

مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية: دراسة ميدانية على مجموعة من المؤسسات في الجزائر

The contribution of environmental management accounting to internal decisions-making: a field study on a group of enterprises in Algeria

د. لطيفة بكوش^{1*}، د. وليد مرغني²، أ. د. زكرياء دمدوم³

¹ جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي - الجزائر، مخبر (PEDAA)، latifa-bekkouche@yahoo.fr

bekkouche@univ-eloued.dz

² جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي - الجزائر، مخبر إدارة أعمال المؤسسات الاقتصادية المستدامة، Meraghni-oualid@univ-eloued.dz

eloued.dz

³ جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي - الجزائر، demdoum-zakaria@univ-eloued.dz

تاريخ النشر: 2022/06/01

تاريخ القبول: 2022/02/07

تاريخ الاستلام: 2021/10/31

ملخص:

يهدف هذه البحث الى معرفة مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية خصوصا تلك المتعلقة بالبيئة بالقيام بدراسة ميدانية على عينة من متخذي القرارات في مجموعة من المؤسسات الصناعية بالجزائر. تم استخدام المنهج الاستكشافي من خلال الاستبيان كأداة لجمع البيانات حيث تم توزيع 140 استبيان على العينة استرد منها 95 استبيان قابل للتحليل. توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها وجود مساهمة فعالة للمحاسبة الإدارية البيئية في عملية اتخاذ القرارات الداخلية.

الكلمات المفتاحية: محاسبة إدارية بيئية؛ محاسبة إدارية بيئية نقدية؛ محاسبة إدارية بيئية عينية؛ اتخاذ القرارات الداخلية

تصنيف JEL: M41، Q56

Abstract:

This research aims to know the contribution of environmental management accounting to making internal decisions, especially those related to the environment, by conducting a field study on a sample of decision makers in a group of industrial establishments in Algeria. The exploratory approach was used through the questionnaire as a tool for data collection, as 140 questionnaires were distributed to the sample, of which 95 were retrieved for analysis. The study reached a set of results, the most important of which is the existence of an effective contribution to environmental management accounting in the internal decision-making process.

Keywords: Environmental management accounting; Monetary environmental management accounting; Physical environmental management accounting; Internal decision-making

Jel Classification Codes: Q56, M41

*د. لطيفة بكوش،

I. مقدمة:

حظيت الاستدامة البيئية باهتمام متزايد في الآونة الأخيرة من قبل قادة العالم. هذا يرجع إلى حد كبير إلى المعدل الذي تندهور فيه البيئة الطبيعية. مما يمثل حاجة ملحة للعمل لضمان استمرارية النظام البيئي للأرض للحفاظ على الحياة. نتيجة لذلك، شهد العالم ضغوطاً متزايدة على الشركات للانخراط في ممارسات المساءلة البيئية، يرجع هذا جزئياً إلى تورط الشركات كمساهمين رئيسيين في التدهور البيئي (Amoako, Adam, Arthur, & Tackie, 2021, p. 1). حيث تم الاعتراف على الصعيد العالمي بالتأثير الضار للأنشطة التشغيلية للشركات على البيئة والمجتمع. تُعزى التحديات البيئية الرئيسية مثل إنتاج النفايات، التدهور والتلوث البيئي وتجاهل صحة الموظفين وسلامتهم إلى سعيها نحو الربح الذي ساهم بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي. لذا، تفاعلت الشركات مع بعض الضغوطات لتحسين صورتها واكتساب السمعة بعد أن أصبحت تدرك أهمية تحسين الأداء البيئي. ثم استجابت لتلك الضغوطات بتقديم شكل من أشكال إفصاحات المتعلقة بالبيئة (Welbeck, 2017, pp. 216-217) في تقريرها المالية السنوي حول كيفية تأثيرها على البيئة الطبيعية والتدابير المعتمدة لتخفيف الأثر السلبي لأنشطتها التشغيلية (Istrate, Robu, Pavaloia, & Herghiligiu, 2017, pp. 1, 3-4). يؤكد (Alrazi, De Villiers, & Van Staden, 2015, pp. 46-47) أن المساءلة هي واجب توفير حساب عن الأنشطة التي يمكن تحميل الشخص المسؤولية عنها. وبالتالي، فإن ممارسة المساءلة البيئية للشركة تتضمن التزام الشركات بالكشف عن معلوماتها المتعلقة بالبيئة فيما يتعلق بأدائها البيئي لأولئك الذين يتأثرون بقراراتها وإجراءاتها. لقد وفرت المحاسبة وسيلة للشركات لإظهار الشفافية في الكشف عن آثار أنشطتها الإنتاجية على البيئة الطبيعية. لذا، تغير الدور التقليدي لإعداد التقارير المالية إلى توفير الوسائل لتمكين الشركات من الوفاء بتفويض المساءلة (Accountability mandate) ليس فقط بتقديم تقارير عن الأداء المالي ولكن أيضاً الأداء البيئي. بالتالي، توفر المساءلة البيئية رؤية حول كيفية تمكين المحاسبة من توفير منصة تساعد على الفهم وليس مجرد وسيلة للإفصاح عن المعلومات لأصحاب المصلحة. تتيح هذه التقارير للمجتمع وأصحاب المصلحة الفرصة للإطلاع على مستويات الأداء البيئي للشركات. بالتالي، يعتبر إعداد التقارير البيئية أمراً ضرورياً للشركات لإثبات المساءلة البيئية لأصحاب المصلحة بشأن أنشطتهم التي تؤثر على البيئة الطبيعية (Amoako, Adam, Arthur, & Tackie, 2021, pp. 2, 5).

نظراً للوعي المتزايد بين جميع أصحاب المصلحة حول أهمية المفاهيم الخضراء. تتعامل المحاسبة البيئية مع التقييم والإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالبيئة (Vinayagamoorthi, Selvam, Lingaraja, & Mahalingam, 2012, p. 144)؛ لأن القضايا البيئية إلى جانب التكاليف والإيرادات أصبحت مصدر قلق متزايد في العديد من البلدان حول العالم. لكن، هناك إجماع متزايد على أن العديد من ممارسات المحاسبة التقليدية لا توفر ببساطة معلومات كافية لأغراض الإدارة البيئية. لسد هذه الفجوة، يحظى مجال محاسبة الإدار البيئية (Environmental Management Accounting ; EMA) حديثاً بالاهتمام. ففي أوائل التسعينيات، كانت وكالة حماية البيئة الأمريكية (US Environmental Protection Agency) أول وكالة وطنية تضع برنامجاً رسمياً لتعزيز اعتماد المحاسبة الإدارية البيئية. بعد ذلك، قامت عدة منظمات في جميع أنحاء العالم في أكثر من 30 دولة بتطبيقها على عدة مجالات كمبادرات إدارتي نحو البيئة (Jasch & Savage, 2008, p. 321). الأمر الذي وجه الشركات لتطوير ممارساتها بما يتلاءم والحفاظ على البيئة، مما أدى أيضاً إلى تطوير الممارسات والأنظمة والأساليب المحاسبية الخاصة بالمحاسبة الإدارية البيئية (السبوع، 2009، صفحة 433). مع ذلك، فإن هناك بحث محدود في مجالات المحاسبة الإدارية البيئية نظراً لأن أغلبها يحاول إما استكشافها تجريبياً أو

التركيز على آثاره المحتملة على العمليات الداخلية والنتائج داخل المؤسسات، مثل تطوير الابتكارات. مع تزايد الوعي بالقضايا البيئية، هناك حاجة لأبحاث تساعد المؤسسات فيما يتعلق بتخصيص الموارد واتخاذ القرار (Ferreira, Moulang, 2010, p. 921). رغم ذلك تظل المحاسبة الإدارية البيئية مبادرة جديدة نسبياً لصنع القرار على مستوى المؤسسة وبشكل خاص عندما يتعلق الأمر بتبنيه من قبل الشركات الصغيرة والمتوسطة في البلدان النامية والصناعية الحديثة (Herzig, Viere, Burritt, & Schaltegger, 2006, p. 491).

من هذا المنطلق تأتي مشكلة هذا البحث التي تتمثل في دراسة مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية لتعرف على مواكبة المؤسسات للتطورات الحديثة في هذا المجال فيما إذا كانت هذه المؤسسات تقوم باستخدام معلوماتها في دمج الاعتبارات البيئية بعملية اتخاذ القرار وبالأخص الداخلية المتعلقة بالتوجهات البيئية. حيث تم طرح التساؤل التالي:

ما مدى مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية المتعلقة بالبيئة؟

لقد صيغت فرضيات الدراسة على كما يأتي:

الفرضية الرئيسية: تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية؛

الفرضية الفرعية 1: تساهم المحاسبة الإدارية البيئية النقدية في اتخاذ القرارات الداخلية؛

الفرضية الفرعية 2: تساهم المحاسبة الإدارية البيئية العينية في اتخاذ القرارات الداخلية؛

الدراسات السابقة

في ثمانينيات القرن العشرين ، كانت بداي الدراسات في مجال المحاسبة البيئية متواضعة بسبب حداثة هذا الموضوع آنذاك، كما أنه ركزت حول عمليات الإفصاح البيئي مقترنا بالمحاسبة الاجتماعية التي كانت أيضا في بداياتها. لقد تناولت تلك الدراسات في الغالب موضوعات كيفية إنتاج المعلومات ونوعيتها وخصائصها فيما إذا كانت مالية أو كمية . ثم قامت مجموعة من المنظمات بدراسة الإطار النظري لممارسات المحاسبة الإدارية البيئية لتوضيح كيف أن هذه الممارسات تحقق مخرجات مالية وبيئية إيجابية (السبوع، 2009، صفحة 435). على صعيد علاقتها باتخاذ القرار فقد تم إجراء الدراسات التالية:

