

تحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح المنشآت الصناعية (دراسة حالة- الشركة الليبية للحديد والصلب)

- (1) د. إبراهيم سليمان الزوي
(2) أ. صلاح رجب الشابوري

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مفهوم التلوث الضوضائي وتكلفة التلوث الناجم عن الضوضاء، كما تهدف إلى اقتراح نموذج لقياس تكلفة التلوث الضوضائي في المنشآت الصناعية، وبيان أثر تكاليف التلوث الضوضائي على أرباح المنشآت الصناعية، إضافة إلى التعرف على الدور الذي تقوم به الشركة الليبية للحديد والصلب للحد من تأثير التلوث الضوضائي على العاملين وكذلك الدور الذي تلعبه للحد من تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على الأرباح.

ولغرض تحقيق أهداف الدراسة عمد الباحثان إلى أسلوب المقابلة الشخصية كوسيلة لجمع البيانات، والسبب في ذلك ما يميز هذا الأسلوب عن غيره من وسائل جمع البيانات وذلك من خلال إعداد دليلين استرشاديين لإجراء هذه المقابلة التي استهدفت فئات مختلفة من المعرضين مباشرة للتلوث الضوضائي متمثلة في العاملين، بالإضافة إلى ومدير عام الشؤون المالية ومدير إدارة مراقبة التكاليف ومدير الإدارة المالية بالشركة الليبية للحديد والصلب ومن ثم اعتمد الباحثان على الأسلوب الوصفي الاستنباطي لتحليل إجابات المشتركين.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن الشركة الليبية للحديد والصلب لا تقوم بفصل التكاليف الخاصة بالتلوث الضوضائي عن بقية التكاليف البيئية الأخرى، ومن ذلك يتضح أن الشركة الليبية للحديد والصلب لا تقوم بتحديد

1- قسم المحاسبة، جامعة الزيتونة، محاضر. طرابلس، ليبيا، e-mail: azoy2004@yahoo.com

2- محاسب ومراجع قانوني، زليتن، ليبيا

وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وبالتالي لا تستطيع قياس الأثر الذي يترتب على تكبد الشركة للتكاليف التي يسببها التلوث الضوضائي على أرباح الشركة وذلك لعدم وجود تصنيف واضح لمسببات التكلفة وبالتالي صعوبة قياس أثره على أرباح الشركة بشكل دقيق، كما بينت نتائج الدراسة الميدانية باستخدام النموذج المعدل أنه يوجد لتكاليف التلوث الضوضائي تأثير واضح على أرباح الشركة اللببية للحديد والصلب.

1- مقدمة:

نتيجة للوعي المتنامي محلياً وإقليمياً ودولياً من مختلف أطراف المجتمع أصبح هدف حماية البيئة ومنع تدهورها من الأهداف الأساسية التي تسعى منظمات الأعمال إلى تحقيقها حتى تستطيع البقاء والاستمرار في مزاولتها، خاصة في ظل الضغوط المتزايدة التي تواجه هذه المنظمات لضرورة الالتزام بالقوانين والاعتبارات البيئية والطلب المتزايد على المنتجات الخضراء صديقة البيئة، وتزايد ميل المستهلكين والمستثمرين إلى المنظمات التي تأخذ في اعتبارها العوامل البيئية، ومما يزيد من حدة الضغوط السابقة تعرض معظم منظمات الأعمال إلى العديد من التحديات المعاصرة والتي من أهمها تطبيق اتفاقيات تحرير التجارة والخدمات واعتبارات المنافسة العالمية والاتجاه إلى الاندماجات والتكتلات الاقتصادية، بالإضافة إلى أهمية وضرورة تطبيق مفاهيم إدارة الجودة الشاملة ونظم الإدارة البيئية والتنمية المستدامة ونظم العلامات البيئية، وصدور سلسلة المواصفات (المعايير) العالمية الأيزو ISO 14000 المتعلقة بنظم الإدارة البيئية عام 1996، كل هذا أدى إلى زيادة الاهتمام بالمعلومات البيئية الدورية التي يجب الإفصاح عنها من قبل المنظمات خاصة في الصناعات الملوثة للبيئة، ومن ثم كان هناك اهتمام متزايد بأهمية الدور الذي يمكن أن تؤديه المحاسبة لتحقيق هذا الهدف (غالي، 1995، ص1483).

ويؤكد تقرير الأمم المتحدة المعني بالبيئة الصادر عام 1992 بأنه يمكن لعلم المحاسبة بفروعه المختلفة أن يلعب دوراً جوهرياً في إحداث تغييرات هامة في مجال نظم التكاليف والقوائم المالية التقليدية ليشمل جميع الجوانب المالية والاقتصادية للتكاليف والمنافع البيئية مع تحليل الأداء البيئي وفقاً للمعايير المتعارف عليها للمنافع والتكاليف والإفصاح عن هذا الأداء (راضي، 2001).

ومن ناحية أخرى إذا كانت العلوم الطبية والفيزيائية والبيئية قد وفرت أدوات لقياس آثار الضوضاء على الإنسان وبيئته، فإن المحاسبة لم تعطي هذا الموضوع الاهتمام الكافي شأنها شأن العلوم الاقتصادية الأخرى، وكأنها منفصلة عن البيئة التي تعمل فيها أو أن هذه الظاهرة خارج حدود مجالها، بالرغم من أن الجزء الأعظم من التلوث الضوضائي ناجم عن ممارسة المشاريع الاقتصادية لأنشطتها المختلفة (الحياي، 2004).

لذا أصبح من الضروري أن تهتم المحاسبة شأنها شأن العلوم الأخرى بتحديد وقياس تكاليف الضوضاء وأثرها على اقتصاديات الوحدة من ناحية تكاليف الحد من الضوضاء وتكاليف إزالة آثارها وانعكاسات ذلك على أرباح المشاريع.

2- مشكلة الدراسة:

يتمتع قطاع الصناعة بأولوية متميزة في مخططات التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال اتساع الشركات الصناعية بهدف توفير السلع والخدمات لأفراد المجتمع وتوفير فرص العمل والمساهمة في دعم الاقتصاد الوطني.... الخ، ويصاحب نشاط هذه الشركات في الغالب كثيراً من التأثيرات البيئية السلبية التي تؤدي إلى تأثير بيئي ضار على صحة الإنسان والنبات ونوعية البيئة وعلى قدرة الموارد الطبيعية على التجدد والاستمرار (غميض، 2007).

لذا أصبح من الضروري عدم فصل البيئة عن الدراسات المحاسبية، وقد وجدت العديد من الدراسات التي قامت بدراسة المسؤولية الاجتماعية فقد أجرى (الحمروني، 2000) دراسة بعنوان: واقع بيانات التكاليف في الشركات الصناعية اللببية وأساليب تطويرها لخدمة تقارير المحاسبة المالية والإدارية حيث اتضح أن بيانات التكاليف في الشركات الصناعية اللببية لا زالت غير قادرة على خدمة تقارير المحاسبة المالية والإدارية، إلا أن هذه الدراسة لم تتطرق إلى دور وواقع بيانات التكاليف لخدمة تقارير المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية، أما دراسة (الككلي، 2001) بعنوان: الإفصاح عن معلومات المسؤولية الاجتماعية للوحدات الاقتصادية والقوائم المالية المنشورة فقد وجدت أن بعض الشركات اللببية لا يتم التركيز فيها على المعلومات الاجتماعية عند إعداد القوائم المالية ولا يوجد إفصاح في القوائم المالية عن المسؤولية الاجتماعية، أما دراسة (الكشر، 2006) فقد درست إمكانية القياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية في الشركات الصناعية اللببية، وقد توصلت إلى عدم وجود نظام لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية، كما أن هذه الدراسة ركزت في تحليلها للتلوث البيئي على الجانب الملموس منه فقط والتمثل في استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث بالغبار، دون التعرض للتلوث الضوضائي والذي يمثل الجانب الغير ملموس من التلوث البيئي، ويرى (Bruel and kjar 1982) بأن الضجيج له دور في الإصابة بالأمراض الناتجة عن التوتر مثل: القرحة بأنواعها وضغط الدم، حيث يرى بأن المستويات العالية من الضوضاء قد تؤدي إلى مضاعفات عديدة، مثل الإصابة بالسكري أو ضغط الدم أو تصلب الشرايين (الحيالي، 2004، ص95).

من خلال ما تم سرده من دراسات سابقة في البيئة المحلية لوحظ أن هذه الدراسات اهتمت بدراسة المسؤولية الاجتماعية والمسؤولية البيئية من حيث التعريف والأهمية والإفصاح عنها في الشركات الصناعية ولم يتم التطرق لدراسة الجانب الغير ملموس من التكاليف البيئية والمتمثل في تكاليف التلوث الضوضائي والذي يعتبر من أخطر أنواع التلوث البيئي على الإنسان والبيئة المحيطة لأن تأثيره لا يظهر بشكل فوري وإنما بعد فترة من الزمن، ومن هنا جاءت هذه الدراسة مكتملة للدراسات السابقة حيث تهدف إلى معرفة هل تقوم الشركة الليبية للحديد والصلب بتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب.

