Journal of Basic Sciences (JBS)
مجلة العلوم الأساسية
Volume 38, Issue 1, January – March 2025
Page no.: 24- 38
Email: jbs@journals.asmarya.edu.ly Website: journals.asmarya.edu.ly/jbs

مصادر التلوث البحري بميناء الصيد البحري وتأثيره على العاملين بمهنة الصيد البحري: "دراسة مسحية على العاملين بمرسى زليتن للصيد البحري - بلدية زليتن"

سليمان عمر العائب* ، محمد صالح بن ناصر

قسم علوم البيئة، كلية العلوم، الجامعة الأسمرية الإسلامية، زليتن- ليبيا

*** لمراسلة المؤلف:** solimanomar430@gmail.com

استلمت: 07 يناير 2025	قبلت: 25 يناير 2025	نشرت: 28 يناير 2025

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم التلوث البحري بميناء الصيد البحري وتأثيره على العاملين بمهنة الصيد البحري ببلدية زليتن صحياً واقتصادياً، من خلال دراسة مرسى زليتن البحري كأنموذج وتقديم بعض التساؤلات المتضمنة في استبانة وعرضها على العاملين بمهنة الصيد للإجابة عليها لمعرفة الآثار السلبية للملوثات البحرية بالميناء، وأظهرت نتائج الدراسة أن المصدر الرئيسي لتلوث مياه المرسى هو صرف قنوات مياه الأمطار (والتي تم ربطها عشوائيا مع بعض قنوات الصرف الصحي من بعض المواطنين بشكل غير قانوني) بالمرتبة الأولي بمتوسط (2.54) وباستجابة (عالية)، ومن خلال دراسة تأثير التلوث البحري على الجانب الصحي بينت النتائج ان الأوساخ المتراكمة في مياه البحر كانت بالمرتبة الأولى بمتوسط (2.92) وباستجابة (عالية)، تليها انتشار الروائح الكريهة في المرسى بسبب التلوث بالمرتبة الثانية بمتوسط (2.90) وباستجابة (عالية)، و كذلك رمي الملوثات في البحر يؤثر على صحة وسلامة مستغليه بالمرتبة الثالثة بمتوسط (2.83) وباستجابة (عالية)، والأوساخ المتراكمة في مياه البحر تسبب لك الخوف من المرض بالمرتبة الرابعة بمتوسط (2.76) وباستجابة (عالية). وعلى الجانب الاقتصادي بينت النتائج ان مساحة المرسى غير كافية لإستيعاب طاقة المراكب الداخلة إليه مع وجود التلوث بالمرتبة الأولي بمتوسط (2.97) وباستجابة (عالية)، من وجهة نظرك العمل البحري أصبح اليوم استثمارًا غير مجد بسبب التلوث، مقارنةً بالماضي بالمرتبة الثانية بمتوسط (2.93) وباستجابة (عالية)، وتأثير التلوث البحري بنسب أكبر على السياحة البحرية بالمرتبة الثالثة بمتوسط (2.92) وباستجابة (عالية)، وتلوث البحار يسبب نقص الأسماك بالمرتبة الرابعة بمتوسط (2.90) وباستجابة (عالية).

الكلمات المفتاحية: التلوث البحري، مرسى زليتن، العاملين بمهنة الصيد

SOURCES OF MARINE POLLUTION IN THE FISHING PORT AND ITS IMPACT ON WORKERS IN THE FISHING PROFESSION: A SURVEY STUDY ON WORKERS IN THE ZLITEN FISHING MARINA - ZLITEN MUNICIPALITY

Suliman Omar Alaeb *, Mohammed Saleh Bennaser

Department of Environmental Sciences, Faculty of Science, Alasmarya Islamic University, Zliten - Libya

*** Corresponding author: solimanomar430@gmail.com**

Received: Jan. 07, 2025	Accepted: Jan. 25, 2025	Published: Jan. 28, 2025

Abstract:

This study aims to evaluate marine pollution in the fishing port and its impact on workers in the fishing profession in the municipality of Zliten, both health-wise and economically, by studying the Zliten seaport as a model and presenting some questions included in a questionnaire and presenting them to workers in the fishing profession to answer them in order to know the negative effects of marine pollutants in the port. The results of the study showed that the main source of marina water pollution is the drainage of rainwater channels (which were randomly connected to some citizens' sewage channels illegally), ranked first with an average of (2.54) and a response of (high), Through studying the impact of marine pollution on the health aspect, the results showed that dirt accumulated in seawater was in first place with an average of (2.92) and a response (high), followed by the spread of unpleasant odors in the marina due to pollution in second place with an average of (2.90) and a response (high). Likewise, throwing pollutants into the sea affects the health and safety of those exploiting it, ranked third with an average of (2.83) and a response (high), and dirt accumulated in seawater causes you to fear illness, ranked fourth with an average of (2.76) and a response (high). On the economic side, the results showed that the area of the marina is insufficient to accommodate the capacity of the ships entering it, with pollution being in the first place with an average of (2.97) and with a (high) response. From your point of view, marine work today has become a useless investment due to pollution, compared to the past, in second place with an average of (2.93) and a response of (high), Marine pollution has a greater impact on marine tourism, ranked third with an average (2.92) and a response (high), and sea pollution causes a shortage of fish, ranked fourth with an average (2.90) and a response (high).

