

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة منتوري - قسنطينة -

كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية

قسم علم الاجتماع

الرقم التسلسلي:

رقم التسجيل:

التلوث البحري و تأثيره على البحارة

- دراسة ميدانية بميناء الصيد (بوديس) جيجل -

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع تخصص بيئة

إشراف الدكتور:
الربيع جصاص

إعداد الطالبة:
كريمة بورحلي

لجنة المناقشة:

أ.د/ رابح كعباش	أستاذ التعليم العالي	جامعة منتوري - قسنطينة -	رئيسا
د/ الربيع جصاص	أستاذ التعليم العالي	جامعة منتوري - قسنطينة -	مشرفا /مقررا
د/ يمينة عرفة	أستاذة محاضرة	جامعة منتوري - قسنطينة -	عضوا
د/ نجيب بولماين	أستاذ محاضر	جامعة منتوري - قسنطينة -	عضوا

السنة الجامعية 2009 - 2010

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ

لِيَذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمَلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

الآية (41) من سورة الروم

صدق الله العظيم

شكر و تقدير

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله و الصلاة و السلام على نبي الأخيـار سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة و أزكى التـسليم أما بعد:

الحمد لله الذي وفقني إلى إتمام هذا العمل المتواضع
وإن كان قطرة من بحر العلم الذي نسعى كل يوم إلى الظفر بخيراته وتحصيله ،
وإن قلب الشكر فإن أهلي أبي وأمي أولى به ، وأستاذي المشرف "جـاص الربيع"
الذي كان جزء من عائلتي على صبره على إصراري ، و إن كان المقام يستدعي رد الجميل
فإن كل أستاذ في قسم علم الاجتماع يحضى بشرفه الشكر و التقدير على كل
ما قدموه لنا من معرفة ونصائح ودعم معنوي طيلة مشوارنا الدراسي ، الشكر
كل الشكر إلى زملائي القسم وكل من يسعى إلى تحصيل العلم و يعرفه
قيمة العلماء ويسعى إلى إيصاله، الشكر كل الشكر للجنة
المشرفة التي تكرمنا بقبول مناقشتي وإرشادي.
إلى كل عمال وعاملات ميناء جبل من أحاربيـن وبحارة
إلى كل من يعرفني أهدي هذا العمل المتواضع

.....إلى كل هؤلاء وهؤلاء ألفه شكر وتقدير

ومنكم نتعلم

حرمة بورحلي

فهرس المحتويات

مقدمة

الفصل الأول : الإطار المفاهيمي للبحث

أولاً: الإشكالية ومفاهيم الدراسة

- 1- تحديد الإشكالية 03
 - 2- أسباب اختيار الموضوع 06
 - 3- أهمية الموضوع 07
 - 4- أهداف الدراسة 09
 - 5- فرضيات الدراسة 10
 - 6- تحديد المفاهيم..... 10
- ثانياً: الاتجاهات النظرية في علم اجتماع البيئة
- 1-دراسة علاقة الإنسان بالبيئة 18
 - 2-مسار التأثير على التوازن البيئي..... 19
 - 3-علاقة علم الاجتماع بالبيئة..... 21
 - 4-الاتجاه السوسولوجي لظهور النظريات البيئية 21
 - 5-نحو علم اجتماع بيئي 23
 - 6-الاتجاهات النظرية في علم الاجتماع 23
 - 6-1/أسباب التدمير البيئي 24
 - 6-1-1 التفسير الإيكولوجي 24
 - 6-1-2 التفسير الاقتصادي السياسي 25
 - 6-2/نشوء الوعي و الحركات البيئية 25
- ثالثاً: التحليل السوسولوجي للأبعاد المختلفة لظاهرة التلوث
- 1-النظرية البنائية الوظيفية 27
- أولاً: الدور الوظيفي..... 29
- ثانياً:دراسة العلاقة المتبادلة في الدور الوظيفي..... 29
- ثالثاً:المتطلبات الوظيفية..... 29
- 2- المدرسة التفاعلية 32
- الفصل الثاني: البيئة البحرية الماهية و التعريف
- 1- ماهية البيئة البحرية..... 36

37.....	2- أقسام البيئة البحرية.....
37.....	2-1 منطقة المد والجزر (المنطقة الساحلية).....
38.....	2-2 منطقة الجرف القاري.....
40.....	2-3 منطقة أعالي البحار.....
41.....	2-4 المنطقة القاعية.....
41.....	2-5 منطقة الشعاب المرجانية.....
42.....	3- المظاهر الفيزيوكيميائية للوسط البحري.....
43.....	3-1 الحرارة.....
43.....	3-2 الملوحة.....
44.....	3-3 المواد والغازات الذائبة.....
44.....	3-4 الضغط.....
45.....	3-5 الكثافة.....
45.....	4 - أهمية البيئة الشاطئية بالنسبة للبيئة البحرية.....
48.....	5 - خصائص البحر الأبيض المتوسط.....
50.....	6 - دور و أهمية البحار و المحيطات بالنسبة للإنسان و البيئة.....
الفصل الثالث: التلوث البحري الماهية و الأسباب	
59.....	أولاً: التلوث البحري المفهوم و الأسباب.....
59.....	1- بروز مشكلة التلوث واتساع مداها.....
61.....	2- ماهية التلوث البحري.....
63.....	3- أسباب التلوث البحري.....
64.....	3-1- أسباب طبيعية.....
65.....	3-2- أسباب مستحدثة.....
68.....	4- أنواع التلوث البحري.....
68.....	4-1 التلوث النفطي.....
71.....	4-2 التلوث بمخلفات الصرف الصحي و المياه الصناعية.....
73.....	4-3 التلوث البيولوجي.....
74.....	4-4 التلوث بالمخلفات الصناعية.....
75.....	4-5 التلوث الحراري.....
76.....	4-6 التلوث بالمواد و المواد الكيماوية.....

77.....	4-7 التلوث بالعناصر الثقيلة.....
79.....	4-8 التلوث الإشعاعي.....
81.....	4-9 التلوث الضوضائي.....
82.....	5-مظاهر التلوث في مياه البحر.....
82.....	أولا : التلوث الظاهري
83.....	ثانيا : التلوث الخفي.....
87.....	<u>ثانيا:عوامل فشل الحد من التلوث في البحار و المحيطات.....</u>
87.....	تمهيد:.....
87.....	1- اتساع البحار و المحيطات وانفتاحها على بعضها البعض
89.....	2- أزمة الحدود البحرية
92.....	3- تدمير الشواطئ الرملية والحد من أهميتها.....
93.....	4- العامل الاقتصادي و الديمغرافي
93.....	4-1 النمو الديمغرافي و مظاهر التلوث البحري.....
94.....	4-2 الأنشطة الاقتصادية و المشروعات التنموية
95.....	5- ثقافة الأفراد و الوعي البيئي.
	<u>الفصل الرابع : انعكاسات التلوث المتوقعة على التوازن البيئي و الأفراد</u>
101.....	<u>أولا:انعكاسات التلوث المتوقعة على التوازن البيئي:</u>
101.....	تمهيد.....
101.....	1-مفهوم التوازن البيئي
101.....	1-1 التوازن البيئي.....
103.....	1-2 النظام البيئي.....
104.....	1/ المكونات غير الحية.....
104.....	2/ المكونات الحية
105.....	2-خصائص مكونات النظام البيئي.....
107.....	3-عوامل اختلال التوازن البيئي.....
109.....	3-1 حذف مادة أو عنصر معين من الوسط البيئي
109.....	3-2 إضافة مادة أو عنصر معين إلى وسط بيئي متوازن
110.....	3-3 إحداث التغييرات الجزئية أو الكلية في بيئة طبيعية.....
111.....	3-4 زيادة الضغط بتلويث العناصر الرئيسية

112.....	3-5 سوء استخدام التكنولوجيا.....
113.....	4-انعكاسات التلوث على التوازن البيئي البحري.....
118.....	ثانياً:-انعكاسات التلوث المتوقعة على الأفراد و البحارة.....
118.....	تمهيد.....
119.....	1- انعكاسات التلوث البحري على الناحية الصحية.....
128.....	2-انعكاسات التلوث البحري على الناحية الاقتصادية و الاجتماعية للبحار.....
129.....	2-1 تدني القيمة الاقتصادية للمياه البحرية.....
130.....	2-2 اختفاء الأنواع السمكية الاقتصادية و تهديد الباقي بالانقراض.....
130.....	2-3 التعرض للأمراض وتأثيراتها على مجالات الدخل الفردي و القومي.....
131.....	2-4 الخسارة الاقتصادية بسبب تكاليف إعادة التهيئة.....
131.....	2-4-1 التأثيرات المتبادلة بين المشروعات الاقتصادية و البيئة البحر.....
132.....	2-4-2 التأثير على الأنشطة اليومية للبحارة.....
132.....	2-5 الزوال التدريجي لبعض الحرف البحرية.....
133.....	3- انعكاسات التلوث البحري على الناحية الجمالية.....
135.....	4- وظيفة الأفراد في حماية البيئة من التلوث والسبل الكفيلة للحد منها.....
الفصل الخامس: الإجراءات المنهجية للدراسة	
140.....	الإجراءات المنهجية للدراسة.....
140.....	تمهيد.....
140.....	أولاً : التذكير بالفروض.....
141.....	ثانياً : مجالات الدراسة.....
141.....	1-المجال الجغرافي.....
143.....	2-المجال المكاني.....
147.....	3- المجال الزمني.....
149.....	4- المجال البشري.....
150.....	ثالثاً : المنهج المستخدم في الدراسة.....
151.....	رابعاً : أدوات جمع البيانات :.....
151.....	1-الوثائق و السجلات.....
152.....	2-الملاحظة.....

154.....	3-المقابلة
157.....	4-الاستمارة
158.....	خامسا : العينة و طريقة اختيارها.
159.....	1 - طريقة اختيار العينة
160.....	2 - خصائص عينة الدراسة
الفصل السادس:العمل البحري في ظل تواجد آثار التلوث	
169.....	تمهيد:
169.....	1- أثر التلوث على ظروف العمل البحري و الاستثمار فيه
173.....	2- عرض و تحليل و مناقشة البيانات و تفسيرها.
173.....	1-2 عرض و تحليل و مناقشة بيانات الفرضية الرئيسية الأولى.
192.....	2-2 عرض و تحليل و مناقشة بيانات الفرضية الرئيسية الثانية
220.....	3- مناقشة النتائج الجزئية للدراسة على ضوء الفرضيات.
221.....	3-1-نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الرئيسية الأولى و فرضياتها الجزئية.
221.....	1-1-نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الفرعية الأولى.
224.....	1-2-نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الفرعية الثانية.
227.....	3-2-نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الرئيسية الثانية.
الفصل السابع : البيئة البحرية و الصحة العامة	
234.....	البيئة البحرية و الصحة العامة :
234.....	تمهيد
234.....	1- الأبعاد الصحية للتلوث البحري على الأفراد.....
236.....	2-عرض و تحليل و مناقشة البيانات و تفسيرها
236.....	1-2 عرض و تحليل و مناقشة بيانات الفرضية الرئيسية الثالثة
249.....	3-نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات.....
249.....	3-1 نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الرئيسية الثالثة
251.....	4- النتائج العامة للدراسة
256.....	خاتمة.....
258.....	قائمة المراجع.....
262.....	الملاحق.....

لقد شكل التطور الاقتصادي الكبير الذي حققته البشرية خاصة في الميادين التقنية و التكنولوجيا إلى التحول في طرق الإستغلال، و الذي يعزى إلى التحول في قيم السلوكيات التي باتت استغلالية بالكم و الكيف الذي زاد من إضعاف البيئة، و حدّ من إمكانياتها على مقاومة مجموعة الضغوطات المطبقة عليها.

حيث أدت التنمية بمفهومها الضيق إلى ازدياد وتيرة الإنتاج و الإستهلاك اللذان ساهما في إلحاق أكبر الأضرار بمقومات البيئة، فيما طُرحت إشكالية متعلقة بإبراز البعد البيئي في إنشاء المشروعات التي تضمن توفير أكبر كمّ من المتطلبات الأساسية لأعداد هامة من البشر، أين تعرّضت البيئة بصفة عامة و البيئة البحرية بصفة خاصة إلى جملة من الضغوطات أتت على كثير من إمكانياتها في تلافي تلك الأضرار، لضمان التوازنات في كثير من أوساطها الطبيعية، أهمها الاستنزاف لخيرات البحر، و التخلص غير السليم من النفايات الصلبة و العشوائية، إضافة إلى نمو المناطق السكنية و المؤسسات الإستراتيجية وغيرها و النَّابعة عن الزيادة السكانية، و زيادة الطلب على المواد الغذائية و نمو المدن الساحلية بالأخص .

فبعد أن أضحت البشرية تركد وراء التنمية الشاملة و التوسع على حساب كل شيء لم تسلم حتى البحار من سبل التغيير الذي تمخّض عن السباق من أجل الظفر بأكبر كمّ من العائدات و الثروة بأقل التكاليف، رغم المساحة الواسعة التي تتربع عليها البحار و المحيطات أين تحتل جُل مساحة الكوكب الأزرق بأكثر من 71% من المساحة الإجمالية، إلا أنّ مستويات التلوث التي آلت إليها البيئة البحرية جعلته تحت رحمة الأقلية التي تستغل ثرواته، و الأكثرية الباقية التي جعلت منه أكبر سلة مهملات.

و إن كانت النظم البيئية البحرية إلى وقت قريب ذات فعالية قصوى، إلا أنها اليوم أصبحت تعاني من الإجهاد، مما أدى إلى اختلال معادلة التوازنات بين عناصرها الطبيعية و الإمداد الكافي لمجمل الخيرات الاقتصادية في مقابل زيادة الأنماط الاستهلاكية و الاحتياجات اللامتناهية، أين تتاما مقابل ذلك التوجه نحو الزيادة في إنشاء الأساطيل البحرية و الموانئ الضخمة و المؤسسات السياحية و الإستراتيجية، التي وضعت لضمان الإستغلال الأمثل لمجمل هذه الخيرات الساحلية .

و ما زاد في حدود هذا الضغط الكم الهائل من الأفراد و أنشطتها الساحلية الأمر الذي أدخل بحدود التوازن بينها و بين المحيط الطبيعي البحري، و بينها و بين مجموع النظم البيئية التي ما لبثت أن تخلت عن أدوارها و بدأت بوادر المشكلات البيئية تظهر جلية، حتى أصبح اليوم يعتقد أنّ التلوث هو المشكلة الرئيسية و الوحيدة التي تعاني منها البيئة البحرية، أين

تجلت فيها مظاهره، و إن كانت لا ترى في كثير من الأنواع، إلا أنّ تجلياتها ظهرت من خلال تراجع العمل البحري و نقص الخيرات و الثروات المستخرجة أهمها ثروة البروتين لخير دليل على الحالة التي آلت إليها البيئة البحرية في ظل الإستنزاف اللامتاهي و التلوث المطبق على جميع الأصعدة.

و نظرا لخصوصية التلوث في البيئة البحرية الذي يختلف عن مثيلاته في البيئة اليابسة و التي ترجع بالأساس إلى المظاهر الطبيعية و الفيزيولوجية المائية، أصبح تلوث البيئة المائية من المشكلات العالمية الكبيرة و التي شغلت الحكومات و الدول في أرجاء المعمورة، نظر للمخاطر المنجرة عن تلوث عناصر الإستهلاك و خيرات التي يتم استغلالها من هذه البيئات المائية و المهذدة بالزوال و النضوب إن استمر الوضع على الحدود التي هي عليها.

فالحقيقة القائلة بأن كل يوم يتمّ فناء من خمسة إلى ثلاث مائة (من 5-300) نوع من الكائنات النباتية و الحيوانية في جميع أنحاء البيئات لحقيقة مؤلمة و فاجعة بيئية حقيقية زادت مع زيادة عدد الأفراد التي توسعت على حساب مساحات معيشتها، أو زادت في كمّ استغلاله، الأمر الذي تجلّى بعموم الآثار البيئية للتلوث على مختلف الأنشطة و الصحة العامة للحياة البحرية و للأفراد العاملين فيها بصفة خاصة، بعد أن ظهرت موضوعات و أبحاث قياس التلوث و مظاهره على مختلف البيئات كانت، و التي كانت إلى وقت قريب يقال عنها أنها غير قابلة للقياس نظرا لتشابك أسباب و مسببات التلوث و آثارها التدميرية في الزمان و المكان الذي تتواجد فيه، خاصة مع خصائص بعض الملوثات التي تبدي آثار إيجابية في بعض البيئات لتكوّن جد سلبية في بيئات أخرى.

لقد أصبح التلوث البحري مشكلة اجتماعية، باعتبار الظاهرة اقتصادية ظاهرة اجتماعية تخضع إلى سرعة التغيّر و التحوّل في البيئة الطبيعية التي تحتضن الترابط و التكامل الاجتماعي و الثقافي الذي يؤسس لترابط مجموعة أنشطة و الذي يضمن الإمداد الكافي لعناصر الثروة، فيما تضمن بدورها الرخاء الاجتماعي لجموع الأفراد.

أما فيما يخص البحر المتوسط، فإنه يواجه سلسلة من التحديات البيئية بما فيها المخاطر على الحياة البحرية، وهذا راجع بالأساس إلى نشاط الموانئ و التنمية الصناعية و التبادلات التجارية المركزة في الزمان و المكان، أين عانت البيئة البحرية في بلادنا من عموم هذه الآثار و أثرت بالكم و الكيف على مجريات العمل البحري و البحارة.

و في خضم الآراء المتعلقة بحدود التلوث البيئي البحري و تأثيراته المتوقعة و المتبادلة على البيئة البحرية و الفرد المستغل لها و هو البحار، باعتباره من أكثر العناصر احتكاكا و دراية بما يصول و يجول في هذه البيئة الحساسة، و الأساسية، جاءت هذه الدراسة لتبحث الوضع الذي تتواجد عليه البيئة البحرية في بلادنا، كمحاولة لتقصي الأسباب و المسببات

الأساسية التي ساهمت بالقدر الكبير في تردي الوضع الاجتماعي للفرد البحار، ثم محاولة كشف التأثيرات التي يخلفها تلوث البيئة البحرية على مجمل الأنشطة البحرية، خاصة الصيد الذي يُعدُّ من أهم الحرف الممارسة في بلادنا بعد أن أصبح تلوث البيئة البحرية من المشكلات العالم التي توقع لها أن تؤثر على مجمل النشاطات المتعلقة بالبحر وانطلاقاً من مقولة "الحفاظ على البيئة يعني حصول أكبر عدد من الأفراد على أكبر كمّ من السلع لأطول فترة زمنية ممكنة" فإن محاولة إبراز طرفي هذه المعادلة في ميزان الأفراد جاء هذا البحث .
و لتحقيق هذا المسعى قسمت الدراسة إلى سبعة فصول، أربعة منها نظرية و ثلاث فصول ميدانية :

الفصل الأول: تحت عنوان "الإطار المفاهيمي للبحث" تم في هذا الفصل عرض و تفصيل لعناصر التصور النظري، بدءاً بطرح الإشكالية و سؤال الإنطلاقة المرفقة للأسئلة الفرعية التي مهّدت للإنطلاق في باقي الفصول من خلال مؤشرات هذا السؤال الرئيسي و الذي يعد ركيزة البحث الأساسية، في الوقت ذاته تم التعرض إلى أسباب الكامنة وراء اختيار الموضوع و أهميته كدراسة سوسولوجية و أكاديمية، لنخلص إلى و ضع الفروض التي تعد الموجه لسؤال الإنطلاقة و التي أسست التوجه النظري من خلال مجموعة مؤشرات حدّدت عن طريقها العينة الواجب اختبارها .

و إن دلّ عليها عنوان البحث بصريح العبارة " و هي فئة البحارة " ليتم التطرق إلى الاتجاهات النظرية السائدة في علم اجتماع البيئة، محاولين من خلال التطرق لعلاقة الإنسان ببيئته، و كذا التطرق إلى مسارات التأثير المتبادل بين الجانبين (الإنسان والبيئة -البيئة و الإنسان) في سيرورة التطور و التغيير، أين كانت البيئة المسيطر على الإنسان لتصبح تحت رحمته، فيما أصبح المسيطر و المؤثر على عديد المجالات، فيما تمت الإحاطة بالاتجاهات السوسولوجية لظهور النظريات البيئة و التوجه نحو إنشاء الحركات البيئية الحديثة، لتأتي على أهم أعلام هذا المجال، حيث حاولنا تلخيص سيرورة الأعمال التي مهّدت إلى ظهور علم اجتماع بيئي، و أخيراً دراسة الأبعاد السوسولوجية لظاهرة التلوث من منطلق نظريتين: البنائية الوظيفية و التي اعتبرت الأساس و المرتكز الذي انبنت عليه معظم النظريات الحديثة و الكلاسيكية ، و وصولاً إلى النظرية التفاعلية محاولين بذلك الجمع بين الكم الهائل من الآراء الاجتماعية و البيئية حول تفسير ظاهرة التلوث و الظواهر البيئية، باعتبار الإنسان جزء من بيئته يحيا و يعيش في وسط طبيعي يؤثر و يتأثر به، لنحاول تقصي التأثير المتبادل بين معادلتنا (الإنسان مستهلك و الملوث -البيئة المنتج و مستودع النفايات).

الفصل الثاني: جاء الفصل الثاني تحت عنوان "البيئة البحرية الماهية والتعريف" ليتم التعرض فيه إلى هذه البيئة، ماهيتها أقسامها، و مناطقها و التي حدّدت بخمسة مناطق ثم

التعرض إلى المظاهر الفيزيوكيميائية للوسط البحري و التي ميزته عن باقي البيئات المائية و اليابسة، وكذا أهميتها للإنسان والبيئة ككل، فيما تمّ التعرض في هذا الفصل أيضا إلى خصائص البحر الأبيض المتوسط و دور أو أهمية البحار و المحيطات بالنسبة للفرد و البيئة .

الفصل الثالث: و المعنون " بالتلوث البحري الماهية و الأسباب "، حيث تمّ التطرق إلى أول بدايات المشكلة، مشكلة التلوث، فيما حددت أسبابها الطبيعية والمستحدثة، تليها مظاهر التلوث خاصة مع خصائص البيئة البحرية التي لا تبدي آثار التلوث بالشكل الذي يبدوا عليه مظهر المسطح المائي شديد الزرقة و المعبر عنها بتغير اللون، العكرة ، و نقص الأوكسجين الذائب فيه، ليتم التفصيل أكثر في أنواع التلوث البحري، بدءا بالتلوث النفطي باعتباره من مظاهر التلوثات الحاصلة في هذه البيئة التي تموت ببطء، ووصولاً إلى التلوث الضوضائي الذي يمسّ البيئة البحرية، ثمّ التطرق إلى عوامل فشل الحد من التلوث في البحار و المحيطات، و كيف يتمّ التداخل بين العناصر البيئية و جملة العناصر الثقافية للفرد لمستغل والمستوطن بالقرب منها .

الفصل الرابع: ليأتي هذا الفصل على التفصيل في انعكاسات التلوث المتوقعة على البيئة وتوازاناتها، ثمّ على الفرد المستغل لها بدءا بانعكاسات التلوث على التوازن البيئي، ثمّ انعكاسات اختلال هذا التوازن و تأذي البيئة البحرية، على الفرد المستثمر والمستغل لها على النواحي الصحية و الإستغلالية باعتبارها المورد ومصدر غذاء و مكان عمل و المعنون بـ "انعكاسات التلوث المتوقعة على التوازن البيئي و الأفراد".

الفصل الخامس: هذا الفصل تحت عنوان "الإجراءات المنهجية للدراسة" تمّ فيه تحديد المجالات المكانية و الزمانية و البشرية، مروراً بمنهج الدراسة و الذي تمّ اعتماده، إضافة إلى الأدوات المنهجية التي اعتمدت لجمع و تحصيل المعلومات المستقاة و الواجب تفصيلها من الميدان، فيما كانت عينة الدراسة وخصائصها آخر صفحات هذا الفصل.

الفصل السادس: و المعنون "بالعمل البحري في ظل تواجد آثار التلوث " قد تمّ التطرق في هذا الفصل إلى أثر التلوث على ظروف العمل البحري و الإستثمار فيه من الجانب النظري، ليتمّ مقارنتها مع ما تمّ التوصل إليه ميدانيا، فيما جاء الجزء الثاني لتحليل و عرض البيانات و المعطيات الإحصائية التي تمّ التوصل إلى تحصيلها، جمعها ميدانيا في ظل فرضيات الدراسة الرئيسية و الجزئية التي تمّ وضعها، كما تمّ مناقشة النتائج الجزئية و والتي كشفت عن حقيقة التدهور الذي يعترى البيئة البحرية و تأثيرات التلوث على الحالة الراهنة و المستقبلية للعمل البحري من الناحيتين الاقتصادية و الاجتماعية .

الفصل السابع: جاء هذا الفصل كتكملة للجانب الميداني أين تمّ تحليل و استخلاص النتائج التي خصت فرضية الدراسة المتعلقة بالجانب الصحي وتأثيرات التلوث على الصحة العامة للبحارة

أين تم عنونته ب"البيئة البحرية والصحة العامة " حيث تم الإشارة كتكملة للجانب النظري حول الآثار المتوقعة لمستويات التلوث الحري والضغوط التي قد تخلفها العمل الدائم في هذه الأوضاع و إن قلنا سلبية على صحة البيئة ثم صحة الفرد المحتك بها و المستعمل لخيراتها .ليتم عرض النتائج الجزئية لهذا الجزء ثم النتائج العامة للدراسة ككل .

فيما انتهينا بخاتمة تناولنا فيها زيادة في الشرح حول أهم النتائج المتوصل إليها واستشراف للحالة التي سوف تكون عليها حالة البيئة البحرية، إن لم يتم التعجيل في وضع الحلول الكفيلة لضمان أفضل استغلال للبيئة البحرية فيما يضمن سلامتها و ديمومة عطائها بالتوعية البيئية و نشر الحسّ البيئي بين الفئة العاملة في البحر وكل مستغليها فيما بعد.

و الله الموفق

الفصل الأول

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي للبحث

أولاً: الإشكالية ومفاهيم الدراسة

- 1- تحديد الإشكالية
- 2- أسباب اختيار الموضوع
- 3- أهمية الموضوع
- 4- أهداف الدراسة
- 5- فرضيات الدراسة
- 6- تحديد المفاهيم

ثانياً: الاتجاهات النظرية في علم اجتماع البيئة

- 1-دراسة علاقة الإنسان بالبيئة
- 2-مسار التأثير على التوازن البيئي
- 3-علاقة علم الاجتماع بالبيئة
- 4-الاتجاه السوسيولوجي لظهور النظريات البيئية
- 5-نحو علم اجتماع بيئي
- 6-الاتجاهات النظرية في علم الاجتماع البيئي
- 6-1/أسباب التدمير البيئي
- 6-1-1 التفسير الإيكولوجي
- 6-1-2 التفسير الاقتصادي السياسي
- 6-2/نشوء الوعي و الحركات البيئية

ثالثاً: التحليل السوسيولوجي للأبعاد المختلفة لظاهرة التلوث

- 1-النظرية البنائية الوظيفية
- 2- المدرسة التفاعلية

أولا: الإشكالية و مفاهيم الدراسة

1-تحديد الإشكالية :

تشكل البيئة باعتبارها الحيز الذي تقوم فيه العلاقات بين الكائنات الحية و الوسط المحيط بها، في سلسلة عمليات من تفاعلات، نمو، تطور، تغير لمجموعة من التقسيمات العديدة لعناصر لا تعد ولا تحصى تعرف بالنظام البيئي، إذ يعد الإنسان جزء من هذا النظام وأرقى مكوناته على الإطلاق حيث كرمه الله عز وجل ﴿ **ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البر و البحر و رزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلا** ﴾ صدق الله العظيم. الآية (70) من سورة الإسراء.

و يعد النظام البيئي البحري أكبر هذه الأنظمة حجما و تنوعا من حيث العطاء لعديد الخيرات، و الإستيعاب لعديد المخلفات و الملوثات، والتي تشق طريقها من اليابسة نحو البحر عبر مصبات الأنهار و الوديان، أو عن طريق التفريغ المباشر و حوادث النقل البحرية، خاصة ما تعلق الأمر بناقلات النفط و مشتقاته و المواد الكيميائية، أو حركات الملاحة الواسعة للسفن التجارية و نقل الأفراد المضافة إلى مخلفات السياحة البحرية....إلخ

و تظهر البيئة المائية (البحرية) من خلال ما تغطيه البحار و المحيطات من مساحات واسعة تقارب 72% من سطح الكرة الأرضية و التي تبدوا من الفضاء كأنها متصلة ببعضها البعض، تحيط بالكرة الأرضية، حتى أطلق عليها إسم **الثلوة الزرقاء**، وأضحت البحار و المحيطات خاصة البيئة الشاطئية قبلة المسترزقين والسياح و مستعملي النقل في حركات واسعة، أين تجتاز مياهها يوميا آلاف الناقلات و البواخر و البوارج الضخمة المحملة بشتى أنواع المواد و الحمولات المختلفة، مخلفة وراءها عددا لا حصر له من عناصر التلوث .

و تبدأ مشكلة البحر المتوسط من كونه بحر شبه مغلق لعدم اتصاله مع البحار الأخرى إلا من خلال مضيق جبل طارق مع المحيط الأطلسي، و قناتي السويس مع البحر الأحمر، و البوسفور مع البحر الأسود، الأمر الذي جعل عملية تغيير مياهه تدوم لعديد السنوات (قدرت من سبعين إلى ثمانين سنة)، كما جعل منه بحرا فقيرا من المواد و المغذيات الداخلة إليه مقارنة ببحار العالم الأخرى، الأمر الذي يسمح باحتفاظه بمختلف الملوثات التي تختلط مع مياهه و تدوم لمدة أطول .

و لكن المشكل الأهم يكمن وراء مخلفات التجمعات السكانية المطلة على السواحل و التي تصب مباشرة في مياه البحر و شواطئه، إذ قدر تعداد سكان السواحل بـ 424 مليون شخص بنمو 1.4% فيما خلقت مشكلة التلوث البحري على نطاق واسع نتيجة لتداخل عدة عوامل أهمها

تزايد الطلب على الغذاء، مقابل تناقص الثروة السمكية، هذا و نظرا لضآلة الجرف القاري الذي ساهم في التقليل من مساحة الإستغلال لدى أسطول الصيد البحري إلى جانب الخصائص الإيكولوجية المحدودة، و كذا تعاضم النشاطات الاقتصادية على طول السواحل سبب العديد من الآثار التدميرية للسواحل و البيئة البحرية ككل.

إضافة إلى الآثار السلبية المترتبة عن انتشار مخلفات تلك النشاطات على الثروة السمكية والنباتية و حتى الحيوانية ما تعرف " بالثمار البحرية" و التي تشكل أهم العناصر في النظام البيئي البحري والمستغلة من طرف للإنسان، أين تسببت حالات التلوث الشديدة في خسارة مالية واقتصادية، إضافة إلى تدنى المستوى الاجتماعي للأفراد المستغلين و المستفيدين من البحر و ثرواته، كالحرفيين في المجال البحري، و الصيادين، و البحارة و حتى الأفراد القريبين من البحر و القاطنين قربه، نظرا للأمراض التي يسببها الإحتكاك المتواصل بهذه البيئة أو استهلاك ثروتها السمكية المريضة أو الملوثة ، فضلا عن العمل أو السباحة في مياه البحر المحملة في كثير من الأحيان بأمراض وبائية أو عناصر إما ظاهرة أو خفية، لا تظهر نتائجها السلبية على الصحة إلا على المدى البعيد.

و نظرا لتعدد الآثار المخلفة من تعاضم درجات التلوث في هذه البيئة البحرية وتأثيرها على نشاطات الأفراد العاملين في الميدان و مستواهم الاجتماعي، فقد دعت الضرورة للخوض في هذا الموضوع رغم قلة الدراسات حوله إلا ما تعلق بالتلوث النفطي، و الذي يعد من أخطر التلوثات في هذا الميدان نظرا للتركيب البيوفيزيائي، و البيوكيميائي لمياه البحر. هذا ومع تواجد بعض الحركات الطبيعية كحركات المد و الجزر، التقلبات الرأسية للمياه ، التيارات البحرية، و تركيبة الأملاح المكونة لمياهه، و المضافة لخصائص المياه المعروفة التي تساهم في زيادة انتشاره و تعاضم آثاره .

و نظرا لما أفرزته عملية التنمية الاقتصادية و السياحية من ضرورة توفير متطلبات الراحة و النظافة لتهيئة أحسن ظروف العمل، و تحقيق الإستثمار الأمثل من عائدات هذا المورد، فقد أصبح الإهتمام بالبيئة الشغل الشاغل للدول و الحكومات على نطاق واسع، و الجزائر كغيرها من البلدان كان لها الإهتمام الأوفر بالبيئة، إذ حضرت لعدة مؤتمرات حول البيئة و أبرمت عدة اتفاقيات قصد المشاركة في ترقية سبل حمايتها، بدءا من مؤتمر ستوكهولم 1972 م، إلى جانب سن قوانين و ووضع تشريعات لحماية عناصر الأرض، كقانون الإطار المتعلق بحماية البيئة المؤرخ في 1983/02/05 والذي يندرج تحته قانون حماية البيئة البحرية من التلوث و الإستغلال العقلاني لثرواته، إلا أن هذا المورد الهام ما زال يتعرض إلى التصرفات المشينة على امتداد بيئته الشاطئية و الغمرية من قبل الأفراد أنفسهم، أو المؤسسات و مخلفات أنشطتهم الاقتصادية و التجارية، إذ شيدت التجمعات الصناعية و السياحية بالقرب من السواحل، إضافة إلى عديد الموانئ و المراسي على امتداد الشواطئ فاستنزفت بذلك خيرات البحر المتوسط بمعدات و آلات و مواد حديثة تنافس

من خلالها المتنافسون، أثرت بالكم والكيف على صحة و نشاطات الأفراد العاملين في هذا الميدان الواسع والمحفوف بالمخاطر، خاصة الصيادين الحرفيين و البحارة .

ويعد الساحل الجزائري اليوم أكثر السواحل إعمارا في الحوض المتوسطي على امتداد 1200 كم، حيث تتمركز فيه أكثر من 100 تجمع سكاني بمختلف الأحجام وأكثر من 51% من الوحدات الصناعية، 25% منها تتمركز في الساحل العاصمي حيث تمثل المنطقة الساحلية 4% من المساحة الإجمالية للجزائر، و تأتي ثلثي مجموع السكان، فضلا عن المتوافدين خلال الفترة الصيفية فيزداد بذلك الضغط على البيئة البحرية خاصة الشاطئية منها جراء إنشاء الطرق والسكك الحديدية و الموانئ و المطارات على حساب المساحات الإستراتيجية و الطبيعية للوطن، و التي تزيد من هشاشة النظام البيئي الساحلي، أين تساهم النشاطات الفلاحية المضافة إلى الأنشطة الصناعية الأخرى و الاقتصادية الدائمة منها و الموسمية في تقادم مشكلة تلوث الأرض و المياه الجوفية، و البحر في آخر المطاف حيث تصله كم المياه الملوثة عن طريق المجاري المائية الناتجة من التسربات السطحية و كذلك الجوفية للمناطق الساحلية بالأخص حيث سجلت الإحصائيات أكبر نسبة للتلوث في هذه المناطق، و بدأت تطرح مشكلة الإنجراف الساحلي بالنسبة إلى تضاؤل الجرف القاري أين أظهرت التقارير في هذا المجال أنه من أصل 250 إلى 300 كم من المواقع الساحلية الرملية تدهورت نحو 80 إلى 85% منها و ازداد معدل التلوث مما نتج عنه انخفاض الموارد الصيدية وازدياد الشواطئ الممنوعة للسباحة .

و باعتبار التلوث ضغط على البيئة الطبيعية بالشكل الذي يؤثر على الكائنات الحية بما فيها الإنسان، حيث تتعرض نظمها لمواد و طاقة تفوق قدرة استيعابها، إذ تصبح غير قادرة على تدويرها في سلاسل دوراتها الطبيعية كالمبيدات، البلاستيك، الزيوت ...و الذي يعد الإنسان العامل الرئيسي المتسبب فيها، و المتأثر الرئيسي من آثارها، خاصة ما تعلق الأمر بالأشخاص دائمي التعامل مع البحر كالبحارة و الصيادين و عمال الموانئ أو المصطافين و الحرفيين في المجال البحري. فيما أصبحت الحالة الراهنة و المستقبلية للعمل البحري يسودها التهديد نظرا لمظاهر التلوث الجلية و التي تسببت في العديد من الآثار السلبية على الثروة و الفرد المستفيد منها على وجه العموم .

إن غياب الوعي البيئي و اللامبالاة حول النتائج المترتبة عن سوء استغلال و استهلاك الموارد البحرية و غياب القانون الردعي و العمل الجاد من الجهات المعنية في هذا الشأن، أدى إلى تشويه المنظر الطبيعي و الجمالي للشواطئ و البحر بمختلف القاذورات على عديد أشكالها و أنواعها، إضافة إلى الإخلال بالتوازنات الطبيعية لعدد أوساطه البيئية، نظرا للإستغلال اللاعقلاني منها عمليات نهب الثروات الباطنية و السطحية كالرمال، و التي تؤدي إلى القضاء على المأوى البيئي لعدد الكائنات الدقيقة فيما تضاف أطنان المخلفات التي ترمى بها الأمواج نحو الشاطئ كدليل صريح على حجم التلوث الذي آل إليه البحر، مما دعا إلى ضرورة حصر أبعاد المشكلة باعتبار

الإنسان جزء من النظام البيئي و مصيره مرتبط بسلامة هذا النظام خاصة المستزرعين منه كالبحارة و الصيادين.

إن موضوع التلوث البحري وعلاقة الإنسان به من حيث التأثير و التأثير بمظاهره الجلية على توازن النظام البيئي البحري وعملية العمل، والدخل لجموع الأفراد العاملين و المستثمرين في هذا المجال، جعل من الضرورة الإهتمام به سوسيوولوجيا، و دراسته علميا، و طرح تساؤلات ذات ارتباط وثيق بمفاهيم التلوث البحري و علاقة الإنسان به ،وكيف يساهم هذا التلوث في الحد من الإستغلال الأمثل لخيرات و ثروات البيئة البحرية أين يساهم في تدهور الحالة الاجتماعية لفئة البحارة خاصة الصيادين الحرفيين في ظل الظروف التي تمر بها مهنة الصيد اليوم و الإمكانيات المحدودة المتاحة لها، أين نطرح جملة من التساؤلات حول دور الفرد في تلويث البيئة البحرية والآثار المترتبة عن ذلك في سؤال محوري رئيسي مفاده :

ما هي التأثيرات التي يخلفها تلوث البحر و البيئة الشاطئية على البحارة المستغلين للبحر و ثرواته و العاملين فيه ؟

و يتمخض عن هذا التساؤل الرئيسي مجموعة أسئلة فرعية مكتملة للتساؤل المحوري مفادها :

- كيف يساهم الأفراد و المؤسسات في تقادم عمليات تهديم البيئة البحرية، و ما هي مظاهرها؟
- كيف تؤثر مظاهر التلوث على العمل البحري لفئة البحارة و على حالتهم الاجتماعية في ظل الضغط المتواصل على هذه البيئة ؟
- هل فهم العلاقات القائمة بين مختلف العوامل البيولوجية و الفيزيائية و الاجتماعية و الاقتصادية التي تتحكم في البيئة البحرية من خلال آثارها المتداخلة في الزمان و المكان تساهم في تطوير مناهج السلوك، و الأنشطة الموازية لحماية البيئة و تحسين سبل استغلالها ؟

2-أسباب اختيار الموضوع :

أنه و بالعودة إلى أهداف البحث العلمي القائمة على دراسة الواقع و التوغل فيه قصد تحديد

الأهداف المنشودة من أي بحث و تسطير للغايات، فقد تعددت أسباب هذا الاختيار منها:

1-الدافع إلى المساهمة في الدراسة السوسيوولوجية و الكشف عن واقع البيئة في الجزائر، خاصة البيئة البحرية التي تعرف تدهورا بسبب بروز مظاهر التلوث، و تأثير ذلك على الأفراد العاملين في البيئة البحرية و ذلك من خلال تحضير رسالة علمية في مجال علم اجتماع البيئة .

2- الملاحظة الشخصية للحالة التي آلت إليها بعض الشواطئ و السلوكات غير السوية لكثير من مرتادي البحر و الأفراد تجاه البيئة البحرية من رمي للقاذورات في عرض البحر و الشواطئ و

المصبات المباشرة للمياه القدرة دون معالجة في ظل غياب الإجراءات الردعية لحماية البحر من أشكال التلوث الطبيعية و البشرية المستحدثة .

3- الوعي بالضغط الممارسة على البيئة البحرية جراء أنشطة الأفراد و المؤسسات التي تلقي بمخلفاتها في البحر، أو تستعمل مياهه في العمليات الصناعية (التبريد، الخلط، التحلية لمياه الشرب..)، و محاولة منا حصر بعض الآثار المترتبة عن سوء هذا الإستغلال، و انتشار التلوث و الآثار المنجرة عن ذلك على الأفراد خاصة المستغلين و الدائمي التعامل معه كالصيادين و البحارة و المصطافين... من احتمال الإصابة بالأمراض، و نقص الدخل من عائد الثمار البحرية جراء تدهور النظام البيئي البحري و اختلال توازن هذا الوسط و كائناته التي زاد استنزافها بالكيم و الكيف الذي أصبح ينبئ بكارثة حقيقية على الحياة البحرية و الفرد المستفيد منها، و تفهقر السياحة البحرية العائد إلى تلف وحدات العمل.

4- إثراء البحث العلمي بمواضيع الساعة، و التوجه نحو المشكلات الواقعية و التي لها الأثر البالغ على الأفراد و المجتمع بصفة عامة، باعتبار المشكلات البيئية عالمية و التلوث من أهم المشكلات و أبرزها بعد أن أصبح بلا حدود يمس كل البيئات و يشكل عثرة التنمية خاصة للدول النامية و الجزائر على وجه الخصوص .

5- محاولة إرساء ثقافة بيئية و اجتماعية من خلال هذه البحوث العلمية و توعية الأفراد خاصة المستغلين و المستثمرين في المجال البحري عن أضرار التلوث، و محاولة حصر انعكاساته على الفرد المستفيد نفسه، و على البيئة البحرية ككل باعتباره مورد اقتصادي هام و حساس بالقدر الذي يجعل منه المسيطر على قيمة الدخل الفردي، و من ثم على الحالة الاجتماعية للعاملين فيه و أسرهم.

6- نقص الدراسات التي تناولت البيئة البحرية خاصة ما تعلق منها بالبيئة الجزائرية في محاولة منا تلمس جزء من موضوعات التلوث البيئي، و ما تعلق منه بالنشاطات و الحراك الاجتماعي و الاقتصادي، خاصة مع ظهور بعض التوجهات نحو طرح المشاكل التي تعاني منها البيئة البحرية و المحيط المائي ككل، من بوادر التدهور و التأثير السلبي على مختلف الأنشطة المتعلقة بها كالسياحة و الصيد البحري، و إنجاز المشاريع التنموية، أين خصصت لها مقالات في الجرائد و حصص تلفزيونية رغم قلتها مقارنة بباقي الميادين .

3- أهمية الموضوع :

يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة نظرا لخطورة تفاقم مشكلة التلوث، و الذي مس جملة النظم البيئية خاصة النظام المائي و ما ينجر عنه من تشويه للمظهر الطبيعي و الجمالي للشواطئ، باعتبار الإنسان هو المدبّر و المدمّر في كثير من قراراته و تصرفاته إزاء بيئته، ثم نقص الإهتمام الفعلي و الجاد بمورد البحر، مع غياب تدابير ردعية تجعل هذا المورد محمي فعليا ليس على الأوراق فقط، أين يقتصر الإهتمام به موسميا و نعني هنا مواسم الاصطياف .

نظرا للإعتقاد الخاطيء و السائد لدى الكثيرين من كون مصبات المياه و البحار أنسب مكان لإلقاء المخلفات نظرا لشساعة المساحة، و قدرتها على إعادة التوازن لنظامها الإيكولوجي في فترة وجيزة ، متغاضين بذلك عن كميات الأطنان من النفايات التي تدخل عرض البحر و تعبر الحدود و القارات، حيث تشكل تهديد حقيقيا مع مرور الوقت .و كون البحر المتوسط بحر شبه مغلق يضم مختلف الملوثات من نفايات صلبة، و سائلة، و وقود نفطية ، كنواتج لحركة الملاحة و الحوادث النفطية و مخلفات المؤسسات و الموانئ و التجمعات السكانية المطلة عليه، فيما أصبح البحر الأبيض المتوسط من بين أولى البحار الملوثة في العالم ، الأمر الذي دعا إلى الإهتمام الأوفر بهذا المورد الهام، و عرض آثار تلوثه على البيئة وكائناتها والأفراد وصحتهم ومستواهم المعيشي خاصة المستغلين لموارده و العاملون الدائمون فيه، و آثار اختلال أنظمتها الجزئية على البيئة ككل باعتبار التلوث مشكلة اجتماعية بدل اعتبارها مشكلة بيئية بحثة .

ونظرا لإعتبار العامل السياحي مورد اقتصادي هام، إضافة إلى الجمال الطبيعي للساحل الجزائري، و الساحل الجبلي على وجه الخصوص و تزواج خضرة الجبل بزرقه المياه ، الأمر الذي دعاني إلى ضرورة التفكير في آثار التهديم البيئي الذي ستشهده سواحلنا من جراء التلويث اللامتاهي لمياه البحر و الشواطئ، و الخسارة التي ستكبلها الدولة من جراء إعادة تهيئة هذه المناطق، أو خسارتها نهائيا كموارد سياحية، أين يشكل تدهور العامل السياحي خسارة للمنطقة، و دخل الأفراد المستزرقين من البحر الذي لعب، و يلعب دورا هاما في خلق فرص العمل الدائمة منها و المؤقتة .

و نظرا للمساهمة الفعالة لهذا المورد في خلق فرص العمل لدى شريحة هامة من المجتمع و هي شريحة الصيادين و البحارة، أين أصبح خطر التناقص التدريجي لكمية و نوعية الثروات المستغلة و المستخرجة من البحر تهدد مستقبلهم المهني و تمس بالإقتصاد المحلي، أين تقل فرص العمل و تظهر البطالة و الإنحرافات خاصة في أوساط الشباب ، الأمر الذي يؤدي في الأخير إلى تدني المستوى الاجتماعي لهذه الفئة .

و نظرا لأهمية الإستثمار في المورد البحري لدى فئة معتبرة من أفراد المجتمع و الفائدة الاقتصادية التي يجنيها هؤلاء البحارة من حرفة الصيد، أين تشكل دعما معتبرا للمستوى الاقتصادي و المعيشي، في الحد من البطالة في أوساط المجتمع، رغم ما يعترى هذه الحرفة من مخاطر على الفرد العامل في هذا المجال ، كتذبذب عائدات الدخل و التعرض للمخاطر الطبيعية كالتقلبات الجوية في عرض البحر، إلا أن أسطول الصيد في الجزائر يعاني من عدة مشكلات أهمها تراجع المداخيل السنوية من عائدات الصيد ، نظرا لزيادة المنافسة و قدم الأسطول البحري و آثار التلوث الظاهرة و الخفية حيث قدر بـ 220 ألف طن سنويا⁽¹⁾ دعت الضرورة إلى الالتفات نحو أهم

(1)-http://www.menafn.com/arabic/qn.news_story

الأسباب المؤدية إلى هذا التراجع، و بحث الآثار المترتبة عن هذا الوضع ، كون معظم البحارة من عامة الناس همهم الوحيد زيادة المنتج دون محاولة معرفة الأسباب المؤدية إلى المحافظة على البيئة البحرية و مواردها و سبل الإستغلال الأمثل لضمان تطوير الإنتاج البحري وتلافي آثار التلوث .

4-أهداف الدراسة :

- 1-معالجة موضوع تلوث البيئة البحرية و تأثيرها علي النظام البيئي و الأفراد ذوي التعاملات المباشرة معه، و المستغلين لموارده بصفة خاصة .
- 2-الوقوف على عينات من الشواطئ الملوثة و محاولة البحث عن الأسباب المؤدية إلى تلويثها وأنواع الملوثات المتواجدة بها (ولاية جيجل كنموذج).
- 3-البحث عن العوامل المؤدية إلى تفاقم ظاهرة التلوث البحري، والآثار الناتجة من جراء ذلك على فئة البحارة والصيادين على وجه الخصوص .
- 4-البحث عن علاقة الأفراد بالتلوث البحري و محاولة حصر بعض نتائج تعاملاتهم غير السوية اتجاه مورد البحر و البيئة البحرية ككل.
- 5-الوقوف على الآثار السلبية لتلوث البيئة الشاطئية و كيف يؤثر على النشاطات اليومية للأفراد دائمي التواجد بها من حيث الإستغلال الأمثل لهذه البيئة، و التأثير على ظروف العمل البحري.
- 6-الإطلاع على ثقافة التعامل مع هذه البيئة من طرف هذه الشريحة من الأفراد، و ما هي وجهة نظرهم نحو هذا المورد الهام و الأساسي في حياتهم المهنية و الاجتماعية .
- 7-الإطلاع على مدى الوعي بالمشاكل البيئية التي يخلفها التلوث على مناحي الحياة الاقتصادية و الصحية و الاجتماعية، وأنواع التلوثات الممارسة على هذه البيئة، و التي تشكل تهديدا على الفرد العامل بها، وكذا الثروات الكامنة في أعماقها البحرية أو المستخرجة منها، و ما هي الشروط الواجب إتباعها لتلافي هذه المشكلات و تعزيز هذا الوعي .
- 8-إلقاء الضوء على مشكلة تلوث الشواطئ و التأثير المتبادل من جراء ذلك على الإنسان و الأنظمة البيئية البحرية و مكوناتها الطبيعية، و غير الطبيعية في خضم زيادة الأنشطة الدائمة و الموسمية و خاصة مع زيادة الإستغلال في مقابل زيادة المخلفات التي يذهب جزء كبير منها نحو المياه البحرية لتدخل في سلسلة غذاء كائناته و الإنسان في آخر المطاف.
- 9-إلقاء الضوء على بعض طرق استغلال الثروات البحرية من طرف البحارة و دورها في تلويث البحر و الشواطئ، و المساهمة في تهديم البيئة و التأثير السلبي على مستقبل الأجيال و عملية التنمية .
- 10-محاولة كشف واقع الصيادين في ظل التلوث البحري ،و الآثار الحالية والمستقبلية على هذه المهنة وصحة هذه الفئة.

5-فرضيات الدراسة :

لقد دعت الضرورة إلى وضع ثلاث فرضيات رئيسية متبوعة بفرضيات جزئية اعتبرت بمثابة مؤشرات تتم مناقشة الفرضيات الرئيسية على ضوءها، فيما تساعد على الضبط الجيد لمسار البحث نظرا لتشعب آثار التلوث و تداخلها مع تأثيرات الملوثات على الفرد البحار و البيئة البحرية ككل، فيما جاءت فرضيات الدراسة على النحو التالي :

الفرضية الرئيسية الأولى:

يؤدي تلوث البيئة البحرية إلى الإضرار بنشاطات الأفراد المرتبطة(المتعلقة) بالبحر.

و تندرج تحتها فرضيتين جزئيتين مفادهما :

1-يؤدي تواجد عناصر التلوث إلى التأثير السلبي على ظروف العمل البحري.

2-يؤدي التلوث البحري إلى نقص عائدات المنتج البحري ومن ثم الإخلال بشروط الصيد، و التعدي على البيئة البحرية.

الفرضية الرئيسية الثانية:

يؤدي تدني القيمة الاقتصادية لمياه و ثروات البيئة البحرية بفعل التلوث إلى تدني المستوى

الاجتماعي لفئة البحارة ."

و تندرج تحتها فرضيتين جزئيتين مفادهما :

1-يؤدي التلوث البحري إلى نقص كمية المنتج البحري ومن ثم عائداته .

2-يؤدي التلوث البحري إلى تدني جودة الثمار البحرية ومن ثم قيمتها الغذائية و الصحية .

الفرضية الرئيسية الثالثة:

يؤدي التلوث البحري إلى التأثير السلبي على الصحة النفسية و الجسمية للأفراد البحارة.

6-تحديد المفاهيم:

إن أي موضوع قابل للبحث و المناقشة يتحدد بمفاهيمه الأساسية إذ يجب أن تضبط ضبطا صحيحا، حيث تسمح للباحث بالتوجه الصحيح وللقارئ أو المطلع على موضوعك الفهم الكامل لما سوف تحاول تناوله بالبحث و الدراسة .

هذا ومع كون الموضوع أو عنوان البحث هو الذي يحدد أهمية المفاهيم في حقيقة الأمر، إلا أن قراءاتي العديدة و تجاربي الشخصية أثبتت أن المفاهيم هي أفكار ديناميكية تتغير و تتحور تبعا لتغير المكان و الزمان و التراكم العلمي كذلك، ومن هنا زاد إصراري بأن تحديد المفاهيم خاصة في العلوم الاجتماعية ذو فائدة علمية، فضلا عن كونها من النقاط الأساسية في توجيه البحث، وأن تطوير صياغة المفاهيم هو بالفعل تطوير للعلم ، و كذا الرقي بالمصطلح إلى حد جعله أكثر تخصصا و دال على واقع فعلي و معاش.

وعليه فإن دراسة " التلوث البحري وتأثيره على البحارة "تطرح جملة من المفاهيم الواجب ضبطها تتمثل في :

التلوث، البيئة البحرية، التلوث البحري، التأثير و التأثير.

ولكن قبل التطرق إلى تحديد المفاهيم نعرض على تحديد مفهوم البيئة و المشكلة البيئية، باعتبار التلوث إحدى هذه المشكلات و أهمها على الإطلاق .

1- مفهوم البيئة :

يعد مفهوم البيئة من المفاهيم التي صال و جال في مضامينها الكثيرون منذ البدايات الأولى لظهور الإهتمام الجاد و العلمي بالوسط الذي يحيى فيه الأفراد، خاصة بعد ظهور الأزمات و المشكلات البيئية، أو الوسط الطبيعي من جراء التلوث و اختلال التوازنات للعديد من الأوساط المكونة لهذه الأرض .

و رغم التوجهات العديدة في تعريفات البيئة كل حسب تخصصه، إلا أن الإجماع كان حول مفهوم البيئة كونها المجال المكاني أو الوسط الذي يشمل عوامل حية، و عوامل غير حية في تفاعلها مع بعضها البعض، و الذي يضم الإنسان كجزء من هذه العناصر المؤثرة و المتأثرة به وكان من أولى المحاولات لبلورة هذا المفهوم ما خرج به مؤتمر ستوكهولم بالسويد 1972 م و المنعقد حول البيئة البشرية قد عرفها على أنها "كل شيء يحيط بالإنسان"⁽¹⁾.

جاء هذا التعريف بعد الإجماع الذي ضم المجتمعات الصناعية بالمجتمعات النامية حول المسلك الواجب إتباعه تجاه البيئة و ظهور أزمات التلوث التي مست عديد المجالات و انعكاساتها الاقتصادية و الصحية، و التنمية ... الخ .

ومن خلال هذا التعريف فقد أعتبر الإنسان مركز النظم و العنصر المهم فيه، و كل ما يحيط به من كائنات و موجودات، و منشآت فهي بيئة . إذ جاء التعريف عام باعتبار البيئة كل شيء خارج عن ذوات الإنسان، و أغفل جانب العلاقات المتواجدة بينه و بين وسطه الطبيعي، و حيث اعتبر الفرد جزء منفصلا عن هذه البيئة لا يؤثر فيها و لا يتأثر بها.

و نجد تعريفا آخر على أنها : " الإطار الذي يحيى فيه الإنسان و يحصل فيه على غذائه و كسائه ، و مأواه ، و باقي مقومات حياته مع أقرانه من بني البشر"⁽²⁾

و جاء هذا التعريف أكثر تفصيلا من سابقه ، إذ عُرِفَت البيئة على أنها المكان أو الوسط الذي يحيى فيه الفرد، و يحصل على أسباب البقاء من مأكّل، مأوى، دواء، إلى جانب مقومات حياته كالدين واللغة و التعليم و الصحة دون إغفال العلاقات التي يقيمها مع بني جنسه ، و هنا ضمت إلى الجانب الطبيعي الجانب الاجتماعي و الثقافي .

(1) - محمد الصيرفي : السياحة و البيئة ، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية ط1 ، 2007، ص10

(2) - رشيد الحمد و محمد الصبريني: البيئة و مشكلاتها، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب ، ط2، الكويت،

1984، ص230 .

و نجد تعريفاً آخر على أنها " كل ما يحيط بالإنسان و الحيوان والنبات من عوامل غير حية و عوامل غير حية (الفيزيائية) تتكون من التربة والمناخ ، و الماء و الضوء و الضغط الجوي ، أما العوامل الحية و البيولوجية فتكون من عناصر تحتوي على كائنات حية تعيش في البيئة مثل البكتيريا و الطفيليات و الطحالب و غيرها " (1).

و هنا عرفت البيئة على أساس مكوناتها الطبيعية التي تهيئ الظروف الملائمة للحياة بكل صورها وأشكالها، أي باعتبارها الجانب الطبيعي الحي و اللاحي (فيزيائية - بيولوجية) من ماء ، هواء ، تربة، بحار و كائنات دقيقة، إذ ركز على الجانب الطبيعي الحيوي مغفلاً بذلك الجانب المشيد من طرف الأفراد و علاقاتهم، و نجد من بين التعاريف الأكثر تخصصاً تعريفات علماء البيولوجيا و المهتمين بالجانب البيولوجي الحي ، و الظواهر الطبيعية المكونة للنظم باختلافها و تعددها و المحيطة بالإنسان .

و نجد من أكفأ التعاريف للبيئة والتي تتماشى مع العلوم الاجتماعية تعريف الدكتور "محمد الصيرفي" الذي يرى " بأنها المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان، بما يضم من ظواهر طبيعية و بشرية يتأثر بها و يؤثر فيها " (2).

حيث أن هذا التعريف و المفهوم الملم بالمجالات المكانية والظروف الطبيعية و البشرية التي تُكوّن في مجملها البيئة، و تجعل لها إطار من الظواهر قسمت إلى قسمين : ظواهر طبيعية و أخرى اجتماعية (بشرية) كالصناعة، التجارة، التفاعل، الإنتماء و كائنات حية و لاهية من ماء، هواء و تربة، في علاقات تأثير و تأثر، إما سلبياً كالتلوث و نقص الأنواع و الانقراض و الأمراض و الأوبئة، أو إيجاباً، كالتمتية و النمو و الرقي الثقافي و الاقتصادي و الاجتماعي .

وعلى عكس التعاريف السابقة ركز هذا التعريف على ضم الظواهر الطبيعية و الظواهر الاجتماعية في علاقة التأثير و التأثر و التي في مجملها تُشكل البيئة .

و إذا أردنا التطرق إلى مفهوم البيئة في العلوم الأكثر تخصصاً، فنجد لفظة " البيئة " في الحقيقة تعني وحدة متكاملة أو كائن تتجمع فيه كل العلوم الكيميائية و المناخية و الطبيعية و الجيولوجية، و البيولوجية، و النووية... في تناسق و ترابط تشرح كل أجزائها و العلاقات القائمة بينها من موجودات داخل ذوات الأفراد و خارجها .

لقد أصبحنا اليوم نسمع عن البيئة الوراثة و البيئة الريفية و الحضرية و البيئة البحرية و البيئة المشيدة..... و غيرها من المفاهيم الأكثر تخصصاً والتي تدور في مجملها حول عناصر البيئة في الأصل .

(1) - أحمد الفرج العطيّات: البيئة الداء و الدواء ، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، ط1، 2007، ص23.

(2) - محمد الصيرفي: السياحة و البيئة ، مرجع سابق، ص10.

و حيث عرفت البيئة البحرية: " بأنها الوسط البحري يعنى بدراسة الحياة البحرية و الشواطئ و الطيور البحرية وحركات الأمواج و المد والجزر و غير ذلك من العوامل المؤثرة على مياه المحيطات و البحار وعلى حياة الكائنات التي تعيش فيها ". (1)

ومن خلال ما سبق فالتعريف الإجرائي لمفهوم البيئة كان على النحو التالي :
"هي الوسط أو المحيط الذي يضم كل العناصر الحية (إنسان، حيوان، نبات، دقاتق) و العناصر اللاحية من هواء، ماء، تربة (بيوفيزيائية) و العناصر المشيدة من مباني و مؤسسات في علاقة تأثير و تأثير مستمر " .

في الحديث عن المكونات الحية للبيئة، فإنها تتكون من ثلاث نظم أو محيطات أساسية و هي :
أ- المحيط المائي : إذ يعد الماء المكون الأساسي و الأكبر في النظام الحيوي و الذي يهيئ الظروف الملائمة للحياة واستمرارها ﴿ **وجعلنا من الماء كل شيء حي** ﴾ الآية 30 سورة الأنبياء. و الذي يدخل في تركيب عناصر و محتويات الكرة الأرضية، إضافة إلى خواصه باعتباره كمذيب جيد، و مكون لأكثر من 71% (2) من الكرة الأرضية (بحار، محيطات، أنهار ...)، 65% من تركيب الأفراد، و النبات بنسبة 75% إلى 95% من الأحياء الدقيقة .

ب- المحيط الجوي : فالأرض مغلقة بجو يعمل على حماية الحياة فوق سطحها، و هناك عوامل طبيعية متفاعلة تعمل على حفظ هذا التوازن كالضغط، الجاذبية، الغازات، الهواء، أشعة الشمس ، بخار الماء، و الطاقة التي تمثل أبرز عوامل جو الأرض.

ج- المحيط اليابس: وهو المكون الثالث الرئيسي للغلاف الحيوي، و يشمل الأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية، ويتكون من الصخور، و التربة، و محتوياتها من معادن (مواد لا عضوية) و هذه المكونات غير الحية من الغلاف الحيوي خلقت من أجل احتضان الحياة، لتتضمن على أعداد هائلة من الكائنات الحية ذات أشكال و ألوان و طرق عيش مختلفة، و التي تشترك في مجموعة من الخصائص تعرف بمظاهر الحياة كالحركة، و النمو، الإغذاء، و التنفس و طرح الفضلات، و التكاثر، و يعد الإنسان أرقى و أهم هذه الكائنات في علاقة التكامل، التأثير و التأثير بواسطة المحيط و ما يحتويه من أشكال الحياة (3).

ومن خلال استعراضنا لمفهوم البيئة و مكوناتها رأينا بأن الإهتمام الجاد و العلمي ظهر نتيجة لبروز مشكلات اعترتها، وهددت سلامة الكائن البشري إزاءها، وهكذا عرفت مشكلات بيئية وتعددت حسب خطورتها، ويعد التلوث البيئي من أولى المشكلات بحيث عرّفت المشكلة البيئية " بأنها كل تغيير كمي أو كفي يلحق بأحد الموارد الطبيعية بفعل الإنسان أو أحد العوامل الفيزيائية

(1) - محمد الصيرفي: مرجع سابق، ص10.

(2) - حسين علي السعدي : البيئة المائية ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، 2006 ، ص17

(3) - رشيد الحمد و محمد الصبريني: مرجع سابق ، ص39.

فينقصه أو يغير من صفاته أو يخل من توازنه بدرجة تؤثر على الأحياء التي تعيش في هذه البيئة " (1).

2- التلوث مفهومه:

يعد التلوث البيئي مشكلة تعزى إلى النمو السكاني من جانب و النمو الاقتصادي و التكنولوجي من جانب آخر، إذ أصبحت البيئة غير قادرة على استيعاب الكم الهائل من المخلفات و الملوثات في أنظمتها البيئية، الأمر الذي أدى إلى اختلال التوازنات في العديد من البيئات كالمشواط، البحيرات، المدن، إذ لم يقتصر التلوث على حيز مكاني، بل تخطى كل الحدود و عبر القارات نظرا لاتصال الغلاف الجوي، وافتتاح البحار على بعضها البعض، فيما أصبح الخطر الذي يتربص بحياة الأفراد و باقي الكائنات في حالة ما استمر شبحه يغزو عناصر البيئة، فيما اقترن مفهومه بمسبباته و أسبابه و كذا آثاره و انعكاساته على البيئة و الإنسان لكن ما هو التلوث ؟ وهل وجود مواد أو طاقة زائدة عن حدودها في مكان معين هو بالفعل تلوث ؟

تعددت تعريف التلوث و تشعبت في حين و بسطت في حين آخر، و نقول أنه هناك تلوثةا إذا ما تغير شكل أو رائحة أو لون أو مظهر عام لعنصر من عناصر البيئة، و الذي يؤدي إلى تغيير في طبيعة الأشياء سواء كان مادة، أو عنصرا كالماء، الهواء، التربة، ...إلخ.

و يعرف لغويا " بالتلطيخ أو الخلط" (2) أما التعاريف العلمية له فقد تعددت حسب التخصص و مجال الدراسة، منها التعاريف النوعية، لكن لا يكاد الكثيرون يجتمعون حول كونه :

" ضغط على البيئة الطبيعية من خلال أنشطة الإنسان مما ينتج تغيرات غير مرغوبة في النظام البيئي ". (3) و يعد هذا التعريف عاما من خلال اعتبار التلوث ضغطا على البيئة سببه نشاطات الإنسان و مخلفاته التي تعمل على تغيير التركيب الطبيعي للوسط و الإخلال بالنظام البيئي.

و عرف: هولستر و بورتو التلوث من خلال تعريف الملوث، فالملوث " هو مادة أو أثر يؤدي إلى تغيير في معدل نمو الأنواع في البيئة تتعارض مع سلسلة الطعام بإدخال سموم فيها، أو يتعارض مع الصحة أو الراحة أو قيم المجتمع" (4)

ومن خلال هذا التعريف، شمل التلوث وجود مواد أو آثار لملوثات غير مرئية كالتلوث النووي و الكهرومغناطيسي على البيئة، بحيث تدخل هذه الملوثات إلى البيئة في المادة بكميات ملحوظة، على شكل فضلات و مهملات صلبة، أو سائلة، أو غازية، و نواتج جانبية للصناعة أو الأنشطة المختلفة للإنسان. و ينطوي التلوث على تبديد الطاقة، و يلحق أضرارا بوظائف الطبقة الحيوية مما ينتج آثارا على الصحة أو الراحة أو قيم المجتمع.

(1) -حسين عبد الحميد أحمد رشوان : البيئة و المجتمع (دراسة في علم الاجتماع البيئية)، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية ، 2006، ص21.

(2) - أحمد محمد موسى : الخدمة الاجتماعية و حماية البيئة ، المكتبة العصرية المنصورة ، ط1 ، 2007، ص19.

(3) - حسين علي السعدي : البيئة المائية:مرجع سابق، ص213.

(4) - محمد محمود ذهبية : علم البيئة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، الأردن ، ط1 ، 2006، ص09.

و من خلال ما جاء في هذا التعريف يمكننا القول أنه ضم أنواع التعاريف النوعية كالتلوث الضوضائي و الكهرومغناطيسي و تلوث المحيطات (المائية اليابسة ...) في تعريف عام للتلوث . ونجد من أولى التعاريف لمفهوم التلوث و حسب القانون الدولي للتلوث الصادر في الأمم المتحدة سنة 1974 " هو النشاطات الإنسانية التي تؤدي بالضرورة لزيادة أو إضافة مواد أو طاقة جديدة إلى البيئة حيث تعمل هذه الطاقة أو المواد إلى تعريض حياة الإنسان أو صحته أو معاشه أو رفاهيته أو مصادره الطبيعية للخطر سواء كان ذلك بشكل مباشر أو غير مباشر " (1).

وهنا يحدد هذا التعريف التلوث من خلال أسبابه و مسبباته وهو الإنسان و نشاطاته، و ما تسببه من عوامل ضغط على البيئة بإضافة مواد و طاقة جديدة إلى الوسط البيئي التي تعمل على تغيير الخواص الطبيعية و الكيميائية و البيولوجية المحيطة بالإنسان، مسببة أضرارا صحية على المدى القريب أو البعيد من جراء تراكمات المواد السامة في أجسام الكائنات الحية أو على الناحية الجمالية من تراكمات القمامة و الروائح الكريهة ... وغيرها من المؤشرات الدالة على تواجد التلوث بأنواعه.

لكن ما أغفله التعريف كون الطبيعة كذلك لها اليد في إحداث التلوث كالبراكين و الزلازل و الفيضانات.. دون إغفال الدور الكبير للإنسان في إحداث المستويات الكبيرة من التلوث.

فيما نجد تعريفا نوعيا آخر عرف التلوث على أنه " أي تغيير غير مرغوب فيه في خطوط البيئة الطبيعية و الكيميائية و البيولوجية للبيئة المحيطة يؤدي إلى الإضرار بطريق مباشر أو غير مباشر بالكائنات الحية: حياة الإنسان و الحيوان أو النبات أو المنشآت، أو يحدث اضطرابا في ظروف معيشة الإنسان، و تلافى العمليات الصناعية. (2)

أو "إضافة مواد أو طاقة من قبل الإنسان إلى البيئة المائية كافية لإحداث ضرر في صحة الإنسان أو الموارد الحية و الأنظمة البيئية أو التداخل بين الإستعمالات الشرعية للبيئة يضمنها نواحي الراحة و الإستجمام". (3)

ومن خلال هذه التعاريف و غيرها، و التي حصرت مفهوم التلوث من خلال مسبباته أو أسبابه و آثاره المحتملة، إذ يعد الإخلال بالتوازن الطبيعي للبيئة بالشكل الذي يؤثر على أحياء ذلك الوسط، و أصبحنا اليوم نجد مفاهيم أكثر تخصصا للتلوث كالتلوث المائي، و التلوث البحري، و الضوضائي، و التلوث الميكروبي... وغيرها من المفاهيم في حين يعد التعريف الذي أورده الدكتور سيد عاشور أحمد من أكفئ التعاريف العامة التي تتسبب كمفهوم يشرح بدقة التلوث في البيئة باعتباره " هوة حاصلة بين التيكنوسفير طراز معيشة الإنسان وأنماط الحياة الحضرية و مستحدثتها في العلم و التكنولوجيا و بين البيوسفير أنظمة التوازن البيئي و عناصر مقومات

(1) - أحمد الفرج العطايات : البيئة الداء و الدواء ، مرجع سابق ، ص55.

(2) - حسين عبد الحميد أحمد رشوان : مرجع سابق ، ص24.

(3) - حسين علي السعدي : البيئة المائية ، مرجع سابق، ص213.

المحيط الحيوي" (1) و هو بمعنى آخر كل تغيير كمي و نوعي في مكونات البيئة الحية و غير الحية لا تستطيع الأنظمة البيئية استيعابها من دون أن يختل توازنها .

إذا كان التلوث هو الإخلال بالتوازن الطبيعي للبيئة بالشكل الذي يؤثر على الأحياء و أشكال الحياة و البيئة ككل بمكوناتها و نظمها، باعتبار النظام البيئي البحري أكبر و أوسع هذه الأنظمة، إذ أظهرت الإحصائيات و الدراسات بأن مشكلة تلوث الماء من أكبر المشكلات التي تعانيها البيئة حاليا و مستقبلا في الوقت الذي اتجهت نحو العالمية، أصبح التوجه المستقبلي منصب على تخطي شحة الماء النقي الصالح للشرب و مختلف الإستعمالات، بدل الطاقة و الوقود فيما يبلغ مداه على بعد بعض السنوات، و كذلك على مختلف المستويات من الناحية الكيموحيوية و الفيزيولوجية، و التركيب النظامي لجماعات الوسط... إلخ، حيث بدأت تجلياته تظهر اليوم في اختفاء الحياة في عدد من البحيرات و البحار، و انقراض لعديد الأصناف من الأسماك و تلوث الشواطئ و هو الخطر الذي بات يهدد النظام البيئي البحري، إن لم تكن هناك عجلة في وضع الحلول الكفيلة لتلافي آثاره و أنواعه على الصعيد الواسع إما بالتوعية أو سلطة القانون أو الإجراءات الردعية و التخطيط الآني و المستقبلي للطرق الكفيلة للحد من التجاوزات الممارسة من طرف المؤسسات و الأفراد أنفسهم.

3- مفهوم التلوث البحري :

تتصف البيئة البحرية و التي تشمل البحار و المحيطات بعدة صفات، منها المساحة الشاسعة و الأعماق السحيقة الغنية بالكائنات و الأحياء المائية المتنوعة (حياة بحرية متنوعة)، و مياه دائمة الحركة تبعا للتيارات الهوائية و الضغوط و الانقلابات الرأسية، الأمواج، إلى جانب خواص المياه المتمثلة في الملوحة الشديدة و اتصال البيئات البحرية ببعضها البعض و غيرها من الخواص التي تجعل من البيئة البحرية نظاما بيئيا فريدا، و شديد التعقيد و التأثر بالعوامل الخارجية التي تتناوبه نتيجة لتدخل الإنسان في تلويث و تخريب المأوى البيئي لكائناته الدقيقة و ثرواته العديدة .

و من جملة ما تعانيه الأنظمة البيئية البحرية هي التلوثات، رغم اختلاف نسبتها من بحر لآخر . و يعرف التلوث البحري كما عرفه مؤتمر منظمة التغذية و الزراعة الدولية الذي انعقد في روما 1970 م " بأنه ناتج عن إدخال الإنسان في البيئة البحرية مواد يمكن أن تسبب نتائج مؤدية كالإضرار بالثروات البيولوجية و الأخطار على الصحة الإنسانية و عرقلة الأنشطة البحرية بما فيها من صيد للأسماك، و إفساد مزايا مياه البحر" (2)

و من مجمل المشاكل التي تهدد المحيط أو البيئة البحرية استنزاف خيراتها، إضافة إلى التخلص غير السليم من النفايات الصلبة و السائلة، حيث تم تحويل الأنهار و البحيرات في العالم إلى مستودعات تستقبل المخلفات البشرية و الصناعية التي تلوث مياهها بالبكتيريا و الفيروسات، إضافة

(1) - سيد عاشور أحمد : التلوث البيئي في الوطن العربي ، واقعه و حلول معالجته ، الشركة الدولية للطباعة و النشر الطبعة العربية، 2006، ص684.

(2) - محمد عبد المولى : التلوث البيئي ، مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ، 2003، ص29.

إلى المواد الكيميائية و المبيدات وأخطرها الزيوت البترولية، التي تعمل على التأثير المباشر و غير المباشر على الأفراد وصحتهم، وعلى الكائنات التي تنتمي لهذه البيئة كالأسمك و المرجان وغيرها من ثروات البحر.

كما نجد تعريفا آخر للتلوث البحري مفاده " أي تغيير كمي أو كيميائي في مكونات البحر، أي في الصفات الكيميائية أو الفيزيائية أو الحياتية لعناصر البيئة البحرية بحيث يزيد التغيير على استيعاب طاقة البحار، و ينتج عن هذا التلوث إضرارا بحياة الإنسان أو ثرواته الحيوانية و الزراعية أو بقدرة الأنظمة البيئية على الإنتاج " (1)

و هذا التعريف يعادل تعريف البيئة بوجه عام لكن خص فيه الباحث البيئة البحرية و اعتبر التلوث كل تغيير في مكونات الوسط البحري، خصائصه الكيميائية أو الفيزيائية بالزيادة أو النقصان نظرا لخصائص مياه البحر الملوحة (تقدر بـ35%) و الحرارة والضغط... و أن التغيير في أحد الخواص يؤدي إلى الإخلال بتوازن الوسط و وظيفة الأجزاء الأخرى مما يؤثر على حياة الكائنات المتواجدة به و الإنسان كمستفيد هام. هذا ما حدث في البحر الميت بعد انعدام الحياة فيه نظرا لارتفاع نسبة ملوحته بأجزاء بسيطة بسبب انغلاقه و اختلال معادلة التوازن الستاتيكي (درجة الملوحة، الضغط، و التقلب الرأسي للمياه ...).

و قد اقترحت المجموعة الوزارية المنوطة بدراسة مشكلات التلوث بفرنسا التعريف الآتي للتلوث البحري " هو تغيير في التوازن الطبيعي للبحر الذي قد يؤدي إلى تعريض صحة الإنسان للخطر و الأضرار بالثروات البيولوجية و النباتات و الحيوانات البحرية و الحد من المتع البحرية أو قد يؤدي إلى إعاقة كل الإستخدامات الشرعية الأخرى للبحر " (2)

و يعد هذا التعريف الأخير كتعبير صريح من كون التلوث هو اختلال التوازن الطبيعي لبيئة البحر و الذي يعد فيه الفرد مصدر الفساد و المتسبب الرئيسي في هذا التلوث و الحد من مزايا هذا المورد الرئيسي كالأغذاء و الإستخدامات الأخرى كالسياحة و الرياضة المائية و الصيد، .. إلخ و عليه نتبناه كتعريف إجرائي لدراستنا هذه .

4- مفهوم التأثير و التأثير:

4-1- مفهوم التأثير EFFET :

أ- لغة : 'كلمة مشتقة من الأثر محرقة بقية الشيء و نقول أثر تأثيرا بمعنى ترك أثرا'

ب- اصطلاحا : إن التأثير في المعنى الواسع للكلمة، يمكن تعريفه مثل أي شكل للفعل من قبل (أ) (المؤثر) يمارس بطريقة فعالة على (ب) (المتأثر) (3) و التأثير على أحد الأشخاص لا يعني

(1) - سيد عاشور أحمد ، مرجع سابق ، ص.130.

(2) - أحمد محمد موسى : مرجع سابق، ص ص 116-117.

(3) - ريمون ، بودون و فرانسوا بريكو ، المعجم النقدي لعلم الاجتماع ، ترجمة سليم حداد ، المطبعة الجامعية الفرنسية ، 1986، ص.117.

إكراهه عبر تقديم أو إظهار القوة التي يمكن تجسيدها ضده لكي يستسلم، و إنما يعني دفع المآثر بلطف لكي يرى الأشياء بنفس منظار المؤثر.

كما يمكن اعتبار التأثير من الناحية السلوكية " هو ذلك التعبير الذي يطرأ على سلوك مستقبل الرسالة الإعلامية انتباهه ويدركها. و قد يتعلم منها شيئا أو أنها قد تغير من اتجاهه النفسي و يكون اتجاهها جديدا و قد ينصرف بطريقة جديدة أو يعدل من سلوكه القديم".⁽¹⁾

كما عرفه عبد الرحمان عزي " بأنه يتعلق بما يمكن أن يحدث من تغيير في الذهنيات من جراء انتقال الرسالة الإعلامية إلى المتلقي مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذا التأثير قد تتدخل فيه عدة عوامل أخرى خارجية ترتبط بالمحيط والبيئة والأسرة و عوامل أخرى".⁽²⁾

و عرف التأثير في قاموس Larousse " أنه نتيجة لفعل أو ما ينتج عن فعل إنسان أو شيء"⁽³⁾ ومن خلال ما جاء في التعاريف السابقة يمكن القول أن هذا الأخير ركز في تعريف التأثير على إبراز الفاعل أو المؤثر وهو الإنسان باعتباره الكائن العاقل أين يمارس ضغطا على الناحية السلوكية أو طريقة الفهم، و أغفلت جانب التأثير الممارس من طرف العوامل الخارجية كالبيئة و عناصرها .

4-2-الأثر: يشير هذا المصطلح من الناحية اللغوية على أنه مشتق من أثر، يؤثر، تأثيرا في الشيء أي ترك فيه أثرا في حين أن الأثر هو العلامة و يجمع على آثار⁽⁴⁾. و أثر التلوث فهو العلامة التي تتركها أنواع الملوثات في البيئة والأنظمة البيئية وكذا على صحة الإنسان وظروفه الاقتصادية والاجتماعية

ثانيا : الإتجاهات النظرية في علم اجتماع البيئة:

تهتم النظرية في علم الاجتماع بدراسة ملابسات حدوث الظواهر السوسولوجية، أين ينطلق التخمين من قضايا مبرهن عليها علميا حيث تساهم في البرهنة على واقع معين فيما بعد و تكشف جوانبه، إذ تعد النظرية السوسولوجية أكثر الموضوعات تعقيدا عن مثيلاتها في العلوم الطبيعية الأخرى، لأنها تتضمن جملة من الظواهر التي تشكل في كليتها النظام الاجتماعي .

1-دراسة علاقة الإنسان بالبيئة :

من خلال الدراسات السوسولوجية حول علاقة الإنسان بالبيئة فقد اعتمدت في تفسير هذه العلاقة على مبادئ أهمها :

(1) - إبراهيم إمام: الإعلام الإذاعي، بدون دار النشر ، ط2، 1985، ص128

(2) - عبد الرحمان عزي : البرابول في الجزائر ، رسالة ماجستير ، معهد علوم الإعلام و الإتصال ، الجزائر، 1993، ص09.

(3) – Dictionair Encyclopédique, La rousse, bordas, 1998 ,p517

(4)- حسين عبد الحميد أحمد رشوان: مرجع سابق، ص 94

المبدأ الأول : تعقد العلاقة بين الإنسان و بيئته بسبب تطور الصناعة و الزراعة وتغير المفاهيم الثقافية التي جعلت منه المتحكم في هذه البيئة و ليس العكس.

المبدأ الثاني: هو أنه ليس من الممكن فهم التغيرات التي تحدث في البيئة إلا من خلال الرجوع إلى العلاقة الثلاثية بين كل من الإنسان والمجتمع والبيئة .

المبدأ الثالث : أن الإنسان جزء من النسق الإيكولوجي، و أنه يتفاعل مع الأنساق الإيكولوجية الأخرى باستمرار .

المبدأ الرابع : هو أن الطبيعة أو البيئة لها ممارساتها و خصائصها تؤثر من خلالها على الإنسان و حياته الطبيعية، ولكن الإنسان في نفس الوقت و بسبب سوء تخطيطه استنفذ الكثير من الموارد الطبيعية في البيئة بحيث صارت معادية له بتراكم مشاكل عدة أهمها التلوث الحاصل بفعل المعدلات العالية للنمو السكاني ومخلفاته اليومية (1).

وفي توضيح لتلك العلاقة لابد من مراعاة عدد من الإعتبارات منها :

- 1- أن الإنسان أحد و أهم مكونات النظام البيئي يعتمد في بقائه على هذا النظام .
- 2- يعتبر الإنسان أقدر الكائنات الحية على تغيير الأنظمة البيئية .
- 3- ترتبط المشكلات البيئية التي أحدثها الإنسان بمجموعة من العوامل الاجتماعية، و الثقافية، والاقتصادية، و السياسية .
- 4- يتوقف بقاء الإنسان على تحقيق التوافق، والإتزان بين نشاطاته و توازن نظمته البيئية و المحافظة عليها (2).

2- مسار التأثير على التوازن البيئي :

و بالعودة إلى التراث التاريخي و السوسولوجي لعلاقة الإنسان بالبيئة في مسار التأثير و التأثير ، فإن التأثير على التوازن البيئي هو عملية ضاربة في القدم، حيث قسمها العلماء إلى مراحل ثلاث :

المرحلة الأولى (الحتمية البيئية) : و هي المرحلة التي عاش فيها الإنسان البدائي و قد كان في هذه المرحلة شديد التأثر بالبيئة، ورغم تأثيره عليها، إلا أن هذا التأثير كاد أن يكون منعزلاً حيث أظهر هذا الإنسان البدائي اعتماده المطلق على الطبيعة فيما يخص طعامه و شرابه، حيث كان يأكل الحشرات و الفواكه و الجذور، الأمر الذي جعل تأثيره على المجال الحيوي ضعيفاً .

ثم بدأ في اختراع الأدوات التي ساعدته على الزراعة، والرعي، وصيد الحيوانات، و كانت هذه الأدوات تصنع من الخشب، الصخر، الجلود، العظام، و الأصواف و في هذه المرحلة كانت سيطرة الطبيعة على الإنسان كبيرة جداً، و كان هدفه الوحيد هو ضمان استمرار عيشه من خلال تلاقي

(1) - علي بن هادية و آخرون : عولمة الديمقراطية بين المجتمع و السياسة، بدون دار النشر، 1991، ص11.
(2) - نظيمة أحمد محمود سرحان : مناهج الخدمة الاجتماعية لحماية البيئة من التلوث، دار الفكر العربي، 2005، ص 43-44.

المخاطر الطبيعية، و الحيوانات المفترسة التي تحيط به، وكذا الأخطار التي تلحق به، الأمر الذي جعل بقاءه على وجه الأرض مرهونا بقدرته على التكيف مع مختلف الظروف التي تحيط به عاجزا تماما عن السيطرة على هذه البيئة⁽¹⁾. و قد أدى ذلك إلى ضعف قدرته على التحكم في الأحداث البيئية التي تجري من حوله (أين قام الفكر الحتمي على مفهوم أساسي وهو أن الإنسان يتواجد في بيئته التي تؤثر فيه تأثيرا أكيدا، و من الضروري أن يتكيف معها و يعيش في حدود إمكانياتها) .

المرحلة الثانية (الحتمية الإمكانية) : إنطلاقا من فكرة الإنسان سيد بيئته و المسيطر عليها فقد حدد نمطا متميزا في طرائق الإستغلال لهذه البيئة، و يقال أن الزراعة هي الأساس الذي قامت عليه كافة الحضارات، حيث أدى تقسيم العمل إلى انتقال الإنسان من حالة البداوة إلى عصر المجتمعات التي تحتضن الزراعة والرعي، و عمل على إفساد البيئة بدرجة كبيرة، وكان ذلك راجعا في المقام الأول إلى استخدام النار في مختلف الأنشطة البشرية، كما أدى استئناس الحيوان إلى تغيير شكل المحيط، مما أدى إلى التأثير السلبي على التوازن البيئي لتلك المناطق.

المرحلة الثالثة : وهي مرحلة نهب الموارد الطبيعية، أو بدايات الإستنزاف لخيرات الأرض المتجددة و غير المتجددة لتشكيل نظم اقتصادية متقدمة أين زادت الحاجة إلى استخدام وسائل فنية جديدة تتميز بقدر كبير من الكفاءة ما تعرف بالتكنولوجيا والتي مست كل المجالات و زادت من إمكانيات الإستغلال المكثف لتغطية احتياجات الصناعة من المواد الأولية .

و في القرون الوسطى بدأ الإنسان في القضاء على عدد كبير من الغابات للحصول على الأخشاب⁽²⁾، ولم يأبه بالكميات الكبيرة من الأشجار المقطوعة و التأثير الكبير على النظم البيئية، إذ أن كثرة الغابات كانت توحى إليه بأن الأشجار لن تنفد أبدا حتى ساد الفكر الإقتصادي الكلاسيكي الذي اعتبر الموارد البيئية خيرات غير نافذة ليس هناك حاجة لدراسة إمكانيات نذرتها، فقد كانت نظرة الاقصاديين الليبراليين للموارد الطبيعية نظرة خاطئة مبنية على النظرة التفاؤلية، حيث أهتم النقاش النظري في كيفية الحصول عليها وتحويلها وتسويقها ثم استعمالها بمستويات تضمن أدنى كلفة ممكنة و أكبر عائد ممكن⁽³⁾، فيما أدى هذا الوضع إلى توسع دائرة الإستغلال و التأثير على باقي نظم البيئة ليصل أداه البيئة البحرية بعد أن أصبحت المشكلات البيئية غير مقترنة بمكان و لآزمان محددين .

المرحلة الرابعة : نتائج الثورة الصناعية، في نهاية القرن الثامن عشر بدأ الإنسان في إكتشاف مصادر جديدة للطاقة مثل الفحم والبتروول على سبيل المثال، و أدى الإستخدام الواسع لهذه المواد الجديدة حين اشتعالها للحصول على الطاقة إلى تلووث البيئة بدرجة كبيرة، و ظهر النزوح الريفي نحو المدن نتيجة الحركة و النمو الصناعي و ازدادت المدن الكبرى خاصة في السواحل و بسبب

(1) - طارق محمد: مشكلات بيئية وأسرية :مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية 2008، ص 104.

(2) - طارق محمد: المرجع السابق، ص 104.

(3) طارق محمد: نفس المرجع، ص 105.

كل من التصنيع، و زيادة التحضر الذين سببا اختلالا في التوازن البيئي حين أستطاع الإنسان تسخير الطبيعة لصالحه، لكن في نفس الوقت بسبب سوء التسيير إستنفد عديد الموارد و أدى إلى تلويث أهم العناصر الحيوية، أهمها المصادر المائية حيث بدأت تظهر مظاهر التلوث البحري و تأثيراتها على الأفراد ما دعا إلى الإهتمام الجدي بموضوعات البيئة من الناحية السوسيوولوجية .

3- علاقة علم الإجتماع بالبيئة :

إن الحديث عن علاقة علم الاجتماع بالبيئة يقودنا إلى القول بوجود ارتباط أزلي بين الطبيعة و الإنسان منذ أن ظهر على وجه الأرض، إذ يعد المكان و المأوى له، أين سعى علم الإجتماع إلى تأكيد هذا الإرتباط الوثيق و القديم بينه وبين بيئته منذ أن استوطن الأرض و عمرها. و كانت أولى الإهتمامات في هذا الجانب بدءا من دراسات البيئة من الناحية الفيزيقيّة (الإيكولوجيا)، أي العلاقة بين الكائنات العضوية و الوسط الذي تعيش فيه، في ذات الوقت ظهر رعييل من العلماء اهتموا بدراسة الإنسان، و وضعه في بيئته و التفاعل القائم بينه و بين الطبيعة، فكانت اهتمامات الإيكولوجيا من طرف علماء النبات و الحيوان و حدهم، لكن بعد ذلك توسع الإهتمام ليشمل علماء النثربولوجيا و علماء الاجتماع أيضا، باعتبار "ارنست هيكل" أول من وضع كلمة إيكولوجيا عام 1869 حين أشار بها إلى العلاقة المتبادلة بين النباتات و الحيوانات التي تستوطن منطقة جغرافية مشتركة⁽¹⁾ حيث كان لنظرية داروين حول النشوء و الترقى دور في تطوير الإيكولوجيا من خلال آرائه التي تبناها حول تأكيد فكرته عملية النشوء تتم من خلال عاملين هما :

الوراثة و الإنتقاء الطبيعي أي البقاء للأصلح " بدءا من أفكاره حول إمكانية تكيف النبات و الحيوان مع البيئة الطبيعية حيث تحافظ على إستمرارها في البقاء و العيش، لتقل فرصة الأقل استعدادا، أين تبنى هذا الإتجاه عديد الإجماعيين المحافظين ليتم تطبيقها على المجتمع الإنساني ، و كان لهذه المنظورات الإيكولوجية تأثيرات على عدد من العلوم الأخرى⁽²⁾

4- الإتجاه السوسيوولوجي لظهور النظريات البيئية :

إن المتتبع لظهور النزعة البيئية في علم الاجتماع، يرى بأنها حديثة مقارنة بالتراث السوسيوولوجي الذي أخذ يتراكم منذ البدايات الأولى لظهور هذا العلم، كعلم قائم على أسس علمية و منهجية رغم انطواء أعمال بعض العلماء المشاهير أمثال دور كايم و ماكس فيبر و و كارل ماركس على بعد بيئي لم يرقى إلى اعتبارها أعمالا ذات طابع بيئي، حيث اندرجت أولى الإهتمامات في ميدان علم الاجتماع الريفي من خلال اهتمام منظور الحركات الاجتماعية بجماعات الحفاظ على البيئة من وجهة التنمية و التغيير الاجتماعيين لا، فيما فقدت كل من النظريات الجغرافية و

(1) - محمد عبد الكريم، علي عبد ربه وآخرون: اقتصاديات الموارد و البيئة ،دار المعرفة الجامعية الإسكندرية، 2000، ص33.

(2) حسين عبد الحميد أحمد رشوان : مرجع سابق ، ص ص 13- 15.

البيولوجية هيمنتها على هذا الجانب بظهور علم الاجتماع كعلم أكاديمي متميز في القرن العشرين. وهذا الفشل في تفسير علاقة الإنسان بالبيئة بدأ من آراء " هنري توماس بكل H .T Buckle " في اعتقاده أن البيئة الجغرافية تؤثر في المجتمع بطريقة مباشرة تماما، في الوقت الذي تراجع فيه عن هذه الأفكار مع تطور الكثافة السكانية، وأعطى أهمية اجتماعية للجوانب المرئية من الطبيعة في حالة خضوعها لقدر أكبر من الرشد الإنساني.

أما هنتنجون Huntington فقد أسس سلسلة من الإرتباطات في أعماله بين "الحضارة والمناخ" و"المناخ والصحة" و"خصائص الأجناس" و "القوى العاملة و التطور" و"الطاقة والعمليات العقلية"... وغيرها حيث نقد سوروكين بشدة المدرسة الجغرافية و تقديرها المتضخم لدور البيئة و علاقتها الإرتباطية بالظواهر الاجتماعية، إلى هربرت سبنسر الذي طور مذهباً طورياً أوسع من نطاق مبدأ الإنتقاء الطبيعي ليشتمل في إطاره العالم الاجتماعي، و قد عارض بشدة سبنسر أي فكرة تذهب إلى أن المجتمع يمكن أن يتغير من خلال التعليم أو الإصلاح الاجتماعي، معتقداً بأن التطور سيبرز حيز الوجود إذا ما ترك المجتمع لحاله، وجاء سمير ليعزز أفكار سبنسر حيث صد مفهوم المنافسة الحياتية أين يتصارع البشر من أجل البقاء في العالم الطبيعي، ليس فقط مع الأنواع الأخرى ، بل مع بعضهم البعض في العالم الاجتماعي وطبق نظريته " دعه يعمل " التي كانت سائدة آنذاك، حيث شرعت المنافسة غير الشريفة على حساب الآخرين اعتباراً أنها هدف مشروع للرقى والتطور .

كما جاءت أفكار مؤسس الأنثروبولوجيا الاجتماعية فرانس بواس ردا على التيار المتصاعد الذي دعا إلى تحسين النسل البشري حيث أكد على أهمية العمليات الثقافية باعتبارها ذات تأثير أساسي على كافة جوانب المجتمع، رغم إصطباغ أفكار بعض المفكرين أمثال دور كايم بلغة بيولوجية بحثة إنطلاقاً من إعتباره للمجتمع على أنه " كائن اجتماعي" يتعين عليه أن يتكيف بصفة دائمة مع البيئة الاجتماعية و الفيزيقية الخارجية، إلا أن هذا الإتجاه لم يتم دفعه إلى الأمام تاركاً بذلك العوامل البيئية في وضع مهمش في إطار التفسير السوسيولوجي.(1)

أما في مرحلة السبعينات من القرن العشرين فإنه ظهر صيت من العلماء الذين توجهت أعمالهم نحو دراسة التقدم و التنمية الاجتماعية وعلاقتها بالبيئة، يكمن في قبولهم بالإمكانية اللامتناهية للفرد والتقدم من خلال التطور العلمي والتكنولوجي، متجاهلين بذلك الحدود التي يمكن أن تفرضها الظواهر البيئية، مثل التغير المناخي و التلوث بأنواعه الخفي والظاهر، مفسرين بذلك فشل التحديث في الدول النامية مرده إلى سقوط الأفراد أسرى الماضي بحيث أصبحوا غير قادرين على تجاوز الطرق التقليدية في التفكير، وأهملوا الآثار السلبية للتطور الصناعي و الإقتصادي على البيئة الطبيعية، حيث اعتبروها شيئاً يمكن التحكم فيه والتغلب عليه بقوة الإبداع، أهمهم الماركسيون الذين كتبوا حول القوة والصراع والطبقية بصرف النظر عما يعترى هذه البيئة من ضغوطات، ما

(1) صالح فيلاي : علم اجتماع البيئة: القضايا و الاتجاهات النظرية، محاضرات سنة أولى ماجستير للسنة الدراسية 2007-2008 جامعة منتوري قسنطينة 2008.ص04

أدى إلى المزيد من الإستنزاف و المزيد من الإستبعاد لقضايا البيئة في مجال علم الاجتماع بين مرحلتي 1955 و 1975 م، رغم ظهور دراسات الايكولوجيا البشرية، و التي كانت تعنى بدراسة السبل التي يمكن في ضوءها أن يتوافق البناء الإجتماعي مع نوعين من المصادر الطبيعية و توضح أن الأمور المتعلقة بحياة الناس من الناحية البيولوجية و البيئية و الديمغرافية عبارة عن ترتيب متسلسل من أشكال و وظائف محددة للثقافات البشرية و الأنساق الإجتماعية، كون سلوك الجماعة قائم على هذه المصادر و المهارات المرتبطة بها، كما أن سلوك الجماعة قائم كذلك على المعتقدات التي تسبب الوصول إلى نظام متكامل للبناء الاجتماعي (1).

5- نحو علم اجتماع بيئي 1970-1995:

بدأ الإهتمام الأكبر بالبيئة خلال الربع الأخير من القرن العشرين من خلال نشر مقالات و دوريات علمية سوسيولوجية تتطرق إلى قضايا بيئية في أمريكا خلال السبعينيات أما في أوروبا فكانت من خلال تأثير حركة الخضر Green Movement السياسية و موضوعاتها المتعلقة بالنزعة و الحركة البيئية، وانتشر صيتها في باقي دول أوروبا منها بريطانيا أين كان الإهتمام بالبيئة نظريا في التوازن ما بين علاقة المجتمع بالطبيعة في مواجهة المنظورات السوسيولوجية الكلاسيكية حول الطبقات الاجتماعية و التصنيع .

و مع كل ما كتب ونشر حول البيئة بدأ الإهتمام يتعاظم في تنظيم لمجموعة مؤتمرات أهمها مؤتمر ستوكهولم 1972 وجماعات البحث وحلقات المناقشة من خلال إتحاد مجموعة البيئة و المجتمع مع مجموعة الإيكولوجيا الاجتماعية لتشكل اللجنة البحثية الرابعة .

6- الاتجاهات النظرية في علم الاجتماع البيئي:

تشكل دراسة البيئة لعلماء الاجتماع العاملين في ميدان علم الاجتماع البيئي مشكلة أساسية حيث أشار كل من كاتون و دنلاب عام 1979 في مقال لهما بأن الجوهر لمميز للميدان هو الإيكولوجيا البشرية الجديدة، التي تركز على التفاعل بين البيئة الفيزيائية و التنظيم الاجتماعي والسلوك، حيث أدخل في نطاقه عددا من الموضوعات (البيئة المغطاة، الكوارث و تقويم الآثار الاجتماعية) ثم انتقلا إلى تحديدها أكثر دقة في :

- 1- الايكولوجيا البشرية الجديدة .
- 2- الاتجاهات والقيم والسلوكيات البيئية .
- 3- الحركات البيئية .
- 4- المخاطر التكنولوجية وتقويمها .
- 5- الاقتصاد السياسي للبيئة والسياسات البيئية .

(1) - صالح فيلالي : مرجع سابق، ص 15.

حيث تمركز التوجه البيئي الاجتماعي الحديث حول مشكلتين أساسيتين هما أسباب التدمير البيئي و نشوء الوعي والحركات البيئية، حيث سنركز على عرض لما جاء حول أسباب التدمير البيئي أين نحاول تفسير واقع ظهور مشكلة التلوث كأهم المشكلات البيئية و خدمة لموضوع دراستنا.

6-1/أسباب التدمير البيئي :

و في تفسير أسباب التدمير البيئي شاع اتجاهان رئيسيان هما :

6-1-1-التفسير الايكولوجي :

حيث ترجع جذور هذا التفسير إلى ميدان الايكولوجيا البشرية الذي هيمن على علم الاجتماع الحضري منذ العشرينيات و حتى الستينيات مع بارك وزملائه في جامعة شيكاغو بدراسة حول الإيكولوجيا الحضرية، مستبصرين بأعمال داروين بصفة أساسية هي المصدر الذي استعار منه بارك عددا من المبادئ التي طبقها على السكان و المجتمعات البشرية و توصل إلى أن البشر يختلفون على النبات و الحيوان في جوانب عدة، حيث تحرروا من قيود الطبيعة أي لا يعتمدون مباشرة على الطبيعة بل على أساس تقسيم العمل، ثم استعانوا بالتكنولوجيا لخلق بيئة ملائمة للعيش، و ثالثا بناء المجتمعات البشرية أكثر من مجرد نتاج محكوم بالعوامل البيولوجية، بل محكوم بالعوامل الثقافية المتصلة بالعادات والتقاليد حيث أعطى بارك **Park** أولوية لتأثير العوامل الاجتماعية والثقافية بدلا من المحددات البيئية، حيث قلل من أهمية الحدود المفروضة من قبل الطبيعة من خلال احتفائه بقدرة الإنسان على السيطرة على عواملها.

كما جاء في نموذج أوتيس لي و دنكن **Duncan** المفاهيمي (السكان، التنظيم، البيئة، التكنولوجيا) حيث قدمه كمركب إيكولوجي يكون فيه كل عنصر مرتبط بالعناصر الثلاث الأخرى، إلا أن هذا النموذج لم يعط اعتبارا كافيا للحدود البيئية. كما أعطى دنلاب 1993 أهمية لسلسلة العلاقات البيئية حيث رأى أن زيادة السكان (P) يمكن أن تؤدي إلى الضغط باتجاه التغيير التكنولوجي (T) فضلا عن زيادة التحضر (O) مفضيا بذلك إلى مزيد من التلوث، وهذا ما يحصل بالفعل اليوم، فيما أظهرت الدراسات التي تم إجراؤها والإحصاءات التي تم جمعها أن النمو الديمغرافي يعد من أكبر أسباب المشكلات البيئية و التي نتج عنها زيادة كم الملوثات و نسب الضغوط المطبقة على البيئة الطبيعية نظرا لإستحداث التكنولوجيات التي استعملت لتوفير أكبر كم من المواد و المستخرجات الضرورية والثروات الغذائية من أرجاء البيئة منها البحرية، الأمر الذي أفضى إلى مزيد من التأثير على عناصر الأرض خاصة منها الأساسية كالماء والهواء .

فيما كان قد حدد نموذج دنلاب ثلاثة و ظائف عامة تؤديها البيئة للكائنات البشرية من خلال:

البيئة مخزن للتموين و حيز مأهول و مستودع للنفايات، و مصدر للموارد الطبيعية المتجددة و غير المتجددة، و التي تعد ضرورية لإستمرار الحياة، و يؤدي الإستخدام المتضخم لهذه المواد إلى

التلويث و التنافس و تدمير البيئة الملائمة لأنواع الأخرى، و ما زاد من تقاوم هذه الحالة الإيمان المطلق باعتبار البيئة البحرية أفضل مكان للتخلص من مخلفات البشرية والصناعية التي كان لتراكمها الأثر الكبير على البيئة البحرية وكائناتها .

و بالنسبة لوظيفتها فتفضي قدرة النظام البيئي والإيكولوجي على امتصاص هذه الفضلات إلى مشكلات صحية ناجمة عن الفضلات السمية لمخلفات البشر، والصناعات و العمل الاقتصادي، إلا أن هذا النموذج عان من عدم وجود شواهد على دور الأفراد في هذا المستوى بالنسبة لتغيير القيم أو علاقات القوة بما يعرف بالتغيير المقصود، لكن اليوم ومع تطور وسائل التكنولوجيا و وسائل الأبحاث العلمية خاصة في المجال البحري أين أفضت إلى مزيد من الإستكشاف لحالة التي آلت إليها البيئة البحرية ،حيث أظهرت الدلائل بالصورة و الصوت الذي كان انطلاقة لظهور صيت من أصحاب الإتجاه البيئي والذي يعزز منطلق هذه النظرية .

6-1-1- التفسير الاقتصادي السياسي :

أرجع أصحاب هذا الإتجاه تدمير البيئة إلى الرأسمالية الصناعية المتقدمة و البحث عن الثروة و القوة و الربح، مستوحيا أعمالهم من خلال كتابات كارل ماركس وفريدريك أنجلز ونظريتهما حول الإغتراب عن الطبيعة التي طبقت على الأشخاص، وأرغمتهم على التجمع في المدن وزيادة استنزاف حيوية الأرض، والتي لم تكن مطبقة من طرف الرأسماليين وحدهم، بل ساهمت كذلك الدول و الحكومات التي عملت على دعمها لأصحاب الأعمال مقابل مساهمتهم في الشركات والحملات الانتخابية وعروض الوظائف المستقبلية، حيث جاءت أكثر التفسيرات في أعمال ألن شاينبيرغ Schnaibirg 1980 المعنون " بالبيئة من الفائض إلى الندرة " الذي إستشف منه توترا جدليا نشأ في المجتمعات الصناعية المتقدمة نتيجة الصراع بين الإنتاج ومطالب حماية البيئة، الأمر الذي يحتم على الدولة أن توازن بين دورها المزدوج كمسير لتراكم رأس المال و النمو الاقتصادي، و دورها في حماية البيئة لكي توقف عملية الإستغلال المتعاطم للموارد الطبيعية، و الذي يعد جزءا هاما من أسباب الأزمة التي أدت إلى تعاظم دور المؤسسات خاصة الكبرى في افتعال التجاوزات التي ساهمت في بدايات الإخلال بالنظام البيئي و توازناته الكبرى .

6-2 نشوء الوعي و الحركات البيئية :

أما فيما يخص نشوء الوعي البيئي فقد احتلت هي الأخرى مكانة هامة في أدبيات علم الاجتماع، جاءت لتفسر التدهور الذي لحق بالبيئة، و ظهور صيت من المنددين بالتدهور المستمر المطبق على البيئة بعدما أظهرت بعض الإجهادات التأثيرات السلبية لهذه الضغوط المستمرة على الأنظمة والتي سوف تعود بالسلب على الإنسان والبيئة ككل، أين تهدد كيانه واستقراره وصحته إلى غير ذلك من الآثار، ما دعا إلى صياغة التصورات الاجتماعية للمشكلات البيئية خاصة مع سيكتور و كيتيوس في كتاب لهما تحديا الإتجاه " البنائي الوظيفي " لدراسة المشكلات الاجتماعية

على أنها نتاج مباشر للظروف الموضوعية القابلة للتجديد، ودعت إلى تحليل هذه الإختراقات الأخلاقية، و دعوة صناع هذه السياسات إلى إيجاد كيفية التوافق مع هذه المشكلات، حيث رد سيكتور وكتسيوس إلى القول بأن المشكلات الاجتماعية ليست أوضاعا ساكنة، ولكنها عوضا عن ذلك سلسلة من الوقائع التي تنشأ استنادا إلى تعريفات جمعية، وبهذا اهتمت النزعة التصورية للمشكلات الاجتماعية أكثر بالمعنى الذي يضيفه الناس على عالمهم. (1)

ثالثا: التحليل السوسولوجي للأبعاد المختلفة لظاهرة التلوث :

يكشف التراث والتحليل السوسولوجي الاجتماعي والتاريخي للمجتمع الحديث عن مدى تطوره بصورة تدريجية خلال القرون الماضية، و التي شهدت تغيرات ملحوظة و سريعة جعلت من المجتمع الحديث مجتمعا متميزا عن غيره من المجتمعات البشرية في سيرورته التاريخية، حيث مسّ التغيير عديد الجوانب و المناحي، وهذا ما جعل بعض علماء الاجتماع يطلقون على المجتمع الحديث مجتمع المصنع أو " مجتمع التنظيمات المعقدة " و التي شملت في طياتها نوعية مختلفة من القواعد و الإجراءات و العلاقات الرسمية وكذا أنماط متميزة من الأفراد و الجماعات الرسمية وغير الرسمية التي تعمل فيها وتحدد الوظائف وفق شروط و كفاءات معينة قصد أداء الأفراد لواجباتهم نحو عملهم وبيئتهم على وجه الخصوص بأحسن و أكفاء صور التعامل (2).

لكن و مع تزايد تعقد المجتمعات الحديثة زاد في تعقد مشكلاتها وتعددها كنتيجة حتمية لزيادة سرعة التوسع في التقنية، و كذا الكثافة السكانية، و الضغط على البيئة باعتماد التنمية غير المستدامة والتي باتت تهدد استقرار الفرد و المجتمع و كذا البيئة الطبيعية وما تحتويها من مكونات وكائنات وامتد أداها الثروات البحرية بعد أن كادت تستنفذ الثروات البرية السطحية والباطنية.

و منذ أن ظهر علم الاجتماع خلال القرن التاسع عشر اهتم علماء بدراسة طبيعة المؤسسات و التنظيمات الاجتماعية، لاسيما بعد أن تضاعفت هذه التنظيمات و تغيرت خصائصها و ملامحها و وظائفها الأساسية، و التي تقوم بها مقارنة بنوعية التنظيمات و الخدمات الاجتماعية التقليدية التي كانت توجد في المجتمع التقليدي، و جاءت اهتمامات الرعيل الأول من أمثال **أوكست كونت** A.comte و **أميل دور كايم** E.dorkhiem و **كارل ماركس** K.marx و **سبنسر** H.spenser و **ماكس فيبر** M.weber... لدراسة نوعية المجتمع الصناعي الحديث نتيجة لظهور ما يعرف

(1) - صالح فيلاي : مرجع سابق، ص ص 18.