- **دراسة (Herzig, Viere, Burritt, & Schaltegger, 2006):** توضح هذه الدراسة مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية وتهدف إلى فهم سياق اتخاذ القرار لتطبيقها الناجح في الشركات الصغيرة والمتوسطة في منطقة جنوب شرق آسيا وهي جزءاً من مشروع تطوير القدرات والبحث الدولي الذي يتناول "محاسبة الإداري البيئية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في جنوب شرق آسيا" (EMA-SEA). يصف نهج دراسة الحالة المختار لتنفيذ إطار عمل للمحاسبة الإدارية البيئية الذي وضعه (Burritt et al, 2002). أهم نتائج الدراسة أن مجالات التأثير والسياق المجتمعي الذي تقدمه هذه المحاسبة بالمؤسسات المدروسة في تقييم الاستراتيجي للبيئة هو عامل نجاح حاسم؛
- **دراسة (Sarker & Burritt, 2008):** تستخدم هذه الدراسة التجريبي للتحقيق في عاملين مرتبطين باتخاذ قرارات الاستثمار البيئي: النظام التنظيمي الذي تعمل فيه الشركة وطبيعة المعلومات البيئية المستخدمة كأداة مساعدة في اتخاذ القرار . يتم فحص النظام التنظيمي للقيادة والتحكم و النظام التنظيم الذاتي الطوعي (Voluntary self-regulatory) في ظل المحاسبة

الإدارتي البيئية والمحاسبة الإدارية التقليدية، مما يوفر تصميمًا تجريبيًا 2×2 . كما تنظر الدراسة في اتخاذ قرارات الاستثمار البيئي من قبل أنواع مختلفة من المديرين العاملين في صناعة البترول البحرية الأسترالية. تشير النتائج التجريبية إلى أن معلومات المحاسبة البيئية لها تأثير أكثر أهمية على رغبة المديرين في دمج الاعتبارات البيئية في قرارات الاستثمار وتجنب المخاطر البيئية المستقبلية، أكثر من نوع النظام التنظيمي؛

● **دراسة (خاطر، 2011):** يهدف هذا البحث إلى التوصل لإطار متكامل لنظام المحاسبة الإدارية البيئية تسترشد به المؤسسات خاصة المؤثرة سلباً على البيئة حتى تستطيع الأداء في ظل مجموعة من المبادئ والأساليب لسد الفجوة بين المصالح الاقتصادية لها والمصالح البيئية للمجتمع. كذلك إظهار دور هذا النظام لترشيد القرارات الإدارية المختلفة على أساس من المعايير الاقتصادية والبيئية معاً لدعم القدرة التنافسية. لقد تبين من خلال نتائج الدراسة وجود قصور في نظام المحاسبة الإدارية التقليدية فيما يتعلق بأنشطة وقرارات الإدارة الخاصة بالأمور البيئية، وأن الأمر يتطلب ظهور نظام محاسبة إدارية بيئية لتحقيق هذا الغرض وبما يتواءم مع نظام الإدارة البيئية. أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن نظام المحاسبة الإدارية البيئية يعتبر امتداداً لمجال المحاسبة الإدارية التقليدية بتضمينها البعد البيئي، وأنه يشتمل على المحاسبة الإدارية البيئية العينية والمحاسبة الإدارية البيئية النقدية. نظراً لأن تحسين الأداء البيئي أصبح عنصراً هاماً من عناصر تدعيم قدرة التنافسية، فإن ما يوفره نظام المحاسبة الإدارية البيئية من بيانات ومعلومات محاسبية يحاعد الإدارة في ترشيد قراراتها الإدارية، مما ينعكس على استمراريته ونموها وتحقيق الربحية في الأجل الطويل ويدعم قدرتها التنافسية؛

● **دراسة (Marelli, 2015):** في هذه الدراسة تمت مناقشة وجود تطور في محاسبة الإدار البيئية وتحقق من دور المعلومات الصادرة عن المحاسبة الإدارية البيئية وأسباب استخدامها في صنع القرار. باستخدام بيانات المقابلة والمصادر الأرشيفية والاستبيان، تحلل هذه الدراسة عملية صنع القرار الداخلي في تسع شركات متعددة الجنسيات التي تستخدم التقارير البيئية وهي محطات تلوث عالية ومعروفة في أوروبا. الحداثة التي قدمتها هذه الدراسة هي أنها تبحث في ملاحظات المديرين المتوسطين على معلومات المحاسبة الإدارية البيئية لممارسة مهامهم اليومية؛ وتسلط الضوء على مدى تطبيق هذه المعلومات في إعدادات الأعمال وقياس تأثير الأداء البيئي على صنع القرار. تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن المديرين يقدرون معلومات المحاسبة الإدارية البيئية باعتبارها مهمة لتحسين صورة الشركة وكفاءة الأعمال والأهداف البيئية. تكشف النتائج أيضاً أن هذه المعلومات أصبحت دعماً رئيسياً للإدارة الداخلية مع تزايد أهمية مقاييس الأداء البيئي النقدي ببطء حتى لو لم يتم صياغتها بشكل رسمي بالكامل ومؤطرة بشكل جيد؛

● **دراسة (الدسوقي، 2017):** تتمثل مشكلة البحث في ضرورة بيان دور معلومات المحاسبة الإدارية البيئية لدعم عملية ترشيد القرارات في الصناعة الفندقية وقدرتها على توفير معلومات مالية وعينية عن الآثار البيئية للأنشطة المختلفة؛ من خلال مجموعة من الأدوات والتقنيات من شأنها دمج الاعتبارات والآثار البيئية عند المفاضلة بين البدائل المختلفة واتخاذ القرار الأنسب للمؤسسة والمجتمع معاً. لذا، تم بهذه الدراسة بلورة نموذج محاسبي مقترح لدعم جودة المعلومات المحاسبة المقدمة لمتخذي القرار بشكل يواكب التغيرات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية. تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي الذي يقوم على الاستدلال التجريبي. وتوصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية توفر مجموعة من الأدوات والتقنيات والمؤشرات المالية وغير المالي التي تساعد في ترشيد القرارات؛

● **دراسة (الشافعي، 2017):** هدف الدراسة إلى التوصل إلى مدخل محدد للمحاسبة الإدارية البيئية العينية على مستوى المؤسسات، يتبنى الأجل الطويل والتوجيهات المستقبلية بما يدعم وظائف التخطيط في ظل الإدارة الإستراتيجية، وأثره على ترشيد

القرارات الإستراتيجية من خلال مدخل مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية العينية. توصلت الدراسة الى وجود علاقة بين المدخل المقترح للمحاسبة الإدارية البيئية العينية وترشيد القرارات الإستراتيجية، وأهمية التعبير الكمي والمادي عن الأداء البيئي للمساعدة في تقييم البدائل مستقبلاً وتحسن الأداء البيئي.

على الرغم من وجود بعض الدراسات التي حاولت دراسة أثر المحاسبة الإدارية البيئية على عملية اتخاذ القرارات الداخلية إلا أن أغلبها كان نظرياً دون دراسة حالة أو دراسة ميدانية وبالتالي فإن هذه الدراسة تحاول القيام بدراسة ميدانية من خلال الاستبيان لمتخذي القرارات في مؤسسات صناعية نظراً لكون أغلب نشاطها يؤثر على البيئة. كما أن هذه الدراسة تمس البيئة الجزائرية حيث وحسب اطلاعنا لم نجد مقالات غطت هذا الجانب. كما يميز هذه الدراسة هو تقسيم متغير المحاسبة الإدارية البيئية الى متغيرين جزئيين هما: (1) المحاسبة الإدارية البيئية النقدية و (2) المحاسبة الإدارية البيئية العينية ودراستهما معاً.

II. الإطار النظري للدراسة

II-1 مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية:

بدأت القضايا البيئية تعكس في المحاسبة في النصف الأخير من القرن العشرين. إن الإشارة الأولى لمفهوم المحاسبة البيئية تعود إلى العام 1970، ومنذ ذلك الحين شهد هذا المفهوم تطوراً كبيراً؛ وقد فرق بعض الباحثين مابين فرعين من فروع المحاسبة البيئية (إبراهيم، 2015، صفحة 16):

- **المحاسبة المالية البيئية:** التي تركز على عملية إعداد التقارير حول تكاليف الالتزامات البيئية والتكاليف البيئية الأخرى المهمة، وتقوم بتقديم المعلومات المالية ذات الصلة لأصحاب المصالح خارج المشروع
- **المحاسبة الإدارية البيئية:** التي هي جزء من المحاسبة الإدارية التي تتناول بشكل رئيس المعلومات المتعلقة بالمواد وتدفق الطاقة، وتقدم المعلومات لخدمة متخذي القرارات داخل المشروع.

استحوذ مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية في السنوات الأخيرة على الكثير من الاهتمام عبر العالم. وبشكل عام يمكن تصنيف المحاسبة الإدارية البيئية ضمن المفهوم الأوسع لما يسمى بالمحاسبة الاجتماعية (إبراهيم، 2015، صفحة 16). لذا يعد موضوع المحاسبة الإدارية البيئية من اهم الموضوعات الحديثة نسبياً والذي نشأ باعتباره مصدراً لتحسين صورة الأنشطة الصناعية بيئياً والقدرة على المنافسة لكنه لم ينل الا ههام الكافي من قبل الباحثين والأكاديميين في مجال المحاسبة (Ferreira, Moulang, & Hendro, 2010, p. 921). تاريخياً، ظهر مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية في أوائل التسعينيات عندما روجت وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية لاعتمادها على نطاق واسع؛ ثم قامت منظمات في جميع أنحاء العالم في أكثر من 30 دولة بتطبيقها على عدة فئات من مبادرات الإدارة المتعلقة بالبيئة. كما ساهم قسم الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (United Nations Division for Sustainable Development; UNDS) في تطوير المحاسبة الإدارية البيئية من خلال إنشاء مجموعة عمل في 2001 متخصصة في ممارساتها ومبادئها. ثم قام الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) أيضاً بتطوير وثيقة توجيهية متعلقة بها في 2005، والتي تعد مصدراً أساسياً للبحوث وتطبيقات التالية (Asiri, Khan, & Kend, 2020, p. 3).