Keywords: marine pollution, Zliten marina, fishing workers

1. المقدمة

يعد التلوث ظاهرة بارزة في هذا الوقت، نتجت عن النمو السكاني الذي يشهده العالم في الوقت الراهن. هذا النمو أسهم بشكل كبير في زيادة استغلال الموارد الطبيعية وتنوعها، كما أدى إلى زيادة استهلاك الطاقة بمختلف أشكالها، مما ساهم في تنوع مصادر التلوث. [1]

لقد أصبح التلوث البحري مشكلة اجتماعية، حيث تخضع الظاهرة الاقتصادية لتغيرات سريعة في البيئة الطبيعية التي تؤثر على الترابط الاجتماعي والتكامل بين الأنشطة المختلفة، مما يضمن توفير العناصر الأساسية للثروة ويسهم في تحسين النمو الاجتماعي والاقتصادي والصحي لجميع الأفراد. في هذا السياق،

جاء مسح الآراء حول حدود التلوث البيئي البحري وتأثيراته المتبادلة على البيئة البحرية والعاملين في مهنة الصيد البحري، باعتبارهم الأكثر احتكاكًا ودراية بما يحدث في هذه البيئة الحساسة والحيوية.

تستهدف هذه الدراسة فحص الوضع البيئي البحري في بلدية زليتن، في محاولة لتحديد الأسباب الرئيسية التي أسهمت في تدهور الوضع الاقتصادي والصحي للبحارة، وكشف التأثيرات السلبية التي يخلفها التلوث على الأنشطة البحرية، وبشكل خاص على مهنة الصيد البحري التي تعد من أبرز الحرف في مرسى زليتن البحري. إذ أصبح تلوث البيئة البحرية من المشكلات العالمية التي يُتوقع أن تؤثر على كافة الأنشطة المرتبطة بالبحر. [2]

2. مشكلة الدراسة

يعتبر التلوث البحري من أهم المشكلات البيئية التي قد يتعرض لها الانسان والكائنات البحرية بأنواعها، مما قد تسبب مشاكل صحية واقتصادية، حيث تطرقت هذه الدراسة في التعرف على أهم المشكلات البيئية بمرسى زليتن البحري التي يواجهها العاملين بالمرسى، الأمر الذي جعل المرسى عرضة للتلوث بالمواد السائلة المتمثلة في المواد الزيتية (مشتقات نفطية) وصرف بعض قنوات مياه الأمطار التي تحوي عوالق زيتية وصرف صحي وكذلك التلوث بالمواد الصلبة والبقايا العضوية.

3. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الى التعريف بالتلوث البحري، والتعريف بتأثيرات التلوث على التوازن البيئي البحري، وفهم التأثيرات المحتملة للتلوث البحري على الأفراد العاملين بمهنة الصيد البحري صحياً واقتصادياً وذلك بميناء زليتن للصيد البحري (مرسى زليتن).

4. أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في كونها جهداً علمياً يهدف إلى دراسة مشكلة تلوث البيئة البحرية، وتقديم معلومات حول تلوث مرسى زليتن البحري بالمخلفات النفطية ومياه الصرف الصحي والمخلفات العضوية والصلبة، وتوفير رؤية شاملة حول وضع التلوث في منطقة مرسى زليتن بصورة خاصة ومساهمة هذا المرسى في التلوث البيئي البحري بشكل عام.

5. التلوث البحري

هو تغيير في توازن العوامل الطبيعية للبيئة البحرية، مما قد يؤدي إلى تهديد صحة الإنسان والإضرار بالنباتات والحيوانات البحرية، أو قد يؤدى إلى تدهور الاستخدامات الأخرى للبحر. [3]

1.5 مصادر التلوث البحري

توجد العديد من المصادر الملوثة للبيئـة البحريـة، ومن هذه المصادر:

- المياه العادمة الناتجة عن المصـانع "التي تعتمد على المياه في عمليات التصنيع والإنتاج" وعادة ما تكون هذه المياه العادمة ملوثة بعناصر ثقيلة وجزيئات أخرى، بالإضافة إلى ارتفاع درجات حرارتها.

- المياه العادمة الزراعية الناتجة عن الأنشطة الزراعية المتنوعة، والتي غالباً ما تكون ملوثة بالأسمدة وبقايا المبيدات وبعض المخلفات العضوية.

- تصريف مياه الصرف الصحي المنزلية الناتجة عن الاستخدام البشري داخل المنازل.

- ميـاه الأمطـار المحملة بملوثات الهواء الجوي، تسقط في صورة امطار حامضية على البيئة البحرية.

- "مصادر التلوث النفطي". [1]

2.5 أنواع التلوث البحري

التلوث النفطي من أكثر الملوثات التي تؤثر على البيئة البحرية ، وهذا يرجع لعدة أسباب، منها:

- حوادث ناقلات النفط، عند اصطدامها بالشعاب المرجانية، أو بناقلات أخرى أو أثناء الغرق. [4]
- تسرب النفط إلى البحر أثناء التحميل والتفريغ في الموانئ النفطية.
- نشوب حرائق وانفجارات على ناقلات النفط في البحر.
- تسرب النفط الخام نتيجة لحوادث تآكل في الهيكل المعدني للناقلة.
- تسرب النفط من الناقلات بسبب الحوادث الناتجة عن الآبار النفطية القريبة من الشواطئ.
- إلقاء مياه غسل الخزانات من الناقلات في البحر.