(2) - عبد الله محمد عبد الرحمان : دراسات في علم الاجتماع ،دار النهضة العربية للطباعة والنشر ،بيروت ،لبنان 2000 ،ص 71.

بتنظيم المجتمع المصنع الحديث الذي أدى إلى تغيير كثير من أنماط الحياة و أساليب العمل و المعيشة و الآثار الناتجة عنه على البيئة بكامل مقوماتها و الفرد ككيان .

هذا ما جعل علماء الاجتماع يركزون على دراسة التغيرات الاجتماعية والاقتصادية و السياسية والقانونية و الثقافية عموما والمصاحبة لهذا التنظيم، في حين أغفلوا جانب البيئة الطبيعية وما تتعرض له من ضغوطات خاصة ما تعلق الأمر بالمشكلات الكبرى كمشكلة الإستنزاف لعدد الثروات و كذا زيادة حدة التلوث في شتى الميادين والمكونات الطبيعية من ماء وهواء و في العناصر الحساسة والتي لا غنى عنها أهمها الماء والهواء .

وفي الرجوع إلى التراث النظري و السوسيولوجي فإننا نجد مجموع النظريات التي كانت كركيزة أساسية في تفسير نشوء المجتمعات بدءا بتعريفها ثم تحديد مكانتها ودورها في المجتمع ، حيث تعد **النظرية الوظيفية** من أهم النظريات التي انطلقت من تعريف المجتمع و أبرزت دور الأفراد كأهم وحداته أين يمارسون مجموعة أدوار لضمان استمرار هذه الأنظمة الاجتماعية، حيث بنت أسسها على مجموعة مقولات كانت بمثابة الركيزة الأساسية لها، فسرت من خلالها عوامل ثبات واختلال المجتمعات واعتمدت كمنطلق لعدد النظريات فيما بعد .

و في الإشارة إلى المسؤولية الفعلية للأفراد و المؤسسات كأهم مسبب وفاعل في عملية التلويث و المساهمة في زيادة انتشار حدته نخرج على أهم النظريات التي تبنت تفسير المجتمع و أهم مشكلاته والتي أعتمدت كقاعدة للنظريات السوسيولوجية و البيئية فيما بعد، وهنا الحديث يدور حول النظرية البنائية الوظيفية.

1- النظرية البنائية الوظيفية :

يؤكد **بارسونز** على فكرة أن المجتمع ما هو إلا بناء نظام اجتماعي يتكون من مجموعة أنساق اجتماعية متبادلة وظيفيا مثل النسق الاقتصادي والنسق السياسي والنسق الديني وكذا الأخلاقي في بيئة طبيعية واجتماعية و التي تؤثر على عملية استقرار مكونات هذا البناء و وظائفه بصورة عامة، كما حاول كل من **روبرت ميرتون** R.Merton و **بارسونز** Parsonse أن يعرضا أهم العوامل والمتطلبات الوظيفية التي تسهم في عملية استقرار النسق الاجتماعي و المجتمع واستمراره و توازنه و بقائه ككل .

كما جاءت فكرة النسق الاجتماعي في تحليلات البنائية الوظيفية التقليدية عند عدد من روادها أمثال **دور كايم**، **سبنسر باريتو** و **فيبر**، خاصة عندما ركزوا على دراسة علاقة النظم الاجتماعية بعضها البعض، كعلاقة النسق القانوني بالنسق الاقتصادي، والنسق السياسي وغيره ، حيث سعى أصحاب هذه النظرية إلى محاولة تحليل فكرة النسق الاجتماعي و تطوره عبر العصور التاريخية، كما استعانوا بالكثير من التحليلات التي داع استخدامها في دراسة الأنساق الاجتماعية كاستخدام تحليلات الأنثروبولوجيا مع أهم روادها أمثال **بريتشارد** E pritchard و **مالينوفسكي**

Malinoufski و راد كليف R.k Brawn براون خاصة عند اهتمامهم بطبيعة العلاقات المتبادلة بين الأنساق و النظم الاجتماعية كالأسرة و المدرسة و الاقتصاد و الدولة و غيرها من مكونات المجتمع والتي تقوم كل منها بتحقيق و إشباع وظائف معينة مثل التنشئة الاجتماعية و التماسك و إشباع حاجات الأفراد و الجماعات و المجتمع ككل .

كما استعان علماء البنائية الوظيفية التقليدية بالتحليلات الاجتماعية التي عاصرت ظهور أفكارها التقليدية على وجه الخصوص مثل تحليلات تشارلز دارون ما يعرف بالداروينية الاجتماعية و التي تعتمد على مبدأ الصراع من أجل البقاء أو الإستمرار، حيث رفضته من حيث المضمون وقامت بانتقاده بشدة، بالإضافة إلى ذلك فقد اهتم كل من بارسونز و ميرتون و مور و غيره بتفسير العلاقات و المشاكل المرتبطة بعملية تحليل الأنساق الاجتماعية، لاسيما أن كل نسق فرعي من أنساق المجتمع لا بدّ أن يركّز على حل مشكلة معينة، أي يقوم بأداء وظيفة Function، و خاصة أن هذا النسق الفرعي مثل الأسرة أو المدرسة ما هو إلا بناء Structure يعمل على تحقيق وظائفه بصورة أساسية .

واعتباراً من ذلك فقد ركز بارسونز على ضرورة وضع عدد من الشروط ما تعرف بالمتطلبات الوظيفية Fonction requirement والتي تكمن داخل عمليات أربع أساسية و هي 1. التكيف 2. تحقيق الهدف، 3. التكامل 4. المحافظة على البقاء و النمو⁽¹⁾ حيث تشير الوظيفية إلى طبيعة الإسهام الذي يوجد بين الكل و الجزء أو تحديد العلاقة المتبادلة بين كل منها حيث اصطبغت تحليلات الوظيفيين بهذا المفهوم وأصبح يطلق عليهم بالنزعة الوظيفية Fonctionisme ، و طبقاً لرأي الوظيفية فالمجتمع يعتبر كنسق متداخل الأجزاء أو العناصر والأنساق الفرعية حين يحدث أي تغيير في أجزاء أو مكونات الأنساق الفرعية سوف يؤدي إلى حدوث تغييرات في بقية الأجزاء و العناصر المكونة للنسق العام أو الكلي (خاصة بعد استعاراتها بالمداخل التحليلية لعلماء علم الأحياء) و تشكل أولى الفرضيات التي تقوم عليها هذه النظرية والتي ساهمت في تحليل الواقع الحالي أين يظهر ضعف النسق القانوني و السياسي في التخطيط السليم لإنجاز المشاريع التنموية و ما سببه من الإضعاف المتواصل في قدرات البيئة على ضمان توازنها الإيكولوجي و تغطية كل متطلبات الأفراد المتنامية، في ظل تراجع دور الأسرة و المدرسة في تلقين أسس التنشئة السليمة و بث مشاعر الارتباط الروحي بين الفرد و بيئته رغم ما جاءت به الشريعة الإسلامية التي حثت على صون البيئة و الرفق بالحيوان، ما يوضح بجلاء اختلال علاقة الترابط بين الأنساق الفرعية التي تضمن أكبر و عي بيئي وأخلاقي كالنسق الأسري و الديني، و النسق القيمي و القانوني ..إلخ.

(1) - خليل عبد الرحمان المعاينة: علم النفس الاجتماعي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 2000، ص 195

فيما ترجع أولى صور الإهتمامات البيئية لمقولة الوظيفية الكلاسيكية إلى هيربرت سبنسر H. Spencer في محاولته لإستخدام المماثلة البيولوجية بين الكائن العضوي (الحي) و المجتمع، أو النسق الاجتماعي ليتم تطويره فيما بعد عند استخدامات التحليل الوظيفي وذلك لدراسة الظواهر الاجتماعية والظواهر الثقافية، و نجد كذلك تطور المفهوم من ناحية أخرى لنجد **كينجزلي ديفز** K.Davis الذي حاول أن يقيم استخدام هذا المصطلح لمفهوم المنهج للتحليل السوسولوجي حيث أكد أن مفهوم الوظيفة والتحليل الوظيفي يشمل دراسة عدد من النقاط الأساسية وهي :

أولاً : الدور Rôle : باعتباره وظيفة يقوم بها العضو أو الفرد في الجماعة أو المجتمع أو النسق أو المؤسسة التي ينتمي إليها، أما **بارسونز** فيعرف الدور على أنه عنصر مشترك بين البناء الاجتماعي و الشخصية " (1) حيث يتغير دور الفرد تبعاً لنوع البناء الاجتماعي و الشخصية، أين يمكن تفسير تواجد بعض مظاهر التقليد واللامبالاة إزاء ممارسة بعض السلوكات السلبية في بيئة معينة كالإستغلال المفرط لعناصر البيئة أو التدمير نظراً لتوسع دائرة البناء و التشييد خاصة في حدود المناطق الساحلية أو عدم القيام بالدور الفعلي المنتظر من عنصر أو هيئة أو مؤسسة مهما كان نشاطها، أين تكون وحدة في المجتمع كالمؤسسة القانونية أو الإدارة التي تتوجه نحو البيروقراطية و الفساد الذي دفعت ضريبته الأوساط الطبيعية وانتقل أداه الإنسان نفسه.

ثانياً : دراسة العلاقة المتبادلة في الدور الوظيفي Le rôle fonctionnel الذي يقوم به هذا الفرد أو العضو أو الجماعة داخل البناء الاجتماعي أو النسق الأكبر الذي يوجد فيه تأثير كلا منها على الآخر (1)

و يمكن القول أن حالة التكامل في المجتمع تبرز من خلال تضافر مجموعة من الأدوار سعياً منها لحل الصراع الدائم و تبلور الإستقرار، حيث نجد لما جاء حول احتواء كل نسق من أنساق الفعل بعض وحدات السلوك، الغرض منها ضبط وكف الميول المنحرفة و المحافظة على قدر من التنسيق بين أجزاء النسق غير فعالة في كثير من مجتمعات اليوم. (2)

ثالثاً : المتطلبات الوظيفية : حاول **بارسون** أن يؤكد على أن علاقة الأنساق الفرعية بالنسق الأكبر تستلزم مجموعة من الشروط أو المستلزمات و التي عن طريقها يقوم النسق الاجتماعي بدوره بصورة عامة، حيث يؤكد **بارسون** أن كل نسق اجتماعي يهدف إلى تقديم عدد من الحلول لمجموعة من المشكلات التي تواجه النسق، و تهدد استمراره وهي: 1. التكيف 2. تحقيق الهدف 3. التكامل 4. المحافظة على النمط و إدارة التوتر .

(1) - عبد الله محمد عبد الرحمن : النظرية في علم الاجتماع ج2 (النظرية السوسولوجية المعاصرة) دارالمعرفة الجامعية ، 2000 ص18.

(2) - علي بو عناقطة : الشباب ومشكلاته الاجتماعية في المدن الحضرية ، سلسلة أطروحات الدكتوراه (21) مركز دراسات الوحدة العربية ، ط1، بيروت ، 2007، ص ص 54-56 .

و حرص على تأكيد دور وأهمية المتطلب الرابع و ذلك عن طريق طرح عدد من الخصائص و السمات العامة والتي تتمثل في المهارات اللازمة و التخصص و الحوافز المادية والمعنوية و تركيز الأهداف على هذه الخصائص لتحقيق الدور الوظيفي الذي يسعى لتحقيقه جميع أفراد النسق، مع ضرورة الإلتزام بمجموعة القيم الاجتماعية التي يجب أن يلتزم بها الأعضاء حتى تسهم في خفض معدلات التوتر، أو التصدع التي تنشأ تلقائياً خلال عمليات التفاعل اليومي لأعضاء النسق الاجتماعي، على اعتبار طبيعة و نوعية المجتمعات أو الأنساق أو التنظيمات الاجتماعية والتي تخضع فيها لصورة التغيير المستمر، هذا بحسب تغيير نوعية الأهداف والغايات و الوسائل وأنماط التنشئة الاجتماعية و أساليب الضغط و السيطرة و تباين الأدوار و غير ذلك من المقاييس التي وضعها في الإعتبار عند دراسة المتطلبات الوظيفية .

و قد تعرضت لانتقادات شديدة من جانب رواد نظرية الصراع لإهمالها العديد من مظاهر الخلل و الصراع، أو على الأقل التعارض بين مكونات النسق وأهدافه العامة و بين متطلبات وحاجات الأفراد أو العناصر الأساسية أين تظهر سمات الإختلال في مجموعة الأدوار الوظيفية للأفراد و المؤسسات التي باتت تسعى إلى الربحية وتحقيق أكبر عائد بدل الإهتمام بضمان التوازن و الإستقرار لهذا المجتمع و البيئة ككل، ما نتج عنه مشكلات بيئية أهمها التلوث بأنواعه المرئية والخفية التي باتت تهدد التقدم الاقتصادي والتنمية كنتيجة حتمية لفقد السيطرة على ظروف التوازن، أين بدأت تظهر نتائج فقد أهم العناصر التي طرحتها النظرية البنائية لضمان التكامل و التوازن و الإستقرار وهي:

الإتفاق الاجتماعي : حيث ظهر مع التحليلات الدوركائمية الوظيفية و فكرة الشعور أو الوعي الجمعي الذي تقوم عليه نظرية التضامن الاجتماعي الذي يعكس بدوره درجات الوعي العام لدى المجتمعات التقليدية التي تتسم بالتضامن الآلي والتي تعكس درجات التماسك نتيجة تواجد عدد من القيم والمعتقدات المتفق عليها، في مقابل ذلك يوجد النوع الثاني و هي المجتمعات المعقدة و الحديثة التي تظهر مع التضامن العضوي و الذي يعكس التفكك الاجتماعي و تدني درجات التماسك الجمعي نظرا لشيوع القيم الفردية و الأنانية التي تسود المجتمعات الحديثة في الوقت الحاضر والتي تعدت كل المجالات.

لقد سعى **بارسونز** لأن يطرح نظريته أو تصوراتهِ للفعل الاجتماعي في إطار تركيزه على مجموعة أفكار، و التي ترجمها في الفعل و الموقف و الفاعل والتوجيهات الكبرى، تلك الأفكار التي سعى من خلالها لوضع نظريته العامة حول النسق الاجتماعي و البنائية الوظيفية ككل، و التي من خلالها يمكن فهم المجتمع الحديث الذي يتكون حسبهِ من تداخل ثلاث أنواع فرعية من الأنساق و هي النسق الاجتماعي و نسق الشخصية و النسق الثقافي أين انطوت تصوراتهِ حول الفعل الاجتماعي على أربع مفاهيم :

1- الفعل الاجتماعي Action Sociale : يعرف على أنه سلوك متبادل بين فاعلين أو أكثر يتطور من خلال مجموعة من القواعد السلوكية و المعايير و القيم المجتمعية التي توجد في البيئة أو النسق الثقافي والاجتماعي التي تحيط بالفعل ذاته (و يرى **بارسونز** بأن كل فعل هو سلوك و ليس العكس) ، حيث الفعل نوع من التصرفات التي تتم بصورة ذاتية واعية سواءا كان قائما بالفعل، أما السلوك فيقام بصورة تلقائية و معنوية، قد لا تتم على أساس عقلائي بقدر كرمي المخلفات في البيئة البحرية التي تعد سلوكا و فعل اجتماعي سلبي مبني بالأساس على التقليد و اللامبالاة.

2- الموقف Situation : يعتبر نوع من الظروف التي يكون فيها الفاعل Acteur مجبر على اتخاذ قرار يتم اختياره بنفسه و يترجم ذلك من مجموعة الأدوار Rôles الوظيفية التي يقوم بها الفرد في حياته اليومية أو الجماعات داخل النسق، يتضمن عدد من المفاهيم المتاحة و الموضوعات و لمعايير التي تعتبر نوع من أنماط السلوك، حيث يفسر المقولات السابقة مظاهر التعدي الذي يبديه الصيادون على البيئة البحرية حين لا يتم حصولهم على الكمية المتوقعة من المنتوج البحري حيث يبررون تعديهم على القوانين البيئية لتجاوز الأزمة الاقتصادية وتحسين مستواهم الاجتماعي .

3- الفاعل : حرص على توضيح دور الفاعل باعتباره الفرد الواعي الذي يقوم بأداء الفعل عن طريق استخدامه لفعله، و ذاته و أن يتم اتخاذ القرار بصورة واعية، و إذا كان الفرد يقوم بسلوكات لاعقلانية تحت تأثير عدد من الظروف البيئية و النفسية. إذن فالإنسان واع بأفعاله انطلاقا من مقولة " الإنسان مخير لا مسير " (1).

4- توجهات الفاعل Orientations de l'acteur : نسبها إلى توجهات الدافعية (مدركة ، انفعالية، تقويمية) أو التوجهات القيمية و تعكس توجهات الفرد من المعايير و القيم التي يؤمن بها و يعتقها من خلال مجموعة المعتقدات و الأعراف و التقاليد (القيم الثقافية والاجتماعية) التي توجد في البيئة الاجتماعية التي يعيش فيها وتكون إما معرفية، تقديرية أو أخلاقية.

ومن خلال هذه المقاربة يمكن القول أن النظرية البنائية الوظيفية قد طرحت مجموعة مقولات حول دور الفرد في بناء مجتمعه و فسرت هذه العلاقة المبنية على العلاقات التبادلية بين البناءات و الوظائف الاجتماعية كعناصر و وحدات في المجتمع و التي يعد كل جزء منها عنصرا في البناء أو النسق، إذا اختل الجزء أثر في توازن الكل رغم تركيز الطرح الوظيفي حول العلاقات السببية للأفراد والمؤسسات باعتبارهم أهم عناصر البناء الاجتماعي، ففهم الانسجام بين البناءات أو عناصر المجتمع بشأنه من الناحية المنهجية التركيز على ناحية المعنى و السببية بين وحدتها، إذ لا يمكن فصل عنصر من العناصر في تفسير الأصل الحقيقي في حدوث بعض مظاهر الاختلال الحاصل

(1) - عبد الله محمد عبد الرحمن : النظرية في علم الاجتماع ، مرجع سابق، ص36.

في المجتمع و البيئة، أين يعد الأفراد و نشاطاتهم الاقتصادية من الأسباب الكامنة وراء ظهور مجموعة المشكلات البيئية والآثار السلبية للإستغلال اللاعقلاني لبعض موارد البيئة كما يمكن القول أن للبيئة الاجتماعية دور و مساهمة فعالة، إلى حدّ يمكن القول بالسيطرة على ظروف و شروط التوجه القيمي ودورها في تحديد الأدوار الفعالة واللازمة للمحافظة على البيئة ثم المجتمع ككل، حيث يشكل التنوع الثقافي داخل المجتمعات و التطلع إلى السيطرة و بسط النفوذ على الممتلكات الطبيعية وجعلها من نصيب الفرد لدلالة على تعقد الأدوار و فهم المتطلبات الوظيفية والتبادلات التي ما فتئت تكون هدامة بدل كونها لصالح الفئتين الطبيعية والأفراد من استحداث لمستجدات أخلت بالنظام البيئي في كثير من المواقف و خلقت المشاكل البيئية كالتلوث و الإستنزاف حيث أغفلت البنائية الوظيفية هذا الجانب البيئي مركزة على الفرد و أدواره المجتمعية، أين يمكن تفسير الأبعاد السوسولوجية لظاهرة التلوث من خلال نظريات البيئة الحديثة التي تركّز على تواجدها تفاعل إيجابي أو سلبي بين كل من البيئة و الأفراد المستغلين لخيراتها.

إلا أن إغفال جانب التأثيرات الممارسة على البيئة الطبيعية كان من ضمن الأسباب التي جعلت العديد من رواد النظريات الحديثة يتعرضون لها بالنقد ويركزون على طرق استغلال الموارد البيئية في تفسير أسباب التدمير البيئي وظهور المشكلات البيئية أين تمخض عنها العديد من النظريات البيئية التي تم التطرق إليها من جانب رواد علم الاجتماع البيئي، و لتفسير واقع العلاقة بين البيئة والإنسان ثم تفسير الأسباب المؤدية إلى ظهور المشكلات البيئية و التلوث من ضمنها، أين كانت لتوجهات المدرسة التفاعلية تفسيراً منطقياً يوضح هذه العلاقة .

2- المدرسة التفاعلية Interaction:

و ترى هذه المدرسة أن هناك تأثيراً متبادلاً بين البيئة و مكوناتها، فالكائن الحي لا يتأثر وحده بكل ما يحيط به من ظواهر كالحرارة و العوامل المناخية و التربة و المياه... ، بل إن البيئة هي الأخرى تتأثر بالكائن الحي عن طريق توفير التغذية، و المأوى و استيعاب مخلفاته، بمعنى أن البيئة تؤثر في الكائنات التي تسكنها، وهي بدورها تتأثر بمختلف النشاطات الممارسة في أحضانها. و يعد هذا التيار أقرب إلى الواقعية و الموضوعية في تفسير العلاقة الحقيقية بين كل من الإنسان وبيئته الطبيعية و مجال عيشه و عمله على وجه العموم، فقد أكدت على وجود علاقة تفاعلية ما بين الإنسان و البيئة فالواقع يشير إلى أن إشباع احتياجات الأفراد يتم عن طريق تحويل بعض عناصر النظام البيئي إلى مصادر الثروة، أين كانت حرفة الصيد من الحرف القديمة المضافة إلى الزراعة و الرعي والتي أدخلت عليها اليوم تقنيات و آلات حديثة زادت في كميات الاستنزاف و التلويث في نفس الوقت، و في خضم هذا التأثير و التأثر المتبادل، كان الإنسان يسعى إلى استغلال و اكتشاف مصادر جديدة للثروة ، و خلق تقنيات جديدة لمعالجة هذه العناصر المتوفرة في هذا المحيط .

و تقدم النظرية التفاعلية معطيات تساعد في فهم العلاقة بين البيئة والصحة والمرض، فالتفاعل بين العناصر الثلاث يؤثر بشكل أو بآخر في العوامل المهيأة للصحة أو المسببة للمرض أين تقدم مجموعة من التغييرات الفيزيائية كالمناخ والتضاريس ودرجات الحرارة ... وما إلى ذلك فيما يتحكم فيها عدد من المتغيرات المتعلقة بالحياة الاجتماعية للأفراد في طريقة التعامل و التفاعل كالتعليم والثقافة و التنشئة الاجتماعية والممارسات اليومية والعادات السلوكية .

و تضم المنظومة التكنولوجية تقنيات حديثة تساعد على إشباع مختلف احتياجاته مثل القدرة على استخدام مياه الشرب النقية و توفير الظروف الصحية في الممارسات اليومية و الأكل مما يعزز الصحة العامة، كما أن الإستخدام السيئ لهذه التقنيات يؤدي إلى إحداث التلوث البيئي والمسبب للعديد من الأمراض و الأوبئة فضلا عن الخسارة الاقتصادية في الأرواح و رأس المال(1).

و بالموازاة مع كل هذه الإتجاهات التي عززت ظهور علم اجتماع بيئي فإنه يبقى التفسير الحقيقي لمشكلة التلوث تقرر بتعدد الأطراف و تشابكها، فالبيئة من جهتها لها الدور في أنواع التلوث الطبيعية و المضافة إليها التلوثات الحاصلة نتيجة الضغط المتواصل من الأفراد فيما يخص نشاطاتهم الاقتصادية والتجارية، و حتى طرق الإستغلال اللاعقلاني للموارد المتجددة و غير المتجددة مما أسفر عن التهديم المتواصل لمختلف البيئات البرية والبحرية وظهور التأثيرات المباشرة و غير المباشرة كالانعكاس السلبي على الفرد وصحته ومستواه المعيشي.

ويبقى الطرح الحالي عاجزا أمام استخلاص نظرية تمكن من تفسير الظرف الراهن لعلاقة التأثير المتبادل بين الإنسان وبيئته، كون المؤسسات وجميع الأنشطة مهما كان نوعها تحت سيطرة هذا الإنسان وليس العكس، فيما يحمل بدور فناءه في طيات قراراته غير السوية ، واحتكاكه المتواصل ببيئة مريضة و لنا أن نتصور الوضع في ظل استمرار حدة المشكلات البيئية و التلوث على وجه الخصوص في شتى العناصر البيئية التي يستعملها لضمان عيشه واستمراره .

(1) -حسين عبد الحميد أحمد رشوان :مرجع سابق، ص94.

الفصل الثاني

الفصل الثاني

البيئة البحرية الماهية و التعريف

- 1- ماهية البيئة البحرية
- 2- أقسام البيئة البحرية
 - 1-2 منطقة المد والجزر (المنطقة الساحلية)
 - 2-2 منطقة الجرف القاري
 - 3-2 منطقة أعالي البحار
 - 4-2 المنطقة القاعية
 - 5-2 منطقة الشعاب المرجانية
- 3- المظاهر الفيزيوكيميائية للوسط البحري
 - 1-3 الحرارة
 - 2-3 الملوحة
 - 3-3 المواد والغازات الذائبة
 - 4-3 الضغط
 - 5-3 الكثافة
- 4- أهمية البيئة الشاطئية بالنسبة للبيئة البحرية
- 5- خصائص البحر الأبيض المتوسط
- 6- دور و أهمية البحار و المحيطات بالنسبة للأفراد و البيئة

البيئة البحرية الماهية و التعريف:

1- ماهية البيئة البحرية

عرف علم البحار و محيطات (Oceanography) هذا العلم الذي يهتم بوصف الشكل العام للبحار و المحيطات البحر بأنه "مسطحات مائية محيطية واسعة الإمتداد قد تكون شبه مغلقة أو محاطة بأجزاء من اليابسة من عدة جهات ، أما المياه المحيطية تعني مياه المحيطات المتصلة بعضها ببعض الآخر و التي تحيط بالكرة الأرضية" (1)

كما جاء في مفهوم البيئة البحرية Marine environment concept تعريف البحر "بأنه مسطحات من المياه المالحة التي تجمعها وحدة متكاملة في الكرة الأرضية جمعاء و لها نظام هيدروغرافي واحد "أو" بأنه مساحات المياه المالحة المتصلة ببعضها البعض اتصالاً حراً طبيعياً". وجاء في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار عام 1982 م بأن البيئة البحرية هي "نظام بيئي Ecosystem 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 و المناخية و كذلك العلاقة بين الكائنات الحية بعضها ببعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها".

بينما أوردته مبادئ مونتريال Monterial التوجيهية لحماية البيئة البحرية من مصادر التلوث في البر، إذ عرفت البيئة البحرية مكانياً "بأنها المنطقة البحرية التي تمتد في حالة مجاري المياه إلى حدود المياه العذبة بما في ذلك مناطق تداخل أمواج المد وممرات المياه المالحة" (2) وتحتل المسطحات المائية 72.8% من مساحة الكرة الأرضية ،فيما يبلغ متوسط عمق المحيطات 3800 م حيث يتواجده في المحيط الهادي أكثر المناطق عمقا في خانق ماريانا ، و في المحيط الأطلسي في خانق بورتويكو، في المحيط الهندي بيلانيت بيرسوند، أما أعمق أجزاءه تقع تحت ما يزيد عن 11000م من السطح (3) و رغم هذه الأعماق السحيقة إلا أن الدراسات أثبتت تواجد أنواع من الأسماك و الكائنات البحرية في القاع، و التي لها القدرة على تحمل نسب الضغوط الشديدة و العوامل الطبيعية البحرية الأخرى .

و تحتل البحار و المحيطات 97% من المسطحات المائية فوق سطح الأرض ، و هي عبارة عن خزانات ضخمة مكشوفة السطح تتعرض لعوامل جوية كالحرارة ، البخار، الغازات الجوية، و تعد البيئة البحرية من أكبر أنواع البيئات و النظم على الإطلاق ، ومن هنا تظهر أهمية البحار و

(1) - سعدية عاكول الصالحي: مرجع سابق، ص 165.

(2) - Fehmi echetwi. V .Bulletin@ v3.7.6, Copyright ©2000-2009, Jelsoft Ltd Enterprises (<http://www.al.yemen.org/vb/qrchive/index.php/f20.htm>)

(3) - عتيق العربي الهوني : علم البيئة البحرية منشورات جامعة الفاتح 2005 ، ص 05.

المحيطات بالنسبة لدورات بيئية، و كذا الإنسان باعتباره مورد هام للإستغلال فما هي أقسام هذه البيئة البحرية ؟

2- أقسام البيئة البحرية :

تشابه تضاريس البحار و المحيطات مثيلاتها الموجودة على اليابسة، لكنها أكبر حجماً، و أكثر اتساعاً و تبايناً، إذ تتأثر بفعل الترسيب و التيارات المائية و عمليات الشد و الجذب الكبرى في صخور قاع المحيط الناتجة عن حركات التيارات الحرارية الباطنية⁽¹⁾ حيث ظهرت محاولات عدة لتقسيم مناطق هذه البيئة، إما على أساس التضاريس، أو تبعاً لأماكن معيشة أعداد الكائنات البحرية التي تقطنها (المجاميع)⁽²⁾.

إذ تشمل الجزء المكون من ماء البحر ما تعرف بالبيئة الغمرية، والجزء الذي يشمل القاع الذي تعيش فوقه أو بداخله الكائنات الحية البيئة القاعية⁽³⁾ في حين يتفق العديد من علماء البيئة البحرية على تقسيمها إلى خمسة مناطق رئيسية مكونة من :

2-1 منطقة المد و الجزر (المنطقة الساحلية) :

و هي من أكثر مناطق البيئة تبايناً في العوامل البيئية، إذ تمتد من أخفض منطقة معرضة للتيارات الهوائية، إلى أعلى مستوى من الساحل المغطى بالمياه و أمواج المد، كما عرّفت على أنها منطقة التقاء اليابسة مع الماء، وتحدد هذه المنطقة بطرق مختلفة يمكن أن تشمل جميع الرصيف القاري أو مناطق مميزة فيه ويميزها البعض بالمنطقة بين خط المد والرصيف القاري (Continental).

أما طبيعة المنطقة الساحلية فإنها تكون إما صخرية أو رملية، أو طينية، إذ تختلف الأحياء المتواجدة بها حسب طبيعة المنطقة في حين يعد القاع الرملي لمنطقة المد و الجزر من أهم البيئات التي تشكل موطن تجمع عديد الأحياء الدقيقة، نظراً للظروف المساعدة على النمو و الإختباء بين حبات الرمل الدقيقة و المواد العالقة بها من مخلفات الأمواج التي ترمى في الشواطئ و المضافة إلى ما تحمله المياه السطحية والرياح من دقائق ومغذيات⁽⁴⁾.

إلى جانب اعتبار الشواطئ الرملية من أهم أماكن تجمع الأفراد لممارسة نشاطاتهم المختلفة خاصة ما تعلق الأمر بالسياحة و السباحة و الإستجمام، وممارسة الأنشطة الموسمية، و التي تهدد المأوى البيئي لعديد الكائنات البحرية، إماً بفعل آثار الملوثات والتي تؤدي إلى الإخلال بنظم هذه

(1) - سعدية عاكول الصالحي: مرجع سابق ص188.

(2) - عتيق العربي الهوني: مرجع سابق، ص21.

(3) - سعدية عاكول الصالحي: المرجع السابق ص189.

(4) - سعدية عاكول الصالحي: نفس المرجع، ص188.

البيئة الحساسة خاصة موسم الإصطياف، أو سيطرة بعض الأنواع على حساب أخرى، أين يؤدي إلى المساس بالتوازن الموجود في هذه البيئة بين الأنواع الحياتية. أما فيما يخص كائنات المنطقة فتتواجد بها ديدان عديدة الأهداب، قشريات و التي تتغذى بصورة رئيسية على الأعشاب البحرية المتفسخة (المتحللة) شوكرات الجلد، نواعم سرطانات إلى جانب أنواع من الطحالب خاصة الخضراء و البنية⁽¹⁾.

2-2 منطقة الجرف القاري :

و تعرف بالرفاف القارية ما تشكل جزء البيئة الغمرية، و هي المنطقة الهامشية التي تنتمي إلى صخور القارات أكثر من انتمائها إلى صخور بيئة القاع العميق لتعرضها لتذبذب مستوى سطح البحر خلال الأزمنة الجيولوجية، و تختلف من حيث الإمتداد و الأبعاد و الشكل و النشأة بفعل عوامل التعرية، و التيارات البحرية و الترسيبات و الحركات التكوينية الباطنية⁽²⁾.

و تمتد منطقة الجرف القاري من نهاية منطقة المد و الجزر إلى غاية عمق يتراوح بين 100 م إلى 200 م. ويمثل الجرف القاري من الناحية الاقتصادية أهم أجزاء البحار للإستغلال البشري حول عمليات الصيد الثروة السمكية، و مكان تواجد الثروات المعدنية و البترولية (مثل رفاف الخليج العربي)، بالإضافة إلى خامات الحديد، الكبريت، الفوسفات، وغيرها من المعادن المتواجدة المستغلة منها، و غير المستغلة.

و على الرغم من أن هذه المنطقة تشكل حوالي 8% من المحيطات و البحار، إلا أنها تحوي على 90% من النباتات و الحيوانات، و التي تعد من أهم مناطق صيد الأسماك مثل الكود "Cod" و السلمون و الهيرنج "Herring" و تضم المنطقة الساحلية أنظمة بيئية أهمها المصببات الخليجية "Estuaries" و المتكونة عند مصبات الأنهار الملتهبة بالمياه البحرية المالحة، و يتكون هذا الثراء النباتي و الحيواني نتيجة خلط مياه الأنهار العذبة بمياه البحر المالحة ليكون نظاما بيئيا معقدا يقع بين البيئتين الإثنتين، و تساهم الأنهار في رفع إنتاجية هذا النظام البيئي من خلال نقل كميات كبيرة من المواد العضوية و المغذيات النباتية مما يجعله ذات إنتاجية عالية جداً⁽³⁾.

أما المنحدر القاري و المرتفع القاري فهي عبارة عن منطقة حدية ترتبط بين كل من صخور اليابسة ممثلة في أرضية الرفاف القارية، و صخور قشرة المحيطات ممثلة في أرضية قاع المحيطات بحدود 400 إلى 500 م⁽⁴⁾ إذ تحتوي على بعض التعرجات الأرضية، و التي تشكل في

(1) -حسين علي السعدي، مرجع سابق، ص ص95-97.

(2) - سعدية عاكول الصالحي: مرجع سابق، ص188.

(3) -Yemen Heart -V B ULLTIN R V3 .7.6.COPYRIGHT C 2000-2009-JELSOFT Ltd enterprises p4

(4) - حسين علي السعدي: المرجع السابق، ص 98.

مجموعها الأخاديد والجبال البحرية والجزر و الحواجز المرجانية التي تشكل 80 % من مجمل مساحة القاع.(1)

و يمثل الجزء حتى عمق 200 م النطاق الحياتي الذي يخترقه الضوء والذي يكون كافيا لقيام الكائنات النباتية بعملية البناء الضوئي، حيث تصبح البيئة ملائمة لنمو الأشعاب المرجانية " Coral Reefs" في المناطق الساحلية الدافئة التي لا تزيد درجة حرارتها عن 20°م، فيما تشكل أنظمة بيئية خاصة بها تشترك فيها الحيوانات و النباتات البحرية وتكون حساسة لأيّة تغيرات تطرأ على بيئتها، خاصة تلك الناتجة عن الأنشطة البحرية المختلفة كاستخراج البترول و الغاز الطبيعي من منطقة المياه الضحلة و التي تعد المكان الأساسي لإستخراج هذه العناصر ،مما ينتج عنه مصادر تلوث جديدة وخطيرة على البيئة البحرية (2) ، في حين تنقص كمية الإضاءة طردا بزيادة العمق نحو 1000 م ،إذ تسود ظلمة حالكة بعد هذا العمق ، إلى جانب نقص تدريجي في الأوكسجين بسبب غياب النباتات بعد عمق 150م(3) و كذلك بسبب الأكسدة البكتيرية للأنسجة العضوية و التي تسقط كحبات عضوي نحو الأعماق ليكون غذاء كائنات الأعماق ، أما فيما يخص كائنات هذه المنطقة فتتكون من صنفين:أحياء بحرية منتجة و أحياء بحرية مستهلكة.

أ-أحياء بحرية منتجة :

هائمات نباتية، كالدياتومات، قديرة الأسواط ، السرطانات الدقيقة إلى جانب الطحالب الخضراء الكبيرة، أما الحمراء فتتواجد في المناطق العميقة.

ب-أحياء بحرية مستهلكة :

هائمات حيوانية كأمعائيات الجوف، الدلابيات، المشطيات و بعض الديدان، إضافة إلى الحيوانات القاعية اللاأفقرية و البكتيريا ،النّيكتون و النّيستون التي تسبح على سطح الماء، و المضافة إلى جملة الأسماك التي تمثل الجزء الأكبر من هذه المجموعة كالسلاحف ،و اللبائن المائية كالحيتان، الفقمّة، الطيور المائية التي يكون انتشارها واسعا تبعا لدرجة الملوحة و الحرارة و الضغط و المواد المغذية، إضافة إلى طبيعة تشكيل القاع(4).

و تشكل هذه المنطقة حوالي 7.5% من إجمالي مساحة المحيط ،و هي غنية جدا بالأنواع و الإنتاجية العالية بسبب قدرة الضوء على اختراق أعماقها، و وجود المغذيات التي تصل من اليابسة، إلا أن هذا الغنى و الإنتاجية يتناقص اتجاه المياه الأكثر عمقا في المنطقة بشكل مبدئي عدى فترة الازدهار الربيعي، أين تزداد المغذيات و بذلك تتضاعف الإنتاجية(5).

(1) -حسين على السعدي :المرجع السابق ،نفس الصفحة.

(2)-Yemen Heart -V B ULLTIN R V3 .7.6.COPYRIGHT C 2000-2009-JELSOFT Ltd enterprises p4

(3) - عتيق العربي الهوني :مرجع سابق ،ص21.

(4) - عتيق العربي الهوني :المرجع السابق ،ص23.

(5) - محمد إسماعيل عمر :مرجع سابق ،ص268.

2-3 منطقة أعالي البحار (Open Sea):

وهي البيئة الوسطية للمسطح المائي والتي تلي منطقة الجرف القاري إلى عمق 10000 م إذ تتفاوت فيها خصائص المياه و نسبة الملوحة تتميز بمياه أكثر زرقة و صفاء يصل إليها الضوء، حيث تسمح بتشكيل البلاكتون PLACTONS الذي يعد الغذاء الرئيسي للأسماك و حتى 200 م و التي تعرف بالمنطقة السطحية العليا، أما المنطقة الوسطى فتكون هناك تناقص في نسبة الأوكسجين و الطاقة و تكاد تكون حرارتها ثابتة، و مياهها هادئة، و تكثر فيها القشريات، الحبارات العملاقة التي تتغذى عليها الحيتان إلى عمق 1000م.

أما البيئة العميقة التي تزيد عن 3800 م فهي بيئة عالية الظلمة تنخفض بها درجات الحرارة مع ثبوتها تحتوي على حيوانات غريبة الشكل، افتراضية التغذية، ذات أجسام صغيرة نسبياً قابلة للإمتداد، إضافة إلى نجوم البحر و بعض القشريات⁽¹⁾ ولهذه المنطقة دور فعال في توازن الأوكسجين و الكربون نظراً لشساعة مساحتها والتي تشكل ما مجموعه 90 % من مساحة المحيطات و البحار، و لكنها تحوي نحو 10% فقط من الكائنات الحية، وهي بيئة غير منتجة نسبياً نظراً لعدم توفرها على مغذيات نباتية و حيوانية كبيرة. لذلك تعتبر البيئة المحيطية صحاري من الناحية البيولوجية و بالرغم من ذلك فإنها تحتوي على واحات غنية بالحياة البحرية و يمكن تقسيم البيئة المحيطية أو منطقة أعالي البحار إلى ثلاث طبقات :

Euphotic zone: وهي الطبقة العليا من المياه التي تدخلها الأشعة الشمسية بتركيزات كافية لأغراض التمثيل الضوئي، حيث نجد سلاسل غذائية مائية مكونة من الهائم النباتية و الحيوانية و الأسماك الصغيرة مثل السردين "Sardins" و هي تعيش بالقرب من سطح المياه، كما نجد أيضاً الأسماك الأكبر مثل سمك التونا "Tuna" و سمك أبو سيف "Lispadon" التي تتغذى على هذه الأسماك الصغيرة .

Bathyal Zone: و تقع تحت الطبقة الأولى وهي طبقة مائية أبرد يصلها الضوء بتركييز منخفضة غير كافية لعملية التمثيل الضوئي .

Abyssal zone: وهي طبقة مائية نقل فيها حركة المياه و يرتفع فيها الضغط المائي و تصل إلى قعر المحيط، و بالتالي تكون مظلمة و باردة جداً قريبة من درجة التجمد، و تعيش في هذه المنطقة كائنات حية محللة من بكتريا و أسماك تقتات على النباتات و الحيوانات الميتة و الفضلات التي تنترسب من الأعلى، كما تقوم هذه الأسماك بالخروج إلى المنطقة السطلى من طبقة Bathyal بحثاً عن الغذاء، و يعيش في الطبقتين الثانية و الثالثة نحو 10% من الأسماك المعروفة.

ففي سنة 1977 م تم إكتشاف نظام بيئي على قاع المحيطات بالقرب من فوهات البراكين والتي تخرج منها كميات كبيرة من غاز كبريتيد الهيدروجين H2s تعيش بالقرب منها أنواع غير معروفة

(1) - عتيق العربي الهوني: مرجع سابق، ص، 23.

من بكتريا الكبريت تقوم بتحويل هذا الغاز إلى طاقة تعيش عليها "Chemosynthesis" و تتغذى على هذه المنتجات ديدان كبيرة الحجم وغريبة الشكل ورخويات وأنواع أخرى من الحيوانات(1).

2-4 المنطقة القاعية :

و تنقسم إلى إقليمين :تحت رصيفي من أعلى حدود المد على الشاطئ، إلى عمق 200 م (قاع الجرف القاري) و الإقليم تحت المحيطي فيما وراء الـ200 م مغطى بترسبات بحرية دقيقة مكونة أساسا من الطين ومشتقاته، و التي تمثل الغطاء لعديد الحيوانات التي تقطن القاع ،كما يوفر القاع الصخري أماكن اختباء عديد الحيوانات إضافة إلى الجزر المرجانية ،و هذا التنوع جعلها من أنسب الأماكن التي تأوي مختلف الأحياء البحرية على خلاف ما هو موجود في الوسط السطحي ،إذ تتباين العوامل البيئية كالحراراة ،الملوحة،الضوء و حركة التقلبات الرأسية للمياه في البيئة القاعية عنها في الطبقات السطحية بزيادة العمق و كل هذه العوامل وغيرها تعمل على توفير الغذاء ،و تؤثر عوامل تكوين المواد التي تكون القاع منها سرعة التيارات القاعية و العمق و طبيعة المواد العالقة تؤثر جميعها في كميات و تجمعات الأنواع من الكائنات البحرية.(2)

لكن رغم هذه التقسيمات إلا أنه يوجد تداخل بين هاتين المنطقتين، في حين تعد الكائنات البحرية كأساس يتم من خلاله التفرقة بين المنطقتين، كون كائنات المناطق العميقة لا تختلط بكائنات المناطق الضحلة وعلى هذا الأساس يتم تحديد حدود بيئة هذه المنطقة، أما فيما يخص حيوانات هذه المنطقة فهي:

أنواع من القشريات والرخويات و البكتيريات المسؤولة على عملية تحليل النيكتون، و البلاكتون و السرطانات، وغيرها والتي تستطيع النمو إلى أحجام كبيرة بسبب قلة الطاقة التي تستهلكها هذه الكائنات للبحث عن الغذاء و ذلك لتوفره في منطقة معيشتها.

2-5 منطقة الشعاب المرجانية Corral zone:

تعد من أكبر المناطق إنتاجية و ذات التنوع العالي للأحياء البحرية على اختلاف مكونات الشعاب المرجانية المتواجدة بها، و كلية الضوء، أما فيما يخص موقعها فتبدأ من أوطأ نقطة تغطيها مياه البحر إلى حدود 10 م، و قد نجد أنواع يمكن لها العيش بصورة واسعة في المياه الضحلة و الدافئة و تمثل درجة 22 م° إلى 28 م° أنسب درجة لبناء هذه الشعاب في المياه العميقة و المظلمة من حافة الجرف القاري ،و هناك كذلك نوع ينشط في درجات واطئة 4 إلى 15 م° على عمق 60 إلى 150 م ،و أخرى تنمو في الأعماق السحيقة إلى درجات 6 م° وتكون ذات معيشة انفرادية .

و من مجمل الظروف التي تؤثر في نموها الضوء ،الكدر، وجود مغذيات، و يعد الفوسفات أهم المواد التي تستعملها هذه الكائنات في نموها، كما يعتبر المرجان مادة غذائية لحيوانات أخرى

(1)- Fehmi echetwi.,Ibid

(2) - سعدية عاكول الصالحي :مرجع سابق ص107

و هائمات حيوانية تستغلها كأغذية و مأوى بيئي في نفس الوقت، كما يتغذى هو الآخر على نواتج التحلل البكتيري لمواد دقيقة في دورة تقوم على تبادل المنافع الغذائية، إلا أن هذا العنصر حساس لمؤثرات الوسط كالزيادة في أحد العناصر المكونة للماء، أو الزيادة في عدد الكائنات البحرية بفعل الهجرة والاستيطان... و غيرها فقد أثبتت الدراسات عن تهديم مواقع مرجانية نتيجة للسياحة البحرية و كذا الملوثات التي تعمل على تهديم المأوى البيئي لهذا الكائن البحري المهم و الحساس، و من تم تشويه أعماق البحر، أين تكون الهجرة الواسعة لعديد الأنواع السمكية و الكائنات البحرية الأخرى حيث تصبح مهددة من طرف المفترسات، و هذا ما حدث بالفعل في جزر عدة كجزر هاواي التي خربتها نواتج السياحة المكثفة و سرقة المرجان لاستخدامات الزينة .

و يمكن القول أن الشعاب المرجانية تعوّض الغابات الإستوائية على سطح الأرض (اليابسة) و لهذه الثروة أهمية كبيرة في خلق توازن بيئي داخل عالم البحر و مأوى لعديد الكائنات التي تتبادل المنافع فيما بينها لبقائها واستمرارها، فمثلا الطحالب تطرح ثاني أكسيد الكربون الذي تستعمله الشعاب المرجانية في إنتاج كربونات الصوديوم المهم لبناء الهيكل الصلب لها، و يعد هذا الأخير غذاء لنجم البحر و حيوانات لافقرية أخرى، والتي تكوّن في مجموعها سلسلة غذائية تصل فيما بينها للإنسان وتشكل أهمية بالغة في عناصر غذائه أهمها الأسماك و القشريات .

أما فيما يخص كائنات المنطقة فهي عديدة و متنوعة بتنوع الشعاب المرجانية، نجد مثلا نجم البحر، قنافذ البحر، أسماك ذات ألوان و أشكال زاهية تستعملها كأسلحة دفاعية لتمويه طرائدها تتجلى فيها حكمة الخالق عز و جل، كسمكة الفراشة و سمكة الملاك المخطط و الصندوق...وغيرها و تمثل هذه المنطقة عامل مهم يخص المظاهر البيولوجية والفيزيائية و الكيموحيوية فهي عديدة، و ذات تأثيرات تزيد من خصوصية هذه البيئة حيث تشكل النباتات البحرية من هائمات وطحالب قاعيه، وأعشاب بحرية المصدر الأساسي للغذاء في البيئة البحرية، إذ تعتمد كمية الثروة الحيوانية على هذه النباتات و قدرتها الإنتاجية كما يعتبر مجتمع المرجانيات مصدرا هاما للغذاء و ذلك لاحتواء أنسجتها على نباتات مجهرية قادرة على الإنتاج الغذائي⁽¹⁾

كما تعد من أهم المصائد البحرية التي يستغلها البحارة لجلب أكبر كميات الأسماك و باقي الثمار البحرية، حيث تعد مهمة للسياحة البحرية كالغوص و الغطس و الإستكشاف و إن كان لا يمارس بكثرة في بلادنا إلا أنها تعد عملية مربحة تجنى من خلالها أموال طائلة في البلدان المتحضرة .

3-المظاهر الفيزيوكيميائية للوسط البحري :

تتوقف حركات مياه البحار والمحيطات على عدة عوامل فيزيائية و كيميائية تكوّن هذا الوسط أو تؤثر فيه أهمها:

(1) --سيد عاشور أحمد : مرجع سابق، ص 303.

1- الحرارة :

مصدرها الإشعاع الشمسي الذي يسقط بزوايا مختلفة على المسطحات المائية، إذ تتراوح بين 26°م إلى 30°م أو أكثر في المناطق الضحلة، حيث أظهرت الدراسات و البحوث أن اختلاف هذه النسب عائد إلى بُعدها أو قُربها من خط الإستواء و كذا العمق، حيث تتناقص هذه النسبة كلما اتجهنا نحو العمق. فيما تؤثر درجة الحرارة على توزيع الأحياء المائية، و يمكن تأثيرها على العمليات الحيوية الرئيسية كالبناء الضوئي للطحالب، التنفس، التغذية، و تكاثر الأحياء الحيوانية والنباتية، إذ تتوقف التغذية في درجات معينة، و بدورها تؤثر في الصفات الأخرى للمياه كاللزوجة و ذوبان الغازات⁽¹⁾.

و من خلال أشعة الشمس تأخذ النباتات الضوء اللازم لعدة عمليات مهمة لإنتاج الغذاء بالتركيب الضوئي و تكوين الطاقة و الألوان المختلفة التي تتموضع بصورة واضحة على الجزر المرجانية من خلال الأطوال الموجية الضوئية، و تعد صبغة الكلوروفيل هي الصبغة الأساسية في هذه العملية، إذ تمتص الأشعة الحمراء بنسبة 50% من الطاقة الضوئية إضافة إلى الأطياف الأخرى فوق البنفسجية و الزرقاء... و لهذا فإن الضوء المخترق أهمية بالغة في سلوك الهوائيم الحيوانية و تشكيل الوسط و الغذاء.

فيما تعد الحرارة و الضوء عاملين أساسيين في ازدهار الحياة في أعماق البحار و أي تأثير بسبب التلوث أو تغيير المناخ قد يؤدي إلى الإخلال بالتوازنات الحاصلة، و يهدد الحياة البحرية بالزوال و النضوب⁽²⁾.

2- الملوحة :

تعرف الملوحة "بالكمية الكلية بالجرامات للمواد الصلبة الذائبة في كيلوغرام واحد من ماء البحر بعدما تتحول جميع الكربونات إلى أكاسيد، و يحل الكلور محل جميع البروم و اليود في أُملاحهما، بعد تمام أكسدة جميع المواد العضوية"⁽³⁾ و يعبر عنها بالجزء بالألف (‰)، و يتراوح المدى العادي لدرجة ملوحة البحار بين 37 ‰ في مياه البحر المتوسط و حوالي 35‰ كمتوسط لها في كثير من البحار الإستوائية، و تختلف الأملاح في مياه البحار و المحيطات عن مثيلاتها في المياه العذبة نظرا لأصل التكوين الطبيعي و البيولوجي في قاع الأرض و التدفق البركاني و انحلال الصخور البركانية بالإضافة إلى غازات القشرة الأرضية التي تكونت خلال العصور الجيولوجية .

(1) - عتيق علي السعدي: مرجع سابق: ص32.

(2) - عتيق العربي الهوني: المرجع السابق، ص36.

(3) - سعدية عاكول الصالحي: مرجع سابق، ص107.

و تتكون أملاح البحر من "كلوريد الصوديوم، كربونات الكالسيوم، بروميد المغنيزيوم، بالإضافة إلى أملاح أخرى ذائبة كالحديد، والذهب، و الفضة،..و تختلف هذه النسب تبعاً لنوع البحر إما مغلقاً أو مفتوحاً، أين تزيد نسب أملاحه إلى أكثر من 40% بفعل التبخر و الفاقد بالنسبة للكميات الداخلة إليه كالبحر الميت، و تقل مع البحار المفتوحة و التي تحتوي على مصبات هامة، إضافة إلى كميات التساقط و مساحة الساحل و تأثير الحرارة وغيرها من العوامل .

كما تعمل هذه الأملاح على خفض نسب التجمد و تخلق النقلب الرأسي للمياه بصعود الماء الأقل وزناً نحو الأعلى، و هبوط الماء الكثيف بفعل التشبع و التدفئة نحو الأسفل حيث تساعد هذه الميزة على خلق حركية في الأعماق و توفير الغذاء من الهائمات النباتية و الحيوانية العالقة في الماء في جميع طبقات المياه البحرية .

كل هذه الظروف تساعد الأسماك على الحفاظ على بيئتها الداخلية وعلى سوائها و ضغطها الداخلي و الخارجي.

وعليه فإن أي زيادة كبيرة في تركيز الأملاح يعد خطراً حقيقياً على حياة الكائنات البحرية

3-المواد و الغازات الذائبة :

من أهم الغازات الذائبة في البيئة المائية نجد، النيتروجين و الأوكسجين و ثاني أكسيد الكربون و الكبريتيد الهيدروجين، و التي تلعب دوراً هاماً في تكوين الصفات الفيزيائية و الكيميائية و الكيميوبيولوجية لتلك المياه .

و تعد الغازات الأولى الثلاث من الغازات التي تختلط بالمياه السطحية الملامسة للجو (الهواء) في حين يتكون غاز كبريتيد الهيدروجين بـ0.44% عن النسبة الأصلية و التي تقدر بـ0.03% نتيجة الزيادة في أنشطة الأفراد و ظهور تلوث الهواء و الذي تمتصه المياه في الأخير .

و تختلف نسب تواجد الغازات الذائبة في الماء حسب البيئات البحرية (السطح، نوع المياه القريبة من الشاطئ، أو الساحل، الأعماق..)، إضافة إلى أعداد الكائنات البحرية، نواتج التنفس، و التركيب الضوئي للطحالب، النباتات الخضراء (أهم عملية لإنتاج الأوكسجين) و كذا التفسخ و التحلل البكتيري خاصة في حالة وجود مواد عضوية، و الذي ينتج عنها طرح كبريتيد الهيدروجين في الأخير.⁽¹⁾

4-الضغط :

تغير قيمة الضغط طبقاً إلى الهجرة العمودية أو التواجد في الأعماق السحيقة للبحار و المحيطات، الذي يعد أحد العوامل البيئية المؤثرة في البحر و تواجد لأنواع محددة من الضغوط المنخفضة إلى الضغوط المرتفعة المحصورة بين 01 إلى 600 ضغط جوي و تعد هذه النسبة الأكثر أهمية من الناحية البيئية و المؤثرة على الأحياء بصورة فعلية، حيث يعمل الضغط على تواجد

(1) - حسين على السعدي: مرجع سابق، ص 165.

أنواع من الكائنات البحرية (أسماك، نباتات، طحالب، مرجان...) إذ يؤثر في النظام الحيوي و الذي يتأثر هو الآخر بعوامل بيئية أخرى، إذ للضغط علاقة تضاد مع درجة الحرارة و التأثير في المستويات الجزئية للأملاح الذائبة، أو على الجوانب الخلوية، ما يسمى بالضغط الأسموزي (تركيز الهيدروجين، الملوحة التركيب الأيوني، و الغازات الذائبة)، و التي تؤثر بدورها في إستجابات الكائنات الحية و العملية الأيضية النشطة، كالأخلاق في طور الإنشطار.

كما يؤثر كذلك على الغدد و الأنسجة العصبية و هذا ما يبين صعوبة إكتشاف أعماق البحار السحيقة نظرا لعدم قدرة جسم الإنسان على تحمل الضغوط العالية، في حين نجد نوع من الأسماك تتأقلم لتكوّن تحدي حقيقي للظروف البيئية القاسية مثل الضغط و الظلمة الشديدة فيما تتمكن من العيش في قاع البحر الموحش و القاسي بفضل بعض الميكانيزمات التي حباها الله بها .

5- الكثافة :

تعرف الكثافة بأنها كتلة وحدة الحجم، ويعبر عنها بالغرام في السنتمتر المكعب للمادة "تزداد بارتفاع درجة الحرارة، و الملوحة، و الضغط الواقع عليها، و كذا اختلاف عمق المياه. و تقدر متوسط الكثافة بـ 1.02893 غ/سم³ في درجة ملوحة 36‰ و 0°م، حيث تغوص المياه الأكثر كثافة لتكون حركة الأمواج و التقلب الرأسي للمياه، حيث تعمل على نقل الهوائم الحيوانية و النباتية العالقة في طبقات الماء إلى أماكن مختلفة، ليوفر بذلك الغذاء لحيوانات القاع و يتم كذلك تصفية المياه القاعية و تغييرها دوريا.(1)

4- أهمية البيئة الشاطئية بالنسبة للبيئة البحرية:

عرفت بيئة الشواطئ الساحلية خلال السنوات الأخيرة نموا اقتصاديا هاما انتفعت بثماره عديد من القطاعات الحيوية، و التي توجد أساسا على طول الشريط الساحلي و حول التجمعات العمرانية الكبرى، على أن هذا النمو الاقتصادي لم يأخذ دائما بعين الإعتبار البعد البيئي، حيث نجمت عنه فضلات ملوثة اتخذت شكل نفايات صلبة، سائلة وغازية أثرت على الموارد الطبيعية و أضرت بجودة الحياة فيه من جهة، و بالأهمية البيئية و الاقتصادية من جهة ثانية. على اعتبارها الركيزة الأساسية التي تقوم عليها مختلف الأنشطة الترفيهية و السياحية(2)، فيما تتشكل أساسا من الرمل الخشن الذي يتراوح بين 0.5 و 2 ملم بالحجم المتوسط إلى الناعم.

و تحتوي الشواطئ على رمال كثيرة متنوعة الحجم و النوع، و غالبا ما تحتوي على الطمي و الطفل يترسب من مصادر مختلفة إضافة إلى أجزاء من الأصداف و الطحالب الكلسية و الدياتومات و المنخريات حيث تنتج بعض الطحالب المجهرية إفرازات مخاطية تكون لها أهمية في تثبيت الترسبات الناعمة و تكوين ترسبات و كتبان رملية، لتظهر في الأخير نباتات شاطئية تزيد في

(1) - عتيق العربي الهوني:مرجع سابق، ص 37.

(2) -M/U/Muwaffak/62/http//thestrood.maktoobblog.com/463233

تماسك هذا السطح الرملي و تشكل في عمومها البيئة الشاطئية ،حيث تكون مجاميع الحيوانات الشاطئية تحت السطح، لكن تشمل بعض الأنواع التي يمكن أن تخرج لتزحف أو تسبح فوق السطح ما يعرف بالمناطق الجافة الشاطئية للشواطئ الرملية ،وغالبا ما تقطنها بعض مزدوجات الأرجل الحفارة Amphipods التي توجد بأعداد كبيرة على خط الشاطئ، هذه الحيوانات تتنفس الهواء، إضافة إلى تواجد مجموعة من الحشرات المتنوعة .

ومن كون الإنتاج الإبتدائي يكاد يكون منعما في الشواطئ الرملية، فإن كائناته تقوم بالحصول على غذائها من ترشيح ماء البحر الذي يصل إليها عن طريق عمليتي المد و الجزر والتي تجلبه الأمواج وتكون تغذيتها مرتكزة على العوالق المرشحة من الماء، حيث تقوم بدور فعال و كبير في عملية التنقية الذاتية للوسط البيئي الشاطئي لتكون هي الأخرى غذاء لحيوانات أكبر لاحمة كالديدان والرخويات، و هي الأخرى تكون فرائس لحيوانات أكبر منها حجما كالطيور البحرية مثلا، لتشكل هذه الأنواع حلقة في السلسلة الغذائية لعديد الكائنات.

وهكذا نرى بأن الشواطئ الرملية تعد بيئة غنية بالأنواع و الكائنات التي لا تثرى، لتشكل مجتمع بيئي يكون جزءا من البيئة البحرية و المههد بانقراض عديد فصائله الحيوانية و النباتية نظرا لقيام المشاريع التنموية و السياحية على طول الشريط الحساس، أو نظرا لتدخل الأفراد و أنشطتها على حساب هذه الفئة التي تلعب دورا مهما في حفظ التوازن البيئي بين كل من بيئتي اليابسة و الماء خاصة ما تعلق الأمر بالتلوث السمعي (الضجيج) الذي بات يهدد راحة هذه الكائنات، مما يضطرها إلى الهجرة بعيدا، أو الموت نتيجة نقص الغذاء أو التنفس أو الإقتراس .

حيث تكمن أهميتها البيئية من خلال كونها موطن لوضع بيض بعض الحيوانات البحرية كالسلاحفة الضخمة التي أصبحت منقرضة في بلادنا، إضافة إلى ما تشكله الشواطئ الوحلة كموطن توالد عجول البحر التي أضحت هي الأخرى منقرضة في بلادنا و التي كانت إلى زمن قريب متواجدة بأعداد لا بأس بها .

رغم ما أسفرت عنه اتفاقيات حماية البيئة البحرية للبحر المتوسط بموجب اتفاقية برشلونة الموقعة في 1976 م من قبل دول الحوض المتوسطي، و ما جاء في البروتوكولان المبدئيان اللذان يربطان الإطار القانوني للاتفاقية بالجوانب العملية حيث تعلق البروتوكول الأول "بتصريف النفايات من السفن و الطائرات و حظر تصريفها في البحر"، و الثاني تعلق "بفرض حماية خاصة لكائنات المنطقة النباتية و الحيوانية". إلا أن هذه الإتفاقيات لم يتم تطبيقها فعليا⁽¹⁾.

و ما يميز شواطئ البحار حركتي المد و الجزر، التي تعرف بارتفاع وانخفاض دوري في مستوى سطح البحر الناشئ عن ظاهرة الشد لجاذبية القمر و بقدر أقل جاذبية الشمس، إذ يتعدى ارتفاع المد في حوض البحر الأبيض المتوسط بضع سنتيمترات، و يعود تذبذب مستوى المياه في

(1) - عتيق العربي الهوني: مرجع سابق، 160.

شواطئه إلى تأثيرات فعل الرياح⁽¹⁾، فيما تتغير حركة المد و الجزر من يوم لآخر ذلك تبعاً لموضعي القمر والشمس بالنسبة لبعضهما البعض، حيث تتخلل هذه الظاهرة ظاهرة التموج أو الأمواج . و من جملة الخصائص المميزة للبيئة الشاطئية تكون مياه الشواطئ في الغالب عكرة جداً بسبب تحرك كميات من المادة العالقة المترسبة في القاع و المضطربة بفعل الأمواج، أو بسبب ما تحمله الأنهار من مواد إلى البحر، فيما يسبب ارتطام الأمواج الشاطئية على الشواطئ إما تهديمه بفعل الأمواج العالية ذات الأطوال الموجية القصيرة التي تنشأ عن العواصف الهوجاء قرب الساحل، أين تعمل على تفكيك المادة المكونة له، حاملة معظمها نحو ماء البحر المرتد، أو تعمل على بنائه بفعل الأمواج البناءة ذات الأطوال الموجية الطويلة متجهة نحو الشواطئ بسرعة حيث تغوص منكسرة إلى الأمام ناقلة بذلك مواد إلى أعلى الشواطئ لتشكل في مجملها معالم الشواطئ خاصة الرملية . فيما يعمل النقل المستمر للطاقة من الأمواج إلى الشاطئ تدريجياً على إحداث تحويلات عليه كشكل الشاطئ الذي يتشكل عن طريق حمل المواد المكونة له بعيداً مع كل ما يحتويه من مواد طبيعية و مخلفات بشرية، أو تعمل على إضافة مواد إليه لتترسب في الحيز على طول الشواطئ و تحدث هذه الظواهر خاصة في الفصول الماطرة.

و هكذا فإن الشواطئ ليست مستقرة تتخللها حالتي التآكل و الترسيب الدائمين و تتحكم فيها كميات و نوعيات الأمواج لتكون بذلك الشواطئ الحصوية أو الرملية أو الوحلة . و تمثل حركة المياه السريعة و المستمرة عقبة أمام الأبوغ و اليرقات و واستقرارها بالقاع يحول دون إستقرارها بالشاطئ إلا ما تعلق الأمر ببعض الكائنات المقاومة⁽²⁾.

و بسبب تراجع مسافات المد و الجزر فإن تهديم الشواطئ المضافة إليه سرقة الرمال من طرف الأفراد إلى تعرض كائنات الشاطئية إلى خطر الإقتراس من قبل الطيور البحرية أو استهلاكها من قبل الأسماك عند الغمر ، و السبب ضياع المأوى البيئي نتيجة لتدخل الإنسان في تغيير مسارات مياه الروافد و إنشاء المشاريع التنموية و السياحية ، و التوسع على حساب الشواطئ خاصة فصل الصيف من نزوح الأفراد إلى شواطئ البحر الذي بات يزداد يوماً بعد يوم، أو بسبب ما تقذفه الأمواج من ملوثات صلبة و سائلة و عناصر زيتية الناتجة عن الحوادث البحرية كغرق الناقلات المحملة بشتى أنواع المواد أو المبتلعات من العناصر الصلبة، حيث احتل البلاستيك و مشتقاته صدارة المواد التي تقوم الأمواج بلفظها مرة أخرى نحو الشواطئ⁽³⁾.

و عليه فإن الشواطئ الرملية تتخللها مجموعة من المخاطر و التي باتت تهدد سلامة البيئة البحرية التي تعد جزء مهم في سيرورة التلوث بالمواد الكيماوية و المنظفات، في الوقت الذي تعمل فيه كحاجز و اقي للبيئة الفاصلة بين المياه البحرية و اليابسة فسيؤدي تدميرها إلى زيادة ملوحة

(1) - عتيق العربي الهوني: مرجع سابق ، ص 138.

(2) - عتيق العربي الهوني: المرجع السابق، ص 148.

(3) -M/U/Muwaffak/62/http//thestrood.maktoobblog.com/463233.

المياه الجوفية و تسرب المياه المالحة بشكل متزايد إلى مستودعات المياه الجوفية للمناطق الساحلية بسبب حفر و تعميق القنوات الملاحية في المناطق الساحلية، و التي تحتاج إلى عمليات تعميق فصلية أو سنوية نظرا للرواسب الكبيرة التي تجلبها الأنهار إلى هذه البيئات، فيما تؤدي تلك العمليات إلى إحداث أضرار مباشرة بالأحياء وذلك من خلال تدمير أماكن معيشتها⁽¹⁾.

فيما يعد الإنسان وحده المسؤول عن هذا التلوث الذي يطعن في القيمة الجمالية و الاقتصادية لتلك الشواطئ التي لا يمكن الإستغناء عن أهميتها البيئية و الاقتصادية و الجمالية ، فضلا عن المواسم السياحية التي تدر مداخيل هامة و تزيد من قيمة الرخاء الاجتماعي لفئة معتبرة.

5- خصائص البحر الأبيض المتوسط:

يعد البحر الأبيض المتوسط بحرا شبه مغلق، له خصائص جغرافية و مناخية و بيئية فريدة ، و يقصد بالبحر المغلق أو الشبه مغلق البحر الذي تحيط به دولتين أو أكثر، و يتصل ببحر أو محيط آخر عبر منفذ ضيق، و الذي يتكون غالبا من البحار و المناطق الاقتصادية و الحضرية الخاصة بالدولتين " (المادة 22 من اتفاقية الأمم المتحدة لعام 1982 حول قانون البحار) فيما يحد البحر المتوسط ثلاث قارات هي: أوروبا من الشمال و آسيا من الشرق و إفريقيا من الجنوب بين خطي عرض 30 و 46 شمالا و خط طول 55 غربا و 36 شرقا⁽²⁾، يأخذ شكلاً استطالياً يبلغ مدى خطه الطولي من جبل طارق حتى بر الشام حوالي 3700 كلم بعرض و سطحي يبلغ 675 كم.⁽³⁾ و خطه الساحلي 4600 كلم أين قدرت المساحة بـ 25 مليون كلم²، فيما يبلغ متوسط عمق الحوض 1500 متر و أقصى عمق إلى 5150 م بمتوسط درجة حرارة 15 إلى 20°م (من الغرب إلى الشرق)، و متوسط درجة الملوحة 36.2 إلى 39‰ (من الغرب إلى الشرق)، أما أهم البحار المتفرعة من البحر المتوسط فهي: البحر الدرياتي، و بحر إيجه، و بحر البلغار، التيراناي، الأيونوي و بحر ليجور.

و يقدر عمر البحر المتوسط بحوالي خمسة ملايين عام، فمنذ 20 مليون سنة مضت أدى سير القارات ببطء لفترة طويلة عبر الكرة الأرضية، إلى تصادم القارة الإفريقية و الآسيوية كأول نقطة إيصال في الطرف الغربي (البحر المتوسط حاليا) و الذي كان مغلقا، ولكن منذ خمس ملايين عام أدى زلزال عنيف إلى تكسير الحاجز الصخري الذي يربط بين إسبانيا و المغرب، مما فتح البحر المتوسط على الأطلنطي، حيث أدى تحرك الصفيحة الإفريقية إلى أسفل الصفيحة الأروبية إلى حدوث أنشطة اهتزازية و بركانية عنيفة أدت إلى كوارث عديدة و المضافة إلى الأنشطة الطبيعية التي أدت إلى التميز البيئي لهذا البحر، و كما هو معروف فإن البحيرات التي تتغذى بالأنهار تعمل

(1) - سيد عاشور أحمد :مرجع سابق 133

(2) - عصام قمر: الخدمة الاجتماعية بين الصحة العامة و البيئة، دار السحاب للنشر و التوزيع القاهرة 2007. ص 66.

(3) - <http://www.arabmed.open.org/fils1>

بدورها على تغذية البحار مرة أخرى، إذ يحدث الانقلاب الرأسي للمياه عدة مرات في السنة أهمها الانقلاب الخريفي فيما تختلط المياه جيدا بين الطبقات التحتية و الفوقية، في الوقت الذي تدفأ و تزدهر العوالق النباتية الطافية في فصل الربيع في كل من البحيرات والبحار، ليعمل فصل الصيف على استفاد المغذيات التي تؤدي إلى تناقص أعداد العوالق النباتية الدقيقة الطافية حيث تغوض في القاع⁽¹⁾، كل تلك الأمور مجتمعة تزيد في التعقيد البيئي للمنطقة البحرية و الساحلية لهذا البحر ..

بالنسبة لمكونات مياه البحر الأبيض المتوسط، فإن تأثير البحر على الملوحة و الكثافة واضح و كبير على المياه الداخلة إليه إذ تصل كمية المياه المتبخرة سنويا إلى حدود المتر فيما تتغير كليا بفعل تأثير العوامل الفيزيائية السالفة الذكر من مضيق جبل طارق، و التي تعد مياه أطلسية منخفضة الحرارة و الملوحة، لتغادر إلى المحيط الأطلسي أسفل هذه المياه، مياه أشد ملوحة و أكثر دفئا بزيادة تأثير الملوحة و الكثافة عليه. فيما يتم تعويضه بواردات الهطل المطري المباشر فوق سطح البحر ومصبات الأنهار و سيلانها المنتهي إليه، و كذلك التدفقات المائية الواردة من البحرين الأسود، و ممررة عبر الدردنيل، فيما يتم تعويض الجزء الباقي من محصلة الفارق الكمي بين تدفقي تيارين هائلين يعبران مضيق جبل طارق من المحيط الأطلسي إليه⁽²⁾، حيث تساهم كل تلك العوامل في تكوين نوعية مميزة من التلال المائية، لتقسم البحر الأبيض المتوسط إلى أربعة أحواض مائية التي تميز حوض " البروفنسال" الذي ينتمي إليه بحر الجزائر بدرجة ملوحة 38.39% و درجة حرارة 13 مائوية .

ويمكن إجمالاً اعتبار مياه البحر الأبيض المتوسط بصفة عامة فقيرة من المواد الغذائية لقلّة الأنهار التي تصب فيه و تيارات الضخ لمياه الأعماق الغنية بالأملاح التي تؤدي إلى انخفاض الإنتاجية البيولوجية مقارنة بغيره من المناطق البحرية.⁽³⁾

و رغم فقره نسبياً من الأسماك، إلا أنه يضم عددا كبيرا من الأنواع المختلفة، و قد تم تسجيل إجمالي عشرة (10) آلاف إلى إثني عشر (12) ألف نوع بحري، و هذا التنوع الحيوي يمثل من 01 إلى 9% من إجمالي التنوع في بحار العالم، أما الكائنات الحيوانية الكبيرة فتضم 6000 نوع من الأسماك و ثلاثة أنواع من السلاحف و 33 نوع من الطيور المائية، و 22 نوع .

و بالنظر إلى تلك الخصائص الجغرافية و الطبيعية المميزة و التي تزيد من أهميتها طول الشواطئ المحيطية و المقدره بـ 46 ألف كم، فإن هذا الأخير يتعرض بدرجة كبيرة لضغوط مختلف الأعداد البشرية و أنشطتها المقدره بـ 427 مليون نسمة (إحصائيات عام 2000 م)⁽⁴⁾ بما يوازي 07% من

(1) - محمد إسماعيل عمر: مرجع سابق، ص 50.

(2) - <http://www.arabmed.open>

(3) - سعدية عاكول الصالحي: مرجع سابق، ص 169.

(4) - <http://www.green.peace.org/France/reserve-marines-mediterranean/enqces/pollution-et-tourisme>

سكان العالم المطلّة على سواحلّه و الممثلة بنحو 470 مليون نسمة، حيث يعيش أكثر من ثلثها في المناطق الساحلية المتوسطة التي لا تزيد مساحتها عن سدس مجموع مساحة هذه البلدان ليضاف إلى تلك الجموع نحو مائتي مليون (200 مليون) سائح، و التي تأتي سنوياً إلى شواطئ البحر المتوسط المشمسة، حيث يبلغ عدد المدن الشاطئية التي يزيد سكانها على مائة ألف نسمة للمتوسط حوالي 120 مدينة، يقع معظمها في الشواطئ الشمالية، و التي تستنفذ خيراته و تستخدم مجالاته في عديد الأنشطة الاقتصادية و التجارية ليكون له دور و أهمية لكل من البيئة و الإنسان.

وتؤكد الدراسات نقلاً عن بعض التقديرات أن 30% من إجمالي حجم التجارة الدولية تنشأ إما من موانئ البحر المتوسط أو متجهة إليها، و يترجم ذلك على صفحة الماء بمجموع سنوي لعدد السفن المقدر بمائتي ألف (200 ألف) سفينة فيما يتواجد على مساحة مياهه في أي لحظة 2500 سفينة تجارية من مختلف الأنماط ، بالإضافة لعشرات الآلاف من الزوارق و العائمات البحرية و الغواصات متنوعة القياسات و التي تزيد في تغيير خصائص المياه البحرية فضلاً عن أحجام التلوثات الداخلة إليه ليحتل ثلث مجموع حركة النقل البحري العالمية للنفط و مشتقاته، إذ تعبره يومياً ثلاثمائة ناقلة نفط (300) متفاوتة الحمولة، و ذلك بسبب الموقع الجغرافي للمتوسط بين مجموعة من أهم البلدان المنتجة للنفط و أوروبا الصناعية⁽¹⁾.

6- دور و أهمية البحار و المحيطات بالنسبة للإنسان و البيئة :

للبحار و المحيطات دور و أهمية فاعلين في حياة النبات و الحيوان و الإنسان ، كونه شكل من أشكال المستودعات الضخمة التي تضم حياة غنية بالأنواع النباتية و الحيوانية و المواد العضوية و اللاعضوية ، و مورد استغلال هام و ضروري للأفراد و المؤسسات، و تتأتى أهميته من كونه:

6-1- خزان المياه المالحة :

حيث يشكل ما نسبته 97.2% من مياه الكرة الأرضية بمساحة تقدر بـ 361 مليون كلم² كخزان هائل من مسطحات مائية مكشوفة معرضة لأشعة الشمس و الضوء، تستقبل كل ما يسيل إليها من اليابسة أو الجو من مركبات و ملوثات لترشحها و تعاود استخدامها في دورات جديدة بين الأحياء المختلفة⁽²⁾، و من هنا تبرز الأهمية الكبيرة للبيئة البحرية في النظام البيئي، فمن الناحية الحيوية تمتاز باتصال أجزائها اتصالاً حراً طبيعياً يتيح التفاعل و التأثير بين أرجائه، حيث تلعب الدور البارز في تحقيق التوازن المناخي، ذلك من خلال ارتفاع درجة حرارتها النوعية عند السطح و برودتها من الأسفل أين تمكنها من امتصاص قدر كبير من أشعة الشمس الساقطة على الأرض.

(1)-Fehmi echetwi. V .Bulletin® v3.7.6, Copyright ©2000-2009, Jelsoft Ltd Enterprise
http://www.al.yemen.org/vb/qrchive/index.php/f 20.htm

(2) - سعديّة عاكول الصالحي: مرجع سابق، ص ص 28-30.

6-2- أهم حلقات الدورة المائية :

يمثل حلقة هامة في الدورة المائية بين أغلفة الأرض الثلاث (الغلاف الغازي، المائي، اليابس) و التي تبدأ بسقوط أشعة الشمس على هذه المسطحات، حيث يتبخّر جزء من مياهها لينتقل إلى الشكل الغازي، فيما يصعد عبر طبقات الجو إلى مسافة 17 كلم حيث يتجمّع على شكل قطرات الماء ليسقط ثانية على شكل مطر أو تَلْج ليعود جزء منها ثانية إلى هذه البحار و المحيطات بطريق مباشر عبر مصبات الأنهار أو الوديان، أو عن طريق غير مباشر بعد تحوله لمياه باطنية⁽¹⁾، و هكذا يساهم البحر في دورة المياه في الطبيعة باعتبار الماء سر الوجود ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾ صدق الله العظيم.

6-3- ملطف للجو:

له تأثير فاعل في الخصائص المناخية، إذ يعمل على تلطيف الجو بحفظ و تنظيم درجة حرارة الأرض نظرا لخواص الماء في اكتساب الحرارة ببطء و فقدها ببطء، مما يتيح ظروفًا مناسبة للعيش في مياهها، و لهذا يعد ملجأً عديد الأفراد خاصة فصل الصيف طلبا للراحة و الاستجمام هروبا من الحرارة و بحثا عن الرطوبة نظرا للتيارات البحرية التي تعمل على خفض درجة الحرارة على الشواطئ و السواحل و تلطيفها أوقات الصيف الحار.

6-4- أهم العناصر الممدّة للأوكسجين و الممتصة لغاز الكربون C02 :

يعد البحر من أهم و أكبر العناصر الممدّة للأوكسجين، إذ تعمل البحار و المحيطات و ما تحتويه من طحالب بحرية على إدامة التوازن البيئي بين غازي الأوكسجين و ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو، و التي تمثل ما نسبته 90% من مجموع عمليات البناء الضوئي، حيث تسمح مياهها في اختراق الضوء الذي يعد شكل من أشكال الطاقة التي يتطلبها النبات و الحيوان و الدقائق في عملية النمو و توفير الغذاء اللازم بحدوث عمليات حيوية كالأكسدة، التنفس، النترة، و الانقسام.. إلخ.

"إذ يتم تحويل 200 بليون طن من ثاني أكسيد الكربون إلى مواد نباتية، أي تحويل ما يقارب 700 بليون طن من ثاني أكسيد الكربون إلى 500 بليون طن مواد غذائية صلبة بنسبة 90% ويتم تحويله بواسطة أحياء البحر المحتوية على الكلوروفيل خاصة البلاكتونات النباتية⁽²⁾ نظرا لقدرتها على امتصاص ثاني أكسيد الكربون و ذلك من خلال عملية البناء الضوئي (Photosynthes) الذي تقوم به البلاكتونات النباتية العالقة في مياه البحر بكميات كبيرة فتفكّك ذرات الكربون إلى مواد عضوية و ينطلق الأوكسجين ليذوب في الماء مرة أخرى، فيما يتم استخدامه في التنفس لمختلف الكائنات الحية الهوائية في البيئة البحرية .

(1) - محمد محمود ذهبية: علم البيئة، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2006، ص104.

(2) - رشيد الحمد و محمد الصباريني: مرجع سابق، ص57

و إذا ما عرفنا بأن معدل غاز ثاني أكسيد الكربون على الأرض في تزايد مستمر بدرجة كبيرة و خطرة على الإنسان و البيئة بشكل عام فإننا ندرك أهمية البيئة البحرية، و دورها في المساهمة في التقليل من نسبته في الغلاف الجوي.(1)

6-5- وسط يحوي عديد العناصر الغذائية البروتينية (مصدر غذاء):

يدخل الماء في تركيب أجسام الكائنات النباتية و الحيوانية البحرية بنسب كبيرة ،حتى 75% إلى 95% مما يجعله وسط معيشة ملائم للثروة السمكية و النباتية، قال تعالى : ﴿ وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحماً طرياً وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه و لتبتغوا من فضله و لعلكم تشكرون ﴾ (سورة النحل الآية 14)، إذ تحتوي المحيطات و البحار على مجموع أكثر من 150 ألف نوع من الأحياء النباتية و الحيوانية و حوالي ألفي نوع منها تستخدم كغذاء للإنسان على رأسها الأسماك التي تشكل 90% من هذه الأنواع، تليها النواعم (الحبار، القشريات...) بـ 07 إلى 08% ثم الحيتان بـ 01% أما الأعشاب البحرية فتمثل 01% فقط و تستعمل كأعلاف للحيوانات (2).

و توفر هذه الثروة البروتين اللزوم للغذاء بمعدل 30% من الإنتاج العالمي خاصة اليابان و دول شرق آسيا و حوض البحر المتوسط، إذ قدرت إحصائيات معهد البحوث للصيد و علوم البحار ما نسبته 70 مليون طن سنوياً من الأسماك الغنية بالكالسيوم و الحديد و الفوسفور و اليود الضروري لصحة الإنسان (3) حيث تحصل البشرية على ثلاثة أرباع مواردها عبر صيد الأسماك من المحيط العالمي، فيما تشكل الصناعة السمكية الفرع الأساسي الذي يؤلف الاقتصاد البحري (4) .

6-6- مصدر الثروة و عناصر الإنتاج الاقتصادي :

تستعمل الموارد البحرية في عدة استخدامات منها مسحوق السمك الذي يعد علفاً للدواجن و الماشية، و جلود الأسماك الكبيرة في صناعة الأحذية و الحقائب، كما يستخلص العنبر من كبد الحيتان لإنتاج العطور و الزيوت و مواد اللؤلؤ و المرجان و الصدف للزينة، كما يستخدم الإسفنج

(1)-Fehmi echetwi. V .Bulletin@ v3.7.6, Copyright ©2000-2009, Jelsoft Ltd Enterprises (http://www.al.yemen).org/vb/qrchive/index.php/f 20.htm

(2) - . حسين علي السعدي ،مرجع سابق ،ص ص21-22

(3)-Fehmi echetwi. I bid

(4) - إـ يغور أداباشيف :الإنسان و البيئة (الطبيعة. الآلة. الإنسان)،ت، عبد الله حبه ،دار مير للطباعة و النشر،موسكو، 1985 ،ص 244.

لأغراض صناعية أخرى، كما نجد بعض ثديات البحر "كالفقمة" الذي يستفاد من فرائها ذي الجودة العالية في الصناعات الألبسة كذلك .

و يعد نطاق الاستفادة من النباتات المائية واسع جدا منها المستخدمة كأدوية و عقاقير، أو المستخدمة لإنتاج الورق و النيتروسيليلوز و الحبر و الكحول... إلخ، ناهيك عن استخدامات الطحالب بأنواعها في المجال الطبي كالأجار و الأرجين في تغليف كبسولات الأدوية و كمقويات للإنسان. فيما تستعمل أنواع الطحالب منها الحمر كطارد للذود المعوي إلى جانب اعتبار أنواع منها كغذاء خاص في جنوب شرق آسيا، و التي تضاهي في قيمتها الغذائية لحوم الأبقار. فيما أصبحت اليوم تعتمد بعض أنواع الطحالب الخضراء في الأبحاث البيولوجية كأدلة تكشف تواجد التلوث كطحلب *Zygnema* الأخضر كأهم دليل للتلوث العضوي⁽¹⁾

6-7- نظام بيئي منتج ومستهلك للعناصر البحرية :

و إضافة إلى اللحوم والزيوت و البروتينات التي تعتبر مصدر غذاء للإنسان وبقية الكائنات الأخرى والتي تمدها الأسماك و الحيتان و الأنواع المختلفة من الأحياء البحرية ذات القيمة الغذائية العالية، فإن البيئة البحرية تستغل بقايا هذه الثروة كالهياكل التي تتحول إلى الجير لتستخدم كسماد و كغذاء لباقي الكائنات البحرية لضمان نموها، إذ تعد مصدرا غذائيا هاماً لبعض القشريات و المحار، كما أن للمرجان فوائد بيئية وجمالية حيث يستغله الإنسان في الزينة، كما يعد مأوى للكائنات الصغيرة والأحياء البحرية الأخرى، حيث يوفر لها الحماية فتتعايش فيما بينها من جهة مقابل ضمان الإغذاء من جهة أخرى في نظام بيئي بديع تتجلى فيه عظمة الخالق عز وجل .

6-8- أكبر مستودع نباتي(الطحالب البحرية) :

تعرف الطحالب بخضروات البحر، حيث تشكل جزءا لا يستهان به من مصادر الحياة المائية لها ألوان وأحجام مختلفة فمنها الأزرق، و الأحمر و البني و الأخضر و الذهبي، هذا التنوع يعود بالأساس لإختلاف أصباغها و تنوعها في العمق، حيث تعمل على اصطياد موجات أشعة الشمس المختلفة واستخدامها في البناء الضوئي، فيما تصلح بعض هذه الأخيرة كغذاء للإنسان و الحيوان فهي كذلك مصدر للعقاقير و الأصباغ و الفيتامينات و الأملاح كما تمثل مراعي بحرية للأسماك وغيرها⁽²⁾.

6-9- منجم هام للعناصر المعدنية :

يعد البحر مستودع لعناصر و أملاح مهمة كالصوديوم، الكلور، النحاس، الذهب، الفضة و غيرها من المكونات و التركيبات الداخلة في المياه البحرية، و التي يمكن الحصول عليها بتقنيات الترسيب، باعتبار البحر منجم حقيقي لعناصر يقال عنها أنها ناضبة أين يمكن إستغلالها لتغطية

(1)- إ يغور أداباشيف:مرجع سابق، ص 252.

(2) - فتيحة محمد الحسن :مشكلات البيئة، مكتبة الإسكندرية، المجمع العربي للنشر و التوزيع ط1 2006.ص75

النقص المحتمل لها مستقبلا. فيما قدرت الأملاح الذائبة في البحار بحوالي 166 مليون طن لكل ميل مكعب من مياه البحار، و يأتي كلوريد الصوديوم على رأس هذه الأملاح بنسبة 85% من إجمالي الأملاح الذائبة، فيما تحتوي مياه البحار والمحيطات على 3.5% من أملاح مختلف العناصر حيث يوجد بها أكبر قدر من ملح الطعام الذي لا يعد أساسي فقط في الأكل ، بل يعد أساس الصناعات الكيماوية الكبرى حيث يتم استخراج ملايين الأطنان منه من هذه البيئة البحرية.(1)

أما بالنسبة للمعادن الأخرى فتقدر كمية الماغنسيوم بـ 26 مليون طن حيث يحتوي كل متر مكعب من مياه البحر على 1.3 كغ من هذه المادة الضرورية في صناعات الطائرات. كما يحتوي الكيلومتر المكعب الواحد على 700 طن من أملاح البوتاسيوم الذي يعد من أصناف الأسمدة الزراعية، و مادة خام ثمينة في كثير من الصناعات .

و بتحليل مياه البحر على سبيل المثال فإن الولايات المتحدة تحصل على ما يقارب 80% من احتياجاتها من البروم من التحلية وعملية حرق الطحالب البحرية (2).

فيما كانت المشكلة تكمن في كيفية جمع بعض العناصر المعدنية الضئيلة، و المتناثرة في المساحات المائية الممتدة الأطراف، فقد أكدت الدراسات أن بعض الأنواع الحيوانية و النباتية تمتاز بقدرة تجمع و تركيز بعض العناصر المعدنية في أجسامها بكميات تفوق آلاف المرات تراكيزها في المياه البحرية .

فمثلا يتم استخراج المغنسيوم من أصداف القواقع، بينما تركّز قناديل البحر الزنك و القصدير و الرصاص... في أجسامه، أما أنواع من الأخطبوطيات فتجمع النحاس و الإشعاعات، و عناصر السترونتيوم النادر و الفاناديوم في حين تمكن بعض العلماء من محاولة استخلاص طرق التي تتم من خلالها هذه الكائنات تجمع بعض هذه العناصر المهمة و المعدنية المنتشرة في البحر أهمها الذهب و الفضة(3)

6-10- مصدر للطاقة :

تحتوي البيئة البحرية و حسب الأبحاث العلمية على كميات هائلة من النفط و الغاز الطبيعي، إذ تؤكد هذه الأبحاث على أن ثلث المخزون العالمي من النفط و الغاز يرقد في باطن البحار في المناطق القريبة من الشواطئ، و يمد العالم حاليا بما يتجاوز 20% من احتياجاته من النفط. أما الغاز الطبيعي فبلغ المنتج من البيئة البحرية عام 1973 ما يعادل 10% من حجم الإنتاج العالمي.(4)

(1) - إغور أداباشيف:مرجع سابق، ص 252.

(2)-Fehmi echetwi.,Ibid

(3) - إغور أداباشيف:المرجع السابق، ص 253.

(4)-Mailto: polmar @ manon -org.http.la pollution .mht

6-11- طريق للمواصلات :

للبحار دور كبير في الملاحة و السفر و التجارة الدولية بحيث تستخدم كطرق للنقل و المواصلات لأنواع السفن و البوارج و الغواصات بالأحجام والحمولات المختلفة للبضائع و السلع والأفراد، و التي تعد بمثابة خطوط ملاحية دولية، تساهم في الاقتصاد و التجارة الدولية، هذا إلى جانب أساطيل النقل بين البلدان و التجارة غير الشرعية، و أساطيل الصيد التي تزيد يوماً بعد يوم و التي تساهم في توفير البروتين الغذائي لأعداد هامة من البشر .

و بالرغم من اكتشاف أحدث و أسرع وسائل النقل إلا أن هذه البيئة ما زالت محافظة على مكانتها كطريق ملاحى هام، و ذو فائدة جمة من طرق المواصلات في العالم ، حيث تُنقل على السفن و عبر البحار ما تعجز عن حمله الطائرات الضخمة و باقي وسائل النقل بأسرع و أقل تكلفة.

أما حالياً و في الآونة الأخيرة فقد ظهرت استخدامات جديدة تستغل البيئة البحرية و مياها في:

- تنقية و تحلية مياه البحر لأغراض الشرب: خاصة في دول الخليج التي تعاني ندرة المياه باعتبار البحر مورد للماء العذب عن طريق تحلية مياهه، فيما تمكنت العديد من الدول من حل مشكل النقص في الموارد المائية، حيث أنشأت وحدات التحلية على طول سواحلها البحرية، من ضمنها الجزائر التي أنشأت هي الأخرى سبعة عشرة وحدة منها المنجزة وأخرى في طور الإنجاز و التشغيل⁽¹⁾ كإستراتيجية تنموية لمواجهة الندرة في الماء الصالح للشرب ومواجهة مشاكل تذبذب سقوط الأمطار كغيرها من الدول التي تعاني هذا المشكل .
- و تعتبر عملية تحلية مياه البحر ضمان للإمداد الكافي للمياه التي تواجهها و ستواجهها حسب تقديرات العارفين بالمجال دول العالم، خاصة مع تفاقم ظاهرة تلوث المياه السطحية والتي قد تقضي إلى مشكلات لا تقل خطورة عن تلوث المياه السطحية خاصة مع التغيرات المناخية التي يشهدها عصرنا الحالي⁽²⁾.
- توليد الطاقة الكهربائية من طاقة المد و الجزر: حيث تمكن العلماء الفرنسيين من توليد الطاقة من خلال حركتي المد و الجزر و فروق درجات حرارة ماء البحر، و كذلك من خلال حركة الأمواج و التيارات البحرية باستخدام ما يسمى بالمحرك الموجي⁽³⁾ و المعبر عن اختلاف المد من منطقة لأخرى حسب أشكال السواحل، حيث يستفاد من المد العالي في توليد الطاقة .

(1) عبد المالك سلال: مشاريع المياه حصة منتدى التلفزيون (e.mail= mountada .entv .dz -)

(2) - فتحة محمد الحسن: مرجع سابق، ص23

(3) -http://www.arabmed. open

- و تعد مداخل الخلجان الضيقة و مصبات الأنهار أنسب مكان لإستغلال هذه الحركة ،حيث ظهرت تجارب استخدام الهواء والتيارات البحرية في توليد الطاقة الكهربائية فيما بعد لتكون الطاقة النظيفة والتي يأمل أن تعوّض طاقة الفحم و البترول مستقبلا .
- توفر البحار أماكن جيدة للترفيه والسياحة البحرية و الرياضة المائية ،إذ يتسلى الأفراد في الشواطئ الرملية خاصة فصل الصيف و ممارسة السياحة و الصيد في الشواطئ الصخرية ،كما يوفر البحر مكان استرزاق عديد الأفراد البحرين و الصيادين لتوفير قوت يومهم من عائد النشاطات المختلفة ، كما يعدّ ركيزة أساسية لإنشاء أساطيل الصيد و التجارة البحرية من استخدامات الموانئ و المرفئ (المراسي) التي تساهم في الاستثمار البحري، و تدعم الاقتصاد القومي من خلال توفير فرص العمل ورؤوس الأموال من عائدات الصيد ومختلف الأنشطة البحرية.
- تمثل مراكز للتبادل التجاري أو النقل، خاصة البترول، و الزيوت، و الحبوب، و غيرها من المواد التي تم السماح بنقلها عبر مسارات الملاحة البحرية بعدما أبعدت المواد السامة التي كانت إلى وقت قريب تهدد أمن واستقرار البيئة البحرية بدرجة كبيرة.

حيث تستغل الجزائر إمكانيات و ثروات البحر الأبيض المتوسط على امتداد طول سواحلها المتربعة على ألفي و مائتي كيلومتر 1200 كلم في مجالات متعددة أهمها الصيد البحري و الملاحة البحرية، إضافة إلى محطات توليد الكهرباء و مركبات معالجة البترول و المتواجدة بسكيدة و آرزيو عنابة... و غيرها من مناطق الساحل الكبير، و التي تستغل مياه البحر في إنجاز عملها إما للخلط، أو التبريد، أو التنظيف .

و يبقى للبحر دور و أهمية فاعلين بالنسبة لنشاطات الأفراد و راحتهم و كذا صحتهم، أين يوفر سبل الراحة و الإستجمام، كما يعد من أهم أماكن استخراج الثروات الغذائية و الباطنية التي تستغل في النشاطات المختلفة للإنسان، و تدخل في غذائه و استخدامات عديدة يومية ، فضلا عن اعتبار البحر ملاذ الكثير من الأشخاص أين يجدون فيه متعة التأمل في حكمة الخلق ، والتي تتجلى فيها عظمة الخالق لهذا العالم من الكائنات البحرية لما لها من قدرة العيش و التحمل و الإستمرار في مقاومة ظروف التغيير و التهديم التي مست و تمس هذه البيئة، و تهدد توازنها الإيكولوجي أين بات التلوث كأهم خطر يحدق بالبيئة البحرية يهدد جل هذه الأدوار المهمة لهذه البيئة ومكوناتها .

وعليه يمكن التطرق إلى التلوث البحري ثم معالجته من الناحية السوسولوجية ،و البحث عن أبعاده و أهم أسبابه و مسبباته فيما بعد كأهم أهداف الدراسة .

الفصل الثالث

الفصل الثالث

التلوث البحري الماهية و الأسباب

أولاً: التلوث البحري المفهوم و الأسباب

- 1- بروز مشكلة التلوث واتساع مداها
- 2- ماهية التلوث البحري
- 3- أسباب التلوث البحري
 - 3-1- أسباب طبيعية
 - 3-2- أسباب مستحدثة
- 4- مظاهر التلوث البحري
- 5- أنواع التلوث البحري
 - 5-1 التلوث النفطي
 - 5-2 التلوث بمخلفات الصرف الصحي و المياه الصناعية
 - 5-3 التلوث البيولوجي
 - 5-4 التلوث بالمخلفات الصناعية
 - 5-5 التلوث الحراري
 - 5-6 التلوث بالمواد الكيماوية
 - 5-7 التلوث بالعناصر الثقيلة
 - 5-8 التلوث الإشعاعي
 - 5-9 التلوث الضوضائي.

ثانياً: عوامل فشل الحد من التلوث في البحار و المحيطات

- 1- اتساع البحار و المحيطات وانفتاحها على بعضها البعض .
- 2- أزمة الحدود البحرية .
- 3- تدمير الشواطئ الرملية والحد من أهميتها.
- 4- العامل الاقتصادي و الديمغرافي .
- 5- ثقافة الأفراد و الوعي البيئي.

أولاً: التلوث البحري المفهوم و الأسباب :1- بروز مشكلة التلوث واتساع مداها :

تعددت المشكلات التي عرفتها البيئة و الإنسان، نتيجة الانفجار السكاني و ما ترتب عنه من اتساع المدن و زيادة الأنشطة الصناعية و الخدمائية، إضافة إلى إدخال التكنولوجيات في شتى الميادين وانعكاساتها على الأنظمة البيئية، نتيجة الاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية و التكنولوجية بأبعادها الاقتصادية و السياسية و الثقافية، و التي أدت إلى اختلال العلاقات بين هذه الأنظمة الثلاث، جعلت البيئة تدفع ضريبة باهظة التكاليف ألا وهي التلوث بأشكاله و أنواعه، و التي أضعفت كاهل الطبيعة في تجاوزه لإمكاناتها في استعادة التوازن الإيكولوجي و الطبيعي ، نتيجة للضغوط المتواصلة و التي تتلقاها كل لحظة في سيرورة التغيير و التطوير و التعديل لبيئة هذا الوسط .

هذه الآثار مست جميع عناصر الأرض من هواء و ماء و حتى البحار لم تسلم من وطأة هذا التلوث الظاهر و الخفي، ذي التأثير الآني و البعيد، مما أدى إلى تدمير عديد البيئات الطبيعية و القضاء على عديد الكائنات الحية بأنواعها ، و التي تكوّن في مجملها سلاسل تمتد دورة الحياة بمجموعة عقد، كل عقدة تكمل الأخرى لتصل في الأخير إلى الإنسان رأس الهرم الذي يعد المدبّر و المدبّر في كثير من قراراته و سلوكياته اتجاه موطنه و بيئته .

فيما يعد التلوث البيئي إفسادا لمكونات هذه الأوساط الطبيعية ،حيث يحول عناصرها المفيدة إلى عناصر ضارة يفقدها الكثير من أدوارها في صنع و ترقية الحياة، فإنه عرف على أنه "التغيير المفاجئ الذي يحدث للمادة عند تعرضها لبعض العوامل البيئية، و يشمل تغيير في تركيبها الأساسي مصاحبا للتغير في لونها أو شكلها، أو طعمها و محولا تلك المادة إلى مركبات ذات أضرار بالغة على النظام البيئي" (1) هذا التغيير الذي يبدأ في أولى عناصر البيئة الرئيسية كالماء و الهواء، و بدرجات أقل في الوسط اليابس الذي يكون فيه التلوث موضعي .

فيما عرف على أنه " وجود أي مادة أو أثر يؤدي إلى تغيير في معدل نمو الأنواع في البيئة يتعارض مع سلسلة الغذاء بإدخال السموم فيها ،أو يتعارض مع الصحة أو مع الراحة أو مع قيم المجتمع" (2).

فيمكن تعريف التلوث البيئي إجمالا على أنه:

1/ كل تغيير كمي أو كيفي يطرأ على مكونات البيئة الحية، و غير الحية، و يقوم بالضغط عليها.

2/ ينتج معظمه عن نشاطات الإنسان، إلى جانب عوامل الطبيعة أو كليهما معا .

(1) عبد الوهاب رجب ،هاشم بن صادق :التلوث البيئي ،جامعة الملك سعود ،الرياض، 1997 ص18.

(2) نظيمة أحمد محمود سرحان :مناهج الخدمة الاجتماعية لحماية البيئة من التلوث ،دار الفكر العربي ،القاهرة، 2005 ص85.

3/ يؤدي إلى اختلال النظام البيئي .

4/ يؤثر في مجموع الكائنات الحية بطريقة مباشرة أو غير المباشرة ،خاصة الإنسان .

5/ يخلف آثارا اقتصادية و اجتماعية و صحية، سلبية على البيئة و المجتمع.

فيما وجد ارتباط بين مختلف أنواع التلوثات، فإن التلوث المائي يعد في الوقت الحاضر من أهم موضوعات التلوث نظرا لحساسية عنصر الماء الذي :

أولاً: يشكل أكثر من 71% من الكرة الأرضية بقدر إجمالي مليون كلم³ منها 97.2% مياه مالحة (بحار و محيطات)، أما الباقي فهي عبارة عن مياه حلوة 2.4% بمعدل 29 مليون كلم³(1).

ثانياً: نظرا لخواصه المذيبة و امتصاصه لمواد صلبة وسائلة و غازات تتحول إلى صور كيميائية أو فيزيقية لها تأثيرها على الكائنات الحية و الإنسان، خاصة ما تعلق الأمر بالأمطار الحمضية و التي تعمل على إذابة الملوثات العالقة في طبقات الجو، لتتراكم في التربة و المياه متّحدة مع مواد تحتاجها الكائنات، كالكالسيوم، البوتاسيوم و المغنيزيوم.. الخ لتعيق بذلك الاستغلال الأمثل لهذه المواد، إضافة إلى نمو بعض الكائنات الدقيقة المحبة للحموضة ،أين تسهم في التحولات المختلفة للعناصر المعدنية السامة التي تزداد تراكما بمرور الوقت في الطبيعة خاصة في بيئة البحيرات و الأنهار، و التي تشق طريقها نحو البحر كمرحلة حتمية مع مياه الأمطار أو المياه الجوفية و مياه الأنهار و الوديان وغيرها.

و تحولت البحار في العالم لمستودعات ضخمة تضم عديد النفايات البشرية و الصناعية فضلا عن الملوثات الكيماوية و البيولوجية ،و ما يحدثه اتحاد هذه المواد من طفرات وراثية في أوساط البيئة البحرية من نمو لأنواع على حساب أخرى أو التأثير على التناسل و ظهور التشوهات الخلقية لدى كائنات المنطقة.... الخ، عمل و سيعمل كتهديد لسلامة السلاسل الغذائية بداية من أدق الكائنات إلى رأس الهرم الغذائي و هو الإنسان على عديد من النواحي الصحية و النفسية و الاقتصادية، خاصة للأفراد المستقيدين و المستزرقين من خيرات البحر كالصيادين و البحارة .

و ما زاد الطين بلّه افتقاد الوعي و الدراية الكافيين عن خصوصية البيئة البحرية، إضافة إلى المعتقدات الخاطئة حول إمكانات البحر اللامتناهية في التنقية الذاتية ، و استرجاع التوازن الإيكولوجي لوسطه نظرا لشساعة المساحة و احتوائه على الكميات الضخمة من المياه التي يمكنها امتصاص كل أنواع الملوثات دون إلحاق الضرر بهذه البيئة .

و هناك العديد من الأمثلة حول العديد من الحوادث التي أدت إلى كوارث بيئية بقي الحديث عنها و عن آثارها طويلا كغرق الناقله ثوري كانيون الأمريكية في 18/03/1967، أين تحطمت هذه الناقله المحملة بالنفط الكويتي بحاجز صخري في أقصى الجنوب الغربي للساحل الإنجليزي مما أدى إلى تسرب أكثر من 9 آلاف طن من النفط، فيما ساهمت التيارات البحرية و الرياح في وصولها إلى السواحل الفرنسية أين أدت هذه الكارثة إلى تأثيرات كبيرة جداً على الحياة المائية

(1) - عصام قمر :مرجع سابق ،ص 68.

البحرية و تسببت في موت ملايين الأسماك و الطيور التي انجذبت بصورة غريبة إلى تلك البقع النفطية بعدما تحولت إلى بقع لزجة بفقدانها لمكونات النفط الخفيفة بسبب تعرضها للمؤثرات الجوية و حركة الرياح و الأمواج، و أدى هذا إلى موت الآلاف من الطيور بسبب عدم تمكنها من الطيران بعد أن تلطخ ريشها بمكونات البقعة النفطية اللزجة (1).

أما مشكلة التلوث في البحار فتكمن من خلال انفتاح هذه الأخيرة على بعضها البعض، مما يسهل من إمكانية انتشار أنواع الملوثات على مساحات واسعة وانتقالها إلى مسافات بعيدة مع التيارات المائية، أو مع الثروة السمكية التي تعتمد على الهجرة الموسمية و هذا ما يؤدي إلى سهولة نقل الملوثات من مكان إلى آخر واتساع مداه دون عناء و بصمت .

2- ماهية التلوث البحري :

تعتبر المحيطات و البحار المصدر الرئيسي للمياه كما تستمد البشرية قسما هاما من العناصر الغذائية التي تجود بها هذه البيئة، من ثروات و خيرات نباتية و حيوانية و بروتين هام لحياة البشر و أنشطته (خاصة الصناعات الغذائية) و كثير من الكائنات التي تتعايش مع هذا الوسط .

فيما كانت البحار قادرة على التنقية الذاتية نظرا لكبر حجمها و صغر كمية النفايات التي يتم تصريفها بفعل العوامل الطبيعية، كالفيضانات والبراكين و السيول المباشرة، أو جراء مخلفات الأفراد و المؤسسات بأنواعها، أصبحت تعاني اليوم عديد شواطئ العالم، و كذا الشواطئ الجزائرية من مغبة التلوث، هذا الشبح الذي بات يهدّد بيئة كانت إلى وقت قريب تستعمل إمكاناتها الطبيعية في تنظيف و إعادة التوازن لنظمها، نظرا لقدرتها الذاتية في القضاء على تلك الملوثات، كالعناصر المحللة، و أنواع الطيور الجارحة التي كانت تقضي على مخلفات الصيادين من أسماك و غيرها، مثل ما هو موجود حتى اليوم في "جزيرة سقرط" بالمحيط الهادي، و التي مازال تجمع بها أعداد هامة من الطيور على طول شواطئها البحرية (2).

و يشمل التلوث البحري كل ملوثات طبقات الغلاف الحيوي من هواء، ماء، تربة، و التي تشق طريقها عبر طرق عدة نحو مستودع البحر لتستقر في قاعه، أو على مستويات مختلفة من مياهه، إما طافية على سطح الماء، أو مختلطة به، أو مترسبة في قاعه، لتشكل تهديدا على عدة مستويات بالنسبة للسلسلة الغذائية، فيما تترسب بعض الملوثات في أجسام الأسماك و النباتات البحرية لتنتقل إلى الإنسان في آخر المطاف، أو تؤثر على نوعية وجود هذه المياه مسببة أضرارا صحية بالغة للحياة البحرية و الإنسان، أو تنتقل في الدورات الطبيعية للنظام البيئي البحري مهددة بذلك تواجد كثير من الأحياء الدقيقة، و التي تشكل في مجموعها سلسلة المنتجين و المحللين و المستهلكين الذين

(1)- <http://www-arabmed-open.org> <http://www.aljazeera.net/nr/exeres> .

(2) محمد أمين عامر، مصطفى محمود سليمان: تلوث البيئة مشكلة العصر، دار الكتاب الحديث الإسكندرية، 1999، ص 15.

يعملون على إدامة التوازن البيئي البحري، و إنتاج الغذاء الضروري للنمو و العيش في هذا الوسط.

و عرف التلوث البحري في مؤتمر منظمة التغذية و الزراعة الدولية المنعقد في روما 1970 م بأنه "نتاج عن إدخال الإنسان في البيئة البحرية مواد يمكن أن تسبب نتائج مؤدية كالإضرار بالثروات البيولوجية والأخطار على الصحة الإنسانية و عرقلة الأنشطة البحرية بما فيها صيد الأسماك و إفساد مياه البحر" (1)

و عرف على أنه: "تغيير في التوازن الطبيعي للبحر الذي قد يؤدي إلى تعريض صحة الإنسان للخطر و الإضرار بالثروات البيولوجية و النباتات و الحيوانات البحرية و الحد من المتع البحرية أو قد يؤدي إلى إعاقة الاستخدامات الشرعية الأخرى للبحر" (2).