تُعرف محاسبة الإدارتي البيئية بأنها : إدارة الأداء البيئي والاقتصادي من خلال تطوير وتنفيذ أنظمة وممارسات محاسبية مناسبة متعلقة بالبيئة. في حين أن هذا قد يشمل إعداد التقارير والمراجعة في بعض الشركات، فإن محاسبة الإدارتي البيئية عادة ما

تتضمن تكلفة دورة الحياة، ومحاسبة التكلفة الكاملة، وتقييم الاداء، والتخطيط الاستراتيجي للإدارة البيئية (Nethsarani & Samudrage, 2021). كما أنها: التعرف والجمع والتحليل واستخدام نوعين من المعلومات لاتخاذ القرارات الداخلية: (أ) معلومات مادية عن استخدام وتدفقات ومصادر الطاقة والمياه والمواد بما في ذلك النفايات و(ب) المعلومات النقدية عن التكاليف والأرباح والمدخرات المتعلقة بالبيئة. تركز المحاسبة الإدارية البيئية بشكل خاص على المعلومات المادية لأن: (1) استخدام الطاقة والمياه والمواد، بالإضافة إلى توليد النفايات والانبعاثات، يرتبط ارتباطاً مباشراً بالعديد من التأثيرات البيئية للعمليات التنظيمية، و(2) المواد حيث تعتبر تكاليف الشراء من العوامل الرئيسية للتكاليف. كما يمكن أن تتضمن المعلومات النقدية بموجبها أنواع مختلفة من التكاليف المتعلقة بالبيئة؛ بما في ذلك تكاليف شراء المواد ونفقات حماية البيئة. (Jasch & Savage, 2008, p. 324).

أما بالنسبة لوكالة حماية البيئة الأمريكية (United States Environmental Protection Agency; USEPA) فالمحاسبة الإدارية البيئية هي المحاسبة البيئية التي تركز بصورة رئيسة على تقديم المعلومات لاستخدامها في عملية اتخاذ القرارات الداخلية (Nga & Dao, 2020, p. 93). كما اقترح قسم الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بلبن: المحاسبة الإدارية البيئية تقوم ببساطة بتطبيق أفضل وأكثر شمولاً للمحاسبة الإدارية، بينما أن إرتداء قبعة "بيئية" يوجه الأنظار نحو التكاليف الخفية (Tsui, 2014, p. 7). يتم تعريفها أيضاً أنها: المحاسبة البيئية التي تركز بشكل أساسي على توفير المعلومات لغرض اتخاذ القرار الداخلي وباعتبارها المحاسبة التي تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة وتسعى إلى تحديد تكاليف وفوائد الحفاظ على البيئة الطبيعية في أداء النشاط الاقتصادي وعرضها بقيم نقدية في تقاريرها (Sarigiannidis, et al., 2021). بذلك يلاحظ من التعريفات السابقة أن ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية تتضمن تتبع وتعقب ومعالجة التكاليف والأرباح والمدخرات المتكبدة فيما يتعلق بلأنشطة المؤسسات اتجاه البيئة؛ وبالتالي، هي دمج الاعتبارات البيئية في ممارسات المحاسبة الإدارية التقليدية. تحتوي ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية على مجالات تطبيق متعددة مثل: تقييم التكاليف البيئية السنوية، تسعير المنتج، إعداد الموازنات، تقييم الاستثمار، حساب التكاليف، المدخرات والفوائد من النظم البيئية، تقييم الأداء البيئي، الإفصاح الخارجي عن التكاليف البيئية، والاستثمارات والالتزامات (Albu, Albu, Gîrbina, & Sandu, 2011, p. 223). كما أنه وفقاً لكل من (Jasch, 2003) و(USEPA, 1995) تركز المحاسبة الإدارية البيئية بشكل خاص على محاسبة التكاليف المتعلقة بالبيئة. هذه هي التكاليف التي تنشأ بسبب وجود جودة بيئية رديئة، يجب منعها أو تقليلها أو معالجتها. بشكل عام، يوجد نوعان من التكاليف البيئية: التكاليف الخاصة أو الداخلية والعوامل الخارجية أو التكاليف المجتمعية. التكاليف الخاصة أو الداخلية هي "التكاليف التي تؤثر بشكل مباشر على صافي أرباح الشركة"، في حين أن العوامل الخارجية أو التكاليف المجتمعية هي "تكاليف يتحملها الأفراد والمجتمع والبيئة التي لا تكون الشركة مسؤولة عنها". بينما يتم دمج التكاليف البيئية الداخلية في عملية اتخاذ القرارات والعمليات الإنتاجية لتنفيذ المحاسبة الإدارية البيئية، لا تنعكس العوامل الخارجية في حساب الشركة (Iredele, Tankiso, & Adelowotan, 2020, p. 186). لقد تم تقديم معلومات المحاسبة الإدارية البيئية كأداة تعزز عملية اتخاذ قرارات الاستثمار البيئي للمديرين من قبل كل من (Sarker & Burritt, 2008, p. 461). في حين أشار (Chang, 2013, p. 133) إلى أن الاستخدام العام للمعلومات التي تقدمها هو للحسابات التنظيمية الداخلية واتخاذ القرارات؛ وأضاف أن إجراءات المحاسبة الإدارية البيئية تشمل اتخاذ القرارات الداخلية ضمن إطار الإجراءات المادية لاستهلاك المواد والطاقة، والتدفقات والتخلص النهائي، والإجراءات النقدية للتكاليف والوفورات والإيرادات المتعلقة بالأنشطة ذات التأثير البيئي المحتمل. لذا قام العديد من

الكتاب بوضع إطار عام للمحاسبة الإدارية البيئية لإصدار معلومات مناسبة عن التكاليف والمنافع البيئية، وتقديمها للمستويات الإدارية المختلفة بحيث يركز على نوعين أساسيين هما: (خاطر، 2011، صفحة 274)

- **المحاسبة الإدارية البيئية النقدية (Monetary Environmental Management Accounting; MEMA):** التي تركز على الترجمة المالية للأنشطة البيئية، وتهتم بالأمر البيئية داخل أنشطة المنظمة معبراً عنها بالوحدات النقدية، فهي توفر معلومات بيئية نقدية في صورة تقارير مالية ترفع ل لإدارة لترشيد قراراتها الإدارية المتعلقة بالإنتاج الأنظف ومنع التلوث والتصميم من أجل البيئة وتكاليف غرامات مخالفة القوانين البيئية والقيمة النقدية للأصول البيئية وغيرها
- **المحاسبة الإدارية البيئية العينية (Physical Environmental Management Accounting; PEMA):** هي التي تهتم بالقياسات العينية مثل: قياسات تلوث الهواء أو القياسات الكمية التي تمثل نفائات الإنتاج (الصلبة أو السائلة) والتي تركز على التعبير عن الأنشطة البيئية في شكل وحدات كمية كالكيلوغرام والطن... كما يمكن استخدام هذه القياسات في اعداد التقارير المحاسبية البيئية العينة وهو ما يساعد ادارة المؤسسة على ترشيد القرارات المتعلقة بالجوانب البيئية والتحقق من الالتزام بالموصفات القياسية البيئية المحلية والعالمية
- توفر المحاسبة الإدارية البيئية بيانات متعددة تحتاجها الإدارة لترشيد قراراتها مثل بيانات: عن الإنتاج النظيف ومنع التلوث، تساعد على التصميم البيئي، تساعد على الشراء المفضل بيئياً، تساعد على تقييم الأداء البيئي والمقارنة المرجعية للأداء، تساعد على تقييم وتنفيذ وحساب تكاليف دورة الحياة البيئية، تساعد على تصميم وتنفيذ نظم للإدارة البيئية لتحقيق أقصى استفادة من البيانات المستمدة من نظام المحاسبة الإدارية البيئية النقدية والعينية يمكن تقسيمها إلى (خاطر، 2011، صفحة 275):
 - بيانات كمية مالية تركز على التكاليف البيئية المتعلقة بتدفق المواد والطاقة وتكاليف الحماية البيئية
 - بيانات كمية غير مالية وهي إما أن تكون متعلقة بالمدخلات مثل: مصادر الطاقة وكميات المواد الخام المستخدمة في الإنتاج أو متعلقة بالمخرجات مثل: المنتجات تامة الصنع والمنتجات الفرعية والمخلفات الناتجة عن العمليات التشغيلية
 - بيانات وصفية: هي تلك البيانات الخاصة بقياس درجة الوعي البيئي لدى العاملين بالمؤسسة تجاه المخاطر البيئية وبيانات عن درجة رضا العملاء عن المنتجات.
- هناك العديد من الفوائد المحتملة المرتبطة باستخدام المحاسبة الإدارية البيئية تشمل: تخفيض التكاليف، تحسين أسعار المنتجات، جذب الموارد البشرية وتحسين السمعة. تشير الدراسات أيضاً إلى أن استخدام هذا النوع من المحاسبة يفيد المؤسسات عادةً في تزويدها بمعلومات مختلفة لاتخاذ القرارات حيث قد تكشف هذه المعلومات عن فرص خفية مثل تحسين عمليات إدارة النفائات، تقليل استهلاك الطاقة والمواد أو فرص إعادة تدوير المواد. من منظور بيئي، يمكن أيضاً استخدام هذه المعلومات في تطوير عمليات أكثر كفاءة من تلك المطبقة حالياً مما يؤدي إلى الابتكار. مثلاً أفاد (Hansen and Mowen, 2005) عن الفوائد الاقتصادية التي تتمتع بها مؤسسات (Baxter International) و (Interface Inc.) من استخدام المحاسبة الإدارية البيئية والتي أدت إلى توفير ما يقرب من 14 مليون دولار و 12 مليون دولار سنوياً على التوالي. كما أن التكاليف البيئية يمكن أن تصل إلى 20 % أو أكثر من إجمالي تكاليف التشغيل. في أنظمة المحاسبة التقليدية، عادة ما تكون التكاليف البيئية مخفية في تكاليف التصنيع العامة (Overhead costs)، مما يجعل من الصعب على المديرين مراقبة التكاليف البيئية الفعلية. بموجب أنظمة المحاسبة الإدارية البيئية، يتم تحديد هذه التكاليف، تصنيفها وتوزيعها، مما يسمح بإجراء تحليل متقدم للتكلفة وحدوث تخفيضات محتملة فيها. من ثم، فمن المرجح أن تدفق فوائد اقتصادية من اتخاذ قرارات مستنيرة بشكل أفضل. كما وجد (Adams,)

