قياس تكاليف أضرار الضوضاء من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية: دراسة تطبيقية في مدينة إب . الجمهورية اليمنية

فؤاد احمـد محمـد العفيـــــــري ،محمد حمود أحمد السمحـي
قسم المحاسبة- جامعة اب

DOI: https://doi.org/10.56807/buj.v2i2.59

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى بيان قياس تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع الرئيسية في مدينة إب اليمنية وتحديد أحجام التغيرات النسبية على التكاليف من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية.

وتوصلت الدراسة إلى أن الطريقة المناسبة في قياس تكاليف أضرار الضوضاء تكمن في تحليل الأضرار واحتساب متوسط تكلفة الضرر بوصفها قيماً جدولية للوصول إلى إجمالي تكاليف أضرار الضوضاء، تم استخدام الدالة اللوغاريتمية التي بينت أن هناك تغيرات نسبية في بنود التكاليف تزداد بزيادة حالات المرضى وتنخفض بانخفاض الحالات في ظل ثبات متوسط تكلفة الحالة المحسوبة التي تربط الضرر بالتكاليف خلال فترتين زمنيتين.

Abstract

This study aimed to measure the costs of noise pollutes and to determine the totalpercentages changes costs in the main streets at Ibb city-Yemen from a socialresponsibility accounting perspective.

The results of this study:

That the method of costs measurement its sure an light noise pollutes analysis andcollected pollute cost mean as value of tablets to be total at noise pollutes, by measuredpercentages changes in elements of costs using function logarithmic which clear thatpercentages changes in elements of costs to increase the states of seeks and decrease ofstates under fixed mean of states costs thorn two periods which related pollution by costs.

أولاً: منهجية الدراسة واطارها المعرفي

أ. منهجية الدراسة

تمهيد:

من يتأمل في سياق ظهور المسؤولية الاجتماعية - بوصفها مفهوماً جديداً برز في الآونة الأخيرة يجد أنه قد جاء تلبية لحاجة ملحة تتمثل في التخفيف أو الحد من الأضرار التي تسببها الممارسات الاقتصادية الخاطئة والانعكاسات السلبية للعولمة، وكذلك توجيه اهتمام منظمات الأعمال صوب قضايا المجتمع والبيئة، وهنا ظهرت محاسبة المسؤولية في توجهها نحو القضايا البيئية، ومنها الضوضاء في الشوارع المزدحمة حيث سلطت الضوء على قياس تكاليف أضرار تلوث البيئة الضوضائي، إلا أن الباحثين لم يستطيعوا إلى الأن تقديم نموذج كمي دقيق لقياس تكاليف أضرار التلوث الضوضائي بوصه خليطاً متناهياً من الأصوات ذات استمرارية غير مرغوب فيها حيث أصبحت الضوضاء السمة الرئيسية للمدن والمسؤول الأول عن تفشي الأمراض الصحية والنفسية.

ومن هذا المنطلق فإن هذه الدراسة تبحث في القياس الكمي لتكاليف أضرار الضوضاء وكذلك النموذج الكمي لقياس مستوى الصوت على اعتبار أن الضوضاء تعد من أكثر عوامل التلوث في الهواء لاسيما في المدن المزدحمة بأصوات وسائل النقل المختلفة والآلات الحديثة التي تسهم في إنجاز الأعمال المدنية في الشوارع والطرقات والمباني.

مشكلة الدراسة:

إن التحكم في الضوضاء أصبح مشكلة تشغل ذهن العلماء والمهتمين في جميع أنحاء العالم، وعلى الرغم من أنهم يبذلون قصارى جهدهم للوصول إلى المستوى المناسب الممكن السماح به لشدة الصوت، فإن ثمة صعوبة في تقديم نموذج كمي دقيق لقياس تكاليف أضرار الضوضاء استناداً الى نموذج كمي دقيق لقياس مستوى الضوضاء في الشوارع المزدحمة، مما تشكل فجوة علمية بحاجة للدراسة، وقد تمكن الباحثان من صياغة المشكلة في التساؤلين الآتيين:

- هل يمكن قياس تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية؟
- هل يمكن تحديد التغيرات النسبية الإجمالية في بنود تكاليف أضرار الضوضاء من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية؟

أهمية الدراسة

أهمية الدراسة تنبع من الاتي: -

أهمية علمية: تتمثل في جمع معلومات دقيقة عن القياس الدقيق لمستوى الضوضاء وتكاليف أضرار الضوضاء من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية.

أهمية عملية: فتح المجال أمام الباحثين لإثراء هذا الموضوع بالدراسات التطبيقية التي توفر أساساً واضحاً وعلمياً للقياس الكمي لتكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع.

أهدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى قياس تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة في مدينة إب اليمنية من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية، وعن هذا الهدف تتفرع الأهداف الآتية:

- قياس تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة في مدينة إب من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية.
- تحديد التغيرات النسبية الإجمالية في بنود تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة في مدينة إب من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج العلمي التحليلي في جانبية المعرفي النظري الذي من خلاله تم التأصيل للدراسة للوصل الى مدخل مقترح للدراسة؛ والتطبيقي المتمثل في حصر حالات أمراض الضوضاء في مدينة إب اليمنية عند مستوى قياس واحد(٩٠-١٢٠ ديسبل) من مستويات قياس الضوضاء، من خلال التقصي بالمستشفيات والمراكز الصحية في مدينة إب؛ والوصول إلى البيانات التفصيلية عن حالات أمراض الضوضاء بين فترتين زمنيتين الأولى في شهر يناير، والثانية في فبراير ٢٠٢٠، وتم استخدام المدخل المقترح في تحليل بيانات أضرار حالات أمراض الضوضاء من خلال البيانات التفصيلية - في ضوء رؤية واضحة لربط الضرر بالتكلفة - باستخدام منهج تكاليف الأنشطة لقياس

تكاليف أضرار الضوضاء، وفي ضوء منهج التغيرات النسبية للقياسات باستخدام الدالة اللوغاريتمية لتحديد التغيرات النسبية الإجمالية لبنود تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة لمدينة إب.