كما نجد تعريف سيد عاشور أحمد بوصفه للتلوث البحري على أنه "أي تغيير كمي أو كيفي في مكونات البحر، أي في الصفات الكيميائية أو الفيزيائية أو الحياتية لعناصر البيئة البحرية بحيث يزيد التغيير على استيعاب طاقة البحار، و ينتج عن هذا التلوث أضراراً بحياة الإنسان أو ثرواته الحيوانية و الزراعية أو بقدرة الأنظمة البيئية على الإنتاج." (3)

لقد أصبحت البحار مستودعا لقاذورات العالم و مخلفاته بما فيها المواد السامة والضارة أو النووية، رغم علم الفاعلين بأضرارها الجمة، خاصة على سكان السواحل و المصطافين، فضلا عن الشعوب التي تمتهن النشاط البحري كالسياحة، و الصيد الذي يعد من أهم الأنشطة الاقتصادية لفئة معتبرة من سكان السواحل و المناطق البحرية، إضافة إلى استخداماته في الشرب (خاصة دول الخليج) من كون كثير من المخلفات خاصة الكيميائية و النووية شديدة السمية و البقاء و المقاومة للتحلل البيولوجي و الكيميائي التي يبقى تأثيرها السام لمدة طويلة تقدر بمئات السنين، كما أن بعضها قابل للتراكم في أنسجة الأسماك و الكائنات البحرية الأخرى، مما يؤدي إلى انتقالها عبر السلسلة الغذائية (4) إلى الإنسان و الحيوان خاصة الطيور البحرية.

و يؤثر التلوث على عيد مستويات العناصر الكيميوحياتية، و الفيزيولوجية للجماعات و الكائنات و تغير تركيباتها، كون الماء غير الراكد ينتقل في البيئة عبر دورات بدءا بمساراته في الطبيعة (وديان، أنهار، تساقط) فيما يستغل جزء منه في الصناعة و الزراعة و مختلف الأنشطة، ليصل إلى البحار و المحيطات في آخر المطاف محملا بعدد الملوثات، منها الطبيعية كالغازات الذائبة و المواد العالقة في الجو، و المستحدثة كالمبيدات و الزيوت و المنظفات و مياه التبريد التي تستعملها المؤسسات الصناعية في تبريد و تنظيف و خلط منتجاتها، و هذا التركيز في الملوثات يشكل تهديدا للبيئة البحرية و المضافة إليها مخلفات التجمعات السكانية القريبة من السواحل و الضفاف، كما هو

(1) - حسين عبد الحميد أحمد رشوان: مرجع سابق، ص 43-44.

(2) - أحمد محمد موسى: مرجع سابق، ص 116-117.

(3) - سيد عاشور احمد: مرجع سابق، ص 130.

(4) - خالد عنانزة: النفايات الخطرة و البيئة، الأهلية للنشر و التوزيع، ط1، 2002، ص 171.

الحال في البحر الأبيض المتوسط الذي تصب فيه فضلات الدول الثماني عشر، حيث أحصيت مائة وعشرون مدينة مطلة على شواطئه، إضافة إلى الأنهار الملوثة بفضلات المدن و مصانعها⁽¹⁾ و عمل الموانئ و المراسي التي تستقبل عديد السفن و البواخر و مخلفاتها الزيتية (ماء الموازنة)، حتى أضحت الأحواض المائية مصدر إزعاج و نفور للنفوس البشرية من أثر الروائح المنبعثة و المخلفات التي تجمعها الأمواج الضاربة بقوة خاصة أوقات المد العالي و فصل الشتاء، من زيوت متطايرة و مواد صلبة و بلاستيكية و أغصان، إلى جانب الطمي المتراكم و الطحالب الكثيفة التي تعمل على تعطيل محركات السفن و تعيق حركة الملاحة في المراسي و الموانئ أو قربها.

كل هذه العوامل مجتمعة تمثل تلوثا بحريا يؤثر على البيئة البحرية أولا، ثم على الأفراد و صحتهم و مداخلهم ثانيا، خاصة المسترزقين و الممتهين للحرف البحرية كالصيد، مما تسببه هذه البيئات الملوثة من هجرة واسعة للأسماك إلى أعالي البحار، أو موت الملوث منها، أو رداءة نوعية الموجود منها، كل هذا يمثل خسارة للجانب الاقتصادي، نتيجة الإهمال على المستوى العالمي و المحلي في مكافحة أسباب و مسببات التلوث منذ البداية و التكفل الجدي في وضع سياسات كفيلة للحد من تفاقم مظاهر التلوث في أرجاء البحر الأبيض المتوسط و باقي بحار العالم، أين أضحي هذا الأخير من أكبر بحار العالم تلوثا حسب آخر الدراسات .

3- أسباب التلوث البحري :

ظهر التلوث بظهور الزراعة و اكتشاف الصناعة، و لكن زادت حدته مع التقدم الصناعي و التطور التكنولوجي، و يعد النمو الديمغرافي و توسع المدن على ضفاف السواحل من أهم مسببات التغيير البيئي و الإخلال الطبيعي و البيولوجي لهذا الوسط، نظرا لتعاملات الإنسان الواسعة مع مكونات البيئة الطبيعية، إما إيجابا بالتنمية و التطوير من بناء و تشييد للمنشآت الحيوية و الإستراتيجية، و توسع استعمال التكنولوجيا في شتى المجالات، أو سلبا بالاستنزاف و التدمير و التلويث، إذ أصبحت الأرض غير قادرة على استيعاب الكم الهائل من الملوثات و أصبح البحر الملجأ أو الملاذ المفضل لدى البعض لإلقاء مخلفاتهم رغم ما تشكله من خطورة على المستوى المحلي و العالمي .

فلقد أقر التقرير العالمي لبرامج البيئة للأمم المتحدة على أن كوكب الأرض يقف على مفترق الطرق، فيما تعد ربع الثدييات في العالم إضافة إلى 12% من الطيور تواجه خطر الفناء، أصبحت بحار العالم معرضة بالفعل لتهديد حقيقي بسبب التلوث، و تلت المخزون العالمي من الأسماك تصنف الآن باعتبارها ناضبة أو معرضة للخطر،⁽²⁾ إذ أن أسباب التلوث البحري ترجع معظمها إلى عوامل بشرية و صناعية عديدة، ذات تأثيرات منها الآتية، و منها البعيدة المدى على مكونات

(1) -حسين على السعدي : مرجع سابق، صص 213-215

(2) -سيد عاشور أحمد: مرجع سابق، ص 137.

هذا الوسط البحري، و على الأفراد المستغلين و الناشطين في هذا المجال و مستهلكي الموارد البحرية بصفة عامة.

و يمثل البحر الأبيض المتوسط مصدرا هاما من مصادر الأنشطة البشرية، و باعتبار هذا الأخير بحرا شبه مغلق، فإن عملية تبادل مياهه تدوم لفترات طويلة قدرت بسبعون سنة، الأمر الذي يؤدي إلى تراكم الملوثات فيه، أين صنف على اعتباره من أهم البحار الملوثة في العالم . وتعد المناطق الساحلية شمال المتوسط (سواحل أوربا) أكثر تلوثا من المناطق الساحلية الجنوبية (شمال إفريقيا ،و الجزائر) بسبب كثافة تمرکز المؤسسات الصناعية و الموانئ و مخلفاتها التي تنتقل إلى مياه البحر عبر عديد الطرق ، بحيث يعد الماء ناقل و مذيّب جيد لعديد الملوثات بإمكانه الانتشار إلى مسافات بعيدة، و تزداد حدته مع التنوع الهائل والمتواجد في البيئة البرية وما تحويه من كائنات محللة و دقائق ومستهلكات و غيرها ،و التي تعمل مجتمعة كأسباب و مسببات للتلوث .

لكن أساس كل هذا هو جانب غياب الوعي البيئي اتجاه أهمية و حساسية هذا المورد، أين أضحت سلوكات الأفراد استغلالية تُطيح بالعلاقة الإيجابية بين البيئة البحرية والإنسان فيما تشكل أهم أسباب التلوث .

و يمكن أن نرجع التلوث البحري إلى سببين رئيسيين هما:

3-1-أسباب طبيعية: وهي التي تنشأ من مكونات البيئة الطبيعية ذاتها، كالغازات المتواجدة و الأتربة المشبعة في طبقات الجو و المنبعثة من المقذوفات البركانية و الحمم المنصهرة ،أو نتيجة العواصف والرياح و غيرها التي تُنقل عبر الهواء إلى مسافات بعيدة عديد الملوثات العالقة في الجو حيث تساهم الأمطار في إسقاطها على مياه البحار و المحيطات ،إضافة إلى أكاسيد النيتروجين الناتجة عن التفريغ الكهربائي للصواعق⁽¹⁾، أو نظرا لظهور تحولات طبيعية أو فجائية لعناصر البيئة البحرية، أو في جملة المواد الحيوية و الإشعاعات الطبيعية حيث تؤدي زيادة كم أعداد بعض المواد أو الكائنات في مكان أو زمان معينين إلى الإخلال بالتوازن البيئي البحري، كحدوث طفرات وراثية في بعض المجالات ،مثل البكتيريا التي تصبح عوامل ممرضة بتحولها إلى فيروسات ،إضافة إلى زيادة كم المواد العضوية أو اللاعضوية مثلا، بفعل زيادة درجة الحرارة و الملوحة فيما تزيد في تراكيزها عن الحدود المطلوبة تجعل منها مادة ملوثة طبيعية.

كما يعد تواجد بعض الأنواع الطبيعية بالأعداد الكبيرة كالتحالب خاصة البنية و الخضراء ،و المزرقة ،أين تساهم في الإخلال بالتوازن الإيكولوجي، فيما تظهر تواجد بعض الكائنات على حساب أخرى تطغى على المنطقة أو تختل بذلك الأدوار البيئية لجموع أحيائها ليحدث التلوث الطبيعي.

ونذكر على سبيل المثال اكتشاف الطحلب الأخضر "LA TAXIFOLIA" سنة 1984 فيما تمت دراسته من طرف Alexandre Meinesz سنة 1989 أين اعتبر من الطحالب المتوسطة

(1) -راتب السعود :الإنسان و البيئة (دراسة في التربية البيئية)،دار الحامد ،عمان ،2004 ،ص 53.

المتواجدة على عمق 100 متر سريع النمو فوق كل أشكال الطبقات التحتيّة للقاع البحري، ففي سنة 1990 استطاع الإنتشار على مساحة 3 هكتار ليصل سنة 1992 إلى 100 هكتار فيما تضاعف أكثر من 20 مرة عن المساحة السابقة سنة 1994.

و أظهرت الدراسات حول طحلب التاكسيغولا " LA TAXIFOLIA " أنه بين 1996-1999 قد احتل مساحة 1500 هكتار من المساحة البحرية، لتتجلى تأثيراته السلبية من خلال إمكاناتها الكبيرة في الإنتشار على حساب العناصر المفيدة و المشكلة للقاع البحري والتي تمثل مراعي هامة، فيما لم تتمكن المحاولات الجادة في استخلاص طريقة تمكن من إضعافه أو الحد من إمكاناته الكبيرة في الإنتشار، ليكون عامل تلويث طبيعي، و إن كان في الأصل سببه التغيير في الطبيعة الوراثية لعنصر نباتي كان يتواجد بكميات تضمن نوع من التوازن، إلا أنّ هذا الأخير ظهر بسبب تغيير نسب عديد العناصر و الغازات الذائبة في المنطقة البحرية التي ظهر فيها هذا النوع، ليصبح في الأخير جزء منها، الأمر الذي أدى إلى تكاثره حيث تحول إلى نوع من الطحالب الضارة نظرا لمنافسته الشديدة في المكان و الإغذاء، أين ساهمت كثافته في القضاء على العديد من الكائنات البحرية و خصوصا الأسماك نظرا لطرحة تراكيز من الإفرازات و التي اعتبرها الباحثون سموما قاتلة لبعض كائنات المنطقة (1).

كما تعمل الفيضانات العارمة على جر أنواع متعدّدة من الملوثات من طبقات التربة ، كالمواد السائلة و الصلبة، الأتربة، الطمي وغيرها، تعمل على إضعاف قدرة اختراق الضوء و الحرارة الكافيين لعمليات البناء الضوئي، و بعض العمليات الحيوية كالنتفس، كما يعمل الطمي العالق بطبقات المياه على الإضرار بالجهاز التنفسي للكائنات المتطورة كالأسماك بأنواعها، فيما يؤثر على خياشيمها و يعيق تنفسها، الأمر الذي يضر بالكميات المتواجدة في المنطقة، و قد يؤدي إلى موتها، أو هجرتها نهائيا من تلك المناطق .

إلى جانب هذه الأسباب الطبيعية و التي تكون عادة ذات تأثير محدود أو آني تزول بزوال المسبب، فإن هناك أسبابا أخرى استحدثتها الإنسان تلعب الدور الرئيسي في إحداث التلوث البحري و تعظّم من خطورته و التي تعرف بالأسباب المستحدثة كثاني نوع .

3-2- أسباب مستحدثة : و هي كل الملوثات الناتجة من أنشطة الأفراد و المؤسسات و مستحدثاتهما الصناعية و التكنولوجية، و التي باتت تستخدم في شتى المجالات خاصة ما تعلق الأمر بالصناعات البترولية و التنقيب في أعماق البحار، إلى جانب أساطيل النقل البحرية و حركة السفن الواسعة ومخلفاتها الزيتية (ناقلات، غواصات، سفن صيد...)، إذ يعبر البحر الأبيض المتوسط أكثر من عشرة آلاف باخرة و سفينة فضلا عما تنفثه من غازات و أبخرة، و التي تضاف

(1)- Mailto: Polmar @ manon -org.http./la pollution. /la taxiFolia/. .mht

إلى المخلفات التي تعترى عرض البحر نتيجة حوادث الإصطدام، الغرق، التعرض للظروف الطبيعية الفجائية كالتقلبات الجوية، أو الأعطاب المختلفة وغيرها من الظروف الطارئة.

إلا أن الصرف الصحي يعد من أهم مصادر التلوث الذي تستدعيه الزيادة السكانية، خاصة على البيئة الساحلية، بحيث تعاني الدول النامية منها جزائر من مشكلة صرف المياه المستعملة مباشرة في البحر دون معالجة على طول شواطئها، نظرا لأعباء إنشاء محطات التنقية و تكاليف إصلاحها في حالة العطب، إضافة إلى مخلفات المدن الساحلية المطلة على البحر الأبيض المتوسط كالنفايات الصلبة و السائلة أهمها البلاستيك و اللدائن بأنواعها، و مخلفات الأغذية و التعليب...إلى جانب مخلفات العملية الصناعية من مواد سائلة وصلبة التي تتراكم في مياه الأنهار و البحيرات لتصل إلى البحر فيما بعد، أو تلقى مباشرة كمياه التبريد أو الخلط والتنظيف و التي تكون عادة مشبعة بأنواع عديدة من العناصر الثقيلة كالألاح، و الأكاسيد خاصة الحديدوز، الفوسفور، الزئبق، التي تعمل على تدمير البيئة البحرية و تقتل كائناتها الدقيقة و تضعف نظمها، لتتحول في كثير من الأحيان إلى بيئات غير صالحة لمعيشة أنواع عديدة و مهمة من الكائنات المائية الحيوانية و النباتية.

و تعد المبيدات الحشرية و الزراعية و المنظفات من أخطر الملوثات على الإطلاق لقدرتها على المقاومة و عدم التفكك إلا بدرجات صغيرة و في مدة زمنية طويلة، قد تدوم إلى أكثر من مائة سنة، و يتعلق الأمر بالمواد الهيدروكربونية و الزيوت و المواد الفوسفاتية و التي تعمل متحدة مع بعضها على زيادة خطر تأثيرات التلوث.

و في الحديث عن أسباب التلوث يطول الشرح و تتعدد الأسباب و التي سوف نقوم بتفصيلها في محور لاحق. إلا أنه يمكن تلخيص أهم أسباب التلوث البحري في :

1- الصرف الصحي للمياه القدرة دون معالجة، وما تجلبه من أمراض مختلفة خاصة الأصبغة و مياه المستشفيات التي تصب مباشرة في البيئة البحرية و المحملة بالمرضات و الأنواع البكتيرية التي و إن صادفها الإنسان فستكون كارثة صحية .

2- عمل الموانئ بأنواعها: النقل، التجارة الدولية، الصيد البحري، ومخلفات هذه العمليات الاقتصادية على ماء البحر و الشواطئ، أين تساهم في تغيير الطبيعة الأصلية لهذه البيئات و تزيد عليها المواد مستحدثة و المتراكمة كالبلاستيك على وجه الخصوص، و المواد العضوية المتحللة التي تدخل في معظم الأنشطة اليومية التي تساهم هي الأخرى في ظهور كل أشكال الملوثات السائلة نظرا لتجاوزات عديد الأفراد و المؤسسات على حد سواء، و نقص شروط السلامة البحرية في نقل المواد خاصة الخطيرة من عدم تطبيق شروط التعبئة و التفريغ السليمة و العملية المنفق عليها و الواجب دراسة نجاعتها .

3- العملية السياحية و مخلفات الأفراد البيولوجية كالتبول و التغوط في مياه البحر أو على الشواطئ، ومخلفات الوجبات الغذائية التي تساهم الظروف الطبيعية كالرطوبة و الحرارة الشدينتين في زيادة تأثيرهما على الصحة العامة .

4-نقص الوعي البيئي لدى الأفراد الذي يترتب عنه تعاملات وتصرفات لا مسؤولة في استغلال ثروات البحر، الأمر الذي يؤدي إلى استنزاف وتهديم أجزاء من هذه البيئة، أو القضاء على بعض الأنواع من الكائنات، و توسيع رقعة الأصناف المهددة بالانقراض أو الآيلة إلى التحول الجيني في الأنواع البحرية .

5-استقبال البحر سنويا لعديد المواد العضوية و اللاعضوية ،إذ حسب إحصاءات جامعة الدول العربية بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP قد أحصت بالنسبة للبحر الأبيض المتوسط 12 مليون طن من المواد العضوية ،و مليون طن من المواد والمنتجات البترولية الخامة، و 320 ألف طن من الفوسفور، 700 ألف طن من المخلفات النيتروجينية، 100 طن من الزئبق و3800 طن من الرصاص ، 2400 طن من الكروم ، 21 ألف طن من الزنك ، 12 ألف طن من البلاستيك ،إضافة إلى 20 ألف طن من المنظفات الكيميائية تعمل كملوثات خطيرة على مكونات البيئة البحرية (1).

6-تواجد المؤسسات الصناعية و التي تستعمل المياه البحرية لإتمام عملياتها الصناعية أين تعود محملة بكل أنواع الملوثات و العناصر السامة (التبريد وتوليد الكهرباء و محطات التنقية و مصانع المواد المنظفة ..الخ) و التي ترمي بمخلفاتها في المجاري المائية لتشكل أوساطا ملائمة لتفاعلات بعض العناصر الملوثة أين تكون أكثر سمية و تأثيرا من ذي قبل .

7-غياب الرقابة من الجهات المعنية و المختصين في المجال البيئي و البحري، إضافة إلى التخطيط غير السليم للمشاريع في ظل إدارة تهتم بالربحية بأقصر جهد و تكلفة، متغاضين عن كون حماية البيئة أولوية الأولويات حين الموافقة على أي مشروع تنموي لتحقيق عامل الإستدامة، إضافة إلى نقص التشريعات و القوانين السارية لحماية ثروات الأبيض المتوسط من الاستغلال اللاعقلاني و سلوكيات الأفراد في غياب الأدوار الفاعلة و الوظيفية اتجاه هذا المورد الهام و الحساس .

8-و يعد عدم التكافؤ بين قدرة البيئة البحرية على استيعاب الكم الهائل من المخلفات البشرية،و الصناعية لمدن البلدان المطلة على السواحل و حتى الداخلية، و بين مكوناتها الطبيعية التي تعمل على إعادة و بناء توازنها الإيكولوجي الطبيعي، الأمر الذي جعل التلوث حليف هذه البيئة حتى و إن يبدو للعيان على أن حدته ضئيلة، إلا أن مخاطره على الحياة البحرية وخيمة فيما بدأت تظهر تجليات هذه الإساءة ، كالنقص في كمية المنتج البحري و نضوب العديد من ثرواته إلى التحولات التي حدثت في أوساطه الطبيعية و التي توحى بضرورة الدراسة و الاهتمام الجادين من المختصين و أصحاب القرار .

(1) -السيد سلامة الخميسي: التربية وقضايا البيئة المعاصرة (مقررات عن دراسات بيئية للمعلم)، دار الوفاء الإسكندرية، 2000 ص ص 100-101.

4-أنواع التلوث البحري :

تمهيد:

إن الحديث عن أنواع التلوثات التي تصيب البيئة البحرية يقودنا إلى القول بعدم إمكانية فصل أنواعها لاشتراكها في كثير من الأسباب و المسببات، و خلافا على ذلك فقد قسمت أنواع التلوثات تبعاً لمصادرها الرئيسية و الناتجة من مخلفات الصرف الصحي، و الصرف الصناعي و كذا الصرف الزراعي بأنواعه الصلبة أو السائلة و حتى الغازية (الغازات الذائبة)، إضافة إلى العوامل الطبيعية للبيئة المحيطة .

و تعمل الملوثات الداخلة إلى البيئة البحرية في تحديد نوع التلوث، إذ يمكن إرجاعه إلى ملوثات ذات طبيعة كيميائية، و أخرى ذات طبيعة فيزيائية أو حيوية (مجموعة المواد المتحللة).

حيث توجد بعض المواد التي تزيد سميتها في البحر مع مرور الوقت، أو نتيجة لتراكمها و زيادة تراكيزها، أو اتحادها مع مواد أخرى في ماء البحر، خاصة ما تعلق الأمر بالمعادن أمثال الزئبق و الرصاص و الحديد .و المعروف أن دور أي مادة سامة في البيئة قد يؤدي إلى انهيار كامل للسلسلة الغذائية حيث تشكل كل من الأوكسجين و الكربون و الكبريت و النيتروجين، في اتحادها مع الهيدروجين أجسام جميع الكائنات الحية، و لهذه العناصر دورات في الطبيعة تعمل على بقائها و استمرارها و أن أي اختلال في نسب هذه المكونات أو دخول مادة جديدة عليها يعمل على تنشيط عمل بناء المواد أو جعلها سما لكائنات البيئة البحرية، و كذا الإنسان المستهلك لها .

في حين أدت الرغبة في الحصول على الربح السريع، الشركات الصناعية الكبرى إلى إهمال استخدام التقنيات الحديثة اللازمة لتحسين الأداء بما يتماشى و صحة البيئة، بالإضافة إلى عدم قدرة المشروعات الصغيرة و المتوسطة على تحمل تكاليف حماية البيئة، و أصبح البحر مقبرة مختلف مخلفات البشر سواء المنزلية أو الصناعية، فيما ظهرت عديد أنواع التلوثات التي تصيب هذه البيئة و تؤثر على توازنها البيئي أهمها :

4- 1 التلوث النفطي :

يعد التلوث النفطي من أبرز و أخطر التلوثات التي قد تصيب البيئة البحرية على الإطلاق، و هذا راجع لعدة أسباب و مسببات، منها حركة النقل الواسعة التي أنشأتها الأساطيل البحرية من نقل للأفراد و البضائع و المواد البترولية و مشتقاتها، فضلا عن عدم مراعاة الحد المسموح من الماء الملوث الملقى في مياه البحر الناتج عن تنظيف خزانات البترول و مياه الموازنة التي تحمل قدرا معتبرا من هذه الشوائب البترولية و التي تنتقل عبر خطوط الإستيراد و التصدير، حيث تملأ الناقلات بعد تفريغ حمولتها بنسب لا تقل عن 60 % من حجمها بالمياه البحرية للحفاظ على توازنها أثناء رحلة العودة من ميناء التصدير⁽¹⁾.

(1) - السيد العربي الهوني: مرجع سابق، ص 135.

و باعتبار البترول من أهم مصادر الطاقة على المستوى العالمي، بالإضافة إلى دخوله في كثير من الصناعات البتروكيمياوية أدى إلى ازدياد الطلب العالمي لخاماته، مما دعا إلى توسيع عمليات التنقيب عليه و استخراجها من عرض البحر ، فضلا عن إنشاء محطات تكريره، فيما زادت حركة نقل خاماته عبر البحار و المحيطات، الأمر الذي أدى إلى تصاعد حوادث التلوث بهذه المادة التي تشكل أخطر ملوثات مياه البحر على الإطلاق. إذ تمثل نسبة النفط المستخرج من أعماق البحار 20% من الإنتاج العالمي، أين شكلت حوادث التسرب الباطني، أو حوادث الاصطدام، أو تآكل الناقلات العملاقة أثناء تعرضها للظروف الطبيعية البحرية كالشعب المرجانية أو الحواجز الصخرية، و العواصف الهوجاء و غيرها انسكاب ما مقداره 2 مليون طن سنويا من البترول، فيما يتم إلقاء ستة (6) مليون طن من المواد الهيدروكربونية كل سنة في المحيطات، حيث تلعب التيارات الهوائية البحرية و الأمواج العاتية دورا في انتشار هذه الكميات الهائلة من الزيوت البترولية بسرعة قدرت بـ 12 كلم² لكل طن.

فيما أظهرت دراسة تحت إشراف الهيئة العامة للبيئة أنه من الصعب التحكم في التلوث النفطي و منع انتشاره، فيما وصف بالخطر العائم و المتحرك، أين تتحكم الرياح و عوامل المد و الجزر و شدة الأمواج في نسب خطورته.

و على الرغم من أن زيت البترول لا يقبل الذوبان في الماء، إلا أن جزءا معتبرا من طبقة الزيت التي تغطي سطح البحر تختلط بالماء لتكون معه مستحلبا يتعلق به دقائق الزيت المتناهية الصغر، و بمرور الوقت يختلط هذا المستحلب بالماء تحت السطحية ويمتزج بها وينتج عن ذلك تلوث المياه العميقة في البحر⁽¹⁾ حيث يحتاج التخلص منه طبيعيا إلى عديد السنوات، فيما تتعاون عديد الكائنات البحرية (تدوم من 5 إلى 10 سنوات للتخلص من مياه الموازنة)⁽²⁾.

و يحتوي زيت البترول على عديد المواد العضوية التي تعد سامة للكائنات البحرية و الإنسان مسببة سرطانات و أمراض لا حصر لها إذا وصلت إلى أجسام الكائنات و الإنسان، أخطرها **benzopyne** "البنزوبين". و نظرا لانخفاض كثافة النفط عن كثافة الماء فهو يطفوا على السطح مكونا طبقة رقيقة عازلة بين الماء و الهواء تمنع ذوبان الغازات الجوية أهمها الأوكسجين، كما تمنع وصول ضوء الشمس إلى الأحياء البحرية، لتعيق بذلك عمليات البناء الضوئي و طرح الأوكسجين الهام لغذاء و تنفس هذه الأحياء، و يعمل بذلك على قتل العديد منها، فيما يؤدي إلى الإخلال بالسلاسل الغذائية بعد تلوثها بزيت البترول، حيث تتجلى مظاهر هذا التأثير بانخفاض إنتاجية المصايد ، الذي يعزي إلى انخفاض العمليات الحيوية كنمو البرقات، و فقس البيض، حيث تتمكن بعض الكائنات الكبيرة من الحركة السريعة و تحاشي هذه الأماكن الملوثة بالنفط و المواد الزيتية بالهجرة، تتعرض

(1)- عبد الرحمن السعدني، و ثناء المليجي و آخرون: مشكلات البيئة (طبيعتها، أسبابها، آثارها، كيفية مواجهتها)، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2006، ص 56.

(2)- [Http://www.Fnh.org/sos-mp/pedago/p-bleue/index.htm](http://www.Fnh.org/sos-mp/pedago/p-bleue/index.htm)

أخرى لنفوق جماعي وانقراض لبعض الأنواع، كصغار الأسماك واليرقات و الرخويات، وخاصة المحار كما حدث في كاليفورنيا أو دول الخليج العربي التي تعد الرائدة في إنتاج و تصدير هذه المادة ومن ثم تكثر حوادث تسرباته، كما حدث في ظاهرة الصعود الجماعي للدلافين والسلاحف نحو المياه الشاطئية و الشواطئ بعد إصابتها بضيق في التنفس و إتهابات جلدية و التي تعد خسارة للبيئة و الإستثمار البحري⁽¹⁾.

فضلا عن الأضرار التي تحدثها في الوسط المائي من موت للأسماك، و هجرة المتبقي منها و كون النفط يتسرب إلى الشواطئ الساحلية بفعل حركات أمواج المد و الجزر و كذا التيارات البحرية المحملة بكرات القار (مكون من مكونات البترول) فإنه يعمل على إعاقة حركات الملاحة و الصيد البحري، إضافة إلى تشويه و تهديم الجمال الطبيعي للشواطئ، و التأثير على المشروعات السياحية، و باقي الأنشطة الترفيهية كالرياضات المائية و التخيم و النشاطات البحرية الأخرى كالصيد، أين يجد الصيادون أنفسهم بدون عمل لفترات قد تدوم طويلا خشية تلف المعدات، أو بسبب عزوف معظم الأفراد عن شراء الأسماك خوفا من أخطار التلوث (المرض) وهروبا من دوقها غير المستساغ، قد تؤدي إلى أضرار اقتصادية تتكبلها الدولة جراء عمليات التنظيف للبيئات المتضررة و إنقاذ الحيوانات البحرية خاصة الطيور كالنوارس و البجع و غيرها، التي تعمل كمنظفات طبيعية في البيئة البحرية، إضافة إلى الآثار الصحية التي لا تظهر على الأفراد إلا على المدى البعيد، نظرا لانتقال هذه الملوثات عن طريق السلسلة الغذائية إلى الإنسان فيما بعد، أين تكوّن تهديدا صحيا في حالة التعرض لمركباته السامة بدرجات كبيرة أخطرها السرطانات المختلفة و الإتهابات الجلدية والحروق ..إلخ.

و من كون البحر الأبيض المتوسط بوابة القارات الثلاث إفريقيا، أوروبا، و آسيا، فقد اعتبر خطا ملاحيا هاما لنقل هذه المادة، فيما قدر ما يسكب فيه سنويا من المواد النفطية حوالي 50 ألف طن إلى مليون طن و التي تمثل ثمن إلى ربع التلوث البترولي في بحار العالم⁽²⁾. أين قدرت المصالح المختصة بالمجال البحري عدد الناقلات التي تعبر قرب السواحل الجزائرية يوميا قرابة 250 ناقلة نفط و غاز، أين تقوم العديد منها بتفريغ كميات من حمولتها (ما تعرف بمياه الموازنة أو مياه تنظيف الخزانات) في المياه الإقليمية و التي أضحت تمثل تهديدا للتوازن البيئي لسواحل العديد من دول المتوسط من بينها الجزائر، كما تصل كميات النفط المتسربة في مياه المتوسط ما بين 80 إلى 100 ألف طن سنويا، حيث حددت هيئات دولية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، و الهيئة الدولية للمحافظة على البيئة **wwf** أكثر من 200 نقطة سوداء. فيما قدرت الناقلات التي تمر بالمياه الإقليمية نحو 100 ناقلة، كون البحر المتوسط يمثل 30% من التجارة الدولية للمحروقات، كما يجرنا الحديث عن الحوادث التي دخلت المياه الإقليمية و التلوث الحاصل من موانئ التصدير بالجزائر كعنابة، سكيكدة، بجاية، الجزائر آرزيو ...⁽³⁾ و تمثل سواحل جيجل مركز عبور تحصرها مياه المدن المجاورة الساحلية

(1) سيد عاشور أحمد: مرجع سابق، ص ص 145-146.

(2) - عصام قمر: مرجع سابق، ص 67.

(3) - [Http://www.elkhabar.com.environnement-tourisme](http://www.elkhabar.com.environnement-tourisme).

كعناية و سكيكة و كذا بجاية تعمل على تلويث مياهها و لو بدرجات متفاوتة ليتصدّر التلوث بالنفط لائحة الملوثات التي تعرفها البيئة البحرية و البيئة الساحلية .

4-2 التلوث بالصرف الصحي والمياه القذرة :

يشكل هذا التلوث أهم و أبرز التلوثات في المجال البحري على عدة أصعدة نظرا للتجمعات السكانية الكبيرة على السواحل و تجمعات المدن الكبرى التي تُلقَى بمخلفاتها نحو البحر في كثير من الحالات دون معالجة، إذ تحتوي على فضلات مستنفذة للأوكسجين، و تشمل المواد العضوية الذائبة أو المواد العالقة التي تستنفذ هي الأخرى الأوكسجين أثناء تحللها كالفَضلات البشرية، و الحيوانية، و تشتمل على المواد الثلاث الرئيسية : الكربوهيدرات ، البروتينات و الدهون .

و تتكوّن مياه الصرف الصحي من مجموع المياه المستعملة في المنازل و المطابخ و الحمامات و كذلك فضلات دورات المياه، مياه الأمطار و المياه المستخدمة في غسل الطرقات و المساحات و السيارات و الآليات⁽¹⁾.

و قد أظهرت الدراسات البيولوجية بأن 10 غ من المادة العضوية تحتاج إلى 54 غ من الأوكسجين، فيما أظهرت الإحصائيات أن الإنسان يطرح في اليوم 90 غ من البراز، 1200 غ من البول، 74.7 غ من المواد الصلبة منها 54 غ مواد عضوية و 20.7 غ مواد غير عضوية تعمل على تشجيع نمو أنواع من الأحياء الممرضة⁽²⁾.

و تعد المنظفات من أهم المركبات العضوية التي تحملها المخلفات البشرية، إذ تكمن خطورتها في كون أغلبها مكون من مواد هيدروكربونية غير قابلة للتفكك الحيوي، و التي تعرف بالمنظفات العسرة⁽³⁾، فيما أفادت UNEP أن هناك 60.000 طن من المنظفات ترمى سنويا إلى البحر المتوسط حيث قدر 14 بلداً متوسطيا على الأقل غير آمن للسياحة كون 85% من نفايات حوض المتوسط لا تعالج لأكثر من مائة تجمع سكاني ترمي 80% من مخلفاتها في المجاري التي تنتهي إلى البحر بدون معالجة، منها لبنان و تونس والإسكندرية و طرابلس و الجزائر و مرسيليا و نابولي و برشلونة و اللاذقية أدت إلى التدهور في حجم المغذيات، البلاكتون و الطحالب القاعية و الأسماك بسبب هذا التلوث.

لتنضاف لها المواد المغذية خاصة الأملاح النيتروجينية و الفسفورية، التي تعد من المغذيات النباتية الرئيسية، و التي تولد الإثراء الغذائي **Eutrophication** حيث يزدهر نمو النباتات خاصة الطحالب الخضراء المزرقّة إلى درجة تؤدي إلى الإخلال بتوازن البيئة البحرية، فوجود النتترات أو أملاح النتترات في الماء فوق 10 ميليغرام يؤدي عند شرب مياه البحر إلى ظهور مرض الزرقّة خاصة عند الأطفال (موسم السباحة)، كما تحتوي هذه المخلفات على أخشاب أو

(1) - عصام قمر: مرجع سابق، ص 67.

(2) - حسين علي السعدي: مرجع سابق، ص 219.

(3) - محمود عبد المولى: التلوث البيئي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2003، ص 23.

بقايا الورق و المواد الغذائية الفاسدة و عناصرها المتحللة، و التي تحتوي غالبيتها على مواد حافظة و ملونات و غيرها .

بالإضافة إلى المخلفات العضوية نجد مخلفات غير عضوية تنتج عن صهر المعادن و الأسلاك المعدنية، و المنتجات الكيماوية كالأصبغ، الدهون، وغيرها ، إضافة إلى المواد العالقة في الماء و مسببات الأمراض التي تعد المجاري المائية المكان المفضل لتواجدها و ازدهارها ، كالبكتيريا الفيروسات و الطفيليات ، بحيث يشكل الوسط اللاهوائي أنسب مكان لانتقال عديد الأمراض المعروفة، و التي تنتقل عبر الماء كالكوليرا الرمد الحبيبي ، بيوض الديدان البطنية⁽¹⁾.

وقد قدرت إحصائيات (سنة 2004) حوالي 220 مليون م³ من المياه القدرة الناتجة عن الصرف الصحي و الصناعي بالجزائر⁽²⁾، أغلبها تشق طريقها نحو مياه البحر و لما لها من أثر صحي و اقتصادي على البيئة و الأفراد على حد سواء.

و تخلف الصناعات الجزائرية أكثر من 55000 طن سنويا من الطلب البيولوجي في الوسط البيئي و 800 طن /سنويا من المواد الآزوتية و 9800 طن /سنويا تعد نفايات عضوية ، إضافة إلى 9500 طن نفايات بيومتحللة⁽³⁾. جزء كبير منها يشق طريقه نحو البحر في الغالب يستقر خاصة في المياه الشاطئية، عبر الصرف الصحي غير المعالج و مياه الصرف الصناعي على وجه الخصوص .

و ما يساعد على تفاقم هذه الظاهرة و ظواهر التلوث البيولوجي بناء السدود الكبيرة التي تعمل على رصد و حجز كميات معتبرة من الماء و المواد المغذية التي كانت تساهم في الحد من تفاقم هذا التلوث و تمنع وصوله إلى البحر، أو تخفف من حدته بحيث يعمل على تخفيف حدة تراكيز العناصر و المتراكمات من المواد و الأملاح الداخلة إلى البيئة البحرية، و تساعد على تنظيف الشواطئ و المصببات المباشرة طبيعيا بتدخل عناصر و كائنات المياه العذبة التي تساهم بدورها في حماية كائنات البيئة المالحة بتفكيك بعض الوحدات، أين تجعلها صالحة للإستخدام من جديد دون أن تؤدي إلى أضرار بيئية بالوسط الداخلة إليه.

كل هذه الظروف و المسببات تعمل مجتمعة على إحداث التلوث البيولوجي، الذي يعد إحدى نواتج الصرف الصحي و الصناعي و الزراعي، و المضافة إلى العوامل الطبيعية التي يسببها موت أحياء الوسط، من نباتات، حيوانات عبر دورات طبيعية ، و بدورها تسبب آثارا بالغة على النواحي الصحية و الاقتصادية و الاجتماعية للأفراد خاصة المستغلين لثروات البحر، و حتى مرتادي الشواطئ الملوثة فصل الصيف على طول 46000 كم من الشريط الساحلي للمتوسط .

(1)-<http://www.Feedo.net/environment-pollution-water>

(2) – النقاش الوطني حول مستقبل البيئة (التلوث الصناعي) وزارة البيئة وتهيئة الإقليم 2004.

(3) – النقاش الوطني حول مستقبل البيئة: www.envirennement-dz.org، مرجع سابق

4-3 التلوث البيولوجي :

يشمل كل الملوثات التي ينتج عن تحللها النيتروجين، الفوسفور، الكربون ، و أغلب هذه المواد العضوية المتحللة هي مركبات كيميائية يتشكل هيكلها الأساسي من ذرات الكربون و تكون مرتبطة غالبا بذرات الهيدروجين أو الأوكسجين أو الهالوجين (الفلور ، الكلور ، البروم، اليود ،النيتروجين ، الكبريت ...) و تعتبر هذه المركبات العضوية مركبات سامة عند التعرض لها بتراكيز معينة في الوسط المائي نظرا لسرعة تحللها في الماء مخلقة غازات متطايرة و أخرى تذوب مباشرة في طبقات الماء .

و يختلف هذا التأثير باختلاف المادة المكونة لها كالكحولات ،الألدهيدات ، المذيبات الكلورية (1) و يساعد هذا التلوث على زيادة نمو أنواع من النباتات كالطحالب، و التي بدورها تستنفذ أوكسجين الوسط، مما يؤدي إلى نقص فرص العيش لدى كائنات الوسط بسبب ضيق التنفس، أو الموت خنقا في حين تغطي الكائنات المائية على حساب أخرى، مما يؤدي إلى التنافس الشديد فيما بينها على المأوى البيئي لضمان التغذية و الأوكسجين .

و تنشأ هذه الظاهرة أكثر على حواف الوديان و الأنهار التي تنقل كميات هائلة من الكائنات اللاهوائية المنخمرة إلى الوسط البحري حاملة معها عديد الأمراض بسبب التراكمات البكتيرية و الفيروسية المتحولة في الوسط المائي، مسببة روائح كريهة (غازات كبريتيد الهيدروجين H₂S، و نواتج الأوكسدة)، و تغيير في اللون و الطعم لعنصر الماء (2) ، إذ يصبح الوسط ملوثا بدرجات تكاد تكون قياسية خاصة في البيئة الشاطئية و السواحل التي يكون فيها الصرف للمياه القدرة مباشر دون معالجة، أو مع السيول الجارفة لكل ما بطريقها من مواد صلبة و أخرى متحللة(كجثث الحيوانات و المواد المتعفنة الغذائية) أهمها نواتج صناعات الجلود و المذابح و الصناعات الغذائية كالألبان والأجبان، أخطرها فضلات المؤسسات الصحية كالمستشفيات التي تنقل معها عديد المكروبات و الطفيليات و كذا العناصر المشعة .

و يساهم التلوث العضوي في إحداث ظاهرة الإثراء الغذائي للنباتات فيما يتغير بذلك الوسط لتظهر كثافة في مجموع الغطاء النباتي، في مقابل تناقص في الأحياء الدقيقة و الأسماك بسبب مظاهر تلوث الماء، الأمر الذي يحدث تغير في لون و طعم و رائحة الماء الذي يحدث من إمكانية العيش و التعايش مع هذا الوسط الذي يستثمر فيه عديد الأفراد بممارسة مجموعة من الأنشطة كالصيد و السباحة و المتع الترفيهية، فيما تصبح بذلك هذه الأسباب عوامل طرد للزوار من هذه البيئة، بدل كونها من أفضل عوامل جذب السياحة خوفا من الإصابة بالأمراض.

و تتلخص آثار التلوث بالمواد العضوية في العدوى البكتيرية التي تشكل خطرا كبيرا على الأفراد و السواح بلا استثناء، و ذلك من خلال الأضرار التي يلحقها هذا النوع من التلوث بالوسط

(1) جمال عويس السيد :مرجع سابق :ص 76.

(2) حسين علي السعدي :مرجع سابق ،ص 229.

البحري و كائناته ،هذه الملوثات تزداد بزيادة عدد سكان حوض المتوسط ، فيما تفاقمت أضراره على البيئة والإنسان بعدما وصلت الأمور إلى الإصابة بالأمراض الخطيرة كما حدث في مدينة نابولي الإيطالية من إصابة لـ40 شخص بالكوليرا بعد استهلاكهم لثمار بحر ملوثة و المستخرجة من المياه القريبة من المدن الساحلية.

4-4 التلوث بالمخلفات الصناعية :

تسبب المخلفات الصناعية كوارث للبيئة البحرية، كون معظم الصناعات القائمة حاليا تتمركز في السواحل و الشواطئ البحرية، أو بالقرب منها خاصة الصناعات البتروكيماوية ، ومحطات تحليه المياه و توليد الكهرباء و غيرها، كون معظم المشاريع الاقتصادية لم تأخذ بعين الإعتبار البعد البيئي كأولى الأولويات في تخطيط مشاريعها، و أصبحت جل المشروعات ذات أثر سلبي على البيئة بدل كونها عامل تنمية لها، أصبحت تكلف خزينة الدولة خسائر معتبرة لإعادة تهيئة و تأهيل ما دمّرت بعض الصناعات و الأنشطة الاقتصادية كتكاليف إعادة تهيئة البيئة المدمرة و الملوثة لتلافي آثارها السلبية و نقص الجودة للموارد البيئية الطبيعية.

و تكمن خطورة المخلفات الصناعية في نوع المادة المصنعة كالصناعات الكيماوية و المنظفات و صناعة المبيدات إلى الصناعات الغذائية ... و التي تخلف نواتج لاصرة لأضرارها عند وصولها مياه البحر، مرورا بالصرف الصناعي للمياه المستعملة أو الملقاة مباشرة في مياه البحر كميّاه التبريد أو المنظفات العسرة التي تؤثر في لون و رائحة و طعم الماء، كما تؤدي إلى تلوث المياه السطحية و الباطنية .

و تخلف النفايات الصناعية سنويا بالجزائر 220 مليون م³ من المياه القدرة بأكثر من 55 ألف طن من الطلب البيولوجي و 134 ألف طن من المواد الصلبة و البلاستيكية و أكثر من 8 آلاف طن من المواد الآزوتية أغلب هذه الملوثات تصل إما إلى البحر عن طريق المياه الجوفية أو السدود، فيما تصل أجزاء معتبرة من النفايات المنتجة من الصناعات التحويلية و الصناعات الكيماوية خاصة المعدنية، الميكانيكية و الكهربائية بمجموع 1242100 طن في السنة أهمها النفايات الزيتية بمقدار 48 ألف طن/السنة، و نفايات عضوية 9800 طن، و نفايات لا عضوية 26 ألف طن /سنة⁽¹⁾ ، كل هذه المخلفات الزيتية و المؤكسدات تختلط بالمياه البحرية، إذ تعد الأمونيا و الرغوة و الملونات إحدى النواتج العرضية للتحلل الناتج عن مياه المجاري الصناعية التي تلقى في البحر، أو تشق طريقها نحوه ،حيث تتحول إلى نترات تستغلها الهائمات النباتية و الحيوانية ،و بسبب قلّة الأوكسجين قد يتحول إلى تحلل لا هوائي، كما أن نشأة ظروف الأكسدة تؤثر و بشكل كبير على بيئة الوسط ،في حين يعتبر التلوث الحراري إحدى نواتج العمليات الصناعية التي تستغل ماء البحر في تبريد منتجاتها أو آلات التصنيع و ماله من أضرار على البيئة البحرية و كائنات الوسط الملقى فيه ليظهر تلوث آخر و تتداخل بذلك الملوثات و الأسباب المؤدية إلى حدوثه.

(1) - النقاش الوطني حول مستقبل البيئة: مرجع سابق.

4-5 التلوث الحراري:

يعرف التلوث الحراري على أنه ارتفاع درجة حرارة الوسط عن الحدود المألوفة، إذ تعمل مياه التبريد (المياه الساخنة) التي تلقي بها المصانع في مياه البحر ذات التراكيز الملحية العالية إلى ارتفاع درجة حرارة الماء إلى أكثر من 12°م، مما يؤثر على اتزان البيئة المائية حيث تعمل هذه الأخيرة على زيادة سرعة نفاذية الأوكسجين الذائب في الماء ، الأمر الذي يؤدي إلى اختناق عدد كبير من الأحياء المائية و إحلال البكتيريا اللاهوائية محل البكتيريا الهوائية التي تقوم بالتنقية الذاتية للوسط، إذ يتسبب التحول نحو الظروف اللاهوائية حدوث التعفن و الروائح الكريهة .

و تسبب محطات توليد الكهرباء الجزء الكبير من هذه الكارثة إذ تخرج حوالي 60 % من الطاقة من هذه المحطات على شكل حرارة ، إضافة إلى المصانع التي تستعمل مياه البحر لتبريد منتجاتها أو داخل عملية الخلط و غيرها ثم تعاد مباشرة إلى مياه البحر بعد سحبها (1) ، أو تصل عبر قنوات المياه و الصرف الصحي أو مسارات الوديان في آخر المطاف مشبعة بالعناصر الثقيلة و الأملاح و التي تعمل على طرد أو قتل أحياء الوسط كالأسماك و الشعب المرجانية و الأحياء الدقيقة لتحل محلها كائنات ضارة كالبكتيريا اللاهوائية و الطحالب الخضراء و غيرها و بذلك تنقص كفاءة مورد البحر للإستغلال الأدمي كالصيد و السباحة و المتع البحرية كالغوص .. إلخ

و يصبح البحر مصدر خطر على صحة الأفراد و سلامتهم من جراء حدوث دوامات مائية نتيجة سحب كميات معتبرة من المياه البحرية و النقاء المياه الساخنة التي تلتقي بالمياه الباردة التي تعمل على خلق التقلب الرأسي نظرا لانخفاض الضغوط و عوامل الكثافة للمياه (دوامات مائية) * ، و ما تسببه من حوادث الغرق للمصطافين بالقرب من هذه المناطق، حيث شهدت سواحل ولاية جيجل الكثير من حوادث الغرق في المياه الشاطئية في عديد المرات نتيجة لعمل محطة الكهرباء بالطاهير. كما ظهرت الهجرة الواسعة للثروة السمكية، نظرا لارتفاع حرارة الماء و تدمير عديد الأوساط البيئية البحرية بإحلال البكتيريا اللاهوائية مكان البكتيريا الهوائية، مما جعل التعفن حليف هذه الأوساط و انتشار الروائح التي تنفر النفوس، فيما أحصيت هذه الشواطئ القريبة من هذه المحطات كشواطئ ممنوعة للسباحة و الإستغلالات الأخرى تجنبا لتعريض حياة الأفراد للخطر.

و رغم الفائدة الاقتصادية لهذه الوحدات الحيوية من جهة، إلا أن هذه السياسات التنموية غير المستدامة ساهمت في إقصاء الدور الفعلي لهذه البيئة البحرية، أين أصبحت من المناطق الهشة والمهددة باختلال نظمها الإيكولوجية، حيث عرفت اختفاء أنواع هامة من الكائنات الحيوانية منها و النباتية، وأضعفت بذلك الثروة السمكية، مما زاد في عناء الصيادين و البحارة في البحث المتواصل عن الثمار البحرية أين يصبحون مضطرين للخروج إلى مسافات بعيدة بحثا عن المنتج الوفير.

(1)/ <http://www.Feedo.net/environment-pollution-water>

4-6 التلوث بالمبيدات و المواد الكيماوية :

لقد كان لظهور المبيدات الكيماوية في الطبيعة الأثر الكبير على عديد المجالات رغم الدور الذي لعبته في القضاء على أنواع من الحشرات ، و الآفات الزراعية ، و كذا تحسين لنوعية منتوجات زراعية، إلا أن إسراف الإنسان في استخداماته لأنواع و مركبات معقدة منها أضحت وبالا على البيئة و الإنسان معا في كثير من الأحيان. حيث تخطت حدود تواجدتها في التربة و الهواء لتصل إلى البحر ملوثة بذلك الكائنات المتواجدة به وانتقلت فيما بعد إلى الإنسان عبر غذائه . حيث أظهرت الإحصائيات عن استخدام ما يربو عن 63 ألف نوع من الكيماويات على المستوى العالمي، كما يتم تصنيع نحو 200 إلى 1000 نوع جديد كل عام، و حاليا يكثر عدد الملوثات الكيماوية المضرّة بالبحار، فيما تزداد المنتجات الجديدة بصورة سريعة ليصل عدد المنتجات الصناعية السامة رسمياً إلى أكثر من 500 منتج من المبيدات السامة للحيوانات البحرية.(1)

و تعرف المبيدات "بأنها مجموعة من العوامل الفيزيائية أو البيولوجية أو الكيماوية التي تستعمل في عمليات التخلص من نوع معين من الكائنات الحية، إذ يمكن تأثير المبيد على تعطيل العمليات الحيوية الهامة التي تحدث في جسم الكائن الحي فتؤدي في النهاية إلى موته" و تعد المبيدات الكيماوية الأكثر انتشارا مبيدات الآفات أشهرها ثاني أكسيد الكبريت و مركبات غير عضوية كفلوريد الصوديوم، إذ وجدت الدراسات أن هذه الأخيرة هي الأكثر سمية للإنسان حيث يدخل في تركيبها عناصر ثقيلة كالزئبق، الزرنيخ، الرصاص، و غيرها، بحيث تعد مواد غير قابلة للتفكك (2).

كما تعتبر الأسمدة أو المغذيات هي خليط من الأسمدة الكيماوية و العضوية من مواد نيتروجينية ،و فوسفاتية، إضافة إلى فضلات الإنسان و الحيوان ما تعرف بالأسمدة العضوية التي تتجمع في المياه الجوفية أو أجسام النباتات التي تنتقل فيما بعد إلى الوسط البحري عبر السلسلة الغذائية أو الترسيب الطبيعي (3) .

و من ضمن المجاميع الكبيرة للمبيدات الكيماوية نجد مثل الكلوردين، الأندرين، المركبات الفوسفورية العضوية، الديازنون، مركبات الآفات و مكافحة الحشرات "البيرثروم"، نجد مركب الـ"DDT" هذا المركب الهيدروكربوني الكلوري الذي يعد أخطر و أشهر مبيد على وجه الأرض و التي تم حضر استعماله بداية من سنة 2000 م نظرا لخواصه الكيماوية التي تمكنه من الذوبان في المواد الدهنية التي تتراكم بسهولة في أجسام الأسماك و الرخويات، إذ يعمل على إهلاك بيضها كما ينتقل إلى أجسام الطيور ليمنع فقس بيضها كذلك، فضلا عما يسببه من تشويه جيني لبعض

(1)-Fehmi echetwi. V .Bulletin@ v3.7.6, Copyright ©2000-2009, Jelsoft Ltd Enterprises (http://www.al.yemen).org/vb/qrchive/index.php/f 20.htm

(2) - جمال عويس السيد :مرجع سابق ،ص ص84-85.

(3) -عماد محمد ذياب الحفيظ :البيئة حمايتها ،تلوثها ،مخاطرها ،مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية ،ط1، 2005 ص

كائنات البيئة البحرية، إذ أدى انتقال مبيدات الحشرات و الحشائش إلى البيئة البحرية قتل العديد من الأحياء الدقيقة، و التي تلعب الدور الكبير في تنقية المياه من المواد العضوية بحيث يترسب الكثير منها في أجسام الأسماك التي بدورها تتغذى على كائنات ملوثة بهذه المبيدات و يبقى انتقالها في دورات السلاسل الغذائية لعديد السنين مما يزيد في كميات تراكيذها⁽¹⁾.

فيما أرجع نقص احتياطي الأسماك في البحر الأبيض المتوسط إلى التلوث بالمبيدات الكيميائية خاصة الـ"DDT" إذ لا يخلو جسم أي كائن على وجه الأرض من جزء من هذا المركب السريع التراكم في الطبقات الدهنية للإنسان و الحيوان⁽²⁾.

فقد عرف العالم حوادث التلوث بمختلف هذه العناصر الثقيلة كحادثة صيد الأسماك بالمبيدات الحشرية حين أستعمل مبيد "الآندوسلفان" الذي يصيب الأسماك بالإغماء أين يتم جمع وبيع هذه الأعداد السمكية في غياب أدنى وعي عن خطورة هذه العملية، أين كان هؤلاء الصيادون يقدمون سموما قاتلة لمستهلكيها و حتى بلادنا قد عرفت كذلك الصيد باستعمال المتفجرات، و التي كان لها الأثر البالغ في الإنقاص من جودة المياه البحرية، و كذا القضاء على أنواع من الثروة السمكية من جهة و إبعاد أعداد هائلة من جهة أخرى بإرغامها على الهجرة إلى أماكن أكثر أمنا.

وتكمن خطورة الهيدروكربونات المكلورة في أنها لا تذوب في الماء ولا تغوص إلى الأعماق، بل تطفو على السطح فتمتصها الأحياء السطحية المتواجدة بها، كما أنها تجذب إليها ما طفح من النفط من البقع النفطية وكرات القار التي تنتشر عليها بعض الأحياء المائية مثل الديدان وبراغيث البحر و الجمبري، وعند مهاجمة الأسماك لهذه الأنواع من الأحياء المائية فإنها تلتهمها ملوثة بالمواد السمية و بذلك تعد خسارة اقتصادية كبيرة للمنطقة و مساسا بصحة الأفراد ونشاطاتهم فيما بعد.

4-7 التلوث بالعناصر الثقيلة

تشكل في مجموعها كل المعادن والأملاح المعدنية ذات المصادر الطبيعية أو الناتجة من مخلفات الأنشطة الصناعية و البشرية و غيرها، إذ يتم تحويل المعادن إلى أملاح معدنية عن طريق الأكسدة بالأوكسجين، لتترسب في قاع البحر ك معدن الحديد الذي يتحول إلى حديدوز و أملاح النحاس، الفوسفات، الكبريت، و المواد النيتروجينية الأخرى، و تعتبر عناصر الزئبق، الزرنيخ، القصدير، الرصاص، من المعادن السامة إذ وجدت في الماء حيث تزيد سمية البعض منها في الوسط البحري كالألومنيوم الذي يذوب بفعل سقوط الأمطار الحمضية التي تعمل على زيادة حموضة الوسط ثم إذابته في المياه المتواجد بها.

وعلى الرغم من أن كثير من المعادن و العناصر غير المعدنية يحتاجها جسم الإنسان و الحيوان و النباتات و الأحياء المجهرية على اختلاف أنواعها خلال مراحل النمو و التكاثر و غير ذلك من الفعاليات الحيوية، فإن هذه المواد تشكل خطرا كبيرا في حالة تواجدها بمستويات أعلى من

(4) - عماد محمد ذياب: المرجع السابق، ص 112.

(5) - محمد أمين عامر ومصطفى محمود سليمان، مرجع سابق، ص ص 229-230.

المستويات التي تحتاجها فعليا، و رغم كون هذه العناصر طبيعية الوجود، إلا أن تزايد النشاطات الاقتصادية و الزراعية و الصناعية ساهم في زيادة حدة تأثيراتها الخطيرة، بعد أن أصبحت حرة في الطبيعة تتعرض إلى تفاعلات كيميائية⁽¹⁾.

و ما يميز هذه المعادن عدم قابليتها للتحلل الكيميائي تحت أي ظرف من الظروف سواء كانت بيولوجية أو كيميائية، لكن تحولها إلى صور كيميائية نتيجة تفاعلها مع مواد موجودة في الوسط الذي تتواجد به يعد ميزة تداخل المعادن مع مؤكسدات الوسط الذي يحدث التلوث بالعناصر الثقيلة و يعد كل من الزئبق، الرصاص، و الكاديوم، من أكثر العناصر الثقيلة سمية بالنسبة للإنسان في حالة تأينها، إذ يطلق على التأين الزئبقي بمرض "ميناماتا" و الذي يؤدي إلى خلل في الجهاز العصبي و فقدان الذاكرة و تلفا في خلايا المخ، وتعد حادثة ميناماتا عام 1959 من أشهر و أشد الدلائل على خطورة التلوث بالعناصر الثقيلة (الزئبق) و التي أدت إلى موت أكثر من مائتي صياد إثر تناولهم لأسماك ملوثة بالزئبق و إصابتهم بأمراض عصبية و عقلية أدت إلى الوفاة المباشر .

إلى جانب معدن الرصاص الذي يسبب الأنيميا و إتلاف النظام العصبي ، فيما تنتقل دقائق الرصاص من جو المدن المنبعث من عوادم السيارات إلى مياه البحار عن طريق السحب و التي ترسبها مياه الأمطار، إضافة إلى ما تنفثه محركات البواخر و البوارج مباشرة في المياه البحرية . و نظرا لخطورة هذا التلوث فقد أصدرت هيئة الصحة العالمية عدة توصيات تحرم فيها أكل الأسماك التي يزيد محتواها من الرصاص عن 500 جزء من البليون .

في حين يعتبر الكاديوم "CD" كذلك من أكثر المعادن سمية، وتظهر أعراضه بعد مدة قدرها العلماء بسنتين من تراكمه في الجسم، و من أعراضه اضطراب وظائف الكالسيوم و لين العظام بسبب اضطراب دور الكالسيوم في الجسم⁽²⁾.

كما نجد تلوثا آخر بارز وواسع الانتشار و هو التلوث بالفوسفور ، إذ يعتبر من العناصر الأساسية في بناء الخلايا الحية، يدخل في تكوين الهياكل العصبية و الصدفية و الأسنان للحيوانات البحرية و البرية كالطيور، إذ يمتص بواسطة النباتات و الطحالب على هيئة فوسفات ثم ينتقل عبر السلسلة الغذائية للإنسان⁽³⁾ ، و يؤدي ارتفاع مستواه إلى نمو الطحالب على حساب المرجان و في مقابله يتراجع نمو عديد الأحياء الأخرى، و قد تتلاشى تماما خاصة التي تستخدم المرجان كموطن لها حيث يعد الفوسفور أهم عنصر يستخدمه في بناء هيكله الصلب .

و يطلق على الفوسفات السّم البلوري حيث أكدت الدراسات تأثيره على منع تكلس المرجان ، الرخويات، الصدفيات، أضف إلى ذلك أثره كمواد ترسّبية، الأمر الذي يزيد من أثر التنافس بين كل من المرجان و الطحالب و الإسفنجيات على هذه المادة المخزّبة للوسط البيئي البحري و مواطن

(1) عماد محمد ذياب الحفيظ: مرجع سابق، ص 111.

(2) جمال عويس السيد، مرجع سابق، ص 61.

(3) جمال عويس: نفس المرجع، ص ص 18-19.

الأسمك، فيما تعمل على قتل المرجان أو الحد منه نظرا لنموها فوقه (1)، حيث تدخل البيئة البحرية مع مخلفات مياه الغسيل، و مصانع الفوسفات التي تدر في الهواء ومياه الصرف بالكميات التي تضر بالبيئة البحرية لابد من الحد منها. (2)

وتمثل حوادث إلقاء البراميل المعبئة بالمواد السامة و المياه الثقيلة من أهم و أخطر المسببات للتلوث بالعناصر الثقيلة، بحيث تتآكل تلك البراميل بمرور الوقت أو تتحطم نتيجة لعوامل الأمواج و الضغوط و غيرها لتتسرب محتوياتها إلى ماء البحر مسببة التسمم للكائنات البحرية أهمها الأسماك، فيما تنتقل عاجلا أم آجلا إلى الإنسان، خاصة مع طرق الإستغلال المباشر و دون المعاينة الجيدة و العلمية للمستخرجات البحرية. فيما ظهرت حوادث التلوث بهذه العناصر كثيرة، كانت الأمم المتحدة قد حذرت في تقرير لها في فبراير 2005 من تواجد مخلفات خطيرة أو نووية قد أقيت في سواحل الصومال فيما تبعثرت على طول الساحل بعد إعصار " تسونامي" الذي حدث نهاية 2004 فيما ساهم هذا الأخير في فتح البراميل المغلقة و المحتوية على مخلفات صناعية أو كيميائية، كالزئبق و الكاديوم ومخلفات اليورانيوم المشع أين شهدت مجموعة ظواهر غريبة لم تعرفها المنطقة، من تغير لون ورائحة المياه البحرية، ووجود لنوع من الإشعاعات الضوئية المنبعثة في ظلمة الليل. كما تم رصد مخاوف الأفراد و عزوف الكثيرين عن ممارسة أغلب الهوايات و المهن البحرية كالصيد والسباحة و التمتع قرب هذه المياه التي تشوبها شكوك التلوث (3) و تمثل هذه الحادثة واحدة من حوادث التلوث الذي تعترى البيئة البحرية.

فيما يوجد ما هو أعظم من ذلك لكن يشكل غياب الدلائل حول التجاوزات التي تقوم بها بعض الدول الصناعية و الدول الشاطئية العائق الكبير في رصد كمية الملوثات التي تدخل إلى هذه البيئة كالتلوث بالعناصر المشعة .

4-8 التلوث الإشعاعي:

يعتبر الإشعاع نوع من الطاقة ذات السرعة العالية و التي تحيط بنا، يصبح مفعولها مؤديا في كثير من الأحيان، يتخلل هذا الإشعاع جميع مراكز القوى على وجه الأرض ينتقل إما على شكل موجات كهومغناطيسية كالضوء، وموجات الراديو و الحرارة، أو على شكل أجسام إشعاعية نشطة موجودة خاصة في الصخور أهمها الأشعة المتأينة (X) و أشعة (قاما)، أو أشعة غير المتأينة كأشعة الليزر و موجات الراديو، والتي تولد زيادة في درجات الحرارة. (4)

و أسهم تكثيف استخدامات الصناعات النووية في إنتاج و طرح مخلفات سامة و مواد إشعاعية في الطبيعة كنواتج لعمليات التخصيب، و صناعة المواد المشعة مما بات أمر التخلص منها هاجس الدول المصنعة لها، و قام البعض بإلقائها في البحر و المحيطات بواسطة السفن أو الطائرات أو

(1) - سيد عاشور أحمد: مرجع سابق، ص 304.

(2) - محمد أمين عامر : مرجع سابق، ص 235.

(3) - سيد عاشور أحمد: المرجع السابق، ص 625.

(4) - محمد إسماعيل عمر: مرجع سابق، ص 74.

دفنها في قيعان هذه المسطحات المائية، رغم علمهم بالأضرار الكبيرة التي تخلفها على البيئة و الإنسان ولأمد طويل، مما يهدد الحياة في تلك المناطق، و المناطق المجاورة، أين تعرضت عدد من المناطق لمثل هذه النفايات الخطيرة خطورة هذا النوع من التلوث جراء التجارب النووية و الحروب، أو حوادث تسرب المفاعلات النووية أو التسرب من خزانات الصواريخ و المركبات و الأقمار الصناعية التي تصل إلى الأرض ملوثةً الهواء و الماء على حد سواء، مما أدى إلى ارتفاع نسبة المواد و نظائر العناصر المشعة التي تستعمل في الصناعة و الزراعة و الغبار الذري الذي ينتج أثناء الانفجارات النووية الذي يصل إلى أبعد الحدود، فيما بات يهدد سلامة هذه البيئة و الإنسان على حد سواء، مثل ما حدث في بحر الشمال و سواحل أمريكا (1).

و من ميزات التلوث الإشعاعي أنه لا يعرف الحدود و قابل للانتشار، فهو يصيب الإنسان و الحيوان و النبات، إصابة مباشرة أخطرها الإصابة بالسرطانات المختلفة نتيجة تناول أسماك الملوثة بعناصره، إذ يتسرب في المياه الجوفية و يسقط مع المطار، و من طرق التأثير غير المباشر انتقاله عبر السلسلة الغذائية، إما عبر اللحوم أو النبات، حيث يصيب أبعد مناطق التلوث .

و من صفات التلوث الإشعاعي أو النووي أيضا التشعب، باحتوائه على عديد النظائر المشعة لمواد كثيرة يؤدي تفاعلها مع عناصر الوسط المتواجد به إلى تولد آلاف النظائر المشعة لتزيد من استقلاليتها في ذلك الوسط لتصبح مصدرا إشعاعيا مستقلا في آخر المطاف و تتسع بذلك دائرة الإشعاع .

وكون مياه البحار ذات خصائص كيميولوجية مميزة، فإن هذا النوع من التلوث و إن أصاب هذه البيئة فإنه سيحول عشرات من العناصر المذابة فيه إلى عناصر مشعة لعديد السنين أين تكمن خطورتها في كمية الإشعاعات التي تخترق أجسام الكائنات البحرية ثم الإنسان حيث قدرت سرعة إشعاعات بيتا (B) بـ 20 ألف كلم /ثا⁽²⁾ فيما تعد هذه المواد ذات النشاط الإشعاعي مؤثرة على النظام البيئي و الصحة العامة للمجتمع، أهمها الراديوم 226-228 ومخلفات اليورانيوم المنضب، حيث تسبب خلا بيئيا قد تؤدي إلى تشوهات و طفرات وراثية في الأسماك و بعض الأحياء المائية الأخرى، فيما تسهم في انقراض أنواع و سيادة أنواع أخرى قد تكون ضارة، حيث يؤدي امتصاص كميات كبيرة من الإشعاع المتأين إلى الإضرار بالعمليات الحيوية لاحتوائه على موجات كهرومغناطيسية من أشعة ألفا و الأشعة السينية فيؤثر على الجزيئات المركبة للمكونات الوظيفية و التركيبية لخلايا الكائنات الحية.

و تمثل حادثة سقوط المحرك النووي من الفضاء في المحيط الأطلسي بين شرق و غرب إفريقيا في 1983/3/7 م أول حادثة خطيرة تمثل التلوث النووي البحري، فيما قدرت طاقته بـ 110 كغ من اليورانيوم المشع (U235) المخصب و المضافة إلى جملة التعديلات الصريحة والتي تقوم بها

(1) - سيد عاشور أحمد: المرجع السابق، ص 247.

(2) - محمد إسماعيل عمر: مرجع سابق، ص 76.

بعض الدول المصنعة والحربية كإسرائيل والتي تقوم بإلقاء المخلفات الكيماوية المحرمة دوليا للمدن المطلة على البحر المتوسط، و التي تضم أكثر من 150 مصنعا تسبب أضرارا للبيئة، حيث ذكرت جريدة إسرائيلية أن المصانع تستخدم آلاف الأطنان من تلك المواد السامة منذ 1976 لتصرفها عبر شبكة تمتد على طول 500 كلم بتصريفها في مياه البحر ،حيث بينت تقارير الوكالة الدولية للطاقة الذرية أنه بين عام 1967- 1982 تاريخ منع طرح النفايات في البحر تلقت المحيطات 94 ألف طن من النفايات النووية ، و ظهرت 217 مادة مشعة نشطة منذ عام 1993 منها 18 مادة تتعلق بالبلوتونيوم أو اليورانيوم المخصب نظرا لكون إدارة النفايات النووية ذات طابع عسكري لا يمكن التدخل و فضح كل تجاوزاتها، فلنتصور كيف سيكون عليه الحال إن لم تسرع دول المتوسط من إيقاف هذا التعدي على البيئة البحرية وانتهاك حقوق مستغليها.(1)

4-9 التلوث الضوضائي :

تعد الضوضاء أحد عناصر تلوث البيئة المستحدثة، و تنتشر بشكل خاص في المناطق الصناعية و مناطق التجمعات السكنية الكبيرة حيث تعرف بالأصوات غير المرغوبة فيها و التي تسبب للإنسان و الحيوان نوعا من الإزعاج أو الإضطراب ،إما بسبب شدتها، أو بسبب فجائيتها أو بسبب استمراريتها لفترة زمنية طويلة، بحيث تمنع الإنسان من أداء وظائفه بسلام أو التركيز فيها . أما في البيئة البحرية فتعد الضوضاء أصوات غير متجانسة حين تتجاوز شدتها المعدل الطبيعي المسموح به لتشوش الإشارات والذبذبات الصوتية و تمنع انتقالها بين الكائنات الحية البحرية التي تستعملها للتواصل فيما بينها، فضلا عن الإضرار بحواس السمع لديها التي تستعملها لإلتقاط الأصوات و الذبذبات الصوتية، حيث عرفت البيئة البحرية حوادث خروج أنواع من بيئتها الأصلية لتدخل إلى بيئات غير ملائمة نظرا لحدوث التشويش ،مما أدى إلى هلاك العديد منها إلا في حالات التدخلات العاجلة أين تعاد إلى مواطنها(2).

و يقاس الصوت بالديسبل على مقياس 130 ديسبل فيما تعد الأصوات التي تتجاوز هذه النسبة مسببة للآلام بالنسبة للأذن ،ويظهر التلوث الضوضائي نتيجة حركة السفن العابرة لحدود البحار والقارات، إضافة إلى عمل و حدات و معدات الصيد التي تعد إحدى الملوثات الهامة في البيئة البحرية رغم جهل الكثيرين بأضرارها البالغة ،حول ما تقذفه من أبخرة و غازات و أصوات التي تعد بالفعل من المؤثرات التي تعاني منها الأسماك، فيما باتت تهدد سلامة التواصل بينها بفعل التشويش المستمر، خاصة لبعض الأصناف كالحيتان و الأسماك الكبيرة كالدلافين التي تستعمل الإشارات الصوتية للتواصل، إذ تؤثر على الهجرة الجماعية ،و التكاثر حيث أصبحنا نسمع عن نفوق أعداد

(1) محمد طارق أسامة صالح: الصحة والبيئة: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ط1 2006، ص76.

(2) - محمد إبراهيم حسن : البيئة و التلوث : دراسة تحليلية لأنواع البيئات و مظاهر التلوث ، جامعة الإسكندرية 2003.ص132.

من الحيتان الضخمة نظرا لخروجها من مواطنها و دخولها المياه الدافئة أو خروجها عن قطيعها بسبب انقطاع التواصل فيما بينها بسبب التشويش المطبق في البيئة البحرية من خلال إجراء التجارب الحربية و محركات أساطيل الصيد و الملاحة البحرية للبوراج و الناقلات على اختلاف أحجامها و أصنافها .

5-مظاهر التلوث في مياه البحر :

تبدأ بوادر التلوث البحري من كونه عبارة عن مسطح مائي ممتد الأطراف مكشوف يقوم بامتصاص أنواع عديدة من الغازات الجوية كالنيتروجين، الكربون، الأوكسجين ، الأكاسيد و غيرها من الغازات المنتشرة في الجو، إضافة إلى عامل الأمطار التي تعمل كمذيب جيد للعوالق الجوية المحملة في الرياح و الهواء كالأتربة، الغازات ، و الأدخنة التي تقطع مسافات بعيدة لتصل من ضفاف المدن و القارات إلى البحار و المحيطات، حيث تستقر في مياهها مع المياه المتساقطة على شكل أمطار و برد و تلوج.

فيما كان و لازال التلوث ليس وليد العصر فإن الجديد فيه الكميات و الأنواع المضافة و الجديدة و الأكثر سمية و تعقيدا ،حيث عملت على إضعاف قدرات هذه البيئة الطبيعية ،و أدخلت بنظمها الجزئية في عديد الأوساط البحرية على وجه الخصوص، بحيث دخل البحر الأبيض المتوسط في تعداد البحار الأكثر تلوثا في العالم⁽¹⁾.

و تتعرض مياه البحر لخطر التلوث نتيجة زيادة المكونات الطبيعية و غير الطبيعية عن حدودها المقبولة و الأصلية ،مما يؤدي إلى زيادة التأثيرات السلبية و الضارة على النظم البيئية البحرية ،نظرا للمستحدثات التي أدخلها الإنسان إلى هذه البيئة والتي أضحت غريبة و غير معروفة في سلاسل دوراتها الطبيعية ،و كان لابد لها من عديد السنين لاسترجاع نقاءها الطبيعي و التمكن من تدويرها مرة أخرى ليتم الاستفادة منها كعناصر جديدة و قابلة للاستغلال.

و في الحديث عن التلوث البحري يمكن القول بوجود نوعين من مظاهره و التي يعبر عنه بالتلوث الظاهري، أين يمكن رؤيته بالعين المجردة لدى عامة الناس أو بالأصح رؤية آثاره الظاهرة و الجلية في هذه البيئة أين يمكن تفاديها، فيما يوجد النوع الثاني و هو التلوث الخفي و الذي ينتشر بصمت حيث يعد أخطر من سابقه نظرا لآثاره السلبية المدمرة والتي يمكن الوقوع فيها دون علم ولا دراية.

أولا: التلوث الظاهري :

يدخل في دائرة التلوث الظاهري كل أشكال المخلفات الصلبة أو السائلة بالبيئة البحرية، إما بالقرب من مناطق المد و الجزر، أو مختلطة مع مياهه أو طافية على السطح أو غائصة في الأعماق كالقمامة المنزلية أو المواد البلاستيكية و أنواع الورق، إضافة إلى الملوثات الطبيعية التي تخلفها السيول الجارفة أو الفيضانات و مياه الروافد كبقايا الأشجار و الطين وكذا الحيوانات النافقة

(1) - محمد أمين عامر ، و مصطفى محمود سليمان:مرجع سابق، ص29.

أو بقايا السفن المهترئة التي تقوم الأمواج البحرية بإزاحتها إلى الشواطئ لتشكل في عمومها آثار هذا التلوث، فيما تضاف لها مخلفات القمامة التي ترمى بالقرب من الأمواج البحرية عبر المزابل و المفارغ الفوضوية و التي تقوم الأمواج بابتلاعها لتبقى راسية في الأعماق البحرية أو يتم لفض أجزاء منها مرة أخرى مع تعاقب الفصول و الحركات الطبيعية للبحر هذا من جهة.

ومن جهة أخرى نجد مخلفات الأنشطة الاقتصادية للمؤسسات المتواجدة على طول السواحل

كالموانئ و المراسي و محطات تحلية المياه و توليد الكهرباء، أو الأنشطة الموسمية الخاصة المتعلقة بالسياحة البحرية و مخلفات الملاحة البحرية، من زيوت طافية أو مواد و شوائب تُغيّر من لون و رائحة المياه على وجه العموم .

و باعتبار الساحل الجزائري من أكثر السواحل التي تدفع بنسب التلوث إلى الزيادة كل سنة في ظل التراكمات الهائلة لأعداد الأفراد و السياح التي تمارس ضغوطات هائلة على البيئة البرية و البحرية ، فضلا عما يصبّ فيها من روافد و وديان و مياه الصرف الصحي المباشر دون أدنى معالجة، و التي أدت إلى تفاقم نسبه .و مما زاد من حدة مظاهر هذا التلوث، التواجد المكثف للأنشطة الزراعية باعتبار الساحل الجزائري من أخصب السواحل الصالحة للزراعة حيث تزيد من تأثير الملوثات، التفاعلات الحاصلة بين المواد الداخلة إليها، أهمها المخلفات العضوية أو السائلة، خاصة المبيدات التي تشق طريقها نحو مياه البحر عبر الروافد و التربة بفعل الأمطار لتكون بالغة الأثر في حالة امتزاجها بالمياه البحرية و مكوناته الطبيعية لتظهر بذلك بوادر اختلال التوازن الطبيعي لتلك البيئات، كالتواجد المكثف لبعض الأنواع النباتية أو الحيوانية فيما تمثل كل هذه الأشكال التلوث الظاهري الذي يُرى بالعين المجردة ليتحول فيما بعد إلى المظاهر و البدايات الأولى للتلوث الخفي والذي لا يتم الكشف عنه إلا مخبريا و هو الأشد خطورة من ذي قبل.

ثانيا: التلوث الخفي :

يعتبر التلوث الخفي من أخطر التلوثات الحاصلة في البيئة البحرية أين لا يتم الكشف عنه إلا من خلال التحاليل المخبرية، وعلى العموم فإن الملوثات المتواجدة في البحر بعضها ذات طبيعة كيميائية، ومنها ما يعد ذو طبيعة فيزيائية و أخرى ذات طبيعة حيوية (مجموعة المواد المتحللة) من مخلفات الحيوانات و بقايا النباتات الميتة و التي ينتج عن تحللها ثاني أكسيد الكبريت ، و كبريتيد الهيدروجين و أكسيد النيتروجين خاصة في الظروف اللاهوائية ،حيث يمثل الجدول الموالي تباين نواتج تحلل المركبات العضوية في المياه تحت الظروف الهوائية و اللاهوائية و تأثيرها على جودة هذه المياه .

ت	نواتج التحلل الحيوي		المركبات العضوية
	في الظروف الهوائية	في الظروف اللاهوائية	المتحللة في المياه
أ	غاز الميثان	ثاني أكسيد الكربون	المركبات الكربونية
ب	ثاني وثالث أكسيد الكبريت و كبريتيد الهيدروجين	أملاح كبريتية	المركبات الكبريتية
ج	أكاسيد و مركبات فوسفاتية	أملاح فوسفاتية	المركبات الفوسفورية
د	أكاسيد النيتروجين و نترتيد الهيدروجين و يوريا	نترات و أملاح الأمونيوم	المركبات النيتروجينية

(جدول يبين المركبات العضوية المتحللة في المياه وأهم نواتج التحلل

الحيوي في الظروف الهوائية و اللاهوائية)

في حين يبدو أهم تحليل للتلوث الخفي والتي تظهره نتائج التحاليل البيوكيميائية أو المجهرية ، تواجد أحياء مجهرية ضارة نتيجة تصريف الفضلات البشرية و الحيوانية و النباتية في مياه البحر مباشرة ، أو عبر الصرف الصحي للتجمعات السكانية عبر الوديان، ذلك نجد في مثل هذه المياه أحياء حيوانية و نباتية مجهرية متباينة تبعاً للظروف البيئية السائدة في هذه المياه، كالبكتيريا القولونية و أنواع جنس بكتيريا السلمونيا و بعض أنواع الحيوانات الأولية، حيث تحسب نسبها في المليمتر الواحد بأن لا يزيد عن 5000 خلية في 100 سم³ كمعدل شهري⁽¹⁾. فيما تعد أهم مظاهر التلوث التغير في طبيعة الوسط ، و التي يستدل عليها بتغير نسب الأوكسجين أو طبيعة اللون و العكرة .

1- الإحتياج الحيوي للأوكسجين: فيما يعد عامل الأوكسجين من أهم محددات نوعية المياه

ليتم الكشف انطلاقاً من كمياته عن مستويات التلوث في هذه البيئة المائية ، حيث يعتمد كميّاس لمدى الإستفادة منه في تنفس الأحياء البحرية و أكسدة المركبات الكيميائية والذي يعرف "بالإحتياج الحيوي للأوكسجين"، و يعبر به عن كمية المواد العالقة و القابلة للتحلل الحيوي ليتم تحويلها إلى ثاني أكسيد الكربون و غيرها من المركبات الكيميائية البسيطة، حيث تتراوح قيمته ما بين 0.7 إلى 2.7 ملغ/ل كمعدل شهري، أما إذا فاقت هذه النسبة فهي تعد مياه ملوثة و حتى 20 ملغ /ل تعد مياه ملوثة جداً غير صالحة للإستعمالات المختلفة من طرف الكائنات التي تضطر إلى الهجرة أو تتعرض للموت كآخر مرحلة. كل هذا يؤدي إلى التأثير على نشاطات الأفراد البحرية من صيد و سباحة و استجمام ، و تشكل خطراً صحياً حقيقياً في حالة العمل فيها لمدة طويلة خاصة البحارة عند غسل معدات الصيد أو صيانة سفنهم و ملامسة الماء باستمرار أو استنشاق الروائح الكريهة المنبعثة منه دون مراعاة شروط النظافة في الأكل و الإغتسال الجيد.

(1) - عماد محمد نيبان الحفيظ ، مرجع سابق ، ص ص 106-107.

لقد أثبتت الدراسات أن نسبة احتياج الأوكسجين في ازدياد مستمر، مما يدل على زيادة مستويات التلوث في مياه الوديان و الأنهار العالمية،و التي تعد من أهم مصادر التغذية الهامة للبحر حاملة معها كل ما يدخل إليها من مخلفات المدن الساحلية، و حتى الداخلية في ظل غياب الوعي البيئي واستعمال الوديان و مصبات المياه كمفارغ عمومية و مكان لرمي كل مخلفات البشر و المؤسسات القريبة منها (1).

في حين يتأثر تركيز الأوكسجين الذائب في مياه البحر بعدة عوامل منها :

* نسبة الضغط الجزئي للأوكسجين في الهواء و كتلة المياه التي تنساب طرديا مع نسبة الأوكسجين، إلى نسبة كثافة الأحياء المائية التي تنساب عكسيا كذلك مع نسبته نظرا لإستخدامه في عملية التنفس و طرح ثاني أكسيد الكربون لترتفع نسبة الملوثات عكسيا مع الأوكسجين، فتطغى بذلك مجاميع من الأحياء على حساب أخرى في ظل التباينات المتواجدة في البيئة البحرية خاصة منها البيئة الشاطئية، و مناطق التقاء و اختلاط الروافد بمياه البحر، أين تلتقي المياه العذبة بالمياه المالحة .

* إن انخفاض تركيز الأوكسجين الذائب في المياه من أهم الأسباب التي تعمل على زيادة التأثيرات السمية للمواد الملوثة، و التي سببها تناقص كثافة المجموعة النباتية المائية التي تساهم في طرح الكميات المعتمدة من الأوكسجين المتأثرة بحالتي الليل و النهار (التركيب الضوئي) ، و كذا الملوثات القابلة للأكسدة و درجة الحرارة و الضغط الجزئي للماء. و لهذا يعتبر غاز الأوكسجين عامل مهم لتنفس الكائنات النباتية و الحيوانية المائية و كذلك أكسدة بعض العناصر و المركبات الكيميائية كالحديد، النحاس، المواد النيتروجينية، الكبريتية، و غيرها حيث يستهلك الأوكسجين بكميات معتبرة، لذلك يمكن الإستدلال من نسب تركيزه على مقدار المركبات الذائبة في الماء كملوثات .

وتعد الهائمات المجهرية (البلانكتونات) الحيوانية و النباتية التي تشكل قاعدة الهرم الغذائي أضعف جزء في السلسلة الغذائية بحيث تتأثر بصورة سريعة بالملوثات خاصة الكيميائية و الهيدروكاربونية المتواجدة في الوسط البيئي البحري المتفاعلة معه، إذ يعمل البعض من هذه الملوثات على توفير وسط ملائم لأنواع من الأحياء المجهرية مثل البكتيريا و الفطريات خاصة المحبة للأوساط الحمضية و التي تقوم بدور المحلات لأجسام الكائنات الميتة و الفضلات العضوية حيث تستهلك نسب معتبرة من الأوكسجين مهددة بذلك سلسلة المستهلكين كالديدان و اليرقات و الأسماك لتحول بذلك الوسط إلى وسط غير صالح لكثير من الكائنات و الحياة البحرية مما تسبب الهجرة لأنواع منها، أو الموت للبعض الآخر .

فيما تعد الشواطئ أو مناطق التقاء المياه العذبة بالمياه المالحة أفضل الأماكن التي تحوي أنواع الملوثات الخفية فتشكل طبقة كثيفة من الطحالب الخضراء التي تغطي مياه السواحل (الأحواض

(2) محمد إسماعيل عمر :مرجع سابق ،صص 328-329.

المائية للمراسي)، أو المجتمعة حول المناطق الصخرية و خط سير الروافد من مياه الوديان على وجه الخصوص لتأكيد على تواجد هذا النوع من التلوثات، فيما يعد سببها الرئيسي التواجد المكثف للمغذيات و المخصبات الطبيعية و المصطنعة أهمها الفوسفور النيتروجين و الكربون و غيرها في الأجسام المائية الراكدة والتي تثير الإنتباه، و تدل على زيادة التلوث بدرجة كبيرة⁽¹⁾.

2- اللون : إن المياه النقية الخالية نسبيا من الملوثات عديمة اللون و تعمل المواد العالقة على إضفاء ألوان مختلفة مثل المواد الغرينية و الطمي و التي يغلب عليها اللون البني الباهت أو المصفر قليلا و يرجع ذلك إلى ذوبان المواد العضوية الناتجة عن تحلل النباتات و الكائنات الحية الأخرى، حيث تلاحظ هذه الظاهرة في المنطقة الشاطئية فبالإضافة إلى تأثير نشاطات الأحياء المجهرية أو أكسدة المركبات الكيماوية، مثل هيدروكسيد الحديد و النحاس و التي تعطي اللون الأحمر الآجوري عند أكسدتها فضلا عن أكاسيد المنغنيز التي تلون المياه باللون الأسود عند تفاعلها مع الوسط لتضاف إليها الفضلات النفطية التي تخلفها السفن و الناقلات مع التراكمات الكلسية و المرجانية، فإنه يحدث التلون أيضا من تحلل الطحالب التي تعطي اللون الأخضر الداكن كدليل على التلوث العضوي، في حين تخلف النشاطات الحيوية للمواد الفوسفورية و غيرها من المنظفات و المطهرات التي تشق طريقها نحو البحر و تفاعلها مع مياهه رغوة Mousse بيضاء أو صفراء تشكل تلوثا ظاهريا لتلوث خفي .

3- عكرة الماء (التعكر): تعد كدليل و مؤشر للتلوث، و التي تسببه المواد العالقة إضافة إلى الطحالب المنتشرة، حيث يتم تقدير جودة ماء البحر بمحتوى العوالق Les planctons المنتشرة فيما تتركز في أغلب الأحيان في المياه السطحية وفي المناطق الحارة بسبب وفرة الضوء و درجات الحرارة المناسبة و اللتان تساعدان على نمو و تكاثر هذه الأحياء، إذ تعمل هذه العوالق المائية على تغيير طعم و رائحة المياه، فيما تعمل كذلك على تقليل الإضاءة، مما يؤدي إلى الحد من تواجد توزيع عادل للنباتات القاعية، و تعمل على تلطيخ الجهاز الإغذائي أو أسطح التنقية يعمل على تعطيل صفيحات الخياشيم La mellebranches⁽²⁾ فكلما زاد تركيز الطحالب زادت عكارته إذ تتجمع بقايا تلك الكائنات في كتل تطفو على سطح الماء منتشرة بكميات كبيرة حيث تقوم باستهلاك الأوكسجين الذائب في الماء، هذا الأخير الذي يؤثر على الثروة السمكية، كما تشكل غذاءا مناسباً للبكتيريا القاعية حيث تساعد على نموها و تكاثرها في الوقت ذاته تغير من صفات المياه العميقة و بيئتها خاصة الطحالب الزرقاء المصفرة⁽³⁾، إضافة إلى تواجد التربة و الطمي الذي يتحرك بفعل العوامل الطبيعية كحركات النقلب الرأسي للمياه أو التيارات البحرية الشديدة و رغم كون البحر الأبيض المتوسط ينتمي إلى البحار الهادئة إلا أن هذه الحركات الطبيعية مهمة جدا في توزيع فرص

(1) - عماد محمد نياح الحفيظ: مرجع سابق، ص 40.

(2) - عماد محمد نياح الحفيظ: المرجع السابق، ص 132.

(3) - محمد إسماعيل عمر: مرجع سابق، ص 242-243.

الغذاء في القاع لجميع الكائنات رغم ما تسببه من إزعاج لفئة الصيادين لانعدام الرؤية، حيث تقل فرص الصيد الجيد، وما ينجر عنها من خسائر مادية لهذه الفئة نظرا لتعطل المراكب أو استهلاك الوقود في رحلات البحث عن المنتوج البحري دون العودة بالكميات المعتبرة من الثمار والفاكه البحرية فضلا عن تدني جودتها .

وهذا ما ظهر في العديد من بحار العالم و البحر الأبيض المتوسط خاصة مع حالات التلوث الكبيرة و التي أخلت بالثمار البحرية و صحة مستهلكيها، والمستفيدين منها إلى درجة انقراض الكثير من الأنواع البحرية في تلك البيئات والتي كانت إلى وقت قصير عامرة بالأنواع والأحياء البحرية سواء النباتية منها، أو الحيوانية كدليل صريح على تواجد آثار التلوث أو التهديم لجزء من النظام الإيكولوجي السائد في تلك المنطقة أو في جزء من سلسلتها.

ثانيا: عوامل فشل الحد من التلوث في البحار والمحيطات :

تمهيد:

إن أهم أسباب التلوث البحري اختلال العلاقة بين مكونات البيئة البحرية وأفراد المجتمع، إذ تلتقي عوامل طبيعية مع أخرى بشرية، لتكون في الأخير شبح التلوث الذي بات يهدد سلامة وأمن البيئة و الفرد على حد سواء، حيث عملت و تعمل الأنشطة الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية و التي لا تتلاءم مع ظروف التوازن البيئي من موارد مستحدثة و أخرى تكنولوجية لم تصمم كصديقة للبيئة، أدت إلى تفاقم مشكلة التلوث البحري خاصة مع الإستغلال الكبير و الملحوظ لهذا المورد تعدد الأنشطة البحرية التي أصبحت كمطلب ضروري وهام لتوفير فرص العمل والغذاء .

ورغم الإتفاقيات المبرمة لحمايته إلا أن أطماع الكثيرين في الربح السريع وظروف الحروب و المضافة إلى الأطماع السياسية باتت هاجس أمام كل سبل الحد من تفاقم أزمة التلوث البحري المقترنة بأزمة اللاوعي البيئي التي باتت تهدد كيان كل فرد على وجه الأرض.

و من جملة الأسباب التي أدت إلى الحد من تفاقم أزمة التلوث البحري نذكر منها :

1- اتساع البحار والمحيطات وانفتاحها على بعضها البعض:

يقدر العلماء حجم الماء في الكرة الأرضية بحوالي 1.4 بليون كلم³ منها 1360 مليون كلم³ ماء مالحة مشكلة في مياه البحار والمحيطات بنسبة 97.7%، في حين تبلغ نسبة الماء العذب الصالح للإستعمالات المختلفة بحوالي 0.8% أي حوالي 12 مليون كلم موزعة بين الأنهار والبحيرات و باطن الأرض⁽¹⁾ ليتم استعمال جزء كبير منها في الشرب، و الاستخدمات المختلفة المنزلية، و الأنشطة الاقتصادية، الزراعية، فيما تعود نسب معتبرة منها مرة أخرى إلى البيئة البحرية محملة بمختلف الملوثات أين تدخل هذه المياه مرة أخرى في حلقة تشكل دورة المياه في الطبيعة .

(1) - عصام قمر: مرجع سابق، ص77.

في الوقت الذي تتواجد فيه ملايين الكيلومترات من المياه المالحة متصلة ببعضها البعض مشكلة مياه البحار والمحيطات، فإن هذه المياه لا تبقى مستقرة في مكانها، بل تدور بين أسطح الأرض و طبقاتها الخارجية بفعل عمليات و ظواهر طبيعية، إذ تنتقل في هذه الحدود الواسعة المنفتحة على بعضها البعض بفعل دوران الكرة الأرضية حول نفسها، وعمليات الشد والجذب المتولدة عن عوامل جذب القمر والشمس للأرض، حيث تتشكل ظاهرة المد والجزر في البحر، و يساهم عمل الرياح المتولدة عن اختلاف الضغوط الجوية، وتولد التيارات البحرية في تولد هذه الظاهرة مما يشكل التقلبات الرأسية للمياه باستمرار.

ورغم الأهمية الكبيرة لهذه الظواهر بالنسبة للبيئة البحرية وكائناتها، في العمل على إدامة حركية الوسط وضمان توازنه البيئي وتوفير الغذاء، إلا أنها من جهة أخرى تسمح بانتقال المياه الملوثة وعناصر التلوث الكابحة بالأعماق البحرية إلى مسافات بعيدة، وهذا ما يميز خصوصية التلوث في البيئة المائية عن بيئة اليابسة.

وعليه فإن اتساع البحار و المحيطات وانفتاحها على بعضها البعض يلعب الدور الكبير في انتشار التلوث في مدة قياسية، خاصة في حالة وقوع الحوادث البحرية المتعلقة بأنواع التلوثات الخطيرة التي قد تمس البحر و مياهه، فكثيرا ما تضررت الدول المجاورة جراء حوادث انسكاب البترول، أو غرق ناقلاته كما حدث في أكبر كارثة ارتطام لناقلة بترول "Torry Canyon" و التي عرفت بالمد الأسود⁽¹⁾ التي كانت تحمل 100 ألف طن من البترول على مقربة من المياه الإسبانية و التي مازالت آثارها باقية إلى اليوم .

كما حدث كذلك على الشواطئ الفرنسية عام 1978 م إثر جنوح ناقلة البترول Amoco Cadiz و الناقلة الأمريكية إيكسون فالداز وانتشرت بقعة ضخمة نتج عنها تسرب 38 ألف طن من البترول. و نذكر كذلك حادثة التسرب في المياه الإسبانية نوفمبر 2002 أين تدفقت آلاف الأطنان بعد غرق الناقلة "بريستيج"، مما سجل تلوث 100 شاطئ و نفوق أعداد كبيرة من الطيور قدرت بـ 250 طائرا و منع الصيد على مسافة 400 كيلومتر من السواحل، مما أدى إلى نقص مخزون الأسماك و المحار المهم للاقتصاد المحلي، حيث يعتمد 60 % من سكان المنطقة على الصيد كمصدر رئيسي للرزق. فيما أظهرت الدراسة الضرر الكبير الذي لحق بالمنطقة التي لن تتعافي قبل عشر سنوات على الأقل⁽²⁾.

و نظرا للميزات الطبيعية للبيئة البحرية المكونة بالأساس من الكميات الضخمة للمياه المختلطة ببعضها البعض فإنه لا يمكن منع انتقال المياه البحرية المختلطة بالملوثات بعيدا عن أماكن تواجدها

(1) - <http://www.chru-lille.fr/cap/ca5mag.htm>

(2) - سيد عاشور أحمد: مرجع سابق، ص 134.

كالمياه المتجهة من الدول الأوروبية نحو الدول الإفريقية مثلا، أو المحيط الهادي إلى المحيط الهندي ، أو عبر الحدود البحرية لدولتين متجاورتين.

فكون الجزائر بلد ساحلي تمتد شواطئه البحرية على طول 1200 كلم، منها ما بقي طبيعيا فيما أستغل الجزء الكبير منها لإنجاز المشروعات السياحية و المنشآت الاقتصادية الإستراتيجية كغيرها من الدول، حيث أدى ذلك إلى توسع المدن الساحلية، و نظرا لمفرزاتها التي تنتقل عبر المياه بين الشواطئ البحرية، فإنها تنتقل إلى مسافات بعيدة حيث تنتشر مخلفات الموائى والحوادث، وحركات الملاحة البحرية الواسعة في أرجاء البيئة البحرية، فضلا عن الأمراض و العناصر التي تنتقل عبر أجسام الأسماك المتنقلة بين مختلف البيئات البحرية و التي قد تعود منها محملة بمختلف السموم و الملوثات في أطوار حياتها المختلفة بدءا بالإباضة و أطوار النمو، لتصل إلى الأحجام الاقتصادية حيث يتحكم في هذه العوامل نمط الغذاء بالدرجة الأولى ،

فمثلا سمك السلمون الذي يشد الرحال إلى المياه العذبة أين يوضع بيضه أصبح اليوم مهددا بالنضوب، نظرا لكون معظم أنهار العالم ملوثة بنسب تزيد كل يوم بمقدار تنبؤ بالخطر، أين تنتهي في آخر المطاف إلى المياه البحرية و التي تزيد في تقاوم أسباب و مسببات التلوث البحري. أين تتواجد أنواع أخرى من الكائنات البحرية التي تحط الرحال نحو الشواطئ، خاصة الصخرية و المرجانية لتبيض في هذه المناطق الأكثر تعرضا للتلوث ،لتكون غداء لأعداد كبيرة من البشر فيما بعد .

و رغم التدمير الذي لحق بمعظم هذه البيئات ،إذ يمكن القول أن التلوث منتشر لا محالة و وطأته أشد من كونه على اليابسة لإنتشاره في المياه ذات الخواص المعروفة، والظروف البيئية والبحرية التي تزيد من تقاوم آثاره و حتى وإن اهتمت بعض الدول بمحاربة التلوث و التقليل منه إلى الحدود الضئيلة جدا، فإن الخطر يبقى قائما ما دامت الإتفاقيات لا تحترم، و التجاوزات مازالت ترتكب، فالتلوث سيبقى يتربص بالبيئة البحرية في الحيز الذي تكثر فيه النشاطات و تلتقي فيه الحدود الدولية للبلدان المجاورة.

وعليه فإن التلوث يبقى يتربص بالبيئة البحرية ما دامت الحدود مشتركة في البيئة البحرية الكلية

2- أزمة الحدود البحرية :

أصبحت مشكلة التلوث عالمية لا تعرف الحدود بعد أن كانت محلية أضحي التصدي لها أمرا مستحيلا، و يبقى التشبث بأمل الحد منها أمرا بعيد المنال، فيما أعتبر عامل شساعة مساحة البحار و المحيطات أحد الأسباب الرئيسية في استحالة التصدي لأنواع التلوثات ،لتضاف أزمة الحدود البحرية التي تشكل أحد الأسباب الرئيسية للكثير من الخلافات بين الدول فيما يخص مناطق الإستغلال و التزود بالثمار البحرية أهمها الثروة السمكية، مما أدى إلى زيادة الإستنزاف ، فضلا

عن تدمير عديد الأوساط البيئية البحرية و تلويثها بالمخلفات الناتجة عن مختلف الأنشطة منها النقل و المبادلات التجارية والسياحة البحرية التي يمارسها الأفراد⁽¹⁾ .

فيما يمثل البحر الأبيض المتوسط 0.7% من مساحة البحار، رغم ذلك فإنه يعد أكبر طريق ملاحي في العالم تمر فوق مياهه أكثر من 220 ألف سفينة و أكثر من 1000 طن سفينة ضخمة والمستغلة في النقل، التجارة الدولية، التجارة غير الشرعية المحملة بكل أنواع الحمولات الخطيرة والتي تمثل تهديداً محتملاً بحوالي 370 مليون طن من المواد التي تعبر فوق حدوده، منها 300 ناقلة نפט تمثل مصدر حقيقي للتلوث البحري (20% من الإنتاج العالمي).

و يرتكز المتوسط على ثلث السياحة العالمية و التي تشكل إحدى المصادر الأكثر أهمية التي تشترك البلدان المتوسطية التي تسمح لأقلية المناطق الساحلية و المناطق الحضرية من استغلال هذه الحدود ، و ليس من الهين ربط الفائدة الاقتصادية التي تمثلها السياحة التي تلعب الدور الكبير في تهديم البيئة الساحلية و الشاطئية خاصة مع التطور السريع الذي أدى إلى زيادة الإستغلال من طرف حكومات الدول المتوسطية في العمل على التطور في اتجاه تصحير و التلويث دائرة المتوسط⁽²⁾ . أين لا يمكن التدخل و فرض احترام القوانين الكفيلة في حماية هذا المورد الهام و المشترك، حيث لوثت كل من فرنسا و إيطاليا و إسبانيا و إسرائيل المتوسط تراكيمياً، و مازالت تلوثه حالياً بالجزء الأكبر، كما مارست أو ما تزال تمارس أعمالاً عدوانية أو استغلالية شملت غيرها من بلدان المتوسط، فيما ساهمت هذه البلدان بثلاثة أرباع إجمالي التلوث الحاصل في البحر رغم امتلاكها قدرات عالية مادية و علمية و تقنية و مؤسساتية، تساعد على تطبيق التدابير اللازمة لمكافحة تلوث البحر.

و تنفرد إسرائيل من بين الدول الأربعة المذكورة بمسؤولية خطيرة إضافية في تلويث البحر المتوسط، إذ يذكر باحث من منظمة السلام الأخضر (Green Peace)، أن إسرائيل هي البلد الوحيد في العالم المعروف بأنه يسمح بطرح روتيني للنفايات الصناعية إلى عرض البحر قبالة حيفا اللبنانية في معظم الأحيان، ثم يلقي بتيار الملوثات إلى المياه و الشواطئ السورية و القبرصية و الساحل الجنوبي لتركيا، فلا تصيب السموم الإسرائيلية إلا العرب. كل هذه التجاوزات تتم في الفترة الليلية ليحملها تيار شرق المتوسط الجنوبي شمالاً إلى المياه البحرية و الشواطئ، حيث قدرت من 1995 إلى 2001 ما يقارب 270 ألف م³ من مركبات الزئبق و الكاديوم، و 132 ألف م³ مركبات حمضية و قلووية إضافة إلى إغراق متعمد للسفن و كميات غير معلومة من الهالوجينات و السيليكونات العضوية⁽¹⁾.

(1) فتيحة محمد الحسن: مرجع سابق، ص 25

(2)-pollution et tourisme ; <http://www.greenpeace.org/arabmedopen/file1/lecture1>

(3) حسين العظمة: تلوث البحر الأبيض المتوسط (المركز العربي للدراسات الإستراتيجية)، دمشق، 1، 2006 .
-gazee dahman .www.algazeera ;net /nr/exeres /3f095375.c976 med pol /mht

كل هذه الملوثات عملت على الإضرار بالبيئة البحرية، و التأثير على باقي الدول ذات التنمية البشرية المتوسطة ذات الحدود الآسيوية و الأوروبية المشتركة، أو الإفريقية أهمها الجزائر، تونس، المغرب، ليبيا، سوريا، لبنان، مصر، فلسطين و البوسنة و الهرسك، ألبانيا وتركيا، و التي كانت و لازالت ضحية الممارسات الإستثمارية للمجموعة السابقة رغم تمتع البحر الأبيض بيئية و افرة و متنوعة تستوطنها أجناس فريدة كثيرة و أنظمة بيئية بالغة الأهمية، إلا أن انغلاقها الجزئي، و خضوع مناطقها المحدودة لسيطرة الدول الشاطئية جعل منه موردا مشتركا فعليا و مسؤولية مشتركة تتحملها دول المنطقة كافة.(1)

رغم ذلك فإن الإشتراك في الحدود البحرية لتلك البلدان بقيت عائقا يمنع التدخل و فرض العقوبات على المخالفات التي تحصل في عرض البحر، من رمي عشوائي خاصة للمواد السامة و الحربية أو استعمال المتفجرات التي باتت تهدد كل أشكال الحياة البحرية، و حتى حياة الكثير من البشر، فيما بقي تخطي هذه الحدود الإقليمية لأي دولة لا يتم إلا بموجب الإتفاقيات الدولية الثنائية حول استغلال البيئات البحرية المشتركة، أو التدخل الفوري في حالة حدوث كوارث بيئية أو حالات التلوث الشديد، رغم الإتفاقيات التي يتم وضعها و المصادقة عليها من طرف دول الحوض المتوسطي و التي كانت بمثابة الأطر و الآليات القانونية التي تحكم إلقاء النفايات و غيرها منها :

-الإتفاقية الخاصة بأعالي البحار جونييف 1958.

-الإتفاقية الدولية المتعلقة بالتدخل في أعالي البحار في حالات الكوارث الناجمة عن التلوث بالنفط بروكسل 1969.

-اتفاقية منع التلوث البحري الناجم عن إلقاء الفضلات من السفن و الطائرات (بصيغة معدلة) أوسلو 1972 ، و بروتوكول منع تلوث البحر المتوسط الناجم عن إلقاء الفضلات من السفن و الطائرات برشلونة 1972....وغيرها من البروتوكولات التي تم إبرامها بموجب الإتفاقيات المشتركة(2) .

ورغم نجاح دول الحوض المتوسطي في اعتماد خطة عمل مشتركة عام 1976 و الممثلة في "اتفاقية برشلونة" (La Convention de barcelone) التي كان يرى فيها المنقذ في نهاية الأمر. لكن يبقى التساؤل مطروح عن مدى استفادة البحر المتوسط من هذه الإتفاقية...؟! خاصة مع نقاط الضعف التي تعترئها، فيما يتعلق بالتفاوت الشديد بين مصادر انبعاث الملوثات الواقعة على الير المحيط بالبحر المتوسط للدول 12 عشر المحيطة به، فضلا عن نوع و كم هذه الملوثات المطروحة سنويا في مياه البحر المتوسط، فيما أكد الدكتور مصطفى كمال طلبة الخبير العربي

(1)-[http:// www.greenpeace .org /franc/reserves marines medierraneen /menaces/mht](http://www.greenpeace.org/franc/reserves_marines_mediterraneen/menaces/mht).

(2) -زكريا محمد عبد الوهاب طاحون :إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، جمعية المكتب العربي للبحوث و البيئة، ط1 2005، ص ص 49-50.

البيئي المعروف أن "هذه الإتفاقية ما زالت إلى الآن "رؤية شمالية" إلى حد بعيد، الأمر الذي يستدعي حسب الباحث أن يؤسس الجنوبيون رؤيتهم لهذا الواقع علمهم يتمكنون من طرحها بقوة لتصحيح الإنحراف الذي يعاني منه الريان الشمالي لسفينة الإنقاذ البيئي المتوسط".*(1)

3- تدمير الشواطئ الرملية و الحد من أهميتها :

يستقبل الساحل سنويا ملايين السواح الذين يشاركون ملايين المقيمين في نفس الإقليم ،مضافة إليها نواتج العمليات و الأنشطة الاقتصادية و التواجد المفرط في الزمان والمكان للأفراد على حساب البيئة ،في حين يعترى التنافس الشديد على البيئة البحرية خاصة مواسم الإصطياف ،و الصيد باستغلال أكبر و أوسع نطاق، في الوقت الذي تخلف فيه هذه العينات نواتج مضررة و مخلفات سائلة و صلبة أتعبت كاهل البيئة و أضرت بنظمها الطبيعية.

و تطرح مشكلة الإنجراف الساحلي في الجزائر بالنسبة إلى تضائل الشواطئ و تهازلها مشكلا بيئيا بالإضافة إلى تراجع الضفاف .حيث قدرت الإحصائيات من أصل مائتين وخمسون إلى ثلاث مائة كيلومتر من المواقع الساحلية الرملية الموجودة لوحظ تدهور نحو 80 إلى 8 % منها، فيما بقيت 10 % في حالة إستقرار نسبي⁽²⁾ .