2002) أن المؤسسات، التي تنتج تقارير اجتماعية وبيئية أي تقارير الاستدامة، قادرة على تطوير أنظمة رقابة داخلية أحسن تؤدي إلى اتخاذ قرارات أفضل. كما اقترح أن وفورات التكاليف التي من المحتمل أن تحدث في هذه المؤسسات تؤدي إلى تحسينات مستمرة. إن المحاسبة الإدارية البيئية تقدم صورة محسنة لشركة وتحدث علاقات أفضل مع أصحاب المصلحة، حيث يمكن أن ينشأ هذا التحسن في السمعة التنظيمية من سلوك المواطن الجيد ومن تقديم منتجات صديقة للبيئة. قد تقلل المؤسسات أيضاً من مخاطر مقاطعة المستهلكين بتوفير معلومات حول القضايا الاجتماعية والبيئية. تمكن المعلومات البيئية أصحاب المصلحة من تقييم الأداء البيئي للمؤسسات مما يوفر لهم فرصاً لفهم الطريقة التي تدير بها المؤسسات أنشطتها. ونظراً إلى أن القليل من المؤسسات تميل إلى تجربة تحسينات في سمعتها لذا من المحتمل أن تترجم هذه التحسينات إلى مزايا تنافسية (Ferreira, Moulang, & Hendro, 2010, pp. 923-924).

II-2 عملية اتخاذ القرارات الداخلية:

القرار هو في الأساس عملية تخصيص الموارد التي لا رجعة فيها إلا أن القرار الجديد قد يعكس أو قد يلغي قرار سابق ؛ القرار هو أيضاً اختيار بديل من بين البدائل المتاحة حيث يتمتع صانع القرار بسلطة على الموارد المخصصة ما يساعده على اتخاذ القرار. يمكن أن يكون القرار من أنواع مختلفة مثل القرار البسيط الذي لا يوجد فيه سوى قرار واحد يتم اتخاذه مع العديد من البدائل، وقد يكون القرار موجهاً نحو الهدف؛ أو قد يكون القرار استراتيجياً أو تكتيكياً. تتضمن قدرة اتخاذ القرار ذكاء، تصميم، اختيار وتنفيذ صانع القرار (Tripathi, 2011, p. 115). بذلك يعتبر اتخاذ القرار أداة أساسية للمديرين، تساعد على مواجهة المواقف الحرجة بطريقة منطقية بين الخيارات المختلفة. يواجه كل شخص رئيسي في أي مشروع مواقف يومية يعبر عنها بالمشكلة وتشكل عراقيل في تنفيذ العمليات، يساعد القرار على حلها. وفقاً لـ (Harris, 2008)، فإن: "اتخاذ القرار هو دراسة لتحديد البدائل واختيارها بناءً على قيم وتفضيلات صانع القرار"، كما أن اتخاذ القرار هو: "عملية الحد بشكل كافٍ من عدم اليقين والشك بشأن البدائل للسماح بخيار معقول من بينهم" (Deldoost, Faizollahi, De Felice, & Petrillo, 2014, p. 2).

تعتبر عملية اتخاذ القرارات محور العملية الإدارية لأنها عملية متداخلة في جميع وظائف الإدارة وأنشطتها. عندما تمارس الإدارة وظيفة التخطيط فإنها تتخذ قرارات معينة في مراحل وضع الخطة سواء عند وضع الهدف أو رسم السياسات أو إعداد البرامج أو تحديد الموارد الملائمة أو اختيار أفضل الطرق والأساليب. أما عندما تضع الإدارة التنظيم الملائم لمهامها المختلفة فإنها تتخذ قرارات بشأن الهيكل التنظيمي، نوعه، حجمه، أسس تقسيم الإدارات والأقسام، الأفراد الذين تحتاجهم للقيام بالأعمال، نطاق الإشراف المناسب وخطوط السلطة والمسؤولية والاتصال. عندما يتخذ المدير وظيفته القيادية فإنه يتخذ مجموعة من القرارات سواء عند توجيه رؤوسه، تنسيق مجهوداتهم أو استشارة دوافعهم وتحفيزهم على الأداء الجيد أو حل مشكلاتهم. أما عندما تؤدي الإدارة وظيفة الرقابة فإنها أيضاً تتخذ قرارات بشأن تحديد المعايير الملائمة لقياس نتائج الأعمال، التعديلات التي سوف تجريها على الخطة والعمل على تصحيح الأخطاء وهكذا تجري عمل في اتخاذ القرارات في دورة مستمرة مع استمرار العملية الإدارية (عبوي، 2010). إذن تدعى عملية الاختيار بين البدائل باتخاذ القرار. يمكن تحسين القرارات إذا تم جمع المعلومات حول البدائل وإتاحتها لمتخذي القرار. أحد الأدوار الرئيسية لنظم المعلومات المحاسبية هو توفير المعلومات التي تسهل ذلك (Hansen & Mowen, 2006, p. 15).

تعد قرارات تقديم منتج جديد، مواصلة المنتج الحالي، تحليل الأسعار طويلة المدى أمثلة على القرارات الداخلية المهمة (Hansen & Mowen, 2006, p. 188). على صعيد المحاسبة الإدارية، يعد توفير المعلومات لاتخاذ القرارات الداخلية دوراً

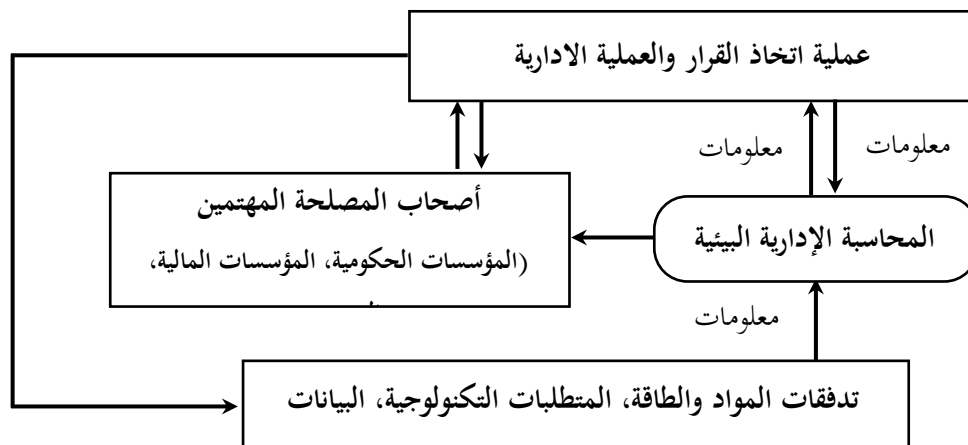
مركزي للمحاسبين الإداريين. يعتبر إبلاغ المعلومات للمستخدمين الخارجيين أمراً محورياً في وظائف نظم المعلومات المحاسبية، وهو أمر مفيد لاتخاذ القرار بالإضافة إلى عمليات الإفصاح الإلزامية التي يطلبها مستخدمو المعلومة. حيث تدعم هذه المعلومات الوظائف والقرارات في جميع أنحاء المؤسسة. كما يتضمن أيضاً المواد اللازمة على مستويات تنظيمية مختلفة بما في ذلك مجلس إدارة الشركة الذي لديه احتياجات إعلامية مهمة الوفاء بأدواره ومسؤولياته بشكل مناسب كالإشراف الاستراتيجي، تقييم الأداء ومساءلة الشركة (Epstein & Roy, 2010, pp. 366, 370) بما فيها المساءلة البيئية. إن القرارات الداخلية المدعومة بمؤشرات الأداء البيئي (Environmental performance indicators ; EPIs) التفصيلية تمهد الطريق لإزالة أو تقليل الآثار البيئية الناتجة عن المنتجات والعمليات التي قد تمارسها المؤسسات. لذا، قد تكون هذه المؤشرات أدوات ملائمة لنقل المعلومات البيئية من أصحاب المصلحة الخارجيين وإليهم. يجب أن تشكل السياسات البيئية المعلنة بوضوح والصادرة عن الإدارة العليا الأساس لجميع أنشطة التحسين الداخلي. مع ذلك، فإن اتخاذ القرارات الداخلية للشركة عملية معقدة للغاية. بالتالي، يجب تخطيط جميع مواقف القرار المرتبطة بالأداء البيئي من المنتجات والعمليات عن كثب والتحكم فيها ومتابعتها عن طريق مؤشرات الأداء البيئي المحددة بشكل فردي لكل موقف قرار. إن الهدف النهائي لتقييم الأداء البيئي من خلال استخدام هذه المؤشرات هو التأكد من أن الأنشطة الصناعية تتحرك في اتجاه مستدام بمعدل مقبول للمجتمع والبيئة. من الناحية العملية، يمكن استخدام تلك المؤشرات في مجموعة متنوعة من مواقف القرار من قبل أصحاب المصلحة خارج الشركة (المستوى الكلي) وعلى مستويات تنظيمية مختلفة داخلها (المستوى الجزئي)، لتأمين استمرار عملية تقليل الآثار البيئية من المنتجات والعمليات (Thoresen, 1999, pp. 365-366, 370).