ب. الدراسات السابقة وبناء الفرضيات

استطاع الباحثان استقراء العديد من الدراسات في مجال بحثهما، يمكن عرضها على النحو الآتي:

- دراسة الزاوي، والشابوري (٢٠١٦)، بعنوان "قياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح المنشآت الصناعية" هدفت إلى تحديد مفهوم التلوث الضوضائي وتكلفة التلوث الناجم عن الضوضاء في الشركات الليبية للحديد الصلب واقتراح نموذج لقياس تكلفة التلوث الضوضائي، وتوصلت إلى أن الشركة الليبية للحديد الصلب لا تقوم بفصل التكاليف الخاصة بالتلوث الضوضائي عن بقية التكاليف الأخرى فضلاً عن أنها تتمكن من تقديم نموذج دقيق لقياس تكاليف التلوث الضوضائي وهذا ناتج عن أن هناك سبباً غير واضح في التكلفة.

- دراسة Pignier,(2015) بعنوان""اثر اشارات ضوضاء المرور على الاقتصاد والبيئة"

هدفت الى بيان الآثار المجتمعية للضوضاء البيئية وحركة المرور، والفوائد التي يمكن الوصول إليها في حال الحد منها. وتوصلت الى أن ضجيج النقل له تكلفة بسبب آثاره على الصحة والبيئة. وأن التكلفة ليست ضئيلة مقارنة بالتكاليف الأخرى مثل تلوث الهواء. وتوصي الدراسة بضرورة مراعاة الحد من الضوضاء في عملية تصميم السيارة بوصفه أحد أهداف التصميم جنبًا إلى جانب أهداف أخرى مثل استهلاك الوقود من أجل تقليل التأثير البيئي والاقتصادي على المستوى العالمي بطريقة أكثر فعالية.

- دراسة Juff and Hossien,(2011) & بعنوان " دراسة تلوث الضوضاء في فناء الجامعة السليمانية" هدفت الى قياس التلوث الضوضائي في مجمع جامعة السليمانية باستخدام مقياس خاص بالضوضاء يتراوح مداه بين (٤٣-١٣٠) ديسبل. تطبيقاً على (٢٥) موقعا من ضمنها المساحات المحصورة بين قاعات التدريس في مختلف الطوابق لخمس كليات فضلا عن ثلاثة مواقع في ساحة الكليات. وخلصت الدراسة إلى أن شدة الضوضاء ليست ثابتة وتتجاوز في بعض المواقع (٧٠) ديسبل، وهو الحد البدئي لتوليد ضرر في سمع الإنسان.

- دراسة الكشر (٢٠٠٦)، بعنوان "إمكانية القياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية في الشركات الصناعية الليبية" ركزت في تحليلها للتلوث البيئي على الجانب الملموس منه فقط والمتمثل في استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث بالغبار، دون التعرض للتلوث الضوضائي والذي يمثل الجانب غير الملموس من التلوث البيئي، وأظهرت الدراسة عدم وجود نظام لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية.

- دراسة Martin; Hugo and Nicola,(2005)، بعنوان "تكاليف تلوث الضوضاء"

هدفت إلى دراسة الأثار الجانبية المصاحبة للتطورات العصرية وأثرها على زيادة التلوث الضوضائي في المدن وتؤدي إلى خسائر في الرفاهية كما يتم قياسها في كثير من الأحيان من خلال التغيرات في أسعار العقارات بالقرب من مصادر الضوضاء. وقد قدمت هذه الدراسة طريقة يمكن استخدامها في تقييم المشاريع التي لها تأثير ضوضائي كبير، أو يُعتقد أن لها مثل هذا التأثير. تم تطبيق النموذج بنجاح على دراسة حالة لقطار عالي السرعة في مقاطعة غوتنغ، ووجد أن له تأثيراً على الميزانية المقترحة في الدراسة.

- دراسة جدعان (٢٠٠٣)، بعنوان "أثر الضجيج المروري على سكان المناطق الحضرية في الأردن" هدفت إلى قياس مستوى الضجيج المروري على سكان المدن الأردنية وطبقت في ٤٧ موقعاً في العاصمة عمان وحدها وتوصلت إلى أن مستوى الضجيج وصل إلى ٧٨,٥ ديسبل، ما يسبب الضيق للسكان.

- دراسة التورنجي (١٩٩٧)، بعنوان "التكاليف المالية للتلوث الضوضائي وآثارها الاجتماعية على الوحدة الاقتصادية" هدفت الى

تحديد التكلفة الاقتصادية للقوى العاملة في الشوارع بسبب تعرضها للضوضاء إلى جانب بيان تأثير تكاليف إزالة التلوث الضوضائي على القدرة الإنتاجية للعاملين والمشروع، وتوصلت الدراسة الى أن ٣٠% من العاملين مصابون بفقدان السمع من تأثير المولدات والمكائن.

التعليق على الدراسات ومزايا نموذج الدراسة

لم يتمكن الباحثان من الحصول على دراسات دقيقة للقياس الكمي لتكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية للأسباب الآتية:

-
- ضعف في أداء الأنظمة الإلكترونية في المشافي بسبب تنوع شركات الإنتاج.
- عدم التحديد الدقيق لمكان المشكلة الرئيس للمريض.
- عدم توافر دراسات صحية لجمع المعلومات الدقيقة عن آثار الضوضاء في الشوارع المزدحمة على السكان.
- تعدد المشافي والمراكز الصحية والعيادات أمام المريض.
- عدم اهتمام مكاتب الصحة ومكاتب الشؤون الاجتماعية بهذه الظاهرة.
- المجتمع هو الذي يتحمل تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع وليس المؤسسات .
- عدم التمكن من التحديد الدقيق لمنهج التكلفة المستخدم في القياس المناسب للضرر.