ومن هنا يمكن صياغة مشكلة هذه الدراسة في التساؤلات التالية:

- التساؤل الأول: (هل يتم تحديد تكاليف التلوث الضوضائي للشركة الليبية للحديد والصلب؟)

ولغرض الإجابة على هذا التساؤل تم اشتقاق التساؤلات التالية التي إذا وجد لها إجابات أمكن الوقوف على قدرت الشركة على تحديد تكاليف التلوث الضوضائي وقياس أثره على الأرباح.

- التساؤل الفرعي الأول: هل يتم تحديد تكاليف علاج العاملين بسبب التلوث الضوضائي بشكل منفصل عن تكاليف العلاج الإجمالية؟

- التساؤل الفرعي الثاني: هل يتم تحديد تكلفة الإجازات المرضية الممنوحة للعمال المعرضين لمعدلات ضوضاء عالية أكبر من المعدلات المسموح بها (85 ديسبل) بشكل منفصل عن تكلفة الإجازات المرضية الأخرى؟

- التساؤل الفرعي الثالث: هل يتم تحديد تكلفة انخفاض إنتاجية العاملين بسبب التأثير بالتلوث الضوضائي بشكل منفصل عن تكلفة إنتاجية العاملين المعرضين لمعدلات ضوضاء أقل من (85 ديسبل)؟

- التساؤل الفرعي الرابع: هل يتم تصنيف التكاليف بالشركة الليبية للحديد والصلب حسب المسبب لها؟

- التساؤل الثاني: (هل يمكن تحديد تكاليف التلوث الضوضائي للشركة الليبية للحديد والصلب؟).

للإجابة على هذا التساؤل يتم تطبيق النموذج المقترح لقياس تكاليف التلوث الضوضائي.

- التساؤل الثالث: (هل يوجد للتلوث الضوضائي تأثير على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب؟) من خلال الإجابة على التساؤل الثاني نتحصل على إجابة السؤال الثالث.

3- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- 1- تحديد مفهوم التلوث الضوضائي وتكلفة التلوث الناتج عن الضوضاء.
- 2- اقتراح نموذج لقياس تكلفة التلوث الضوضائي في الشركات الصناعية الليبية.
- 3- بيان أثر تكاليف التلوث الضوضائي على أرباح الشركات الصناعية الليبية.
- 4- التعرف على الدور الذي تقوم به الشركة الليبية للحديد والصلب للحد من تأثير التلوث الضوضائي على العاملين وكذلك الدور الذي تلعبه للحد من تكاليف التلوث الضوضائي و أثره على الأرباح.

4- أهمية الدراسة:

تعتبر الضوضاء نوعاً من أنواع التلوث الجوي (الاهتزازي) الذي يصدر على شكل موجات والذي إذا استمر لمدة ثمانية ساعات وشدته 85 ديسبل، يؤثر على سمع الإنسان ويضعفه، وإذا استمر أكثر أدى إلى الصمم، ونظراً للآثار السلبية التي يسببها التلوث الضوضائي في الشركات الصناعية من حيث الأثر على العاملين ومن ثم على انخفاض الإنتاجية بالإضافة إلى التكاليف التي تتكبدها الشركات الصناعية للحد من التلوث الضوضائي والتي تسبب الأثر الواضح على أرباح هذه الشركات، والأثر الذي يتركه التلوث الضوضائي في البيئة المحيطة بالإنسان والكائنات الحية، ونظراً للاهتمام المتزايد من قبل العديد من الأطراف المختلفة في المجتمع بحماية البيئة والتي تعتبر أحد جوانب المسؤولية الاجتماعية حيث أصبحت ضرورة حتمية لبقاء الشركات في ظل تزايد الاهتمام بالمسؤولية الاجتماعية وكثرة المطالبات من قبل العاملين بتهيئة مناخٍ خالٍ من الضوضاء (الحيالي، 2004).

لذلك تكمن أهمية هذه الدراسة في محاولتها معرفة مسببات الضوضاء وتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثر هذه التكاليف على الأرباح، وإيجاد حلول للحد منها وذلك للحفاظ على العنصر البشري والذي يعتبر من أهم عناصر الإنتاج والذي لا يمكن أن تتم العملية الإنتاجية بدونه.

5- الدراسات السابقة:

♦ دراسة (لعبيدي، 2015) بعنوان: (القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء) حيث تطرقت هذه الدراسة إلى موضوع القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي، وذلك بالتطبيق على مجموعة من الشركات الصناعية في الجزائر، ومن أهم النتائج

التي توصلت إليها الدراسة هو وجود الوعي لدى المسؤولين في هذه الشركات بضرورة القياس والإفصاح عن التكاليف وتحسين الأداء البيئي للشركات الصناعية، بالإضافة عوائق تحد من تطبيق القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية.

♦ دراسة (الطاهر، 2011) بعنوان: (مدى التزام الشركة الأهلية للاسمنت بالإفصاح عن أدائها البيئي) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى التزام الشركة الأهلية للاسمنت بالإفصاح عن أدائها البيئي، وإبراز أهم المعوقات التي تحول دون قيام المصنع موضع البحث بالإفصاح عن أدائها البيئي. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها إن هناك العديد من المعوقات التي تحد من قيام الشركة الأهلية للاسمنت بالإفصاح محاسبيا عن أدائها البيئي من أبرزها: من أبرزها: قلة البرامج التعليمية للتعريف بمتطلبات الإفصاح عن الأداء البيئي؛ عدم توافر نظام محاسبي يفي بأغراض الإفصاح عن الأداء البيئي؛ عدم وجود قوانين ملزمة للإفصاح عن الأداء البيئي؛ عدم وجود رغبة للإفصاح عن التكاليف المرتبطة بالأضرار البيئية الناتجة عن عملياتها حتى ولو أمكن قياسها.

♦ دراسة (قريفة، 2010): بعنوان (القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي بشركات صناعة الإسمنت الليبية) سعت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع القياس المحاسبي والإفصاح عن الأداء البيئي بشركات صناعة الإسمنت الليبية والتطبيق المحاسبي لأنشطتها البيئية، ذلك بتقييم اتجاهات المحاسبين والمدققين(الداخليين والخارجيين) بهذه الشركات في هذا المجال. حيث تبين من نتائج الدراسة التطبيقية قصور عملية القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي بتلك الشركات، وأن نظمها المحاسبية لا تزال غير مهتمة بوظيفي القياس والإفصاح المحاسبي للأداء البيئي. ولقد خرجت الدراسة بنموذج مقترح للقياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للتطبيق

في الشركات الصناعية اللببية وخاصة شركات الإسمنت، يتضمن هذا النموذج مجموعة من العوامل تم الوصول إليها بعد تقييم وتحليل أكثر العوامل المحددة للقياس والإفصاح المحاسبي تأثيراً في الأداء البيئي لشركات الإسمنت عينة الدراسة.

♦ دراسة (التورنجي، 2008) بعنوان (التكاليف المالية للتلوث الضوضائي وأثارها الاجتماعية على الوحدات الاقتصادية): هدفت هذه الدراسة لتحديد التكلفة الاقتصادية للقوى العاملة في المشروع بسبب تعرضها للضوضاء العالي، كما هدفت لبيان تأثير تكاليف إزالة التلوث الضوضائي على القدرة الإنتاجية للعاملين والمشروع ومردودها للاقتصاد الكلي، وتم التطبيق على معمل إسمنت سرجار-العراق، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج أهمها: إن المكائن والمولدات الموجودة في الأقسام المذكورة تصدر عنها معدلات ضوضاء أكثر من المعدلات المسموح به، وأيضا توصلت الدراسة أن 31% من مجموع العاملين في المعمل مصابون بشكل أو بآخر بأعراض الأمراض التي سببها الضوضاء مثل فقدان جزئي للسمع.

♦ دراسة (الكشر، 2006) بعنوان: (إمكانية القياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية في الشركات الصناعية اللببية) أظهرت الدراسة عدم وجود نظام لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية، كما أن هذه الدراسة ركزت في تحليلها للتلوث البيئي على الجانب الملموس منه فقط والتمثل في استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث بالغبار، دون التعرض للتلوث الضوضائي والذي يمثل الجانب الغير ملموس من التلوث البيئي.

♦ دراسة (الحيالي، 2004) بعنوان: (قياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح المنشآت الصناعية) ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أنه لا

يوجد تحديد وقياس لتكاليف التلوث الضوضائي ومن ثم لا يتم قياس الأثر على الأرباح.

♦ دراسة (الكلي، 2001) بعنوان: (الإفصاح عن معلومات المسؤولية الاجتماعية للوحدات الاقتصادية والقوائم المالية المنشورة) وجد أن بعض الشركات الليبية لا يتم التركيز فيها على المعلومات الاجتماعية عند إعداد القوائم المالية ولا يوجد إفصاح في القوائم المالية عن المسؤولية الاجتماعية.

