجزائرية ب ٢٢ مليون طن.

المبحث الثالث : البيئة البحرية

1.3.2 تعريف البيئة البحرية

جاء في تعريف اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام ١٩٨٢ ان "البيئة البحرية في نظام بيئي أو مجموعة من الأنظمة البيئية في المفهوم العلمي المعاصر للنظام البيئي الذي ينصرف إلى دراسة وحدة معينة في

الزمان والمكان بكل ما ينطوي عليه من كائنات حية في ظل الظروف المادية والمناخية وكذلك العلاقات بين

الكائنات الحية ببعضها البعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها". (بلبل، ٢٠٢٠)

و جاءت مبادئ مونتريال، لتعرف الحماية البيئة البحرية من مصادر التلوث في البر، بأنها "المنطقة البحرية التي تمتد من خلال مجاري المياه إلى حدود المياه العذبة بما في ذلك مناطق تداخل أمواج المد وممرات المياه المالحة" (المرزوقي، ٢٠١٦)

ومن خلال التعاريف الواردة أعلاه، يمكن تعريف البيئة البحرية بأنها: نظام بيئي يتكون من البحار والمحيطات والأنهار وما يتصل بها من روافد وما تحتويه من كائنات حية، وتعتمد هذه الكائنات كل منها على الآخر.

ولأن التلوث هو السبب الأول في الإخلال بأي نظام بيئي، فإننا اخترنا دراسة أحد أهم ملوثات البيئة البحرية وهو التلوث بالزيت النفطي.

2.3.2 مصادر التلوث بالزيت النفطي

التلوث النفطي نوع خاص من تلوث المياه: الذي عرفه المشرع الجزائري على أنه: "إدخال أية مادة في الوسط المائي، من شأنها أن تغير الخصائص الفيزيائية والكيميائية و/أو البيولوجية للماء، وتسبب في مخاطر على صحة الإنسان، وتضر بالحيوانات والنباتات البرية والمائية وتمس بجمال المواقع أو تعرقل أي استعمال طبيعي آخر للمياه."

ويعد التلوث النفطي من أخطر وأبرز الملوثات التي تضر بالبيئة البحرية، حيث أظهرت دراسات مختصة، أنه من الصعب التحكم في التلوث النفطي ومنع انتشاره؛ حيث وصف بالخطر العائم والمتحرك حيث تتحكم الرياح وعوامل المد والجزر وشدة الأمواج فيه، ما يدعونا إلى التطرق إلى مسبباته ومصادره. (حسين، ٢٠١٧)

❖ التلوث الناجم عن الكوارث البحرية

يعد النفط أفضل مصادر الطاقة وأكثرها استعمالاً، وهو الشيء الذي جعل منه سوقاً دولية يأتي في

مقدمة المنتجات العالمية، ومع ذلك تبقى مخاطر نقله وسوء استخدامه تشكل تهديداً حقيقياً على البيئة البحرية"، وقد عرفت اتفاقية لندن لعام ١٩٩٠ حادث التلوث الزيتي بأنه "حدث أو سلسلة أحداث ذات منشأ واحد، يسفر عن تصريف الزيت وقد يشكل خطراً على البيئة البحرية أو على الشريط الساحلي".

ويحدث، هذا النوع من التلوث، عادة نتيجة التصادم بين السفن أو ناقلات النفط أو بسبب جنوح ناقلات النفط الضخمة، أو بسبب تحطم المنشآت البحرية الخاصة باستخراج النفط، إما بسبب الأعاصير أو بسبب اصطدام السفن بتلك المنشآت"، ولقد شكلت كارثة سفينة توري كانيون أشهر الحوادث؛ حيث سببت كارثة بيئية كبيرة أمام الشواطئ الإنجليزية حيث تسرب منها ستون ألف طن من النفط". (شني، ٢٠١٧)

❖ التسرب النفطي من بعض الآبار النفطية القريبة من الشواطئ

كالتسرب الذي نتج عن انفجار بئر للنفط في بحر الشمال عام ١٩٧٨؛ حيث استغرقت عملية غلق البئر حوالي ثلاثة أسابيع، تدفقت خلالها كميات كبيرة من النفط قدرت بحوالي نصف مليون طن. وذكرت وسائل الأخبار أنه في منتصف أكتوبر الماضي وقع انفجار ضخيم في مصفاة نفطية بولاية لويزيانا الأمريكية، نجمت عنه خسائر بشرية ومادية، كما تسربت من المصفاة كمية كبيرة من البترول في مياه المحيط .

وقد أعد موقع جوجل العملاق إحصائية لأكثر عشرة تسربات نفطية في العالم، أظهرت ما يأتي (زروالي، ٢٠١٩):

- "إيه بي تي سمر"، ٢٨ ماي ١٩٩١، أنجولا، بلغت الكمية المسربة ١,٢١ مليون برميل؛
- "أموكو كاديز"، ١٣ مارس ١٩٧٨، فرنسا، بلغت الكمية المسربة ١,٦٤ مليون برميل؛
- "كاستيلو دي بيلفر"، ٦ أوت ١٩٨٣، جنوب إفريقيا، بلغت الكمية المسربة ١,٨٨ مليون برميل؛
- "نوروز"، ٢٤ جانفي ١٩٨٣، إيران، بلغت الكمية المسربة ١,٩ مليون برميل
- "نهر كولفا"، ٠٨ سبتمبر ١٩٩٤، جمهورية كومي، بلغت الكمية المسربة ٢ مليون برميل؛

- "أتلانتيك إمپريس" ١٩ جويلية ١٩٧٩، ترينيداد وتوباغو، بلغت الكمية المسربة ٢,١٤ مليون برميل؛
- "إكستوك ١"، ٠٣ جوان ١٩٧٩، المكسيك، بلغت الكمية المسربة ٣,٣٣ مليون برميل :
- "ديب ووتر هورايزن"، ٢٢ أفريل ٢٠١٠، الولايات المتحدة الأمريكية، بلغت الكمية المسربة ٤,٩ مليون برميل:
- "ليكفيو جاشر رقم ١"، ١٤ مارس ١٩١٠، الولايات المتحدة الأمريكية: بلغت الكمية المسربة ٩,٤ مليون برميل؛
- "حرب الخليج"، ١٩ جانفي ١٩٩١، في الخليج العربي، بلغت الكمية المسربة ١٢,٤ مليون برميل

❖ التفريغ العمدي

يحدث نتيجة تفريغ مياه الأتزان المستعمل «الصابورة»، التي تحملها ناقلات النفط عند مغادرتها ميناء التفريغ، بهدف حفظ توازنها حيث تتخلص من تلك المياه المحملة ببقايا النفط في أعالي البحار عند اقترابها من ميناء الشحن .

3.3.2 آثار التلوث النفطي على البيئة البحرية.