II-3 مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية:

تساعد المعلومات المتعلقة بالبيئة على اتخاذ القرارات الداخلية والخارجية للمؤسسات. تتعامل المحاسبة الإدارية البيئية مع اتخاذ القرارات الداخلية المتعلقة بالأداء البيئي (Vinayagamoorathi, Selvam, Lingaraja, & Mahalingam, 2012, p. 144)، بذلك يكون للمحاسبة الإدارية البيئية دور هام في مساعدة الإدارة على اتخاذ العديد من القرارات الإدارية المختلفة فهي أداة لدعم اتخاذ القرارات خاصة البيئة لم توفره من البيانات والمعلومات البيئية التي تساعد على القيام بمهامها وتخفيض التكاليف البيئية. مثلاً بعد دراسة 16 حالة من الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم في جنوب شرق آسيا يرى كل من (Herzig, Viere, Burritt, & Schaltegger, 2006, pp. 504-505) أن تنوع مواقف الشركة والاحتياجات المتنوعة للمعلومات التي يواجهها المديرون في كل شركة يساعد في فهم كيف يمكن لمجموعات محددة من أدوات أدوات المحاسبة الإدارية البيئية أن تسهل بشكل أفضل عمليات اتخاذ القرار والمساءلة الداخلية بشقيها النقدي والعيني. حيث يمكن أن تكون تدفقات المواد والطاقة المقاسة بالوحدات المادية وحسابات التكلفة المرتبطة بها مفيدة في تحديد موقف القرار المتعلق بالبيئة، بالتالي فإن أدوات المحاسبة الإدارية البيئية ضرورية والوفورات المحتملة من الناحية الاقتصادية والبيئية. حيث أن إمكانية إجراء تحسينات في الأداء البيئي والمالي عالية. من ناحية أخرى، تعمل التعديلات التقنية البسيطة، مثل عزل أنظمة التدفئة أو التبريد، واستخدام المبادلات الحرارية، والألواح الشمسية وغيرها في كثير من الحالات على تقليل التأثير البيئي لأنشطة الشركات وعلى نفس الوقت توفير مبلغ كبير من المال. أيضاً تؤدي التحسينات المحاسبية البسيطة للإدارة البيئية إلى تحقيق فوائد بيئية ومالية كبيرة. نظراً لأن القضايا المجتمعية تلعب أحياناً دوراً مهماً في سياقات صنع القرار، فإن بعض الشركات تتطلب معلومات بيئية أكثر تفصيلاً، مما قد تساهم في تطوير نموذج للمحاسبة الإدارية موجه نحو الاستدامة. كما أنه يمكن تعديل الإطار الأساسي للمحاسبة الإدارية توسيعه ليشمل المزيد من أبعاد

القرار من أجل أن يعكس بشكل أفضل سياقات صنع القرار المختلفة بمراعاة المخاطر المالية والبيئية. أيضاً، يمكن أن توسع مجالات اساليب محاسبة التكاليف الكلية لقتناول الجوانب الاجتماعية المرتبطة بالتأثيرات البيئية للشركات. بالتالي يظهر دور المحاسبة الإدارية في اتخاذ القرارات كما يلي:

الشكل 1: دور المحاسبة الإدارية البيئية في عملية اتخاذ القرارات



Source:(Staniskis & Stasiskiene, 2006, p. 1259)

بالنسبة لكل من (Staniskis & Stasiskiene, 2006, p. 1258) فان المحاسبة الإدارية البيئية تدعم الإدارة الداخلية وعملية اتخاذ القرار من خلال تقنيات مختلفة لتحليل التكاليف وقياس الأداء وتحليل الأعمال. إنها تعتبر محاسبة متعددة التخصصات في مجال اتخاذ القرار لأنها تساعد من ناحية على تحديد التكاليف الداخلية والخارجية، ومن ناحية أخرى يمكن استخدامها لتحليل هذه التكاليف ضمن أطر المحاسبة البيئية والاستدامة. كما يجب التأكيد على أن هناك اختلافات واضحة بين المؤسسات في الصناعات المختلفة. ومع ذلك، تظهر العديد من أوجه التشابه فيما يتعلق بالتحسينات التي يمكن اقتراحها سواء من حيث التشغيل السليم بيئياً أو للإبلاغ عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية. في السنوات الأخيرة، ظهرت ضغوط وحوافز متزايدة لاعتماد تدابير الإنتاج الأنظف داخل وخارج المؤسسات باعتباره طريقاً ضرورياً للتنمية المستدامة؛ لأنه يركز على أبرز المشاكل البيئية الناتجة عن طريقة الإنتاج واستهلاك الموارد وهو اختيار للإدارة البيئية الذي يضمن الوقاية من المصدر وتخفيف تدفق النفايات. لذا يقوم نظام المحاسبة الإدارية البيئية بتوفير البيانات والمعلومات المالية وغير المالية لإدارة المؤسسة والمتعلقة بقرارات حل المشاكل البيئية بأسلوب يتلاءم مع ظروفها ومقدرتها حتى تتمكن من ترشيدها قراراتها تمثل أهم هذه القرارات في: (خاطر، 2011، الصفحات 147-300-290) (Vinayagamoorthi, Selvam, Lingaraja, & Mahalingam, 2012, pp. 147-300-290):149)

● **القرارات المتعلقة بتصميم المنتج والعمليات الإنتاجية:** تعد قرار تصميم المنتج والعمليات الإنتاجية من أهم القرارات في العديد من الصناعات حيث تصل التكاليف الناتجة عنه 70% إلى 80% من إجمالي تكلفة الإنتاج بما يتضمنه من تكاليف بيئية. نظراً لأهمية هذا النوع من القرارات وخطورتها على استمرارية حياة المؤسسة فإنه يتعين على المحاسبين الإداريين ومحاسب التكاليف ومعاونة مهندس التصميم العمل على تقديم مجموعة من المعايير لإدارة المؤسسة لاختيار بين العديد من بدائل التصميم منها:

- استخدام مواد يمكن إعادة تدويرها؛
- إعادة استخدام المخلفات والنفايات؛

- تقليل استخدام المواد السامة واستبدالها بمواد بديلة؛

- استخدام مواد تستخدم المياه بدلا من المواد التي تستخدم المذيبات؛

- تصنيع منتجات نهائية يمكن إعادة تدويرها.

● **القرارات المتعلقة باقتناء المواد :** إن أغلب الدول لا ترغب في اقتناء أو استخدام مواد أولية ذات معدلات تلوث بيئي مرتفع فتلجأ أحيانا إلى استيراد منتجات نهائية بدلا من تصنيعها محليا. لذا تعد هذه القرار من القرارات الهامة لما له من تأثيرات بيئية وإنتاجية في عدة الصناعات خلال مرحلة التصنيع والمراحل التالية لها وما قد ينتج عنها من ملوثة ضارة بالبيئة لذلك يجب تقديم العديد من بدائل المواد الخام التي تدخل في عملية تصنيع المنتج وتتضمن استبعاد المواد الخطيرة والمواد الكيماوية ومحاولة الحصول على خامات أقل خطورة للتقليل من حدوث التلوث البيئي وتكاليف معالجة وتنقية البيئة لهذا التلوث. توفر المحاسبة الإدارية البيئية المعلومات اللازمة عن بدائل المواد المختلفة للمحافظة على السلامة البيئية حيث يتم تقدير تكلفة كل بديل خلال دورة حياة المنتج؛

● **القرارات المتعلقة بمجال استخدام الطاقة:** يعد مجال الحصول على الطاقة النظيفة غير الملوثة للبيئة من المجالات الهامة في استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمن البيئي. تعتبر الطاقة والقوى المحركة التقليدية بأنواعها مصدراً رئيسياً من مصادر التلوث البيئي. لذا فإن حدوث تخفيض في استهلاك هذه الطاقة يؤدي إلى حدوث تخفيض في معدلات التلوث. توفر المحاسبة الإدارية البيئية البيانات والمعلومات عن بدائل مصادر الطاقة النظيفة غير الملوثة للبيئة. لقد تم الانتقال من الطاقة الملوثة للبيئة إلى طاقات أخرى أقل تلوثاً مثل الفحم النظيف، الكهرباء، الطاقة الشمسية... مما أدى إلى وفورات في الطاقة ووقت التشغيل بالتالي تقليل الأضرار والمخاطر في مكان العمل ما يعني زيادة كفاءة وفعالية تكلفة الإنتاج والكفاءة البيئية

● **القرارات المتعلقة بمرحلة اقتناء الآلات النظيفة والأمن البيئي:** يعتبر هذا النوع من القرارات الاستثمارية طويلة الأجل والتي تترتب عليها مجموعة من التكاليف البيئية الرأسمالية التي ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بالمنافع التي تحققها المؤسسة في المستقبل من خلال منع أو تخفيض التلوث البيئي. لذا فإن هذا النوع من القرار يؤثر على التكاليف البيئية وبالتالي فإن المعلومة البيئية السليمة لأعداد الموازنات الرأسمالية عن طريق المحاسبة الإدارية البيئية توفر للإدارة نظرة مستقبلية طويلة الأجل ترشدها أثناء اتخاذ قرارات الانفاق على المتطلبات البيئية. إذن، على المحاسب الإداري أن يقدم مجموعة من المؤشرات المالية وغير المالية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا النظيفة والأمن البيئية؛

● **القرارات المتعلقة بإعادة تدوير المخلفات:** يعد هذا القرار من القرارات الهامة في العديد من الصناعات التي تمثل المخلفات بأنواعها المختلفة سواء كانت الصلبة، السائلة والغازية من المشاكل البيئية. حيث يجب أن تلتزم الشركات بإتباع الحلول المثلى في التغلب عليها لما لها من آثار بيئية وإنتاجية خطيرة. تختلف طرق معالجة مشكلة المخلفات تبعا لنوعية هذه المخلفات. توجه المحاسبة الإدارية البيئية إدارة المؤسسة نحو اختيار الأسلوب الفعال لمعالجة هذه المخلفات ومساعدتها في اتخاذ قراراتها أما الإنتاج الانظف أو انشاء نظام لإعادة تدوير أو نقلها لمصانع إعادة تدوير خارجية أو التخلص منها بطريقة آمنة بتوفير معلومات اللازمة حول طبيعتها، خطورتها، كمياتها وتكاليف إدارتها ورقابتها.