و تحتل المنشآت السياحية و الاقتصادية الإستراتيجية التي تتوسع على حساب الشواطئ الرملية الصدارة، حيث أكدت وزارة البيئة في بلادنا عن تراجع الشريط الساحلي و أحصت بذلك أربعة وثمانون(84) شاطئا رمليا ملوثا ، و هذا التراجع للشريط الساحلي و الرمي أدى إلى الحد من أهميتها الإيكولوجية و الاقتصادية، خاصة من الناحية السياحية ،و الترفيهية ، كالسياحة البحرية و الاصطياف و ممارسة مختلف الأنشطة الأخرى، كون تدهور التكوين الطبيعي للمنطقة الشاطئية الرملية المكونة من أحجام الرمل الناعم بنسب كبيرة، و التي تساهم في صرف المياه و إذابة جزيئات بعض المعادن و المغذيات المتواجدة في الوسط (ما يعرف بالتصفية)،و التي تعد كدور إيكولوجي هام، و كحد فاصل بين البيئة البحرية و اليابسة، أين تنشأ أساسا من عوامل عدة منها التعرية و الترسبات من الأمواج الحاملة معها للدقائق الرملية المفتتة نتيجة الظروف البيئية البحرية كالتقلبات الرأسية و تلاطم الأمواج، فيما تعمل كحاجز يصفى المياه الشاطئية⁽³⁾ . ، ليكون بيئة تأوي العديد من الكائنات الدقيقة و الإبتدائيات التي تدخل في دورة غذاء الكائنات البحرية الأخرى التي تتخذ الشواطئ مأوى لها و تعمل على إدامة التوازن البيئي البحري كأجزاء في حلقة السلسلة

(1) - حسين العظمة ،مرجع سابق ،ص ص 12-13

***La convention de Barcelone de 1976, amendée en 1995, et les protocoles élaborés dans le cadre de cette convention visent à réduire la pollution dans la zone de la mer Méditerranée et de protéger et améliorer le milieu marin dans cette zone en vue de contribuer à son développement durable.**

(2) -تقرير وزارة تهيئة الإقليم والبيئة (الساحل) ،2004، ص4.

(3) -عصام قمر :مرجع سابق ،ص34.

الغذائية لكثير من الكائنات البحرية منها الديدان، والقشريات، و مصراعات الأرجل، وهلاميات الأرجل وغيرها من سكان المنطقة الرملية التي تعد الغذاء الرئيسي للأسماك الصغيرة و الطيور البحرية، والتي تعد هي الأخرى غداء لأسماك أكبر منها لتصل في الأخير إلى شباك الصيادين لتتحول فيما بعد إلى رزق و ثروة تساهم في تطوير العلاقة بين الإنسان وبيئته من الإستغلال الذي دام لعقود طويلة .

فيما يؤدي تدميرها إلى ملوحة المياه الجوفية ،حيث تتسرب المياه البحرية إلى أعماق الطبقات الأرضية و تلوث بذلك المياه العذبة أو تزيد من ملوحتها .

إن عدم مراعاة عامل الإستدامة في إنشاء المشروعات منها السياحية، و الاقتصادية الحيوية كالموانئ و المراسي، و التوسع على حساب الشواطئ الرملية، دون احترام النصوص و القوانين التي تحدد المسافة القانونية المسموحة لإنشاء المنشآت السكنية و السياحية و سرقة الرمال خاصة لمنطقة المد و الجزر و غيرها، حال دون الحد من التدهور المستمر لهذا الجزء المهم من البيئة البحرية، أين زاد من تفاقم درجات التلوث رغم ما تقوم به البيئة الطبيعية من سبل كفيلة لإعادة التوازن الطبيعي بها، حيث شكلت عوامل إضافية في معادلة التدهور و الحد من الأدوار الرئيسية لها كشواطئ تُضفي على البيئة جمالا طبيعيا تعمل كمركز جذب للسياح و مكان هام لإقامة الأنشطة المختلفة .

4-العامل الاقتصادي و الديمغرافي :

4-1-النمو الديمغرافي و مظاهر التلوث البحري:

إن زيادة عدد السكان و النمو الديمغرافي الذي شهده العالم أدى إلى اتساع نطاق المد العمراني من نشاطات صناعية، و نفطية، مما أثر على التنوع الحيوي بشقيه النباتي و الحيواني الذي امتد أثره إلى الإنسان المستفيد منها⁽¹⁾، و رغم اعتبار النمو الديمغرافي عملية طبيعية و بيولوجية بحثه ضرورية لضمان استمرار النسل البشري، إلا أن هذه الزيادة غير المتكافئة في البيئات أدت إلى اعتبارها مشكلة حقيقية إلى الحد الذي وصفت "بأم المشكلات"، أين أثرت بالكم و الكيف على الموارد البيئية، في الوقت الذي تعددت فيه الإتجاهات التي خاضت في موضوع المشكلة السكانية و ما انجر عنها من آثار على البيئة و مكوناتها، حيث اعتبرها أصحاب المنظور الديمغرافي "عبارة عن تناقض أو سباق غير متكافئ بين عدد المواليد و عدد الوفيات" فيما قدر تعداد السكان في العالم لسنة 2010 بـ7 بليون إلى 8.2 بليون نسمة سنة 2025، و ما ينتج عنه من زيادة تركيز الكثافة السكانية على حساب المساحة الأرضية، أما أصحاب المنظور البيئي الإيكولوجي فقد ركزوا على مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية، و التأثيرات السلبية المتوقعة على البيئة، منطلقين من نظرة مالوس MALTHUS حول المشكلة السكانية باعتبارها "تناقض أو سباق غير متكافئ بين قدرة السكان على التزايد، و قدرة الأرض على إنتاج الغذاء" ففي الوقت الذي تخضع فيه الزيادة السكانية

(1) - فتيحة محمد الحسن :مرجع سابق، ص 79.

إلى متوالية الهندسية (ن²)، فإن الموارد الغذائية تخضع في نموها إلى متوالية حسابية (ن+1)⁽¹⁾ مما عجل في تفاقم المشكلات المترتبة على هذا الوضع، وهي زيادة الطلب على الغذاء (خاصة البروتين الحيواني، كالأجبان و الألبان و الأسماك...إلخ)

فيما ركز المنظور الاقتصادي السياسي على كون المشكلة السكانية عبارة عن سباق بين النمو السكاني المرتفع، و بين الجمود و التخلف الذي أصاب التشكيلات الاجتماعية، والتي عجزت عن تحقيق التقدم الاقتصادي و الاجتماعي كالتعليم، الغذاء، الصحة، ... مما أدى إلى تفاقم المشكلات البيئية الأخرى أهمها تلوث عناصر البيئة واستنزاف الموجود منها و السيطرة على الثروات الباطنية، و حتى أعماق البحار لم تسلم من مغبة التهديم، و جاءت مسيرة بناء المدن و تطوير المشروعات الاقتصادية و الاجتماعية لتتحول المشكلة إلى مشكلة البناء و التشييد على حساب البيئة الساحلية و أثرت بذلك على جميع مكوناتها بما فيها البيئة البحرية فيما بعد، أين أضحت كأهم العوامل المؤدية إلى استحالة الحد من التلوث البحري ما دامت الأمور على ما هي عليه اليوم .

4-2- الأنشطة الاقتصادية و المشروعات التنموية :

و يحتوي الساحل بصفة عامة و المنطقة الشاطئية بصفة خاصة على عدد هائل من الأنشطة الاقتصادية مثل التعمير، السياحة، السمكات، و إنتاج الطاقة، إضافة إلى النقل و الفلاحة و الغابات هذا التمركز الهائل للأنشطة سبب انتشار التلوث البحري، و أتلف النظام البيئي القاري، مما أدى إلى فقدان المناطق الطبيعية العذراء، و صار يهدد بزوال أنظمة بيئية جزئية نظرا للتوسع على حساب المساحة و تغيير المحيط الطبيعي، فضلا عن الاستنزاف المتواصل في الكم والنوع لمكونات هذه البيئة و كميات المخلفات التي تصل أجزاء هامة منها إلى المياه البحرية وتستقر في أعماقها .

و يعد الساحل الجزائري اليوم أكثر السواحل إعمارا في الحوض المتوسطي، حيث تمثل المنطقة الساحلية 4% من المساحة الإجمالية، في حين تأوي ثلثي مجموع السكان أين يتمركز فيه أكثر من مائة تجمع سكاني ذات أحجام مختلفة، إضافة إلى تمركز معظم الأنشطة الصناعية في المناطق الساحلية التي تفوق أكثر من 51% من الوحدات الصناعية المتمركزة بها، حيث 25% من هذه الوحدات تتمركز في الساحل العاصمي، فضلا عن تضاعف الأعداد البشرية في الفترة الصيفية ليزداد بذلك التمركز الديمغرافي و النشاطات الدائمة و المؤقتة على طول الساحل⁽²⁾.

و بالإضافة إلى ذلك ساهمت النشاطات الفلاحية، و المراكز الحضرية للساحل و المناطق الداخلية في تلويث الأرض و المياه السطحية و حتى الجوفية عن طريق المجاري و الناتجة هي الأخرى عن التسربات السطحية و كذلك الجوفية، أو عن طريق تفرغ المياه المستعملة مباشرة في البحر و تسرب المياه القدرة للتجمعات السكانية الساحلية المكونة أساسا من المياه الناتجة عن الغسل و المنظفات و الزيوت و البقايا السائلة و المتحللة، حيث أصبحت هذه المناطق تحتوي على أكبر

(1) - عصام قمر: مرجع سابق، 42.

(2) - تقرير وزارة تهيئة الإقليم و البيئة (الساحل و تدابير الحماية)، صص 43-44.

نسب التلوث، مما أدى إلى هشاشة الأنظمة البيئية الساحلية، و الإضرار بالموارد المائية، و زيادة تدفق المياه القدرة بجوار كل مدن الوطن غير بشكل خطير النظام البيئي المعني .

كما يضاف إلى ذلك إنشاء التجهيزات القاعدية كالطرق و السكك الحديدية، و الموانئ و المطارات، و غيرها على طول الشريط الساحلي، أين تم ذلك على حساب الأراضي الخصبة للوطن، ليزداد ضعف الطبقات الأرضية، نظرا لما تستقبله من كميات هائلة من الملوثات و المواد الصعبة و المتحللة في التربة، و المضافة إلى عامل التمرکز المكاني و الزماني للأنشطة و الأفراد الذي لا تخفى عواقبه على العامل السياحي و الأنواع الحيوانية .

كما نشأ عن نمو و تطوير مختلف هذه الأنشطة اقتطاع أجزاء كبيرة من الأراضي الساحلية فتأثر بذلك الحد الفاصل بين البر و البحر و المنظومات البيئية الجزئية كالبرك و المستنقعات و البحيرات الشاطئية، و التي تدخل كلها كعوامل مساعدة في ديمومة التوازن البيئي البحري، إضافة إلى المساحات الجغرافية العذراء ذات المناظر الطبيعية، و قلصت بذلك أعداد الحيوانات التي تعيش فيها، فيما أثر كل هذا على سلامة البيئة من جهة، و على كمية الموارد الصيدية من جهة أخرى بسبب التأثير المباشر على عديد الأصعدة ، منها نقص الغذاء و مصادره الطبيعية، ثم هجرة الأنواع هروبا من التلوث لضمان استمرارية العيش (غريزة البقاء).

كل هذه العوامل تجتمع حولها ظروف صنعها الإنسان و نشاطاته المتعلقة بالمجال البحري، كالملاحة البحرية و الصيد كحرفة و كإسهام اقتصادي واجتماعي هام للفرد و المجتمع، لكن سوء الإستغلال أدى إلى تهديم المأوى البيئي لعديد الكائنات البحرية ، و زاد من تفاقم أزمة التلوث في البيئة البحرية⁽¹⁾.

5- ثقافة الأفراد و الوعي البيئي :

إن الحديث عن الوعي البيئي يمكن أن ينطلق من دراسة علاقة الإنسان ببيئته، هذا الإطار الذي يعيش فيه و يستمد منه قوته و أسباب نموه المادي و الفكري و الأخلاقي و الاجتماعي و الروحي ، فيما أدى ازدياد البحث عن الرفاهية تكليف هذه البيئة على وجه العموم ، و البيئة البحرية على وجه الخصوص ضغوطا و مشكلات باتت تهدد سلامتها واستقرارها.⁽²⁾

ففي غمرة التقدم تجاهل الإنسان حقائق كثيرة حين أصاب البيئة بأضرار بسبب انتقاله من البحث عن أسباب العيش كالغذاء و المأوى، إلى البحث عن وسائل الراحة و الترفيه و الكسب السريع، مما أدى إلى تحول جذري في أسس العلاقة بينه و بين بيئته، حيث أصبحنا اليوم نتكلم عن أزمة حماية البيئة من مغبة أفعال الإنسان و سلوكاته السلبية ، بعدما كنا نتكلم عن أزمة حماية الإنسان من مغبة الطبيعة، وقد ذكر الله عز وجل هذه الحقائق في القرآن الكريم، مؤكدا بأن الإنسان هو المسؤول عن الحالة التي آلت إليها بيئته بفعل سلوكاته، و ثقافته المبنية على المنفعة الذاتية و

(1) تقرير وزارة الإقليم و البيئة "الساحل" ص 1.

(2) مراتب السعود :مرجع سابق ،ص ص 31-32.

السعي نحو الكسب السهل، و حدرنا عز وجل من مغبة الفساد الذي سيعتري البيئة ككل في قوله تعالى ﴿ **ظهر الفساد في البرّ والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون** ﴾ الآية (41) من سورة الروم.

فيما عرف **إيتلسون Ittelson** الوعي البيئي بأنه تدارك الفرد لدوره في مواجهة البيئة، جاء **Bennet** "بنت" ليبرز المفهوم على أنه معرفة و إدراك كل شيء في البيئة، سواءا كان هذا الشيء مجردا أو محسوسا، المبني على التدارك القائم على الإحساس والمعرفة بالعلاقات و المشكلات البيئية من حيث أسبابها و آثارها و وسائل حلها .

و إذا ركزنا نحن على التعريف القائل بأنه إدراك الفرد للعلاقات و المشكلات البيئية المحيطة به و فهمه لأسبابها و آثارها و كيفية التعامل معها من منطلق الفرد يتأثر بكل ما يحيط به من معارف و مشاعر سواءا كانت إيجابية أو سلبية حيث يعتبر المستوى الأول في تكوين الإتجاهات،⁽¹⁾ فإنه يمكننا القول أن نقص الوعي بتشابك المشكلات البيئية و مظاهر التلوث و تعاون أغلب الملوثات في إلحاق أكبر الأضرار البيئية، كان السبب الكافي لتلوث عناصر البيئة الرئيسية كالماء، فيما أدى ضعف طبقة الأوزون إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض و نقص مستويات المياه، أين زادت مستويات مياه بعض البحار بسبب ذوبان جليد المناطق القطبية، فضلا عن نقص الغذاء و التحولات التي ستصيب الأوساط البرية و المائية و نواتج المعادن و الأملاح المعدنية و اللدائن وغيرها هذه التأثيرات الآنية و البعيدة على صحة الأفراد لا محالة ظهرت وبال تصرفات الإنسان، فيما يرجع السبب إلى محدودية الثقافة الفردية التي تولد سلوكيات سلبية اتجاه البيئة و الجهل بالمخاطر التي يصنعها كل يوم وكل فرد في كل لحظة في سيرورة حياته، و لو حتى بسيجارة أو قارورة بلاستيك يرميها في مجرى الماء.

إن تشابك العوامل الآيلة إلى الحد من التلوث في البيئة البحرية راجع بالأساس إلى المعتقدات الخاطئة و المبنية على زيادة الضغوطات اللامتناهية على الفرد وبيئته البرية مما كان أفضل الحلول هي إبعادها عن مرأى الأعين، و التخلص منها في أكبر سلة مهملات طبيعية، لكن اللاوعي بقيمة الأضرار و المشكلات التي تعتري البيئة بسبب نقص الإعلام أو تقمص العادات و السلوكيات الاعتيادية المبنية في أغلب الأحيان على المعتقدات الخاطئة، أو العائدة كذلك إلى التشبه و التقليد الأعمى كانت من أكبر الأسباب و المسببات التي باتت فيما بعد كأهم العوامل المحركة للسلوكيات غير السوية و التجاوزات الممارسة من أبناء البيئة نفسها و حتى الأفراد المجاورين .

فيما تعد البيئة مصدر استنزاق البشر أين يكتسب منها خبرات تفاعله مع مكوناتها المختلفة و نظم تطور حياته اتسعت الخيرات الإنسانية، و برزت التكنولوجيات و المؤسسات الاجتماعية و الصناعية التي عملت على تحقيق هذه المتطلبات للأعداد المتزايدة من البشر أثر بشكل سلبي على دور البيئة البحرية كمصدر لهذه الخيرات نظرا لتعاظم التأثير المطبق كل يوم على نظمها الطبيعية

(1) - أحمد محمد موسى :مرجع سابق، ص39.

فيما أصبحت التكنولوجيات الدخيلة من أكبر المشكلات التي تهدد مصير الإنسان و الحياة كلها على وجه الأرض، وتعاضم التلوث و الإستنزاف للخيرات الظاهرة و الباطنية.

و إزاء كل ذلك ورغم القوانين التي كان لها الدور في صيانة البيئة لم تستطع تحقيق الغرض المرجو منها إذ لم تستند إلى وعي بيئي وإدراك يصل إلى ضمير الإنسان و يتحول إلى قيم اجتماعية و ضوابط للسلوك⁽¹⁾ التي تحكمها ثقافة الفرد و المجتمع المبني بالأساس على كم هائل من العادات و التقاليد و الأعراف و العلم و الأدب و التي تحكم تواصل السلوكات لتكون، إما سوية أو غير ذلك في كثير من الأحيان اتجاه الطبيعة و البيئة ككل .

و نظرا للفروق الفردية الناتجة عن الوراثة و البيئة والتي تنبني من خلالها شخصية هذا الفرد الذي يتكون لديه أسلوب خاص في الحياة و طريقة في التفكير خاصة كل هذه الإعتبارات تجعله ينتمي إلى أسرة وزملاء و بيئة اجتماعية و ثقافية تسيطر على مجمل تصرفاته، كون الوعي البيئي ينبني من أولى المراحل الحياتية، فيما تعزز أوصله الأسرة و المدرسة و وسائل الإعلام... إلخ.

و ما نلاحظه اليوم من تجاوزات و تعديات صريحة لخير دليل على تدني مستويات هذه الثقافة التي حانت الضرورة لدق ناقوس تغييرها، أو على الأقل تعديلها من بين الحلول المطروحة و الواجب تبنيها من خلال التنشئة الاجتماعية السليمة التي يتم بموجبها انتقال الثقافة من جيل إلى آخر، و كطريقة يتم بها تشكيل الأفراد منذ طفولتهم في مجتمع معين ذي ثقافة معينة حيث تتضافر جهود كل من الأسرة و المدرسة و المجتمع في ترسيخ قيم و عادات و مهارات تساهم في الحفاظ على البيئة⁽²⁾، والتي تعزز نمو السلوك المكتسب بالتكرار و التعود لمجموعة القيم و الأفعال و الأعمال و ألوان السلوك السليم و التي تنشأ في الجماعة، فيما تكون هناك علاقة إيجابية بين نوعية العادات و التقاليد و الأعراف و بين التعامل اتجاه البيئة حيث تلعب دورا هاما في إنشاء هذا السلوك و تمثل حالة اختلال هذا المسعى الهام السبب الرئيسي في التدهور الذي حل بالبيئة و عناصرها و مكوناتها و نتج عنه عديد الأفعال التي كانت وبالا على البيئة البحرية كالقاء الحيوانات النافقة في مجاري المياه و كل أنواع المخلفات مهما كانت طبيعتها، الأمر الذي جعل التصدي لعموم هذه التصرفات من أكبر التحديات الراهنة و المستقبلية .

فيما تلعب الاعتبارات الخلقية دورا هاما في علاقة الإنسان نحو تدمير بيئته البحرية و المضافة إليها تأثيرات المعايير الاجتماعية و أسلوب الحياة، المستوى الحضاري، لكن ما نراه من كميات الملوثات التي يتم تصريفها من قبل الدول المتقدمة و التي أنشأت ترسانة من الحداثة التكنولوجية التي كانت قادرة على الحد من مستويات التلوث في البيئة، جعلنا نعيد التفكير في الأسباب الحقيقية الكامنة وراء هذا الوضع الذي يزداد كل يوم تعقيدا، فكل اختلاف في البيئة يعني اختلاف في العادات و في أسلوب الحياة كون البحر ملكية مشتركة، فإن غط النظر على معظم المشكلات التي

(1) - عصام قمر: مرجع سابق، ص 37

(2) - نظيمة أحمد محمود سرحان: مرجع سابق، ص 49-53

تعنزيه بات يهدد سلامته و من ثم سلامة مستغليه إلى أبعد الحدود بعدما أخلت بإمكاناته الذاتية على استرجاع توازنه الطبيعي، لتبقى ثقافة الأفراد و الوعي البيئي المحرك الأساسي لطبيعة السلوكات المطبقة إما بالسلب أو الإيجاب، رغم اختلاف نسبها من شخص لآخر إلا أن حماية البيئة البحرية هي مسؤولية جماعية .

الفصل الرابع

الفصل الرابع

انعكاسات التلوث المتوقعة على التوازن البيئي و الأفراد

أولاً: انعكاسات التلوث المتوقعة على التوازن البيئي:

1- مفهوم التوازن البيئي

1-1 التوازن البيئي

2-1 النظام البيئي

1-2-1 المكونات غير الحية

2-2-1 المكونات الحية

2- خصائص مكونات النظام البيئي

3- عوامل اختلال التوازن البيئي

3-1 حذف مادة أو عنصر معين من الوسط البيئي

3-2 إضافة مادة أو عنصر معين إلى الوسط البيئي

3-3 إحداث التغييرات الجزئية أو الكلية في البيئة الطبيعية

3-4 زيادة الضغط بتلويث العناصر الرئيسة

3-5 سوء استخدام التكنولوجيا

4- انعكاسات التلوث على التوازن البيئي البحري

ثانياً: انعكاسات التلوث البحري المتوقعة على الأفراد و البحارة

1- انعكاسات التلوث البحري على الناحية الصحية

2- انعكاسات التلوث البحري على الناحية الاقتصادية و الاجتماعية للبحارة

2-1 تدني القيمة الاقتصادية للمياه البحرية

2-2 اختفاء الأنواع السمكية الاقتصادية و تهديد الباقي بالانقراض

2-3 التعرض للأمراض و تأثيراتها على مجالات الدخل الفردي و القومي

2-4 الخسارة الاقتصادية بسبب تكاليف إعادة التهيئة

3- انعكاسات التلوث البحري على الناحية الجمالية

4- وظيفة الأفراد في حماية البيئة من التلوث و السبل الكفيلة للحد منها

أولاً: انعكاسات التلوث المتوقعة على التوازن البيئي و الأفراد :

تمهيد:

تعد الأرض نظاماً بيئياً ضخماً تتكون من مجموعة نظم جزئية تشكل في تداخلها عوالم حية و أخرى غير حية يكوّنان نظاماً ديناميكياً تترأى فيه عظمة الخالق سبحانه وتعالى ،حيث يتكون العالم غير الحي من ثلاث نظم أو محيطات ،و هي المحيط المائي Hydrosphere و المحيط الجوي Atmosphere و المحيط اليابس Lithosphere، هذه المحيطات أو الأغلفة ترتبط فيما بينها بعلاقات متكاملة تضمن التوازن البيئي، إضافة إلى المكونات الحية التي تتخذ من هذا العالم المتكامل مأوى بيئياً لها، تقوم فيه بمختلف التفاعلات الحيوية لضمان تواجدها فوق المحيط اليابس، الذي يشمل الأجزاء الصلبة من تربة، و الصخور على تعدد أنواعها و أشكالها، و يضمن المحيط المائي تواجد عنصر الماء الذي يعد عصب الحياة، في حين يحفظ المحيط الجوي مكونات الغلاف الحيوي Biosphere⁽¹⁾ الذي يحتضن الحياة من جاذبية، و ضغط جوي، غازات، هواء، بخار الماء، طاقة شمسية، التي تمثل أبرز قوى عوامل الأرض.

هذا الاتصال المحكم في العوالم اللاحية يسمح باحتضان عالم حي يتميز بمظاهر الحياة منها الإحساس، الحركة، الإغذاء، النمو، التنفس، طرح الفضلات، و التكاثر، كل هذه المظاهر وأخرى تبديها أشكال الحياة المختلفة إذ يعد الإنسان أرقى هذه الكائنات و أهمها على الإطلاق⁽²⁾.

1- مفهوم التوازن البيئي :

إن الحديث عن مفهوم التوازن البيئي يقودنا إلى الحديث عن الخصائص التي تمكن من الإحاطة به، في الوقت الذي ظهرت فيه تعاريف نوعية، و أخرى عامة عرفته من خلال ضبط عناصره الأساسية و الجزئية التي تنتظم في علاقات تفاعلية تضمن الارتباط الكلي بين مكونات البيئة و خصائص التوازن الكلي، و الذي لا يتأتى إلا من خلال ضمان التوازن الجزئي لمكوناتها.

1-1 التوازن البيئي :

فيما عرف التوازن بأنه "حصيلة حركة الحياة على سطح الأرض من بشر و حيوان و نبات استهلاكاً للطاقة، و إنتاجاً لها حياتاً أو موتاً، فكل حي يموت، و كل ميت يتحلل إلى عناصر الحياة الأساسية و من ثمة تكون دورة بيولوجية كيميائية متكاملة⁽³⁾"، إذ لا بد لهذه الدورة من توازن يضمن استمرارها فيما تمثل كل من الطاقة، الماء، الجو، التربة نظاماً محكم الإبداع تتجلى فيه عظمة الخالق سبحانه و تعالى، هذه الأجزاء تتفاعل في أخذ و عطاء مستمرين، الكل يستند إلى

(1) -رشيد الحمد و محمد الصبريني: مرجع سابق، ص39.

(2) -رشيد الحمد و محمد الصبريني - المرجع السابق: ص55.

(3) - أحمد محمد موسى: مرجع سابق، ص49-50.

الجزء، و الجزء مرتبط بالكل، فمثلا الماء له دور و دورة، و الطاقة الشمسية كذلك لها دور و دورة، أين تسهم كل الأجزاء في تكوين النظام الكلي وهو الكون.

و يمكن وضع التعريف الإجرائي للتوازن البيئي على أنه " وجود حالة من الإستقرار في مجموع النظم البيئية والعلاقات التي تحكمها ،حيث يمكن لها القيام بأدوارها الطبيعية في سلسلة العطاء والأخذ والتبادل، تضمن بذلك استمرار النوع و تضمن للإنسان العيش باعتباره العنصر الأكثر تأثيرا وتأثرا" .

و من خلال ما جاء في تعاريف التوازن البيئي و المرتكز أساسا على سلامة النظم الجزئية، فإن هذا التوازن يبني من خلال ثلاث مبادئ أو قوانين بيئية تحفظ استمراره و هي :
الإعتماد المتبادل: و يعني أن الكائنات الحية يعتمد بعضها على البعض الآخر، و على الكائنات غير الحية .

التباين: و يعني أن نبات الأنظمة البيئية يعتمد على التنوع الوراثي بين مجموعات الكائنات الحية التي تتفاعل في إطارها.
المحدودية: و يعني أن موارد البيئة والمتمثلة في مكوناتها محددة ،كما أن لكل نوع من الكائنات الحية القدرة على التحمل .

و يتم هذا التوازن من خلال عمليتين جوهريتين هما انسياب الطاقة و الدورة الغذائية :
أولا: انسياب الطاقة: تعد الطاقة الوقود اللازم لأداء أي وظيفة في الحياة ،مصدرها الأصلي أشعة الشمس التي تقطع مسافات تقدر بملايين السنين الضوئية، حيث تستغل عن طريق التركيب الضوئي الذي تقوم به النباتات، و التي تعد بدورها المنتج الأول للطاقة التي تتساب على شكل غذاء في حين يستغل الجزء المتبقي في أداء عديد الوظائف ،ليتم فقد أجزاء أخرى على شكل طاقة حرارية يتم استخدامها مرة أخرى في دورات بيئية، لهذا يعد الغطاء النباتي هام جدا في استمرارية هذه الدورات، و أي إخلال بمستوياته يعد حصرا لدورات التوازن البيئي .

ثانيا: الدورة الغذائية : تشكل العناصر المكونة للخلية الحية أو الميتة نسب محددة في الطبيعة مثل الكربون و الهيدروجين و الأوكسجين و النيتروجين و الفوسفور والمعادن وغيرها، هذه العناصر الغذائية التي تدخل في تكوين أجسام الكائنات الحية، حيث يستغل جزء منها ويتحول الجزء المتبقي إلى مواد عضوية ميتة، تعرف بالأموات والفضلات ، ليتم تحليلها عن طريق الكائنات المحللة إلى عناصر عضوية بسيطة، يتم امتصاصها من قبل نباتات أخرى لتشكل بذلك حلقة دائرية تسمى الدورة الغذائية بين الأحياء و الأموات⁽¹⁾.

(1) عصام قمر: مرجع سابق، ص ص31-33

1-2- النظام البيئي:

تعد البيئة وحدة متكاملة تتألف من عدد من العناصر المرتبطة ببعضها البعض في توازن طبيعي دقيق يعرف باسم "النظام البيئي"، هذا المصطلح الذي أطلقه العالم "آرثر" ARTHUR عام 1935 م ليعبر به عن المكان الذي يعيش فيه مجتمع من الكائنات الحية مع كل العناصر المكونة للبيئة، أين تؤثر هذه العناصر في بعضها البعض، في الوقت الذي ترتبط فيما بينها في توازن دقيق، بحيث يؤدي أي تأثير خارجي إلى المساس بسلامة التوازن القائم بين مكونات الأنظمة البيئية و من ثم الإخلال بالنظام الكلي وهو التوازن البيئي⁽¹⁾.

و يعرف التوازن البيئي بأنه "ارتباط مكونات البيئة بدورات طبيعية تضمن بقائها واستمرار وجودها بالنسب التي وجدت بها، ويعتمد هذا التوازن على المكونات الحية وغير الحية"⁽²⁾، هذه المكونات الحية و غير الحية تشكل في تفاعلها ما سمي بالنظام البيئي، حيث كانت فيه محاولات عديدة و جادة لضبط هذا المفهوم و حصر أجزائه الأساسية و الثانوية، منذ أن ظهرت أولى الإهتمامات بالمحيط الطبيعي أو الوسط البيئي، على اعتبار البيئة نظاما جد معقد، و منذ عام 1950م أخذ مفهوم النظام البيئي بعدا جديدا، و معنا أكثر دقة خصوصا بعد أن أيقن العلماء أهمية تدارك دراسة حركة واتجاه سريان الطاقة، و دوران المواد بين كائنات النظام البيئي، التي يمكن تصنيفها على أساس وظائفها إلى كائنات منتجة و أخرى مستهلكة، وكائنات محللة⁽³⁾.

حيث عرف النظام البيئي "بأنه الوسط البيئي الذي تعيش فيه الكائنات الحية وما تحتويه من علاقات فيزيائية، وبيولوجية، و كيميائية، بينه وبين الكائنات الحية وما يتخلله من انتقال للمادة و الطاقة من و إلى هذا الوسط"⁽⁴⁾، كما عرف "بمجموعة المكونات أو الأجزاء التي تعمل معا كوحدة واحدة". فقد تكون نظاما مفتوحا يتضمن عنصرا ما يتبادل التأثير و التأثير مع عناصر نظم أخرى، كالمحيط الذي يعد نظاما مفتوحا بالنسبة للماء الذي يتبادل مع الغلاف الحيوي، أو نظاما مغلقا يتضمن عاملا ما لا يتبادل التأثير و التأثير مع نظم أخرى، فالأرض نظاما مفتوحا بالنسبة للطاقة، و نظاما مغلقا بالنسبة للماء.⁽⁵⁾

في حين يتكون النظام البيئي من كائنات غير حية هي المواد الأساسية غير العضوية و العضوية، و كائنات حية قسمت إلى قسمين رئيسيين هما:

كائنات حية ذاتية التغذية: النباتات الخضراء و تعتبر المصدر الرئيسي لغذاء جميع أنواع الكائنات الأخرى بمختلف أنواعها، و التي تقوم باستهلاك كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون خلال عملية البناء الضوئي و طرح الأوكسجين في الهواء .

(1) محمد أمين عامر، ومصطفى محمد سليمان، مرجع سابق، صص 100-101.

(2) شبايكي سعدان: التلوث البيئي والتنمية لاقتصادية، مجلة: البيئة في الجزائر مطبوعات جامعة الجزائر، ص 43.

(3) السيد سلامة الخميسي: مرجع سابق ص 28.

(4) فتيحة محمد الحسن، مرجع سابق، ص 80.

(5) عصام قمر: مرجع سابق، ص 34.

كائنات غير ذاتية التغذية: والتي تستطيع تكوين غذائها بنفسها، و تضم الكائنات المستهلكة و المحللة، و المستهلكات الأولية التي تعتمد في تغذيتها على الكائنات الأولية و تليها الكائنات المحللة مثل البكتيريا و الفطريات، و بعض الكائنات المرممة⁽¹⁾ في حين نجد تقسيما آخر مفاده أن النظام البيئي يتكون من :

1/المكونات غير الحية : و تشمل مجموعة العوامل الطبيعية المتعلقة بالوسط البيئي، تكون بمثابة المخزن أو المستودع الذي تبنى منه الكائنات الحية أجسامها ،وتضم المكونات غير الحية العوامل الآتية :

1-1 العوامل الفيزيائية: كالمناخ، والضوء، الرطوبة ، درجة الحرارة، التربة، الماء، الهواء، النار،....وغيرها .

1-2 العوامل الكيميائية: دورة الأوكسجين، و النيتروجين، وثنائي أكسيد الكربون، ودرجة الحموضة و القلويات ، عديد أملاح التربة و التي تتواجد بنسب مقدرة بأوزان محددة كالحديد و النحاس، و الفوسفور، و الزنك ،و الذهب،....وغيرها.

2/المكونات الحية: وتضم مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في وسط ما تتفاعل فيما بينها لضمان استمراريتها و تنقسم إلى :

1-2-1-كائنات حية منتجة:تستطيع تكوين غذائها من مواد غير عضوية بسيطة وهي ذاتية التغذية كالنباتات الخضراء و الطحالب ،و بعض العوالق وبعض انواع البكتيريا التي تحتوي على مادة الكلوروفيل والتي تمكنها من القيام بعملية التركيب الضوئي وتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية ضرورية تعتبر أولى السلاسل الغذائية .

1-2-2-كائنات حية مستهلكة: وهي الكائنات الحية غير ذاتية التغذية تعتمد في غذائها على كائنات أخرى تضم الإنسان ،إضافة إلى الحيوان و بعض النباتات .

1-2-3-كائنات حية مفككة: سميت بالمفككة لكونها تلعب دور المفكك لبقايا الأحياء النباتية والحيوانية، لتقوم بتحويلها إلى مركبات بسيطة يمكن استعمالها مرة أخرى في التغذية ،والنمو كما تلعب دور المنظف الطبيعي،و تساهم في استمرار واستقرار النظام البيئي ،حيث تتفاعل كل هذه المكونات مع بعضها البعض في دورات محكمة الصنع تبدي فيها مظاهر التوازن و الإستقرار للنظام البيئي الأكبر وهو البيئة⁽²⁾.

فهذه النظم البيئية التي يضمنها المحيط الحيوي قادرة فطريا على تنظيف ذاتها عند حدوث تفاعلات النظام البيئي الطبيعي حيث تقوم الأحياء بتفكيك و تفتيت المخلفات الحيوانية، و النباتية وتردها إلى عناصرها الأولى ،أما إذا أضاف الإنسان أحمالا إضافية من نفايات نشطة ومخرجات

(1) -سيد عاشور أحمد :مرجع سابق ،ص 15.

(2) - محمد إسماعيل عمر :مرجع سابق ،ص 14.

حياتيه، بما يزيد على قدرة النظام الطبيعي على التنظيف الذاتي تراكمت هذه المخلفات و أصبحت من مظاهر التلوث، لتواصل الحياة سيرورتها تتجلى فيها حكمة الخلق الموزون ﴿ **إنا كل شيء خلقناه بقدر** ﴾ الآية (49) سورة القمر . فيما قال عز من قائل ﴿ **و الأرض مددناها و ألقينا فيها رواسي و ابتنا فيها من كل شيء موزون، و جعلنا لكم فيها معاش و من لستم له برازقين، و إن من شيء إلا عندنا خزائنه وما ننزله إلا بقدر معلوم** ﴾ الآيات (21.20.19) سورة الحجر . و تعد الشعاب المرجانية نظاما بيئيا متكاملًا إلى حد بعيد، وهو نظام بناء يضم العديد من الأحياء المائية، من صفاته أنه يعيد تدوير المغذيات بين أعضائه (فضلات أعضاء تعد غذاء لأعضاء آخرين)، فيما تعد كذلك حاجزا طبيعيا يحمي الشواطئ من ضربات الأمواج البحرية القوية فضلا عن أهميتها البيئية، فهي ذات أهمية اقتصادية وجمالية للمنطقة البحرية ككل⁽¹⁾. و عليه فالتفاعل بين مكونات النظم البيئية عملية مستمرة تؤدي في النهاية إلى حفظ توازن البيئة، ما لم يطرأ عليها أي تغيير طبيعي أو حيوي، يؤدي إلى الإخلال بهذا التوازن البيئي، و المعروف أن البيئة رغم مرونتها لها طاقة محددة على استيعاب ما يطرأ عليها من تغيرات نتيجة نشاط الإنسان، فإذا تجاوز هذا الأخير حدود طاقتها أدى إلى خلل يصعب معه علاج أو تعويض الخسائر و الأمثلة كثيرة، فقد كان من الممكن قديما إلقاء مخلفات التجمعات السكانية في مياه البحر دون ظهور الآثار الضارة، حيث كانت العوامل الطبيعية تقوم بالتنقية الذاتية بسرعة تفوق سرعة إلقاء تلك المخلفات، أما ازدياد أنواع المخلفات بالكم و الحجم فوق قدرة العوامل الطبيعية على التخلص منها، أصبحت ذات مضر على الكائنات الدقيقة حيث يصعب تنقيتها بيولوجيا، أين زادت تراكمات الملوثات، و نتج عن ذلك آثارا سلبية مدمرة للحياة الطبيعية و البيئة كالبهار و مكوناتها عادت و تعود بالضرر الشديد على الإنسان وصحته عند استخدامها في الحياة اليومية، أو عند تناول كائناتها الحية مثل الأسماك، و المحار الموجودة في تلك المياه الملوثة .

2- خصائص مكونات النظام البيئي:

تعد الأرض أكبر الأنظمة البيئية و أكثرها تعقيدا، يكون تفاعل عناصرها الحية و غير الحية نظاما ديناميكيا متكاملًا تتراءى فيه عظمة الخالق سبحانه وتعالى، و توفر ظروف الحياة المختلفة لكائناتها الحية يضمونها الغلاف الحيوي . و يمثل النظام البيئي الوحدة التنظيمية، أو المكانية تشمل كائنات حية، و عوامل غير حية متفاعلة فيما بينها تؤدي إلى تبادل المواد بين مكوناتها، حيث يشمل الجماعات و المجتمعات و الموطن و البيئات ليشير بذلك إلى التفاعل و الديناميكية لجميع مكونات البيئة، مع التركيز بصورة خاصة على تبادل المواد و المكونات الحياتية و اللاحياتية أين تمثل الجماعات مجموعة الأفراد المتفاعلة معا تنتمي عادة إلى نفس النوع، حيث صنف العالم السويدي كارل ليننيوس C Linnaeus النظم

(1) محمد أمين عامر، ومصطفى محمد سليمان، مرجع سابق، ص 101.

الجزئية على أساس النوع، أو على أساس أوجه التشابه في تركيب أجسام الأحياء التي تنتمي إلى نفس النوع، حيث اعتبر النوع " وحدة طبيعية تتألف من مجموعة من الأفراد تتشابه في الصفات الرئيسية ولكنها تختلف في بعض الصفات الثانوية يمكن لها التزاوج لتنجب أجيالا جديدة تمكنها من البقاء و حفظ النوع (1)".

ومن ضمن التقسيمات التي خصت بها الكائنات الحية فقد قسمت إلى عوالم ثلاث، طلائعيات المتمثلة في بعض الطحالب و البكتيريات والفطريات تعرف بالكائنات الأولية، إضافة إلى النباتات و الحيوانات ، منها ذاتية التغذية سواء النباتية أو الحيوانية والتي تكون قادرة على الحركة و الانتقال، كثيرة التنوع من حيث الشكل والحجم وطريقة العيش، و مختلفة في السلوك، ورغم أنها تشكل وحدات مترنة إلا أنها ليست معزولة عن البيئة التي تحيي فيها، بل على العكس فهي في اتصال منظم بالبيئة شرط الإستمرار و الإتزان ، كون بقاء أي كائن حي واستمراره يقتضي الإبقاء على الصلة بينه و بين عناصره البيئية الأخرى الحية و غير الحية ،فيما يظل الكائن الحي في هذه البيئة نظاما مفتوحا يتميز بالاستمرارية و الديناميكية فيه الأخذ و العطاء و فيه التأثير والتأثر تبقى البيئة الطبيعية مسرح جميع الأحداث و التفاعلات التي تحصل .

و بنظرة شمولية للكائنات الحية يلاحظ أنها تقع في مجموعتين رئيسيتين من حيث و سيلة الحصول على الغذاء الذي يمثل المتطلب الأول للكائن الحي، فالمجموعة الأولى بإمكانها أن تصنع الغذاء في عملية البناء الضوئي و تعرف بالمنتجات و الثانية هي المستهلكات المشكلة في السلسلة الغذائية La chaine alimentaire .

و يعد البناء الضوئي عملية إنتاج ضخمة تتضاءل أمامها كل صناعات الإنسان ، و« يقدر العلماء أنه في كل عام يتم تحويل 200 بليون ($10^{11} \times 2$) طن من الكربون الموجود في ثاني أكسيد الكربون إلى مواد نباتية ، و هذا يعني تحويل ما يقارب 700 بليون ($10^{11} \times 2$) طن من ثاني أكسيد الكربون إلى 500 بليون ($10^{11} \times 5$) طن مواد نباتية صلبة» (2) ، و يتم تحويل 90% بواسطة أحياء البحار المحتوية على الكلوروفيل خاصة البلاكتونات النباتية حيث تتفاوت قدرة النبات على تحويل الكربون من نوع لآخر.

فيما يعد المجتمع مجموعة جماعات من الأحياء المختلفة (نباتات ،حيوانات ،طلائعيات) كان نقول جماعة الطحالب في مجتمع البحر، أو البركة في حين يشير مصطلح الموطن إلى مكان محدود من بقعة طبيعية في بيئة تشمل جميع الظروف الفيزيائية، الكيميائية، و تأثيرات المحيط المؤثرة و المحيطة بالكائن الحي (3).

(1) - رشيد الحمد، محمد الصبريني : مرجع سابق ،ص56.

(2) رشيد الحمد، محمد الصبريني : المرجع السابق ،ص57.

(3) حسين علي السعدي : مرجع سابق ،ص25.

وإجمالاً يمكن القول بأن معظم الأنظمة البيئية لها الخواص البيئية الآتية :

إن السمة المميزة لأي نظام هي العملية التنظيمية و بمعنى آخر وجود مجموعة موحدة من الكائنات التي تشكل التنظيم ككل، وقد لاحظ العالم "أونيل إيبثال" الخصائص الأخرى للتنظيم البيولوجي المتضمن الأنظمة البيئية كالاتي :

*توجد الأنظمة البيئية المستقلة ذات التنظيمات نوعية ،فيمكن أن تموت شجرة لآكن يبقى تنظيم الغابة، وكذا الحال بالنسبة للنباتات البحرية كالديلافين و الحيتان الكبيرة كالبالين التي تموت عند خروجها من القطيع .

*تكون مكوناتها مستقلة، لا يمكن أن يعيش الكائن الاجتماعي مثل الحشرة عند إزالتها من قطيعها أو مستعمرتها .

*للنظام البيئي وظيفة، فيكون لأجزاء المكونات وظيفة جزئية حيث تكون مجموع هذه الوظائف وظيفة متكاملة .

*هذه الأنظمة تكون نشطة ديناميكية تتأقلم مع ظروف التغيير الحاصل حالياً ومستقبلاً.⁽¹⁾

أما الملامح الأساسية و التركيبية التي يمكن أن تميز تغيير الأنظمة البيئية فيمكن إجمالها في :

1- يعد النظام البيئي الوحدة التركيبية و الوظيفية لعمل خواص البيئة Ecology.

2- أن تركيب أي نظام بيئي يرتبط مع تنوع أنواعه ، والنظام البيئي الأكثر تعقيداً يملك تنوع أنواع عالي .

3- إن وظيفة أي نظام بيئي ترتبط مع انسياب الطاقة، و حركة المواد داخل النظام .

4- يعتمد النظام البيئي على كمية الطاقة النسبية للمحافظة على تركيبه .

5- تتضح الأنظمة البيئية من خلال مرورها من حالة أقل تعقيداً إلى أكثر تعقيداً، و المراحل المبكرة لمثل هذا التعاقب يملك زيادة في الطاقة و انسيابها العالي نسبياً في وحدة الكتلة الحية .

وتملك الأطوار المتأخرة (الناضجة) طاقة متجمعة أقل و انسياب أكبر خلال المكونات المختلفة .

6- تثبيت الطاقة في أي نظام بيئي يكون محدوداً، لا يمكن أن يختلف أو يزيد دون إحداث تأثيرات حادة و غير مرغوب فيها .

7- التغيير في البيئات يوضح ضغوطاً مختارة على السكان التي يجب أن تعدل . فالكائنات الحية

التي لا تستطيع أن تتطبع للتغيرات البيئية يجب عليها أن تتلاشى في تلك البيئة⁽²⁾

3-عوامل اختلال التوازن البيئي:

لقد أوجد الله عز وجل نظاماً بيئياً Ecosystem متوازناً بين العناصر المكونة للبيئة ،وهي عناصر الإنتاج التي تشمل النباتات المختلفة وأنواع عناصر الإستهلاك المكونة من الحيوانات

(1) - عصام قمر : مرجع سابق، صص 50-53.

(2) - حسين علي السعدي : مرجع سابق، صص 25-26.

والإنسان، وعناصر التحلل التي تشمل الميكروبات و العناصر الطبيعية الأخرى مثل الماء ، الهواء، و ضوء الشمس .هذا التوازن القائم بين مختلف عناصر البيئة يمكن ملاحظته في البيئة المحيطة بالإنسان، فمثلا نجد النبات يقوم بامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 من الهواء الجوي ليتم استخدامه في صنع حياته الغذائية لينطلق من هذا التفاعل غاز الأوكسجين O_2 ، في حين تقوم عناصر الإستهلاك باستخدام هذا الغاز ليتم تحرير غاز CO_2 مرة أخرى، ثم يستخدم من قبل عناصر الإنتاج.

ومن جهة أخرى تقوم عناصر التحلل مثل البكتيريا بتحليل الأنسجة النباتية و الحيوانية ، لينطلق منها غاز CO_2 مرة أخرى في الهواء، أين يتم امتصاصه مجددا من طرف النبات ليشكل دورة غازية في النظام البيئي، حيث أظهرت الدراسات أن البيئة البحرية تقوم بامتصاص كميات لا بأس بها من غاز الكربون الذي أصبح اليوم من العناصر الملوثة، نظرا لتزايد نسبه في الجو، فيما تتباين العوامل المحددة للنظام البيئي المائي عن مثيلاتها في اليابسة، فعلى سبيل المثال الحرارة و الرطوبة تشكلان العوامل المحددة الرئيسة في بيئة اليابسة، أما الرطوبة فلا يعد لها تأثير في المحيط المائي نظرا لتوفرها الدائم، في حين يعد الأوكسجين الذائب و الضوء عوامل محددة في النظام المائي⁽¹⁾.

و يمكن القول من جهة أن عوامل اختلال التوازن البيئي عديدة ومتداخلة يمكن إرجاعها لأسباب عدة و عوامل متضاربة، فالزيادة في أي نوع من الأنواع الحية قد يتيح لها الثبات و الإستقرار في وجه التقلبات الحاصلة في البيئة، في حين قد تتعرض المجموعات القليلة التنوع للتدمير، كون النظام البيئي المتوازن يشمل العديد من الأنواع لكل منها دور و وظيفة بشكل متكامل شديد التماسك، في حين إذا اختزلت بعض العناصر الوظيفية أو الأنواع الرئيسة اختلت الأدوار، و ترجع اختلالات التوازن البيئي إلى عاملين إثنين :

أولاً: تتم من خلال حدوث ظواهر طبيعية فجائية في البيئة كالكوارث الطبيعية مثل البراكين والزلازل و الفيضانات، حيث تؤثر سلبا على التوازن الإيكولوجي و تهدد بقاء بعض المكونات الطبيعية، و التي ينتج معها زيادة أو نقصان عنصر من العناصر البيئية أين، لا يتواجد بالكم و الكيف المناسب في بيئة محددة (نظام بيئي محدد).

ثانياً: أو نظرا لوجود يد خارجية وراء هذا التغيير، وهي يد تمارس أثرها بطريق مباشر أو غير مباشر. و يقال عادة إن تلك اليد هي عمل الإنسان و أنشطته الصناعية والزراعية و التغييرات التي يحدثها هذا الأخير في البيئة الطبيعية، فيما تنفثه عوادم السيارات، المصانع، التفجيرات النووية، و المواد المشعة، النفايات، المخلفات المنزلية والتجارية ، المخصبات الكيميائية، المبيدات بأنواعها كافة و البناء و التشييد ..إلخ.

(1) حسين علي السعدي : مرجع سابق، ص253.

و يمكن ضم العوامل المؤدية إلى اختلال التوازن البيئي من خلال الأسباب التالية:

3-1- حذف مادة أو عنصر معين من وسط بيئي:

باعتبار أهم ميزة في البيئة هو الإتزان الدقيق بين جميع عناصرها المختلفة، فإن أي تغيير في أي عنصر من تلك العناصر سيؤدي إلى الإخلال بالتوازن البيئي، و الذي يتجلى من خلال الآثار السلبية لاستنزاف التنوع الحيوي للمكونات الأساسية لوحدات الجماعات، و الصفات الوراثية التي تقع ضمن السلسلة الغذائية التي تقوم بعمل معين في النظام البيئي، و المتمثل في نقل الطاقة من مستوى غذائي إلى مستوى غذائي آخر، فعند انقراض هذا النوع تحدث ثغرة في السلسلة الغذائية و تضعف قدرتها على القيام بوظائفها في تحويل الطاقة و المواد الغذائية⁽¹⁾.

هذا التغيير تبدأ معالمه بحدوث اختلال التوازن الفطري أو الطبيعي في العناصر الجزئية في البيئة و مكوناتها باختفاء بعضها، أو قلة حجمها، أو نسبتها مقارنة ببعضها البعض، أو التأثير على نوعية تلك العناصر أو خواصها في المحيط البيئي.

3-2- إضافة مادة أو عنصر معين إلى وسط بيئي متوازن:

تؤدي حالات إدخال نبات أو حيوان إلى بيئة متوازنة ليس له فيها أعداء طبيعيين إلى الإخلال بالتوازن البيئي لهذا الوسط، إضافة إلى إحداث اختلالات على المستويات الطبيعية و الحد بذلك من كائنات المنطقة، أو إدخال نوع يطغى على تلك المنطقة، و تنتشر إلى درجة تؤدي إلى الإخلال بالتوازن الطبيعي للنظم الجزئية ، و كذلك الأمر في حالة الإقصاء أو القضاء على عنصر في بيئة معينة كاستعمال المبيدات الحشرية و الفطرية التي تساهم في القضاء على بعض الفطريات التي يمتد أداها إلى كائنات راقية أخرى، تعمل على حفظ التوازن، إما كغذاء أو كعنصر محلل يؤدي إلى إحداث اختلالات⁽²⁾، حيث تمثل حادثة النرويج خير مثال تتجلى فيه ظواهر الإنتظام إذ لم تهاجر أسماك السلمون لوضع بيوضها إثر زيادة حموضة الماء في الأنهار بفعل الأمطار الحمضية⁽³⁾ الأمر الذي يحد من إمكانيات العيش لهذا النوع في المياه الحلوة و المالحة في نفس الوقت نظرا لاختلال التوازن بين البيئتين و التي تشكل في مجموعها وحدة متكاملة .وفي حالة اختلال جزء فإنه يمس باقي الأجزاء.

كما أدى ارتفاع معدل الكربون الذي يمتص جزء كبير منه بواسطة مياه البحار و المحيطات و الذي قدر بـ 10% نظرا لزيادة أنشطة الإنسان و التغيير في نسب مكونات الغلاف الجوي (الكربون، النيتروجين، الأوكسجين ..) نتيجة لاستخدام مصادر مختلفة للطاقة إلى الإخلال بنسبه في البيئة، حيث ارتبط هذا الأخير بظروف الزيادة السكانية و الإستخدامات الواسعة للنقل و مخلفات الصرف الصحي و استخدامات النفط الأمر الذي آل إلى التأثير على التنوع الحيوي Biodiversité

(1) فتيحة محمد الحسن: مرجع سابق، ص 65 .

(2) -راتب السعود: مرجع سابق، ص 29.

(3) -عبد الوهاب رجب: مرجع سابق، ص 97.

للنبات و الحيوان و الكائنات الدقيقة في البيئة، و هذا سوف يؤدي إلى إحداث حالة من الإخلال المؤقت في التوازن البيئي، و إذا استمر الوضع على هذا الحال سوف تتسع دائرته و تهدد سلامة البيئة ككل.

3-3-إحداث التغييرات الجزئية أو الكلية في بيئة طبيعية :

إن ازدياد النشاطات العمرانية و الحضرية التي تشهدها مختلف البيئات أدى إلى اتساع نطاق المد العمراني على حساب المساحات الطبيعية، فمن ضمن العوامل التي تساهم في اختلال توازن النظام البيئي تغيير المحيط الطبيعي، كالمحيط الأرضي من الحفر و التنقيب و البناء و التشييد و الحد من كائنات المنطقة، كردم البرك و المستنقعات و تجفيف المناطق الرطبة و البحيرات التي تعمل في الغالب كحلقة وصل بين البيئات المائية و كائناتها، أما بالنسبة للبيئة البحرية فنجد عامل بناء السدود و الحواجز المائية التي تمنع وصول للإمدادات الكافية من المياه التي يتغذى منها البحر، أين تصل إليه مستعملة تشوبها ملوثات مختلفة منزلية، و زراعية.

و يمثل مشكل شحة الماء في الجزائر كغيرها من دول الحوض المتوسطي التي تعاني من هذا المشكل أحد الأسباب الرئيسية التي دعت إلى وضع استراتيجيات ترمي إلى توفير هذا العنصر الهام و الحيوي لضمان الإمداد الكافي و الإضافي للقطاعات الصناعية الفلاحية و التي سميت "بالتحويلات الكبرى للمياه" دعت إلى إنجاز واحد و سبعون سدا، فيما سيصل بحلول 2010 إلى 80 سدا ، مضافة إليها وحدات تحليه المياه البحرية و المقدر بـ 13 وحدة على مستوى كل من شواطئ آرزو، سكيكدة، بني صاف...منها ما هو في طور الإنجاز.⁽¹⁾

و ينتج عن تغيير البناء الطبيعي لهذه المناطق، تدمير المأوى البيئي لعديد الكائنات الحية، فضلا عن الأضرار المضافة للحياة البحرية جراء زيادة تراكيز بعض المكونات نظرا لنقص الإمداد المائي مقابل زيادة الملوثات خاصة تراكيز الأملاح الطبيعية الداخلة إلى هذه البيئة و الأمثلة عديدة في العالم ، نذكر ما حدث في بحر آرال المطل على الإتحاد السوفياتي و جمهورياته الثلاث ،الذي زادت نسب ملوحته إلى ثلاث أضعاف، حيث وصلت إلى 1 غ/ل نظرا لانخفاض تدفقات المياه و زيادة الصرف الزراعي⁽²⁾ .

وتؤدي مثل هذه التغييرات في المسارات الطبيعية لعناصر النظم البيئية إلى الحد من أدوارها و اختلال معادلة انسياب الطاقة و كمية الموجودات (العناصر و الفضلات)، مما يؤدي إلى ظهور اختلال في مكونات المنطقة، و اضطراب كائناتها إما لنقص الغذاء، أو زيادة التنافس على المأوى البيئي، أو نقص الحماية حيث تصبح معرضة لأنواع المفترسات أو الزيادة المطردة في بعض العناصر التي تصبح سموما بدل كونها عناصر النمو و الحياة كالألاح المعدنية و العناصر

(1) عبد المالك سلال :وزير الموارد المائية" مشاريع المياه" (e.mail= mountada .entv .dz)

(2) رشيد الحمد محمد الصبريني :مرجع سابق ،ص 26.

العضوية، فمثلا تدمير الشعاب المرجانية و الشواطئ الرملية أو الصخرية التي تأوي عديد الكائنات و الأسماك تصبح بيئة غير صالحة لاحتضان التنوع الحيوي بشقيه النباتي و الحيواني فيما، يلزمه عديد السنوات لإعادة ضمان التوازن، و هذا ما يحدث اليوم نتيجة الصيد الجائر و تدمير هذه الأوساط بمعدات الصيد التي صممت للنيل بأكبر كم من الثروة السمكية في مقابل إحداث الأضرار بالنظم و التوازنات الإيكولوجية، و هذا الإخلال المطبق لفترات طويلة يؤدي لا محال إلى تدمير التوازن الكلي للبيئة البحرية و يؤثر على عائدات المستخرج منها حاضرا و مستقبلا.

3-4-زيادة الضغط بتلويث العناصر الرئيسية:

تؤدي السلوكات السلبية كغسل أوعية المبيدات و السيارات و رمي الزيوت المحروقة وغيرها في مياه الوديان التي تصل إلى البحر محملة بأنواع عدة من المخلفات أين تقضي على الحياة البحرية في مصباتها، و تؤثر على كل من يستعمل هذه المياه .ويمثل التواجد الفجائي لعناصر جديدة لم يكن لها أثر و لا دراية في المنظومة البيئية عامل ضغط مستمر على الوسط ، تستوجب وجود جهود كبيرة للتخلص منها و من أضرارها لكل من البيئة و الإستراتيجيات التنموية، فالبيئة البحرية كجسم الكائن الحي تستعمل أسلحتها الطبيعية للتخلص من العناصر الغريبة الداخلة إليها فتهاجم بكائناتها العديدة، منها المحلات و المستهلكات للتخلص من تلك السموم قبل أن تقع في طريق الكائنات الأضعف لتهلكها، و قد تدوم هذه العملية لعدة سنوات حتى يمكن التخلص من أبسط المخلفات، حيث أوضحت الدراسات أن قدرة البيئة المائية على التخلص من بعض العناصر المقاومة تدوم من عدة أسابيع إلى عديد السنوات.

فمثلا قد تستغرق التخلص من ورق التنظيف مدة شهرين، أما زيوت التشحيم أو مياه الموازنة المحملة بالزيوت Les Huile de vidanges تدوم من 5 إلى 10 سنوات، فيما تصل مقاومة بعض المعادن إلى 100 سنة كالألومنيوم أما البلاستيك فيعد من أصعب العناصر المعرضة للتحلل إذ يلزمه من 100 إلى 500 سنة⁽¹⁾،

لكن ومع التعدي المتواصل أصبحت غير قادرة على المقاومة الفعالة، فقد سبب التلوث بأنواعه ظواهر غير طبيعية جعلت البيئة غير قادرة على تجديد مواردها، والتي تعمل على استقرار نظمها الجزئية، بما يتناسب وديمومة أداء أدوارها بفعالية في سلسلة التوازن الإيكولوجي و البيئي، فالتحولات الميكروبية و الجينية التي تخلفها الكيماويات و الزيوت و الإشعاعات الملقاة في البيئة البحرية تشكل في تفاعلها طعنا لسلامة هذا النظام، و بالتالي الأضرار و الأمراض للبيئة و الإنسان معا على حد سواء، باعتبار هذا الأخير المسئول الرئيسي عن هذه الكوارث، إلا أن نقص الوعي و عدم التصدي السلوكات و العادات البيئية غير السليمة لعموم الأفراد و المؤسسات كان له الإنعكاس

(1)- [Http://www.Fnh.org/sos-mp/pedago/pollution/lel-mg-bleue/index.htm](http://www.Fnh.org/sos-mp/pedago/pollution/lel-mg-bleue/index.htm).

السليبي على التوازن الطبيعي لعديد المناطق ولما سيصيب الأفراد خاصة المستزرعين من الموارد البيئية البحرية .

و من ضمن ضغط الملوثات عمل المذيبيات و المخصبات العضوية و اللاعضوية الكبيرة في البيئة المائية، إلى حد تغيير المكونات الكيميائية و الفيزيائية للماء، مسببة حدوث خلل في التركيب الطبيعي كنمو و تكاثر كائنات حية معينة على حساب أخرى، بسبب زيادة تركيز مواد أو عناصر كيميائية معينة محددة أكثر من تواجدتها الطبيعي في الوسط حيث يؤدي إلى:

- 1- انخفاض تراكيز الأوكسجين بسبب زيادة تراكيز الأملاح المذابة .
- 2- تغيير تراكيز الأملاح إذ تؤدي زيادة تراكيز الأمونيوم و الفوسفات إلى انخفاض أملاح النترات الهامة في حياة أنواع من النباتات ليتأثر بذلك النمو الطبيعي لها .
- 3- تغيير الكثافة العددية للأحياء المائية المجهرية و بعض أنواع المذيبيات خاصة في مياه الصرف الصحي، التي تكون غنية بها حيث تصبح فيها مستويات التلوث كبيرة تعمل على تلويث الشواطئ التي تصب مباشرة فيها بنسب 32.04 % من المواد النيتروجينية إلى 40.86 % من المواد الفوسفاتية⁽¹⁾.

أما المعادن و العناصر غير المعدنية فتعد من العناصر التي يحتاجها جسم الإنسان و الحيوان و النبات، و حتى الأحياء المجهرية على الرغم من اختلاف أنواعها، فإن هذه المواد تشكل خطرا و تهديدا على حياة هذه الكائنات عند تعديها لعتبة تراكيز معينة، تكمن خطورة هذه المواد من كونها تتواجد في الطبقة السطحية للمياه مرتبطة بمركبات عضوية، أو على شكل محاليل لمركبات العضوية تنتقل عبر مجرى الماء مسببة حالات تسمم للكائنات المائية نتيجة التغذية بعناصر ملوثة كالأحياء المجهرية التي بدورها تنتقل إلى القشريات و الرخويات و عناصر التغذية الأخرى، فالأسماك ثم إلى الإنسان في آخر المطاف.

3-5- سوء استخدام التكنولوجيا:

يؤدي حسن استخدام التكنولوجيا في المجال البيئي إلى رفع كفاءة العناصر البيئية، أما سوء استخدامها جعل منها عامل ذو أثر سلبي كون معظم الدول لا تحسن استخداماتها في عديد المجالات البيئية و الاقتصادية، مما أدى إلى انخفاض كفاءة العناصر البيئية، مثل سوء استخدام الأسمدة و المبيدات الكيميائية للقضاء على الآفات الزراعية و بناء السدود و تحسين مردود الإنتاج، أدى إلى تلف و تدهور البيئة الطبيعية و القضاء على بعض العناصر الأساسية و التي تضمن توازن بيئي محدد، الأمر الذي يؤكد مقولة التكنولوجيا سلاح ذو حدين قد يؤدي سوء استخدامها إلى الإخلال بالتوازن البيئي عن طريق استنفاد العناصر الطبيعية، كما تستخدم حاليا أنواع عديدة من الشباك و الوسائل التي يتم من خلالها استخراج الثمار البحرية فضلا عما تخلفه من تهديم البيئة القاعية، فيما

(1) - عماد محمد ذياب: مرجع سابق، ص 107-108.

أصاب العديد من مكوناتها بالنظرة و أضعف قدرة الأجهزة البيئية على الوفاء باحتياجات التنمية واستمرارها للأجيال القادمة .

هذه الآثار السلبية الناتجة عن التكنولوجيا المعاصرة وما تخلفه من نفايات و تأثيرات على المحيط الطبيعي أدت إلى الإخلال بالأجهزة البيئية واضطراب السلاسل الغذائية فيما نبه علماء البيئة إلى مزيد من الأخطار المحتملة الحدوث طالما استمرت البشرية عبثها بالبيئة الطبيعية (1). وعليه فإن زيادة أحد العناصر أو المواد في البيئة الطبيعية، أو الحد من أدوار البعض منها بإنقاص كمياتها الأساسية أو الإنقراض، أو إضافة عوامل جديدة مستحدثة لم يكن لها وجود أصلا أضحت غريبة على المنظومة البيئية، لم تتمكن من تدويرها في سلاسل دوراتها الطبيعية مثلت مجتمعة في مجملها عوامل اختلال التوازن البيئي، أين أحصي التلوث كأهم هذه الأسباب .

4-انعكاسات التلوث على التوازن البيئي البحري:

تدخل الملوثات إلى البيئة في المادة بكميات ملحوظة على شكل فضلات ومهملات أو نواتج جانبية للصناعات و مختلف أنشطة الإنسان، تنطوي على تبديد الطاقة الحرارية و الصوتية و الإهتزازات وغيرها، و بشكل عام فإن التلوث يلحق أضرارا بوظائف الطبقة الحيوية LA Biosphère التي تحيط بالكرة الأرضية، فحدوث التلوث ينجر عنه التغيير في طبيعة المادة كالماء، و التربة، وغيرها من العناصر البيئية عند تعرضها لبعض العوامل الإضافية، حيث يحدث التغيير في التركيب الأساسي الذي يصاحبه التغيير المفاجئ، إما في اللون أو الشكل أو الطعم، ليتحول إلى مركبات مضرّة بالبيئة يكون لها انعكاس على مستويات التوازن الكلي لتلك البيئات، من خلال أثارها السلبية و التي تعززها المعتقدات السائدة لدى عامة الناس كون الأنهار والبحيرات و البحار هي أنسب مكان لإلقاء المخلفات، منها الصناعية وفضلات المدن وأي شيء يراد التخلص منه أين يعكس الجهل بالأضرار المحتملة الحدوث .

و رغم الدور الكبير للطبيعة و البيئة البحرية في إعادة توازنها و تنظيف محيطها من خلال عمليات التحلل و التغذية، وانسياب الطاقة، أين تسهم في إزالة أو التقليل من كمية الملوثات المضافة من قبل الإنسان و أنشطته، إلا أنّ هذا السلاح الطبيعي أصبح ضعيفا مع زيادة النمو الصناعي و كميات الملوثات التي تقذف في الهواء و التربة و الماء (2)، و كون الماء مصدر كل شيء حي في الأرض يؤدي تلوثه إلى العديد من المشكلات و الأمراض لعناصر البيئة المختلفة و كائناتها، على الرغم من أن كثير من المعادن و العناصر غير المعدنية يحتاجها جسم الإنسان والحيوان و النباتات، و حتى الأحياء المجهرية على اختلاف أنواعها، إلا أن هذه العناصر و المواد تشكل خطرا وتهديدا لحياة هذه الكائنات عند تعديها لعتبة تراكيز معينة كالزئبق، الفوسفور، المنغنيز، و الحديد، وغيرها، وتكمن

(1) - منظمة أحمد محمود سرحان: مرجع سابق : ص62.

(2) - فتيحة محمد الحسن: مرجع سابق ص 25.

خطورتها من كونها تتواجد في الطبقة السطحية للمياه مرتبطة بمركبات عضوية، أو على شكل محاليل لمركبات العضوية تنتقل عبر مجرى الماء مسببة حالات التسمم للكائنات البحرية المجهرية (1).

و يبدأ تأثير التلوث على نظام السلسلة الغذائية البحرية بدءاً بالمنتجين، وهي الطحالب و الهائمات المجهرية النباتية و الحيوانية (Zooplankton / Phytoplankton) والتي تشكل قاعدة الهرم الغذائي، حيث تعد أضعف جزء في السلسلة أين يتأثر بمختلف العوامل الملوثة، لتهدد سلسلة المستهلكين من أسماك و يرقات و ديدان هذه البيئة، حيث تعمل بعض من هذه الملوثات على توفير أوساط ملائمة لبعض البكتيريا و الفطريات التي تقوم بتحليل أجسام الأحياء الميتة و الفضلات العضوية التي تستهلك الأوكسجين لتحول الوسط إلى مقبرة أو مساحة متصحرة حيث تكسر هذه السلسلة بفعل الملوثات يقضي لا محالة على أنواع عديدة من الكائنات البحرية الأولية التي تعد غذاء و عناصر أولية تتوقف عليها حياة الكائنات الأكبر، حيث تتوفر في البحر سلسلة من المحللين على شكل بكتيريا و فطريات تقوم بتحليل أجسام الأحياء الميتة أو الفضلات العضوية إلى عناصر غير عضوية، لتتاح من جديد كعناصر تستخدم في بناء أجسام الأشكال المنتجة بفضل الطاقة الشمسية و ثاني أكسيد الكربون و الماء (2).

و يؤدي الإخلال بهذه المعادلة إلى التأثير على باقي السلاسل الأخرى، و هذا ما يحصل في العديد من السواحل البحرية خاصة المطلة على المدن الكبرى، أين تكثرت النشاطات و الصرف الصحي غير المعالج و المياه الممتزجة ببقايا المزابل المتناثرة، أو الروافد الملوثة خاصة الوديان حيث أظهرت الدراسات أن معظم أنهار العالم ملوثة بنسب كبيرة و أن هذه التراكمات لا محالة ستصل إلى البحر لتلوثه فيما ستشكل انعكاساً سلبياً على البيئة البحرية و التوازن البيئي، كون التلوث بالصرف الصحي المحمل بعديد المسببات المرضية جراء بعض الأنواع البكتيرية و الفيروسية التي تؤدي بدورها إلى تسمم الكائنات البحرية في منطقة تجمع هذه الملوثات، في الوقت الذي تتحول أجسام العديد من القشريات و القواقع إلى مخزن للعناصر الثقيلة المترسبة في جسمها، تتحول بذلك المناطق الشاطئية إلى مخزن الأمراض التي تصيب الإنسان فيما بعد خاصة الأطفال (3).

و من المظاهر العجيبة في تلوث البيئة هو تعاون الملوثات المختلفة فيما بينها على إحداث أكبر الأضرار بالمكونات الطبيعية مثل مركبات الحديدوز، المنغنيز، الفاناديوم، حيث يزيد من سمية ثاني أكسيد الكربون في الوسط، و المعروف أن أملاح السيانيد ذات سمية شديدة في حالة ترسبها في مياه

(1) - عماد محمد ذياب: مرجع سابق، ص 115.

(2) فتيحة محمد الحسن: مرجع سابق ص 74.

(3) محمد محمود ذهبية: مرجع سابق، ص 25.

البحيرات و البحار و مياه الشواطئ، حيث تسمم كل الأحياء المائية⁽¹⁾، فتعمل طبقة زيت البترول مثلا الملوثة لمياه البحر كمذيب حيث تبدأ في استخلاص كثير من المواد الكيميائية الأخرى المنتشرة في مياه البحر، مثل المبيدات الحشرية و المنظفات الصناعية و ينتج عن ذلك ارتفاع تركيز هذه المواد في المنطقة المغطاة ببقعة الزيت مما يزيد من درجة التلوث في منطقة التسرب كذلك، يمتص المستحلب الناتج عن بعض العناصر الثقيلة مثل الزئبق الرصاص من مياه البحر وبذلك يزداد تركيزها في المنطقة المحيطة ببقعة الزيت، و تظهر آثارها السامة⁽²⁾ حيث تخضع الهيدروكربونات عند وصولها إلى المياه البحرية لمجموعة تحولات كيميائية و حيوية تتوزع وفقا لمجموعة خصائص الماء إلى ثلاثة أطوار كل طور يسيطر على نوع من التأثيرات و درجات التلوث :

- 1- الطور البخاري ويضم الجزيئات ذات الوزن الجزيئي المنخفض ودرجات غليان منخفضة .
 - 2 - طور منحل يضم جزيئات متوسطة الوزن الجزيئي وذات قطبية عالية نسبيا
 - 3- طور الجزيئات الضخمة والذي يشكل طبقة زيتيه غير منحلة .
- وتؤدي مجموعة التحولات السابقة بما تحتويه من أكسدة بيولوجية وكيميائية على سطوح الجزيئات العضوية وغير العضوية من الترسيب و التبخر إلى تغيير في محتوى المياه الطبيعية من الهيدروكربونات تبعا للشروط المناخية والخصائص الهيدرولوجية والبيولوجية لتلك المياه ليكون في أغلب الأحيان تأثيرات معتبرة منها :
- * حجب أشعة الشمس و التأثير على عملية التركيب الضوئي خصوصا إذا كانت البقعة راکدة في سكون الرياح.
- * منع خروج الغازات و التأثير على كمية الأوكسجين المذاب في المياه المغطاة ببقعة الزيت .
- * سام عندما تتغذى الأسماك و الطيور عليه .
- * سريع الالتصاق بالأحياء المائية و الطيور مما يؤدي إلى إهلاكها .
- * التأثير على الحياة في قعر المحيط عند نزوله إلى الأسفل بفعل زيادة وزنه .
- * يلحق أكبر الأضرار بالسواحل و المناطق الشاطئية عند التصاقه بعموم الكائنات و النباتات و العناصر المكونة للبيئة، وقد توجد تأثيرات للهيدروكربونات المشبعة على الأحياء البحرية الصغيرة من خلال ما تسببه من تحطيم خلوي لها ومن ثم الموت في الأطوار الأولى من حياتها، كما تؤثر الهيدروكربونات الأروماتية الأحادية الحلقة على معظم أشكال الحياة البحرية وتسبب تسمما حتى للإنسان.

(1) - عصام قمر: مرجع سابق، ص 42.

(2) - عبد الرحمن السعدني: مرجع سابق، ص 56.

و تؤثر المركبات الأروماتيه الثنائية و الثلاثية الحلقة بسميتها العالية على الأسماك حيث تموت إما مباشرة بعد تعرضها لها، أو بعد ساعات في غضون امتصاص أجسامها لمختلف العناصر السمية أما بالنسبة للتأثيرات البعيدة المدى للهيدروكربونات فيمكن أن نوجزها فيما يلي:

*إحداث إرباك في الإشارات الكيميائية للأحياء البحرية حيث تعطي بعض مركبات الهيدروكربونات إشارات خاطئة للكائنات الحية و التي تستخدم هذا النوع من الإشارات الكيميائية للتفتيش عن غذائها و فرائسها .

*معظم المركبات الهيدروكربونية الملوثة لغذاء الحيوانات البحرية لا تتغير خلال السلسلة الغذائية لذلك سوف تتراكم في جسم الحيوان (مثل DDT) و بما أنها تمثل جزء من غذاء الإنسان، فإنها ستكون رائحتها غير مقبولة ناهيك عن احتمالاتها السميّة .

*إحداث زيادة في قابلية التراكم لمختلف السموم في أجسام الأحياء البحرية، مثل مبيدات الحشرات حيث أن هذه المركبات النفطية التي تدخل أجسام هذه الكائنات يؤدي تراكمها إلى تكوين وسط جيدا لامتصاص مبيدات الحشرات وإبقائها في خلايا الجسم بنسب أعلى بين المركبات النفطية و المبيدات، و تكون النتيجة إما موت هذا الكائن أو اعتباره وسيطا جيدا لنقل تلك السموم إلى الإنسان خصوصا إذا كانت جزءا من غذائه..(1)

كما تسهم الكميات الزائدة من الأسمدة و المخلفات الزراعية و الصلبة خاصة العضوية منها في الإخلال بتوازن الوسط أين تساعد على نمو الطحالب و النباتات المختلفة، مما يضر بالثروة السمكية في الوقت الذي تحجب فيه أشعة الشمس و الضوء لتمنع عبوره إلى الأعماق، و يزداد بذلك التنافس على الغذاء و الأوكسجين، كما يساعد على تكاثر بكتيريا و دقاتق لاهوائية تعمل على تغيير لون ورائحة المياه المعرضة لهذا النوع من التلوث الشديد، و تنتشر بذلك الحشرات و البعوض و القواقع لتسبب أمراضا مختلفة للوسط البيئي والمستغلين له خاصة بيئة المياه العذبة كالأنهار والبحيرات والبرك، لتصل أجزاء منها إلى المياه البحرية القريبة من مناطق التلوث خاصة الشاطئية، وقد لا يكون تأثير جميع الأجناس بهذه الملوثات على النحو ذاته فمثلا التركيب الضوئي للبلانكتونات النباتية تتأذى كثيرا بمبيدات الحشرات حتى و إن كانت بمقدار قليل كما يبدو أن أجناس الجمبري (Crevettes) التي تظهر نسبة عالية من التأثير وتموت إذا تعرضت لمقدار ضئيل لا يزيد عن 0.01 جزء بالمليون من DDT، أما الرخويات و الأصداف فتظهر بسرعة باضطرابات سلوكية و تنحبس مما يمنعها من البحث عن غذائها ، ومن أهم هذه الأضرار الصحية أمراض الكبد والسرطان، بالإضافة إلى تأثيرها على الكائنات الأخرى وذلك بإكسابها طعماً غريباً مثل الأسماك والتقليل من أهميتها الاقتصادية.

(1)-Fehmi echetwi. V .Bulletin® v3.7.6, Copyright ©2000-2009, Jelsoft Ltd Enterprises (<http://www.al.yemen.org/vb/qrchive/index.php/f20.htm>)

و من مظاهر انعكاس التلوث على مسارات التوازن البيئي التأثير على التناسل، هذا الأخير الذي يعد مظهرا من مظاهر الحياة الأساسية يسهم في ضمان استمرار النوع، حيث يؤدي تراكم بعض المبيدات في الأنسجة الحيوانية خاصة مبيدي DDT و الألوئين والمبيدات الهيدروكاربونية المكثورة لما لها من خاصية الذوبان في المواد الدهنية، منها الأنسجة التناسلية التي تعد العنصر الأكثر حساسية للملوثات التي تتداخل مع تركيبها و وظيفتها لتؤدي إلى الحد من معدل الخصوبة حيث تصل معدلات تجمع أنواع المبيدات و العناصر المكثورة في الأعضاء التناسلية لبعض الأجناس إلى عشرة أضعاف أو أكثر أحيانا من المعدلات الموجودة في بقية الأنسجة، مما يمكن أن يفسر انخفاض معدلات الخصوبة لدى هذه الكائنات (1)،

كما تحدث المبيدات اضطرابات في العملية الأيضية للجسم، و يعد عنصر الكالسيوم أكثر العناصر التي تتأثر بالمبيدات فقد لوحظ أن بيض الطيور التي تعيش في المياه الملوثة بالمبيدات يكون سهل الكسر، مما يؤدي إلى فقسها قبل أو أنها حيث تسهم في نقص أعداد الطيور و تهدد بانقراضها فيما بعد، هذه المبيدات التي تنتقل من التربة إلى المجاري المائية سواء عن طريق الصرف الزراعي أو عن طريق الأمطار تؤدي إلى قتل الكائنات الدقيقة التي تعيش في الماء و بعض الكائنات الأخرى النباتية منها و الحيوانية، كالأسمك و الطيور بطريق غير مباشر عن طريق السلاسل الغذائية والتي ينتقل أثرها إلى الإنسان في حالة تناولها مع الأغذية ليكون ضررها في حالة التعرض لها شديد .

كما يؤدي استحواد بعض الكائنات الضارة على بيئة معينة إلى الإضرار بتلك البيئات الجديدة(2) كما حدث في تكاثر قناديل البحر التي تسبب حروق لأجسام المصطافين والصيادين حين ملامستها بسبب درجات التلوث المرتفعة(3). أين أدت إلى القضاء على بعض العناصر التي تسهم في حفظ التوازن، فيما استعملت كأدلة بيولوجية على تواجد التلوث بالمعادن.

و من أشكال التهديد الحاصل للتلوث البيئي على التنوع الحيوي هو تغيير الموطن الطبيعي للعديد من الكائنات الحية و إجبارها على ترك موطنها و الانتقال إلى بيئة جديدة، في الوقت الذي قد تكون أحد الأسباب المؤدية إلى اختلال التوازن البيئي للوسط الجديد، والذي قد يؤدي إلى هلاك الكائنات المستوطنة هناك في الأصل، أو تعمل على إضعاف سلاسلها، فالنظام البيئي المتوازن يشمل العديد من الأنواع لكل منها دور و وظيفة(4) تؤثر على نظمها و اتزانها، فقد تؤدي كميات الإشعاعات الشمسية خاصة الأشعة البنفسجية الزائدة إلى قتل الطحالب و النباتات ذات الخلية الواحدة التي تتغذى عليها الأسماك، كما تسبب في هلاك يرقاتها التي تعيش قريبا من سطح الماء

(1)Fehmi echetwi : I bide.

(2) عبد الرحمن السعدني :مرجع سابق، ص 55.

(3) -عماد محمد ذياب الحفيظ :مرجع سابق، ص 115.

(4) حسين علي السعدي "مرجع سابق، ص 91.

في الأنهار و البحار و المحيطات ⁽¹⁾ تعمل العكرة على تقليل نسب الإضاءة مما يؤدي إلى الحد من تواجد توزيع النباتات القاعية ،وتعمل على تلطix جهاز الإغذاء أو أسطح التنقية فتعمل على تعطيل صفيحات الخياشيم LA Melebranches ⁽²⁾ مما تضطرها إلى الهجرة بعيدا،لتبقى تلك البيئة جرداء معرضة لكل أنواع التهديد فيما تتحول إلى بيئة ملوثة تأوي عديد الأمراض و مسبباتها .
أما بالنسبة للبيئة البحرية فإن آثار التلوث عديدة و متداخلة حيث تؤثر ظاهرة الإثراء الغذائي أين تساهم مخلفات الأسمدة و المنظفات الكيميائية التي تحتوي على مركبات نيتروجينية و فوسفورية في انتشارها مثلا على النظام البيئي البحري من خلال:

انتشار بعض الطحالب التي تؤدي إلى نفاذ الأوكسجين حيث تفرز مواد سامة تقضي على أشكال الحياة البحرية أو تصيب الأسماك و الصدفيات فتسبب لها الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان أو تقلل من تنوع للأحياء المائية، و تغير في الأنواع الغالبة أو تعيق حركة الملاحة البحرية. زيادة في الكتلة الحية ،زيادة في الكدرة، زيادة في سرعة الترسيب ونقص الأوكسجين ⁽³⁾.
يؤدي تلوث الماء حراريا إلى الإخلال بالنظام البيئي المتوازن و هجرة الأسماك و قتل بعض الأحياء المائية الأخرى التي تعيش في المياه القريبة من هذه البيئة، فقد تصل درجة حرارة مياه الصرف الساخنة التي تخرج من المحطة الكهربائية نحو 50°م، الأمر الذي يسبب ارتفاع مياه الوسط إلى قيمة 10°م ونظرا لانخفاض نسبة الأوكسجين في المياه الساخنة فإنه يؤدي إلى هجرة كائناتها و التأثير السلبي على المتبقي منها ⁽⁴⁾

و عموما فإن الوسط البيئي الذي يعيش فيه الإنسان مليء بالعديد من المواد القابلة للتغيير و التعديل حيث تسهم اختلال نسبها عن الحدود الموزونة إلى الأثر الأكبر حاليا ومستقبلا على التوازن البيئي من خلال التأثير على التنوع الحيوي Biodiversity للنبات و الحيوان و إحداث أكبر الأضرار بالبيئة المحيطة بشكل مباشر .

ثانيا: -انعكاسات التلوث البحري المتوقعة على الأفراد و البحارة

تمهيد :

تعددت تأثيرات مشكلة التلوث البحري على البيئة و موجوداتها من كائنات حية و لاحية أين يمكن دراسة أبعادها المختلفة و من ثمة حصر انعكاساتها السلبية على البيئة، و الأفراد على حد سواء. ورغم تأثيرها الملحوظ و الكبير على التوازن البيئي الذي أصبح ينبئ بالفناء لعديد الأوساط الطبيعية و ظهور التصحر كنتيجة حتمية، فإن تأثيرها على الإنسان و نشاطاته لم يكن بالأمر الهين

(1) - عصام قمر :مرجع سابق، ص 55

(2) -عتيق العربي الهوني : مرجع سابق،ص135.

(3) -السيد سلامة الخميسي :مرجع سابق :ص ص 99-101.

(4) -عبد الرحمن السعدني :مرجع سابق، ص 56.

،بل أصبح ينبئ هو الآخر بعديد المشكلات و الأزمات الصحية و الاقتصادية و حتى الاجتماعية لمستغلي هذه البيئة الملوثة على عديد النواحي، منها الناحية الصحية من أمراض و أوبئة ، و الاقتصادية المتمثلة في قلة الإنتاج ثم العائدات نتيجة ضعف القوى العاملة و المنتجة، أو قلة الإستثمارات البحرية، وما يترتب عن ذلك من فقد لمناصب العمل وغيرها ،فيما يمثل البعد الاجتماعي انعكاسا للواقع الاقتصادي وعليه، فإن انعكاس التلوث البحري على الأفراد ونشاطاتهم يكون على :

1-انعكاسات التلوث البحري على الناحية الصحية :

إن معظم الأمراض الشائعة إنما هي أمراض بيئية حيث دلت الدراسات على أن معظم هذه الأمراض نشأت بفعل تلوث عناصر البيئة المحيطة بالإنسان، مثال على ذلك الربو، الإنفاخ الرئوي، و الإلتهاب الشعبي، و السرطانات، و مرض العيون، و الحساسية ،... وغيرها، قد نشأت في الغالب بسبب تعرض الإنسان للملوثات بتراكيز منخفضة خلال فترات زمنية طويلة ،وهذا الإنخفاض في التراكيز جعلها لا تحدث أضرارا حادة سريعة ، و لكن تراكمها في أجسام الكائنات و زيادة كمياتها اللامتناهي زاد من تأثيراتها بمرور الوقت، و يتوقف كل ذلك على الظروف الكيميائية و الصحية و نوع المواد الملوثة التي يتعرض لها الفرد، و كذا تراكيزها في الأوساط⁽¹⁾ خاصة الوسط المائي.

و كون الماء المكون الأساسي في تركيب محتويات الخلية و هو وحدة البناء ،كما يعد العامل الأساسي لحدوث التفاعلات سواء داخل أو خارجها ، ليكون 60 % إلى 70% من أجسام الأحياء الراقية بما فيها الإنسان، و يصل حتى⁽²⁾ 90% في الأجسام الدنيا ، جعل تلوثه يشكل خطرا كبيرا على صحة الإنسان في حالة التعرض له في مختلف الإستعمالات اليومية والتي لاغنا عنها، كالشرب، و الإستحمام ،ومصدر الغذاء والثروة.هذا التفاعل المستمر مع عديد الأوساط التي تعد في غالبيتها ملوثة أثر بشكل أساسي على عديد المناحي منها الناحية الصحية التي تعد جوهر بقاء الإنسان واستمراره في أداء مختلف الأنشطة الحياتية .

و عليه فإن الحديث عن الآثار الصحية لتلوث البيئة البحرية يقودنا إلى ضبط مفهومي الصحة و المرض ثم الوصول إلى عرض أهم التأثيرات السلبية و الإيجابية إن صح التعبير على واقع الإنسان و مسار حياته.

أولاً: مفهوم الصحة: في اللغة العربية: "هو البريء من كل عيب أو ريب فهو صحيح أي سليم من العيوب و الأمراض، و الصحة في البيئة حالة طبيعية تجري أفعاله معها على المجري الطبيعي".

(1) - محمد أمين عامر :مرجع سابق ،ص ص 40-41 .

(2) - فتيحة محمد الحسن :مرجع سابق،ص 38.

و تعرف منظمة الصحة العالمية WHO الصحة باعتبارها "حالة كاملة من السلامة الجسمية و النفسية و العقلية و الاجتماعية، لا مجرد الخلو من المرض أو العجز أو الضعف"⁽¹⁾ حيث يؤكد هذا التعريف ارتباط الجوانب الجسمية و النفسية و العقلية و الاجتماعية في الإنسان، و أن المرض أو الألم ليس فقط الدليل الوحيد على عدم الصحة، وإنما يجب أن يكون هناك تكاملاً سليماً بين مكونات شخصية الإنسان وهي الحالة الجسمية، العقلية، و النفسية، و الاجتماعية، و الدليل على هذا التكامل هو أداء الإنسان لأدواره الاجتماعية و وظائفه في الحياة على أكمل وجه.

فيما تمثل الصحة الجسمية السلامة البدنية التي تتوقف على سلامة أعضاء الجسم، أين تكون في التركيب الوراثي و المناعة و الحالة الغذائية، فيما تتخللها الصحة النفسية المتمثلة في مدى تكيف الفرد كوحدة من وحدات المجتمع الذي يعيش فيه (قدرته على التكيف في البيئة الخارجية) ،و التي لا بد أن تضمنها الصحة العقلية التي تمثل قدرة الإنسان على التدبّر و التفكير السليم إلى جانب التدبّر، حتى يتسنى لهذا الفرد من ملاحظة البيئة من حوله و التدبّر في سبل التعايش و التفاعل السليم معها، و كيفية تجنب مضارها .

و نجد تعريف العالم Perkins كذلك للصحة على أنها "حالة التوازن النسبي لوظائف الجسم ،و أن حالة التوازن هذه تنتج عن تكيف الجسم مع العوامل الضارة التي يتعرض لها و أن تكيف الجسم عملية إيجابية تقوم بها قوى الجسم للحفاظ على توازنه"⁽²⁾

و مما جاء في تعاريف الصحة نذكر منها "أن الصحة هي كون الإنسان سليماً تماماً من الناحية البيولوجية و العقلية و الاجتماعية"⁽³⁾ ويمكن القول بأن الصحة " حالة الكفاءات البدنية و النفسية و الاجتماعية التامة، وليست مجرد الخلو من الأمراض و العاهات " حيث وجد أن معظم الأمراض تنتشر في المجتمعات التي يمارس أعضاؤها عادات ضارة بالصحة⁽⁴⁾ نتيجة الجهل بصفة خاصة بشروط النظافة و آداب الأكل و حتى بمخاطر ملوثات البيئة، لذلك فإن الأوساط الطبية في كافة العالم تقوم بتصميم برامج، الغرض منها تعليم أفراد المجتمع كيفية التعامل مع الأمراض من كافة النواحي و تعليمهم طرق الوقاية منها و تجنب مخاطرها ليظهر بذلك مصطلح الصحة العامة .

و نظراً لتحول صور المشاكل الصحية في الغالب إلى أنواع السلوكيات الجماعية التي يمكن علاجها بالمشاركة الإيجابية لعامة الناس كالأضرار الناتجة عن نقص النظافة، أو استغلال بيئات ملوثة مع العادات الغذائية غير السليمة، والتي يمكن تفاديها بتصحيح بعض العادات و السلوكيات

(1)-<http://www.Who-int/about/definition/print-htm>

(2) أميرة منصور :المدخل الاجتماعي للمجالات الصحية الطبية و النفسية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 1997، ص18.

(3) -حسن أحمد شحاتة :مرجع سابق ، ص149.

(4) -حسن أحمد شحاتة :المرجع السابق ، ص155.

فيما يتعلق بالنظافة خاصة نظافة اليدين، و تجنب أماكن التلوث و العمل فيها، أو أماكن قضاء الحاجة بعيدا عن مصادر المياه (1)

حيث تمخض عن دراسات بعض العارفين حول المشكلات الصحية كونها تعود إلى بعض العوائق التي تحول بين الإنسان وانتشار الوعي الصحي هي :

أ/العوامل الثقافية: أهمها التقاليد و التي تعرف بالميراث الثقافي حيث تسيطر هذه الأخيرة على أفراد المجتمع و تصعب تخطيها في المجتمع و كثيرا ما تتفاقم المشكلة الصحية .

ب/العوامل الاجتماعية:العوائق الاجتماعية غالبا ترتبط بقوة تماسك الجماعة و الإلتزام بين الأفراد و الأسرة .

ج/العوامل النفسية: تفاوت الإدراك بين الأشخاص إذ يختلف من شخص لآخر بقبول أو رفض لحالة جديدة.(2)

فيما عرف العالم وينسلو Winslow الصحة العامة 1920م على أنها "علم وفن الوقاية من المرض ،و إطالة العمر، و ترقية الصحة و الكفاية، وذلك عن طريق القيام بمجهودات منظمة للمجتمع من أجل :

*تحسين مستوى صحة البيئة و مكافحة الأمراض المعدية .

*تعليم الأفراد الصحة الشخصية .

*تنظيم خدمات الطب و التمريض للعمل على التشخيص المبكر و العلاج الوقائي للأمراض و تجنب مضاعفاتها.

*تطوير الحياة الاجتماعية و المعيشية (3)

حيث تعد الصحة العامة صورة من صور الحياة الاجتماعية تؤثر و تتأثر بالظروف المحيطة بها فيما يتناسب المستوى الصحي بالمستوى المعيشي الذي يتناسب هو الآخر بالمستوى الاقتصادي و الاجتماعي و المعتمد أساسا على نوع الغذاء، و أحوال العمل و الإستهلاك و الادخار والترفيه ..وغيرها من الأسس التي حددتها لجان الأمم المتحدة .

فيما يعد المرض حدث احتمالي يتعرض له الإنسان في كافة مراحل حياته نتيجة بعض العوامل الطبيعية و الاجتماعية و التي توجب على الفرد أعباء مقاومة حدثه عند حدوثه فقد جاءت تعاريف عديدة للمرض أهمها :

تعريف المعجم الوجيز "مجمع اللغة العربية"المرض اختلال يصيب بعض أجهزة الجسم وبناء عليه فإن الشخص يقع فريسة الضعف والمرض والعجز وتعوقه عن أداء وظائفه الجسمية أو النفسية

(1) -أميرة منصور: مرجع سابق ص21.

(2) - عصام قمر:مرجع سابق ص 181.

(3) - دالمن مزاهرة ،وعصام حمدي الصفدي وآخرون :علم اجتماع الصحة ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع

أو العقلية أو الاجتماعية". حيث يعتبر المرض الجسمي معاناة من أعراض ظاهرة أو غير ظاهرة تؤدي إلى عدم القدرة على قيام الجسم أو بعض أجهزته البيولوجية بوظائفها المختلفة .
فيما يعد المرض النفسي عدم القدرة على تحمل الضغوط الخارجية وإصابة الفرد بالاضطرابات النفسية المختلفة⁽¹⁾، تكون حالة من عدم التكيف مع البيئة الخارجية ومؤثراتها أين تنوعت وتعددت الأمراض المنتشرة بسبب مختلف الأنشطة الحياتية في الوقت الذي تحدث فيه قصور في أحد أعضاء الجسم تمنعه من القيام بوظيفته على خير وجه ،أو يؤدي إلى انعدام التوافق بين عضوين أو أكثر من الأعضاء في أداء وظائفها كالعين والرؤية ،و الجلد و الإحساس .وقد يصل الفرد لمرحلة من التعايش مع المرض أو العاهة فيما تؤدي ظروف المرض الشديد إلى ضعف المقاومة وعدم القدرة على تحمل ضغط الآلام أين يكون الموت المحتمل .فيما تعددت مسببات المرض و العائدة بالأساس إلى عديد العناصر النوعية ،سواء كان حيا أو غير حي و الذي في وجوده قد تبدأ العملية المرضية حيث تنقسم المسببات النوعية للأمراض إلى عدة فئات في البيئة منها :

أ-مسببات حيوية :

تعود إلى سبب حيواني أو نباتي، فالأولى تعود للحيوانات وحيدة الخلية مثل الأميبيا أو حمى الملاريا أو الحيوانات متعددة الخلايا مثل البكتيريا و الفطريات و الفيروسات، كون معظم هذه المسببات المرضية هي مواد بيولوجية مصدرها إفرازات الإنسان و الحيوان، و هي تشمل البكتيريا و الفيروسات و الديدان التي تنتقل إلى الإنسان عن طريق الماء أو الغذاء، لتنتقل عبر الفم إلى القناة الهضمية عن طريق الأيدي الوسخة، لتخرج فيما بعد مع البراز إن لم يتم القضاء عليها في جسم المصاب.

و معظم هذه الأمراض تنتقل إلى مصادر مائية أين تكون بيئة ملائمة لنموها وانتشارها كأمرض الرذاذ المائي في البيئة البحرية مثل الحساسية و أمراض الربو والأمراض الصدرية⁽²⁾ ورغم اعتبار البحار عالم لا يساعد على نمو معظم الجراثيم المرضية ،إلا أنه في ذات الوقت أدى التفريغ غير المنظم للمياه المستعملة إلى تحويل مياه شواطئها إلى بؤر لنمو الفيروسات، بالرغم من أن الميكروبات لا تمثل بصفة عامة خطرا كبيرا على الأشخاص الذين يسبحون بالقرب من هذه الشواطئ الملوثة إلا في حالات التلوث الشديد ، إلا أنها تمثل خطرا على اللذين يأكلون المحار الذي يعيش في المناطق الشاطئية، كون تواجد المواد العضوية بالكميات و النسب الكبيرة يسهم في توفير ظروف التغذية و العيش لأعداد الرخويات الصالحة للطعام في مقابل احتفاظها بعدد من الميكروبات الضارة بالصحة حيث تحدث أمراض عدة أخطرها السلمونيا Salamond والكوليرا.⁽³⁾

(1) - أميرة منصور :مرجع سابق، ص 27.

(2) - أحمد محمد و موسى :مرجع سابق، ص 25-26.

(3) - محمد إسماعيل عمر :مرجع سابق: 332.

فيما بينت الدراسات المخبرية قصر فترة تواجد بعض أنواع الفيروسات منها فيروس الجهاز الهضمي في مياه البحار نظرا للتركيب الفيزيوكيميائية لمياهه و تواجد أملاح اليود و التي لها الدور المضعف على الفيروسات، إلا أنّ نوع الفيروسات المتواجدة في الماء، و تركيبه، و تركيزه يجعل مدة بقائه في الماء خاصة في حالات درجة الحرارة المرتفعة يدوم لمدة معتبرة في تلك المياه من عدة أيام إلى عدة أسابيع .

حيث وجد العالم Magnuson و مساعدوه بأن عينات مياه البحر المأخوذة على عمق 190 يوجد لها تأثيرا مضعفا على فيروسات الجهاز الهضمي بأنواعه (شلل الأطفال)، و الذي يعد من الأمراض المعدية الخطيرة و التي تصيب الأطفال و المسببة في الحالات الحادة تلف الخلايا العصبية الأمامية للنخاع الشوكي ، و في الحالات التي يصاب فيها الفرد بسبب مجموعة أعراض تبدأ بالحمى لتصل إلى الشلل الجزئي أو التام حسب نوع و طبيعة البيئة الذي أخذ منها هذا الفرد المرض (1)، إلا أن زيادة درجة حرارة الماء تزيد في ضعف قدرتها على إضعاف هذا الفيروس. حيث أجريت الدراسة على مياه البحر الأبيض المتوسط التي أجمعت في الفترة الصيفية وأخرى في الفترة الشتوية أين توصل إلى أن التأثير المضعف لمياه البحر على فيروس الجهاز الهضمي يعود إلى المواد الكيميائية الذائبة في هذه المياه و الحرارة وكذلك نشاط الميكروبات الخاصة الموجودة طبيعيا في البيئة البحرية.

إلا أن البعض منها لا يمكن لهذه البيئة من مقاومتها بسهولة أخطرها فيروس التهاب الكبد الوبائي Hépatite الذي يعد أصعب و أخطر الفيروسات المسببة للمرض أين يتوقف وجودها أصلا على درجة الحرارة ودرجة التلوث التي تمتزج بها المياه الملوثة خاصة اتحاد بعض العناصر العضوية بأخرى معدنية(2)، كما يؤدي تناول أسماك هذا الوسط البحري أو أنواع الثمار الأخرى كالفشريات، و الرخويات الملوثة بماء الصرف الصحي المحتوية على البكتيريا أمثال "الشيغلا" Shigella و "الإيشريشيا كول" Esherichia Coli فتسبب القي و الإسهال، مما يؤدي إلى الجفاف خاصة عند الأطفال أما الليلوسبير "Leplospira" فتسبب الإلتهاب الكلوي الحاد و الكبد و الجهاز العصبي المركزي كما يمكن التعرض إلى الإلتهابات الجلدية و أمراض الكبد و الكلى و حالات من التسمم أثناء تناول ثمار بحرية ملوثة كما حدث في ميناماتا باليابان و نابولي الإيطالية و حادثة المحار و الإصابات التي سجلت بأمراض الكوليرا.

ب- مسببات كيميائية :

أنه رغم أهمية تواجد بعض المواد العضوية و غير العضوية لكل من حياة الحيوان و الإنسان إلا أن تعديها لعنبة معينة تصبح عبارة عن سموم قاتلة أهمها المعادن و رغم التواجد الكبير منها إلا

(1) - حامد حسن الطنطاوي ، سعدون خليفة : دار الراتب الجامعية بيروت، لبنان، 2002، ص101.

(2) - حامد حسن الطنطاوي ، سعدون خليفة: مرجع سابق، صص 104-105.

أن البعض منها يعد خطرا حقيقيا على حياة الأفراد و صحتهم ،أهمها الرصاص ،الزرنخ الكاديوم النترات، المانغنيز، الصوديوم الكلور، الفوسفور.. وغيرها.

1-الرصاص : نظرا لصعوبة تفكك هذا العنصر فإنه ينتقل من الدم إلى الرئة و يتسرب إلى الهيكل العظمي و الأسنان في جسم الإنسان، و أجسام الكائنات الأخرى، لتزداد تراكيزها بمرور الوقت في هذه البيئة وأجسام الكائنات ،فيما أثبتت الدراسات أن التعرض إلى مقدار واحد ملغ يوميا من الرصاص لمدة ثماني سنوات يؤدي إلى الإصابة بالتنج ،و النقرص (البيري بيري)، و الأنيميا أخطرها التهاب الكبد المزمن، و التهاب الدماغ والنخاع .

هذا العنصر الملوث للهواء يتسرب في البيئة المائية بفعل سقوط الأمطار أو الثلوج ليصل إلى البيئة البحرية عن طريق مخلفات المصانع المجاورة كذلك، يجعلها خطرا على صحة الإنسان و كائنات المنطقة، ولهذا فقد جاءت توصيات هيئة الصحة العالمية حول منع أكل الأسماك التي يزيد محتواها من الرصاص عن 500 جزء من البليون. بعدما أظهرت الدراسات التي أجريت مؤخرا على بحار و أنهار العالم والتي أسفرت على أن الأنهار الأوربية قد تجاوزت عتبة 200 جزء من البليون فيما يخص تركيز الرصاص. (1)

كما أن للرصاص تأثير مباشر على خلايا المخ حيث يسبب تلف أنسجة الدماغ وغيرها من أمراض المخ عند التعرض لتراكيز كبيرة منه، وقد يسبب الشلل النصفي في كثير من الأحيان وقد يصل إلى الشلل الكلي أو فقد العين، أو الأذن أو انسداد الحنجرة أو شلل الأطراف هذا بحسب درجات تركيزه في الجسم .

و أظهرت التجارب أن الرصاص لا يبقى ثابتا في محل تجمع في الجسم، ولكنه يتحرك ويدور في الجسم و تسبب ظاهرة تحوله من عضو إلى آخر في جسم الإنسان إلى الوفاة حيث يبلغ متوسط تواجده في العظام من سنتين إلى ثلاث سنوات .كما يساهم الرصاص مع الزئبق في الإصابة بمرض الأمفيبيا "بطء تخثر الدم"، و فقر الدم المزمن (2) .

2-الكاديوم و النحاس : يعمل عنصر الكاديوم على تحطيم كرات الدم الحمراء و تلف الرئة و الكلى، ارتفاع ضغط الدم، أما عنصر النحاس فيؤدي إلى الهبوط المفاجئ للضغط و تحلل الكرات الحمراء، الصداع، سرطان الرئة والجيوب الأنفية.

3-النترات : أوضحت الدراسات أن التعرض لأيون النترات No₂ يؤثر في الدم مباشرة حيث يغير من طبيعته لدرجة تمنعه من نقل الأوكسجين إلى الرئة و إلى جميع أنحاء الجسم ليسبب "تسمم الدم" الذي يؤدي إلى الموت المحتمل .

(1) عبد المجيد أحمد رشوان :مرجع سابق ،ص116

4-أملاح السيانيد: معروف أن أملاح السيانيد ذات سمية شديدة في حالة ترسبها بالمياه البحرية، حيث تسهم في تسمم كل الأحياء المائية .

5-الزئبق: تلتقط الأسماك عنصر الزئبق من المسطحات المائية الملوثة به من مياه الصرف الصناعي، و تركّزه في أجسامها على هيئة مركب عضوي هو "ثنائي فينيل الزئبق" الذي يرتبط ببروتينات هذه الأسماك فتصبح مصدرا لتسمم كل من يتناولها، و من أعراض هذا التسمم الزئبقي الصداع، الدوار، الشعور بالغثيان و القلق، إضافة إلى الإرهاق و تلف الكلى واضطرابات شديدة في الجهاز الهضمي، بل أخطر من ذلك فقد يؤدي إلى حالة تلف خليا المخ و الذي سمي بمرض "ميناماتا" نظرا لاكتشافه على وقع الحادثة المشهورة للتسمم الزئبقي الذي أصاب سكان جزيرة ميناماتا اليابانية سنة 1954 م إثر تناولهم أسماك ملوثة بعنصر الزئبق، و كانت النتيجة وفاة أكثر من مائتي شخص أغلبهم من الصيادين الذين تناولوا لحوم أسماك ملوثة بعناصر الزئبق، من أمراض عصبية و نفسية، اضطرابات الجهاز التنفسي إنتهايات متنوعة حيث يعمل الزئبق على مهاجمة خلايا المخ و الجسم عبر الأسماك والنباتات الملوثة به ،حيث لا يوجد علاج حقيقي لحالة التسمم بهذا العنصر، وقد وجد الباحثون أن هناك نوعاً من الأسماك يسمّى (سمك أبو سيف) يقوم بتركيز كميات كبيرة من الزئبق في لحمه و أنسجته، فإذا ما تناوله الإنسان بكميات كبيرة انتقل هذا السم إلى جسده وأضرّ بصحته، و ربما أدى إلى و فاته مع ازدياد كميات تركيزه.⁽¹⁾

فيما أثبتت الدراسات و الأبحاث ما يلي :

- 1- جميع مركبات الزئبق سامه عند وصولها إلى التركيز الكافي في الجسم .
- 2- أن درجة السمية و الإنتشار في أعضاء معينة من الجسم يعتمد على طبيعة المركب الزئبقي نفسه.
- 3- تتحول بعض مركبات الزئبق بيولوجيا (في الجسم أو البيئة) إلى مركبات أخرى أكثر سمية
- 4- أهم التأثيرات في جسم الإنسان تتمثل في إيقاف بعض الأنزيمات و منعها من أداء وظائفها كما تؤدي إلى تدمير الخلايا الحية .
- 5- التأثير الذي يحصل في الجسم يكون تأثير دائمي.

و كان اكتشاف أول كارثة بيئية ناتجة عن التلوث بالزئبق في اليابان عام 1953 م فقد أصيب صيادو الأسماك الذين يقطنون سواحل خليج ميناماتا (Minamata) وعوائلهم بمرض عصبي غريب أطلق عليه مرض ميناماتا حيث أسفر عن وفاة 44 شخص، و إصابة مئات الأفراد بدرجات مختلفة من الشلل لازمهم مدى الحياة، كما أصيبت الطيور البحرية كذلك في المنطقة بالأعراض نفسها ووجد أن الجميع مشتركون بمصدر غذائي واحد هو الأسماك و اللافقاريات البحرية التي تحوي تراكيز معتبرة من الزئبق في لحومها، و كان مصدر هذا الزئبق هو مادة الكيل الزئبقي التي

⁽¹⁾—<http://www.routar.com/guide-les-bobo-de-la-plage-pollution-cotier/id/mht>

كانت تطرح مع فضلات مياه معمل الورق الذي استعمل لمكافحة التعفن في عجينة الورق أثناء تخزينها، فيما وجد أن الأوحال القريبة من المعمل احتوت على 2000 جزء بالمليون أما مياه الخليج عموماً فقد احتوت على 6 جزء بالمليون مقارنة بـ (0.1) جزء بالمليون في المياه البحرية غير الملوثة أما لحوم الأسماك فقد احتوت على نسب 5 إلى 20 جزء بالمليون (1).

6- النثرات : كما يتعرض الإنسان لحوادث التسمم أثناء تناول أو شرب مياه ملوثة بمختلف العناصر المعدنية وغير المعدنية كالتسمم بمركبات النثرات عادة بطريق غير مباشر، أو نتيجة تناول أغذية تحتوي على نسب مرتفعة من هذه المادة ، نظراً لإستخدامها كمخصبات زراعية ثم تنتقل إلى أجسام الكائنات النباتية و الحيوانية فيما بعد ، و أوضحت الدراسات أن أيون No2 يؤثر في الدم مباشرة حيث يغير من طبيعته لدرجة ما يمنعه من أداء وظيفته في نقل الأوكسجين للرتنين إلى جميع الجسم يسمى "بتسمم الدم" يسبب في عجز الهيموغلوبين من امتصاص و نقل الأوكسجين إلى خلايا الجسم فتموت هذه الأخيرة أو تضمحل مؤدية بدورها إلى وفاة المصاب بهذا المرض ، كما أن للنثرات أعراضاً أخرى منها ارتفاع ضغط الدم و ظهور بعض أنواع الحساسية و غير ذلك من الأعراض (2).