♦ دراسة (الحمروني، 2000) بعنوان: (واقع بيانات التكاليف في الشركات الصناعية الليبية وأساليب تطويرها لخدمة تقارير المحاسبة المالية والإدارية) حيث اتضح أن بيانات التكاليف في الشركات الصناعية الليبية لا زالت غير قادرة على خدمة تقارير المحاسبة المالية والإدارية، إلا أن هذه الدراسة لم تتطرق إلى دور وواقع بيانات التكاليف لخدمة تقارير المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية،

وتوجد العديد من الدراسات التي ركزت على الجانب الصحي وليس الجانب

المادي منها:

♦ دراسة (معهد السلامة والصحة المهنية الأردني عام 1997) هدفت هذه الدراسة لقياس مستويات الضغط الصوتي لكافة المكونات الترددية، والضوضاء اللحظية الصادرة عن الماكينات في عشرة مواقع صناعية مختلفة، تمثل أكبر شريحة للصناعات الأردنية، فقد تبين تجاوز مستويات الضغط الصوتي للضوضاء الصادرة عن الماكينات -وفي معظم المواقع المختارة- كثيراً عن الحدود المسموح بها للضوضاء التعرضية، والتي أقرت من قبل منظمة العمل العربية، كما جاء في الاتفاقية رقم 13 والخاصة بأمور السلامة والصحة المهنية والبالغة ((85 ديسبل)أ)، حيث يتراوح التجاوز بين (12-46 ديسبل أ).

خلصت الدراسة بنتائج غاية في الخطورة على صحة العاملين أهمها: تصدر عن معظم الماكينات التي شملتها الدراسة مستويات للضوضاء أعلى من الحدود المسموح بها، تجاوز الزمن التعرضي للضوضاء العالية في المواقع المشمولة كثيراً عن الزمن التعرضي المسموح به (85 ديسبل) حسب الاتفاقية العربية، يعاني 46% من مجموع العاملين من الإصابة بفقدان جزئي للسمع.

♦ دراسة (أحمد سلامة الخوادة، 1993) حول تأثير التلوث الضوضائي على ضغط الدم هدفت الدراسة إلى بيان التأثيرات غير السمعية على (189 عاملاً) من عمال مصنع الغزل والنسيج في بغداد معرضين للضوضاء لمدة (8 ساعات)، وقد خلصت إلى أن الضوضاء تؤثر سلباً على ضغط الدم الانبساطي والنبض والمجموعة المعرضة للضوضاء أكثر من المسموح به (85 ديسبل) يرتفع عندهم معدل الضغط حوالي (4-5 ملم إزئبق) أثناء العمل وينخفض حوالي (4-5 ملم إزئبق) و(2-3 نبضة) من معدل النبض بعد الانتهاء من العمل، وعدد الإصابات المرضية كان (73 إصابة) ونسبة الإجازات الاعتيادية (21,4 يوم|عامل) ونسبة الإجازات المرضية (6,2 يوم|عامل) .

أما بالنسبة للمجموعة المعرضة للضوضاء أقل من المسموح به فتبين أنها لا تؤثر عليهم وإيجابية بالنسبة للضغط الانقباضي وعدد الإصابات المرضية (37 إصابة) ونسبة الإجازات الاعتيادية هي (17,6 يوم|عامل) ونسبة الإجازات المرضية كانت (4 أيام|عامل).

كما يرى (Bruel and kjar 1982) بأن الضجيج له دور في الإصابة بالأمراض الناتجة عن التوتر مثل: القرحة بأنواعها وضغط الدم، حيث يرى بأن

المستويات العالية من الضوضاء قد تؤدي إلى مضاعفات عديدة، مثل الإصابة بالسكري أو ضغط الدم أو تصلب الشرايين.

6- الإطار النظري:

6-1 نشأة وتطور مفهوم المحاسبة البيئية:

لقد ظهر الاهتمام بالمحاسبة البيئية مع ظهور المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية، وكانت الأنشطة سواء من ناحية قياس ومعالجة تكاليفها ومنافعها، أو من ناحية الإفصاح عنها تمثل مجالاً من مجالات محاسبة المسؤولية الاجتماعية إلى أن زاد الاهتمام بقضايا البيئة من قبل العديد من الأطراف في المجتمع، وأصبح من الضروري على المنظمات أن تتحمل مسؤولياتها البيئية كاملة.

ولقد تطورت 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 للأمر والقضايا البيئية، وفيما يلي عرض مختصر لهذه

المرحلة الثالثة:

1- مرحلة اندماج المحاسبة البيئية في المحاسبة الاجتماعية وامتدت هذه المرحلة من عام 1971 حتى 1980 وخلال هذه الفترة لم تحظ القضايا البيئية أو المحاسبة البيئية بالاهتمام الكافي بصفة عامة.

2- مرحلة النظر للمحاسبة البيئية كفرع من المحاسبة الاجتماعية وامتدت هذه المرحلة بإصدار العديد من القوانين والتشريعات التي تعمل على الحد من آثار التلوث البيئي، بما يلزم الشركات بضرورة الإفصاح عن التأثيرات السلبية التي تحدثها على البيئة والمجتمع.

3- مرحلة انفصال المحاسبة البيئية عن المحاسبة الاجتماعية وقد بدأت هذه المرحلة من عام 1991 ولا زالت مستمرة حتى الوقت الحاضر تطورا وتقدما في تناول القضايا البيئية في قالب أو إطار محاسبي، كما ازداد اهتمام كل من المديرين والمحاسبين بالأمر البيئي دون أن يكون لذلك ارتباط بالمحاسبة الاجتماعية، وبحيث يتم الإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالموظفين والمنتجات وتأثيرها على المجتمع والبيئة ضمن التقارير المالية (إسماعيل، 2000).

6-2 مفهوم المحاسبة البيئية:

تعددت المفاهيم المرتبطة بالمحاسبة البيئية حيث يجمع بعض كتاب المحاسبة البيئية والمحاسبة الاجتماعية في تعريف موحد، ويعرفها بأنها "عملية توصيل الآثار الاجتماعية والبيئية الناتجة عن ممارسة المنشأة لنشاطها الاقتصادي إلى الفئات المهتمة داخل المجتمع أو المجتمع ككل"، بينما يفرق البعض الآخر بين مضمون كل منهما حيث ينظر إلى المحاسبة البيئية بأنها امتداد للإفصاح المحاسبي ولكن في مجال غير تقليدي أو متعارف عليه، بحيث يتم توفير المعلومات عن العمال، والمنتجات، والخدمات التي تقدمها الشركة للمجتمع، والإجراءات التي تتخذ لحماية البيئة من التلوث أو لخفضه (إسماعيل، 2000).

كما يمكن النظر للمحاسبة البيئية من منظور إداري داخلي عن طريق ربطها مباشرة بتحديد وقياس وتخصيص التكاليف البيئية، ودمجها بالقرارات التجارية، وذلك لدعم الإفصاح لحاملي الأسهم، وبالتالي فإن الهدف هو أن تتم عملية اتخاذ القرار الإداري من خلال أنظمة محاسبية بيئية ملائمة (الغباري، 2000، ص 590).

6-3 مجالات وفروع المحاسبة البيئية:

يبين الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFA1998) أن المحاسبة البيئية تغطي المجالات التالية (إسماعيل، 2000):

1- مجال المحاسبة الإدارية البيئية: بحيث يتم توفير المعلومات البيئية من أجل ترشيد اتخاذ القرارات الإدارية.

2- مجالات المحاسبة والمراجعة البيئية: والذي يختص بالتحليل والتقارير عن مكونات التكاليف التي تتحملها المنظمة داخليا للأمر البيئية مثل: تقرير الالتزامات البيئية، ورسملة المصروفات البيئية، ومعالجة الالتزامات المترتبة على الأضرار البيئية التي تتسبب فيها المنظمة، مع الإفصاح عن ذلك للأطراف الخارجية بصفة أساسية.

3- مجال المحاسبة القومية: الذي يركز على المدخلات والمخرجات للموارد الطبيعية.

6-4 التلوث الضوضائي:

أصبحت الضوضاء في الوقت الحالي عنصراً مستحدثاً من عناصر تلوث البيئة التي تتركز بشكل أساسي في المناطق الصناعية، والتجمعات السكنية المزدحمة بالمباني والسكان، سبب ذلك صدور العديد من القوانين والتشريعات للحد من الضوضاء، وعلى الرغم من ذلك فإن مشكلة الضوضاء في ازدياد مستمر نتيجة زحف أصوات التكنولوجيا وازدحام المدن وكثرة وسائل النقل وآلات التنبيه ومكبرات الصوت وآلات المصانع والباعة الجوالين والرعد والانفجارات والزلازل والعواصف (عمر، 2002).

1.4.6 تعريف التلوث الضوضائي:

يعرف التلوث الضوضائي بأنه: "الضوضاء التي زادت حدتها وشدتها وخرجت عن المألوف والطبيعي إلى الحد الذي سبب الأذى والضرر للإنسان أو الحيوان أو النبات، وغيرها من مكونات البيئة" (شحاته، 2000، ص82).

ويعرف أيضاً (التلوث الضوضائي): بأنه تداخل مزيج من الأصوات المزعجة التي تؤثر على صحة الإنسان العضوية وجهازه العصبي، إذا تجاوزت الحدود التعرضية المسموح بها (الحيالي، 2004، ص94).

2.4.6 مصادر التلوث الضوضائي:

ازدادت شدة الضوضاء في عالمنا المعاصر بشكل مضطرد، ولم تعد مقتصرة على المدن الكبرى والمناطق الصناعية، وإنما وصلت إلى الأرياف واستطاع الإنسان بفضل إنشاء طرق السيارات الحديثة والسكك الحديدية والطائرات والمناطق الصناعية والآلات الزراعية وغيرها أن يلغي إلى الأبد اعتبار المناطق الريفية ملاذاً له من الضوضاء التي يصنعها، حتى في آلا سكا يعاني الصيادون من الضوضاء وذلك نتيجة لاستعمالهم القوارب الآلية في الصيد والتي تصدر ضوضاء تصل إلى 105-120 ديسبل، كما لم تسلم البيوت بعد أن سخر الإنسان كل وسائل التقنية الحديثة لرفاهيته من مذياع وتلفزيون وأدوات تنظيف ومكيفات وأدوات المطبخ وغيرها.

