

دور المحاسبة البيئية في إدارة مخاطر التلوث البيئي - من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين -

سعاد مرموشي¹، سعاد بشوع²

¹ جامعة عباس لغرور-خنشلة، مخبر حاضنات المؤسسات والتنمية المحلية (الجزائر)، Mermouchi.souad@univ-khenchela.dz

² جامعة عباس لغرور-خنشلة (الجزائر)، bechoua.souad@univ-khenchela.dz

The role of environmental accounting in managing environmental pollution risks - from the point of view of academics and professionals -

Souad MERMOUCHI¹, Souad BECHOUA²
Abbes Laghrour University-khenchela(Algeria)^{1,2}

تاريخ الاستلام: 2024/04/14؛ تاريخ القبول: 2024/06/17؛ تاريخ النشر: 2024/06/30

ملخص:

هدفت الدراسة إلى بيان أهمية التطبيق الفعال لأبعاد المحاسبة البيئية والمتمثلة في محاسبة التكاليف البيئية والقياس المحاسبي للمعلومات البيئية، وتحديد دورها في إدارة مخاطر التلوث البيئي وسبل الحد منها، ومن أجل تحقيق ذلك قمنا بتوزيع استبيان على عينة الدراسة المتكونة من 60 فرد، والمتمثلة في مختصين في المجال المحاسبي (باحثين أكاديميين، مدققين خارجيين، ومحاسبين)، وتحليل بياناتها بالاعتماد على المنهج الإحصائي باستخدام برنامج spss.v27. وقد بينت نتائج الدراسة الميدانية وجود أثر إيجابي دال إحصائيا لأبعاد المحاسبة البيئية ودورها في إدارة الخطر البيئي، كما توصلت إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإفصاح البيئي وإدارة الخطر البيئي، لذا خلصت الدراسة إلى ضرورة التوجه للبحث في تطبيقات المحاسبة البيئية على المستويين الأكاديمي والمهني من خلال التعاون المشترك لمختصين في المحاسبة للمساهمة في تطوير نماذج فعالة للحد من مخاطر التلوث البيئي.

الكلمات المفتاح: المحاسبة البيئية ؛ إدارة الخطر البيئي ؛ محاسبة التكاليف البيئية ؛ الإفصاح البيئي .

تصنيف JEL : M41 ؛ Q52 ؛ Q56،

Abstract :

The study aimed to demonstrate the importance of effective application of the dimensions of environmental accounting, represented in environmental cost accounting and accounting measurement of environmental information, as well as to identify its role in managing environmental pollution risks. In order to achieve this, we distributed a questionnaire to the study sample consisting of 60 individuals, represented by specialists in accounting, and analyzed the data using spss.v27 based on the descriptive analytical approach.

The results of the field study showed a statistically significant positive impact of environmental accounting and environmental risk management, and found a statistically significant correlation between environmental disclosure and environmental risk management. It was also recommended that more importance should be given to research in environmental accounting applications, in addition to establishing joint research centers that include accounting specialists in order to contribute to the development of effective models to reduce the risks of environmental pollution.

Keywords: Environmental accounting ; Environmental risk management ; Environmental cost accounting ; Environmental disclosure.

Jel Classification Codes : M41 ; Q52 ; Q56,

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA

سعاد مرموشي، سعاد بشوع (2024)، دور المحاسبة البيئية في إدارة مخاطر التلوث البيئي - من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين -، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 12 (العدد 01)، الجزائر: جامعة 20 أوت 1955 -سكيكدة-، ص ص 254 - 267 .

1. مقدمة.

في عالم يتسم بالتغير السريع وعدم اليقين، تتزايد أهمية الاستدامة ذات الركائز الثلاث (البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية) في صنع القرار والبحث، كما يتضح من الوتيرة المتسارعة لدراسات الاستدامة المنشورة، والأهداف المناخية المجتمعية، والاعتماد المتزايد للمسؤولية البيئية للشركات، وكذلك خطط الإدارة البيئية في الشركات. هناك حاجة متزايدة للأعمال إلى الدعم في فهم مدى تعقيد القضايا البيئية وآثارها الاقتصادية، واتخاذ القرارات التي تعالج مشاكل مثل ندرة الموارد، وخفض انبعاثات الكربون وزيادة تكاليف الطاقة، لتوجيه الشركات لاستخدام الموارد بفعالية وتقليل التأثير السلبي على البيئة، وهو ما دفع المؤسسات للتبني تطبيق المحاسبة البيئية، خاصة الإفصاح عن المعلومات البيئية ومحاسبة التكاليف البيئية.

يؤدي استنفاد بعض الموارد والتغيرات التشريعية المحتملة في المستقبل إلى رفع أسعار بعض أنواع التلوث، وقد يدفع الشركات نحو عمليات أكثر استدامة من خلال تطبيق المحاسبة البيئية نظرا للدور الحاسم الذي تقدمه في تسهيل دمج الاعتبارات البيئية في عملية صنع القرار الإداري، وتعزيز الأعمال المحدية اقتصاديا والسليمة بيئيا. حيث تخضع ممارسات التنظيم والإدارة تجاه المخاطر البيئية حاليا لتعديلات كبيرة. وبأني الضغط من أجل التغير من التقدم العلمي والتكنولوجي الذي قد يخلق تهديدات جديدة ولكنه يفتح أيضا إمكانيات جديدة لتخفيف الأضرار التي كثيرا ما يلحقها النشاط البشري بالطبيعة، وهو ما أدى إلى ظهور ما يعرف بإدارة المخاطر البيئية خاصة الناجمة عن الأنشطة الصناعية.

إشكالية البحث: انطلاقا مما سبق يمكن صياغة إشكالية البحث في ما يلي:

مادور أبعاد المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين ؟

الأسئلة الفرعية: وينبثق من هذا الإشكال مجموعة من التساؤلات الفرعية تتمثل في ما يلي:

- هل تساهم محاسبة التكاليف البيئية كأحد أبعاد المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha=0.05$ ؟
- هل يساعد الإفصاح عن المعلومات البيئية كبعد من أبعاد المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha=0.05$ ؟

فرضيات البحث: في ضوء مشكلة البحث تم صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

➤ توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد المحاسبة البيئية و إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha=0.05$ ؛

تتفرع هذه الفرضية إلى مجموعة من الفرضيات الجزئية التالية:

- يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين محاسبة التكاليف البيئية و إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha=0.05$ ؛
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإفصاح عن المعلومات البيئية و إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha=0.05$.