7- الزرنيخ و العناصر الكلورية : يدخل الزرنيخ في صناعة تقوية المعادن و صناعة المبيدات الحشرية و استعمالات أخرى مثل صناعة الزجاج، فيما يسبب سرطانات عديدة عند التعرض لها بدرجات كبيرة كسرطان الجلد و الكبد و الرئة تشوهات خلقية و الآثار السلبية تكون بالغثيان و القيء و الإسهال الحاد المرفق بسيلان الدم ، و التعرض للآلام شديدة في العضلات، (3) و يشكل التعرض لنسبة 49 ملغم من مادة DDT لكل كجم من جسم الإنسان يمكن أن يسبب زيادة في حدوث الأورام في الكبد و الرتئين و الأعضاء الليمفاوية ، كما أن من 5 إلى 15 غرام تؤدي إلى السرطان و تلف الجهاز العصبي ، و يعتبر مركب الدايبوكسين من أشد المواد سمية حيث قد تبلغ حداً مشابهاً لغاز الأعصاب، كما يؤدي الأثر السام للدايبوكسين و المركبات المماثلة له إلى إصابة بعض الأنسجة الرخوة بأورام خبيثة ، تظهر على شكل تقرحات جلدية شديدة قد تصل إلى إنجاب أطفال مشوهين.

ج- مسببات طبيعية :

الحرارة، الضوء، الرطوبة، وخاصة الضوضاء التي يترتب عليها أضراراً جسيمة خاصة للفئة المعرضة لها مدة كبيرة ، بالإضافة إلى الآثار الفيزيولوجية و النفسية المختلفة منها خفض كفاءة العمل، إلى التوتر و ضعف السمع و انقباض الشرايين، و ارتفاع ضغط الدم ، و السكري و تقلص العضلات ، و زيادة ضربات القلب، توقف عملية الهضم و إفرازات اللعاب و بعض عصارات

(1)- vBulletin® v3.7.6, Copyright ©2000-2009, Jelsoft Enterprises Ltd

(2)- عبد الرحمن السعدني: مرجع سابق، صص 55-63.

(3)- طارق أسامة: مرجع سابق، 113.

المعدة، اضطرابات وظائف المخ خاصة للفئة التي تمتاز بالتقلب المزاجي، حيث أصبحت مشكلة العصر و بداية للعديد من الأمراض التي كانت إلى وقت بعيد غير معروفة أو قليلة الإنتشار، حيث يفسر ازدياد التوتر و القلق و الاضطرابات العصبية لدى عامة الناس في عصرنا الحالي، و حتى حيوانات البحر لم تسلم من مغبة هذه الملوثات، فضلا عن العاملين في البيئة البحرية كالصيادين و البحارة أين تضاعفت أعداد السفن و مراكب الصيد، و نشأت حركة تجارية واسعة بتوسع الموانئ المختلفة و المدن الساحلية، و كذا العمليات السياحية التي أصبحت تنافس عمليات الصيد الواسعة النطاق، رغم ما أظهرته الدراسات من كون البيئة البحرية و عواملها الطبيعية كزرققة المياه و أصوات الأمواج تساعد على الإسترخاء، إلا أن ضغوط التلوث ونقص عائدات الصيد و الثمار البحرية المتواصل لهؤلاء الأفراد جعل منها مصدر تأثير على الصحة بدل كونها عامل صحي يساعد على ضمان سلامتها

ولا شك أن نمط السلوك الشخصي و الضغوط التي تتعرض لها هذه الفئة من الصيادين في حياتهم اليومية تؤدي إلى تعرضهم لمرض القلب الشرياني، و من المعروف أن التوتر النفسي يؤثر في تجلط الدم و سرعة النبض و ارتفاع الضغط وكلها عوامل تسهم في الإصابة بالمرض حيث يدرك البعض أنه عندما يصبح التوتر عاليا جدا بحيث لا يستطيع الشخص تحمل تجاوب الجسد بإظهار أمراض جسدية نفسية، ويزداد التوتر بواسطة عبوره من خلال الجهاز العصبي إلى جميع أعضاء الجسم قد تظهر على شكل أمراض قلبية أو أمراض لها علاقة بالجهاز التنفسي كالربو و نوبات من التنفس السريع، ومشاكل في المعدة حيث يصبح الفرد هشاً تنقص مناعته ضد الأمراض المنتشرة الموسمية منها الحساسية، الزكام، دوار البحر...، فيما تسهم آثار التلوث في تحريض بعض الإضطرابات النفسية كالشعور بالخوف أو القلق و عدم الشعور بالأمن خوفاً من التعرض إلى مختلف الأمراض، حيث تسهم بدورها في ظهور أعراض جديدة مرضية نتيجة اختلال أدوار بعض الأجهزة الحيوية كإفرازات الهرمونات و الغدد الصماء وغيرها، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى موسمية الأمراض .

و بصفة عامة يمكن القول أن آثار التلوث البحري عديدة على الأفراد سواء الفرد المسترزق و المستفيد من هذه البيئة، فيما تؤثر بدرجات متفاوتة على الفرد المستهلك لخيراتها و ثمارها، و مستغليها للسياحة و الإستجمام، فيما تكون الآثار الصحية على كل من الجسم و النفس معا وهذا حسب درجات الضرر و نوع التلوث .

أولا / الآثار الجسمية: تؤثر على جسم الإنسان بدرجات متفاوتة و مختلفة كالضعف العام أو الأنيميا و بعض الأمراض المزمنة تتسبب عليها عجزا حقيقيا في قدرة الفرد على أداء أدواره الاجتماعية كبعض الأمراض التي تترك آثارا على العمليات الحيوية، كالقلب و الرئة أين تكثر أمراض الصدر و الحساسية الجلدية .

ثانيا/آثار نفسية : أين يصاب بالإحباط و إثارة مشاعر الضيق و القلق نتيجة الملوثات المتركمة و مظاهرها المختلفة، كما تنتاب الفرد السليم مشاعر الخوف من الوقوع في الأمراض أو تزعزع مستقبله المهني و تنتاب المريض مشاعر النقص و الشعور بالضعف وغيرها من الآثار الجانبية . و عليه تؤكد الإحصاءات أن فئة الصيادين يتعرض إلى العديد من الملوثات البيئية مثل المركبات الكيميائية و الأشعة و الغازات و الأبخرة السامة المنبعثة من وحدات الصيد ، و مخلفات الصرف الصحي و مبيدات الآفات خاصة في المناطق الشاطئية و الساحلية أين تكثُر الأنشطة التي تتجمع في الزمان و المكان ، و عليه فإن هذا البحار يتعرض يوميا إلى كل أنواع الملوثات التي تسهم بدرجة كبيرة في العديد من الأمراض و المشاكل الصحية تهدد و تؤثر على مستقبله الصحي .

2-انعكاسات التلوث على الناحية الاقتصادية و الاجتماعية للبحار:

يمثل البحر مورد اقتصادي هام للبروتين الغذائي، حيث يستخرج منه 30% من البروتين الحيواني الذي يستهلكه سكان العالم (1) في حين يمثل الإمداد السمكي للبحار بحوالي 75 مليون طن سنويا من الأسماك و المحار و القشريات كما تستخرج أنواع الطحالب البحرية لتستعمل كثروة طبيعية منها ما يصلح للطعام، وأخرى للدواء إضافة إلى جزء من الأنواع السمكية التي تستعمل كعلف للدواجن .في حين تعتبر المياه الساحلية من أكثر المياه إنتاجية و أوفرها غداء لغناها بالمصبات و التيارات و ما يصلها مع مياه الروافد و الوديان الداخلة إليها من مواد مغذية و كائنات صغيرة تعتبر كغذاء أولي للعديد من أحيائها، حيث تغطي المياه الساحلية 49% من مساحة الإنتاج السمكي فيما تمثل الكمية القليلة الباقية و التي تمثل 2% يتم اصطيادها من مياه البحر المفتوح الذي يشكل حوالي 90% من مساحة سطح البحر، إذ يعد فقيرا من الإنتاج لبعده عن الشواطئ و مصادر التغذية التي تصل إليه من اليابسة و الأمطار (2).

و من سوء الحظ فإن المخلفات التي تصل البحار والمحيطات تبقى في المياه الساحلية أو القريبة من السواحل لسنوات عديدة بسبب الرياح و الأمواج المتجهة نحو السواحل و قدر 90% منها لا يصل المياه العميقة مما يؤثر على الأنشطة السائدة في مواقع الإستحمام و الاصطياف ، وخلق الظروف الملائمة و المناسبة لنمو البكتيريا و مسببات الأمراض وتكاثرها . و رغم هذه الفوائد البيئية، و الاقتصادية، إلا أنه رغم ذلك نجد الإنسان قد أساء إلى البيئة البحرية، إما بالإستغلال المفرط كالصيد الجائر أو التدمير الناتج عن تغيير الوسط الطبيعي للبيئة البحرية، أو إلقاء الملوثات التي تتراكم فيه و تنتقل بمرور الوقت إلى أجسام الأحياء البحرية و التي في الغالب ما تعرضها للتسمم أو نقص قيمتها الاقتصادية .

(1) -رشيد الحمد و محمد الصبريني :مرجع سابق ص 29.

(2) -فتيحة محمد الحسن :مرجع سابق، ص 76

و باعتبار البحر مصدر استرزاق هام ومورد ثروة، هناك اتجاه سائد في اقتصاديات الموارد البحرية التي تعتمد على حقيقة علمية مفادها أن التنوع البيولوجي له فائدة جوهرية في النظام الغذائي، إذ أن كل سلسلة من الهرم الغذائي لكائناتها تنتقل منها 10% إلى الحلقة التي تليها و لو نظرنا لحصاد أسماك مثل التونة أو السردين فسوف تهدر كمية كبيرة من الطاقة... حيث يأتي كيلوغرام واحد من سمك التونة من 10 كغ من السلمون التي تنتج عن 100 كغ من السمك الأصغر الذي يأتي من 1000 كغ من الديدان و القشريات التي تنتج من 10000 كغ من الهائمات الحيوانية التي تتغذى على 100000 كغ من الهائمات النباتية، و لهذا يفضل النزول نحو قاعدة الهرم الغذائي للحصول على كمية أكبر من الغذاء الذي يلزم أعداد البشر المتزايدة دون الإخلال بالنظم البيئية و تدميرها⁽¹⁾.

و على هذا الأساس يتم تصنيف البعض منها باعتبارها أسماكاً اقتصادية، و البعض الآخر يعد متفاوت الأهمية فيما تحدها مواصفات الطعم، النوع، القيمة الغذائية،... على أساس الدرجات كأسماك التونة و بعض القشريات أمثال ضفدعة البحر Langouste و السمك الأحمر، و الجمبري (القرديس)، و غيرها من الأسماك و الثمار الأخرى.

2-1 تدني القيمة الاقتصادية للمياه البحرية:

حيث يقصد بالتدهور لغويا السقوط و الهبوط بمستوى منحي نحو الأسفل⁽²⁾ و نقصد بتدهور القيمة الاقتصادية لمياه، هو التأثير على البيئة البحرية بما يقلل من قيمتها، أو يشوه من طبيعتها البيئية، أو يستنزف مواردها أو يضر بكائناتها الحية، كون التدهور أشد من التلوث، فيما يعد التدهور كأحد تأثيرات التلوث الشديد. و من جملة آثار التدهور هلاك أعداد كبيرة من الأسماك، و هجرة الباقي إلى أعالي البحار فيما تشكل خسارة اقتصادية للبحارة و الصيادين نظراً لهدر الوقت، و الوقود، و عناء البحث عنها، إضافة إلى المخاطر التي تهدد الصياد أثناء مسيرة البحث هذه في عرض البحر، و ما يعتره من مخاطر طبيعية كالتعرض لتقلبات الطقس و العواصف البحرية و الأمواج العاتية و التي تهدد حياته بالهلاك. حيث حدد في تقرير من تعود مرتادي الشواطئ على الحروق ليس فقط تلك التي تسببها أشعة الشمس، بل أيضاً تلك التي تسببها قناديل البحر (Meduse)، إذ من المتوقع أن يزداد عدد الرخويات القاطنة بالبحر المتوسط بشكل كبير في المستقبل بفعل انخفاض عدد عدوها "السلحفاة البحرية"، و أن أسماك أبو سيف ذات السيف الطويل مهددة بالإنقراض بسبب التلوث الهرموني الذي يهدد صنف الأسماك⁽³⁾.

(1) - فتيحة محمد الحسن: المرجع السابق، ص 75-76.

(2) - أحمد محمد موسى / مرجع سابق، ص 122.

(3) - جريدة الشروق اليومي 09-03-2010 العدد 2863 ص 7. www.echoroukonlin.com

2-2- اختفاء الأنواع السمكية الاقتصادية و تهديد الباقي بالإنقراض :

فيما أحصيت أسماك أبو سيف **L'espadon** بالأنواع المهددة بالإنقراض، نظرا لتحولها إلى الجنس الأنثوي و ضمور الأعضاء التناسلية الذكرية بفعل الملوثات الكيميائية خاصة مبيدات الآفات كميبيد DDT الشهير والذي عاث فسادا في البيئة المائية لعديد السنين، حيث انتقل إلى جسم الإنسان ليتركم في خلاياه قامت العديد من الأنواع بالهجرة الجماعية نحو أماكن أكثر أمانا و نظافة، فيما يتم سنويا صيد مليار و نصف طن سنويا⁽¹⁾ عن تقرير الهيئة الأمم المتحدة للبيئة من الأسماك والتي تعدد صيدا زائدا و استنزافا لامعقولا حيث خفضت هذه العمليات من المنتج البحري بفعل المساس بالتنوع الحيوي و تدمير البيئة القاعية لعديد المواطن الذي سيؤدي لا محالة إلى تدهور حرفة الصيد مستقبلا و المساس بالناحية الاجتماعية لهذه الشريحة في ظل غياب الإجراءات الردعية نحو الاستغلال المفرط للأوساط البيئية البحرية .

2-3- التعرض للأمراض و تأثيراتها على مجالات الدخل الفردي و القومي:

تمثل الصحة استثمارا في الإنتاج ذات عائد اقتصادي يدعم التنمية و يحقق أهدافها و لها جانبان اقتصاديان، "تكلفة و عائد"، حيث تمثل التكلفة، تكاليف نظم الوقاية و العلاج و الدواء المرتبط بالنمط التنظيمي الذي يقدم من خلاله سبل هذه الوقاية و الرعاية. ذات الهدف المعتمدة و الضرورية إذا ما قورنت بالخسائر الاقتصادية الناجمة عن المرض و ما يترتب عليه من عجز أو وفاة، و التي تؤدي إلى فقد قوى منتجة في المجتمع بسبب الأمراض و المشاكل الصحية.

فيما أثبتت الدراسات أن تناول الثمار البحر الملوثة يؤدي إلى حالات عديدة من مرض الإلتهاب الكبدي، و الاضطرابات الكبدية و التي تعادل تكلفتها الاجتماعية تكلفة الأمراض الناجمة عن تلوث المياه كمرض الديدان و سرطانات الرئة التي تكلف أكثر ما ينجم عن بعض الكوارث الطبيعية .

فيما يضطر رب العمل إلى ترك حرفته أو يضطر إلى الإستعانة بأبنائه لسد احتياجات الأسرة و مصاريف الشهر خاصة إذا كان هو رب الأسرة و المعيل الوحيد لها، أو يضطر إلى إخراجهم من المدرسة في حالة المرض الشديد خاصة للفئة التي تعتمد على حرفة الصيد كدخل أساسي و وحيد للعائلة .

و بسبب الأمراض التي تخلفها البيئة البحرية للأفراد العاملين بها تزيد في ضريبة العناء الاجتماعي، و تكاليف العلاج، خاصة للعاملين الدائمين في الميدان البحري إضافة إلى الظروف البيئية الصعبة و حوادث التلوث قد تؤدي بالبعض إلى فقدان مناصب عملهم في حالة الإصابة بالأمراض، فيما يهدد نقص الطلب على اليد العاملة تسريح العمال في حالات تدني الإنتاج أو نقص مداخل الإستثمار في الميدان البحري. وفي كلتا الحالتين تعد خسارة مالية و اقتصادية و بداية

(1) - جريدة الخبر . www.elkhaber.com العدد 255. 30 مارس 2004 ص8.

لأزمات اجتماعية خاصة للفئات الهشة من الصيادين و العمال البسطاء و التي تمتهن حرفة الصيد لكسب قوت يومها .

2-4 الخسارة الاقتصادية بسبب تكاليف إعادة التهيئة :

أما فيما يخص الخسائر التي تتحملها اقتصاديات الدول بسبب حوادث التلوث وانخفاض مدى الرؤية و تكاليف التنظيف و إزالة التلوث من البيئة البحرية خاصة حوادث التلوث بالنفط فيما تعد مكلفة جدا في هذا الميدان ،حيث تظهر صعوبة التحكم أو الإحاطة بالتلوث في البيئة المائية نظرا لخصوصية المياه التي تسمح بانتشار التلوث بسرعة كبيرة مضافة إليها العوامل الطبيعية كالتيارات البحرية و الأمواج التي تساعد على اتساع رقعة الإنتشار في زمن قياسي مقارنة باليابسة ،أو البيئة الشاطئية فيما تسهم تجمع بعض الكائنات البحرية بالمنطقة الملوثة على إلحاق أكبر الأضرار بالسفن وكذا أنابيب النفط العابرة للبحر حين تلتصق بها بعض الأعشاب البحرية وكذا الكائنات الدقيقة التي تعمل على تحليل مادة السفن⁽¹⁾.

2-4-1 التأثيرات المتبادلة بين المشروعات الاقتصادية و البيئة البحرية:

إن ازدياد التلوث يوما بعد يوم خاصة في مناطق التجمعات السكنية المحاذية لها و مراكز تجمع الأنشطة الاقتصادية و السياحية و ما ينجر عنها من انخفاض للموارد الصيدية و ازدياد ملحوظ في الشواطئ الممنوعة للسباحة تعد خسارة اقتصادية للفرد و للدولة ،فتجمع المخلفات الصناعية حتى و لو كانت غير سامة قد يتسبب في قتل الكائنات الحية التي تعيش في المياه حيث تصل شتى الأنواع من الملوثات الظاهرة و الخفية و التي تقوم باستهلاك نسب كبيرة من الأوكسجين الهام لنمو و تنفس الكائنات الحية، يصل إلى أربعة أضعاف ما تستهلكه مخلفات الصرف الصحي، في حين زيادة هذه الأنشطة الصناعية و السياحية و الأنشطة الموسمية على الخط الساحلي زاد من ضعف الطبقات الأرضية المستقبلة للملوثات و مخلفات هذه العمليات، فاقتطاع أجزاء كبيرة من الأراضي لإستغلالها في المشروعات إما حيوية أو استراتيجية أدى إلى التعدي على الحد الفاصل بين البر و البحر لتقضي بذلك على المساحات الجغرافية و المناظر الطبيعية الخلابة التي تأوي العديد من الطيور البرية، و الكائنات الصغيرة و الدقيقة التي تعمل كحاجز واقى أو منظم طبيعي لهذه النظم البيئية المتميزة في خصائصها، فضلا عما تخلفه هذه العمليات من تأثيرات على المداخل السنوية وعائدات السياحة البحرية لهذه المناطق التي يمسه التغيير. لتكلف بذلك أموالا طائلة لإعادة تهيئتها و تنظيفها و إعادة الإستقرار فيها كمشروعات حماية المناطق الهشة أو المعرضة للخطر و التي تعرف بالمناطق الحساسة التي تكلف أكثر ما تدر من مداخل.

(1) -راتب السعود :مرجع سابق ،ص 55

فهجرة الكائنات البحرية التي تعمل على إدامة التوازن البيئي يؤثر بشكل كبير على كمية الأنواع المتواجدة بالمناطق الساحلية و الشاطئية البحرية فتؤدي هجرة الحوت و الأسماك إلى الإستنزاف المستمر لأحجام غير اقتصادية و القضاء على التنوع البيولوجي للعديد منها خاصة في أوقات الفقس و التكاثر و بذلك تتناقص الموارد الصيدية كل سنة حيث أظهرت الإحصائيات تراجع مخزون الصيد البحري و الثروة السمكية في الجزائر، الأمر الذي دعا القائمين على القطاع إلى تكثيف الجهود، و المطالبة بالعمل الجاد من أجل تدارك الأمر و تطوير تربية المائيات أين تشكل هذه التكنولوجيا الجديدة دعماً للاقتصاد الوطني ولكن العمل الجاد لابد أن يكون في دعم سبل حماية البيئة، ووفق دراسة إسبانية جزائرية مشتركة أظهرت أن المخزون الكلي للصيد يقدر بـ600 ألف طن /سنة و أن الجزائر لا يمكنها اصطيد ثلث المخزون نظراً للعديد الظروف أهمها العوامل المناخية، ضيق المساحة القارية ضعف أسطول الصيد مما أدى إلى ارتفاع أسعار الأسماك نظراً لنقص العرض الذي ظهر بسبب ضعف و محدودية المخزون و الثروة السمكية⁽¹⁾

2-4-2 التأثير على الأنشطة اليومية للبحارة :

في حالة الإنتشار الواسع لأنواع التلوثات، كالتلوث النفطي مثلاً أو الكيماوي و العضوي، فإن زيادة الغطاء الأخضر (الطحالب) تقلل من حركة الماء و الملاحه البحرية فيما يضطر البحار إلى التوقف لمدة عن ممارسة المهنة أين تتلوث الأسماك و يصبح دوقها غير مستساغ لتتقص كمية المبيعات، أو يتم اختفاء الأنواع المهمة من الأحياء المائية، منها الأسماك الاقتصادية، كما حدث مع أسماك السلمون و السمك الأبيض⁽²⁾، فيما يضطر البحار إلى الخروج بعيداً للبحث عنها لعدة أميال و عدة أيام وقد يتعدى على القوانين فيما يخص شروط الصيد المعمول بها، و في حالة تطبيق القوانين بصرامة قد يعرض أصحاب المخالفات إلى عقوبات التوقيف عن العمل أو حجز المنتج البحري، ليكون خسارة إضافية يتكبّلها البحار، و التي تضاف إلى تكاليف صيانة الأجهزة و المعدات، فيما يؤدي نقص عائدية المداخل السنوية للثروات البحرية التهديد المسيطر على حرفة الصيد الذي يضعف دخله و تتلاشى أحلامه في العيش الكريم، فهل يمكن لصياد أن يحترم القوانين في ظل هذه الظروف القاهرة حين يخرج إلى الصيد و يعود فارغ اليدين؟ و هل يمكن له أن يحترم هذه الطبيعة بأن لا يلوثها و هو لم يرتقي بعد إلى إشباع حاجاته الأساسية مع كونه طرف مسئول عن الحالة التي آلت إليها البيئة البحرية لكن من يتحمل المسؤولية يا ترى؟

2-5 الزوال التدريجي لبعض الحرف البحرية:

أدى نقص الإنتاج و تراجع الثروة السمكية خلال العشرين سنة الأخيرة إلى عزوف السكان المحليين عن نشاطات تصبير بعض الأنواع السمكية كالأنشوفة "Lanchoi" التي كان يدر منها

(1)-<http://www.menafn.com/arabic/qn.newsstory>

(2) -حسين علي السعدي : البيئة المائية، مرجع سابق، ص 229.

مداخل معتبرة لمختلف شرائح المجتمع، إذ كان لا يخلوا بيت من براميل الأسماك المجففة و المملحة، حيث تساهم كغذاء فيما أضطر الكثيرون إلى ترك مزاوله هذه الحرفة المتوارثة عن الأجداد، و التي ساهمت إلى حد كبير في توفير بعض مصاريف هذه الأسر التي كانت تمارسها. فيما تشكل كل هذه الظروف خسارة اقتصادية واجتماعية للأفراد و دخلهم كذلك خاصة البحارة الحرفيين و حتى أصحاب وحدات الصيد، في الوقت الذي لم تنتشر فيه ثقافة السياحة البحرية التي قضت على العمل البحري من هذه الناحية .

3- انعكاسات التلوث البحري على الناحية الجمالية:

تمثل الطبيعة مسرح أنشطة الإنسان، ففضلا عما تمده الطبيعة في جوانبها الاجتماعية و الثقافية و الجمالية للإنسان من موارد مادية وثروات نباتية، و حيوانية، سخرها عز و جل لخدمة وراحة جموع البشر ما تعرف بالموارد الملموسة، فإنه ثمة موارد أخرى محسوسة كالقيم الجمالية التي يعيشها هذا الإنسان من خلال المناظر الطبيعية البديعة، وظروف الإرتياح الجسدي و النفسي كالنسيم العليل و الهواء النقي و الطقس، و ضوء الشمس و عديد الكائنات الحيوانية و النباتية التي تملئ الأرض رونقا و تزيدها بهاء، فلنتخيل العيش بدون ضوء، أو شمس فكيف ستكون عليه الأرض و إلى أين سيسير مصير من فيها ؟

إلا أن الله عز و جل خلق و أبدع في خلقه، و يتجلى هذا الإبداع في مظاهر التوازن البيئي بين البيئة و كائناتها و سائر الموجودات الأخرى . حيث استغلها الفرد لممارسة حياته العادية، و سعى إلى البحث و التمتع بسبل الراحة و الظروف المؤدية إليها، فيما تعد البيئة البحرية من أنسب أماكن الترفيه لغناها بالموجودات و الأنظمة الجزئية التي توفر عالما مليئا بالأسرار و العجائب، تمكن الأفراد من التأمل و التمتع و ممارسة مختلف الهوايات من صيد مختلف الحيوانات، الطيور، و الأسماك، و عبور البحار و المحيطات و السياحة و ممارسة التخييم و الرياضات المختلفة كالغطس و الإستكشاف⁽¹⁾، حيث أثبتت الدراسات أن هدير مياه البحر يؤثر بشكل علاجي على الجهاز العصبي فيما يساهم في ذلك اللون الأزرق السماوي للمياه البحرية من تهدئة للأعصاب وراحة البال. كما أثبتت الدراسات بأن العاملين في المجال البحري أقل الأفراد المعرضين للأمراض العصبية و أمراض القلب و الأوعية الدموية، و وظائف الإفرازات، فيما أدى تشويه جمال هذه البيئة من تهديم و تغيير تكوينها الطبيعي، أو إضافة عناصر جديدة ملوثة إلى الحد من هذه المتع، و من ثمة تهديم السياحة البحرية و القضاء على الجمال الطبيعي أين تصبح أماكن منفردة بدل كونها مراكز جلب الإستثمارات المختلفة و التي تمثل أحد أهم مصادر الدخل القومي، فيما تؤدي ظاهرة الإثراء الغذائي إلى الحد من استخدام المياه في السباحة و الإستجمام في الشواطئ حيث يكون

(1) – السيد سلامة الخميسي: مرجع سابق، ص49.

مصحوبا بروائح كريهة خاصة الأماكن القريبة من الروافد الملوثة أو مواقع الصرف الصحي غير المعالج.

فيما يؤدي الصيد الجائر إلى تهديم قاع البحر و الحد من الأنواع الحيوانية المتواجدة بها، إضافة إلى تدمير موطن العديد من الكائنات التي تسكن هذه البيئة وتهدد التسربات النفطية الكائنات الحية البحرية بصفة عامة في المناطق المتضررة كالأسمك و السلاحف و الشعاب المرجانية وغيرها من أحياء البحار والمحيطات بسبب اصطدام بعض السفن و القوارب بالشعاب المرجانية والتي تشكل مورداً سياحياً هاماً في العديد من بلدان العالم و ما ينجر عنه من تخريب و تدمير لها⁽¹⁾.

و في حقيقة الأمر يمكن القول أن آثار التلوث و إن أصبحت جليلة للعيان يمكن التعرض لآثارها من تغيير رأى الناس حول بعض المفاهيم، حيث غيرت أفكار الكثير من الأفراد فيما يتعلق بالتلوث، بعد أن شعروا بمقدار الخطر الذي يواجه البيئة ومن فيها. فيما سعى البعض إلى المساهمة في الحد من درجات التلوث سواء من خلال تشكيل تحزبات غير سياسية كالعامل الجموعي، كما ساهم التلوث في استقطاب الدعم المعنوي و تنمية الشعور بالمسؤولية لديهم بدرجة كبيرة حول سبل حماية البيئة و مكافحة التلوث، خاصة لمن أصيبوا بالأمراض نتيجة العمل في البيئة الملوثة أو الإحتكاك المتواصل بها، كما أدى التلوث إلى و ضع عديد الإجراءات القانونية في عديد المجالات كالبناء وممارسة مختلف الأنشطة و ضوابط الوقاية من مختلف التلوثات.

أما فيما يتعلق التأثيرات على الجانب الجمالي نذكر:

* أدى إلى تراجع الشواطئ بدرجة كبيرة وهذا بفعل التعمير و نهب الرمال.

* تدهور المجموعات الكثرانية أدى إلى عواقب وخيمة على التنوع البيولوجي وتثبيت الأراضي والكثبان وبذلك لا تستجيب إلى الدور الذي تلعبه من أجل ديناميكية حماية النظام البيئي والساحل الطبيعي .

* اختفاء الأشرطة الرملية الساحلية وبذلك لا تحمي المناطق الساحلية السفلى و المناطق الداخلية من الزحف البحري .

يقود كل ما سبق ذكره إلى أنه هناك استنزاف كمي و نوعي للمواد الطبيعية واستغلالها بكميات تفوق معدل تجدها الطبيعي، وحتى يمكن للإنسان التطور والعيش والإستقرار لابد من توفير مصادر تكفيه لسد حاجاته اللامتنامية، و هذا لا يتأتى إلا من خلال المحافظة على البيئة و لو بأبسط الطرق، مما يحُد من إمكانات تأثيرات التلوث في المضي نحو حدود تجعل هذه العناصر الطبيعية مريضة و من ثمة تصيب من يستغلها بالأمراض فيما بعد كنتيجة حتمية.

(1) -M/U/mmuwaffek/62/http//thbestrood.maktoobblog .com/463233 (تلوث الشواطئ الساحلية)

4- وظيفة الأفراد في حماية البيئة البحرية من التلوث و السبل الكفيلة للحد منها:

إن توقع أن نعيش أفضل غدا على كوكب يسكنه ثلاث مليارات شخص إضافي -بحسب التوقعات- بالمتوسط- يفترض أن تجتمع مجموعة من الشروط هي :

*التمتية المتناسقة للأنظمة البيئية و تجديد التوازنات البيولوجية و التحكم بالإستهلاك ، و بكل أشكال النفايات ،مراقبة الأخطار التكنولوجية والصناعة وكل أشكال التلوث ،الأمن الغذائي للجميع ،تحسين مستويات الصحة... الخ .

و من البديهي أن تحقيق كل هذه الأهداف لابد أن يسبقه بالضرورة تحسين مستويات التعليم و إدراك الرهانات البيئية وهو شرط ضروري للحصول على خيارات سياسية مناسبة⁽¹⁾.

كما وجب تطبيق القوانين و التشريعات و الإتفاقات التي تم إبرامها لتعزيز سبل التعاون خاصة في المناطق البحرية المشتركة، و التي يسودها التهديد، فضلا عن حماية الأنواع النباتية و الحيوانية التي تضمن التوازنات الكبرى في العمليات البيئية و الاقتصادية .

4-1 التشريعات البيئية :

لقد أدى تزايد حوادث التلوث في البيئة البحرية و طرق التعدي عليها خاصة مع استعمال هذه الأخيرة كمدافن للنفايات الخطرة والمعارضة الشديدة التي قوبلت من طرف جموع أنصار البيئة، بالرغم من الإعتقاد السائد بأن إلقاء النفايات في البحار و المحيطات هو أقل ضررا من التخلص منها على سطح الأرض لكن زيادة عمل الباحثين في المجال وتطور تقنية دراسة الأعماق قد أظهرت نقيض ما كان سائد و مازاد من مغبة التلوث كم ونوع الملوثات التي كان يتم التخلص منها خاصة المعادن و العناصر الثقيلة والتي سبق الحديث عن أضرارها ،فيما كان يعتقد أن هذه العملية سوف تؤدي إلى تخفيفها وتوزيعها على الكميات الهائلة من المياه و العناصر المتواجدة بها حيث يتم تحليلها والتخلص منها بأسرع وقت ممكن .

فيما جاءت الدراسات لتثبت عكس ذلك وأن هذه المخلفات و إن كان بعضها سهل التحلل، فإن الباقي يعد سُمًا حقيقيا للكائنات البحرية النباتية منها و الحيوانية نظرا لمقاومتها الشديدة لظروف التحلل، فضلا عن زيادة أثرها التدميري باتحاد بعضها مع البعض الآخر و الخطر من هذا أنها تنتقل إلى جسم الإنسان فيما تؤدي إلى إنقاص قيمة الثروة التي ستستخرج من هذه البيئة .

و ظهرت أولى الإهتمامات العالمية بدعوى من جمعية العامة للأمم المتحدة 1968 م إلى عقد مؤتمر عالمي لمناقشة قضايا البيئة و التلوث و وسائل مقاومته على المستوى العالمي⁽²⁾ و نتيجة لهذا الإهتمام المتواصل و الجدي فقد صدر قانون حماية البيئة البحرية في أمريكا عام 1972 وتوالت أخرى لتمثل اتفاقية لندن التي أبرمت عام 1972 أشهر اتفاقيات حماية البيئة البحرية لمنع التلوث

(1) - طارق أسامة :مرجع سابق، ص61.

(2) -حسين عبد الحميد أحمد رشوان :مرجع سابق، ص 61

بالمخلفات بأنواعها حيث وقعت عليها عديد الدول حيث تناولت هذه الاتفاقية عملية تنظيم إلقاء المخلفات في قاع البحار حيث قسمت إلى قسمين رئيسيين : يشمل الأول منها كل المواد شديدة السمية و الضرر مثل المواد المشعة، مركبات الزئبق، الكاديوم و بعض المواد الكيماوية المستخدمة في وضع أسلحة الحرب الكيماوية أو البيولوجية . و يشمل القسم الثاني بعض المواد ضعيفة الإشعاع و بعض مركبات النحاس الفلوريدات ، حيث حظرت هذه الاتفاقية إلقاء النوع الأول لشدة خطورته بينما سمحت بإلقاء المخلفات من النوع الثاني بعد الحصول على التصريح فيما حضرت قائمة بالأنواع المحظورة منها المواد الطبيعية و الصناعية المقاومة التي تطفو أو تبقى عائمة على سطح المحيط و تؤثر على الأحياء البحرية أو حركة الملاحة ، المواد غير المعروفة و مخلفات مراكز الأبحاث⁽¹⁾.

4-2 التشريعات الجزائرية :

كما تم وضع مجموعة من التشريعات الوطنية والتي كان الهدف منها حماية البيئة و البيئة البحرية على وجه الخصوص ونحن في دراسة آثار التلوث على البيئة البحرية حيث يعد قانون رقم 02-02 المؤرخ في 22 ذي القعدة عام 1422 الموافق 05 فبراير سنة 2002 و المتعلق بحماية الساحل و تثمينه من أهم القوانين المتعلقة بحماية الحدود البحرية من التلوث و المخالفات المطبقة في الميدان، فيما يعد أحكام المادة 20 من المرسوم التنفيذي الموافق لـ 17 سبتمبر سنة 1994 و الذي يحدد تكوين "لجنة تل البحر" الولائية و كيفية عملها ، فيما يتأسس هذه اللجنة الوالي المختص إقليميا لجنة تل البحر و المتكونة من :

- 1-الممثل المؤهل عن المصلحة الوطنية لحراس الشواطئ على مستوى الولاية .
- 2-قائد مجموعة الدرك الوطني .
- 3-رئيس الأمن الولائي .
- 4-مفتش البيئة في الولاية .
- 5-مدير الحماية المدنية في الولاية.
- 6- مدير النقل في الولاية ، 7-مدير الأشغال العمومية في الولاية .
- 8-مدير الصيد البحري و الموارد الصيدية في الولاية
- 9-مدير البريد و المواصلات - 10-مدير الصحة في الولاية .
- 11-مدير المناجم و الصناعة في الولاية .
- 12-مدير الموانئ⁽²⁾.

(1) -خالد عنانزة ،مرجع سابق ،ص ص 171-172.

(2) -الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 17 الموافق 03/06/2002.

كما يمكن لهذه اللجنة أن تستعين بأي شخص بحكم كفاءته لمساعدتها في أعمالها حيث تتولى وضع وتطوير على المستوى المحلي منظوما للوقاية والكشف و حراسة ومراقبة ومكافحة كل أشكال التلوث البحري .

و تتطوي أعمال اللجنة على التقييم الفعال لحالة التغيرات وفقا للزمن، مضمون و مستويات تلوث النظام البيئي الساحلية وحالة تفهقر المناطق الساحلية. ويرتكز على المراقبة المستمرة لمصادر التلوث الواردة من الأرض أي النقاط الساخنة ،و المساحات الناتجة عن المياه القذرة و الموائى ومراقبة مطابقة مياه الإستحمام والمراقبة البيولوجية للمياه البحرية، و اتخاذ كل التدابير الضرورية لتحسين وتعزيز قدرات تلك الأجهزة المكلفة بحماية الساحل ... الخ .

وخلافا لهذه التدابير الكفيلة بحماية و تامين الساحل، يبقى التساؤل المطروح هل هذه الأجهزة و التدابير فعلا تعمل على ضمان تغطية حدود هذه البيئة التي مازالت تتعرض لكل أشكال النهب و الإستنزاف؟

يمكن القول أنه و بالرغم من ضرورة وضع القانون الردعي و الذي يقوم بالحد من قيم التجاوزات و التعديات الصريحة على البيئة البحرية و الشاطئية بالخصوص، إلا أننا لابد أن نتحدث عن قيمة الأخلاق البيئية ،و الحس البيئي الذي يعد الأساس في الحد من هذه التجاوزات و السلوكات السلبية والتي تؤدي في كثير من الأحيان إلى الحد من قيم المتع و الرفاهية البيئية التي ترقى منها. فيما تعد السياحة البحرية مطلبا أساسيا لعموم الأفراد، إلا أن سوء استغلال هذه الأماكن ذات التميز الفريد سيؤدي لا محالة إلى عمق الهوة الحاصلة بين التيكنوسفير طراز معيشة الإنسان وأنماط الحياة الحضرية، و بين البيوسفير أنظمة التوازن البيئي و عناصر مقومات المحيط الحيوي وعليه يمكن القول أن حماية البيئة مطلب ضروري و أساسي لكل فرد على وجه الأرض لا يمكن جعلها أمرا جبريا و لكن قناعة لا بد من توارثها .

الجانب الميداني

الفصل الخامس

الإجراءات المنهجية للدراسة :

تمهيد

أولاً : التذكير بالفروض

ثانياً : مجالات الدراسة

1-المجال الجغرافي

2 - المجال المكاني

3-المجال الزماني

4-المجال البشري

ثالثاً : طبيعة المنهج المستخدم في الدراسة

رابعاً : وسائل جمع البيانات :

1- الوثائق والسجلات

2- الملاحظة

3- المقابلة

4- الاستمارة

خامساً : العينة و طريقة اختيارها

1- طريقة اختيار العينة

2- خصائص العينة

الإجراءات المنهجية للدراسة :

تمهيد:

تعد مرحلة البحث الميداني مرحلة أساسية و خطوة هامة في مراحل البحث الاجتماعي و السوسيولوجي التي تتضمن القيام بإجراءات و خطوات منهجية أساسية تسمح بالحصول على البيانات اللازمة التي تشكل المصدر الأساسي للباحث، والتي تمكنه من الوصول إلى أدق النتائج المرجوة، وهذا يربط جانبه النظري بالجانب الميداني و تعزيزه بالنتائج الواقعية التي ستسفر عنها المنهجية المتبعة في الدراسة، والتي تعزز بدورها صحة العمل الأكاديمي. و لضمان الارتباط بين كل من الجانب النظري للبحث و الدراسة الميدانية و يجب اعتماد أو تتبع إجراءات منهجية مع حسن توظيفها لضمان تحقيق الأهداف المرجوة من البحث و من الدراسة ككل.

و عليه فقد ارتأينا في هذا الفصل التطرق إلى الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية بدءا بالتذكير بالفروض ثم مجالات الدراسة و طبيعة المنهج المستخدم إضافة إلى وسائل جمع البيانات من الواقع المدروس وأخيرا العينة وطريقة اختيارها.

أولا: التذكير بالفروض:

تعتبر الفروض حلا مؤقتا مقترحا لتساؤل أولي أو إجابة محتملة له، حيث تعمل على توجيه البحث حتى لا ينتشتت ذهن الباحث أو كما يقول علي عبد الرزاق جبلي "تعد الفروض مواقف مبدئية أو تخمينات ذكية يقدمها الباحث في تنظيم تفكيره في بحث مشكلته"⁽¹⁾. و عليه فقد احتوت الدراسة على ثلاث فرضيات رئيسة و فرضياتها الجزئية والتي مفادها :

الفرضية الرئيسية الأولى:

***يؤدي تلوث البيئة البحرية إلى الإضرار بنشاطات الأفراد المرتبطة (المتعلقة) بالبحر.**
و فرضياتها الجزئية :

الفرضية الجزئية الأولى :

ـ يؤدي التلوث البحري إلى التأثير السلبي على ظروف العمل البحري .

الفرضية الجزئية الثانية :

ـ يؤدي التلوث البحري إلى نقص عائدات المنتج البحري ومن ثم الإخلال بشروط الصيد، و التعدي على البيئة البحرية.

الفرضية الرئيسية الثانية :

***يؤدي التلوث البحري إلى تدني القيمة الاقتصادية لمياه و ثروات البيئة البحرية .**
الفرضية الجزئية الأولى:

(1) علي عبد الرزاق جبلي: تصميم البحث الاجتماعي، دار المعرفة الجامعية 2005، ص35.

الفصل الخامس الإجراءات المنهجية للدراسة

يؤدي التلوث البحري إلى نقص كمية المنتج البحري ومن ثم عائداتها .

الفرضية الجزئية الثانية :

يؤدي التلوث البحري إلى تدني جودة الثمار البحرية ومن ثم قيمتها الغذائية و الصحية .

الفرضية الرئيسية الثالثة :

يؤدي التلوث البحري في التأثير السلبي على الصحة النفسية و الجسمية للأفراد البحارة.

و نستخلص مجمل هذه المؤشرات والتي تساعدنا على استخلاص أفضل لمجموعة أسئلة الإستمارة منها :

*تؤثر المياه القدرة و كل أنواع الزيوت المتراكمة في أحواض المراسي على نقاء أماكن العمل.

*تأثير الملوثات المتراكمة في المياه البحرية و خاصة الشاطئية إلى الإخلال بظروف العمل الجيدة.

*تؤثر أنواع القمامة والمخلفات الصلبة المستخرجة مع الثروة السمكية على جودة المنتج البحري.

* تدني كميات الأسماك المصطادة .

* نقص كمياتها في السوق المحلي مقارنة بالسابق.

*تنقص الدخل من عائدات الصيد.

* ارتفاع أثمان الموجود منها بسبب زيادة تكلفة المنتج .

*انتشار الأمراض الناتجة عن السباحة، أو أكل لحوم أسماك مريضة أو ملوثة .

* تشويه منظر البيئة البحرية ومن ثم التأثير على السياحة البحرية و مداخلها.

*تخريب الشواطئ الرملية و غلق العديد منها باعتبارها غير صالحة للسباحة .

*نقص مناصب الشغل في الميدان البحري أو تذبذبها.

* هروب اليد العاملة من الميدان أو نقص الاستثمار فيه.

ثانيا:مجالات الدراسة:

يقصد بها وضع حدود للموضوع الذي ندرسه من الناحية العلمية و الذي يتضمن ثلاث مجالات أساسية،حيث تشكل الأبعاد الممكنة لأي بحث منهجي، وهي المجال المكاني أين يتم إجراء الدراسة، ثم المجال الزمني أي المدة التي استغرقها الباحث لإجراء الدراسة الميدانية، وأخيرا المجال البشري الذي تحدد من خلاله العينة المختارة كتمثيل لمجتمع البحث.

1-المجال الجغرافي:

تقع ولاية جيجل في الشمال الشرقي للوطن على بعد 350 كلم من عاصمة و تنتمي الحدود البحرية الولايتية إلى مياه الساحل الجزائري المتربع على طول 1200 كلم الذي ينتمي بدوره إلى مياه البحر الأبيض المتوسط، الممتد على طول 46000 كلم ، حيث تتربع مساحة الساحل الجيجلي على مسافة 120 كلم بمساحة إجمالية تقدر بـ10166 كلم²، في حين يبلغ عمقه على بعد 18.9 كلم، و نظرا لخصوصية هذه المنطقة جعلها ذات نظام بيئي متميز على طول الساحل الذي أولته الدولة و الجماعات المحلية الإهتمام البالغ، كون الساحل الجزائري موضع تدابير حماية و تهمين

خاصة ما تعلق بالمنطقة الشاطئية و التي تتضمن حسب تعريف قانون 02-02 المؤرخ في 05-02-2002 المتعلق بحماية الساحل و تثمينه" كل من الشاطئ الطبيعي و الجزر والجزيرات، و المياه الإقليمية البحرية الداخلية، سطح البحر الإقليمي وباطنه" يضم هذا الساحل مناطق طبيعية و مناطق حساسة.

1-المناطق الطبيعية: تشتمل على مصنفتين :

1-1-المنطقة الأولى: تمتد من الشاطئ الأحمر بالزيامة المنصورية (مع حدود ولاية بجاية) إلى العوانة شرقا.

1-2-المنطقة الثانية: منطقة (بني بلعيد: تمتد من واد منشة شرق مدينة جيجل إلى وادي زهور شرقا (مع حدود ولاية سكيكدة)، إلى كاف المؤذن غربا ببلدية خيري واد عجول.

2-المناطق الحساسة ذات أولوية :

1-2-المنطقة الأولى : منطقة العوانة-جيجل: تشمل العوانة غربا إلى وادي منشة شرقا بمدينة جيجل .

2-2-المنطقة الثانية : منطقة بني بلعيد: تمتد من وادي منشة شرق مدينة جيجل إلى كاف المؤذن شرق شاطئ بني بلعيد.

و تتميز الواجهة البحرية بالتيارات الجنوبية الشرقية و التي تجعل منه بحرا هادئا مقارنة ببحار العالم الأخرى، فضلا عن ارتفاع الطبقة السطحية مما يجعلها تمتاز بغنائها بالأنواع السمكية السطحية و الغمرية كالسردين و الأسماك الصغيرة التي تعيش في المياه المعتدلة خاصة فوق الهضبة القارية (Plateau continental) الضيقة التي لا تتعدى 1 كلم، حيث تمتاز بوجود هضاب و وهاد (accidenté) مما يظهر مجموعة جزر صخرية و خلجان تزيد من الغناء الطبيعي لهذه المنطقة بالأنواع النباتية و الحيوانية، فيما يجعلها من أفضل مناطق الصيد وكذا الأنشطة الاقتصادية والسياحية على وجه العموم.

في حين اخترنا ميناء الصيد كأحد أهم المؤسسات التي تتربع على أجزاء من هذه المنطقة الشاطئية لتوفره على متغيرات الموضوع مثل:

-وجود التلوث الظاهري كونه إحدى بؤر التلوث، وأحد المراكز المتأثرة بهذا التلوث في نفس الوقت .

-تواجد الأفراد الأكثر احتكاكا بالمجال البحري، والبيئة المائية البحرية كان الدافع الكبير لاختياره كمجال مكاني يصلح لاختبار فروض الدراسة، و إجراء الجانب الميداني (أي تقصي الحقائق في هذا الشأن).

و كون هذا الميناء يقع في منطقة شاطئية تعرف عديد الأنشطة الاقتصادية و الفلاحية، والسياحية حيث ترصد مديرية البيئة سنويا عبر تقارير حصيلة من الملوثات التي تعتري البيئة والتي في معظمها تستقر في المياه البحرية الشاطئية على وجه الخصوص لانعدام الحلول الجذرية

لمعالجة مصادر التلوث و الحد منها ،و التي تشهد معظمها أطوار للإنجاز أو الإتمام كالمحارق و المفارغ الحديثة أو محطات معالجة المياه المستخدمة Les station dépuraton، فضلا عن موقع الميناء الذي يتمركز وسط المدينة أين التمرکز الكبير للأفراد و نشاطاتهم المختلفة .

و نظرا لكون المياه الشاطئية هادئة نسبيا، فإن الملوثات التي تدخل إليه تبقى مستقرة لفترات طويلة خاصة منها الملوثات الهامدة أو الصلبة أو البلاستيكية، مما يؤدي إلى الإضرار بحياة الإنسان أو الثروات البحرية النباتية و الحيوانية، و خاصة حيوانات السلسلة الغذائية بدءا بأدنى الكائنات و وصولا إلى أعلى الهرم الغذائي ألا وهو الإنسان .

وتعتبر المنطقة الساحلية لولاية جيجل مركز تجمع العديد من النشاطات الصناعية و التجارية منها :محطة توليد الكهرباء، مينائي الصيد البحري ميناء جيجل بوديس و ميناء زيامة، الميناء العسكري، ميناء جن جن للنقل و التجارة الدولية والذي عرف انتعاشا الأعوام الأخيرة، ليصبح مند سنة 2009 ميناء عالميا أين زادت كمية الملوثات الناتجة عن عمليات الشحن و التفريغ و حركات الملاحة المكثفة ، وحتي معالجة الجلود ...إضافة إلى الأنشطة الزراعية الساحلية المكثفة نظرا

للامتيازات التي تتمتع بها المساحات و الأراضي الساحلية و الممييزة بالخصوبة وصلاحيتها للزراعة أين يتم تكثيف محاصيل البيوت البلاستيكية التي تعتمد بدورها على المبيدات و الكيماويات الزراعية في مراحل نموها لضمان أفضل لكمية و نوعية المحاصيل وما ينجر عنها من استنزاف لثروات البيئة الشاطئية بالخصوص، حيث يتم إضعاف البيئة الساحلية لتصل في بعض المناطق إلى درجة تغيير طبيعة الأرض أو تهديم بعض المواقع الحساسة ذات الأساس الإيكولوجي، و تتأثر بذلك الشواطئ الرملية و البحرية ككل مما يؤدي إلى تدني نوعية المياه البحرية، فضلا عما تتلقاه سنويا من مخلفات المدن و الروافد الطبيعية، و صرف المياه التي تنتقل عبر التيارات البحرية من مكان إلى آخر حيث قدر تعداد السكان المحليين بـ 635832 فرد سنة 2008 .

و إن كانت خصوصية التلوث في اليابسة متعلقة بمنطقة التلوث فإن البيئة البحرية تعمل على نشر هذا التلوث و نقله عبر المياه و الرياح إلى أبعد المسافات، حيث يقع ميناء الصيد بين مينائي سكيكدة و عنابة و كذا بجاية التي تعرف حركية خاصة في مجال نقل المحروقات و الزيوت النفطية التي تبقى عوامل إضافية تسرع من وتيرة التلوث المضاف إلى التلوث الحاصل في الميناء الناتج من عمليات النقل و الملاحة البحرية و التنظيف و الحوادث البحرية وغيرها، و عليه يبقى التساؤل المطروح عن آثار هذا التلوث على الفرد العامل في الميناء و على مستقبل الصيد و المهنة ككل.

2-المجال المكاني:

تمت الدراسة الميدانية في مؤسسة ميناء الصيد البحري (بوديس) لولاية جيجل التابع إداريا لميناء جن جن و مرتبط بـ EURL/ EGPP (مؤسسة تسيير موانئ الصيد . و الممول من وزارة النقل و مؤسسة تسيير مساهمات الدولة / الموانئ "SOGE PORTS" و المتكون من 10 وحدات بغطاء مالي مقدر بـ 4 مليار دينار جزائري، فيما تقوم بدور أساسي متمثل في دعم موانئ

الصيد البحري و ترقية النشاطات الصيدية المرتبط بأهداف عصرنة هذا القطاع و الوصول به إلى مصف العالمية .

أما فيما يخص الموقع الجغرافي فيقع في الشمال الغربي على مساحة أرضية تقدر بـ 7.4 هكتار و مسطح مائي قدر بـ 6.8 هكتار (Plateau d'eau) حيث يتشكل الميناء من هياكل الحماية الرئيسية 500 متر، و هياكل الحماية الثانوية على مسافة 235 متر ومدخل رئيسي بمساحة 60 متر، في حين جهز الميناء بهياكل الرسو التي تستقبل سفن الصيد الصمم لاحتواء 135 وحدة صيد المتكونة من:

18. جيايات Chalutiers

48. قوارب الصيد Sardiniers

68. مهن صغيرة Petits métiers

في حين يتواجد في الميناء 111 وحدة صيد مكونة من :

14. جيايات 58. مهن صغيرة

44. قارب صيد 100. قارب للنزهة و التي تتحول إلى قوارب الصيد في معظم الأحيان.

هياكل المؤسسة :

يحتوي الميناء كأى مؤسسة على هياكل قاعدية و أخرى تابعة لها في الوقت الذي لم نجد لدى المؤسسة هيكل تنظيمي حيث تم تزويدنا بمخطط تقني للميناء فيما تحتوي المؤسسة على :

1-مديرية الميناء: و المكونة من المدير , السكريتاريا و مصلحة تسيير المستخدمين.

2-فرع لمديرية الصيد البحري و الموارد البحرية (DPRH).

3-مركز الملاحظة البحرية: مكون من مراقبين متكونين في الميدان البحري و المحصلين على شهادات مراقبين للميناء.

4-مركز صحي.

أما في ما يخص الصيد و الصيادين فتحتوي المؤسسة على:

135- كوخ للصيادين CASE Pêcheurs.

-مركب الجليد .

- مخزن للتبريد .

- ورشة رأب السفن .

-ورشة بناء السفن .

- متاجر للتموين (قطع الغيار، أدوات الصيد...الخ).

- متاجر للخردوات البحرية .

-وحدة لصناعة الحبال و الشباك .

-تجهيزات الرفع ، بوابة السحب ...الخ

- محطة تموين بالوقود و الشحم.

- وحدة الكهرباء ...

و هناك وحدات في طور الإنجاز و أخرى إنطلقت أشغال إنجازها، حيث يعد الميناء حديثا مقارنة، حيث فتح أبوابه سنة 2004 ليحول الميناء القديم " مركز البحرية العسكري غربا" ليتم توسيع المساحة و تغيير الإتجاه ليتلاءم مع أعداد البواخر التي تتزايد مع الدعم الذي تقوم به الدولة في إطار الإنعاش الاقتصادي و اقتناء سفن حديثة لدعم القطاع و الصيادين في المجال البحري . و يعد مخبر التحليل و المعاينة للمنتوج البحري من أهم الوحدات التي سيتم إنجازها نظرا لتفاقم ظاهرة التلوث و حركة الملاحة و الإنتاج السمكي البحري..الأمر الذي يستدعي المراقبة الدائمة للثمار و المستخرجات البحرية و الحد من آثارها الصحية على الفرد والمستهلك . كما تساهم إدارة الميناء في تأجير أماكن الرسو و مكان العمل في الميناء (من حيث المزايا المستحدثة بين المستثمر و إدارة EGPP، شبكات الماء، الكهرباء، أكواخ التخزين...).

كما يوفر لهم الميناء الحماية و الأمن و النظافة و حفظ المنتوج و توزيعه، إلى جانب احتواء الوضع في حالة الأعطاب .

أما فيما يخص اليد العاملة فقد قدرت بـ 1790 عامل منها البحارة المسجلين و الذي عددهم 1006 بحار (حتى أوت 2009) كون هذه النسبة تزيد و تنقص حسب ظروف العمل و مواسم الصيد، فضلا عن تواجد أعداد كبيرة من الصيادين غير المسجلين رسميا أين يعدون عمال مؤقتين كسياسة للهروب من دفع الضرائب، حيث عبر أغلب البحارة عن تفاوت فترات العمل البحري الأمر الذي يضطرهم إلى تلافي الخسارة بهذه الطريقة .

أما باقي النسبة و المقدرة بـ 784 فهم الإداريين و المراقبين البحريين و أعوان الأمن و مكتب حراس الشواطئ .

أما فيما يتعلق بالمنتوج أو الإنتاج البحري الوطني لسنة 2007 فقد قدر بـ 137000 طن مع 42 نوع من الأسماك .

أما في ما يتعلق بالمنتوج المحلي فقد قدر بـ 8000 طن كمتوسط الإنتاج البحري للسنوات الثلاث 2006- 2007- 2008 . في حين قدر في 20 جوان بـ 3400 طن لسنة 2009 ، و حسب دراسات تقييم موارد الإنتاج البحري التي أجريت لسنتي (2003-2004) فقد أظهرت أن الولاية تنتج السمك الأزرق Poisson Pélagique إلى حدود 3800 طن سنويا، أما الأسماك السطحية Poissons Démerssals فتتراوح ما بين 60 كغ في الساعة و 454 كغ في الساعة، و توضح الجداول الآتية قيمة الإنتاج و عدد الساعات المقضات في مياه البحر لاستخراج هذا المنتوج السمكي .

1- جهد الصيد (ميناء الصيد جيجل بوديس)

متوسط مدة الإنزال	معدل الإنزال لكل خرجه	متوسط الإبحار لكل خرجه	متوسط أيام الخروج للبحر في السنة	نوع الحرفة
2 سا	4	10/سا	150	Chalutiers
1سا و نصف	2	12/سا	175	Sardiniers
6 سا	2	06 /سا	150	Petit métiers
-	08	-	475	المجموع

حيث بلغ متوسط العاملين في وحدات الصيد كالاتي :

1. الجيابات: 08 أفراد
 2. قوارب الصيد: 16 فرد
 3. الحرفي الصغير: 03 أفراد
- حيث وجدنا و من خلال المقابلات مع أصحاب السفن منهم من يملك حتى قرابة 30 فرد في فترات العمل (أوقات تواجد الثروة السمكية).

2. الإنتاج السمكي (البحري):

متنوع غني بالأنواع البحرية أهمها : السمك الأزرق الذي تشتهر به الولاية ، السردين ، الأنشوفة ، السوربلا، بنسبة 80% ... ليتشكل في الجدول:

نوع الحرفة	الجيابات	قوارب الصيد	الحرفي الصغير	المجموع
ميناء جيجل	496.780	5948.000	385.220	6830.000
ميناء زيامة	00	393.510	456.490	850.000
النسبة طن/سنة	496.780	6341.510	841.710	7680.000

حيث بلغ سنة 2007: 8220 طن

سنة 2008: 7680طن

وعلى اعتبار أن الثروة السمكية أو البروتين السمكي يعتبر من المنتجات الهامة التي تدعم الاقتصاد الوطني، فإن إدارة الميناء تلعب دورا في التكفل بتوفير أفضل الظروف للعمل البحري و التكفل بالصيادين، و لكن التساؤل المطروح حقيقة هل تقوم بهذا الدور فعلا ؟ و كيف تحمي حقيقة الصياد من أضرار التلوث، أين يعد مهمة الجميع، كون إدارة الميناء و المصالح البلدية وهدما غير قادرين على الحد من مظاهره.

3-المجال الزماني :

أجريت الدراسة على فترات زمنية متقطعة بداية من فترة أخذ الموافقة و رخصة الخروج إلى الميدان من طرف الأستاذ المشرف و إدارة القسم التي كانت الفترة الأولى بداية من 8 جوان حيث كان أول توجه نحو مديرية البيئة لولاية جيجل في اليوم الموالي، لكن تواجد المدير خارج الولاية أخذ منا الوقت الكبير في انتظار عودته، وأخذ الموافقة لإتمام و إجراء خطوات دراستنا و التي كانت أهمها " الوثائق و الملاحظات " حول الساحل الجيجلي، و التقارير في ذات الشأن (حول حالات التلوث في المنطقة، تقصي عن المسئول الحقيقي المكلف بالبيئة البحرية) حيث تزامنت هذه الفترة مع بداية موسم الإصطياف، أين عرفت المصالح الولائية حركية كبيرة في تهيئة و تنظيف الشواطئ البحرية تأهبا لافتتاح موسم الإصطياف " 15 جوان 2009 ."

الفترة الثانية: التوجه نحو حراس الشواطئ في مسيرة البحث عن أهم المعلومات و الوثائق حول حالات تواجد التلوث الشديد في المنطقة و تقصي الدور الرئيسي لهذه الهيئة العسكرية التي تعد " المراقب الفعلي" لكل ما يحدث في حركة النقل و التجارة البحرية (التبادل) و الصيد، السياحة البحرية ... لتتوصل على العدد الحقيقي للبحارة المسجلين شهر جوان و البالغ عددهم 1006 صياد، حيث تلقينا شروحات حول الدور الذي تقوم به هذه الجهة على مدار أيام 13، 16، 14 من جوان 2009 حول الحدود البحرية، في حين لمسنا غياب التقارير حول نوع التلوثات أو حالات المخالفات التي حصلت في البيئة البحرية، أو بالأحرى السرية التامة حول الموضوع و اكتفاء القائد بشرح حالات التدخل و كفاءات المراقبة خاصة للصيادين و المتعلقة بنوع و كميات المنتوج البحري و الضبط لاحترام شروط و فترات الصيد، فضلا عن المراقبة الصارمة للسفن الأجنبية الداخلة للمياه الإقليمية و تحديد مسافة الرسو بعيدا عن المياه الشاطئية أو التدخل في حالات الأعطاب أو الكوارث و الانقلابات الجوية الفجائية ". هذا ما قد تم نفيه فيما بعد من طرف الصيادين كون المخالفات تقع أمام مرأى الجميع ، خاصة ما تعلق الأمر برمي الزيوت و الفضلات من طرف السفن الآتية من خارج الولاية دون أي تدخل و يبقى همهم الوحيد الصياد و المراقبة الصارمة للمنتوج البحري " كما أبلغنا القائد عن أهم المخالفات التي تحدثت وهي تنظيف خزانات الوقود " la vidange " بالقرب من المياه الشاطئية الكبيرة و دورهم في تشجيع البحارة على الإعلام في حالة تواجد المخالفات خاصة من طرف الأجانب.

الفترة الثالثة : من 8 إلى 14 جويلية هذه الفترة كانت فترة البحث على الوثائق و الإطلاع عليها بين كل من إدارة الميناء و مديرية الصيد البحري و حراس الشواطئ و مديرية البيئة الأمر الذي أفضى الضبط الأولي لاستمارة البحث و مزيدا من الضبط لموضوع الدراسة حيث تحصلنا على وثائق متعلقة :

بقانون البحار ،وثائق متعلقة بالولاية : الموقع ، الحدود البحرية - النشاط الاقتصادي على طول الساحل ، الروافد، عدد السكان، معلومات متعلقة بالصيادين وحصيلة النشاطات الصيدية و المنتج البحري... الخ .

المخالفات المحصاة لدى مديرية البيئة حول حوادث التلوث التي مست البيئة البحرية خاصة الشاطئية لنبحث نحن عن آثارها الفعلية على المستهلك لخيرات البحر، و العامل في هذا الميدان ،كون ميناء الصيد يقع قرب شاطئ كتامة الذي يعد من الشواطئ الممنوعة للسباحة المضافة لـ 22 شاطئ الممنوع للسباحة و الأربع (4) شواطئ الممنوعة منعاً باتاً في الولاية، و التي أظهرت التحاليل البيولوجية عن تلوثها فضلاً عن وجود جزء منها غير محروس أو غير مهياً أصلاً، أو قرب الروافد الملوثة خاصة واد "الكبير" الذي يحمل معه العديد من الملوثات، إضافة إلى تواجده بالقرب من محطة توليد الكهرباء " أشواط " شرقاً ومعمل الجلود غرباً أين تستقر معظم ملوثات هذه المصادر في المياه الشاطئية ، إضافة إلى مخلفات المصطافين التي تتجمع في أحواض الميناء المضافة لمخلفات عمليات الصيد و الملاحة البحرية التي تساهم في عرقلة العمل و تؤثر على العامل البحري .

الفترة الرابعة: اخترنا شهر أوث المتزامن مع شهر رمضان كفترة استطلاع للشواطئ البحرية و إحصاء أهم الروافد المحايدة للميناء بدءاً من سيدي عبد العزيز وصولاً إلى الحدود مع بجاية أين تزامن مع وجود ناقلة بضائع ضخمة جانحة على مقربة من الحدود البحرية لزيامة منصورية ، فيما لاحظنا تواجد خط طولي لمواد طافية فوق الماء (ذات لون يميل إلى الصفرة) على طول المياه الشاطئية الممتدة من بجاية إلى العوانة و هي مسافة معتبرة، الأمر الذي يوضح وجود مواد متسربة إلى البحر، و إثر استعلامنا عن الأمر كانت الإجابة أن الباخرة قد تم إخلائها من أي مواد زيتية أو خطيرة قد تؤثر على مياه البحر خاصة مع احتمالات تحطمها جراء تعرضها لارتطامات الأمواج الشاطئية العنيفة للمنطقة صخرية الراسية فيها ،فضلاً عن تسربات المياه، و ما قد تحمله من مواد داخل الباخرة أو الناقلة إلى طبقة المياه السطحية .

حيث أسفرت كل تلك المقابلات و الملاحظات و الوثائق على الخروج باستمارة أولية ليتم كتابتها و عرضها على الأستاذ المشرف لتوزع على الصيادين فيما بعد كخامس مرحلة بحثية .

المرحلة الخامسة : دامت من 2 إلى نهاية شهر سبتمبر، حيث كانت لي لقاءات و مقابلات مع مجموعة من البحارة و أصحاب السفن ليتم طرح عدة أسئلة منها ما تم برمجته من قبل ومنها ما كانت عفوية استلزمها ظروف المقابلات ،فيما تم اختبار الاستمارة التي اعتمدت على الأسئلة المفتوحة و أخرى مقننة ، ليتم تعديلها في آخر المطاف وتعرض ثانية على الأستاذ و تضبط بذلك الاستمارة النهائية بعد معالجتها و تعديلها .

من 16 سبتمبر إلى بداية نوفمبر كانت فترة توزيع الاستمارة النهائية واستردادها حيث استغرق جمع الاستمارات فترة زمنية طويلة نظراً لصعوبة التعامل مع هذه الفئة، حيث لمسنا تخوفاً من

الفصل الخامس الإجراءات المنهجية للدراسة

الإدلاء بالإجابات و التصريحات ليتم أخذ الوقت الكافي لكسب ثقة المبحوثين وتأكيدهم من عدم انتمائي لأية جهة (خاصة حراس الشواطئ) .

4-المجال البشري :

يتكون مجتمع الدراسة حين إجراء البحث الميداني من 1790 فرد عامل حيث أحصينا عدد البحارة المتواجدين في الميناء " عامل حقيقي " بـ 1006 بحار، و يرجع السبب لنوع الصيد الممارس من طرف البحارة أو فترات الصيد التي يتوجب احترامها (الراحة البيولوجية لدى الأنواع) حيث يتوقف الجيابات عن الصيد لمدة ثلاث أشهر بداية من أوت إلى بداية نوفمبر، و هكذا الأمر بالنسبة لباقي الأنواع، الأمر الذي يجعل العدد المتواجد بالميناء ليس هو العدد المسجل رسميا لدى المصالح المعنية حراس الشواطئ ، و فرع مديرية الصيد البحري بالميناء، فضلا عن المسجلين المؤقتين أو غير المسجلين ، ليتمكن القول أن أعداد البحارة متذبذب بين الأوراق و الميدان، و لتخطي هذه الصعوبة التي صادفتنا اعتمدنا على سجلات حراس الشواطئ لإعطائنا العدد الحقيقي للأفراد الذين يخرجون عرض البحر و اعتمدنا العدد 1006 كإطار للبحث من مجموع المسجلين و الموضحة بالجدول :

الاحتمالات	المسجلين النهائيين	المسجلين المؤقتين	المسجلين الأجانب	المسجلين بدون الشهادات	المسجلين غير المؤهلين
رئيس (ربان)	140	01	02	143	00
ميكانيكي	49	15	00	64	00
بحار (صياد)	412	741	00	421	732
المجموع	601	757	02	628	732

حيث يتواجد بالميناء: 116 وحدة صيد : منها 14 جيابات (Chalutiers)
44 قارب صيد (Sardiniers) و 58 حرف صغيرة (Petits métiers) و 100 قارب للنزهة الذي يحول في معظمه للصيد كون هذه القوارب تسجل في أغلب الأحيان عدا مواسم الصيف و الإصطياف فقط، لدى لا يتم إدراجها تحت وحدات الصيد ليقارب 216 وحدة أصلية من 116 دائمة التواجد .

في حين يوزع معدل تواجد الأفراد في قوارب الصيد كالاتي :

. الجيابات : من 8 إلى 10 أفراد على متن القارب .

. قوارب الصيد Sardiniers : بمتوسط 16 فرد على متن القارب.

. الحرفي الصغيرة : من 01 إلى 03 أفراد على متن القارب .

وهذه النسبة تزيد و تنقص حسب ظروف العمل و مواسم الصيد.

أما باقي الأفراد و المقدر عددهم بـ 774 موزعين على إدارة الميناء :

المتكونة من مكتب المدير، مكتب السكرتاريا، و مكتب تسيير المستخدمين، إضافة إلى العاملين في الورشات المختلفة (ورشة التلحيم، المرآب، البناء، ورشة التجارة ...) فضلا عن المراقبين، أو أعوان مراقبة الميناء المكونين و الذين تلقوا تكوينا خاصا في هذا الميدان، إضافة إلى أعوان الأمن الذين يشكلون الفئة المعتمدة من مجموعة الفئة العاملة في الميناء ، إلا أن المؤسسة لا تملك هيكلًا تنظيميًا " Organigrame " للميناء و اكتفينا بالوثائق الممنوحة لنا كدليل الميناء ، الورقة التقنية للميناء و توزيع الورشات و العدد الإجمالي للعاملين بالميناء و هذا ما استدعى منا جهدًا مضاعفًا للوصول إلى تحديد إطار الدراسة و العينة في الأخير .

ثالثًا: المنهج المستخدم في الدراسة :

"تعد مناهج البحث الاجتماعي الطرق الفعلية التي يستعين بها الباحثون في حل مشكلات بحوثهم ولا شك أن مثل هذه الطرق و المناهج تخلف باختلاف مشكلات الباحث، و باختلاف الأهداف العامة و الفرعية التي يستهدف الباحث تحقيقها، ومن العسي المفاضلة بين طريقة و أخرى، إلا بعد تحديد كافة الظروف الملائمة لتطبيق كل طريقة فيها " (1)

في حين اختيار المنهج الملائم للدراسة يتوقف على طبيعة الموضوع المدروس، فيما يرتبط بصدق النتائج ومدى مطابقتها مع الواقع المدروس لذلك فإن الباحث ليس حرا في اختياره المنهج بل تستوجب طبيعة المشكلة المدروسة وطبيعة العلاقة بين متغيراتها والأهداف المرجوة من هذا البحث. وبناء على هذا وانطلاقا من موضوع دراستنا "التلوث البحري و تأثيره على البحارة" فإن أنسب منهج يوصل إلى أهداف البحث هو المنهج الوصفي التحليلي، و هذا لما له من ارتباط و امكانية الكشف عن الحقائق المطلوبة و وصف التأثير المتواجد للتلوث البحري على الأفراد العاملين في الميدان البحري وهم البحارة باعتبارهم الفئة الأكثر تعرضا ومعرفة بأنواع التلوثات الحاصلة في بيئة العمل والبيئة البحرية على وجه العموم .

حيث يعرف المنهج الوصفي على "أنه طريقة منتظمة لدراسة حقائق راهنة متعلقة بظاهرة أو موقف أو أفراد أو أحداث أو أوضاع مهنية بهدف اكتشاف حقائق جديدة أو التحقق من صحة أخرى قديمة وآثارها، و العلاقات المتصلة بها، و عوامل تغيرها، و كشف الجوانب التي تحكمها" (2)

وعليه فإن وصف ظروف التلوث و الوقوف على آثاره هو أهم هدف للدراسة باستعمال الوصف و جمع المعلومات ثم تصنيفها و تحليلها فيما بعد لاستخلاص نتائج الدراسة .

(1) -محمد علي علياء شكري: قراءات معاصرة في علم الاجتماع النظرية، 1980، ص 72.
(2) -بلقاسم سلاطونية، حسان الجليلي: منهجية العلوم الاجتماعية، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع عين مليلة 2004، ص 164.

رابعاً: أدوات جمع البيانات:

نظراً لكون المنهج المطبق في الدراسة هو النهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على تفصي الحقائق ووصف الظاهرة موضوع الدراسة، فإن نجاح هذا الوصف لا يتأتى إلا بنجاح عملية جمع البيانات التي ترتبط بمدى فعالية الأدوات المستخدمة لهذا الغرض، كونها تساهم في الوصول إلى النتائج التي يمكن تحقيق الهدف المرجو من البحث فيها، حيث تم الاعتماد في هذه الدراسة على الأدوات أو التقنيات الأربع وهي:

أولاً: الوثائق والسجلات، ثانياً: الملاحظة، ثالثاً: المقابلة لتأتي الاستمارة كآخر خطوة.

1- الوثائق والسجلات:

نظراً لأهمية الوثائق و السجلات في البحوث الاجتماعية والتي من خلالها يتم الحصول على العديد من المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة حيث توضح عناصره وتحدد جوانبه خاصة ما تعلق بالجانب الإداري (شروط و ظروف العمل) وكذا مجتمع البحث، و ظروف العمل البحري قديماً وحديثاً، نظراً لكون مؤسسة ميناء الصيد حديثة لا تملك بعد الهيكل التنظيمي يقتصر دورها على استقبال السفن و القوارب مقابل دفع مبالغ لكراء مكان الرسو وتقديم خدمات يفرضها دفتر الشروط و التعاقد بين الصياد و إدارة الميناء رغم أن هذا الجانب لم يخدمنا بالقدر الذي كان متوقعا خاصة ما تعلق الأمر بالتقارير السنوية حول كمية الإنتاج أو طبيعة العمل البحري و المشاكل التي يتعرض لها البحار و تحديد الفئات السوسيو مهنية والاجتماعية لهؤلاء البحارة فيما أسفرت المقابلات عن التوضيح بأن معظم العاملين خواص يقومون بتشغيل عمال دائمين و آخرين مؤقتين و القلة القليلة من استفادوا من دعم الدولة في إطار دعم و عصرنة قطاع الصيد خاصة مع إنشاء مجمع المصالح المشتركة للمؤسسات المسيرة لملاجئ الصيد GIC EGPP و مؤسسة تسيير مساهمات الدولة /الموانئ SGP SOGEPORTS ومن مجمل و أهم الوثائق المحصل عليها :

*مرسوم القانون المتعلق بحماية و ترميم الساحل 02-02 المؤرخ في 05 فبراير 2002، كما يعتبر هذا المرسوم الوزاري أداة متميزة لعملية وضع الإستراتيجيات التي تستخدمها الحكومة من أجل الحفاظ و الترميم العقلاني للفضاءات الساحلية و مواردها، حيث مكننا هذا القانون من الإطلاع على المخطط الإستعجالي "تل البحر" المؤرخ في 17-09-1994 لمكافحة التلوث والتدخل في حالة وقوعه بالمنطقة البحرية، ، هذه اللجنة مكونة من عديد اللجان الولائية والبلدية والمنسقة مع المديريات الولائية والبلدية تحت رئاسة رئاسة الحكومة .

و المخطط تهيئة الساحل والمكلف لضمان حماية و الاستغلال العقلاني و المستديم للموارد، و البرنامج الوطني للتحكم و تقييم التلوث البحري.

تقارير حول نشاطات مديرية البيئة الولائية المتعلقة بتحديد التلوثات الحاصلة والمخلفات المتعلقة بالبيئة البحرية والساحلية على وجه العموم، كذلك حصيلة نشاطات المديرية لسنتي 2007/2008 وبداية 2009.

وثائق متعلقة بالبطاقة التقنية للميناء، عدد العمال، و البحارة والتي مكنتنا من تحديد و استخلاص عينة البحث، إضافة إلى تقارير حول الإنتاج السنوي للثروة السمكية، و تحديد دور مؤسسة الميناء... إلخ و أخرى تمت مراجعتها لتستغل في موضوع البحث، أو ساهمت في الإطلاع أكثر على العمل البحري في المنطقة لنستشف ميدانيا عن طريق الملاحظة حول ما جاء في الوثائق و ما يوضحه الميدان الفعلي لتكون ثاني وسيلة يعتمد عليها طوال فترة التواجد الميداني داخل و خارج الميناء.

2-الملاحظة:

تعتبر الملاحظة من أهم وسائل جمع البيانات لما لها من أهمية كبيرة في الدراسات السوسولوجية التي تمكن الباحث من ملاحظة الظروف المحيطة بموضوع البحث من ظروف العمل و كفاءات انجازه، طبيعة العمال وغير ذلك، رغم اعتبار الملاحظة من أكثر التقنيات صعوبة كونها تعتمد على مهارة الباحث و قدرته على تحليل العلاقات الاجتماعية وأنماط السلوك الاجتماعي المراد دراسته و المتمثل في الكشف عن كفاءات العمل البحري وطرق التعامل بين البحارة في الميناء، فقد كانت ملاحظتنا موجهة بالأساس إلى أماكن رمي مخلفات الصيد الصلبة وكل ما تحمله شبابيك الصيد، أين يتم إصلاح السفن، نوعية المياه داخل الميناء (الأحواض أو هياكل الرسو)، ملاحظة الحالة الطبيعية التي عليها الميناء أين تتواجد حركة الشحن و التفريغ المنتوج البحري، محاولة كشف العلاقة بين البحارة و أصحاب السفن (الربابنة)، و محاولة تقصي آثار التلوث على ظروف العمل من خلال تقصي نظرة البحارة لهذا الموضوع ورأيهم حول درجات التأثير المتبادلة بين كل من البيئة البحرية وطبيعة الملوثات المتواجدة بالميناء و المسطح المائي على ظروف من خلال ملاحظة ما يعرف بمظاهر التلوث من تواجدهم للروائح الكريهة نظرا لتحلل العناصر العضوية وغيرها، أو تغيير اللون المياه البحرية، أو النمو غير الطبيعي للأعشاب البحرية كما غياب البعض منها، أو ظهور الضار منها كالتحالب الخضراء بنسب كبيرة على وجه الخصوص... وغيرها من مظاهر التلوث .

أما الملاحظات العينية على الفرد العامل في هذا الميدان فتم تسجيل ردود الأفعال و السلوكيات الممارسة من طرف العينة و تقصي الحالة الاجتماعية و الاقتصادية، و كذا الصحية لجموع البحارة حيث اعتمدنا طوال فترة تواجدهم في الميدان على الملاحظتين العلمية و البسيطة المطبقة على مجريات العمل البحري بدءا من كفاءات خياطة الشباك و السؤال عن مقاييس تحديد الفتحات، إلى التقصي عن شروط الخروج إلى عرض البحر وعلى أي أساس يتم تحديد مسافات الصيد لأنواع الثمار البحرية كيف تتم عمليات الرسو و الإنزال (La cale) للثمار البحرية المستخرجة، حيث

لاحظنا تكاثف جهود الجميع حيث يعملون يدا واحدة، كما لاحظنا وجود الموزعين أو الزبائن فور دخول مركب صيد الميناء، حيث أصبح السمك يباع في البحر حسب تعبير الصيادين خاصة مع التسهيلات التي قدمها الهاتف النقال للمجال البحري وغيره.

كما قمنا بجولة استطلاعية لأماكن تنظيف السفن و تصليحها، حيث لاحظنا أن معظم تلك الملوثات من مواد التنظيف، والمياه العالقة بها مختلف المواد والعناصر المخلفة تدخل أحواض الميناء، فيما يتم تنظيف أماكن الرسو بمياه البحر مباشرة و المأخوذة من الميناء و العائدة إليه مرة أخرى مع كل ما تحمله من مواد عضوية ومواد غير عضوية، في ظروف التحجج بقلة انعدام أو قلة الماء الطبيعي (ماء الحنفية).

فيما اعتمدنا على الملاحظة البسيطة في استطلاع الحالة المورفولوجية و الاجتماعية و الإنتماءات العرقية لهذه الفئة من الصيادين، حيث أظهرت أولى الملاحظات أن معظمهم ينتمون إلى الفئة الهشة من المجتمع، أغلبهم من نفس الحي ينتمون إلى أبناء الساحل "وسط المدينة"، الأمر الذي يوضح بجلاء الارتباط التاريخي للفرد الجيلي بمورد البحر، فيما وجدنا فئة التي أجبرتها ظروف العيش الصعبة على تحمل قساوة العمل البحري و التحقت به من أجل كسب لقمة العيش و ليس حبا في البحر، و هذا ما عبر عنه مجموعة من الشباب "بأنهم لم يتوانوا عن قطع الحدود البحرية إلى ما وراء البحار في حالة توفر أدنى فرصة" و الكل عازم على "الحرقة"، كل هذا يعكس الحالة الاجتماعية السيئة لهذه الفئة و لهؤلاء الصيادين خاصة الصغار منهم كون الصياد يقع تحت إمرة الربان أو رئيس السفينة، التابع لنظام يشبه الحكم العسكري داخل السفينة، و الإمتثال للأوامر أمر مشروط، و إلا فالبطالة هي الأمر المحتوم و الأكيد.

و ما زاد من صعوبة العمل البحري التعرض للمخاطر مع تعاقب المواسم و الفصول بوجه الخصوص فصلي الشتاء و الصيف و الظروف الطبيعية خاصة الفجائية (كالعواصف و التقلبات الجوية) التي تجعل "الكسب أكثر" اللحم الوحيد الذي يراود كل صياد بغض النظر عن الأضرار التي تحدثها بعض التلوثات البيئية من رمي لشتى للمخلفات في البحر ثم التأثير بمسبباتها فيما بعد، ليبقى التقصي عن درجات الوعي البيئي من أولويات الدراسات الواجب البحث عنها في هذا الميدان و لتداركه الأمر يتطلب البحث السوسولوجي.

حيث أمكننا الإستطلاع من ملاحظة:

- كيف يتم التعامل بين البحارة و أصحاب السفن و الربابنة (من حيث التواصل، كيفية تلقي الأوامر، ما هي الأدوار التي يقوم بها الصياد أثناء فترة عمله...).
- أين و كيف و متى يتم غسل و تنظيف السفن و كيفية التخلص من الزيوت الفاسدة ...
- ما هي أنواع الملوثات المستخرجة من البحر عبر شبكات الصيد و أين يتم رميها.
- ملاحظة نوع المراقبة التي تتم على الثمار البحرية التي تدخل المرسى .

- ملاحظة ظروف ظاهرة الصيد في الميناء الملوث من طرف الهواة، أين يتواجد كل أشكال المخلفات الملوثة وأنواع من الكائنات البحرية التي تؤكد وجود التلوث بدرجات كبيرة منها قنادل البحر les miduses.

- ملاحظة سلوك البحارة تجاه هذه الظاهرة فيم يبدون اللامبالاة و يكتفون بالعمل فقط ، و أثناء تواجدي بالميناء لأول الأمر لم أكن محط أنظار الصيادين، كون الميناء يستقبل الزوار من أجل القيام بنزه مع عائلاتهم ، إلا أنه وبعد الإكتشاف بأني باحثة (مراقبة) تغيرت انطباعاتهم نحوي و جدهم يلتفون حولي محاولين التعبير عن انشغالاتهم و تدمرهم الشديدا من الحالة التي آلت إليها البيئة البحرية و العمل البحري ككل، و ظروف الفوضى التي يعرفها القطاع من انعدام أدنى ضروريات التكفل بهذه الفئة، فضلا عن العقوبات التي تسلط عليهم نظرا لعدم احترام شروط الصيد أو حسب قولهم نقشي الرشوة و معاقبة البعض دون الآخر، في حين لمست صعوبة في تقصي الحقائق من فئة معتبرة نظرا لسيطرة مشاعر الخوف عليها، و عدم الإدلاء بأي تصريح خوفا من حراس الشواطئ (هذا ما صرح به بعض المراقبين نقلا عن البحارة)، لتعزز في الأخير الملاحظة في وضع الاستمارة النهائية للبحث كخطوة رئيسية هامة في البحوث الاجتماعية.

3- المقابلة :

تعد المقابلة من أنجع الأدوات المنهجية لتقصي و جمع البيانات نظرا لمرونتها خصوصا عندما يتعلق الأمر بالبيانات التي يصعب الحصول عليها عن طريق السجلات و الملاحظات، فيما تسمح بالحصول على معلومات إضافية. و تعرف المقابلة بأنها " تفاعل لفظي يتم بين شخصين في مواقف مواجهة حيث يحاول أحدهما و هو القائم بالمقابلة أن يستجيب بعض المعلومات أو التعبيرات لدى المبحوث والتي تدور حول آرائه و معتقداته "(1).

أولا: قد اعتمدنا في إطار بحثنا على مقابلات مفتوحة و أخرى مقننة قصد الاندماج في مجتمع البحث و التعرف أكثر على ميدان البحث بصورة مركزة ، في حين كانت أولى المقابلات مع مدير ميناء الصيد لإعطائنا الموافقة حيث شرح لنا الدور الذي تقوم به المؤسسة و قام بتوجيهنا فيما بعد إلى مصالح الصيد البحري و الموارد البحرية ليتم التعرف على جانب من الميدان و أخذ الموافقة على إجراء الدراسة الميدانية .

ثانيا: تمت ثاني مقابلة مع رئيس مصلحة تسيير المستخدمين إذ قمنا بإطلاعه على موضوعنا و أهدافه و تم التعرف على مجتمع البحث لنختار منه العينة، حيث أسفرت هذه المقابلة الحصول على الوثائق اللازمة حول الجانب التقني للميناء، فيما لمسنا غياب الوثائق نظرا لحدثة المؤسسة حيث فتح أبوابه سنة 2004 و الذي يعد تابع إداريا لميناء جن جن ، أما فيما يخص البحارة فقد أطلعنا على معلومات قيمة حول العادات السلوكية لهذه الفئة، طبيعة و ظروف العمل و التهديدات التي تعترى هذه المهنة و البيئة البحرية ككل، فضلا عن الشرح الوافي لوضعية الميناء و أعداد البواخر

(1) - عبد الباسط محمد الحسن :منهجية البحث في العلوم الإنسانية ،مكتبة غريب القاهرة 1976 ،ص 335.

المتواجدة به، نوع التلوثات التي شهدتها المنطقة، ليشرح لنا الأسباب الحقيقية الكامنة وراء ذلك، فيما تم توجيهنا فيما بعد مع حراس الميناء (مراقبين مؤهلين) للتعرف أكثر على ميدان الدراسة من مراقبة عمل البحارة و ملاحظة ظروف العمل فوق المسطح المائي Plant D'eau و الحالة التي تتواجد عليها أماكن العمل الأخرى.

ثالثا : كانت أكبر نسبة من المقابلات مع فئة البحارة و الصيادين القدامى في هذا المجال أين اعتمدنا على المقابلة الحرة لنترك المجال لهؤلاء الصيادين للتحدث حول ظروف العمل البحري قديما و حديثا، لنختار عمدا عينات من أصحاب وحدات الصيد ذوي الأقدمية المعتبرة في البحر، لنستشف من خلالها معوقات العمل البحري قديما وحديثا، و مدى الوعي البيئي لهؤلاء البحارة كون الرئيس البحري له السلطة على الصيادين المتواجدين تحت إمرته، أين نحاول تقصي القيمة الحقيقية لمورد البحر لديهم خاصة فيما يتعلق بالتلوث و التلويث و الآثار الناجمة عنه فيما بعد .

و عموما فقد مكنتنا المقابلات العديدة مع البحارة من كافة الأعمار و المهن من التعرف على ظروف العمل البحري و تحديد طريقة اختيار العينة من خلال التعرف على مواقع و أوقات تواجد البحارة فضلا عن الظروف التي يُسمح فيها لهم بالخروج إلى البحر، أو التواجد بالميناء ليتم الإدماج مع هذه الفئة، حيث قضينا فترات طويلة مع هؤلاء البحارة أين كنا نشهد عمليات خياطة الشباك و زرع الطعم و الدبابيس وكتابة أعداد الصيادين في كل كوخ "Chaque Case"، حيث كانت الأسئلة المطروحة متعلقة بالتلوث قديما وحديثا، درجاته و أنواعه، و ظروف العمل البحري بين الحاضر و الماضي كمية الإنتاج السمكي، و عن المشاكل التي تواجه الصياد في ظل تواجد أنواع الملوثات في الماء أو حتى في عرض البحر و آثارها السلبية حول العمل البحري و الصحة العامة للبحارة بصفة عامة.

إضافة كل هذه الأسئلة و أخرى تركنا الحرية للمبجوثين في التعبير عن انشغالاتهم، حيث كنا نعمل على طرح الأسئلة بصيغ مختلفة مرة تلو الأخرى دون أن نشعر بجموع البحارة بذلك، وهذا نظرا لخصوصية الفرد الجيلي الذي يتسم بعدم تقبل الفرد الغريب، كان لابد من بدل جهد مضاعف لكسب ثقته و تقصي الحقائق التي كانت في الغالب موجهة لوضع و استخلاص الاستمارة النهائية، في حين أدى تعدد الآثار المنجرة عن التلوث البحري و شساعة الموضوع الذي لا يمكن حصره في مجرد أسئلة استمارة قد لا يتم الإجابة على معظم محاورها من طرف المبجوثين نظرا لاعتبارها أسئلة تافهة و مضيعة لوقتهم الثمين، إلى الإستعانة بالمعلومات الواردة في المقابلات ليتم تدعيم الجانب الميداني بها.

و على الرغم من الدور الكبير الذي لعبته الاستمارة في جمع البيانات، إلا أن المقابلة أنتت بالكثير من المعلومات الهامة حول التجاوزات الحاصلة في الميدان و آثارها الحالية و المستقبلية، من عدم احترام القانون بصيغة " القوي يأكل الضعيف " و المتضرر الوحيد هو العامل البسيط " حسب قول عمي علي و آخرون .

في الوقت الذي كنت فيه أجرى مقابلات فردية مع الصيادين و أصحاب السفن وربابنة وحدات الصيد كانت تلتف بي جموع الصيادين لتقصي الأمر و محاولة فهم الموضوع ، حيث أسفرت هذه المقابلات الجماعية على تزويدي بمعلومات هامة و أخذ الجميع يشارك في النقاش و يطرح آرائه حول الموضوع إلى الحد الذي أصبح الواحد منهم يفتد تصريحات الآخر حول بعض المسائل و المزام التي تخصّ احترام البيئة البحرية و شروط الصيد من طرف البحارة ، وغيرها من المسائل التي تعتري عمل الصياد و البحارة في مختلف الأنشطة البحرية ، ليعم النقاش الحاد و المليء بالتناقضات و الإعتراقات.

في الوقت ذاته أنتت هذه التصريحات على معلومات هامة، يمكن القول أنه من خلالها تقصينا عن حالة البحر وما فيه، و حالة الفرد و ما يعانیه، حيث يقر معظمهم بأنهم لا ينالون سوى التعب و المرض، و أن أصحاب وحدات الصيد هم وحدهم المستفيدون من كل ذلك، إذ أعرب جلهم عن تلاشي طموحات الصياد من خلال الزوال التدريجي لهذه الحرفة العريقة و تدهور القيمة الاقتصادية لمداخيلها و أصول الصيد السليم، حيث أصبحت اليد العاملة تهرب من المجال خوفا من مغبة الموت أو التعرض للإصابات، فضلا عن ضعف عائداث الثمار البحرية التي لم تحقق أدنى ضرورات الحياة اليومية ، كما عبر الكثير من الشباب عن أملهم في الحصول على مهنة أخرى تضمن لهم العيش الكريم فيما صرح جلهم أنهم مستعدون للإستغناء عن هذه الحرفة بمجرد وجود فرصة سانحة أو بصيص أمل في عمل آخر ، الأمر الذي يوضح بجلاء صعوبة العمل في المجال البحري و تدني المستوى المعيشي و الاجتماعي لهذه الفئة .

ومن خلال كل ما سبق يمكن القول أن المقابلات المنجزة قد أسفرت على حقائق حول :

- . طبيعة الصيد في المنطقة و ما هي كمياته في الحاضر مقارنة بالماضي .
- . كيف يُنظر لمورد البحر و كيف يتم التعامل معه من طرف البحارة ، كونهم أكثر المحتكين بهذا الميدان و على دراية كافية بما يعتري هذه البيئة من مخاطر .
- . ما هي المشاكل التي أصبحت تعتري الميدان مع ازدياد حدة تلوث المياه خاصة الشاطئية، و التي كان يعتمد عليها كثيرا في الصيد خاصة مع وحدات الصيد الصغيرة .
- . ما مدى الوعي البيئي لدى البحارة الصيادين حول آثار و أضرار الملوثات المتواجدة بالبيئة البحرية المرئية منها، و غير المرئية و معرفة مصادرها و تجنب أضرارها أي معرفة الأسباب و توقع النتائج .

. مكنتنا المقابلات من الدخول إلى مجتمع الصيادين و الإحتكاك بهم و الوقوف على مجريات العمل أين لاحظنا أنواع الملوثات الهامة (الصلبة و نصف الصلبة) التي عادوا محملين بها والتي تم سحبها عبر شبكاتهم وأضرارها على مجريات العمل البحري و الثمار المستخرجة .

. العمل المباشر دون وجود أدنى حماية كالألبسة الواقية أو القفازات عدى القلة القليلة أين تكون الإحتكاك بمياه البحر شديد الوطأة في حالة وجود مياه ملوثة أو مواد طافية على السطح .

. طرق تسويق المنتج و الثمار البحرية، و ملاحظة نوع المراقبة المطبقة و كيف تتم .لنستخلص فيما بعد نتائج استغللت للإستخلاص النتائج النهائية للدراسة.

4- الإستمارة :

تعرف الإستمارة على أنها " دليل يتضمن مجموعة من الأسئلة منظمة مبنية تغطي مؤشرات أو فرضيات البحث، و تطرح على المبحوثين لغرض الحصول على بيانات معينة تفيد في تفسير الظاهرة موضوع الدراسة، إذ تعطي للمبحوث الحرية في الإدلاء بآرائه و تصريحاته و اختيار الإحتمال الذي يجده موافق مع إجابته دون ضغط أو تردد.

وقد صممت الإستمارة اعتمادا على أسس منهجية و موضوعية روعي فيها طبيعة الموضوع محاولين الإلمام بجوانبه انطلاقا من الفروض التي حولت إلى مؤشرات كمية و أخرى نوعية، لتم دراسة الميدان و تعزيز الجانب النظري.

و تضمنت الإستمارة أسئلة مفتوحة و أخرى مغلقة ليتم تصميمها على ثلاث مراحل أساسية بدءا من استطلاع الميدان و الحصول على وثائق التي ساعدت على ضبط الموضوع أكثر .

ثانيا: إجراء المقابلات الحرة و المقننة و التي كانت الطريق الممهد لوضع الإستمارة المبدئية ليتم عرضها على الأستاذ المشرف ونحصل على الموافقة في الأخير على اختيارها في الميدان .

ثالثا: اختيار هذه الإستمارة المبدئية على عينة لا بأس بها من البحارة ليتم ضبطها كآخر مرحلة و توزيعها على عينة البحث عشوائيا .

أما في ما يخص أهم التعديلات المطبقة على الإستمارة : فقد اعتمدنا بادئ الأمر على الأسئلة المفتوحة المتعمدة حتى يتسنى لنا جمع الاحتمالات، ليحول فيما بعد الأسئلة المفتوحة إلى أسئلة احتمالية في أغلب الإستمارة لتفادي خروج البحار عن الموضوع، و نظرا لكون كثير منهم وجدوا في الإستمارة مكان لطرح انشغالاتهم و مشاكلهم في هذا المجال نذكر عل سبيل المثال : (6) الذي حول من سؤال مفتوح إلى سؤالين احتماليين جزئيين (6) و (7)، و الأسئلة (11). (21)

(22)، (23) التي حولت إلى أسئلة مغلقة ،فيما تم تجزئة بعض الأسئلة إلى أجزاء لاختبار صحة المعلومات التي يتم التصريح بها .مثل السؤال (38) و(39)

كما اعتمدنا على تكرار طرح بعض الأسئلة بطرق مختلفة قصد التأكد من الإجابات في الحالتين و هذا قصد الحصول على المعلومات الكم و کیف و الدقة المطلوبة مراعين بذلك المستوى الثقافي لهذه الشريحة من المجتمع .

أما في ما يخص الإستمارة النهائية فقد بنيت أو صممت وفق أربع محاور رئيسية : بمجموع 54 سؤالا موزعة وفقا للمحاور التالية :

1- المحور الأول: محور خاص بالبيانات الشخصية من السؤال (1) إلى السؤال (4) ،و يتضمن بيانات خاصة بالمبحوث.

2- المحور الثاني : تحت عنوان التأثيرات المحتملة للتلوث البحري على أنشطة البحارة المتوقعة بالبحر و قسمت إلى أسئلة خاصة بمحيط ،شروط و ظروف العمل البحري في الميناء و مياه البحر يتكون من إحدى عشر سؤالاً (11)، بداية من السؤال (5) إلى (17) ، و كان الهدف منها التحري عن طبيعة العمل البحري، وما هو دور للبحار في إحداث التلوث في الميناء إما عن قصد، أو عن غير قصد، و التقصي عن نظرة الصياد إلى موضوع التلوث حول كونه مشكلة له أم لا .

و ما هي درجاته اهتماماتهم بهذا الجانب ، فضلاً عن تقصي الوعي البيئي لهذه الشريحة ، و البحث عن الظروف الحقيقية للعمل البحري في ظل تهديدات التلوث التي مست البيئة البحرية .

3- المحور الثالث : محور خاص بتأثيرات التلوث على الناحية الاقتصادية و الاجتماعية للبحار حيث قسم هذا المحور بدوره إلى أسئلة متعلقة بجملة مؤشرات : منها كمية الانتاج ، الجودة ، استقرار ظروف العمل ، قيم الدخل ، المتابعة و المراقبة من الجهات المعنية بذلك ، تأثير التلوث على ظروف العمل و الانتاجية بصفة عامة أم .

تأثير التلوث على استقرار العامل في عمله أو انخفاض القدرة الشرائية ...والمندرجة تحت محاور فرعية أولاً :تدني القيمة الاقتصادية لمياه و ثروات البيئة البحرية من السؤال (17) إلى السؤال (26).ثم محور الجزئي الثاني والمتعلق بأسئلة حول إمكانية التعدي على البيئة البحرية و الإخلال بشروط الصيد كاستنزاف المتواجد منها بمجموع (8) أسئلة من السؤال (27) إلى السؤال (35).ثم أسئلة متعلقة بزيادة تكاليف العمل وتذبذب مناصب الشغل من السؤال (36)، إلى السؤال (43).

4-المحور الرابع :محور خاص بتأثيرات التلوث على الجانب الصحي و النفسي للعامل البحري ،و المتضمن أسئلة حول تأثيرات التلوث على الناحية الصحية، و النفسية للبحار ، و هل يتأثر العامل البحري من تواجده المستمر في ظروف التلوث ، إضافة إلى أسئلة متعلقة بنوع الأمراض المحتمل الإصابة بها وآثارها النفسية و الجسمية على البحار، أو حتى المحتك بهذا الميدان بصفة دائمة أو لفترات زمنية طويلة فيمن السؤال (44)، إلى السؤال (43).

لنختم مجموعة أسئلة الاستمارة بسؤال عام (54) حول رؤية البحارة للعمل البحري بين القديم و الحديث من حيث الإيجابيات و السلبيات ،في ظل تواجد تهديد التلوث الظاهر و الخفي الذي أصاب البيئة البحرية، و الذي أسفر على كثير من الحقائق التي ارتبط حلها بسلبيات أو ايجابيات العمل رغم المشكلات التي تعتري البيئة، لنترك للصياد حرية التعبير و الشرح الوافي فيما نحاول الوصول إلى حقيقة العمل البحري في هذا المجال و المجالات التي يؤثر فيها التلوث بدرجات كبيرة

خامسا : العينة و طريقة اختيارها:

تعتبر العينة الركيزة الأساسية للبحث الإمبريقي السوسيولوجي، و تعد المجتمع المصغر لمجتمع كلي، أو هي مجموعة أفراد تمثل جزء من المجتمع الكلي تحمل مواصفاته ، وتعمل على تمثيله

لنقلص في الوقت و الجهد و التكاليف اللازمة لإجراء المسح الكلي، في حين يقوم الباحث بتطبيق أدوات جمع البيانات على هذا المجتمع.

حيث تضم المؤسسة حين وقت إجراء الدراسة 1006 بحار، وكون موضوع بحثنا يعنى بدراسة تأثير التلوث بالأخص على الأفراد البحارة فقد كانت عينة البحث مختارة من فئة البحارة سواء أكانوا صيادين، أو عاملين في السفينة كمجهزين ، ميكانيكيين، منظفين، ربابنة ... الذين يخرجون إلى البحر و يحتكون بهذه البيئة، أين يقضون معظم وقتهم بين الميناء و ماء البحر . و نظرا لصعوبة إيجاد جزء كبير من البحارة كونهم يعملون في الفترة الليلية أو يدخلون في الصباح الباكر الأمر الذي جعلنا نأخذ عينة تقدر بـ15% من مجتمع البحث لتكون 151 فرد من 1006 بحار بطريقة عشوائية، اعتمدنا في استخراجها على أسس منهجية بغية الوصول إلى نتائج قابلة للتعميم على المجتمع الكلي .

1-طريقة اختيار العينة :

تعبّر المسوحات بالعينة عن نتائج أكثر دقة من التعدادات، نظرا لتقليل الوقوع في الازدواجية أو الحذف وغيرها⁽¹⁾ ، فبعد تحديدنا لإطار مجتمع البحث من فئة الصيادين أو البحارة البالغ عددهم 1006 بحار، فقد كانت نسبة التمثيل 15% من إجمالي العدد الكلي و عليه تم حساب العينة بالشكل التالي :

$$N = \frac{1006 \times 15}{100} \Rightarrow N = 150.9$$

و منه فقد حددت العينة بـ151 بحار.

و لسحب 151 بحار قمنا بأخذ 135 كوخ للصيادين (أخذ أرقامهم) و عدد الأشخاص المسجلين في كل كوخ (Case Pécheurs)، ثم قمنا بالسحب العشوائي لمجموع 50 ورقة، أين أخذنا ثلاث صيادين من كل قائمة عشوائية حتى تضمن التوزيع العادل للصيادين و التنوع في أصناف أنواع الصيد (كما سبق و أن ذكرنا هناك تخصص في أنواع الصيد لدى فئة الصيادين منها الصيد في الأنواع الصغيرة كالسردين والأسماك السطحية الأخرى، أي الصيد السطحي أو الأسماك الاقتصادية أو الأسماك الكبيرة صيد الأعماق، القشريات وغيرها...ليختلف بذلك المدة و مسافة الصيد ليحقق لنا غرض البحث، فضلا عن مجمل الأنشطة البحرية الأخرى الممارسة مثل النزّه البحرية والنقل وغيرها رغم قلّتها).

فيما اتبعنا السحب العشوائي لضمان التمثيل الحقيقي لمجتمع الصيادين، كون العمل البحري يختلف بين هؤلاء الفئات من أصحاب الجيابات، و أصحاب السفن، و أصحاب الحرف الصغيرة

(1) عبد الحميد عبد المجيد البلداوي :أساليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي، دار الشروق للنشر والتوزيع 2005
ص، 50

الفصل الخامس _____ الإجراءات المنهجية للدراسة

الذي لا يتعدى ثلاث أفراد في كل قارب صيد، إلى 30 فرد على متن الجيابات و سفن الصيد الكبيرة .

2-خصائص عينة الدراسة :

تتكون عينة البحث من 151 فرد ثم اختيارها بطريقة عشوائية من مجتمع الصيادين والبحارة ، كما سبق و أن ذكرنا ، حيث تنطوي مجموعة البحث على خصائص فردية، و اجتماعية و مهنية متميزة، فمن خلال نتائج الجداول التي قمنا بتفريغها، وصلنا إلى تحديد ميزات مجتمع البحث كالعمر و المستوى التعليمي، و الأقدمية و غير ذلك من الخصائص الاجتماعية و المورفولوجية (الصحية).

1 تحديد طول الفئة العمرية لمفردات العينة :

بتطبيق قانون "STURGE" و الذي مفاده :

$$C = \frac{X \max - X \min}{K}$$

حيث : C يمثل طول الفئة

X max يمثل أكبر قيمة

X min يمثل أكبر قيمة

$K = 1 + 3.322 \log N$ وتمثل قيمة الثابت و تساوي:

N: عدد مفردات العينة = 151 فرد

$$C = \frac{81 - 16}{1 + 3.322 \log (151)} = \frac{75}{9.378} = 7.89$$

وعليه فإن :

$\Rightarrow C = 8$ طول الفئة العمرية هي 8 سنوات

و نفس الشيء بالنسبة لفئة الأقدمية و بتطبيق نفس نفس القانون نجد:

$$C = \frac{73 - 01}{1 + 3.322 \log (151)} = \frac{72}{9.378} = 7.56$$

وعليه فإن :

$\Rightarrow C = 8$

و بالنسبة لطول فئة الأقدمية فإنها مثلت ثمان (8) سنوات كذلك.

وعليه يمكن تحديد خصائص العينة انطلاقاً من الجداول وتحليلاتها حسب الآتي :

ملاحظة : عند استرداد استمارات البحث أقصيت استمارة لعدم الإجابة على أسئلتها أين أصبح عددها 150 بدل من 151 استمارة بحث.

الجدول (1) توزيع أفراد العينة حسب السن :

النسب %	التكرارات	الفئات العمرية
3.33	05	] 24- 16]
4	06	] 32- 24]
8	12	] 40- 32]
26.66	40	] 48- 40]
32	48	] 56- 48]
10	15	] 64- 56]
13.33	20	] 72- 64]
2.66	04	] 72 فأكثر
100	150	المجموع

من خلال قراءتنا لفئات التكرارات للمستويات العمرية لعينة الدراسة يوضح الجدول أعلاه أن مفردات العينة موزعة على ثمان فئات عمرية بدءاً من أصغر فرد في العينة 16 سنة إلى أكبر فرد بـ 81 سنة، حيث توضح هذه الإحصاءات غناء العينة بكل الفئات العمرية حيث تشكل نسبة الكهولة 68.66 % لأكبر تكرار بين فئتي] 48-56] بـ 32% وهي نسبة معتبرة بالمقارنة مع باقي النسب العمرية، ثم تليها فئة الشيخوخة بنسبة 16% إلى فئة الشباب بنسبة 15.33%. و تعبر هذه النتائج عن حقائق ظاهرة وأخرى خفية، إما لكون الصيد حرفة متوارثة أبا عن جد مما جعل هذه الفئات العمرية الكبيرة متمسكة بها، أو كونها الملجئ الوحيد هروبا من البطالة خاصة للسكان المحليين المولوعين بالبحر، أين توضح هذه النتائج عزوف الشباب عن مزاوله هذه الحرفة و التي مثلتها الأرقام المتدنية من الأعمار التي تمثل فئات العمرية للشباب 15.33% فقط.

الجدول (2) يمثل توزيع الأدوار المهنية للبحارة :

النسب %	التكرارات	المهنة
16	24	ربان/رئيس
58.66	88	صياد
3.33	05	مجهز سفينة
16.66	25	بحار(حرفي)
36	08	ميكانيكي
100	150	المجموع

الفصل الخامس _____ الإجراءات المنهجية للدراسة

من خلال قراءة الأرقام المسجلة في الجدول أعلاه تبين أن أغلب المبحوثين هم صيادين بنسبة 58.66% كأعلى نسبة في الجدول، حيث يوضح طبيعة العمل البحري الذي يتطلب عددا كبيرا من الصيادين لتحقيق أكبر كمية من المستخرجات البحرية و كذا السرعة في الإنجاز .

