

الأكاديمية الليبية / فرع مصراتة

مدرسة العلوم الإدارية والمالية

قسم المحاسبة

# إمكانية القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركات الصناعية

دراسة حالة: ( الشركة الليبية للحديد والصلب )

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على الإجازة العالية ( الماجستير ) في

المحاسبة

إعداد الطالب :

أحمد مفتاح الشاوش

إشراف الدكتور:

محمد عبدالله بيت المال

الفصل الدراسي : ربيع 2016



## إقرار الأمانة العلمية

أنا الطالب أحمد مفتاح الفيتوري الشاوش المسجل بالأكاديمية الليبية / فرع مصراتة بقسم المحاسبة تحت رقم قيد (31011) أقر بأنني التزمت بكل إخلاص بالأمانة العلمية المتعارف عليها لإنجاز رسالتي المعنونة بـ (إمكانية القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركات الصناعية. دراسة حالة الشركة الليبية للحديد والصلب) لنيل الدرجة العلمية (الماجستير) وأنني لم أقم بالنقل أو الترجمة من أية أبحاث أو كتب أو وسائل علمية تم نشرها داخل ليبيا أو خارجها إلا بالطريقة القانونية واتباع الأساليب العلمية في عملية النقل أو الترجمة وإسناد الأعمال لأصحابها، كما أنني أقر بعدم قيامي بنسخ هذا البحث من غيري وتكراره عنواناً ومضموناً. وعلى ذلك فإنني أتحمل كامل المسؤولية القانونية المترتبة على مخالفتي لذلك إن حدثت هذه المخالفة حالياً أو مستقبلاً بما في ذلك سحب الدرجة العلمية الممنوحة لي.

## والله على ما أقول شهيد

الأسم : أحمد مفتاح الشاوش

التوقيع:.....

التاريخ:.....

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ لَا تَأْخُذُهُ سِنَّةٌ وَلَا نَوْمٌ لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ مَنْ ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِنْدَهُ إِلَّا بِإِذْنِهِ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِّنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ ﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة، الآية 255.

## الإهداء

إلى وطني العزيز ليبيا

إلى الإنسان الذي علمني كيف يكون الصبر طريق للنجاح فكان على الدوام سندًا وقُدوة!

والدي الحبيب.

إلى من كان رضاها غايتي وطموحي..... فأعطتني الكثير ولم تنتظر الشكر!

والدتي الحبيبة.

إلى رفيقة دربي صاحبة البصمة الصادقة المضيئة في حياتي العلمية والعملية.....

باعتة العزم والتصميم والإرادة!

زوجتي الغالية.

إلى الذين ضحوا من أجل أن نعيش ونسعد..... شهدائنا الأبرار شهداء الوطن!

أخوي (حمزة , محمد).

إلى الذين كبرت بينهم وأسير على الدرب معهم..... رفقاء البيت الطاهر الأنيق!

أخوتي وأخواتي.

إلى من أتمنى لهم حياة مشرقة ودروبًا منيرة كنور الصباح، وتفوقًا على مر الأيام!

أبنائي ( حمزة .. زهرة).

إلى كل الأصدقاء وكل من قدم لي العون والمساعدة في إنجاز هذه الرسالة.

## الشكر والتقدير

بسم الذي لا أرجو إلا فضله، ولا أخشى إلا عدله، ولا أعتد إلا قوله، بسم الله الرحمن الرحيم وأفضل الصلاة وأتم التسليم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أحمد الله وأشكره تعالى على ما أنعم به علي من فضل وتوفيق فمنحني العلم والمعرفة والقدرة على إتمام هذا الجهد المتواضع، ويسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير لأستاذي الجليل الأستاذ الدكتور محمد عبدالله بيت المال الذي تقضى بقبول الإشراف على هذا البحث، وأشكر له اهتمامه البالغ ومتابعته المستمرة للبحث خطوة بخطوة.

كما يسرني أن أتقدم بخالص شكري لكافة أعضاء لجنة المناقشة الموقرة على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإبداء ملاحظاتهم القيمة، كما أتوجه بجزيل الشكر والعرفان إلى السيد محمد خليل التريكي والسيد محمود خميس بن عمران وكافة موظفي الشركة الليبية للحديد والصلب لما قدموه من معلومات وتسهيلات وبيانات مما ساعد في إتمام هذا البحث على صورته الحالية.

وأخيراً... اللهم إن هذا ما يسرت لي من جهد فإن كنت قد وفقت فمن عندك، وإن كنت قد أخطأت أو قصرت فمن نفسي والشيطان، اللهم اجعل عملي هذا مقبولاً وفي ميزان حسناتي، واجعل سعي فيه مرضياً مشكوراً مبتغياً وجهك الكريم وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الباحث

## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	العنوان	
ب	الآية	
ج	الإهداء	
د	الشكر والتقدير	
هـ	فهرس المحتويات	
ح	قائمة الجداول	
ط	قائمة الأشكال	
ي	قائمة المصطلحات	
ك	ملخص الدراسة باللغة العربية	
م	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	
الإطار العام للدراسة		
2	المقدمة	
2	مشكلة الدراسة	
4	الدراسات السابقة	
6	أهمية الدراسة	
6	أهداف الدراسة	
6	فروض الدراسة	
7	منهجية الدراسة	
7	نطاق الدراسة	
8	محتويات الدراسة	
<b>الفصل الأول: العلاقة بين البيئة والشركات الصناعية ودور المعلومات المحاسبية تجاهها</b>		
10	المقدمة	1.1
10	المفاهيم المختلفة للبيئة	2.1
12	مكونات البيئة	1.2.1
13	مشاكل وقضايا البيئة وأثارها السلبية	2.2.1
15	أسباب الاهتمام بحماية البيئة	3.2.1
16	المسؤولية البيئية للشركات الصناعية	3.1
17	مفهوم المسؤولية البيئية	1.3.1
19	مدى استجابة الشركات الصناعية لمسؤولياتها البيئية	2.3.1

رقم الصفحة	العنوان	
21	دور المعلومات المحاسبية تجاه المسؤولية البيئية للشركات	4.1
21	مفهوم المحاسبة البيئية ومراحل تطورها	1.4.1
24	أسباب الاهتمام بالمحاسبة البيئية	2.4.1
25	المفاهيم ذات العلاقة بالمحاسبة البيئية	3.4.1
26	أهمية المحاسبة البيئية	4.4.1
27	خلاصة الفصل الأول	5.1
<b>الفصل الثاني: تحديد وقياس التكاليف البيئية</b>		
29	المقدمة	2.1
29	مفهوم التكاليف البيئية	2.2
31	تطور الإطار الفكري الخاص بالتكاليف البيئية	3.2
32	أسباب الاهتمام بالتكاليف البيئية	4.2
33	تبويب وتحليل التكاليف البيئية	5.2
34	تبويب وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA	1.5.2
34	تبويب Philip وآخرون	2.5.2
34	تبويب Kreuze وآخرون	3.5.2
35	تبويب عبدالبر	4.5.2
36	تبويب بدوي ودويدار	5.5.2
37	تبويب Joshi وآخرون	6.5.2
37	تبويب حسن	7.5.2
40	أهمية قياس التكاليف البيئية	6.2
41	مشاكل قياس التكاليف البيئية	7.2
43	أسس قياس التكاليف البيئية وأساليبها	8.2
46	أساليب تحليل التكاليف البيئية	9.2
48	خلاصة الفصل الثاني	10.2
<b>الفصل الثالث: المسؤولية البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب</b>		
51	المقدمة	1.3
51	الحالة الدراسية ( الشركة الليبية للحديد والصلب )	2.3
51	التعريف بالحالة الدراسية	1.2.3
52	مكونات الشركة	2.2.3

رقم الصفحة	العنوان	
55	القوى العاملة بالشركة الليبية للحديد والصلب	3.2.3
56	المسؤولية عن حماية البيئة في الشركة الليبية للحديد والصلب	3.3
57	التعريف بإدارة الوقاية الصناعية	1.3.3
58	علاقة إدارة الوقاية الصناعية بالإدارات الأخرى	2.3.3
59	تحديد مهام واختصاصات إدارة الوقاية الصناعية	3.3.3
61	التعريف بلجان السلامة العامة بالشركة	4.3.3
64	التعامل مع الأنشطة البيئية بالشركة	5.3.3
72	إصابات العمل بالشركة خلال سنوات الدراسة	6.3.3
74	الأضرار والمخاطر البيئية الناجمة عن نشاط الشركة خلال سنوات الدراسة	7.3.3
75	خلاصة الفصل الثالث	4.3
<b>الفصل الرابع: تحديد وقياس التكاليف البيئية بالشركة الليبية للحديد والصلب</b>		
77	المقدمة	1.4
77	تحديد الأنشطة البيئية بالشركة	2.4
78	أنشطة المنع (الوقاية)	1.2.4
79	أنشطة التحديد والتقييم (الاكتشاف)	2.2.4
80	أنشطة الرقابة	3.2.4
81	أنشطة الفشل	4.2.4
82	تحديد مصادر بيانات تكاليف الأنشطة البيئية	3.4
84	قياس التكاليف البيئية خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010)	4.4
84	تكاليف المنع (الوقاية)	1.4.4
87	تكاليف التحديد والتقييم (الاكتشاف)	2.4.4
89	تكاليف الرقابة	3.4.4
96	تكاليف الفشل	4.4.4
113	خلاصة الفصل الرابع	5.4
115	النتائج والتوصيات	
118	المراجع	
124	الملاحق	

## قائمة الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
55	القوى العمالة بالشركة الليبية للحديد والصلب	1 . 3
65	الوضع الحالي لمنظومات التحكم والمراقبة للملوثات بمصنعي الصلب:	2 . 3
66	الوضع الحالي لمنظومات التحكم والمراقبة للملوثات بمصنع الجير والدولومايث	3 . 3
67	نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي أخذت من داخل محيط العمل بمصنع الصلب (1)	4 . 3
68	نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي تؤخذ من داخل محيط العمل بمصنع الصلب (2).	5 . 3
69	نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي تؤخذ من داخل محيط العمل بمصنع الصلب (2).	6 . 3
70	نموذج ملاحظات أعضاء لجنة التفتيش على السلامة (نموذج رقم 1 محيط العمل )	7 . 3
71	نموذج ملاحظات أعضاء لجنة التفتيش على السلامة (نموذج رقم 2 إنجاز العمل )	8 . 3
72	ملخص إصابات العمل والأيام الضائعة خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010)	9 . 3
74	عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب وإصابات العمل خلال السنوات 2008، 2009، 2010	10 . 3
86	تكاليف المنع بالشركة الليبية والصلب	1 . 4
89	تكاليف التحديد والتقييم بالشركة الليبية للحديد والصلب	2 . 4
91	تكاليف إدارات الصيانة	3 . 4
95	تكاليف الرقابة للشركة الليبية للحديد والصلب	4 . 4
97	تكاليف الفشل بالشركة الليبية للحديد والصلب	5 . 4
99	تكاليف المنع خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	6 . 4
101	تكاليف التحديد والتقييم خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	7 . 4
103	تكاليف الرقابة خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	8 . 4
105	تكاليف الفشل خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	9 . 4
106	تقرير التكاليف البيئية للسنوات 2008، 2009، 2010	10 . 4
110	نسبة التكاليف البيئية من إيرادات مبيعات الشركة خلال السنوات 2008، 2009، 2010م	11 . 4

## قائمة الأشكال

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
38	طريقة قياس التكاليف البيئية	2.2
46	رسم باريتو للتكاليف البيئية خلال عدة سنوات معينة	3.2
47	تحليل الاتجاه علي المدى الطويل	4.2
48	تحليل الاتجاه علي المدى القصير	5.2
56	القوى العاملة بالشركة الليبية للحديد والصلب	1.3
73	إصابات العمل من حيث نوع الإصابة خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010	2 . 3
73	الأيام الضائعة من حيث نوع الإصابة خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010	3 . 3
100	تكاليف المنع خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	1 . 4
102	تكاليف التحديد والتقييم خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	2 . 4
108	تكاليف الرقابة خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	3 . 4
105	تكاليف الفشل خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م	4 . 4
108	أنواع التكاليف البيئية للسنوات 2008، 2009، 2010	5 . 4
109	نسبة أنواع التكاليف البيئية إلى إجمالي التكاليف البيئية للسنوات 2008، 2009، 2010م	6 . 4
111	نسبة التكاليف البيئية من إجمالي المبيعات المحلية والخارجية للشركة	7 . 4

## قائمة المصطلحات

تعريف المصطلح	المصطلح	
لجنة معايير المحاسبة الدولية	IASC	1
الآيزو	ISO	2
التكاليف علي اساس النشاط	ABC	3
وكالة حماية البيئة الأمريكية	EPA	4
أول أكسيد الكربون	CO	5
ثاني أكسيد الكربون	CO2	6
أكسجين	O2	7

## ملخص الدراسة

تعمل المحاسبة البيئية باعتبارها احد فروع علم المحاسبة على قياس التكاليف التي تتحملها الشركات الصناعية عند قيامها بتطبيق أساليب محددة لمعالجة التلوث الناجم عن أنشطتها، إضافة إلى الدور الذي تلعبه في الإفصاح عن الأداء البيئي للشركات الصناعية في القوائم المالية، وذلك في سبيل تحقيق هدف أساسي يتمثل بتقليل الآثار السلبية للأنشطة البيئية، من أجل تنمية اقتصادية بيئية مستدامة.

إذا فإن للمحاسبة دورًا في حماية البيئة، لا بد لهذا الدور من أن يتحقق من خلال إيجاد الأداة المناسبة لقياس التكاليف البيئية، وإدراجها في الحسابات المالية، بهدف الحصول على نتائج الأعمال بقيم حقيقية تعبر عن الواقع.

وبالتالي فإن هذه الدراسة تهدف إلى التحقق من إمكانية القياس المحاسبي للأداء البيئي للشركات الصناعية، وذلك بالتطبيق على الشركة الليبية للحديد والصلب، ولتحقيق هذا الهدف تم تقسيم الدراسة إلى أربعة فصول، الفصلين الأول والثاني يمثلان الجانب النظري، حيث يتناول الفصل الأول العلاقة بين البيئة والشركات الصناعية ودور نظم المعلومات المحاسبية تجاهها، في حين يتناول الفصل الثاني تحديد وقياس التكاليف البيئية من خلال استعراض مفهوم التكاليف البيئية ومراحل تطور الاطار الفكري الخاص بها، كما استعرض اسباب الاهتمام بالتكاليف البيئية وأهم تبويبات عناصر ومكونات التكاليف البيئية بالإضافة إلى اهمية قياس التكاليف البيئية ومشاكل قياسها.

بينما يمثل الفصلين الثالث والرابع الجانب العملي، حيث يتناول الفصل الثالث المسؤولية البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب من خلال التعريف بالشركة الليبية للحديد والصلب وما تقوم به من إجراءات لحماية البيئة والمحافظة على مواردها، وكذلك التعريف بالحالة الدراسية وما تقوم به عمليا من أنشطة لحماية البيئة، كما تم في الفصل الرابع تحديد وقياس التكاليف البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب من خلال تحديد الأنشطة البيئية بالشركة وتحديد مصادر البيانات والمعلومات اللازمة لإجراء عملية تحديد وقياس التكاليف البيئية.

ومن خلال الملاحظة والمقابلات الشخصية والإطلاع على التقارير المختلفة بالشركة وجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة تم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها:

1. توصلت الدراسة إلى أنه يمكن قياس بعض التكاليف البيئية.

2. توصلت الدراسة إلى أنه لا تتوفر في الشركة الليبية للحديد والصلب الأساليب المحاسبية المناسبة لقياس التكاليف البيئية.

3. توصلت الدراسة إلى أن هناك صعوبات ومشاكل تعيق قياس التكاليف البيئية منها:

أ- صعوبة حصر وتحديد كافة عناصر التكاليف البيئية.

ب- عدم وجود قواعد موضوعية يمكن الرجوع إليها في الفصل بين الأنشطة البيئية والأنشطة غير البيئية، أي أن الفصل بين الأنشطة البيئية وغير البيئية يتوقف على الحكم الشخصي.

ج- منظومات الحد من التلوث لم يتم رسملتها كأصول ثابتة ولا يوجد لها مركز تكلفة، بل اعتبار جميع المنظومات داخل المصنع الواحد أصل ثابت.

د- غياب المعلومات الكافية عن المصروفات من قطع الغيار لهذه المنظومات، واستخدام نسب تقديرية في بعض الأحيان لقياس بعض عناصر التكاليف مثل صيانة منظومات الحد من التلوث.

## **Abstract**

The environmental accounting works as one of the branches of accounting to measure the costs borne by industrial companies, when applying of specific methods to cure pollution caused by its activities. In addition to the role played in the disclosure of the environmental performance of industrial companies in the financial statements, in order to achieve a fundamental goal of reducing the negative effects of environmental activities for achieving sustainable environmental economic development.

Hence, accounting has a role in the environment protection. It is necessary for this role to be achieved through finding the proper tool for measuring the environmental costs, and including them in the financial accounts, in order to obtain the results of works in real values reflect reality.

Thus, this study aims to investigate the possibility of the accounting measurement of the environmental performance of industrial companies. This is for the application on the Libyan Iron and Steel Company. For achieving this goal, this study has been divided into four chapters. The first and the second chapters represent the theoretical aspect, where the first chapter discusses the relationship between the environment and the industrial companies and the role of accounting information systems towards them. The second chapter deals with the identification and measurement of the environmental costs through a review of the reasons for the interest of the environmental costs, as well as display the most important elements and components of the environmental costs and the problems of measuring them.

While the third and fourth chapters represent the practical aspect, as the third chapter approaches the environmental responsibility in the Libyan Iron and Steel Company and introduction to the company and its measures to protect the environment and keeping its resources. Defining

of the study case and the practical activities of the environment protection by the company have been included here. The fourth chapter tackles identifying and measuring the environmental costs in the Libyan Iron and Steel Company through determining the environmental activities in this company. Determining the sources of data and information necessary to conduct the process of identifying and measuring the environmental costs.

Through personal observation and interviews and reviewing various reports in the company as well as collecting of the data and information related to the subject of the study, I have reached a group of outcomes, the following results have been reached:

1. The have revealed that some of environmental costs can be measured.

2- The study has also found out that there are no appropriate accounting techniques in the Libyan Iron and Steel Company for measuring the environmental costs.

3- This study has proved that there are some problems and challenges hinder measuring the environmental costs as follows:

a- The are difficulties to enumerate and confine all elements of environmental costs.

b- The are no subjective rules that can be referred to in separating between the environmental activities and non- environmental activities; as separation between the environmental activities and non- environmental activities depends on personal judgment.

c- There are no systems for limiting pollution as fixed assets and no cost centre for it but all systems in one plant are considered fixed assets.

d- Absence of enough data about the expenditure of spare parts of these systems but using estimated percentages in some cases for measuring some elements of costs such as the maintenance of the systems of limiting pollution.

# الإطار العام للدراسة

## الإطار العام للدراسة

### المقدمة:

تزايد في الأونة الأخيرة الحديث على موضوع المسؤولية الاجتماعية، والتي يقصد بها اهتمام الشركات بمصالح المجتمعات، وتحمل مسؤولية الآثار الناجمة عن نشاط الشركة على الزبائن والعاملين والملاك والمجتمع والبيئة، حيث أصبحت قضايا العناية بالبيئة والتكلفة والإيرادات والمنافع المترتبة عنها تتصدر مكانة بارزة وبالغة الأهمية حول العالم، بسبب علاقتها الوثيقة برفاهية الإنسان ومستوى معيشتة، مما أدى إلى زيادة الحاجة لتوفير البيانات المعرفية الملائمة عن البيئة إلى الإدارة الداخلية للشركات وإلى أفراد المجتمع، وذلك لغرض معالجة الأمور المتعلقة بها للمحافظة على البيئة وتقييم أداء الشركات في هذا المجال (الصفار، 2006).

كما تسعى الشركات إلى الوصول إلى أفضل مستوى اقتصادي واجتماعي، ولتحقيق أهدافها ليس أمامها إلا أن تقوم باستغلال مواردها الاقتصادية بكفاءة وفعالية، ولكي تفي الشركات بمتطلبات الأداء البيئي وتنمية البيئة التي تعمل فيها يتطلب منها تحمل العديد من التضحيات سواء لمنع الأضرار البيئية من خلال استخدام الأساليب التكنولوجية (تكاليف ثابتة) أو لأجل علاج الأضرار البيئية السلبية التي لم تتمكن الشركة من منع حدوثها (تكاليف جارية).

ولذلك أصبح من الضروري أن يتسع نطاق القياس المحاسبي لیتضمن الأداء البيئي (التكاليف والمنافع البيئية) وإدخالها ضمن عملية اتخاذ القرارات من أجل مساعدة الإدارة على تحسين الأداء البيئي، وإمداد الأطراف الأخرى بالمعلومات اللازمة لتقييم هذا الأداء.

### مشكلة البحث :

يتمتع قطاع الصناعة بأولوية في مخططات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في أغلب الدول من خلال تزايد أعداد الشركات الصناعية بهدف توفير السلع والخدمات لأفراد المجتمع، وغالبا ما يترتب على مزاوله الشركات الصناعية لأنشطتها الإنتاجية مخاطر بيئية تتمثل في إنتاج ملوثات ومخلفات ضارة تسبب أضرار وآثار سلبية عديدة على صحة العاملين وأفراد المجتمع والبيئة المحيطة بها، حيث يؤدي تجاهل بعض الشركات الصناعية لمعالجة التلوث البيئي إلى عدم مقدرتها على البقاء في ظل تزايد الاهتمام بالمسؤولية الاجتماعية للشركات وما أحدثه من تغيرات

في متطلبات مختلف فئات المجتمع التي تعمل فيه، وأصبحت الشركات تسعى لتحقيق أهداف اقتصادية وأخرى اجتماعية.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد في الوقت الحالي بإجراءات المحافظة على البيئة وتطويرها على مستوى العالم، وتبني أغلب الشركات في الدول الصناعية تطبيق مفاهيم إدارة الجودة البيئية الشاملة والتنمية المستدامة ونظم العلامات البيئية، إلا أنه يمكن القول بأن جهود معظم الشركات الصناعية الليبية في مجال حماية البيئة لا تزال غير كافية، حيث أكدت دراسة الككلي (2001) على أن نصف الشركات الصناعية الليبية التي تناولتها الدراسة لا تقوم باتخاذ إجراءات فعالة لحماية البيئة، ولا تلتزم بالقوانين والاعتبارات البيئية عند ممارستها لأنشطتها المختلفة، بالإضافة إلى أن هذه الدراسة أظهرت عدم وجود اهتمام كافٍ من قبل المسؤولين في تلك الشركات بالجوانب والأبعاد البيئية.

وأظهرت دراسة المقلة (1999) أن الشركات الصناعية الليبية تواجه مشاكل وصعوبات تحول دون القيام بواجباتها ومسؤولياتها في حماية البيئة على الوجه المطلوب، وذلك بسبب قلة الموارد المخصصة لحماية البيئة، وعدم وجود نظم إدارية فعالة لتحقيق أداء بيئي مقبول.

وتعتبر الشركة الليبية للحديد والصلب إحدى أكبر وأهم الشركات الوطنية، حيث تنتج حوالي 1,324,000 طن من الصلب والسائل سنويا، وبالرغم من أهمية هذه الصناعة وإسهاماتها في بناء وتنمية المجتمع، إلا أنها تسبب في العديد من الآثار السلبية على البيئة المحيطة وأفراد المجتمع والعاملين بها، وذلك بسبب التلوث بالغبار والنفائيات الضارة وغيرها من الأضرار الناتجة عنها، وتحاول الشركة الليبية للحديد والصلب الحد من الآثار السلبية الناتجة عنها وتقليلها، وذلك من خلال ما تقوم به مكاتب السلامة العامة من إجراءات لمتابعة مصادر الأضرار البيئية والرقابة عليها والتحكم فيها بهدف احتواء الآثار السلبية الناتجة عنها.

وبالتالي فإن هذه الدراسة تحاول الإجابة على السؤال الرئيس التالي: -

**هل يمكن قياس التكاليف والالتزامات البيئية للشركة الليبية للحديد والصلب؟**

وللإجابة عن السؤال الرئيس نورد السؤالين التاليين:

- هل تتوفر في الشركة الليبية للحديد والصلب الأساليب المحاسبية المناسبة لقياس التكاليف والالتزامات البيئية؟

- ما هي الصعوبات والمشاكل التي قد تعيق قياس التكاليف والالتزامات البيئية؟

### الدراسات السابقة:

نعرض في هذا الجزء الدراسات السابقة والمتعلقة بموضوع الدراسة، والتركيز على القياس باعتباره يمثل المرحلة الأكثر حسما في مراحل العمليات المحاسبية، ونظرا لأن ما تعجز المحاسبة عن قياسه لا يدخل ضمن نطاق المعلومات المتعلقة بأداء الوحدات الاقتصادية لأنشطتها المتعددة، والتي تسعى المحاسبة إلى التعبير عن حدوثها نتيجة تفاعلها.

ويعرف القياس المحاسبي وفقا للجنة معايير المحاسبية الدولية (IASB) على أنه " تحديد القيم النقدية للعناصر التي تظهر بها في القوائم المالية والتي ستظهر بها في قائمة المركز المالي وبيان الدخل ويتضمن ذلك اختيار أساس محدد للقياس" (العبودي، 2005: 20).

يعتبر دور المحاسبة مهم في قياس وعرض الأداء الاجتماعي للوحدات الصناعية وهذا ما أثبتته إحدى الدراسات (سمهود، 2003) والتي توصلت إلى أن مديرو الوحدات الصناعية يدركون المسؤولية البيئية لشركتهم أو لوحداتهم ودورها في خدمة المجتمع والبيئة غير أن المسؤولية الاجتماعية غير واضحة لدى موظفي هذه الوحدات وغير محدد لمحاسبها وذلك لعدم الإلمام الفكري والعملية بالموضوع، بالإضافة إلى ذلك عدم وجود قوانين ملزمة بذلك علاوة عن عدم الدراية المعرفية الكافية بالخصوص، كما أن الإفصاح عن الأداء الاجتماعي غير مطلوب من هذه الشركات، لذلك لا تقوم هذه الشركات بالإفصاح عن الأداء الاجتماعي في التقارير المالية، بالإضافة إلى أن تكاليف الأضرار التي تحدثها الأنشطة الإنتاجية لهذه الشركات لا يتم قياسها.

وبرزت أهمية المحاسبة عن الأداء البيئي كأحد أهم المواضيع المعاصرة في الوقت الراهن، والتي تعني اختيار إجراءات قياس الأداء البيئي للشركات والإفصاح عن معلومات تفيد تقييم الأداء، والتي أثبتتها إحدى الدراسات (الشائبي، 2006) حيث تناولت القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي بالشركة الأهلية للأسمنت، وذلك بهدف الوقوف على الأبعاد المختلفة للقياس المحاسبي فيما يتعلق بالأداء الاجتماعي فيها، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن هناك ضعف إدراك لدى المديرين والمحاسبين في الشركة لمفهوم المحاسبة الاجتماعية، والخلط بينها وبين فروع المحاسبة الأخرى، وكذلك لا توجد معايير لقياس الأداء الاجتماعي، بالإضافة إلى عدم وجود محاولات عملية نحو

السير في مسألة القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي، وذلك لعدم وجود الدافع الداخلي والتأثير الخارجي الذي يعد الدافع الرئيس لإدارة الشركة نحو قيامها بالقياس الاجتماعي لأنشطتها. وبالرغم من أهمية عملية القياس المحاسبي للالتزامات البيئية في ظل بيئة الأعمال الحديثة إلا أنها لا زالت تعاني من صعوبة وعقبات تحول دون تطورها، وهذا ما أثبتته إحدى الدراسات السابقة (الكشر، 2006) والتي تناولت إمكانية القياس والالتزام البيئي في الشركات الصناعية الليبية، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن المسؤولية البيئية في الشركة تنحصر في مكاتب ولجان السلامة العامة، بالإضافة إلى أن الشركة تتعامل مع المشاكل البيئية دون المستوى المطلوب وذلك من خلال ارتباط ذلك بحجم التكاليف التي ستتكبدها لمواجهة تلك المشاكل، كما أنه لا يوجد نظام لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية، والذي أدى إلى غياب معلومات مهمة قد تفيد إدارة الشركة ومستخدمي القوائم المالية في عملية اتخاذ القرارات وتجنب المخاطر وتقييم الأداء البيئي للشركة، وكذلك عدم وجود تعاون بين مكاتب السلامة وأقسام التكاليف بمصانع الشركة في مجال تبادل البيانات والمعلومات المتعلقة بالأداء البيئي، بالإضافة إلى ذلك عدم وجود برامج فعالة تستهدف منع أو الحد من إنتاج الملوثات والنفايات الضارة وتقليل الفاقد في الموارد الطبيعية والطاقة، وكذلك اقتصار الدورات التدريبية على العاملين بمكاتب السلامة العامة وإدارتي الإنتاج والصيانة، مما أثر سلباً على مستوى حماية البيئة.

كما أن هناك دراسة أخرى (بامزاحم، 2008) والتي تناولت أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية في قطاع تكرير النفط وبيان كيفية قياس تكلفة الإصابة بأمراض التلوث البيئي التي تصيب العاملين في قطاع تكرير النفط، وتوصلت هذه الدراسة إلى إمكانية قياس تكلفة الإصابة بأمراض التلوث البيئي للعاملين وذلك من خلال قياس تكلفة العلاج والرعاية الصحية، وتكلفة الأجور المدفوعة خلال مدة العلاج والتماثل للشفاء، وكذلك قياس قيمة النقص في الطاقة الإنتاجية بسبب غياب العاملين، وقياس قيمة النقص في القيمة الرأسمالية للموارد البشرية.

وهناك دراسة أخرى (ناصر، الخفاف، 2012) والتي تناولت أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن هناك زيادة في الوعي البيئي لدى الشركات الصناعية وذلك من خلال توفير المعلومات اللازمة حول استراتيجية وخطط الشركات تجاه القضايا البيئية، بالإضافة إلى ضرورة تقديم المعلومات التي تعبر عن الأداء البيئي لمستخدمي القرارات الداخليين والخارجيين مما يتطلب وجود نظام محاسبي

بيئي يقوم بإمداد الإدارة ومتخذي القرارات بالمعلومات والبيانات المتعلقة بالأداء البيئي، كما أن هناك أساليب ووسائل تساعد النظام المحاسبي للشركة على توفير البيانات اللازمة لقياس وتحليل التكاليف البيئية ومن هذه الوسائل تحليل دورة حياة المنتج أو النموذج البيئي المتوازن، وكذلك وجود طرق ومناهج الأسواق التقليدية كأداة لتقدير القيمة المتبقية للأصول والموارد البيئية.

وما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هو التحقق من عملية قياس التكاليف البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب وذلك من خلال بيان ما إذا كان هناك استخدام للأساليب المحاسبية المتعلقة بالقياس عن التكاليف البيئية وقياس التكاليف البيئية بالإضافة إلي إجراء هذه الدراسة في البيئة المحلية على الشركة الليبية للحديد والصلب.

#### أهمية الدراسة:

تظهر أهمية هذه الدراسة في كونها تناولت إحدى المشكلات المهمة التي تواجه الشركات الصناعية في وقتنا الحاضر، وتعتبر هذه الدراسة من الدراسات الأولى التي تناولت إمكانية القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة الليبية للحديد والصلب، كما تساعد هذه الدراسة على معرفة ما تبذله الشركة من جهود وما تخصصه من موارد لأجل حماية البيئة والمحافظة على مواردها من خلال ما تظهره من أرقام عن حجم المبالغ التي تنفقها الشركة على الأنشطة البيئية المختلفة.

#### أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من إمكانية قياس التكاليف والالتزامات البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب، ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال:

- بيان ما إذا كان هناك استخدام للأساليب المحاسبية المتعلقة بالقياس والتقرير عن التكاليف والالتزامات البيئية.
- بيان ما إذا كان هناك صعوبات ومشاكل تعيق قياس التكاليف البيئية.
- قياس التكاليف والالتزامات البيئية والتقرير عنها بالشركة الليبية للحديد والصلب.

#### فروض الدراسة:

بناء على مشكلة الدراسة يمكن تحديد فرضية الدراسة كالاتي:

النظام المحاسبي المتبع في الشركة الليبية للحديد والصلب يسهم في توفير البيانات والمعلومات اللازمة لترشيد الأداء البيئي والتي تساعد في قياس التكاليف والالتزامات البيئية.

## منهجية الدراسة:

تقسيم الدراسة إلى جانبين رئيسيين هما:

أولا الجانب النظري:

يضم هذا الجانب الإطار النظري لموضوع الدراسة، وذلك من خلال الاعتماد على تجميع المعلومات من الكتب والدوريات التي تتناول هذا الموضوع باستخدام المنهج الاستقرائي في الفكر المحاسبي.

ثانيا : الجانب العملي:

• الحالة الدراسية: سيتم اتباع أسلوب دراسة الحالة في تجميع البيانات والمعلومات لتحقيق أهداف الدراسة، وتمثلت الحالة الدراسية في الشركة الليبية للحديد والصلب.

• أداة البحث: يتم تجميع بيانات الدراسة من خلال:

. الاطلاع عن الدفاتر والسجلات المحاسبية.

. التقارير والمستندات التي تصدرها الإدارات المختلفة بالشركة ومنها الإدارة العامة للمالية وإدارتي الصيانة والإنتاج وإدارة الوقاية الصناعية.

. المقابلة الشخصية مع بعض المسؤولين بالشركة، منهم مدير الإدارة العامة للمالية، ومدير إدارة مراقبة التكاليف، ورئيس قسم السلامة العامة، ورئيس قسم مراقبة وحماية البيئة، ورئيس قسم الإطفاء ورئيس قسم التدريب، وذلك لطرح بعض الأسئلة والاستفسارات التي تخدم أغراض هذه الدراسة.

## نطاق الدراسة:

1. ستقتصر الدراسة الميدانية على الشركة الليبية للحديد والصلب باعتبارها من الشركات الصناعية الكبرى.

2. سنتناول الدراسة قياس التكاليف البيئية خلال السنوات 2008، 2009، 2010، وقد تم اعتبار سنة 2008 سنة الأساس واعتبار باقي السنوات للمقارنة، وذلك بسبب توقف الشركة عن العمل إبان ثورة السابع عشر من فبراير لسنة 2011م ولم يتم تشغيل المصانع حتى منتصف 2012م بالإضافة إلى الظروف التي مرت بها البلاد وكثرة توقف عمل المصانع بسبب الاتفاق بين الشركة الليبية للحديد والصلب وشركة الكهرباء للاستفادة من المحطة الكهربائية الخاصة بالشركة في توليد الطاقة الكهربائية لصالح المدينة.

## محتويات الدراسة :

سيتم تقسيم هذه الدراسة إلى أربعة فصول، الفصل الأول والثاني يمثلان الجانب النظري، بينما الفصل الثالث والرابع يمثلان الجانب العملي، وجاءت الفصول كما يلي:

الفصل الأول: العلاقة بين البيئة والشركات الصناعية ودور المعلومات المحاسبية تجاهها، حيث يشتمل على المفاهيم المختلفة للبيئة وكذلك المسؤولية البيئية للشركات، ودور المعلومات المحاسبية تجاه المسؤولية البيئية للشركات.

أما الفصل الثاني: فسيتم تخصيصه لدراسة تحديد وقياس التكاليف البيئية من حيث مفهوم التكاليف البيئية وعرض تطور الإطار الفكري الخاص بالتكاليف البيئية وكذلك أسباب الاهتمام بها، بالإضافة إلى تبويب وتحليل التكاليف البيئية، وأهمية قياس التكاليف البيئية، كما يعرض هذا الفصل مشاكل قياس التكاليف البيئية وأسس قياسها الواردة بالأدب المحاسبي وأساليب تحليل التكاليف البيئية.

أما الفصل الثالث فسيتناول التعريف بالشركة الليبية للحديد والصلب وما تقوم به من إجراءات لحماية البيئة والمحافظة على مواردها من خلال تحديد مكونات الشركة والكيفية التي يتم بها التعامل مع المشاكل البيئية وكذلك دراسة عملية إصابات العمل والاضرار البيئية الناجمة عن ممارسة الشركة لأنشطتها الإنتاجية.

أما الفصل الرابع فسيتناول تحديد وقياس التكاليف البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب، من خلال قيام الباحث بتحديد الأنشطة البيئية، وكذلك تحديد مصادر بيانات تكاليف الأنشطة البيئية وقياس التكاليف البيئية خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010.

## الفصل الأول

العلاقة بين البيئة والشركات الصناعية ودور نظم المعلومات المحاسبية تجاهها

## الفصل الأول

### العلاقة بين البيئة والشركات الصناعية ودور المعلومات المحاسبية تجاهها

#### 1.1 مقدمة :

تزايد الاهتمام بمشاكل البيئة المختلفة وخاصة مشكلة التلوث البيئي نتيجة التغيرات القيم الأخلاقية في المجتمعات الإنسانية، حيث أصبحت من أهم القضايا التي تشغل اهتمام مختلف دول العالم في هذا العصر، واحتلت حيزا مهما في البحوث والدراسات العلمية.

وقد اهتمت الشركات الصناعية بهذه المشاكل، وأصبح لديها وعي متنامي بحجم الأضرار والأضرار الناجمة عنها والتي قد تهدد استمرارها وبقائها في مزاوتها لأنشطتها الاقتصادية، ولهذا فهي تعمل على إيجاد الطرق المناسبة لحماية البيئة وإصلاح ما قد أفسدته من موارد وما أحدثته من أضرار نتيجة لممارسة أنشطتها المختلفة.

ولتحقيق ذلك تحتاج الشركات إلى وجود إدارة بيئية سليمة تضمن حماية البيئة من مخاطر التلوث والدمار، وتعمل على إدخال المتغيرات والعوامل البيئية ضمن عملية اتخاذ القرار، وهذا لا يتم إلا بتحويل هذه المتغيرات إلى القيم المالية التي تستلزم وجود طرق محاسبية لتحديد قيمة الآثار البيئية.

ويتناول هذا الفصل الموضوعات التالية:

1. المفاهيم المختلفة للبيئة.
2. المسؤولية البيئية للشركات.
3. دور المعلومات المحاسبية تجاه المسؤولية البيئية للشركات.

#### 2.1 المفاهيم المختلفة للبيئة:

يعد مفهوم البيئة من المفاهيم الواسعة والشاملة، وقد اهتم الإسلام بموضوع البيئة وحمايتها، فقد ورد في القرآن الكريم الكثير من الآيات التي تشير إلى الموارد الطبيعية كمصدر لنعم الله على الإنسان، كما في قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ

عليكم نعمه ظاهرة وباطنةً ومن الناس من يجادل في الله بغير علم ولا هدى ولا كتاب منير ﴿ (سورة لقمان: 19).

وقوله تعالى: ﴿ هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعاً ثم استوى إلى السماء فسواهن سبع سموات وهو بكل شيء عليم ﴾ (سورة البقرة: 29).

وينهى الإسلام عن كافة مظاهر تلوث البيئة كالمخلفات الكيماوية والنفايات السامة أو النووية مما يؤدي إلى الإخلال بالتوازن البيئي عموماً، كما في قوله تعالى: ﴿ يَا قَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ وارجوا اليوم الآخر ولا تعثوا في الأرض مفسدين ﴾ (سورة العنكبوت: 36).

ويقول أيضاً: ﴿ كلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين ﴾ (سورة البقرة: 60). كما ورد في السنة النبوية الشريفة ما يدل على ضرورة الاهتمام بالبيئة في قول رسولنا الكريم (صلي الله عليه وسلم) ( لا ضرر ولا ضرار ) رواه ابن ماجه ( سنن ابن ماجه، باب من بني في حقه ما يضر في جارة: 400).