أهداف البحث:

- إظهار مدى فاعلية المعلومات المحاسبية البيئية في اتخاذ القرارات التي تحد من الخطر البيئي؛
- التعرف على أبعاد المحاسبة البيئية وطرق تطبيقها ودورها في الحد من المشكلات البيئية؛
- التعرف على طرق تقييم وإدارة المخاطر الناجمة عن التلوث البيئي.

أهمية البحث:

- بيان أهمية الإفصاح عن المعلومات البيئية في اتخاذ القرارات خاصة البيئية منها؛
- بيان أهمية محاسبة التكاليف البيئية في تحويل كلف التلوث إلى قيم نقدية؛
- إبراز دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي الناجم عن التلوث البيئي.

منهج البحث: للإجابة على إشكالية البحث ونفي أو إثبات صحة الفرضيات تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، ومن أجل جمع البيانات لاستكمال الدراسة الميدانية تم استخدام المنهج الإحصائي، وتم تحليل بيانات الاستبانة المجمعة باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.V27.

الدراسات السابقة:

- **دراسة حبيلي وبلخيشر :** والمعنونة بـ " المحاسبة البيئية ودورها في إدارة خطر التلوث البيئي " حيث هدفت الدراسة إلى بيان مجموعة من النقاط من بينها: إمكانية إعداد بيانات تعبر عن المسؤولية البيئية، بيان دور الوحدة الاقتصادية في خفض مخاطر التلوث البيئي، إضافة إلى بيان مدى فاعلية المعلومات المحاسبية البيئية في ترشيد القرارات التي تساهم في الحد من المخاطر البيئية. حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال عرض أهم الجوانب النظرية المرتبطة بمتغيرات الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: ضعف المساهمات العلمية والعملية في كل من المحاسبة البيئية وإدارة الخطر مقارنة بالتحديات والآثار المرتبطة بالتلوث البيئي، وأن الإفصاح عن الأنشطة البيئية وفصلها عن الأنشطة الاقتصادية من شأنه أن يساهم في تحسين القرارات الإدارية.
- **دراسة خالد الخطيب (2008):** والمعنونة بـ: " دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والإفصاح عنها " حيث هدفت الدراسة إلى بيان ما يلي: إمكانية إعداد معلومات تعبر عن المسؤولية البيئية، بيان دور الوحدة الاقتصادية في خفض مخاطر التلوث البيئي، إضافة إلى بيان مدى فاعلية المعلومات المحاسبية البيئية في ترشيد القرارات التي تساهم في التقليل من المخاطر الناجمة عن التلوث البيئي. حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال عرض أهم الجوانب النظرية المرتبطة بمتغيرات الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: ضعف المساهمات العلمية والعملية في كل من المحاسبة البيئية وإدارة الخطر مقارنة بالتحديات والآثار المرتبطة بالتلوث البيئي، وأن الإفصاح عن الأنشطة البيئية وفصلها عن الأنشطة الاقتصادية من شأنه أن يساهم في تحسين القرارات الإدارية.
- **دراسة حسنين حميد العبيدي (2019):** هدفت هذه الورقة البحثية إلى تحديد أهم إجراءات القياس والإفصاح المتعلقة بالتكاليف البيئية وتضمينها في التقارير المالية للمؤسسات الاقتصادية الملزمة بتطبيق نظام محاسبي موحد، وذلك اعتماداً على نتائج تحليل الاستبانة المقدمة لمختصين في المحاسبة من أكاديميين ومهنيين، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: يوجد دور للقياس والإفصاح عن التكاليف البيئية في التقارير المالية، وأن الوحدات الاقتصادية اعتمدت على التكاليف الفعلية المنفقة من أجل قياس كل من التكاليف الرأسمالية والجارية للأنشطة البيئية.

مميزات هذه الدراسة عن الدراسات السابقة: تميزت دراستنا عن دراسة كل من (خالد الخطيب) و (حبيلي وبلخيشر) في مضمون البحث وأهداف الدراسة إضافة إلى طريقة معالجة موضوع الدراسة، حيث اعتمدنا على الدراسة الاستقصائية وتحليل النتائج اعتماداً على

المنهج التحليلي، في حين اكتفت الدراستين السابقتين بالأسس النظرية فقط. أما بالنسبة لدراسة (حسنين حميد العبيدي) فقد تناولت متغير واحد فقط من متغيرات دراستنا.

2. الإطار النظري للدراسة.

حسب (Shakkour & al, 2018, p. 73) فإن مدراء الشركات والمدافعون عن البيئة على حد سواء ينظرون إلى المحاسبة البيئية على أنها مكمل ضروري لتحسين عملية صنع القرار البيئي، وسواء كان الهدف منع التلوث، أو فكرة أوسع نطاقا حول "استدامة الشركات"، فهناك اعتقاد واسع النطاق بأن المحاسبة البيئية السليمة من شأنها أن تساعد الشركات على تحديد وتنفيذ الإبداعات البيئية المرغوبة ماليا (Hieu & Tien, 2023). علاوة على ذلك، فإن التنظيم البيئي يتطور نحو السياسات العامة التي تعتمد إلى حد أكبر على جمع المعلومات البيئية والإبلاغ عنها (Boyd, September 1998, p. 1).

1.2. الإطار العام للمحاسبة البيئية.

أ. مفهوم المحاسبة البيئية.

- عرفت بأنها: "عبارة عن النظام المحاسبي الممتد للنظام المحاسبي التقليدي والمبني على تحليل النتائج ومسببات حدوث التكلفة وتعيين أثر التكاليف البيئية التي تسببت بها الوحدة؛ (Stanescu & al, 2021, p. 3)
- كما عرفت أيضا بأنها: "نظام لإنشاء التكاليف والحصول على الفوائد البيئية، يوفر معلومات تساعد المدراء في تقييم البيئة وتشغيلها، والتحكم فيها واتخاذ القرارات بشأنها والإبلاغ عنها وحمايتها" (Latifah & Soewarno, 2023, p. 5)؛
- وعرفت المحاسبة البيئية المستدامة على أنها: "نظام لجمع وتبويب وتحليل البيانات المختصة بقياس وتقييم كل من الأداء البيئي، الاجتماعي والاقتصادي للوحدة الصناعية" (Seun & al, 2023, p. 72)، وتشمل المحاسبة البيئية مجموعة من الأنشطة المتنوعة التي تزيد من قدرة النظم المحاسبية على تحديد وتسجيل والإبلاغ عن آثار ومخلفات التدهور البيئي والتلوث، وترتكز المحاسبة البيئية إلى التكامل البيئي كمصدر لرأس المال وتضمن التكاليف البيئية كواحدة من التكاليف المقبولة في العمليات الاقتصادية والحسابية (Rounaghi, 2019, p. 508).