تليها نسبة 16.66% من البحارة الحرفيين، و الذين يملكون شهادات أو تكوين في مجال الصيد البحري (بناء أو صنع أدوات الصيد مثل الهياكل أو شباك، وباقي المعدات ..)، و تليها رؤساء السفن أو الربابنة، علما أن هذه الفئة تتفاوت وظيفتها بين قيادة السفينة، و ما عليها و مهمة بيع المنتج البحري، حيث يقوم الربان أو الرئيس بمهمة مراقبة و متابعة و تنظيم العمل في البحر و خارجه، فيما يعد لرب العمل الحق في التسيير و التنظيم و المراقبة حيث كانت نسبة هذه الفئة 16 % من المجموع الكلي، و نظرا للدور الكبير الذي تلعبه هذه الشريحة أمكن لها إفادتنا بمعلومات حول موضوع بحثنا، لتأتي في المراتب الأخيرة كل من البحارة الميكانيكيين و مجهزي السفينة اللذان يلعبان دورا كبيرا و هاما أثناء و قبل الخروج إلى عرض البحر من مراقبة حالة العتاد، أو وحدة الصيد (القارب أو السفينة) خاصة مع الأخطار التي قد تتربص بهؤلاء البحارة أثناء تواجدهم في عرض البحر، نظرا لقدم الأسطول البحري الجزائري و الذي ينتمي إليه أسطول الصيد البحري لولاية جيجل، أو في حالات الأعطاب الفجائية و التقلبات الجوية التي تعترض رحلة البحث عن الثمار البحرية .

الجدول (3) يمثل المستوى التعليمي لفئة البحّارة :

النسب %	التكرارات	الفئات
9.33	14	أمّي
25.33	38	ابتدائي
38.66	58	متوسط
22.66	34	ثانوي
04	06	جامعي
100	150	المجموع

نظرا لكون العمل البحري لا يتطلب المستوى العلمي العالي، بل الجهد العضلي و الصحة الجسمية مقارنة بنسب الأعمار التي أسفرت عليها نتائج الجدول (1) فإن أغلب البحارة ذوي مستوى متوسط كما توضحه نتائج الجدول أعلاه بنسبة 38.66%، يليها المستوى الابتدائي بنسبة 25.33% و هذا متوقع نظرا لارتفاع المتوسط العمري بـ 48 سنة، أغلبهم ممن عايشوا فترة ما بعد الاستقلال، أين كان التعليم من الأمور الثانوية، نظرا لصعوبة ظروف العيش فيما توجه الجميع نحو العمل كضرورة من ضرورات الحياة، مقابل الأزمة الاقتصادية و الاجتماعية التي عايشتها الجزائر كدولة مستقلة حديثا، و هكذا توضح نتائج الجدول أن طبيعة العمل لا تستدعي الكفاءة

الفصل الخامس الإجراءات المنهجية للدراسة

العالية و التأهيل الكبيرين، رغم كون أغلب الربابنة قد تلقوا تكوين في الميدان لفترة معتبرة قصد الحصول على شهادة ربان سفينة أغلبهم من ذوي التكوين الثانوي بنسبة 4%، أو كونهم توارثوا هذه المهنة أبا عن جد معظمهم كبار السن، أو ذوي المستوى التعليمي الثانوي بنسبة 22.66% كما أسفرت عليه نتائج الجدول أعلاه،

في حين جاءت نسبة 9.33% أمية لكن وجدنا أن أغلبهم يجيدون القراءة و الكتابة باللغة الفرنسية نظرا لانتمائهم التاريخي للفترة الإستعمارية و ما بعدها أين كان التعامل يتم بين المستثمرين الأجانب أغلبهم فرنسيين، واستعمال اللغة الفرنسية في المعاملات التجارية و الإدارية و القانونية كان متداولاً آنذاك ، إلا أن أغلبهم لا يجيدون الكتابة و القراءة باللغة العربية، فيما اضطررنا لإستعمال اللهجة الدارجة لشرح الأسئلة و استخلاص المعلومات .

و توضح هذه النتائج من جهة تدني المستوى الثقافي أين يكونون معرضين أكثر لمستويات التلوث و من تم آثاره المختلفة ما يعكس النسيج الاجتماعي لمعظم هذه الفئات، و ما تتطلبه ظروف العيش من ضرورة العمل و ترك الدراسة، إلا أنها من جهة أخرى تعكس مدى الخبرة في الميدان و الانتماء الثقافي لمجتمع العمل (تؤخذ المعلومات و الخبرات من أصحاب الخبرة الطويلة في الميدان.

الجدول(4) يمثل نسب الأقدمية في العمل :

النسب %	التكرارات	الفئات
10	15	] 09 - 01]
23.33	35	] 17 - 9]
26.66	40	] 25 - 17]
12	18	] 33 - 25]
14	21	] 41 - 33]
4.66	07	] 49 - 41]
5.33	08	] 57 - 49]
04	06	] 57 فأكثر]
100	150	المجموع

إن وحدات التحليل المجدولة بالنسبة لمستويات الأقدمية في العمل تشير إلى ارتفاع معدل الأقدمية في العمل البحري بأكثر من 57 سنة حيث وصلت النسبة إلى 73 سنة كأكبر نسبة لأكبر فرد في العينة، لتحتمل سنوات الأقدمية] 17، 25 [أكبر نسبة بـ 26.66%، تليها 23.33% لفئة] 9، 17 [، في حين تظم سنوات الأقدمية بين] 33 - 41[سنة المرتبة الثالثة بنسبة 17% وهي نسب معتبرة توضح المدة المعتبرة التي مدتها هذه الفئة في العمل البحري و الإحتكاك بالميدان و

البيئة البحرية، فيما توضح النسبة [1-9] سنة 10% فقط بأنها أقدمية معتبرة على الرغم من ضعفها بالمقارنة مع باقي الفئات، إلا أن النتائج توضح أن أغلب المبحوثين قدامى في ميدان الصيد، ولهم دراية كافية، إن لم نقل احترافية في هذا المجال على الرغم من تواجد فئة معتبرة ذات مستوى ثقافي متوسط إلى منخفض، مما يعرضها أكثر إلى مستويات التلوث و لفترات معتبرة أثناء فترة العمل، كون أغلب البحارة يرددون فكرة " مياه البحر لا تسبب الأمراض " متغاضين عن الكم الهائل من الملوثات التي تدخل هذه المياه، و تسبب في تلوثها من كل أنواع مخلفات المدن و الطبيعة، و الراسية في أعماقه أو الطافية فوق مياهه حيث يمارسون عادات سلوكية منبعثة من الفطرة أو التقليد كغسل الأيدي و المنتوج البحري من مياه البحر قصد تنظيفها، رغم ما قد تحمله من ممرضات، فضلا عما يتعرضون له يوميا من المؤثرات البيئية الطبيعية الصعبة، مياه محملة بملوثات التي تنتقل مع الأيدي غير النظيفة أو جراء الاحتكاك المباشر بمياه البحر و المواد المنتشرة خاصة في المياه الشاطئية كالزيوت، الأصبغة ، بقايا المؤكسدات و مواد التنظيف و غيرها مما تزيد في إمكانية الإصابة بالأمراض فيما تؤدي إلى التأثير على مجريات العمل البحري في هذا المجال الذي يبقى ملاذ العديد من السكان المحليين .

واعتمادا على كل ما جاء في المقابلات و نتائج الاستمارات المفرغة و المتعلقة بالسن و المهنة و المستوى التعليمي و الأقدمية يمكن تلخيص أهم ميزات العينة كالاتي :

● إن معظم أفراد هذه العينة باعتبارهم مجتمع مصغر لمجتمع البحارة و الممثل له ،تظهر أن أغلب الفئات العاملة في الميدان البحري هم كهول بمتوسط عمري 48 سنة ذوي أقدمية معتبرة بمتوسط 24 سنة أقدمية وهي معتبرة مقارنة بقطاعات أخرى، كون مهنة الصيد حرفة بالدرجة الأولى و موروث ثقافي من الآباء و الأجداد إلى الأبناء، لكون فئة معتبرة تدخل الميدان في سن مبكرة ، في حين توضح الدراسات السوسولوجية و التاريخية للمجتمع الجبلي صحة هذه الحقائق حيث بالرجوع إلى التراث التاريخي و الحضاري لولاية جيجل الذي يوضح كيف تأصلت هذه الحرفة لتضم فئة معتبرة من السكان المحليين خاصة الساحليين و الفاطنين قرب البحر و الشواطئ الذين يزاولون هذه الحرفة على فترات زمنية ممتدة، حتى لمن سمحت لهم الفرصة و قاموا بتطويرها، حيث استمروا في مزاولتها رغم ما اعترى هذه الحرفة من تهديدات و تحديات أصبحت تمس الفرد العامل في دخله و صحته و ظروف مزاولته لمهنته، أين يرجع هذا التواصل الثقافي إلى مجيء الأتراك مؤسسوا مدينة جيجل أين اشتهروا بالملاحة التجارية حيث أنشئوا الموانئ للتجارة و الصيد البحري حيث كان نشاطا تقليديا آنذاك ، ليتم استحداثه مع مجيء الإستعمار الفرنسي ليخرج بعد هذه الفترة إلى مصف الإهمال. و هذا ما يوضح الحالة التي آلت إليها معظم الشواطئ و الموانئ التي أصبحت تحت تهديد وطأة التلوث بأشكاله و أنواعه، و رغم ذلك بقيت فئة متمسكة بهذه الحرفة .

- فيما يخص المستوى التعليمي فإن معظم هؤلاء البحارة زاولوا التعليم المتوسط أو الابتدائي ليرتبط بالعامل الاجتماعي، أين أجبرتهم ظروف الحياة الصعبة على التوجه نحو العمل المبكر لكسب لقمة العيش أو إعالة عائلاتهم ، حيث كان العمل من ضرورات الحياة في سن مبكرة. إلا أن قانون الإنعاش الاقتصادي لسنة (1999 - 2004) قد سمح بمساعدة الصيادين و بحارة على اقتناء سفن صيد حديثة نوعا ما ، حيث ضمن لهم التكوين في الميدان، إلا أن أغلب أصحاب السفن كبار السن يتعاملون أو يجيدون اللغة الفرنسية و يتعاملون بها الأمر الذي ألزما الشرح الوفير و الترجمة أحيانا لإيصال فكرة حول موضوع البحث و تقصي الحقائق.
- فيما أدى تدني المستوى التعليمي إلى جعل من هذه الفئة معرضة أكثر لمؤثرات التلوث و نقص الوعي البيئي و الدراية بأنواع الملوثات خاصة الخطيرة منها و مصادرها ثم أضرارها و كيفية الحد منها أو تجنبها مما يجعل تعريض أنفسهم و غيرهم لأخطار التلوث أمرا و محتملا .
- أما فيما يخص العمل أو الدور الذي يقوم به البحار داخل و خارج السفينة، فكل الطاقم وما يحتويه من معدات و أفراد يشكل حلقة منظمة من العمل لإيصال منتوج بحري إلى المستهلك بدءا من مراقبة سلامة السفينة و إصلاح الأعطاب و أخذ الإجراءات الاحتياطية قبل الخروج إلى عرض البحر، أو تجهيز الوسائل حيث يختلف التوجيه في البحر عن خارجه و الذي يشبه كثيرا الحكم العسكري والقرار الوحيد و الأوحده يعود لرئيس السفينة أو الربان في اتخاذ القرارات و إعطاء الأوامر، حيث يتم تبادل الأدوار في حالة العمل الكثير أي فترات ازدهار المنتوج البحري مثلا، فقد تجد مجهزة سفينة يقوم بالصيد إلى جانب الصياد و كذلك الأمر للميكانيكي، فالعمل يقام بأمر من ربان السفينة الأمر الذي يجعل الضغوطات الكبيرة على الفرد البحار الصغير ،حيث عبر أحد المسؤولين عن كثرة المشاحنات و الخلافات خاصة في الميناء و أكثر الأسباب تعود إلى المنافسة على أماكن تواجد الأسماك، حيث عبر أحدهم قائلا " العمل البحري سلبي حيث تتموضع عديد أنواع الملوثات في كل بيئات البحرية تقريبا و تبدأ من الميناء أين نرى كل أنواع البلاستيك و المواد الطافية فوق الماء و الزيوت المنتشرة في طبقات تقذف بها الأمواج، فيما تؤثر على العمل البحري وكمية المنتوج... ، أما عرض البحر فملئ بالنفائيات الصلبة فيما يكمن المشكل الأكبر في الصيد العشوائي و الممنوع ، و الفوضى التي تعترى الميدان بحيث السفينة ذات الطول 25 متر تصطاد بجانب السفن الصغيرة قرب الشاطئ " ما يوضح عدم احترام مسافة الصيد و شروط الصيد المعمول بها ،كل هذا راجع لنقص و تدني الوعي البيئي ، حيث يعرض الصياد نفسه للخطر و المرض و يؤثر على حالته الاقتصادية ثم الاجتماعية .
- إلا أن أغلب ميزة للعامل البحري عدم الإستقرار، فمعظم الصيادين يتم الإستغناء عنهم في حالات نقص العمل (نقص الثروة السمكية) خاصة أوقات الراحة البيولوجية أين يتم التوقف عن العمل أو الصيد (مثلا بالنسبة للجيايات تتوقف عن العمل لمدة أربع أشهر) الأمر الذي يؤدي إلى

الصيد غير الشرعي، فضلا عن عدم احترام شروط الصيد و أماكن الصيد، مما يزيد في تفاقم المشاكل الصحية و الاجتماعية لهذه الفئة من غلاء الأسعار و نقص القدرة الشرائية .

• أما فيما يتعلق بمتغير الأقدمية فيمكن القول أن أغلب البحارة قدامى في هذه المهنة و من ثم فإن معظمهم عارفين بالميدان و بظروف العمل البحري و كذا المشاكل التي تعتريه، خاصة فيما يتعلق بمشاكل التلوث التي أظهرتها الحركة الاقتصادية و التجارية في المجال البحري و زيادة النمو الديموغرافي على طول الساحل و تأثيراته على البيئة البحرية و العاملين فيها بين الحاضر و الماضي، فضلا عن طول مدة التعرض لهذه المؤثرات و من ثم اكتساب الخبرة و الحنكة على تجنب الوقوع فيها، إلا أن الواقع قد لا يعكس هذه الحقيقة على حد تعبير البعض، و أن الضمير هو المسيطر على احترام الفرد لنفسه و غيره في عدم تعريض نفسه و غيره للخطر و كذا التفاني في العمل المنبعث من حبه لمهنته و بيئته و المنطلق من حقيقة هامة وهي البحر مورد الجميع، و أمانة و جب حمايتها و الحفاظ عليها و ليس العكس .

الفصل السادس

الفصل السادس

العمل البحري في ظل تواجد آثار التلوث

تمهيد :

- 1- أثر التلوث على ظروف العمل البحري و الاستثمار فيه .
- 2- عرض و تحليل و مناقشة البيانات و تفسيرها .
- 3- عرض نتائج الدراسة.

العمل البحري في ظل تواجد آثار التلوث :

تمهيد:

لمّا كانت الفروض هي إجابات محتملة لتساؤل أولي تساعد الباحث على سلك طريق مختصر، تكون من خلاله الجسر الرابط بين العمل النظري و العمل الميداني، فيما يسعى الباحث إلى إثباتها أو نفيها من خلال تحليل نتائج تلك المادة العلمية التي تمّ جمعها عن طريق الملاحظات و المقابلات و الاستثمارات و الوثائق و السجلات، فيما يتوصل إلى صياغة النتائج التي تنفي أو تؤكد صحة هذه الفرضيات في الواقع المعاش، أين تتخذ منه الدراسات السوسولوجية موضوعاً للبحث و النقصي، تحوّل بذلك النتائج الكمية و الكيفية المحصل عليها من المجتمع الأصلي عن طريق المعالجات الإحصائية و التحليلية لأبعادها السوسولوجية و مناقشة نتائجها فيما بعد .

حيث ارتأينا في هذا الفصل تتبع تلك الخطوات المنهجية، بدءاً بتفريغ البيانات و جدولتها، ثم تحليل و تفسير أرقامها الاحتمالية، فاستخلاص النتائج النهائية للفرضيتين الأولى و الثانية حول مظاهر التأثير و التآثر المتبادلة بين كل من البيئة البحرية و الأفراد المستغلين لثرواتها فيما بعد، أين ركزنا على الجانب الاقتصادي و الاجتماعي للعمل البحري، و المساهمة الفعلية لهذه الأنشطة الحيوية في تلويث البيئة البحرية . ثم نقصي الآثار الاقتصادية و الاجتماعية العائدة على الفرد العامل بها كمرحلة أخيرة جراء آثار التلوثات الحاصلة في البيئة البحرية على العمل البحري و العامل البحار في آخر المطاف.

1- أثر التلوث على ظروف العمل البحري و الاستثمار فيه:

لقد أشارت مارقريت بارك Margaret Park إلى تأثير القوى المائية و دورها في تحديد مواقع المدن و نموها، منها المواقع المفتوحة ما تعرف بالواجهات البحرية، و المواقع المغلقة، أو المنعزلة داخليا تحدد هذه الأخيرة في الغالب نوع الأنشطة الممارسة من طرف الأفراد، ففي المواقع المفتوحة أو البحرية يميل سكانها إلى ممارسة أنشطة معينة مرتبطة بالبحر بالدرجة الأولى مثل صيد البحر و الأنشطة التجارية و بناء السفن⁽¹⁾، إلا أنّ موقع البيئة بإيجابياته و سلبياته يعد فضاء العمل و العيش و الاسترزاق، حيث تلعب الدور الكبير في توجيه سكان هذه المناطق نحو نشاطات و سلوكيات معينة تحت تأثير حتم الموقع الجغرافي.

و تساهم بعض العوائق الطبيعية و المستحدثة في تقليص قيم الاستفادة و العمل الذي يضمن الفائدة بأقل الأضرار، إما على المستوى الاقتصادي أو على المستوى الاجتماعي، فيما اعتبر الشغل التغيير النافع للمحيط من طرف الإنسان المتعلق بالجهد العضلي و العقلي كما عرّف من طرف "أوغست كونت" مند البدايات الأولى لظهور علم الاجتماع، هذا التدخل الذي يكون بالأساس هدفه تغيير البيئة، إما بتغيير مواردها أو استغلالها لتحويل إلى سلع و مواد صالحة للاستهلاك .

(1) محمد محمود ذهبية: مرجع سابق، ص ص 109-110.

و رغم ما لعملية العمل من أثر إيجابي على علاقات الأفراد فيما بينهم كسلسلة تتجلى فيها الأدوار و الوظائف التي تكمل بعضها البعض، لتصل في الأخير إلى تلبية الحاجات النفسية و الجسمية للإنسان، إلا أنه من جهة أخرى أغفل هذا الفرد الجانب البيئي و المحيط الطبيعي الذي يبني فيه جل أعماله استغل عناصرها و ثرواتها السطحية و الباطنية على اختلاف أنواعها أيما استغلال، فيما تمادى في هذه الطرق اللاعقلانية، و التي أضرت بالبيئة و أدت إلى إنهاك قواها الدفاعية .

فيما حصر المهتمون أبعاد الشغل في البعد النفسي و الأخلاقي و الاجتماعي و الاقتصادي و ما يحققه من رخاء و تحرر من العوائق الذاتية، باعتباره قيمة أخلاقية تحفظ الكرامة و تصون العرض، كوّنت كل تلك الظروف الإيجابية مسؤولية أمام النفس و المجتمع .

و على اعتبار الشغل ليس مجرد نشاط فردي، بل يبني على أساس التعاون الذي يتطلب نظاما مُعيّنا و خبرات و معارف بالعمل المنجز، فيما أكدها عبد الرحمان ابن خلدون منذ قرون خلت (1332-1406)، حيث أعتبر الشغل ظاهرة ملازمة للاجتماع البشري، و الإنسان لا يمكن أن يحصل على قوته إلا بالتعاون الاجتماعي⁽¹⁾.

و من كون البعد الاجتماعي للشغل يتضمن بعدا اقتصاديا باعتباره تعاونا، يبقى مجرد وسيلة لتوفير المواد الضرورية لإشباع حاجات الأفراد من خلال الأجرة التي تضمن الحياة الكريمة، وترفع المستوى الاقتصادي ثم المعيشي أين تساهم في الدخل القومي، فعلى هذا الأساس يقوم البعد الاقتصادي على معادلتى الإنتاج و الإستهلاك .

فيما كان الإهتمام بالنتائج الإيجابية لعملية العمل من إنتاج للثروة ورأس المال و التبادل و السيطرة على الطبيعة و التوجه نحو رفاهية الإنسان، أغفل الجانب السلبي له، و هو الضغط المتواصل على البيئة ومواردها و محيطاتها الهوائية والترابي و حتى المائي، أين وجد الإنسان نفسه بين طرفي معادلة صعبة، طرفها الأول تحقيق الحاجيات المتنامية مقابل المطلب الثاني وهو الحفاظ على البيئة مصدر الثروة ومكان العيش .

كما أدت صعوبة التوفيق بين طرفي هذه المعادلة إلى إصابة البيئة بالتدهور ليصل أداها فيما بعد إلى الإنسان، هذا الأخير الذي ساهم بمجموع اختراعاته التي لم يحسب لآثارها السلبية حساب و لم تدرس سبل الحد من تنامي تأثيراتها المدمرة إن استمرت في السيطرة و التوسع على حساب كل شيء .

إن التدهور الذي مس المنظومة البيئية جاء نتيجة الإهتمام المتأخر بقضايا البيئة من طرف المفكرين الاقتصاديين في إنجاز المشاريع، خاصة مع انتشار الفكر الكلاسيكي الذي إنبنى على أسس خاطئة المنطلق، و المرتكزة على كون الخيرات غير الاقتصادية لعناصر البيئة كالماء و

(1) جمال الدين بوقلي حسن: قضايا فلسفية، مطبعة المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية الجزائر، 1986، ص 117.

الهواء لن تمثل مشكلة في المعادلة الاقتصادية، نظرا لعدم محدوديتها، فيما اكتفى النقاش النظري بدراسة كيفية الحصول عليها واستغلالها بأقل كلفة ممكنة مقابل أكبر عائد، دون التفكير في انعكاسات استحداث وسائل و مواد جديدة و التي سوف يتم إدخالها إلى البيئة الطبيعية، و زيادة وتيرة و معدلات استغلال الموارد و الاستخدامات الجديدة بفعل الابتكارات و الاختراعات .

فيما عزز هذا التدهور الظروف التاريخية التي ميّزت فترة الاستكشافات والسيطرة الإستعمارية على عديد المناطق الإستراتيجية، مما أعطى انطبعا بلا محدودية الموارد البيئية⁽¹⁾ فيما أدى الاستغلال الفاحش إلى زيادة أعداد المخلفات بالكم و الكيف الذي أظهر اختلالا في عمليات الاستثمار في عديد المجالات، منها المجال البحري، أين أصبح البحر أكبر مفرغة طبيعية و بشرية لإلقاء القمامة و جميع المواد التي يرغب الفرد في التخلص منها، و أدى ازدياد الطلب على الغذاء كما و نوعا في مقابل محدودية المعروض منها إلى زيادة حجم الطلبات على البروتين الحيواني ثم إ زيادة الاستثمار في المجال البحري، مما أدى إلى التسابق و التنافس الإقتصادي لبسط السيطرة و الهيمنة على تلك البيئات لرفع و وتيرة الربح في مقابل زيادة كمّ الملوثات، و التهديم لمجموعة النظم الطبيعية لعدد البيئات البحرية خاصة الشاطئية ما جعل هذا الأخير (التلوث) حليف البيئة البحرية. و أصبح للتلوث الدور الرئيسي و الفعلي في تنامي المشكلات البيئية و الوقوع في مغبة آثارها، فيما أثرت على مجريات العمل و العاملين، وزادت من صعوبة العمل البحري و تكاليفه، حيث أصبح ينظر للاستثمار البحري على أنه أكبر المغامرات لا يقربها إلا من كانت له الشجاعة، و إن كان مولوعا بالبحر و ما فيه.

حيث بدأت بوادر التدهور البيئي جلية حسب رأي العديد من العلماء و الباحثين، أين باتت تهدد مستقبل العمل و البشرية إذا ما استمرت الأنماط الحياتية و السياسات التنموية خاصة في استمرار تجاهل البعد البيئي في وضع الخطط التنموية خاصة القريبة من أو ضمن الأوساط الحساسة، أين تشكل خطرا حقيقيا على تلك البيئات و العاملين فيها، كما يحدث اليوم في البيئة البحرية على سبيل المثال .

و رغم ظهور ما يسمى باقتصاد حماية البيئة المرتكز أساسا على ترشيد استخدام الموارد الطبيعية للحيلولة دون تلويثها و الحفاظ على عناصرها الأساسية، إلا أنّ هذه السياسات لم تطبق بالكيف المطلوب و الأساسي، إما لعدم الإشراف عليها، أو بسبب استغلال الثغرات الموجودة فيها، الأمر الذي جعل التلوث في كل العناصر يحتل صدارة المشكلات الاقتصادية فيما نوه العالمان (Ayres. R.U& kness.A.V) عن حقيقة مفادها:

(1) - شبايكي سعدان: التلوث البيئي و التنمية الاقتصادية، مجلة البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية و استراتيجيات الحماية، منشورات جامعة قسنطينة، 2001، ص ص 33-36.

أن كل مدخلات العملية الإنتاجية لا تتحول بكاملها إلى مخرجات، بل يتخلف منها ما يسمى بمخلفات الإنتاج، كما أن المنتجات النهائية لا تستخدم بالكامل في عمليات الإستهلاك، بل يتخلف عنها ما يعرف بمخلفات الإستهلاك⁽¹⁾، ورغم ذلك فنصيب التلوث الذي مس المنظومة البحرية كان لا بد أن يعزز نصيب الفرد من الوعي بالمخاطر التي باتت تعتريه مع كل استهلاك للمنتج البحري، أو التعرض للملوث منه خاصة للأفراد البحارة و العاملين في المجال البحري و المحتكين بهذه البيئة لفترات معتبرة .

لقد أدى التدهور البيئي بفعل التلوث إلى عرقلة السياسات التنموية و التقليل من عائداتها، و بالعودة إلى مسارات النشاط الاقتصادي أين كان يرتكز على الناحية الكمية في استغلال الموارد البيئية، سرعان ما وقفت الآثار السلبية للتلوث الحائل وراء الاستغلال الأمل لهذا التقدم على كمية و نوعية المواد المستغلة، فوجد اليوم الصيد البحري و رغم تحديث أسطوله، و إدخال أنواع جديدة في طرق و وسائل الصيد، إلا أن الإنتاج يشهد تراجعاً معتبراً كل سنة الأمر الذي ينبؤ بتدهور مساهمة هذا الجانب في الدخل القومي و المحلي، و كذا إضعاف عائداته التي تمس بالدرجة الكبيرة الناحية الاجتماعية و الاقتصادية لهذه الفئة العاملة فيه خاصة البحارة بدرجات كبيرة، ثم أرباب العمل بدرجات متفاوتة، فيما أكدت دراسة مشتركة (جزائرية -إسبانية) هذه الحقيقة والتي تقر بتراجع كمية المخزون الصيد البحري، خاصة الثروة السمكية، و التي وصلت إلى 220 ألف طن سنوياً وهي نسبة ضعيفة بالمقارنة. الأمر الذي دعا القائمين على القطاع بالعمل الجاد من أجل تلافي هذه الخسائر المتوقعة، و المطالبة بتربية المائيات، و إنشاء محميات طبيعية في بلادنا⁽²⁾ إن مظاهر التدهور البيئي أصبحت تكلف خسائر اقتصادية هامة تؤثر على التخصص الأمل للموارد، ذلك أن جزءاً هاماً من عائداتها يخصص لإصلاح ما أفسده الإنسان في جزء من البيئة حيث تصرف هذه الأموال المعتبرة، إما للحد أو مكافحة أنواع معينة من التلوثات، أو تستغل لإعادة تهيئة ما تم تدميره من الأوساط الطبيعية إضافة إلى الممتلكات و التراث الثقافي و الحضاري .

ففي ولاية جيجل مثلاً رصدت مديرية البيئة غلafa مالياً معتبراً قدر بـ 84.000.000 دينار جزائري لإعادة تنظيف الشواطئ و تأهيل الأماكن الشاطئية فقط، فيما تصرف ملايين الدولارات لحماية الأماكن البحرية و الساحلية المهددة أو الحساسة ما تعرف بالمحميات.

حيث أشارت دراسات عديدة أن تكاليف الحد من التلوث تؤدي إلى تخفيض كلفة الإنتاج، فيما أدى التلوث البحري إلى زيادة تكلفة استغلال الموارد البحرية و عائداتها، ما جعل زيادة تكلفة التخلص من النفايات إلى تبني البعض لأفضل و أسهل طريقة لخفض هذه الكلفة وهي إعادتها إلى البيئة البحرية، أين تسبب مستقبل متاعب عديدة للبيئة و الإنسان، نظراً للسموم التي تخلفها هذه المواد خاصة المعدنية منها طوال فترة تحللها في المياه والأوساط البحرية، و كذلك إعادة مصادفتها

(1) - شباكي سعدان :مرجع سابق ، ص 49-50.

(2) - http://www.menafen.com/arabic/qn.news_story

مرة أخرى لتدوم فترات أطول في البيئة البحرية أين يستغرق التخلص منها تكلفة أكبر، فيما تبقى تدور بين شبابيك مصائدهم، و بين مختلف البيئات البحرية حيث تستقر إما في القاع، أو المنطقة الشاطئية، فضلا على المتاعب التي تخلفها من تضييع للوقت و الجهد في كفايات التخلص منها في كل مرة .

2- عرض و تحليل و مناقشة البيانات و تفسيرها :

2-1/ عرض و تحليل و مناقشة بيانات الفرضية الرئيسية الأولى:

من خلال المادة التي تم جمعها من ميدان الدراسة و المضافة إلى جملة الأرقام الإحصائية لاستمارات الإستبيان التي تم تبويبها من مجموع الجداول الإحصائية، فإن الوصول إلى التفسيرات المتوقعة تتطلب القراءة الدقيقة و المفصلة لأرقامها، فيما يتم تحليل و تفسير واستخلاص النتائج الجزئية و العامة للدراسة على ضوءها للوصول إلى الإجابة المحتملة على صيغ الفروض الواردة و المتعلقة بأهداف الدراسة الراهنة، و هي التأثيرات المتوقعة للتلوث البحري على البحارة و تداعياتها على البيئة البحرية على وجه العموم .

و نظرا لكون أولى الفرضيات قد تمحورت حول تأثير التلوث على ظروف العمل البحري و التي مفادها "يؤدي تلوث البيئة البحرية إلى الإضرار بنشاطات الأفراد المرتبطة(المتعلقة) بالبحر. " هذه الفرضية الرئيسية تم ضبطها من خلال فرضيتين جزئيتين و مؤشراتهما التي ساعدت على ضبط أهم شروط و ظروف العمل البحري و التأثيرات المتوقعة لأنواع الملوثات على هذه البيئة ذات الخصائص المتميزة، و على الفرد العامل بها و المستفيد من ثرواتها و التي مفادها :
فرضية الجزئية الأولى : يؤدي التلوث البحري إلى التأثير السلبي على ظروف عمل البحارة .
فرضية الجزئية الثانية: يؤدي نقص عائدات المنتج البحري نتيجة التلوث إلى الإخلال بشروط الصيد، و من ثم التعدي على البيئة البحرية.

و عليه سيتم اختبار الفرض الرئيسي الأول و فرضياته الجزئية من خلال عرض و تحليل بيانات الجداول التي تم إنشاؤها و المعبرة على مجموع إجابات المبحوثين الواردة في الاستمارات و المضافة إلى المقابلات التي تم إجراءها مع الأفراد العاملين في الميدان البحري، وهم أصحاب السفن، الصيادون و البحارة العاملون في مختلف المهن البحرية كونهم أكثر فئة دائمة الاحتكاك بالبحر و المعرضة لآثار التلوث الحاصلة في هذه البيئة .

الجدول (5) يمثل كفاية مساحة المرسى من عدمها مقارنة بأعداد السفن الداخلة إليه .

النسب %	التكرارات	الاحتمالات
60	90	نعم
40	60	لا
100	150	المجموع

من خلال نتائج الجدول أعلاه أقرت نسبة 60 % من إجابات المبحوثين على كون مساحة المرسى كافية لاستيعاب طاقة السفن الداخلة إليه وعدم وجود الإزدحام كون الميناء مصمم خصيصا لاستيعاب الأعداد المتواجد به، حيث تمت دراسة هذا التخطيط مسبقا، في حين تقابلها نسبة 40 % من الإجابات التي تقر بالعكس، و تشتكي من ضيق المرسى، حيث تعتبره غير مؤهل لاستيعاب السفن كبيرة الحجم، فضلا عن وجود الإزدحام الكبير و الفوضى خاصة أوقات تواجد كل وحدات الصيد والنزه "Les plaisanciers"، أو دخول الأعداد المعتبرة منها في آن واحد، حيث تزيد الفوضى أثناء مواسم منع الصيد أو فترة التقلبات الجوية خاصة الفصول الماطرة التي يتوقف العمل فيها وترسوا جميعها لتمثل أكبر مشكل عند الدخول إلى الميناء أو الخروج منه، خاصة للوحدات ذات الحجم الكبير و المتوسط ، في حين يشتكي البحارة من امتلاء الأحواض بالحجارة و المواد الصلبة الراسية كالأترية، و الألواح و الأنواع الحديدية و أغلب المواد هي بلاستيك أو المطاط و التي تنقلها الأمواج البحرية لتستقر في الشاطئ مع كل ما يرميه الزوار و القاطنين قرب المناطق الشاطئية، إضافة إلى بعض ما يرميه الصيادون الذين يقومون باستئصال هذه المخلفات من بين المستخرجات البحرية (الثمار البحرية).

و قصد التقصي على ظروف العمل في الميناء مع كل ما يتم استخراجه من البحر و المضافة إلى الملوثات التي تخلفها جل الأنشطة من تجهيز و هيكل و بناء هياكل السفن و وحدات الصيد، ارتأينا التقصي عن طرق وأماكن التخلص منها بالسؤالين المواليين (6) ، (7) من الإستمارة نظرا للأضرار البيئية التي تخلفها هذه الملوثات على محيط الميناء و البيئة البحرية، ليكون الفرد العامل المتأثر الأول من أضرارها خاصة في حالات الاحتكاك المباشر بها. و بالموازاة مع ما لاحظناه من صيانة المعدات و المحركات على حافة المرسى، أين ترسوا السفن و تصل مع رذاذ الماء و الأمواج البحرية خاصة في حالات الأمواج الكاسرة (العنيفة) لتعود إلى البحر محملة بشتى أنواع مواد التنظيف و الزيوت و الأصباغ لتتراكم بمرور الوقت في هذه المياه الشاطئية مع زيادة عمليات الصيانة و التفريغ و غيرها التي تصل قاع البحر، إضافة إلى الحيوانات النافقة و الهياكل و المواد العضوية التي تصل مع مياه الروافد و الوديان، الأمر الذي يوضح بجلاء قيم الملوثات التي باتت تعتري هذه الأماكن الحساسة ما يعكس انعدام ثقافة المحافظة

على هذه المصادر الطبيعية الحيوية التي تعد المغذي الرئيسي للبحر و نقائه متعلق بنقائها مثل الروافد و الوديان .

و تبعا لإجابات المبحوثين عن سؤال احتواء مؤسسة الميناء على أماكن رمي الزيوت المستعملة في الملاحة البحرية و كذا مخلفات الصيد الصلبة و العضوية من عدمها فقد كان هدف الباحث من طرح السؤالين المواليين (8) و (9) تقصي أماكن رمي هذه المخلفات تم تصور ظروف العمل البحري و مدى الوعي البيئي لهذه الفئة و تأثير تراكم هذه المخلفات على الجانب الجمالي و الراحة النفسية للبحارة العاملين في الميناء و هذا ما ستوضحه نتائج الجداول اللاحقة

الجدول (6) يوضح مكان رمي الزيوت المستعملة و مخلفات الملاحة البحرية :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
36	54	في حاويات مخصصة (براميل)
10	15	يحتفظ بها لإعادة استعمالها
22	33	في المرسى
32	48	في الطبيعة (البر)
100	150	المجموع

أفاد أغلب المبحوثين أن الزيوت المستعملة و المخلفة من الملاحة البحرية توضع في حاويات مخصصة أو براميل بنسبة 36% من مجموع الإجابات ،لتأتي فئة ثانية تقر برميها في الطبيعة أو في " البر " بتعبير البحارة كثاني أكبر إجابة بنسبة 32% ، و هي تمثل نسبة معتبرة نظرا للأضرار التي ستلحقها هذه الزيوت المحترقة بالأرض و ما عليها من غطاء نباتي و حيواني و دقائق، و رغم إقرار الجميع بتلافي أماكن وروافد المياه تجنبا لوصولها مياه البحر مرة أخرى نظرا لحرصهم الشديد ووعيمهم بالأضرار التي ستلحقها هذه الزيوت بالماء و ما فيه متجاهلين بذلك ما ستلحقه من أضرار بالتربة و ما عليها .

لتأتي نسبة 22% من الأفراد الذين يرمونها في المرسى، أو على الشاطئ نظرا لصغر سعتها ستختفي مع المياه البحرية تعليلهم على ذلك عدم وجود أماكن لرمي هذه الزيوت (عدم توفرها) أو مبررات أخرى " تعد عذر أقبح من ذنب " . في حين هناك فئة من البحارة أغلبهم من أصحاب السفن الكبيرة الذين يلجئون إلى الاحتفاظ بها لاستعمالها مرة أخرى أو بيعها "le recyclage" حيث أسفرت المقابلات التي أجريت مع عدد من الصيادين عن وعيمهم بالأخطار البيئية التي تخلفها هذه الزيوت الطافية على العامل بالدرجة الأولى وعلى قيمة و كمية الثروات البحرية بالدرجة الثانية و التي آلت إلى التدهور و التراجع في الكم و النوع و التأثير الكبير على مجريات العمل بالنظر

لحركية الأمواج التي تلتفط قطرات الماء المشبعة بالزيوت المتطايرة و غيرها و بذلك تؤثر على شروط و ظروف العمل البحري .

و عليه تظهر التحليلات الأولية للجدول أعلاه أنه رغم كون البحارة و اعيين بالأضرار التي تخلفها أنواع الزيوت المستعملة على البيئة البحرية حيث تؤكدنا النسبة المعتبرة من أفراد العينة التي تحسن طرق التخلص منها بعيدا عن المياه البحرية والمسارات المؤدية إليها، إلا أن تجاوزات البعض أدت إلى تجمع كميات معتبرة من الملوثات و أنواع القمامة، لتصبح بذلك الموانئ بؤر التلوث، فضلا عن تأثيراتها المباشرة و غير المباشرة على مجريات العمل، فيما يجد البحار نفسه معرضا لها و لمضارها.

الجدول (7) أماكن رمي مخلفات الصيد الصلبة و العضوية :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
36	54	تعاد إلى البحر
42	63	في المرسى
22	33	في أماكن مخصصة
100	150	المجموع

أما فيما يخص أماكن رمي مخلفات الصيد الصلبة و العضوية توضح نتائج الجدول أعلاه أن 42 % من الصيادين يقومون برمي مخلفات الصيد المستخرجة من البحر في المرسى أي على بعد أمتار من هياكل الرسو المشكلة من الخرسانة و الحجارة أين يتم إنزال أدوات الصيد كالشباك و الصناديق المعبأة بالثمار البحرية و الخردوات في هياكل الإنزال ليتم تنظيف هذه السفن فيما بعد، الأمر الذي يجعل عودتها إلى المياه البحرية محتمل الوقوع، نظرا لقربها من الحافة الرصيفية، أين يلتقي الماء باليابسة رغم القيام بحرقها بعد أن تجف أو تجمع في حملات التنظيف لأرضية الميناء الدورية من طرف المصالح البلدية، إلا أن العوامل البحرية الاستثنائية كالتيارات الهوائية الشديدة تعمل على نشر جل هذه المخلفات، و إعادة جزء منها إلى البحر إن لم يتم جمعها في الوقت المناسب. فيما شكل احتمال إعادتها إلى البحر ثاني المراتب حيث شكلت نسبة مرتفعة 36% من مجموع

الإحتمالات، إلا أن هذه النتيجة يمكن تحليلها بالرجوع لنوع الصيد الممارس (خاصة صيد الجيايات) أين يكون صيد الأسماك السطحية الصغيرة كالسردين، السمك الأزرق و الأحمر و الأتشفة...و التي يتم جمعها بواسطة الشبايك العادية حيث لا يخلف هذا النوع من الصيد في مجمله ملوثات صلبة بالكم الكبير، إلا بعض العوالق العضوية و الأنواع غير المرغوب فيها أو الصغيرة ، فضلا عن الحشائش البحرية و العوالق التي يتم التخلص منها مباشرة في مياه البحر في طريق العودة إلا جملة المواد التي تطفوا على السطح، خاصة المواد البلاستيكية التي تعد أهم

الملوثات التي تعلق و تستخرج مع شباك الصيد فقد أعتبرت من أهم الملوثات التي تعيق عمليات الصيد.

إلا أن هذا لا يعني عدم وجود تجاوزات من بعض الصيادين ، حيث كشفت المقابلات عن التصريح بوجود المخالفين لقوانين الصيد المعمول بها من بعض الأفراد غير المبالين، همهم الوحيد تجنب مشقة التنظيف يسعون إلى التخلص من المنتج ليعاودوا الخروج مرة أخرى ، حيث يدخلون الميناء و قد أتموا كل عمليات التنظيف و الفرز للثمار البحرية، ليتم بيعها مباشرة بعد دخولها الميناء دون احترام شروط النظافة و الحفظ السليم للمنتج البحري أو المعاينة البيطرية (رغم كون هذا المنتج حساس لعوامل التلوث خاصة الحرارة)، أين تغطي ثقافة الريح السريع انطلاقا بالجهل بالأضرار الخفية، كون البحر لديهم أفضل مكان لرمي أنواع القمامة و المخلفات رغم الأضرار التي ستعود عليه وعلى مهنته مستقبلا.

في حين نجد مجموعة أخرى واعية و ذات دراية بأدوارها الحقيقية ، تمارس مهنتها بكل احترافية ، و بقية العمل النظيف أين يحافظ فيه الفرد على بيئته و سلامته النفسية و الجسمية و بتجنب التأثير على مورد استنزاقه و مستقبل أبنائه أين تؤكد إجابات المبحوثين الذين يقومون برمي مخلفات الصيد في أماكن مخصصة من الميناء وتبريرهم في ذلك أنها سوف تعود عليهم بالضرر إن لم يحسن التخلص منها .

فيما أسفرت الملاحظات أثناء فترة تواجدنا في الميناء وجود حاويات و براميل يتم إفراغها دوريا، و يبقى التفسير الوحيد راجع لعادات و سلوكيات الأفراد النابعة من ثقافتهم المكتسبة و ليس الأمر متعلق بالإمكانات المتاحة خاصة لهذه الفئة ذات الثقافة البيئية المحدودة أين أصبحت الملوثات جزء من حياتهم اليومية .

الجدول (8) يوضح رأي البحارة حول تلوث البحر من عدمه، وما هي أهم الملوثات التي يتعرضون لها أثناء عملهم.

مواد متحللة		مواد كيماوية		مواد زيتية		مواد صلبة		نوع الملوثات المراتب	الإحتمالات
%	تكرارات	%	تكرارات	%	تكرارات	%	تكرارات		
2.22	3	8.88	12	11.11	15	77.77	105	المرتبة الأولى	نعم
7.77	24	26.66	36	42.22	57	12.59	17	المرتبة الثانية	
2.22	30	44.44	60	28.88	39	5.18	07	المرتبة الثالثة	
7.77	78	20	27	17.77	24	4.44	06	المرتبة الرابعة	
لا									
المجموع									

أسفرت بيانات الجدول في الصفحة السابقة عن ظهور نسبة 10% من المبحوثين الذين نفوا تواجد التلوث الشديد بالمنطقة و البيئة البحرية، إلا بعض المخلفات المترامية هنا و هناك، و التي لا تصل حد التأثير على سلامة و صحة هذه البيئة و العاملين فيها، كون البحر ممتد الأطراف و كبير الحجم أين لا تلبث أن تختفي فيه كل أشكال التلوث خاصة المواد السائلة، فيما تختلط مع الأحجام الهائلة من المياه البحرية و مكوناتها، حيث لا تشكل أي خطر مستقبلا حسب رأيهم، الأمر الذي يوضح بجلاء انتماء هذه الفئة من البحارة لهؤلاء الذين يعتبرون البحر أفضل مكان لإلقاء المخلفات نظرا لكبر حجمه، وإمكانياته الكبيرة على امتصاصها و القضاء عليها .

في حين نجد 90 % من إجابات المبحوثين تقر بتواجد التلوث الفعلي و الظاهر، خاصة في المياه الباطنية أين تتجمع عديد السفن و مخلفات النشاطات الاقتصادية و السياحية المضافة إلى مخلفات التجمعات السكانية و الصيد، السياحة البحرية... إلخ.

و في ترتيب أهم الملوثات التي يتعرض لها الصيادون فقد احتلت المواد الصلبة أولى المراتب بنسبة 77.73 % و التي تعتبر من أكثر المعوقات لعمليات الصيد البحري أين تصطدم بمحركات السفن أو تعلق بالشباك خاصة البلاستيك و اللدائن ، نظرا لمقاومتها الشديدة لعوامل التحلل ، أين أظهرت الدراسات أن فترة تحلل المواد البلاستيكية قد يتعدى المائة سنة، فيما عبر الصيادون عن احتواء القاع على أطنان من المواد البلاستيكية، أين يقومون يوميا باستخراج كميات معتبرة منها مع كل عمليات صيد، لتشكل السياحة البحرية أكبر ممول لهذه المادة خاصة قوارير الماء الفارغة و علب الأطعمة التي تقوم الأمواج بابتلاعها و حفظها في قاع البحر ، إضافة إلى المواد الحديدية و مخلفات المعادن التي تصل أجزاء منها عبر الموانئ التجارية و مخلفات السفن المهترئة أين تستمر في التأكسد طوال فترة تواجدها، لتستهلك كميات معتبرة من أوكسجين الماء و الذي كان من المفروض استعمالها مرة أخرى بدل رميها في قاع البحر (قطع المحركات القديمة ، الأواني و مواد التطهير ...) .

وجاءت في المرتبة الثانية المواد الزيتية بنسبة 42.22% و التي تشكل كل أنواع المواد الهيدروكربونية من زيوت محروقة و مواد تشحيم أين تطفو فوق سطح الماء لتشكل مع المواد البحرية مستحلبا حيث تقوم التيارات البحرية على حملها إلى أماكن بعيدة قبل أن تجف عناصر منها و تعطس أخرى مشكلة غداء لبعض الأنواع الحية . و رغم عدم احتواء المنطقة الساحلية للولاية على موانئ لتكرير هذه المادة الحيوية (الهيدروكربونات)، إلا أن الحدود البحرية المشتركة بين كل من سكيكدة و عنابة و بجاية جعل المخلفات الزيتية تصل الحدود البحرية لمنطقة جيجل المضافة إلى مخلفات الزيوت و مياه الموازنة المحملة بنسب معتبرة بهذه المادة في المياه و الحدود البحرية خاصة الشاطئية، الأمر الذي زاد من تفاقم الظاهرة، فيما اشتكى العديد من البحارة من احتواء الميناء على الأنواع الزيتية نظرا للأعطاب المتكررة التي تحدث من حين لآخر و طرق الصيانة التي لا تراعى فيها شروط السلامة البيئية أين ينظف كل شيء بماء البحر .

أما المرتبة الثالثة فقد عادت للمواد الكيماوية بنسبة ظهور 44.44% نظرا لإحتواء المنطقة على مصنعي الجلود وما تدره من أصبغة و مواد كيماوية مستعملة لتنظيف و خلط عناصر المنتج النهائي (الجلود)، إضافة إلى ما تفرزه محطة توليد الكهرباء بأشواط مع مياه البحر المستعملة في توليد الطاقة الكهربائية لتعيده إليها محملا بتركيز معتبرة من المنظفات الكلورية و مياه التبريد التي تعمل على رفع درجة حرارة الأوساط التي تصب فيها، فيما أكد الصيادون التدمير الذي ألحقته هذه المياه بالمحيط الذي تصب فيه و البيئة القريبة منها، أين أصبحت عامل طرد للأسماك و الكائنات البحرية في الوقت الذي كانت فيه المنطقة تزخر بكل الأنواع، بل أجود الأنواع على الإطلاق.

و نظرا لكون المنطقة زراعية فإن المبيدات و المغذيات الزراعية كان لها النصيب الأوفر في رفع نسب المواد الكيماوية المتواجدة في البيئة البحرية الشاطئية حيث تصلها مع مياه بعض الوديان كواد "الكبير" الذي يعد من أكبر الوديان الملوثة في المنطقة، و المحمل هو الآخر بمخلفات صناعات مواد التنظيف لمنطقة شلغوم العيد بميلة حيث تظهر آثارها جلية من خلال الرغوة الطافية على سطح مياهه، و التي تسهم في ازدهار الأنواع الضارة من العناصر النباتية و الحيوانية في مناطق الإتقاء الشاطئية .

في حين احتلت الروائح الكريهة و المواد العضوية المتحللة آخر المراتب بنسبة ظهور 57.77% حيث عبر العديد من البحارة عن تواجدها في أوقات محددة (الانقلاب الخريفي، الانقلاب الشتوي) حيث تزدهر البلاكتونات و الطحالب البحرية المتفسخة، إضافة إلى عامل اختلاط المواد القادرة بمياه البحر و التي تأتي الرياح بها في أحيان كثيرة، أو المواد الكيماوية التي تساهم في نمو الأنواع غير المرغوب فيها والتي ما تلبث أن تتحلل، إلا أنها لا تشكل أزعاجا مقارنة بروائح الأسماك المستخرجة من البحر و صناديق التعبئة و غيرها (رائحة البحر كحد تعبير البحارة) خاصة الفترات التي ترتفع فيها درجات الحرارة فيما تزيد من سرعة تحلل المواد و المخلفات العضوية.

وعليه و بالموازات مع النتائج المحصل عليها يمكن القول أن البيئة البحرية قد تشبعت بكل أنواع الملوثات التي شوّهت مظهرها في عديد الأوساط حيث لم تستثنى أي منها، فيما وجد البحار نفسه بين عناء البحث عن الثروات البحرية و التصارع مع الملوثات التي نغصت عليه في كثير من الأحيان حلاوة العمل البحري و أثرت على السير الحسن لظروف العمل البحري في الميناء و في البيئة البحرية.

الجدول (09) أماكن تواجد التلوث بدرجات أكبر في البيئة البحرية :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
40	60	في مياه البحر الشاطئية (المد و الجزر)
11.33	17	مياه أحواض المراسي و الموانئ
05.33	08	في المياه الضحلة (ما وراء الشاطئية)
43.33	65	أماكن تواجد الروافد (الوديان، الصرف الصحي)
100	150	المجموع

فيما يخص أماكن تواجد النسب الكبيرة من الملوثات فقد أوضحت نتائج الجدول أعلاه أن أغلب إجابات المبحوثين كانت مركزة على الإحتمالين الأول و الأخير، و هما أماكن إنتقاء الروافد المائية كالوديان و الروافد الصغيرة، المجاري المائية، الصرف الصحي بنسبة 43.33 % وكذا مياه البحر الشاطئية أهمها مناطق المد بنسبة 40 %، الأمر الذي يوضح بجلاء النوعية الرديئة للمياه الداخلة إلى البحر من هذه المصادر الطبيعية التي كانت من المفروض تشكل أهم المصادر المغذية للبيئة البحرية. و نظرا للإستعمالات البشرية المسيئة لهذه الروافد أين أضحت مقبلا للقمامة، و مفرغ ترمى فيها كل أنواع المهملات و المواد السائلة و الصلبة ، فقد أضحت مصادر تلويث بدلا من كونها مصادر تغذية تعمل على إمداد البحار بكميات هائلة من المياه العذبة النقية و المشبعة بالمواد المغذية ، بدلا من كونها ملوثات طبيعية مشبعة بكل أنواع المخلفات البشرية و أنشطتها الاقتصادية كمخلفات المؤسسات و الأنشطة الزراعية كالمبيدات ، و المخصبات و المدن الساحلية و حتى الداخلية ، الأمر الذي جعلها من المناطق الهشة و المعرضة للتدمير البيئي أين تختفي فيها كل أنواع الأنشطة البحرية و الصيدية .

فيما جاءت المياه الشاطئية لمناطق المد و الجزر كثاني المناطق التي يمسه التلوث بدرجات كبيرة حسب إجابات المبحوثين، أين تمتد الأمواج الكاسرة ملتهمة كل أنواع المخلفات المتواجدة بها من جهة، لتقوم أمواج المد بلفظها (إخراجها) مرة أخرى مع بعض المواد المتركمة بباطن هذه البيئة البحرية وكذا المواد الطافية على سطحها. لتحتل المواد الصلبة و البلاستيكية طليعة الملوثات، كما أظهرتها نتائج الجدول (8) فيما عبر البحارة عن تواجد الملوثات في أي مكان ترمى فيه الشبكة خاصة المصايد الشاطئية التي ترسى بها كم عديد الأصناف مع التيارات البحرية التي تنقل الملوثات السطحية و القاعية عبر الأمواج ، في حين أتت المياه الضحلة في المرتبة الأخيرة ، لتبشر بأمل نقاء البحر في تلك المناطق أين الأعماق سحيقة و المسافة بعيدة عن المدن و مخلفاتها .

و مما سبق يمكن القول بأن التلوث مس كل مناحي البيئة البحرية، مما يعني أن هذا التواجد المكثف للملوثات في مختلف البيئات يعرقل مسارات الأنشطة البحرية، خاصة في البيئة الشاطئية

أين تكثر تجمعات الأفراد و أنشطتهم اليومية، و أصبحت المخلفات الصلبة العائق الكبير في العمل البحري، حيث أكدتها دراسة حول تلوث البيئة البحرية تذكر حقيقة أنه من المناظر المألوفة على شواطئنا مناظر الصيادين ينظفون شبّاكهم من هذه النفايات الصلبة المتنوعة الأشكال و الأحجام التي يقومون بجمعها بعد عناء الصيد في البحر، و كانوا يطمعون بغلة من الأسماك و فيرة تؤمن رزقهم و رزق عيالهم، و نرى كذلك منظر السابحين الذين أصبحوا يتعايشون مع أكياس البلاستيك الطافية على سطح البحر أو ينظفون أجسامهم من كتل الزفت (Le goudron) الملتصقة بها⁽¹⁾.

الجدول (10) مصادر التلوث البحري في المنطقة :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
29.33	44	الروافد و الوديان
22.66	34	المنشآت السياحية و المصطافين
22.66	34	المنشآت الاقتصادية
5.33	08	الأراضي الزراعية
20	30	مجتمعة كلها
100	150	المجموع

فيما يخص مصادر التلوث في المنطقة فقد جاءت مقارنة في النسب حيث احتلت الرافد و الوديان المرتبة الأولى بنسبة 29.33% في حين عادت المرتبة الثانية لكل من المنشآت السياحية و الاقتصادية بنسبة إجابة 22.66% مجتمعة في مخلفات السياحة البحرية و المصطافين خاصة ما تعلق بالنشاطات الموسمية، التخميم ، الرياضة البحرية و الزوارق الشراعية التي قامت بتهديم و إضعاف البيئة البحرية خاصة الشاطئية، و المضافة إلى مخلفات المنشآت الاقتصادية و الإستراتيجية كالموانئ و المؤسسات الساحلية و المنشآت الإستراتيجية التي تعد من أهم مصادر التلوث .

في حين عبر 20% من البحارة عن اجتماع كل المصادر الطبيعية و المرافق الاقتصادية جملة واحدة كأسباب مؤدية إلى التلوث البحري، في حين احتلت الأراضي الزراعية آخر المراتب التي تدخل في التلويث رغم كون المنطقة زراعية بالدرجة الأولى ، إلا أن ثقافة البحارة المحدودة كما أظهرتها خصائص العينة أغلبهم ذوي مستوى علمي متوسط ، الأمر الذي يبرر نقص الثقافة البيئية و نقص الوعي حول الأضرار التي تخلفها المبيدات و الآفات التي تصل المياه على الأوساط البحرية، كما أضرارها على الثروة السمكية ثم المواطن المستهلك لها .

⁽¹⁾—M/U/muwafek /62/http ://thbestrood .maktoobblog.com/463233

و من خلال النتائج المبينة في الجدول توضح تلوث الروافد و الوديان في المنطقة رغم احتوائها على أهم المنابع المائية التي ما فتئت أن تحولت إلى مخازن مختلطة بأنواع الصرف الصحي و المواد الكيميائية و مواد سامة أخرى، و إن كانت بتركيز محدودة (أين تحتوي المنطقة على سبعة و ديان رئيسية تستمد مياها من روافد ثانوية، حيث تحتوي على أنواع سمكية أصبحت مهددة هي الأخرى بالتحول و الإنقراض) لتصل البحر محملة بالملوثات أين تشكل أهم مصادر التلوث في المنطقة .

الجدول (11) تأثير الملوثات المتراكمة في المرسى على ظروف العمل في الميناء و المجالات التي يؤثر فيها بنسب كبيرة.

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
46.66	70	تؤثر
32	48	تؤثر بشدة
14.66	22	أحيانا
6.66	10	لا تؤثر
100	150	المجموع
النسب %	التكرارات	الإحتمالات
14.66	22	على مجريات العمل (سير العمل)
10.66	16	على الوقت المستغرق في إنجاز العمل
46.66	70	على وسائل ومعدات العمل البحري
26	39	على جهد العمل و صحة العاملين
02	03	أخرى تذكر
100	150	المجموع

توضح النتائج المبينة في الجدولين أعلاه عن الإجابة حول سؤال تأثير المخلفات و المنظفات المتراكمة في الميناء و البيئة البحرية على ظروف العمل، إجماع تقريبا 90 % من إجابات الباحثين عن وجود هذا التأثير السلبي، فيما أقرت نسبة 46.66 % على تواجد التأثير الفعلي على ظروف العمل تليها 32 % من إجابات الباحثين التي ترى أنها "تؤثر بشدة" على ظروف العمل، خاصة مع خصائص المياه و البيئة البحرية التي تساهم في انتشار التلوث حين وقوعه ، لتأتي نسبة 14.66 % ترى بوجود تأثير لبعض الملوثات فيما لا تؤثر أخرى أهمها المواد الزيتية و العناصر المعدنية و اللدائن مع المياه وتبريرهم في ذلك أن حرفة الصيد مازالت تُمارس رغم وجود التلوث.

فيما جاء السؤال الثاني ليكشف عن مجالات التأثير، حيث صرح الصيادون تأثيرها على كل المجالات الجمالية و الاقتصادية و الصحية جملة و تفصيلا، ليحتل التأثير على وسائل و معدات العمل أولى المراتب بنسبة 46.66 %، الأمر الذي يعزى إلى تلف معدات الصيد كالتشباك ووسائل الجر و تآكل مكونات وحدات الصيد، حيث أكدت المقابلات الرسمية مع بعض البحارة العارفين بالميدان من ذوي الخبرة و الأقدمية المعتبرة أن الملوثات تتحد فيما بينها لتشكل أكبر الأضرار ببعض المواد التي تصنع منها وسائل العمل البحري خاصة المعدنية منها، فضلا عن الأصباغ و الألواح المشكلة لهيكل السفينة، نظرا لكون البيئة البحرية تتعرض أكثر لإنتشار التلوث في الأوقات الماطرة و درجات الحرارة المرتفعة، حيث يصبح الماء أكثر تلوثا ، في الوقت الذي ركز البعض على الجانب الصحي للعامل مقابل جهد العمل المبذول في هذه البيئة أين تجتمع العوامل الطبيعية كالبرودة و الحرارة و الرطوبة مع المخلفات البشرية و المواد الداخلة إلى البيئة البحرية في المساس بسلامة و صحة مستغليها بنسبة 26 % كونهم يبذلون جهدا مضاعفا لجمع كمية معتبرة من الثروات البحرية، مقارنة بعدد مرات الخروج إلى البحر ، إضافة إلى الوقت المستغرق لجمع هذه الكميات فضلا عن عمليات التنظيف التي تستغرق مدة زمنية أطول.

حيث أظهرت الإحصاءات أن عملية الإنزال السمكي تتطلب من 4 إلى 6 ساعات مع كل إنزال ، فيما عبرت نسبة 10.66 % من البحارة عن تكلفة الوقت الذي يمر وهم ينظفون شبابيكهم و قوارب الصيد من كل أنواع القمامة المستخرجة من أعماق البحر، فضلا عن تنظيف معدات و محركات السفن التي في الغالب تتعرض للأعطاب بسبب الحمولة الزائدة أو علق أنواع الحشائش البحرية بالمحركات ، و التي تؤثر في الغالب على صحة و سلامة من يلامسها (تسبب حروق و خدوش)، بالإضافة إلى الوقت المضاف في خياطة الشباك التالف بسبب علقه في مرات عديدة بمكونات القاع من حجارة، أعواد ضخمة، مواد حديدية ، براميل، و غيرها أين أصبح هذا الأمر مصدر إزعاج بنسبة إجابة 10.66% لهم و جاءت مجريات العمل في آخر المراتب مع التأثيرات المتعلقة بالجانب الجمالي للبيئة البحرية و الشواطئ على الخصوص فيما خلف في النفس الحسرة و التساؤل عن مستقبل العمل البحري الآيل للاندثار و التدهور و التدمير كل يوم ، إلا أن صحة البيئة البحرية هي كذلك معرضة لخطر الملوثات كون صحة و سلامة الإنسان من سلامة بيئته حيث ظهرت كإجابات بعض البحارة في باقي الاحتمالات .

و رغم ظهور نسبة 10% التي ترى أن تواجد الملوثات طبيعي ليس له أي تأثير كما أظهرتها نتائج الجدول (10)، إلا أن الواقع الفعلي يؤكد عكس ذلك و يبقى السؤال مطروح ؟ و مما سبق يمكن القول أن التلوث البحري يؤثر بشدة على مجريات العمل البحري حيث يؤثر على وسائل و معدات العمل البحري نظرا لتفاعل هذه الملوثات مع المواد المكونة لوحدات الصيد و وسائله ،فضلا عن تأثيراتها الكبيرة على صحة البحار الذي يكون في الغالب معرضا للظروف

الطبيعية الصعبة والتي تزيد من صعوبتها درجات التلوث التي تعتري هذه البيئة البحرية من حين لآخر و التي بدورها تؤثر على قيمة المداخيل.

الجدول (12) يوضح نوع وحدات الصيد المستغلة حالياً:

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
24	36	حديثة
62	93	قديمة
14	21	غير مجهزة
100	150	المجموع

فيما يخص أسطول الصيد في المنطقة فقد أظهرت أولى ملاحظتنا في الميدان بساطة و قدم أغلب السفن حيث أكدت إجابات السؤال (12) بنسبة 62% بأن أغلب السفن مجهزة بوسائل قديمة ، و حتى في حالة إعادة تجهيزها تستعمل قطع غيار قديمة نظرا لغلائها و انعدامها في السوق المحلية في الوقت الذي يكلف شرائها من السوق الداخلية تكاليف باهظة رغم قدمها، فضلا عما تخلفه من أعطاب متكررة خاصة لأنواع السفن التي تستعمل طرق الصيد بالجر " التروول"، (الصيد القاعي) أين يتم كشط القاع لصيد الرخويات و القشريات، حيث تعترضهم مشكلة ثقل الوزن و الحمولة الزائدة لأصناف الحجارة و النفايات التي تجمع مع شباك الصيد ، هذا و نظرا لميزات التضاريس البحرية لمنطقة جيجل التي تمتاز بارتفاعها الشديد ووعورتها " Accidenté " فضلا عن انحصار مساحة الهضبة القارية التي يتم جمع كميات معتبرة من على سطحها من الأسماك و الثمار البحرية الأخرى و التي تزيد من صعوبة هذا العمل .

في حين هناك سفن صيد مجهزة و حديثة تعزز هذا المجال ، حيث تستعمل وسائل صيد حديثة بالمقارنة ، لتوفر للسوق المحلية أسماك اقتصادية و أخرى نادرة مثل "Langouste" سمك المطرقة Roquin marteau... جاءت بنسبة 24% من نسب إجابات البحارة و العاملين على متن هذه المراكب، و رغم الإيجابيات إلا أن الصيد على مسافات قريبة من المناطق الشاطئية ساهم في استنزاف القاع و هدمه، نظرا لطريقة الصيد المعتمدة على الجر و كشط القاع أين تحتاج هذه الأوساط إلى فترة زمنية معتبرة لإعادة توازنها وتأهيلها لإحتضان اليرقات وصغار الثمار البحرية مرة أخرى، إضافة إلى عمليات الردم التي تلوث الماء و تحجب الرؤية و بذلك تهاجر الأسماك كأحد أسباب التلوث .

من جهة أخرى نجد فئة الثالثة و هي أصحاب الجيابات، أو السفن الصغيرة التي تعتمد على الصيد التقليدي، وهي غير مجهزة أصلا، حيث لا تمثل تهديدا للبيئة كسابقتها بقدر ما تهدد صحة و

سلامة العاملين على متنها نظرا للإحتكاك المباشر بماء البحر و الرطوبة و الملوثات المنتشرة في مياه البحر خاصة الشاطئية، أين أظهرت المقابلات أن هذه الأنواع تصطاد في المياه الشاطئية و مثلت 14% من إجابات البحارة، الأمر الذي يجعلنا نبحت في آثار هذه الملوثات على هذه الفئة من الصيادين بالذات .

و عليه تساهم وسائل الصيد القديمة أو غير المجهزة أصلا في تفاقم تأثيرات التلوثات الحاصلة في البيئة البحرية أين يصبح البحار معرضا لكل أنواع الظروف الطبيعية و البيئية فيما لا يمكنه تفادي المناطق الملوثة و التي يؤدي الإحتكاك الدائم بها إلى إمكانيات التعرض للأمراض، على اعتبار أن المياه الشاطئية من أكثر المياه تلوثا على الإطلاق تزيد في تفاقمها وحدات الصيد القديمة لنشهد التأثيرات المتبادلة بين زيادة معدلات التلوث في مقابل زيادة آثاره السلبية على وسائل العمل و البحارة العاملين فيها، فيما توضح هذه النتائج قدم الأسطول البحري الذي يعزى إلى ضعف الإهتمام الجاد من طرف السلطات نحو هذا المورد الإقتصادي الهام مما يزيد في معانات الفئة الممتهنة للصيد .

الجدول (13) يمثل نسب استمرارية العمل طوال أشهر السنة من عدمه، و السبب في حالة الإجابة بالنفي :

النسب %		التكرارات	الإستمرارية في العمل	
32		48	نعم	
68	32	48	سوء الأحوال الجوية	لا
	10	15	نقص الطلب على اليد العاملة (نقص العمل)	
	16	24	أوقات الراحة البيولوجية (الفقس و التكاثر)	
	10	15	حدوث الأعطاب و نقص قطاع الغيار	
100		150	المجموع	

من خلال النتائج الواردة في الجدول أعلاه يتضح أن نسبة 68% من البحارة أقرروا بأنهم لا يستمرون في العمل طوال أشهر السنة حيث تعددت الأسباب، و نظرا لطبيعة العمل البحري فإن سوء الأحوال الجوية قد احتلت أولى المراتب بنسبة 32% و هو سبب وجيه و طبيعي لعدم المغامرة و الخروج إلى عرض البحر خشية التعرض لمخاطر التقلبات الجوية خاصة العواصف و تفادي الأعطاب ، حيث تصبح مياه البحر أكثر تلوثا بالرواسب البحرية مع شدة التقلبات الرأسية للمياه الحاملة للدقائق و الرواسب الطبيعية و المخلفات البشرية، حيث يشكل ارتفاع الأمواج و

مستويات المد والجزر ظواهر طبيعية تتجاوز قدرة السفن الصغيرة على البقاء و الصمود أمامها خاصة في فصل الشتاء .

في حين تأتي نسبة 16 % ممن يرجعون السبب إلى احترام أوقات الفقس و التكاثر المعبر عنها بالراحة البيولوجية لكل أنواع الصيد (les chalutiers – les sardiniers) حيث تتراوح مدة التوقف عن الصيد ثلاث إلى أربع أشهر كأقصى مدة ، و يشكل سبب العطب في السفن أو نقص قطع الغيار و الطلب على اليد العاملة آخر المراتب بـ 10% فقط من نسب الإحتمالات حيث يتواجد صيادون مؤقتون ينتقلون للعمل بين سفن الصيد أثناء فترات تواجدهم في الميناء خاصة أوقات الإزدهار الربيعي و الخريفي، أين يكثر المنتوج و تزداد عدد مرات الخروج إلى البحر و يزداد الطلب على اليد العاملة نظرا لصعوبة هذا العمل البحري و مشقته.

في حين يواجه البحارة الذين تتعرض سفنهم للأعطاب المتكررة إما بسبب الإصطدام بالصخور المرجانية أو تلف معدات الصيد بسبب تواجد المواد الثقيلة في شباكهم ، أو الذين يصطادون على مسافات بعيدة حيث يصادف الصياد كل أنواع الملوثات الطبيعية منها و المخلفات التي تنقلها الأمواج البحرية إلى الأعماق ، خاصة العجلات المطاطية أو الأشجار و الصخور المرجانية و غيرها، مما تسبب تعطل الأنشطة و يقل الدخل الشهري ، فيما تتعرض الحالة الاجتماعية للتدهور من جهة خاصة للفئة التي تمتهن حرفة الصيد كمهنة وحيدة طوال السنة .

فيما عدا ذلك أظهرت النتائج نسبة 32 % ممن يستمرون في العمل طوال أشهر السنة و ترجع إلى طبيعة الصيد الممارس و كذلك نوع وحدات الصيد كالسفن الكبيرة التي تستطيع الخروج إلى أعالي البحار أثناء مواسم منع الصيد التي تحددها السلطات الوزارية و التي تقدم في أغلبها بـ 3000 ميل بحري ، حيث تملك هذه السفن الوسائل الحديثة لتوفر نسب معتبرة من هذه الثروة طوال مواسم السنة أو تقوم بمختلف الأنشطة البحرية الأخرى كالنقل وغيرها.

وعليه يمكن القول أن العمل البحري لا يتسم بالإستقرار بنسبة إجابة معتبرة قدرت بـ 68% لتأتي في مجمل العوامل النقص المعتبر في كمية الثروة البحرية و التي ترجع بالأساس إلى عوامل عدة أهمها العوامل الطبيعية كسوء الأحوال الجوية التي تساهم في زيادة تلوث المياه البحرية أو فترات الراحة البيولوجية التي تكوم معتبرة، و التي تؤدي إلى نقص الطلب على اليد العاملة و المضافة إليها الأعطاب التي تصيب المراكب من حين لآخر و التي أرجعها البحارة إلى الحمولات الزائدة من الملوثات المستخرجة من البحر و كذا الفترات الزمنية الطويلة التي يقضونها بعيدا بحثا عن المنتجات البحرية .

الجدول (14) أهم المشاكل التي تواجه البحار في عمله بسبب التلوث:

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
15.33	23	التعرض للأمراض و الأخطار
20.66	31	نقص الثمار البحرية
16.66	25	تكاليف صيانة المعدات
20	30	تذبذب الدخل
14.66	22	عدم الإستقرار في العمل
12.66	19	أخرى تذكر
100	150	المجموع

تشير نتائج الجدول أعلاه، أن أغلب المبحوثين يعتبرون نقص الثمار البحرية أهم مشكل يواجههم كصيادين بأكبر نسبة 20.66 %، و هذا طبيعي مع كون أهم مهنة تمارس في البيئة البحرية وهي الصيد، فيما يعد جمع أكبر كمية من الثمار البحرية الهدف الرئيسي و الأسمى لهذه الفئة، ليأتي تذبذب الدخل في المرتبة الثانية كنتيجة حتمية للمشكل الأول و المقترن هو الآخر بكمية المنتج البحري، حيث شكلت تكاليف الصيانة للأجهزة و المعدات هاجزا لأغلب ربانة السفن بـ 16.66 %، تليها مشاكل الأخطار و التعرض للأمراض في المرتبة الرابعة بـ 15.33% إضافة إلى مشكل عدم الإستقرار و مشاكل أخرى، كالرشوة و المحسوبية و التلوث و نقص المساعدات المقدمة لهم في حالة تذبذب المدخول (التعويض)... و غيرها في المراتب الأخيرة بـ 12.66% و 14.66% على التوالي .

و في قراءة هذه النتائج نلاحظ أن الإهتمام بالدخل أتى في مقدمة الإهتمامات حيث تغطي ثقافة الكسب و الربح السريع ، و عدم التطلع للحفاظ على البيئة و حفظ الصحة، و ركيزة الإستمرار لدى هذه الفئة من المجتمع في العمل أساسه الكسب أكثر فأصحاب السفن يشكون من غلاء قطع الغيار و الفواتير و الضرائب و ما يوضح بجلاء العناء الاجتماعي لهذه الفئة خاصة العاملين البسطاء، و ليس أصحاب السفن أو الرؤساء المستثمرين في الميدان، أين أعتبر العمل البحري كمن ينتحر ببطء حسب قول مجموعة من الصيادين في ظل هذه الظروف القاسية.

حين انصب اهتمام الصيادين بكمية و نوعية الأسماك المصطادة و التي بدورها تؤثر في استقرار دخلهم و مستقبل مهنتهم ، فيما جاءت ظروف العمل كآخر الإهتمامات كمشكل الصحة الجسمية و النفسية (كالخوف من المرض أو الهلاك)، حيث تفاوتت النظرة في هذا الشأن من حيث تأثير العمل البحري على الصحة العامة كما جاء بتعبير البحارة " البحر صالح" (بالتعبير الدارج)، أي لا يعتبر بيئة جيدة لانتشار الأمراض، ولم يتطرق لها إلا اللذين أصيبوا في هذا الميدان

حيث نستنتج في ضوء هذه التفسيرات، أن الصيادين يعتبرون أهم هدف لهم هو الكسب للعيش و كل ما يؤثر على هذا الكسب فهو مشكل .

الجدول (15) يوضح نوع الملوثات التي تمثل أكبر عائق في العمل البحري حسب رأي البحارة.

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
08	12	الملوثات العالقة في المياه السطحية والمحملة مع رذاذ الماء
25.33	38	المخلفات الصلبة و السائلة و المتواجدة في الميناء
60	90	المخلفات الصلبة و العضوية المتواجدة في الأعماق و المستخرجة مع الثروات البحرية
6.66	10	مجتمعة كلها
100	150	المجموع

تعبر نتائج الجدول أعلاه عن رأي البحارة حول أكبر أنواع الملوثات المؤثرة على مجريات العمل البحري، حيث تؤكد نسبة 60 % من عينة الدراسة على نوع الملوثات الصلبة و العضوية المستخرجة مع الثروة السمكية و الكابحة في الأعماق البحرية، أين تؤثر على معدات الصيد من شباك ومحركات السفن ووحدات الجر... وغيرها حين تلتصق بها، فضلا عما تكلفه من خسائر أثناء حملها على ظهر السفينة أو القارب، فيما تؤثر على جهود العمل المبذول و ضياع للوقت في الفرز وتكاليف التخلص منها، فيما تساهم في زيادة وزن السفن مما تعرضها للتلف في أغلب الأحيان أو الأعطاب المتكررة. وهو السبب الذي يؤدي بالكثيرين إلى سلك أساليب منافية للأخلاق البيئية كالتخلص من الشباك الذي يحمل أثقال كبيرة خاصة الحجارة أو أجزاء الشعاب المرجانية وغيرها من الملوثات الصلبة في البيئة البحرية.

أما نسبة 25.33 % و هي الفئة العاملة في الميناء على وجه العموم كالميكانيكيين، والمجهزين و بعض البحارة الصغار أين تعد معظم أنواع القمامة المتواجدة في الميناء والمياه الشاطئية للأحواض و التي تحملها الأمواج البحرية خاصة مع تموضع الميناء بالقرب من مجمعات سياحية و مفرغة، و سيل للمياه القدرة للصرف الصحي غير المعالج، و المضافة إلى كل أشكال الخردوات التي ترمى كل يوم مع عمليات التنظيف اليومية لوحادات الصيد من أصحاب الضمائر النائمة، فيما انزعج أغلبهم مما يطفوا فوق سطح الماء كالزيوت و الرغاوي والحشائش البحرية التي تكثر مع زيادة الملوثات العضوية و التي تظهر رائحة العفن، إلى الإضرار الدائم لتلك المنطقة من البحر حيث تشكل ما نسبته 8% ممن اعتبروها المؤثر الرئيسي على مستقبلهم كحرفيين يمتنون الصيد بالطرق التقليدية أو يستعملون قواربهم للنزهة (السياحة البحرية) خاصة فصل الصيف .

فيما اعتبر 6.66% من البحارة أن كل أنواع الملوثات تعتبر مشكل وعائق المؤثر على سلامة العمل البحري و العامل البحري في حد ذاته .

و تؤكد كل هذه النتائج الموضحة أعلاه أن أغلب الملوثات الخفية أو المتركمة في الأعماق البحرية هي المؤثر الكبير في عملية العمل، حيث تزيد من خسارة الوقت و الجهد و تأثير إضافي و سلبي على معدات العمل البحري و نفسية البحارة، مما يزيد من صعوبة التعايش مع كل أشكال الملوثات التي تحتويها أغلب البيئات البحرية .

الجدول (16) يوضح رأي البحارة في الإستثمار البحري بين الماضي و الحاضر من حيث كونه مربحا أم لا.

المجموع		%	ت	الأسباب	الإحتمالات
%	ت				
92	138	10	15	تدني عائدات الصيد لنقص كمية المنتوج البحري	لا
		17.33	26	نقص وهجرة أهم الفصائل التي كانت تدر مداخيل هامة	
		4.66	07	زيادة المنافسة مقابل نقص وغلاء وسائل الصيد الحديثة .	
		33.33	50	تلف العتاد جراء ما يتعرض له من ملوثات و عوامل طبيعية أخرى .	
		15.33	23	تدني المداخيل مقابل العناء والأخطار التي يتكبلها البحار (تدني المستوى الاجتماعي)	
		8.66	13	زيادة الضغوط الممارسة من الدولة (الضرائب، المراقبة الشديدة)	
		2.66	04	أخرى تذكر	
08	12	نعم			
100	150	المجموع			

يوضح الجدول أعلاه رؤية البحار حول العمل البحري و الإستثمار فيه حاضرا، و مقارنة بالسابق من حيث كونه استثمارا مربحا أم لا، فيما أظهرت نتائج الجدول أعلاه إجماع جل أفراد

العينة عن سلبية العمل البحري في الظروف الحالية مقارنة بالسابق، مما أدى بالكثيرين إلى التراجع عن الخوض في غماره مفضلين باقي المجالات .

وعن الأسباب المؤدية إلى هذه النظرة التشاؤمية من الإستثمار البحري فقد تعددت الأسباب

ليرجع أولى المسببات إلى تلف معدات و عتاد الصيد جراء تعرضه للعوامل الطبيعية البحرية الإستثنائية والمضافة إلى تأثيرات الملوثات التي زادت من تقاوم هذه الهوة بنسبة إجابة 33.33 % حيث تواجد كل أنواع المواد الصلبة و الزيتية و العناصر العضوية و اللاعضوية في المياه البحرية أدى إلى عديد المشاكل أثناء الصيد ،التحميل وحتى التفريغ ،مما زاد من هروب اليد العاملة نتيجة نقص المداخل حسب رأي البحارة الذين أجريت معهم المقابلات الرسمية و التي أكدت نتائج الجدول أعلاه و الجدول (11) كذلك.

فيما يُعدُّ أكبر مشكل زاد من تزعزع ثقة البحار في هذه البيئة هجرة الفصائل البحرية الهامة و تناقص أعداد الموجود منها لتدخل تحت خانة الفصائل المهتدة بالإنقراض، حيث أصبح يمنع الصيد فيها في أحيان كثيرة ،كما كان الحال في انقراض بعض الأنواع التي كانت إلى وقت قريب متواجدة بالمنطقة و المناطق المجاورة والتي كانت تدر مداخل هامة حيث عبر 17.33% عن هذه الحقيقة،

في مقابل ذلك عبر الكثيرون عن كون تدني قيمة المداخل التي تجنى من العمل البحري مقابل العناء الذي يتلقاه البحار في الميدان (تشمل أصحاب السفن الصغيرة والحرفيين) والأخطار التي ينكبها البحار أثناء فترة الخروج إلى البحر و مواجهة كل الظروف الطبيعية و الملوثات المتواجدة بها، ليجد نفسه من ضمن الفئة الأكثر عناء في المجتمع، خاصة الأوقات التي يصل فيها إلى مشارف الإفلاس جراء تدني كمية وجودة المنتج البحري ،أين لا يجد أصحاب السفن مكان لحفظ و تسويق المنتج لتغطية مصاريف العمال البحريين العاملين تحت إمرة رئيس سفينة، وتغطية مصاريف الوقود الذي يعد باهض التكاليف حسب ما أطلعنا عليه أصحاب السفن، فيما كانت نسب الإجابات بـ 15.33% ،حيث ركز نسبة 10% على عائدات الدخل من العمل في استخراج و بيع المنتج البحري، الأمر الذي أدى بالكثيرين إلى الإنسحاب من هذا المجال فيما يعد ارتفاع قيمة المداخل أصل الإستثمار المربح، فإن نقص كمية المنتج البحري يؤدي لا محالة إلى تدني مداخله رغم اعتماد سياسة رفع الأسعار إلا أن حساسية المنتج البحري تؤدي إلى تلفه في أحيان كثيرة مما يضطر الكثيرون إلى خفض أسعاره أو التوقف عن العمل لفترات محددة وهنا تكمن مشكلة العمل البحري .

وعلى حد قول بعض البحارة "كان للبحر ناسوا يعرفولوا" (بالتعبير الدارج) إلا أن زيادة المنافسة زادت من أزمة الإستنزاف و التعدي على المناطق الأهلة بالكائنات البحرية، فيما دمر الكثيرون هذه البيئات وجعل من العمل مجرد سباق نحو الكسب أكثر، و تعدى الكثيرون على شروط الصيد المعمول بها ،فيما زاد من تعقد الحالة الراهنة غلاء قطع الغيار ومعدات تجهيز السفن، فيما عمل البعض على تخصيص وحداتهم بين النزهة و الصيد ،و وجد الكثيرون أنفسهم

مقيدين بامتهان حرفة واحدة إلى جانب زيادة الضغوط الممارسة من طرف الدولة التي أصبحت تقيد العامل في حرفته وتراقبه في كل صغيرة وكبيرة رغم ما أقره البعض حول تطبيق القانون على البعض فيما يستثنى البقية ، خاصة مع ظهور التجاوزات العديدة لمن أسموا أنفسهم بالبجارة في آخر المراتب ،فضلا عن الضرائب التي تُفرض عليهم و العقوبات المسلطة من توقيف وغرامات مالية ..الخ

فيما اعتبر تهديم مواقع الصيد بالإستنزاف و التلويث المستمر لدى البعض هو السبب الرئيسي في تردي أحوال العمل البحري و الإستثمار فيه بنسب متفاوتة.

و رغم هذه النظرة التشاؤمية حول الإستثمار البحري إلا أن القلة التي تعتبره عملا واستثمارا مربحا يدر الكثير من الأرباح بنسبة 8% من ذوي المراكب الحديثة و الذين لا يعتمدون على الصيد في المياه الشاطئية و القريبة من حدود المنافسة بين وحدات الصيد الصغيرة و الكبيرة، أين أقر الكثيرون بتواجد الفوضى العارمة من هذه الناحية ،و أن أصل الإستثمار البحري لا يعتمد على مداخيل ما تجود به قريحة البيئة البحرية من ثمار وفواكه فقط. إلا أن الإستثمار يكون بالعمل الدعوب في مجالاته الواسعة كالسياحة البحرية و تنفيذ المهمات الملاحة البحرية كنقل البضائع و الأشخاص و السهر على توفير عتاد الصيد ...الخ

إلا أن هذه النتائج كشفت عن التدهور الذي مس البيئة البحرية والذي أدى إلى تدهور الإستثمار البحري و المساس بعديد النواحي الاجتماعية للفرد العامل و المستثمر بها ،فيما عاد الأثر البالغ و بدرجات كبيرة على العامل البسيط كالصياد الحرفي الذي كان يتحصل على قوت يومه من على بعد أمتار فقط من البيئة الشاطئية، إلا أن قلة المنتج أدى إلى تزايد المنافسة ثم ضعف المداخيل من جهة لتكشف واقع التأثيرات المباشرة على الناحية الاقتصادية و الاجتماعية و التي يتعرض لها البحار الصغير على وجه الخصوص فيما تعدت أزمة التلويث إلى أزمة الندرة و التراجع في العائدات و من ثم المساس بقيمة الإستثمار البحري فيما بعد ..

2-2/ عرض و تحليل و مناقشة بيانات الفرضية الرئيسية الثانية:

إذا كانت أولى التحليلات حول تأثير التلوث البيئي البحري قد أدت إلى التأثير المباشر على ظروف العمل البحري من خلال عرض و مناقشة الجداول السابقة لمجموع الأسئلة التي استخلصت خصيصا لكشف هذا العمل مع التميز الذي يعترى هذه البيئة، و بالرجوع كذلك إلى طبيعة الفرد الجيلي ،فإن الفرضية الإجرائية الثانية قد جاءت للكشف عن نوع هذه التأثيرات و مجالاتها الأساسية على البيئة و الفرد نفسه حسب رأي البجارة .

وأنه وبالعودة إلى تحليلات ما جاء في إجابات البجارة حول مؤشرات الأسئلة الخاصة بالفرضية الرئيسية الثانية والتي كان مفادها "يؤدي تدني القيمة الاقتصادية لمياه و ثروات البيئة البحرية بفعل التلوث إلى تدني الحالة الاجتماعية للبجارة " و التي نسعى إلى إثبات أو نفي صحتها على العموم

حيث ستوضحها تحليلات الجداول التي تم تصميمها للكشف عن تفاصيل العمل البحري كمصدر ثروة ومهنة تضاف إلى المهن الاقتصادية التي تسهم في تطوير الدخل القومي و الفردي للبحارة ،وعليه تم وضع فرضيتين فرعيتين يمكن من خلالها الوصول إلى تفصيل أكثر في معنى "القيمة الاقتصادية لمياه البحر" من وضع لمؤشرات مساعدة على استخلاص النتائج الجزئية لتلك الفرضيات ثم النتائج النهائية للفرضية الرئيسية الثانية والتي مفادها:

الفرضية الجزئية 1: يؤدي التلوث البحري إلى نقص كمية المنتج البحري ومن ثم عائداته .
الفرضية الجزئية 2: يؤدي التلوث البحري إلى تدني جودة الثمار البحرية ومن ثم قيمتها الغذائية و الصحية .

والتي سيتم الكشف عنها من خلال تحليلات الجداول التي سيتم عرضها:

الجدول (17) رأي البحار حول تأثير كمية الملوثات على نوعية الكائنات البحرية و جودتها الغذائية و الصحية .

النسب %		التكرارات	الإحتمالات	
5.33		08	لا	
94.65	26.66	40	تلويث العناصر الغذائية والحد من جودتها (التأثير على السلسلة الغذائية)	نعم
	41.33	62	تلف المراعي البحرية الذي تنمو فيها الأنواع (أي تهديم المأوى البيئي)	
	13.33	20	رداءة كم ونوع العوالق الطافية بزيادة العناصر المتحللة العضوية و حدوث الهجرة بين البيئات البحرية	
	04	06	تراكم العناصر غير العضوية في أجسام الكائنات البحرية	
	9.33	14	حدوث تحولات في أجسام الكائنات البحرية مما يغير في طعمها	
100		150	المجموع	

وفي البحث عن انعكاسات التلوث فيما يخص نوعية الثمار البحرية التي يتم استخراجها من هذه البيئة فإن 94.65% قد صرحت بأن التلوث يصيبها بدرجات متفاوتة، متعلقة بطبيعة البيئة التي يتم استخراج الثمار و الفواكه البحرية منها، إما الشاطئية أو الهضبة القارية التي تضررت كثيرا ،فيما استنتى الصيد في أعالي البحار أو المياه الضحلة التي تتفاوت تراكيز العناصر الملوثة

المتواجدة بها، ما يبرر ظهور نسبة 5.33% ممن صرحوا بعد وجود أي تأثير و تبريرهم في ذلك عدم وجود أي تغيير في طعم الثمار البحرية، و إن ظهر فهو طبيعي راجع لطبيعة التغذية .

فيما توضح نتائج الجدول أعلاه أن التغيير راجع بالأساس إلى تلوث الوسط الذي تنموا فيه هذه الثمار البحرية، كون الأسماك الصغيرة و القشريات تختار البيئات الدافئة لوضع بيوضها، و في الغالب تتخذ من الجزر و الجزيرات القاعية " Les îles et les îlots Pélagiques " و الشعاب المرجانية التي تعد قريبة من المصادر الغذائية الغنية بالعناصر الابتدائية (البلانكتون و النيستون النباتي والحيواني) *المأوى البيئي لصغارها، فيما أصبحت اليوم عبارة عن محطات تجمع العناصر الصلبة و الحديدية التي تقوم الأمواج البحرية بنقلها إلى الأعماق (حواجز طبيعية) و التي تظهر درجات متفاوتة من التحلل لتطرح جملة من السموم، و جاءت نسبة الإجابة بـ 41.33% فيما أرجع 26.66% من البحارة السبب إلى تلوث العناصر الغذائية و التي تقتات منها هذه الأسماك و باقي الثمار و الفواكه البحرية كعناصر رئيسية لضمان النمو و الإغذاء.

إلا أن عامل تدهور كم و نوع العوالق النباتية و الحيوانية الطافية و المختلطة بالمياه البحرية جعل من هذه الأسماك تهاجر لتبحث عن بيئات توفر لها أكبر كمّ من المغذيات و التي جعلتها تقع فريسة التلوث، نظرا للمسافات التي تتم قطعها طوال فترة حياتها منذ الفقس و حتى الوصول إلى الأحجام الاقتصادية، حيث عبرت عن هذه الحقيقة نسبة 13.33% من البحارة.

و رغم حصر العديد من البحارة إجاباتهم حول احتمالات التأثير على الغذاء بدرجة رئيسية، إلا أننا و جدنا فئة واعية بقيمة الأضرار التي يخلفها التلوث على البيئة البحرية و عناصرها خاصة ما تعلق الأمر بالعناصر اللاعضوية أو المعدنية و التي أدى تواجدها الكبير إلى عديد التحويلات في أجسام الكائنات البحرية التي أدت إلى رداءة طعمها و خاصة الحساسية منها كالقشريات و الرخويات و بعض الأنواع السمكية التي لها القدرة على ترسيب بعض العناصر المعدنية في أجسامها الرخوة حيث شكلت نسبة 9.33% إلى 4% من إجابات البحارة .

و مما سبق و مقارنة بجملة ما جاء في المقابلات التي دارت حول جودة المنتج البحري بين الحاضر و الماضي في ظل التلوث، يمكن القول أن الخبرة الكبيرة و الدراية الكافية بالبيئة البحرية لدى معظم البحارة جعلها فئة واعية بقيمة الملوثات التي ساهمت بطريقة أو بأخرى في إضعاف البيئة البحرية و من ثم الحد من فرص المتع البحرية، ما تعلق بقيمة البروتين السمكي الذي قد مسّ التغيير، فيما أصبحت الأسماك الملوثة أو الحاملة لتراكيز معينة من العناصر اللاعضوية ذات أضرار صحية على الإنسان المستهلك لها، و إن كانت بنسب مختلفة، فيما صرح بعض البحارة أن المستثمرين من الدول المجاورة أصبحت تقتني بعض الأنواع ذات القيمة الغذائية العالية الجودة (أسماك الدرجة الأولى مثل الكركند أو جراد البحر Langouste و الجمبري Crevette، السمك

* -أنظر الفصل الثاني "جزء أقسام البيئة البحرية" ص44

الأحمر (Le poison rouge ...) و تقوم بزراعتها ليتم تطويرها إلى أحجام تدر الذهب في بيئات أصبحت صحاري من هذه الأنواع بحثا عن الأنواع الأكثر صحية و الأمانة من التلوث إذا ما قارنا التلوث في بلادنا بباقي دول الشمال المتوسطي، وهذا كله يرجع بالأساس إلى التلوث الحاصل و المطبق في البيئة البحرية على وجه الخصوص .

الجدول (18) أهم المشاكل المضافة أثناء موسم الإصطياف للبحارة و مهنة الصيد :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
30.66	46	هجرة الأسماك
26.66	40	نقص الثمار البحرية
36	54	زيادة تلوث ماء البحر
6.66	10	زيادة الرقابة على العمل
100	150	المجموع

جاء هذا السؤال كمحاولة لمعرفة أثر السياحة الساحلية و الإصطياف على مجريات العمل البحري و المؤدية إلى عراقيل جديدة و المضافة إلى المشاكل التي تعترى هذه البيئة البحرية بفعل التلوث، خاصة فيما يتعلق بحرفة الصيد كمهنة هامة تدعم المجال الاقتصادي و تحد من البطالة و تعزز النمو الاجتماعي للأفراد، فضلا عما توفره من غذاء و بروتين هام لحياة البشر .

حيث أظهرت نتائج الجدول أعلاه أنه أثناء موسم الإصطياف يزداد تلوث ماء البحر بنسب معتبرة حيث أظهرتها نتائج إجابة 36 % من المبحوثين و هذا نظرا لتوافد الأعداد الكبيرة من المصطافين على الشواطئ البحرية، فيما أدت زيادة المنافسة على أماكن الصيد و التي تولدت عنها زيادة حركة الملاحة البحرية خاصة في المياه الساحلية، و المضافة إلى العوامل الطبيعية التي شكّلتها زيادة ارتفاع درجات حرارة المياه و المؤدية إلى نقص الأوكسجين التي أدت إلى هجرة الأسماك من هذه الأوساط إلى أماكن أكثر أمانا و غناء بالمغذيات ، فيما ولدت ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة و انخفاض الأوكسجين O₂ تنامي عوامل التلوث الذي أدى هو الآخر إلى نقص الثمار البحرية كنتيجة حتمية لذلك و الممتلئة بنسبة إجابة 26.66 % .

أما فيما يخص الرقابة على العمل و نظرا للتجاوزات التي يسببها هذا النقص في الثمار البحرية حيث يزداد التعدي على شروط الصيد و العمل البحري من استعمال شباك غير مطابقة للمواصفات، أو الصيد في البيئات و الفترات الممنوعة للصيد أو تجاوز مسافات الصيد و التي تحددها الجهات المعنية، أين حددت لسنة 2009 حوالي 3000 ميل بحري إبتداءا من شهر أوت فإن إجابات المبحوثين توحى بضْعف المراقبة حيث شكلت نسبة 6.66% من نسب الإجابات، فيما كان من المفروض ازدياد الرقابة على شروط و ظروف العمل البحري أوحث نتائج الجدول أعلاه

عن ازدياد تلوث ماء البحر الأمر الذي يؤثر على كميات الأسماك المستخرجة و هذا ما لاحظناه في السنوات الأخيرة، أين أصبحت الأسواق المحلية تعاني من نقص الثروات السمكية و غلاء الأسعار، حين عرفت المنطقة ازدهارا في الجانب السياحي و توافد الأعداد المعتمدة من السياح و المصطافين و المتوافدين على المناطق الساحلية، حيث ظهرت معادلة زيادة النمو السكاني في مقابل زيادة الملوثات من مخلفات هذه الفئات رغم ما تشكله هذه العمليات السياحية من مداخيل هامة للبعض من البحارة إلا أنه من جانب آخر يؤدي إلى الأثر البالغ على جوانب عديدة من العمل البحري .

وعليه يمكن القول أن السياحة البحرية و التوافد المكثف في المكان و الزمان للأعداد الكبيرة من الأفراد يساهم في تفاقم درجات التلوث الذي يؤدي هو الآخر إلى التأثير السلبي على مجريات العمل البحري حيث يشكل عامل التلوث في المياه بفعل المخلفات البشرية وتجمع الأنشطة لا محالة إلى هجرة الأنواع من هذه البيئات بحثا عن الأماكن الأكثر استقرارا خاصة مع الضوضاء التي تعترى هذه البيئة، فيما تساهم العوامل الطبيعية على تحريض بعض المسببات التي تؤدي إلى تدني قيمة المنتج البحري وجودته وهي في مجملها عوائق إضافية تكون عامل ضغط على البيئة البحرية و العاملين فيها .

الجدول (19) يوضح كمية الثمار البحرية المستخرجة سنويا :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
00	00	زيادة
74	111	نقصان
26	39	متذبذبة
100	150	المجموع

أكدت نتائج الجدول أعلاه بأن كمية الثمار البحرية المستخرجة سنويا في نقصان بنسبة 74% من إجابة الصيادين و التي تعزز الإجابات الواردة في الجداول السابقة حول أهم المشاكل التي تعترى مهنة الصيد البحري ، في حين هناك من عبر على أن هذه الكميات في تذبذب مستمر و هذا حسب الفصول و المواسم، إلا أن العارفين في الميدان و قدامى الصيادين أكدوا على أن كمية الصيد و حجمه و نوعه في تدهور مستمر و العائد إلى انقراض بعض الفصائل في المنطقة منها كلب البحر، الفقمة، قرش المطرقة و تهديد أنواع أخرى بالانقراض، حيث عازمت السلطات المحلية على حمايتها مثل سمكة أبو سيف و صدفعة البحر "Langouste" ، إضافة إلى بعض الرخويات فضلا عن الهجرة الكبيرة لأعداد الأسماك و التي كانت في فترة ربع قرن متواجدة بالمنطقة و

السبب يعود إلى جملة عوامل من بينها التلوث و الإستنزاف اللامعقول و تدمير الأوساط البيئية البحرية.

حيث جاء احتمال زيادة كميات الثمار البحرية سنويا منعدما فيما عززت هذه النتائج الوثائق المحصل عليها من مديرية الصيد البحري للولاية أين أوضحت نقص متوسط كمية الأسماك المصطادة سنويا رغم تحديث أسطول الصيد و إدخال سفن جديدة، الأمر الذي يحدد التأثيرات المباشرة و غير المباشرة لعوامل التلوث البحري و أخرى تذكر على مهنة الصيد المستقبلية. و منه تؤكد نتائج هذا الجدول تدني كمية الثروات الباطنية البحرية مما يؤكد احتمال تدني القيمة الاقتصادية للمياه البحرية بفعل عوامل التلوث، أي نقص العائدات من الإستثمار البحري .

الجدول (20) يمثل الأسباب الكامنة وراء نقص الثمار البحرية حسب رأي البحارة:

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
30.66	46	زيادة أعداد بواخر الصيد (المنافسة)
16	24	عامل الإستنزاف المستمر للثمار البحرية
36.66	55	عدم احترام مواسم منع الصيد للأنواع البحرية
14	21	زيادة حدة التلوث وتأثيره على النمو و التوالد
02.66	04	تدمير البيئة الطبيعية للأنواع البحرية
100	150	المجموع

جاء هذا الجدول ليعبر عن أهم الأسباب المؤدية إلى نقص الثروة السمكية المستخرجة من البحر كسؤال مكمل لما سبقه، ليوضح بذلك الأسباب الكامنة و راء هذه النتائج السلبية لنحدد موقع التلوث في مجمل تلك الأسباب و أخرى، و المؤثرة على كمية الأسماك و الثروات البحرية، حيث يعود أول سبب حسب الصيادين إلى عامل عدم احترام مواسم منع الصيد (الإباضة و التكاثر) حيث جاءت كأولى المراتب بنسبة 36.66 % ، ثم زيادة المنافسة على أماكن تواجد الأسماك أين زادت أعداد وحدات الصيد، و ما شكلته من تلويث ضوضائي فيما عمل على هجرة الأعداد منها، فضلا عن زيادة أعداد و أنواع الشباك التي تقوم بجرف القاع و المناطق التي تأوي أعداد معتبرة من الأسماك و الثمار البحرية وصغارها (القشريات و الرخويات) أين يتم تهديم المأوى البيئي لهذه الأصناف و إفساد بيضها ،مما يجعلها معرضة للتلتهام من طرف أسماك أكبر (الإفتراس باعتبارها كمغذيات) حيث تسهم هذه الأعداد الكبيرة من وحدات الصيد في جرف أو الإحاطة بمساحات واسعة و التي تعمل على استنزاف الثروة السمكية، فيما تحتاج لفترات طويلة لاسترجاع حيويتها و استقرارها الإيكولوجي فيما أكدت نسبة الإجابة المعتبرة و المقدر بـ 16 % ليشكل التلوث عامل هام و فعال للتأثير على النمو و فقس البيض بنسبة 14% من مجموع الإجابات، حيث ظهرت عدة

دراسات تؤكد تأثيراته الهدامة على التوالد و كذا فقس البيض خاصة التلوث بأنواع المواد الكيماوية DDT و المواد الهيدروكربونية، إضافة لظهور خطر جديد وهو التحول الهرموني لبعض الأسماك أين أصبحت مهددة بالتحول الجيني إلى الجنس الأنثوي ففي حالة ما قضي على ثنائية التكاثر الجنسي (ذكر و أنثى) مما سيهددها بالإنقراض لا محاله، مثل سمكة أبو سيف Lispadon التي بدأ يمسخها هذا التهديد نظرا لخواصها أين اكتشف أنها تخزن في أجسامها أنواعا معينة من المعادن و التي تكون خطرا صحيا في حالة تعديها لتراكيز معينة خاصة حالات تعرضها لمياه ملوثة بهذه العناصر، كما تم الحديث عنها سابقا، وغيرها من الأسماك البيوضة، ليأتي عامل الإستنزاف في بعض الأنواع في آخر المراتب بنسبة إجابة 2.66%. و عليه أعتبر تدمير المأوى البيئي و الملاحة البحرية عوامل إضافية و كأسباب أدت إلى نقص الثروة السمكية و تلويث مياه البحر، الأمر الذي يؤكد ما لهذا العامل من الأثر البالغ على جودة و كمية المنتج البحري، ومن ثم العمل و العامل البحار و مستواه المعيشي، فيما تؤكد كل هذه الحقائق التدهور الذي تشهده البيئة البحرية و التسيب الذي يعترى هذا المجال.

الجدول (21) يوضح أنواع الثمار البحرية التي مسها النقص بنسب كبيرة في حالة تأكيد تواجد النقص :

المجموع		النسب %	التكرارات	الأنواع	الاحتمالات
%	ت				
80	120	24.66	37	أسماك القاع	نعم
		19.33	29	أسماك السطح	
		05.33	08	الأسماك الاقتصادية	
		08	12	الأسماك الكبيرة	
		15.33	23	الرخويات	
		07.33	11	القشريات	
20	30	لا			
100	150	المجموع			

في مجمل البيانات الواردة في الجدول أعلاه توضح أن نسبة ضئيلة من البحارة ترى بأنه لا يوجد نقص في أنواع الثمار البحرية (رغم التصريح بنقص و تذبذب كميات الأسماك المصطادة سنويا في إجابات السؤال (20) في تصريحات 20% من البحارة ،في الوقت ذاته أقرت نسبة 80% بوجود هذا النقص الواضح و الملموس في أنواع الثمار البحرية منها أسماك القاع بـ 24.66% نظرا لاستعمال الجرف (شباك الجرف المسماة بالترؤل) الذي يؤدي إلى هدم القاع و تعريض

البيض و صغار الأسماك للإفتراس والإتلاف ، تليها أسماك السطح بنسبة 19.33% حيث يتعرض هذا النوع للإستنزاف نظرا لسهولة الإحاطة بمجموعاته الكبيرة حيث يعترض مساراته التي تحددها عوامل التيارات المائية و الغذاء و الضوء ..الخ، كون أغلب الصيادين لا يحترمون شروط الصيد المعمول بها خاصة حجم فتحة الشباك (La maille) في حين جاءت الرخويات بنسبة 15.33% كون هذه الكائنات شديدة التأثير بعوامل الهدم و التلوث أين تحتاج لظروف بيئية خاصة للعيش و الإستمرار نظرا لسهولة افتراسها ، في حين احتلت كل من القشريات و الأسماك الكبيرة إضافة إلى الأسماك الاقتصادية المراتب الأخيرة بمجموع 20.66% من إجابات المبحوثين حيث كانت طرق الصيد قديما بدائية و تقليدية في أغلبها تعتمد على صيد الأسماك الصغيرة أو الصيد الوحشي أين ترمى الطُعم ليلمّ التقاط كل ما يقع بهذه الشبائيك أو السّـنّار، فيما لم تستغل الأسماك الكبيرة الحجم قديما نظرا لقدم وحدات الصيد وعدم تجهيزها بالوسائل الكفيلة لجمع هذه العناصر التي تحتاج لقوة و مجهود كبيرين على خلاف اليوم، حيث لمسنا من خلال المقابلات التي تم إجرائها مع هذه الفئة اعتماد أغلب الصيادين على استخراج الأنواع الصغيرة و الاقتصادية أين وجدناهم يملكون معلومات وفيرة حول هذا المكسب الذي يعتبر أساسي للسكان المحليين ، نظرا لاعتباره النوع الأكثر طلبا في السوق و الأقل تكلفة على خلاف الأسماك الكبيرة ، حيث يحتدم الصيادون إلى قاعدة مفادها " الصيد يساعد على نمو الأنواع حيث يتم تقليل أعداد الأنواع الكبيرة الحجم أي البالغة لمنح فرصة العيش و النمو للأعداد الأخرى التي تكون حديثة النشأة و ذات جودة عالية، دون المساس بأعدادها حيث تمثل الأنواع الاقتصادية ، في حين لا يعتمد الصيد الجزائري على التصدير إلاّ ما يخص أنواع قليلة منها ضدعة البحر و الجمبري و الأنشوفة ، السمك الأحمر في حين تشكل الأسماك البيضاء "Tonne" أهم الأسماك الاقتصادية و التي تستخرج من على مسافات بعيدة يكثر التنافس على أعدادها. ومن هنا يمكن طرح تساءل محوري مفاده هل حالة رفع الأسعار تؤدي إلى تخطي أزمة تدني قيمة مداخل الصيد بفعل النقص المعتبر في كمية المنتج البحري ؟. حيث يتم الإجابة عليها من خلال .

الجدول (22) يوضح إذا ما كان رفع الأسعار يؤدي إلى تخطي حالة تدني قيمة المبيعات و مداخل الصيد.

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
13.33	20	نعم
50.66	76	لا
36	54	أحيانا
100	150	المجموع

جاء هذا السؤال قصد معرفة الحالة الاجتماعية للبحار أثناء فترة تذبذب المنتج و كيف يواجه البحار هذا الوضع للحيلولة دون تدني مستوى الدخل، فيما يتعلق بحالة رفع أسعار المنتج البحري هل يعتبر حلاً لتفادي الخسارة أم لا؟، فقد كانت إجابات المبحوثين متراوحة بين الإختيارات الثلاث الأمر الذي يوضح بجلاء حالة اللاتستقرار للعمل البحري على وجه العموم حيث أظهرت نتائج الجدول أن نسبة 50.66% صرحت على أن رفع الأسعار لا يجنب الصياد الخسارة المحتملة من تدني عائدات الدخل من هذه الحرفة أين تتجلى مظاهرها من خلال عزوف أغلب المواطنين عن شراء هذا المنتج خاصة للفئة البسيطة التي تتعدى قدرتها الشرائية، مما يسهم في تدني قيمة المبيعات و من ثمة قيمة المداخل الشهرية، غير أن هذا الإرتفاع قد يكون معقولا خاصة في المواسم الماطرة أين يقل الإنتاج كحالة طبيعية، إلا أن قيمة المبيعات و الدخل المحصل عليه قد يصل إلى حالة من الإكتفاء وتغطية المصاريف لأصحاب السفن الذين يُشغّلون عمال غير دائمين و الذين ينتهجون سياسة تسريح اليد العاملة أوقات تراجع كمّ المنتج البحري، أين يعتمدون على صيد البر أو قرب المياه الشاطئية لتجنب استهلاك كميات كبيرة من الوقود الذي يعد من أهم العراقيل التي يشتكي منها البحار وصاحب السفينة وبذلك يتجنبون الإفلاس. و إلا لكان هروب الجميع من العمل البحري أمر وارد، حيث صرحت بذلك نسبة 13.33% من المبحوثين أغلبهم من أصحاب مراكب الصيد أو ربابنة السفن.