هذا ومن الصعب التحكم في التلوث النفطي نتيجة انتقاله لمسافات بعيدة؛ مما يفسد جمال الشواطئ الرملية، وتلف الأصداف البحرية والشعاب المرجانية، إذ تحتوي المخلفات النفطية على العديد من المواد العضوية المؤثرة على الكائنات البحرية والإنسان. [5]

1.2.5 مخلفات الصرف الصحي

يشكل هذا التلوث أهم أنواع التلوث البحري، نظرًا لتزايد الكثافة السكانية على منطقة الساحل والتجمعات الكبرى للمدن التي تصرف مخلفاتها في البحر بدون معالجة. [6]

إذ تحتوى على الفضلات العضوية الذائبة المستهلكة للأوكسجين والمواد العالقة التي تستهلك الأوكسجين أثناء تحللها، مثل الفضلات البشرية ، والحيوانية، وتشتمل على المواد الثلاث الرئيسية: الكربوهيدرات والبروتينات والدهون.

وهى تتكون من مجموع المياه المستعملة في المنازل والمطابخ والحمامات ومياه الأمطار والمياه المستخدمة في غسل الطرقات والسيارات والآليات. [7]

تعتبر المنظفات من المركبات العضوية المهمة التي تحتوي عليها المخلفات المنزلية والبشرية، وتتمثل خطورتها في أن معظمها يتكون من مواد هيدروكربونية غير قابلة للتحلل الحيوي. [8]

2.2.5 المخلفات الصناعية

تتسبب المخلفات الصناعية في أضرار جسيمة للبيئة البحرية، حيث أن معظم الأنشطة الصناعية تتركز في المناطق الساحلية أو بالقرب منها، خاصة صناعة البتروكيماويات ومراكز تحلية المياه ومحطات توليد الكهرباء وغيرها. [9]

تكمن خطورة المخلفات الصناعية في نوع المواد المنتجة، مثل الصناعات الكيميائية والمنظفات والمبيدات وصناعات المواد الغذائية، حيث تترك هذه المواد نواتج تضر البيئة البحرية بشكل كبير عند وصولها إلى مياه البحر. يشمل ذلك الصرف الصناعي للمياه المستعملة أو المياه الملوثة التي يتم تصريفها مباشرة في البحر، مثل مياه التبريد أو المنظفات العسرة، التي تؤثر على لون ورائحة وطعم المياه. كما تؤدي هذه المخلفات إلى تلوث المياه السطحية والجوفية، مما يعمق الأضرار البيئية. [2]

3.2.5 التلوث الحراري

هو ارتفاع درجة حرارة الوسط عن الحدود الملائمة، وتساهم محطات توليد الكهرباء بشكل كبير في هذه الكارثة البيئية، حيث تُطلق حوالي "60% من الطاقة على شكل حرارة". إضافة إلى ذلك،

تستخدم العديد من المصانع مياه البحر لتبريد منتجاتها، ثم تُعاد هذه المياه الملوثة إلى البحر بعد سحبها. كما تصل هذه المياه عبر قنوات الصرف الصحي والمياه، وهي مشبعة بالعناصر الثقيلة والأملاح التي تؤدي إلى هجرة أو موت الأسماك والكائنات الدقيقة، وبالتالي يصبح البحر مصدر تهديد على صحة مرتاديه وسلامتهم.. [6]

4.2.5 التلوث الميكروبي

مسؤولة عن جميع عمليات التمثيل الضوئي تقريبًا التي تحدث في المحيط ، فضلاً عن دورة الكربون والنيتروجين والفوسفور والعناصر الغذائية الأخرى، وهذا يزيد من نمو الطحالب الخضراء التي تقلل من نسبة الاكسجين في تلك البيئة وموت الكائنات المنتجة، مما يؤدي إلى هجرة الكائنات الحية بحثاً عن الاكسجين والغذاء. [10]

3.5 انعكاسات التلوث على التوازن البيئي البحري

تدخل الملوثات إلى البيئة على شكل فضلات ومخلفات أو نواتج صناعية وأنشطة بشرية، مما يؤدي إلى تبديد الطاقة الحرارية والصوتية. يُلحق التلوث أضراراً بوظائف الطبقة الحيوية التي تحيط بالأرض، حيث يتسبب في تغيير طبيعة المواد مثل الماء والتربة عند تعرضها لعوامل إضافية، ينتج عن هذا التغيير تحولات مفاجئة في اللون أو الشكل أو الطعم، مما يحول المواد إلى مركبات ضارة تؤثر على التوازن البيئي، يعزز من ذلك الاعتقاد الشائع لدى البعض بأن "الأنهار والبحيرات والبحار" هي أماكن مناسبة للتخلص من المخلفات، مما يعكس جهلاً بالأضرار المحتملة. [11]

يعد الماء أساس الحياة على الأرض، وعند تلوثه، يتسبب في مشكلات صحية للكائنات الحية المختلفة، رغم أن بعض العناصر غير المعدنية ضرورية للكائنات، فإن تركيزاتها المرتفعة مثل الزئبق والفوسفور والمنغنيز والحديد تشكل تأثيراً على حياتها، تكمن خطورتها في وجودها في الطبقة السطحية للمياه، حيث ترتبط بمركبات عضوية أو تذوب فيها، مما يؤدي إلى تسمم الكائنات الدقيقة البحرية. [12]