ويمكن إجمال أهم مسببات الضوضاء فيما يلي (العوادات و باصهي):

1- وسائل النقل المختلفة العامة والخاصة من سيارات وباصات ودراجات نارية وغيرها، والتي تكتظ بها الشوارع في المدن و القرى و الطرق العامة بين المدن، ويقدر عدد السيارات التي تمر في شوارع المدن الكبرى بـ 2000-4000 سيارة في

الساعة ويصل العدد في ساعات الزحام إلى 6000 سيارة، وأكثر ما يزعم في هذه الوسائل، إضافة إلى صوت محركاتها وعجلاتها، أصوات منبهاتها التي كثيراً ما تستعمل دون حاجة لها.

كما أكدت دراسة (Bezlydor1978) على أن (60-80%) من ضوضاء المدن سببها السيارات ووسائل النقل الأخرى، كما يزداد معدل الضوضاء سنوياً بمعدل واحد ديسبل بسبب الزيادة المضطردة في وسائل المواصلات، وقد وصل معدل الضوضاء في المدن الكبرى إلى درجات عالية، فقد بلغ في بعض المدن الأمريكية والأوروبية (90-95) ديسبل، مما قاد إلى جهود كبيرة ومستمرة لخفض شدة الضوضاء إلى مستويات أقل، وقد نجحت العديد من الدول في خفض معدلات الضوضاء في مدنها إلى حدود مقبولة نادراً ما تزيد على (75 ديسبل)، أما في المدن الكبرى في العالم الثالث فالضوضاء في زيادة مستمرة وذلك لعدم تنبه الناس إلى خطرها من جهة ولزيادة مصادرها من جهة ثانية، ففي وسط مدينة دمشق مثلاً تصل شدة الضوضاء إلى (90-100) ديسبل.

2- الطائرات ولاسيما الطائرات النفاثة خاصة، حيث إن كثيراً من المطارات وبسبب التوسع العمراني، أصبحت محاذية للمدن، كما أن الطائرات نفسها تطير فوق المدن.

3- عمليات البناء المختلفة والإنشاءات.

4- الأجهزة المختلفة المستعملة في المنازل من أجهزة البث المرئي المذياع وآلات التسجيل المختلفة.

3.4.6- مشكلة قياس تكلفة التلوث الضوضائي:

لقد أضاف الاهتمام بالبيئة بعداً جديداً لسياسات المشروعات، حيث يواجه مديرو المشروعات التحدي التقليدي لتحقيق الربحية وعائد مرض للسهم من ناحية

والتحدي الممثل في مسؤوليتهم عن سلوك بيئي مناسب، وقد استلزم الاقتناع بهذا البعد شوطاً طويلاً من المحاولات والمعارضة من جانب المؤيدين لفلسفة السوق كأساس لقيام المشروعات ومزاولتها لأنشطتها، والمحاسبة هي لغة الأعمال وهي التي تترجم الأفكار النظرية إلى قيم ومقاييس وتقارير وعلى ذلك فإن قياس وتحليل وإدارة التكاليف البيئية يساعد على تحويل مفهوم الإدارة البيئية من مجرد أفكار عامة إلى آليات إدارية منتظمة وبالتالي أصبحت القضية ليست في مجرد الاهتمام بالقضايا البيئية وإنما في كيفية التعامل مع هذه القضايا، وما هي أفضل الأساليب لقياس وتحليل التكاليف البيئية المرتبطة بها مما يساعد المديرين على إدخال تلك التكاليف ضمن متغيرات القرارات الإدارية المختلفة، وقد أدت الاستجابة لمبدأ السلوك البيئي المناسب إلى تحميل المشروعات لتكاليف قد تكون باهظة أحياناً، ومن ناحية أخرى فإن المنهج التقليدي لقياس الأداء الاقتصادي (على أساس الربحية... إلخ) قد فشل في قياس أو تقييم الموارد البيئية التي تم استخدامها أو تدميرها، وبصفة عامة فإن القياس المحاسبي ينبغي أن يتطور لقياس التكاليف البيئية قياساً دقيقاً، وإعداد قوائم جديدة تشتمل على بند التكاليف البيئية، وقد ظهر حديثاً نظام المحاسبة البيئية الذي تم التطرق له في الفصل الأول من الرسالة (البهيتي، 2004).

7- منهجية الدراسة:

1.7 مجتمع وعينة الدراسة:

تناولت هذه الدراسة بصورة أساسية وفي إطار المسؤولية الاجتماعية موضوع تحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وبيان ما إذا كان للشركات الصناعية اللببية ممثلة بالشركة اللببية للحديد والصلب القدرة على تحديد وقياس

تكاليف التلوث الضوضائي وبيان تأثيرها على الإنتاجية والإنتاج من ناحية وعلى الأرباح ومركزها المالي من ناحية أخرى.

ويتمثل مجتمع الدراسة في الشركة الليبية للحديد والصلب التي تضم العديد من الإدارات التابعة لها والتي بها عدد من المصانع التي يتجاوز معدل الضوضاء في بعضها المعدلات المسموح بها (85 ديسبل)، وقد تم التركيز على الإدارات التي تصدر منها معدلات ضوضاء أكبر من المعدل المسموح به والتي لها تأثير على العمال مما يعكس بدوره على الإنتاجية ومن ثم التأثير على الأرباح والتي تعتبر من أهم الأهداف التي تسعى الشركات إلى تحقيقها وعلى ضوء ذلك فإن عينة الدراسة تتمثل في المصانع التابعة للشركة والتي يصدر منها معدلات ضوضاء تفوق المعدل المسموح به وهي: مصنع الاختزال ومصنع الصلب ومصنع الدرفلة الطولية ومصنع الدرفلة المسطحة كما هو موضح بالجدول رقم (1). بالإضافة إلى مدير عام الشؤون المالية ومدير إدارة مراقبة التكاليف ومدر الإدارة المالية بالشركة الليبية للحديد والصلب.

جدول رقم (1)

يوضح عدد العمال الذين تمت معهم المقابلة

عدد العمال الذين تمت معهم المقابلة	عدد العمال	البيان
81	366	إدارة صيانة مصنع الدرفلة المسطحة
78	353	إدارة صيانة مصنع الصلب
44	199	إدارة صيانة مصنع الاختزال
94	367	إدارة صيانة مصنع الدرفلة الطولية
297	1285	الإجمالي

وقد تم الاعتماد في تحديد حجم العينة (سيكران، 2006، ص421)

2.7 أداة جمع البيانات:

تم الاعتماد في جمع البيانات على المقابلات الشخصية، ولعل الاعتماد على أسلوب المقابلات الشخصية اعتماداً كلياً، هو ما يميز هذه الدراسة عن سابقتها، حيث اعتمدت جل الدراسات السابقة إن لم يكن كلها على أسلوب الاستبانة كوسيلة لجمع البيانات، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد دليلين للمقابلات، مقابلات مع عمال المصانع المعرضين لمعدلات ضوضاء أكبر من 85 ديسبل، وأخرى مع مدير عام الشؤون المالية ومدير إدارة مراقبة التكاليف ومدر الإدارة المالية بالشركة الليبية للحديد والصلب.

3.7 نبذة مختصرة عن الشركة الليبية للحديد والصلب:

البداية كانت مع صدور القانون رقم 101 لسنة 1974، والذي يقضي بإنشاء الهيئة العامة لمشروعات الحديد والصلب بمصراته، وبتاريخ 18/09/1979 تم وضع حجر الأساس لمجمع الحديد والصلب، وذلك لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية منها ما يلي:

- 1- دعم الاقتصاد الوطني، وتنويع مصادر الإيرادات.
- 2- التكامل الصناعي بين الأقطار العربية.
- 3- سد احتياجات السوق المحلي، والإنشاءات، ومشروعات التحول من منتجات الحديد والصلب.

وقد تم التعاقد على بناء وحدات المجمع مع مجموعة من الشركات العالمية المتخصصة في مجال صناعة الحديد والصلب، وصممت الآلات والمعدات والمصانع بما يتماشى مع التطورات في تقنية صناعة الحديد والصلب (مجلة الحديد والصلب).

8- تحليل المقابلات الشخصية واستخلاص النتائج:

حتى يمكن تحقيق أهداف الدراسة أجريت مجموعة من المقابلات مع الأطراف ذات العلاقة حيث تم إجراء مقابلة مع مدير عام الشؤون المالية ومدير إدارة مراقبة التكاليف ومدير الإدارة المالية بالشركة الليبية للحديد والصلب من خلال توجيه بعض الأسئلة كالتالي:

1.8- تحديد تكاليف التلوث الضوضائي:

لمعرفة مدى قيام الشركة الليبية للحديد والصلب بتحديد تكاليف التلوث

الضوضائي تم طرح مجموعة من الأسئلة على المشاركين وهي كالتالي:

1- هل تقوم الشركة الليبية للحديد والصلب بتحديد تكاليف علاج العاملين بسبب التلوث الضوضائي؟

كانت جميع الإجابات بالنفي وذلك لعدم وجود تحديد لتكاليف العلاج العاملين

المعرضين للضوضاء أكبر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) عن تكاليف علاج العاملين المعرضين لمعدلات ضوضاء أقل من المعدل المسموح به (85 ديسبل).