يعتبر تلوث مياه البحار والمحيطات من أخطر الملوثات في عصرنا هذا، لتأثيره على الإنسان وعلى البيئة والاقتصاد على حد سواء، بالإضافة إلى الأضرار البيئية التي تكلف مكافحة التلوث النفطي مبالغ طائلة، من أجل ذلك، كان تلوث المياه من أوائل الموضوعات التي اهتم بها المختصون في مجال حماية البيئة".(بلبل، ٢٠٢٠)

❖ التأثير على النظم البيئية البرية والبحرية

تشير الدراسات إلى أن المواد النفطية أقل كثافة من الماء، فهي تطفو على سطحه مكونة طبقة رقيقة، عازلة بين الماء والهواء، ومن المعروف أن النفط يدوم طويلا في المياه ولا يتحلل إلا عن طريق أنواع معينة من البكتيريا، وبالتالي تمنع هذه الطبقة التبادل الغازي بين الهواء والماء فتمنع وصول الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والضوء إلى الماء مما يؤدي إلى توقف عملية التركيب الضوئي التي تقوم بها النباتات، هذا ويؤثر التسرب النفطي على أعداد الطيور البحرية من خلال الالتصاق بأجسامها ومنعها من الحركة وتعرضها للتسمم من خلال الهيدروكربونات النفطية.

وقد أظهرت الدراسات أن التلوث بالنفط يشكل العامل الأكثر خطورة على سلامة الطيور البحرية وتجدر الإشارة هنا إلى أن حادثة ناقلة البترول العملاقة توري كانيون قد خلفت هلاك ٢٠ ألف من طيور البطريق. أما التسرب النفطي الذي حدث في الخليج خلال حرب تحرير الكويت فقد أدى إلى موت حوالي ٢ مليون طائر من أنواع متعددة.

كما تؤثر طبقة النفط على الثروة السمكية من خلال التصاقها بأجسام وخياشيم الأسماك، مما يحرمها من الأكسجين: و يؤدي إلى هلاكها كذلك بسبب ابتلاعها للنفط، وهو ما يسبب تهيج الجهاز الهضمي: مما يضعف قدرتها على هضم وامتصاص الأطعمة أو هروبها إلى أماكن جديدة، كما أن بقع النفط المنتشرة على سطح البحر تقوم بعزل حرارة الشمس وتمنعها من الوصول إلى الأعماق، ما يؤثر سلبا على الثروة المرجانية والإسفنج المائي، كما يؤثر النفط على البيئة البحرية، فإنه يؤثر أيضا على البيئة البرية، من خلال ترسيبه على الشواطئ؛ حيث أن سلسلة الأمواج المتتالية تحمل الزيت إلى أقصى موقع تصل إليه على الشواطئ أين يتغلغل في الشقوق وبين الصخور أو بين طبقات الرمال الجافة، وقد يصل إلى أعماق تصل من نصف متر إلى متر. (المرزوقي، ٢٠١٦)

يؤثر التلوث النفطي، أيضا، على التركيب النوعي للمياه، بالإخلال بخصائصها بما يذوب فيها من مواد هيدروكربونية، وبنزين هيكالوريد، والكلورايد الثلاثي المركب، مع اختلاط جزء من هذا الملوث مكونات

مستحلبا يمتزج بالمياه تحت السطحية، ملوثا طبقات المياه العميقة في ظل التأثير السام لبعض مكونات الملوث النفطي .

لذلك يمكن القول أنه على الرغم من أن استخدام السياحة المكثفة قد تنعكس سلبا على البيئة من خلال استغلال الموارد المائية وبالتالي تعرضها للتلوث، إلا أن التسرب النفطي على البحار يؤثر هو الآخر بشكل سلبي على الاستعمالات الترويحية للشواطئ"، إلى جانب، هذا فيعتبر النفط ومخلفاته من أصعب المشاكل التي تواجه القائمين على تحلية مياه البحر من أجل استعمالها للشرب.

4.3.2 الآثار الاقتصادية

إن التلوث النفطي لا يسبب فقط أضرارا بيئية وإنما يخلق خسائر اقتصادية والجمالية أيضا حيث تؤدي البقع النفطية فوق سطح الماء إلى تخريب الشريط الساحلي وإحداث كثير من الأضرار من خلال تشويه المشهد العام للبحر، ولأن الضرر البيئي هو ذلك الضرر الذي يصيب البيئة ذاتها والذي لا يمكن تغطيته والتعويض عنه إلا باستعادتها على نفس النحو السابق قبل تعرضها للضرر". فإن الأضرار التي يسببها التلوث النفطي للشريط الساحلي قد تأخذ عديد السنوات من أجل إصلاحها والتغلب على مخلفاتها خاصة وأن الزيت الذي يلوث الشواطئ بطبقة سميكة يجعلها غير صالحة للسباحة وهذا بالنظر للزوجته وامتزاجه بجسيمات صلبة، تغوص في رمال الشواطئ ما يؤثر على الاستعمالات الترويحية للشواطئ، ومن ثم يؤثر على اقتصاديات المدن الساحلية بوجه خاص واقتصادية الدولة الساحلية المتضررة بوجه عام.(شاهين، ٢٠٢١)

والتدمير الناتج عن تغيير الوسط الطبيعي بإلقاء الملوثات النفطية لا يمس فقط الناحية الجمالية إنما ينتقل إلى الأجسام البحرية والتي غالبا ما تتعرض للتسمم أو لنقص قيمتها الاقتصادية، فالبحر يمثل مورد اقتصادي هام للبروتين الغذائي حيث يستخرج منه ثلاثون بالمئة من البروتين الحيواني الذي يستهلكه سكان العالم، في حين يمثل الإمداد السمكي للبحار بحوالي خمسة وسبعون مليون طن سنويا، منها ما يصلح للطعام ومنها ما يصلح للدواء".

يترتب على التلوث النفطي، أيضا، تلوث هواء المنطقة المحيطة بموقع الحادث بأبخرة المواد الطيارة من المادة الخام أو أحد مشتقاتها وانتقال هذه الأبخرة بمساعدة الرياح لتلوث المدن والمناطق الزراعية المجاورة، ناهيك عن تأثير هذا التلوث على الشواطئ والمنشآت الترفيهية

توضح الدراسات أن الخليج العربي أكثر بحار العالم تلوثا بالنفط؛ حيث تعرضت منطقة الخليج العربي خلال السنوات الماضية للعديد من الحوادث بسبب الحرب العراقية الإيرانية التي امتدت لمدة سنوات [١٩٨٠-١٩٨٨] ثم حرب ١٩٩١، لتصبح أكثر المناطق البحرية في العالم تلوثا؛ حيث تزيد نسب التلوث فيها ٤٨ مرة عن أية منطقة أخرى مشابهة في العالم"، وهو الشيء الذي يؤثر على مردود الصيد البحري في المنطقة، كما يؤثر على ناحتها الجمالية.(بوسكرة، ٢٠١٨)

بالإضافة إلى التكاليف الباهظة التي تكلف الدول الساحلية، نتيجة عمليات التنظيف وإعادة التهيئة خاصة لما يتعلق الأمر بحوادث التلوث، نظرا لخصوصية المياه التي تسمح بانتشار التلوث بسرعة كبيرة إضافة إلى العوامل الطبيعية كالتيارات البحرية والأمواج التي تساعد على الانتشار السريع للزيت .

يقودنا كل ما سبق ذكره، إلى أن التلوث بالنفط بات أخطر أنواع الملوثات، بالنظر إلى مقدار المخاطر التي تواجهها البيئة البحرية وكذا الآثار السلبية التي تواجهها اقتصاديات الدول وهو ما تطلب وضع آليات وقواعد قانونية لمكافحة هذا النوع من التلوث.

- الآليات و القواعد الدولية لمكافحة تلوث البيئة البحرية بالزيت النفطي والتعويض عنه إن المعاينة المتكررة لحالات التلوث البحري والأضرار الكارثية الناتجة عن التسرب النفطي على البحار والمحيطات، كانت كافية لتنبيه الرأي العام. من خلال الحكومات، لخطورة مشكلة تلوث مياه البحار ولإرساء الأدوات القانونية الدولية المناسبة لمواجهة هذا التحدي .