في حين تمكن الباحثان من الحصول على دراسات لقياس تكاليف الأضرار على العاملين في المؤسسات والشركات، وهي كثيرة، وقد اعتمدت على المقابلات والاستبانة وقوائم التكاليف التقديرية وطرق تحديد تكلفة الضرر من خلال القياسات والانحرافات لعناصر التكاليف المتأثرة بمنهج التكلفة.

وأمكن من خلال ما سبق التوصل إلى قياس تكاليف أضرار الضوضاء واختيار أسلوب كمي لوغاريتمي دقيق لقياس التغيرات النسبية في التكاليف بين فترتين زمنيتين وعند مستوى ضوضاء واحد هو الإزعاج على اعتبار أنه سبب رئيسي في تفشي الأمراض ويتحمل عبئها الاجتماعي المجتمع ممثلاً بالمرضى وأهليهم دون مشاركة اجتماعية من أنشطة وفعاليات ذات مسؤولية اجتماعية.

بناء فرضيات الدراسة:

في ضوء تساؤلات الدراسة والأهداف المراد تحقيقها؛ وبناء على استقراء الدراسات السابقة ذات العلاقة، تم صياغة فرضيات الدراسة كالآتي:

الفرضية الأولى: يمكن قياس تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع الرئيسية في مدينة إب من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية.

الفرضية الثانية: يمكن تحديد التغيرات النسبية الإجمالية لبنود تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة في مدينة إب من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية.

ج. الإطار المعرفي للدراسة

١. أضرار التلوث الضوضائي

أدى فشل الرأسمالية في تحقيق العدالة الاجتماعية، وتركيزها على المعيار الربحي والمادي الى أن حظيت المسؤولية الاجتماعية باهتمام العديد من المنظمات الدولية التي سعت إلى ترسيخ مبادئها وأسسها عبر العديد من الاتفاقيات الدولية ومدونات قواعد السلوك (فلاق، ٢٠١٩؛ ١٩). على الرغم من أن الضوضاء تتسبب في إثارة أعصاب كثير من الناس وتصيب كثيراً من سكان المدن الكبيرة بالإرهاق فإن أغلب الناس لا يدركون تماماً الأضرار الناتجة عن استمرار تعرضهم لهذه الضوضاء والأصوات العالية، وهم يخافون على صحتهم من التلوث أو تلوث الهواء، ولكنهم لا يلقون بالاً للضوضاء (إسلام، ١٩٩٥؛ ٢٠٦). لا سيما الضوضاء البيئية التي تتمثل في الأصوات الخارجية الناتجة عن الأنشطة البشرية، ذلك أن الضغط الصوتي هو القيمة القصوى المطلقة لضغط الصوت الذي ينتج عن المحركات والمعدات والورش وغيرها من أدوات التصنيع وهي مجموعة من الأصوات العالية الحادة غير المرغوب فيها، مما يؤدي إلى تأثير مباشر على العاملين وإصابتهم بالتوتر العصبي وأمراض الجهاز السمعي (شنن، ٢٠١٨؛ ١٦).

وتعد الضوضاء من أهم ملوثات البيئة ومرتبطة بشكل كبير مع ظهور المدنية وما صاحبها من تطورات في جميع المجالات، مما أدى إلى تعدد مصادر الضوضاء وزيادة الأضرار الناجمة عنها، وتنقسم مصادر الضوضاء إلى نوعيين رئيسين هما: مصادر طبيعية ومصادر غير طبيعية، فأما المصادر الطبيعية فتشمل الانهيارات البركانية، والزلازل، والأعاصير وتعد الضوضاء الطبيعية مضايقات بيئية سرعان ما تختفي باختفاء المؤثر على عكس التي من صنع البشر التي تسمى المصادر غير الطبيعية، وهي تنشأ من فعل الإنسان، ومنها وسائل النقل والورش وعمليات الحفر والبناء (حنان، ٢٠١٤؛ ٢٥-٢٦). بيان أنواع التلوث الضوضائي حددها فخري، (www.Hauznoh.com) على النحو الآتي:-

أ. التلوث الضوضائي وتأثيره على النواحي الفسيولوجية.

ذهبت الدراسات التي أجريت بهذا الصدد الى الربط بين العديد من الاختلالات الصحية وردود الأفعال الفسيولوجية، وقدرة الفرد على إنجاز مهامه وأعماله، وبين التلوث الضوضائي، ومن هذه الاختلالات تغير في حركة الجهاز الهضمي، وذلك من خلال زيادة العصارات المعدية، التي تؤدي الى سوء الهضم أو عسره، ومن ثم الإصابة بقرحة المعدة أو القولون والتنفس البطيء وبعض حالات الاغماء، وتغير دقات القلب مقياس دقيق لآثار الضوضاء، فالجهاز الدوري يصاب بانقباضات شديدة أو تقلص وضيق الشرايين إذا تعرض الجسم للأصوات العالية؛ ما يسبب أزمات قلبية وارتفاع في ضغط الدم. فضلاً عن أن الضوضاء تسبب تغيراً كيميائياً في الدم وتغيراً في إفرازات الجلد وزيادة إفراز العرق. علاوة على أن الضوضاء تحدث تلفاً واضحاً في قدرة الإنسان على السمع من خلال تأثير الموجات الصوتية على خلايا قوقعة الأذن الداخلية التي كثيراً ما تصاب بالضغط؛ ما يقلل من القدرة على السمع إذا ما زادت حدة الصوت؛ فقد تتعرض هذه الخلايا لتهتك وتصاب بصمم كامل للإنسان.

ب. التلوث الضوضائي وتأثيره على النواحي السيكولوجية.