وتعرف البيئة بأنها: ذلك الحيز الذي يمارس فيه البشر مختلف نشاطاتهم، وتشمل ضمن هذا الإطار الكائنات الحية من حيوان ونبات والتي يتعايش معها الإنسان (شحادة، 2010: 281).

وقد وضع فريق الخبراء الحكومي الدولي المعني بالمعايير المحاسبية الدولية والإبلاغ تحديداً لمفهوم البيئة بأنها "تضم محيطنا المادي الطبيعي وتشمل الهواء والماء والأرض والنباتات والحيوانات وغيرها من الموارد المتجددة مثل الوقود والمعادن" (الشمري، 2004: 11).

كما يعرفها المتخصصون في البيئة "الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل فيه على مقومات حياته ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من بني البشر". (شحادة، 2000: 11)

وتعرف البيئة بأنها "مجموعة من العناصر المتجانسة المتكاملة التي تتناغم بصورة غاية في الترتيب لتؤدي دوراً متكاملًا ولا يكاد يكون متكاملًا إلا بأداء كل عنصر من العناصر لمهمته الكاملة" (الشيخ، 2005: 9).

أما قانون حماية البيئة لولاية البحر الأحمر (جمهورية السودان) لسنة 2006 فيعرف البيئة بأنها "مجموعة من النظم الطبيعية بمكونات من العناصر الأساسية وتشمل مجموعة النظم الاجتماعية والثقافية الموجودة بها" (قانون حماية البيئة لولاية البحر الأحمر، 2006).

كما يقصد بالبيئة في تطبيق أحكام القانون رقم (15) لسنة 2003 بشأن حماية وتحسين البيئة، بأنها "المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وجميع الكائنات الحية، ويشمل الهواء والماء والتربة والغذاء، سواء في أماكن السكن أو العمل أو مزاوله النشاط أو غيرها من الأماكن الأخرى".

مما سبق يرى الباحث أنه رغم تعدد التعريفات واختلاف المفاهيم في تعريف البيئة إلا أن الجميع يتفق أن البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان ويؤثر على وجود الكائنات الحية على سطح الأرض، متضمنة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات نفسها.

### 1.2.1 مكونات البيئة:

يمكن القول بأن البيئة تتكون من ثلاثة عناصر أو مكونات وهي: (الكشر، 2006: 13)

1. البيئة الطبيعية: وتشمل كل الكائنات الحية وغير الحية وكل مظاهر الوجود المادي والمحيط بالإنسان من يابس وماء وفضاء، وتعتبر البيئة الطبيعية هي المسؤولة عن الموارد الأساسية للتنمية.

2. البيئة المصنعة أو المشيدة: وتتكون من مكونات البنية الأساسية المادية التي كونها الإنسان كالطرق والسدود والشركات والمناطق الزراعية وغيرها، وتعتبر البيئة الصناعية مسؤولة عن العمليات الأساسية في التنمية الحديثة.

3. البيئة الاجتماعية والثقافية: وتتضمن النظم الاجتماعية والعلاقات بين البشر والسلوك والقيم السائدة، والمعرفة والفنون، وتعتبر البيئة الاجتماعية مسؤولة عن التحكم في البيئة الحيوية والصناعية.

وهناك من يرى أن البيئة تتكون من مجموعتين أساسيتين: (حسن، 1996: 27)

1. العناصر الطبيعية المادية: وهي تتكون من هبات الله الطبيعية كالهواء والماء والتربة والثروات الطبيعية والمخلوقات الحية من نبات وحيوان وبشر، وهي تتفاعل فيما بينها ضمن دورة متكاملة ومنظمة.

2. العناصر المصنوعة: وهي التي ابتكرها الإنسان وسخرها لخدمته من خلال تغييره للعناصر الطبيعية المادية.

## 2.2.1 مشاكل وقضايا البيئة وآثارها السلبية:

لاشك أن المشاكل البيئية التي تسببها بعض الشركات الصناعية تهدد سلامة البيئة بسبب السلوك الجائر للإنسان في استخدام الموارد الطبيعية وسيطرة النظرة المادية وزيادة حجم الملوثات في البيئة يوما بعد يوم، وبالتالي أدى ذلك إلى تدهور الأوضاع البيئية واختلال التوازن البيئي، وفيما يلي استعراض لأهم هذه المشاكل:

أ- **استنزاف الموارد الطبيعية:** ويتم ذلك من خلال الاستهلاك غير الحكيم للموارد الطبيعية في البيئة سواء في الموارد المتجددة أو غير المتجددة بمعدلات تفوق معدلات تجديدها أو إيجاد بديل لها، ويرجع ذلك إلى التفجر السكاني وعدم انتظام توزيع هذه الموارد باستحواذ دولة واحدة أو بضع دول في العالم على معظم المخزون من مورد واحد، كما تضيع الموارد بسبب سوء الإدارة وعدم التنبؤ بعواقب ممارسات الإنسان واستخدامه للتقنيات الحديثة في الصناعة دون محاولة تلافي النواتج الضارة أو تخفيف آثارها السلبية على البيئة (عوض وشحاتة، 2006).

ب- **اختلال التوازن البيئي:** هناك علاقات تربط الكائنات الحية بعضها ببعض، كما أن هناك علاقة تربط بين هذه الكائنات الحية والعوامل الطبيعية التي تحيط بها، لذا نستطيع القول بأن توازن البيئة يعتمد على مكوناتها من الكائنات الحية وغير الحية، حيث ترتبط هذه المكونات بدورات تضمن بقاءها واستمرار وجودها بالنسب التي وجدت عليها.

وقد يحدث الخلل في التوازن البيئي بفعل الظروف الطبيعية نتيجة عدم توافر الكمية اللازمة من الطاقة الشمسية وغاز أكسيد الكربون، حيث يؤدي ذلك إلى نقص الكمية المنتجة من المواد الكربوهيدراتية، مما يؤثر على كائنات المرتبة التي تليها في السلسلة الغذائية، وهي آكلات اللحوم، أو بسبب تدخل الإنسان نتيجة لإبادة نوع معين من الفرائس ( الحشرات ) يؤدي إلى نقصان عدد الكائنات التي تتغذى على الحشرات كالطيور مثلا، وذلك يؤدي بدوره إلى نوع من التفكك في السلسلة الغذائية ( عوض وشحاتة، 2006).

ومن أهم المصادر التي تؤدي إلى الاختلالات البيئية النشاط الصناعي وذلك من خلال نفايات الشركات الصناعية وما تطلقه من ملوثات ضارة بالبيئة مثل صناعة الحديد والصلب والنفط والغاز وغيرها من الصناعات الأخرى.

ج . **التلوث البيئي:** يعرف التلوث البيئي بأنه كل ما يؤدي بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بكفاءة العملية الإنتاجية للتأثير السلبي والضرر على سلامة الوظائف المختلفة لكل

الكائنات الحية على الأرض سواء النبات أم الحيوان، وبالتالي يؤدي إلى ضعف كفاءة الموارد وزيادة تكاليف العناية بها وحمايتها من أضرار التلوث البيئي" ( عوض وشحاتة، 2005: 42).

ويمكن تقسيم الملوثات إلى عدة أنواع وهي كالتالي: ( عوض وشحاتة، 2005)

1. الملوثات الطبيعية: وهي الملوثات ذات المصدر الطبيعي والتي تنتج من مكونات البيئة ذاتها دون تدخل الإنسان، كالغازات والأترية التي تقذفها البراكين، وحبوب اللقاح التي تنتقل وتنتشر من النباتات الزهرية وتسبب بعض أمراض الحساسية.

2. الملوثات الصناعية: وهي تلك الملوثات الناتجة من فعل الإنسان واستخدامه للأجهزة والتقنيات الحديثة، كتلك الناتجة عن شتى التفجيرات النووية وكذلك النفايات الصناعية.

ويمكن إيضاح أهم مظاهر التلوث البيئي الناتج عن مخلفات العمليات الصناعية: (جبار، 2011)

أ- **تلوث المياه:** ينتج عن أنشطة الشركة عددا من الملوثات السائلة الأمر الذي ينجم عنه تلوث المياه بالمواد الدهنية والصابونية فضلا عن المياه الناتجة عن العمليات التصنيعية والمحتوية على تركيز عالية من الكبريتات نظرا لأن هذا النوع من المياه يتم تصريفها إلى شبكة المياه الثقيلة، مما قد تؤثر على الثروة السمكية والكائنات البحرية الأخرى وعلى الاستخدامات الاقتصادية للمياه في مختلف الأغراض.

ب- **تلوث الهواء:** وهو وجود أي مواد صلبة أو سائلة أو غازية بالهواء بكميات تؤدي إلى إضرار فسيولوجية واقتصادية وحيوية بالإنسان والحيوان والنبات والآلات والمعدات، أو تؤثر في طبيعة الأشياء.

ج - **تلوث التربة:** وهو تغيير خصائص التربة الطبيعية والكيميائية والبيولوجية عن طريق إضافة مواد إليها أو نزع مواد منها.

د - **تلوث بالضوضاء:** وهو التلوث الناتج عن الصناعات المختلفة نتيجة تداخل مجموعة من الأصوات العالية غير المرغوب فيها، فتسبب إزعاجًا للإنسان ويتولد عنها أمراض التوتر العصبي والجهاز الهضمي والقلب.

ويمكن القول بأن الملوثات الصناعية بصورتها المتعددة أخطر من الملوثات الطبيعية، وذلك لأن الملوثات الطبيعية تتكفل بها البيئة بينما الملوثات الصناعية تنتج من تدخل الإنسان بأنشطته

المختلفة في النظام البيئي، كما في قوله تعالى: ﴿ ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون ﴾ (سورة الروم: 41).

وتكمن خطورة هذه الملوثات الصناعية أن معدلها في تزايد مستمر لارتباط ذلك بالتقدم في الأنشطة الصناعية، وتتمثل الآثار السلبية الناتجة عن التلوث البيئي في الأضرار التالية: (مطاوع، 2009)

1. انخفاض إنتاجية العامل بسبب أمراض التلوث وزيادة النفقات العلاجية والوقائية، وتدني الناتج القومي الإجمالي .
2. التأثير السلبي على إنتاجية الأنظمة الطبيعية كالمحاصيل الزراعية والثروة السمكية، وغيرها.
3. تدمير الموارد الاقتصادية مثل: ( التربة، والغابات، والمياه، ... إلخ ) مما يعوق تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية للدولة.
4. أضرار تتعلق بالصحة العامة.
5. توزيع غير متساو للرفاهية حيث يقع الضرر والعبء على الفئات ضعيفة الدخل، كما أن الأضرار الناتجة عن تلويث البيئة وتدميرها والتي تصيب الإنسان والنبات والحيوان، لا تؤخذ في الاعتبار كأحد عناصر الرفاهية.

### 3.2.1 أسباب الاهتمام بحماية البيئة:

أصبحت القضايا والمشاكل البيئية محل أنظار واهتمام العديد من الدول والشركات، واحتلت حيزا مهما في البحوث والدراسات العلمية، وارتبط ذلك بعملية التطور الاقتصادي في الدول الصناعية، ولما للبيئة من أهمية في حياة الإنسان حيث تؤثر على عمليات التنمية التي يقوم بها وأنها تتعرض للعديد من المشاكل التي تهدد وجودها وبقائها بصورة سليمة، ومن بين الأسباب التي أدت إلى زيادة الاهتمام بحماية البيئة ما يلي: (الكشر، 2006)

1. زيادة معدلات التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية .
2. عدم قدرة البيئة على امتصاص واستيعاب كمية عناصر التلوث البيئي التي تلقى في البحار والأنهار والمحيطات أو في التربة أو التي تطلق في الهواء .
3. النمو السريع للإنتاج وما يترتب عليه من نمو السكان والتدفق المتزايد للسلع والخدمات وبالتالي زيادة المخلفات وما يسببه ذلك من مشاكل للبيئة.

4. زيادة الأزمات البيئية واهتمام وسائل الإعلام بها، حيث أصبح للبيئة شأن عام تهتم به كافة البلدان المتقدمة والنامية معا.

5. عقد العديد من المؤتمرات والاتفاقيات الدولية الخاصة بحماية البيئة والتي أسهمت في تسليط الضوء على المشاكل البيئية ومحاولة تقديم الحلول المناسبة لهذه المشاكل ومن بينها: مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة عام 1967م لدراسة مشكلة التلوث التي بدأت في الظهور، ثم مؤتمر ستوكهولم الأول عام 1972م الذي جاء ضمن توصياته تقرير حق الإنسان في بيئة نظيفة، ومؤتمر لمواجهة التصحر عام 1977م، والمؤتمر العربي الأول حول الاعتبارات البيئية عام 1986م، وبروتوكول مونتر يال 1987م الخاص بحماية طبقة الأوزون، ومؤتمر قمة الأرض عام 1992م ومعاهدة كيوتو عام 1997م الخاصة بمحاولة الحد من التغيرات المناخية، ومؤتمر التنمية المستدامة عام 2004م في جنوب أفريقيا.

6. تحول مفهوم التنمية من كونه مرتبطا بزيادة مستويات المعيشة، إلى التركيز على الحفاظ على البيئة وصيانة مواردها ضمن عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية من ضمان حقوق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية والبيئية.

### 1-3 المسؤولية البيئية للشركات الصناعية:

نظرا للتطور الهائل والملحوظ والتغيرات المهمة التي حدثت في مجتمع الأعمال، وما ترتب على ذلك من تفاقم للمشاكل البيئية، اتضح أن المسؤولية البيئية أمر ضروري فرضته ظروف التغير في البيئة المتمثلة في حاجات الناس ووظيفة الإدارة، والنظام التجاري والاقتصادي، والمجتمع في عمومه.

حيث ينظر للمسؤولية البيئية في الماضي من خلال دورها في إنتاج السلع والخدمات، وتعظيم حقوق حملة الأسهم، غير أنه في منتصف الثلاثينيات من القرن الماضي وعلى وجه التحديد في عام 1937م ظهرت علامات مشجعة نحو تغير مفهوم المسؤولية البيئية، وإن كانت الإدارة بشكل قانوني وأخلاقي الوكيل عن المستثمرين، إلا أن مسؤوليتها الثانية تجاه الصالح العام والعاملين أخذت تتزايد بشكل تدريجي، وفي عام 1951 أصبحت وظيفة الإدارة تتمثل في إدارة الشركة بطريقة تكفل تحقيق التوازن بين مصالح الجهات ذات العلاقة من مساهمين وعملاء وموظفين.

هذا وقد أصبحت فكرة المسؤولية البيئية أكثر انتشارا خلال العقد السادس من القرن العشرين، وذلك استجابة للتغير الملحوظ في القيم الاجتماعية، ويتركز الاهتمام على حماية البيئة، أي الحفاظ على التوازن البيئي من خلال تناسق عناصرها بما يضمن استمرار التنمية على المدى البعيد.

إن الأداء البيئي لا يزال وبشكل نسبي يمثل أولوية منخفضة بالنسبة للشركات الصناعية، وبالرغم من ذلك فإن هناك اهتماما دوليًا متزايدًا بالأداء البيئي للشركات الصناعية من خلال قيام معظم الشركات في الدول المتقدمة بمحاولة الإفصاح عن القضايا والنشاطات الاجتماعية بطريقة أو بأخرى في تقاريرها السنوية ( حمودة، 2007).

وتعتبر المسؤولية البيئية أحد الجوانب الأساسية للمسؤولية الاجتماعية للشركات، ولقد مرت هذه المسؤولية كغيرها من عناصر المسؤولية الاجتماعية بعدة مراحل لتطورها وهي كالتالي: ( الكشر، 2006).

1- المرحلة غير الواقعية: وخلالها تم تجاهل المشكلة الاجتماعية من قبل كل من الشركات الصناعية والمجتمع معًا، حيث تعتبر هذه المشكلة أمرا طبيعيا وثنما للتطور الاقتصادي ولا يشكو منها سوى المتضررين مباشرة.

2- مرحلة الرفض للتكلفة الاقتصادية: هناك تعارض بين موضوع الاعتراف بالمشكلة الاجتماعية من قبل الشركات الصناعية مع التكلفة التي ستتكبدها إذا تم الاعتراف بها، حيث زادت حدة المشكلة في هذه المرحلة بسبب التطور الاقتصادي وتزايد عدد المتضررين في المجتمع .

3- مرحلة النضج أو الرشد: زاد في هذه المرحلة الاهتمام بالمشكلة الاجتماعية مما أدى إلى جعل الشركات الصناعية على استعداد لأن تجنب جزءا من مواردها المالية والبشرية لحل ومعالجة المشكلة الاجتماعية .

4- مرحلة القبول العام: في هذه المرحلة أصبحت الشركات الصناعية ملزمة قانونيا بحل المشكلة، وبهذا أصبح إلزاما عليها تحمل تكاليف حل هذه المشكلة، كما خرجت المشكلة في هذه المرحلة من نطاق مشكلة اجتماعية إلى قيادا اقتصاديا على الشركة لا خلاص منه.

### 1.3.1 مفهوم المسؤولية البيئية :

على الرغم من أن المسؤولية البيئية قد أصبحت حقيقة واقعية من الصعب على إدارة الشركات أن تتجاهلها، فإنه ليس هناك اتفاق على مفهوم محدد للمسؤولية البيئية بالشركات، حيث تتضمن المسؤولية الاجتماعية بمفهومها الواسع جوانب بيئية متعددة تتعلق بالمحافظة على البيئة ومحاربة

التلوث بالإضافة إلى الجوانب الاجتماعية الأخرى، ولهذا فقد جاء تعريف المسؤولية البيئية في البداية ضمن إطار المسؤولية الاجتماعية، وهي تعتبر إحدى المكونات الأساسية للمسؤولية الاجتماعية (الكشر، 2006) .

حيث تعرف المسؤولية البيئية أيضا بأنها "مسؤولية الشركة بما تتضمنه من إدارة وعاملين ونظم فرعية عن حماية وتنمية مواردها على نحو مستمر، وهذه المسؤولية البيئية يمكن أن تكون إلزامية بموجب القانون أو اختيارية من قبل الشركة نفسها" (قرقد، 2010: 22).

وتعرف أيضا المسؤولية البيئية على أنها التزام جميع أفراد المجتمع طبيعيين واعتباريين بتحقيق أهداف حماية البيئة وذلك بإتباع سياسات تهتم بالاعتبارات البيئية، وتقوم على المبدأين التاليين: (عبدالخالق، 2004: 10، 11).

1. تحميل الأطراف المسببه للتلوث بتكاليف الأضرار الناتجة عنه.  
2. الموازنة بين عمليات إنتاج السلع والخدمات والتكنولوجيا المستخدمة فيها بما يتفق مع الاعتبارات البيئية.

كما تعرف المسؤولية البيئية بأنها "جميع الأنشطة التي تقوم بها الشركة سواء كانت اختيارية أو إجبارية والتي تكون ذات صبغة اجتماعية سواء كانت لصالح المساهمين أو العاملين أو العملاء أو المجتمع بصفة عامة" (الكلي، 2001: 12).

وقد تم تعريف المسؤولية البيئية بأنها "الالتزام جميع أفراد المجتمع ( أفراد طبيعيين أو شركات أو مؤسسات) اتجاه المحافظة على البيئة والإسهام في رفاهية المجتمع، وقد تكون هذه المسؤولية اختيارية أي التزام أدبي من قبل أفراد المجتمع، وقد تكون إجبارية وذلك من خلال الالتزام القانوني" (المبروك، 2007: 19).

وتعرف كذلك بأنها "المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية وما يحتويه من مواد وما يحيط به من هواء وماء وترابه وما يقيمه الإنسان من منشآت" (محمص، 2009: 17).

ويرى الباحث أن المسؤولية البيئية هي التزام جميع مكونات المجتمع ( أفراد، شركات، مؤسسات) بالمحافظة على البيئة وتحقيق أهداف حماية البيئة، ومسؤولياتهم نحو الآثار السلبية غير المباشرة المتولدة عن مزاولة أنشطتهم على البيئة، كتلوث الماء والهواء والتربة وغيرها، يمكن أن تكون مسؤولية إلزامية بموجب القانون أو اختيارية من قبل أفراد المجتمع.

### 1.3.2.2 مدى استجابة الشركات الصناعية لمسئولياتها البيئية:

إن التطورات المتلاحقة للحياة الاقتصادية أصبحت تحتم على الشركات الصناعية ضرورة تعديل النموذج الاقتصادي التقليدي المبني على فلسفة تعظيم الأرباح، ليأخذ في حسابه الاعتبارات الاجتماعية إلى جوار الاعتبارات الاقتصادية، حيث تغيرت نظرة الشركات من كونها تسعى لتحقيق أهداف ملاكها في تعظيم الأرباح إلى كونها كيانا اقتصاديا واجتماعيا يسعى إلى موازنة الأهداف الاقتصادية مع الأهداف الاجتماعية والبيئية المحيطة. (محمص، 2009).

ويرى الكشر أن الشركات تتعرض إلى ضغوطات من قبل أطراف عديدة في المجتمع كالمستثمرين والمستهلكين والعاملين وغيرهم، فضلا عن القوانين والتشريعات البيئية التي تفرض على الشركات الصناعية القيام بواجباتها ومسئولياتها للحفاظ على البيئة، وذلك حتى تستطيع البقاء والاستمرار في مزاوله أنشطتها، وقد ساعدت هذه الضغوطات على فهم وإدراك المسؤولية البيئية لدى العديد من مديري تلك الشركات، وتتمثل هذه الضغوطات في الآتي:

1. **القوانين والتشريعات البيئية الصادرة:** بما تتضمنه من عقوبات وحوافز وضرائب، وذلك حسب إتباع الشركة لسياسة الالتزام أو عدم الالتزام بأعمال من شأنها حماية البيئة.

2. **العاملون:** حيث كثرت المطالب من قبل العاملين في السنوات الأخيرة بمواقع عمل أكثر نظافة وأمنا لضمان عدم تعرضهم لمخاطر البيئة.

3. **المستهلكون:** زاد اقبال المستهلكون على شراء المنتجات التي لا تسبب أضرارا للبيئة، وأنهم بشكل عام مستعدون لدفع سعرا أعلى مقابل منتجات سليمة بيئيا.

4. **المستثمرون:** حيث يرى المستثمرون أن توجيه الاستثمارات نحو الشركات التي تهتم بمسئولياتها البيئية يشكل اتجاها تجاريا جيدا خاصة عندما أدركوا أن توجيه استثماراتهم يجب أن يأخذ في الاعتبار التكاليف البيئية إضافة إلى التكاليف الأخرى، وألا يقتصر على العائد المالي فقط، وأصبح لديهم اقتناعا بأن الممارسة البيئية السيئة قد تؤدي إلى زيادة الالتزامات وبالتالي المخاطرة، مما يؤدي إلى تخفيض الأرباح.

5. **المقرضون:** تمثل مؤسسات الاقراض والمصارف إحدى الضغوط التي تواجه الشركات الصناعية من أجل القيام بمسئولياتها البيئية، حيث أدى تزايد احتمالات تعرض هذه المؤسسات والمصارف لمخاطر بيئية نتيجة لمزاوله الشركات الصناعية لأنشطتها إلى أن تطلب من طالب الائتمان

معلومات تتعلق بخطط المصروفات الرأسمالية والتأثيرات البيئية على أرباحها والالتزامات البيئية المحتملة، والقدرة على التعامل مع المشكلات البيئية والحالية والمستقبلية.

**6. جماعة حماية البيئة:** تمارس جماعة حماية البيئة في العديد من الدول ضغوطا متزايدة على الشركات للاهتمام بمسؤولياتها تجاه البيئة، مثل الهيئة العامة لحماية البيئة ووكالة حماية البيئة الأمريكية (EPT) وجمعية أصدقاء البيئة في ليبيا وغيرها من الهيئات. كما تختلف درجة استجابة الشركات الصناعية للمسؤولية البيئية في الدول المتقدمة عنها في الدول النامية بالرغم من الضغوطات السابقة، حيث إن الكثير من الشركات الصناعية في الدول المتقدمة قد وصلت إلى مرحلة النضج والرشد في استجابتها للمسؤولية البيئية، والعكس من ذلك لا تزال جهود الشركات الصناعية في الدول النامية غير كافية في مجال حماية البيئة، حيث يتركز اهتمام تلك الشركات على النشاط الاقتصادي، إلى جانب ذلك فهي تعتبر حماية البيئة من ضمن مسؤوليات الحكومة (المقله، 1999).

وفي ضوء المسؤولية البيئية للشركات فإن العديد من الكتابات تصنف الشركات الصناعية على أساس الأداء البيئي إلى ثلاثة أقسام تعكس الالتزام البيئي ويتمس الأداء البيئي لهذه الشركات بأبعاد وسمات مختلفة وذلك على النحو التالي: (محمص، 2009)

**القسم الأول:** تتضمن الشركات ذات اللون الأحمر (شركات معادية للبيئة) أي إشارة إلى أن الشركات تتسم بضعف وقصور الأداء البيئي وتعاملها مع المشاكل البيئية بطريق إطفاء النيران، وعادة ما يكون الأفق الزمني للتخطيط البيئي في الشركات هو الأجل القصير.

**القسم الثاني:** تتضمن الشركات ذات اللون الأصفر (شركات وسيطة) وذلك إشارة إلى انتقال الشركات من اللون الأحمر إلى اللون الأصفر عن طريق بعض المبادرات والخطوات التمهيدية التي تدفع الإدارة العليا للقيام بعمل ما، وقد يكون إقرار قانون أو تنظيم رقابة التلوث أحد الأسباب مثل هذا الانتقال، أو تصرفات المستثمرين، وحق المجتمع في التعرف على التشريعات يمكن أن تكون أحداثا محرّكة لرغبة الشركة في الانتقال إلى هذا القسم، وهدف هذه الشركات أن تكون المخالفات البيئية صفرا، وعادة ما يكون الأفق الزمني للتخطيط البيئي في هذه الشركات سنة.

**القسم الثالث:** يتضمن الشركات ذات اللون الأخضر (شركات صديقة للبيئة) إشارة إلى المرحلة الأخيرة في المسؤولية البيئية وتنتظر هذه الشركات إلى القوانين والتعليمات البيئية ليس باعتبارها قيودا بل مقياسا للأداء لتخفيض التكلفة ولتحسين الربحية، وتكسب الشركات هذه الصفة لأنها تؤمن

بأن ذلك هو الشيء الصحيح الذي يجب أن تفعله، وليس فقط الالتزام بالقوانين وتحسين صورتها أو تقليل التكاليف.

#### **1.4.1 دور المعلومات المحاسبية تجاه المسؤولية البيئية للشركات :**

إن المحاسبة نظام للمعلومات يقع عليها عبء توفير المعلومات بهدف ترشيد القرارات الاقتصادية ذات العلاقة بالشركات الصناعية، وعلنه أصبح على المحاسبة إلزاما بتوفير المعلومات المحاسبية ذات العلاقة بالجهود المبذولة من قبل الشركات الصناعية بهدف المحافظة على البيئة من كل أشكال التلوث سواء الهواء أو الماء أو الأرض، وكذلك توسيع مجالاتها لتشتمل على الآثار المترتبة على ممارسة الشركات الصناعية لنشاطها الاقتصادي، بما يجعل المسؤولية البيئية للشركة من ضمن مسؤوليات ومهام مهنة المحاسبة. (الكشر، 2006).

وتبعاً لذلك تحول اهتمام المحاسبة من التركيز على قياس الربحية إلى تحقيق الدور الاجتماعي للشركات الصناعية الذي يتضمن جميع التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لهذه الشركات على أفراد المجتمع وموارده وبيئته (الكشر، 2006).

#### **1.4.1 مفهوم المحاسبة البيئية ومراحل تطورها :**

يعد الاهتمام بتحديد وقياس التكاليف البيئية ظاهرة حديثة، حيث يشير التتبع التاريخي إلى أن الشركات الصناعية لم تكن تهتم بظاهرة التلوث البيئي وانبعاث الأدخنة التي كانت تلوث الهواء أو بتصريف المخلفات في الأنهار مما يهدد سلامة الكائنات الحية التي تعيش على ضفاف الأنهار، ويرجع هذا الإهمال إلى الشعور السائد لدى المجتمعات بأنهم يملكون موارد طبيعية هائلة لا تنضب، وبالتالي لا توجد مشكلة مع وجود أراضي غير مستغلة بسبب التلوث البيئي، كما أن التكاليف اللازمة لإزالة هذا التلوث لا تقنع إدارة الشركة بالقيام بأنشطة الإزالة، وتدرجياً بدأ الاهتمام يتزايد بضرورة العيش في بيئة نظيفة آمنة، حيث كان الاعتقاد السائد أن المجتمع فقط هو المسؤول عن سلامة البيئة، لكن مع ظهور القوانين والتشريعات البيئية بدأ الاهتمام بأساليب حماية البيئة ومحاولة قياس وإدارة تكاليف الحفاظ على البيئة، وفي ظل الكوارث البيئية المتتالية وتعاضم تأثير القوانين البيئية بدأ التركيز على استنباط أساليب لقياس وإدارة التكاليف البيئية خصوصاً مع ظهور مواصفات جديدة للجودة الأيزو (ISO،14000) المنبثقة عن المنظمة العالمية للمواصفات القياسية (ناصر والخفاف، 2012).

يعرف معهد المحاسبة الكندي المحاسبة البيئية بأنها "تعيين وقياس وتخصيص التكاليف البيئية لأخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الإدارية لتوصيل المعلومات للأطراف المعنية" (الديب، 1996: 4)

كما تعرف المحاسبة البيئية بأنها "تحديد وقياس تكاليف الأنشطة البيئية واستخدام تلك المعلومات في صنع قرارات الإدارة البيئية بهدف تخفيض الآثار البيئية السلبية للأنشطة والأنظمة البيئية وإزالتها عملاً بمبدأ (من يلوث يدفع) " (التكريتي وآخرون، 2000: 34) وقد عرفت وكالة حماية البيئة الأمريكية المحاسبة البيئية من ثلاثة أوجه: (ناصف والخفاف، 2012: 69)

1. المحاسبة البيئية من الوجهة الاقتصادية: يتم من خلال هذه المرحلة قياس وتحليل كمية وقيمة مدخلات عوامل الإنتاج، وغالباً ما تعكس مستوى الرفاهية الاقتصادية للفرد والمجتمع.
2. المحاسبة البيئية كامتداد للمحاسبة المالية: يتم خلالها إعداد القوائم المالية وفقاً للمعايير والأسس المحاسبية بحيث تتضمن هذه القوائم بيانات ومعلومات للآثار البيئية لمساعدة المستفيدين من هذه القوائم كالمستثمرين والدائنين وحملة الأسهم .
3. المحاسبة البيئية من الوجهة الإدارية: ويتم في هذه المرحلة تحديد وتحليل البيانات والمعلومات المرتبطة بالأنشطة البيئية لغرض مساعدة الإدارة في التخطيط واتخاذ القرارات الإدارية المختلفة كقرارات تسعير المنتجات والاستمرار في إنتاج منتج معين ومتطلبات الجودة وغيرها من القرارات الإدارية.

وفي تعريف آخر للمحاسبة البيئية بأنها "نظام لإنتاج معلومات عن الأداء البيئي للشركة تفيد أصحاب المصلحة فيها في اتخاذ القرارات، وأنها تعد استجابة مرضية لحاجة أصحاب المصلحة في الشركة إلى معلومات ذات بعد بيئي من ناحية، وتجاوباً مع آثار التشريعات على نشاط الشركة من ناحية أخرى " (الكشر، 2006: 34).

بينما يعرف مجمع المحاسبين الإداريين الكندي المحاسبة البيئية بأنها "تحديد وقياس وتخصيص التكاليف البيئية لأخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الإدارية ثم توصيل المعلومات للأطراف المعنية " (الكشر، 2006: 35).

وبناءً على ما سبق فإن المحاسبة البيئية من وجهة نظر الباحث هي: نظام يهتم بتوفير معلومات عن الأداء البيئي للشركات من خلال قياس الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بالنشاط البيئي، والتقرير

عنها للأطراف المعنية وذلك باستخدام الطرق والأساليب المحاسبية، وكذلك نظام للمعلومات يساعد الإدارة والأطراف المسؤولة على اتخاذ القرار وتحقيق رقابة فاعلة.

لقد ظهر الاهتمام بالمحاسبة البيئية مع ظهور المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية، وكانت الأنشطة البيئية تمثل مجالاً من مجالات المسؤولية الاجتماعية سواء كان من ناحية القياس أو معالجة تكاليفها أو منافعها أو الإفصاح عنها، إلى أن زاد الاهتمام بقضايا البيئة من قبل العديد من الأطراف في المجتمع، وأصبح من الضروري على الشركات الصناعية أن تتحمل مسؤوليتها البيئية كاملة، ومن ثم كان اهتمام الفكر المحاسبي بالأداء البيئي، بهدف توفير معلومات واضحة للتعرف على مدى التزام الشركات بتلك المسؤوليات وبناءً على ذلك ظهرت المحاسبة البيئية، وأصبحت فرعاً من فروع المحاسبة. (الكشر، 2006).

وتطورت المحاسبة البيئية وفقاً لاحتياجات المستفيدين من المعلومات المستمدة من نظم المعلومات البيئية، ويمكن تقسيم التطور الفكري للمحاسبة البيئية إلى ثلاث مراحل وفقاً لزوايا الاهتمام التي أولتها الدراسات السابقة للأمور والقضايا البيئية، وهذه المراحل هي: (الكشر، 2006)

**المرحلة الأولى:** مرحلة اندماج المحاسبة البيئية في المحاسبة الاجتماعية: وتمتد هذه المرحلة من 1971 حتى 1980 وخلال هذه المرحلة لم تحظ المحاسبة البيئية بالاهتمام الكافي على المستويين الأكاديمي والعلمي، وتركز الاهتمام على البعد الاجتماعي بصفة عامة، كما أن الوعي بالقضايا البيئية لم يكن بالقدر الذي يشجع على مزيد من التطورات، وفي هذه المرحلة لم يكن هناك حدود فاصلة بين الأمور البيئية والمحاسبة الاجتماعية.

**المرحلة الثانية:** مرحلة النظر للمحاسبة البيئية كفرع من المحاسبة الاجتماعية:

امتدت هذه المرحلة في الفترة من عام 1981 حتى 1990م، وقد تميزت هذه المرحلة بإصدار العديد من القوانين والتشريعات التي تعمل على الحد من آثار التلوث البيئي، كما اعتمدت الأبحاث في هذه المرحلة على الجانب التحليلي لما هو متواجد من الناحية العملية.

**المرحلة الثالثة:** مرحلة انفصال المحاسبة البيئية عن المحاسبة الاجتماعية: وامتدت هذه المرحلة من عام 1991م ولا زالت مستمرة حتى الوقت الحاضر، وشهدت هذه المرحلة تطوراً وتقدماً في القضايا البيئية في إطار محاسبي، كما ازداد اهتمام كل المديرين والمحاسبين بالأمور البيئية دون أن يكون لذلك ارتباطاً بالمحاسبة الاجتماعية، كما نشطت خلال هذه المرحلة من تطور جهود

الباحثين والهيئات والمنظمات المهنية تجاه إرشاد الشركات نحو التغلب على مشاكل تطبيق المحاسبة البيئية.

ويرى الباحث أن التطور الفكري للمحاسبة البيئية مرتبط بالتغيرات المتلاحقة والمستمرة في حاجات المجتمع لتغيير نظرتة للشركة .

#### 2.4.1 أسباب الاهتمام بالمحاسبة البيئية :

ازداد الاهتمام بالمحاسبة البيئية نتيجة للضغوط المتزايدة على الشركات الصناعية في الدول المسببه للتلوث، وذلك للوجود الفعلي للمنظمات والهيئات التي تطالب بتطبيق القوانين والتشريعات الصادرة لحماية البيئة، ويرجع الاهتمام بالمحاسبة البيئية إلى عدة عوامل وأسباب منها ما يلي: (الكشر، 2006)

1. قصور المحاسبة التقليدية عن تلبية المطالب الاجتماعية، حيث تعتقد المحاسبة التقليدية الأساليب الفاعلة لتوفير المعلومات الخاصة بالتكاليف البيئية للقرارات الإدارية المختلفة.
2. الحاجة المتزايدة للبيانات المالية الخاصة بالأداء البيئي من قبل الفئات الاجتماعية المستفيدة كالمستثمرين والمقرضين وغيرهم، والتي تمارس ضغوطها من أجل قيام الشركة بمسؤولياتها البيئية الواجبه عليها، وبالتالي كان هناك دافع لدى الشركة ومن ثم لمهنة المحاسبة للتعبير عن الدور البيئي وخاصة الاهتمام بقياس التكاليف والالتزامات البيئية والإفصاح عن ذلك أمام مختلف فئات المجتمع المستفيدة.
3. ظهور قوانين حماية البيئة التي تمارس ضغوطا كثيرة على الشركات الصناعية لحماية البيئة من التلوث، وذلك من خلال إلزامها للشركات الصناعية بدفع غرامات كبيرة في حالة تتصلها من القيام بدورها في هذا المجال، أو زيادة نسب التلوث الصادرة عنها عن الحد الأقصى المسموح به قانونا.
4. يؤدي الاهتمام بالمحاسبة البيئية إلى توفير التكاليف، لأن التكاليف البيئية عادة ما تكون جزء من المصاريف الصناعية الإضافية، فالارتفاع المتزايد لحجم التكاليف والالتزامات البيئية يعتبر أحد الدوافع للاهتمام بالمحاسبة البيئية .

ومما سبق يرى الباحث أن من أسباب الاهتمام بالمحاسبة البيئية ما يلي:

1. ظهور قوانين وتشريعات حماية البيئة: نتيجة ممارسة الشركات لأنشطتها أسهم ذلك في تلويث البيئة، مما استدعى أن تقوم العديد من الدول وخاصة الدول الصناعية بالمبادرة بإعداد قوانين

وتشريعات بيئية تهدف إلى حماية البيئة والمحافظة عليها حتى يستمر التقدم الاقتصادي دون الإضرار بالبيئة.

2. ضغوط الفئات الاجتماعية المستفيدة: مثل المقرضون والمستهلكون والمستثمرون وغيرهم الذين

يمارسون ضغوطات من أجل قيام الشركة بمسؤولياتها البيئية .

3. تحسين جودة المنتجات: حيث تزايد دور المحاسبة البيئية والتكاليف المرتبطة بها في تحسين

جودة المنتجات ورفع كفاءته، من خلال البيانات والمعلومات التي تقدمها المحاسبة البيئية

بالنواحي البيئية والمالية للمنتج والاقتراحات التي تقدمها لتحسين وتقييم الأداء .

#### 3.4.1 المفاهيم ذات العلاقة بالمحاسبة البيئية :

حددت وكالة حماية البيئة الأمريكية فيما يتعلق بالمفاهيم ذات العلاقة بالمحاسبة البيئية أن

المحاسبة البيئية وعلى المستوى الجزئي تتضمن كل ما يتعلق بالمحاسبة عن البيئة سواء من

الناحية المالية، أو التدقيق، أو إعداد التقارير، أو المحاسبة الإدارية، وقد قسمت الوكالة المفاهيم طبقاً

لعلاقتها بالبيئة كما يلي: (عبدالسيد وآخرون، 2009)

1- المحاسبة المالية البيئية Environmental Financial Accounting: تهدف هذه المحاسبة إلى

الإفصاح عن البعد البيئي في القوائم المالية المنشورة في نهاية الفترة .