بالنظر إلى ما ذهب إليه الكثير من الدراسات، التي تعتبر أن هذا النوع من التلوث هو الذي يثير أكثر القضايا ذات الطبيعة الدولية ويكون مصدرا للنزاع بين الدول*

❖ آليات الحد من تلوث البيئة البحرية بالزيت النفطي

إن البيئة البحرية بما تحتويه من كائنات حية، لها أهمية حيوية للإنسانية، وقد أشرنا إلى أن البيئة كل لا يتجزأ مهما كانت الحدود والفواصل الجغرافية بين الدول، ولذلك كان التلوث وعلى رأسه التلوث بالنفط أحد أهم الأسباب التي دفعت بالدول إلى وضع نظام للمسؤولية المشتركة وإلى إبرام الاتفاقيات الدولية التي تكفل حماية البيئة البحرية، ثم البحث في سبل مقاومة النفط عن طريق الاحتواء بالطرق الميكانيكية والبيولوجية.

5.3.2 أهم الإجراءات التي اتخذتها شركات النقل النفطي لحماية البيئة من التلوث

إن دراسة التأثير البيئي والمراجعة البيئية وتسيير النفايات والنظام المتكامل لإدارة (الجودة، الأمن، البيئة) تعتبر من الوسائل التي تتخذها شركات النقل، أما الإجراءات والطرق التي تتبعها شركات النقل النفطية لحماية البيئة تكمن في (زيدان ويعقوبى، ٢٠١٢):

١. إجراءات الحماية للأنابيب من التآكل.
٢. كواشف الضغط (Skimmers) والذي تعد بمثابة معدات ميكانيكية تعمل على كشط النفط المتسرب على سطح الماء وتختلف بحسب إمكانية عملها والتي تتراوح بين (١٠٠-٢٠٠) متر.
٣. مكعب في الساعة (أمثال كاشط الفرشاة الدوار) حيث تكون موصولة بأجهزة إنذار ونظام صمامات للتوقيف التلقائي للمضخات في حالة التسرب.
٤. برنامج المراقبة الدورية وصيانة أنابيب النقل.
٥. رصد وتسجيل جميع التسربات.
٦. الالتزام بإجراءات الطوارئ في حالة التسرب لتقليل الآثار على البيئة وحمايتها من التلوث النفطي بمختلف مصادره (بقع نفطية، مياه توازن، أو نفايات).
٧. إقامة الحواجز العائمة (Booms) فوق سطح الماء وذلك باستخدام أجهزة خاصة مع الاستعانة بالجرافات والكانسات لحصر بقع النفط العائمة ومنع انتشارها وذلك بواسطة ستاره يتراوح طولها (٣٠-١٥) متر مكونة من جزء لتعويم الذراع وجزء يمنع مرور النفط فوق الذراع (Free Board)،

- وكذلك حاشية سقلية تمنع مرور النفط من تحت الذراع (Skirt) وقضيب معدني صلب لدعم بنية الذراع، ويجب أن يحتوي الحاجز على ثقل موازن لمنع انقلابه نتيجة لحركة الأمواج وسرعة تحركه.
٨. إحراق طبقة النفط باللهب والتي تعتبر من التقنيات المستخدمة للتخلص من بقع النفط المتسرب وذلك عن طريق إشعال النفط بعد حصره ورغم خطورته بهدف إزالة أكبر كمية ممكنة وعلى أوسع مساحة وضمن زمن قياسي قصير نسبياً ويعود ذلك إلى حالة الطقس ووقت حدوث التسرب
٩. المعالجات الكيميائية عن طريق رش أنواع معينة من المشتتات أو المذيبات والمنظفات الصناعية والمساحيق عالية الجودة أو بعض الرمال الناعمة على سطح البقع النفطية العائمة في البحار
- للتصاق بها لتحويلها بعد تفتيشها إلى ما يشبه المستحلب فينتشر الماء ويذوب فيه أو يتسرب إلى القاع لارتفاع كثافته.
١٠. الرش بواسطة المواد الماصة على البقع النفطية مثل (Absorption) أو امتزاز (Adsorption) للنفط وخصوصاً في المراحل الأخيرة من عمليات معالجة الكميات المتسربة، كما يجب الاحتراز عند استخدام هذه المواد الماصة وخاصة الحبيبيات أو البودرة لتجنب سد المضخات)، أو غلق خطوط الجريان.
١١. المعالجات البيولوجية باستخدام أنواع من البكتيريا لاستخلاص الملوثات المتسربة في التربة أو الماء، إلا أن هذه الطريقة تعتبر أقل كفاءة.
١٢. ضرورة الحصول على تصاريح خاصة لإلقاء النفايات أو المخلفات النفطية.

❖ الوقاية من مخاطر صناعة البترول

إن الأسلوب الأمثل لمعالجة التلوث النفطي للبيئة الساحلية والبحرية يختلف من منطقة إلى أخرى ومن شهر لآخر ويعتمد على عوامل متشابهة، كما أنه يمكن في بعض الحالات الاستعانة بأكثر من طريقة وأسلوب لمكافحة التلوث النفطي في المناطق الساحلية والبحرية، وهنالك أكثر من طريقة لمعالجة التسريبات والبقع النفطية وذلك باحتوائها وإزالتها أو تشتيتها أو حرقها. فيما يلي سنبين أهم الطرق والأساليب المتبعة في مكافحة التلوث النفطي

وهناك جملة من العناصر التي يمكن لها أن تحقق الوقاية من مخاطر الصناعة النفطية وهي

(الشاهين، ٢٠٢١):

- توفير أماكن السكن الصحي للعمال والتي تصلح للحياة في الصحاري أو عند البحار.
- توفير وسائل نقل جيدة لنقل العمال إلى حقول البترول ومنشآت النفط ..
- إجراء عمليات الصيانة الدورية والمبرمجة لمصافي النفط لمنع تسرب الغازات.
- ضرورة وجود مسافة مناسبة بين خزان وآخر لتأمين وسائل الوقاية.
- إبعاد المصافي قدر الإمكان عن المدن والأماكن الزراعية لحماية البيئة.
- منع التدخين أثناء تفريغ حمولة ناقلات النفط

الفصل الثالث: منهجية واجراءات الدراسة

1.3 مقدمة

يتناول هذا الفصل الدراسة الميدانية وذلك من خلال التعرف على منهجية الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة ومصادر جمع البيانات والتعرف على الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة ودراسة الأداة المستخدمة وحساب صدق أداة الدراسة باستخدام معامل الارتباط بيرسون وكذلك حساب الثبات لأداة الدراسة باستخدام معامل الفاكورنياخ

2.3 منهجية البحث

يستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي والذي يهتم بالتعرف على المتغيرات المتعلقة بالدراسة وتحليل البيانات التي يتم الحصول عليها من خلال أداة الدراسة عن طريق استخدام الأساليب والطرق الاحصائية للوصول إلى نتائج يمكن من خلالها تحقيق أهداف الدراسة.