2- هل يتم تحديد تكلفة الإجازات المرضية الممنوحة للعمال المعرضين لمعدلات ضوضاء عالية أكبر من المعدلات المسموح بها (85 ديسبل) بشكل منفصل عن تكلفة الإجازات المرضية الأخرى؟

كانت الإجابة بالنفي وذلك لعدم وجود تحديد لتكاليف الإجازات المرضية

للعاملين المعرضين للضوضاء أكبر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) عن العمال المعرضين للضوضاء أقل من (85 ديسبل).

3- هل يتم تحديد تكلفة انخفاض إنتاجية العاملين بسبب التأثير بالتلوث الضوضائي بشكل منفصل عن تكلفة إنتاجية العاملين المعرضين لمعدلات ضوضاء أقل من (85 ديسبل)؟

كانت الإجابة بالنفي وذلك لعدم وجود تحديد لتكاليف انخفاض الإنتاجية للعاملين المعرضين للضوضاء أكبر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) عن العمال المعرضين للضوضاء أقل من (85 ديسبل).

4- هل يتم تصنيف التكاليف بالشركة الليبية للحديد والصلب حسب المسبب لها؟ كانت الإجابة بالنفي وذلك لعدم وجود تصنيف للتكاليف البيئية حسب المسبب لها.

من خلال الإجابات السابقة يمكن الإجابة عن التساؤل الأول للدراسة وهو (هل تقوم للشركة الليبية للحديد والصلب بتحديد تكاليف التلوث الضوضائي؟ نلاحظ أن جميع الإجابات كانت بالنفي مما يدل أن الشركة الليبية للحديد والصلب لا تقوم بتحديد تكاليف التلوث الضوضائي).

2.8- التساؤل الثاني للدراسة:

للتحقق من مدى إمكانية قياس تكاليف التلوث الضوضائي في الشركة الليبية للحديد والصلب من خلال السؤال (هل يمكن قياس تكاليف التلوث الضوضائي بالشركة الليبية للحديد والصلب) للإجابة على التساؤل السابق تم الاعتماد على النموذج المعدل وفق الدراسات السابقة لمعرفة ما مدى إمكانية وقياس تكاليف التلوث الضوضائي.

((النموذج المعدل لتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب)).

من خلال ما تم سرده من دراسات سابقة وجد أن دراسة (الحيالي، 1999) بعنوان قياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح المشاريع الاقتصادية، ودراسة (التورنجي، 2008) بعنوان "التكاليف المالية للتلوث الضوضائي وآثارها الاجتماعية على الوحدات الاقتصادية"، استخدمت كل دراسة نموذجاً لقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على الأرباح، وبناء على النماذج المستخدمة في الدراسات السابقة قام الباحثان بتعديل نموذج مبني على النماذج الواردة في الدراسات السابقة ويمكن استعراض النموذج المعدل على النحو التالي:

تكلفة وآثار التلوث الضوضائي:

1- تكلفة مراجعة الأطباء لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي:

عدد العاملين الذين يتعرضون للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) هو (***) عامل، وعدد العمال الذين أجريت عليهم المقابلة (***) عاملاً، عدد زيارات العمال للطبيب المختص لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي هو (***) زيارة سنويا حسب نتائج المقابلة.

أ- متوسط زيارات العامل الواحد للطبيب المختص سنويا:

$$= \text{عدد الزيارات} \div \text{عدد العمال الذين أجريت معهم المقابلة.}$$

ب- تكلفة مراجعة العامل الواحدة للطبيب المختص من واقع العقد المبرم مع المصحة.

ج- التكلفة الكلية السنوية للعاملين لمراجعة الأطباء:

$$= \text{متوسط زيارة العامل الواحد للطبيب} \times \text{عدد العمال بالمصنع} \times$$

تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب.

2- تكلفة الإجازات المرضية:

أكدت الأبحاث العلمية (الحوالدة 1993) إن الإجازات المرضية للعاملين الذين يتعرضون لمستوى عالي من الضوضاء (أكثر من 85 ديسبل) هو 6.2 يوم للعامل سنوياً، في حين تبلغ الإجازات المرضية للعاملين الذين يتعرضون لمستوى ضوضاء (أقل من 85 ديسبل) 4 أيام للعامل سنوياً، لذلك يمكن احتساب تكلف الإجازات المرضية للعاملين في مصنع الاختزال كالتالي:

أ- درجة انحراف الإجازات المرضية للعمال الذين يتعرضون لشدة صوت تزيد عن 85db/يوم = 6.2 يوم سنوياً - 4 يوم سنوياً = 2.2 يوم سنوياً.

ب- أجره العامل اليومية = متوسط راتب العامل في الشهر ÷ 30 يوم

ج- التكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد:

$$= \text{أجره العامل اليومي} \times \text{الفرق السنوي للإجازات}$$

د- التكلفة الإجمالية السنوية للتلوث الضوضائي الناجمة عن الإجازات المرضية للعمال الذين يشتغلون في أجواء الضوضاء الأكثر من المسموح به (85) ديسبل.

$$= \text{الكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد} \times \text{عدد العاملين الذين يشتغلون}$$

في أجواء الضوضاء العالي.

3- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العاملين نتيجة التلوث الضوضائي:

وفق الدراسات والأبحاث العلمية التي تم الإشارة إليها سابقاً، فإن معدل

انخفاض إنتاجية العامل الذي يتعرض للضوضاء العالية يبلغ 30% لذلك يمكن

احتساب تكلف انخفاض إنتاجية العاملين في مصنع الاختزال كالتالي:

أ- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية

$$= \text{راتب العامل السنوي} \times 30\%$$

ب- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية مجموع عمال المصنع سنوياً.

= تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية × عدد العاملين بالمصنع

4- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي:

تبلغ تكلفة واقية الصوت والمستخدم في تخفيض شدة الصوت بحدود (30 DB) في السوق المحلية بحدود (**) دينار، ويبلغ العمر الإنتاجي لكل واقية سنة واحدة. بناءً على ذلك يمكن احتساب الاستهلاك السنوي لمجموع (**) واقية تستخدم من قبل العاملين بالمصنع على أساس:

تكلفة الحد من التلوث الضوضائي باستخدام واقيات الصوت حسب طريقة القسط الثابت:

= التكلفة الإجمالية لواقيات الصوت ÷ العمر الإنتاجي

5- أثر تكلفة الحد من التلوث الضوضائي على أرباح المصنع:

= تكلفة التلوث الضوضائي - تكلفة الحد من التلوث الضوضائي

= [تكلفة مراجعة الطبيب + تكلفة الإجازات المرضية + تكلفة انخفاض الإنتاجية] - تكلفة الحد من التلوث لضوضائي.

1.2.8 تطبيق النموذج المعدل لتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب:

نظراً لتشابه الإدارات المسببة للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به DB85 في الشركة الليبية للحديد والصلب مع النماذج المطبقة في الدراسات السابقة فإنه سيتم تطبيق النموذج المعدل على الشركة الليبية للحديد والصلب لتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وبيان أثرها على الأرباح والذي يمكن تطبيقه كالتالي:

أولاً: تكلفة وآثار التلوث الضوضائي في مصنع الاختزال:

1- تكلفة مراجعة الأطباء لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي:

عدد العاملين الذين يتعرضون للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) هو (199) عامل، وعدد العمال الذين أجريت عليهم المقابلة (44) عاملاً، عدد زيارات العمال للطبيب المختص لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي هو (90) زيارة سنوياً حسب نتائج المقابلة.

أ- متوسط زيارات العامل الواحد للطبيب المختص سنوياً:

$$= 90 \div 44 = 2.100 \text{ زيارة}$$

ب- تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب المختص من واقع العقد المبرم مع المصحة (29.750) دينار

ج- التكلفة الكلية السنوية للعاملين لمراجعة الأطباء:

= متوسط زيارة العامل الواحد للطبيب × عدد العمال بالمصنع × تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب

$$= 2.1 \times 199 \times 29.750 = 12,432.525 \text{ دينار}$$

2- تكلفة الإجازات المرضية لمصنع الاختزال:

أكدت الأبحاث العلمية (الخوالدة 1993) إن الإجازات المرضية للعاملين الذين يتعرضون لمستوى عالي من الضوضاء (أكثر من 85 ديسبل) هو 6.2 يوم للعامل سنوياً، في حين تبلغ الإجازات المرضية للعاملين الذين يتعرضون لمستوى ضوضاء (أقل من 85 ديسبل) 4 أيام للعامل سنوياً، لذلك يمكن احتساب تكلف الإجازات المرضية للعاملين في مصنع الاختزال كالتالي:

أ- درجة انحراف الإجازات المرضية للعمال الذين يتعرضون لشدة صوت تزيد عن 85db/يوم = 6.2 يوم سنوياً - 4 يوم سنوياً = 2.2 يوم سنوياً.