4.5 انعكاسات التلوث البحري المتوقعة على البحارة

تتعدد تأثيرات التلوث البحري على البيئة والكائنات الحية وغير الحية، مما يستدعي دراسة شاملة لآثاره السلبية على البيئة والأفراد، ورغم تأثيره الكبير على التوازن البيئي، مما يهدد الأوساط الطبيعية ويؤدي إلى التصحر، فإن تأثيره على الإنسان لم يكن أقل حدة. فقد ظهرت مشكلات صحية مثل الأمراض والأوبئة، إضافة إلى أزمات اقتصادية نتيجة انخفاض الإنتاج والعائدات بسبب تراجع القوى العاملة والاستثمارات البحرية، مما يؤدي إلى فقدان فرص العمل. [13]

5.5 انعكاسات التلوث البحري على الناحية الصحية

تعد معظم الأمراض الشائعة أمراضًا بيئية، حيث أظهرت الدراسات أن تلوث البيئة المحيطة بالإنسان هو السبب الرئيسي وراء العديد منها، مثل الربو، التهاب الشعب الهوائية، السرطان، وحساسية العين، غالبًا ما تحدث هذه الأمراض نتيجة تعرض الإنسان لمستويات منخفضة من الملوثات على مدى طويل، مما يؤدي إلى تراكم هذه المواد في الجسم وتفاقم تأثيراتها بمرور الوقت. يعتمد ذلك على نوع المواد الملوثة، تراكيزها في البيئة، وخاصة في المياه، والظروف الصحية والكيميائية المحيطة. [13]

6.5 انعكاسات التلوث على الناحية الاقتصادية والاجتماعية للبحارة

يمثل البحر مصدرًا اقتصاديًا هامًا للبروتين الغذائي، ورغم فوائده البيئية والاقتصادية، فإن الإنسان قد أساء إلى البيئة البحرية من خلال الاستغلال المفرط مثل الصيد الجائر أو تدمير النظام البيئي

البحري، بالإضافة إلى إلقاء الملوثات التي تتراكم في المياه وتنتقل إلى الكائنات البحرية، مما يعرضها للتسمم ويقلل من قيمتها الاقتصادية. [11]

6. المنهجية وطرق العمل

1.6 المنهجية

تم الاعتماد في تحليل بيانات هذه الدراسة على المنهج الوصفي الذي يستخدم في تحليل بيانات الدراسات الميدانية، إلى جانب المنهج التحليلي الكمي الذي يعتمد على المعايير الإحصائية لقياس درجة التلوث وتحليل البيانات على شكل نسب مئوية، وتحويلها إلى جداول ورسوم بيانية، مع الاستفادة من برامج الحاسب الآلي في التحليل.

اعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع المعلومات اللازمة عن موضوع الدراسة وقد قسم الاستبيان الى قسمين وهما:

- القسم الاول وهو (البيانات الشخصية) ويتضمن (العمر ـ المهنة ـ المستوى التعليمي ـ سنوات الخبرة).

- القسم الثاني ويحتوي على محورين وهما:

أ- المحور الاول وهو (مصدر المخلفات في المرسى) ويتضمن (9) عبارات.

ب - المحور الثاني وهو (آثار التلوث البحري) ويحتوي على الاتي:

- **البعد الاول** وهو (تأثير التلوث البحري على الجانب الصحي) ويتضمن (8) عبارات.
- **البعد الثاني** وهو (تأثير التلوث البحري على الجانب الاقتصادي) ويتضمن (8) عبارات.

كانت العبارات الخاصة بموضوع الدراسة اجاباتها مغلقة أي ان لكل عبارة ثلاثة اجابات والاجابات كانت رتبيه، تم استخدام الطريقة الرقمية في ترميز إجابات مفردات الدراسة على مقياس ليكرث الثلاثي.

جدول (1) ترميز الإجابات المتعلقة بمقياس ليكرث ثلاثي

العبارة	غير موافق	في بعض الأحيان	موافق
القياس	1	2	3
المستوى	من 1 الى اقل من 1.67	من 1.67 الى اقل من 2.34	من 2.34 الى 3
اتجاه الاستجابة	ضعيفة	متوسطة	عالية

جدول (2) يبين عدد الاستبانات الموزعة والمسترجعة، والصالحة للتحليل الاحصائي ونسبة الفاقد من عدد الاستمارات الموزعة.

الاستمارات الموزعة	الاستمارات المسترجعة	الصالحة للتحليل	نسبة الفاقد
63	60	59	%6.35

2.6 الاساليب والأدوات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات

بعد جمع الاستمارات ومرجعتها تم تفريغ البيانات والمعلومات الوارد بها بالحاسب الالي وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي بالأساليب الاحصائية الاتية:

- الجداول التكرارية والتكرارية النسبية. - الوسط الحسابي والوسط الحسابي العام.
- الانحراف المعياري. - الاشكال البيانية - اختبار t للعينة الواحدة