3.3 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من كافة العاملين في شركات التنقيب عن البترول في المملكة العربية السعودية ونظرا لصعوبة إجراء الحصر الشامل لكافة أفراد مجتمع الدراسة فقد قامت الدراسة باستخدام أسلوب العينات من أجل جمع البيانات المتعلقة بالدراسة حيث تم الاعتماد على أسلوب العينة العشوائية وتم نشر الرابط الخاص بالاستبيان على كافة مواقع التواصل الاجتماعي الخاصة بأفراد مجتمع الدراسة وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة ٣٩٦ فرد وهم الذين أجابوا على اسئلة استمارة الاستبيان.

4.3 مصادر جمع البيانات والمعلومات:

- تعتمد الدراسة على مصدرين اساسيين في جمع البيانات والمعلومات كما يلي:
- المصادر الثانوية: وتتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة بالإضافة إلى الاعتماد على الأبحاث والدراسات السابقة والدوريات والمجلات العلمية والمقالات
 - المصادر الأولية: حيث تعتمد الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات من مصادرها والتي تم تصميمها خصيصاً لهذا الغرض على Google Forms وإرسال رابطها إلى مجتمع الدراسة

5.3 الأساليب الإحصائية

١. التوزيعات التكرارية، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية وذلك لوصف خصائص عينة الدراسة ومتغيراتها.
٢. اختبار كرونباخ ألفا : لقياس ثبات أداة الدراسة.
٣. معامل الارتباط لبيرسون: لقياس الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان والتعرف على العلاقات بين المتغيرات
٤. معادلة الانحدار البسيط: للتعرف على أثر المتغير المستقل بأبعاده على المتغير التابع

6.3 أداة الدراسة

قام البحث باستخدام استمارة استبيان كأداة للدراسة الميدانية وتكونت استمارة الاستبيان من ثلاث أقسام يتضمن القسم الأول البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة (النوع، العمر، المؤهل الدراسي، عدد سنوات الخبرة) ويشتمل القسم الثاني علي العبارات المتعلقة بمحور مخاطر صناعة النفط والذي يتضمن ٤ ابعاد (الدراسة والاستكشاف، والحفر والتنقيب، والإنتاج والنقل) ويتضمن ١٢ عبارة ويشتمل القسم الثالث علي العبارات المتعلقة بمحور البيئة البحرية ويتضمن ٥ عبارات وتم استخدام مقياس ليكرت ذو الخمس درجات الذي يتكون من موافق جدا (٥)، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق جدا (١) في الإجابة على أسئلة محاور الدراسة.

جدول (١) مستويات موافقة عينة الدراسة على عبارات أداة الدراسة

الدرجة	المستوي
١ - ١,٧٩٩	منخفضة جدا
٢,٥٩٩ - ١,٨٠٠	منخفضة
٣,٣٣٩ - ٢,٦٠٠	متوسطة
٤,١٩٩ - ٣,٤٠٠	مرتفعة
٥,٠٠٠ - ٤,٢٠٠	مرتفعة جدا

7.3 صدق أداة الدراسة

تم حساب صدق عبارات استمارة الاستبيان عن طريق تحديد مستوى التجانس الداخلي لأداة الدراسة من خلال حساب معاملات الارتباط بيرسون بين كل عبارة ودرجة العبارة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه العبارة حيث جاءت النتائج كما يلي:

المحور الاول: مخاطر صناعة النفط

جدول (٢) : معاملات الارتباط لعبارات المحور الاول

م	العبرة	معامل الارتباط بيرسون	الدلالة الاحصائية
الدراسة والاستكشاف			
١	تؤدي عمليات الاستكشاف الي تدمير للعديد من الموارد الطبيعية	0.721**	٠,٠٠٠
٢	عمليات الاستكشاف تساهم في زيادة مقدار التلوث في البيئة	0.791**	٠,٠٠٠
٣	عمليات الدراسة والاستكشاف لا تضع في اعتبارها الحفاظ على البيئة الطبيعية	0.830**	٠,٠٠٠
الحفر والتنقيب			
٤	تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي اهدار البيئة الطبيعية المحيطة بمكان الحفر والتنقيب	0.807**	٠,٠٠٠
٥	تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي زيادة التلوث بالبيئة المحيطة	0.906**	0.000
٦	تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي عدم القدرة على استغلال هذه المناطق مرة اخري	0.911**	٠,٠٠٠
الانتاج			
٧	تؤدي عمليات انتاج النفط الى تلوث البيئة المحيطة	0.909**	٠,٠٠٠
٨	عمليات انتاج النفط تؤدي الي تصاعد العديد من الابخرة السامة والمدمرة للبيئة المحيطة	0.898**	0.000
٩	تؤدي عمليات انتاج النفط الي عدم استغلال الأراضي المحيطة بالشكل الأمثل	0.861**	٠,٠٠٠
النقل			
١٠	تؤدي عمليات نقل النفط الي زيادة تلوث البيئة البحرية	0.843**	٠,٠٠٠
١١	حدوث تسريب اثناء عمليات نقل النفط يؤدي الي تدمير البيئة البحرية	0.891**	٠,٠٠٠

١٢	تؤدي عمليات نقل النفط الي زيادة تكلفة استخدام النفط	0.728**	٠,٠٠٠
----	---	---------	-------

** ذات دلالة إحصائية عند ٠,٠١

ويتبين من الجدول السابق رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المحور الاول والدرجة الكلية للمحور كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠١) وهذا يعني أن ارتفاع مستوي الصدق لعبارات المحور الأول للاستبيان مما يدل إنه صالح للتطبيق لتحقيق أهداف الدراسة.

المحور الثاني: البيئة البحرية

جدول (٣) : معاملات الارتباط لعبارات المحور الثاني

م	العبارة	معامل الارتباط بيرسون	الدلالة الاحصائية
١	تساهم البيئة البحرية في توفير الكثير من الموارد الطبيعية للإنسان	0.905**	٠,٠٠٠
٢	تهتم المنظمات الدولية بتوفير الحماية للبيئة البحرية من المخاطر التي يسببها النشاط الانساني	0.935**	٠,٠٠٠
٣	تعمل المملكة على إصدار وتنفيذ التشريعات والقوانين التي تساهم في حماية البيئة البحرية	0.927**	٠,٠٠٠
٤	تتعرض البيئة البحرية للكثير من المخاطر نتيجة النشاط الانساني	0.925**	٠,٠٠٠
٥	تلوث وتدمير البيئة البحرية يؤدي الي تأثير سلبي على صحة الانسان	0.918**	0.000

** ذات دلالة إحصائية عند ٠,٠١

ويتبين من الجدول السابق رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المحور الثاني والدرجة الكلية للمحور كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) وهذا يعني أن ارتفاع مستوى الصدق لعبارات المحور الثاني للاستبيان مما يدل إنه صالح للتطبيق لتحقيق أهداف الدراسة.

8.3 ثبات أداة الدراسة

تم حساب ثبات استمارة الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٤) : نتائج ثبات أداة الدراسة بأسلوب ألفا كرونباخ

المحور	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ
مخاطر صناعة النفط	١٢	0.960
البيئة البحرية	٥	0.951
إجمالي استمارة الاستبيان	١٧	0.976

يبين جدول (٤) نتائج ثبات أداة الدراسة المستخدمة، وتبين أن قيمة معامل الثبات Alpha كانت قيمتها أكبر من ٠,٧ لجميع محاور استمارة الاستبيان مما يوضح ارتفاع مستوى ثبات الأداة المستخدمة في الدراسة ويؤكد صلاحيتها لتحقيق أغراض وأهداف الدراسة.