ب- أجرة العامل اليومية = متوسط راتب العامل في الشهر ÷ 30 يوم

$$= 847.536 \div 30 = 28.251 \text{ دينار يومياً}$$

ج- التكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد:

$$= \text{أجرة العامل اليومي} \times \text{الفرق السنوي للإجازات}$$

$$= 28.251 \times 2.2 = 62.152 \text{ دينار}$$

د- التكلفة الإجمالية السنوية للتلوث الضوضائي الناجمة عن الإجازات

المرضية للعمال الذين يشتغلون في أجواء الضوضاء الأكثر من المسموح به (85) ديسبل.

$$= \text{الكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد} \times \text{عدد العاملين الذين}$$

يشتغلون في أجواء الضوضاء العالي.

$$= 62.152 \times 199 = 12,368.287 \text{ دينار ليبي.}$$

3- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العاملين نتيجة التلوث الضوضائي في مصنع الاختزال:

وفق الدراسات والأبحاث العلمية التي تم الإشارة إليها سابقاً، فإن معدل

انخفاض إنتاجية العامل الذي يتعرض للضوضاء العالية يبلغ 30% لذلك يمكن

احتساب تكلف انخفاض إنتاجية العاملين في مصنع الاختزال كالتالي:

أ- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية

$$= \text{راتب العامل السنوي} \times 30\%$$

$$= 10,170.439 \times 30\% = 3051.132 \text{ دينار ليبي سنوياً.}$$

ب- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية مجموع عمال المصنع سنوياً.

$$= \text{تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية} \times \text{عدد العاملين بالمصنع}$$

$$= 3,051.132 \times 199 = 607,175.208 \text{ دينار سنوياً.}$$

4- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي لمصنع الاختزال:

تبلغ تكلفة واقية الصوت والمستخدم في تخفيض شدة الصوت بحدود (30 DB) في السوق المحلية بحدود 22 دينار، ويبلغ العمر الإنتاجي لكل واقية سنة واحدة. بناءً على ذلك يمكن احتساب الاستهلاك السنوي لمجموع 199 واقية تستخدم من قبل العاملين بالمصنع على أساس:

أ- التكلفة الإجمالية لـ 199 واقية:

$$199 \text{ واقية} \times 22 = 4,378 \text{ دينار.}$$

ب- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي باستخدام واقيات الصوت حسب طريقة القسط الثابت:

$$= \text{التكلفة الإجمالية} \div \text{العمر الإنتاجي}$$

$$= 4,378 \div 1 = 4,378 \text{ دينار تكلفة الحد من التلوث الضوضائي سنوياً}$$

5- اثر تكلفة الحد من التلوث الضوضائي على أرباح مصنع الاختزال:

$$= \text{تكلفة التلوث الضوضائي} - \text{تكلفة الحد من التلوث الضوضائي}$$

= [تكلفة مراجعة الطبيب + تكلفة الإجازات المرضية + تكلفة انخفاض الإنتاجية] - تكلفة الحد من التلوث لضوضائي.

$$= 4,378 - (607,175.208 + 12,368.287 + 12,432.525) =$$

$$627,598.020 \text{ دل.}$$

مما تقدم يتضح مقدار التكلفة الباهظة للتلوث الضوضائي على أرباح مصنع

الاختزال.

ثانياً: تكلفة وآثار التلوث الضوضائي لمصنع الدرفلة المسطحة:

1- تكلفة مراجعة الأطباء لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي:

عدد العاملين الذين يتعرضون للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) هو (366) عامل، وعدد العمال الذين أجريت عليهم المقابلة (81) عاملاً، عدد زيارات العمال للطبيب المختص لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي هو (42) زيارة سنوياً حسب نتائج المقابلة.

أ- متوسط زيارات العامل الواحد للطبيب المختص سنوياً:

$$= 0.518 \text{ زيارة} = 81 \div 42 =$$

ب- تكلفة مراجعة العامل الواحدة للطبيب المختص من واقع العقد المبرم مع المصحة (29.750) دينار

ج- التكلفة الكلية السنوية للعاملين لمراجعة الأطباء:

متوسط زيارة العامل الواحد للطبيب × عدد العمال بالمصنع × تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب

$$= 5,640.234 \text{ دينار} = 29.750 \times 366 \times 0.518 =$$

2- تكلفة الإجازات المرضية لمصنع الدرفلة المسطحة:

يمكن احتساب تكلف الإجازات المرضية العاملين في مصنع الدرفلة المسطحة كالتالي:

أ- درجة انحراف الإجازات المرضية للعمال الذين يتعرضون لشدة صوت تزيد عن db85/ يوم = 6.2 يوم سنوياً - 4 يوم سنوياً = 2.2 يوم سنوياً.

ب- أجره العامل اليومية = متوسط راتب العامل في الشهر ÷ 30 يوم

$$= 855.053 \div 30 = 28.502 \text{ دينار يوميا}$$

ج- التكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد:

= أجره العامل اليومي × الفرق السنوي للإجازات

$$= 2.2 \times 28.502 = 62.704 \text{ دينار}$$

د- التكلفة الإجمالية السنوية للتلوث الضوضائي الناجمة عن الإجازات المرضية للعمال الذين يشتغلون في أجواء الضوضاء الأكثر من المسموح به (85) ديسبل.
 = التكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد × عدد العاملين الذين يشتغلون في أجواء الضوضاء العالي.

$$= 62.704 \times 366 = 22,949.664 \text{ دينار لبيي.}$$

3- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العاملين نتيجة التلوث الضوضائي في مصنع الدرفلة المسطحة:

وفق الدراسات والأبحاث العلمية التي تم الإشارة إليها سابقاً، فإن معدل انخفاض إنتاجية العامل الذي يتعرض للضوضاء العالية يبلغ 30% لذلك يمكن احتساب تكلف انخفاض إنتاجية العاملين في مصنع الاختزال كالتالي:

أ- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية

$$= \text{راتب العامل السنوي} \times 30\%$$

$$= 10260.642 \times 30\% = 3,078.192 \text{ دينار لبيي سنويا.}$$

ب- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية مجموع عمال المصنع سنويا.

$$= \text{تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية} \times \text{عدد العاملين بالمصنع}$$

$$= 3,078.192 \times 366 = 1,126,618.272 \text{ دينار سنويا.}$$

4- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي لمصنع الدرفلة المسطحة:

تبلغ تكلفة واقية الصوت والمستخدم في تخفيض شدة الصوت بحدود (30 DB) في السوق المحلية بحدود 22 دينار، ويبلغ العمر الإنتاجي لكل واقية سنة واحدة. بناءً على ذلك يمكن احتساب الاستهلاك السنوي لمجموع 366 واقية تستخدم من قبل العاملين بالمصنع على أساس:

أ- التكلفة الإجمالية لـ 366 واقية:

$$366 = 22 \times 16.636 \text{ دينار.}$$

ب- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي باستخدام واقيات الصوت حسب طريقة القسط الثابت:

$$= \text{التكلفة الإجمالية} \div \text{العمر الإنتاجي}$$

$$= 8,052 \div 1 = 8,052 \text{ دينار تكلفة الحد من التلوث الضوضائي سنوياً}$$

5- أثر تكلفة الحد من التلوث الضوضائي على أرباح مصنع الدرفلة المسطحة:

$$= \text{تكلفة التلوث الضوضائي} - \text{تكلفة الحد من التلوث الضوضائي}$$

$$= [\text{تكلفة مراجعة الطبيب} + \text{تكلفة الإجازات المرضية} + \text{تكلفة انخفاض}$$

$$\text{الإنتاجية}] - \text{تكلفة الحد من التلوث لضوضائي.}$$

$$= 8,052 - (1,126,618.272 + 22,949.664 + 5,640.234) =$$

$$1,147,156.170 \text{ د.ل.}$$

مما تقدم يتضح مقدار التكلفة الباهظة للتلوث الضوضائي على أرباح مصنع الدرفلة المسطحة.

ثالثاً: تكلفة وآثار التلوث الضوضائي لمصنع الصلب2:

1- تكلفة مراجعة الأطباء:

عدد العاملين الذين يتعرضون للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) هو (353) عامل، وعدد العمال الذين أجريت عليهم المقابلة (78) عاملاً، عدد زيارات العمال للطبيب المختص لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي هو (105) زيارة سنوياً حسب نتائج المقابلة.

أ- متوسط زيارات العامل الواحد للطبيب المختص سنوياً:

$$= 105 \div 78 = 1.346 \text{ زيارة.}$$

ب- تكلفة مراجعة العامل الواحدة للطبيب المختص من واقع العقد المبرم مع المصحة = (29.750) دينار .

ج- التكلفة الكلية السنوية للعاملين لمراجعة الأطباء:

= متوسط زيارة العامل الواحد للطبيب × عدد العمال بالمصنع × تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب .

$$= 1.346 \times 353 \times 29.750 = 14,135.355 \text{ دينار.}$$

2- تكلفة الإجازات المرضية لمصنع الصلب:

يمكن احتساب تكلف الإجازات المرضية للعاملين في مصنع الصلب 2 كالتالي:

أ- درجة انحراف الإجازات المرضية للعمال الذين يتعرضون لشدة صوت تزيد عن

$$85 \text{ db} / \text{يوم} = 6.2 \text{ يوم سنويا} - 4 \text{ يوم سنويا} = 2.2 \text{ يوم سنويا.}$$

ب- أجرة العامل اليومية = متوسط راتب العامل في الشهر ÷ 30 يوم.

$$= 900.212 \div 30 = 30.007 \text{ دينار يوميا.}$$

ج- التكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد:

$$= \text{أجرة العامل اليومي} \times \text{الفرق السنوي للإجازات}$$

$$= 2.2 \times 30.007 = 66.015 \text{ دينار.}$$

د- التكلفة الإجمالية السنوية للتلوث الضوضائي الناجمة عن الإجازات المرضية

للعمال الذين يشتغلون في أجواء الضوضاء الأكثر من المسموح به (85) ديسبل.

= الكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد × عدد العاملين الذين يشتغلون في

أجواء الضوضاء العالي.

$$= 66.015 \times 353 = 23,303.436 \text{ دينار لبيي.}$$

3- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العاملين نتيجة التلوث الضوضائي في مصنع الصلب:2:

وفق الدراسات والأبحاث العلمية التي تم الإشارة إليها سابقاً، فإن معدل انخفاض إنتاجية العامل الذي يتعرض للضوضاء العالية يبلغ 30% لذلك يمكن احتساب تكلف انخفاض إنتاجية العاملين في مصنع الصلب 2 كالتالي:

أ- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية.

$$= \text{راتب العامل السنوي} \times 30\%$$

$$= 10802.551 \times 30\% = 3,240.765 \text{ دينار ليبي سنويا.}$$

ب- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية مجموع عمال المصنع سنويا.

$$= \text{تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية} \times \text{عدد العاملين بالمصنع}$$

$$= 3,240.765 \times 353 = 1,143,990.151 \text{ دينار سنويا.}$$

4- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي لمصنع الصلب 2:

تبلغ تكلفة واقية الصوت والمستخدم في تخفيض شدة الصوت بحدود (30 DB) في السوق المحلية بحدود 22 دينار، ويبلغ العمر الإنتاجي لكل واقية سنة واحدة، بناءً على ذلك يمكن احتساب الاستهلاك السنوي لمجموع 353 واقية تستخدم من قبل العاملين بالمصنع على أساس:

$$\text{أ- التكلفة الإجمالية لـ 353 واقية:}$$

$$= 353 \times \text{واقية} \times 22 = 7,766 \text{ دينار.}$$

ب- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي باستخدام واقيات الصوت حسب طريقة القسط الثابت:

$$= \text{التكلفة الإجمالية} \div \text{العمر الإنتاجي}$$

$$= 7,766 \div 1 = 7,766 \text{ دينار تكلفة الحد من التلوث الضوضائي سنوياً.}$$

5- أثر تكلفة الحد من التلوث الضوضائي على أرباح مصنع الصلب 2:

$$= \text{تكلفة التلوث الضوضائي} - \text{تكلفة الحد من التلوث الضوضائي}$$

$$= [\text{تكلفة مراجعة الطبيب} + \text{تكلفة الإجازات المرضية} + \text{تكلفة انخفاض الإنتاجية}] - \text{تكلفة الحد من التلوث لضوضائي.}$$

$$= 7,766 - (1,143,990.151 + 23,303.436 + 14,135.355) = 1,173,662.942 \text{ دل.}$$

مما تقدم يتضح مقدار التكلفة الباهظة للتلوث الضوضائي على أرباح مصنع الصلب 2.

رابعاً: تكلفة وآثار التلوث الضوضائي لمصنع الدرفلة الطولية:

1- تكلفة مراجعة الأطباء:

عدد العاملين الذين يتعرضون للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) هو (367) عامل، وعدد العمال الذين أجريت عليهم المقابلة (94) عاملاً، عدد زيارات العمال للطبيب المختص لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي هو (596) زيارة سنوياً حسب نتائج المقابلة.

أ- متوسط زيارات العامل الواحد للطبيب المختص سنوياً:

$$= 596 \div 94 = 6.340 \text{ زيارة.}$$

ب- تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب المختص من واقع العقد المبرم مع المصحة = (29.750) دينار.

ج- التكلفة الكلية السنوية للعاملين لمراجعة الأطباء:

= متوسط زيارة العامل الواحد للطبيب × عدد العمال بالمصنع × تكلفة مراجعة العامل الواحد للطبيب.

$$= 69,221.705 \text{ دينار} = 29.750 \times 367 \times 6.340$$

2- تكلفة الإجازات المرضية لمصنع الدرفلة الطولية:

يمكن احتساب تكلف الإجازات المرضية العاملين في مصنع الصلب 2 كالتالي:

أ- درجة انحراف الإجازات المرضية للعمال الذين يتعرضون لشدة صوت تزيد عن

$$85\text{db} / \text{يوم} = 6.2 \text{ يوم سنوياً} - 4 \text{ يوم سنوياً} = 2.2 \text{ يوم سنوياً.}$$

ب- أجره العامل اليومية = متوسط راتب العامل في الشهر $\div 30$ يوم

$$= 910.420 \div 30 = 30.347 \text{ دينار يومياً.}$$

ج- التكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد:

$$= \text{أجره العامل اليومي} \times \text{الفرق السنوي للإجازات}$$

$$= 30.347 \times 2.2 = 66.763 \text{ دينار}$$

د- التكلفة الإجمالية السنوية للتلوث الضوضائي الناجمة عن الإجازات المرضية

للعمال الذين يشتغلون في أجواء الضوضاء الأكثر من المسموح به (85) ديسبل.

= الكلفة السنوية للإجازات المرضية للعامل الواحد \times عدد العاملين الذين

يشتغلون في أجواء الضوضاء العالي.

$$= 66.763 \times 367 = 24,502.167 \text{ د.ل.}$$

3- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العاملين نتيجة التلوث الضوضائي في مصنع

الدرفلة الطولية:

وفق الدراسات والأبحاث العلمية التي تم الإشارة إليها سابقاً، فإن معدل

انخفاض إنتاجية العامل الذي يتعرض للضوضاء العالية يبلغ 30% لذلك يمكن

احتساب تكلف انخفاض إنتاجية العاملين في مصنع الصلب 2 كالتالي:

أ- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية.

$$= \text{راتب العامل السنوي} \times 30\%$$

$$= 10,925.035 \times 30\% = 3,277.510 \text{ دينار لبيبي سنوياً.}$$

ب- تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية مجموع عمال المصنع سنوياً.

= تكلفة انخفاض كفاءة وإنتاجية العامل الواحد السنوية × عدد العاملين بالمصنع

$$= 367 \times 3,277.510 = 1,202,846.170 \text{ دينار سنوياً.}$$

4- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي لمصنع الدرفلة الطولية:

تبلغ تكلفة واقية الصوت والمستخدم في تخفيض شدة الصوت بحدود (30

DB) في السوق المحلية بحدود 22 دينار، ويبلغ العمر الإنتاجي لكل واقية سنة واحدة. بناءً على ذلك يمكن احتساب الاستهلاك السنوي لمجموع 367 واقية تستخدم

من قبل العاملين بالمصنع على أساس:

أ- التكلفة الإجمالية لـ 367 واقية:

$$367 \text{ واقية} \times 22 = 8074 \text{ دينار.}$$

ب- تكلفة الحد من التلوث الضوضائي باستخدام واقيات الصوت حسب طريقة القسط الثابت:

= التكلفة الإجمالية ÷ العمر الإنتاجي

$$= 8,074 \div 1 = 8,074 \text{ دينار تكلفة الحد من التلوث الضوضائي سنوياً}$$

5- أثر تكلفة الحد من التلوث الضوضائي على أرباح مصنع الدرفلة الطولية:

= تكلفة التلوث الضوضائي - تكلفة الحد من التلوث الضوضائي

[تكلفة مراجعة الطبيب + تكلفة الإجازات المرضية + تكلفة انخفاض

الإنتاجية] - تكلفة الحد من التلوث لضوضائي.

$$= 8,074 - (1,202,846.170 + 24,502.167 + 69,221.705)$$

1,288,496.042 د.ل

مما تقدم يتضح مقدار التكلفة الباهظة للتلوث الضوضائي على أرباح مصنع الدرفة الطولية.

2.2.8 التكاليف الإجمالية للمصانع المعرضة للضوضاء أكثر من المعدل المسموح به (85 ديسبل) وأثر هذه التكاليف على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب

القيمة	البيان
101,429.544	تكلفة مراجعة الأطباء لمعالجة أعراض التلوث الضوضائي
83,123.513	تكلفة الإجازات المرضية للعاملين الذين يتعرضون لمستوى عالي من الضوضاء
4,080,629.741	تكلفة انخفاض كفاءة الإنتاجية للعاملين نتيجة التلوث الضوضائي
4,265,182.798	إجمالي تكلفة التلوث الضوضائي
28,270.000	يطرح تكلفة الحد من التلوث باستخدام واقيات الصوت
4,236,912.798	أثر تكاليف التلوث الضوضائي على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب

من الواضح هنا أن الشركة إذا قامت باستخدام واقيات للحد من الضوضاء لزادت الأرباح الصافية للمصنع بمبلغ (4,236,912.798) دينار ليبي سنوياً.

3.8 التساؤل الثالث:

أما فيما يتعلق بمعرفة أثر التلوث الضوضائي على الأرباح (هل يوجد أثر لتكاليف التلوث الضوضائي على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب؟) بالاعتماد على نتيجة إجابة التساؤل الثاني وهي أنه يمكن تحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي للشركة الليبية للحديد والصلب، حيث وجد أن قيمة (4,236,912.798) دينار ليبي سنوياً تمثل صافي تكلفة التلوث الضوضائي الناتج عن عمليات التشغيل بالمصانع التابعة للشركة، في الوقت الذي كان فيه من الممكن أن تكون هذه التكاليف الضائعة جزء من أرباح الشركة، من ذلك نستنتج أنه يوجد لتكاليف التلوث الضوضائي تأثير واضح على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب.