2- محاسبة التكاليف البيئية Environmental Cost Accounting: وهنا يتم التركيز على

التكاليف البيئية بهدف الوصول إلى حساب التكاليف، أي تحديد وتقييم وتخصيص كل من

التكاليف التقليدية والتكاليف البيئية والتكاليف الاجتماعية على العمليات والمنتجات والنشاطات،

وينطوي على ذلك أن هناك تكاليف يتوجب على من يسهم في تلويث البيئة أن يدفعها، لأنه

بخلاف ذلك سيتحمل هذه التكاليف أطراف خارجية أخرى، وهذا ما يطلق عليه بالتكاليف البيئية

الخارجية، وبذلك نجد بعدين للتكاليف البيئية، هما: التكاليف التي تتأثر بشكل مباشر، بمعنى

تكاليف خاصة على الشركات أن تتحملها، أما الثاني فيتضمن التكاليف الخاصة بالفرد والمجتمع

والبيئة، والتي عادة ما تكون خارج سيطرة الشركة وهي التكاليف الاجتماعية.

3- المحاسبة الإدارية البيئية Environmental Management Accounting: تعني بإدارة

الأداء الاقتصادي والبيئي من خلال تطوير وتنفيذ أنظمة وتطبيقات محاسبية ذات علاقة بالبيئة من

ضمنها تكاليف دورة الحياة، وتحديد قيمة المنافع، والتخطيط الاستراتيجي وما إلى ذلك مما يدخل في إدارة البيئة.

4- المحاسبة البيئية المحلية Ecological Accounting: هذا المصطلح يستخدم عادة للإشارة إلى عملية إعداد الحسابات على أساس البيانات المادية فقط، ويعبر بذلك عن نوع من أنواع المحاسبة البيئية التي تركز على محاسبة الموارد الطبيعية على مستوى الإدارة المحلية وخاصة فيما يتعلق بوضع الخطط لإدارة الموجودات على المستوى المحلي بهدف تقييم دورة حياة الموجودات المادية.

5- محاسبة الموارد الطبيعية Natural Resources Accounting: عرف هذا المصطلح في المحاسبة بعد دمج البعد البيئي في نظام الحسابات القومية، إذ تم التركيز فيه على الموجودات الطبيعية، وذلك بهدف الحصول على مؤشرات اقتصادية معدلة كما في مؤشر الدخل القومي الاجتماعي البيئي.

وعليه يجب النظر إلى الشركات الصناعية على أنها نظام مفتوح يؤثر ويتأثر بما يحيط به من متغيرات بيئية، ويتوقف درجة نجاح أي شركة صناعية على إمكانية التكيف مع المتغيرات البيئية، فكلما زادت القدرة على اكتشاف التهديدات البيئية كلما أمكن تجنبها أو الحد من تأثيرها وهو ما يؤدي في النهاية إلى فعالية الشركة الصناعية، وبوجود البيئة التي تتصف بالتعقيد والتغير المستمر تحد من جعل الشركة الصناعية متقدمة وناجحة ما لم تكن هناك متابعة للبيئة عن قرب وبصفة مستمرة. (عبدالسيد وآخرون، 2009)

#### 4.4.1 أهمية المحاسبة البيئية :

لا تقتصر أهمية المحاسبة البيئية للحكومات ولأجهزة حماية البيئة دون غيرها، بل إن ضرورة وجود إطار لمحاسبة البيئة في الشركات الصناعية يحقق مزايا للمحاسب ومتخذ القرار وهي كالاتي: (الياسري، 2007).

1. توفير البيانات المحاسبية الكمية والمالية للعمليات والأنشطة البيئية، مما يمكن أجهزة الدولة ونظمها من تحديد الالتزامات اللازمة لتحقيق الإدارة المثلى للبيئة، والتعبير عن الآثار السلبية والإيجابية للبيئة في شكل نقدي وإعادة تقويم استراتيجية المحاسبة وممارسات الإدارة.
2. تخفيض الضغوط البيئية الناتجة عن الإسراف في استهلاك الموارد الطبيعية، وذلك عن طريق إعداد بيانات محاسبية في شكل وحدات توضح كميات الموارد الناتجة والتي يمكن الحد من

استخدامها بغرض تخفيض الضغوط على البيئة ومنع الأضرار التي تؤدي إلى تلوثها أو الحد منها .

3. تقليل المخاطر البيئية على المشروعات الصناعية بسبب ردود الأفعال الرسمية والشعبية، مثل اتجاهات تخفيض استهلاك سلع معينة غير مرغوب بها قد ينجم عنها آثار سلبية على المجتمع وتشجيع أنشطة معينة أقل ضررا أو أكثر فائدة لحماية البيئة من التلوث.

4. مساعدة المديرين في اتخاذ القرارات التي تسهم في تخفيض التكاليف والأعباء البيئية.

5. توسيع نطاق عملية التقييم وتحليل الاستثمار لكي يشمل الآثار البيئية المحتملة.

6. كون المحاسبة علما اجتماعيا، فإن ذلك يفرض عليها ضرورة التفاعل مع مشكلة تلوث البيئة ونفاذ مواردها.

## 5.1 الخلاصة :

استهدفت الدراسة في هذا الفصل التمهيد لموضوع الدراسة، حيث تناول المفاهيم المختلفة للبيئة والمسؤولية البيئية الشركات، ودور المعلومات المحاسبية تجاه المسؤولية البيئية للشركات.

حيث مرت المسؤولية البيئية للشركات بعدة مراحل، بدءا من المرحلة غير الواقعية، مروراً بمرحلة الرفض للتكلفة الاقتصادية، وصولاً إلى مرحلة النضج والقبول العام.

وتعتبر المسؤولية البيئية للشركات الصناعية أحد الجوانب الأساسية للمسؤولية الاجتماعية وجزءاً منها، وقد جاءت استجابة للتغيرات الدائمة والمستمرة في البيئة المحيطة بالشركة الصناعية، وهي تشمل عدة جوانب تتمثل في المحافظة على الموارد الطبيعية وترشيد استخدام الطاقة وتجنب مسببات التلوث وحماية البيئة الإنتاجية وتقليل المخالفات.

كما أن الأداء البيئي للشركات الصناعية مرتبط بالأداء الاجتماعي، حيث إنه أصبح جزءاً من مسؤوليات المحاسب وواجب عليه تجاه الأطراف المهمة بهذا الأداء، وأن توفير معلومات عنها يحقق مزيداً من الرفاهية الاجتماعية، وبالتالي أصبح من الضروري تغيير وتطوير الأساليب التقليدية للمحاسب في قياس نتائج النشاط، لتأخذ في الاعتبار علاقة الشركات الصناعية بالمجتمع والبيئة المحيطة، ولذا ظهرت المحاسبة البيئية مع ظهور المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية.

وبناء على ذلك سيتناول الباحث في الفصل الثاني من هذه الدراسة المحاسبة عن التكاليف والالتزامات البيئية من حيث مفهومها ومكوناتها وأهميتها لمستخدمي القوائم المالية وأساليب قياسها.

## الفصل الثاني

### تحديد وقياس التكاليف البيئية

## الفصل الثاني

### تحديد وقياس التكاليف البيئية

#### 1.2 المقدمة:

نتيجة لاستمرار ظهور المشاكل البيئية المتعلقة بالأنشطة الصناعية، أدى إلى اهتمام متزايد بالمسؤولية البيئية للشركات الصناعية من قبل العديد من الأطراف في المجتمع، وأصبح من الضروري أن يهتم المحاسبون بتحليل شامل لقياس التكاليف البيئية والتقرير عنها، ويمثل القياس المرحلة الأكثر حسماً من مراحل العمليات المحاسبية، نظراً لأن ما تعجز المحاسبة عن قياسه لا يدخل ضمن نطاق المعلومات المتعلقة بأداء الشركات الصناعية لأنشطتها، وتعد وظيفة قياس الأداء البيئي للشركات من أصعب الخطوات لتطبيق المحاسبة البيئية عملياً، وربما هي العائق الأساسي نحو تطور المحاسبة البيئية باعتبار أن النشاطات الاجتماعية ليس لها قيمة مالية مما يجعل المحاسب لا يقوم بقياسها نقدًا، ناهيك عن صعوبة تحديد قيمة مالية، ونقطة زمنية للاعتراف بالمنافع الاجتماعية المتوقعة للشركة.

يهتم هذا الفصل بتحديد مفهوم التكاليف البيئية، وعرض تطور الإطار الفكري الخاص بالتكاليف البيئية وكذلك تحديد أسباب الاهتمام بها، بالإضافة إلى تبويب وتحليل التكاليف البيئية، وأهمية قياس التكاليف البيئية، كما يعرض هذا الفصل مشاكل قياس التكاليف البيئية وأسس قياس التكاليف البيئية الوارد بالأدب المحاسبي وأساليب تحليل التكاليف البيئية.

#### 2.2 مفهوم التكاليف البيئية:

من الطبيعي أن الشركات الصناعية في ممارستها لأنشطتها البيئية ووفقاً لمجالات الأداء البيئي التي تغطيها، فإنها تضحي بموارد مالية، وهذه التضحية بالموارد يطلق عليها مصطلح التكلفة، وبهذا المعنى ظهرت في الأدبيات المحاسبية العديد من وجهات النظر حول التعريف الدال على الكلفة البيئية، منها تعريف فريق الخبراء الحكومي الدولي، الذي عرّف التكاليف البيئية على أنها "تشمل كلف الإجراءات المتخذة أو المطلوب اتخاذها لإدارة الآثار البيئية التي تترتب على نشاط وحدة ما بطريقة مسؤولة بيئياً، فضلاً عن التكاليف الأخرى التي تستدعيها الأهداف والمتطلبات البيئية للوحدة" (UNTAD, 1998: 13).

كما تعرّف التكاليف البيئية على أنها "المقدار الذي تتحمله الشركة الصناعية من نفقات في سبيل المحافظة على البيئة الموجودة فيها هذه الشركة" (السيد، 2008: 55)، وفي ضوء هذا المفهوم للتكاليف البيئية فإن على الشركات الصناعية أن تراعى ما يلي: (السيد، 2008)

- أ- الإسهام في القضاء على التلوث البيئي من خلال استخدام آلات أقل تلوثاً للبيئة.
  - ب- العمل على حماية الموارد الطبيعية عن طريق محاولة التقليل من استنفاد الموارد الطبيعية.
  - ج- العمل على حماية البيئة الإنتاجية والمشاكل في الحفاظ على المناطق والموارد البيئية المحيطة بالشركة وتقديم مساعدات للمنظمات الاجتماعية التي تعمل في المجال البيئي.
  - د- العمل على التخلص من النفايات الصناعية الضارة بالبيئة عن طريق اختيار الطرق المناسبة بحيث لا تسبب بإيذاء البيئة، إلا أن ذلك قد يؤدي إلى تحمل الشركة المزيد من التكاليف.
- كما تم تعريفها على أنها "مجموعة التكاليف التي تظهر مع المنتج أو مع العمليات أو النظام أو الخدمات والمهمة في اتخاذ قرارات إدارية جديدة" (الشحادة، 2010: 283).
- وتعرف بأنها "التعويض عن الأضرار الكاملة التي وقعت على المجتمع" (بدوي، 2000: 67).
- وهناك من يعرفها على أنها "كافة عناصر التكاليف المرتبطة بالأنشطة التي تتم لغرض استخدام خامات أو إنتاج منتجات صديقة للبيئة (تكاليف التوافق البيئي) أو معالجة آثار الأنشطة الملوثة للبيئة (تكاليف إزالة الأضرار البيئية) سواء كان ذلك اختياريًا أو الزامياً بالتشريعات والقوانين البيئية" (أحمد، 2007: 65).
- وتعرّف بأنها "المصروفات والالتزامات النقدية التي تصرف على كل ما من شأنه أن يؤدي للمحافظة على النظام البيئي من معدات وغيره وما يثبت التزام الشركة بالمعايير الخاصة بحماية البيئة وتحسينها" (الطاهر، 2010: 58).
- ويختلف مفهوم التكاليف البيئية وفقاً للمستوى أو المنظور الكلي الذي يركز عليه ذلك المفهوم، حيث يمكن تحديد مستويين يمكن على أساسهما تحديد مفهوم التكاليف البيئية وهما: (سوليم، 2001: 177).
- أولاً المنظور الكلي:** ويتحدد مفهوم التكاليف البيئية من وجهة نظر المجتمع في التضحيات الاقتصادية التي يقع عبؤها على المجتمع نتيجة الأضرار البيئية الناشئة عن ممارسة كافة أفراد المجتمع وقطاعاته للأنشطة المختلفة والتي تترتب عليها آثار سلبية ضارة بكل مكونات البيئة، وهذه الوجهة هي السائدة في الفكر الاقتصادي.

**ثانيا المنظور الجزئي:** ويتحدد مفهوم التكاليف البيئية من وجهة نظر الشركة في التضحيات الاقتصادية التي يقع عبؤها على الشركة نتيجة قيامها بتنفيذ برامج حماية البيئة سواء كان ذلك بصورة ملزمة أي بموجب القانون أو بصورة اختيارية، وهذه الوجهة هي السائدة في الفكر المحاسبي.

ومن خلال التعريفات السابقة يرى الباحث أن التكاليف البيئية تتمثل في التكاليف المرتبطة بالبيئة ومقدار التلوث أو الضرر من سوء الاستخدام للموارد الطبيعية المتاحة، بالإضافة إلى المبالغ التي يتم إنفاقها نتيجة التزام الشركة ببعض مسؤولياتها البيئية اختياريا أو تطبيقا للقوانين البيئية، والمبالغ التي تدفعها نتيجة قيامها بالعديد من الأنشطة التي تهدف إلى منع وتقييم ورقابة الآثار السلبية الواقعة على البيئة والناجمة عن ممارستها لأنشطتها المختلفة.

### **3.2 تطور الإطار الفكري الخاص بالتكاليف البيئية:**

تتصدر قضايا الحفاظ على البيئة أولوية العمل في كافة الشركات في الوقت الحالي، ونتيجة للضغوط المستمرة للمحافظة على حماية البيئة قامت معظم البلدان بترجمة هذا الاهتمام إلى قوانين وتشريعات بيئية، وقد تصدرت قضايا الحفاظ على البيئة أولوية العمل في كافة الشركات في الوقت الحالي، وتعمل على تحقيق التوازن البيئي والحد من الأضرار البيئية لتحقيق التنمية المستدامة والتي تمثل الهدف الأسمى لكل مجتمع من المجتمعات (غميض، 2007)

ويختلف الإطار الفكري الخاص بالتكاليف البيئية من شركة إلى أخرى، وهناك ثلاثة اتجاهات فكرية رئيسة للتعامل مع التكاليف البيئية وهي كالتالي: (الكشر، 2006).

**الاتجاه الأول:** وهو أن التكاليف البيئية هي تكاليف لا بد منها أي لا يمكن تجنبها، فهي تكلفة التوافق مع القوانين البيئية والإجراءات الحكومية لحماية البيئة.

**الاتجاه الثاني:** تقوم إدارة الشركة بالتفكير في الإنفاق على المشروعات التي تمنع حدوث الأضرار البيئية، وتكتسب خبرة من خلال التعامل مع الجهات الحكومية المنوط بها حماية البيئة من خلال تحمل قدر من التكاليف البيئية، مما يؤدي إلى خفض الأنواع الأخرى من التكاليف البيئية.

**الاتجاه الثالث:** وهو أن الشركة لا تنظر إلى التكاليف البيئية برؤية استراتيجية على أنها ليست مجرد مقابل للتوافق مع قوانين حماية البيئة أو أسلوب لخفض التكاليف البيئية في المستقبل، إنما تشكل فرصة استراتيجية حقيقية لزيادة حجم أعمال الشركة، وذلك من خلال زيادة المبيعات وزيادة

الحصة التسويقية للمنتجات الخضراء الصديقة للبيئة، وكذلك تقديم خدمات استشارية بيئية لشركات أخرى.

ومما سبق يرى الباحث أن تطور الفكر الخاص بالتكاليف البيئية جاء نتيجة للضغوطات المستمرة في المحافظة على البيئة، وزيادة القوانين البيئية وما تتضمنه من عقوبات وحوافز، وكذلك زيادة الوعي لدى إدارات الشركات الصناعية بأهمية قياس التكاليف البيئية وما يترتب عليها من منافع، وأصبح من الضروري أن يهتم المحاسبون بتحليل شامل لقياس التكاليف البيئية.

#### 4.2 أسباب الاهتمام بالتكاليف البيئية:

إن التجارب في مجال الرقابة على البيئة مازالت محدودة بالنسبة للعديد من الأجهزة الرقابية ومازالت تواجه العديد من الصعوبات من بينها افتقار هذا المجال إلى محاسبة بيئية، وإلى المعلومات المتصلة بتكلفة ومنفعة البيئة وإلى غياب وظيفة تدقيق أداء المشاريع البيئية، وهناك من يرى أن من الأسباب التي أدت إلى ضرورة الاهتمام بالتكاليف البيئية ما يلي: (الصوفي وآخرون، 2012).

1. الطبيعة الكمية المالية للكثير من المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية والتي تؤثر تأثيراً جوهرياً على أصول الشركة ونفقاتها والتزاماتها.
2. تغير وجهة النظر السائدة حول تكاليف المحافظة على البيئة من كونها تكاليف اجتماعية يتحملها المجتمع إلى تكاليف تتحملها الشركة.
3. الحاجة إلى الإسهام في إعداد تقرير تكاليف التلوث على المستوى القومي والذي يفيد في الحصول على المؤشرات التي تمكن من متابعة التلوث الناتج عن الأنشطة المختلفة وإجراء الدراسات اللازمة التخصصية.
4. عدم اشتغال القوائم المالية على المعلومات الخاصة بالأنشطة البيئية قد وجه اللوم والتقصير للمحاسبة لتضليلها مستخدمي البيانات المالية.
5. الضغوطات المتزايدة على الشركات الصناعية من الأطراف المتعددة، فالمستهلكون الذين يرغبون في شراء منتجات لا تسبب أضراراً بالبيئة، والمساهمون والمستثمرون الذين يطالبون بالحصول على معلومات عن الأداء البيئي، والمقرضون الذين يرغبون في الحصول على معلومات بيئية لا توفرها القوائم المالية للشركات الصناعية، وقوانين حماية البيئة التي أعدتها الدول من أجل المحافظة على البيئة، بالإضافة إلى جماعة الضغط البيئي.

6. التزايد المستمر للتكاليف البيئية، فقد قدرت منظمة الحماية البيئية أن الشركات الأمريكية صرفت ما يزيد عن 100 بليون دولار على هذه الأنشطة في عام 1990م، وما يقارب 200 بليون دولار في عام 1995م.

هذا وقد أشارت إحدى الدراسات التي تبنتها وكالة حماية البيئة الأمريكية إلى أهمية التركيز على المحاسبة البيئية ومحاسبة التكاليف لأسباب منها: إن الكثير من التكاليف البيئية يمكن تخفيفها أو حتى تجنبها نهائياً نظراً لكون هذه التكاليف لا تضيف أية قيمة للمنتجات، بالإضافة إلى توفير معلومات أدق للشركة عن التكاليف البيئية وتسعير منتجاتها، وتحقيق المنافسة لمنتجات الشركة من خلال الترويج لمنتجات ذات مواصفات بيئية أفضل، كما أن فهم التكاليف البيئية يساعد في دعم نظام الإدارة البيئية التي تسعى الكثير من الشركات إلى تطويرها كوسيلة للحصول على شهادة الأيزو (ISO 14001) والمتعلقة بالبيئة التي طورتها المنظمة الدولية للمعايير (الصوفي وآخرون، 2012).

ويرى الباحث أن من الأسباب التي تؤدي إلى الاهتمام بالتكاليف البيئية من قبل الإدارة هو تحقيق العديد من المنافع منها:

أ- إمكانية التقليل والحد من التكاليف البيئية، وذلك باتخاذ الشركة الصناعية القرار الأمثل من خلال تحويل هذه التكاليف إلى استثمار يعود بالنفع عليها، مثل إعادة تصميم المنتجات وكذلك الاستثمار في تقنية العمليات الخضراء (صديقة للبيئة).

ب- إن الفهم والاهتمام بالتكاليف البيئية في كل العمليات والمنتجات يؤدي إلى احتساب تكاليف حقيقية للمنتجات، كما أن ذلك يقود الشركات الصناعية إلى تصميم عمليات ومنتجات متوافقة مع البيئة في المستقبل.

ج- يؤدي الاهتمام بالتكاليف البيئية إلى زيادة القدرة التنافسية للشركة بين العملاء.

د- إن الاهتمام بالمحاسبة عن التكاليف البيئية أصبح عاملاً قوياً لحصول الشركة على شهادة الأيزو (ISO 14001)، والتي تصنف كشركة لها اهتمام بالبيئة في أغلب دول العالم.

## 2. 5 تبويب وتحليل التكاليف البيئية:

يعتبر تبويب عناصر التكاليف الخطوة الأولى لتحقيق هدف قياس التكاليف وهو أحد أهم أهداف نظام محاسبة التكاليف، ويقصد بعملية التبويب: (أبوشنب، 2008: 22).

1. تجميع التكاليف وفقاً لما لها من خصائص عامة أو مشتركة.

2. تصنيف التكاليف في سلسلة من المجموعات النوعية.

حيث تمارس الشركات الصناعية العديد من الأنشطة للحد من تأثيرات التلوث والسيطرة عليها، فضلا عن معالجته ومحاولة إزالة آثاره على البيئة والمجتمع، سواء أدتها بشكل طوعي أو إلزامي فإنها تتحمل أو تلتزم بتكاليف للنهوض بتلك الأنشطة، وقد يتولد جراء تكاليف ممارسة هذه الأنشطة البيئية إيرادات (منافع). هذا وقد تعددت الآراء في كيفية تبويب عناصر ومكونات التكاليف البيئية وفيما يلي عرض لأهمها:

### 1.5.2 تبويب وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA)

قامت وكالة حماية البيئة الأمريكية بتبويب التكاليف البيئية على النحو التالي: (الكشر، 2006)

1. التكاليف الداخلية (الخاصة): وهي التكاليف التي تتحملها الشركة وتؤثر بشكل مباشر على ربحيتها أو خسارتها.

2. التكاليف الخارجية (الاجتماعية): وهي التكاليف الناتجة عن أنشطة وعمليات الشركة على البيئة، وهذه التكاليف لا تؤثر بشكل مباشر على ربحية الشركة أو خسارتها.

### 2.5.2: تبويب Philip وآخرون سنة 1993م:

أوضحت هذه الدراسة أنه يمكن تبويب التكاليف البيئية في مجموعات متجانسة على النحو التالي:

1. تكاليف تصميم الإدارة البيئية، وتتمثل عناصر هذه النوعية من التكلفة في التكاليف المرتبطة بالتغيرات التنظيمية، وكذلك التكاليف المرتبطة بتطبيق إجراءات جديدة، هذا بالإضافة إلى تكاليف وضع مقاييس الأداء البيئي.

2. التكاليف الخاصة بإدخال بعض التعديلات التكنولوجية المرتبطة بتطبيق التشريعات الخاصة بحماية البيئة، وتتمثل هذه التكاليف في إدخال بعض الأدوات والمعدات التي تعمل على حماية البيئة من التلوث، أو في قيمة شراء المعدات الجديدة الأقل تلوثا للبيئة.

3. تكاليف المخاطر البيئية المحتملة والتي تواجهها الشركات بالاستعداد لها من خلال تقييم البدائل التي تشمل على مخاطر بيئية واختيار أفضلها، ومن أفضل طرق التعامل مع هذه المخاطر هو تحويل الخطر إلى شركات التأمين، ومن ثم تعتبر قيمة قسط التأمين أحد عناصر تكاليف المخاطر البيئية.

4. تكاليف المراجعة البيئية، بالإضافة إلى تكاليف الفحص الدوري.

### 3.5.2 تبويب Kreuza وآخرون سنة 1994م:

حددت هذه الدراسة أربعة مستويات للتكاليف البيئية والتي تعتبر في حد ذاتها من التحليلات الأساسية في معرفة التكاليف البيئية:

1. التكاليف العادية وتكاليف التشغيل: وهي التكاليف المرتبطة بشكل مباشر بالمنتجات وتشمل المواد الخام وتكاليف استخدام المباني والمعدات وتكاليف التشغيل والعمالة والطاقة والتدريب، وتحمل هذه التكاليف بشكل تقليدي على المنتجات باستخدام معدلات التحميل.
2. التكاليف القانونية/ التشريعية المستمرة: وهي تلك التكاليف الحكومية والتكاليف الخاصة بالامتثال للتشريعات الحكومية، وتشمل تكاليف الإعلام والتقارير والتصاريح والمراقبة والاختبارات والفحص، وتحمل هذه التكاليف على المنتجات باستخدام أسلوب التكاليف على أساس النشاط (ABC)، أي بالاعتماد على الأنشطة التي كانت سببا في وجود تلك التكاليف.
3. التكاليف والالتزامات المحتملة: وتشمل هذه التكاليف العقوبات والغرامات في حالة عدم الامتثال للقوانين والتشريعات الحكومية، كما تشمل الإدعاءات القانونية والتسويات المالية الناتجة عن الإجراءات التصحيحية والتدمير للممتلكات والحوادث البيئية المتعلقة بذلك، وغالبا ما يتم تقدير هذه التكاليف بواسطة المختصين، كما يجب أن تراعي الشركات محل الإعتبار، بألا تغالي في تقدير مبالغها بشكل منخفض أو إهمال توقع حدوثها.
4. التكاليف الملموسة بشكل ضئيل: وهي تلك التكاليف الناتجة عن استجابة المستهلك بخفض أو إنهاء التلوث البيئي عن طريق المنتجات الصديقة والتي من خلالها يمكن للشركة أن تحقق وفرة في التكلفة، وذلك من خلال زيادة الإيرادات أو خفض المصروفات نتيجة تحسين عملية الإشباع ونظرة المجتمع للشركة.

#### 4.5.2 تبويب عبدالبر:

- حددت هذه الدراسة النفقات البيئية في الخطوات المتبعة أو المطلوب اتباعها لإدارة الآثار البيئية لأنشطة الشركة عن المسؤولية البيئية وتتكون من:
1. تكاليف الحماية (أنشطة المنع): وتمثل التكاليف اللازمة لمنع حدوث الآثار الناتجة عن عمليات التصنيع التي تسبب التلوث كإعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم استخدام مواد ملوثة وضارة للبيئة، وتكاليف استبدال مصادر الطاقة بأنواع أخرى أقل تلوثا ومراجعة تصميمات المنتجات الجديدة للتأكد من توافر متطلبات الأمن عند الاستخدام وتكاليف انشاء وتشغيل وحدات معالجة النفايات عند المصدر.

2. تكاليف التقييم: وهي التي تظهر عند استخدام بعض المعايير لاسيما عند الاهتمام بالجودة والأمن للمنتجات والخدمات المؤداه للمستهلك ومن أمثلتها تكاليف التدريب لمن يشاركون في حفظ ونقل المواد الخطرة، وتكاليف تطبيق إجراءات تقويم التأثير البيئي للشركات.

3. تكاليف أنشطة الرقابة: وهي التكاليف التي تنشأ عند متابعة تنفيذ القوانين والتشريعات والمعايير المرتبطة بالبيئة ومن أمثلتها:

أ- تكاليف معالجة النفايات الخطرة القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير.

ب- تكاليف خطة الطوارئ لمواجهة أي حادث متوقع أثناء إنتاج أو تخزين أو نقل المواد الخطرة.

4. تكاليف الفشل: وتعني تلك التكاليف الناشئة عن سوء استخدام الموارد التي تدخل في العمليات الصناعية وأيضا سوء استخدام الموارد الطبيعية من هواء ومياه ومن أمثلتها الغرامات والتعويضات البيئية.

ويلاحظ أن هذا التبويب يبين بشكل واضح عناصر ومكونات التكاليف البيئية بما في ذلك الخسائر التي تتكبدها الشركات الصناعية في حالة فشلها في منع وتقييم ورقابة الأضرار البيئية.

### 5.5.2 تبويب بدوي 2000 ودوي دار 2001:

حيث تم تبويب النفقات البيئية من حيث الالتزام أو الإلزام إلى النفقات البيئية الإجبارية والنفقات البيئية الاختيارية وذلك كما يلي:

1. النفقات البيئية الإجبارية: وهي تنطوي على العمليات أو الأنشطة التي تقوم بها الشركة امتثالا

لقرارات سيادية أو لقوانين تسنها الدولة وذلك بتحديد المعدلات المقبولة للتلوث والتي تمثل الحد

الأقصى لما يمكن أن تستوعبه البيئة، ويمكن تقسيم النفقات البيئية الإجبارية إلى نوعين هما:

أ- تكاليف المطاوعة وهي تحدث عندما يقيد أو يحصر القانون أو يحد تميميتها بوضعه حدود معينة

للإصدارات المنبعثة مثل غبار الاسمنت، وهذه التكاليف دائما تؤثر على مصاريف تشغيل الشركة.

ب- الالتزامات الناتجة عن نقص أو استنزاف الموارد: وهي التكاليف التي تتحملها الشركة نتيجة

لاستنزاف موارد المجتمع والاستفادة منها.

2. النفقات البيئية الاختيارية: وهي التي تنطوي على العمليات التي تقوم بها الشركة لارتباطها

بأنشطتها أو لإدراكها بأنها مرغوبة بيئيا، وكذلك حال تحقيق الشركة لمستويات أفضل من

المستويات القياسية أو التلوث كليا من مسببات التلوث وهذه العمليات هي عمليات الرقابة الإضافية لتلوث الهواء وعمليات المعالجة الإضافية للمخلفات السائلة.

## 6.5.2 تبويب Joshi وآخرون سنة 2001:

حددت هذه الدراسة نوعين من التكاليف البيئية هما:

1. التكاليف المرئية: وهي التي تتعلق بالامتثال للقوانين والتشريعات الحكومية، وفقا للنظام المحاسبي بالشركة على أنها تكاليف بيئية، ومن التكاليف البيئية تركيب وصيانة معدات رقابة التلوث، وتكاليف معالجة التلوث الجوي والنتاج من مداخن المصانع، وكذلك استخدام مدخلات أقل تلويثاً في العملية الإنتاجية للحد من الانبعاثات الملوثة للجو.

2. التكاليف البيئية المستترة: وهي التي تتضمنها حسابات أخرى ولها تأثير على إجمالي التكاليف، وهذه التكاليف تظهر متضمنة في حسابات أخرى ضمن المصروفات الصناعية غير المباشرة، وقد تكون غير ناتجة عن التشريعات المفروضة على الشركات بحيث تصبح تكاليف خارجية تقع على المجتمع والتي لا تحاسب عليها الشركات ومنها الأعباء البيئية الطارئة.

وقد تكون التكاليف المستترة للقوانين البيئية إيجابية أو سلبية، فإذا أدت القوانين التي تسعى لحماية البيئة إلى زيادة تكلفة الإنتاج فإنها تكون إيجابية، أما إذا أدت القوانين إلى تبني عمليات إنتاجية أكثر كفاءة وبالتالي انخفضت تكاليف الإنتاج فإن التكاليف المستترة تكون سلبية.

## 7.5.2 تبويب حسن سنة 2004:

في هذه الدراسة تم تبويب التكاليف البيئية تبعاً لطبيعة الأنشطة البيئية التي يتم إنجازها لتحقيق الالتزام البيئي للشركات إلى ما يلي:

1. التكاليف البيئية الخاصة بالحد من الإهدار في الخامات ومواد التصنيع والإنتاج.

2. تكاليف معالجة المياه الصناعية.

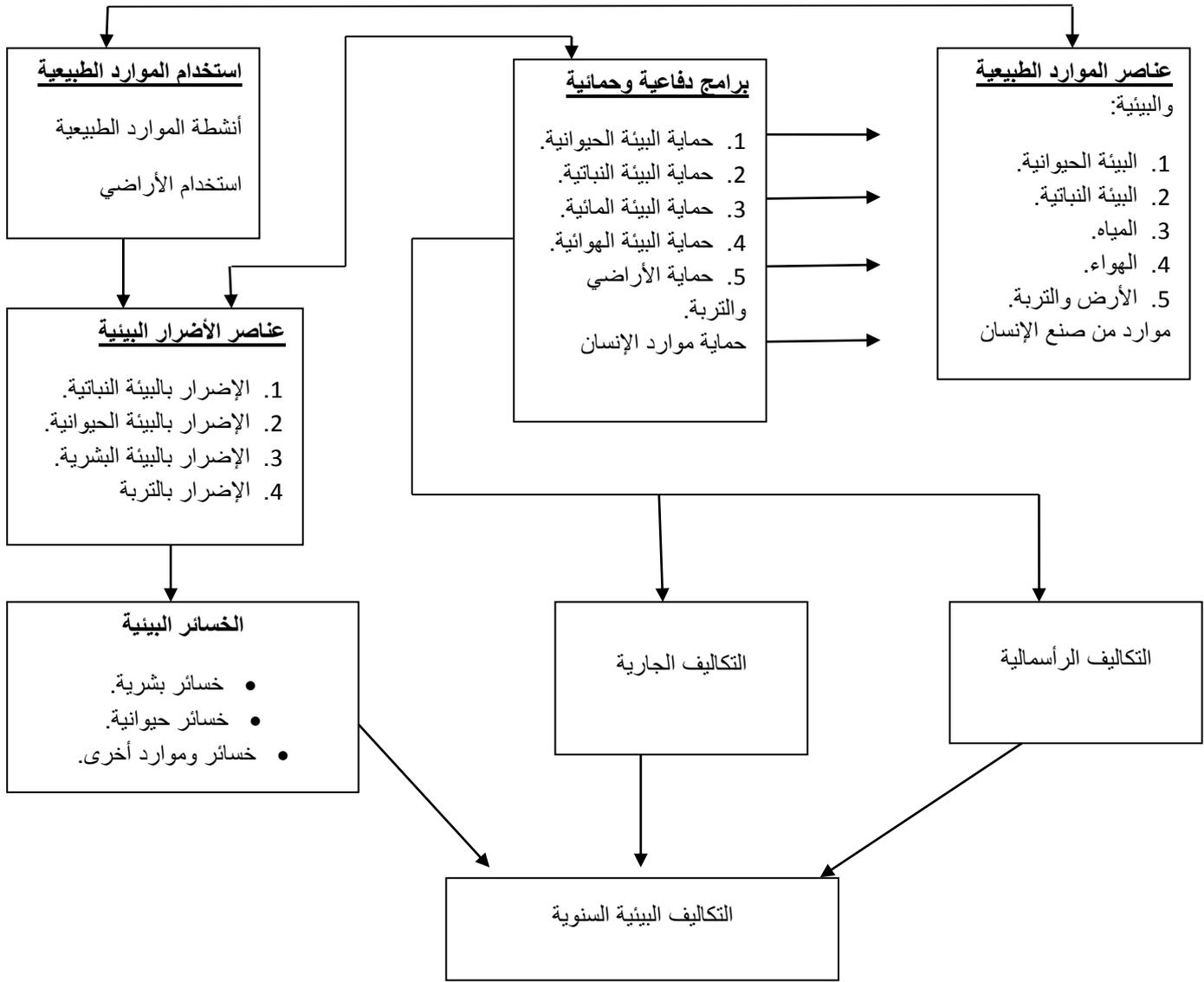
3. تكاليف تخفيض الطاقة والقوى المحركة.

4. تكاليف الإضافات إلى عناصر التنوع البيولوجي.

كما ترى هذه الدراسة أنها تمثل أساساً لتبويب التكاليف البيئية تبعاً لأنشطة المتسبب فيها،

وكذلك أساساً لتبويبها محاسبياً بين تكاليف بيئية رأسمالية وجارية، ويمكن توضيح ذلك من خلال

الشكل التالي:



شكل رقم (2 . 2)

طريقة قياس التكاليف البيئية.

المصدر: (حسن، 2004: ص 141)

ويتضح من الشكل السابق مايلي:

أن التكلفة الدفاعية للبيئية تتكون من التكاليف الرأسمالية والتكاليف الجارية بالإضافة إلى الخسائر البيئية، ويعتمد تحديد هذه التكاليف على نوعية الموارد الطبيعية والبيئية، ويتم تبويب هذه الموارد إلى موارد بيئية حيوانية، والبيئية النباتية، والهواء، والمياه، والأراضي، والتربة، بالإضافة إلى الموارد من صنع الإنسان مثل المباني والطرق والمرافق، ويترتب على استخدام هذه الموارد عن طريق الأنشطة ومجالات الاستخدامات الصناعية إلحاق مجموعة من الأضرار بالأرصدة المتاحة

من الموارد الطبيعية والبيئية، ويتطلب حماية هذه الموارد الطبيعية والبيئية ضرورة إعداد وتصميم مجموعة من البرامج الدفاعية التي تعمل على الاحتفاظ بالعناصر المختلفة من الموارد الطبيعية والبيئية. (حسانين، 1999).

ومن العرض السابق لطرق التويب المختلفة يمكن تلخيصها إلى ستة أنواع وهي:

1. تكاليف منع أو تجنب التلوث: وهي التكاليف التي تتحملها الشركة لتجنب أو منع حدوث التلوث في المستقبل، فتكاليف المنع هي تكاليف أولية للحماية من التلوث وتتضمن التكاليف الناتجة من الأنشطة التي تقوم بها الشركة الصناعية لغرض منع أو خفض الأسباب التي قد تؤدي إلى أحداث تلوث بيئي، وتتمثل في تكاليف إعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم استخدام مواد خطيرة من شأنها تحدث تلوث بيئي.

2. تكاليف أنشطة الحصر والقياس: وتتضمن تكاليف الأنشطة التي تزاولها الشركات الصناعية بغرض قياس ومتابعة المصادر المختلفة لأضرار البيئة.

3. تكاليف الرقابة: وتتضمن جميع التكاليف التي تتحملها الشركة بغرض الرقابة والتحكم في كافة مصادر التلوث البيئي، وتتمثل في التكاليف الخاصة بشحن المواد الضارة، وكذلك استخدام مواد صديقة للبيئة وكل ما من شأنه خفض مصادر التلوث.

4. تكاليف أنشطة الفشل البيئي: وهي التكاليف التي تنفقها الشركة لإزالة الأضرار البيئية التي حدثت بالفعل نتيجة فشل الشركة الصناعية في منعها وحصرها في السابق والمتمثلة في تكاليف معالجة المخلفات الإنتاجية الضارة بالبيئة سواء كانت سائلة أو صلبة أو غازية.

5. تكاليف المخالفات: وهي عبارة عن التكاليف التي تحملها الشركة الصناعية نتيجة تلويتها للبيئة وتشمل الغرامات التي تدفعها الشركة نتيجة عدم الالتزام بالقوانين والتشريعات الحكومية، بالإضافة إلى الإصابات التي قد تحدث لأحد الأشخاص وتدمير الممتلكات الشخصية للغير والحوادث البيئية المتعلقة بأحداث أي ضرر للأفراد أو المجتمع.

6. تكاليف الالتزام بالقوانين والتشريعات: وتتضمن نوعين من التكاليف هي:

أ- التكاليف القانونية وهي المبالغ التي تدفعها الشركة الصناعية إلى الحكومة نتيجة عدم امتثالها للتشريعات الحكومية.

ب- التكاليف الاختيارية: وهي التكاليف التي تتحملها الشركة الصناعية للإسهام في إزالة التلوث وحماية البيئة، وكذلك لأغراض تحسين صورة الشركة الصناعية أمام المجتمع.