وعلى خلاف هذا و ذلك فقد أوضحت نسبة 36% أن هذه الزيادة المعتبرة في أسعار المنتج البحري هي زيادة طبيعية تدخل في قاعدة العمل الاقتصادي (البيع و الشراء) أين يرتفع سعر المبيعات مقابل نقص كمية المنتج المعروض، إلا أنّ هذا لا يجنب في أحيان كثيرة الوقوع في أزمة نقص المبيعات خاصة مع حساسية المنتج البحري و خاصة السمكي الذي يتطلب شروطا إضافية لحفظها و بيعها، ونظرا لتفادي تلف المنتج يعمدُ البحارة إلى خفض السعر من جديد في حالة تدني كمية المبيعات كمحاولة لتجنب أكبر الخسائر مقابل الحفاظ على رأس المال، أين صادفتنا ظاهرة البيع في الأرصفة من طرف بحارة اللذين يجمعون ما تبقى من الأسماك البحرية لربح بعض الدنانير خاصة أوقات تدني كمية المنتج البحري، و ما أظهرته أحجام هذه الكميات المعتبرة و التي توحي بأنها أحجام غير اقتصادية، فيما كان من المفروض أنها تعاد إلى البحر و تترك لتصل إلى الأحجام الاقتصادية المؤهلة للصيد، ما يوضح التجاوزات التي تعترى هذه الفترة بالذات من طرف فئة معتبرة من الصيادين وتبريرهم في ذلك البحث عن قوت اليوم .

ومن هنا يظهر أن هذا التدني في قيمة المنتج البحري يعمل على زيادة البطالة و التدهور لهذه الفئة التي تمتهن حرفة الصيد فقط كمهنة وحيدة وواحدة فيما تسهم في ظهور بعض التجاوزات فيما لا يجنب رفع سعر المنتج البحري تدهور قيمة المداخل، فقد يسعى البحار بكل الطرق و الأساليب إلى العمل على كسب بعض الدنانير التي يسدّ بها رمقه ورمق الفئة العاملة تحت إمرته (في حالة كان صاحب مركب صيد).

الجدول (23) توزيع الأنواع الأكثر استهلاكاً من طرف البحارة والتقصي عن
تغير مذاقها وقيمتها الغذائية من عدمه:

الأنواع المذاق	القشريات		الرخويات		أسماك كبيرة		أسماك صغيرة		المجموع	
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت
تغير	03	02	-	-	03	02	12	08	18	12
تغير قليلاً	03	02	07	4.66	12	08	26	17.33	48	32
لم يتغير	-	-	-	-	24	16	60	40	84	56
المجموع	06	04	07	4.66	39	26	98	65.33	150	100

يوضح الجدول أعلاه توزيع نسب أنواع الثمار البحرية التي يتم استهلاكها بكميات أكبر، في حين أجرينا استطلاعاً حول طعمها هل تغير مقارنة بالسابق أم لا؟ ، حيث احتلت الأسماك الصغيرة طليعة البروتين السمكي الأكثر استهلاكاً بنسبة 65.33%، أين أعرب 40% من إجابات المبحوثين عن عدم تغير طعمها، في حين عبرت نسبة 17.33% عن تغير طعمها مقارنة بالسابق، ويرجع ذلك حسبهم إلى طبيعة الغذاء الذي تقعات عليه هذه الأسماك أين أصبح هذا الأخير معرض لمؤثرات التلوث، أما فيما يخص الأسماك الكبيرة فقد احتلت ثاني المراكز بنسبة 26%، حيث يرى 16% من البحارة أن طعمها لم يتغير في حين عبرت نسبة 8% عن تغيره النسبي إلى نسبة 2% التي ترى بأن هذه الأسماك الكبيرة تغير طعمها مقارنة بالسابق، كون هذه الأسماك مهاجرة أثناء فترة حياتها أين تنتقل بين بيئات مختلفة بين المياه الدافئة و الباردة، بحثاً عن الإستقرار و وفرة المغذيات، الأمر الذي يجعلها تتعرض لكل مؤثرات البيئة المائية وما فيها من عناصر و ملوثات رغم الحساسية الشديدة لعدد الأصناف السمكية لدرجات التلوث .

أما فئة الرخويات و القشريات فقد احتلت آخر المراتب كونها ليست الغذاء الرئيسي لسكان المنطقة و نظراً لغلائها في السوق فيفضل بيعها و الإستفادة من عائداتها، لكن هذا لا يمنع من استهلاكها بكميات معتبرة لدى البعض الذي يعتبرها أفضل الأنواع، أين عبر مستهلكوها عن تغير طعمها قليلاً بنسبة إجابة 4.66% إلى 2% بالنسبة للقشريات نظراً لأماكن نموها و هي المياه الشاطئية حيث البيئات المناسبة التي تأوي عديد المغذيات الداخلة مع المياه العذبة خاصة الشواطئ الصخرية .

ونظرا لتلوث معظم الروافد و الوديان ولو بدرجات ضئيلة فقد كان له التأثير المباشر على طعمها و أحجامها هذا بالنسبة للأسماك المحلية، أما إذا ما قارناها بالأسماك المستخرجة من الولايات المجاورة فإن الجميع أجاب أن طعم هذه الأسماك تغير بصفة ملحوظة نظرا للتواجد المركز للمنشآت الاقتصادية و نشاط الموانئ ، في حين أرجع السبب الحقيقي إلى تلوث الوديان و بناء السدود التي كانت تزود البحر بالمغذيات و الذي يعمل على تنظيف المنطقة الشاطئية و يزودها بالمغذيات المختلفة، الأمر الذي يدعم التوازن الإيكولوجي لهذه البيئة و يساهم في استساغة طعمها. و من خلال نتائج الجدول أعلاه حول الحالة الراهنة للقيمة الغذائية للمنتوج البحري فإنه عرف تراجعاً معتبراً راجع بالأساس إلى زيادة تلوث العناصر الداخلة إليها و التي تقوم في الأساس بتغذيتها كالوديان، الأنهار، الروافد المائية فيما أظهرت نتائج الجدول أعلاه أن القيمة الغذائية للأصناف المحلية مازالت بخير مقارنة مع الأصناف التي يتم استخراجها من المناطق المجاورة والتي تغيرت في الكمّ و الذوق، فيما مسّ التلوث جانب قيمتها الغذائية، حيث أصبح هناك عزوف عن أكل هذه الأصناف السمكية من طرف عديد السكان المحليين فيما، تشتهر ولاية جيجل بأنواع ذات جودة عالية، الأمر الذي يوضح بجلاء تدني القيمة الاقتصادية للمياه البحرية .

فيما كشفت الدراسات و التحقيقات أن قطاع الصيد في بلادنا يبقى من جهته بعيداً عن المستوى المطلوب و المنشود، على اعتبار أنه قطاع فقير لافتقاره لمخطط تسيير عصري يتمشى و المتغيرات المعيشية الراهنة، حيث أظهرت الدراسات نتائج تؤكد على وجود مخاطر جمة و خسائر اقتصادية ثقيلة جراء غياب التسيير غير العقلاني لهذا القطاع...فيما كشف أساتذة مختصون في البيئة على أن الجزائر تطرح سنويا 10ملايين طن من النفايات المضرّة بالصحة، علماً بأن هذه الكمية قد زادت بنسبة مليون طن عن سنة 2009 و التي تدخل أجزاء معتبرة منها البيئة البحرية⁽¹⁾فيما جاء الجدولين المواليين للكشف عن الأماكن التي يتم الصيد منها و سبب لذلك لنتقصى مظاهر التلوث و آثارها الجانبية على المنتوج البحري .

الجدول (24) يوضح مكان صيد و استخراج الثمار البحرية :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
18	27	على مسافات قريبة من الشاطئ
28	42	على مسافات بعيدة
04	06	في أعالي البحار
50	75	حسب الأنواع
100	150	المجموع

(1) جريدة الشروق اليومي 09-03-2010 العدد 2863 ص.7.

في قراءة للبيانات الواردة في الجدول في الصفحة السابقة حول مسافة الصيد التي يتم استخراج الثمار البحرية منها، فقد أظهرت النتائج بأن كل البيئات البحرية تُستغل لإستخراج أكبر كم من الثمار إن لم تراعى فيها شروط الصيد كالاتبعاد عن أماكن و مصادر التلوث، "فيما أظهرت دراسة أن الجزائر قد احتلت المراتب الدنيا حول كميات الإنتاج البحري الوطني المستخرج سنويا و المتعلقة بنوع الأسطول و الإمكانيات المسخرة سنويا لعصرنة و تطوير هذا القطاع ، فيما أضيفت انحصار الهضبة القارية ومحدودية المزارع السمكية إلى جملة الأسباب المؤدية إلى هذا التدهور ،حيث قدر بـ 137 ألف طن بـ 42 نوع من السمك المستخرج سنويا ⁽¹⁾.

و توضح نتائج الجدول أعلاه أن مكان الصيد مقترن بالأنواع المراد اصطيادها من الأسماك السطحية أو القاعية، أنواع القشريات والرخويات ،اسفنجيات ،المرجان ...و التي تتخذ لها بيئات معينة قصد النمو و التكاثر، فيما تنتشر الأعداد البالغة في المياه الضحلة بحثا عن المغذيات و الأماكن الأكثر تحررا، حيث تتوزع أنواع أخرى من الثمار البحرية في مختلف التركيبات البيئية البحرية كالسهول البحرية أو الجزر و الجزيرات التي تتشكل في الغالب من الصخور المرجانية حيث تتخذها مأوى بيئي لها، منها الأنواع التي تقطن المناطق القريبة من الشاطئ (الصخور) أو الأنواع التي تفضل المياه الضحلة باختلاف أعماقها.

وعليه فإن نوع الصيد المراد جمعه هو الذي يحدد مسافة الصيد أقر بها 50% من الصيادون، في حين جاء احتمال "على مسافات بعيدة" ثاني المراتب التي تم التصريح بها و تفسيرهم في ذلك البحث عن الأنواع السمكية المهاجرة بسبب عوامل التلوث و التغذية ، أو البحث عن أكبر الكميات و أجودها لتشكل نسبة 28% من مجموع إجابات المبحوثين.

أما نسبة 18% من الصيادين فقد أقرروا بممارسة الصيد على مقربة من الشاطئ أغلبهم من الحرفين و مالكي السفن الصغيرة ، أين يتم الصيد التقليدي للأنواع أهمها القشريات التي تستخرج من بين حواف الجرف القاري التي تعد أهم المناطق البحرية المحتوية على تجمّع أهم هذه الأنواع و التي تشكل تجمّع كثير من المغذيات (البلاكتونات) الحيوانية و النباتية التي تعد أولى السلاسل الغذائية و التي تشكل إضافة إلى أهميتها الاقتصادية خطرا محتملا في حالة تواجد تلوثات بالمنطقة الساحلية نظرا لإمكانيات ترسيب أجسامها خاصة المعادن الثقيلة مثل الرصاص و الزنك...إلخ.

ليشكل الصيد في أعالي البحار 4% فقط من مجموع الإجابات كدليل صريح على ضعف أسطول الصيد الذي في معظمه يحتوي على وسائل قديمة و التي لا تمكنه من الخروج إلى مسافات بعيدة أين يتم تجميع أنواع سمكية و أعداد معتبرة من الحدود البحرية و التي تكون مراكز عبور لأسراب الثمار البحرية، و من ثم تحقيق الاكتفاء، ولما لا التصدير لهذا المورد الهام ، فضلا عن الإبتعاد عن ملوثات المدن رغم كون التهديد لن يزول حتى في أبعد المسافات.

(1)-W WW Ports-de-peche -Algerie. com : Resourse MPRH mai 2007.

الجدول(25) يوضح السبب العائد إلى الصيد في تلك الأماكن بالذات :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
24.66	37	الابتعاد عن أماكن التلوث
08	12	احترام المسافة القانونية للصيد
12.66	19	البحث عن الأسماك المهاجرة
54.66	82	أماكن تواجد أعداد كبيرة من الأسماك
100	150	المجموع

في إجابات البحارة حول الأماكن التي يتم الصيد فيها عادة، جاء هذا الجدول كتكملة لمعرفة الإعتبارات الكامنة وراء هذا الإختيار، و الإجراءات التي يتبّعها الصيادون قبل الخروج إلى البحر و العودة محملين بشتى أنواع الثمار البحرية كانت كالتالي: أولاً الإعتبارات هي التوجه صوب أماكن تواجد أعداد كبيرة من الأسماك، حيث تشكل الهضبة القارية المكان الأنسب لنمو و تكاثر هذه الثمار، أو تتبّع مسارات التيارات المائية "Courant d'eau" حيث تكون مسارات الأسماك مع هذه التيارات فيما تعد أكبر نسبة إجابة بـ 54.66 % من مجموع الإحتمالات .

في حين جاء احتمال الإبتعاد عن أماكن التلوث ثاني الإعتبارات بنسبة 24.66 % وهي نسبة معتبرة، في الوقت الذي يعد فيه السبب الحقيقي هو هجرة الأنواع الحساسة للتلوث، فيما تعد الأصناف المتبقية من الأنواع غير المرغوب فيها في هذه المناطق البحرية، خاصة مناطق إلتقاء الروافد المائية كالوديان و مياه الصرف، الأمر الذي يجعل البحث عن الأسماك و الأنواع المهاجرة خاصة الأسماك الاقتصادية كالتونة و السمك الأبيض و الأحمر ..الخ تعد عملية مُكلفة من اختصاص السفن الكبيرة و الحديثة و المجهزة بالوسائل التي تمكنها من التوغل إلى أعالي البحار، حيث عبرت عن هذه الحقيقة ما نسبته 12.66% من إجابات المبحوثين فقط من مجموع الإجابات .

فيما اعتبر شرط المسافة القانونية للصيد أهم الشروط خاصة مواسم الراحة البيولوجية و التكاثر أين يضطر البحار للصيد بعيداً عن هذه المسافات فيما يتقيد بنوع الصيد المسموح به حيث جاء الإقرار بمُجمّل هذه الإجابات ما نسبته 08 % كأضعف نسبة .

و مما سبق تُوكّد هذه التحليلات ضعف الأسطول الذي يعتمد الصيد في الأماكن الشاطئية حيث يتم التوجه نحو الأماكن التي تجمع الأعداد المعتبرة من الثمار البحرية أين تستغل المواطن الأصلية لتجمعها ما يقضي على الصغار و يستنزف كمّ و نوع هذه الأخيرة، و إن أظهرت فئة مهتمة بشرط الإبتعاد عن مصادر التلوث التي تعتري البيئة البحرية خاصة بعض المناطق الشاطئية ذات الإنتاجية المحدودة، حيث صرح بعض البحارة، أن صيادي اليوم أصبحوا لا يهتمون بمنح فرص

التكاثر و الإزدهار للأنواع السمكية، و بدل الصيد في المناطق التي تضمن الإمداد الكافي من كمّ و نوع المنتج البحري لا يكلفون أنفسهم عناء البحث عنها، و يكتفون بتصحيح المناطق الغنية. كل هذه الحقائق توضح التسيّب الذي يعترى هذا النشاط، و الذي يزيد في تقاوم مشاكله و يؤثّر على مستقبل العاملين في الميدان و إن كانوا هم المسؤولون عن الوضع و لو بدرجات متفاوتة.

الجدول (26) متوسط الإنزال اليومي للسمك و الثروة البحرية :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
79.33	119	مرة
16.66	25	مرتين
03.33	05	ثلاث مرات
00	00	أربع مرات
100	150	المجموع

صرح جل أفراد العينة حول متوسط الإنزال السمكي اليومي أنه يتراوح بين مرة إلى ثلاث مرات وهو متوسط ضعيف بالمقارنة مع حجم وحدات الصيد المتوسطة و التي لا تستطيع حمل أوزان كبيرة ، رغم تفاوت عدد مرات الإنزال السمكي حسب فترات و مواسم الصيد، حيث لا تعود وحدات الصيد في مرات عديدة محملة إلا ببعض الكيلوغرامات و السبب عائد لاجتماع عدة أسباب و مسببات أهمها، سوء الأحوال الجوية، التلوث، أو شراسة المنافسة على طول الهضبة القارية للمنطقة و المناطق المجاورة، خاصة ما تعلق الأمر بالأنواع السمكية ذات الكميات المحدودة و التي يكثر الطلب عليها كالجمبري ، و السمك الأحمر ... الخ، إلا أن جل الصيادين قد أفادوا أن متوسط الإنزال اليومي هو مرة واحدة في اليوم أوقات العمل التي لا تدوم طوال أشهر السنة، فضلا عن المدة الطويلة التي يغيبون فيها عن البحر إثر التقلبات الجوية أو الأعطاب التي تتعرض لها السفن حيث جاءت نسبة الإجابة بـ 79.33% من مجموع العينة الكلية ، فيما صرحت نسبة 16.66% على أن معد الإنزال لديها هو مرتين في اليوم ، لتليها فئة تقر بأن معدل الإنزال في اليوم أثناء فترات العمل تصل حتى ثلاث مرات لتقابلها فترة راحة تدوم لمدة أربعة أشهر، و الأمر يخص عمل الجيايات (صيد السردين ، و الأنواع الصغيرة).

و توضح هذه الحقائق مقارنة بنوع الأسطول البحري الذي يتّسم بالقدم وصغر وحداته ضعف كميات المستخرجات البحرية على حد تعبير البحارة القدامى، مقابل التناقص الذي تشهده كميات الثمار البحرية كل يوم في البيئة البحرية بفعل اجتماع عدة عوامل أهمها التلوث و الإستنزاف، فيما كانت تصل إلى أربع مرات فأكثر في اليوم فيما نلمس هذا التناقص في كم الإنتاج البحري من

خلال كمية المنتج السنوي المصرح به و الذي يرجع إلى أسباب عدة توضحها نتائج الجدول الموالي .

الجدول (27) يوضح العوامل المحددة لعدد مرات الإنزال السمكي .

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
16.66	25	كمية الصيد المستخرج
14	21	زيادة الطلب على المنتج البحري
35.33	53	الأحوال الجوية
27.33	41	نقص المنافسة
6.66	10	أخرى تذكر
100	150	المجموع

أظهرت نتائج الجدول أعلاه أن العامل الأساسي و المتحكم في عدد مرات الإنزال السمكي حسب إجابة البحارة و الصيادين هي الأحوال الجوية بنسبة 35.33 % فيما يكون معدل الإنزال كبيرا في الظروف الجوية الجيدة و التي تسمح بتتبع مسارات أسراب الأسماك خاصة الصغيرة منها نظرا لإمكانية التوغل إلى مسافات بعيدة في البحر و جمع هذه الأعداد المتوفرة وفي مدة زمنية محدودة ،على خلاف الظروف الجوية السيئة التي تؤدي إلى اضطراب و هيجان البحر ، فيما تسهم في زيادة تعكر الماء بزيادة تحريك الملوثات المتواجدة بالقاع الطبيعية منها، كالطمي و الأتربة أو المخلفات المترسبة في القاع ،حيث تؤدي كل هذه العوامل إلى اختفاء الأسماك أو هجرتها بعيدا . فيما عادت ثاني المراتب إلى نقص المنافسة بين وحدات الصيد حيث أفاد 27.33 % من المبحوثين عن تأثير التنافس الشديد على مناطق تواجد أعداد الثمار البحرية خاصة على المناطق الشاطئية أو القريبة من الشاطئ ،والتي تأتي عديد الكائنات البحرية، فضلا عن الأضرار التي تخلفها تجمع وحدات الصيد من تلويث و تدهيم للبيئة البحرية بفعل الإستنزاف لكميات الأحياء البحرية و تدمير المأوى الطبيعي لها.

حيث عبر 16.66 % من المبحوثين عن كون كمية الصيد المتواجدة بالمنطقة، و كمية المستخرج منها يتحكم في عدد مرات الخروج إلى البحر، فيما إذا كانت الكميات المستخرجة مع أول خرجه، أو ثاني خروج كافي لسد متطلبات السوق ، قد يكتفي البحار و يتوقف عن سحب كميات أكبر و السبب حسبهم هو المحافظة على قيمة معينة للأسعار يحددها البحارة فيما بينهم، كطريقة قديمة و متوارثة في عمليتي البيع و الشراء تحدّد و فقها أسعار السوق .

فيما أصبح اليوم المنتج يباع في البحر مع حادثة وسائل الاتصال مما زاد من إمكانات تحديد و لو بصفة نظرية كمية المنتج الواجب الوصول إليه، و المعبر عنها بزيادة الطلب على المنتج

البحري وهي النسبة التي أظهرتها إجابات البحارة بـ 14%. أين صرح آخرون على أن هذه العملية تتحكم فيها عوامل عدة، و قد تجتمع كل هذه العوامل أو البعض منها فيما اعتبرت أطماع الإنسان هي المسيطر الكبير و الوحيد في هذه المهنة أو غيرها على حد تعبير أحد الصيادين القدامى في المهنة .

من خلال التحليلات الواردة يمكن القول أن قيمة المنتج البحري، و إن أظهرت نتائج الجدول (27) عن محدوديتها، و التي كانت الأحوال الجوية هي المساهم الكبير في عدد مرات الإنزال السمكي، إلا أن الواقع الفعلي يظهر أن المنافسة هي العامل الذي يتحكم في كمية الصيد المستخرج من البيئة البحرية، و إن كانت معظمها تعتمد على صيد " البر " أي المياه الشاطئية أو القريبة منها الأمر الذي يزيد من قيم الإستنزاف و التلويث بزيادة الضغط على البيئة الشاطئية، و من ثم الحد من الأعداد المتواجدة بها لضمان التوازن البيئي لتلك المناطق .

الجدول (28) يوضح إمكانية تواجد الرقابة الدائمة على شروط الصيد من عدمها :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
10	15	لا
90	135	نعم
100	150	المجموع

في الإجابة على السؤال هل فيه مراقبة دائمة من الجهات المختصة على شروط الصيد أجمع 90% على تواجدها الدائم و المستمر و التي تزعج و ترهب أو اصل الصيادين والعاملين البحريين، أين يكلفهم التجاوز غرامات مالية أو تسلط عليهم عقوبات أهمها حجز المنتج البحري أو إعادته إلى المياه البحرية في حالة عدم احترام هذه الشروط المعول بها خاصة المتعلقة بـ " الحجم " تصل عقوبة ذلك إلى سحب رخصة الصيد في حالات تكرار نفس الخطأ.

فيما أجابت نسبة معتبرة على عدم وجود أي رقابة حقيقية و التي تفرض معاينة جيدة لكل من يخرج إلى البحر أو يعود منه، مبررين ذلك بأن سلطة القانون تطبق على البعض فيما تستثني البعض الآخر حيث تقتصر المراقبة على الملاحظة العينية لكمية و حجم الثمار المستخرجة حول التجاوزات التي قد تمس صيد نوع قد تم الإشارة إلى منعه لفترات محددة، أو منعه كلياً من الصيد قصد حمايته، أين تسلط عقوبة الحجز و الغرامات المالية . .وغيرها، في حين أجمع الكثير من الصيادين عن كون نوع المنتج المستخرج لا يطابق المواصفات المعمول بها، و أكدتها نسبة 10% من إجابات الصيادين، مبررين ذلك بدخول الرشوة و المحسوبية هذا المجال من باب الواسع، فيما يتغاض الطرف المراقب (حراس الشواطئ) عن تجاوزات البعض و يعاقب البعض الآخر لتضاف إلى ذلك بعض التجاوزات غير المصرح بها كالصيد بالمتفجرات والتي تستعمل

لتغيير مسارات أسراب السردين والأسماك الأخرى لتقع في شباكهم غير مبالين بالأضرار التي تخلفها هذه المتفجرات بالبيئة البحرية فيما تتحول إلى سموم تتراكم في أجسام الأسماك التي تنتقل إلى الإنسان في غياب التجارب المخبرية و التحاليل اللازمة قصد الكشف عن الجودة الغذائية و الصحية لهذه الأسماك فيما بعد، لتهدد صحة المواطن المستهلك لها في حالة تواجد الأمراض و الملوثات الخطيرة ،كما حدث مؤخرا في ولاية سكيكدة أين تم جمع كميات معتبرة من الأسماك النافقة من فوق سطح المياه البحرية و لولا تدخل السلطات المحلية لكانت الكارثة بعد أن أصيبت هذه الأسماك بالتلوث أدى إلى نفوقها الجماعي.

وعليه ومن خلال نتائج الجدول أعلاه يمكن القول أن الرقابة و إن لم تكن ناجعة و صارمة فسئودي إلى مزيد من التهديدات التي ستلحق بالبيئة البحرية أكبر الأضرار، و التي تؤكدنا تدني قيمة المداخل الناتجة عن تدني الإنتاج البحري بفعل التلوث و عوامل أخرى، أين أصبح البحار لا يحتكم إلى القرارات الرشيدة ليتجاوز بذلك سلطة القانون و يتعدى على حق غيره في ضمان الإمداد الكافي من الثروات التي تجود بها البيئة البحرية وغيرها، فيما كان التلوث الشديد الذي أصاب البيئة البحرية أكبر العوامل المؤدية إلى هذا الوضع .

الجدول (29) يوضح شروط الصيد المعمول بها :

النسب %	التكرارات	الاحتمالات
66	99	مطابقة الحجم و النوعية
3.33	05	الابتعاد عن أماكن التلوث أو القريبة منها
20	30	الصيد بوسائل أو شباك تحافظ على البيئة
4.66	07	احترام مسافة الصيد
06	09	حيازة سجل بحار
100	150	المجموع

فيما يخص شروط الصيد اقتصر على احتمالات خمس، فيما اختلفت نسب ظهورها في إجابات المبحوثين، ليحتل شرط مطابقة مواصفات الحجم و النوعية أولى الشروط المعمول بها ، حيث يتم مراقبة نوع الصيد و حجم الأسماك و الثمار البحرية، فيما إذا كانت مطابقة لشروط الحجم و الطول المحدد لكل نوع أم لا ،حيث عبرت عنه نسبة 66 % من البحارة ، لتليها نوعية الشباك أو الفتحات " Les mailles " التي تكون شبكة الصيد و التي تمكن من الإيقاع بالأنواع البالغة كبيرة الحجم دون الصغيرة الحجم حيث تضمن عدم إهلاك البيض و اليرقات و تسمح بترشيح البلاكتونات النباتية و الحيوانية التي تستعمل في التغذية لتترك في تلك البيئات بدل استخراجها مع الصيد أين يعد ثاني شرط لا بد من احترامه بنسبة إجابة 20 % هذا من جهة.

و من جهة أخرى ورغم كون حيازة سجل البحار من أهم الشروط التي تمكن البحار صاحب وحدة الصيد من العمل البحري، إلا أنّ القلة من البحارة التي قامت بترشيحه ليكون أهم الشروط الواجب إتباعها في العمل البحري حيث تُعدُّ أكبر نسبة من العينة ممثلة من البحارة و الصيادين العاملين في مجموع هذه الوحدات أين لا يمثل شرط حيازة سجل البحار الذي تم تكوينهم من قبل في هذا المجال العامل المحدد للعمل البحري و هو السبب العائد إلى ظهوره في آخر المراتب بنسبة إجابة 6 %، و التي عبر عنها أغلب رؤساء و ربانة السفن ، ليدخل شرط مراعاة مسافة الصيد القانونية قائمة الشروط المعمول بها و التي يعاقب عليها الصيادون في حالة عدم احترامها بنسبة إجابة 4.66 % ، رغم ما جاء في أقوال البحارة أن هذا الشرط يعد من الشروط غير المعمول بها ، فيما يتم الصيد على مسافات قريبة من الشاطئ مكونة اجتماع كل من السفن الكبيرة قرب السفن الصغيرة و ما يولده من فوضى إلى جانب تدمير البيئة بفعل الجرف و الإستنزاف .

إلا أن شرط الإبتعاد عن مصادر التلوث أو المواقع القريبة منها كأماكن إلتقاء أو عبور مياه الروافد و الوديان أو المياه الشاطئية فقد جاءت في آخر مرتبة الأمر الذي يوضح بجلاء عدم الإكتراث بهذا المشكل، فيما أعتبر التلوث عامل طبيعي و وارد في هذه البيئة الأمر الذي جعله يعتبر من الشروط الثانوية لا يتم التقيد به إلا في حالات التلوث الشديدة. أين يراها الصياد على أنها بسيطة لا تمثل أي تهديد و حتى الجهات المعنية لا تتخذ أي إجراءات لمنع الصيد في الشواطئ التي تعد غير صالحة للسباحة فيما تعد صالحة للصيد و هنا المشكل الذي يولد الأمراض خاصة لصيادين أين يكون الاحتكاك المباشر بأنواع الملوثات المرئية و غير المرئية .

الجدول (30) يوضح احترام البحارة لشروط الصيد من عدمها و السبب في ذلك :

المجموع		النسب	التكرارات	الاحتمالات	
33.33	50	33.33	50	نعم	
66.67	100	08	12	نقص الرقابة من الجهات المعنية	لا
		25.33	38	التنافس على أماكن تواجد الأعداد الكبيرة من الأسماك	
		10	15	نقص الوعي البيئي و عدم احترام القوانين	أحيانا
		16.66	25	السعي نحو الكسب دون مبالاة بالأضرار الناجمة	
		6.66	10	التواطؤ من قبل المعنيين بالرقابة	
100	150	100	150	المجموع	

تبين البيانات الواردة في الجدول أن نسبة 33.33% من الإجابات أين يصرحون باحترام مسافة الصيد التي تحدد المواسم في الأنواع السمكية و حماية المناطق الهشة أو الجزر المرجانية وغيرها من الاعتبارات التي تتخذها المصالح الخاصة (مديرية الصيد البحري)، في حين أقر 66.67% من المبحوثين بعدم احترام المسافات القانونية كل حسب مبرراته، أو هناك احترام في أوقات دون أخرى ، لتأتي المنافسة في طليعة الأسباب المؤدية إلى ذلك و التي تلعب الدور الرئيسي، بحيث برر أحد الصيادين قائلاً "إذا لم أصطدها أنا فسيصطادها غيري أو جاري في تونس، وعليه فإنني أحق منه بهذه الأسماك"، في الوقت الذي تظهر اللامبالاة ومحاولة كسب الوقت و الوقود و توفير القليل من المال كأمر مشروع، فيما برر البعض الأمر كون الدولة لا تهتم أبداً بهذا القطاع ولا بالصياد، فكيف له أن يهتم هو بالبيئة وبسلامتها، ليوضح بذلك ثقافة هذا الفرد ومستوى الوعي البيئي لديه متجاهلاً التهديد الذي يعتري البيئة البحرية جراء هذا التعدي و المساس بمستقبل مهنته. في حين جاء نقص الوعي البيئي وعدم احترام القوانين في المرتبة الثالثة بـ10% كون العديد من البحارة ليس لديهم الخبرة الكافية في الميدان أو ممن يعتبرون البحر مجرد مكان للعمل اتجهوا إليه مكرهين وليس حبا فيه، أين تطغى ثقافة الكسب بشتى الطرق و الوسائل متغاضين عن القوانين الطبيعية و الشرعية التي تحكم سير هذا المورد، في حين يُعدّ التواطؤ و نقص الرقابة الكافية آخر الأسباب العائدة إلى سلبية هذا البحار الذي سيجر لا محالة إلى عواقب وخيمة، أين يمس سلامته و سلامة غيره جراء تدمير بيئته شيئاً فشيئاً، و من ثمّ الوقوع في آثار هذا التهديم الذي يعود على الصحة و العامل الاقتصادي ككل (الثروة و المال).

الجدول (31) يوضح عقوبة عدم احترام شروط الصيد :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
4.66	07	تحجز الأسماك
86.66	130	ترد إلى البحر
6.66	10	تسلط غرامات مالية
02	03	تسحب رخصة الصيد
100	150	المجموع

في حالة عدم احترام شروط الصيد أقرت نسبة 86.66% من البحارة أن العقوبة المسلطة عليهم هي إرجاع هذا المنتج البحري أي الصيد إلى البحر مرة أخرى، لتشكل فيما بعد غذاءً جديداً للأسماك على اعتبار أحجام هذه الثمار صغيرة جداً كأكثر المخالفات التي يقع فيها أغلب البحارة، كما وضحت نتائج الجدول (29)، في الوقت الذي تُعدّ فيه هذه العقوبة خسارة للصياد فإنها تعود بالنفع على البيئة البحرية و كائناتها. أما ثاني أكبر العقوبات المسلطة فهي معاقبة الصيادين

بغرامات مالية في حالة التجاوز الكبير كاستخراج الكميات الكبيرة ذات الأحجام الصغيرة أو التعدي على المسافات غير المسموحة للصيد أو استعمال وسائل صيد مخالفة للقوانين البحرية... الخ (بنسبة 6.66%)، في مقابل ذلك تطبق عقوبة الحجز على بعض الأنواع السمكية خاصة الأنواع المهدة أو غير المسموحة للصيد في أوقات محددة، أين لاحظت فترة تواجدي بالميناء لوائح و إعلانات تمنع صيد سمك أبو سيف ابتداء من فترة "أواخر سبتمبر إلى غاية الشهر الأول من السنة الجديدة 2010 نظرا لإعتبارها من الأصناف المهدة بالانقراض، فيما أظهرت هذه اللوائح العقوبات التي ستسلط على المخالفين (غرامات مالية ،إلى سحب رخص الصيد) في حالة التجاوز أين كانت نسبة إجابات الصيادين حول عقوبة الحجز ضعيفة بالمقارنة 4.66 % فقط.

لتأتي عقوبة سحب رخص الصيادين أين يتم منعهم من الصيد مدة تحددها نوع المخالفة فيما تسحب نهائيا في حالة المخالفات من النوع الثقيل، منها كما جاء في تصريحات بعض البحارة ، صيد الأنواع المهدة بالانقراض أو الممنوعة منعاً باتاً، أو احتواء المراكب على مواد خطيرة أو سامة، مخالفات جنائية خاصة لمهربي المرجان و المواد الممنوعة بين المنتجات البحرية (التجارة غير الشرعية) حيث يتم السحب الكلي لرخص استغلال المياه الإقليمية و صيد الثروة السمكية، و تعمل هذه العقوبات على دحض السلوكات المسيئة للبيئة البحرية، و ضبط أسس مهنة الصيد و العمل البحري و حماية بذلك البيئة البحرية و المواطن من العمل الفوضوي و حماية اقتصاد الدولة من تكاليف التهريب و المخالفات.

الجدول (32) يوضح عملية الصيد إلى مسافات بعيدة هل هي مكلفة أم لا و إلى ما يرجع السبب في حالة الإجابة بنعم :

النسب %		التكرارات	الاحتمالات	
16		24	لا	
84	46.66	70	استهلاك كميات كبيرة من الوقود	نعم
	25.33	38	تلف المعدات و أجهزة الصيد	
	08	12	التعرض للمرض و تكاليف العلاج	
	04	06	أخرى تذكر	
100		150	المجموع	

لاحظنا من خلال تحليل نتائج الجدول أعلاه، أن معظم أفراد العينة ترى بأن الصيد إلى مسافات بعيدة يكلف خسارة مالية بنسبة إجابة 84 % من تصريحات المبحوثين، و يعود السبب الرئيسي حسبهم إلى استهلاك كميات كبيرة من الوقود بنسبة إجابة 46.66 % نظرا للحجم الساعي الذي يقضيه البحارة لقطع الأميال البحرية في البحث عن المنتجات البحرية مقابل الكميات المحدودة التي

يتم استخراجها، مما يؤدي إلى استهلاك كميات كبيرة من وقود التشغيل، خلافا لما هو عليه لو كانت على بعد أمتار من المياه الشاطئية حيث اشتكى معظم البحارة من غلاء الوقود الذي يصل إلى أكثر من مليوني سنتيم (ألفي دينار جزائري)، فيما أرجعت نسبة 25.33% السبب إلى مشكلة تلف المعدات و أجهزة الصيد و التي في الغالب تسببها المواد العالقة بالشباك التي تزيد في ثقل الحمولة مثل الحجارة المسحوبة، مع شباك الذي يخلفه الصيد بطرق الجر، حيث يتم رمي الشباك على بعد امتداد أميال فيما توضع كحواجز تعلق فيها كل الأنواع المتواجدة و المختلطة بالمياه البحرية سواء كانت أسماك أم ملوثات طبيعية و بشرية ليتم جمعها في آخر المطاف محملة بكل أنواع الحجارة و أجزاء من الشعب المرجانية و المخلفات الصلبة و الحديدية كالدائن، و البقايا النباتية و الحشائش البحرية خاصة الطحالب التي اشتكى الصيادون من تواجدها في أي مكان ترمى فيه الشبكة.

كما جاء في إجابات السؤال 09 في الجدول (8) حيث لاحظنا أثناء فترة التفرغ للحمولات السمكية في الميدان تواجد كل أنواع القوارير البلاستيكية، العجلات المطاطية، إضافة إلى أنواع من القمامة المنزلية المختلطة بالأنواع السمكية التي تساهم في تعطيل تلك المراكب، أين يساهم التواجد الكبير لكل أنواع الملوثات خاصة غير العضوية و المعدنية إلى إضعاف الهياكل الخشبية و تلف المعدات الحديدية بسبب ملوحة المياه واتحادها مع بعض الملوثات التي تصادفها في رحلة البحث عن الثمار و الفواكه البحرية.

كما جاءت مشكلة التعرض للمرض و تكاليف العلاج و المخاطر التي يتعرض لها البحار بنسبة 8% خاصة مواسم التقلبات الجوية، أي تواجهه البرودة الشديدة، أو الحرارة الشديدة، أو التأثيرات البيئية على البيئة البحرية المصاحبة لهذه العوامل الطبيعية (ازدياد التلوث، الرطوبة...) حيث يجد البحار نفسه معرضا لمخاطر الملوثات و تقلبات الطقس خاصة للفئة التي تعمل في الفترة الليلية الأمر الذي يجعل إمكانية التعرض للمرض وارد، فيما يمثل خسارة مالية لبعض الفئات نظرا لتردي الحالة الصحية و المضافة إلى تكاليف العلاج، فضلا عن التغيب عن العمل الذي يعد مشكلة حقيقية لعديد البحارة غير المصرح بهم غير المؤمنين، مما يزيد في مشكلة العناء الاجتماعي خاصة لدوي العائلات الممتدة و الكبيرة العدد فيما إذا كان العامل هو رب الأسرة، أين يضطر البعض لبيع حصصهم من الأسماك (الهبة) لتغطية نفقات البيت و الأولاد حيث أكدت نسبة 8% من إجابات المبحوثين. ليرجع البعض الخسارة المالية إلى تلف قطع الغيار و غلاتها في السوق حيث تعتمد مهنة الصيد في كثير من الأحيان على "الحظ" فالخروج إلى مسافات بعيدة لا يؤدي بالضرورة إلى جمع الكميات المعتبرة من الثمار البحرية، و لا يؤدي في أحيان كثيرة إلى العودة بالمنتوج البحري، بل بالعكس من ذلك قد يؤدي إلى كثرة الأعطاب و توقف العمل لفترات معتبرة قد تؤدي إلى الوقوع في مشارف الإفلاس و يضطر رب العمل إلى تسريح العمال، فقد يجد البحار نفسه في أي وقت بدون عمل تائه بين انتظار الفرج أو البحث عن عمل في مكان ما، فيما يضطر صاحب العمل إلى بيع وحدة الصيد و هذا الأمر شائع في العمل البحري حسب تصريح البحارة.

في حين أعربت فئة عن كون الصيد إلى مسافات بعيدة أمر مربح في كثير من المرات، أين تتواجد الكميات المعتبرة من الثمار البحرية فيما تقل المنافسة أي عدد وحدات الصيد في المناطق البحرية البعيدة نظرا لشساعة المساحة لتزيد بذلك مسافة الإحاطة الكلية و المنفردة لهؤلاء الصيادين بتلك البيئات الشاسعة من السطح الأزرق، أين تدرُّ عليهم هذه الكميات الكبيرة فوائد معتبرة تعزز استقرارهم، و بذلك تحسن مستواهم الاقتصادي فالمعيشي حيث كانت ممثلة بنسبة 16 % من البحارة رغم كون العمل البحري موسمي أغلب فتراته تتراوح بين الحصاد الأولي للأسماك البالغة تتخللها فترة التكاثر و النمو ليتم الإنتظار فترة معتبرة للإنتقال من جديد في عمليات البحث، فيما تمثل زيادة تكلفة المنتج و الوقت الضائع في البحث عن الكميات المعتبرة و التعرض للأخطار البحرية عوامل إضافية للخسارة المالية لفئة معتبرة من البحارة، و إن كانت مربحة للبعض الآخر. وعليه يمكن القول أنه وبالنظر إلى رأي البحارة حول تكلفة الصيد في أعالي البحار و التي تكون في الغالب غير مربحة ينبئ بحقيقتين أولاها ضعف أسطول الصيد الذي لا يمكنه مجابهة أساطيل الدول المجاورة أين تكثر المنافسة على هذه البيئات ،و الحقيقة الثانية تثبت ضعف قيمة العائدات التي تدرها الكميات التي يمكن القول أنها محدودة أي قليلة، و إلا لكانت هذه البيئات الواسعة مصدر ثروة مهمة و ليس العكس فيما تكلف البحث عن الأنواع المهاجرة إلى تكلفة إضافية و الريح غير مضمون في عديد المرات .

الجدول (33) استقرار العامل البحري في عمله من عدمه و سبب ذلك في حالة الإجابة بالنفي:

النسب %		التكرارات	الإحتمالات	
52		78	نعم	
48	26	39	سوء الأحوال الجوية	لا
	08	12	العطب في السفن	
	06	09	ظروف العمل (نقص فترات العمل)	
	04	06	نقص الثمار البحرية	
	02	03	تذبذب الدخل	
	02	03	المرض	
100		150	المجموع	

يوضح الجدول أعلاه أن نسبة معتبرة من البحارة أكدت على استقرارها في العمل حيث قدرت بنسبة 52 % من مجموع العينة ، فيما صرح 48 % عن عدم استقرارهم و العائد بالأساس إلى تذبذب فترات العمل بين أوقات يكون فيها الطلب على اليد العاملة كبيرا و فترات الركود أين يجد

البحار نفسه في عداد البطالين، وترجع أولى الأسباب حسبهم للإضطرابات الجوية بنسبة 26% خاصة مواسم الشتاء، أو أوقات المد العالي و العواصف البحرية و غيرها، ليضاف عامل الأعطاب التي تصيب وحدات الصيد من فترة لأخرى أين اشتكى الصيادون من قدم عتاد الصيد و نقص قطع الغيار و تلف الموجود منها، مما يضطهم إلى التوقف عن العمل لفترات معتبرة، حيث لفت انتباهنا حجم الملوثات التي تنتفها عوادم هذه المراكب القديمة في مياه البحر و التي تزيد من تفاقم ظاهرة التلوث خاصة في المياه الشاطئية (التسربات الزيتية، المعادن الثقيلة) و شكّلت نسبة 8% من إجابات البحارة.

إضافة إلى ظروف العمل المميّزة في هذه البيئة و التي يكون فيها الطلب على اليد العاملة بكثرة خاصة مواسم ازدهار المنتج البحري (الازدهار الخريفي و الربيعي) أين تتوفر المغذيات و تزدهر البلاكتونات لتجلب الأعداد المعتبرة من الأسماك التي تكوّن الصيد الوفير و تحتاج بذلك هذه الحرفة لليد العاملة الكبيرة حيث تظهر الأعمال الإضافية لكل البحارة مهما كانت وظيفته (الحرفي، الميكانيكي، الدهان،...) الذين يتحولون إلى يد عاملة هامة تقوم بالمهام الإضافية للبحارة و الصيادين، في حين هناك فترات الركود التي تجتاح فترات تناقص كمية الثمار البحرية حيث يتم الاستغناء عن اليد العاملة فيها من جديد، أين يضطرون للمكوث بدون عمل، أو يتوجهون إلى الأعمال الحرة طوال هذه المدة، و هذا ما يميز العمل البحري "عدم الإستقرار" الذي بدوره يؤدي إلى تذبذب الدخل خاصة أوقات معاينة أصحاب السفن عن المخالفات التي تكون من حين لآخر حيث يدفعون ضريبة التعدي على القوانين، فيما يشكل العمل البحري على متن قارب أو وحدة الصيد نظاما شبه عسكري يتقيد فيه البحارة إلى أوامر صاحب السفينة أو الربان، فيما تؤخذ على عاتق كل طاقم السفينة تكاليف الغرامات المطبقة من عدم قبض للأجرة، فضلا عن تعطيل تسليم المستحقات و غيرها من الأسباب و التأثيرات المترابطة الواحدة تلو الأخرى، إضافة إلى التعرض للمرض كأحد أهم أسباب، عدم الإستقرار بسبب التغيب نظرا للإصابة الشديدة بالأمراض المتولدة عن ظروف العمل البحري عامة أهمها الأمراض الصدرية والحساسية المتولدة عن الرطوبة الشديدة، و التي يساهم العمل البحري في زيادة حدتها، مما يضطر البحار إلى ترك عمله لفترات معتبرة حيث كانت نسبة الإجابة بهذا الإحتمال ضعيفة.

الجدول (34) يوضح نوع الدخل المحصل عليه و كذا قيمة الدخل المحصل عليه كذلك:

المجموع		شهري		أسبوعي		يومي		نوع الدخل
%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	قيمة الدخل
10.66	16	2.66	4	08	12	-	-	ثابتا نسبيا (شهري)
42	63	-	-	42	63	-	-	مقترن بكمية الصيد
42	63	-	-	42	63	-	-	متعلق بعائدات الصيد
5.33	08	-	-	-	-	5.33	8	مقترن بفترات العمل
100	150	2.66	4	92	138	5.33	8	المجموع

في القراءة المتأنية لنتائج الجدول أعلاه حول توزيعات نوع الدخل المحصل عليه و كذا الأساس الذي يتم من خلاله تقييم قيمة الدخل، قد أظهرت أن أغلب البحارة يتقاضون أجره أسبوعية و المصرحة لنسبة 92 % من أفراد العينة، نظرا لكون العمل البحري لا يتسم بالإستقرار، كما جاء في نتائج الجدول السابق (بنسبة 48 % ممن أجابوا بعدم استقرار العمل البحري) أين صرح 42% من كون هذه الأجور مقترنة أكثر بكمية الصيد و عائدات الصيد على التوالي، في حين توجد فئة صغيرة 8 % تتلقى أجره ثابت نسبيا، حيث يعتمد العمل البحري على الأجرة الأسبوعية بدل الشهرية و الراجع إلى تذبذب فترات العمل، فيما لم تتعدى النسبة 5.33% ممن يتقاضون أجره يومية يتلقونها مقابل أدائهم لأعمال يومية إن وجدت، و هم البحارة الصغار أو غير المصرح بهم الذين يشتغلون في الأوقات التي تزيد فيها كمية الطلب على المنتج البحري والتي يزداد فيها الطلب على اليد العاملة، فيما تقابلها فئة تعتبر ضعيفة بالمقارنة و التي تتقاضى أجره شهرية وهم ربانة السفن غير المالكين لوحدة الصيد (قائد بحار) حيث تتفاوت قيمة الدخل بين الإحتمالات الأربعة المذكورة، إما كمية الأسماك و الثمار البحرية أو عائدات الأسماك بنسبة 42 %، أو اعتبارها أجره شهرية أو يومية مقابل الجهد المبذول و التي يتفق الطرفين على قيمتها بنسبة إجابة 10.66% لتدخل عوامل أخرى تحكم قيمة هذا الدخل كذلك منها سلامة الأجهزة و المعدات، و عدم وجود حجز على السلع و المعدات بسبب عدم احترام شروط و ظروف الصيد، زيادة مداخيل الصيد... إلى غير ذلك من الاعتبارات الكثيرة و المبررة .

وعليه توضح النتائج أن قيمة الدخل مقترنة بكميات و عائدات هذه الثروات السمكية بالدرجة الأولى أين يساهم التلوث في إضعاف كمياتها وعائداتها الأمر الذي يؤثر هو الآخر على قيمة الدخل فيما يعمل على زيادة تدني الحالة الاقتصادية لهؤلاء البحارة والذي يؤثر على الناحية الاجتماعية حيث أظهرتها الاعتبارات التي تتحكم في تحديد قيمة المداخيل المحصل عليها من العمل البحري و التي كانت بنسبة كبيرة أسبوعية بإقرار 92 % من البحارة، مقابل عدم الإستقرار في قيمة الدخل

المقترن بكمية العائدات المحصل عليها من كمية المنتوج البحري على وجه الخصوص و المرتبط بعوامل أخرى، أهمها سلامة العتاد و المعدات، حيث تؤدي هذه الأسباب إلى هجرة هذه الحرفة فيما صرحت الأغلبية بالتوجه السلبي للعمل البحري في هذا الميدان على غرار العمل في السابق، وهذا إثر المقابلات التي تم إجرائها مع فئة معتبرة من البحارة حيث يعد عدم الإستقرار في فترات العمل العائق الكبير والسلبي على مداخيل البحار و الفرد العامل في المجال حيث صرح 5.33 % أن الأجرة مقترنة بفترات العمل حيث تمر أوقات لا يدخل فيها البحار دينار واحدا وهنا يكمن لب المشكلة .

الجدول (35) يوضح متوسط الدخل الشهري لفئة البحارة :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
26.66	40	أقل من 10000 دج
34	51	من 10000 إلى 15000 دج
17.33	26	من 15000 إلى 20000 دج
22	33	من 20000 دج فأكثر
100	150	المجموع

جاء هذا السؤال كتكملة للأسئلة السابقة فيما نحاول الإطلاع على قيمة الدخل المحصل عليه من العمل البحري لهذه الفئة من المجتمع في ظل تدني جودة و نوعية المياه البحرية التي تأثرت بقيم التلوث و التي أصبحت تهدد هذا المورد الهام و مداخيل العاملين فيهو عليه:

توضح نتائج الجدول أعلاه أن نسبة 34 % من أفراد العينة ينتمي دخلهم الشهري إلى فئة 10 آلاف و 15 ألف دينار جزائري، تليها نسبة 26.66 % ينتمي قيمة دخلهم الشهري إلى فئة أقل من 10 آلاف دينار جزائري و هو الأمر الذي يوضح بجلاء تدني الدخل الشهري إذا ما اعتبرنا العمل غير دائم، فضلا عن فترات منع الصيد و سوء الأحوال الجوية، أين يتم التوقف عن العمل و بذلك تتوقف الأجرة الأسبوعية أو الشهرية ،حيث يعتبر أجر ضئيل جدا بالمقارنة بالقدرة الشرائية و غلاء المعيشة، حيث حدّد الحد الأدنى للأجر المعتمد في بلادنا (Smig) بـ 12 ألف دينار جزائري. و نجد 17.33 % و هي فئة معتبرة يتقاضون أجرة تنتمي إلى فئة ما بين 15 ألف إلى 20 ألف دينار جزائري فيما صرحت نسبة 22 % على أن أجرها الشهري ينتمي إلى فئة أكثر من 20 ألف دينار جزائري.

و في قراءة هذه النسب المصرح بها مقارنة بالمقابلات التي قمنا بإجرائها قد لمسنا عدم التصريح الحقيقي بقيم المداخيل الشهرية أين نجد ربان أو صاحب سفينة ينسب دخله إلى فئة 15 إلى 20 ألف دينار جزائري، و هذه حقيقة مغلوطة نظرا للأرباح التي تدرها عليهم هذه المهنة كونهم ملاك ،

سفن الصيد ، إلا أنّ البعض يتحجج بتكاليف الصيانة و أجور العمال و الضرائب و مصاريف أخرى لا حد لها و التي أنهكت كاهل هؤلاء البحارة و جعلت على حد تعبيرهم العمل البحري من أصعب المهن على الإطلاق، لا يلازمها إلا من يعشقها، أو ترعرع في أحضان الأسر التي لازمتها لفترات طويلة (أبا عن جد).

و بالموازات مع القدرة الشرائية للأفراد و قيمة الدخل المحصل عليه من العمل البحري تظهر تدني قيمة الدخل لمعظم هؤلاء البحارة أكثر من 26 % يصنف دخلهم الشهري أقل من الحد الأدنى للأجر المعمول به فيما أثبتتها الملاحظات الميدانية و المقابلات التي تم إجرائها مع عدد من أفراد عينة الدراسة و عدد مهم من البحارة فترة التواجد بالميدان، أين تظهر ملامح البساطة في وجوه معظمهم، كما تظهر عليهم ملامح الضعف و الإنتماء إلى الطبقة الهشة في المجتمع أين أجبرتهم ظروف الحياة على إمتهان هذه الحرفة، حيث عبّر أحد الصيادين عن كون دخله لا يكفي حتى لإعالة عائلته و أبنائه الست بسبب المرض في الوقت الذي زادت معاناته بعد أن أصيب بحساسية صدرية و أصبح يعاني من الدوار ليضطر إلى توقيف ابنه عن الدراسة ليساعده على مصروف يومه. وهنا تظهر هذه النتائج تردي العمل البحري الذي كان إلى وقت قريب يدر مداخيل هامة جعلت بعض العائلات التي إمتهنت حرفة الصيد من أعرق العائلات المعروفة إلى و قتنا الحالي .

الجدول (36) يوضح إذا ما أدى تراجع عائدات الدخل المحصل عليه من العمل البحري إلى هروب اليد العاملة من هذا الميدان أم لا، و الفئة التي تخلت بنسب كبيرة على العمل البحري حسب رأي البحارة :

النسب %		التكرارات	الإحتمالات	
10.66		16	لا	
89.32	6.66	10	المستثمرون في المجال البحري	نعم
	49.33	74	البحارة خاصة الشباب و المراهقين	
	10	15	الصيادون أصحاب السفن الصغيرة	
	20	30	البحارة أصحاب السفن القديمة	
	3.33	05	أخرى تذكر	
100		150	المجموع	

تبين نتائج الجدول أعلاه أن تراجع عائدات الدخل من العمل و الإستثمار في مجال البيئة البحرية قد أدى إلى هروب اليد العاملة منه حيث عبر عن ذلك أغلب البحارة بنسبة 89.32 % و مما زاد في تأكيد ذلك أكبر ظهور لفئة الشباب و المراهقين التي عبر عنها 49.33 % من البحارة

المبحوثين، و التي أكدتها نتائج الجدول (1) حول الفئات العمرية العاملة في الميدان، فيما أظهرت أن أكبر فئة عاملة في الميدان هي فئة الكهول إلى فئة الشيوخ، رغم طغيان فئة الشباب في المجتمع الجزائري التي تشكل إلى أكثر من 75% من فئات المجتمع الكلي، حيث مثلت فئة الشباب أضعف نسبة للأفراد العاملين في الميدان البحري بنسبة 15.33%⁽¹⁾ نظرا لعدة أسباب منها تراجع عائدات الدخل و صعوبة العمل البحري في ظل التلوث و زيادة تأثيراته التي مست البيئة و الفرد على حد تعبير الخبراء و المختصين، و المضافة إلى جملة عوامل أخرى، وهذا ما جعل ثاني أكبر نسبة ظهور تعود لأصحاب السفن القديمة التي لم يتحمل أصحابها أعباء الأعطاب المتكررة و ظروف المنافسة الشرسة على الكم المحدود من الثروة السمكية في المناطق الشاطئية، فيما لا تتحمل هذه الوحدات القديمة ظروف الصيد في أعالي البحار أو في المسافات البعيدة لقدم عتاد الصيد، لتتبعها أصحاب السفن الصغيرة و التي تعتمد على "صيد القاع" أين دُمّرت أغلب هذه البيئات القاعية بعد أن أنهكتها الملوثات المتراكمة بها و المضافة إلى جملة التهديم المطبق جراء الصيد البحري غير المنظم، حيث تدنت قيمت المداخيل و تراجع الطلب على اليد العاملة، فيما أدى هروب الموجود منها ومن ثم التوقف عن مزاولة النشاط البحري.

فيما جاءت فئة المستثمرين في آخر المراتب و إن قلّ عدد المستثمرين، إلا أنّ البعض استغل كل تلك الظروف ليزيد بسط سيطرته على بعض المواقع الهامة، أو الأنشطة البحرية الأخرى كالسياحة البحرية و أنشطة الملاحة التي يؤدي فيها صاحب المركب خدمات للمستثمرين و الأفراد من خارج الميناء، أو المنطقة مقابل مبالغ مالية معتبرة، إلا أنّ هذا لم يمنع من تخلي البعض عن الاستثمار البحري و الذي لم يكن مربحا بالقدر الذي كان يُرجى منه، نظرا لتواجد الصعوبات الطبيعية و البشرية خاصة المراقبة الحدودية و البحرية من السلطات المكلفة بذلك خاصة حراس الشواطئ و البحرية "La Marine".

وعليه توضح النتائج المبيّنة في جدول الصفحة السابقة، أن العمل البحري قد عرف تراجعا في نسب اليد العاملة التي تلتحق به، و هذا ما يثبت وجود خلل في معادلة الطلب على اليد العاملة و قيمة الدخل الممنوح لهذه الفئة و التي تشتكي من صعوبة العمل في الميدان الذي تتخلله المخاطر الطبيعية و عوامل التلوث التي زادت في قيمة هذه المعاناة، حيث ظهر تراجع الإستثمار، و عزوف المستثمرين عن خوض غمار الصناعات البحرية في بلادنا بعد أن كان يُنظر إليها على أنها المخرج الرئيسي لكثير من الازمات الغذائية، خاصة فيما يتعلق بثروة البروتين، و من ثم ظهر تراجع كمّ و عائدات الدخل من العمل البحري الذي أُستغلّ في كثير من المرات من طرف الأجانب .

(1) - أنظر الجدول (1)، ص 157 .

الجدول (37) يوضع المجالات التي يؤثر فيها التلوث البحري بنسب أكبر حسب رأي البحارة :

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
5.33	08	على السياحة البحرية (السباحة ،الاصطياف،النزه)
16	24	على عائدات الدخل من الثروات البحرية
16	24	على مناصب الشغل في الميدان البحري
60	90	على كمية وجودة الأسماك والثمار البحرية
2.66	04	أخرى تذكر
100	150	المجموع

في إجابة البحارة حول السؤال " ما هي المجالات التي يؤثر فيها التلوث البحري بنسب أكبر؟" فقد أظهرت إجابات البحارة ما يلي:

يؤثر التلوث البحري على كمية و جودة الثمار البحرية بالدرجة الأولى و الكبيرة، أي على مجالات الصيد البحري، و هذه نتيجة منطقية كون أغلب الأنشطة الممارسة لدى معظم هؤلاء البحارة هي حرفة الصيد باعتبار أغلبهم صيادين بنسبة 58.66%، كما أظهرتها نتائج الجدول (2) حول مهنة البحارة أو أدوارها إن صحّ التعبير، وجاءت بنسبة 90% من إجابات المبحوثين، فيما جاءت ثاني أكبر نسبة إجابة 16% عادت بالتوازي لكل من عائدات العمل البحري، و كذا مناصب الشغل، حيث أجاب أغلب البحارة أن أكبر التأثيرات المحتملة للتلوث كانت بالدرجة الأولى على عائدات الدخل من الثروات البحرية التي عرفت تراجعاً و تذبذباً في كثير من الأحيان، و التي أدت إلى تذبذب مناصب الشغل في الميدان البحري الذي أدى بدوره إلى هروب اليد العاملة خاصة المؤهلة و انتمائها إلى الأساطيل الغربية كنتيجة حتمية ، أين يتم استغلالها و الاستفادة من قدراتها في الميدان ،خاصة في مسألة تحديد أماكن تواجد الأعداد الهامة من الثمار البحرية و المناطق التي تأويها لبلدانهم و الحدود المجاورة لها، تلي هذه النسبة نسبة 5.33% تفر على أن التلوث البحري أدى إلى تراجع العمل السياحي و عائداته من المساهمات الفعالة لأغلب الشواطئ ،فضلا عن البيئات البحرية التي كانت من بين أفضل المناطق التي تستهوي الغطّاسين خاصة الأجانب، أين أصبح اليوم من الهوايات المفقودة ،وتراجعت السياحة البحرية المتعلقة بالخروج عبر قوارب النزّه (Les plaisanciers) أين أصبحت المنافسة شديدة بين قوارب الصيد و قوارب النزّهة التي لم يعد لها مكان بين فوضى أنشطة الصيد

فيم زاد كمّ الملوثات من تلف السفن و القوارب التي أدت إلى عزوف الأفراد عن هذه الأنشطة. لتظهر إجابات ضمن اعتبارات أخرى تعلقت بالتأثيرات المطبقة على مجالات العمل البحري بصفة

عامة من زيادة صعوبته، إضافة إلى التأثيرات خاصة على الناحية الصحية للأفراد العاملين فيه و المحتكين بعناصره.

ومن خلال ما جاء في تحليلات الجدول أعلاه فقد أظهرت النتائج أن أكبر تأثيرات التلوث كانت على مجال الصيد البحري و المتعلقة بتذبذب كم وجودة الأسماك و الثمار البحرية .

3- مناقشة النتائج الجزئية للدراسة على ضوء الفرضيات:

أنه و بالنظر إلى أهداف الدراسة الراهنة و التي تتمحور حول نقطة هامة وهي أثر التلوث البحري على الناحية الاجتماعية للأفراد العاملين فيه، ألا وهي فئة البحارة كونها الفئة الأكثر احتكاكا و تفاعلا مع مختلف البيئات الشاطئية و الغمرية للبيئة البحرية في ظل المشكلات التي اعترتها، و التي أخلت بعديد نظمها الإيكولوجية و التي كانت تضمن الإمداد المتواصل و الكافي لجملة الخيرات و المنافع الاقتصادية و ثروة البروتين الهام في جملة عناصر غذاء الأفراد، و عنصر ثروة للمستثمرين و العاملين فيه، فيما أصبح التلوث من بين أهم هذه المشكلات التي أصابت هذه البيئة على عدة مستويات.

و نظرا لتعاظم آثار التلوث البحري، الأمر الذي أصبح ينبئ بالخطر الأكيد على مجريات العمل البحري و الدخل الفردي و القومي من خلال التأثير على سلامة موارده، و صحة مستغلي أوساطه الطبيعية، و مستهلكي ثرواته البروتينية من ثمار و فواكه بحرية فيما بعد.

فيما كان الهدف الرئيسي من البحث متجه أساسا نحو كشف الحالة الراهنة التي آلت إليها البيئة البحرية في بلادنا، بعد أن أضحت من أفضل أماكن الترفيه و الإستجمام، فضلا عن كونها من أفضل مصادر الثروة، و لما لها من مساهمة فعالة في خلق فرص العمل لدى شريحة هامة من المجتمع، وهي شريحة البحارة، كان الهدف الرئيسي من إجراء هذه الدراسة ينصب بالأساس على كشف واقع العمل البحري بعد تفاقم آثار التلوث، أين تجلّت مظاهره من خلال التناقص التدريجي لكمية و نوعية الثروات المستغلة و المستخرجة من مورد البحر، الأمر الذي بات يهدّد مستقبلهم المهني و يمسّ بسلامة دخلهم الاقتصادي و الذي يؤدي لا محالة إلى تدني المستوى الاجتماعي لهذه الفئة المستغلة لموارد البحر بصفة عامة. هذا المورد الذي كان يرى فيه الثروة المستقبلية من خلال تنامي الصناعات البحرية و إن كانت غير جادة في بلادنا .

فيما دعت الضرورة إلى الالتفات نحو أهم الأسباب المؤدية إلى هذا الوضع، و بحث الآثار المترتبة عن تنامي مظاهر التلوث على الفرد و البيئة، كون معظم البحارة من عامة الناس همهم الوحيد زيادة المنتج دون محاولة معرفة الأسباب المؤدية إلى المحافظة على البيئة البحرية و مواردها، و سبل الاستغلال الأمثل لضمان زيادة و تطوير الإنتاج، حيث تم اكتشافه من خلال

الإحتكاك بمجتمع البحارة إضافة إلى ما أسفرت عليه البيانات الشخصية و المقابلات التي تم إجراؤها مع هذه الفئة.

و لتتبع مصداقية الفرضيات الرئيسية وفرضياتها الجزئية و التي وضعت كمؤشرات لضمان بحث آثار التلوث البحري على البيئة البحرية، و على الفرد العامل بها و أهم المجالات التي مسها التلوث بالدرجات الأساسية، فقد حاولنا في هذا الجزء وضع واستخلاص النتائج الجزئية و العامة لعروض و تحاليل و مناقشات البيانات التي أسفرت عنها الجداول الإحصائية لمجموع إجابات أسئلة الاستمارة المصممة قصد الوصول إلى الغرض المنشود من البحث.

1- نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الرئيسية الأولى و فرضياتها الجزئية:

لقد كانت أولى الفرضيات الإجرائية تدور حول تأثيرات التلوث على الأنشطة البحرية والتي مفادها " يؤدي تلوث البيئة البحرية إلى الإضرار بنشاطات الأفراد المرتبطة (المتعلقة) بالبحر" و لتأكيد صحة الفرضية فقد تم وضع فرضيتين فرعيتين لربط العلاقة السببية بين ظروف العمل البحري و شروطه في ظل تواجد عناصر و مظاهر التلوث .

1-1/ نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الجزئية الأولى:

و جاءت أولى الفرضيات الفرعية بالصيغة "يؤدي تواجد عناصر التلوث إلى التأثير السلبي على ظروف العمل البحري"، أما الفرضية الفرعية الثانية فطرحت بالشكل " يؤدي التلوث البحري إلى نقص عائدات المنتج البحري ومن ثم الإخلال بشروط الصيد، و التعدي على البيئة البحرية". فقد مكن اختبار الفرضيات ميدانيا من الوصول إلى النتائج التالية :

1- تؤدي التراكمات اللامتناهية للمخلفات الصلبة و الزيتية في البيئة الشاطئية و الغمرية إلى تعاضم آثارها الملوثة، و من تمّ تدمير توازن الأوساط المتراكمة فيها، فيما أثبتت الدراسات تواجد كل أنواع المخلفات و الملوثات التي تدخل كل يوم إلى هذه البيئة، حيث احتلت المواد الصلبة و البلاستيكية أولى المراتب بنسبة إجابة 77.73% في نسب الملوثات التي تساهم في التأثير على مجريات العمل البحري، و المصايد السمكية و السياحة البحرية كالغطس و السباحة و الرياضات المائية، فيما أشارت الدراسات النظرية إلى طول مدة تحللها و التي تفوق المائة سنة في بعض الأنواع . و تزيد الأمواج و الحركات الطبيعية في انتشارها أو اتحادها مع بعضها البعض لضمان أكبر الأضرار، حيث اكتشفت مؤخرا جزيرة من المواد البلاستيكية و المواد الصلبة تحت مياه المحيط الهادي التي بلغت عشرات الكيلومترات، و هي بالفعل حقيقة محزنة و كارثة بيئية بحرية.

فيما تلتها المواد الزيتية بنسبة 42 % و الطافية فوق المياه السطحية أو المشكلة مستحلبات مع هذه المياه البحرية، باعتبارها من أشد المواد مقاومة لظروف التحلل، قد تصل إلى 500 سنة كما

أظهرتها الدراسات، و مما يزيد من خطورة هذه المواد امتصاصها للعناصر السامة المتواجدة بالمياه البحرية المحيطة بمناطق تواجدها أو القربية منها، لتعمل على تغيير كمّ و طبيعة الوحدات الطبيعية لهذه الأوساط البحرية أين تؤثر على الكائنات النباتية و الحيوانية بمقدار تراكيزها، فضلا عن التغيير الذي يحصل في طبيعة المياه البحرية، أين تؤدي كل هذه العوامل إلى زيادة صعوبة ممارسة مختلف الأنشطة البحرية منها الترفيهية و الاقتصادية خاصة أوقات الحر الشديد، أو أوقات الأحوال الجوية السيئة التي تعمل على تحريك المياه البحرية و تزيد من قيم الملوثات الطبيعية و المستحدثة المتواجدة بتلك المياه، أو تلك البيئات و هذا ما نشهده في المواسم الماطرة أو الشتوية (زيادة التقلبات الرئيسية للمياه و ما تلفظه من مواد) .

2-تؤثر مختلف الملوثات المتركمة في البيئة البحرية على مجريات العمل بصفة عامة، فيما تواجه عمليات الصيد البحري أكبر الضغوط من مصادفة كل أنواع المواد الصلبة و الزيتية و الحشائش البحرية التي تنمو نظرا للزيادة في كمّ بعض المواد الكيماوية التي قامت العناصر الزيتية بامتصاصها و سحبها نحو المياه الملوثة بها، فيما أثبتتها نتائج الجداول (11) و (15) و المصرح من قبل 46.66%، أين اعتبرت المخلفات الصلبة و العضوية المتواجدة في الأعماق و المستخرجة مع الثروات البحرية أكبر عائق في العمل البحري خاصة حرفة الصيد بنسبة 60%، أين و جد البحار نفسه بين عناء البحث عن الثروات البحرية و التّصارع مع كمّ الملوثات التي يتمّ سحبها مع شباك الصيد، و التي نغصت عليه حرفته في كثير من الأحيان.

و نظرا لانحصار الهضبة القارية و تموضع أغلب المصايد في المناطق الشاطئية فقد أظهرت النتائج، أن كمّ هام من عناصر التلويث و الملوثات تصل عبر الروافد المائية و الوديان بنسبة 43.33%، فيما تعد المياه الشاطئية المياه الأكثر تلويثا، حيث أشار إلى ذلك نسبة 40% من البحارة، فيما أثبتت الدراسات أن معظم الروافد و الوديان التي تصب في البحر ملوثة بمستويات عالية في بلادنا.

3- فيما يخص تأثيرات الملوثات المتركمة في البيئة البحرية فقد أظهرت نتائج إجابات المبحوثين أنها تؤثر على مجريات العمل البحري أي على:

* ممارسة الأنشطة و الأدوار المهنية بالدرجة الأولى بنسبة إجابة 78.66%، وعلى جهد المبذول في ممارسة الأنشطة المختلفة قبل و بعد الخروج إلى عرض البحر، أهمها تنظيف الوحدات و إصلاحها، نظرا لما تسببه المخلفات المتركمة و المستخرجة مع الثروات البحرية من أعطاب متكررة و الموضحة في نسب إجابات المبحوثين.

* ومن النتائج المتوصل إليها كذلك أن التلوث البحري يؤدي إلى التأثير على جهد العمل البحري بصفة عامة أي على السير الحسن له، أين يضطر البحار إلى تغيير مسارات الملاحة و البحث عن المواقع الآمنة لتجنب الأماكن الملوثة و المياه المحملة بشتى أنواع المواد الطافية خاصة قرب الروافد و الأماكن القريبة من مصبات الصرف الصناعي و المؤسسات السياحية التي تخلف مواد

صلبة، و أخرى سائلة بالكم الكبير. أين أقر البحارة بأن عمليات الصيد تتم في الغالب إلى مسافات بعيدة بنسبة إجابة 14.66% تجنباً للتلوث الذي يؤدي إلى آثار أخرى، و ما يزيد من صعوبة العمل قدم أسطول الصيد البحري ما أكدته نتائج الجدول (12) بنسبة إجابة 62.2%.

* على وسائل و معدات العمل البحري فيما ساهمت الملوثات المختلطة بالمياه البحرية أو المستخرجة مع الثمار و المنتج البحري في تعطيل وإتلاف معدات العمل و وحدات الصيد فيما كان التلوث هو السبب الرئيسي المصرح به لدى أغلب البحارة أصبح من أهم المشكلات التي يواجهها البحارة، حيث تتسبب في تعطل السفن ومن ثم التوقف عن العمل بنسبة 46.66% وهي نسبة معتبرة نظراً لحساسية العمل البحري .

4- كما أظهرت النتائج أن العمل البحري لا يتسم بالإستقرار حيث لا يستمر البحارة في العمل طوال أشهر السنة و المصرح من طرف 68%، لتكون الأحوال الجوية أولى المسببات الطبيعية و لعلها أشد التأثيرات المؤدية إلى عدم صفاء المياه البحرية، نظراً لحدوث التقلبات الرأسية للمياه و الحركات الطبيعية التي تفضي إلى عكارة الماء وهجرة الأنواع السمكية، ليلبها سبب احترام أوقات الفقس و التوالد المعبر عنها بالراحة البيولوجية بنسبة 16% كما هو موضح في الجدول (13)، رغم تصريح البحارة خلال المقابلات أنه لا يتم احترام هذه المواسم إلا في حالات المراقبة الشديدة.

5- تكمن أهم المشكلات التي تعترض العمل البحري في :

* نقص الثمار البحرية بنسبة 22.88% في أولى المراتب، و تؤدي إلى تذبذب العائدات البحرية كثاني نتيجة محتملة و حتمية وهذا طبيعي بالمقارنة مع كمّ و نوع المنتج البحري المتميز و المصرح به من طرف 20%، فضلا عن زيادة تكاليف الصيانة بسبب الخرجات الإضافية بحثا عن الكميات اللازمة لتغطية طلبات السوق و مصاريف البحارة و تجهيز وحدات الصيد وصيانة المعدات، كما أظهرتها نتائج الجدول (14) فيما تشكل المخالفات الصلبة و العضوية المتواجدة في مختلف البيئات البحرية العائق الأساسي للعمل البحري و التي تؤدي إلى وقت إضافي في العمل و الذي ينبئ بظهور أولى المخالفات و الإخلال بشروط الصيد.

وعليه و من خلال النتائج المحصل عليها والتي تم عرضها، توضح أنه بالفعل فالتلوث البحري يؤدي إلى مجموعة تأثيرات آنية وبعيدة المدى للعمل البحري و النشاطات البحرية منها تراجع السياحة البحرية و التي لم يظهر لها أي اهتمام في إجابات المبحوثين أين اعتمدنا أول الأمر على طرح الأسئلة المفتوحة وترك المجال للبحارة، حيث كانت جل اهتماماتهم منصبة على كمّ و جهد العمل البحري الذي لم يعرف له أي تحسّن، و جاءت النتائج المتوصل إليها ليؤكد صحة الفرضية الفرعية الأولى، كيف أن التلوث البحري يؤدي بالفعل إلى التأثير على مجريات العمل البحري و نشاطات الأفراد المتعلقة بالبحر لدى فئة البحارة حيث اختفت جل الأنشطة الأخرى لتبقى مهنة الصيد هي المتضرر الأكبر من تداعيات هذه الظاهرة ا و آثارها السلبية ، لنبحث في الفرضية

الثانية عن إمكانية الإخلال بشروط الصيد و التعدي على البيئة البحرية نظرا لسعي البحارة نحو ضمان أكبر العائدات بأقل التكاليف.

1-2/ مناقشة نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الفرعية الثانية :

فيما تشير ثاني الفرضيات إلى تدني عائدات الدخل المتعلقة بالإستثمار في الثروات و البيئة البحرية أهمها الصيد الذي يعد المهنة الأولى في الميدان البحري و الممارس في بلادنا، فقد أدى اختبار الفرضية الفرعية الثانية حول تأثيرات نقص عائدات الدخل من الإنتاج البحري بفعل التلوث إلى الإخلال بشروط الصيد و التعدي على البيئة البحرية إلى عديد الحقائق :

أولاً: فيما يتعلق بكشف حقيقة نقص عائدات الدخل من العمل البحري ومن ثم الإخلال بشروط الصيد فقد تم التوصل إلى:

1- أدى التلوث البحري إلى تراجع الإستثمار البحري و الدليل اعتباره غير مريح في إجابة البحارة بنسبة 92 % المصرح به، و الأسباب تعود إلى آثار التلوث والتي تؤدي إلى:
* تلف العتاد نظرا لما يتعرض له من ملوثات و عناصر التلويث الطبيعية منها، و المستحدثة أين تجلت بنسبة 33.33%.

*نقص و هجرة أهم الفصائل الحيوانية الهامة في إقتصاديات الصيد 17.33%.

*زيادة المنافسة على الأنواع المحدودة و الهامة و المعبرة، حيث أظهرت نتائج المقابلات الفوضى التي تعتري الميدان و شراسة المنافسة على المصايد الشاطئية، أين تمّ استنزاف التنوع البيولوجي و تهديم المأوى البيئي خاصة للأنواع التي يتمّ صيدها بشباك الجر "التزول"، فيما تتواجد الوحدات الكبيرة التي تزاول أنشطتها قرب الوحدات الصغيرة، حيث صرح معظم الصيادين أن هذا الوضع كاد يقضي على مستقبل الصيد البحري و مستقبل هذه الفئة التي تملك وحدات صغيرة و الأمر الذي أدى إلى تدني قيمة المنتج البحري المستخرج لديها إلى الحدود القياسية، أين لا يعود في كثير من الأحيان ببضع كيلوغرامات من الأنواع التي تعد غير اقتصادية و تعرّض صاحبها للعقوبات و الغرامات المالية .

*تدني مداخيل العمل البحري مقابل الجهد المبذول و الأخطار التي يتم التعرض لها (15.33%)

والتي أظهرتها نتائج الجدول (16)، لتتضاعف قيم هذه التأثيرات أثناء الفترة الصيفية بسبب زيادة كمّ الملوثات و المخلفات الداخلة إلى البيئة البحرية للأعداد الهائلة من الأفراد المتوافدين إلى البيئة الشاطئية طلبا للراحة و الإستجمام، فيما تكون التأثيرات المعتبرة التي أظهرتها الدراسات النظرية و الأبحاث العلمية كما جاء في الإطار النظري، نظرا لزيادة استهلاك نسب الأوكسجين المهم لتنفس الكائنات النباتية و الحيوانية البحرية بسبب زيادة أكسدة العناصر المتواجدة بالبحر و العائدة بالأساس إلى ارتفاع درجة حرارة الماء ونقص العناصر الغذائية أو تلوث الموجود منها، حيث أثبتتها إجابات البحارة في الجدول (18) و المصرحة بزيادة حدة التلوث بنسبة 36% و المؤدية إلى

هجرة الثروة السمكية في المقابل و المتسببة بذلك في نقص الثمار البحرية بنسبة 36.33 % و التي تعزز نتائج الفرضية الرئيسية الأولى .

ثانياً: فيما يتعلق بالفرضية الفرعية الثانية ومؤشراتها حول الإخلال بشروط الصيد المعمول بها و التعدي على البيئة البحرية، فقد تم استخلاص و التوصل إلى النتائج التالية :

1- في مقابل التواجد للملوثات المتركمة في شتى أرجاء البيئة البحرية و بالأخص البيئة الشاطئية حتى و إن تفاوتت نسبها وكمياتها كما تم إظهارها في النتائج السابقة، إلا أنّ هذه التأثيرات المتعددة خاصة على كمية الثمار البحرية أدت إلى الإخلال بشروط الصيد و عدم احترام البيئة البحرية في كثير من الأحيان، أهمها عدم احترام مواسم منع الصيد والتي أقر بها ما يربوا عن 36.66 % من المستجوبين فيما أظهرت المقابلات أن جل البحارة لا يهتمهم من الأمر سوى تلافي الخسارة جراء ركود العمل خاصة مع ظروف الرقابة التي لا تتسم بالصرامة و المقتصرة على الملاحظة العينية لنوع و حجم المنتج البحري المستخرج، إما خارج الأنواع الممنوعة للصيد و المحمية من خطر الإنقراض، أو المحمية أثناء فترات الراحة البيولوجية (الفقس والتوالد) فيما أقرت بهذه الحقيقة 66 % من البحارة كما أظهرتها نتائج الجدول (29).

2- ورغم إدراك الكثيرين بالأضرار البالغة للزيوت و المخلفات الهيدروكربونية أين يتم رميها بعيدا عن الطرق المؤدية إلى المياه البحرية، فإن أغلب البحارة يرمون مخلفات الصيد العضوية و غير العضوية كالثمار الفاسدة أو الأنواع غير المرغوب فيها فضلا عن الشباك التالفة التي يتم التخلص منها نظرا لأوزانها الزائدة، أين تكون محملة بالحجارة و العناصر الطبيعية لمكونات القاع، أو نتيجة لعلقها في كثير من الأحيان بالصخور المرجانية حيث تُعاد إلى البحر، فيما لا يحمل البحار نفسه عناء حملها و إعادتها إلى مشارف الشاطئ و المصرح من قبل 36%، وهذا تعدي صريح على البيئة البحرية، و إن كانت المخلفات العضوية تعد زادا و سمادا لهذه البيئة، فإن باقي عناصر التلويث ستؤدي إلى التأثير السلبي على مجريات العمل البحري مستقبلا، فيما تعود أغلب السفن إلى الميناء و قد أنهت عمليات التنظيف و الفرز للأنواع السمكية و باقي الثمار البحرية أين لاحظناه ميدانيا وكما صرح به معظم البحارة و اعاملين في الميدان .

وما يزيد من خطر التعرض لآثار التلوث استعمال المياه البحرية في التخلص من العوالق المتواجدة بوحدات الصيد أين لينطلق البحارة من جديد في رحلة البحث عن الثمار البحرية لكسب الوقت و تقليص الجهد و المصرحة من طرف 64 %.

3- أظهرت نتائج الجدول (30) أنه لا يتم احترام شروط الصيد المعمول بها بسبب المنافسة على الكمّ المحدود من السمك و باقي الثمار البحرية المتواجدة خاصة في البيئة الشاطئية و الهضبة القارية المتميزة بالإنحصار و الضيق بنسبة 66.67%، بالإضافة إلى نقص الرقابة الآلية إلى زيادة تقاوم آثار التهديم من جهة، فيما تبقى معادلة التلوث و التلويث ملتصقة بالبيئة البحرية، إلا أنه يمكن القول أن التصريح بعدم نجاعة الرقابة الجيدة للعمل البحري لمختلف الأنشطة الممارسة، من مراقبة

نوع الوحدات و طبيعة العمل الممارس، يعتبرُ عامل حساس و إضافي لمزيد من التهديم و الإخلال بتوازنات هذا الوسط و التأثير كذلك على العمل الفعلي للبحار في قلب مهنته ليمتد إلى التأثير على سلامة البيئة البحرية ككل.

4- بينت تصريحات 90% ضعف الرقابة في هذا الميدان من طرف الجهات المعنية، حتى وإن وجدت إلا أنها لا تعنى بالمراقبة الفعلية لشروط الصيد و العمل البحري، فيما تقتصر على مراقبة نوع و بالأخص حجم المنتج المستخرج خارج الأنواع التي يتم حضر الصيد فيها (66%) أو مراقبة احترامه نوع شباك المستغل في الصيد و حجم فتحاته (les mailles) و المحددة وفق نوع الصيد الممارس لضمان إفلات الأنواع الصغيرة، و عدم إتلاف الكبير منها و المصممة لضمان سلامة البيئة البحرية بعد أن طورت أحدث الوسائل التي عمات و تعمل على استتزاز الأنواع و تخريب صغارها.

إلا أن المقابلات الميدانية أسفرت عن نتائج جد هامة تبرهن التجاوزات الحاصلة في الميدان و الملاحظة من خلال المنتج المطروح في السوق كون هذه الرقابة تطبق على فئة لتستثني فئة أخرى والتي تظهر الفساد الذي لحق بهذا القطاع أيضا، فيما يرجع بالأساس إلى ضعف التسيير و انعدام المتابعة و الدعم و كذا الرقابة الصارمة، حيث كانت جل انشغالات البحارة حول الفوضى التي تعتري الميدان و انعدام الرقابة، فيما صرح أحد البحارة "أن حراس الشواطئ لا يرون الفئة التي ترمي بالزيوت على شاطئ البحر أو في المياه البحرية، فيما يرونك إذا عدت بكمية أسماك صغيرة " و التي تزيد من قيم التعديات على البيئة البحرية من طرف الأفراد و البحارة و العاملين البحريين في المجالات الأخرى كالإستثمار مثلا في المرجان أو الأنواع الاقتصادية أو النقل و النزاه البحرية وغيرها و التي جعلت من البيئة البحرية هذا المحيط الأزرق الواسع يموت في صمت. حيث أثبتت الدراسات التي قام بها بعض الغواصين أن حالة البحر من الداخل مؤلمة و كأنك ترى عالم من القمامة التي تجمعت في كتل أنت على جزء من هذه البيئة أدت إلى اختفاء أنواع هامة و حساسة نباتية و حيوانية كانت تضمن جمال و توازن النظام البيئي البحري لتلك لمناطق أهمها الشعب المرجانية، فيما حولت ببعض الطحالب التي زادت في تغيير طبيعة القاع وبدأت تدر سمومها .

و عليه و كنتيجة عامة يمكن القول أن نقص الثمار البحرية بزيادة حدة التلوث يؤدي إلى زيادة المنافسة، فيما تسهم في انتشار بعض السلوكات غير الأخلاقية من الرمي العشوائي لشتى أنواع عناصر التلويث، و من ثم المساهمة في زيادة حدة تدمير البيئة البحرية، و توازناتها الإيكولوجية، و نظر لتكثيف جهود البحث عن المنتج البحري في بيئة يزيد من تقاومها ضعف الأسطول البحري الذي يتسمُ بقدم تجهيزاته و وحداته التي تضاف إلى جملة المؤثرات أو العوامل المتواجدة بها أصلا، و الذي يتحكم في نوع الصيد المزمع استخراجه.

كما تظهر هذه النتائج المستقاة من الواقع الفوضى التي تعترى هذا الميدان من خلال غياب الإجراءات الردعية التي تحد من العمل الفوضوي، و المصرح من قبل دوي الضمائر الحية أو الفئة الأكثر تضررا و التي زادت معاناتها نظرا لتواجد فوضى السفن الكبيرة التي تستنزف الثروات الشاطئية، فيما تحرم أصحاب الوحدات الصغير من فرص الظفر ببعض ما يوجد به البحر، على اعتبار البيئة الشاطئية من أكبر البيئات الحساسة إلى ظروف التهديم و الإستغلال المكثف و التي تعد من أفضل المناطق التي تأوي عديد الأنواع الهامة التي تقصدها لوضع بيوضها الأمر الذي أدى إلى تضرر اليرقات و صغار الثمار البحرية .

و رغم علم البحارة بهذه الحقيقة إلا أن أطماع الظفر بالكمّ المعتر من الثروة السمكية ،وعدم احترام شروط العمل البحري و البيئة البحرية ككل لا محالة سيزيد من تقاوم التعديات المصرح بها و غير المصرح بها و التي لا تبدوا جلية ،فيما ظهرت تجلياتها في نقص كمية المنتج البحري وجودته رغم تحديث وسائل البحث عنها وجمعها، و التي ستوضحها نتائج الفرضية الرئيسية الثانية حول هذه النقطة المهمة و التي تعد أساس العمل البحري.

2- نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الرئيسية الثانية :

فيما أنصبت نتائج الدراسة بالنسبة للفرضية الرئيسية الأولى في الكشف عن واقع العمل البحري في ظل التلوث، فقد جاءت الفرضية الثانية لكشف آثار هذه الظروف على الناحية الاقتصادية و الاجتماعية للعامل البحري والتي مفادها : " يؤدي تدني القيمة الاقتصادية لمياه و ثروات البيئة البحرية بفعل التلوث إلى تدني المستوى الاجتماعي لفئة البحارة ."

و لتأكيد أو تفنيد صحة هذه الفرضية تم و ضع فرضيتين إجرائيتين تعملان على كشف الآثار الاقتصادية للتلوث البحري على المنتج البحري و العاملين في بيئته، والتي مفادها :

1 :يؤدي التلوث البحري إلى نقص كمية المنتج البحري ومن ثم عائداته .

2: يؤدي التلوث البحري إلى تدني جودة الثمار البحرية و من ثم قيمتها الغذائية و الصحية .

و أدى اختبار مؤشراتهما الوصول إلى النتائج التالية :

1- أظهرت التقارير السنوية لمصالح الصيد البحري تدني قيمة الإنتاج السمكي و المداخيل السنوية في الأعوام الأخيرة، فيما أثبتتها كذلك تصريحات البحارة (74%) و المصرح بحقيقة تدني كمية المنتج البحري المستخرج سنويا، حيث عرف تراجعا معتبرا نظرا لعديد الأسباب كما تمّ التطرق لها، و الراجعة بالأساس إلى عدم احترام مواسم منع الصيد (51.6%) و زيادة المنافسة (20.21%) وعامل الإستنزاف بنسب متفاوتة في مختلف الأنواع السمكية و الثمار و الفواكه البحرية(16%)،مما أدى إلى تهديم المأوى البيئي لعديد الأصناف و المصراحة من طرف 42% من عينة الدراسة .

2-فيما أثبت متوسط الإنزال السمكي و المعبر عنه بمرة واحدة في اليوم في فترات العمل بنسبة 79.33% وهي نسبة ضعيفة مقارنة بأحجام وحدات الصيد التي تعد صغيرة إلى متوسطة، و التي تثبتُ حقا تدهور قيمة المنتج البحري، أين أرجعت الأسباب إلى الأحوال الجوية التي تتحكم في فترات و أوقات الخروج إلى البحر، فضلا عن المنافسة بزيادة أعداد البواخر و وحدات الصيد.

و رغم هذه الزيادة إلا أنّ قيمة المنتج البحري كما أظهرته النتائج الميدانية و تصريحات البحارة في تناقص مستمر مقارنة بالإنتاج الذي كان يتم استخراجها قبلا، أين كانت تصل عدد مرات الخروج و الإنزال السمكي إلى أربع مرات في بعض الأحيان، إلا أنّ عدد مرات الخروج لا تتعدى المرتين اليوم أوقات العمل، ما يثبت بالفعل تدهور كمّ المخزون السمكي في البيئة البحرية.

فيما مس هذا التراجع كل الأنواع السمكية بنسبة إجابة 80% أين شكلت أسماك القاع أهم الأنواع التي تعرضت للإستنزاف و الهجرة بفعل تدمير أوساطها و الحد من فرص تكاثرها بنسبة 24.6%، لتليها أسماك السطح التي تعد من الأنواع الحساسة لمستويات التلوث في المياه السطحية التي زاد من نسب تعرضها لمختلف الملوثات المنتشرة في طبقات الأرض و الهواء، إضافة إلى مخلفات السفن و الأنواع الطافية فوق السطح 19.33%، فضلا عن انتشار المصائد التي زادت من قيم الإستنزاف إلى فئة الرخويات التي تعد حساسة للنسب الضئيلة من الملوثات و التي كانت من أكبر الأنواع تعرضا للهلاك نظرا لقربها من الشواطئ التي تعد من الأنواع السهلة لكل المخاطر و المفترسات الحيوانية و الأيدي البشرية.

و رغم رفع أسعار المنتج البحري إلا أنّ هذا الحل لم يؤدي إلى تخطي حالة تدني قيمة المبيعات، نظرا لحساسية المنتج البحري خاصة الأسماك الصغيرة و بعض الأنواع التي تحتاج إلى ظروف مميزة لحفظها، فيما شكّل غياب الدعم بالوسائل و التجهيزات التي تضمن الحفظ الجيد للمستخرجات البحرية تؤكد بدورها الإهمال الذي يعترى مهنة الصيد و الإستثمار البحري، من خلال غياب الدعم المادي من طرف الدولة و قطاعاتها مقارنة بالقطاعات الأخرى الصناعية و التجارية، فيما يتعرّض هذا القطاع للإهمال و المصرح من طرف 50.66% و يزيد من تقاوم الحالة الاقتصادية للفئة التي لا تملك إمكانات الحفظ و البيع و الذي يؤدي إلى تلف المنتج، أو بيعه بأزهد الأسعار (الخسارة) فيما يستفاد منها المضاربون و المسيطرون على هذه السوق .

3- تعد عمليات الصيد إلى مسافات بعيدة (أعالي البحار) مكلفة في كثير من الأحيان حيث تتطلب مصاريف إضافية للسبب الوجيه و الطبيعي و المتمثل في البحث عن الأماكن الأهلة بالثروة السمكية و النباتية، فيما لا يضمن هذا الخروج في كثير من الأحيان الأعداد الكافية منها و التي تؤدي إلى رفع كمية المنتج ومن ثم مداخيله و التي تتحكم هي الأخرى في قيمة دخل البحارة كما سيتم التعرض لها لاحقا و المصرحة من قبل 54.66% من عينة البحث .

4- لقد مكنّ اختبار فرضيات الدراسة المتعلقة بكمّ و نوع المنتج البحري، وتأثيره على الناحية الاقتصادية للعمل البحري من استخلاص نتائج هامة مفادها:

* أدى التلوث البحري إلى الصيد إلى مسافات بعيدة بسبب هجرة الأنواع والأعداد الهامة إلى الأماكن الأكثر أمنا و توفراً على المغذيات إلى زيادة تكلفة الإنتاج السمكي، و نقص عائدات الدخل المحصل عليه من العمل البحري بإقرار 60% من البحارة، فضلا عن عدم استقرار العامل البحري في عمله 48 % بسبب نقص الطلب على اليد العاملة و حدوث الأعطاب المتكررة بفعل تضافر عديد العوامل و التعرض للملوثات الطبيعية و مخلفات الأفراد، نظرا للمسافات البعيدة التي يتم قطعها كل يوم في رحلة البحث عن الثمار البحرية، و التي تؤدي إلى تلف المعدات و المحركات و المعبر عنها في نتائج الفرضية الأولى بنسبة (46.66%).

*فيما يخص نوع الدخل المحصل عليه، فقد أوضحت النتائج أن 92 % أقرت بأن نوع الدخل المحصل عليه هو دخل أسبوعي فيما اقترنت قيمة الدخل بكمية الصيد و عائداته كذلك بنسب متساوية 16%، حيث عادت أكبر نسبة التكرارات لقيم متوسط المداخل الشهرية إلى الفئة التي يرجع دخلها الشهري بين 10 إلى 15 ألف دينار جزائري و المصرحة من طرف 35 % لتليها نسبة 26.66% تتقاضى أقل من 10 آلاف دينار جزائري و تعكس هذه النتيجة ضعف المداخل الشهرية مقارنة بنوع العمل الذي يتطلب جهدا بدنيا معتبرا، فضلا عن الأخطار التي تعترض البحارة أثناء تأديتهم لمهامهم، إضافة إلى فترات الركود التي تتخللها أوقات الراحة البيولوجية و الأحوال الجوية السيئة و التي أكدتها نتائج الجداول و المتعلقة بتذبذب الدخل مقابل تدني المداخل من عائدات العمل البحري.

*أكد الجدول (36) أن نسبة معتبرة من اليد العاملة تخلت عن العمل البحري و المصرح من طرف تقريبا 90 % من البحارة، فيما أقرت هذه النسبة أن فئة الشباب و المراهقين هم أكبر فئة التي تخلت عن العمل البحري تقريبا، و المصرح من طرف 50% من البحارة ،لتليها أصحاب الوحدات القديمة نظرا لزيادة صعوبة العمل البحري وظروف المنافسة غير الشريفة على البيئات الأهلة بالكائنات البحرية، فيما يعد المستثمرين و إن كان عددهم قليلا، إلا أن نسبة 6.66% من المصرح بهم تمثل نسبة معتبرة وذات تأكيدات معمقة على قيمة التراجع الذي عرفه الإستثمار البحري .

وعليه فقد بينت النتائج المستقاة من الميدان، أن التلوث البحري أدى إلى تدني كمية المنتج البحري نظرا لهجرة الأسماك، أو استنزاف الموجود منها و الذي يعزى إلى استنزاف المصيد و نقص كمية الموجود منها أصلا، و التي أدت بالفعل إلى تراجع المداخل، نظرا لنقص عائدات بيع الكميات المحدودة مقابل تغطية مصاريف وسائل العمل التي اعتبرها البحارة مكلفة جدا الضرائب وغيرها أين اشتكى البحارة من زيادة صعوبة العمل البحري، فيما تعتمد مهنة الصيد على الحظ في كثير من الأحيان و الفائدة غير مضمونة .

فيما يتعلق بالنتائج المستقاة من البحث أثر التلوث على مذاق الأنواع السمكية و المستخرجات البحرية و من ثم قيمتها الغذائية و الصحية مقارنة بالسابق، فقد أظهرت نتائج إجابات المبحوثين عن تراجعه المعتبر و المصرحة لأزيد من 94.60% من عينة البحث، و العائدة بالأساس إلى زيادة

تلوث العناصر الداخلة إلى البيئة البحرية و التي تقوم في الأساس بتغذيتها كالوديان، الأنهار، الروافد المائية فيما أظهرت نتائج المقابلات أن القيمة الغذائية لأنواع المحلية مازالت بخير مقارنة مع الأنواع التي يتم استخراجها من المناطق المجاورة خاصة سكيكدة و عنابة حيث صرح جل البحارة والصيادين بتغير مذاقها وعدم استساغتها، مما اضطرتهم إلى عدم الصيد بالقرب من هذه الأوساط البحرية، و مؤكدين أنّ سبب خروجهم إلى مسافات بعيدة أو الصيد في المياه البحرية للولاية لخير دليل على ذلك. كما قال البعض أنه يفضل صيد الأحجام الصغيرة من المنطقة و لا الأحجام الكبيرة من المناطق المجاورة لعزوف المواطنين عن شرائها نظرا لدوقها غير المستساغ خوفا من الوقوع في الملوّث منها.

لتوضح هذه النتائج بجلاء تدني القيمة الاقتصادية للمياه البحرية التي أصبحت ملوثة بدرجات تتبى بتقهقر قيمة المداخل من العمل البحري خاصة مجال الصيد.

*ورغم إقرار البعض بالتغيير الطفيف لذوق الأسماك و الثمار البحرية بنسبة 32% إلا أنه أصبح هناك عزوف عن أكل بعض الأنواع السمكية من طرف عديد السكان المحليين أين تشتهر ولاية جيجل بأنواع ذات جودة عالية والتي مكنتها من منافسة و تسجيل بعض المداخل الإضافية في هذه الأنواع المطلوبة في السوق السردين الزرق.

*يشكل الصيد إلى مسافات بعيدة عملية مكلفة مقارنة بجهد العمل المبدول و الوقود المستخدم مقابل كمية ونوعية المنتج المستخرج بنسبة 84 % السبب الذي يجعل من هذه الفئة تفكر في الصيد على بعد أميال من البيئة الشاطئية، حيث تشكل اعتبارات التعرض للملوثات أمرا واردا فضلا عن شراسة المنافسة على هذه البيئات التي تزيد من هشاشتها وتعرضها للضغوط المتواصلة فالإضعاف و التهديم حيث أكدت المقابلات التي تم إجراؤها مع فئة معتبرة من البحارة القدامى أن هذه البيئات الشاطئية أصبحت شبه مصحرة من الأنواع الغنية التي كانت تحويها بسبب تهديم مواطنها و التعدي على أوقات الراحة البيولوجية، أين تتكاثر أعدادها و تصل إلى الأحجام الاقتصادية الصالحة للصيد .

وعليه يمكن القول أن البيئة البحرية تشتكي و بلع أثرها الإنسان ليتأثر هو الآخر من صنيع أفعاله التي دمرت واستنزفت فيما خربت جل الأنظمة التي كانت إلى وقت قريب تضمن الإمداد الكافي من الخيرات والثروات التي ما لبثت تتناقص كل يوم، و إن استمر الوضع على ما هو عليه فستؤدي هذه الحالة إلى زيادة تردي الوضع الاقتصادي للبحارة الأيل إلى التدهور كميّة وجودة الأسماك و باقي الثمار البحرية بنسبة 60 %، تليها عائدات الدخل ومناصب الشغل بنسب متساوية 42 % لتأتي السياحة البحرية في آخر اهتمامات البحارة نظرا لاعتبارها من الحرف الثانوية و إن لم نقل منعقدة لدى الكثيرين (راجع إلى نقص السياحة البحرية لدى ثقافة الفرد الجزائري).

ورغم تداخلت مجمل النتائج المتوصل إليها في الفرضية الرئيسية الأولى وفرضياتها الجزئية كأسباب و مسببات للوضع الذي آلت إليه البيئة البحرية من عدم احترام البحارة لشروط و ظروف

الصيد المعمول بها، ثم السعي نحو استنزافها بالكمّ الذي يضمن أكبر عائد، فإن اختبار الفرضية الرئيسية الثانية جعلنا نصل إلى حقائق تبدا منطقية بالمقارنة بمجمل النتائج المتوصل إليها سابقا و التي مفادها أن التلوث البحري يؤدي إلى التأثير على صحة البيئة البحرية بشدة حيث صرح بها معظم البحارة 94.66% و السبب يعود إلى تلف المراعي البحرية التي تنمو فيها، فيما تتأدى السلسلة الغذائية التي تنقل مختلف الملوثات إلى أجسام الكائنات البحرية لتشكل تراكمات للعناصر السامة أو الملوثة والتي تؤدي في الأخير إلى ضعف الإنتاج البحري خاصة للأنواع الحساسة لدرجات التلوث والتهديم، و إن كانت بنسب معقولة فإن هذه الأخيرة تسهم في تغير طعمها وقيمتها الغذائية والمصرح من قبل 26.66% .

و رغم ضعف هذه النسبة إلا أن زيادة تلوث الماء ونقص الثمار البحرية والمؤدية إلى الهجرة لدليل صريح على ظهور آثار التلوث التي باتت تهدد كمية المنتوج البحري ومن ثم المساس بالعمل الذي يدر مداخيل تسهم في ضمان الرفاهية الاجتماعية للفئة العاملة في البحر والمستثمرين. إلا أن الملاحظات التي تم استخلاصها ميدانيا تظهر حالة البؤس لدى فئة معتبرة والتي أصبحت ترفض العمل البحري و تنتظر أدنى فرصة تتاح لتندمج في المهن الأخرى، أين كان حلم البحار بسيط هو ضمان دخل يعيل به أبناءه و يحصل على الثمن الذي يستحقه مقابل الجهد المبذول فيما أظهرت النتائج غياب هذه الميزة في العمل البحري، و إن كان العمل في بعض الأحيان يدرّ مداخيل هامة لا يستفيد منها سوى صاحب السفينة أو "الرايس" (بالتعبير الدارج)، إلا أن قيمة العمل و الإستثمار البحري في تراجع مستمر، و الذي يثبت صحة الفرضية الرئيسية الثانية إلى حد كبير .

الفصل السابع

الفصل السابع البيئة البحرية و الصحة العامة

تمهيد

- 1- الأبعاد الصحية للتلوث البحري على الأفراد
- 2- عرض و تحليل و مناقشة البيانات و تفسيرها
- 3- نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات
- 4- النتائج العامة للدراسة

خاتمة

البيئة البحرية و الصحة العامة:

تمهيد:

شهدت دول الحوض المتوسطي تطورا صناعيا ملحوظا في كمّ و نوع و طبيعة الصناعات التي ساهمت بشكل كبير و أساسي في خلق وضع اقتصادي و اجتماعي قوي، استمدّ منه الأفراد قوتهم الماديّة و المعنوية، نظرا للمكانة الاجتماعية و الفكرية التي انطبعت بها هذه الدول، لكن يمكن طرح تساؤل جوهري مفاده: هل الاستمرار في سيرورة الرفاه الاقتصادي و تطوير الصناعة الحديثة التي عملت على إغفال جانب الاستدامة في انجاز المشروعات التنموية و التي أدت إلى تغيير بيئة الوسط، إلى التغيير في طبيعة العادات الغذائية و قيم الاستهلاك لدى جموع البشر و من ثم زيادة طرح شتى الملوثات التي فاقت حدود إمكانات البيئة على استيعابها، أين باتت من أكبر أعداء الطبيعة؟ و إلى أين سيتجه المستقبل الصحي للأفراد في خضمّ كل هذا الزخم التكنولوجي و الصناعي و مفرزاتها، خاصة على الأفراد المحتكّين ببعض البيئات الحساسة كالبيئة المائية، بعدما أصبح مستقبل الأجيال مرهون بسلامة هذه البيئات، و محتوياتها من كائنات و عناصر حية و لاحية؟

1- الأبعاد الصحية لتلوث البحري على الأفراد :

إن المجموعات البشرية أصبحت اليوم خاضعة لأنواع جديدة من المخاطر الصحية الناتجة عن التحولات البيئية و عناصر المحيط كالإنتاج الزراعي و الإنتاج الحيواني الذي بات يخزّن في أجسامه عديد السموم و التراكيز الكبيرة لأنواع العناصر البيئية الطبيعية و المصنّعة، و إن كانت متواجدة منذ ظهور الأرض و من عليها، فإن اختلاف قيمها جعلها تعد من المؤثرات التي لا بد أن يُحسب حسابها، كما تشهد على ذلك مثلا الإكتشافات الحديثة لنتائج الاستخدامات المكثّفة للمعادن و العناصر غير المعدنية لفترات زمنية طويلة، أين أصبحت البشرية تعرف عديد الأمراض منها أنواع السرطانات و التي لم تكن معروفة قبلا .

و من كون الصحة جوهر الإنسان و أساس كل عمل تنموي و جب الحفاظ عليها، و هذا لا يتأتى إلا من خلال التنقيف الصحي و البحث عن أفضل طرق لتجنب أغلب الممرضات و عوامل المرض في الوسط البيئيّ أو العمل أو البيت...و أينما يغدوا هذا الفرد .

و إن كانت البيئة الطبيعية تعد من أكبر المسببات للأمراض الظاهرة و الخفية كما تمّ التصريح به في مجمل البحوث و الدراسات، أين أفادت دراسة علمية في هذا الميدان أن البيئة تساهم في 25% من جميع المشاكل الصحية التي يمكن تحاشيها في العالم، كما سببت المبيدات و الأسمدة الكيماوية و المعادن الثقيلة أخطارا صحية انتشرت عن طريق تلوث التربة و الماء و الغذاء، أين

تسببُ المبيدات و حدها مقربة الخمس ملايين حالة تسمم حادة سنويا حول العالم⁽¹⁾ و الجزائر من ضمنها.

فيما كانت قد عرّفت منظمة الصحة العالمية WHO الصحة باعتبارها "حالة كاملة من السلامة الجسمية و النفسية و العقلية و الاجتماعية، لا مجرد الخلو من المرض أو العجز أو الضعف"⁽¹⁾، أين أكد هذا التعريف ارتباط الجوانب الجسمية و النفسية و العقلية و الاجتماعية في الإنسان، و أن المرض أو الألم ليس فقط الدليل الوحيد على عدم الصحة، و إنما يجب أن يكون هناك تكاملا سليما بين مكونات شخصية الإنسان وهي الحالة الجسمية، العقلية، و النفسية، و الاجتماعية، و الدليل على هذا التكامل هو أداء الإنسان لأدواره الاجتماعية و وظائفه في الحياة على أكمل وجه.

و في الحديث عن أبعاد الصحة الجسمية يمكن القول أن للصحة بعدين بعد نفسي و آخر جسيمي أين لا تتكامل الصحة العامة في حالة اختلال أحد هذه الجوانب .

فيما تمثل الصحة الجسمية السلامة البدنية التي تتوقف على سلامة أعضاء الجسم، أين تكون في التركيب الوراثي و المناعة و الحالة الغذائية.. ، فإن البعد النفسي متمثل في مدى تكيف الفرد كوحدة من وحدات المجتمع الذي يعيش فيه (قدرته على التكيف في البيئة الخارجية) ،و التي لا بد أن تضمنها الصحة العقلية التي تمثل قدرة الإنسان على التدبّر و التفكير السليم إلى جانب التذكّر، حتى يتسنى لهذا الفرد من ملاحظة البيئة من حوله و التدبّر في سبل التعايش و التفاعل السليم معها، و كيفية تجنب مضارها .

و من مجمل ما قد تم عرضه حول الآثار الصحية لأهم الملوثات خاصة المعدنية في "الفصل الرابع" من الجانب النظري، فإنه يمكن القول أن التلوث يؤدي إلى مزيد من الضغوطات، و التي تولدها الضغوطات المطبقة على البيئة بشتى عناصرها. و إن كان اهتمامنا منصبا في هذه الدراسة على جانب البيئة البحرية التي تعد من أكثر البيئات حساسية لعناصر التلوث و التلويث، و من ثم تؤدي إلى المساس بصحة مستغليها، فإنه يمكن القول أن الضغط البيئي يولد ضغطا نفسيا، أين يدرك فيه الفرد أن قدراته و إمكانياته لا تقوى على مواجهة تلك الضغوط البيئية فيختل التوازن .

وفي الوقت الذي يسعى فيه الفرد إلى إعادة توافقه النفسي و الجسيمي مع البيئة تحتاحه حالة من التوتر و عدم التوازن تظهر عليها استجابات الضغوط، أين تختلف مستويات تلك الضغوط حسب متغير الفرد (السن و الجنس) ووفقا لعوامل مجتمعة منها طبيعة الضغوط، ودلالاتها و خبرة الفرد بها و الخصائص الشخصية و المستوى الثقافي و المستوى المعيشي ..إلخ .

فيما يحدث التلوث ضغطا نفسيا على الفرد المعرض له بصفة دائمة ،حيث توصل لازاروسي (lazarosy) أن أساس الضغط يكمن أينما يدرك الفرد المواقف الضاغطة التي تهدد صحته،

(1) -طارق أسامة صالح :مرجع سابق ص86.

(1)-<http://www.Who-int/about/definition-print-htm>

باعتبارها مواقف مجهدة و فتكوّن ردّة فعل هذا الفرد المواجه لهذه التهديدات⁽²⁾، إما إيجاباً من محاولة نفاذها و الوقوع فيها، أو سلبيًا بإظهار اللامبالاة و الاحتكاك بها، ثم الوقوع في مضارها قد يصل حد المرض أين تظهر الأعراض الجسمية أو النفسية كالعاهات أو الإصابات بالأمراض العابرة، أو المزمّنة كأنواع الحساسية التي تصيب أعضاء الجسم خاصة الجلد و العيون و الرئة أو بعض الأمراض الخطيرة كالسرطانات و نقص المناعة، و التي لا تظهر إلاّ على المدى البعيد، أين تتجمع أنواع معينة من عناصر الطبيعة في جسم هذا العائل(المريض)، و هنا تظهر أعراض المرض كالهزال و الحمى و الضعف العام... إلخ من أعراض المرض المعروفة .