المقصود بها هنا التأثيرات النفسية، ومن أهم التأثيرات الاضطرابات التي تصيب الجهاز العصبي؛ إذ تكثر الأمراض النفسية بسبب اندماج مادة الأدرينالين في مجرى الدم؛ ما يترتب عليها الشعور بالتوتر العصبي واضطرابات عملية التنفس، والشعور بالأرق وحدة المزاج والنوم المضطرب، والتأثير على الأعصاب، ويختلف تأثيرها من شخص إلى آخر وينشأ بسببها الخوف وعدم الرضا أو الضيق؛ ما يؤدي إلى تراكم التوتر العصبي (الانهيار العصبي).

٢. خطوات قياس الضوضاء في الشوارع

أ- تحديد العمارة المعرضة للضوضاء والتأكد من سلامة جهاز القياس.

ب- تحديد مصدر الضوضاء ومصادر الضوضاء البيئية الموجودة في مكان القياس.

ج- تحديد نقطة القياس والمكان الأكثر عرضة للضجة وتحديد وقت القياس.

د- يتم القياس في غرفة السكن وفي وسطها بارتفاع ١٢٠- ١٥٠ سم من سطح الأرض.

ه- يتم القياس والشبابيك مفتوحة والأبواب الداخلية مغلقة.

و- يجب نصب مقياس الصوت في وضع الاستجابة السريعة واستخدام مقياس A المعروف.

٣. إجراءات القياس

يجب إجراء معايرة للجهاز المستخدم في القياس قبل القيام بالقياس، ثم إجراء قياس لمستوى الصوت المستمر المكافئ بمقياس A: وهو مستوى الصوت المتواصل الذي يؤدي في حالة وفترة زمنية معينة (T)، الى إيصال طاقة الصوت نفسها التي يرسلها الصوت الفعلي المتغير بالوقت بمعيار (A)، شريطة الانتباه إلى المصدر الرئيس للضوضاء، مع التأكد من حفظ النتائج في ذاكرة الجهاز.

د. المدخل العملي للدراسة

١. طريقة حساب مستوى الصوت (Jaramillo, Steel, 2015 p. 19).

مستوى الضوضاء المحدود هو مستوى الصوت المستمر المكافئ بمقياس (A) في موقع التقييم الذي ينبعث من مصدر ضوضاء معين خلال فترة فاصلة محددة، تبدأ في (t_1) وتنتهي في (t_2) وذلك باستخدام المعادلة الآتية:

$$LT = 10\log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2}\frac{p^2(A)(T)}{p_0^2}\right]dt$$

حيث: p_0 : ضغط الصوت في الطبقة $z_0 \mu p_a$.

$p(A)(T)$: ضغط الصوت في لحظة بمقياس A.

p/p_0 : يعبر عن هذه القيم بالديسبل (dt).

$10\log$: هذه النسب تتطابق مع لوغاريتم مستوى ضغط الصوت.

وهذه القيم معتمدة على تجارب علمية قام بها العلماء على عضو سمع الانسان، وعلى أساسها تم توضيح مستوى الإزعاج والشعور بالألم على عضو السمع عند الانسان، وجدول (١).

جدول (١) التأثيرات السمعية للضوضاءعلى سمع الانسان

مستوى الضوضاء بالديسبل	التأثير على حاسة السمع
٧٠ – ٨٠	تقليل حالة السمع
٩٠ – ١٢٠	الإزعاج
١٠٠ فأكثر	ألم شديد في الأذن – (احتمال انفجار طبلة الأذن)

:

المصدر (سلامة، ٢٠١٢؛ ٢٦)

يتضح من المعلومات العلمية السابقة أن هناك قياسات دقيقة قدرها العلماء، للسيطرة على ظاهرة الضوضاء، لاسيما في الشوارع المزدحمة بفعل وسائل النقل والمحركات والحفر والبناء، وهنا يأتي دور وزارة الصحة ممثلة في مكاتبها في المحافظات بإجراء قياسات في الشوارع المزدحمة ومحاولة تقديم الحلول المناسبة التي تقلل من كثرة الإصابات بالأمراض التي تكلف المريض صحته وماله في سبيل الحصول على شفاء غير مستقر، مادام مصدر الإزعاج قائماً في المساكن المنتشرة في الشوارع المزدحمة، وعليها الاستعانة بمهندسين معماريين ومدنيين.

٢. <u>قياس تكاليف أضرار الضوضاء من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية</u>

إن محاسبة المسؤولية الاجتماعية تتطور بتطور الحياة الاجتماعية وكذلك بارتفاع عدد الجمعيات والمنظمات المطالبة بحقوق الإنسان والبيئة والرفاهية الاجتماعية، وقد تجلى أبرز ذلك الاهتمام منذُ مطلع القرن الحالي من جميع الأطراف المعنية بالمجتمع واحتياجاته لدوره بتقديم معلومات مفيدة عن البيئة (نزاري، مانع، ٢٠١٩؛ ٣).

وقد قدمت العديد من الجمعيات المهنية المحاسبية مجموعة من التعاريف لمحاسبة المسؤولية الاجتماعية بدأتها من تعريف المحاسبة بوصفها علماً وفناً ونظاماً للمعلومات وصولاً إلى مفهوم محاسبة المسؤولية الاجتماعية بوصفها المسؤول عن الرفاهية الاجتماعية. ولئن لم يتفق العلماء على تعريف واحد فقد اتفقوا على الفكرة الأساسية لمفهوم محاسبة المسؤولية الاجتماعية التي تقوم على نظرية العقد الاجتماعي سواء من قبل الدولة بوصفها المشروع الأكبر، أم من قبل المشاريع الصغيرة. لذلك فقد عرفت بأنها فرع جديد للمحاسبة يهدف إلى القياس والإفصاح عما تسببه المشروعات الصناعية من تلوث وأضرار للمجتمع، وما تقدمه من عوائد ومنافع (جربوع، ١٩٩١؛ ٣٤).