7. النتائج والمناقشة

1.7 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

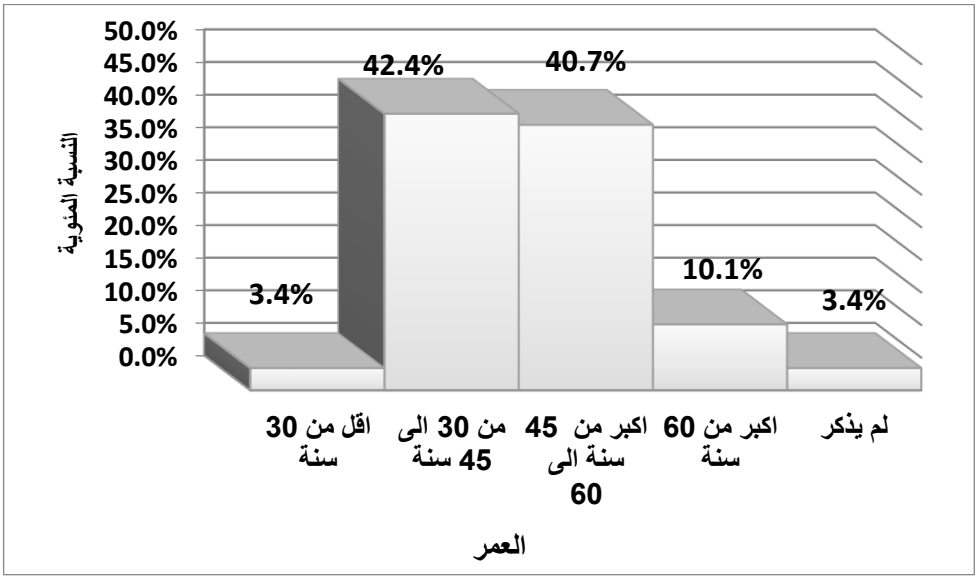
في هذه الدراسة تم استخدام التكرار والتكرار المئوي لوصف إجابات مفردات العينة على الاسئلة الخاصة ببياناتهم الشخصية ومن خلال تحليل الاستبيان كانت النتائج على النحو التالي:

1.1.7 توزيع العينة حسب العمر

الجدول رقم (3) يبين الاعداد والنسبة المئوية لأفراد العينة حسب العمر.

العمر	الاعداد	النسبة%
اقل من 30 سنة	2	3.4
من 30 الى 45 سنة	25	42.4
اكبر من 45 سنة الى 60	24	40.7
اكبر من 60 سنة	6	10.2
لم يذكر	2	3.4
المجموع	59	100.0

يتضح من الجدول اعلاه اغلب افراد عينة الدراسة اعمارهم من 30 الى 45 سنة بنسبة (42.4%) يليها الذين اعمارهم اكبر من 45 سنة الى 60 بنسبة (40.7%) من اجمالي عينة الدراسة والشكل البياني رقم (1) يبين التوزيع المئوي لأفراد العينة حسب العمر.



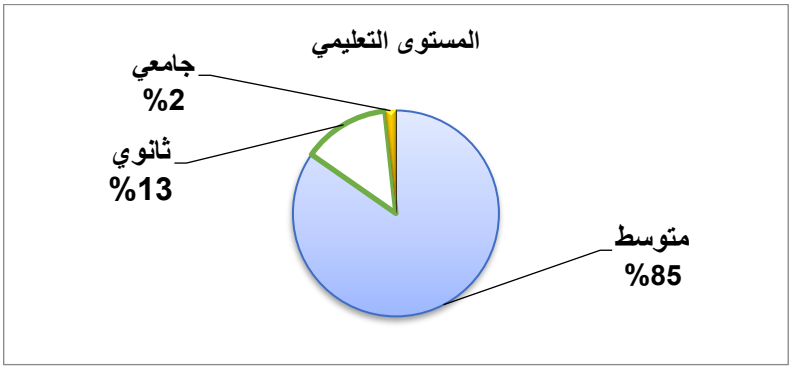
الشكل البياني رقم (1) يبين التوزيع المئوي لأفراد العينة

2.1.7 توزيع العينة حسب المستوى التعليمي

جدول (4) يبين الاعداد والنسبة المئوية لأفراد العينة حسب المستوى التعليمي.

المستوى التعليمي	الاعداد	النسبة%
متوسط	50	84.7
ثانوي	8	13.6
جامعي	1	1.7
المجموع	59	100.0

يتضح من الجدول اعلاه اغلب افراد عينة الدراسة مستواهم الدراسي متوسط بنسبة (84.7%) من اجمالي عينة الدراسة والشكل البياني رقم (2) يبين التوزيع المئوي لأفراد العينة حسب المستوى التعليمي.



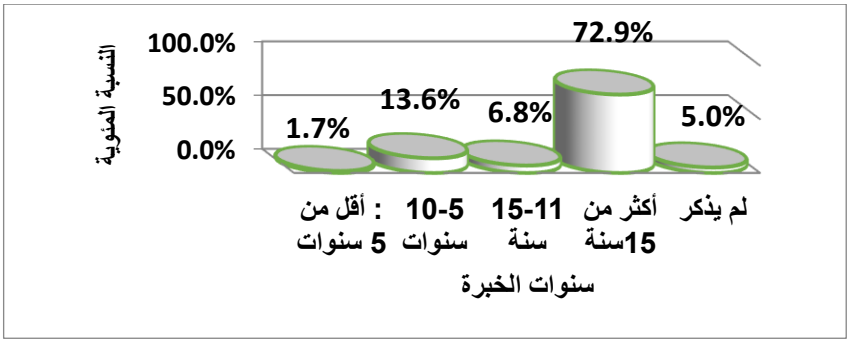
الشكل البياني رقم (2) يبين التوزيع المئوي لأفراد العينة

3.1.7 توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

الجدول رقم (5) يبين الاعداد والنسبة المئوية لأفراد العينة حسب سنوات الخبرة.