مما تقدم يتضح مقدار التكلفة الباهظة للتلوث الضوضائي على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب وتكون هذه التكلفة باهظة لو حاولنا تعميم هذه النتائج على كافة الشركات الصناعية التي ينتج عنها هذا النوع من التلوث، بالإضافة إلى الأضرار النفسية والاجتماعية التي يتركها على العاملين في هذه الشركات.

9- النتائج والتوصيات:

1.9: نتائج الدراسة:

من خلال التحليل السابق لإجابات المشاركين في الدراسة عن الأسئلة الموجهة إليهم حول تحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب يمكن الوصول إلى مجموعة من النتائج كالتالي:

1- أظهرت نتائج الدراسة أن الشركة الليبية للحديد والصلب لا تقوم بتصنيف التكاليف البيئية حسب المسبب لها عن بقية التكاليف البيئية الأخرى، ومن ذلك يتضح أن الشركة الليبية للحديد والصلب لا تقوم بتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وبالتالي لا تستطيع قياس الأثر الذي يترتب على تكبد الشركة لتكاليف يسببها التلوث الضوضائي على الأرباح.

2- من خلال الدراسة الميدانية تبين أن معظم المصانع التابعة للشركة الليبية للحديد والصلب تصدر مستويات عالية من الضوضاء أعلى من المعدل المسموح به (85 ديسبل).

3- أظهرت نتائج الدراسة ان هناك أثر لتكاليف التلوث الضوضائي على أرباح الشركة الليبية للحديد والصلب، حيث وجد أن قيمة (4,236,912.798) دينار ليبي سنوياً تمثل صافي تكلفة التلوث الضوضائي. بالإضافة لعدم قيام الشركة لأي دور

لحد من تكاليف التلوث الضوضائي على العاملين حيث لم تقم الشركة بإنفاق أي تكاليف للحد من التلوث الضوضائي.

4- يعتبر التلوث الضوضائي أحد أشكال تلوث البيئة الذي يدخل في نطاق محاسبة المسؤولية الاجتماعية، وإن قيام منشآت الأعمال بتحمل مسؤوليتها الاجتماعية في الحد من التلوث الضوضائي يؤدي في النهاية إلى زيادة معدل الأداء الاقتصادي.

2.9: التوصيات:

وبناءً على النتائج السابقة يوصي الباحثان:

- 1- نظراً لوجود تأثير واضح للتلوث الضوضائي على الأرباح يوصي الباحثان بأن تقوم الشركات الصناعية بتحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وتصنيف للتكاليف البيئية بشكل دقيق تستطيع من خلاله تحميل التكاليف حسب المسبب لها.
- 2- إتباع أفضل السبل والوسائل الحديثة المتبعة لتقليل مستوى الضوضاء إلى المعدل المسموح به (85 ديسبل) منها:
 - استخدام أجهزة ومعدات ومكائن حديثة في المصنع.
 - تصليح أو تبديل وتزوييت وتشحيم الأجزاء المسببة للضوضاء.
 - وضع عازل من (المطاط أو الرصاص أو البلاستيك) بين ركائز تثبيت المكائن والآلات بهدف امتصاص الهزات المسببة للضوضاء.
 - تثبيت عوازل بالجدران والسقوف لها قابلية امتصاص الصوت.
 - تشجير المصنع وخاصة المواقع المحدثة للضوضاء، لأن الأشجار لها قابلية امتصاص الصوت.

المراجع

أولاً: الكتب:

- 1- شحاتة، حسن أحمد "التلوث الضوضائي، وإعاقة التنمية" الدار العربية للكتاب، المهندسين، 2000.
- 2- عمر، محمد إسماعيل، مقدمة في علوم البيئة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، 2002م
- 3- العوادات، محمد عبدو، باصهي، عبد الله بن يحيى، التلوث وحماية البيئة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
- 4- الحياي، وليد ناجي، دراسات في المشاكل المحاسبية المعاصرة، نماذج محاسبية مقترحة، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، سنة 2004م.
- 5- أوما سيكران، تعريب إسماعيل على بسيوني "طرق البحث في الإدارة مدخل لبناء المهارات البحثية"، دار المريخ، 2006 ف.

ثانياً: المجلات:

- 1- شهير، أحمد، "إمكانية التعبير عن الأداء البيئي والاجتماعي للمنشآت الاقتصادية من خلال الإطار الفكري للنظرية المحاسبية"، مجلة البحوث التجارية المعاصرة، كلية التجارة، جامعة أسيوط، السنة السابعة عشر، العدد الخامس والعشرين، 1998.
- 2- الطاهر، عادل البهلول حميدان "الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي في الشركة الأهلية للإسمنت بليبيا-دراسة استطلاعية"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، سوريا، المجلد 27، العدد 1، 2011.

3- الغباري، أيمن فتحي، "إطار مقترح لمراجعة قضايا البيئة في ظل الاتجاه المتنامي لدعم قضايا التنمية المستدامة"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، 1997.

4- درويش، محمد شحاتة، تقييم دور المعلوماتية في الحد من التلوث في بيئة التصنيع الأخضر في المنظمات الصناعية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، 2000.

5- عطية، محمد راضي، "دور المراجعة البيئية في ترشيد القرارات الاستثمارية"، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، العدد الثاني، يوليو 2000.

6- مجلة الحديد والصلب.

ثالثاً: الرسائل العلمية:

1- البهيتي، داليا رضا مصطفى، "المحاسبة عن تكاليف تحقيق السلامة البيئية والمهنية من خلال استخدام مدخل التكاليف على أساس الأنشطة (دراسة تطبيقية)"، رسالة ماجستير غير منشورة، سنة 2004.

2- الككلي، سعاد العربي، "الإفصاح عن معلومات المسؤولية الاجتماعية للوحدات الاقتصادية"، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، 2001.

3- التورنجي، عبد الوهاب عبد الله قاسم، "التكاليف المالية للتلوث الضوضائي وأثارها الاجتماعية على الوحدات الاقتصادية"، معمل إسمنت سرجنار -العراق نموذجاً- الأكاديمية العربية، رسالة ماجستير منشورة، شمس، 1997م.

- 4- مفتاح محمد الحمروني، واقع بيانات التكاليف في الشركات الصناعية الليبية وأساليب تطويرها لخدمة تقارير المحاسبة المالية والإدارية، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، 2000ف.
- 5- العبيدي، مهاوات القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء دراسة: حالة مجموعة من المؤسسات الصناعية في الجزائر، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بسكرة، 2015.
- 6- قريفة، مسعود علي عمر، القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي بشركات صناعة الإسمنت الليبي دراسة تطبيقية. أطروحة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة، جامعة دمشق، 2010.

ملحق (1)

دليل المقابلات الشخصية

أولاً: مقابلة شخصية لعاملي إدارات التشغيل والصيانة التابعة للشركة الليبية للحديد والصلب:

س/ هل توجد ضوضاء في المصنع؟ نعم..... لا.....

س/ هل تؤثر الضوضاء في بيئة العمل على صحتك؟ نعم..... لا.....

س/ في حالة الإجابة بنعم كم مرة زرت فيها الطبيب بسبب: ارتفاع ضغط الدم- ارتفاع نسبة السكر في الدم-الإصابة بقرحة المعدة والاثني عشر-ارتفاع الكوليسترول في الدم-أمراض الجهاز الهضمي-اضطرابات بالأنف والأذن والحنجرة-الصداع وطنين الأذن-اضطرابات المعدة-أمراض الكبد وصعوبة التنفس-دوار وقئ وتقلص الشعيرات الدموية-الضيق والانفعال والشعور بالاكتئاب-زيادة الشعور بالتعب-أمراض القلب والشرابين-تلف خلايا عصبية بالأذن الداخلية؟..... زيارة في السنة.

ثانياً: المقابلة الشخصية مع مدير عام الشؤون المالية ومدير إدارة مراقبة التكاليف ومدير الإدارة المالية بالشركة الليبية للحديد والصلب

س/ هل يتم تحديد وقياس تكاليف علاج العاملين بسبب التلوث الضوضائي بشكل منفصل عن تكاليف العلاج الإجمالية؟ نعم أم لا؟

س/ هل يتم تحديد وقياس تكلفة الإجازات المرضية الممنوحة للعمال المعرضين لمعدلات ضوضاء عالية أكبر من المعدلات المسموح بها (85 ديسبل) بشكل منفصل عن أيام الإجازات الأخرى؟ نعم أم لا؟

.....

س/ هل يتم تحديد وقياس تكلفة انخفاض إنتاجية العاملين بسبب التأثر بالتلوث الضوضائي بشكل منفصل عن تكلفة إنتاجية العاملين المعرضين لمعدلات ضوضاء أقل من 85 ديسبل؟ نعم أم لا؟

.....

س/ هل يتم تحديد وقياس تكلفة الصيانة بهدف الحد من التلوث الضوضائي عن تكلفة الصيانة الأخرى في الشركة الليبية للحديد والصلب؟ نعم أم لا؟

.....

س/ هل يتم تصنيف التكاليف بالشركة الليبية للحديد والصلب حسب المسبب لها؟ نعم أم لا؟

.....