أهداف محاسبة المسؤولية الاجتماعية؛ يمكن حصر أهم أهداف محاسبة المسؤولية الاجتماعية أهمها (جربوع، ٢٠٠٧؛ ٢٤٦-٢٤٧) في الآتي:

١. تحديد وقياس صافي المساهمة الاجتماعية للمنشأة التي لا تشمل فقط على عناصر التكاليف والمنافع الخارجية والداخلية للمنظمة فحسب، وإنما أيضاً تتضمن عناصر التكاليف والمنافع الخارجية (الاجتماعية) التي لها تأثير على فئات المجتمع.

٢. تقييم الأداء الاجتماعي للمنشأة من خلال تحديد ما إذا كانت استراتيجيتها وأهدافها تتماشى مع الأولويات الاجتماعية من جهة ومع طموح المنشأة من جهة أخرى.
٣. الإفصاح عن الأنشطة التي تقوم بها المنشأة ولها آثاراها الاجتماعية.

إن ممارسة أي نشاط اقتصادي مهما كانت طبيعته وحجمه والنتائج المرجوة من ممارسته تستوجب ألا يتم تجاهل عامل التكلفة بالمفهومين الاقتصادي والاجتماعي، إذ لابد من تطبيق مبدأ (كلفة الكلفة) الذي يعني أنه لابد من الاهتمام والمقارنة بين النتائج والمعلومات المحاسبية الناجمة عن عملية القياس وما تكبدته العملية من نفقات وتكاليف (بدوي، ٢٠٠٧؛ ٩١-٩٢).

على أن التحدي الذي يواجه مصممي التقارير الاجتماعية هو صعوبة فصل التكاليف الاجتماعية عن التكاليف الاقتصادية، فالتشابك بين الأنشطة الاجتماعية والأنشطة الاقتصادية نابع من طبيعة النشاط الممارس في المنشأة الذي يؤدي إلى مشاكل القياس لكل نشاط، على سبيل المثال لا الحصر، تكاليف البحوث والتطوير أو تكاليف زيادة درجة الأمان للمنتج، يمكن النظر لها بوصفها تكاليف اجتماعية، وهنا لابد من الحديث عن مجال المساهمات والعائد، إذ يتحدد نطاقه هذا المجال بالأنشطة التي توجه تلبية لتحقيق منافع لكل أفراد المجتمع، وترتبط أنشطة هذا المجال بمساهمات المشروع في تدعيم المؤسسات العلمية والثقافية والخيرية والمساعدة في التسهيلات الخاصة بالعناية الصحية وبرامج الحد من الأوبئة والأمراض والعمل على حل المشاكل الإنسانية.

إن تفاقم التلوث الضوضائي وازدياده مقارنته بباقي أنواع التلوث؛ دفع الكثير من المنظمات الدولية والجهات الحكومية لوضع قوانين وتشريعات تم التوجيه من خلالها باتباع مجموعة من الإجراءات التي تحد أو تقلل من أثر هذا النوع الخطير من أنوع التلوث؛ ومنها (الصانع، ٢٠٠٥؛ ١٤):

- العمل على زيادة المساحة الخضراء.
- التخطيط العمراني السليم الذي يراعي إنشاء المناطق السكنية والخدمية بعيداً عن مصادر الضوضاء.
- إبعاد المطارات والسكك الحديدة ومراكز النقل العام عن مراكز المدينة.
- الحد من استخدام المكبرات والمنبهات قدر الإمكان.
- استخدام المواد العازلة للصوت في البيئة السكنية والخدمية والصناعية.
- دراسة كيفية العمل على تقليل الضوضاء في البيئة السكنية والخدمية والصناعية.
- دراسة كيفية العمل على تقليل الضوضاء من الأجهزة المختلفة عن طريق ضبط عملها وإعادة صيانتها.

٣. صعوبات قياس تكاليف أضرار التلوث الضوضائي

تكتنف عملية قياس تكاليف التلوث البيئي بشكل عام والتلوث الضوضائي بشكل خاص والكثير من الصعوبات، منها: صعوبة التحديد المادي الملموس لهذه العناصر والنطاق الذي تحدث فيه وتؤثر عليه، وصعوبة تحديد القيم المالية لهذه العناصر (خلف، ٢٠٠٩؛ ٩٣).

غير أن هناك تبويباً للتكاليف البيئية قدمها الباحثون (EPA, 2000; 8-9) (Macve, 2000; 8) (EPAE, 1999; 100-101) يحددها على النحو الآتي: -

١. تكاليف مباشرة: مثل تكاليف المواد المنظفة المستخدمة في إزالة النفايات، وأجور العمال التنظيف، نفقات معالجة الأراضي من التصحر، ومعالجة المياه الملوثة، وعمليات الحفر والتنقيب، وعادة ما تكون هذه التكاليف ذات مبالغ كبيرة.
٢. تكاليف غير مباشرة: مثل تكلفة الكهرباء ورواتب قسم الحسابات.
٣. تكاليف المسؤولية القانونية: مثل الغرامات التي تتحملها منظمات الأعمال، والتعويضات مقابل المخاطر التي يتعرض لها الأفراد وممتلكاتهم وأعمالهم؛ نتيجة استخدام تلك المنظمات لمواد سامة أو ملوثات بيئية أخرى، وتكون هذه التكاليف ذات طابع تأديبي، وتتراوح مبالغها ما بين القليلة والكبيرة بحسب حالة المخالفة.

٤. تكاليف العلاقات العامة: تتضمن تلك التكاليف التي تتمكن من تحسين صورة منظمة الأعمال أمام المجتمع.