## 6.2 أهمية قياس التكاليف البيئية:

إن الاهتمام بدراسة تكاليف الأداء البيئي وقياسه يساعد في تحسين هذا الأداء الذي يؤثر بدوره في تحسين الأداء الاقتصادي للشركة ويحسن أيضا من سمعة الشركة، كما تظهر أهمية معلومات التكاليف البيئية من خلال النسبة التي تمثلها هذه التكاليف من صافي المبيعات والنتائج القومي الإجمالي في أكثر الدول تقدما في العالم (الكشر، 2006). وبالرغم من أهمية عملية القياس المحاسبي لتلك المتغيرات إلا أنها لا زالت تعاني من صعاب وعقبات تحول دون تطورها، وتكمن هذه الصعاب في طبيعة الأنشطة الخاضعة للقياس، لكونها أولا غير محددة المعالم ولم يتم الاتفاق عن ماهيتها بسبب وجود فجوة بين ما يتوقعه المجتمع من منظمات أعماله وبين ما ترى تلك المنظمات مسؤوليتها اتجاه المجتمع، وثانيا لصعوبة التعبير بوحدات القياس النقدي عن العوائد الاجتماعية كمرودود للأداء الاجتماعي كونها تناسب القياس الوصفي، فضلا عن القياس الكمي النقدي، وثالثا لطول الفترة الزمنية بين واقعة حدوث التكلفة الاجتماعية وبين زمن العائد الاجتماعي المتحقق من تلك التكلفة، على سبيل المثال إن التكاليف التي تتحملها الشركات الصناعية عن أجور إجازات الحمل والولادة للعاملات تحمل بين طياتها عوائد اجتماعية بارزة تتمثل بتنمية المستوى الثقافي للعاملين وشد الروابط الأسرية والاجتماعية لأسر العاملات، إلا أنه من الصعب إخضاع تلك العوائد للقياس الكمي (العاتي، 2005). هذا وقد أشار الكشر أن عملية تحديد وقياس التكاليف البيئية تعود على الشركات الصناعية بالعديد من الفوائد منها:

1. يمكن تخفيض الكثير من التكاليف البيئية بشكل كبير وإزالتها تماما، وذلك باتخاذ القرارات الخاصة بإحداث تغييرات تشغيلية أو الاستثمار في عملية فنية تراعي العوامل البيئية.
2. إن التعرف على التكاليف البيئية سيؤدي إلى زيادة الدقة في حساب التكلفة وتحديد الأسعار، وبالتالي يسهم في مساعدة الشركات في تصميم أعمال ومنتجات وخدمات أفضل من الناحية البيئية مما ينتج عنه مزايا تنافسية للشركة.
3. إن أخذ التكاليف البيئية في الحسبان عند إعداد القوائم المالية الختامية للشركات الصناعية يسهم في تحسين النتائج ويجعلها أكثر تعبيراً عن الواقع العملي.
4. يساعد القياس والتقرير عن التكاليف البيئية في ترشيد عملية اتخاذ القرارات المبنية على الحقائق.
5. يساعد فهم وتحليل سلوك عناصر التكاليف البيئية للشركات الصناعية على زيادة الأرباح واستخدام المواد بكفاءة أكبر وتحسين الأداء البيئي.

كما يرى القطاطي أن هناك مجموعة من العوامل التي أدت إلى ضرورة الاهتمام بقياس التكاليف البيئية:

6. هناك حاجة ملحة للتعرف على مدى قيام الشركة بتنفيذ كافة أنشطتها اللازمة للتوافق مع التنظيمات والقوانين البيئية أو التي تقوم بها بصورة اختيارية وتكلفة تلك الأنشطة، مع تحديد أثرها على حجم النشاط وكذلك الأسعار وهيكل التكاليف الإجمالية.

7. المساعدة في إخضاع الأنشطة الخاصة بحماية البيئة إلى الرقابة ومن ثم إمكانية تنفيذ برامج خفض التكلفة، الأمر الذي سينعكس على الموقف التنافسي في السوق.

8. تزايد الاهتمام بالعوامل والمتغيرات ذات التأثير على البيئة عند التخطيط المستقبلي باعتبار أنه من مجالات المسؤولية البيئية للشركة.

9. تزايد الاهتمام الدولي بالمحافظة على البيئة وإصدار تشريعات متعددة، وحثية إخضاع الآثار الخارجية السلبية للشركة للقياس بغرض رقابة هذه الآثار وتخفيضها إلى الحد الأدنى لها، والاتجاه نحو تأكيد ضرورة أن تتحمل الشركة تكاليف التلوث الناتج عن ممارستها للأنشطة الإنتاجية الملوثة.

ويرى الباحث مما سبق أن هناك أهمية كبيرة لقياس التكاليف البيئية وذلك لتحسين جودة المعلومات المحاسبية وكذلك الاهتمام المتزايد من قبل الشركة الصناعية لتحمل المسؤولية تجاه البيئة، حيث اتضح أن المنافع الناتجة من مزاوله الشركة الصناعية لنشاطها لا تمثل منفعة حقيقية إذا لم يؤخذ في الاعتبار عناصر التكاليف البيئية عند تحديد وتقييم النشاط، مما يستلزم تحميل التكاليف البيئية على تكلفة المنتج.

## 7.2 مشاكل قياس التكاليف البيئية :

مما لا شك فيه أن مشكلة التلوث البيئي أصبحت مشكلة لا تمس دولة واحدة فقط، بل أصبحت تمس جميع دول العالم، حيث إنه إذا لم يتم معالجة هذه المشكلة في بداية ظهورها فقد يصبح من الصعب التحكم فيها.

ويؤدي عدم قياس تكاليف معالجة أضرار التلوث إلي إلقاء التهمة على المحاسبة بأنها تسهم بطريقة غير مباشرة إلى إفساد البيئة، وذلك نتيجة حجبها عن المجتمع حقيقة ما تحدثه الشركات الصناعية المسببه للتلوث من أضرار بالبيئة، بالإضافة إلى حقيقة الجهود التي تبذلها الشركات الصناعية لتخفيض التلوث والحد من أضراره، وكذلك إظهار الأرباح على غير حقيقتها حيث تكون

الأرباح متضخمة بقيمة تلك التكاليف التي تعتبر جزءا من تكاليف الإنتاج، الأمر الذي يقلل من الاعتماد على نتائج الأعمال كمؤشر لتقييم الأداء (أوبكر، 2008).

ولم تتبلور بعد عملية قياس التكاليف البيئية عن الأنشطة بشكل واضح بسبب وجود العديد من المشاكل والصعوبات والتي تتمثل بالآتي:

1. صعوبة حصر وتحديد عناصر التكاليف البيئية فالمشكلة في أساسها تنبع من الالتزام البيئي للشركة باعتباره النشاط المولد لواقعة الإنفاق والمسبب فيه بالتالي في حدوث عناصر التكاليف البيئية وهو في ذاته مفهوم غير محدد ولم يتفق على ابعاده بشكل قاطع من وجهة النظر العلمية، ولا شك في أن عدم القدرة على الوصول إلي اتفاق محدد حول ماهية الالتزام البيئي وحقيقة عناصره إنما يعني تلقائيا عدم القدرة على تحديد عناصر التكاليف البيئية المتولدة عن ذلك الالتزام بشكل دقيق، وبالطبع فإن عدم تحديده بشكل دقيق لا يمكن من حصره أو قياسه أو التقرير عن نتائجه بشكل دقيق (راضي، 2001).

2. صعوبة فصل الجزء البيئي الذي تتضمنه التكاليف الإضافية للمواد الخام والمرافق والمصروفات العامة غير المباشرة (راضي، 2001).

3. عدم وجود معايير قانونية محددة لحماية البيئة تلتزم بها الشركات. (بدوي، 2000)

4. عدم تحديد أنشطة معينة للوفاء بمسؤوليات الشركة وتركها للتقدير الشخصي، الأمر الذي يؤدي إلى عدم الاهتمام بتوقعات الأطراف المختلفة للمجتمع، وكذلك عدم وجود حصر لتكاليف الأنشطة البيئية. (الصوفي وآخرون، 2012)

5. صعوبة القياس النقدي للمنافع البيئية. (الصوفي وآخرون، 2012)

6. صعوبة القياس الكمي المباشر لبعض التكاليف البيئية وبالتالي صعوبة ترجمتها إلى قيم نقدية (الصوفي وآخرون، 2012).

7. عدم توافر البيانات اللازمة لقياس بعض عناصر التكاليف البيئية في سجلات ودفاتر الشركة وارتباطها بعدد كبير من الأحداث الخاصة (راضي، 2001).

8. عدم وجود معيار محاسبي متعارف عليه يمكن بموجبه إجراء معالجة محاسبية مستقلة للمصروفات الجارية البيئية وخاصة تلك التي لا يترتب عليها عائد نقدي (لطي، 2005).

ويرى الباحث أن المشكلة الرئيسية التي تعاني منها المحاسبة عن التكاليف البيئية هي القصور الموجود في تعريفات التكاليف البيئية، إضافة إلى أن معظم هذه التكاليف لا يتم تتبعها بطريقة

منظمة وتسجيلها في حسابات واضحة وصريحة في الشركة، وبالتالي لا يمكن تخصيصها إلى المنتج أو العملية التي أحدثتها أو سببت بها، كما تنتج المشكلة أيضا من عدم اعتماد المديرين عناصر التكاليف البيئية عند اتخاذهم القرارات الخاصة بالشركة الصناعية، وقد يكون السبب الرئيس لهذا القصور هو المبالغ التي سيتم انفاقها لإعادة هيكلة نظام التكاليف التقليدي بحيث يتضمن عناصر التكاليف البيئية.

## 2-8 أسس قياس التكاليف البيئية:

يهدف القياس المحاسبي إلى تحديد قيمة الأحداث معبرًا عنها غالبًا بوحدات نقدية، أما في مجال المحاسبة البيئية يتعين ألا يرتبط القياس المحاسبي في كل الظروف والأحوال بالقياس النقدي ومن هنا ظهر مدخلان للقياس هما: (كامل وآخرون، 2007)

- الأساس العيني.
- الأساس النقدي.

أ- استخدام الأساس العيني لقياس التكاليف البيئية: يتم تناول نوع مختلف من التكاليف البيئية وهي التكاليف المرتبطة بالموارد الطبيعي، مثل تكلفة الحصول على المورد وتكلفة نفاذ المورد وتكلفة الرقابة على استخدام المورد مما يوجب التعرض للمحاسبة البيئية، والتي تتناول بدورها الأرصده المتاحة والمستخدمة والاحتياطية للموارد الطبيعية.

ولقد لقي المدخل المحاسبي العيني اهتمامًا كبيرًا من العديد من المنظمات الدولية للبيئة والتنمية والموارد الطبيعية، ففي عام 1976م عقد مؤتمر الأمم المتحدة للإحصائيات البيئية، ولقد تم تقديم دراسات وبحوث في ذلك المؤتمر تناولت أساليب تحديد أرصدة الدولة من الطاقة والخامات الطبيعية، وتلك النتائج أضافت بعدًا مستحدثًا للمحاسبة العينية البيئية، وهو البعد الخاص بمدخل المحاسبة البيئية كأساس لتقدير كميات الفاقد من الموارد البيئية، كما تم الاعتماد على تلك النتائج أيضًا في تحديد الآثار البيئية لاستخدام هذه الموارد في الأنشطة المختلفة بالدولة.

وفي مؤتمر جنيف عام 1991م تم إقرار مدخل المحاسبة العينية للموارد الطبيعية مع التطبيق على الأراضي التي يتم استخدامها خلال الفترة الزمنية، وعلى الأراضي التي تم توفيرها وإعدادها للانتفاع بها خلال فترة زمنية مقبلة.

ب- استخدام الأساس النقدي لقياس التكاليف البيئية: يعتبر القياس مبدأ استقرت على تطبيقه كافة النظم المحاسبية وذلك للتعبير عن كافة العمليات التجارية والصناعية والخدمية باستخدام وحدة قياس مالية وهي وحدة النقود.

لقد لقي استخدام الحسابات النقدية اهتماما كبيرا من الباحثين في مجال المحاسبة البيئية بشرط أن يرجع ذلك لعدم إمكانية الاعتماد على الحسابات العينية للبيئة والموارد الطبيعية في التعبير عن الخسائر أو الأرباح البيئية التي تترتب على تأثير أنشطة المجتمع على الأصول العينية للبيئة، هذا بالإضافة إلى أن إعداد البيانات المحاسبية في شكل وحدات نقدية يؤدي إلى إيجاد أسلوب لحساب وتحديد الدخل القومي المستدام، وكذلك فإن إعداد تقارير محاسبية مالية دوريا تصف الأحداث البيئية، وما يترتب عليها من نفاذ للموارد الطبيعية، ومن مجموعة من الزيادات أو التخفيضات في معدلات تلوث البيئة السائدة في المجتمع، وذلك في شكل وحدات النقود مما يؤدي إلى تمكين أجهزة الدولة من رسم السياسات الخاصة بتطبيق مبدأ سداد قيمة الأضرار المترتبة على تلوث البيئة عن طريق الأطراف التي تسبب في حدوثها، وأيضا تحديد أسعار استخدام ونفاذ الموارد الطبيعية بالمناطق المختلفة ومن الصعب قياس التكاليف البيئية مباشرة بمقياس كمي موحد يعكس أبعادها المختلفة المهمة بما يحقق هدف القياس. (كامل وآخرون، 2007)

ووفقا لتبويب عبدالبر سنة 1999م الذي تم فيه تصنيف التكاليف البيئية حسب الأنشطة التي أدت إلى حدوثها (تكاليف المنع، وتكاليف تقييم، ورقابة، وفشل)، فإن عملية القياس سوف تتم على هذا الأساس وذلك على النحو التالي: (الدوسري، 2011)

1. قياس تكاليف أنشطة المنع ( الوقاية ): وهي تكاليف الأنشطة التي تنفذها الشركة لمنع إنتاج الملوثات أو النفايات التي تسبب تدهور الجودة البيئية، ومن هذه التكاليف الدراسات البيئية وتقييم واختيار الموردين، وتقييم واختبار آلات منع حدوث التلوث، وإعادة استخدام وإدارة النفايات وتكلفة إعداد التقارير البيئية وتكلفة التدريب لأجل البيئة، ويمكن الحصول على بنود هذه التكاليف السابقة من سجلات الشركة وذلك بعد أن يتم فصلها عن باقي التكاليف المتعلقة بالأنشطة الأخرى.

2. قياس تكاليف أنشطة التقييم (الاكتشاف): وهي تكاليف الأنشطة التي تنفذها الشركة لتحديد ما إذا كانت المنتجات والعمليات والنظم داخل الشركة تكون مطابقة مع المعايير البيئية المناسبة، مثل تكاليف فحص المنتجات، وتكاليف المراجعة البيئية، والرقابة على معدلات التلوث، وتطوير مقاييس

الأداء البيئي، وتكاليف التعاون مع الأجهزة البيئية المختلفة، ومتابعة العلاقة معها، ويمكن الحصول على التكاليف السابقة من خلال سجلات ودفاتر الشركة وبالتالي يسهل تحديدها وقياسها.

3. قياس تكاليف أنشطة الرقابة: وهي تتضمن تكاليف الأنشطة المؤداه داخل الشركة بسبب إنتاج الملوثات والنفايات وقبل تفريغ هذه الملوثات والنفايات داخل البيئة، مثل تكاليف تشغيل آلات الرقابة على التلوث، وتكاليف صيانة آلات الرقابة على التلوث، وتكاليف علاج النفاية الضارة والتخلص منها، وكذلك إعادة تدوير الخردة أو النفاية الضارة، وتكاليف تخزين المواد الضارة والتصريف فيها، ويمكن الحصول على هذه التكاليف من خلال سجلات الشركة وبالتالي يمكن تتبعها وتحديدها وقياسها.

أ- قياس تكاليف أنشطة الفشل: وتنقسم تكاليف أنشطة الفشل إلى تكاليف فشل داخلية وخارجية: تكاليف الفشل الداخلي: وهي التكاليف البيئية التي تحصل داخل الشركة حال الفشل في تفاديها ومنعها، وبالتالي تتسبب في إنتاج الملوثات والنفايات وانطلاقها داخل البيئة، ومن أنشطة الفشل البيئي الغرامات والجزاءات التي تفرض على الشركة نتيجة عدم الالتزام بالتشريعات البيئية والضرر البيئي الذي تحدثه، وكذلك تكاليف علاج وإزالة المخلفات الإنتاجية الضارة بالبيئة سواء كانت هذه المخلفات (سائلة أو غازية أو صلبة) ويمكن الحصول على بيانات هذه التكاليف من واقع سجلات ودفاتر الشركة وبالتالي يسهل قياسها.

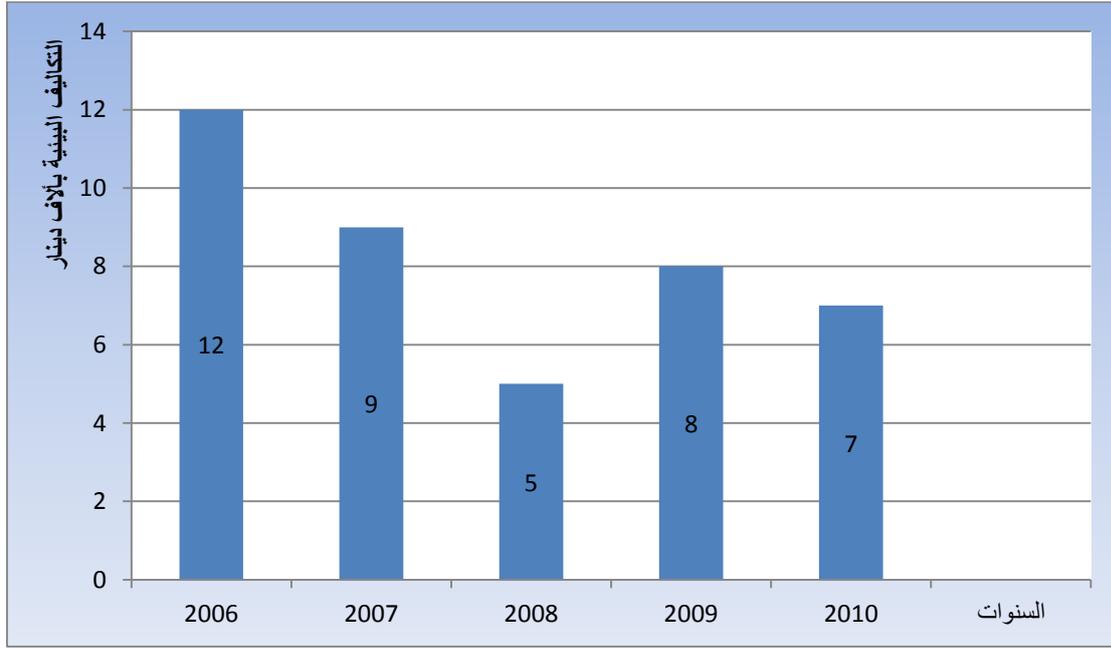
ب- تكاليف الفشل الخارجي: وهي التكاليف البيئية المترتبة على ممارسة الأنشطة التي تؤديها الشركة بسبب إنتاج الملوثات أو النفايات وانطلاق هذه الملوثات والنفايات في البيئة، وتنقسم هذه التكاليف إلى تكاليف الفشل المدركة (تكاليف الأنشطة التي تتحملها الشركة لما تسبب فيه الإنتاج من ملوثات ونفايات بيئية، مثل تكاليف تنظيف التربة الملوثة) وتكاليف الفشل غير المدركة (تكاليف الأنشطة التي تمارس خارج الشركة وتتحملها أطراف خارج الشركة مثل التكاليف التي يتحملها المجتمع لعدم إدراك الشركة أنها المتسبب الحقيقي للتلوث والضرر البيئي. (تكاليف اجتماعية) مثل تكاليف العلاج الطبي الذي يحدث نتيجة لتلوث الهواء والمياه والتربة، وتكاليف إدارة النفاية والملوثات التي تم التخلص منها.

## 9.2 أساليب تحليل التكاليف البيئية:

يمكن تخفيض تكاليف الفشل البيئي من خلال زيادة الاستثمار في أنشطة المنع والتقييم، وإن تحليل التكاليف البيئية مشابه لتحليل تكاليف الجودة وبالتحديد عندما يتم تحليل التكاليف البيئية إلى تكاليف تطابق (منع و تقييم) وتكاليف عدم تطابق (فشل) (الكشر، 2006).

وتوجد عدة طرق وأساليب يمكن استخدامها لتحليل التكاليف البيئية ومن هذه الأساليب ما يلي:

**1. تحليل باريتو:** يعتبر تحليل باريتو من أهم وسائل تحليل تكاليف الجودة وهو مشابه لتحليل التكاليف البيئية، ويمكن استخدامه في التمييز بين عناصر التكاليف البيئية أو مقارنة هذه التكاليف على مدار سلسلة زمنية، من خلال شكل بياني يساعد في مراقبة التكاليف البيئية والتعرف على العلاقة بين عناصرها، ويتميز تحليل باريتو بأنه يدعم بشكل فعال على توحيد جهود كافة المعنيين باتخاذ القرارات التصحيحية وتنفيذها بصيغة متماسكة (شكشك، 2003). سيستخدم هذا النموذج في تحليل بيانات الشركة.



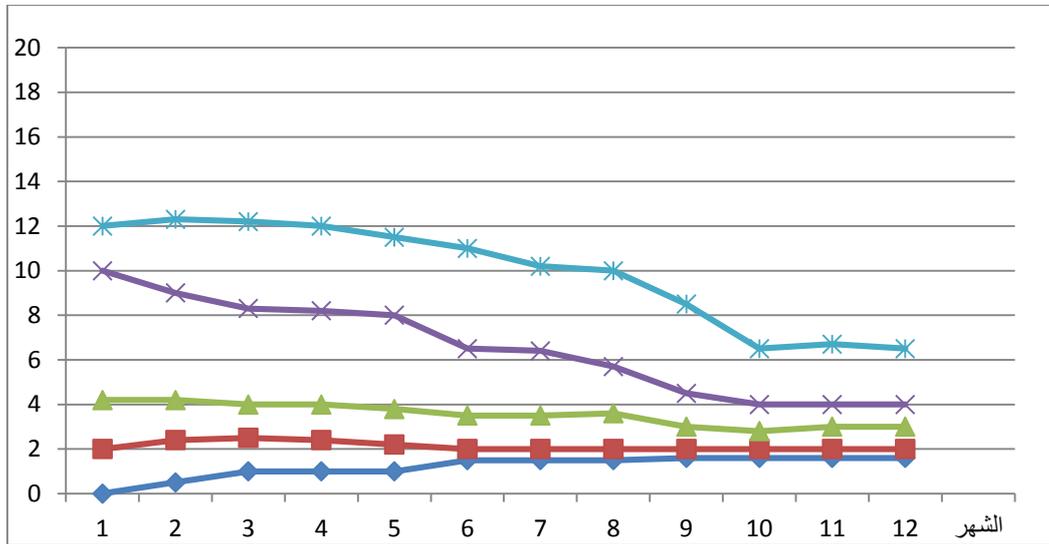
شكل رقم ( 3 . 2 )

رسم باريتو للتكاليف البيئية خلال عدة سنوات معينة .

## 2. تحليل الاتجاه :

هو عبارة عن مقارنة التكلفة الحالية بالتكلفة في فترات سابقة، ويستخدم تحليل الاتجاه لمعرفة اتجاه التكاليف بحيث يتم وضع عناصر التكاليف (المنع، التقييم، الفشل الداخلي، الفشل الخارجي) على الخريطة دوريا كقيمة مطلقة أو كنسبة من أي معيار يتم تحديده (شكشك، 2003). ويفيد تحليل الاتجاه بالتنبؤ بما ستكون عليه الحالة في الفترات القادمة، ويمكن استخدامه لمتابعة الأداء الفعلي ومقارنته بالأداء المتوقع، وهناك نوعين من تحليل الاتجاه هما: (النيحوي، 2004)

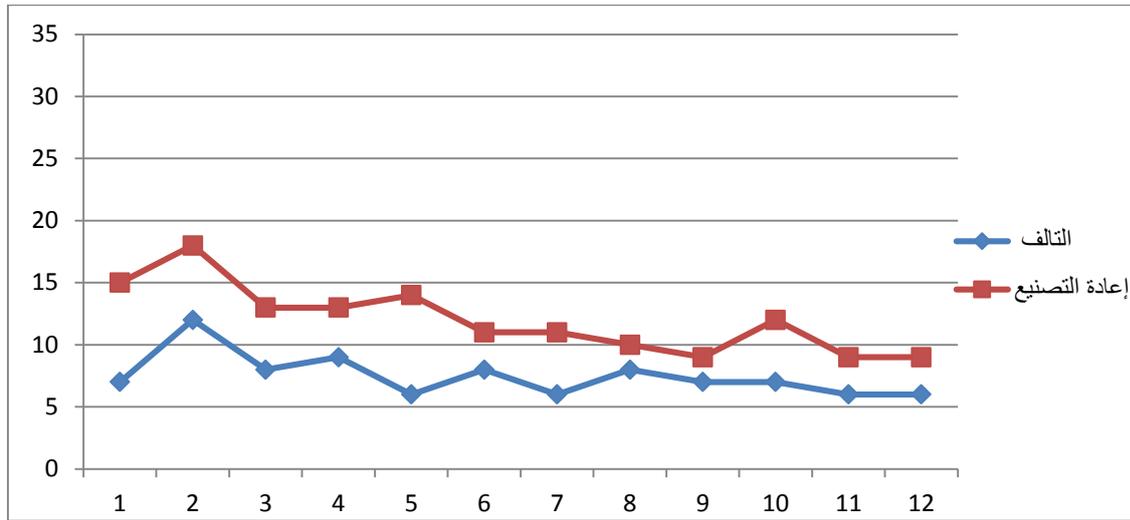
أ- **التحليل على المدى الطويل:** يستخدم في التخطيط الاستراتيجي مثل تحليل الاتجاه الخاص بنسبة المبيعات لمدة طويلة والشكل رقم ( 2 . 4 ) يوضح ذلك.



الشكل رقم ( 2 . 4 )

### تحليل الاتجاه على المدى الطويل

ب- **التحليل على المدى القصير:** وهو يبين القيم المتوقعة للتكاليف البيئية لفترة زمنية أقل، أي مستوى المناطق والإدارات ويكون هذا التحليل تفصيلي ومتعلق بنشاط محدد أو عملية محددة، كما هو في الشكل رقم ( 5.2 ).



الشكل رقم (5.2)

تحليل الاتجاه على المدى القصير .

## 10.2 الخلاصة:

لقد تناول الفصل تحديد وقياس التكاليف البيئية، حيث ناقش فيه الباحث مفهوم التكاليف البيئية وتطور الإطار الفكري الخاص بالتكاليف البيئية وأسباب الاهتمام بالتكاليف البيئية، بالإضافة تبويب وتحليل هذه التكاليف والتي أدت إلى قياس التكاليف البيئية، والتعرف على مشاكل القياس وأسس وأساليب تحليل التكاليف البيئية.

اختلفت آراء الباحثين والكتاب في تحديد مفهوم التكاليف البيئية، إلا أن معظمهم يتفق على أنها تتمثل في التكاليف المرتبطة بالبيئة ومقدار التلوث أو الضرر من سوء الاستخدام للموارد الطبيعية المتاحة، بالإضافة إلى المبالغ التي يتم إنفاقها نتيجة إلتزام الشركات لبعض مسؤولياتها البيئية اختياريًا أو تطبيقًا للقوانين البيئية، والمبالغ التي تدفعها نتيجة قيامها بالعديد من الأنشطة التي تهدف إلى منع وتقييم ورقابة الآثار السلبية الواقعة على البيئة، والناجمة عن ممارستها لأنشطتها المختلفة، وقد تصدرت قضايا الحفاظ على البيئة أولوية العمل في كافة الشركات حيث تعمل على تحقيق التوازن البيئي والحد من الأضرار البيئية.

وقد مرت الشركات الصناعية بعدة مراحل في مجال اهتمامها بالبعد البيئي بدءًا من مرحلة التجاهل التام بالجوانب البيئية مرورًا بمرحلة التفاضل بين الاعتراف بالبعد البيئي وبين التكاليف التي تتكبدها في سبيل الإلتزام بذلك، وصولًا إلى مرحلة الاستعداد التام لتحمل التكاليف المرتبطة بالبيئة اختياريًا لقناعتها بتأثير ذلك على قدرتها التنافسية وعلى زيادة معدلات أرباحها، وأخيرًا المرحلة التي أصبحت كافة الشركات الصناعية ملزمة بشكل قانوني بالبعد البيئي.

تنشأ التكاليف البيئية عند قيام الشركات الصناعية بمزاولة نشاطها مما ينتج عنها مخالفات يمكن الاستفادة منها من خلال إعادة تدويرها أو التخلص منها بطريقة لا تضر بالبيئة، ولتحقيق ذلك الهدف تتحمل الشركة تكاليف يمكن تبويبها وتصنيفها إلى تكاليف وفقا للأنشطة وهي (تكاليف أنشطة المنع، وأنشطة الحصر والقياس، وأنشطة الرقابة، وأنشطة الفشل) وتكاليف مرتبطة ارتباطا بالمنتجات (التكاليف العادية والتشغيلية، والتكاليف القانونية، وتكاليف الالتزامات المحتملة، والتكاليف الملموسة بشكل ضئيل) وكذلك تبويب النفقات البيئية من حيث الالتزام أو الإيجار وهي ( النفقات البيئية الإجبارية، النفقات البيئية الاختيارية) بالإضافة إلى تبويب التكاليف البيئية وفقا للتشريعات البيئية وهي ( التكاليف المرئية، التكاليف البيئية المستترة).

وهناك أهمية كبيرة لقياس التكاليف البيئية وذلك لتحسين جودة المعلومات المحاسبية وكذلك الاهتمام المتزايد من قبل الشركات الصناعية لتحمل المسؤولية تجاه البيئة، إلا أنه من الصعب قياس التكاليف البيئية بمقياس كمي موحد، ويعكس أبعاده المختلفة المهمة بما يحقق هدف القياس، ونتيجة لاستمرار ظهور المشاكل البيئية المتعلقة بالأنشطة الصناعية أصبح من الضروري أن يهتم المحاسبون بتحليل مشاكل قياس التكاليف البيئية والتقرير عنها.

يؤدي عدم قياس تكاليف معالجة أضرار التلوث إلى إلقاء التهمة على المحاسبة بأنها تسهم بطريقة غير مباشرة إلى إفساد البيئة، وذلك نتيجة حجبها عن المجتمع حقيقة ما تحدثه الشركات الصناعية المسببة للتلوث من أضرار بالبيئة، بالإضافة إلى حقيقة الجهود التي تبذلها الشركات الصناعية لتخفيض التلوث والحد من أضراره، وتعاني المحاسبة عن التكاليف البيئية من وجود قصور في تعريف التكاليف البيئية إضافة إلى أن معظم هذه التكاليف لا يتم تتبعها بطريقة منظمة وتسجيلها في حسابات واضحة وصريحة في الشركة، بالإضافة إلى عدم اعتماد المديرين عناصر التكاليف البيئية عند اتخاذهم لقرارات الخاصة بالشركة الصناعية، ونتيجة لعدم تبلور عملية قياس التكاليف البيئية بشكل واضح وذلك بسبب وجود العديد من المشاكل والصعوبات والتي منها: صعوبة حصر وتحديد عناصر التكاليف البيئية وكذلك عدم وجود معايير قانونية مادية محددة لحماية البيئة تلتزم بها الشركات، بالإضافة إلى صعوبة القياس النقدي للمنافع البيئية، وصعوبة القياس الكمي المباشر لبعض التكاليف البيئية وبالتالي صعوبة ترجمتها إلى قيم نقدية، وكذلك عدم توافر البيانات اللازمة لقياس بعض عناصر التكاليف البيئية في سجلات ودفاتر الشركة وارتباطها بعدد كبير من الأحداث الخاصة.

ويهدف القياس المحاسبي إلى تحديد قيمة الأحداث معبرا عنها غالبا بوحدات نقدية، أما في مجال المحاسبة البيئية يتعين ألا يرتبط القياس المحاسبي في كل الظروف والأحوال بالقياس النقدي ومن هنا ظهر مدخلان لقياس التكاليف البيئية ( الأساس العيني ، والأساس النقدي).

## الفصل الثالث

المسؤولية البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب

## الفصل الثالث

### المسؤولية البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب

#### 1.3 المقدمة:

يتناول هذا الفصل التعريف بالشركة الليبية للحديد والصلب ودراسة ما تقوم به الشركة من إجراءات وأنشطة عملية من أجل حماية البيئة والمحافظة على مواردها، وذلك من خلال التعريف بإدارة الوقاية الصناعية واللجان والوحدات التابعة لها، وتتبع ما تقوم به هذه الإدارة واللجان المختصة والإدارات الأخرى من أنشطة وما تتخذه من إجراءات تنفيذية لحماية البيئة وكذلك حماية العاملين بالمصانع وأهمية ذلك في تحديد عناصر التكاليف.

كما يتم تحديد مكونات الشركة الليبية للحديد والصلب والكيفية التي يتم بها التعامل مع المشاكل والحوادث البيئية المختلفة وكذلك دراسة عملية إصابات العمل والأضرار البيئية الناجمة عن ممارسة الشركة لأنشطتها الإنتاجية، وذلك من خلال الزيارات التي قام بها الباحث للإدارات التي لها علاقة بموضوع الدراسة مثل إدارة الإنتاج، والإدارة المالية، والمكتب القانوني، ومكاتب السلامة العامة والوقاية الصناعية بالشركة، والإطلاع على التقارير الصادرة عنها وتحليلها، وإجراء عدد من المقابلات الشخصية مع بعض المسؤولين والموظفين بها، وطرح عدد من الأسئلة والاستفسارات عليهم، بما يخدم أغراض الدراسة، ومن هؤلاء مدير الإدارة المالية، ومدير إدارة مراقبة التكاليف، ورئيس قسم السلامة العامة، ورئيس قسم مراقبة وحماية البيئة، ورئيس قسم الإطفاء، ورئيس قسم حسابات المخازن، ورئيس قسم المدفوعات.

#### 2.3 الحالة الدراسية ( الشركة الليبية للحديد والصلب ):

##### 1.2.3 التعريف بالحالة الدراسية:

تعتبر الشركة الليبية للحديد والصلب من أضخم الشركات الصناعية العاملة في ليبيا، وكانت البداية مع صدور القانون رقم 101 لسنة 1974 م، والذي يقضي بإنشاء الهيئة العامة لمشروعات الحديد والصلب بمصراتة، وبتاريخ 18/9/1979 م تم وضع حجر الأساس لمجمع الحديد

والصلب، أقيم المجمع على قطعة أرض مساحتها حوالي (1200) هكتار، بمنطقة قصر أحمد وعلى بعد (12) كيلو متر شرق مدينة مصراتة.

ودخلت مرحلة التشغيل التجاري في 1989/09/09م بطاقة تصميمية سنوية بلغت 1300,000 طن من الصلب السائل، تم تطويرها لاحقا إلى 1,700,000 طن، متبعة في عملياتها أسلوب الاختزال المباشر لمكورات أكسيد الحديد عالية الجودة، وصهر الحديد المختزل مع الخردة المتوفرة محليا، باستخدام أفران القوس الكهربائي، لإنتاج المنتجات الوسيطة، (عروق، كتل، بلاطات) التي تستخدم لاحقا مواد خام بمصانع الدرفلة الطويلة لإنتاج حديد التسليح والقطاعات ومصانع الدرفلة المسطحة لإنتاج اللغات والصفائح المدرفلة على الساخن وعلى البارد والمجلفنة والمطوية.

### 3 . 2 . 2 مكونات الشركة:

تتكون الشركة الليبية للحديد والصلب من عدة وحدات ومصانع مجهزة بما يخدم احتياجات تصنيع الصلب، حيث يضم الوحدات الإنتاجية التالية:

#### أ- الوحدات والمصانع:

##### a. مصنع الاختزال المباشر:

يضم المصنع ثلاث وحدات إنتاجية تبلغ الطاقة الإنتاجية للوحدتين الأولى والثانية (1,100,000) طن سنويا من الحديد الإسفنجي (DRI) وبدأ التشغيل التجاري للوحدتين بتاريخ 1990/3/28 م.

أما الوحدة الثالثة التي تبلغ طاقتها الإنتاجية (650,000) طن سنويا من الحديد الإسفنجي المقولب على الساخن (HBI) فقد دخلت مرحلة التشغيل التجاري في 1997/11/13 م، وبهذا أصبحت الطاقة الإنتاجية التصميمية الكلية لمصنع الاختزال المباشر (1,750,000) طن سنويا.

##### b. مصنع الصلب رقم (1):

دخل المصنع مرحلة التشغيل التجاري بتاريخ 1989/10/16 م بطاقة إنتاجية تصميمية سنوية قدرها 670,000 طن من الصلب السائل، لإنتاج (630,000) طن سنويا من الكتل والعروق، وخلال سنة 2008 م تم الانتهاء من تطوير المصنع لتصل طاقته التصميمية السنوية

إلى حدود (1,000,000) طن ويستخدم المصنع ثلاثة أفران قوس كهربى سعة كل منها (90) طنا.

**c. مصنع الصلب رقم (2):**

دخل المصنع مرحلة التشغيل التجارى سنة 1991م بطاقة إنتاجية تصميمية سنوية قدرها (650,000) طن من الصلب السائل، لإنتاج (611,000) طن سنويا من البلاطات، باستخدام أفران القوس الكهربى بعدد ثلاثة أفران سعة كل فرن (90) طنا.

**d. مصنع درفلة القضبان والأسياخ:**

يشتمل المصنع على خطين لإنتاج القضبان بطاقة تصميمية سنوية للخطين الأول والثاني (400,000) طن من القضبان، حيث دخل الخط الأول مرحلة التشغيل التجارى بتاريخ 1988/10/12م حين دخل الخط الثاني مرحلة التشغيل التجارى في 1989/2/18م كما تم في عام 1997م تنفيذ الخط المزدوج لإنتاج الأسياخ بالمصنع ذاته بطاقة تصميمية سنوية تبلغ (400.000) طن، وقد بدأ التشغيل التجارى بتاريخ 1988/5/27م .

**e. مصنع القطاعات الخفيفة والمتوسطة:**

دخل المصنع مرحلة التشغيل التجارى بتاريخ 1989/4/08م بطاقة إنتاجية تصميمية سنوية قدرها (120,000) طن من القطاعات الخفيفة والمتوسطة وبمختلف الأحجام والأبعاد.

**f. مصنع درفلة الشرائط على الساخن:**

تبلغ الطاقة التصميمية السنوية للمصنع (580,000) طن من اللغات المدرفلة على الساخن ودخل مرحلة التشغيل التجارى بتاريخ 1990/10/05م .

**g. مصنع الدرفلة على البارد:**

بدأ التشغيل التجارى للمصنع بتاريخ 1990/01/20م وبطاقة إنتاجية تصميمية سنوية قدرها (140,000) طن من اللغات المدرفلة على البارد.

## h. مصنع الجلفنة والطلاء :

المصنع أحد المشاريع التطويرية التي استهدفت تنويع منتجات الشركة وتحسين مستوى منتجاتها، ويضم هذا المصنع خطاً لإنتاج اللغات المجلفنة بطاقة إنتاجية سنوية قدرها (80,000) طناً، وخط آخر لإنتاج اللغات المطلية بطاقة إنتاجية سنوية قدرها (40,000) طناً، وقد دخل المصنع مرحلة التشغيل التجاري بتاريخ 1998/9/02م.

## i. مصنع الجير والدولومايت :

يعمل على تزويد مصانع الشركة بحاجتها من الحجر الجيري والدولومايت بطاقة إنتاجية سنوية قدرها (88,000) طناً، ويتم تجهيز هذه الخامات حسب الأحجام المطلوبة بمحجر السدادة الذي يبعد 140 كم إلى الشرق من مدينة مصراتة.