يمكن للمحاسبة البيئية الفعالة أن تعزز مراقبة وتنفيذ القرارات البيئية، وتعزز التنمية والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية، وتقلل الضرر الذي يلحق بالبيئة (Zhang & Mengpu, 2022, p. 2)، وحسب (EFUNTAD & EFUNTADE, 2023) فإن الخصائص التي تحدد تكامل المحاسبة الخضراء في الشركة هي: (أ) تنفيذ السياسة البيئية، (ب) تطوير الاستراتيجيات البيئية، (ج) إنشاء التقارير المالية البيئية، (د) إدخال الحسابات البيئية، و (هـ) عرض التقارير البيئية التي توثق عمليات الحد من التأثير البيئي.

مما سبق يمكن القول بأن المحاسبة البيئية هي مجال واسع من علوم المحاسبة، وتتمثل وظيفتها الخارجية في الكشف عن المعلومات البيئية التي تفضلها المجتمعات العامة والمالية. وترتكز على إنتاج وتحليل واستخدام المعلومات المتعلقة بالمسائل المالية في البيئة فيما يتعلق بالأداء الاقتصادي والبيئي للمؤسسة. ويهدف إلى تكوين علاقة متناسقة بين الأداء المالي والبيئي، بما في ذلك الثبات والاهتمام البيئي في ثقافة المؤسسة وأدائها من خلال توفير المعلومات اللازمة لمتخذي القرار للتقليل من التكاليف والمخاطر البيئية.

ب. أنواع المحاسبة البيئية.

- المحاسبة المالية البيئية (EFA): هي أحد قطاعات المحاسبة البيئية من وجهة نظر الشركات والتي تمثل الجزء الأكثر «حيادية» من محاسبة الأعمال البيئية، حيث أن غرضها الأساسي هو دعم التأثير على عملية اتخاذ القرار على المستوى الإداري. حيث يساعد برنامج EFA في تحديد التكاليف المرتبطة بالبيئة وتخصيصها بشكل مناسب. (MOISESCU & MIHAI, 2006, p. 80)

- **محاسبة الإدارة البيئية (EMA)** : هي قطاع محاسبة نشط ومتطور نما من الحاجة المتزايدة عالمياً للشركات للإبلاغ عن عملياتها وتقييمها وتعديلها استجابة للمتطلبات البيئية الجديدة التي وضعتها التشريعات والمستهلكين (Liu & Zhang, 2022, p. 2) وفيما يتعلق بتكلفة الشركات، وإنتاج تصميم المنتجات واتخاذ القرارات الاستثمارية يمكن لـ EMA توفير معلومات فورية ورؤية واضحة، حيث تعتبر أداة مساهمة في اتخاذ القرارات والدعم. (Tu & Huang, 2015, p. 6266).

ت. أبعاد المحاسبة البيئية.

تعتبر المحاسبة البيئية من الأدوات الإدارية المهمة، حيث يمكن من خلالها تحسين الأداء البيئي، خفض التكاليف، والتوجه نحو الإنتاج الأخضر...، وذلك عن طريق تطبيق مختلف مجالاتها وأبعادها (المالية، البيئية، المراجعة...) والتي بينها الاتحاد الدولي للمحاسبين، ولعل أهمها (أبوستالة و محمد، 2022، صفحة 629):

- الإفصاح البيئي.

يمكن تطبيق المحاسبة البيئية على الشركات الكبيرة والصغيرة في مختلف الصناعات، وكذلك في قطاعات التصنيع أو الخدمات، ويعكس شكل اختيار الشركات للمحاسبة البيئية أغراض وأسباب استخدامها في كل شركة (Risdayanti & al, Januari 2024)، حيث يعد دعم الذي تقدمه الإدارة العليا للوحدة الاقتصادية ضرورياً لنجاح المحاسبة البيئية والإفصاح عن المعلومات البيئية، لأنه قد يخلق نظرة جديدة على التكاليف البيئية والأداء وقرارات الشركة في هذا الصدد (Turner & Tschirhart, 2017).

عرف الإفصاح البيئي على أنه: "مجموعة من المعلومات والبيانات في شكل بنود ترتبط بالأنشطة البيئية للمؤسسات الاقتصادية وأدائها البيئي، والآثار المالية الناجمة عنها سواء في الماضي، الحاضر أو الأثر المستقبلي المتوقع" (حدوش و بوزيدة، 2021، صفحة 139)؛

كما عرف بأنه: "عرض المعلومات والبيانات المالية المتعلقة بالأنشطة والممارسات البيئية للمؤسسة في قوائمها وتقاريرها المالية مما يساعد في تسهيل مهمة مستعملي تلك المعلومات في ترشيد القرارات وتقييم الأداء البيئي، والحكم على مدى فعالية وكفاءة نظام الإدارة البيئية" (رمضان و آخرون، 2021، صفحة 240)؛

وعرف أيضاً أنه: "الأسلوب أو الوسيلة التي تستطيع عن طريقها المؤسسات الصناعية إعلام الأطراف المختلفة للمجتمع بنشاطاتها المتعلقة بالبيئة، وتعتبر القوائم المالية والتقارير الملحقة أنسب وسيلة لذلك". (أبوستالة، 2022، صفحة 42).

مما سبق يمكن القول أن الإفصاح البيئي هو وسيلة لعرض المعلومات البيئية المتعلقة بأنشطة المؤسسة سواء في القوائم المالية أو الملاحق، وذلك بغرض إفادة أصحاب المصلحة بها في اتخاذ القرارات ذات الصلة.

- **محاسبة التكاليف البيئية:**

إن تنوع التكاليف البيئية واختلافها يرجع إلى اختلاف التشريعات البيئية والقوانين التي تحكمها، وحجم المؤسسات الصناعية والأساليب المنتهجة للتخفيف من آثار التلوث، والمستويات المستهدفة للتخفيض من معدلات التلوث. حيث تم الأخذ بعين الاعتبار الأضرار البيئية الماضية وتكاليف معالجتها، والانبعاثات السامة الحالية والمخلفات الضارة والمواد والفضلات الخطرة التي زاد حجمها في كل أنحاء العالم، وهو ما يؤكد أهمية إدراج التكاليف البيئية ضمن كلف التشغيل، وكذا أهمية المعلومات التي توفرها المحاسبة عن التكاليف البيئية في عملية صنع القرار، أو في التحديد الدقيق لتكاليف العمليات والمنتجات. (السيد، 2014، صفحة 18)

التكاليف البيئية هي واحدة من أنواع التكاليف المختلفة التي تتكبدها الشركات أثناء توفير السلع والخدمات لعملائها. يعد الأداء البيئي أحد المقاييس المهمة العديدة لنجاح الأعمال.