ه. المدخل المقترح للدراسة

اقترحت بعض الدراسات إعداد تقارير دورية عندما لا تفي المؤسسات بمسؤوليتها الاجتماعية، وعندما لا تصل المستويات الفعلية للأداء الاجتماعي إلى المستويات المحددة سلفاً له، وتهدف هذه التقارير المقترحة إلى إمداد الجهات المسؤولة بمعلومات عن التكاليف بحسب الأنشطة ومراكز التكلفة يجب إنفاقها للوفاء بمسؤوليتها الاجتماعية في جميع مجالاتها، والمنافع الاجتماعية التي ستحقق من خلال هذه التكاليف وهذا ما أكدته دراسة (Frank, 2007) (Patrick, 2005).

يتضح مما سبق: أن إعداد هذا التقرير يعتمد على المعلومات التي يقدمها التقرير المعتمد المتعلق بالانحرافات الناتجة عن مقارنة مستوى بمستوى آخر لأضرار الضوضاء. وهذا يدل على عدم وفاء الجهة المسؤولة بمسؤوليتها الاجتماعية. كما يعتمد التقرير متوسط تكلفة الوحدة من الإنجازات الاجتماعية أو الاحتياجات التي يخسرها المجتمع في سبيل معالجة أضرار الضوضاء ويتم تعديل المتوسطات في ضوء التغيرات النسبية للأنشطة المتمثلة في الأمراض الناتجة عن الضوضاء وقياس معدلات التغيرات النسبية في المتوسطات والمعدلات النسبية الذي يؤثر بدوره على أسعار عناصر تكاليف أنشطة الأضرار الاجتماعية للضوضاء ويفضل أن يتم تعديل الأرقام في ضوء الرقم القياسي لأسعار تكاليف الأضرار الاجتماعية؛ وذلك بضرب متوسط التكلفة لكل مرض من الأمراض بوصفه ضرراً في عدد الحالات المعتمدة الذي يتم الحصول عليه بالرجوع إلى بيانات المشافي في المكان المحدد للقياس؛ لذلك تم استخدام قائمة التكاليف التقديرية لأضرار الضوضاء من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية، وأمكن حصر الأمراض (الأضرار) في ضوء نتائج البحث والتقصي بالمستشفيات والمراكز الصحية في مدينة إب؛ بحيث يتم ربط الضرر بالتكلفة بين فترتين زمنيتين وعند مستوى قياس واحد للضوضاء من مستويات قياس الضوضاء؛ حيث ظهرت الأضرار(الأنشطة) كما هو موضح في جدول(٢).

جدول(٢) أمراض الضوضاء عند مستويات الضوضاء

م	الضرر	أمراض الضوضاء عند المستوى ٧٠-٨٠ ديسبل				أمراض الضوضاء عند المستوى ٩٠-١٢٠ ديسبل			
		عدد الحالات	متوسط التكلفة	إجمالي التكلفة	النسبة	عدد الحالات	متوسط التكلفة	إجمالي التكلفة	النسبة
١	فقدان السمع	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٢	التوتر العصبي	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٣	الشعور بالضيق	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٤	الإصابة بالفزع	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٥	فقدان الشهية	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٦	فقدان التركيز	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٧	أمراض القلب	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
٨	اضطرابات النوم	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	الإجمالي	XXX	-	XXX	١	XXX	-	XXX	١

وفي ضوء نتائج احتساب الجدول الذي تضمن تفصيلاً عن الحالات المرضية الناتجة عن الضوضاء في الشوارع؛ يتم احتساب التكاليف باتباع منهج تكاليف الأنشطة بدءاً من حساب متوسط تكلفة الضرر (المرض) الذي يساوي =[متوسط تكلفة الدواء + متوسط تكلفة أجور فحوصات الطبيب والتدخل الجراحي + متوسط فحوصات مخبرية وأشعة + متوسط أجور إسعافات + متوسط تكلفة الرقود + متوسط التكاليف الإضافية]، ومنها يتم إيجاد إجمالي تكلفة

الضرر (المرض)، يليها احتساب النسبة في ضوء منهج التغيرات

والنسبية للقياسات التي وضحها الجدول وصولاً إلى نسبة التغيرات النسبية التي تبين مقدار التغيرات النسبية من فترة إلى أخرى بهدف قياس تكلفة كل ضرر إلى إجمالي تكلفة الأضرار من خلال المعادلة اللوغاريتمية الآتية:-

$$S_E = \sum_{n=1}^{n} p_s \log \frac{p_s}{p_f}$$

حيث: S_E = إجمالي التغيرات النسبية لعناصر تكلفة الضرر لفترتين

p_f = النسبة الأولى للضرر الأول في الفترة الأولى.

p_s = النسبة الأولى للضرر الأول في الفترة الثانية.

وهكذا يتم مع بقية الأضرار لإيجاد المجموع الكلي.

ثانياً: الدراسة التطبيقية

١. نبذة عن مجتمع عينة الدراسة

تعاني مدينة إب اليمنية كغيرها من مدن الجمهورية اليمن من ازدحام حركة سير وسائل النقل، فضلاً عن ازدحام المحلات والأرصفة بالباعة المتجولين في الشوارع الرئيسة للمدينة؛ وفي الوقت الذي تعاني الشوارع الأخرى من الحفريات التي تقوم بها الشركة المنفذة لمشاريع المياه والصرف الصحي والكهرباء والهاتف؛ حيث يسود شوارع إب ازدحام حركة السير لاسيما الشوارع الرئيسة مثل شارع العدين وشارع تعز علاوة على شوارع السوق المركزي وشارع الأوقاف وغيرها؛ ما يسبب ضوضاء كبيرة ذات تأثير على سكان الشوارع المتأثرة بالزحام ويرجع سبب ذلك إلى: -

- غياب دور إدارة المرور في تنظيم حركة المرور، على الرغم من انتشار رجال المرور في العديد من الجولات والفرزات فإن عدد السيارات والباصات في تزايد مستمر.
- قيام صندوق النظافة بتأجير الأرصفة والممرات لأصحاب المحلات التجارية.
- انتشار الحفر في بعض الشوارع؛ ما تسبب في ازدحام الشوارع الرئيسة.
- اتصاف الضوضاء بالمؤثرة والمزعجة بفعل الازدحام.