## ب- المرافق الأساسية:

a. محطة الكهرباء وتحلية المياه: تستخدم هذه المحطة عدد (6) مولدات توربينية تعمل بالبخار، طاقة كل منها (84) ميغاوات لتغطية احتياجات مصانع الشركة من الطاقة الكهربائية، وعدد (3) وحدات لتحلية المياه سعة كل منها (10,500) متر مكعب يوميا، لتغطية مصانع ووحدات الشركة بالمياه لاستعمالها في عمليات الإنتاج والتبريد.

b. مصنع الأكسجين والهواء المضغوط: يتكون من (3) وحدات، الأولى لإنتاج الأكسجين بطاقة إنتاجية قدرها (2,000 متر مكعب/ساعة) والثانية لإنتاج الهواء المضغوط بطاقة إنتاجية قدرها (16,000 متر مكعب/ساعة) والثالثة لإنتاج النيتروجين بطاقة إنتاجية قدرها (2,000 متر مكعب/ساعة).

c. المعامل والورش:

### ▪ معامل مراقبة الجودة:

تضم الشركة معملاً مركزياً ومعامل فرعية بالوحدات الإنتاجية، وتقوم هذه المعامل بإجراء التحاليل والاختبارات الميكانيكية والمعدنية والكيميائية للتعرف على التركيبات الداخلية للمنتجات والكشف عن العيوب الموجودة بها لغرض ضبط جودة الإنتاج وتحسينها في مختلف مراحلها.

### ▪ ورش الصيانة وتصنيع قطع الغيار:

تضم الشركة عددا من الورش التي تقوم بأعمال الإصلاح والصيانة المختلفة، من بينها ورش تصنيع كميات محدودة من قطع الغيار بالإضافة إلى ورش فرعية أخرى .

أهم ورش الصيانة وتصنيع قطع الغيار :

. الورشة المركزية لتخطيط وتصنيع قطع الغيار .

. ورشة الصيانة الكهربائية والإلكترونية .

. ورشة صيانة المعدات الميكانيكية .

. ورشة صيانة الآليات الخفيفة والثقيلة.

### 3.2.3 القوى العاملة بالشركة الليبية للحديد والصلب:

يعمل على تشغيل مصانع ووحدات الشركة عدد (6956) عاملا منها نسبة 99% من العمالة الوطنية، كما يوجد بالشركة مركز نوعي مجهز للتدريب على صناعة الحديد والصلب يسع (600 متدرب) لتأهيل العاملين فنيا ومهنيا وإداريا في الداخل بغية إكسابهم مهارات من شأنها رفع قدراتهم الإنتاجية إضافة إلى برامج التدريب العملي والموقعي.

يوضح الجدول رقم (1-3) عدد العاملين بالشركة الليبية للحديد والصلب حسب التخصصات المختلفة ونسبة كل نوع إلى إجمالي عدد العاملين .

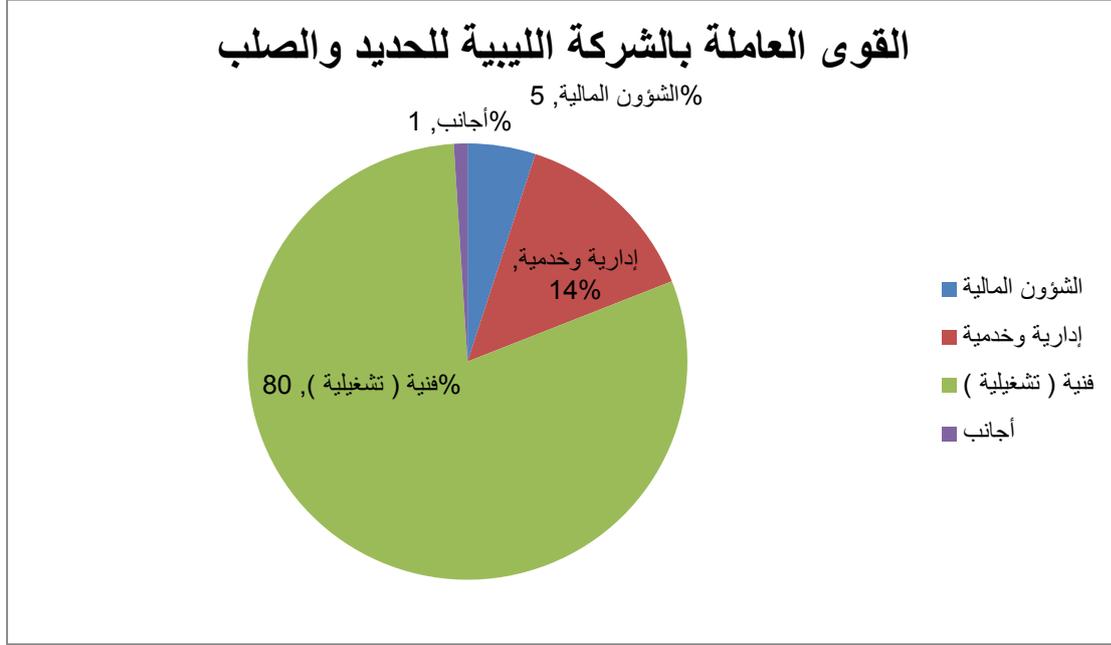
#### جدول رقم ( 1 . 3 )

العمالة بالشركة الليبية للحديد والصلب خلال سنوات الدراسة ( 2008 . 2009 . 2010 ) والربع الأول لسنة 2015.

النسبة %	المتوسط	الربع الأول 2015	2010	2009	2008	نوع العمالة
5%	369	382	367	361	366	الشؤون المالية
14%	935.750	872	976	930	965	إدارية وخدمية
80%	5495.250	5565	5562	5435	5419	فنية ( تشغيلية )
	6800	6819	6905	6726	6750	إجمالي العمالة الوطنية
1%	61	87	51	53	53	عمالة فنية أجنبية
100%	6861	6906	6956	6779	6803	إجمالي العمالة بالشركة

المصدر: مقابلة مع السيد/ محمد الشريمي، رئيس قسم شؤون العاملين بإدارة الشؤون الإدارية.

يلاحظ من خلال الجدول رقم (3 . 1) أن معظم العمالة بالشركة هي عمالة فنية تشغيلية، حيث بلغت النسبة في المتوسط 80% من إجمالي العمالة بالشركة، مما يتطلب العناية بهم من مخاطر وإصابات العمل نظرا لظروف التشغيل، وتوفير الحماية لهم في أماكن العمل من قبل إدارة الشركة.



الشكل رقم (3 . 1) القوى العاملة بالشركة الليبية للحديد والصلب

### 3 . 3 المسؤولية عن حماية البيئة في الشركة الليبية للحديد والصلب:

نظرا للتطور الهائل والتغيرات المهمة التي حدثت في مجتمع الأعمال ونمو وتعدد أشكال الشركات وظهور ما يعرف بالشركات متعددة الجنسية التي أصبحت كيانات لها تأثيرها على الحياة الاجتماعية والاقتصادية، وتزايد الضغوط على هذه الشركات من جانب جمعيات حماية البيئة أو النقابات العمالية و التشريعات الحكومية أدى إلى ضرورة استجابة هذه الشركات لهذه الضغوط من خلال وفائها بمسؤولياتها البيئية.

ومنذ الثمانينيات اهتمت ليبيا بقضايا البيئة من خلال صدور عدة قوانين وتشريعات تهتم بالبيئة، ومن هذه القوانين قانون رقم (3) لسنة 1982م بشأن تنظيم استغلال مصادر المياه، والذي يهدف إلى المحافظة على المياه وعدم الإسراف في استعمالها، ودراسة مصادر تلوث المياه واقتراح ما يلزم من إجراءات لمكافحة التلوث وإلزام المتسبب بالنفقات اللازمة لمعالجته وإزالته.

كما صدر القانون رقم (7) لسنة 1982م بشأن حماية البيئة ويهدف إلى حماية البيئة بكافة جوانبها من التلوث والدمار.

وكذلك قانون رقم (15) لسنة 1989م بشأن حماية الحيوانات والأشجار والمحافظة عليها من الاستنزاف.

وصدر قانون رقم (15) لسنة 2003 م بشأن حماية وتحسين البيئة، والذي حل محل القانون رقم 7 لسنة 1982م الذي تم إلغاؤه بموجب هذا القانون. ويطلب هذا القانون كافة الجهات والمؤسسات والمصالح والشركات العامة والخاصة الوطنية والأجنبية بضرورة بذل كافة الجهود لوقف ظاهرة التلوث بمختلف مسبباته، والإسهام في الحد من انتشار تلك الظاهرة والإبلاغ عن الحوادث التي تقع بسبب مزاولتها لنشاطاتها، والعمل على توفير المعدات والأجهزة اللازمة لمكافحة التلوث والوقاية منه، كما يطالب كافة الشركات والمصانع والمعامل التي تتبع منها ملوثات الهواء الاحتفاظ بتسجيل لنوعية ومكونات وكمية هذه الملوثات المطرودة وتقديمها للجهة المختصة.

كما تم إنشاء الهيئة العامة للبيئة إضافة إلى التشريعات والقوانين السابقة، والتي من أهم مهامها ما يلي:

1. اقتراح الخطط والسياسات والبرامج الخاصة بالبيئة والإشراف على تطبيقاتها ومتابعة تنفيذها.
2. مواكبة التطور العلمي والتقني في مجال حماية البيئة.
3. التعاون مع الجهات الدولية لإزالة أسباب التلوث وحماية البيئة.
4. القيام بالحملات النوعية للتعريف بالبيئة وقواعد وأسس حمايتها من التلوث وإزالة أسبابه في حالة وجوده.
5. إعطاء التصريحات اللازمة لممارسة النشاطات التي قد يحدث عنها التلوث .

تعتبر الشركة الليبية للحديد والصلب إحدى الشركات الوطنية المملوكة للدولة والهادفة لتحقيق الربح، وكذلك تحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية خدمة لأفراد المجتمع.

### 3.3.1 التعريف بإدارة الوقاية الصناعية :

تعتبر إدارة الوقاية الصناعية من الإدارات التي توليها الشركة اهتماما خاصا، نظرا لما لها من أهمية من حيث ارتباطها بسلامة العاملين وصحتهم وتهيئة الجو المناسب لهم بما يكفل لهم بيئة عمل تحقق الوقاية من مختلف المخاطر وتجنب إصابات العمل والأمور المهنية، وكذلك مسؤوليتها عن كل ما يتعلق بحماية البيئة، ودراسة المشاكل البيئية، واقتراح الحلول المناسبة بشأنها،

والاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها كالحرائق، وتسرب المواد والزيوت إلى الماء والتربة، أي تختص هذه الإدارة بمراقبة ومتابعة ومعالجة كافة الشؤون الإدارية والفنية المتعلقة بالمسؤوليات الآتية: (لائحة السلامة والوقاية الصناعية بالشركة للبيئة للحديد والصلب: 6)

أ- السلامة وحماية البيئة .

ب- مكافحة الحرائق .

ج- الصحة المهنية والعناية الطبية .

ومن هذا المنطلق اكتسبت إدارة الوقاية الصناعية أهمية خاصة في الشركة حيث تتكون من أربعة أقسام هي:

1. قسم السلامة.

2. قسم الإطفاء.

3. قسم الصحة المهنية.

4. قسم مراقبة وحماية البيئة.

وتقوم إدارة الوقاية الصناعية بتقديم الخدمات وتوفير التجهيزات والإنشاءات اللازمة التي من شأنها حماية وسلامة عناصر الإنتاج والمنتجات من مخاطر العمل مع التركيز على العنصر البشري (العاملين) وغيرهم ممن يسمح أو يصرح لهم بالتواجد في محيط العمل، وتقوم إدارة الوقاية الصناعية بالتنسيق مع الأقسام والوحدات التابعة لها بالمصانع بمتابعة تطبيق وتنفيذ القوانين واللوائح المعمول بها في مجال السلامة العامة وحماية البيئة في مواقع العمل وضبط المخالفات التي تقع، والتأكد من توفر الاحتياجات اللازمة التي تضمن تهيئة بيئة عمل مناسبة وسلامة إنجاز العمل وتحقيق الوقاية من المخاطر وتجنب إصابات العمل والأمور المهنية، وأن المصانع تعمل وفقا لمتطلبات حماية البيئة المتعارف عليها (لائحة السلامة والوقاية الصناعية في الشركة: 8).

### 3.3.2 علاقة إدارة الوقاية الصناعية بالإدارات الأخرى:

تقتصر علاقة إدارة الوقاية الصناعية بإدارات الإنتاج والصيانة والموارد الأولية وإدارات الوحدات المساعدة في التبليغ عن الحوادث وكذلك جمع الاستدلالات عن الحوادث وإعداد التقارير اليومية والأسبوعية والشهرية عن مخالفات السلامة بالمصانع من خلال المكاتب التابعة لإدارة الوقاية الصناعية المتواجدة في كل مصنع، وعلاقة الوقاية الصناعية بقسم التكاليف تكون بحسب ارتفاع وانخفاض نسبة الحوادث، فكلما زادت نسبة الحوادث فقد ينتج عنها زيادة التكاليف المدفوعة (مقابلة

مع السيد محمد خليل التريكي، رئيس قسم السلامة العامة بإدارة الوقاية الصناعية بتاريخ 2014/6/22 م).

### 3.3.3 تحديد مهام واختصاصات إدارة الوقاية الصناعية :

- تكون مهام واختصاصات إدارة الوقاية الصناعية من خلال وحداتها الإدارية طبقاً لنشاطات طبيعة المهنة الخاصة بكل منها، وتقوم هذه الوحدات بالمهام التالية: (مهام واختصاصات إدارة الوقاية الصناعية بالشركة الليبية للحديد والصلب)
1. تنفيذ وتطبيق اللوائح والنظم والتعليمات وتوفير الظروف الملائمة لإنجاز الأعمال بطريقة آمنة والعمل على الحد من المخاطر وإعداد وتجهيز تعليمات العمل ومراعاة وتقييد العاملين بها.
  2. توثيق وحفظ كافة الدفاتر والسجلات المطلوبة لإنجاز الأعمال واستكمال بياناتها وإعداد التقارير والإحصائيات المطلوبة بالخصوص .
  3. توفير ومراقبة متطلبات السلامة بما يقي مخاطر وأضرار إصابات العمل والأمراض المهنية والأوبئة .
  4. توفير ومراقبة متطلبات السلامة بما يقي مخاطر تلوث البيئة.
  5. اتخاذ القرارات الكفيلة بشأن توزيع العمل ومراقبة العاملين والمشرفين التابعين له أو من في حكمهم وبما يكفل متابعة تنفيذهم لواجباتهم المنوطة بهم.
  6. اتخاذ الإجراءات المطلوبة لإعداد وتجهيز كافة متطلبات إنجاز الأعمال.
  7. مراقبة ومتابعة أماكن أداء الأعمال ومرافقها والتأكد من سلامتها وكذلك ظروف العمل وإبلاغ جهات الاختصاص عن كل ما من شأنه إعاقة أداء العمل أو الحد منه.
  8. وضع التوصيات والدراسات والخطط الوقائية وتحديد المناطق الصناعية المحظورة وتمييزها بما يلزم من وسائل السلامة كالعلامات والحواجز.
  9. مراعاة وتحديد المسافات للظروف الآمنة لمواقع إقامة الإنشاءات المدنية والصناعية والوحدات والمرافق ومناطق العمل والتخزين وأماكن التدخين ومنافذ النجاة والحد من المخاطر وتلويث البيئة طبقاً لمعايير السلامة وتقييدها وأحكامها بما يتمشى وطبيعة العمل الصناعي بالشركة.
  10. متابعة تطبيق نظام تصاريح العمل لضمان إنجاز الأعمال وفق نصوص وقواعد ونظم لائحة السلامة والوقاية الصناعية الخاصة بالشركة.

11. توفير الأجهزة والمعدات والوسائل والمستلزمات والعقاقير الطبية والأمصال الوقائية طبقاً لأحدث المعايير والأساليب العلمية المعتمدة في مجال الطب الصناعي والوقائي بما يتمشى وشدة الإصابات والأضرار الناجمة عن طبيعة كل مهنة والنشاط الصناعي المرتبط بالشركة.
12. المشاركة في وضع الخطط والدراسات وتقديم الاستشارات وإصدار التعليمات والنشرات في كل ما يتعلق بمجال مكافحة الحرائق وفقاً لأحدث الدراسات العلمية والمعايير الدولية، وإقامة الدورات والندوات التدريبية للرفع من مستوى الوعي الصناعي والوقائي بين العاملين، بما يكفل إنجاز الأعمال المختلفة لطبيعة المهنة في جو خالي من المخاطر بصورة عامة، وبما يؤمن سلامتهم وسلامة الآلات والمعدات والأجهزة وحماية للبيئة.
13. إجراء الكشوفات الابتدائية والدورية على كافة العاملين وإبعاد المصابين بالأمراض المهنية طبقاً لطبيعة المهنة من محيط العمل كوسيلة من وسائل العلاج وفقاً لنتائج الفحوصات والتحليلات الطبية، أو بناء على ظروف صحية معينة تقتضي اشتراطات السلامة العامة اتخاذ مثل هذا الإجراء بصفة مؤقتة أو دائمة.
14. تدريب العاملين على معدات ووسائل الإسعافات الأولية وطرق الإنقاذ، ونشر الوعي الصحي والوقائي، وخاصة بين أولئك الذين يعملون في محيطات العمل التي تكمن فيها مصادر الإصابات المهنية والأضرار المختلفة، مثل الحروق البالغة الناجمة عن شدة درجات الحرارة العالية، أو البرودة القصوى، والكسور، وحالات النزيف، والتسمم بالغازات والمواد الكيماوية والحيوانات والزواحف والحشرات والصدمات الكهربائية.
15. تقديم الخدمات الطبية والعناية الصحية للعاملين وذويهم بالشركة وتوفير الاحتياجات الطبية الكاملة والكافية لمعالجة مختلف الحوادث والإصابات وحالات الطوارئ وفقاً لمتطلبات خطة الطوارئ العامة بالشركة والعمل على تطوير هذه الخدمات بما يتمشى والتطوير العلمي والتقني في هذا المجال.
16. متابعة التقارير الصادرة عن الهيئة العامة لحماية البيئة.
17. حصر وتحديد احتياجات الشركة ومصانعها من وسائل الوقاية ومكافحة الحرائق وأجهزة الإنذار والمعدات الطبية والأدوية اللازمة للإسعافات الأولية.
18. المشاركة في اللجان المختصة والمتعلقة بحماية البيئة وبشؤون السلامة العامة. وتتوزع الأعمال السابقة بإدارة الوقاية الصناعية على الأقسام التابعة لها وذلك على النحو التالي:

أ- **قسم السلامة:** ويختص بتنفيذ وتطبيق اللوائح والنظم وتوفير الظروف الملائمة لإنجاز الأعمال بطريقة آمنة في مجال شؤون السلامة العامة وحماية البيئة.

ب- **قسم الإطفاء:** يختص هذا القسم بالمهام والاختصاصات المتعلقة بشؤون مكافحة الحرائق داخل الشركة والمرافق التابعة لها بالأحوال العادية والطارئة وفي ظروف السلم والحرب وفقا للوائح والقواعد والنظم والإجراءات المنظمة لذلك.

ج- **قسم الصحة المهنية:** يختص بكافة الشؤون المتعلقة بالعناية الطبية اللازمة والأمراض المهنية بما يكفل توفير الجو الصحي الملائم وظروف العمل الآمنة ووقاية العاملين من مخاطر أضرار طبيعة النشاط الصناعي بالشركة والمرافق التابعة لها وفقا لنظام العمل المعمول به في الأحوال العادية والطارئة .

د- **قسم مراقبة وحماية البيئة:** يختص قسم مراقبة وحماية البيئة بتنفيذ القوانين واللوائح والنظم والإجراءات في مجال حماية البيئة ضمن حدود الشركة والمرافق التابعة لها.

### **3 . 3 . 4 التعريف بلجان السلامة العامة بالشركة:**

بالإضافة إلى المسؤوليات والأعمال والمهام التي تقوم بها مكاتب السلامة العامة توجد بالشركة لجنتين على مستوى الشركة ( لجنة السلامة العامة، ولجنة التفتيش على السلامة) وفريق السيطرة، تشكل كل من لجنة السلامة العامة ولجنة التفتيش على السلامة بقرار من رئيس مجلس الإدارة، وتختص لجنة السلامة العامة بالآتي: (مقابلة مع السيد محمد التريكي، رئيس قسم السلامة العامة بتاريخ 2014/6/22 م).

- 1- اقتراح السياسات العامة فيما يخص مجال السلامة والوقاية الصناعية.
- 2- تطوير النظم الداخلية وبرامج التدريب والتطوير والتوعية المتعلقة بشؤون متطلبات السلامة والوقاية الصناعية.
- 3- بحث ظروف ومسببات ومصادر إصابات العمل والأمراض المهنية والحوادث المختلفة، ووضع الحلول المناسبة والملائمة للحد منها، وتقليل نسبة الخسائر الناجمة عنها.
- 4- الإشراف المباشر على مراكز مراقبة الطوارئ طبقا لخطة الطوارئ العامة.
- 5- التنسيق مع الجهات المختصة بشؤون الدفاع المدني والمحلي وحماية البيئة والضمان الاجتماعي وشركات التأمين في زمن السلم والحرب.

6- متابعة تنفيذ قوانين ولوائح وقواعد ونظم السلامة والوقاية الصناعية ميدانياً بمحيط العمل للوحدات المختلفة.

7- متابعة محاضر التحقيق في حوادث الحرائق وإصابات العمل والأمراض المهنية وحالات الوفاة وكافة الأمور والقضايا المتعلقة بشؤون السلامة والوقاية الصناعية.

8-مراجعة التقارير المختلفة التي تعد حول الأمن والسلامة في الشركة والمرافق التابعة لها.

وتكون مهمة لجنة التفتيش على السلامة التفتيش على مدى تطبيق نظم وقواعد السلامة في الشركة والمرافق التابعة لها، بالأخص التأكد من توافر متطلبات السلامة والوقاية الصناعية في الأعمال والمعدات ومواقع العمل التالية:(لائحة السلامة والوقاية الصناعية: 33، 34).

1. تحوطات الأمان اللازمة لإعداد محيط العمل وتشمل:

- أ- أراضيات العمل والسير وما في حكمها من أسطح ومستويات مختلفة.
- ب- الإنارة للأغراض العامة والمكاتب وما في حكمها بصورة مؤقتة أو دائمة.
- ج- السلالم الثابتة للإنشاءات المدنية والصناعية والممرات الموصلة إليها.
- د- السلالم المتحركة والسقالات.
- هـ- التهوية للأغراض العامة والخاصة ومخارج الطوارئ لسلامة الأرواح.
- و- معدات ومستلزمات مكافحة الحرائق.
- ز- مخلفات الصناعات والنفايات المختلفة وكيفية التخلص منها.
- ح- لوازم الخدمات الطبية والإسعافات الأولية وحالات الطوارئ.
- ط- الغلايات ومعدات ومستلزمات الحرارة والبرودة وأوعية وخطوط الضغط.
- ي- أية مخاطر أخرى تتواجد أو تظهر عند إعداد محيط العمل.

2. تحوطات الأمان اللازمة لإنجاز العمل وتشمل:

- أ- مناولة المواد والمعدات والمهمات المختلفة.
- ب- وسائل الوقاية اللازمة للمعدات والآلات أثناء حركتها الميكانيكية.
- ج- مخاطر المواد السائلة والصلبة والغازية.
- د- وسائل تخزين المواد بصورها المختلفة.
- هـ- عمليات الأفران بما فيها من التسخين والصهر والصب.
- و- سلامة الأرضيات والمستويات والسطوح وكيفية إعدادها وتشطيبها.

ز- معدات الوقاية الشخصية للأغراض المختلفة.

ح- مخاطر البيئة الصناعية ومحيط العمل.

ط- عمليات اللحام والقطع والخراطة والتسخين والصهر ، وأعمال المناجم والمحاجر .

ي- أي مخاطر أو أضرار أخرى متوقعة الحدوث عند إنجاز العمل.

كما يشكل فريق السيطرة من رئيس مجلس الإدارة ويتولى مهامه فور استدعائه من قبل المناوب العام أو مشرف وردية الإطفاء، وذلك حسب تقدير مشرف الإطفاء للموقف والذي يتولى رفع الحالة العامة للحدث أو الحريق من الدرجة الأولى إلى الدرجة الثانية، وينقسم عمل فريق السيطرة والمهام المكلف بها إلى نوعين: (مقابلة مع السيد محمد التريكي، رئيس قسم السلامة، بتاريخ 2014/6/22 م).

1. المهام الوقائية والتي تتضمن التالي:

أ- يقوم فريق السيطرة وبشكل مفاجئ وعشوائي بإجراء فحص ومعاينة لمولدات كهرباء الطوارئ بالمصانع والمرافق المختلفة، ومخاطبة الإدارات المعنية بضرورة إجراء أعمال الصيانة والتجهيز للمولدات عند اكتشاف أي أعطال، وتجهيز مخزن الطوارئ الرئيسي والإشراف على تجهيز المخازن الفرعية.

ب- فحص ومعاينة منظومات الاتصالات والتأكد من عملها في حالة عدم وجود تيار كهربائي ومخاطبة الإدارة المعنية بذلك.

ج- متابعة وتسجيل الملاحظات عند انقطاع التيار الكهربائي وتبليغ الإدارات المعنية بذلك حتى يتم ترجيع التيار الكهربائي بسرعة وبطريقة آمنة.

د- متابعة الإجراءات المتخذة من قبل قسم الحراسة والتصاريح والتأكد من تطبيق العاملين بالقسم لها عند حالات الطوارئ بشكل دوري ومفاجئ .

هـ- الإشراف على تنفيذ التدريبات على عمليات الطوارئ والإطفاء بالمصانع بالتعاون مع إدارة الوقاية الصناعية والتأكد من مدى تطبيق العاملين لها .

و- التفتيش على مخازن الطوارئ والمخزن العام للطوارئ من حين إلى آخر وبشكل مفاجئ .

ز- توفير بطاقات خاصة للأشخاص المتوقع طلبهم أثناء حدوث الطوارئ لتسهيل دخولهم إلى الشركة أثناء حدوث الطارئ .

2. المهام التنفيذية عند حدوث طارئ:

أ- يقوم فريق السيطرة بمهامه فور استدعائه.

ب- التنسيق مع المناوب العام ومدير الإدارة المختصة والذين هم أعضاء بفريق السيطرة لفهم الموقف والإجراءات المطلوبة .

ج- وضع حالة الأقسام التابعة للفريق بوضع طوارئ وتوفير كافة الامكانيات واستدعاء الأشخاص المطلوب تواجدهم بهذه الأقسام .

### 5.3.3 التعامل مع الأنشطة البيئية بالشركة :

من خلال التقارير الشهرية الصادرة عن إدارة الوقاية الصناعية تم التعرف على الأنشطة البيئية والكيفية التي يتم بها التعامل مع هذه الأنشطة حيث تقوم إدارة الوقاية الصناعية بمتابعة حالتها من خلال عمليات الفحص والتقييم والملاحظة، ويوضح الجدول رقم (3 . 2) نموذج الوضع الحالي لمنظومات التحكم والمراقبة للملوثات لمصنعي الصلب:

جدول رقم (2-3)

الوضوح الحالي لمنظومات التحكم والمراقبة للملوثات لمصنعي الصلب 2,1

رأي الإدارة المعنية	الفاعلة		العدد	الموقع	نوع المنظومة	ر.م
	عاطلة	تعمل				
				منظومة شفط الغبار من الأفران بمصنع الصلب رقم (1)	منظومات شفط الغبار	1
				منظومة شفط غبار فرن الحلة بمصنع الصلب رقم (1)		
				منظومة شفط غبار خزانات الخام بمصنع الصلب رقم (1)		
				منظومة شفط الغبار بحجرة الربط رقم (1) الواقعة عند مصنع الجير		
				منظومة شفط الغبار بحجرة الربط رقم (2) الواقعة بين مصنعي الصلب		
				منظومة شفط غبار الأفران بمصنع الصلب رقم (2)		
				منظومة شفط الغبار خزانات الخام مصنع الصلب رقم (2)		
				منظومة سحب الغبار من صالة هدم الحراريات مصنع الصلب رقم (2)		
				مصنع الصلب رقم (1)	أحواض الترسيب	2
				مصنع الصلب رقم (2)		
				مصنع الصلب رقم (1)	آلات كسح وكشط الزيوت	3
				مصنع الصلب رقم (2)		
				مصنع الصلب رقم (1)	أجهزة قياس نسبة الغبار	4
				مصنع الصلب رقم (2)		

المصدر: قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية.

ويوضح الجدول رقم (3-3) نموذج الوضع الحالي لمنظومات التحكم والمراقبة للملوثات بمصنع الجير والدولومايت.

### الجدول رقم (3.3)

الوضع الحالي لمنظومات التحكم والمراقبة للملوثات بمصنع الجير والدولومايث

ر.م	نوع المنظومة	الموقع	العدد	الفاعلة		رأي الإدارة المعنية
				تعمل	عاطلة	
1	منظومة قياس الغازات العادمة CO2; CO ; O2	الفرن الأول				
		الفرن الثاني				
		الفرن الدوار				
2	منظومات شفط الغبار	مبنى الغربلة رقم (1)				
		خزانات الخام				
		مبنى الغربلة رقم (2) ( الجير )				
		خزانات الإنتاج ( الجير المحروق)				
		خزانات الإنتاج ( الدولومايت )				
		الأفران العمودية الأول والثاني				
		الفرن الدوار				

المصدر: قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية.

ومن خلال هذه النماذج يقوم قسم مراقبة وحماية البيئة بإعداد تقارير يوضح فيها بعض الملاحظات والتوصيات نتيجة وجود بعض المخالفات ومن أمثلة هذه الملاحظات:

1- قدم المنظومات جعل مناولة الغبار والتخلص منه يسبب بيئة عمل غير نظيفة وسبب كثيرا في تدنى إنتاجية الأفران.

2- عدم اشتغال بعض المنظومات بكفاءتها التصميمية والتشغيلية.

3- عدم توفر الحاويات والصناديق الخاصة بتجميع ونقل الغبار الأمر الذي أدى إلي مناولتها بطرق غير صحيحة.

4- عطل آلة تكوير الغبار بمنظومة شفط غبار الأفران بمصنع الصلب رقم (2).

5- عطل آلة كشط الزيوت بمصنع الصلب (2) وآلة كسح الزيوت بمصنع الصلب رقم (2).

وبعد هذه الملاحظات يقوم بتقديم التوصيات ومن أمثلتها:

- 1- العمل على صيانة منظومات مراقبة الملوثات ومن تم التنسيق في معايرتها.
  - 2- العمل على صيانة منظومات تجميع الغبار والعمل على تطويرها لتعمل بالشكل المطلوب.
  - 3- العمل على إصلاح آلة تكوير الغبار بمنظومة شفط غبار الأفران بمصنع الصلب (2).
  - 4- ضرورة صيانة آلة كشط الزيوت بمصنع الصلب (2) وآلة كسح الزيوت بمصنع الصلب رقم (2).
- كما توضح الجداول أرقام (3-4) و (3-5) و (3-6) نماذجاً لجدول نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي أخذت من داخل محيط العمل بمصنع الصلب (1) و (2) ومصنع الجير:

#### جدول رقم (3-4)

نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي أخذت من داخل محيط العمل بمصنع الصلب (1)

خلال شهر (... سنة) .....

رقم	المنطقة	العنصر	الضوضاء	الحرارة	الغبار	O2
١	٢	القراءة المسموح بها	dB90 >	29 > c	كمية الغبار /m <sup>3</sup> mg 5	من 17 إلى % 23
1	أسفل الأفران					
2	صالة الأفران					
3	آلات الصب					
4	أسفل آلات الصب					
5	آلات القطع					
6	حجرة مضخات الزيوت					
7	ورشة الصيانة الميكانيكية					
8	السيور الناقلة					
9	ساحة تخزين المنتج					
10	ساحة الخردة المغلقة					
11	حجرة مضخات مياه التبريد					
12	تجهيز حلة الصب					
13	صالة فرن الحلة					

المصدر: قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية.

الجدول رقم (5-3)

نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي تؤخذ من داخل محيط العمل بمصنع الصلب (2)

خلال شهر (....) سنة .....

ر.م	المنطقة	البيان	العنصر	الضوضاء	الحرارة	الغبار	O2
			القراءة المسموح بها	90> dB	c29 >	كمية الغبار Mg5 /m <sup>3</sup>	من 17 إلى %23
1			أسفل الأفران				
2			صالة الأفران				
3			آلات الصب				
4			أسفل آلات الصب				
5			آلات القطع				
6			حجرة مضخات الزيوت				
7			ورشة الصيانة الميكانيكية				
8			السيور الناقلة				
9			ساحة تخزين المنتج				
10			ساحة الخردة المغلقة				
11			حجرة مضخات مياه التبريد				
12			منطقة تجهيز حلة الصب				

المصدر : قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة والوقاية الصناعية .

الجدول رقم (3-6)

نتائج قراءات العناصر البيئية الداخلية والتي تؤخذ من داخل محيط العمل بمصنع الجير خلال

شهر (....) سنة .....

ر.م	المنطقة	البيان	العنصر	الضوضاء	الحرارة	الغبار	O2
			القراءة المسموح بها	90> dB	c29 >	كمية الغبار Mg5 /m <sup>3</sup>	من 17 إلى 23%
1			الفرن العمودي الأول				
2			الفرن العمودي الثاني				
3			حجرة مراوح الفرن الأول				
4			حجرة مراوح الفرن الثاني				
5			أعلى مبنى خزانات الخام				
6			أسفل مبنى خزانات الخام				
7			حجرة الشحن				
8			مبنى الغريلة الأول				
9			مبنى الغريلة الثاني				
10			أعلى مبنى خزانات الإنتاج				
11			أسفل مبنى الإنتاج				

المصدر : قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية .

ومن خلال هذه النماذج يتم إعداد التقارير الشهرية ووضع التوصيات والتحوطات الوقائية نتيجة وجود بعض الأخطار البيئية، ومن أمثلة هذه التوصيات مايلي:

1- إلزام العاملين بارتداء واقيات الأذان أثناء تواجدهم بالمناطق التي يزيد فيها مستوى الضوضاء عن الحد المسموح به.

2- العمل على ارتداء الكمامات الواقية أثناء التواجد بالمناطق الموجودة بها الغبار.

يوضح الجدول رقم(3-7) و الجدول رقم(3-8) نموذج ملاحظات أعضاء لجنة التفيتش على

السلامة بمدى تطبيق نظم وقواعد السلامة الواردة بالمادة رقم(76) من لائحة السلامة والوقاية

الصناعية المعمول بها في الشركة.

الجدول رقم (7.3)

نموذج ملاحظات أعضاء لجنة التفتيش على السلامة ( نموذج رقم 1 محيط العمل )

م. ر	محيط العمل	الملاحظات	الموقع بالتحديد	مقترحات سبل التحسين والتطوير
1	الأرضيات والأسطح والمستويات	تشققات الأرضيات والتصدع		
2	الإضاءة الدائمة والمؤقتة	انعدام الإضاءة في أماكن العمل		
3	السلام الثابتة والممرات	خالية من العوائق وتكون ثابتة وخالية من الزيوت		
4	السلام المتحركة والسقالات	إحكام السقالات تكون ثابتة تثبتنا جيدا		
5	التهوية	خالية من الغبار والغازات		
6	مخارج الطوارئ	خالية من العوائق بجميع أنواعها مثلا وجود براميل		
7	معدات ومستلزمات مكافحة الحرائق	ضرورة تكون متوفرة بشكل جيد في أماكن المخصصة لها		
8	الأعمال الكهربائية	خالية من الصدمات الكهربائية وموصلة بالأرض جيدة ولا توجد بها تسريبات كهربائية		
9	الغلايات ومعدات الحرارة	أي مشاكل داخل الغلاية ( درجة حرارة مناسبة ، الزيوت والمياه كمية مناسبة )		
10	المساعد والروافع ومعدات النقل	الروافع تكون متوفر فيها شروط السلامة من وجود فرامل جيدة ومنبه .		
11	المخلفات الصناعية والنفايات المختلفة	عدم وجود زيوت مستهلكه أمام المصانع وكذلك القشور الناتجة عن الدرفلة في أحواض الترسيب		
12	لوازم الخدمات الطبية والإسعافات	صناديق الإسعاف موجودة أو غير موجودة		
13	أي مخاطر أخرى بمحيط العمل			
14	منظمات مراقبة التلوث	عدم اشتغال بعض المنظومات بكفاءتها التصميمية والشغلية، عطل آلة الغبار .		

المصدر : قسم السلامة العامة بإدارة الوقاية الصناعية.

### الجدول رقم (8.3)

نموذج ملاحظات أعضاء لجنة التفتيش على السلامة ( نموذج رقم 2 إنجاز العمل )

رقم	محيط العمل	الملاحظات	الموقع بالتحديد	مقترحات سبل التحسين والتطوير
1	مناولة المواد والمعدات والمهمات			
2	المستلزمات اليدوية			
3	وسائل الوقاية للمعدات والآلات			
4	مخاطر المواد السائلة والصلبة والغازية			
5	وسائل تخزين المواد			
6	عمليات الأفران			
7	الأرضيات والمستويات والأسطح			
8	معدات الوقاية الصناعية			
9	مخاطر البيئة الصناعية ومحيط العمل			
10	عمليات اللحام والقطع والخراطة			
11	أعمال المناجم والمحاجر			
12	الوسائل الإدارية كالبرمجة والتخطيط والمتابعة			
13	أي مخاطر قد تحدث عند إنجاز العمل			
14	منظمات مراقبة التلوث			
15	ملاحظات أخرى			

المصدر: قسم السلامة العامة بإدارة الوقاية الصناعية.

### 6.3.3 إصابات العمل بالشركة خلال سنوات الدراسة:

من خلال الاطلاع على التقارير الشهرية بإدارة الوقاية الصناعية تم جمع ودراسة البيانات والمعلومات المتعلقة بإصابات العمل من حيث عدد ونوع الإصابات وكذلك عدد الأيام الضائعة بسبب تلك الإصابات التي حدثت للعاملين بالشركة خلال سنوات الدراسة، ويتضح من خلال الجدول رقم (9-3) أن عدد الإصابات قد ارتفعت خلال سنة 2010 عما كانت عليه في السنتين السابقتين 2009، 2008 م، وهذا يدل على عدم التزام العاملين بقواعد السلامة العامة والوقاية الصناعية الأمر الذي أدى إلى الزيادة في إصابات العمل .