III. - الطريقة والأدوات :

استهدفت هذه الدراسة مجموعة من المؤسسات الصناعية في مجالات إنتاجية متعددة مثل الادوية، البناء، التطهير، الالبان، الخنزف... لأهمية تأثير القطاع الصناعي على البيئة، إضافة إلى أن التكاليف البيئية عادة ما تتواجد على نحو مهم في هذا القطاع. وبالتالي فان مجتمع الدراسة يتكون من مجموعة من المؤسسات الصناعية عاملة في الجزائر وعددها 14 مؤسسة كانت فترة الدراسة في سنة 2021. أما عينة هذه الدراسة فهم مدراء ورؤساء المصالح وإداريين وآخرين لهم علاقة بمتغيرات الموضوع الذين تم توزيع استبيان عليهم. لقد بلغ عدد الاستبيانات الموزعة 140 استبيانا، استرد منها 106 استبعد منها 11 غير صالحة، وقد تم اخضاع 95 للتحليل، كما يتضح في الجدول 1:

الجدول 1: عدد الاستثمارات الموزعة والمدروسة

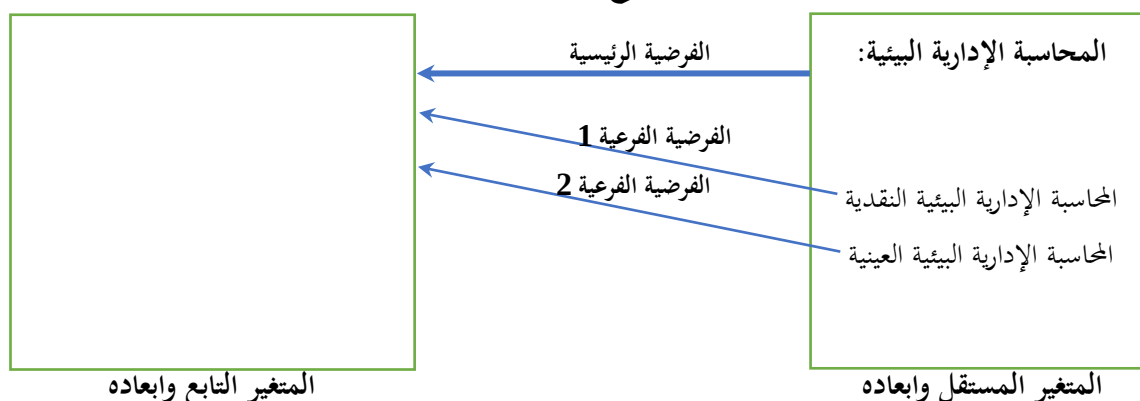
نوعية الاستبيان	العدد	النسبة
الإستبيانات الموزعة	140	100,00%
الإستبيانات المستردة	106	75,71%
الإستبيانات غير الصالحة	11	7,86%
الاستبيانات الخاضعة للدراسة	95	67,86%

المصدر: من اعداد الباحثين.

كما تم الاعتماد على نوعين من البيانات هما البيانات الثانوية، التي تمثلت في المقتنيات المكتبية ذات العلاقة بالحاسبة الإدارية البيئية واتخاذ القرارات الداخلية، والبيانات الأولية التي جمعت مباشرة بوساطة استبان صمم لهذا الغرض. تم تصميم أداة البحث بالاعتماد على الأدبيات المحاسبية المنشورة حول موضوع الحاسبة الإدارية البيئية واتخاذ القرارات الداخلية، عرضت لأغراض التطوير والتقييم على محكمين من ذوي الاختصاص في المحاسبة الإدارية. تضمنت الصيغة النهائية للاستبانة 31 سؤالاً لقياس متغيرات الدراسة مقسمة إلى قسمين:

- **المحاسبة الادارية البيئية:** تم تقسيم هذا المتغير الى متغيرين جزئيين هما: (1) المحاسبة الإدارية البيئية النقدية تم قياسه بثمان فقرات و(2) المحاسبة الإدارية البيئية العينية تم قياسه بثمان فقرات وبالتالي تم قياس المتغير الكلي بست عشرة فقرة؛
 - **اتخاذ القرارات البيئية الداخلية:** تم قياس هذا المتغير بخمس عشرة فقرة وتم تقسيمه الى 5 متغيرات جزئية قيس كل منها بثلاث فقرات: (1) قرارات تصميم المنتج والعمليات، (2) اقتناء المواد، (3) مجال استخدام الطاقة، (4) اقتناء الآلات النظيفة والامنة بيئيا و(5) إعادة تدوير المخلفات.
- بذلك يكون نموذج هذه الدراسة كمايلي:

الشكل 2: نموذج الدراسة المعتمد



المصدر: من اعداد الباحثين.

لقد اعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت ذي الخمس نقاط الممتدة من "غير موافق بشدة" الى "موافق بشدة" وذلك لقياس متغيرات الدراسة . كما ان هذه الدراسة استعملت برنامج حزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار 20 لاستخراج النتائج المتعلقة بالأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة فقد تم الاعتماد على الإحصاء الوصفي والإحصاء التحليلي باستخدام النسب المئوية، التكرارات، اختبار ألفا كرونباخ لاختبار الثبات، معامل الارتباط؛ وأساليب تحليل الانحدار البسيط والمتعدد. يتطلب تحليل النتائج ومناقشتها بضرورة القيام بما يلي:

1 تحليل ووصف عينة الدراسة

الجدول 2: توزيع عينة الدراسة حسب متغير الوظيفة والخبرة

الوظيفة	التكرار	النسبة	الخبرة (السنوات)	التكرار	النسبة
مدير	7	7.4%	أقل من 5 سنوات	30	31.6%
محاسب	14	14.7%	من 5 سنوات إلى 10	27	28.4%
مسؤول مصلحة	27	28.4%	من 10 سنوات إلى 15	27	28.4%
اداري	41	43.2%	أكثر من 15	11	11.6%
اخرى	6	6.3%	المجموع	95	100,00%
المجموع	95	100,00%			

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ من الجدولين 2 و 3 أن غالبية أفراد العينة من حاملي الشهادات ولهم خبرة كبيرة في الميدان وفي مواقع قرار مختلفة من استراتيجي الى تكتيكي الى تنفيذي ومتخصصي محاسبة ومالية بالإضافة الى تخصصات أخرى وهو ما تتطلبه دراسة الظاهرة

الجدول 3: توزيع عينة الدراسة حسب متغير الشهادة والتخصص

الشهادة	التكرار	النسبة	التخصص	التكرار	النسبة
ليسانس	19	20.0%	محاسبة	20	21.1%
ماستر	27	28.4%	مالية	12	12.6%
اخرى	49	51.6%	اخرى	63	66.3%
المجموع	95	100,00%	المجموع	95	100,00%

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

2 صدق وثبات أداة الدراسة

بعد عرض أداة الدراسة للتقييم وإجراء التصحيحات المطلوبة، تم القيام صدق وثبات أداة الدراسة بمعامل الثبات ألفا كرونباخ حيث تعد نسبة 60 % مقبولة إحصائيا، كما يمكن قياس معامل الصدق عن طريق حساب جذر التربيعي لهذا المعامل. يلاحظ من الجدول 4 أن كل النسب كانت أعلى من هذه النسبة، مما يدل على أن فقرات الاستبيان لها معدلات ثبات عالية.

الجدول 4: نتائج اختبار صدق وثبات اداة الدراسة والمتغيرات المدروسة

الشهادة	عدد الفقرات	معامل الثبات	معامل الصدق
محور المحاسبة الإدارية البيئية	16	0.848	0,719
بعد المحاسبة الإدارية البيئية النقدية	08	0.735	0,540
بعد المحاسبة الإدارية البيئية العينية	08	0.730	0,533
محور اتخاذ القرارات الداخلية	15	0.850	0,723
كل فقرات الاستبيان	31	0.910	0,828

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

أيضا للتأكد من صدق أداة الدراسة يمكن حساب قوة الارتباط بمعاملات الارتباط بين معدل كل بعد والمعدل الكلي لكل محور، فإذا كان معامل الارتباط معنويا وكبيرا، يمكن القول ان الاستبيان يتمتع بدرجة عالية وهو ما يظهره الجدول 5:

الجدول 5. معاملات الارتباط بين معدل كل بعد والمعدل الكلي للفقرات

المتغير المستقل		البعد 1	البعد 2	البعد 3	البعد 4	البعد 5
الإدارة البيئية المحاسبة	م. ارتباط بيرسون	,934**	,935**	,511**	,640**	,558**
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000
	N	95	95	95	95	95

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

IV. النتائج ومناقشتها :

لأغراض اختبار فرضيات الدراسة وبيان قبولها أو رفضها عند مستوى ثقة 95% وبمستوى دلالة 0.05، وقبل تطبيق تحليل الانحدار لاختبار الفرضيات يتم اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار كولمنجروف سمرنوف كمايلي:

الجدول 6: اختبار التوزيع الطبيعي للمتغير التابع والمستقل

المتغير التابع	المتغير المستقل		
95	95	N	
3,8575	3,8270	Mean	Normal Parameters ^{a,b}
0,54235	0,50926	Std. Deviation	
0,089	0,080	Absolute	Most Extreme Differences
0,063	0,080	Positive	
-0,089	-0,075	Negative	
0,089	0,080	Test Statistic	
,059 ^c	,163 ^c	Asymp. Sig. (2-tailed)	

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية: دراسة ميدانية على مجموعة من المؤسسات في

الجزائر

يلاحظ أن مستوى المعنوية لكل من المتغير المستقل والمتغير التابع أكبر من 0.05، مما يعني أنه يمكن استخدام الاختبارات المعلمية وخاصة أسلوب الانحدار وتحليل التباين.