واستناد إلى المعلومات التي تم الحصول عليها من المهندسين القائمين على عملية القياس تبين أن هناك مستويين للضوضاء في مدينة إب كما هو في جدول (٣).

جدول (٣) مستوى الضوضاء

م	مستوى الضوضاء بالديسبل	التأثير بالضرر
١	٧٠ – ٨٠	كبير
٢	٩٠ – ١٢٠	ازعاج

وهذا القياس نتيجة للازدحام الكبير في الشوارع؛ ما يؤثر على حركة السكان على اختلاف الفئات العمرية والجنس.

٢. نتائج تحليل فرضيات الدراسة واختبارها.

أ. نتائج اختبار الفرضية الأولى:

تم اختبار الفرضية الاولى باتباع منهج تكاليف الأنشطة في ضوء البيانات التفصيلية عن الحالات المرضية الناتجة عن الضوضاء في الشوارع؛ حيث تم تحليل الأضرار واحتساب متوسط تكلفة الضرر، للوصول إلى إجمالي تكاليف أضرار الضوضاء، الجدول(٤) يوضح نتائج احتساب التكاليف والنسب خلال شهر يناير وفبراير ٢٠٢٠م بمستوى الضوضاء ٩٠-١٢٠ ديسبل (مقياس تكاليف أضرار الضوضاء).

جدول(٤) تكاليف أضرار الضوضاء والنسب خلال شهر يناير وفبراير ٢٠٢٠،عند مستوى ضوضاء ٩٠-١٢٠ ديسبل

م	نوع الضرر	الفترة الأولى شهر يناير ٢٠٢٠ (المبالغ بآلاف الريالات)				الفترة الأولى شهر فبراير ٢٠٢٠ (المبالغ بآلاف الريالات)			
		عداد الحالات	متوسط التكلفة	إجمالي التكلفة	النسبة	عدد الحالات	متوسط التكلفة	إجمالي التكلفة	النسبة
١	فقدان السمع	٣٦	٣٦٠	١٢٦٣٠	٠,١٧	٥٤	٣٦٠	١٩٤٤٠	٠,١٦٧
٢	التوتر العصبي	٣٢٠	٣٢	١٠٢٤٠	٠,١٣٤	٤٦٥	٣٢	١٤٨٨٠	٠,١٢٨
٣	الشعور بالضيق	٤٦٠	١٥,٨	٧٢٦٨	٠,٠٩٥	٦٧٠	١٥,٨	١٠٥٨٦	٠,٠٩١
٤	الإصابة بالفزع	٥٨٠	٨,٥	٤٩٣٠	٠,٠٦٥	٩٨٥	٨,٥	٨٣٧٢,٥	٠,٠٧٢
٥	فقدان الشهية	٩٢٠	٧,٩	٧٢٦٨	٠,٠٩٥	١٢٢٠	٧,٩	٩٦٣٨	٠,٠٨٣
٦	فقدان التركيز	٣١٠	١٢,٦	٣٩٠٦	٠,٠٥١	٥٣٥	١٢,٦	٦٧٤١	٠,٠٥٨
٧	أمراض القلب	٢٠٠	٧٦,٢	١٥٢٤٠	٠,٢٠	٣١٥	٧٦,٢	٢٤٠٠٣	٠,٢٠٥
٨	اضطرابات النوم	٢٦٧٠	٥,٤	١٤٤١٨	٠,١٩	٤٢٣٦	٥,٤	٢٢٨٧٤,٤	٠,١٩٦
	الإجمالي			٧٦٢٣٠	١			١١٦٥٣٤,٩	١

الجدول (٤) يبين قياس تكاليف أضرار الضوضاء باستخدام منهج تكاليف الأنشطة في تحليل أضرار الحالات المرضية من خلال البيانات التفصيلية عن الحالات المرضية الناتجة عن الضوضاء عند مستوى ضوضاء ٩٠-١٢٠ ديسبل في شوارع مدينة إب خلال فترتين الأولى في شهر يناير، والثانية في فبراير ٢٠٢٠، لاحتساب متوسط تكلفة الضرر للوصول إلى إجمالي تكاليف أضرار الضوضاء من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية وبقبول الفرضية الأولى بأنه "يمكن قياس تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع الرئيسية في مدينة إب من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية" ويعزى السبب في ذلك إلى توافر أداة لقياس الحالات المرضية ومتوسط تكلفة الضرر؛ ما يعد أساساً دقيقاً لقياس تكلفة الضرر.

ب. اختبار الفرضية الثانية:

تم اختبار الفرضية الثانية "يمكن تحديد التغيرات النسبية الإجمالية لبنود تكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع المزدحمة في مدينة إب من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية"، من خلال احتساب النسبة في ضوء منهج التغيرات النسبية للقياسات التي وضحها الجدول(٤)، وصولاً إلى نسبة التغيرات النسبية التي تبين مقدار التغيرات النسبية بين فترتين الأولى في شهر يناير، والثانية في فبراير ٢٠٢٠ بهدف قياس تكلفة كل ضرر إلى إجمالي تكلفة الأضرار، باستخدام الدالة اللوغاريتمية:

$$S_E = \sum_{n=1}^{N} p_s \log \frac{p_s}{p_f}$$

$$= 0.167\log\frac{0.167}{0.17} + 0.128\log\frac{0.128}{0.134} + 0.091\log\frac{0.091}{0.095} + 0.072\log\frac{0.072}{0.065}$$

$$+ 0.083\log\frac{0.083}{0.095} + 0.058\log\frac{0.058}{0.051} + 0.205\log\frac{0.205}{0.20} + 0.196\log\frac{0.196}{0.19}$$

$= (0.0022)$ وحدة جزئية

حيث جاءت النتيجة بقبول الفرضية الثانية المثبتة بأن هناك تغيرات نسبية في بنود التكاليف تزداد بزيادة الحالات وتنخفض بانخفاض الحالات في ظل ثبات متوسط التكلفة الحالية لكل بند من بنود التكاليف، ويعزى السبب في ذلك إلى قوة المؤثر الناتج عن الدالة اللوغاريتمية عند مستوى الزيادة والانخفاض والتكاليف لكل بند من بنود التكاليف، ولكل ضرر؛ ما يعني دقة قياس تكاليف الضوضاء بحسب النشاط لارتباط الضرر بالتكلفة.