حيث تستحق محاسبة التكاليف البيئية والأداء البيئي اهتمام الإدارة لمجموعة من الأسباب من بينها: (Environmental protection Agency , june 1995, pp. 1-2) :

- إمكانية وجود تكاليف بيئية خفضت أو تم الاستغناء عنها نتاجا لقرارات العمل، ابتداء من التغييرات والتحديثات التشغيلية والتدبيرية، إلى الاستثمار في تكنولوجيات العمليات "الأكثر اهتماما بالبيئة"، إلى إعادة تصميم العمليات/المنتجات؛
- يمكن تعويض التكاليف البيئية عن طريق توليد الإيرادات من خلال بيع النفايات، المنتجات الثانوية أو بدلات التلوث القابلة للتحويل، أو ترخيص التقنيات النظيفة؛
- يمكن أن تؤدي الإدارة الأفضل للتكاليف البيئية إلى تحسين مستوى الأداء البيئي، وكذلك تحقيق فوائد كبيرة على حماية صحة الإنسان (Akpan & Oluwagbade, 2023)؛
- يمكن أن يعزز فهم التكاليف البيئية التي تخص أداء العمليات التشغيلية والمنتجات ودراساتها إلى تسعير أكثر دقة؛
- يمكن أن تساعد المؤسسات في تصميم منتجات وخدمات في المستقبل أكثر تفضيلا بيئيا، ما يساعد في توفير ميزة تنافسية لجلب العملاء؛
- يمكن أن تدعم محاسبة الأداء البيئي تطوير الشركة وتشغيلها بشكل عام نظام الإدارة البيئية، واعتماد معيار الإجماع الدولي 14001 ISO الذي أصدرته المنظمة الدولية للمعايير البيئية، حيث أصبح ضروري التطبيق للشركات العاملة في التجارة الدولية.

2.1. إدارة المخاطر البيئية.

إن التطور الصناعي الذي شهده العالم في السنوات الأخيرة أدى إلى ظهور أضرار جسيمة على البيئة وانتشار التلوث البيئي بشكل كبير، والإنسان هو المسؤول الأول عن المشاكل البيئية فهو صانع التلوث (Hassan & al, 2023). فمثلا المخلفات الكيماوية التي تتخلص منها المصانع تؤدي لأضرار جسيمة على صحة الإنسان والبيئة. (Kaykhosravi & al, 2023, p. 4).

أ. تقييم وإدارة المخاطر البيئية.

تم تعريف إدارة المخاطر على أنها: "الخطوات والأساليب التي يجب على المنظمة اتباعها لجعل المستقبل محددًا بدرجة كافية، أو العملية العقلانية الاستباقية التي تسمح باحتواء الخسائر ضمن الحدود المتوقعة والمقبولة". واختبار فعالية إجراءات إدارة المخاطر يهتم بشكل أساسي بقدرة النظام المتبع على تحقيق الأهداف ضمن مستوى المخاطر المقبول، والكفاءة التي يتم بها تحقيقها (Sarfratz & al, 2018, p. 4). حيث أن تقييم المخاطر البيئية هو: "عملية تحديد وتقييم الآثار الضارة للأنشطة على النظم البيئية الحية والحيوانات والأشخاص المتضمنين للبيئة، الناجمة عن الأنشطة التكنولوجية (أي إجراء رسمي لتحديد وتقييم مخاطر الأضرار البيئية)". ويتم إجراء تقييم المخاطر لتحديد المخاطر المحتملة ولتمكين اتخاذ قرارات إدارة المخاطر (Tejaswi & Christopher, 2017, p. 499). وحسب (Glibovytska & al, 2023, p. 6) فإنه من أجل تحديد الطريقة المثلى لتقييم المخاطر البيئية، من الضروري الأخذ بالاعتبار أصل عوامل التأثير السلبي (الظواهر)، والعمليات في النظام البيئي الذي تعرض للضرر، والحالة النهائية للنظام البيئي (عواقب العامل السلبي على مكونات البيئة والصحة العامة).

و تعرف إدارة المخاطر البيئية بأنها: "العملية التي تسعى إلى تحليل وتقييم ومعالجة المخاطر البيئية التي من الممكن ان تنشأ من الممارسات والأنشطة البشرية، وتشمل هذه الأنشطة كل من التعدين والنقل والتصنيع والبناء وغيرها، حيث تهدف إدارة المخاطر البيئية إلى التقليل من الآثار السلبية للأخطار البيئية من أجل حماية البيئة والحفاظ على صحة الإنسان من التلوث والأضرار البيئية، وذلك من خلال تحليل وتقييم المخاطر البيئية وتطوير استراتيجيات تتماشى مع طبيعة تلك المخاطر للتخفيف منها، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتنفيذ تلك الاستراتيجيات، ومراقبة نتائج أدائها البيئي (Sarfratz & al, 2018, p. 4)".

ب. معايير و مؤشرات الإدارة البيئية على المستوى الجزئي: تتمتع الشركات بالشرعية لتجنب (تقليل) المخاطر عن طريق تقليل التأثير البيئي (Yuliarini & al, June 2017, p. 9)، ومن ثم فإن القضية الأكثر أهمية في الأنظمة المحاسبية الحالية هي التي ستتحقق بشكل فعال من البيانات البيئية (Liu & al, 2018). فيما يخص المؤشرات البيئية والمعايير المحددة للإدارة البيئية يجب أن تتسم بالشمولية والدقة في المعلومات والبيانات المقدمة، ومن أمثلتها ما يلي (Burritt & al, 2023)

- كميات الموارد الأولية التي يتم استخدامها؛
- تحديد نسبة كل فرد من المخلفات الصلبة؛
- الكميات الموجهة من الطاقة نحو الاستخدام في الإضاءة والتكييف؛
- معدلات ونسب إعادة استخدام الورق؛
- حجم مخلفات النظافة.

ويرى (Timonen & all, 2017, p. 11) أنه يمكن تخفيض تأثير المؤسسات على البيئة وذلك باستخدام تقنيات ومناهج التقييم البيئي واستخدام المعلومات المكتسبة، على سبيل المثال:

- إنشاء منتجات قابلة لإعادة التدوير والاستخدام؛
- المصادر المسؤولة (على سبيل المثال: استعمال المواد المعاد تدويرها والمواد المستدامة) (Agra & King, 2021)؛
- التقليل من التعبئة والتغليف،
- الشراء محليا لتوفير تكاليف النقل والوقود؛
- إنشاء شبكة توزيع فعالة (وموفرة للوقود)؛
- العمل مع الموردين والموزعين الذين يتخذون خطوات لتقليل تأثيرهم البيئي.