فيما عرف المرض على أنه " اختلال يصيب بعض أجهزة الجسم و بناء عليه فإن الشخص يقع فريسة الضعف و المرض و العجز و تعوقه عن أداء وظائفه الجسمية أو النفسية أو العقلية أو الاجتماعية ". حيث يعتبر المرض الجسمي معاناة من أعراض ظاهرة أو غير ظاهرة تؤدي إلى عدم القدرة على قيام الجسم أو بعض أجهزته البيولوجية بوظائفها المختلفة . و عليه جاءت ثالث الفرضيات الميدانية التي سيتم بموجبها الكشف عن أهم تأثيرات التلوث البحري في بلادنا على الصحة الفردية لجموع البحارة العاملين في البحر على النحو التالي :

2- عرض و تحليل و مناقشة البيانات و تفسيرها :

2-1/ عرض و تحليل و مناقشة بيانات الفرضية الرئيسية الثالثة:

تشير ثالث الفرضيات الرئيسية إلى تأثيرات التلوث البحري على الناحية الصحية و النفسية للبحارة و الأفراد العاملين فيه و التي مفادها : **" يسهم التلوث البحري في التأثير السلبي على الصحة النفسية و الجسمية للأفراد البحارة "** حيث يمكن اختبارها من خلال الوقوف على مختلف البيانات و التحليلات التي سوف يتم عرضها انطلاقاً من الجداول الآتية:

الجدول (38) يوضح نظرة البحار إلى مورد البحر :

الإحتمالات	التكرارات	النسب %
مورد استرزاق	69	46
جزء من البيئة	06	04
مكان العمل	45	30
جزء منك	30	20
المجموع	150	100

(2) - طارق أسامة صالح: مرجع سابق، ص30.

في استطلاع نظرة البحارة لمورد البحر على اعتبار تواجد كل شرائح المجتمع التي تعمل في هذا الميدان فقد أظهرت نتائج إجابات المبحوثين أن أغلبهم ينظرون إلى البحر نظرة زاوية على اعتباره مورد استرزاق، أين يجد فيه البحار ضالته يستخرج منه ثروات حيث يستطيع من عائذاتها العيش و المضي قدما، حيث عبرت عن هذه النظرة أغلبية مفردات العينة بنسبة 46 %، أما نسبة 30% فاعتبرته مكان العمل لا أكثر و لا أقل بنظرة سطحية خالية من أي مشاعر الانتماء أو الإرتباط العاطفي الذي لمسناه عند فئة كبار السن، و الذين اعتبروه جزء منهم و من كيانهم الشخصي و موروث حضاري و ثقافي تربوا في كنفه و أكلوا من خيراته بنسبة 20% من قدامى البحارين و حتى بعض الشباب ممن ترعرعوا في أحضانه مند نعومة أظافرهم .

هذه النظرة توحى بحقائق قد تكون السبب في الحالة التي آلت إليها حرفة الصيد و البيئة البحرية ككل بسبب اختلاف درجات الإنتماء الوجداني و العاطفي، التي بدورها تعزز درجة الوعي البيئي الرامي إلى حماية أسس و قواعد الصيد و الحفاظ على البيئة البحرية من عوامل التهديم (التلوث، الإستنزاف، التدمير)، أين وجدنا الكثيرين يتحدثون عن عدم احترام مورد البحر باعتباره أمانة، و حرفة الصيد باعتبارها حرفة و موروث الأجداد و مستقبل الأجيال القادمة.

فيما اعتبره كثير من الشباب مكان العمل أو جزء من البيئة مثله مثل اليابسة أين تعامل بحسب ثقافته و سلوك هذا الفرد الذي لا يفقه من هذه الحرية سوى الكسب و العيش، فيما لمسنا التحسر على الحالة التي آلت إليها هذه البيئة و النظرة المتشائمة و التي توحى بقساوة ظروف العمل البحري و تدهور حالته، فضلا عن المخاطر التي تعترض البحار كل يوم حيث قال " عمي علي" و هو أكبر بحار في الميناء " بأنه كان للبحر شأن كبير قديما و ليس من هبّ و دبّ يسمي نفسه بحارا، و أنه دون توصية يحترم هذا المورد و يحافظ عليه ، لكن جاء هذا الجيل ليعمل على استغلاله أشبع استغلال لمياهه و كائناته بمستويات قياسية ، أدت إلى انقراض العديد من الفصائل و تقدمنا نحو الخلف بدل التقدم نحو الأمام فيما أصبح الغرب يبحث عن ثرواتنا و ينهش بيئتنا النقية أصبح الصيادون يبيعون أغلى الأنواع بأبخس الأثمان "، حيث تحدث طويلا عن الأنواع التي مسها النقص و التهديد، و كانت توصياته الحفاظ على الأنواع النادرة وتركها تنمو و تتكاثر فالثروة البحرية إذا زالت لن تعود كما حدث في عديد الأنواع التي كانت إلى وقت قريب أهلة في المنطقة حسب قوله، و هذا لأبلغ تعبير عن الحالة النفسية التي خلفتها ظروف العمل البحري في ظل التلوث الحاصل الظاهر منه و الخفي، و ظروف التعدي الصريح على أسس هذه الحرفة منهم اللذين ركضوا وراء الكسب دون حساب لأدنى العواقب بعد أن مس الأنواع البحرية النقص، زاد التعدي في قيمة الأضرار التي و إن استمرت بالمعدلات ذاتها فستكون الكارثة على العمل البحري و البيئة البحرية كافة .

الجدول(39) رأي البحارة حول ظاهرة رمي الأوساخ و الملوثات في البحر :

الإحتمالات	التكرارات	النسب %
أمر عادي كون البحر أفضل مكان لرمي المخلفات	00	00
دليل على نقص الوعي البيئي	75	50
سلوك مدمر للبيئة البحرية	31	20.66
سلوك مؤثر على صحة و سلامة مستغليه	44	29.33
المجموع	150	100

و في استطلاعنا لرأي البحارة منهم الصيادون حول ظاهرة رمي الأوساخ و الملوثات في البيئة البحرية سواء الشاطئية منها، أو في عرض البحر كنواتج أنشطة الأفراد ، فقد أقر المبحوثين بالإجماع حول سلبية هذا السلوك سواءا تعلق الأمر بمخلفات الأفراد و نشاطاتهم، أو مخلفات المؤسسات التي تصل أجزاء كبيرة منها إلى هذه البيئة أين اعتبروها تهديدا لمستقبل مهنتهم و مساسا بسلامتهم ، و صحة جميع الأفراد المستغلين لهذا المورد . حيث عبر 50% على أن هذا السلوك دليل على نقص الوعي البيئي و تدني المستوى الثقافي حول الدراية بالمخاطر التي ستخلفها هذه الملوثات خاصة الهيدروكربونية و الزيوت فيما أصبح الكثيرون غير متمسكين بالأخلاق الإسلامية التي تدعوا إلى الحفاظ على البيئة و الرفق بالحيوان ،حيث أفاد بعض البحارة عن التجاوزات الممارسة من طرف بعض الوافدين من الولايات المجاورة أو الدول المجاورة و الشقيقة خاصة السفن التجارية التي ترمي مخلفاتها الزيتية La vidange و مياه الموازنة و كل أنواع المخلفات كالقوارير و بقايا الأطعمة في المياه الإقليمية و سواحلنا في الوقت الذي يحافظون فيه على سلامة و نظافة مياه وشواطئ بحارهم، فيما يلجئون عمدا أو لا مبالاة إلى تلويث هذه البيئات ،الأمر الذي جعل الكثير من البحارة يبلغون عن هذه التجاوزات التي تحصل من حين لآخر حتى تتخذ الإجراءات الردعية ضدهم ومن ضمن المعمول به رسميا رسو البواخر الضخمة على بعد 300 ميل عن المياه الشاطئية .

فيما رأت نسبة 29.33% من المبحوثين أن هذه السلوكات تؤثر على سلامة و صحة العاملين في البيئة البحرية نظرا لطول فترة الإحتكاك بمياهها أو مع ما يؤكل من خيراتها، خاصة في الحالات التي تعثر بها التلوثات شديدة. في حين اعتبرتها نسبة 20.66 % من البحارة على أنها سلوكات مدمرة للبيئة البحرية، نظرا لوعيهم الشديد بالمخاطر التي تخلفها هذه التراكمات و التلوثات خاصة الخطيرة منها كالمخلفات الكيميائية أو الزيتية و مشتقاتها وبعض العناصر السامة لهذه البيئة ،كما حدث في بحر البلطيق أين أصبح منبع للسموم و مكان الأوبئة و الأمراض بفعل التراكمات اللامتناهية لكل أنواع المخلفات، حيث لمسنا وعي هذه الفئة و الحرص على سلامة مستقبلها

المهني، فيما أضحى البعض بقصد أو بغير قصد يساهم في تفاقم هذه السلوكيات غير السوية، ومن ثم المساس بصحة و سلامة مستغليها و الحياة البحرية جملة و تفصيلا .

الجدول (40) يوضح مكان غسل و تنظيف و وحدات الصيد و المواد التي تستعمل في التنظيف.

الإحتمالات	التكرارات	النسب %
في مياه البحر	96	64
في أماكن خاصة من المرفأ	34	22.66
فيهما معا	20	13.33
المجموع	150	100
نوع المادة المستعملة في التنظيف	التكرارات	النسب %
ماء فقط	90	60
ماء و مطهرات	40	26.66
ماء و منظفات	12	08
ماء و مطهرات و منظفات	08	5.33
المجموع	150	100

توضح نتائج الجدول أعلاه حول مكان غسل و تنظيف السفن ظهور نسبة معتبرة من البحارة الذين يقرون بتنظيف وحداتهم في مياه البحر بنسبة 64 % ، تليها احتمال التنظيف على حافة المرفأ أو المرسى المسمى بمكان الإنزال Appontement كثاني أكبر نسبة بـ 22.66% في حين يتم تنظيف هذه الوحدات في كل من الميناء و البحر و هذه النسبة متعلقة بحجم التنظيف، إما تنظيف يومي لمخلفات عملية الصيد أو الإصلاح لهذه المراكب، فيما يجري البحارة عمليات التنظيف اليومي أو الأسبوعي للتخلص من مخلفات الصيد العالقة بالمراكب، أو شباك الصيد حيث يتم التخلص منها إما في المرسى، أو في مياه البحر كما أوضحت نتائج الجدول أعلاه ، في حين هناك التنظيف الدوري لوحدات الصيد التي تتم كل شهر إلى ثلاث أشهر كما صرح البحارة حيث يتم استعمال جميع مواد التنظيف من مطهرات و منظفات و ماء عذب خاصة بعد عمليات الصيانة الدورية للأجهزة و المعدات لهذه المراكب، يتخللها استبدال الزيوت المحروقة و صبغ الهياكل و تشحيم السلاسل و المعدات الحديدية و غيرها ، حيث توضح نتائج الجدول استعمال 90 % من الماء فقط فيما أقرت نسبة معتبرة أنها تستعمل ماء البحر مباشرة بعد كل عملية صيد و إنزال للثمار البحرية فيما يتم التخلص من العوالق السمكية (خاصة للجيايات) و التي لا توفر الشروط الكافية لحفظ النظافة و التخلص من شتى العوالق و المواد المتواجدة في سفن الصيد.

في حين صرح 22.66 % من مجموع المبحوثين أنهم يستعملون إضافة إلى المياه المطهرات و المنظفات للتخلص من المواد العضوية العالقة في المراكب وما تخلفه عمليات تحللها من عناصر دقيقة (الميكروبات) و نسبة 8 % تستعمل المنظفات أجمع أغلبهم عن استعمال مادة "ISIS" للتخلص من رائحة السمك و الأوساخ المتراكمة ، في حين يستعمل كل أنواع المواد المنظفة في حالة التنظيف الكلي للمركب (من الخارج و الداخل) بنسبة 5.33% .

و في القراءة المتأنية لنتائج الجدولين توضح القيمة المعتبرة من المنظفات التي تدخل عرض البحر فضلا عن الكميات المجتمعة في أحواض الميناء أو قرب المياه الشاطئية المتراكمة من عمليات التنظيف الدورية، و التي تعمل لا محالة في تغيير لون و رائحة المياه الشاطئية، فضلا عن الأضرار التي تخلفها على الوسط البيئي البحري و كل من يلامس هذه المياه خاصة البحارة الذين يستعملون هذه المياه لتنظيف مراكبهم، أين تلعب الدور الرئيسي في التلويث هذه القوارب و المنتجات التي تحفظ خلالها حيث لاحظنا خلال تواجدنا بالميناء ظاهرة تنظيف المراكب بالمياه البحرية و التي تزامنت مع الفترة الصيفية حيث درجة الحرارة شديدة أين تساعد على نمو الممرضات، فيما كانت المياه تؤخذ مباشرة من أحواض الميناء ليتم شطف المركب بها مباشرة ورغم الحركية الدائمة للمياه البحرية، إلا أن هذا لا ينفي التأثيرات المحتملة على الصحة العامة لهؤلاء البحارة التي تنتج من طرق التنظيف غير السليمة لوسائل العمل و التي يكون ماء البحر من العناصر المنقلة للأمراض في حالة تواجدها، أو يساهم في تشكيلها خاصة لهاته البيئة التي تعد من البيئات الملوثة بدرجات كبيرة كما تم إظهارها في نتائج الجدول (9) بنسبة 40 % من نسبة الإجابات.و التي تؤدي لا محالة إلى تهديد العامل في مهنته وفي صحته .

الجدول (42) يمثل رأي البحارة حول التواجد المستمر لأنواع المخلفات في البيئة البحرية :

الإحتمالات	التكرارات	النسب %
الإزعاج	39	26
القلق	57	38
الخوف من المرض	54	36
لا شيء بسبب التعود على رؤيتها	00	00
المجموع	150	100

أعرب البحارة عن انزعاجهم الشديد من التلوث الحاصل في هذه البيئة التي تعد رغم خصوصيتها مصدر تهديد لسلامة و صحة الفرد سواء العامل بها، أو حتى من يستغلها للترفيه أو الاستجمام و السباحة و غيرها، فيما عبر الجميع عن قلقهم الشديد للحالة التي آلت إليها معظم شواطئ بحرنا، و هذا بديهي بالعودة إلى أصول و طبيعة النفس البشرية التي تحب الجمال و تبغض

كل قبيح، رغم كونه هو المتسبب الأول و الرئيسي في كل تلك التجاوزات و التي ما لبثت أن عادت عليه بالسلب. حيث جاءت نسبة 38 % من إجابات المبحوثين تعبر عن قلقها الشديد للحالة التي سوف تؤول إليها هذه البيئة إن استمر الوضع على ما هو عليه حالياً دون تدخل القانون ووضع الإجراءات الردعية الواجب تطبيقها، في حين عبرت فئة ثانية عن خوفها من الوقوع في مغبة المرض بسبب العوامل الطبيعية و المضافة إليها العوامل المصنعة و المخلفات البشرية و الصناعية و التي ما لبثت تنهش مكونات هذه البيئة و المشكلة من تراكمات كل أنواع المواد القمامة خاصة في المياه الشاطئية، أين يكون الاتصال المباشر و على فترات متعددة (إصلاح السفن و تنظيفها بالمياه البحرية،...)، خاصة و أن البحارة يستعملون مياه البحر مباشرة لتنظيف مراكبهم، وجاءت نسبة المتخوفين من الإصابة بالمرض بنسبة 36 % لنجد فئة ثالثة أصيبت بالانزعاج كما عبر أحد البحارة" أنه ينزعج من كون البقايا في كل مكان حتى في عمق البحر الأمر الذي كاد أن يصبح عادة حيث نستغرب عندما لا نقوم باستخراج أحد أنواع الملوثات" (عجلة أو قوارير بلاستيكية أو أهدية ...) .

فيما جاء الإحتمال الأخير منعدا كون التلوث تبغضه النفس البشرية رغم تواجده في أي بيئة أو في أي مكان، لتعبر هذه النتائج عن تأثيرات الملوثات على البيئة البحرية، ثم على العامل النفسي الذي يؤثر بدوره على العامل الصحي، نظرا للتخوف الدائم من الوقوع في الحوادث البحرية الطبيعية منها أو المستحدثة من طرف الإنسان و أنشطته المختلفة، والتي بدورها تسبب الأمراض والأوبئة كما حدث في نابولي الإسبانية عندما أصيب سكان المحليين بالكوليرا نتيجة تناول ثمار بحر ملوثة و المعروفة بحادثة "المحار"، أو تؤدي إلى الإخلال بمجريات العمل السليم أين تصبح هذه الملوثات جزء من الحياة اليومية، فيما لا يحاول الإنسان تفاديها، رغم الأضرار الخفية التي توافق التعرض لها.

فاليوم أصبحنا نسمع عن عديد الأمراض التي لم يكن لها وجود ولا أصل، و التي باتت تهدد أنواع كانت و لازالت هامة في حياة الإنسان .وعليه فالتأثير النفسي على مجريات العمل يؤدي إلى نقص الفعالية و بداية حلقة من حلقات اختلال العلاقة الوثيقة بين البيئة البحرية و الأفراد التي ستؤدي لا محالة إلى النفور منها.

الجدول (43) يوضح ما إذا كانت هناك إصابة بالأمراض جراء العمل البحري
وسبب ذلك في حالة الإجابة بنعم :

(*)

المجموع		لم تصب		أصبت		الإحتمالات السبب
%	ت	%	ت	%	ت	
100	150	73.33	110	17.33	26	العمل في مياه البحر الملوثة
				06.66	10	السباحة في مياه البحر الملوثة
				02.66	04	تناول أسماك البحر الملوثة
100	150	73.33	110	26.66	40	المجموع

نظرا لظروف العمل البحري التي تستدعي المكوث فيه لساعات طويلة في مواجهة التيارات البحرية و المحملة برذاذ الماء و الدقائق العالقة بها ،إضافة إلى الإحتكاك الكبير و المتواصل بمياهاها، من خلال استعمالها كمادة لغسل و تنظيف معدات و وحدات الصيد ،أو في السباحة أثناء الفترة الصيفية، الأمر الذي جعل نسبة من أفراد العينة يصابون بأمراض قدرت نسبتها بـ 26.66 % و رغم اعتبارها كرقم ضعيفة بالمقارنة ،لكن كدلالة تعد نسبة معتبرة و هامة ،نظرا لصغر الحجم الكلي لعينة الدراسة مقارنة بقيمة الأفراد المحتكين بهذه البيئة منهم البحارة و الصيادين الذين لم تتطوي عليهم حظوظ الاختيار العشوائي لعينة الدراسة .

و بالعودة إلى الأسباب فقد كانت متعددة منها 17.33% بسبب العمل في مياه ملوثة و ملامسة الشباك و السفن و ظروف التيارات البحرية المحملة بمختلف الدقائق المتطايرة و الكابحة في الماء، خاصة، أوقات البخر العالي أين تتطاير الزيوت و تنتشر الروائح و الطحالب الضارة، إضافة إلى بعض الكائنات المنتشرة بسبب التلوث و التي تسبب حروقا أو نذبات في حالة ملامستها لجسم الإنسان.

في حين هناك نسبة صرحت بأن السبب يعود بالأساس إلى السباحة في مياه ملوثة بنسبة 6.66% حيث تحتم ظروف العمل أحيانا ملامسة مياه البحر، أين يتم إصلاح بعض الأعطاب أو في المحركات أو حتى السباحة قصد الإستجمام أوقات الحر الشديد، أو ممارسة الهوايات كالغطس مثلا، حيث يتواجد التلوث الخفي خاصة الملوثات الكيميائية و المبيدات و كل الأنواع التي تحملها مياه الروافد إلى المياه الشاطئية .

- ملاحظة : الجداول التي تحتوي الإشارة (*) لا تعبر نسب تكراراتها على العدد الأصلي للعينة نظرا لتعدد عدد الاختيارات التي تفرضها احتمالات الإجابة على السؤال.

و يعد عدم احترام إشارات منع السباحة في الشواطئ الممنوعة للسباحة أو الممنوعة منعاً باتاً أحد أهم أسباب التعرض للمرض، خاصة أمراض العيون و الحساسية الجلدية، في حين جاء تناول أسماك ملوثة كسبب أخير للإصابة بالأمراض حيث مكنت الخبرة في المجال من تمييز الأسماك المريضة من الأسماك السليمة وتجنبها (الأنواع التي تظهر عليها الأعراض كاحمرار العيون واصفرار الخياشيم من بين ما تم التصريح به) .

إلا أن جل البحارة صرحوا بأن البحر لا يأوي الأمراض فيما يتم استهلاك كميات معتبرة من الثمار البحرية دون طهيها جيداً أو تنظيفها أصلاً كأحد أسباب الإصابة بالأمراض خاصة الهضمية أو التسمّات، و تعد العادات الغذائية غير السليمة متوارثة عند السكان المحليين و البحارة على وجه الخصوص أحد أكبر المسببات لنواتج الأمراض خاصة الهضمية. و إن كان البروتين و الزلال من أهم العناصر الغذائية الصحية .

كما أظهرت نتائج الجدول أعلاه أن باقي أفراد العينة فلم يتعرضوا لأي مرض بسبب العمل في المجال البحري، إلا ما تعلق بالزكام أين اعتبروه أمراً عادياً لا يدخل في دائرة الأمراض المستعصية، إلى فئة أخرى اشكت من دوار البحر الذي يصيب البحارة في مرات عدة، لكن لا يلبث أن يزول بالعود عليه، رغم أن لهذا النوع من الإصابات له التأثير على مزاج الفرد و توازنه النفسي و العقلي حيث يصبح البحار عنيفاً نوعاً ما كما صرح أحد العارفين في المجال.

الجدول (44) يوضح نوع المرض الذي أصيب به الصياد جراء عمله البحري :

(*)

النسب %	التكرارات	الإحتمالات
5	02	الربو
25	10	أمراض صدرية
30	12	حساسية جلدية
22.5	09	مرض العيون
10	04	تسمّات
05	02	مرض الكلى
2.5	01	أخرى
100	40	المجموع

من خلال تفحص معطيات هذا الجدول، تبين أن فئة معتبرة قد أصيبت بأمراض جلدية أين تكون الملامسة المباشرة للمياه الملوثة البشرة حيث شكلت 30 % من نسبة الذين أقروا بالإصابة بهذا النوع من المرض، وهذا راجع بالأساس إلى كون الجلد هو العضو الأكثر تعرضاً للمياه

البحرية و مؤثرات الرطوبة و غيرها من العوامل الطبيعية السائدة في البيئة البحرية ، في حين تلتها على التوالي أمراض صدرية كالحساسية و الالتهابات الرئوية و الزكام الحاد الذي في الغالب يتحول إلى مرض مزمن بنسبة 25% ممن صرحوا بذلك .

أما مرض العيون و إن كان هو الأكثر انتشارا من بين الأمراض التي يتعرض لها البحارة و الأفراد في حالة التعرض للميكروبات المتواجدة بالمياه البحرية أو المياه الملوثة ببعض العناصر المتحللة العضوية أو غير العضوية أثناء اختلاطها بهذه المياه الشاطئية، فقد ظهرت في إجابات المبحوثين بنسبة 22.5% كون العين هي أكبر عضو حساس في الجسم، يتأثر بدرجات التلوث الضئيلة، إضافة إلى أمراض الكلى التي تظهر كمضاعفات نظرا لابتلاع كميات كبيرة من المياه المالحة و العناصر المتحللة بها و الأتربة و التي تؤدي في الغالب إلى العجز الكلوي، لتعمل هذه الأمراض المصرح بها أو الأمراض غير المصرح بها أو التي لم تكتشف بعد كأنواع السرطانات إلى التأثير على نفسية العامل و جهد العمل ككل، لتزيد في العناء الاجتماعي لهذه الفئة التي أصيبت بالمرض و إن كانت بنسب درجات الضغط المتولد عن حالة الإصابة أو الخوف من الإصابة مرة أخرى .

وعليه تؤدي البيئة البحرية الملوثة إلى إضعاف القدرة الدفاعية لجسم الإنسان، فيما تسبب مجموعة أمراض أهمها الأمراض الصدرية و الحساسية ومرض العيون وأخطرها العجز الكلوي بسبب ابتلاع كم من العناصر الذائبة في المياه البحرية .

الجدول (45) يوضح سبب المرض:

(*)

المجموع		لا		نعم		الإحتمالات
%	ت	%	ت	%	ت	
100	40	80	32	20	08	انتشار الروائح الكريهة
100	40	70	28	30	12	مواد كيميائية
100	40	47.5	19	52.5	21	الرطوبة
100	40	90	36	10	04	أسماك مريضة
100	40	55	22	45	18	مواد زيتية
100	40	85	34	15	06	ميكروبات في الماء

تبين الأرقام المحصل عليها من إجابات الصيادين الذين أصيبوا بالمرض جراء ظروف العمل البحري أن نسبة 52.5% سببتها الرطوبة الشديدة و انتشار دقائق الماء المحملة بأنواع المواد العالقة كالأدخنة و الزيوت المتطايرة و المسببة للحساسية و لأمراض الصدرية، بالإضافة إلى المواد

الزيتية الطافية فوق سطح الماء المتحللة منها، أو الآيلة إلى التحلل، و التي تدوم لفترات زمنية معتبرة، فيما تزيد من خطورتها الظروف البيئية البحرية لتشكل مستحلبات و رغاوي تعرقل التبادلات الغازية لتلك الأسطح المائية، فيما تنشئ بالأساس من مخلفات الملاحه البحرية و الأعطاب المتكررة، أو الصيانة وغيرها، حيث اشتكى البحارة من السلوكات المشينة لبعض أصحاب المراكب الذين يقومون برمي هذه الزيوت المختلفة و المحروقة في المجاري المائية القريبة من البحر، خاصة حواف الوديان لتصل إلى المياه الشاطئية محملة مع مياه هذه الروافد فيما تضاف إلى الزيوت و مخلفات الملاحه البحرية، لتظهر كسبب رئيسي بنسبة 45 % من إجابة البحارة المصابين نظرا لالتصاقها بشبابيك الصيد، أو وحدات الصيد خاصة السفن الصغيرة، لتزيد حالات عدم الإستقرار في الظروف الطبيعية البحرية في نسب تأثيراتها أين تلامس أجسام البحارة خاصة في حالات ارتفاع الأمواج أو المد الذي يؤدي إلى تطاير رذاذ الماء المشبع بالزيوت التي تقوم بامتصاص أنواع المعادن المتواجدة بالمنطقة كما سبق وأن أظهرت الدراسات النظرية في هذا الشأن .

لتظهر فئة معتبرة أرجعت السبب إلى تواجد مواد كيميائية في المحيط البحري خاصة، مع مخلفات بعض الصناعات أو نظرا للرمي العشوائي للمواد المنتهية الصلاحية أين وجدت مصالحي البيئة مواد مرمية في المحيط المائي مكونة من بطاريات و أنواع من المبيدات الكيميائية الزراعية المشكلة أساسا من عناصر معدنية خطيرة ليزيد تفاعلها مع هذا الوسط مخاطر جمة على الإنسان و صحته، وكذا البيئة وسلامتها حيث أتت بنسبة إجابة 30 % من مجموع العينة.

فيما عادت المرتبة الرابعة إلى المواد العضوية المتحللة وانتشار الروائح الكريهة خاصة في مواسم الازدهار النباتي للطحالب الخضراء المزرققة، أو رائحة البقايا السمكية المتحللة إضافة إلى القمامة المنتشرة هنا وهناك أين يصبح الوضع لا يطاق في الميناء، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور مجموعة أمراض لا حصره لها، خاصة عند ملامستها للمناطق الحساسة كالجلد و العينين، إضافة إلى انتشار الميكروبات الممرضة والتي تظهر مع اختلاط مياه الصرف الصحي والوديان الملوثة كما ظهرت في حادثة التلوث التي شهدتها بعض الشواطئ سنة 2004 بالجزائر العاصمة و جيجل و مستغانم... أهمها مرض الرمد الحبيبي و الإسهال، و بعض التسمّات التي مست صحة مستغلي هذه البيئة، حيث كان السبب الرئيسي و المصرح به انتشار مياه الصرف الصحي بالدرجة الكبيرة . رغم اعتبار البيئة البحرية بيئة مقاومة لأنواع الميكروبات و الجراثيم بفعل توافر مجموعة عوامل دفاعية طبيعية إضافة إلى العناصر الطبيعية كالألاح المعدنية أهمها اليود، إلا أنّ التهديد يبقى مستمر نظرا لظهور بعض الأمراض الخفية و التي تظهر بمرور الوقت، فيما يؤدي كثرة تراكم أنواع الملوثات خاصة العناصر الثقيلة في جسم الإنسان إلى ظهور أنواع من السرطانات التي تشكل عبئ على الفرد و الدولة من ناحية تكاليف العلاج و التأثيرات النفسية للمريض وعائلته.

الجدول (46) يوضح مصادر التلوث الرئيسية التي سببت الأمراض للصيادين :

(*)

الإحتمالات	نعم		لا		المجموع	
	ت	%	ت	%	ت	%
مياه الصرف القدرة	27	67.5	13	32.5	40	100
الصرف الصناعي	22	55	18	45	40	100
الوديان و الروافد الملوثة	16	40	24	60	40	100
مخلفات الملاحة البحرية	10	25	30	75	40	100
مجتمعة كلها	14	38	26	65	40	100
أخرى تذكر	09	22.5	31	77.5	40	100

تظهر البيانات الواردة في الجدول أعلاه أن أغلب إجابات المبحوثين قد تقاربت فيما يخص مصادر التلوث البحري في المنطقة أين أصيبوا بالمرض من جرائها و تعددت الإحتمالات لتتجاوز عدد المصابين بكثير أين احتلت مياه الصرف الصحي المحملة بكل أنواع المواد و الملوثات و الميكروبات طليعة المصادر الحقيقية التي ما لبثت أن أصبحت تمثل التهديد الرئيسي خاصة لمناطق تواجدها أين تلنقي بالمياه على امتداد الأميال البحرية، فيما تنتشر مع العوامل البحرية لتكون عدة أمراض خاصة للأفراد الذين يقومون بالسباحة على مقربة منها، و جاءت حسب إجابات المبحوثين بنسبة 67.5 % ، ثم تليها مخلفات الصرف الصناعي أين تصل كميات كبيرة من المياه المحملة بشتى أنواع المعادن و المواد السامة و الكيماوية من مخلفات الصناعة و مياه التبريد و التنظيف و غيرها، حيث شكّلت هي الأخرى سببا رئيسيا في ظهور عدة أمراض خاصة الحساسية و الأمراض الجلدية رغم ضعف الوحدات الصناعية بالمنطقة، إلا ما اقتصر على محطة توليد الكهرباء و مصنعي الجلود كأهم الملوثات في المنطقة .

لتتبعها الوديان و الروافد الملوثة حيث أصبحت مفارغ لشتى أنواع المخلفات البشرية و المؤسسية و ما شكلته من تلوّث بنسبة 40 % من إجابات البحارة المصابين، أضف إلى ذلك مخلفات الملاحة البحرية و كذا السفن المهترئة و القديمة، خاصة على بيئة الميناء و المحيط المائي بالخصوص لتقرّر نسبة 38 % عن اجتماع كل الأسباب السالفة الذكر في إحداث كل مظاهر التلوث من مخلفات العمل الصناعي و الزراعي و السياحة على حد تعبير جل المصابين و البحارة ككل. أين أثرت و ستؤثر على صحة و سلامة العمل المستقبلي في هذا المجال نظرا لعدم احترام شروط النظافة، فيما أصبح البعض يتبول و يقضي حاجته في المياه البحرية و على مقربة من الشواطئ أين تصلها المياه ليصطدم بها المصطاف أو الصياد فيما بعد تطفوا فوق الماء، ولنتصور الحالة لو كان هذا الفرد مريضا فستنتشر ملايين الخلايا الممرضة و هذا السلوك و جب تقيده خاصة في البيئة

المائية أين نهان "رسول الله صلى الله عليه وسلم عن التبرّز و التبول في المجاري المائية نظرا لما لها من أضرار صحية فضلا عن اعتباره سلوكا منافيا للأخلاق البيئية.

الجدول(46) يوضح الآثار التي سببها المرض على البحارة :

(*)

المجموع		لا		نعم		الإحتمالات
%	ت	%	ت	%	ت	
100	40	60	24	40	16	التوقف عن العمل لفترات محددة
100		80	32	20	08	عاهة مستديمة
100	40	35	14	65	26	عدم السباحة مجددا في المياه القريبة من مصادر التلويث.
100	40	62.5	30	25	10	الحيطة أكثر وتجنب الإحتكاك بالملوثات
100	40	87.5	35	12.5	05	الخوف الشديد من الإصابة بالمرض(الرّهاب)
100	40	85	34	15	06	التبليغ في حالة تواجد مخالفات
100	40	25	36	10	04	تغيير مكان العمل

يسعى الجدول أعلاه إلى إظهار التأثيرات التي خلفتها البيئة البحرية الملوثة على الفرد العامل بها في ظل العمل المنجز في الظروف البيئية الصعبة حيث مكن السؤال (52) واحتمالاته من إظهار عدة حقائق حول الآثار الصحية والنفسية على العامل البحري من جراء هذه الأمراض المصاب بها، فيما ظهرت ردود فعل نفسية إيجابية وأخرى سلبية أين سببت عاهات مستديمة من جهة، إلا أنها سببت الحيطة أكبر و وعي أكثر في التعامل مجددا مع هذه البيئة المتميزة في خصائصها من جهة ثانية، و نوضحها من خلال تحليل نتائج الجدول أعلاه :

من خلال الفئة التي تعرضت للإصابة بالمرض من جراء السباحة في المياه البحرية الملوثة أو العمل فيها فقد عبرت عن امتناعها من السباحة مجددا في هذه الشواطئ الملوثة أو القريبة من التلوث أو الإحتكاك بمياهها من جديد بنسب ظهور 65% و 10% على التوالي، في حين أدت الإصابة ببعض الأمراض المزمنة كالحساسية الجلدية و الصدرية الاضطرار إلى التوقف عن العمل لفترات محددة طوال السنة خاصة أوقات البرد الشديد، أو فصل الشتاء أين يتخوف الصياد من الوقوع في نوبات الإصابة بالربو، والأمراض الصدرية " La branchite " في الوقت الذي تزيد الرطوبة الشديدة من التأثيرات السلبية على سلامة الجهاز التنفسي، أين يضطر البحار إلى التوقف

عن العمل الذي يؤدي هو الآخر إلى التأثير على المدخول الشهري حيث يذهب الجزء الكبير منه لتسديد تكاليف العلاج والأدوية، لنجد فئة ثانية تعرضت إلى الإصابة بعاهات مستديمة أثرت على أحد الحواس خاصة مرض العيون، أين فقد صيادين عينيهما (أصيبت بالعمى) نظرا للامستها لمواد خطيرة كانت مختلطة فترة تواجدهم بالقرب من حافة الميناء " Acid " ليضطر البعض إلى تحمل أعباء هذه العاهات الجسدية منها الحساسية الجلدية من حكة واحمرار و بثور وغيرها طوال فترة حياتهم، و كانت نسبة 20 % من إجابة المبحوثين.

فيما سيطر عامل الخوف الشديد (الرهاب) من الإصابة بالمرض على مجموعة من البحارين كعامل نفسي سلبي كذلك، أي أن هذه الآثار السلبية وغيرها زادت من وعي البعض فيما أدت إلى الحيطة أكثر و تجنب الإحتكاك بالملوثات في حالة وجودها، حيث صرحت نسبة 10% فيما يتم التبليغ عن المخلفات في حالة وقوعها ليحموا أنفسهم وغيرهم على حد تعبير البحارة .

و تُظهر نتائج الجدول أن التلوث البحري يؤدي إلى مشكلات صحية عديدة حيث تعددت الأمراض التي تصيب العاملين في هذا الميدان لتشكل أمراض الحساسية أولى المراتب منها الجلدية و الأمراض الصدرية أين تجتمع العوامل الطبيعية بالعناصر المصنعة المتحللة في البيئة البحرية و التي تنفي مقولة البحر بيئة لا تساعد على نمو الأمراض رغم مقاومته لبعض الأنواع المرضية إلاّ أن شدة التلوث في بعض الأحيان تكون أقوى من حدود المقاومة الطبيعية لهذه البيئة ذات الخصائص المتميزة.

3- نتائج الدراسة على ضوء الفرضيات :

3-1 نتائج الدراسة على ضوء الفرضية الرئيسية الثالثة :

فيما يتعلق بالفرضية الرئيسية الثالثة والتي مفادها " يساهم التلوث البحري في التأثير السلبي على الصحة النفسية و الجسمية للأفراد البحارة " فقد مكن اختبار مؤشراتهما من التوصل إلى النتائج التالية :

لقد أظهرت نتائج البحث حول العلاقة القائمة بين كل من البحارة و البيئة البحرية بصفة خاصة مدى الارتباط المادي و المعنوي الذي تجمع كل من البحارة و البيئة التي يستترزق منها، فيما أظهرت نتائج إجابات الأسئلة المتعلقة بهذا البند أن أغلب البحارة يعتبرون البحر مورد استرزاق (46%) لا ينبغي السكوت على مظاهر تخريبه، حيث اعتبرت مظاهر تلويث و رمي المخلفات بأنواعها و حتى أبسطها لدليل صريح على عدم الوعي الذي يتخبط فيه الأفراد، و حتى البحارة الذين لا يمتون إلى هذه البيئة بصلة، و المعبر عنها لنسبة 50% من أفراد العينة، فيما أظهرت المقابلات المجرات مع البحارة خاصة القدامى في الميدان لارتباط القوي بينهم وبين بيئة استرزاقهم، الأمر الذي جعلهم يعتبرون البحر جزء من كيانهم و مصيرهم مرتبط بمصيره و هؤلاء البحارة هم الفئة التي تربت في البحر و توارثت الحرفة أبا عن جد، ليضاف لها عدد ممن تمسكوا بالأخلاق الإسلامية التي تدعوا إلى الرفق بالبيئة و ما فيها .

لتأتي نتيجة هامة و التي مفادها أنه رغم وعي البحارة بأن ظاهرة تلويث المياه و البيئات البحرية تؤدي إلى تهديمها و تحد من إمكانياتها الطبيعية في إعادة التوازن لبعض نظمها، و هذا باعتباره سلوك مدمر لصحة و سلامة مستغليه، إلا أن هذه السلوكيات تمارس من طرف هذه الفئة، الأمر الذي زاد من حدود التوتر النفسي للعاملين البحريين نظرا لتواجد مظاهر التلوث في جميع أرجاء البيئات البحرية. كما تم التصريح في المقابلات التي أجريت مع بعض البحارة حيث وجدنا فئة تنحصر على الوضع الذي آل إليه البحر و العمل البحري ككل.

كما عبر أحدهم "أنه أينما تمدّ شبائكك تستخرج من المخلفات أكبر مما تستخرج من الموارد البحرية، و أصبحنا نستغرب إذا حدث العكس" و هذا الأمر بات يورق العامل البحري في تلاشي أحلامه في الكسب الوفير و العيش الكريم، وإن كان يرضى بالقسمة التي يأتي بها الله لأنهم يؤمنون بأن مهنة الصيد حتى و إن كنت تملك العتاد و المعدات فإنه يدخل فيها النصيب (الحظ) .

و إن كانت تصرفات البعض، أو الأغلبية تشير إلى أن سلوكيات البعض هي المتسبب الرئيسي في تفشي الأمراض و الأخطار الصحية و التي أسفرت عليها نتائج الجدول (40) حول تنظيف وحدات الصيد في البحر بنسبة إجابة 64% للفئة المصرحة بذلك، إلى نسبة 60% ممن صرحوا كذلك أنهم يكتفون باستعمال المياه البحرية مباشرة و المأخوذة من البحر خاصة من البيئة الشاطئية التي تعرف أكبر نسب التلوث كما تم إظهارها سابقا، رغم ظهور نسبة قليلة تستعمل مواد التطهير

في التخلص من العوالق البحرية فيما نتصور نحن رائحة الأسماك العالقة بوحداث الصيد التي تزيد من نفاقمها درجات الحرارة و الرطوبة العالية التي تميّز هذه المناطق الساحلية .

وعليه فإن كل هذه المظاهر سببت القلق بدرجة كبيرة لفئة معتبرة من البحارة أو العاملين في الميناء كون الخطر يبدأ من الميناء باعتباره من أهم بؤر التلوث، و إن كانت ظروف العمل البحري تمتاز بالصعوبة و الخطر فإن البحار يشككي من ظروف العمل داخل الميناء و داخل المياه البحرية و حتى في أعماق البحر، حيث يضطر بعض البحارة الغواصين في عديد المرات للغطس نحو الأعماق لفك الشباك العالق بالصخور أو المخلفات المتواجدة بالمياه الغمرية أو تفقد المحرك التي تعلق بها الحشائش البحرية أكدوا تخوفهم من الإصابات التي قد يتعرضون لها نتيجة الإحتكاك بهذه المياه أو ملامستهم للعناصر العالقة بها، خاصة مع ضعف وسائل السلامة ومعدات العمل.

فيما جاء احتمال التعود عليها منعدما وهي نتيجة طبيعية نظرا لطبيعة النفس البشرية التي تحب الجمال وتبغض القبيح، و كما يعلم جميعنا أن القلق النفسي يعد بداية لعديد الأمراض النفسية و العضوية .

كما أظهرت النتائج أن نسبة 26.66% من عينة الدراسة قد تمّ تعرضها للمرض نتيجة العمل البحري أو استغلال ثرواته، حيث أرجعت نسبة 17.33% من العينة المصابة السبب إلى العمل الدائم في الظروف البيئية و المياه البحرية التي كانت في الغالب ملوثة، لتأتي فئة أرجعت السبب إلى السباحة في المياه الملوثة أو القريبة من التلويث و المعبرة في نتائج الجدول(43).

كما تم التوصل إلى أن أغلب الأمراض التي أصابت البحارة في إطار مهنتهم كما تمّ استخلاصها من نتائج الجدول (44) هي أمراض الحساسية الجلدية (30%) نظرا للإحتكاك الكبير و المباشر و الدائم بالمياه البحرية و العوالق المتواجدة بها، لتليها الأمراض الصدرية الراجعة بالأساس إلى الرطوبة الكبيرة و ظروف العمل في الأجواء الرطبة أو التي تتخللها التقلبات الجوية التيارات الهوائية الشديدة، لتحتمل أمراض العيون ثالث الأمراض التي تم التعرض لها و هذا منطقي باعتبار العين أكبر عضو حساس لظروف التلوث بنسبة 22.5% فيما تعددت الأسباب لتحتمل الرطوبة أولى المؤثرات الطبيعية 52.5% ثم تواجد المواد الزيتية التي يكون إلتصاقها بالجسم شديد الأثر على الجلد و خاصة العين، إضافة إلى خطر الكيماويات التي تصل بالأساس مع مياه الروافد و الصرف الصحي الذي شكل أكبر نسبة إجابة حول مصادر التلوث في المنطقة 67.5%.

كما تم التوصل إلى حقيقة هامة كذلك و التي مفادها أن التعرض إلى الأمراض خلف اتجاهين اثنين واحد إيجابي، و آخر سلبي محض.

أما فيما يتعلق بالاتجاه الإيجابي فقد أدت الإصابة بالأمراض إلى الحيطة أكثر وتجنب الإحتكاك بالمياه الملوثة أو القريبة من مصادر التلوث ،أو التبليغ في حالة تواجد المخالفات كإجراء لحماية النفس و بيئة العمل قصد تجنب غيره في الوقوع فيما أصابه .إلا أن هذه الأمراض بقيت آثارها الدائمة على نفسية البحارة المصابين، كما أظهرتها النتائج من الخوف وعدم السباحة مجددا في

المياه البحرية أو عاهات مستديمة كما صرحت نسبة 40 % أنها تتوقف عن العمل لفترات طويلة خاصة للفئة المصابة بأمراض الحساسية الصدرية كما بقيت عاهات جسدية و التي تؤثر لا محالة على الحالة المعنوية ثم قيمة العمل.

وعليه يمكن القول أنه و بالموازات فإن النتيجة المبيّنة لنسب الأفراد الذين تمّ إصابتهم جراء العمل البحري أو الإحتكاك ببيئتها يمكن القول أنها نتيجة جد معبرة عن قيم التلوث التي مست بالفعل السلامة الجسمية و النفسية للبحارة، نظرا للآثار المخلفة على هذه الفئة من انتشار مشاعر الخوف و العاهات المستديمة، لتتراجع بذلك دافعية العمل فيما بعد ما يؤدي إلى هروب اليد العاملة من الميدان كآخر حل لتفاقم مظاهر التلوث كما تم إظهاره في نتائج الفرضيات السابقة و التي تثبت حقا الفرضية الرئيسية الثالثة و القاضية بأن التلوث البحري يسهم في التأثير السلبي على الصحة النفسية و الجسمية للأفراد العاملين فيه أين أثبتتها النتائج المستقاة من الواقع كنتيجة حتمية و متوقعة .

4- النتائج العامة للدراسة :

"إن سلامة جودة البيئة و سلامة الاقتصاد يرتبطان ببعضهما البعض" ظهرت هذه المقولة أول مرة سنة 1992 كاعتراف اقتصادي و توجه بيئي جديد بعد أن سادت أفكار أدت إلى عرقلة مسارات التنمية المتناقضة مع متطلبات البيئة، لتأتي نتائج هذه الدراسة مؤكدة هذه المقولة " جودة البيئة و سلامة الاقتصاد " فيما تبع هذا الإعراف ظهور مصطلح التنمية المستدامة لأول مرة و التي كان ينظر إليها على أنها المنفذ الأخير للخروج من أزمة التعدي الصريح و الواضح على البيئة و تلافي مشكلاتها .

و كون التلوث أحد المشكلات الرئيسية التي عانت و تعاني منها البيئة بصفة عامة و البيئة البحرية كجزء و أكبر جزء مهم من هذا المحيط الواسع، فإنه ساهم و يساهم في خلق عديد المضار و الآثار السلبية على كل من البيئة البحرية و ما تحتويها من كائنات، أين تعد في أغلبها خيرات اقتصادية، وعلى الفرد المستغل و المستهلك لمواردها بصفة خاصة.

و عليه يمكن القول أنه بالنظر إلى ظروف العمل البحري الذي يتسم بالصعوبة على اختلاف باقي البيئات التي يكون التلوث فيها مَوْضِعِيًّا (أي يؤثر على مكان تواجدّه)، فإن البيئة البحرية و المائية بصفة عامة ساهمت في انتشاره، ومن ثمّ انتشار مظاهره، حيث زادت من حتم تأثيراته السلبية الخصائص المميّزة لمكونات الحياة البحرية، و العوامل الطبيعية التي أدت و تؤدي في كثير من الأحيان إلى مضاعفة الآثار و المضار بصفة تكاد تكون كارثية، فيما كان التلوث النفطي أو المواد الهيدروكربونية من أخطر الملوثات التي تصيب البيئة و تحد من جودة خيراتا الاقتصادية، كثروة البروتين و الكلوروفيل، و باقي المغذيات التي أصبحت اليوم مهدّدة في كمّها و جودتها،

فضلا عن تعرضها إلى مجموعة التحولات، أين تعددت أنواع الملوثات التي تدخل البيئة البحرية، خاصة البحر الأبيض المتوسط الذي أصبح يعتبر من أكثر بحار العالم تلوثا، و الذي ينتمي إليه بحر الجزائر، أين تصدرت لائحة الملوثات كما أظهرتها نتائج الدراسة المواد البلاستيكية و العناصر المعدنية المختلطة بالمياه البحرية و المنتشرة في أرجائها.

و ما زاد من خطر هذه الملوثات ثقافة الفرد التي أصبحت تُشكّل أحد أسباب التردّي الملحوظ، إضافة إلى الإخلال بالسّير الحسن لمجريات العمل من خلال التصرفات السلبية و الإستغلالية في كثير من الأحيان.

أنه بالعودة إلى تحليلات ما جاء في إجابات البحارة وربطها بالمداخل النظرية التي تم تبنيها وهي الوظيفية التي تعزى إلى اعتبار المجتمع الكلي نسق أكبر يؤدي اختلال أنساقه الفرعية إلى اختلال هذا الأخير، على اعتبار البيئة هي الإطار الذي يحيى فيه الفرد، و يستمد منه مقوماته و عناصر بنائه، حيث عززت هذه النظرية كل من النظريات البيئية و النظرية الإيكولوجية، فيما إذا كان اختلال نظم بيئية يؤدي إلى اختلال أدوارها، فأدوار مستغليها، و على هذا الأساس أدى اختلال علاقة بين الإنسان و بيئته (البحارة - البيئة البحرية) إلى ظهور آثار سلبية على البيئة ذاتها و على الفرد المستغل لها .

و بالرجوع إلى جملة الأسئلة و أهداف الدراسة التي أنبنت على أساسها خطوات هذا البحث و الذي عزز بجانبه النظري و الميداني، فقد تمخّضت على جملة نتائج عامة كانت بمثابة إجابات عن جملة التساؤلات التي تم طرحها في إشكالية البحث، و في مختلف فصول الدراسة إضافة إلى الفروض و مؤشرات يمكن القول بأنها منطقية انطلاقا من اعتبارنا للتلوث كظاهرة سلبية و مشكلة بيئية واجتماعية تخص الأفراد بالدرجة الأولى و عليه فقد كانت نتائج الدراسة العامة على النحو التالي :

توصلت الدراسة إلى أن أغلب المؤسسات الصناعية لها الدور الكبير في نتيجة التدهور الذي حال بين البيئة و قيم استغلالها، و التي ما لبثت أن زادت في عناء الفئة العاملة بالبيئة البحرية، كإجابة عن تساؤل المطروح حول كيفية مساهمة الأفراد و المؤسسات في تقاوم عمليات تهديم البيئة البحرية، و ما هي مظاهرها؟ حيث يمكن القول :

أن المشكلات البيئية في الأساس هي مشكلات اقتصادية تخصّ العلوم الاقتصادية، أين تبين الإختلال بين معادلة البشر و الموارد الطبيعية التي تأويها البيئة، أو اختلال مستويات الطلب مقابل قيم المعروض منها، ما ترتب عنه مشكلات الفقر و التدهور الاجتماعي و التلوث البيئي وزيادة الإستنزاف لعناصر البيئة و البيئة البحرية على وجه الخصوص .

و نظرا لأهمية الإستثمار في المورد البحري لدى فئة معتبرة من أفراد المجتمع و الفائدة الاقتصادية التي يجنيها هؤلاء البحارة من حرفة الصيد، أين تشكل دعما معتبرا للمستوى المعيشي و الاجتماعي و الحد من البطالة في أوساط المجتمع، رغم ما يعترّي هذه الحرفة من مخاطر على

الفرد العامل بها كتذبذب عائدات الدخل، أو التعرض للمخاطر الطبيعية كالتقلبات الجوية في عرض البحر، إلا أن أسطول الصيد في الجزائر أصبح يعاني من عدة مشكلات أهمها تراجع المداخيل السنوية من عائدات الصيد، نظرا لزيادة المنافسة و قدم الأسطول البحري و آثار التلوث الظاهرة و الخفية أين أظهرتها نتائج الدراسات السابقة و التي تم الإشارة إليها .

و إن تعددت الأسباب فإن للتلوث الصناعي النصيب الأوفر في المساس بسلامة طبيعة النظم البيئية البحرية و من أهم الأسباب المؤدية إلى تردي الوضع الاقتصادي للمصايد البحرية، فيما كان أساس العمل التخطيط السليم لضمان أكبر العائدات بأقل الأضرار، فإن البيئة البحرية قد تعرضت إلى ضغوطات جمة، و من ثم كانت تأثيراتها بالمقابل تبعا لقيم تلك الضغوط و المتمثلة في "زيادة التأثير بزيادة نسب التلوث" كمعادلة بطرفين متوازنين، أين أظهرت البيئة تخليها عن أدوارها مقابل تخلي الأفراد عن حسن استغلالها و حمايتها من شتى الضغوطات (اختلال النسق البيئي).

فيما تم التوصل إلى أن الموانئ من أكبر و أهم المؤسسات التي تساهم في تلويث البيئة البحرية باعتبارها بؤر التلوث، بل أكبرها نظرا لاحتوائها على أهم الملوثات و عناصر التلوث، فضلا على اعتبار موقعها الممتد على جزء من الشاطئ أين تتمركز أغلب الملوثات كأكثر جزء ملوث من أجزاء البيئة البحرية كما تم إظهارها في نتائج الدراسة ، نظرا لإستقبال هذه المناطق لمخلفات البشر السائلة و الصلبة في كثير من الأحيان بالطرق المباشرة (التفريغ المباشر لمياه الصرف و مخلفات المدن).

أما فيما يتعلق بمظاهر التلوث فقد أظهر كمّ المخلفات التي عان البحارة من تواجدها في شبك مصائدهم البحرية التي تمّ استخلاصها في نتائج الدراسة أحد أهم مظاهر التلوث، فضلا عن تدني قيم المستخرجات كما ونوعا لأكثر دليل على الحالة التي آلت إليها البيئة البحرية و التي كانت ترد بقوة، و إن تحدت التكنولوجيا الحديثة، أين تناقصت كمّ المستخرجات سنويا مقابل زيادة تحديث أسطول الصيد .

لقد أظهرت نتائج الدراسة أن مختلف عناصر التلوث قد أخلت بظروف العمل السليم أين أدت هجرة أهم الفصائل و الأنواع أو ابتعادها عن البيئات الشاطئية بفعل تعكر الماء و نقص المغذيات و تواجد مظاهر التلوث، إلى مزيد من قيم التهديم للبيئة باستنزافها و تدميرها المتواصل ، حيث أصبح البحارة اليوم يشكون من مغبة أفعالهم، فيما كانت البيئة البحرية تدرّ خيرات لا حصره لحدودها أصبح اليوم ينظر إليها على أنها ناضبة من عديد الأنواع الهامة و الاقتصادية التي كانت تدر مداخيل هامة حسب البحارة و إن وجدت فإنه لن يستطيع استغلالها، فيما يكون التلوث الشاطئي و المياه الشاطئية أكبر العوائق و المسببات العائدة إلى هذا الوضع .

حيث أنه بالرجوع إلى مسيرة النشاط الاقتصادي المرتكز بالأساس على الناحية الكمية في استغلال الموارد البيئية و الذي زاد من تفاقم الآثار التدميرية و الحد من إمكانات إخلال التوازن في

كمّ و نوع الخيرات لفترات و إن قلنا قياسية، انعكست على الفرد العامل في البيئة البحرية و المسمّى بالبحار الذي كان يسعى من خلال عمله إلى ترقية حياته و السعي نحو النمو الاجتماعي و تطوير ظروف معيشتة.

و ما أضيف إلى جانب العجز الاقتصادي و تسيير الموارد البحرية الذي تتخبط فيه العمل في المجال البحري مساسا بالمجال الاجتماعي للفرد، و إن تعددت خصوصية العمل البحري نظيرتها في المجالات الأخرى التي تضمن حق الفرد من أجرة و دخل و تعويضات... إلا أنه أثبتت فرضيات الدراسة أن المساس بسلامة البيئة البحرية أسفر عن محدودية الثروات بالكم و الكيف الذي كان يرجى منه، و نظرا لضعف أسطول الصيد البحري في الجزائر، فإن هذا الأخير حد من إمكانات الإستغلال الكافية لضمان أكبر الفوائد و تجنب الأضرار .

و مع كل هذا و ذلك زادت قيمة التعديت بسبب المنافسة الشرسة على الكم المحدود من المخزون البحري الذي زاد هو الآخر من بؤس عمل الفئة الهشة التي تملك و حدات، إن لم نقل قوارب، و إن كانت إلى وقت قصير تستخرج ثروة، فاليوم أصبح أصحابها لا يستطيعون حتى تغطية النفقات الشهرية لمعظم العاملين البحريين .

و من آثار التلوث ظهور التعديت على النظم البيئية البحرية باختراق القانون البيئي من أجل ضمان أكبر الأرباح في ظل تناقص كم المنتج البحري ما أسفرت عنه نتائج هذا البحث إضافة إلى ضعف الرقابة في المجال البحري .

لقد نجم التوجه نحو تحقيق المصلحة الخاصة على حساب المصلحة العامة استغلال كل الوسائل المتاحة فيما جعل الكثير من الأكثرية تحت رحمة تلك الأقلية أين استفاد ملاك و حدات الصيد من المداخل، فيما اكتفى البحارة الصغار أو العاملين بتحصيل لقمة العيش، و هذا ما أظهرته تصريحات البحارة كون البحار لا ينال سوى التعب و العناء مقابل أثمان زهيدة يتلقاه جراء عمله، فيما يعد المستفيد الوحيد هو صاحب وحدة الصيد (المستثمر) الأمر الذي جعل زيادة الفروق الفردية و الاجتماعية تتواري، و أدت إلى ضعف الطبقة العاملة في البيئة البحرية، كأحد أهم الآثار المترتبة عن ضعف قيمة المداخل البحرية .

فيما عمل أغلب هؤلاء الملاك إلى شراء الأعوان أين يؤثرون على السلطة القائمة و تظهر بذلك الرشوة و المحسوبية أين يطبق القانون على فئة دون أخرى، و هناك تبدأ بوادر المنافسة الشديدة، و تظهر حلقة الإخلال بشروط العمل و التعدي على البيئة البحرية من جديد و بين هتئين الفتتين يظهر الصراع (أين تسعى الفئة المالكة إلى زيادة قيمة الأرباح بذلك تطغى فئات عليا همها الربح لتكون حاكمة في فئة هشة هد فيها العيش و الإستقرار)، و هذا التصارع يشكل خطرا ماديا و معنويا على ظروف العمل البحري في ظل غياب الوعي و الأخلاق العملية. و تظهر اللامبالاة و التلويث و التعدي و بعض السلوكات السلبية كنتيجة حتمية لزيادة الهوة بين هذا الفرد و بيئته التي يعتبرها الملاذ الأخير للخروج من أزمة الفقر و تردي الوضع الاجتماعي .

أدى التلوث إلى تذبذب في كمّ الشغل و عائداته، و من ثمّ النتيجة الحتمية و هي هروب اليد العاملة بعيدا عن الميدان أين شكلت خسارة اليد المؤهلة ذات خبرة بمجال الصيد خسارة للاقتصاد القومي و مع كل هذا و ذلك يبقى البحار المتضرر الأكبر من الحالة التي آلت إليها البيئة البحرية و الإستثمار البحري، فيما سيؤثر لا محالة على حظوظ العيش الكريم و الرخاء الاجتماعي الذي يضمن الرخاء الصحي علما أن هذه الجوانب مرتبطة ببعضها البعض.

و عليه و كنتيجة عامة يمكن القول أن التلوث البحري قد أدى إلى المساس بسلامة الموارد البحرية التي ما لبثت تتناقص من سنة لأخرى رغم تطوير الأسطول البحري، إلا أن التواجد المكثف لعناصر التلوث و قفت الحائل الكبير للسير الحسن لعملية العمل بمورد البحر و استغلاله و إن ركزنا في هذه الدراسة على جانب الصيد، فهذا لخير دليل على اختفاء الأنشطة الأخرى التي كانت تسهم و لو بقسط قليل في زيادة حركية العمل البحري من السياحة و النقل و النزه البحرية .
فيما كانت تأثيرات مظاهر التلوث على العمل البحري عديدة و معتبرة أين أثرت بالكم و الكيف خاصة للبحارة الصغار، فقد تأكد من خلال البيانات المستقاة ميدانيا حول تأثير التلوث على كمّ الثروات البحرية التي كانت إلى وقت قريب ذات جودة عالية تتموضع على بُعد أميال فقط ، فقد أدى هذا الوضع إلى مزيد من التعدي على البيئة البحرية و استنزاف الموجود منها، أين تضرر أصحاب الوحدات الصغيرة و العاملين الصغار فيما .

كما تم التوصل إلى أنّ التلوث أدى إلى الإخلال بشروط العمل السليم و النشاطات اليومية من خلال زيادة كلفة الإنتاج بسبب زيادة مسافات الاستغلال في مقابل ضعف العائدات، فضلا عن الفترات و الزمن الضائع الذي يقضيه البحار لتجنب الوقوع في المناطق الملوثة و المهذّمة... وغيرها من المناطق ذات الإنتاجية المحدودة ، فضلا عن الأعطاب المتكررة التي تصيب وحدات الصيد أين تصادفها أنواع الملوثات خاصة العناصر الثقيلة و البلاستيكية نظرا لطول فترة التواجد بالمحيط البحري .

فيما أدى نقص كمية المنتج البحري إلى التعدي على البيئة البحرية من خلال التعدي على شروط العمل فيما بعد، أين صرح البحارة أنه لو تقيّد الصياد بتلك الشروط لكانت الكارثة على الإستثمار البحري و العامل البحري كذلك. حيث تدمر الكثيرون من الوضع الذي آلت إليه البيئة البحرية و العاملين فيه، فيما زاد من عناء هذا البحار و جعل الحالة النفسية لأغلب البحارة تتدهور ليس جراء ما يلحظونه من عناصر التلوث، لكن جراء التناقص الكبير في قيم الخيرات المستخرجة و الأعمال الإضافية المنجزة، أين اكتفى البحارة الذين أصيبوا بأمراض نتيجة العمل البحري و الاحتكاك بالعوامل الطبيعية و المستحدثة الممرضة حيث كلفتهم الإصابة بمجموع أمراض أهمها الحساسية الجلدية و الصدرية و مرض العيون، فيما

فيما يؤدي التلوث إلى المساس بصحة الحياة البحرية و من ثم المساس بالصحة و السلامة النفسية و الجسمية للعامل البحري، حيث اعتبرت الصحة العامة صورة من صور الإنتاج يؤثر فيها

و يتأثر بها الفرد لذلك نجد المستوى الصحي لأفراد المجتمع يتناسب مع مستواهم الاقتصادي و الاجتماعي أي المستوى المعيشي ،كما وضعتها هيئة الأمم المتحدة و المتمثلة في "الغذاء و التغذية" و "التعليم أحوال العمل و العمال" ، "الإستهلاك و الادخار" الإسكان و الترويج و الترفيه ،ضمن الحرية الاجتماعية⁽¹⁾ .

و كنتيجة هامة و أساسية يمكن القول أن التعامل غير السليم مع البيئة البحرية لا يتماشى مع أهداف التنمية الاقتصادية السليمة في رفع المستوى المعيشي و تحقيق شروط الحياة الكريمة ،و التي لا يمكن تحقيقها إلا عبر الاستغلال المنظم و الرشيد لمصادر الثروة و المواد المتاحة بأنجع الطرق، ثم تنظيم استغلالها و تلافي آثارها المدمرة لصحة و قيم الاستغلال الفردي و الجماعية ،كون البحر ملك عامة الناس و سلامته تعني سلامة موارده ،أين يمكننا القول أن آثار التلوث متداخلة بيئيا و اقتصاديا و اجتماعيا

و في الأخير يمكن الوصول إلى نتيجة مفادها أن التلوث مشكلة اجتماعية بالدرجة الأولى بدل كونها مشكلة بيئية محضة ،كون الإنسان هو المسبب الرئيسي و الفعلي لظهورها بالكم والكيف المعروف ،فيما كانت إلى وقت قصير مجرد ظاهرة طبيعية لا تلبث أن تتلاشى، و عليه يمكن تقادي آثارها من خلال معرفة أسبابها و مسبباتها .وكل هذا لن يتأتي إلا إذا غير الفرد من نظرتة المتقائلة لممتلكات الأرض و تبني ثقافة سلبية، و لا نقول باستطاعته القضاء على مستويات الكبيرة للتلوث، لا كن نقول يمكنه الحد من قيمه اللامتناهية ،و المتنامية في شتى البيئات بالعودة إلى الطرق البدائية في التخلص من أنواع المخلفات و تغيير ثقافة الاستغلال و الإستهلاك "إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم" و من هنا يكمن جوهر و لب المسألة .

إن الحفاظ على البيئة لا يعني التوقف عن التصنيع و الأنشطة الاقتصادية ،لكن لابد من ترشيد إستخدام الموارد والخيرات الطبيعية و تحديث الطرق الكفيلة لاستغلالها أفضل استغلال ،وبدل الاستثمار في استنزاف خيرات البيئة البحرية بما لا يتم وضع المزارع البحرية، أو انشاء محميات طبيعية أو محميات للمناطق الحساسة أين تعد البيئة الطبيعية بدل حصرها في إطار مكاني لكون فيه التنافس بين الأنواع محتوم ،ومن خلال كل هذا يتم تشغيل اليد العاملة و ضمان التنظيم للعمل البحري ،هذا المورد الاقتصادي في إستراتيجية مسطرة لهذا الغرض مخطط لها،و حتى العامل البحري و المورد في نفس الوقت، فيما تضمن حياة كريمة لهذه الفئة العاملة، و من ثم الحفاظ على التكاليف التي كانت ستوجه للعلاج أو إصلاح البيئة و وسائل العمل ، فضلا عن ترقية جهود العمل البحري كتكاليف جمع الثروات البحرية فيما بعد.

(1) -دالمن مزاهرة :مرجع سابق ،ص48.

فيما يقال "إذا عرف السبب بطل العجب" مقولة تضمن للعمل مكانة هامة، أين يمكننا من خلال كشف الأسباب الحقيقية و كشف حالة البيئة و ما تعانيها من عديد الظواهر التي حدثت عبر ممر العصور وتحدث اليوم يمكننا تلافي أخطاء تم الوقوع فيها، فمثلا يمكن إثبات بأنه إذا قضينا أو قمنا بالحد من كمية الملوثات و التي تدخل البيئة البحرية فإنه يمكن استرجاع قيمة المداخل الهامة التي كانت تُرجى من النشاط و العمل في البيئة البحرية.

ومن خلال دراستنا هذه المقسمة إلى جانبها النظري و الميداني فقد لاحظنا ترابط التلوث البحري مع أنواع التلوثات الأخرى، مثل التلوث المائي و تلوث الهواء و يمكننا أقول أن التلوث هو منظومة متكاملة يمد بعضها البعض فمثلاً تلوث الهواء يساهم في تلوث الأنهار التي تساهم بدورها في تلوث البحار ، و تلوث الماء مرتبط بتلوث التربة و الذي يساهم في تلوث البحار من خلال الروافد الملوثة و هكذا، فارتباط محيطات البيئة ببعضها البعض يؤدي إلى زيادة قيم الاتصال في خير الأمور و مستحدثاتها، خاصة إذا علمنا أن زيادة ارتفاع درجة حرارة الأرض ستؤدي إلى ارتفاع منسوب البحر ،حيث تم تسجيل ارتفاع منسوبه بمعدل 2 ملم كل سنة ، فمند سنة 1993 إلى 2003 تمت زيادة منسوب البحر بنسبة 3 ملم ، و لنتصور الحالة التي ستكون عليها مكونات البحر والعناصر المشكلة لها كالجزر و الجزيرات، و أين ستذهب الكائنات القاطنة بها ،ثم إلى أين مصير الإنسان بعد هذا التدهور؟

وفي خاتمة هذه الدراسة يمكن القول ،إن تدهور البيئة له نتائج اقتصادية واجتماعية كبيرة من الصعب تحديد كلفتها فيما بعد فتلوث البيئة البحرية ذو نتائج سلبية على الصحة السكاني ،فيما تظهر هذه النتائج أن لهذا التدهور كلفة اجتماعية لم تسمح الدراسات العديدة التي تم إجراؤها حول هذه المسألة إن تقاربها بشكل واضح وهذا ما يرجى بحثه .

ملخص:

لقد توجّهت دراسة "التلوث البحري و تأثيره على الأفراد البحارة" نحو مجموعة أهداف أساسية و أسباب موضوعية لاختيار هذا الموضوع الذي يعد من أحد الموضوعات المهمة، نظرا لحساسية مورد البحر الذي يعد من أجزاء البيئة التي مستها المشكلات التي اعترت البيئة أين اعتبر التلوث أحد المشكلات الأساسية التي عرفتها البيئة و المحيط، خاصة مع خصوصية التلوث في البيئة البحرية الذي يختلف عن مثيلاته في البيئة اليابسة، و التي ترجع بالأساس إلى تداخل المظاهر الطبيعية و الفيزيوكيميائية المائية بعدما أصبح التلوث المائي من المشكلات العالمية نظرا للمخاطر المنجرة عن تلوث عناصر الإستهلاك و الخيرات المستخرجة من هذه البيئة، فيما أصبحت الصناعات البحرية من أهم ركائز الاقتصاد البحري التي تعتمد عليها معظم دول العالم الساحلية و الجزائر من بينها، أين تعد كمورد بروتيني هام و مصدر ثروة أساسي فضلا عن اعتباره بيئة اقتصادية تشغل اليد العاملة وتضمن الدخل الفردي و القومي من عائدات الثروات المستغلة، فيما أضحى التلوث عامل تهديد لضمان الاستغلال الأمثل بعدما أصبحت مظاهره متجلية بوضوح على مختلف الأنشطة الممارسة في الميدان و الصحة العامة للحياة البحرية و الأفراد المستغلين لها على حد سواء .

و في خضم الآراء المتعلقة بحدود التلوث البحري وتأثيراته المتوقعة والمتبادلة على البيئة البحرية و الفرد المستغل لها تمّ التركيز على البحارة على اعتبارهم من أكثر الفئات احتكاكا بهذه البيئة، و دراية بما يصل و يجول فيها، ونظرا لتشابه آثار التلوث البحري و أسبابه بمسبباته الطبيعية و المستحدثة أين أصبح التلوث البحري مشكلة اجتماعية، باعتبار الظاهرة الاقتصادية ظاهرة اجتماعية تخضع إلى سرعة التغيّر و التحول في البيئة الطبيعية التي تحتضن الترابط و التكامل الاجتماعي والثقافي الذي يؤسس لترابط مجموعة أنشطة التي تضمن الإمداد الكافي لعناصر الثروة، فيما يضمن دورها الرخاء الاجتماعي لمجموع الأفراد. أين دعت الضرورة لدراسة موضوع التلوث البحري من خلال تحليل معطياته النظرية و ذلك من خلال طرح مجموعة فصول، أين جاءت هذه الدراسة لتبحث الوضع الذي تتواجد عليه البيئة البحرية في بلادنا في مجموعة محاور كبرى مقسمة إلى فصول تنقضى من خلالها الأسباب و المسببات الأساسية التي تساهم بالقدر الكبير في تردي الوضع الاجتماعي للفرد البحار، ثم محاولة كشف التأثيرات التي يخلفها تلوث البيئة البحرية على مجمل الأنشطة خاصة الصيد و السياحة البحرية، و باقي الحرف البحرية، أين كان تقسيم فصول الدراسة إلى فصول نظرية و أخرى ميدانية، أين تعرّضنا من خلالها إلى الاتجاهات النظرية التي اعتبرت الأساس و الركيزة الأساسية التي انبنت عليها معظم النظريات الحديثة و الكلاسيكية، و النظرية التفاعلية محاولين بذلك الجمع بين الكم الهائل من الآراء الاجتماعية و البيئية حول تفسير ظاهرة التلوث باعتبار الإنسان جزء من البيئة يتأثر ويؤثر فيها .

فيما جاء الفصل الثاني و الثالث لعرض أهمية البيئة البحرية أقسامها و مظاهرها الفيزيوكيميائية للوسط و التي ميزته عن باقي البيئات المائية، فيما تمّ التطرق إلى بدايات المشكلة و الأسباب الطبيعية و المستحدثة الكامنة وراء ظهور و تفاقم المشكلة ومن ثمّ أثارها التي لا تظهر جلية في كثير من الأحيان، ليتمّ التفصيل

أكثر في أنواع التلوثات الحاصلة وأهمها أين اعتبر التلوث النفطي من أهم التلوثات الحاصلة في هذه البيئة و أخطرها على الإطلاق، ليأتي الفصل الرابع كتكملة للتفصيل في انعكاسات التلوث المتوقعة على البيئة البحرية وتوازنها ثم على الفرد المستغل لها بدءا بانعكاساته على الناحية الصحية و الجمالية وسبل الاستغلال الأمثل لموارده المختلفة، أين اعتبر هذا الفصل كفصل تمهيدي وبحث نظري حول تأثيرات التلوث المتوقعة للدخول و البحث الميداني فيما بعد .

فيما جاءت الفصول الثلاث الأخيرة متعلقة بتحديد الإجراءات المنهجية للدراسة من تحديد للمجالات الزمانية و المكانية، إضافة إلى تحديد الأدوات المنهجية التي تم اعتمادها لجمع و تحصيل المعلومات المستقاة من الميدان و الواجب تفصيلها فيما، بعد أن تمّ تحديد العينة و الإحاطة بخصائصها المميزة .

وفي الختام و بعد تحليل المادة التي تمّ جمعها واستخلاص النتائج التي خصت فرضيات الدراسة الرئيسية، و الفرضيات الجزئية المنبثقة عن التساؤل المحوري الذي كان مفاده "ما هي التأثيرات التي يخلفها تلوث البحر و البيئة الشاطئية على البحارة المستغلين للبحر و ثرواته العاملين فيه؟" وفرضيات الدراسة الرئيسية و الجزئية والتي كانت متعلقة بجانب التأثيرات على مجمل الأنشطة البحرية، ثم ظروف العمل و الإخلال بشروط الصيد و التعدي على البيئة البحرية أين كان تعلق الفرض الرئيسي الثاني حول التأثير على القيمة الاقتصادية لمياه و ثروات البيئة البحرية الذي يؤدي إلى تدني المستوى الاجتماعي للبحارة من خلال تدني عائدات الدخل و الذي تحقق إلى نسبة كبيرة، أين تراجعت قيم الاستثمار نظرا لتدني كم و قيمة المبيعات، فيما أدى هذا التدني الملحوظ و المعبر عن حدث الأخطار إلى التعدي على البيئة البحرية و شروط الصيد المعمول بها لتفادي الخسارة على حد تصريحهم، فيما توصلنا إلى نتيجة هامة والتي مفادها تدخل أنواع التلوثات الحاصلة في البيئة الوسط البيئي "La biosphère" وإن كانت سلامة الفرد من سلامة بيئته فإن تلوثات البيئة البحرية و الشاطئية بمستويات كبيرة يؤثر على سلامة و صحة البيئة البحرية والمستغلين لها من خلال ظهور مجموعة أمراض ظاهرة و خفية أهمها أمراض الحساسية الجلدية الصدرية إلى التسممات وأسفرت الدراسة على مجموعة من التأثيرات النفسية و الجسمية وأهمها ما تعلق بالجانب الاقتصادي ثم الاجتماعي أين تحققت فرضيات الدراسة وكانت معبرة عن قيمة الضرر الذي آلت إليه البيئة البحرية ومن ثم ظهور آثارها السلبية على المدى البعيد و المتوسط.

Résumé de l'étude :

L'étude de la pollution marine et de son impact sur les marins s'est dirigée vers des objectifs fondamentaux et des raisons objectives dans le choix de ce sujet très important, vu la sensibilité de la ressource marine qui est l'une des parties les plus importantes de l'environnement et qui est influencée par les problèmes de l'environnement en général, et la pollution en particulier, d'autant plus que la pollution du milieu marin est différente de celle du milieu terrestre, et qui est due essentiellement aux interactions des phénomènes naturels et à la physico-chimie des composants de l'eau de mer. En effet, la pollution des eaux est devenue l'un des problèmes mondiaux en raison des risques de la pollution des éléments consommables et des produits dérivés de ces environnements, étant donné que les industries marines sont des supports importants de l'économie maritime qui en dépendent la plupart des pays côtiers du monde, y compris l'Algérie. En outre, le milieu marin est une source importante de protéines et est une source de richesse essentielle, puisqu'il est considéré comme environnement économique qui emploie la main d'œuvre et assure le revenu individuel et national. Par conséquent, la pollution constitue une menace pour l'exploitation optimale de cette richesse, ce qui s'étend d'affecter à la fois la santé globale de la vie marine et des individus qui l'exploitent.

Et au milieu des opinions concernant les limites de la pollution marine et ses impacts attendus et mutuels sur le milieu marin et l'individu qui l'exploite, l'accent était mis sur les marins étant donné qu'ils sont en contact direct avec cet environnement. En fait, la pollution de la mer est devenue un problème social, considérant ce phénomène comme phénomène socio-économique soumis à la rapidité de changements et de transformations dans l'environnement naturel, qui englobe l'interdépendance et la complémentarité sociale et culturelle, qui établissent l'interdépendance de la gamme d'activités visant à assurer un approvisionnement adéquat des composantes de la richesse, qui à leur tour, garantissent le bien-être social pour toute la population.

Cette étude examine la situation du milieu marin de notre pays dans de grands axes divisés en chapitres, à travers lesquels on a cherché les causes sous-jacentes qui ont contribué en grande partie à la détérioration de l'état social des marins, et puis on a

essayé de découvrir les influences de la pollution du milieu marin sur l'ensemble des activités, en particulier la pêche et le tourisme maritime. L'étude méthodologique a été divisée en chapitres théoriques et d'autres pratiques, à travers lesquels on a discuté les tendances théoriques qui sont considérées comme le fondement et la base fondamentale de la plupart des théories modernes et classiques, afin de tenter de rassembler un grand nombre de points de vue sociaux et environnementaux sur l'interprétation du phénomène de la pollution, étant donné que l'homme fait partie de l'environnement, l'influence et s'influence.

Le deuxième et le troisième chapitre démontrent l'importance de l'environnement marin et de ses manifestations physico-chimiques qui le distinguent du reste des milieux aquatiques, comme ils s'intéressent de l'origine du problème et des causes naturelles et provoquées de l'apparition et l'aggravation du problème, et soulèvent par la suite les impacts qui ne semblent pas souvent évidents. Ces chapitres apportent plus de détail sur les types de pollution, dont la pollution pétrolière, qui est la plus néfaste et la plus grave. Le quatrième chapitre examine en détail les répercussions attendues de la pollution sur le milieu marin et ses équilibres d'une part, et sur l'individu qui subit des conséquences de point de vue sanitaire d'une autre part, et enfin les moyens d'optimiser l'utilisation de ces différentes ressources. Ce chapitre apporte un aperçu préliminaire qui précède le travail pratique.

Les trois derniers chapitres précisent les procédures méthodologiques de l'étude afin d'identifier les intervalles temporel et spatial, ainsi que les outils méthodologiques adoptés pour la collecte d'informations sur le terrain et qui doivent être explorées par la suite, après avoir identifié l'échantillon et ses caractéristiques.

A la fin, et après avoir analysé le matériel collecté et tiré les conclusions qui résument les hypothèses du travail principal, et les hypothèses partielles émanant de la question centrale : « Quel est l'impact de la pollution de la mer et l'environnement côtier sur les marins qui exploitent la mer et sa richesse ? » On a étudié l'impact de la pollution marine sur la valeur économique de l'eau et la richesse de l'environnement marin, qui a conduit à la baisse du niveau social des marins suite à la diminution des taux d'investissement et des ventes, ce qui a permis une baisse importante et considérable malgré la flotte moderne. On a pu conclure qu'il y a un chevauchement

des types de pollution dans la biosphère. Et si l'intégrité de l'individu est liée à celle de son environnement, la pollution de l'environnement marin et côtier affecte d'une façon significative la sécurité et la santé des marins qui l'exploitent, d'où l'apparition de maladies graves telles que les allergies de la peau et du système respiratoire, voire l'intoxication. L'étude a aboutit à une série d'effets psychologiques et physiques mais surtout économiques et le sociaux, d'où la confirmation des hypothèses de l'étude qui reflètent l'état de détérioration de l'environnement marin et l'apparition d'effets négatifs instantanés, ou à long et à moyen terme.

Abstract:

The study of marine pollution and its impact on the sailors moved towards fundamental objectives and objective reasons in the selection of this very important subject, considering the sensitivity of the marine resource which is one of the most important parts of the environment and which is influenced by the problems of the environment, particularly the pollution, more especially as the pollution of the marine environment is different from that of the terrestrial environment, and which are due primarily to the interactions of the natural phenomena and the physico-chemistry of the components of sea water. In fact, water pollution became one of the world problems because of the risks of pollution of the edible elements and the products derived from these environments, since marine industries are significant supports of the maritime economy, and which the majority of coastal countries in the world depend on it, including Algeria. Moreover, the marine environment is an important source of proteins and essential richness, since it is considered as economic environment which employs the labour and ensures the individual and national income. Consequently, pollution constitutes a threat for the optimal exploitation of this richness, which extends to affect at the same time the global health of the marine life and the individuals who exploit it.

And in the middle of the opinions concerning the limits of marine pollution and its awaited and mutual impacts on the marine environment and the individuals who exploit it, the accent was put on the sailors since they are in direct contact with this environment. In fact, marine pollution becomes a social problem, considering this phenomenon as a socio-economic phenomenon subjected to rapidity of changes and transformations in natural environment, which includes the social and cultural complementarities, which establishes the interdependence of the range of activities aiming at ensuring an adequate provisioning of the components of the richness, which in their turn, guarantee the social wellbeing for all the population.

This study examines the situation of the marine environment of our country in large axes divided into chapters, through which we looked for the underlying reasons that mainly contributed to the deterioration of the social state of the sailors, and then we tried

to discover the influences of pollution of the marine environment on the whole of activities, in particular fishing and maritime tourism. The methodological study was divided into theoretical chapters and practical ones, through which we discussed the theoretical tendencies which are regarded as the fundamental base of the majority of the modern and traditional theories, in order to try to gather a great number of social and environmental points of view on the interpretation of the phenomenon of pollution, since the man belongs to the environment and influences it.

The second and the third chapters show the importance of the marine environment and its physicochemical manifestations which distinguish it from the other aquatic environments, and they are interested in the origin of the problem and the causes of apparition and aggravation of the problem, and raise thereafter the impacts which do not seem often obvious. These chapters bring more detail on the types of pollution, such as the oil pollution, which is the most harmful and the most serious. The fourth chapter examines in detail the awaited consequences of pollution on the marine environment and its balances on one hand, and on the individual who undergoes consequences from medical point of view on the other hand, and finally the means of optimizing the use of these various resources. This chapter brings a preliminary outline which precedes the practical work.

The last three chapters specify the methodological procedures of the study in order to identify the temporal and space intervals, as well as the methodological tools adopted for the collection of information from the field and which must be explored thereafter, after having identified the sample and its characteristics.

At the end, and after having analyzed the collected material and drawn the conclusions which summarize the hypothesis of principal work, and the partial hypothesis outcoming of the central question: "What is the impact of the marine pollution and the coastal environment on the sailors who exploit the sea and its resources?" We studied the impact of marine pollution on the economic value of water and the richness of the marine environment, which led to the fall of the social level of the sailors further to the reduction in the rates of investment and the sales, which allowed a significant and considerable fall

in spite of the modern fleet. We could conclude that there is an overlapping of the types of pollution in the biosphere. And if the integrity of the individual is related to that of its environment, the pollution of the marine and coastal environment affects in a significant way the safety and the health of the sailors who exploit it, from where appear serious illnesses such as the allergies of the skin and the respiratory system, and even intoxication. The study has lead to a series of psychological and physical but especially economic effects and the social ones, from where the confirmation of the hypothesises of the study which reflect the state of deterioration of the marine environment and the appearance of instantaneous, long-term or medium-term negative effects.

قائمة المراجع

فهرس المراجع

1. المراجع :

- 1- ابراهيم إمام : الإعلام الإداعي، بدون دار النشر، ط2، 1985.
- 2 - اسماعيل قيرة -علي غربي: في سوسولوجيا التنمية ،ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2001 .
- 3- إيغور أداشيف: الإنسان و البيئة (الطبيعة. الآلة. الإنسان)، ترجمة عبد الله حبه، دار مير للطباعة و النشر-موسكو، 1985.
- 4- أحمد الفرج العطيات: البيئة الداء و الدواء ، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، ط1 ، 2007 .
- 5-أحمد عبد الله اللّحح ، مصطفى محمود أبو بكر: البحث العلمي تعريفه، خطواته، مناهجه ، المفاهيم الإحصائية الإسكندرية، 2001-2002.
- 6- أحمد رشوان : البيئة و المجتمع (دراسة في علم الاجتماع البيئية) المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية ، 2006 .
- 7-أحمد محمد موسى :الخدمة الاجتماعية و حماية البيئة ،المكتبة العصرية للنشر و التوزيع المنصورة ط1. 2007.
- 8-أميرة منصور :المدخل الاجتماعي للمجالات الصحية الطبية والنفسية ،دار المعرفة الجامعية ،الإسكندرية ،1997.
- 9-السيد الحسيني :التنمية و التخلف ،دراسة تاريخية بنائية ،مطابع سجل العرب القاهرة، 1980.
- 10- السيد سلامة الخميسي : التربية و قضايا البيئة المعاصرة (قراءات عن الدراسات البيئية و المعلم) ، دار الوفاء لندنيا الطباعة و النشر، الإسكندرية، 2000.
- 11-المكي تواتي ،عبد الحفيظ عصام :الفلسفة، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية 1998-1999.
- 12-بلقاسم سلاطنية ،حسان الجيلالي :منهجية العلوم الاجتماعية ،دار الهدى للطباعة والنشر و التوزيع عين مليلة ،2004.
- 13- جمال الدين بوقلي حسن : قضايا فلسفية، المؤسسة الوطنية للكتاب -الجزائر، ط4. 1986.

- 14- جمال عويس السيد : **الملوثات الكيميائية للبيئة** ، دار الفجر للنشر و التوزيع ط2000،1.
- 15- حامد حسن الطنطاوي سعدون خليفة، فيلكس يوسف جرجي : **حماية البيئة من التلوث بالفيروسات** ، دار الراتب الجامعية بيروت لبنان بدون سنة.
- 16- حسن أحمد شحاتة : **التلوث البيئي و مخاطر الطاقة** ، مكتبة الدار العربية للكتاب للطباعة و النشر، القاهرة ،2001.
- 17- حسين عبد الحميد أحمد رشوان : **البيئة والمجتمع** ،(دراسة في علم اجتماع البيئة) المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2006.
- 18- حسين على السعدي : **أساسيات علم البيئة والتلوث** ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ،الطبعة العربية ،2006.
- 19- حسين على السعدي : **البيئة المائية** ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ،الطبعة العربية، 2006.
- 20- خالد عنانزة : **النفائيات الخطرة و البيئة** ،الأهلية للنشر و التوزيع ،ط1، 2002.
- 21- خليل عبد الرحمان المعايطه : **علم النفس الاجتماعي** ،دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع ،عمان، 2000.
- 22-المن مزاهرة ،وعصام حمدي الصفدي وآخرون : **علم اجتماع الصحة** ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، 2003.
- 23-راتب السعود: **الإنسان والبيئة** (دراسة في التربية البيئية)،دار الحامد للنشر و التوزيع،عمان 2004 .
- 24- رشيد الحمد و محمد الصبريني: **البيئة و مشكلاتها**، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، ط2 الكويت 1984 .
- 25- زكريا محمد عبد الوهاب طاحون : **إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف**، جمعية المكتب العربي للبحوث و البيئة، ط1 ، 2005 .
- 26-زكي زكي حسين زيدان : **الأضرار البيئية وآثارها على الإنسان و كيف عالجها الإسلام** ، دار الفكر الجامعي ، الإسكندرية ، 2004.
- 27- طارق أسامة صالح : **الصحة و البيئة** ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ، ط1 ، 2006 .
- 28- طارق محمد: **مشكلات بيئية و أسرية** :مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية ،2008.
- 29-سعدية عاكول الصالحي ،عبد العباس فضيخ الغريبي: **البيئة المائية**،دار الصفاء للنشر و التوزيع ،عمان ط1، 2004.

- 30- سلوى عثمان الصديقي : مدخل في الصحة العامة و الرعاية الصحية من منظور الخدمة الاجتماعية ، المكتب الجامعي الحديث، الأزاريطة - الإسكندرية، 2002.
- 31- سيد عاشور أحمد : التلوث البيئي في الوطن العربي واقعه و حلول معالجته الشركة الدولية للطباعة، 2006 .
- 32 - صلاح الدين شروخ: منهجية البحث العلمي ، دار العلوم للنشر و التوزيع، 2003.
- 33- عبد الحميد عبد المجيد البلداوي :أساليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي (التخطيط للبحث و جمع و تحليل البيانات يدويا و باستخدام برنامج SPSS ،دار الشروق للنشر و التوزيع، 2005 .
- 34- عبد الرحمن السعدني و ثناء المليجي و آخرون :مشكلات البيئة (طبيعتها، أسبابها،آثارها ،كيفية مواجهتها)، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2006.
- 35- عبد الله محمد عبد الرحمان: دراسات في علم الاجتماع ،دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت ، لبنان، 2000.
- 36- عبد الله محمد عبد الرحمن :النظرية في علم الاجتماع :الجزء الثاني (النظرية السوسيولوجية المعاصرة)،دار المعرفة الجامعية، بيروت،لبنان ،2002.
- 37- عبد الوهاب رجب ،هاشم بن صادق :التلوث البيئي ،جامعة الملك سعود ،الرياض، 1997 .
- 38-عتيق العربي الهوني :علم البيئة البحرية، منشورات جامعة الفاتح، 2005.
- 39- علي بن هادية و آخرون : عولمة الديمقراطية بين المجتمع و السياسة، بدون دار النشر، 1991.
- 40-علي عبد الرازق جلبي:تصميم البحث الاجتماعي ،دار المعرفة الجامعة، 2005.
- 41-عصام قمر : الخدمة الاجتماعية بين الصحة العامة و البيئة ، دار السحاب للنشر و التوزيع، ط1، 2007.
- 42-عماد محمد ذياب الحفيظ : البيئة (حمايتها ، تلوثها ، مخاطرها) دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2005 .
- 43- فتيحة محمد الحسن : مشكلات البيئة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع، ط1 ، 2006 .
- 44 - فضيل دليو: أسس البحث و تقنياته في العلوم الاجتماعية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، المطبعة الجهوية بقسنطينة ، 1997.
- 45-كامل مهدي التميمي :مبادئ التلوث البيئي ،الأهلية للنشر و التوزيع، الأردن ط1، 2004

- 46- محمد أمين عامر و مصطفى محمود سليمان : **تلوث البيئة مشكلة العصر** ،دار الكتاب الحديث الإسكندرية،1999.
- 47- محمد إبراهيم حسن : **البيئة و التلوث** : دراسة تحليلية لأنواع البيئات و مظاهر التلوث ، جامعة الإسكندرية، 2003.
- 48- محمد إسماعيل عمر : **مقدمة في علوم البيئة** ،دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، 2002.
- 49- محمد الصيرفي : **السياحة و البيئة**، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية ط1، 2007.
- 50- محمد طارق أسامة صالح : **الصحة و البيئة** :مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع ،ط1 2006.
- 51- محمد عبد الكريم ،علي عبد ربه،محمد عزت ،محمد إبراهيم غزلان : **اقتصاديات الموارد و البيئة**، دار المعرفة الجامعية، 2000.
- 52- محمد علي علياء شكري : **قراءات معاصرة في علم الاجتماع النظرية** ،مكتب المجتمع العربي، 1980.
- 53- محمد محمود ذهبية : **علم البيئة** ،مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع عمان، الأردن، ط1، 2006.
- 54- محمد عبد المولى : **التلوث البيئي** ،مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، 2003
- 55- نظيمة أحمد محمود سرحان : **مناهج الخدمة الاجتماعية لحماية البيئة من التلوث** ،دار الفكر العربي، 2005.
- 56- هيرفه الدرמיخ ، ميشال بيكويه ترجمة جورجيت الحداد : **السكان و البيئة**، عويدات للنشر و الطباعة بيروت، لبنان ط1 ، 2003.
- 2- المعاجم و القواميس و الموسوعات:**
- 1- ريمون ، بودون و فرانسوا بريكو ، المعجم النقدي لعلم الاجتماع ،ترجمة سليم حداد، المطبعة الجامعية الفرنسية، 1986.
- 2- Dictionair Encyclopédique, La rousse, bordas, 1998 .

3-المجلات:

- 1 سليمان بومدين: سؤال الإنطلاق، مجلة العلوم الانسانية "أساسيات في منهجية و تقنيات البحث في العلوم الاجتماعية" ، منشورات جامعة منتوري قسنطينة 2005 -2006 .
- 2-شبايكي سعدان : **التلوث البيئي و التنمية الاقتصادية** ،مجلة البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية و استراتيجيات الحماية ،منشورات جامعة قسنطينة، 2001 .

3- عزوز كردون محمد الهادي لعروق ، وآخرون : البيئة في الجزائر التأثير على الأوساط الطبيعية واستراتيجيات الحماية، مخبر الدراسات و الأبحاث حول المغرب و البحر الأبيض المتوسط : جامعة منتوري قسنطينة، 2001.

4- الوثائق و السجلات:

- 1- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 17 الموافق 03/6/2002.
- 2- النقاش الوطني حول مستقبل البيئة (التلوث الصناعي) وزارة البيئة وتهيئة الإقليم 2004.
dz.org-www.envirennement
- 3- تقرير وزارة تهيئة الإقليم و البيئة : القانون 02-02 المتعلق بحماية الساحل و تميمه ، 2004.

4- Code international de gestion pour la séquerite et la prévention de la pollution dans les ports (CODE IPSM) mars 2000

5- الجرائد :

- 1- جريدة الخبر العدد 255. 30 مارس 2004. www.elkhaber.com.
- 2- جريدة الشروق اليومي 09-03-2010 العدد www.echoroukonlin.2863

6- الرسائل و المحاضرات:

- 1- عبد الرحمان عزي : البرابول في الجزائر ، رسالة ماجستير ، معهد علوم الإعلام و الإتصال ، الجزائر، 1993.
- 2- علي بو عناقطة : الشباب و مشكلات الاجتماعية في المدن الحضرية (سلسلة أطروحات الدكتوراه (21) مركز دراسات الوحدة العربية ط1. 2007.
- 3- فيلالي صالح : علم اجتماع البيئة: القضايا و الإتجاهات النظرية، محاضرات سنة أولى ماجستير للسنة الدراسية 2007-2008 جامعة منتوري قسنطينة، 2008.

7- الأثرية:

1-e.mail – mountada .entv . dz(30/05/2009- 21h 00)

حصة منتدى التلفزيون : مشاريع المياه وزير الموارد المائية عبد المالك سلال

2- Fehmi echetwi. **V.Bulletin® v3.7.6, Copyright ©2000-2009,**

JelsoftLtd Enterprises (<http://www.al.yemen.org/vb/qrchive/index.php/f>

20.htm(25/05/2008)

فهيمي الشتوي : التلوث البحري (ملخص بحث)، المجلس العلمي اليمني، 2003.

3-gazee dahman .www.algazeera ;net /nr/exeres /3f095375.c976 med
pol/mh (06/03/2007)

(عرض كتاب: حسين العظمة :تلوث البحر الأبيض المتوسط المركز العربي للدراسات
الإستراتيجية ،دمشق ط1، 2006 .)

4-http //www.routar .com/guide-les bobo de la plage ./pollution cotier /id
/mht (03/05/2008-16h52 La polution cotièr/la plage

5-http//www.arabmed. open.org/fils1(04/02/2008-17h30)

خصائص البحر الأبيض المتوسط.

6http//www elkhabar.com .environnement –tourisme.(23/08/2008-00h20)

حفيظ صوالي: أكثر من 100 ناقلة تمر بمحاذاة المياه الجزائرية .

7- http//-www.chru-lille .fr /cap/ca 5mag.h .

Polution des plage qhe faire?

8-http // www.menafen .com /arabic /qn.news story

9-http: http//www.Who-int /about /definition print-htm

.(17/01/2010-13h15) L'OMS الصحة،تعريف المنظمة العالمية الصحة

10-miditerrqneen/;enqces/pollution-et touris;e#¹(Http/www.Fnh .org/sos-
mp pedago /p-bleue/index.htm.

11-M/U/Muwaffak/62/http//thestrood.maktoobblog.com/46323

(6/14/2009-13h35)

محمد موفق سوداح :تلوث الشواطئ الساحلية ،مطبوعات مكتوب 2007

12- Mailto polmar @ manon –org.http.la pollution .mht

(12/04/2009-14h19)

Qu'est ce que la pollution ?

–

13-pollution et tourisme ; htt: //www. green peace .arabmedopen .org

/file1/liecture1 /menaces/mht.(06/03/2009-13h36)

الملاحق

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة منتوري قسنطينة
كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية
قسم علم الاجتماع و الديمغرافيا

استمارة بحث

التلوث البحري و تأثيره على البحارة

دراسة ميدانية بميناء الصيد (بوديس) جيجل

إشراف الدكتور

جصاص الربيع

إعداد الطالبة :

بورحلي كريمة

ملاحظة هامة : كل المعلومات المحصل عليها من خلال الاستمارة تبقى سرية ولا تستخدم إلا لأغراض علمية.

السنة الجامعية 2009-2010

أولا/البيانات الشخصية :

- 1-السن
2-المهنة
3-المستوى التعليمي:أمي ابتدائي متوسط ثانوي جامعي
4-الأقدمية في العمل :.....

ثانيا: التأثيرات المحتملة للتلوث البحري على أنشطة البحارة المتعلقة بالبحر :

1/بيانات خاصة بمحيط ،شروط و ظروف العمل البحري :

5-هل مساحة المرسى كافية لإستيعاب طاقة السفن الداخلة إليه ؟

نعم لا

6-أين ترمى زيوت Huile de vidange المخلقة؟

في حاويات مخصصة (براميل) في المرسى
يحتفظ بها (لإعادة استعمالها) في الطبيعة

7-أين ترمى القمامة و مخلفات الصيد العضوية و الصلبة ؟

تعاد إلى البحر في المرسى في أماكن مخصصة

8- في رأيك هل مياه البحر ملوثة؟

نعم لا

9-في حالة نعم ما هي أهم الملوثات التي تتعرض لها أثناء أدائك لعملك ؟

(رتبها حسب الأولويات)

مواد صلبة زيوت مواد كيميائية روائح كريهة (مواد متحللة)

10-أين يتواجد هذا التلوث أكثر ؟ في مياه البحر الشاطئية (المد والجزر)

مياه أحواض المراسي والموانئ

في المياه الضحلة (لا يزيد عمقها عن 150 م)

أماكن تواجد الروافد (الوديان والصرف)

11-هل تؤثر المخلفات و المنظفات المتراكمة في المرسى، ومياه الأحواض على العمل

اليومي للبحار؟

تؤثر تؤثر بشدة أحيانا لا تؤثر

12- ماهي الجوانب التي تؤثر فيها أكثر المخلفات والملوثات المتراكمة في البيئة البحرية ؟

على سير العمل بصفة عادية

على الوقت المستغرق في انجاز العمل

- على وسائل ومعدات العمل البحري .
- على جهد العمل وصحة العامل .
- أخرى تذكر.....

13- هل وحدات الصيد مجهزة بوسائل ؟ حديثة قديمة غير مجهزة

14- هل تستمر في العمل طوال أشهر السنة ؟

نعم لا

في حالة لا، ما يرجع السبب؟

15- ما هي أهم المشاكل التي تواجهها في عملك بسبب التلوث كبحار ؟

- 1-التعرض للأمراض والأخطار 4- تذبذب الدخل
- 2-نقص الثمار البحرية 5- عدم الإستقرار في العمل
- 3-تكاليف صيانة المعدات 6- أخرى تذكر.....

16- أي الملوثات التي ترى أنها تمثل أكبر عائق للعمل البحري خاصة لمهنة الصيد ؟

- الملوثات العالقة في المياه السطحية و المتطايرة مع رذاذ الماء.
- المخلفات الصلبة والسائلة المتواجدة في الميناء، وأماكن الرسو .
- المخلفات العضوية والصلبة المستخرجة مع الثروة البحرية القابحة في الأعماق.
- العوامل الطبيعية كالرطوبة الشديدة ،والعوالق البحرية النباتية والحيوانية مع المياه

البحرية

17- إذا قارنت العمل البحري بين الماضي والحاضر هل تجده استثمارا مربحا ؟

نعم لا

في حالة لا أذكر السبب الرئيسي

ثانيا:تأثير التلوث البحري على الناحية الاقتصادية و الإجتماعية للبحار :

1/تدني القيمة الاقتصادية لمياه وثروات البيئة البحرية :

18- في رأيك هل كمية الملوثات المتواجدة في المياه البحرية تؤثر على نوعية الكائنات

البحرية وجودتها الغذائية ؟

نعم لا

في حالة نعم إلى ما يرجع ذلك في رأيك ؟.....

19- أثناء موسم الإصطياف ماهي أهم العراقيل المضافة التي تتعرضون لها في مهنة الصيد ؟

- هجرة الأسماك زيادة تلوث ماء البحر
- نقص كمية الثمار البحرية زيادة الرقابة على العمل

20-هل كمية الثمار البحرية المستخرجة سنويا في :

زيادة نقصان بذبة

21- هل تناقص كمية هذا المنتج البحري راجع بالأساس إلى ؟

زيادة أعداد بواخر الصيد (المنافسة)

عامل الإستنزاف المستمر للثمار البحرية

عدم احترام مواسم منع الصيد (حسب الأنواع)

زيادة حدة التلوث و تأثيره على النمو والتوالد

تدمير البيئة الطبيعية للأنواع البحرية

أخرى تذكر.....

22- هل تجد نقص في أنواع معينة من الثمار البحرية؟

نعم لا

23-أذكر أهم أنواع الثمار البحرية التي مسها النقص؟

أسماك القاع أسماك السطح الأسماك الإقتصادية

الرخويات القشريات الأسماك الكبيرة

24-ما هي أنواع الثمار البحرية التي تستهلكها بكميات كبيرة ؟

القشريات crustacés الرخويات mulusques

أسماك صغيرة أسماك كبيرة grands poissons

25-هل ترى أن طعم الأسماك :

تغير تغيّر قليلا لم يتغير

26- هل حالة رفع الأسعار تؤدي إلى تخطي أزمة تدني قيمة مداخل الصيد بفعل النقص

المعتبر في كمية المنتج البحري .؟

نعم لا أحيانا

2/التعدي على البيئة البحرية و الإخلال بشروط الصيد :

1-الإستنزاف :

27-أين يتم صيد الأسماك و استخراج الثمار البحرية؟

على مسافات قريبة من الشاطئ في أعالي البحار

مسافات بعيدة حسب الأنواع

28-إلى ما يرجع ذلك ؟ الإبتعاد عن أماكن التلوث.

احترام المسافة القانونية للصيد .

- هجرة الأسماك .
- أماكن تواجد أعداد كبيرة من الأسماك .
- أخرى تذكر.....

29- ما هو متوسط الإنزال السمكي في اليوم ؟

- مرة مرتين ثلاث مرات أربع مرات
- 30- هل عدد مرات الإنزال السمكي مرتبطة بـ: كمية الصيد المستخرج ؟
- الأحوال الجوية ؟
- زيادة الطلب على المنتج ؟
- نقص المنافسة ؟
- أخرى تذكر.....

31- هل فيه مراقبة دائمة من الجهات المختصة على شروط الصيد ؟

- نعم لا

32- ما هي أهم شروط الصيد المعمول بها ؟

- مطابقة المنتج البحري شرط الحجم و النوعية
- الإبتعاد عن الأماكن الملوثة أو القريبة من التلوث
- الصيد بشباك ومعدات تضمن سلامة البيئة البحرية
- احترام مسافة الصيد ،وفترات الراحة البيولوجية
- الحيازة على سجل بحار

33- هل تحترم شروط الصيد من طرف الصيادين ؟

- نعم لا أحيانا

34- إلى ما يعود ذلك في رأيك هل ؟ نقص الرقابة من الجهات المعنية

- التنافس على أماكن تواجد الأعداد الكبيرة من الأسماك
- نقص الوعي البيئي و عدم احترام القوانين
- السعي نحو الكسب دون مبالاة بالأضرار الناجمة
- التواطؤ من طرف المعنيين بالرقابة (حراس الشواطئ)

35- في حالة عدم احترام شروط الصيد هل؟

- تحجز الأسماك ترد إلى البحر يعاقب الصيادون

2-زيادة التكاليف، و تذبذب مناصب الشغل :

36- هل تكلف عمليات الصيد إلى مسافات بعيدة خسارة مالية ؟

- نعم لا

- 37- في حالة نعم إلى ما يعود السبب؟ استهلاك كميات كبيرة من الوقود
-
- تلف المعدات و أجهزة الصيد (الشباك أجهزة التبريد...)
-
- التعرض للمرض وتكاليف العلاج
-
- أخرى تذكر.....
-

38- هل أنت مستقر في عملك (تعمل دائما)؟

- نعم لا

في حالة لا أذكر السبب.....

39- نوع الدخل المحصل عليه هل هو: يومي أسبوعي شهري

40- قيمة الدخل المتحصل عليه هل هو؟ ثابت نسبيا (شهري)

- مقترن بكمية الصيد (المنتج البحري)
- متعلق بعائدات الصيد (الأسعار)
- مقترن بفترات العمل (جهد العمل)

41- إلى أي فئة من الفئات التالية ينتمي دخلك الشهري؟

- أقل من 10000 دج 10000 إلى 15000 دج
- من 15000 إلى 20000 دج أكثر من 20000 دج

42- في رأيك هل أدى تراجع عائدات الدخل المحصل عليه من العمل البحري إلى

هروب اليد العاملة من هذا الميدان؟

- نعم لا

في حالة الإجابة بنعم، ما هي الفئة التي مثلت أكبر نسبة للأفراد المتخلين عن العمل في

المجال البحري من بين الاختيارات؟.....

- المستثمرين في المجال البحري
- البحارة خاصة الشباب والمراهقين
- الصيادين أصحاب السفن الصغيرة
- البحارة أصحاب السفن القديمة
- أخرى تذكر.....

43- في رأيك ما هي المجالات التي يؤثر فيها التلوث البحري بنسب أكبر؟ (اختر إجابة واحدة)

- على السياحة البحرية (السباحة، الإصطياف)
- على عائدات الدخل من الثروات البحرية

- على مناصب الشغل في الميدان البحري
 على كمية وجودة الأسماك و الثمار البحرية
 أخرى تذكر.....

ثالثا: التلوث البحري على الجانب الصحي و النفسي للعمل البحري :

- 44-ماذا يمثل لك البحر ؟ مورد استرزاق مكان العمل
 جزء مهم من البيئة من البيئة جزء منك

45-هل تعتبر رمي الأوساخ و الملوثات في البحر؟:

- أمر عادي باعتباره أفضل مكان للتخلص من هذه المخلفات.
 أمر يؤثر على صحة وسلامة مستغليه .
 دليل على نقص الوعي البيئي لهؤلاء الأفراد.
 سلوك مدمر للبيئة والحياة البحرية .

46-أين يتم غسل و تنظيف وحدات الصيد ؟

- في مياه البحر في أماكن خاصة من المرفأ فيها معا

47- ما هي نوع المواد التي تستعملونها في غسل السفن و البواخر؟

- ماء البحر ماء ومنظفات
 ماء و مطهرات ماء ومطهرات ومنظفات

48-هل تسبب لك الأوساخ المتراكمة في مياه البحر (الملوثات) :

- الإزعاج الفلق الخوف من المرض شيء بسبب التعود عليها

49-هل أصبت بمرض جراء : العمل في مياه ملوثة ؟

السباحة في مياه ملوثة ؟

تناول أسماك بحر ملوثة؟

50-ما نوع المرض الذي أصبت به أثناء عمالك كصياد ؟

- الربو أمراض صدرية (الحساسية) حساسية جلدية
 مرض العيون تسمّات أخرى تذكر....

51-ما هو السبب في ذلك ؟

- انتشار الروائح الكريهة أسماك مريضة
 وجود مواد كيميائية وجود مواد زيتية
 الرطوبة ميكروبات في الماء

52-في رأيك ما هي مصادرها الرئيسية ؟

- صرف المياه القدرة الوديان و الروافد الملوثة

- مخلفات الملاحة البحرية (النقل) الصرف الصناعي
 أخرى تذكر مجتمعة كلها

53- هل سبب لك المرض الذي أصبت به ؟

- التوقف عن العمل لفترات محددة (معينة) .
 عاهة مستديمة جسدية .
 عدم السباحة مجددا في مياه ملوثة .
 الحيطه أكثر و تجنب الاحتكاك بالملوثات.
 الخوف الشديد من الإصابة بالمرض (الرهاب) .
 التبليغ في حالة تواجد مخالفات.
 تغيير مكان العمل (تغيير الأدوار) .

54- كيف ترى العمل البحري من حيث الإيجابيات و السلبيات ، في ظل تواجد تهديد التلوث الظاهر و الخفي الذي أصاب البيئه البحرية ؟.....