الفصل الرابع: الإطار التطبيقي

1.4 مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل الإطار التطبيقي للدراسة من خلال التعرف على خصائص افراد عينة الدراسة وتحليل محاور استمارة الاستبيان واختبار فروض الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج وتوصيات للدراسة.

2.4 خصائص عينة الدراسة

جدول (٥) : توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا للخصائص الشخصية

الخاصية النوع	الفئات	العدد	النسبة %
الفئة العمرية	ذكر	292	73.7
	أنثى	104	26.3
	أقل من ٣٠ سنة	50	12.6
	من ٣٠ سنة الى اقل من ٤٠ سنة	146	36.9
	من ٤٠ سنة الى اقل من ٥٠ سنة	143	36.1
	50سنة فأكثر	57	14.4
المؤهل الدراسي	دبلوم	137	34.6
	بكالوريوس	216	54.5
	دراسات عليا	43	10.9
	أقل من ٥ سنوات	79	19.9
عدد سنوات الخبرة			

27.0	107	من ٥ سنوات الي اقل من ١٠ سنوات	
36.9	146	من ١٠ سنوات الي اقل من ١٥ سنة	
16.2	64	15 سنة فأكثر	

3.4 تحليل محاور الدراسة

المحور الأول: مخاطر صناعة النفط

١. الدراسة والاستكشاف

جدول (٦): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الدراسة

والاستكشاف

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوي الموافقة
تؤدي عمليات الاستكشاف الي تدمير للعديد من الموارد الطبيعية	4.351	0.664	١	مرتفع جدا
عمليات الاستكشاف تساهم في زيادة مقدار التلوث في البيئة	4.222	0.733	٢	مرتفع جدا
عمليات الدراسة والاستكشاف لا تضع في اعتبارها الحفاظ على البيئة الطبيعية	4.038	0.884	٣	مرتفع
متوسط البعد	4.204	0.760		مرتفع جدا

تم ترتيب عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالدراسة والاستكشاف من حيث درجة

الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة تبين أن عبارة (تؤدي عمليات

الاستكشاف الي تدمير للعديد من الموارد الطبيعية) هي أكثر العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,٣٥١ وانحراف

معياري ٠,٦٦٤ وبدرجة موافقة مرتفعة جدا بينما كانت العبارة (عمليات الدراسة والاستكشاف لا تضع في اعتبارها الحفاظ على البيئة الطبيعية) هي أقل العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,٠٣٨ وانحراف معياري ٠,٨٨٤ وبدرجة موافقة مرتفعة وعند دراسة عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالدراسة والاستكشاف تبين أن عبارتين جاءتا في مستوى الموافقة المرتفع جدا وعبارة واحدة جاءت في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ان هناك مستوى مرتفع جدا من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالدراسة والاستكشاف حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,٢٠٤ بانحراف معياري ٠,٧٦٠.

٢. الحفر والتنقيب

جدول (٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الحفر

والتنقيب

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوي الموافقة
تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الى اهدار البيئة الطبيعية المحيطة بمكان الحفر والتنقيب	4.020	1.102	٢	مرتفع
تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي زيادة التلوث بالبيئة المحيطة	4.192	0.772	١	مرتفع
تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الى عدم القدرة على استغلال هذه المناطق مرة اخري	3.879	1.051	٣	مرتفع
متوسط البعد	4.030	0.975		مرتفع

تم ترتيب عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالحفر والتنقيب من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة تبين أن عبارة (تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي زيادة التلوث بالبيئة المحيطة) هي أكثر العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,١٩٢ وانحراف معياري ٠,٧٧٢ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الى عدم القدرة على استغلال هذه

المناطق مرة أخرى) هي أقل العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٣,٨٧٩ وانحراف معياري ١,٠٥١ وبدرجة موافقة مرتفعة وعند دراسة عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالحفر والتنقيب تبين أن جميع العبارات جاءت في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ان هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالحفر والتنقيب حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,٠٣٠ بانحراف معياري ٠,٩٧٥.

٣. الانتاج

جدول (٨): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوي الموافقة على عبارات الانتاج

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوي الموافقة
تؤدي عمليات انتاج النفط الى تلوث البيئة المحيطة	4.028	1.032	٢	مرتفع
عمليات انتاج النفط تؤدي الى تصاعد العديد من الابخرة السامة والمدمرة للبيئة المحيطة	3.765	1.164	٣	مرتفع
تؤدي عمليات انتاج النفط الى عدم استغلال الأراضي المحيطة بالشكل الأمثل	4.088	0.824	١	مرتفع
متوسط البعد	3.960	1.007	مرتفع	

تم ترتيب عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالإنتاج من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة تبين أن عبارة (تؤدي عمليات انتاج النفط الى عدم استغلال الأراضي المحيطة بالشكل الأمثل) هي أكثر العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,٠٨٨ وانحراف معياري ٠,٨٢٤ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (عمليات انتاج النفط تؤدي الى تصاعد العديد من الابخرة السامة والمدمرة للبيئة المحيطة) هي أقل العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٣,٧٦٥ وانحراف معياري ١,١٦٤ وبدرجة موافقة مرتفعة وعند دراسة عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالإنتاج تبين أن جميع العبارات

جاءت في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ان هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالإنتاج حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٣,٩٦٠ بانحراف معياري ١,٠٠٧

٤. النقل

جدول (٩) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوى الموافقة على عبارات النقل

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
تؤدي عمليات نقل النفط الى زيادة تلوث البيئة البحرية	4.242	0.840	١	مرتفع جدا
حدوث تسريب اثناء عمليات نقل النفط يؤدي الى تدمير البيئة البحرية	4.154	0.998	٢	مرتفع
تؤدي عمليات نقل النفط الى زيادة تكلفة استخدام النفط	4.058	0.970	٣	مرتفع
متوسط البعد	4.152	0.936		مرتفع

تم ترتيب عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالنقل من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة تبين أن عبارة (تؤدي عمليات نقل النفط الى زيادة تلوث البيئة البحرية) هي أكثر العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,٢٤٢ وانحراف معياري ٠,٨٤٠ وبدرجة موافقة مرتفعة جدا بينما كانت العبارة (تؤدي عمليات نقل النفط الى زيادة تكلفة استخدام النفط) هي أقل العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,٠٥٨ وانحراف معياري ٠,٩٧٠ وبدرجة موافقة مرتفعة وعند دراسة عبارات محور مخاطر صناعة النفط المتعلقة بالنقل تبين أن عبارة واحدة جاءت في مستوى الموافقة المرتفع جدا وعبارتين جاءت في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ان هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالنقل حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,١٥٢ بانحراف معياري ٠,٩٣٦

المحور الثاني: البيئة البحرية

جدول (١٠) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب ومستوى الموافقة على عبارات البيئة

البحرية

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
تساهم البيئة البحرية في توفير الكثير من الموارد الطبيعية للإنسان	4.010	0.922	٢	مرتفع
تهتم المنظمات الدولية بتوفير الحماية للبيئة البحرية من المخاطر التي يسببها النشاط الانساني	3.702	1.299	٥	مرتفع
تعمل المملكة على إصدار وتنفيذ التشريعات والقوانين التي تساهم في حماية البيئة البحرية	3.884	1.148	٤	مرتفع
تتعرض البيئة البحرية للكثير من المخاطر نتيجة النشاط الانساني	4.003	1.035	٣	مرتفع
تلوث وتدمير البيئة البحرية يؤدي الي تأثير سلبي على صحة الانسان	4.111	0.910	١	مرتفع
متوسط المحور	3.942	1.063		مرتفع