وحسب (Usman & Suleiman, October, 2023, p. 2) تعتبر إفصاحات المحاسبة البيئية أداة قيمة للشركات لتوصيل أدائها البيئي إلى أصحاب المصلحة، مما يؤدي لتحقيق العديد من المزايا للشركة، وحسب (Bebbington & al, 2023, pp. 1114-1115) يمكن أيضا أن يؤدي الحد من التأثيرات البيئية للشركات إلى إنشاء فوائد بمثابة توفير في التكاليف داخليا ولأصحاب المصلحة الخارجيين، بما في ذلك تحقيق مجموعة من الفوائد الداخلية والخارجية والمتمثلة في: (التزام أفضل للعاملين، وتجمع أكبر للمواهب، الفعالية والكفاءة التشغيلية، وانخفاض تكاليف الانبعاثات؛ الابتكار، زيادة الوحدات الإنتاجية، وتحسين جودة المنتجات والخدمات؛ الدعاية والسمعة الحسنة، وتحسين العلاقات مع أصحاب المصلحة؛ الولوع إلى الأسواق الكبرى، ورضا العملاء، والتخفيض من حدة المخاطر).

3. الدراسة الميدانية.

بعد التطرق للجانب النظري للمحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي، نحاول في هذا الجانب معرفة العلاقة بين المحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي من وجهة الأكاديميين والمهنيين.

1.3. منهجية الدراسة الميدانية.

أ. أداة الدراسة: تم الاعتماد على الاستبيان (الملحق رقم I) كأداة لتجميع البيانات اللازمة لمحاولة معرفة دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي، حيث تم تقسيم الاستبيان إلى جزئين: الجزء الأول تم تخصيصه للبيانات الشخصية للمبحوثين (الوظيفة، سنوات الخبرة، البلد)، والجزء الثاني خصص لمخاور الدراسة: المحور الأول خاص بالمتغير المستقل "المحاسبة البيئية" والذي قسم بدوره إلى بعدين (محاسبة

التكاليف البيئية، الإفصاح البيئي) ويحتوي 11 عبارة، والمحور الثاني الخاص بالمتغير التابع " إدارة الخطر البيئي" والذي يحتوي على 5 عبارات، وتم الاعتماد على مقياس ليكارت الخماسي لقياس إجابات عينة الدراسة حول فقرات الاستبيان كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول 1: سلم ليكارت الخماسي

الإجابة	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما
الدرجة	1	2	3	4	5

المصدر: (جعفر و بحري، 2023، صفحة 166)

ب. **مجتمع وعينة الدراسة:** بعد تعيين عينة الدراسة والمتمثلة في (باحثين أكاديميين، مدققين خارجيين، ومحاسبين)، تم تصميم استبيان إلكتروني وتوزيعه في شكل Google Forms في المجموعات الخاصة بأفراد العينة المبحوثة، وذلك عبر منصات التواصل الاجتماعي (Facebook) و (LinkedIn)، حيث بلغت عدد الإجابات المحصلة 60 إجابة، وهو عدد كاف لإجراء الدراسة.

ت. **قياس الصدق الظاهري:** من أجل التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة، فقد تم تحكيم الاستبيان من طرف محكمين مختصين في المجال، وإجراء التعديلات اللازمة المقترحة من طرفهم ليأخذ الاستبيان شكله النهائي الذي تمت الدراسة على أساسه.

ث. **قياس الثبات والاتساق الداخلي:** من أجل قياس ثبات أداة الدراسة قمنا بإجراء اختبار ألفا-كرونباخ حيث يعتبر معامل الثبات الذي يكون أكبر أو مساويا ل معدل 0.6 مقبولا وكافيا وذلك باتفاق شبه كلي للباحثين (بودرجه و لخشين، 2022، صفحة 137)، واختبار بيرسون من أجل قياس صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان، وقد كانت النتائج كما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول 2: نتائج قياس ثبات وصدق الاستبيان

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل بيرسون
المحور الأول: المحاسبة البيئية	البعد الأول: محاسبة التكاليف البيئية	06	0.772
	البعد الثاني: الإفصاح البيئي	05	0.703
	المجموع	11	0.835
المحور الثاني: إدارة الخطر البيئي	المجموع الكلي	05	0.751
		61	0.863

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج spss 27.

من الجدول أعلاه يتضح لنا أن معامل الثبات "ألفا كرونباخ" الكلي لفقرات الاستبيان 16 قد بلغ 0.863، في حين بلغ معدل 0.835 و 0.751 لكل من محوري المحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي، وهو معدلات مرتفعة ومقبولة مقارنة مع المتوسط المقبول 0.6 ، وهو ما يؤكد قابلية التحليل والدراسة للنتائج المتحصل عليها. في حين بلغت درجة الاتساق الداخلي 0.951 لمحور المحاسبة البيئية، و 0.773 لمحور إدارة الخطر البيئي، وهو ارتباط مرتفع وقوي وذلك عند مستوى دلالة إحصائية عالية ($\alpha=0.01$) ما يدل على مصداقية واتساق عبارات الاستبيان، ومصدقية إجراء الدراسة عليه.

4. تحليل ومناقشة النتائج.

1.4. **تحليل خصائص العينة:** يبين الجدول أدناه التكرارات والنسب المالية الخاصة بالبيانات الشخصية لعينة الدراسة (باحثين أكاديميين، مدققين خارجيين، ومحاسبين)، حيث كانت كالتالي:

جدول 3: الخصائص الوصفية (الديمغرافية) لعينة الدراسة.

النسبة المئوية	عدد التكرارات	المتغير
30%	18	باحث أكاديمي
38.3%	23	مدقق خارجي
31.7%	19	محاسب
48.3%	29	أقل من 5 سنوات
20%	12	من 5 إلى 10 سنوات
31.7%	19	أكثر من 10 سنوات
26.7%	16	الجزائر
25%	15	مصر
21.7%	13	تونس
16.7%	10	المملكة العربية السعودية
10%	06	اليمن
100%	60	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج spss 27.