سنوات الخبرة	الاعداد	النسبة%
أقل من 5 سنوات	1	1.7
5-10سنوات	8	13.6
11-15سنة	4	6.8
أكثر من 15 سنة	43	72.9
لم يذكر	3	5.1
المجموع	59	100.0

يتضح من الجدول اعلاه اغلب افراد عينة الدراسة خبرتهم أكثر من 15سنة بنسبة (72.9%) من اجمالي عينة الدراسة، والشكل البياني رقم (3) يبين التوزيع المئوي لأفراد العينة حسب سنوات الخبرة.



الشكل البياني رقم (3) يبين التوزيع المئوي لأفراد العينة

2.7 التحليل الاحصائي لمحاور الدراسة

1.2.7 المحور الاول (مصدر المخلفات في المرسى)

الجدول رقم (6) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب واتجاه الاستجابة عن كل عبارة من عبارات المحور.

ر.م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب الاجابة	اتجاه الاستجابة
1	من وجهة نظرك مياه البحر ملوثة	2.00	0.83	3	متوسطة
2	لا ترمى الزيوت المخلفة في حاويات مخصصة (براميل)	1.49	0.63	7	ضعيفة
3	ترمى الزيوت المخلفة في المرسى	1.32	0.68	8	ضعيفة
4	من أهم الملوثات التي تتعرض لها أثناء عملك مواد كيماوية	1.25	0.48	9	ضعيفة
5	تُلقى النفايات ومخلفات الصيد العضوية والصلبة في المرسى	1.90	0.94	4	متوسطة
6	يتم تنظيف وغسل وحدات الصيد في مياه البحر بشكل متكرر	2.22	0.59	2	متوسطة
7	يتم غسل وتنظيف وحدات الصيد في مواقع مخصصة لذلك	1.68	0.78	6	متوسطة
8	في رأيك المصدر للتلوث الرئيسي هو صرف المياه العادمة	2.54	0.79	1	عالية
9	في رأيك المصدر للتلوث الرئيسي هو الصرف الصناعي	1.76	0.86	5	متوسطة
أجمالي المحور		**1.80**	**0.30**	**متوسطة**	

يتضح من نتائج الجدول اعلاه الاتي:

- متوسط اجابات هذا المحور بين (1.25 ــ2.54) والمتوسط العام لإجابات هذا المحور هو (1.80) وباستجابة (متوسطة).

- جاءت العبارة رقم (8) وهي (في رأيك المصدر للتلوث الرئيسي هو صرف المياه العادمة) بالمرتبة الأولي بمتوسط (2.54) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (6) وهي (يتم تنظيف وغسل وحدات الصيد في مياه البحر بشكل متكرر) بالمرتبة الثانية بمتوسط (2.22) وباستجابة (متوسطة).

- جاءت العبارة رقم (1) وهي (من وجهة نظرك مياه البحر ملوثة) بالمرتبة الثالثة بمتوسط (2.00) وباستجابة (متوسطة).

- جاءت العبارة رقم (5) وهي (تُلقى النفايات ومخلفات الصيد العضوية والصلبة في المرسى.) بالمرتبة الرابعة بمتوسط (1.90) وباستجابة (متوسطة).

- جاءت العبارة رقم (9) وهي (في رأيك المصدر للتلوث الرئيسي هو الصرف الصناعي) بالمرتبة الخامسة بمتوسط (1.76) وباستجابة (متوسطة).

ولاختبار الفرضية الصفرية $H0$ **:** لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء افراد عينة الدراسة حول (مصدر المخلفات في المرسى) ببلدية زليتن.

للوصول إلى قرار بشأن رفض أو قبول فرضية العدم استخدام اختبار t للعينة الواحدة والجدول رقم (7) يبين نتائج الاختبار.

جدول (7) يوضح نتائج اختبار t

المتوسط	الانحراف المعياري	T	مستوى المعنوية المشاهد	القرار الاحصائي
1.80	0.30	5.26	0.000	**رفض الفرضية الصفرية**

من نتائج الجدول اعلاه يتبين ان مستوى المعنوية المشاهد (0.000) (اصغر) من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني (رفض) الفرضية الصفرية مما يعني يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء افراد عينة الدراسة حول (مصدر المخلفات في المرسى) بمدينة زليتن ولان المتوسط العام اصغر من (2) مما يدل على ان آراء افراد عينة الدراسة تتجه نحو عدم الموافقة على وجود مخلفات في المرسى.

2.2.7 المحور الثاني (آثار التلوث البحري)

1.2.2.7 البعد الاول (تأثير التلوث البحري على الجانب الصحي)

الجدول رقم (8) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب واتجاه الاستجابة عن كل عبارة من عبارات البعد.