تم ترتيب عبارات محور البيئة البحرية من حيث درجة الأهمية النسبية (قيمة المتوسط الحسابي الأكبر) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة تبين أن عبارة (تلوث وتدمير البيئة البحرية يؤدي الي تأثير سلبي على صحة الانسان) هي أكثر العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٤,١١١ وانحراف معياري ١,٠٦٣ وبدرجة موافقة مرتفعة بينما كانت العبارة (تهتم المنظمات الدولية بتوفير الحماية للبيئة البحرية من المخاطر التي يسببها النشاط الانساني) هي أقل العبارات أهمية بمتوسط حسابي ٣,٧٠٢ وانحراف معياري ١,٢٩٩ وبدرجة موافقة مرتفعة وعند دراسة عبارات محور البيئة البحرية تبين أن جميع العبارات جاءت في مستوى الموافقة المرتفع مما يوضح ان هناك

مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بالبيئة البحرية والمخاطر التي تتعرض لها حيث بلغت قيمة المتوسط

الحسابي ٣,٩٤٢ بانحراف معياري ١,٠٦٣

4.4 اختبار فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمخاطر النفط على البيئة البحرية

جدول (١١) : تأثير مخاطر النفط على البيئة البحرية

Sig	r	R ²	F	t	b
0.000	,٩٦٢	,٩٢٦	**٤٩٣٤,٤٣٣	**٧٠,٢٤٦-	-,٥٠٦

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي برنامج SPSS 23

** ذات دلالة احصائية عند ٠,٠٥

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت قيمة

(Sig F) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير عكسي

ذي دلالة إحصائية لمستوي مخاطر النفط على البيئة البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية

الرئيسية للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مخاطر النفط) يفسر ٩٢,٦٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير

التابع (البيئة البحرية) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة

عكسية بين مستوى مخاطر النفط والبيئة البحرية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٩٦٢ وتبين أن كلما ازداد

مستوي مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار ٠,٥٠٦ %

الفرض الفرعي الأول: يوجد إثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة الدراسة والاستكشاف على البيئة

البحرية.

جدول ١٢: تأثير مرحلة الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية

Sig	r	R ²	F	t	b
0.000	٠,٨٤٢	٠,٧٠٨	**٩٥٦,٢٥٧	-30.923**	-2.062

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي برنامج SPSS 23

** ذات دلالة احصائية عند ٠,٠٥

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig F) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية عند مستوى ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الاولى للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مرحلة الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط) يفسر ٧٠,٨٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (البيئة البحرية) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة عكسية بين مستوى الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط والبيئة البحرية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٨٤٢ وتبين أن كلما ازداد مستوى الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار ٢,٠٦٢ %

الفرض الفرعي الثاني: يوجد اثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة الحفر والتنقيب على البيئة البحرية.

جدول (١٣) : تأثير مرحلة الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية

Sig	r	R ²	F	t	b
0.000	٠,٩٢٥	٠,٨٥٦	**٢٣٣٥,٨٨١	-48.331**	-1.706

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج SPSS 23

**** ذات دلالة احصائية عند ٠,٠٥**

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig F) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مرحلة الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط) يفسر ٨٥,٦٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (البيئة البحرية) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة عكسية بين مستوى الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط والبيئة البحرية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٩٢٥ وتبين أن كلما ازداد مستوى الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار ١,٧٠٦ %

الفرض الفرعي الثالث: يوجد إثر ذو دلالة إحصائية لخطورة مرحلة إنتاج النفط على البيئة البحرية.

جدول (١٤) : تأثير مرحلة إنتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية

Sig	r	R ²	F	t	b
0.000	٠,٩١٣	٠,٨٣٤	**١٩٧٩,٤٠٧	-44.491**	-1.615

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي ببرنامج SPSS 23

**** ذات دلالة احصائية عند ٠,٠٥**

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت قيمة (Sig F) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي إنتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مرحلة إنتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط) يفسر ٨٣,٤٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (البيئة البحرية) بينما ترجع باقي التغيرات لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة عكسية بين مستوى إنتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر

النفط والبيئة البحرية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٩١٣ وتبين أن كلما ازداد مستوى إنتاج النفط كأحد

ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار ١,٦١٥ %

الفرض الفرعي الرابع: يوجد إثرد دلالة إحصائية لخطورة مرحلة نقل النفط على البيئة البحرية.

جدول (١٥): تأثير مرحلة نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية

Sig	r	R ²	F	t	b
0.000	٠,٩٣٠	٠,٨٦٦	**٢٥٤٢,٤٩٣	-50.423**	-1.846

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي برنامج SPSS 23

** ذات دلالة احصائية عند ٠,٠٥

اتضح معنوية النموذج حيث كانت قيمة F ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ حيث كانت قيمة

(Sig F) = ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ أي أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة F الجدولية ووجود تأثير عكسي

ذي دلالة إحصائية لمستوي نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما

يبين صحة الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة وتبين ان المتغير المستقل (مرحلة نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر

النفط) يفسر ٨٦,٦٪ من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (البيئة البحرية) بينما ترجع باقي التغيرات

لمتغيرات اخري لم تدخل في النموذج واتضح وجود علاقة عكسية بين مستوى نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر

النفط والبيئة البحرية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٩٣٠ وتبين أن كلما ازداد مستوى نقل النفط كأحد

ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار ١,٨٤٦ %

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

1.5 مقدمة

سوف نتناول في هذا الفصل الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة من خلال تحليل البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة وإجراء اختبارات الفروض الخاصة بالدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة وكذلك يتناول الفصل مجموعة من التوصيات التي توصي بها الدراسة

2.5 استنتاجات الدراسة

- هناك مستوى مرتفع جدا من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالدراسة والاستكشاف حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,٢٠٤ بانحراف معياري ٠,٧٦٠
- هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالحفر والتنقيب حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,٠٣٠ بانحراف معياري ٠,٩٧٥
- هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالإنتاج حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٣,٩٦٠ بانحراف معياري ١,٠٠٧
- هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بمخاطر صناعة النفط المتعلقة بالنقل حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٤,١٥٢ بانحراف معياري ٠,٩٣٦
- هناك مستوى مرتفع من وعي افراد عينة الدراسة بالبيئة البحرية والمخاطر التي تتعرض لها حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٣,٩٤٢ بانحراف معياري ١,٠٦٣
- وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي مخاطر النفط على البيئة البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة وتبين أن كلما ازداد مستوي مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار ٠,٥٠٦ % وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الطويل (٢٠٢٢) ومع

نتيجة دراسة أمفي وأخرون (٢٠٢٢) ومع نتيجة دراسة عميور ومعلم (٢٠٢٠) ومع نتيجة دراسة

حدادی ومزوار (٢٠١٣) ومع نتيجة دراسة عباس (٢٠١٣)

➤ وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط على

البيئة البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الاولى للدراسة وتبين أن كلما ازداد