جدول رقم (9 . 3)

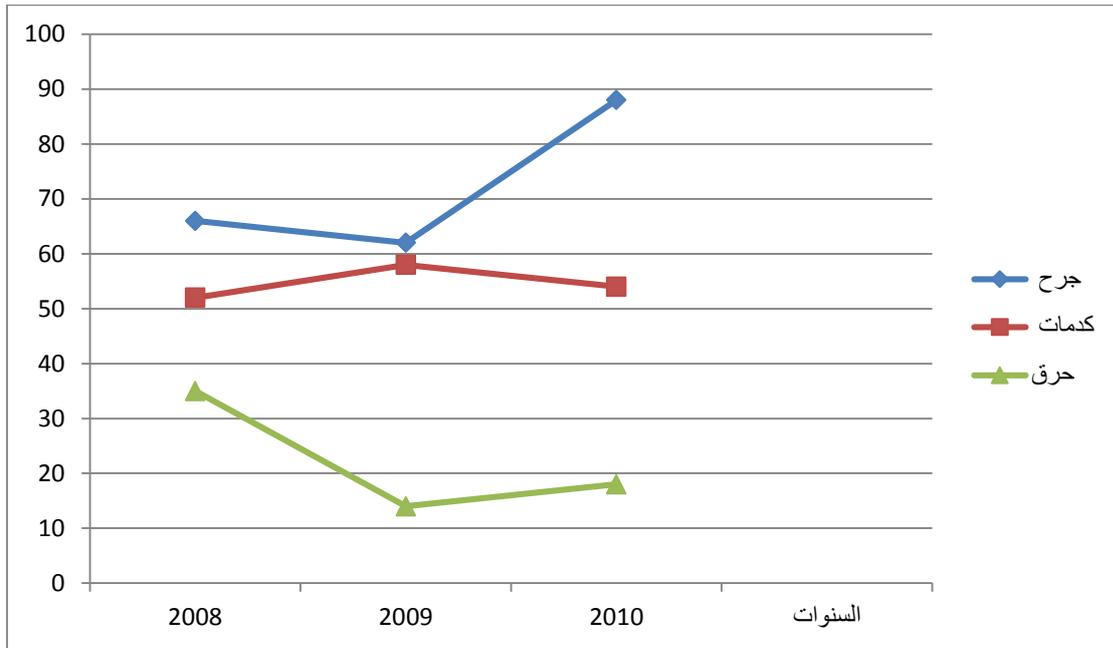
ملخص إصابات العمل والأيام الضائعة خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010)

2010		2009		2008		نوع الإصابة
عدد الأيام الضائعة	عدد الإصابات	عدد الأيام الضائعة	عدد الإصابات	عدد الأيام الضائعة	عدد الإصابات	
10	88	6	62	7	66	جرح
6	54	6	58	6	52	كدمات
2	18	1	14	4	35	حرق
1	12	1	12	1	6	كسر
0	5	0	6	0	2	شضايا
0	0	0	1	0	2	بتر
19	177	14	153	18	163	الإجمالي

المصدر : إدارة الوقاية الصناعية قسم السلامة

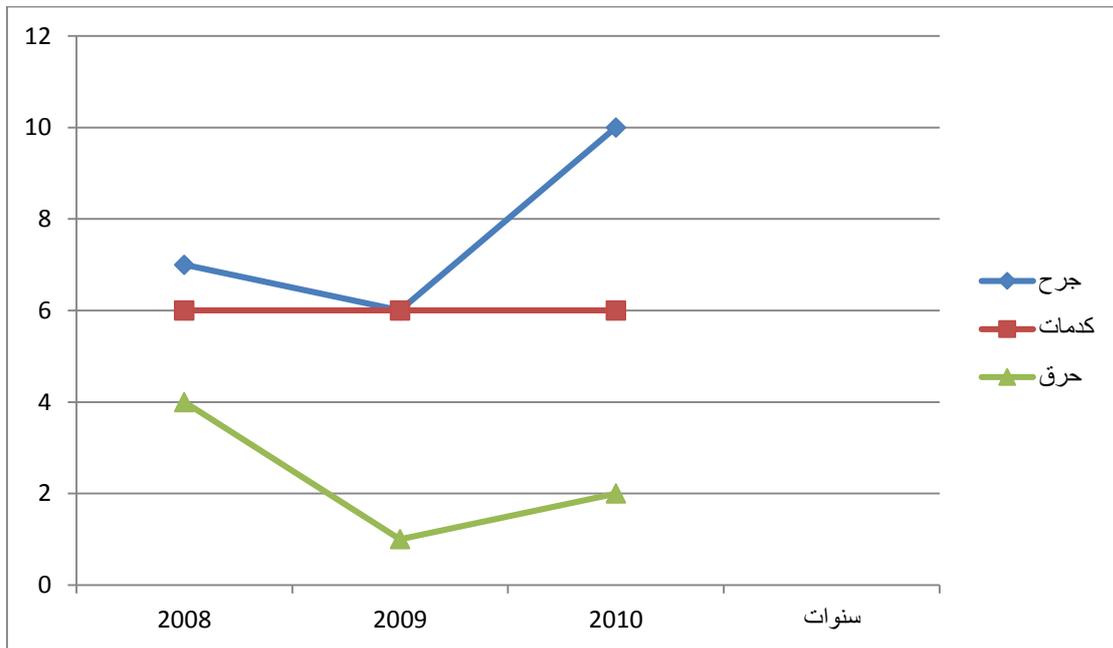
$$\text{الأيام الضائعة} = \frac{\text{إجمالي عدد المصابين}}{\text{ساعات العمل الفعلية}} \times 1,000,000 \text{ (إصابة لكل مليون ساعة عمل)}$$

$$\text{ساعات العمل الفعلية} = (\text{عدد العاملين} \times \text{عدد أيام العمل في السنة} \times \text{عدد ساعات العمل اليومية})$$



شكل رقم (2.3)

إصابات العمل من حيث نوع الإصابة خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010)



الشكل رقم (3.3)

الأيام الضائعة من حيث نوع الإصابة خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010).

### 7.3.3 الأضرار والمخاطر البيئية الناجمة عن نشاط الشركة خلال سنوات الدراسة:

من خلال الإطلاع على التقارير السنوية لمكتب الشؤون القانونية وقسم المدفوعات بالإدارة المالية للشركة، تم جمع ودراسة البيانات والمعلومات المتعلقة بالمخاطر التي تتعرض لها الشركة بسبب الأضرار البيئية المختلفة والتي يتعرض لها العاملون بالشركة وأفراد المجتمع والبيئة المحيطة نتيجة ممارسة الشركة لأنشطتها المختلفة وما ترتب على ذلك من رفع دعاوي قضائية التي رتبت التزامات مالية، ومن خلال التقارير تبين عدم وجود دعاوي قضائية بالنسبة للأضرار البيئية الناتجة من التلوث، وإنما عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب إصابات العمل خلال السنوات الدراسة (2008، 2009، 2010) كما هو موضح بالجدول رقم (3-10).

#### جدول رقم (3-10)

عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب إصابات العمل خلال السنوات

(2008، 2009، 2010)

% من إجمالي عدد القضايا	عدد القضايا	السنة			نوع الضرر
		2010	2009	2008	
80%	04	--	04	--	إصابة عمل
20%	01	--	--	01	مرض مهنة
100%	05	--	04	01	الإجمالي

المصدر: مكتب الشؤون القانونية.

ويوضح الجدول السابق أن هناك نوعين من الأضرار نتيجة ممارسة الشركة لأنشطتها الإنتاجية المختلفة تتعلق بإصابة العمل ومرض المهنة، وقد بلغت عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب تلك الأضرار خلال السنوات (2008، 2009، 2010) (5) قضايا وهو ما يمثل 6% من إجمالي عدد القضايا المرفوعة على الشركة سواء كانت بيئية أو غير بيئية البالغة (74) قضية. وهو ما يدل على أن إدارة الشركة تقوم باتخاذ إجراءات فعالة لمنع أو الحد من الأضرار البيئية.

### 3 . 4 خلاصة الفصل الثالث:

من خلال ما سبق يتضح أن المسؤولية البيئية في الشركة اليبية للحديد والصلب تتركز على إدارة الوقاية الصناعية ولجان السلامة العامة ولجان التفتيش على السلامة بالإضافة إلى بعض الأقسام والإدارات الأخرى مثل إدارة الصيانة والإنتاج، حيث تقوم إدارة الوقاية الصناعية ولجان السلامة العامة بأنشطة بيئية تهدف إلى منع ومتابعة وتقييم ومعالجة وإزالة الأضرار البيئية المختلفة الناجمة عن العمليات التشغيلية بالشركة، من خلال تدريب العاملين وإعداد الخطط والسياسات البيئية والتخلص من النفايات الضارة بطريقة آمنة.

تبين المعلومات التي وتصل إليها الباحث الأضرار البيئية الناتجة عن صناعة الحديد والصلب وآثارها السلبية التي تهدد العاملين بالشركة والبيئة المحيطة بها وأفراد المجتمع، ومدى اهتمام الشركة موضوع الدراسة بعلاج العاملين وإزالة الأضرار والحد منها، وعلى الرغم من أهمية تلك البيانات والمعلومات إلا أنها لم تكن كافية لتقييم الأداء البيئي للشركة، وذلك لعدم توضيح حجم التكاليف التي تتكبدها الشركة بسبب تلك الأضرار الناجمة عن صناعة الحديد والصلب، ومن ثم فإن هناك حاجة لمزيد من البيانات والمعلومات التي تساعد إدارة الشركة على تحسين الأداء البيئي وذلك عن طريق تحديد وقياس التكاليف البيئية وهو ما سوف يقوم به الباحث في الفصل القادم.

## الفصل الرابع

تحديد وقياس التكاليف البيئية بالشركة الليبية للحديد والصلب

## الفصل الرابع

### تحديد وقياس التكاليف البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب

#### 1.4 مقدمة :

يشكل الاهتمام بتحديد وقياس التكاليف البيئية ظاهرة حديثة نسبياً حيث إن الشركات الصناعية كانت لا تهتم بظاهرة التلوث البيئي كما أنها لا تهتم بانبعاثات الأدخنة التي تلوث الهواء أو بتصريف المخلفات في الأنهار مما يهدد سلامة الكائنات الحية التي تعيش فيها. وتدرجياً بدأ الاهتمام بتزايد ضرورة العيش في بيئة نظيفة وآمنة خاصة مع ظهور بعض القوانين الخاصة بحماية البيئة ومع تزايد الكوارث البيئية، وبدأ الاهتمام يتركز على استنباط أساليب لقياس وإدارة التكاليف البيئية وخصوصاً مع ظهور مواصفات للأيزو ISO 14000 والتي تتطلب أن تمارس الشركات الصناعية أنشطة صديقة للبيئة في مختلف العمليات الإنتاجية.

يختص هذا الفصل بتناول عملية تحديد وقياس التكاليف البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب، وذلك من خلال قيام الباحث بتحديد الأنشطة البيئية، وكذلك تحديد مصادر بيانات تكاليف الأنشطة البيئية، وقياس التكاليف البيئية خلال سنوات الدراسة وذلك من خلال تبويبها إلى تكاليف منع وتكاليف تقييم بالإضافة إلى تكاليف رقابة وتكاليف فشل. ومن خلال المقابلات الشخصية مع بعض المسؤولين بالإدارات والأقسام المختلفة بالشركة، حيث بلغت عدد المقابلات 10 مقابلات والتي تراوحت ما بين نصف ساعة إلى 3 ساعات وهناك مقابلة واحد ومنها أكثر حسب أهمية الإدارة وكذلك دراسة التقارير الصادرة عنها، تم الحصول على بيانات ومعلومات متعلقة بالأنشطة البيئية وبناء على هذه البيانات تم تحديد وقياس التكاليف البيئية.

#### 2.4 تحديد الأنشطة البيئية بالشركة :

تقوم الشركة لعدة أسباب اختيارية أو قانونية بالعديد من الأنشطة البيئية مثل: (مقابلة مع السيد محمد محمد الصقر، رئيس قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية بتاريخ 2014/6/22)

أ- توفير مكان آمن للعاملين جيد التهوية والإضاءة خال من الأبخرة والغبار الضار للعاملين، ومنخفض الضوضاء بالإضافة إلي وسائل وقاية من التلوث.

ب- نقل وتداول بعض المواد السامة أو الخطيرة بيئياً بأسلوب آمن لمنع تسرب هذه المواد لبيئة المشروع الداخلية والخارجية.

ج- أنشطة التخلص من المخلفات سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة أو إعادة تدويرها وذلك باختيار الطرق والأساليب المناسبة التي لا تسبب إيذاء للبيئة.

د- مزولة العمليات الإنتاجية والتسويقية بشكل لا يسبب أضراراً للكائنات الحية. ينشأ عن مزولة هذه الأنشطة تكاليف بيئية، تتطلب عملية قياسها ضرورة التعرف على الأنشطة التي أدت إلى حدوث هذه التكاليف وما تتطلبه من جهود وموارد للقيام بها، وقد توصل الباحث من خلال الدراسة الميدانية للشركة موضوع الدراسة إلى تحديد العديد من الأنشطة البيئية التي يتم القيام بها وتصنيفها طبقاً للهدف منها وذلك على النحو التالي:

#### 1.2.4 أنشطة المنع ( الوقاية ):

هي الأنشطة التي تؤدي إلى تخفيض أو إزالة الأسباب المحتملة لوجود آثار بيئية سلبية غير مرغوب فيها، إعادة تصميم العمليات الإنتاجية والتي تقلل من الانبعاثات مع إضافة التقنية مثل تركيب منظومات مراقبة التلوث داخل المصانع (المصافي) اللازمة للحد من التلوث، وتنشأ عنها تكاليف مانعة للأضرار البيئية وتمثل هذه المجموعة الأنشطة التي تقوم بها الشركة لمنع إنتاج الملوثات أو النفايات التي تسبب تدهور البيئة، وتتضمن هذه الأنشطة ما يلي: ( مقابلة مع محمد خليل التريكي رئيس قسم السلامة العامة، والسيد محمد محمد الصقر، رئيس قسم مراقبة وحماية البيئة، بتاريخ 2014/6/22م).

أ- تخطيط الأنشطة البيئية وتتضمن الجهود والموارد اللازمة لوضع وإعداد الخطط والسياسات البيئية، حيث يتم تحديد الأهداف البيئية ووضع الإجراءات اللازمة لتحقيقها، ويقوم بذلك قسم السلامة وقسم مراقبة وحماية البيئة ولجنة السلامة العامة بالشركة.

ب- الأنشطة التي تؤدي إلى الإخلال بالنظام البيئي (الدورات التعليمية، والدورات التدريبية، ورشات العمل).

ج- دراسة المشاكل البيئية وإيجاد الحلول المناسبة ويقوم بذلك قسم السلامة وقسم مراقبة وحماية البيئة.

د- استصدار القرارات والمنشورات المتعلقة بالسلامة العامة وحماية البيئة وتقوم بها إدارة الوقاية الصناعية.

هـ- إعداد التقارير البيئية وتوثيق البيانات والمعلومات المتعلقة بحماية البيئة، وتوجد عدة تقارير إما شهرية أو ربع سنوية أو نصف سنوية أو سنوية، بحيث يمكن الرجوع إليها عند المتابعة ويقوم بهذه المهمة قسم مراقبة وحماية البيئة ووضع حلول للملوثات البيئية.

و- التدريب لأجل البيئة ويتضمن الجهود والموارد اللازمة لتدريب العاملين بإدارة الوقاية الصناعية والعاملين بالشركة في مجال حماية البيئة والسلامة العامة وينقسم التدريب إلي مجموعتين:  
a. العاملين بإدارة الوقاية الصناعية: تقدم لهم دورات متقدمة وتخصصية في مجال البيئة وتقوم بها إدارة التدريب بالتنسيق مع جهات خارجية.

b. العاملين بالشركة تقدم لهم دورات في مجال السلامة العامة في بداية العمل وتقوم بها إدارة الوقاية الصناعية.

ز- تطبيق استراتيجية وقائية متكاملة في عمل الشركات للإقلال من المخاطر البيئية لتجنب مسببات تلوث الأرض والهواء والماء وذلك بابتكار خطط للإنذار المبكر، والإشراف على مشروعات البحث والتطوير التي تهدف إلي تحسين أداء الشركة فيما يخص حماية البيئة والسلامة العامة ويقوم بذلك قسم السلامة وقسم مراقبة وحماية البيئة وقسم الإطفاء لوضع مقترحات لبعض المشاكل المتعلقة بسلامة الآلات والعاملين.

ح- تكاليف الحماية من التلوث التي تصرف لمنع حدوث التلوث مثل استخدام الآلات لمنع التلوث.  
ط- تكاليف إجراء الفحص الدوري لمعدات السلامة والتأكد من صلاحيتها.

#### 2.2.4 أنشطة التحديد التقييم ( الاكتشاف):

تهدف هذه الأنشطة إلى قياس ومتابعة المصادر المحتملة للأضرار والمخاطر البيئية بالشركة، ومن أمثلة هذه الأنشطة: ( مقابلة مع محمد خليل التريكي رئيس قسم السلامة العامة، والسيد محمد محمد الصقر، رئيس قسم مراقبة وحماية البيئة، بتاريخ 2014/6/22م).

أ- متابعة مستويات التلوث في المصانع كالغبار وتسريبات المواد السامة والضارة والزيوت وكذلك مراقبة أجهزة قياس الجرعة الإشعاعية بما يقي من مخاطر المصادر المشعة وكذلك الحرارة والضوضاء والإضاءة.

ب- قياس ومتابعة المواد السامة والضارة المتعلقة بالدخان والغبار بواسطة أجهزة القياس المتخصصة.

ج- متابعة محاضر التحقيق في حوادث الحرائق وإصابات العمل والأمراض المهنية وحالات الوفاة وكافة الأمور المتعلقة بشؤون السلامة والوقاية الصناعية .

د- القيام بعمليات المراجعة البيئية.

هـ- الاستعداد للحالات الطارئة كالحرائق وتجهيز الشركة بأحدث الوسائل والمستلزمات المتعلقة بشؤون الحماية ومكافحة الحرائق والسلامة طبقاً لمتطلبات خطة الطوارئ والتركيز على المنظومات السلكية واللاسلكية ومنظومات الإنذار المبكر وأجهزة الإنذار والتحذير من مخاطر العمل والطوارئ ، والأجهزة والمعدات الطبية والأدوية اللازمة والتأكد من جاهزيتها للعمل ويقوم بها قسم السلامة العامة وقسم الإطفاء بالإضافة إلى قسم الصحة المهنية.

و- توفير ومراقبة تحوطات الأمان الملائمة والمناسبة لنوع وحجم وشدة مصادر الحوادث والأضرار والمخاطر الفنية والطبيعية المصاحبة أو الناجمة عن طبيعة عمل الشركة ويقوم بهذه المهام قسم السلامة .

ز- متابعة الحالة الصحية للعاملين بالشركة من خلال تجهيز عيادة طبية متخصصة للعاملين وأسرهم والمكلفين بإعالتهم قانوناً، وتوفير العدد المناسب من المتخصصين لغرض إجراء الكشوفات الطبية عليهم ومتابعة حالتهم الصحية، واتخاذ كافة التدابير اللازمة بالتنسيق مع الأجهزة الصحية المختصة لوقاية العاملين من مخاطر الأوبئة وتقديم المعلومات والإرشادات لهم في مجال حماية البيئة والسلامة العامة والصحة المهنية، ويقوم بهذه المهام قسم الصحة المهنية، وينتج عن مزاوله هذه الأنشطة تكاليف خاصة بعمليات التحديد والتقييم.

#### 3.2.4 أنشطة الرقابة :

بعد الانتهاء من عملية التحديد والتقييم تنشأ مجموعة من الأنشطة تهدف إلى الرقابة والتحكم في العمليات الضارة بالبيئة، ومن أمثلة هذه الأنشطة استخدام أنواع معينة من الصلب في بناء خزانات الوقود بما لا يؤدي إلى تحقيق تفاعلات غير ضارة ومعالجة المخلفات السائلة، وينشأ من مزاوله هذه الأنشطة تكاليف رقابية، وتتضمن هذه الأنشطة ما يلي: (مقابلة مع السيد محمد محمد الصقر، رئيس قسم مراقبة وحماية بالبيئة، والسيد محمد خليل التريكي، رئيس قسم السلامة العامة، بتاريخ 2014/6/22م):

أ- توفير الحماية اللازمة للعاملين في الشركة من الآلات والمواد الخطره بحفظها بطريقة مأمونة في أماكن خاصة وفقا للأصول الفنية الكفيلة بدرء الأخطار الناجمة عنها ، وتوفير العدد المناسب من العناصر الطبية والطبية المساعدة، ويقوم بهذه المهمة قسم الصحة المهنية وقسم السلامة.

ب- مراقبة تشغيل منظومات الحد من التلوث ويقوم بهذه المهمة قسم مراقبة وحماية البيئة بالتعاون مع الإدارة العامة للصيانة وقسم السلامة العامة.

ج- التخلص من المواد الضارة عن طريق حرقها في محرقة خاصة بالشركة، مع مراعاة حجب الإشعاعات والغازات الخطرة عن العاملين والتخلص أولا بأول من الغبار الضار بالصحة والأبخرة المنتشرة أو المتكاثفة، ويقوم بهذه الأعمال الجهة المالكة مثل مواد موجودة بالمخازن تالفة يقوم بها رئيس قسم التخزين بالتنسيق مع قسم السلامة وقسم حماية البيئة لتجهيز رخصة حرق خاصة بالمواد ومراقبتها عند الحرق.

د- القيام بأعمال النظافة وإزالة المخلفات داخل الشركة وتشمل تنظيف أماكن العمل وقنوات تصريف المياه ومتابعة صيانة المرافق التي تقع تحت إشراف إدارة الخدمات والإسكان بالتنسيق مع إدارة الصيانة المدنية .

هـ- شحن ومناولة وتخزين المواد الكيميائية والمتفجرات بطريقة آمنة، مع مراعاة استيفاء الشروط المطلوبة في سيارات النقل وسيارات المتفجرات أو المواد القابلة للاشتعال أو المواد الكيميائية وغيرها، مع التفثيش عليها واختيار سائقيها وتبصيرهم بقواعد السلامة الخاصة باستعمال كافة أنواع السيارات والتي من بينها الكشف اليومي على السيارات، ويقوم بهذه المهمة العاملون بإدارة المخازن ومراقبة المواد بالتعاون مع إدارة النقل وتخزينها في أماكن مخصصة لها.

#### 4.2.4 أنشطة الفشل :

وتهدف هذه المجموعة من الأنشطة إلى علاج وإزالة الأضرار البيئية التي حدثت بالفعل وتنشأ عنها تكاليف علاج وإزالة تلك المخلفات وتتضمن هذه الأنشطة ما يلي : ( مقابلة مع السيد أسامة

محمد التريكي، عضو مكتب الشؤون القانونية بالشركة بتاريخ 24 /6 /2014م)

أ- الأعمال القانونية والخبرات اللازمة لإدارة الشركة فيما يتعلق بالقضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب الأضرار البيئية ومتابعة وحفظ وتوثيق البيانات والمعلومات المتعلقة بهذه القضايا والقيام بأعمال المرافعة القانونية أمام المحاكم ويقوم بهذه المهمة مكتب الشؤون القانونية بالشركة ومحامي الشركة بالإضافة إلي لجنة الخبرة القضائية .

ب- معالجة المخالفات الإنتاجية الضارة بالبيئة سواء كانت ( مائية، غازية، صلبة).

ج- دفع الغرامات والتعويضات المالية والضرائب بسبب الأضرار البيئية المختلفة .

### 3.4 تحديد مصادر بيانات تكاليف الأنشطة البيئية :-

لكي يتم تحديد التكاليف المرتبطة بالأنشطة البيئية والتي تمارس في العديد من المكاتب والأقسام والإدارات بالشركة موضوع الدراسة قام الباحث بتحديد تلك الأنشطة ومصادر البيانات والمعلومات المتعلقة بتكاليف كل نشاط من الأنشطة البيئية وتصنيفها طبقاً للهدف منها، ومن بين تلك المصادر التي تم تحديدها المصادر الأولية المتمثلة في الإدارات والأقسام التي يمكن من خلالها الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة عن تكاليف الأنشطة البيئية، وذلك كما يلي:

تكاليف الأنشطة المانعة يمكن الحصول على المعلومات اللازمة من خلال قسم السلامة وقسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية وإدارة التدريب بالشركة بالإضافة إلى إدارة مراقبة التكاليف، وإدارة حسابات الأصول بالإدارة المالية، أما تكاليف أنشطة التقييم يمكن الحصول على المعلومات والبيانات من خلال قسم السلامة وقسم الإطفاء وقسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية، وكذلك إدارة حسابات الأصول بالإدارة المالية، بالإضافة إلى تكاليف لجنة التفتيش على السلامة وتكاليف فريق السيطرة، أما بالنسبة للأنشطة المتعلقة بتكاليف الرقابة يمكن تحديدها من خلال قسم السلامة وقسم مراقبة وحماية البيئة وقسم الصحة المهنية بإدارة الوقاية الصناعية وإدارة الصيانة بالمصانع بالإضافة إلى إدارة مراقبة التكاليف وإدارة المخازن وإدارة الخدمات والإسكان، أما ما يخص تكاليف أنشطة الفشل فيمكن تحديد أنشطتها من خلال مكتب الشؤون القانونية وقسم المدفوعات بالإدارة المالية وإدارة مراقبة التكاليف بالشركة.

وإضافة إلى ذلك هناك مصادر أخرى يمكن من خلالها توفير البيانات والمعلومات اللازمة عن عناصر التكاليف البيئية وهي كما يلي: (مقابلة مع السيد محمود خميس بن عمران، مدير إدارة مراقبة التكاليف بتاريخ 2015/6/25)

#### 1. منظومة المرتبات:

يتم من خلال منظومة المرتبات تحديد قيمة المرتبات الداخلة ضمن التكاليف البيئية مثل مرتبات العاملين بأعمال مراقبة ومتابعة مستويات التلوث بالشركة، ومرتبات القائمين بأعمال صيانة آلات الحد من التلوث وغيرها.

## 2. منظومة المخازن :

تقدم هذه المنظومة بعض المعلومات عن تكاليف المواد وقطع الغيار اللازمة لأعمال صيانة آلات الحد من التلوث (منظومات الحد من التلوث)، وكذلك تكاليف معدات الوقاية الشخصية وغيرها من المعدات التي تعمل على الحد من التلوث.

## 3. منظومة الأصول:

توفر منظومة الأصول معلومات تتعلق بتحديد التكاليف المرتبطة باستهلاك منظومات الحد من التلوث (المصافي) وغيرها من المعدات والمباني.

## 4. النظام الفرعي للميزانية :

يقدم هذا النظام معلومات عن الالتزامات البيئية التي تم الاعتراف بها في القوائم المالية.

## 5. منظومة التكاليف ومراقبة المخازن:

تقدم هذه المنظومة معلومات عن تكاليف التدريب وتكاليف الرعاية الصحية والضرائب والتعويضات المختلفة وغيرها من التكاليف الأخرى.

## 6. التقارير السنوية لإدارة الوقاية الصناعية:

توفر هذه التقارير معلومات يتم من خلالها حساب التكاليف المتعلقة بإصابات العمل وعدد الأيام الضائعة بسببها.

## 7. التقارير السنوية لمكتب الشؤون القانونية:

توفر هذه التقارير معلومات عن عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب الأضرار البيئية، كما تبين نوعية تلك الأضرار وقيمة التعويضات المطلوب دفعها للمتضررين لعلاج وإزالة تلك الأضرار والتعويضات التي دفعت فعلا للمتضررين.

ويتضح مما سبق أن معظم البيانات والمعلومات اللازمة لقياس التكاليف البيئية متوفرة في المنظومات المستخدمة في النظام المحاسبي التابع للإدارة العامة للشؤون المالية بالشركة، بالإضافة إلى التقارير التي تعدها إدارة الوقاية الصناعية والتقارير السنوية لمكتب الشؤون القانونية بالشركة، غير أن المشكلة تكمن في صعوبة الفصل بين تكاليف الأنشطة البيئية وتكاليف الأنشطة الأخرى، وذلك لتداخل العديد من الأنشطة مع بعضها البعض من خلال استخدام نفس الجهود والموارد للقيام بها، مثلا هناك صعوبة الفصل بين تكاليف صيانة منظومات الحد من التلوث

(المصافي) عن تكاليف صيانة الأجزاء الأخرى للشركة، لقيام نفس الأشخاص بأداء جميع أعمال الصيانة.

#### 4 . 4 قياس التكاليف البيئية خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010):-

تحدد التكاليف البيئية التي يمكن قياسها على مستوى الشركة بتكلفة تجنب الاضرار (تكاليف المنع) ووفقا لتبويب عبدالبر والذي يبين هذا التبويب بشكل واضح عناصر ومكونات التكاليف البيئية بما في ذلك الخسائر التي تتكبدها الشركة في حالة فشلها في منع وتقييم ورقابة الاضرار البيئية المختلفة، ويساعد هذا التبويب على تتبع وحصر العناصر المختلفة للتكاليف البيئية، وسيقوم الباحث بإتباع هذا التبويب لاتمام هذه الدراسة، وقياس التكاليف البيئية خلال سنة 2008م باعتبارها سنة الأساس، وإتباع نفس اسلوب القياس عن سنتي 2009، 2010م التي تم بها في سنة 2008م تقدير التكاليف البيئية المتمثلة في ( المنع، التقييم، الرقابة، الفشل).

#### 1 . 4 . 4 تكاليف المنع ( الوقاية ):-

وتتمثل في التكاليف اللازمة لمنع حدوث الآثار الناجمة عن عمليات التصنيع التي تسبب التلوث كإعادة تصميم العمليات الإنتاجية بحيث لا يتم استخدام مواد ملوثة وضارة بالبيئة، وتشمل تكاليف المنع في الشركة البنود التالية:

- تكاليف إعداد ووضع الخطط والسياسات البيئية.
- تكاليف دراسة المشاكل وإيجاد الحلول المناسبة لها.
- تكاليف استصدار القرارات والمنشورات المتعلقة بالسلامة العامة وحماية البيئة.
- تكاليف إعداد التقارير البيئية وتوثيق البيانات والمعلومات المتعلقة بحماية البيئة.
- تكاليف التدريب لأجل حماية البيئة.

ويمكن الحصول على التكاليف السابقة من خلال الحساب التفصيلي بإدارة الوقاية الصناعية، وكذلك تكاليف الدورات التدريبية التي تلقاها العاملون بإدارات الوقاية الصناعية والإنتاج والصيانة التي تخص حماية البيئة والسلامة العامة، ولكن تكمن الصعوبة الأساسية في الحصول على تكلفة كل نشاط من الأنشطة السابقة على حدى، فمثلا نجد أن إعداد ووضع الخطط والسياسات البيئية هي أعمال مشتركة تقوم بها إدارة الوقاية الصناعية ولجنتي السلامة العامة، وعليه سوف يقوم الباحث بحساب تكاليف المنع كما يلي:

#### 1.1.4.4 تكاليف إدارة الوقاية الصناعية:

هي التكاليف التي تتفقها الشركة على إدارة الوقاية الصناعية والتي تعتبر من ضمن تكاليف المنع، وتتضمن تكاليف مرتبات العاملين بالإدارة وكذلك العمل الإضافي ومصاريف الإهلاك والدورات التدريبية التي تلقاها العاملون بإدارة الوقاية الصناعية، وكافة المصاريف الأخرى مثل (قرطاسية ومطبوعات، كهرباء ومياه ..... وغيرها).

أ- مرتبات العاملين بالإدارة: تم احتساب مرتبات العاملين بالإدارة من الحساب التفصيلي بإدارة الوقاية الصناعية.

عدد العاملين × متوسط تكلفة المرتبات للعاملين بإدارة الوقاية الصناعية شهريًا بالدينار الليبي × 12 (شهر)

$$\frac{\text{إجمالي مرتبات العاملين بقسم مراقبة وحماية البيئة وقسم السلامة وقسم الإطفاء بإدارة الوقاية الصناعية}}{\text{عدد العاملين}} = \text{متوسط تكلفة المرتبات للعاملين بإدارة الوقاية الصناعية}$$

$$28 \times 872.439 \text{ د.ل.} \times 12 = 293,109.264 \text{ دينار ليبي}$$

ب- عمل إضافي للعاملين بالإدارة: تم احتساب العمل الإضافي للعاملين بالإدارة من الحساب التفصيلي بإدارة الوقاية الصناعية.

عدد العاملين × متوسط تكلفة العمل الإضافي للعاملين بإدارة الوقاية الصناعية شهريًا بالدينار الليبي × 12 (شهر)

$$28 \times 94.941 \times 12 = 31,900.176 \text{ د.ل.}$$

ج- مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج : وتتمثل في دورات تدريبية بالخارج ومهمات عمل وبلغت مجموعها خلال السنة = 12,699.998 د.ل.

د- مصاريف قرطاسية وأدوات مكتبية ومطبوعات = 2,592.033 د.ل.

هـ- مصاريف الإهلاك خلال السنة: تشمل مصاريف إهلاك المباني والسيارات والأثاث والآلات والأجهزة المختلفة، وقد بلغت مجموعها = 5,568.413 د.ل.  
( تتبع الشركة طريقة القسط الثابت في حساب أقساط الاستهلاك).

و- مصاريف أخرى: تشمل كافة المصاريف التي أنفقت خلال السنة مثل الكهرباء والمياه والتأمين والإعاشة وغيرها من المصاريف، وقد بلغت قيمتها 1,334,620.970 د.ل.

ز- قطع غيار ومستهلكات: تشمل كافة المصاريف التي أنفقت خلال السنة مثل قطع غيار ميكانيكية وكهربائية و نظائد وغيرها وقد بلغت قيمتها 13,975.029 د.ل.

#### 2.1.4.4 تكلفة لجنة السلامة العامة بالشركة :

وتتمثل في قيمة المكافأة التي يتقاضاها أعضاء لجنة السلامة العامة بالشركة حيث بلغت:

عدد الأعضاء × قيمة المكافأة شهرياً × 12 شهر .

14,400.000 = 12 × 150 × 8 د.ل . (مقابلة مع السيد محمود خميس بن عمران، مدير

إدارة مراقبة التكاليف، بتاريخ 2015/6/25م)

#### 3.1.4.4 تكاليف التدريب للعاملين بالإدارة والمصانع:

= 7,537.500 د.ل

ويوضح الجدول رقم (1-4) تكاليف المنع بالشركة الليبية للحديد والصلب.

#### جدول رقم(1-4)

تكاليف المنع بالشركة الليبية للحديد والصلب.

رقم	بند التكلفة	القيمة بالدينار الليبي
-1	تكاليف إدارة الوقاية الصناعية	
-	مرتبات العاملين بإدارة الوقاية الصناعية	293,109.264
-	عمل إضافي للعاملين بالإدارة	31,900.176
-	مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج	12,699.998
-	مصاريف قرطاسيه وأدوات ومطبوعات	2,592.033
-	مصاريف الإهلاك	5,568.413
-	مصاريف أخرى	1,334,620.970
-	قطع غيار ومستهلكات	13,975.029
	إجمالي تكاليف إدارة الوقاية الصناعية	1,694,465.883
-2	تكلفة لجنة السلامة العامة بالشركة	14,400.000
-3	تكاليف التدريب للعاملين بإدارة الوقاية والمصانع	7,537.500
	إجمالي تكاليف المنع	1,716,403.383

#### 2.4.4 تكاليف التحديد والتقييم ( الاكتشاف):-

هي تكلفة الأنشطة التي تهدف إلى قياس ومتابعة المصادر المختلفة للأضرار البيئية مثل السامة داخل المصانع، وتتمثل أنشطة التحديد والتقييم البنود التالية:

أ- تكلفة متابعة مستويات التلوث كالعبار وتسريبات المواد الضارة والزيوت وكذلك مراقبة أجهزة قياس الجرعة الإشعاعية بما يقي من مخاطر المصادر المشعة وكذلك الحرارة والضوضاء والإضاءة والرطوبة.

ب- تكلفة قياس ومتابعة الأدخنة.

ج- تكلفة الأنشطة المكتبية المتعلقة بالتعاون مع الأجهزة المهمة بشؤون البيئة.

د- تكلفة متابعة محاضر التحقيق في حوادث الحرائق وإصابات العمل والأمراض المهنية وحالات الوفاة وكافة الأمور المتعلقة بشؤون السلامة والوقاية الصناعية.

هـ- تكلفة الاستعداد للحالات الطارئة كالحرائق وتجهيز الشركة بأحدث الوسائل والمستلزمات المتعلقة بشؤون الحماية ومكافحة الحرائق والسلامة طبقاً لمتطلبات خطة الطوارئ والتركيز على المنظومات السلكية واللاسلكية ومنظومات الإنذار المبكر وأجهزة الإنذار والتحذير من مخاطر العمل والطوارئ، والأجهزة والمعدات الطبية والأدوية اللازمة والتأكد من جاهزيتها للعمل.

و- تكلفة متابعة تطبيق القوانين واللوائح المتعلقة بالسلامة العامة وحماية البيئة وضبط المخالفات.

يمكن الحصول على التكاليف من خلال الحساب التفصيلي بإدارة الوقاية الصناعية التي تتكون من (قسم السلامة وقسم الإطفاء وكذلك قسم الصحة المهنية ومراقبة وحماية البيئة) وذلك لأن الشركة تحمل التكاليف على الإدارة، وعلنه سوف يقوم الباحث بحساب تكاليف التحديد والتقييم كما يلي:

#### 1.2.4.4 تكاليف إدارة الوقاية الصناعية للعاملين بالمصانع:

تعتبر التكاليف التي تنفقها الشركة مباشرة على العاملين بإدارة الوقاية الصناعية بالمصانع من ضمن تكاليف التحديد والتقييم وتتضمن أجور ومرتبات العاملين بالإدارة القائمين على أعمال التفتيش والمتابعة والتحقق من وجود إجراءات السلامة العامة وحماية البيئة والصحة المهنية، للوقوف على مستوى استجابة العاملين ووحدات العمل المختلفة لاشتراطات السلامة وملاحظة الأفعال غير الآمنة واتخاذ الإجراءات اللازمة حيالها، ومتابعة مستويات النظافة بالشركة بالإضافة إلى استهلاك الآلات وكافة المصاريف الأخرى.

أ- مرتبات العاملين بإدارة الوقاية الصناعية القائمين على أعمال التفتيش والمتابعة داخل المصانع:  
عدد العاملين × متوسط تكلفة المرتبات للعاملين بإدارة الوقاية الصناعية شهريًا بالدينار الليبي ×  
12 (شهر)

$$80 \times 872.349 \times 12 = 837,455.040 \text{ د.ل}$$

ب- عمل إضافي للعاملين بإدارة الوقاية الصناعية والقائمين على أعمال التفتيش والمتابعة داخل المصانع :

عدد العاملين × متوسط تكلفة العمل الإضافي للعاملين بإدارة الوقاية الصناعية شهريًا بالدينار الليبي × 12 (شهر)

$$80 \times 94.941 \times 12 = 91,143.360 \text{ د.ل}$$

ج- مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج: وتتمثل في دورات تدريبية بالخارج ومهمات عمل وقد

$$\text{بلغت خلال السنة} = 1,990.400 \text{ د.ل}$$

$$\text{د- قرطاسيه ومطبوعات} = 134.852 \text{ د.ل}$$

$$\text{هـ- مصاريف إهلاك} = 106,435.238 \text{ د.ل}$$

و- مصاريف أخرى ويقصد بالمصاريف الأخرى كافة المصاريف التي أنفقت خلال السنة مثل :

$$\text{الكهرباء، والمياه، والإعاشة، والتأمين، ... وغيرها}، \text{بلغت} = 679,031.726 \text{ د.ل.}$$

ز- قطع غيار ومستهلكات: وتشمل قطع غيار كهربائية وميكانيكية وتجهيزات ورش وغيرها، حيث

$$\text{بلغت خلال السنة} = 68,915.312 \text{ د.ل.}$$

تم احتساب البيانات السابقة من الحساب التفصيلي لإدارة الوقاية الصناعية

**2.2.4.4 تكاليف لجنة التفتيش على السلامة:** وتمثل قيمة المكافآت التي يتقاضاها أعضاء

اللجنة نظير القيام بأعمال التفتيش على أماكن العمل و محيط العمل والتأكد من تحوطات الأمان

اللازمة لإعداد محيط العمل وإنجاز الأعمال داخل المصانع حيث بلغت:

قيمة المكافأة السنوية × عدد الأعضاء. ( مقابلة مع السيد محمود خميس بن عمران، مدير إدارة

مراقبة التكاليف ، بتاريخ 25/6/2015م).

$$200 \text{ د.ل} \times 12 \text{ (شهر)} \times 8 = 19,200 \text{ د.ل}$$

#### 3.2.4.4 تكاليف فريق السيطرة: وتمثل قيمة المكافآت التي يتقاضاها فريق السيطرة نظير ما

يقوم به من أعمال فحص ومعاينة وقد بلغت: قيمة المكافأة السنوية × عدد الأعضاء.

$$200 \text{ دل} \times 12 \text{ (شهر)} \times 8 = 14,400 \text{ دل}$$

(مقابلة مع السيد محمود خميس بن عمران، مدير إدارة مراقبة التكاليف، بتاريخ 2015/6/25م).