ر.م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب الاجابة	اتجاه الاستجابة
1	تأثر المخلفات المتراكمة في المرسى على العمل اليومي للبحار	2.53	0.77	7	عالية
2	التعرض للتلوث البحري يسبب لك بعض الأمراض	2.64	0.52	6	عالية
3	التراكمات الملوثة في مياه البحر تسبب القلق بشأن الأمراض.	2.76	0.50	4	عالية
4	أصبت بمرض جراء العمل في مياه ملوثة	1.95	0.51	8	متوسطة
5	انتشار الروائح الكريهة في المرسى بسبب التلوث	2.90	0.30	2	عالية
6	تناول أسماك مريضة من المرسى بسبب التلوث	2.66	0.66	5	عالية
7	رمي الملوثات في البحر يؤثر على صحة وسلامة مستغليه	2.83	0.42	3	عالية
8	الأوساخ المتراكمة في مياه البحر تسبب لك الإزعاج	2.92	0.34	1	عالية
	أجمالي المحور	2.65	0.27		عالية

يتضح من نتائج الجدول اعلاه الاتي:

- متوسط اجابات هذا المحور بين (1.95 ــ 2.92) والمتوسط العام لإجابات هذا المحور هو (2.65) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (8) وهي (الأوساخ المتراكمة في مياه البحر تسبب لك الإزعاج) بالمرتبة الأولي بمتوسط (2.92) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (5) وهي (انتشار الروائح الكريهة في المرسى بسبب التلوث) بالمرتبة الثانية بمتوسط (2.90) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (7) وهي (رمي الملوثات في البحر يؤثر على صحة وسلامة مستغليه) بالمرتبة الثالثة بمتوسط (2.83) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (3) وهي (التراكمات الملوثة في مياه البحر تسبب القلق بشأن الأمراض.) بالمرتبة الرابعة بمتوسط (2.76) وباستجابة (عالية).

اختبار الفرضية: الفرضية الصفرية $H0$: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء افراد عينة الدراسة حول (تأثير التلوث البحري على الجانب الصحي) ببلدية زليتن.

للوصول إلى قرار بشأن رفض أو قبول فرضية العدم استخدام اختبار t للعينة الواحدة والجدول رقم (9) يبين نتائج الاختبار.

جدول (9) يوضح نتائج اختبار t

المتوسط	الانحراف المعياري	T	مستوى المعنوية المشاهد	القرار الاحصائي
2.65	0.27	18.78	0.000	**رفض الفرضية الصفرية**

من نتائج الجدول اعلاه يتبين ان مستوى المعنوية المشاهد (0.000) (اصغر) من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني (رفض) الفرضية الصفرية مما يعني يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء افراد عينة الدراسة حول (تأثير التلوث البحري على الجانب الصحي) بمدينة زليتن ولان المتوسط العام اكبر من (2) مما يدل على ان آراء افراد عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة على ان التلوث البحري يؤثر على الجانب الصحي.

2.2.2.7 البعد الثاني (تأثير التلوث البحري على الجانب الاقتصادي)

الجدول رقم (10) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب واتجاه الاستجابة عن كل عبارة من عبارات البعد.

ر.م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب الاجابة	اتجاه الاستجابة
1	مساحة المرسى غير كافية لإستيعاب طاقة المراكب الداخلة إليه مع وجود التلوث	2.97	0.18	1	عالية
2	تلوث البحار يسبب نقص الأسماك	2.90	0.36	4	عالية
3	تناقص كمية الأسماك راجع بالأساس إلى زيادة تفاقم التلوث وتأثيره على النمو والتكاثر	2.81	0.39	7	عالية
4	يؤثر التلوث البحري بنسب أكبر على السياحة البحرية	2.92	0.34	3	عالية
5	يؤثر التلوث البحري بنسب أكبر على كمية وجودة الأسماك	2.88	0.42	5	عالية

6	تؤثر المخلفات و الملوثات المتراكمة في البحر بدرجة أكبر على سير العمل بصفة عادية	2.41	0.87	8	عالية
7	من أبرز التحديات التي تواجه مهنة الصيد هجرة الأسماك	2.85	0.45	6	عالية
8	من وجهة نظرك العمل البحري أصبح اليوم استثمارًا غير مجد بسبب التلوث، مقارنةً بالماضي	2.93	0.31	2	عالية
أجمالي المحور		**2.83**	**0.27**	**عالية**	

يتضح من نتائج الجدول اعلاه الاتي:

- متوسط اجابات هذا المحور بين (2.41 ــ 2.97) والمتوسط العام لإجابات هذا المحور هو (2.83) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (1) وهي (مساحة المرسى غير كافية لإستيعاب طاقة المراكب الداخلة إليه مع وجود التلوث) بالمرتبة الأولي بمتوسط (2.97) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (8) وهي (من وجهة نظرك العمل البحري أصبح اليوم استثمارًا غير مجد بسبب التلوث، مقارنةً بالماضي) بالمرتبة الثانية بمتوسط (2.93) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (4) وهي (يؤثر التلوث البحري بنسب أكبر على السياحة البحرية) بالمرتبة الثالثة بمتوسط (2.92) وباستجابة (عالية).

- جاءت العبارة رقم (2) وهي (تلوث البحار يسبب نقص الأسماك) بالمرتبة الرابعة بمتوسط (2.90) وباستجابة (عالية).

اختبار الفرضية:

الفرضية الصفرية H_0 **:** لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء افراد عينة الدراسة حول (تأثير التلوث البحري على الجانب الاقتصادي) ببلدية زليتن.

للوصول إلى قرار بشأن رفض أو قبول فرضية العدم استخدام اختبار t للعينة الواحدة والجدول رقم (11) يبين نتائج الاختبار.