يبين الجدول أعلاه أن نسب توزيع أفراد العينة المدروسة تبعاً للوظيفة (باحثين أكاديميين، مدققين خارجيين، ومحاسبين) قد بلغت (30%، 38.3%، 31.7%) على التوالي، وهي تقريباً نسب متساوية، وهو ما يمنح مصداقية أكبر لنتائج الدراسة، وذلك من حيث إلمام العينة بكل من الجانب النظري والتطبيقي لمتغيرات الدراسة. في حين أن أغلبية أفراد العينة المستهدفة لهم خبرة تتجاوز 5 سنوات، وهو ما يدل على أنهم ذو دراية كافية بأهم المستجدات والتحديات في كل من جانبي المحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي، وهو ما يعزز ويؤكد مصداقية وموثوقية الإجابات، ومن جهة أخرى فقد شمل نطاق توزيع الاستبيان مجموعة من الدول العربية التي شارك مبحوثوها في الإجابة حيث كانت النسب متقاربة لكل من المبحوثين من الجزائر، مصر، وتونس في حدود 21% و 26%، تليها المملكة العربية السعودية بنسبة 16.7%، وفي الأخير اليمن بنسبة 10%.

2.4. التحليل الوصفي لإجابات عينة الدراسة المستهدفة.

أ. تحليل إجابات أفراد العينة على محور المحاسبة البيئية.

جدول 4: تحليل إجابات أفراد عينة الدراسة لبعد محاسبة التكاليف البيئية.

الدرجة	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أبعاد المحاسبة البيئية
مرتفع	2	0.534	3.808	محاسبة التكاليف البيئية
مرتفع	1	0.508	3.910	الإفصاح البيئي
مرتفع	-	0.471	3.854	المحور الكلي

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج spss 27.

يبين الجدول أعلاه أنه بالنسبة للمحور الأول (المحاسبة البيئية) كانت المتوسطات الحسابية لإجابات المبحوثين ذات نسبة قبول مرتفعة وبمتوسط حسابي بلغ (3.85)، في حين قدر الانحراف المعياري ب(0.47) والذي يدل على عدم وجود تشتت في ردود أفراد العينة. وعلى مستوى الأبعاد فقد تحصل بعد الإفصاح البيئي على المرتبة الأولى من حيث درجة الأهمية النسبية، حيث كان الانحراف المعياري (0.50)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي ردود هذا البعد قيمة (3.910) وهي نسبة قبول مرتفعة مما يدل موافقة أفراد العينة المبحوثة على عبارات هذا البعد التي تنص على دور الإفصاح عن المعلومات البيئية في تعزيز التنمية البيئية والقدرة التنافسية، كونه وسيلة تواصل مع أصحاب المصلحة وأداة للحصول على القبول المجتمعي للأنشطة الاقتصادية من خلال عرض البيانات البيئية التي من شأنها أن تساهم في الحد من المخاطر البيئية وحماية البيئة. أما بالنسبة لبعد محاسبة التكاليف البيئية فقد جاء في الترتيب الثاني، حيث قدر المتوسط الحسابي لهذا البعد ب(3.80) والانحراف المعياري ب(0.53)، وهو مستوى قبول مرتفع، وهذا يعني أن الأفراد المبحوثين

موافقون على أهمية محاسبة التكاليف البيئية في قياس تكاليف ومخلفات الأنشطة الاقتصادية وأثرها على البيئية، وتوفير معلومات تساعد المستخدمين في تحديد الفرص البيئية واتخاذ القرارات التي من شأنها الحد من التلوث البيئي.

ب. تحليل إجابات أفراد العينة على محور إدارة الخطر البيئي.

جدول 5: تحليل إجابات أفراد العينة على محور إدارة الخطر البيئي.

الدرجة	الأهمية النسبية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحور
مرتفع جدا	1	0.504	4.103	إدارة الخطر البيئي

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج spss 27.

يبين الجدول 5 المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لمحور (إدارة الخطر البيئي)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا المحور (4.10) والانحراف المعياري ب(0.50)، وهي نسبة قبول جد مرتفعة، وهو ما يؤكد على أهمية تطبيق وتفعيل إدارة المخاطر البيئية في المؤسسات نظرا للدور الفعال الذي تلعبه في تحديد المخاطر البيئية والتدابير اللازمة للحد منها، وتقييم الأداء البيئي.

3.4. اختبار التوزيع الطبيعي:

من أجل التعرف على طبيعة التوزيع الذي تخضع له البيانات، قمنا باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnov وذلك من خلال مقارنة مستوى الدلالة، فإذا كانت أكبر أو تساوي 0.5 فهو يتبع التوزيع الطبيعي، وإذا كان أقل من 0.5 فهو يتبع التوزيع الغير طبيعي.

جدول 6: اختبار التوزيع الطبيعي kolmogorov-Smirnov

المحور	قيمة Z	قيمة (sig)
المحاسبة البيئية	0.172	0.001
إدارة الخطر البيئي	0.219	0.001

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج spss 27.

من خلال الجدول 6 الذي يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لمحوري الدراسة (المحاسبة البيئية، إدارة الخطر البيئي)، يتضح لنا أن قيم (sig) لكلا المحورين أقل من مستوى الدلالة الإحصائية 0.05، ومنه نقبل الفرض الصفري الذي مفاده أن " بيانات الدراسة تتبع التوزيع الغير طبيعي.

4.4. اختبار صحة الفرضيات وتفسير النتائج.

من أجل اختبار كل من الفرضية الرئيسية والفرضيتين الفرعيتين، وذلك من أجل إثبات أو نفي وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة وذلك عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.5$)، وكون البيانات تتبع التوزيع الغير طبيعي نلجأ للاختبار اللامعلمي لدراسة وجود ارتباط من عدمه والمتمثل في اختبار "كندال تاو".

أ. اختبار الفرضية الرئيسية وتحليل النتائج.

جاء نص الفرضية على أنه: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.5$)".

لاختبار هذه الفرضية ومن أجل معرفة وجود ارتباط من عدمه بين المتغيرات، قمنا باستخدام اختبار "كندال تاو" كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول 7: نتائج اختبار كندال تاو للفرضية الرئيسية.

إدارة الخطر البيئي		البيان
0.205	معامل الارتباط	المحاسبة البيئية
0.036	Sig	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج spss 27.

من خلال الجدول 7 يتضح لنا أن قيمة معامل الارتباط للمتغيرين التابع والمستقل بلغت 20.5%، في حين أن قيمة (sig) أقل من مستوى الدلالة 0.05، وعليه نرفض الفرض الصفري الذي مفاده أنه لا يوجد أثر بين المتغيرين، ونؤكد الفرض البديل الذي ينص على أنه: "لأبعاد المحاسبة البيئية دور في إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.5$) من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين".

ب. اختبار الفرضيات الفرعية.

- اختبار الفرضية الفرعية (01): "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمحاسبة التكاليف البيئية كأحد أبعاد المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.5$)".

جدول 8: نتائج اختبار كندال تاو للفرضية الفرعية 01.