مستوي الدراسة والاستكشاف كأحد ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية

بمقدار ٢,٠٦٢ % وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بلغيثار (٢٠١٣)

➤ وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة

البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة وتبين أن كلما ازداد

مستوي الحفر والتنقيب كأحد ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية

بمقدار ١,٧٠٦ % وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة جابر (٢٠١٧) ومع نتيجة دراسة بوشعالة

(٢٠١٥) ومع نتيجة دراسة قبي (٢٠١٣)

➤ وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي إنتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة

البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة وتبين أن كلما ازداد

مستوي إنتاج النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار

١,٦١٥ %

➤ وجود تأثير عكسي ذي دلالة إحصائية لمستوي نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط على البيئة

البحرية عند مستوي ٠,٠٥ مما يبين صحة الفرضية الفرعية الرابعة للدراسة وتبين أن كلما ازداد

مستوي نقل النفط كأحد ابعاد مخاطر النفط بمقدار ١ % انخفض مستوى البيئة البحرية بمقدار

١,٨٤٦ % وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة رحمان وطواهر (٢٠١٣)

3.5 التوصيات

- ✓ ضرورة العمل على تطبيق القوانين والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة البحرية من مخاطر النفط بكفاءة وفعالية
- ✓ الاهتمام بتوفير كافة الإمكانيات والاحتياجات والتي تساهم في الحفاظ على البيئة البحرية من مخاطر النفط
- ✓ تشجيع الباحثين على اجراء الدراسات المتعلقة بالكشف عن مخاطر النفط وكيفية مواجهتها والحد منها وكذلك الدراسات المتعلقة بكيفية حماية البيئة البحرية والعوامل المؤثرة عليها

Abstract

The study aimed to investigate the extent of the environmental hazards posed by the oil industry on marine ecosystems and the role that the Kingdom of Saudi Arabia should adopt in order to preserve marine life. The study's target population included all workers in petroleum exploration companies in Saudi Arabia. Due to the difficulty of conducting a comprehensive census of the entire population, a random sampling method was employed, resulting in a study sample of 396 individuals who responded to the questionnaire.

The study employed a descriptive-analytical methodology. The study findings revealed several results:

1. There is a statistically significant inverse effect of the level of oil-related risks on the marine environment.
2. There is a statistically significant inverse effect of the level of exploration and research as one of the dimensions of oil-related risks on the marine environment.
3. There is a statistically significant inverse effect of the level of drilling and excavation as one of the dimensions of oil-related risks on the marine environment.
4. There is a statistically significant inverse effect of the level of oil production as one of the dimensions of oil-related risks on the marine environment.
5. There is a statistically significant inverse effect of the level of oil transportation as one of the dimensions of oil-related risks on the marine environment.

The study recommended the necessity of effectively implementing laws and regulations pertaining to marine environmental protection against oil-related risks. It also emphasized the importance of providing all necessary resources and requirements to contribute to the preservation of the marine environment from oil-related hazards. Furthermore, researchers were encouraged to conduct studies related to the identification, mitigation, and prevention of oil-related risks, as well as studies focused on safeguarding the marine environment and its influencing factors.

Keywords: Oil-related risks – Marine environment – Kingdom of Saudi Arabia

المراجع

أولا: المراجع العربية:

- أمهي ، صالح أمحمد و السكران ، سالم عقيلة و عطية. علي منصور (٢٠٢٢). المشاكل البيئية والصحية المصاحبة لإنتاج النفط والغاز في مناطق الهلال النفطي وجنوب شرق ليبيا ,رسالة ماجستير غير منشورة، مجلة علوم البحار والتقنيات البيئية، ٨(١)، ١٧-٣٤.
- بلغيثار ، موسى (٢٠١٣). الصناعة النفطية و تأثيرها على البيئة خلال مرحلة المنبع دراسة حالة " المؤسسة الوطنية لأشغال الآبار ENTP ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.
- بليل، زينب. (٢٠٢٢). البيئة البحرية في المتوسط: واقع وتحديات. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، مج ١٥، ١٤، ٢١٣٥ - ٢١٥٨.
- بوسكرة، بوعلام. (٢٠١٨). حماية البيئة البحرية في المنطقة الدولية: قراءة للجزء الثاني عشر من اتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار ١٩٨٢. مجلة الدراسات القانونية والسياسية، ٧٤، ٤٢٢ - ٤٤١.
- بوشعالة، التجاني. (٢٠١٥). التطور التكنولوجي للصناعة النفطية وتأثيره على البيئة خلال مرحلة الاستخراج ENTP دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي ، ورقلة، الجزائر.
- بوقليلة، أحمد، و صخرى، سفيان. (٢٠٢٠). التنافس بين الشركات النفطية الوطنية والشركات النفطية العالمية في مجال الصناعة النفطية. مجلة آفاق علمية، مج ١٢، ٢٤، ٤٥٣ - ٤٧١.
- جابر، إبراهيم. (٢٠١٧). مخاطر الصناعة النفطية على البيئة خلال مرحلة الحفر و طرق معالجتها دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التجارية، جامعة قاصدي ، ورقلة، الجزائر.
- حدادی ، نور الهدى و مزوار ، ايمان. (٢٠١٣). الصناعة النفطية البحرية وأثرها على البيئة-دراسة حالة أزمة، مشروع تخرج ، كلية العلوم والتجارية ، جامعة قاصدي ، ورقلة ، الجزائر.

- حساني، محمد عبدالقادر، و مخلفي، أمينة. (٢٠١٣). تطور العقود البترولية وأثرها علي نشاطات الصناعة النفطية: دراسة حالة الجزائر (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- حسن، يحيى حمود. (٢٠٠٨). أثر الإتفاقيات البيئية على الصناعة النفطية في دول الخليج العربي =: The effect of environment agreements on oil industry in Arab Gulf Countries. العلوم الاقتصادية، مج ٦، ع ٢٢، ٩٨ - ١٢٧.
- حسين، عصمت إبراهيم الطوخي. (٢٠١٧). المسؤولية عن تلوث البيئة البحرية بالنفط. مجلة بحوث الشرق الأوسط، ع ٤٣، ٢٥٢ - ٢٧٢.
- دغة، رابح، و زوزي، محمد. (٢٠١٥). تسيير نفايات الصناعة النفطية كأداة للحفاظ على البيئة: دراسة حالة المؤسسة الوطنية لخدمات الآبار ENSP للفترة ٢٠٠٨ - ٢٠١٣ (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- الربيعي، رجا خضير عبود موسى. (٢٠١٦). الصناعة النفطية في العراق وآفاقها المستقبلية. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، مج ٨، ع ١٤، ٥٨ - ٨٦.
- رحمان، أمال، (٢٠٠٨)، تأثير المحروقات على البيئة خلال مرحلة الحفر والاستخراج دراسة حالة حوض بركاوي"، مذكرة ماجستير، جامعة ورقلة.
- رحمان، أمال، و التهامي، طواهر محمد. (٢٠١٤). مستقبل الصناعة النفطية في ظل التنمية المستدامة: حالة الجزائر (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- زروالي، سهام. (٢٠١٩). آليات حماية البيئة البحرية من التلوث بالزيت. مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، ع ٢١، ١٣٠ - ١٣٧.
- زيدان، محمد، يعقوبي، محمد، الآثار البيئية لشركات البترول العالمية ومدى تحملها لمسؤوليتها اتجاه البيئة، الملتقى الدولي الثالث منظمات الأعمال والمسؤولية الاجتماعية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بشار، الجزائر.