جدول (11) يوضح نتائج اختبار t

المتوسط	الانحراف المعياري	T	مستوى المعنوية المشاهد	القرار الاحصائي
2.83	0.27	23.66	0.000	**رفض الفرضية الصفرية**

من نتائج الجدول اعلاه يتبين ان مستوى المعنوية المشاهد (0.000) (اصغر) من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يعني (رفض) الفرضية الصفرية مما يعني يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين آراء افراد عينة الدراسة حول (تأثير التلوث البحري على الجانب الاقتصادي) بمدينة زليتن ولان المتوسط العام اكبر من (2) مما يدل على ان آراء افراد عينة الدراسة تتجه نحو الموافقة على ان التلوث البحري يؤثر على الجانب الاقتصادي.

8. الاستنتاجات

- المصدر الرئيسي لتلوث مياه المرسى هو صرف المياه العادمة وباستجابة (عالية).

- بينت النتائج ان الأوساخ المتراكمة في مياه البحر كانت بالمرتبة الأولى، تليها انتشار الروائح الكريهة في المرسى بسبب التلوث بالمرتبة الثانية، وكذلك رمي الملوثات في البحر يؤثر على صحة وسلامة مستغليه بالمرتبة الثالثة، والأوساخ المتراكمة في مياه البحر تسبب لك الخوف من المرض بالمرتبة الرابعة وجميعها باستجابة (عالية).

- وبينت النتائج ان مساحة المرسى غير كافية لإستيعاب طاقة المراكب الداخلة إليه مع وجود التلوث بالمرتبة الأولي، من وجهة نظرك العمل البحري أصبح اليوم استثمارًا غير مجد بسبب التلوث، مقارنةً بالماضي بالمرتبة الثانية، وتأثير التلوث البحري بنسب أكبر على السياحة البحرية بالمرتبة الثالثة، وتلوث البحار يسبب نقص الأسماك بالمرتبة الرابعة وجميعها باستجابة (عالية).

9. التوصيات

- توجيه الإعلام لتعزيز الوعي البيئي وتشجيع الحفاظ على البيئة البحرية، مع تحذير مرتاديه من مخاطر التلوث.

- العمل الفوري على تنفيذ الاتفاقيات الدولية لمكافحة تلوث البيئة البحرية.

- على الجهات المختصة ضرورة مكافحة الأضرار التي تصيب الحياة البحرية بأي وسيلة كانت.
- زيادة البحوث والنشرات حول تلوث البيئة البحرية.
- على العاملين بمهنة الصيد توفير أماكن خاصة لوضع مخلفات زيوت المراكب وعدم القائها في المرسى، وكذلك النفايات الصلبة والبقايا العضوية.

- وضع علامات وارشادات للمشاة بعدم رمي المخلفات في حوض المرسى.

- القيام بإجراء تحليلات دورية لمياه المرسى، تشمل التحليلات البكتريولوجية والكيميائية وذلك لمراقبة نوعية المياه ومحاولة تفادي أخطار التلوث.

- على العاملين بمهنة الصيد البحري متابعة الفحص الطبي بشكل دوري، وخاصةً أمراض الجهاز التنفسي وحساسية الجلد.

- يجب أن يتغير الاعتقاد بأن مياه البحار عامةً وحوض المرسى خاصةً، ليست سلةً للمهملات التي يمكن أن نلقي فيها أنواع المخلفات، والتي يختلف أثرها من حالة الى أخرى مما يتسبب عنها العديد من الأمراض.

المراجع

[1] المهدي محمد المهدي. "التلوث البحري بميناء طرابلس ".الأكاديمية الليبية، مدرسة العلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا- شعبة الدراسات البيئية، طرابلس، ليبيا، 2012.

[2] كريمة بورحلي. "التلوث البحري وتأثيره على البحارة." جامعة منتوري، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، قسنطينة، الجزائر، 2010.

[3] أحمد محمد موسى، "الخدمة الاجتماعية وحماية البيئة"، ط1، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة، مصر، 2007.

[4] عتيق العربي الهوني، "علم البيئة البحرية"، منشورات جامعة طرابلس، ليبيا، 2005.

[5] عبد الرحمن السعدني و آخرون، "مشكلات البيئة (طبيعتها، أسبابها، آثارها، كيفية مواجهتها) "، دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر، 2006.

[6] Mahmoud, K. "Marine Environment," report of the Arab Forum for Environment and Development (AFED), Beirut, Lebanon, 2008.

[7] عصام قمر، "الخدمة الاجتماعية بين الصحة العامة والبيئة"، ط1، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر،2007.

[8] محمود عبدالمولى ، "التلوث البيئي"، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، الإسكندرية، مصر،2003.

[9] UNEP. "Marine Resources in the Arab Region," United Nations Environment Programs, Regional Office for West Asia, 2015.

[10] جمال عويس السيد، "الملوثات الكيميائية للبيئة"، ط1، دار الفجر للنشر و التوزيع ، القاهرة، مصر، 2000.

[11] فتيحة محمد الحسن، "مشكلات البيئة"، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2006.

[12] عماد محمد ذياب الحفيظ ، "البيئة (حمايتها ، تلوثها ، مخاطرها) " ، دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن،2005.

[13] محمد أمين عامر، مصطفى محمود سليمان، "تلوث البيئة مشكلة العصر" ، دار الكتاب الحديث، الإسكندرية، مصر، 1999.