أولاً: اختبار الفرضية الرئيسية:

تتعلق هذه الفرضية ببيان مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية يتم اختبارها من خلال الارتباط وتحليل الانحدار البسيط وفقاً للجدول التالي:

الجدول 7. حساب معامل الارتباط بين المتغير التابع والمستقل

المتغير التابع	المتغير المستقل	معامل ارتباط بيرسون	المحاسبة الإدارية البيئية
,727**	1	Sig.	
,000		N	
95	95		

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المصدر: من اعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ أن المحاسبة الإدارية البيئية ترتبط باتخاذ القرارات الداخلية بمعامل ارتباط معنوي وعالٍ قدر بـ 0.727 وهذا يوضح أهمية إدراك أفراد الدراسة لعملية اتخاذ القرار من خلال ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية وهو ما يثبت أيضاً الجدول 8 عند التأكد من تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع ككل باستخدام أسلوب الانحدار.

الجدول 8. الارتباط الخطي

النموذج	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,727 ^a	0,528	0,523	0,37458

a. Predictors: (البيئية), (المحاسبة الإدارية البيئية), (الثابت)

المصدر: من اعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS.

أظهر الجدول 8 أيضاً معامل الارتباط ومدى الدقة في تقدير المتغير التابع المقدرة بـ 52.8% أي أن المحاسبة الإدارية البيئية تساهم في اتخاذ القرارات الداخلية وفقاً للبيانات التي تم جمعها وأن هذا البيانات تفسر هذه الظاهرة بتلك النسبة. مما يعني أن المتغير المستقل يفسر التغيرات التي تحدث في المتغير التابع بنسبة 52.8% وهي نسبة مقبولة جداً على اعتبار أن عملية اتخاذ القرار متعددة الأبعاد تتأثر بعوامل نفسية واجتماعية كثيرة وعوامل أخري منها الخطأ العشوائي مثل شخصية وقدرات متخذ القرار والبيئة الداخلية والخارجية والتوقيت وغيرها... كما تم الإشارة له سابقاً. أما الجدول 9 فيظهر مدى ملائمة خط انحدار البيانات وفرضيته:

الجدول 9. تحليل التباين

النموذج	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	14,601	1	14,601	104,063	,000 ^b
Residual	13,049	93	0,140		
Total	27,650	94			

a. Dependent Variable: اتخاذ القرارات الداخلية
b. Predictors: (الثابت), المحاسبة الإدارية البيئية

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ أن قيمة اختبار تحليل التباين لخط الانحدار هو 104.063 ومستوى دلالة الاختبار 0.000 وهو أقل من مستوى المعنوية 5 % وبالتالي فإن هناك واحد على الأقل من معاملات الانحدار تختلف عن الصفر. أي ان خط الانحدار يلائم البيانات وهذا ما يسمى بلختبار المعنوية الكلية للنموذج مما يعني أن الشكل الخطي المستعمل في هذه الدراسة لتمثيل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل مقبول. وبالتالي يمكننا الانتقال الى اختبار المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار لكل متغيرات من المتغيرات التفسيرية من خلال الجدول 10:

الجدول 10. معاملات الانحدار الخطي

النموذج	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
(الثابت)	0,896	0,293		3,059	0,003
المحاسبة الإدارية البيئية	0,774	0,076	0,727	10,201	0,000

a. Dependent Variable: اتخاذ القرارات الداخلية

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

بالنسبة لكل من الثابت ومعامل المتغير المستقل نجد ان قيمة الاحتمال تساوي 0.003 و 0.000 على التوالي وهي أقل من مستوى المعنوية 5 % وبالتالي يمكن القول ان معاملات الانحدار معنوية. وفقا لكل ما سبق يتم قبول الفرضية الرئيسية لهذه الدراسة التي تنص على أن: تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية.

ثانيا: اختبار الفرضيات الفرعية:

تتعلق هذه الفرضيات ببيان مساهمة ابعاد المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية يتم اختبار هذه الفرضية من خلال الارتباط وتحليل الانحدار المتعدد وفقا للجدول 11:

الجدول 11. معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة الجزئية والمتغير التابع ومتغيراته المستقلة

المتغير المستقل وابعاده	المتغير	البعد 1	البعد 2	البعد 3	البعد 4	البعد 5
م. ارتباط بيرسون	,727**	,766**	,816**	,665**	,754**	,767**
Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	95	95	95	95	95	95
م. ارتباط بيرسون	,654**	,780**	,813**	,551**	,606**	,720**

الجزائر

الإدارية بـ	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	95	95	95	95	95	95
الإدارية المحاسبة البيئية	م. ارتباط بيرسون	,704**	,653**	,713**	,691**	,803**	,714**
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	95	95	95	95	95	95
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

يلاحظ من خلال الجدول 11 ان اغلب معاملات الارتباط موجبة وأكبر من 0.7 وبالتالي يمكن القول ان الارتباط بين المتغير المستقل بما يحتويه من ابعاد والمتغير التابع بما يكونه من ابعاد هو ارتباط طردي قوي. لقد تم استخدام طريقة (Stepwise) لتقدير نموذج الانحدار المتعدد ولتحديد المتغيرات المستقلة التي تشرح بشكل أفضل قيمة مؤشر اتخاذ القرارات الداخلية. يقدم الجدول 12 نتائج الانحدار التدريجي التي تظهر المتغيرات المستقلة المدرجة في كل نموذج مقبول احصائياً. وفقاً للنتائج المعروضة في الجدول 12، إن النموذج النهائي المقدر هو النموذج رقم 2، تشير هذه النتائج إلى أن المتغير الجزئي المتمثل في المحاسبة الإدارية البيئية النقدية لا يؤثر بطريقة مستقلة على عملية اتخاذ القرارات الداخلية فحين أن المحاسبة الإدارية البيئية العينية تؤثر في هذه العملية بشكل مستقل عن المحاسبة الإدارية البيئية النقدية. يتم اختيار النموذج الثاني لأنه أكبر قدرة تفسيرية عن النموذج الأول ($53.3\% < 49\%$) كما أنه النموذج المقبول نظرياً لأنه يشمل مكوي المحاسبة الإدارية البيئية معاً، وهو مقبول احصائياً وفقاً لنتائج اختباري t و F. يستخدم اختبار t لتقييم الدلالة الإحصائية للعلاقات المفترضة بين عملية اتخاذ القرارات الداخلية وهذه المتغيرات المستقلة. تشير نتائج اختبار t إلى أن المعلومات ذات دلالة إحصائية لكل من المحاسبة الإدارية البيئية العينية والمحاسبة الإدارية البيئية النقدية عند مستوى دلالة 0.05. بالإضافة إلى ذلك، تعد إحصائية F مهمة، حيث تتحقق من صحة النموذج بشكل عام. القوة التفسيرية للنموذج عالية بمقياس R-square المعدل 53.5%. لذلك، يمكن أن نؤكد أن المتغيرات المستقلة عوامل مهمة في شرح عملية اتخاذ القرارات الداخلية. وفقاً للنتائج التي تم الحصول عليها من خلال تحليل الانحدار التدريجي، فإن الفرضية الثانية المتعلقة المحاسبة الإدارية البيئية النقدية والفرضية الثالثة المحاسبة الإدارية البيئية العينية توفر أساساً مقبولاً لشرح مدى مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في اتخاذ القرارات الداخلية. وبذلك لم يتم رفض أي من فرضيات الدراسة الفرعية التي تنص على أن:

1. تساهم المحاسبة الإدارية البيئية العينية في اتخاذ القرارات الداخلية.

الجدول 12. نتائج تحليل الانحدار المتعدد التدريجي

Sig.	t	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		النموذج	
		Beta	Std. Error	B		
0,000	4,124		0,284	1,170	الثابت	1
0,000	9,564	0,704	0,073	0,698	المحاسبة الإدارية البيئية العينية	
0,003	3,055		0,293	0,895	الثابت	2
0,000	4,545	0,488	0,106	0,484	المحاسبة الإدارية البيئية العينية	
0,008	2,700	0,290	0,107	0,290	المحاسبة الإدارية البيئية النقدية	
a. Dependent Variable: اتخاذ القرارات الداخلية						
Sig.	F	df	Sum of Squares	النموذج		
,000 ^b	91,469	1	13,710	Regression	R= 0,704 ^a , R Square = 0,496, Adjusted R Square= 0,490, Std. Error of the Estimate = 0,38716	1
		93	13,940	Residual		
		94	27,650	Total		
,000 ^c	52,472	2	14,734	Regression	R=0,730 ^b , R Square=0,533, Adjusted R Square= 0,523, Std. Error of the Estimate = 0,37469	2
		92	12,916	Residual		
		94	27,650	Total		
a. Predictors: (الثابت), المحاسبة الإدارية البيئية العينية						
b. Predictors: (الثابت), المحاسبة الإدارية البيئية العينية, والمحاسبة الإدارية البيئية النقدية						

المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS.