- سليمان، عدنان، و العريضي، منهل ذوقان. (٢٠١٣). واقع الصناعة النفطية في سورية وآفاقها المستقبلية: التحديات الراهنة والاستراتيجيات البديلة. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مج ٣٥، ع ٢٤، ٩٣ - ١١٢.
- الشاهين، أكرم علي محمد عنبر. (٢٠٢١). عقود التراخيص النفطية آثارها وأبعادها الاقتصادية على مستقبل الصناعة النفطية في العراق. مجلة الدراسات المستدامة، مج ٣، ع ٤٤، ٢٢٨ - ٢٤٩.
- شني، حيدر قاسم فتيني. (٢٠١٧). مهددات البيئة البحرية للبحر الأحمر وخليج عدن: دراسة قانونية لمهددات البيئة البحرية للجمهورية اليمنية. مجلة الدراسات العليا، مج ٧، ع ٢٨٤، ٣١١ - 336.
- الطائي، عبدالرزاق خلف محمد. (٢٠١٢). الصناعة النفطية العراقية: الواقع والطموح. مجلة دراسات إقليمية، مج ٨، ع ٢٦، ٣١٧ - ٣٤٦.
- الطويل، سالم عمار منصور. (٢٠٢٢). دراسة تأثير صناعة النفط والغاز على البيئة الليبية، مجلة الاصاله، جامعة الليبية لعلوم التربية، ٢ (٦).
- عباس، دلال، (٢٠١٣). الصناعة النفطية ومخاطرها على البيئة حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.
- عباس، دلال، و طالب، أمينة. (2013). الصناعة النفطية ومخاطرها على البيئة: حالة المؤسسة الوطنية للتنقيب - حاسي مسعود "ENAFOR" *Entreprise National de Forage* رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- عبد الكريم، أحمد يعرب وحمدان، خولة حسين، (٢٠١٧). الرقابة البيئية لصناعة النفط الاستخراجية، مجلة دراسات محاسبية ومالية، ١٢ (٣٨).
- عميور، حنان و معلم، يوسف. (٢٠٢٠) حماية البيئة البحرية من التلوث الناتج عن تسرب الزيت النفطي، رسالة دكتوراة منشورة، جامعة منتوري، كلية الحقوق، قسنطينة.
- قبي، محمد، و مخلفي، أمينة. (٢٠١٣). تأثير الصناعة النفطية على البيئة: دراسة حالة المؤسسة الوطنية لخدمات الآبار ENSP (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.

- مخلفي ، أمينة ، (٢٠١٢)، "أثر أنظمة استغلال النفط على الصادرات دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العلمية"، مذكرة دكتوراه ، غير جامعة ورقلة .
- المرزوقي، أنس. (٢٠١٦). حماية البيئة البحرية من التلوث: قراءة في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار. مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية، ع١٤ ، ١٧٩ - ١٨٦.
- المزروعى، سعيد سالم. (٢٠٢٠). الحماية القانونية للبيئة البحرية في دولة الامارات العربية المتحدة، ورقة عمل ، المؤتمر الدولي الثالث لطلاب الدراسات العليا والأكاديميين في الشريعة والقانون ٢٠٢٠، ماليزيا.
- نوحة، ابتسام. (٢٠١٩). الجهود الإقليمية لحماية البيئة البحرية من التلوث النفطي " دراسة مجلس التعاون الخليجي"، رسالة ماجستير منشورة ،كلية الحقوق، جامعة الشهيد حمه لخضر ، الجزائر.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Lechner, P., & Gatzert, N. (2018). Determinants and value of enterprise risk management: empirical evidence from Germany. *The European Journal of Finance*, 24 (10), pp. 867-887.
- Shao, C., Yang, J., Tian, X., Ju, M., & Huang, L. (2013). Integrated environmental risk assessment and whole-process management system in chemical industry parks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(4), 1609-1630.

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول مخاطر النفط على البيئة البحرية و دور المملكة في حماية الحياة البحرية. وتهدف الدراسة إلى التعرف مخاطر النفط على البيئة البحرية و دور المملكة في حماية الحياة البحرية". ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل الحصول منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً أن جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا البحث، وسوف أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

١- الجنس ☐ ذكر ☐ أنثى

٢- الفئة العمرية ☐ (٢٠-٣٠) ☐ (٣١-٤٥) ☐ (٤٥ فأكثر)

٣- المستوى التعليمي ☐ دكتوراه ☐ ماجستير ☐ دبلوم عالي

☐ بكالوريوس ☐ دبلوم معهد

٤- عدد سنوات الخبرة : ☐ اقل من سنة ☐ (سنة-٥ سنوات)

☐ (٥ سنوات – ١٠ سنوات) ☐ (١٠ سنوات فأكثر)

ثانياً محاور الاستبيان

← المحور الأول: مخاطر صناعة النفط ، ضع إشارة (√) في المربع المناسب لاختيارك :

(C)

الفقرات					أوافق بشدة	محايد	معارض بشدة	معارض بشدة
البعد الأول : الدراسة والاستكشاف								
1	تؤدي عمليات الاستكشاف الي تدمير للعديد من الموارد الطبيعية							
٢	عمليات الاستكشاف تساهم في زيادة مقدار التلوث في البيئة							
٣	عمليات الدراسة والاستكشاف لا تضع في اعتبارها الحفاظ على البيئة الطبيعية							
البعد الثاني : الحفر والتنقيب								
٤	تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي اهدار البيئة الطبيعية المحيطة بمكان الحفر والتنقيب							
5	تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الي زيادة التلوث بالبيئة المحيطة							
6	تؤدي عمليات الحفر والتنقيب الى عدم القدرة على استغلال هذه المناطق مرة اخرى							
البعد الثالث : الانتاج								

					تؤدي عمليات انتاج النفط الى تلوث البيئة المحيطة	7
					عمليات انتاج النفط تؤدي الي تصاعد العديد من الابخرة السامة والمدمرة للبيئة المحيطة	8
					تؤدي عمليات انتاج النفط الي عدم استغلال الأراضي المحيطة بالشكل الأمثل	9
البعد الرابع : النقل						
					تؤدي عمليات نقل النفط الي زيادة تلوث البيئة البحرية	10
					حدوث تسريب اثناء عمليات نقل النفط يؤدي الي تدمير البيئة البحرية	11
					تؤدي عمليات نقل النفط الي زيادة تكلفة استخدام النفط	12

⇐ المحور الثاني : البيئة البحرية ، ضع إشارة (√) في المربع المناسب لاختيارك :

الفقرات					أوافق	أوافق بشدة	محايد	معارض	معارض بشدة
١	تساهم البيئة البحرية في توفير الكثير من الموارد الطبيعية للإنسان								
٢	تهتم المنظمات الدولية بتوفير الحماية للبيئة البحرية من المخاطر التي يسببها النشاط الانساني								
٣	تعمل المملكة على إصدار وتنفيذ التشريعات والقوانين التي تساهم في حماية البيئة البحرية								
٤	تتعرض البيئة البحرية للكثير من المخاطر نتيجة النشاط الانساني								
5	تلوث وتدمير البيئة البحرية يؤدي الي تأثير سلبي على صحة الانسان								

مع خالص التقدير والاحترام