ويبين الجدول رقم(2-4) تكاليف أنشطة التحديد والتقييم بالشركة الليبية للحديد والصلب والمتمثلة

في تكاليف إدارة الوقاية الصناعية للعاملين بالمصانع ولجنة التفتيش وفريق السيطرة.

#### جدول رقم ( 2-4 )

تكاليف التحديد والتقييم بالشركة الليبية للحديد والصلب.

رقم	بند التكلفة	القيمة بالدينار الليبي
-1	تكاليف إدارة الوقاية الصناعية بالمصانع	
-	مرتبات العاملين بالمصانع	837,455.040
-	عمل إضافي للعاملين بالمصانع	91,143.360
-	مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج	1,990.400
-	مصاريف قرطاسيه وأدوات ومطبوعات	134.852
-	مصاريف الإهلاك	106,435.238
-	مصاريف أخرى	679,031.726
-	قطع غيار ومستهلكات	68,915.312
	إجمالي تكاليف إدارة الوقاية الصناعية بالمصانع	1,785,105.928
-2	تكلفة لجنة التفتيش على السلامة بالشركة	19,200.000
-3	تكلفة فريق السيطرة	14,400.000
	إجمالي تكاليف التحديد والتقييم	1,818,705.928

#### 3.4.4 تكاليف الرقابة:-

وهي تكلفة الأنشطة التي تهدف إلى الرقابة والتحكم في المواد المستخدمة الضارة بالبيئة، وتتمثل

تكاليف الرقابة في الشركة من البنود التالية:-

1-تكاليف استخدام منظومات الحد من التلوث.

- 2-تكاليف صيانة منظومات الحد من التلوث.
- 3-تكاليف علاج النفاية الضارة والتخلص منها.
- 4-تكاليف أعمال النظافة وإزالة المخلفات داخل الشركة.
- 5-تكاليف الرعاية الصحية.
- 6-تكاليف مواد ومعدات الوقاية والحماية الشخصية.
- 7-تكاليف حراسة وتخزين المواد الضارة والخطرة.

وسوف يقوم الباحث بحساب تكاليف الرقابة على أساس إجمالي التكاليف السابقة والتي تمثل تكاليف الرقابة في الشركة وذلك على النحو التالي:

#### 1.3.4.4 تكلفة استخدام منظومات الحد من التلوث :-

وتتمثل هذه التكاليف في قيمة أقساط الاستهلاك السنوي لمنظومات الحد من التلوث ويمكن حسابها على النحو التالي:

قيمة منظومات الحد من التلوث X قسط الاستهلاك السنوي للمنظومات الحد من التلوث.  
ومن خلال المقابلة الشخصية مع رئيس قسم حسابات الأصول تبين أن منظومات الحد من التلوث تعتبر جزء من المنظومات الموجودة في المصنع، ولا يوجد لها مركز تكلفة إنما مرسله على المصنع ككل، حيث بلغت القيمة الدفترية لهذه المنظومات صفر وذلك لبدء العمل بها في سنة 1991 بنسبة استهلاك 5%.

#### 2.3.4.4 تكاليف صيانة منظومات الحد من التلوث (مصفيات الغبار وكشط الزيوت):-

ويقوم بهذه المهمة إدارة الصيانة بالمصانع، حيث من الصعب الحصول على تكلفة صيانة منظومات الحد من التلوث بمفردها، فمعظم الأعمال المتعلقة بالصيانة هي أعمال مختلطة ويقوم بها نفس الأشخاص، وكذلك بالنسبة لمعدات ومواد وقطع غيار الصيانة العديد منها يتم استعمالها لأغراض مختلفة ولصيانة آلات ومعدات متعددة بالشركة، ومن هنا يتم التوصل إلي تكاليف إدارة الصيانة على مستوى الشركة ( تكاليف أعمال الصيانة لجميع أجزاء ومكونات الشركة).

#### أ - تكاليف إدارة الصيانة:-

وتتضمن كافة النفقات التي أنفقت خلال السنة على الأعمال التي تقوم بها إدارات الصيانة على مستوى الشركة من مرتبات العاملين وعمل إضافي ومواد وقطع غيار واستهلاك الآلات وكافة المصاريف الأخرى، والجدول رقم (4 . 3) يوضح إجمالي تكاليف إدارات الصيانة:

جدول رقم (4 . 3)

تكاليف إدارات الصيانة.

ر.م	البند	التكلفة
1	مرتبات العاملين الليبيين	1,268,717.697
2	مرتبات العاملين من الأجانب	401,971.152
3	العمل الإضافي للعاملين الليبيين	1,164,150.511
4	العمل الإضافي للعاملين الأجانب	57,290.947
5	مكافآت تشجيعية ( استثنائية )	0.000
6	مكافآت اللجان غير الدائمة	2,421.875
7	مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج	3,676.584
8	مواد وقطع غيار مستهلكة	1,334,804.766
9	مصاريف أخرى	2,523,899.409
10	قرطاسية ومطبوعات	6,429.615
11	إهلاكات	542,637.229
	اجمالي تكاليف إدارات الصيانة	7,305,999.785

ولكي يتم التوصل لما يخص صيانة منظومات الحد من التلوث منها تم أخذ نسبة تقديرية من إجمالي تكاليف الصيانة، وذلك على أساس الجهود والموارد المخصصة من قبل إدارة الصيانة للقيام بأعمال صيانة منظومات الحد من التلوث وتختلف الجهود والموارد المخصصة والوقت المستغرق للصيانة من مصنع لآخر ومن خلال المقابلة الشخصية مع بعض المهندسين القائمين على الصيانة في المصانع ومشرف صيانة الروافع بمصنع الصلب(2)(محمد منصور أبو عجيبة)، تبين وجود نوعين من الصيانة إما صيانة وقائية أو صيانة علاجية، فالصيانة الوقائية عبارة عن أوامر عمل تصدر من المنظومة الخاصة بإدارة تخطيط الصيانة ويتم تنفيذها حسب الفترة وعدد العماله المشار إليها بأمر العمل. وقد تبين أن الوقت المستغرق للصيانة 2.5 ساعة من إجمالي 8 ساعات عمل يومياً (نظام ورديات) في حالة التشغيل العادي هو الوقت المستغرق للصيانة، أي ما بنسبة 31.25% من إجمالي وقت الصيانة.

صيانة منظومات الحد من التلوث  $2,283,124.932 = 31.25\% \times 7,305,999.785$  د.ل.

#### ب- تكلفة قطع الغيار الخاصة بمنظومات الحد من التلوث :

وتمثل هذه التكلفة قطع الغيار المستخدمة لمنظومات الحد من التلوث في المصانع من منظومات شفط الغبار ومنظومة آلة الكبس (كشط الزيوت)، حيث بلغت قيمتها خلال السنة = 377,514.896 د.ل (مقابلة مع السيد مصطفى الصابري، رئيس قسم حسابات المخازن بتاريخ 2015/44/28م).

وبالتالي فإن تكلفة صيانة آلات الحد من التلوث يمكن حسابها كآلاتي:

**تكلفة صيانة آلات الحد من التلوث = نصيب الآلات الحد من التلوث من إجمالي إدارة الصيانة + تكلفة قطع الغيار الخاصة بمنظومات الحد من التلوث.**

$$2,283,124.932 + 377,514.896 = 2,660,639.828 \text{ د.ل}$$

#### 3.3.4.4 تكاليف علاج النفاية الضارة والتخلص منها:-

تتمثل هذه التكاليف قيمة المصاريف التي تصرف لشركة الشامخ للبناء والصيانة التي تقوم بنقل النفايات الضارة بالبيئة إلى ساحة الخبث، حيث بلغت قيمة تكاليف علاج النفاية الضارة والتخلص منها (1,179,689.591) د.ل (مقابلة مع أبو بكر عييلو موظف بقسم المدفوعات بتاريخ 2015/04/01).

#### 4.3.4.4 تكاليف أعمال النظافة وإزالة المخلفات داخل الشركة:

وتشمل تنظيف أماكن العمل وقنوات تصريف المياه ومتابعة صيانة المرافق وإزالة مخلفات المطاعم والقمامة وتقوم بها شركة الفندق الكبير للنظافة العامة داخل المبنى الإداري، حيث بلغت قيمة تكاليف أعمال النظافة وإزالة المخلفات داخل الشركة ( 104,711.709 ) د.ل أما بالنسبة لتكاليف أعمال النظافة وإزالة المخلفات داخل المصانع فتتضمن مرتبات المشرفين على النظافة بالإضافة إلي العهد المالية المخصصة للقيام بهذه الأعمال والتي تصرف لموظف بإدارة الخدمات والإسكان يسمى أمين عهدة.(مقابلة مع مدير إدارة الخدمات والنظافة، الطاهر بادي، بتاريخ 2015/04/26م).

أ- مرتبات مشرف ومساعد مشرف القائم بأعمال النظافة خلال السنة بلغت ماقيمته 29,349.143 د.ل

ب- العهد المالية المخصصة لأعمال النظافة وإزالة المخلفات: وقد بلغت خلال سنة 2008 ماقيمته 103,460.000 د.ل.

وقد بلغت إجمالي تكاليف النظافة العامة وإزالة المخلفات بالشركة ماقيمته 237,520.852 د.ل

#### 5.3.4.4 تكاليف الرعاية الصحية:-

وتتمثل هذه التكاليف في تكاليف العيادة الطبية بالشركة وكذلك تكاليف علاج العاملين بالشركة في مصحة الشفاء بالإضافة إلي الخسائر الناتجة عن الأيام الضائعة بسبب تغيب المصابين على العمل.

أ- تكاليف العيادة الطبية : وتتمثل في تكلفة مرتبات هيئة التمريض بالعيادة الطبية وكافة المستلزمات الطبية من الأدوية وغيرها لعلاج العاملين بالشركة خلال السنة، تم احتساب تكاليف العيادة الطبية من الحساب التفصيلي بإدارة الوقاية الصناعية قسم الصحة المهنية وهي كالاتي:

. مرتبات هيئة التمريض = 180,313.986 د.ل

. عمل إضافي = 32,799.685 د.ل

. مصاريف مهمات رسمية بالخارج = 640.000 د.ل

. مصاريف قرطاسية ومطبوعات = 819.043 د.ل

. مصاريف إهلاك = 30,518.320 د.ل

. مصاريف أخرى = 433,929.608 د.ل

. قطع غيار ومستهلكات أخرى = 2,526.544 د.ل

**إجمالي تكاليف العيادة الطبية = 681,547.186 د.ل (إدارة التكاليف بالشركة)**

ب- تكلفة علاج العاملين بالشركة في مصحة الشفاء: وتشمل هذه التكاليف تكلفة علاج العاملين بالشركة بالإضافة أسرههم، حيث بلغت تكلفتها = 249,038.000 د.ل. (قسم المدفوعات بالشركة).

ج- تكلفة الأيام الضائعة نتيجة تغيب العاملين بسبب إصابات العمل:

تكلفة الأيام الضائعة = عدد الأيام الضائعة X متوسط الأجر اليومي

متوسط الأجر اليومي =  $\frac{\text{متوسط المرتبات خلال السنة بالدينار الليبي}}{365 \text{ يوم}}$

$$\frac{\text{إجمالي مرتبات العاملين بالشركة}}{\text{عدد العاملين بها}} = \text{متوسط المرتبات خلال السنة}$$

علما بأن إجمالي مرتبات العاملين بالشركة = 66,013,526.993 د.ل، وعدد العاملين بالشركة خلال السنة 6803 عامل.

$$\text{تكلفة الأيام الضائعة} = 18 \text{ يوم} \times 27 \text{ د.ل} = 486.000 \text{ د.ل.}$$

**إجمالي تكاليف الرعاية الصحية بالشركة = تكلفة العيادة الطبية + تكلفة علاج العاملين بالشركة في مصحة الشفاء + تكلفة الأيام الضائعة بسبب إصابات العمل.**

$$= 931,071.186 \text{ د.ل} = 486.000 + 249,038.000 + 681,547.186$$

#### 6.3.4.4 تكاليف مواد ومعدات الوقاية والحماية الشخصية:

وتتضمن هذه التكاليف في تكلفة معدات الوقاية الشخصية المصروفة للعاملين بهدف وقايتهم وحمايتهم من الأخطار والآثار البيئية الضارة كالضجيج والغازات والإشعاعات والغبار وغيرها للتقليل من إصابات العمل والأمراض المهنية، وهي كالتالي: قبعة واقية وحذاء سلامة وحذاء مطاوي ونظارات لحام وكمامات غبار مؤقتة ... إلخ وقد بلغت قيمتها = 519,940.000 د.ل. مع العلم بأنه لا يتم صرف مواد غذائية للعاملين بالمصانع مثل الحليب والزبادي بهدف وقايتهم من آثار الغبار والغازات. (مقابلة مع السيد محمد خليل التريكي، رئيس قسم السلامة العامة بتاريخ 2015/4/5م).

#### 7.3.4.4 تكاليف حراسة وتخزين المواد الضارة والخطرة:

وتتضمن هذه التكاليف مرتبات العاملين بإدارة التخزين ومراقبة المواد الخاصة بالزيوت والشحوم والمواد الكيماوية وكذلك تكاليف التأمين على المخازن بالإضافة إلى اقساط الاستهلاك السنوي للمباني المستخدمة لتخزين تلك المواد، أما بالنسبة لشحن هذه المواد يتم الاستعانة بسيارات النقل من إدارة النقل ويتم توزيع مصاريفها بشكل إجمالي على الإنتاج ولا يوجد تفصيل. (مقابلة مع رئيس قسم التخزين، جمعة الحفيان، بتاريخ 2015/4/28م).

أ- إجمالي مرتبات العاملين بإدارة التخزين ومراقبة المواد (مخازن الزيوت والشحوم والمواد الكيماوية)، حيث يتكون من 7 أفراد (أمين مخزن ومساعد أمين مخزن وعدد 3 أفراد فني حرف بالإضافة إلى

شخص على وظيفة مناوول وسائق رافعة شوكية)، حيث بلغت ما قيمته 48,931.699 د.ل (حسب منظومة المرتبات).

ب- تكاليف التأمين على مخازن الزيوت والشحوم والمواد الكيماوية: وتمثل التأمين على مخازن الزيوت والشحوم والمواد الكيماوية من الحرائق والسرقة، حيث تم التعاقد مع شركة المتحدة للتأمين وبلغت قيمتها خلال السنة 3,757.251 د.ل (مقابلة مع موظف بقسم المدفوعات، أوبكر عييلو، بتاريخ 2015/4/05م).

ج- أقساط استهلاك المباني المستخدمة في تخزين الزيوت والشحوم والمواد الكيماوية: من خلال المقابلة الشخصية مع رئيس قسم الحسابات الاصول تبين أن قيمة استهلاك المباني خلال السنة = 23,382.683 د.ل.

**إجمالي تكاليف حراسة وتخزين المواد الضارة والخطرة = 76,071.633 د.ل**

والجدول رقم (4-4) يوضح إجمالي تكاليف الرقابة للشركة الليبية للحديد والصلب.

جدول رقم (4-4)

تكاليف الرقابة للشركة الليبية للحديد والصلب.

رقم	بند التكلفة	القيمة بالدينار الليبي
-1	تكلفة استخدام منظومات الحد من التلوث	0.000
-2	تكلفة صيانة منظومات الحد من التلوث	2,660,639.828
-3	تكلفة علاج النفاية الضارة والتخلص منها	1,179,689.591
-4	تكلفة أعمال النظافة وإزالة المخلفات داخل الشركة	237,520.852
-5	تكلفة الرعاية الصحية	931,071.186
-6	تكلفة مواد ومعدات الوقاية والحماية الشخصية	519,940.000
-7	تكلفة حراسة وتخزين المواد الضارة والخطرة	76,071.633
	إجمالي تكاليف الرقابة	5,604,933.090

#### 4.4.4 تكاليف الفشل:

وتتمثل تكاليف الفشل في الشركة من البنود التالية:

1- المصاريف القانونية المتعلقة بمتابعة القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب الأضرار البيئية، وتتضمن هذه المصاريف تكاليف المكتب القانوني بالإضافة إلي مكافآت مجلس التأديبي ومكتب الخبرة ( مكافآت الترافع).

2- التعويضات والغرامات المدفوعة للغير نتيجة الأضرار البيئية المختلفة وإصابات العمل.  
3- الضرائب المدفوعة للدولة مقابل استفاد واستغلال الموارد الطبيعية. وسوف يقوم الباحث بحساب تكاليف الفشل وذلك على النحو التالي:

#### 1.4.4.4 المصاريف القانونية :

وتتضمن تكاليف مكتب الشؤون القانونية بالشركة بالإضافة إلي مكافآت أعضاء مجلس التأديبي ومكتب الخبرة:

#### أ- تكاليف مكتب الشؤون القانونية:

يقوم المكتب القانوني بتقديم الاستشارات القانونية لإدارة الشركة سواء كانت القضايا المرفوعة ضد الشركة بسبب الأضرار البيئية أو غير البيئية، وتتضمن تكاليف المكتب مرتبات العاملين بالمكتب و العمل الإضافي و كافة المصاريف الأخرى وهي كالتالي: (مقابلة مع مدير إدارة مراقبة التكاليف، محمود خميس بن عمران، بتاريخ 2015/4/05م)

- مرتبات العاملين بالمكتب = 128,197.743 د.ل
- عمل إضافي للعاملين بالمكتب = 2,581.876 د.ل
- مكافآت مجلس التأديبي = 31,254.000 د.ل
- مصروفات قرطاسية ومطبوعات = 20,630.390 د.ل
- تأمين وعقود عامة = 800.180 د.ل
- مصاريف أخرى = 3,587.304 د.ل
- مصاريف إهلاك = 2,590.190 د.ل
- إجمالي تكاليف المكتب القانوني = 189,641.683 د.ل

تمثل هذه التكاليف جميع القضايا البيئية وغير البيئية المرفوعة ضد الشركة، ولكي يتم تحديد ما يخص القضايا البيئية تم أخذ نسبة تقديرية من هذه التكاليف وذلك على أساس ما تمثله القضايا البيئية من إجمالي عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة.

عدد القضايا المرفوعة ضد الشركة بلغت 74 قضية، وعدد القضايا البيئية بلغت 5 قضايا، أي بنسبة 6% وبالتالي فإن إجمالي تكاليف مكتب الشؤون القانونية:

$189,641.683 \times 6\% = 11,378.501$  د.ل (مقابلة مع عضو مكتب الشؤون القانونية،

أسامة محمد التريكي، بتاريخ 2015/4/6).

ب- أتعاب محامي الشركة = خلال سنة 2008م لا توجد أتعاب.

ج- تكاليف مكافآت الترافع (مكتب الخبرة) =  $14,700.000$  د.ل تمثل جميع القضايا، أما ما

يخص القضايا البيئية فبلغت  $(6\% \times 14,700.000) = 882.000$  د.ل (مقابلة مع مدير إدارة

مراقبة التكاليف، محمود عمران خميس، بتاريخ 2015/4/05).

**2.4.4.4 التعويضات مقابل الأضرار التي تحدثها الشركة:** من خلال المقابلة الشخصية مع

أحد أعضاء مكتب الشؤون القانونية والإطلاع على التقارير الشهرية الصادرة عنه تبين عدم

وجود أية تعويضات تم دفعها للمتضررين كتعويض عن الأضرار التي لحقت بهم سواء كانت

بيئية أو غير بيئية.

ويوضح الجدول رقم (4-5) تكاليف الفشل بالشركة الليبية للحديد والصلب.

جدول رقم (4-5)

تكاليف الفشل بالشركة الليبية للحديد والصلب.

رقم	بند التكلفة	القيمة بالدينار الليبي
أ	المصاريف القانونية	
-	تكاليف مكتب الشؤون القانونية خلال السنة	11,378.501
-	أتعاب المحامي خلال السنة	0.000
-	تكاليف مكافآت الترافع ( مكتب الخبرة)	882.000
	إجمالي المصاريف القانونية	12,260.501
ب	التعويضات مقابل الأضرار التي تحدثها الشركة	0.000
	إجمالي تكاليف الفشل	12,260.501

ويوضح جدول رقم(6-4) تكاليف المنع خلال سنوات الدراسة(2008، 2009، 2010 م ) بالدينار الليبي، حيث بلغت إجمالي تكاليف المنع للسنوات الثلاث (1,716,403.383 - 2,296,287,257 - 1,667,418.631) دينار على التوالي، ويرجع سبب ارتفاع تكاليف المنع خلال سنة 2009م مقارنة بالسنوات الأخرى للزيادة في قيمة مرتبات العاملين بإدارة الوقاية الصناعية وكذلك إرتفاع قيمة المصاريف الأخرى والتي تمثل (مصاريف الكهرباء، والمياه، والإعاشة، والتأمين، وغيرها من المصاريف).

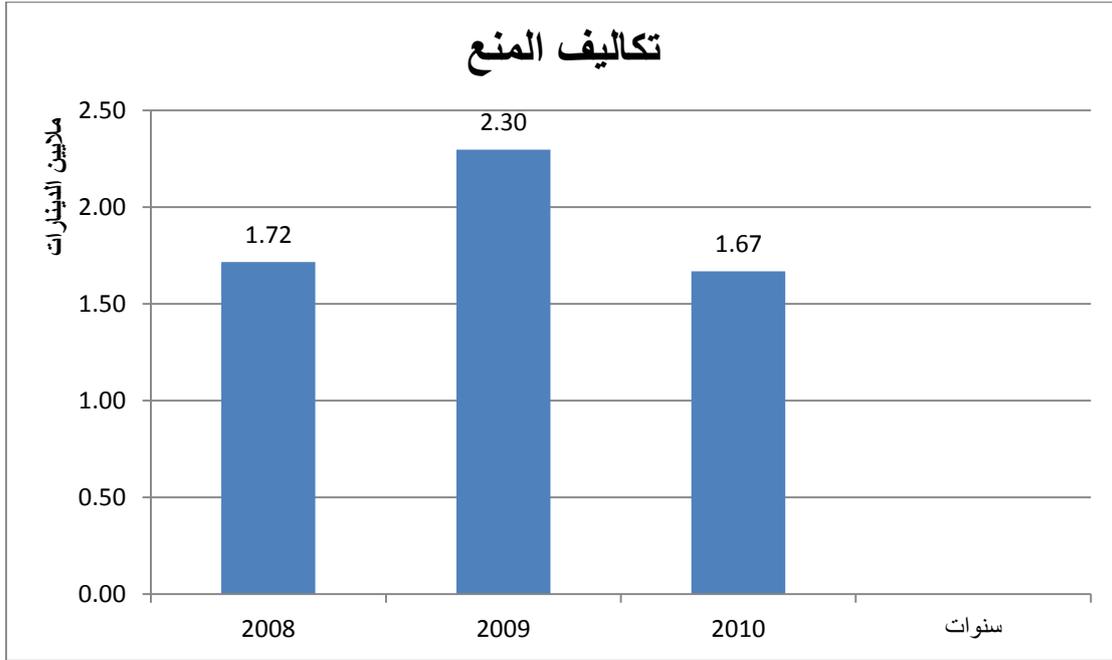
أما ما يخص تكاليف تدريب العاملين بالإدارة والمصانع نلاحظ ارتفاع في قيمتها خلال سنة 2010م مقارنة بالسنوات 2008، 2009م، ويرجع ذلك إلى إنشاء قسم مراقبة وحماية البيئة الذي كان سابقا ضمن مهام واختصاصات قسم السلامة، بالإضافة إلى وعي الشركة بأهمية تدريب العاملين الجدد وكذلك العاملين بإدارة الوقاية الصناعية في مجال السلامة وحماية البيئة، وإرتفاع عدد العاملين المطلوب تدريبهم في مجال السلامة وحماية البيئة خلال سنة 2010م مقارنة بالسنوات الأخرى.

ومن خلال البيانات السابقة تم توضيح ذلك بيانيا باستخدام تحليل باريتو من خلال الشكل رقم (4-1) الذي يظهر فيه ارتفاع تكاليف المنع خلال سنة 2009م مقارنة بالسنوات الأخرى.

جدول رقم (4 - 6)

تكاليف المنع خلال سنوات الدراسة ( 2008، 2009، 2010م) بالدينار الليبي

2010	2009	2008	بند التكلفة	ر.م
تكاليف إدارة الوقاية الصناعية				-1
318,571.200	453,662.160	293,109.264	مرتبات العاملين بإدارة الوقاية الصناعية	-
19,124.640	20,563.200	31,900.176	عمل إضافي للعاملين بالإدارة	-
6781.469	3,104.632	12,699,998	مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج	-
1,494.924	1,792.875	2,592.033	مصاريف قرطاسيه وأدوات ومطبوعات	-
5,019.251	5,458.159	5,568.413	مصاريف الإهلاك	-
1,245,640.877	1,767,166.854	1,334,620.970	مصاريف أخرى	-
43,279.271	24,563.877	13,975.029	قطع غيار ومستهلكات	-
1,639,911.631	2,276,311.757	1,694,465.883	إجمالي تكاليف إدارة الوقاية الصناعية	
14,400.000	14,400.000	14,400.000	تكلفة لجنة السلامة العامة بالشركة	-2
13,107.000	5,575.500	7,537.500	تكاليف التدريب للعاملين بالإدارة والمصانع	-3
1,667,418.631	2,296,287.257	1,716,403.383	إجمالي تكاليف المنع	



شكل رقم ( 4 . 1 )

تكاليف المنع خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010

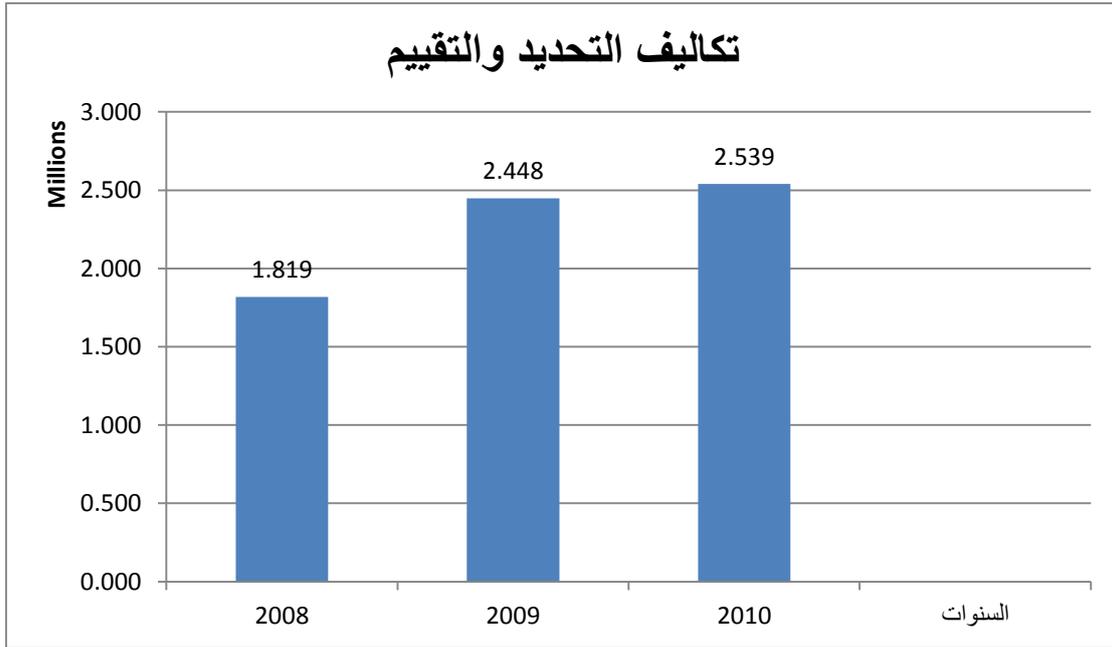
وبالنظر في الجدول رقم (7-4) الذي يمثل تكاليف التحديد والتقييم خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010م) بالدينار الليبي حيث بلغت قيمتها على التوالي (1,8181,705.928 - 2,448,183.900 - 2,539,033.252)، ونلاحظ ارتفاع قيمة تكاليف التحديد والتقييم خلال سنة 2010م مقارنة بالسنوات الأخرى ويرجع ذلك إلى زيادة في قيمة مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج التي تمثل (دورات تدريبية بالداخل والخارج ومهمات عمل)، ويرجع ذلك إلى إنشاء قسم حماية ومراقبة البيئة خلال سنة 2010م كما وضعنا سابقا بالإضافة إلى زيادة وعي الشركة بأهمية تدريب العاملين في مجال السلامة وحماية البيئة، بالإضافة إلى ارتفاع في قيمة مصاريف الإهلاك و المصاريف الأخرى، وكذلك قطع الغيار والمستهلكات مقارنة بالسنوات 2008، 2009م.

والشكل رقم (4 - 2) يوضح تكاليف التحديد والتقييم خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010م والذي يبين إرتفاع هذه التكاليف خلال سنة 2010م.

جدول رقم (4 - 7)

تكاليف التحديد والتقييم خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010).

ر.م	بند التكلفة	2008	2009	2010
-1	تكاليف إدارة الوقاية الصناعية بالمصانع			
-	مرتبات العاملين بالمصانع	837,455.040	1,296,177.600	1,154,820.600
-	عمل إضافي للعاملين بالمصانع	91,143.360	58,752.000	69,326.820
-	مصاريف مهمات رسمية بالداخل والخارج	1,990.400	240.000	2,021.440
-	مصاريف قرطاسيه وأدوات ومطبوعات	134.852	345.133	640.576
-	مصاريف الإهلاك	106,435.238	9,517.135	119,021.317
-	مصاريف أخرى	679,031.726	1,036,316.939	1,050,710.097
-	قطع غيار ومستهلكات	68,915.312	13,235.093	108,892,402
	إجمالي تكاليف إدارة الوقاية الصناعية بالمصانع	1,785,105.928	2,414,583.900	2,505,433.252
-2	تكلفة لجنة التفتيش على السلامة بالشركة	19,200.000	19,200.000	19,200.000
-3	تكلفة فريق السيطرة	14,400.000	14,400.000	14,400.000
	إجمالي تكاليف التحديد والتقييم	1,818,705.928	2,448,183.900	2,539,033.252



شكل رقم ( 4 . 2 )

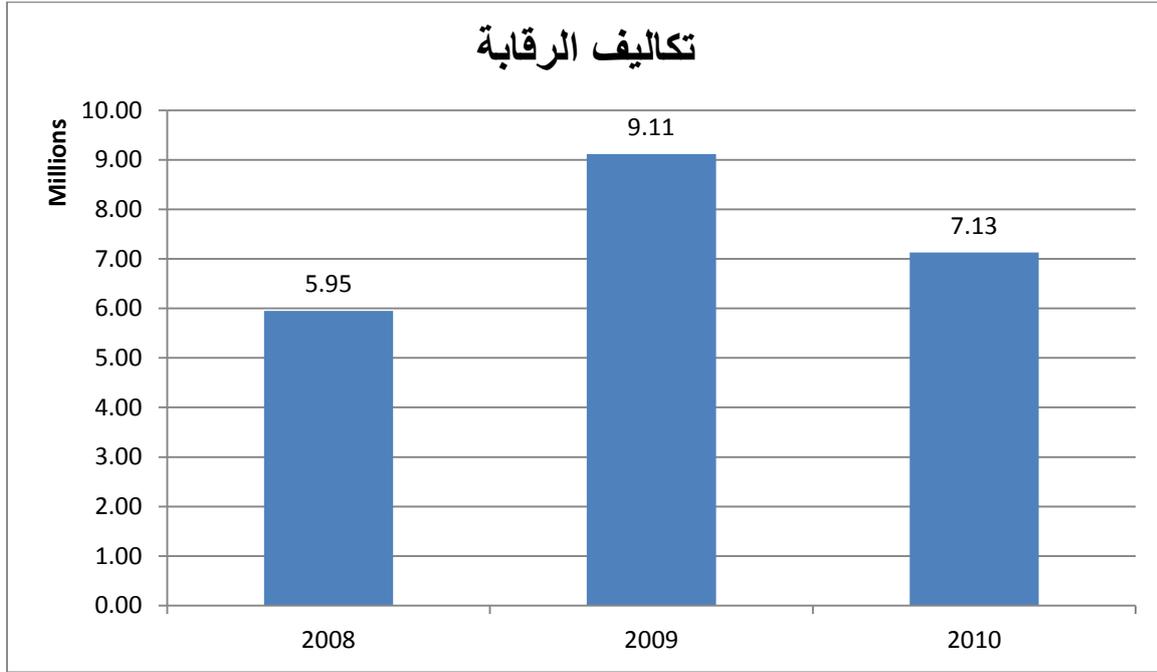
تكاليف التحديد والتقييم خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010

ويبين الجدول رقم (4-8) تكاليف الرقابة خلال سنوات الدراسة ونلاحظ أن هناك إنخفاض في قيمة تكاليف الرقابة بالشركة خلال سنة 2008م مقارنة بالسنوات الأخرى وهذا يرجع إلى انخفاض تكاليف صيانة منظومات الحد من التلوث سنة 2008م مقارنة بسنوات الأخرى وكذلك تكلفة التخلص من النفايات الضارة، بالإضافة إلى زيادة تكاليف مواد ومعدات الوقاية والحماية الشخصية و كذلك الرعاية الصحية خلال سنة 2008م وذلك لإرتفاع عدد إصابات العمل خلال هذه السنة مقارنة بسنة 2009م. وقد تم توضيح ذلك بيانيا كما في الشكل رقم (3-4).

جدول رقم (4-8)

تكاليف الرقابة خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010 م) بالدينار الليبي

ر.م	بند التكلفة	2008	2009	2010
-1	تكلفة استخدام منظومات الحد من التلوث	0.000	0.000	0.000
-2	تكلفة صيانة منظومات الحد من التلوث	2,660,639.828	2,973,710.555	3,284,112.809
-3	تكلفة التخلص من النفايات الضارة	1,179,689.591	1,430,709.995	1,557,463.776
-4	تكلفة أعمال النظافة العامة وإزالة المخلفات	237,520.852	178,709.073	308,128.670
-5	تكلفة معدات الوقاية الشخصية	519,940.000	394,529.000	621,582.500
-6	تكلفة الرعاية الصحية	931,071.186	3,632,351.389	777,636.870
-7	تكلفة حراسة وتخزين المواد الخطرة	76,071.633	75,253.334	94,983.810
	<b>إجمالي تكاليف الرقابة</b>	<b>5,604,933.090</b>	<b>8,685,263.346</b>	<b>6,643,908.435</b>



شكل رقم (4 . 3)

تكاليف الرقابة خلال سنوات الدراسة 2009، 2008، 2010م.

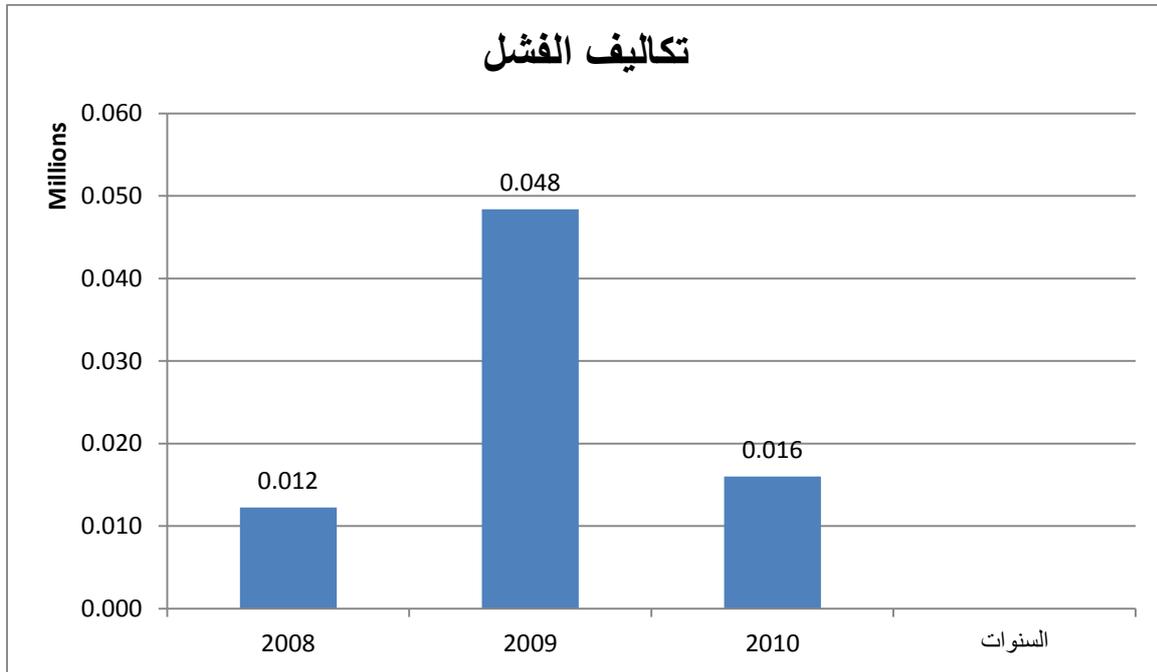
وبالنظر إلى الجدول رقم (9-4) والذي يمثل تكاليف الفشل خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010)م نلاحظ أن تكاليف الفشل خلال سنة 2009م بلغت 48,375.426 د.ل مقارنة بالسنوات الأخرى وذلك لوجود تعويضات تم دفعها للمتضررين مقابل الأضرار التي تحدثها الشركة والتي بلغت 36,038.500 د.ل.

وقد تم توضيح ذلك بيانياً باستخدام تحليل باريتو في الشكل رقم (4-4).