إدارة الخطر البيئي		البيان
0.137	معامل الارتباط	محاسبة التكاليف البيئية
0.165	Sig	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج spss 27.

من خلال الجدول أعلاه يتبين لنا أن قيمة معامل الارتباط للبعد الأول (محاسبة التكاليف البيئية) والمحور الثاني الخاص بالمتغير التابع بلغت 13.75%، إلا أن قيمة (sig) أقل من مستوى الدلالة 0.05، ومنه ننفي الفرضية الفرعية (01) والتي تقول بوجود أثر بين المتغيرين، ونقبل الفرض الصفري الذي ينص على أنه: "لا يوجد أثر ذو دلالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.5$) لمحاسبة التكاليف البيئية كأحد أبعاد المحاسبة البيئية في إدارة الخطر البيئي من وجهة الأكاديميين والمهنيين".

- اختبار الفرضية الفرعية (02): "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإفصاح عن المعلومات البيئية كأحد أبعاد المحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.5$)".

جدول 9: نتائج اختبار كندال تاو للفرضية الفرعية 02.

إدارة الخطر البيئي		البيان
0.267	معامل الارتباط	الإفصاح البيئي
0.008	Sig	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات برنامج spss 27.

تبين لنا نتائج اختبار كندال تاو لكل من البعد الثاني (الإفصاح البيئي) والمتغير التابع (إدارة الخطر البيئي) والموضحة في الجدول أعلاه على بلوغ قيمة الارتباط 26.7%، وذلك عند مستوى دلالة إحصائية (sig) أقل من 0.05، وعليه نقبل الفرض البديل، ونؤكد صحة الفرضية الفرعية (02) التي تنص على: "وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإفصاح عن المعلومات البيئية كأحد أبعاد المحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.5$)، ونرفض الفرض الصفري".

5. الخاتمة.

توصلنا من خلال دراستنا للمحاسبة البيئية وإدارة الخطر البيئي إلى أن المؤسسات تؤثر بشكل ملحوظ في بيئة الأعمال المحاسبية وتعددت قضاياها وتشابكت وتمحورت حول كيفية المحافظة على البيئة وتقليل مخاطر التلوث المختلفة، لذا نجد المحاسبة بشكل عام والتقارير المالية بشكل خاص ستحتاج إلى تضمين قضايا أخرى، مثل المعلومات البيئية حيث أن مراعاة القضايا البيئية والمعلومات البيئية أمر مهم في تعزيز التنمية المستدامة وتحسين الكفاءة البيئية، ولذلك فمن المهم أن يتم بحث وتطوير المحاسبة البيئية وإعداد التقارير البيئية لتحسين فائدة المعلومات المقدمة، والحد من آثار التلوث البيئي.

و**كحصيلية عامة** لما تم التطرق إليه في الجانب الميداني، يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلنا إليها فيما يلي:

- وجود أثر ذو دلالة إحصائية من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين للمتغير المستقل (المحاسبة البيئية) على المتغير التابع (إدارة الخطر البيئي)، حيث أكدت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة بلغت 20.5% وهو ارتباط متوسط، ما يؤكد على الدور الفعال لتطبيق ممارسات المحاسبة البيئية في الحد من المخاطر البيئية الناجمة عن الأنشطة المختلفة للمؤسسات، وإدارتها بشكل فعال؛
- عدم وجود تأثير لبعد محاسبة التكاليف البيئية على إدارة الخطر البيئي من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين، وذلك راجع لعدم إعطاء الاهتمام الكافي لعمليات التسجيل والتحليل للتكاليف البيئية، وعدم إدراجها في شكل منفصل ضمن القوائم المالية ما يجعلها مبهمه، ولا يمكن الاستفادة منها في اتخاذ القرارات — خاصة التي تتعلق بخفض التلوث البيئي — بهذا الشكل؛
- وجود تأثير لبعد الإفصاح البيئي على إدارة الخطر البيئي من وجهة نظر الأكاديميين والمهنيين، حيث بلغت درجة الارتباط 26.7% وهو ارتباط موجب ومتوسط، كون ممارسات الإفصاح البيئي تساهم في توفير المعلومات المتعلقة بالتأثيرات والمخاطر التي تحدثها الأنشطة التشغيلية على البيئة، مما يسمح باتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من المخاطر البيئية من جهة، وتعزيز الميزة التنافسية المستدامة من جهة أخرى.

6. أهم التوصيات والمقترحات.

- وجوب تطوير أساليب ونظم محاسبية تتماشى مع التوجهات الحديثة للمؤسسات في الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية؛
- تنظيم ورشات تكوينية ودورات تدريبية للمهنيين من أجل تحسين الوعي البيئي، وتعزيز استخدام طرق عملية في إدارة الخطر البيئي؛
- تنظيم ملتقيات وندوات علمية للأكاديميين من أجل مناقشة التطورات الحاصلة في المجال البيئي خاصة الجانب البيئي، وآفاق تطبيق المحاسبة البيئية؛
- إنشاء مراكز بحث مشتركة تضم أكاديميين ومهنيين مختصين من أجل دراسة سبل التطبيق الفعال للمحاسبة البيئية، وتطوير نماذج من شأنها المساهمة في الحد من الخطر البيئي.

المراجع والاحالات.

- Agra, R., & King, S. (2021). *Environmental Accounting: environmental economic accounts and heir role in auditing biodiversity and other environmental and sustainability topics*. United Nations Environment Programme - Brazil Office (UNEP-Brazil).
- Andi Risdayanti و (al.) Januari 2024). THE IMPACT OF STUDENTS' PERCEPTIONS OF GREEN ACCOUNTING ON SUSTAINABLE CAREER DECISIONS. *Jurnal Akuntansi*, Vol 11 No. 1.194-180 ،
- Bebbington, J., & al. (2023). Environmental Accounting in the European Accounting Review: A Reflection. *European Accounting Review*, 32:5, 1107-1128.