V. الخلاصة:

تعد المحاسبة الإدارية البيئية أداة جديدة نسبيا لعبت الجهد الدولي لمنع التلوث دورا مهما في انتشار مفهومها وتطبيقاته لتقييم الأنشطة البيئية بشكل أفضل والتي لم تعد عنصرا ثانوياً تجمع مع التكاليف العامة الأخرى. لكن، نظرا لما تمر به الاقتصادات خصوصا التغيرات في سبل الإنتاج وتشريعاته كظهور الإنتاج النظيف وسن القوانين البيئية، فُرضت متطلبات تحكم جديدة أكثر دقة في مدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية. يوفر استخدام وتصميم نظام للمحاسبة الإدارية البيئية سواء كان النقدي أو العيني مجموعة من الفوائد للمؤسسات سواء خارجيا أو داخليا. لذا جاءت هذه الدراسة لبيان أهمية ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية ومدى مساهمتها في اتخاذ القرارات الداخلية في البيئة الجزائرية من خلال توزيع استبيان على مجموعة من المؤسسات الصناعية التي تعمل في قطاعات مختلفة بما كمتجمع وجزء من متخذي القرار فيها كعينة. وفقا لهذه العينة المدروسة، توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج بعد اختبار الفرضيات باستخدام الإحصاء التحليلي كمايلي:

- تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في عملية اتخاذ القرارات الداخلية؛
- تساهم المحاسبة الإدارية البيئية العينية في عملية اتخاذ القرارات الداخلية بمعزل عن المحاسبة الإدارية البيئية النقدية؛
- تساهم المحاسبة الإدارية البيئية النقدية والعينية معا في عملية اتخاذ القرارات الداخلية؛
- لا تساهم المحاسبة الإدارية البيئية النقدية في عملية اتخاذ القرارات الداخلية بمعزل عن المحاسبة الإدارية البيئية العينية؛

بذلك يمكن تقديم اقتراحات للشركات التي لا تطبق ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية الى اعتمادها كوسيلة مهمة في تسيير أنشطتها البيئية والتحكم في تكاليفها. أما بالنسبة للمؤسسات التي تطبق هذه الممارسات فيقترح الاطلاع على أحدث الأدوات والنظم المحاسبية التي ظهرت في المحاسبة الإدارية عموما والمحاسبة الإدارية البيئية خصوصا، مثل بطاقة الأداء المتوازن المستدامة، تكلفة دورة حياة المنتج البيئية... وأيضا المزج بين أنواع المحاسبة الإدارية البيئية حيث يجب اعتماد العينية والنقدية معا نظرا لتكاملهما في عملية اتخاذ القرارات الداخلية لكون الأول يقدم المعلومات المالية والثاني يقدم المعلومات المالية؛ وعلى اعتبار ان القرار الناجح حاليا يجب أن يمزج بين مؤشرات الأداء المالي وغير المالي وهذا من اجل الوصول الى تحسين الأداء البيئي وبالتالي تحسين الأداء الكلي للمؤسسة. كذا يقترح على جميع المؤسسات الاطلاع على معايير محاسبة الاستدامة نظرا لأهميتها.

يتضح من هذه الدراسة مجموعة من الافاق البحثية مثل معوقات تطبيق نظم المحاسبة الإدارية البيئية في المؤسسات الجزائرية، نماذج مقترحة لاعتماد المحاسبة الإدارية البيئية في المؤسسات الخدمية، دراسة نماذج مقترحة للتكامل بين أساليب المحاسبة الإدارية البيئية في المؤسسات الجزائرية باختيار أسلوبين على الأقل، آليات توظيف معايير محاسبة الاستدامة في المؤسسات الإنتاجية أو الخدمية.

VI. المراجع:

1. Albu, N., Albu, C. N., Gîrbină, M. M., & Sandu, M. I. (2011). The implications of corporate social responsibility on the accounting profession: The case of Romania. *Amfiteatru Economic*, 13(29), pp. 221-234.
2. Alrazi, B., De Villiers, C., & Van Staden, C. (2015). A comprehensive literature review on, and the construction of a framework for, environmental legitimacy, accountability and proactivity. , 102, 44-57. *Journal of Cleaner Production*, 102, pp. 44-57.
3. Amoako, G., Adam, A., Arthur, C., & Tackie, G. (2021). Institutional isomorphism, environmental management accounting and environmental accountability: a review. *Environment, Development and Sustainability*, 23, pp. 1-16.
4. Asiri, N., Khan, T., & Kend, M. (2020). Environmental management accounting in the middle east and North Africa region: Significance of resource slack and coercive isomorphism. *Journal of cleaner production*, 267, pp. 1-15.
5. Chang, H.-C. (2013). Environmental management accounting in the Taiwanese higher education sector. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(2), pp. 133-145.
6. Deldoost, M. H., Faizollahi, M., De Felice, F., & Petrillo, A. (2014). An Empirical identification of vendor selection process via deployment of multiple attribute decision making (madm): comparison among swedish and iranian companies. *International Symposium of the Analytic Hierarchy Process*, (pp. 1-8). Washington D.C., U.S.A.
7. Epstein, M., & Roy, M. (2010). Corporate governance is changing: are you a leader or a laggard? *Strategic Finance*, 92(5), pp. 31-37.
8. Ferreira, A., Moulang, C., & Hendro, B. (2010). Environmental management accounting and innovation: an exploratory analysis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 23(7), pp. 920-948.

9. Hansen, D., & Mowen, M. (2006). *Cost Management: Accounting and Control*. Thomson South-Western College Pub.
10. Herzig, C., Viere, T., Burritt, R., & Schaltegger, S. (2006). Understanding and supporting management decision-making: South East Asian case studies on environmental management accounting. Dans *Sustainability accounting and reporting* (p. Springer). 491-507.
11. Iredele, O., Tankiso, M., & Adelowotan, M. (2020). The influence of institutional isomorphism and organisational factors on environmental management accounting practices of listed Nigerian and South African firms. *South African Journal of Accounting Research*, 34(3), pp. 183-204.
12. Istrate, C., Robu, I., Pavaloaia, L., & Herghiligu, I. (2017). (2017). Analysis of companies sustainability under the influence of environmental information disclosure. *Environmental Engineering and Management Journal*, 16(4), pp. 957-967.
13. Jasch, C., & Savage, D. (2008). The IFAC international guidance document on environmental management accounting. Dans *Environmental Management Accounting for Cleaner Production* (pp. 321-336). Springer.
14. Marelli, A. (2015). The evolving role of environmental management accounting in internal decision-making: a research note. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, 11(1), pp. 14-47.
15. Nethsarani, K., & Samudrage, D. (2021). Factors Affecting the Implementation of Environmental Management Accounting Practices through New Institutional Sociology Perspective: A case of an Apparel Manufacturer in Sri Lanka. *Vidyodaya Journal of Management*, 7(2), pp. 35-68.
16. Nga, T., & Dao, H. (2020). Environmental management accounting: the case of the rubber tire manufacturing company in VIET NAM. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment Management (JTHEM)*, 5(21), pp. 89-108.
17. Sarigiannidis, C., Halkiopoulou, C., Giannopoulos, K., Giannopoulou, F., Politis, A., Boutsinas, B., & Kollias, K. (2021). Do Hotels Care? A Proposed Smart Framework for the Effectiveness of an Environmental Management Accounting System Based on Business Intelligence Technologies. Dans *Culture and Tourism in a Smart, Globalized, and Sustainable World* (pp. 635-647). Springer.
18. Sarker, T., & Burritt, R. (2008). An empirical examination of the role of environmental accounting information in environmental investment decision-making. Dans *Environmental Management Accounting for Cleaner Production* (pp. 457-475). Springer.
19. Staniskis, J., & Stasiskiene, Z. (2006). Environmental management accounting in Lithuania: exploratory study of current practices, opportunities and strategic intents. *Journal of Cleaner Production*, 14(14), pp. 1252-1261.
20. Thoresen, J. (1999). Environmental performance evaluation—a tool for industrial improvement. *Journal of Cleaner Production*, 7(5), pp. 365-370.
21. Tripathi, K. P. (2011). Decision support system is a tool for making better decisions in the organization. *Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)*, 2(1), pp. 112-117.
22. Tsui, C. (2014). A literature review on environmental management accounting (EMA) adoption. *Web Journal of Chinese Management Review*, 17(3), pp. 1-19.
23. Vegera, S., Malei, A., Romanova, O., & Sushko, V. (2018). Environmental Innovation as a Part of Mineral Resources Accounting and Financial Reporting Development for Natural Capital Involvement in Management Decision-Making Process. *Marketing and Management of Innovations*, 4, pp. 244-262.

-
24. Vinayagamoorthis, V., Selvam, M., Lingaraja, K., & Mahalingam, G. (2012). Environmental management accounting—A decision making tools. *International Journal of Management*, 3(3), pp. 144-151.
25. Welbeck, E. (2017). The influence of institutional environment on corporate responsibility disclosures in Ghana. *Meditari Accountancy Research*, 25(2), pp. 216-240.
26. إقبال محمد رشاد خاطر. (2011). دور نظام المحاسبة الإدارية البيئية في ترشيد قرارات الإدارة لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال. *مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي*, 15(43)، الصفحات 265-316.
27. حنان ابراهيم الدسوقي. (2017). دور المحاسبة الإدارية البيئية في ترشيد القرارات في الصناعة الفندقية (دراسة تطبيقية). *مجلة البحوث المالية والتجارية*, 18(1 - الجزء الثاني)، الصفحات 25-50.
28. زيد عبوي. (2010). دور القيادة التربوية في إتخاذ القرارات الإدارية. عمان، الاردن: الشروق.
29. سليمان سند السبوع. (2009). مدى تبني الشركات الصناعية الأردنية لتقنية المحاسبة الإدارية البيئية. *المجلة الاردنية في ادارة الاعمال*, 5(4)، الصفحات 433-452.
30. علي كامل إبراهيم. (2015). مدى استخدام المحاسبة الإدارية البيئية في المنشآت السورية—ومعوقات تطبيقها" دراسة مسحية على عينة من المنشآت العاملة في الساحل السوري. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية*, 37(1)، الصفحات 9-26.
31. محمد عبد الباقي عبد الحميد الشافعي. (2017). مدخل مقترح للمحاسبة الادارية البيئية العينية بهدف ترشيد القرارات الاستراتيجية لمنظمات الأعمال. *مجلة البحوث المالية والتجارية*, 18(3 - الجزء الأول)، الصفحات 44-70.