ثالثاً: الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاج:

- أمكن للدراسة التوصل إلى قياس دقيق لتكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع من منظور محاسبة المسؤولية الاجتماعية؛ ويعزى السبب في ذلك إلى دقة أداة القياس، وتوافر بيانات عن الحالات واحتساب المتوسط.
- أظهرت نتائج الدراسة توافر أسلوب كمي لقياس التغيرات النسبية في تكلفة الضرر، وربطها بالمرض، وهو دليل على نجاح الأسلوب في القياس الكمي الدقيق لتكاليف أضرار الضوضاء.

التوصية:

- ضرورة توفير بيانات دقيقة عن الأضرار(الأمراض) من خلال إعداد سجلات دقيقة من قبل المشافي؛ تؤكد صحة المعلومات؛ لتتمكن الدراسات من قياس تكاليف أضرار الضوضاء مستقبلاً.
- فتح مجال البحث في القياس الكمي للمتغيرات النسبية لتكاليف أضرار الضوضاء في الشوارع.

قائمة المصادر والمراجع

إسلام، أحمد مدحت، (١٩٩٠). التلوث مشكلة العصر. الكويت: سلسلة عين الثقافية.

بدوي، محمد علي. (٢٠٠٧). المحاسبة الاجتماعية بين النظرية والتطبيق. القاهرة: دار الكتاب الجامعي.

التورنجي، عبد الوهاب عبد الله قاسم.(١٩٩٧). التكاليف المالية للتلوث الضوضائي وأثارها على الوحدات الاقتصادية. رسالة ماجستير منشورة، الأكاديمية العربية، مصر.

جدعان، جبر سعيد.(٢٠٠٣). أثر الضجيج المروري على سكان المناطق الحضرية في الأردن. المركز الديموغرافي: القاهرة.

جربوع، يوسف.(٢٠٠٧). مدى تطبيق القياس والإفصاح في المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية بالقوائم المالية في الشركات في قطاع غزة. مجلة الجامعة الإسلامية: سلسلة الدراسات الإنسانية، المجلد الخامس عشر، عدد (١).

جربوع، يوسف.(١٩٩١). المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية، نظرية المحاسبة. دار الوراق للطباعة والنشر: عمان.

حنان، سعيد.(٢٠١٤). القياس المحاسبي للتأثيرات البيئة والافصاح عنها في المؤسسات الصناعية. رسالة ماجستير، جامعة قسنطية، الجزائر.

خلف، لعيبي هاتو. (٢٠٠٩). محاسبة التلوث البيئي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.

الزوي، إبراهيم سليمان و الشابوري صلاح رجب.(٢٠١٦). تحديد وقياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح المنشآت الصناعية (دراسة حالة – الشركة الليبية للحديد الصلب). مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية، العدد السابع.

سلامة، ممدوح.(٢٠١٢). الضوضاء مرض العصر. مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد(٣٦)، مصر.

شنن، علي عباس(٢٠١٨).إطار مقترح للقياس والإفصاح المحاسبي عن التنمية المستدامة في بيئة الأعمال المصرية: دراسة تطبيقية.

الصانع، بلال.(٢٠٠٥). مدى فاعلية نظام الرقابة الداخلية على تكاليف التلوث البيئي في الشركة القائمة للإسمنت. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.

فخري، أحمد.( ). التلوث السمعي وتأثيره على الإنسان. بحث منشور على الموقع: http://www.Hauznah.com.no.2312.

فلاق، محمد.(٢٠١٩).المسؤولية الاجتماعية لمنظمات الاعمال. الجزائر.

الكشر، التهامي عثمان.(٢٠٠٦).إمكانية قياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية. رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، ليبيا.

نزاري، رفيق و مانع، سبرينة.(٢٠١٩). المحاسبة عن المسؤولية الاجتماعية- البيئية (مفاهيم ونماذج). مجلة افاق العلوم، العدد(١٦)، المجلد(٤).

E.P.A., (2000). Enhancing Supply Chain performance with Environmental cost information: Examples from commonwealth Edison, Anderson

Macve, H., Richard. (2000). Accounting for Environmental cost. Working papers in accounting and finance hedonic pricing, The London School of Economic and political Science Department of Accounting Finance.

Martin de Wit, Hugo van Zyl and Nicola King (2005). The Cost of Noise pollution, In book: Sustainable Options, Chapter: 14, Publisher: UCT Press.

Patrick, Boisselier. (2005). Control de gestion, Editions vuibert, Paris-France,

Pignier, N. (2015) "The impact of traffic noise on economy and environment: a short literature study". KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Stockholm, Sweden.

Corporation, and Ashland Chemical" office of pollution prevention and Toxics (MC-7409), Washington (DC-20460), United States of America.

E.P.A.E. (1999). Environmental Liabilities. Accounting Journal, Vol. 70, No. 36.

Frank, Den Hond, and all. (2007). Managing corporate social responsibility in action: talking, Corporate social responsibility series publishing company, USA.

Jaramillo, Anam., Steel, Chris. (2015). Architectural acousties, printed by Tg international Ltd, padsto, Corneal-Great Britain.

Luff, and Hossien. (2012). Study of Noise pollution at the campus of University of Sulaimani. Journal of Kirkuk University-Scientific Studies, vol.7, No.1.