- Boyd, J. (September 1998). *The Benefits of Improved Environmental*. Washington: Resources for the Future.
- D Tejaswi و Samuel Christopher. (2017) TECHNIQUES FOR ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT: A REVIEW. *Rasayan J. Chem.*, 10(2).506 - 499 ،
- EFUNTAD, O. A., & EFUNTADE, O. O. (2023). Green Cost Accounting, Environmental Economics and Auditing Concepts: Efficient and Effective Utilisation of Natural Resources via Corporate Sustainability and Responsibility Approach. *Journal of Accounting and Financial Management*, Vol 9. No. 5, 104-119.
- Environmental protection Agency . (june 1995). *An Introduction to environmental accounting As A Business Management Tool: Key Concepts and Terms* . Washington : office of pollution .
- Florentina MOISESCU و Oana MIHAI. (2006) ENVIRONMENTAL FINANCIAL ACCOUNTING. *Economics and Applied Informatics*.84-80 ،
- Gengyuan Liu و al. (2018) Environmental accounting: in between raw data and information use for management practices. *Journal of Cleaner Production*.
- Glibovytska, N. I., & al. (2023). Application of environmental biomonitoring in environmental risk management of the fuel and energy complex. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, (pp. 1-14).
- huihi. (45) jikji. iioio.
- James U Akpan و Oluyinka I Oluwagbade. (2023) Social and Environmental Responsibility in Accounting: Beyond Financial Metrics. *nternational Journal of Social Sciences and Management Research*, 9(9).173-148 ،
- Karetta Timonen و all. (2017) Environmental cost accounting methodologies. *Natural resources and bioeconomy studies* .Natural Resources Institute Finland, Helsink.
- Latifah, S. W., & Soewarno, N. (2023). he environmental accounting strategy and waste management to achieve MSME's sustainability performance. *Cogent Business & Management*, 10:1, 1-24.
- Le Luong Hieu و Hoang Nguyen Tien. (2023) Green accounting strategy of commercial banks in Vietnam. *International Journal of Social Science Exceptional Research*: 2(5)-64 ، .79
- Liping Liu و Chunyu Zhang. (2022) Linking environmental management accounting to green organisational behaviour: The mediating role of green human resource management. *PLoS ONE*17(12).16-1 ،
- Morad Kaykhosravi و al. (2023) Modeling the Environmental Performance by focusing on Environmental Behavior Rural Farmers. *Environmental and Sustainability Indicators*.20-1 ،
- Muhammad Rezi Sudimas و al. (2023) Does Financial Performance Mediate the Impact of Green Accounting and Environmental Performance on Firm Value? *Journal of Governance Risk Management Compliance and Sustainability*, Vol. 3 No. 1, <https://doi.org/10.31098/jgrcs.v3i1.1487.73-59> ،
- Omaina A. G. Hassan و al. (2023) The impact of corporate environmental management practices on environmental performance. *Business Ethics, Env & Resp*, DOI: 10.1111/beer.12618.19-1 ،
- Roger L. Burritt و al. (2023) Environmental Management Accounting – Developments Over the Last 20 years from a Framework Perspective. *Australian Accounting Review*, No. 107 Vol. 33.351–336 ،
- Rounaghi, M. M. (2019). Economic analysis of using green accounting and environmental accounting to identify environmental costs and sustainability indicators. *International Journal of Ethics and Systems*, Vol. 35 No. 4.

- Sarah Yuliarini و al. (2017). Environmental accounting practices: A Regulatory and internal management perspective. *Journal of Economic & Financial Studies*, Vol. 05, No. 03.11-01 ،
- Sarfraz, M., & al. (2018). Environmental Risk Management Strategies and the Moderating Role of Corporate Social Responsibility in Project Financing Decisions. *Sustainability*, 1-17.
- Seun, K. J., & al. (2023). Environmental Accounting Practice and Financial Performance of Listed Aviation Firms in Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, Volume 23, Issue 13, 70-80.
- Shakkour, A., & al. (2018). The Role of Environmental Accounting in Sustainable Development Empirical Study. *Journal of Applied Finance & Banking*, vol. 8, no. 1, 71-87.
- Sorina Geanina Stanescu و al. (2021). Conceptual Model for Integrating Environmental Impact in Managerial Accounting Information Systems. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18.21-1 ،
- Tu, J.-C., & Huang, H.-S. (2015). Analysis on the Relationship between Green Accounting and Green Design for Enterprises. *sustainability*, 6264-6277.
- Turner, P., & Tschirhart, J. (2017). Green accounting and the welfare gape. *Ecological Economics*, vol(30), Issue 1, 161-175.
- Usman, M. M., & Suleiman, M. (October, 2023). EFFECT OF ENVIRONMENTAL ACCOUNTING DISCLOSURE ON COST F DEBT CAPITAL OF LISTED NON-FINANCIAL FIRMS IN NIGERIA. *OLAC International Journal of Accounting, Management Sciences and Security Studies (PIJAMSS) Special Edition*, 1-14.
- Wenyu Zhang و Zhu Mengpu. (2022) Environmental Accounting System Model Based on Artificial Intelligence Blockchain and Embedded Sensors. *Computational Intelligence and Neuroscience*.11-1 ،
- إبراهيم جابر السيد. (2014). محاسبة التلوث البيئي. عمان، الطبعة 1: دار غيداء للنشر والتوزيع.
- أبو القاسم محمود أبوستالة. (2022). إدراك شركات الإسمت الليبية لأهمية الإفصاح البيئي وأثره على جودة القوائم المالية(دراسة حالة). *مجلة التخطيط والتنمية، المجلد(6)، العدد(11)، 35-63.*
- أبو القاسم محمود أبوستالة، و رمزي جودي محمد. (2022). واقع تطبيق المحاسبة البيئية بشركات قطاع صناعة الإسمت الليبية- دراسة ميدانية. *مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الأعمال، المجلد:11، العدد:01، 618-650.*
- حياة حبيلي، و سميرة بلخير . (بلا تاريخ). المحاسبة البيئية ودورها في إدارة خطر التلوث البيئي. *مجلة الحقوق والعلوم الانسانية، 30(2).*
- رمزي بودرجة، و عيبر لخشين. (2022). تبني المحاسبة البيئية وأثرها على الميزة التنافسية من وجهة المختصين في المحاسبة. *مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 10 (العدد02)، الجزائر: جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة-، 130-146.*
- زهرة حدوش، و حميد بوزيدة. (2021). الإفصاح المحاسبي البيئي في ضوء المعايير المحاسبية الدولية والمعايير الدولية للتقارير المالية. *مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة، المجلد 04 (العدد02)، 136-150.*
- سلوى علي محمد محمد رمضان، و آخرون. (2021). أثر الإفصاح المحاسبي عن مخاطر التلوث البيئي على تحقيق أهداف التنمية المستدامة-دراسة مطبقة على بعض شركات الأدوية بالقاهرة. *مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس، المجلد50، العدد02، 229-262.*
- صليحة جعفر، و أيوب بحري. (2023). دور نظام معلومات الموارد البشرية في تحديد الاحتياجات التدريبية للمؤسسة الإقتصادية دراسة حالة عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية). *مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 11(العدد02)، الجزائر: جامعة 20 أوت -سكيكدة-، 159-173.*