جدول رقم (9-4)

تكاليف الفشل خلال سنوات الدراسة (2008، 2009، 2010) بالدينار الليبي

ر.م	بند التكلفة	سنة 2008	2009	2010
أ	المصاريف القانونية			
-	تكاليف مكتب الشؤون القانونية خلال السنة	11,378.501	10,878.560	13,841.528
-	أتعاب المحامي خلال السنة	--	852.000	865.560
-	تكاليف مكافآت الترافع ( مكتب الخبرة)	882.000	606.366	1,281.762
	إجمالي المصاريف القانونية	12,260.501	12,336.926	15,988.850
ب	التعويضات مقابل الأضرار التي تحدثها الشركة	--	36,038.500	--
	إجمالي تكاليف الفشل	12,260.501	48,375.426	15,988.850



شكل رقم (4 . 4)

تكاليف الفشل خلال سنوات الدراسة 2008، 2009، 2010

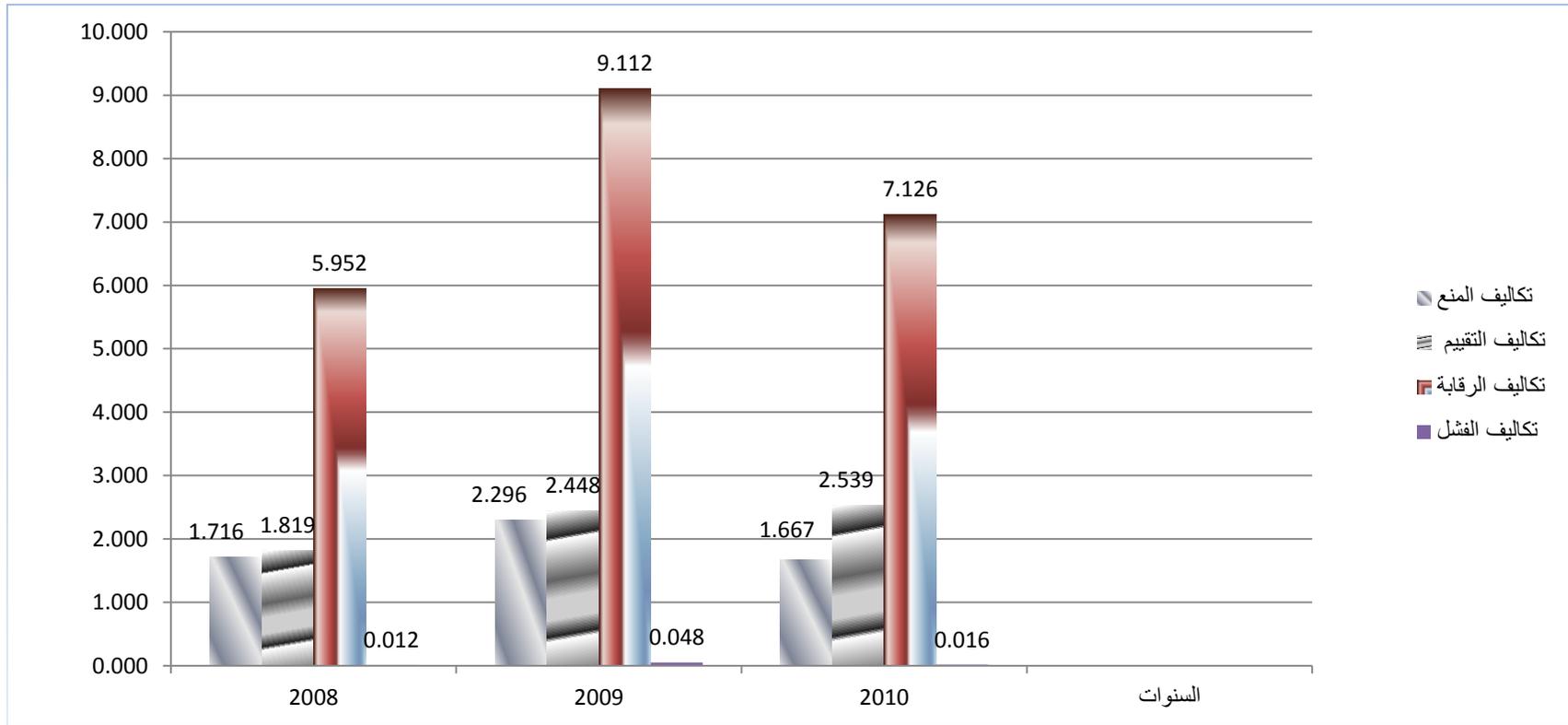
جدول رقم (4-10)

تقرير التكاليف البيئية للسنوات ( 2008، 2009، 2010 )

الفترة المالية 2010		الفترة المالية 2009		الفترة المالية 2008		أنواع التكاليف
% من اجمالي التكاليف البيئية	القيمة بالدينار	% من اجمالي التكاليف البيئية	القيمة بالدينار	% من اجمالي التكاليف البيئية	القيمة بالدينار	
14.69	1,667,418.631	16.51	2,296,287.257	18.07	1,716,403.383	تكاليف المنع
22.37	2,539,033.252	17.61	2,448,183.900	19.14	1,818,705.928	تكاليف التقييم
62.80	7,126,256.705	65.53	9,112,003.853	62.66	5,951,968.081	تكاليف الرقابة
0.14	15,988.850	0.35	48,375.426	0.13	12,260.501	تكاليف الفشل
100	11,348,697.438	100	13,904,850.436	100	9,499,337.893	الإجمالي

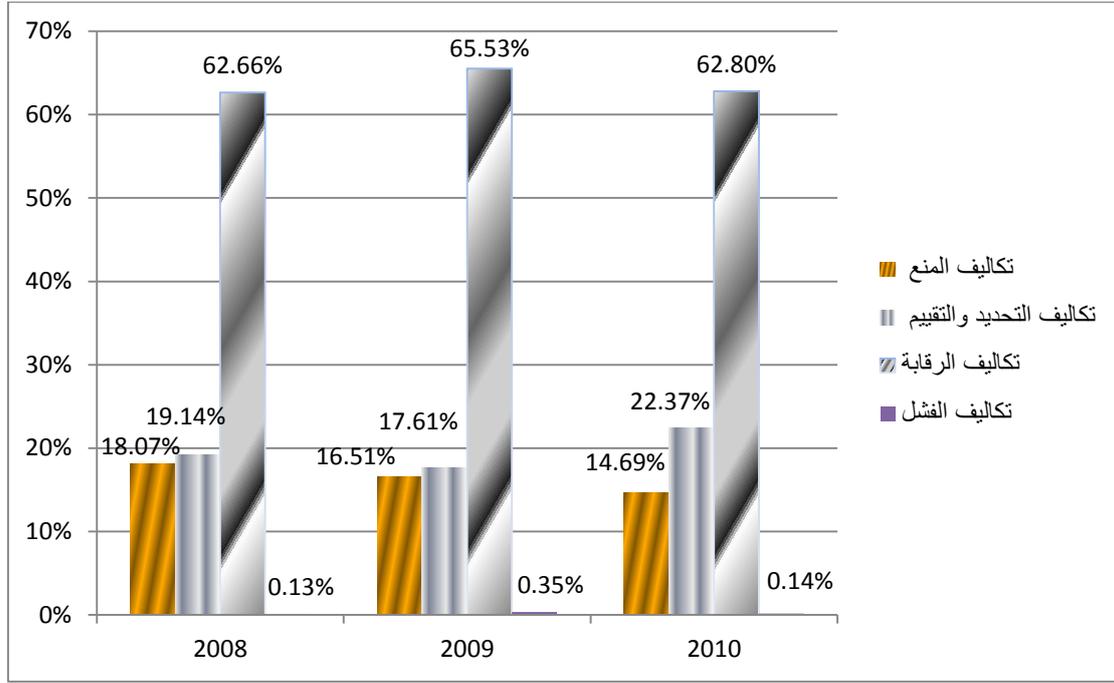
يبين الجدول رقم (4 - 10) نموذجاً للتقارير عن التكاليف البيئية التي تلبي احتياجات مستخدمي القوائم المالية من المعلومات البيئية التي تعكس مستوى الأداء البيئي للشركة ومدى وفائها بمسؤولياتها تجاه حماية البيئة، وذلك من خلال توفير المؤشرات اللازمة التي تساعد في تحقيق الرقابة على الأداء البيئي واتخاذ القرارات الملائمة، كما يحتوي على قيم إجمالية لأنواع التكاليف البيئية خلال سنوات الدراسة وقد تم توضيح ذلك بيانياً كما في الشكل رقم (4 - 5)، كما يوضح كذلك ملخص لتبويب التكاليف البيئية والأهمية النسبية لكل نوع، ويتضح من الجدول أن تكاليف المنع تمثل نسبة 18.07%، 16.51%، 14.69% وتكاليف التقييم 19.14%، 17.61%، 22.37% أما تكاليف الرقابة تمثل 62.66%، 65.53%، 62.80 وتكاليف الفشل فتمثل 0.13%، 0.35%، 0.14% من إجمالي التكاليف البيئية خلال سنوات الدراسة، وهو ما يبين انخفاض نسبة تكاليف الفشل مقارنة بالأنواع الأخرى من التكاليف البيئية، ويرجع هذا الانخفاض إلى عدة أسباب منها:

1. هناك أضرار بيئية قد حدثت بالفعل، إلا أن القضايا المرفوعة ضد الشركة لم يتم الفصل فيها، بالإضافة إلى أن الغرامات التي تتحملها الشركة قد تتوقف من خلال استعداد الشركة للدخول في منازعات قضائية طويلة بشأنها.
  2. قد لا توفر الدولة موارد أو آليات كافية للرقابة والفحص، والتأكد من الالتزام بقوانين حماية البيئة، هذا الأمر يؤدي إلى عدم دقة عمليات إلزام الشركات بهذه المعايير، مما يضعف العلاقة بين سلوك الشركات والدعاوى والمخالفات، التي تقاوم ضدها، والتي قد تكون غير معبرة بالكامل عن انتهاك الشركة لمعايير وقوانين حماية البيئة.
- كما أن تركيز الإدارة كان على إجراءات الرقابة التي تهدف إلى الرقابة والتحكم في المواد المستخدمة الضارة بالبيئة، حيث بلغت نسبتها 62.66% من إجمالي تلك التكاليف. ويلاحظ أن هناك تناقص في قيمة التكاليف البيئية بالشركة خلال سنة 2008 مقارنة بسنوات الأخرى، وهذا يرجع إلى انخفاض تكاليف التقييم بالإضافة إلى انخفاض تكاليف الرقابة خلال سنة 2008م. وقد تم توضيح ذلك بيانياً في الشكل رقم (4 - 6)



شكل رقم ( 4 - 5 )

أنواع التكاليف البيئية للسنوات (2008، 2009، 2010)



شكل رقم (4 . 6)

نسبة أنواع التكاليف البيئية إلى إجمالي التكاليف البيئية للسنوات 2008، 2009، 2010م. وبالنظر في الجدول رقم (11-4) والذي يمثل نسبة التكاليف البيئية من إجمالي إيرادات المبيعات بالشركة يتضح أن نسبة التكاليف البيئية لسنوات الدراسة بلغت = (0.69%، 1.45%، 1.02%).

ومن خلال الأرقام والنسب والمعلومات السابقة يتضح أهمية قياس التكاليف البيئية من خلال إعطاء صورة واضحة عن الأنشطة البيئية للشركة، بالإضافة إلى أنها تساهم في ترشيد القرارات الإدارية المختلفة وتقييم الأداء البيئي للشركة، وضرورة اهتمام إدارة الشركة بهذه المعلومات وإيجاد نظام لإدارة التكاليف البيئية من أجل الرقابة على التكاليف البيئية وتخفيضها.

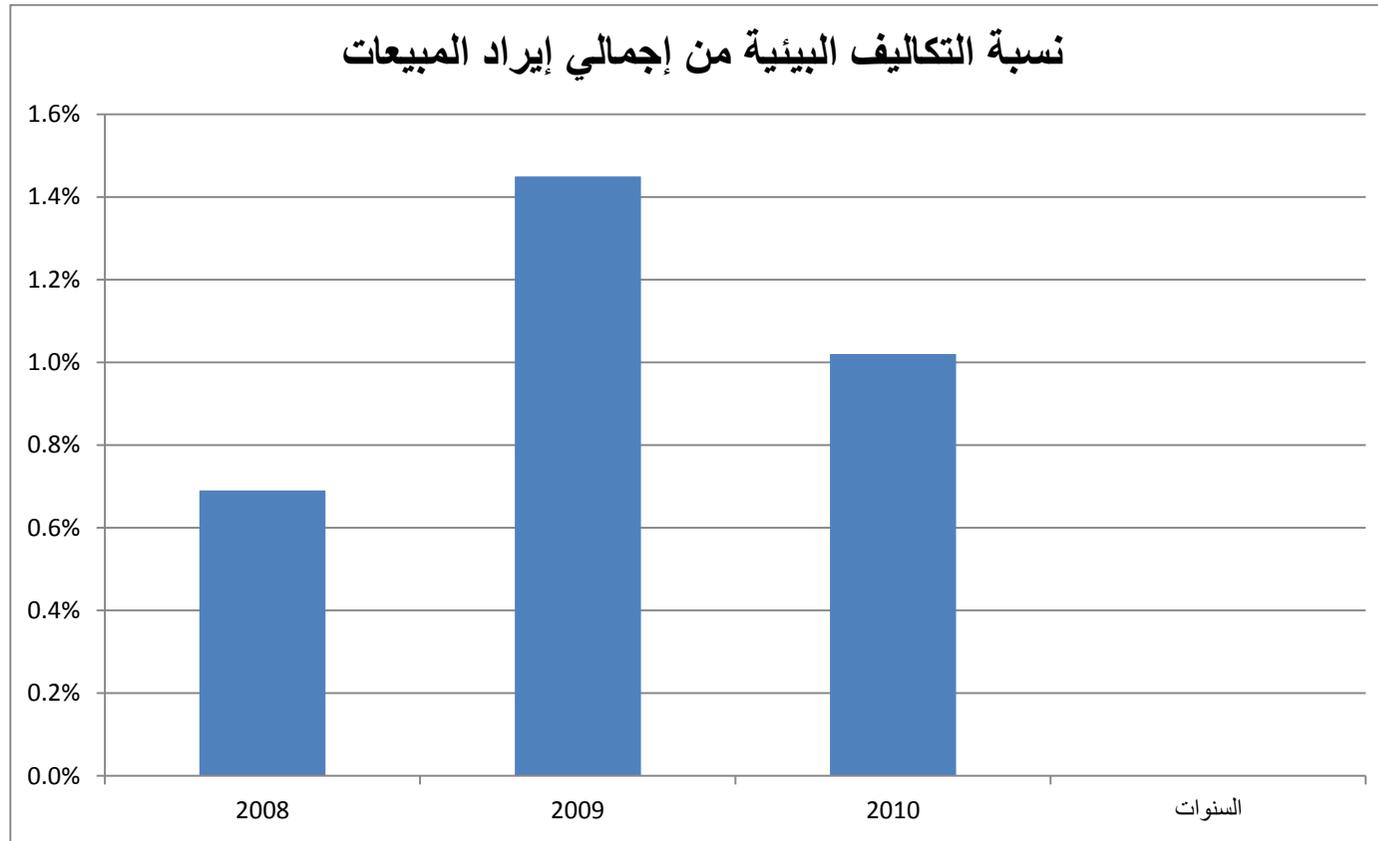
جدول رقم (4 - 11)

نسبة التكاليف البيئية من إيراد المبيعات الشركة خلال السنوات 2008، 2009، 2010م

الفترة المالية 2010		الفترة المالية 2009		الفترة المالية 2008		أنواع التكاليف
% من المبيعات	القيمة بالدينار	% من المبيعات	القيمة بالدينار	% من المبيعات	القيمة بالدينار	
%0.15	1,667,418.631	%0.24	2,296,287.257	% 0.13	1,716,403.383	تكاليف المنع
%0.23	2,539,033.252	%0.26	2,448,183.900	%0.13	1,818,705.928	تكاليف التقييم
%0.64	7,126,256.705	%0.95	9,112,003.853	%0.43	5,951,968.081	تكاليف الرقابة
%0.00	15,988.850	%0.00	48,375.426	% 0.00	12,260.501	تكاليف الفشل
%1.02	11,348,697.438	%1.45	13,904,850.436	%0.69	9,499,337.893	الإجمالي

علماً بأن قيمة المبيعات ( المحلية والخارجية) خلال سنوات الدراسة بالدينار الليبي كما يلي:

- المبيعات خلال سنة 2008 = 1,369,269,285.330 د.ل.
- المبيعات خلال سنة 2009 = 958,354,818.035 د.ل.
- المبيعات خلال سنة 2010 = 1,117,624,261.670 د.ل.



شكل رقم ( 7 . 4 )

نسبة التكاليف البيئية من إجمالي المبيعات المحلية والخارجية للشركة.

بعد الإنتهاء من عملية قياس التكاليف البيئية تبين عدم توفر أساليب محاسبية مناسبة لقياس التكاليف البيئية في الشركة. وذلك لوجود صعوبات ومشاكل تواجه عملية فصل وتحديد هذه التكاليف في الشركة، والتي تتمثل في صعوبة فصل الجزء البيئي الذي تتضمنه التكاليف الصناعية، بالإضافة إلى انتشار تلك التكاليف في الإدارات والأقسام المختلفة في الشركة، وعدم وجود قواعد موضوعية يمكن الرجوع إليها في الفصل بين الأنشطة البيئية والأنشطة غير البيئية، أي أن الفصل بين الأنشطة البيئية والأنشطة غير البيئية يتوقف على الحكم الشخصي الذي تم ترشيده من خلال الهدف المرجو من النشاط وكذلك النتائج التي يتوقع الوصول إليها من مزاوله هذا النشاط، بالإضافة إلى أن منظومات الحد من التلوث الموجودة بالشركة لم يتم رسملتها كأصول ثابتة ولا يوجد لها مركز تكلفة، بل اعتبار جميع المنظومات داخل المصنع الواحد أصل ثابت، وكذلك غياب المعلومات الكافية عن المصروفات من قطع الغيار لهذه المنظومات، واستخدام نسب تقديرية في بعض الأحيان لقياس بعض عناصر التكاليف مثل صيانة منظومات الحد من التلوث.

وبناء على فرضية الدراسة المتمثلة في أن النظام المحاسبي المتبع في الشركة الليبية للحديد والصلب يسهم في توفير البيانات والمعلومات اللازمة لترشيد الأداء البيئي من خلال إمكانية قياس التكاليف والالتزامات البيئية، تبين أن النظام المحاسبي في الشركة الليبية للحديد والصلب بوضعه الحالي لا يكفي لإعطاء صورة كاملة للتكاليف البيئية، كما أن هناك بعض المعلومات أو البيانات المتداخلة بين الأقسام والإدرات المختلفة من الصعب فصلها أو معرفة تحصيلها بدقة.

#### 5.4 خلاصة الفصل الرابع

من خلال تناول عملية تحديد وقياس التكاليف البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب وبالرغم من الصعوبات والمشاكل التي تواجه عملية فصل وتحديد التكاليف البيئية في الشركة، والتي تتمثل في صعوبة حصر وتحديد كافة عناصر التكاليف البيئية بالإضافة إلى صعوبة فصل الجزء البيئي الذي تتضمنه التكاليف الصناعية، وعدم وجود قواعد موضوعية يمكن الرجوع إليها في الفصل بين الأنشطة البيئية والأنشطة غير البيئية، أي أن الفصل بين الأنشطة البيئية والأنشطة غير البيئية يتوقف على الحكم الشخصي، بالإضافة إلى أن منظومات الحد من التلوث الموجودة بالشركة لم يتم رسمتها كأصول ثابتة ولا يوجد لها مركز تكلفة، وكذلك غياب المعلومات الكافية عن المصروفات من قطع الغيار لهذه المنظومات، واستخدام نسب تقديرية في بعض الأحيان لقياس بعض عناصر التكاليف، إلا أن هذه الصعوبات لا تحول دون قياس هذه التكاليف.

## النتائج والتوصيات

## النتائج والتوصيات

### أولا النتائج:

من خلال هذه الدراسة تم التوصل إلى عدد من النتائج والتي على ضوءها قدم الباحث عدد من التوصيات، وتتلخص النتائج فيما يلي:-

1. توصلت الدراسة إلى أنه يمكن قياس بعض التكاليف البيئية.
2. توصلت الدراسة إلى أنه لا تتوفر في الشركة الليبية للحديد والصلب الأساليب المحاسبية المناسبة لقياس التكاليف البيئية.
3. تنحصر المسؤولية البيئية في الشركة الليبية للحديد والصلب في إدارة الوقاية الصناعية من خلال توزيع الأعمال على الأقسام التابعة له ( قسم السلامة، وقسم الإطفاء، وقسم مراقبة وحماية البيئة، وقسم الصحة المهنية)، بالإضافة إلى لجنة السلامة العامة ولجنة التفتيش على السلامة وفريق السيطرة، وذلك من خلال ما تقوم به من إجراءات لحماية البيئة الإنتاجية داخل المصنع، وكذلك تقوم الشركة بتلك الإجراءات استجابة للقوانين واللوائح الخاصة بنظم السلامة والوقاية الصناعية لتوفير أماكن عمل آمنة للعاملين.
4. توصلت الدراسة إلى أن هناك صعوبات ومشاكل تعيق قياس التكاليف البيئية منها:
  - أ- صعوبة حصر وتحديد كافة عناصر التكاليف البيئية.
  - ب- عدم وجود قواعد موضوعية يمكن الرجوع إليها في الفصل بين الأنشطة البيئية والأنشطة غير البيئية، أي أن الفصل بين الأنشطة البيئية وغير البيئية يتوقف على الحكم الشخصي.
  - ج- منظومات الحد من التلوث لم يتم رسملتها كأصول ثابتة ولا يوجد لها مركز تكلفة، بل اعتبار جميع المنظومات داخل المصنع الواحد أصل ثابت.
  - د- غياب المعلومات الكافية عن المصروفات من قطع الغيار لهذه المنظومات، واستخدام نسب تقديرية في بعض الأحيان لقياس بعض عناصر التكاليف مثل صيانة منظومات الحد من التلوث.

## ثانيا التوصيات:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بما يلي:

1. العمل على تطوير نظم المعلومات المتوافر حاليا بالشركة وخاصة النظام المحاسبي وذلك لتوفير معلومات تفصيلية عن كافة الأنشطة البيئية للشركة لحصص وقياس وتحليل التكاليف البيئية.
2. حث الإدارة والقائمين على النظام المحاسبي في الشركة إدراج خريطة حسابات جديدة هدفها توفير بيانات ومعلومات عن تكاليف الأداء البيئي والمنافع التي يمكن تحقيقها من برامج تحسين الأداء البيئي للشركة.
3. العمل على رسملة منظومات الحد من التلوث واعتبارها أصول ثابتة وفصلها عن الاصول الأخرى، وتخصيص مركز تكلفة خاص بها.
4. حث الشركة على التعامل مع المشاكل البيئية بالمستوى المطلوب، بالإضافة إلى وضع خطط وبرامج فعالة لمنع حدوث هذه الأضرار البيئية.
5. نظرا لعدم وجود معايير محاسبية لقياس التكاليف البيئية التي تفرض على جميع الشركات الالتزام بها في إعداد تلك المعلومات، مما يساهم في إمكانية المقارنة بين الشركات على أسس موضوعية موحدة نرى ضرورة الحاجة إلى وضع معايير محاسبية لقياس التكاليف البيئية في ليبيا.

## المصادر والمراجع

## المصادر والمراجع

أولا القرآن الكريم.

ثانيا الكتب:

1. أحمد بابكر الشيخ أحمد (2005). تلويث البيئة وموارد المياه من منظور قانوني. القاهرة، دار النهضة العربية.
2. أمين السيد أحمد لطفي (2005). المراجعة البيئية. الإسكندرية، دار الجامعية للنشر والتوزيع.
3. حسن أحمد شحاته (2000). البيئة والتلوث والمواجهة. دراسة تحليلية. القاهرة، دار التعاون للطباعة.
4. محمد إبراهيم حسن (1996). البيئة والتلوث. دراسة تحليلية لأنواع البيئات ومظاهر التلوث. جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، مركز الاسكندرية للكتب.
5. محمد حسان عوض، وحسن أحمد شحاته (2006). دراسات وقضايا بيئية. جامعة الأزهر، دار التعاون للطباعة.
6. محمد حسان عوض، وحسن أحمد شحاته (2005). مقدمة في علم البيئة. جامعة الأزهر، دار التعاون للطباعة.
7. محمد عباس بدوي (2000). المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروع. الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة للنشر.
8. مطاوع السعيد السيد مطاوع (2009). المحاسبة عن التكاليف البيئية. جامعة الأزهر، كلية التجارة، قسم المحاسبة.
9. ناظم حسن عبدالسيد، أياد شاكر سلطان، زينب جبار يوسف (2009). المحاسبة البيئية: الإطار المقترح للإفصاح عن المعلومات البيئية في النظام المحاسبي الموحد. دراسة تطبيقية في شركة مصافي الجنوب. البصرة، العراق.
10. نورالدين حمودة (2007). نحو نظرية المحاسبة البيئية والاجتماعية. طرابلس، الدار الاكاديمية للطباعة والتأليف والترجمة والنشر.
11. وصفي عبيد موسى الشمري (2004). التدقيق البيئي، إطار مقترح للتطبيق في الشركات الصناعية. جامعة بغداد، المعهد العالي للدراسات المحاسبية.

### ثالثاً: الرسائل العلمية:

1. أسماء عبدالقادر الطاهر (2010). أثر التكاليف البيئية على تقويم أداء المنشآت الصناعية السودانية، دراسة تحليلية تطبيقية على قطاع النفط. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة البحر الأحمر، السودان.
2. إسماعيل محمد النحوي (2004). تقييم معالجة تكاليف وحدات الإنتاج غير المطابقة للمواصفات المطلوبة وفق الأسس العلمية المحاسبية. رسالة ماجستير (غير منشورة). أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا.
3. التهامي عثمان الكشر (2006). إمكانية الإفصاح عن التكاليف البيئية في الشركات الصناعية الليبية. رسالة ماجستير (غير منشورة). أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا.
4. خالد أحمد شكشك (2003). دور معلومات محاسبة التكاليف في زيادة فعالية الرقابة على الجودة. رسالة ماجستير (غير منشورة). أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا.
5. خيرية محمد إبراهيم أبوبكر (2008). مدى توفير تطبيق نظام التكاليف البيئية في الشركات الصناعية، دراسة تطبيقية على البيئة المحلية. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة طرابلس، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ليبيا.
6. خوله حسين حمدان العبودي (2005). دور التدقيق الخارجي في عملية تحويل المنشأة الاقتصادية من القطاع العام إلى القطاع الخاص (الخصخصة). اطروحة دكتوراه (غير منشورة). بغداد، العراق.
7. رانية عمر محمد الباز السيد (2008). أهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية لتحسين جودة المعلومات المحاسبية، دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية بمدينة جدة. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الملك عبدالعزيز، السعودية.
8. سراج المنير مصطفى المبروك (2007)، مدى إمكانية تطبيق أساليب المراجعة الداخلية في الشركات الصناعية الليبية. رسالة ماجستير (غير منشورة)، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا.
9. سعاد العربي الككلي (2001). الإفصاح عن معلومات المسؤولية الاجتماعية للوحدات الاقتصادية في القوائم المالية المنشورة، دراسة ميدانية في الشركات الصناعية الليبية بالمنطقة الغربية. رسالة ماجستير (غير منشورة)، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، ليبيا.

10. شادي صبحي أبوشنب (2008). دراسة وتقييم أنظمة محاسبة التكاليف في الشركات الصناعية في قطاع غزة. رسالة ماجستير (غير منشورة). الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، قسم المحاسبة والتمويل، غزة، فلسطين.
11. صالح إبراهيم يونس الشعباني (1998). معايير تكاليف حماية البيئة، حالات تطبيقية على عينه من الشركات الصناعية في محافظة نينوى. اطروحة دكتوراه (غير منشورة). بغداد، العراق.
12. طارق فتحي عبدالخالق (2004). الإطار العلمي للمحاسبة البيئية، دراسة تطبيقية اختيارية على القطاع الصناعي. رسالة دكتوراه (غير منشورة). كلية التجارة، جامعة القاهرة، مصر.
13. عبدالهادي منصور الدوسري (2011). أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحسين جودة المعلومات المحاسبية. رسالة ماجستير (منشورة)، قسم المحاسبة، جامعة الشرق الأوسط، الكويت.
14. عزة السيد سيد أحمد (2007). المعالجة المحاسبية والضريبية للتكاليف البيئية للمشروعات، دراسة ميدانية. رسالة دكتوراه في المحاسبة (غير منشورة). كلية التجارة وإدارة الأعمال، مصر.
15. علي مفتاح قرقد (2010). المسؤولية والافصاح البيئي للشركات من وجهة نظر مديري الشركات الصناعية الليبية. رسالة ماجستير (غير منشورة). الأكاديمية الليبية، طرابلس، ليبيا.
16. فائز محمد شيخ بامزاحم (2008). القياس المحاسبي التكاليف أضرار التلوث البيئي على العاملين في قطاع تكرير النفط. رسالة دكتوراه (غير منشورة). كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سوريا.
17. فتحي المبروك سمهود (2003). دور المحاسبة في قياس وعرض الأداء الاجتماعي للوحدات الصناعية. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية المحاسبة، جامعة غريان، ليبيا.
18. كمال عبدالسلام محمد محمص (2009). مدى إدراك المراجع الخارجي في ليبيا لأثر البعد البيئي لأنشطة الوحدات الاقتصادية على مراجعة القوائم المالية. رسالة ماجستير (غير منشورة)، الأكاديمية الليبية، طرابلس، ليبيا.
19. محمد عاشور المقلة (1999). المسؤولية الاجتماعية وأساليب الافصاح عنها في المنظمات الصناعية الليبية. رسالة ماجستير (غير منشورة). جامعة قاريونس، بنغازي، ليبيا.
20. منير جمعة القطاوي (2007). منافع الافصاح عن التكاليف البيئية، دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المساهمة المدرجة في سوق المالي الفلسطيني. رسالة ماجستير (غير منشورة). الجامعة الإسلامية غزة، كلية التجارة، قسم المحاسبة والتمويل، فلسطين.

21. مها عباس المرزوقي (2004). دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية. رسالة ماجستير (غير منشورة). جامعة الملك عبدالعزيز، كلية الاقتصاد والإدارة، قسم المحاسبة، السعودية.

#### رابعاً المقالات والدوريات والمجلات العلمية:

1. اسماعيل يحي التكريتي، ساطي محمد الشعباني، صالح إبراهيم (2000). معايير تحديد التكاليف البيئية بالتطبيق على الشركة العامة للاسمنت الشمالية. مجلة العلوم الاقتصادية، جامعة بغداد، المجلد 6، ص 34.
2. حسن علي محمد سويلم (2001). المتطلبات النظرية والعملية للتقرير عن التكاليف البيئية، دراسة ميدانية. مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، العدد الثاني، ص 177.
3. حسين محمد عيسي (1999). نظم إدارة التكاليف البيئية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثالث.
4. طله عليوي ناصر، وهيثم هاشم الخفاف (2012). أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في تفعيل جودة المعلومات المحاسبية لاتخاذ القرارات. الموصل، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد 92، ص ص 69 - 103.
5. عبدالرزاق قاسم شحادة (2010). القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 26، العدد الأول، ص ص 281 - 283.
6. عمرو حسين عبدالبر (1999). دور المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية. المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد العاشر، ص ص 245 - 263.
7. عوض لبيب فتح الله الديب (1996). المحاسبة عن التكاليف والالتزامات البيئية في ضوء المبادئ المحاسبية الحالية. مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة، الاسكندرية، ملحق ع2، م 33، ص 4.
8. فارس جميل حسين الصوفي، حسن فليح مفلح القطيش، جهاد قراقيش (2012). أهمية التكاليف والافصاح البيئي في ترشيد القرارات الإدارية في الشركة الصناعية المساهمة العامة المدرجة في بورصة عمان. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية بالجامعة، العدد 29، ص ص 220 - 227.

9. محمد فاضل نعمة الياسري (2007). المحاسبة البيئية ودورها في الحفاظ على البيئة. مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد الخامس، العدد الرابع، ص ص 481-482.
10. محمد لطفي عبدالمنعم دويدار(2001). إطار مقترح لتفعيل دور المحاسبة في الحسابات القومية. بحث غير منشور، ص ص 17-19.
- 11.نادية عبدالحليم راضي (2001). مساهمة النظم المحاسبية في التقرير والافصاح عن الأداء البيئي لمنظمات الأعمال. المجلة العلمية، كلية التجارة، جامعة الأزهر، فرع البنات، العدد التاسع عشر، ص 435.
- 12.ناظم شعلان جبار(2011). تحليل البيانات المحاسبية عن الأداء البيئي وأثره في حماية البيئة ووقايتها من التلوث، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية، المجلد13، العدد 4.
13. Brooks L. philip, Davidson J. Louro, and H Jadi, Environmental Compliance, Ocupational Hoards, Cleveland, Feb, 1993, pp 41-44.
14. Jerry Kreuze and Others, ABC and Life Cycle Costing for Environmental Expenditurs, Management Accounting, Vol. 1,feb, 1994.
15. Sotish Joshi, Ranjai Krishnan and Lester Lave, Estimating the Hidden Costs of Environmental Regulation, The Accounting Review, Vol. 76, No.2 April, 2001.
16. UNTAD, Intenational Accounting & Reporting Issues, Geneva, United Nations, 1998, p13.

#### خامسًا المؤتمرات والملتقيات:

1. أحمد فرغلي محمد حسن (2004). التكاليف البيئية وآثرها في اتخاذ القرارات. لقاء أسس ومعايير الرقابة على البيئة، الجهاز المركزي المحاسبات، مايو، 2004.
2. ألفت علي كامل، وسيد عبدالفتاح، وياسر عاصم (2007). المحاسبة البيئية، الأكاديمية الحديثة لعلوم الكمبيوتر وتكنولوجيا الإدارة.
3. حارس كريم العاتي(2005). دور المعلومات المحاسبية في قياس وتقييم الأداء الاجتماعي للمؤسسات الصناعية، دراسة تطبيقية في مملكة البحرين. جامعة البحرين، المؤتمر العلمي الرابع.

4. فضيل فارس، وحمزة ضويفي (2011). المحاسبة البيئية كآلية لدعم وتحسين الأداء البيئي في ظل المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة. مجمع مداخلات الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، الطبعة الثانية، نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، المنعقد بجامعة ورقلة يومي 22، 23 نوفمبر.
5. هادي رضا الصفار (2006). المحاسبة عن البيئة المستدامة. المؤتمر الدولي السنوي، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة الزيتونة.

#### سادسًا القوانين واللوائح:

1. قانون حماية وتحسين البيئة، رقم (15) لسنة 2003، مؤتمر الشعب العام (سابقًا)، سرت، 2003م.
2. قانون حماية البيئة لولاية البحر الأحمر، السودان، 2006.
3. لائحة السلامة والوقاية الصناعية بالشركة الليبية للحديد والصلب.
4. مهام واختصاصات إدارة الوقاية الصناعية بالشركة الليبية للحديد والصلب.

#### سابعًا التقارير السنوية:

5. التقارير السنوية لقسم السلامة العامة بالشركة محل الدراسة للسنوات، 2008، 2009، 2010م.
6. التقارير السنوية لقسم مراقبة وحماية البيئة بالشركة محل الدراسة للسنوات 2008، 2009، 2010م.
7. التقارير السنوية لأعضاء لجنة التفتيش على السلامة العامة لسنوات 2008، 2009، 2010م.
8. التقارير السنوية لمكتب الشؤون القانونية بالشركة محل الدراسة لسنوات 2008، 2009، 2010م.

#### سابعًا المقابلات الشخصية:

1. مقابلة مع السيد محمد خليل التريكي، رئيس قسم السلامة بإدارة الوقاية الصناعية.
2. مقابلة مع السيد محمد محمد الصقر، رئيس قسم مراقبة وحماية البيئة بإدارة الوقاية الصناعية.
3. مقابلة مع السيد محمود خميس بن عمران، مدير إدارة مراقبة التكاليف.
4. مقابلة مع السيد أبوبكر عييلو، موظف بقسم المدفوعات بالإدارة المالية.
5. مقابلة مع السيد أسامة محمد التريكي، موظف بمكتب الشؤون القانونية.
6. مقابلة مع السيد مصطفى خميس الصابري، رئيس قسم حسابات المخازن.
7. مقابلة مع السيد جمعة خليفة الحفيان، رئيس قسم التخزين.
8. مقابلة مع السيد الطاهر مختار بادي، مدير إدارة الخدمات والنظافة.
9. مقابلة مع السيد محمد منصور أبوعجيبة، مشرف صيانة الروافع مصنع الصلب (2).
10. مقابلة مع السيد محمد البشير الشريمي، رئيس قسم شؤون العاملين بإدارة الشؤون الإدارية.

الملاحق







الشركة الليبية للتعبئة والصلب

خطة العناية البيئية بالشركة

قطاع الشؤون الفنية  
إدارة الوقاية الصناعية

م	الموقع / النشاط/ العملية	اسم المراقب	سنة 2014														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	مساحة الفرزة المفتوحة	إدارة الوقاية الصناعية															
2	المنطقة المحيطة بمصنع الصلب رقم (1)																
3	المنطقة المحيطة بمصنع الصلب رقم (2)																
4	المنطقة المحيطة بمصنع الجير																
5	المنطقة المحيطة بورشة أليات الصلب																
6	المنطقة المحيطة بورشة الفرعة																
7	المنطقة المحيطة بمصنع درفلة القصدير والآليات																
8	المنطقة المحيطة بمصنع درفلة القواطع الخفيفة والمتوسطة																
9	المنطقة المحيطة بمصنع الدرفلة على الساخن																
10	المنطقة المحيطة بمصنع الدرفلة على البارد																
11	المنطقة المحيطة بمصنع الأختزال المتأخر																
12	منهارة الفرزة ومناولة الخامات																
13	المنطقة المحيطة بمحطة الكهرباء وتغطية المياه																
14	المنطقة المحيطة بمحطة استقبال وتوزيع المياه المركزية																

الإعداد :  
التوقيع :  
التاريخ :

مخطط • منفذ

الإعداد :  
التوقيع :  
التاريخ :

2006/04/1 [8-6910 2-1-223]



الشركة النيبية للتحديد والتصليب

تابع خطة العناية البيئية بالشركة

قطاع الشؤون الفنية  
الدارة الوظيفية الصناعية

م	الموقع / النشاط/ العملية	اسم المراقب	سنة 2014														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
15	المنطقة المحيطة بصنع الاكسجين والهواء المضغوط	م. أحمد م. محمد															
16	المنطقة المحيطة بالمواقع التابعة لإدارة النقل																
17	ساحات تخزين منتجات العمومية																
18	ساحات تخزين منتجات المسطحة																
19	المنطقة المحيطة بالورشة المركزية																
20	المنطقة المحيطة بالورشة الكهربائية والالكترونية																
21	شاطئ البحر بالقرب من مصب المياه الراجعة للبحر																
22	مصيف الشركة																
23	المخيمات النوبية																
24	مخيم الزروق السكني																
25	المنطقة السكنية قصر احمد																

0 مخطط • منفذ

الإعداد:

الإسم: .....

الوظيفة: .....

التوقيع: .....

الإعداد:

الإسم: .....

الوظيفة: .....

التوقيع: .....

2006/04/18-6910 2-1-2291







المقاييس العالمية للملوثات البيئية داخل أماكن العمل

أولاً :- الغازات

رقم	نوع الغاز	الرمز الكمي	الحدود المسموح بها خلال 8 ساعات عمل
1-	اول اكسيد النيتروجين	NO	25 PPM (جزء بالمليون)
2-	ثاني أكسيد النيتروجين	NO2	5 PPM (جزء بالمليون)
3-	ثاني أكسيد الكبريت	SO2	5 PPM (جزء بالمليون)
4-	الأكسجين	O2	17.5% - 23% من حجم الهواء
5-	أمونيا	NH3	50 PPM (جزء بالمليون)
6-	الكلور	CL2	1 PPM (جزء بالمليون)
7-	أول أكسيد الكربون	CO	50 PPM (جزء بالمليون)
8-	هيدروجين سيانيد	HCN	10 PPM (جزء بالمليون)
9-	كبريتيد الهيدروجين	H2S	20 PPM (جزء بالمليون)
10-	الغازات القابلة للاشتعال والانفجار	EX.	7.5% من حجم الهواء
11-	الرطوبة	H	7.20% - 7.60%

ملاحظة / عند ارتفاع المعدلات المسموح بها يجب ارتداء معدات النفس أجياري

ثانياً :- الأضواء

أعمال الرش	حدود مستويات الإضاءة في بعض أماكن العمل
1- الأعمال الثقيلة والتركيبات	300 LUX
2- العمل على الآلات	500 LUX
3- الأعمال اليدوية الدقيقة	1000 LUX
ب- الأعمال المكتبية	
1- الأشغال العامة	500 LUX
2- الأعمال النحيفة	750 LUX
3- الأعمال الدقيقة	1000 LUX
ج- أعمال المخازن	
1- أعمال ثقيلة	150 LUX
2- أعمال خفيفة	300 LUX

ثالثاً :- الضوضاء

حدود العمل في الضوضاء	مبصرى شدة الضوضاء بالديسيل
115	90
110	95
100	100
95	110
90	115
مدة التعرض المسموح بها بالساعات	
1/4	8
1/2	4
2	2

رابعاً :- الغبار

الحدود المسموح بها هي من  $0.1 \text{ mg/m}^3$  إلى  $10 \text{ mg/m}^3$  وتعتمد درجة الخطورة على سرعة التيار والمسئلة في نوعية الغبار ومثل ذلك الغبرة تعتبر كمية