

دراسة تحليلية لدور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر وانعكاس ذلك على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة للمنشآت الصناعية

سعيد مدحت سعيد على

الملخص:

هدفت الدراسة إلى توضيح الدور التأثيرى للمحاسبة الإدارية البيئية ، وانعكاس ذلك على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة للمنشآت الصناعية ، وتم استخدام مجموعة من أدوات المحاسبة الإدارية البيئية التي تساعد على تحقيق هذا الهدف .

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج اهمها، أن المحاسبة الإدارية البيئية توفر البيانات والمعلومات التوقيتية والدقيقة حول العناصر المالية والمادية للأداء البيئي وتقدم المعلومات التي يمكن استخدامها بواسطة إدارة الشركة في تقييم فرص التحسينات الاقتصادية والبيئية وخفض تهديد ومخاطر التدهور البيئي المتوقع، كما توفر مجموعة من الأدوات الرئيسية التي تدعم وتساعد إدارات الشركات المختلفة في التعرف على التأثيرات والمخاطر البيئية والصناعية الناتجة عن أنشطتها المختلفة ومحاولة خفضها إلى أدنى المستويات.

Abstract:

The key objective of study is to identify the influential role of EMA in risk reduction and its reflection on achieving sustainable competitive advantages for industrial companies. This key objective can be divided into the following sub-objectives, and , used a set of environmental management accounting tools that help achieve this goal

The study reached a set of results, the most important of them, EMA provides timely and accurate data and information on the financial and material elements of environmental performance and provides information that can be used by corporate management to assess the opportunities of economic and environmental improvements and reducing threats, risks and the expected environmental deterioration, EMA provides a group of main tools that help different corporate managements to identify the environmental and industrial effects and risks resulting from their different activities and trying to minimize them

أولاً: المقدمة

تسعى الشركات نحو التحسين المستمر لعملياتها وكفاءتها وربحيته من خلال خفض التكاليف، عن طريق تخفيض وإدارة المخاطر المتنوعة التي تواجهها هذه الشركات في بيئة أعمالها وأسواقها المتنوعة، ونظرا للضغوط المستمرة من قبل مجموعات أصحاب المنافع المتنوعة لخفض الانبعاثات الكربونية، وتلوث الماء والهواء، والإضرار بالموارد الطبيعية، والذي ينعكس سلبا على توجهاتهم ومواقفهم تجاه منظمات الأعمال عموما، ولاسيما الشركات الصناعية، ويكون له تأثيرات عميقة وسلبية على نتائجها المالية، فقد أصبح لزاما على الشركات العاملة في قطاعات الأعمال المختلفة أن تسعى جاهدة وتسخر كل قدراتها لخفض المخاطر الناتجة عن عملياتها، سواء كانت مخاطر صناعية أو بيئية أو مالية بما يساعد على خفض تكاليفها وتحسين نتائجها المالية.

ولذلك فقد ركز الفكر المحاسبي المعاصر، لاسيما في مجال المحاسبة الإدارية، على بناء وتطوير الأدوات المختلفة التي يمكن للشركات الصناعية الاعتماد عليها في الاستجابة السريعة لمتطلبات مجموعات أصحاب المنافع المتنوعة فيما يتعلق

بالحفاظ على البيئة، وخفض المخاطر الناتجة عن عمليات الشركات الصناعية، وكانت إحدى هذه الأدوات هي المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) والتي تدعم القدرات التنظيمية، والقدرات التنافسية للشركات المختلفة من خلال خفض المخاطر الصناعية والبيئية، ومخاطر تلوث الماء والهواء وخفض معدلات إنتاج النفايات والانبعاثات الكربونية التي تضر بالبيئة والمجتمع ككل، وبرزت أهمية المحاسبة الإدارية البيئية نظراً لدورها المحوري في دعم قدرة المنظمات على خفض المخاطر وخفض التكاليف وبالتالي بناء المزايا التنافسية المستدامة، وفي ظل المطالبات المرتفعة من المنظمات الدولية، والمنظمين ومجموعات أصحاب المصالح المختلفة للشركات بخفض المخاطر والتأثيرات الناتجة عن عملياتها على البيئة، تحاول الدراسة الحالية استكشاف دور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر وانعكاس ذلك على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في الشركات الصناعية.

ثانياً: الدراسات السابقة:

١- دراسة (Abeysekara et al, 2019):

هدفت الدراسة اختبار الدور الذي تلعبه ثقافة إدارة المخاطر في توجيه أداء المنشأة وتأثير هذا الدور على تحقيق الميزة التنافسية في سلاسل التوريد، وتستكشف الدراسة ما إذا كانت المرونة تلعب دوراً وسيطاً في العلاقة بين ثقافة إدارة المخاطر، وأداء المنشأة، وتحقيق الميزة التنافسية في سلاسل التوريد المرنة، وتستخدم الدراسة البيانات من الشركات الصناعية العاملة في قطاع الملابس الجاهزة للتصدير للخارج في سريلانكا. حيث تكونت عينة الدراسة من ٢٥٠ مفردة.

وتوصلت الدراسة إلى أن ثقافة إدارة المخاطر تمثل المطلب الرئيسي للوصول إلى المنظمة الصناعية المرنة، وتشير نتائج الدراسة إلى أنها لها تأثير ذو دلالة إحصائية على أداء المنشأة، وعلاوة على ذلك أوضحت نتائج الدراسة أنها تدعم تحقيق الميزة التنافسية في الشركات الصناعية العاملة في صناعة الملابس الجاهزة، وفي النهاية تستنتج الدراسة أن مرونة سلسلة التوريد تلعب دوراً وسيطاً ذا دلالة

إحصائية في العلاقة بين ثقافة إدارة المخاطر في سلسلة التوريد وأداء المنشأة وتحقيق الميزة التنافسية.

٢- دراسة (Glushchenko et al, 2019):

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور النظم المحاسبية الموجهة بالبيئة في خفض المخاطر الاستراتيجية في العملية الإنتاجية، وذلك من خلال تحويل نظم الإنتاج إلى نظم تحافظ على البيئة، وتتكشف الدراسة دوها في تحقيق التوازن البيئي الاقتصادي في المنظمات الإنتاجية، وتتكشف الدراسة أهميتها في دعم الحفاظ على البيئة، وخفض المخاطر البيئية الناتجة عن أنشطة المنشآت الإنتاجية، وتستخدم الدراسة البيانات من المصادر الثانوية حول مبادرات الحفاظ على البيئة في روسيا.

وتوصلت الدراسة إلى أن النظم المحاسبية الموجهة بيئياً تلعب دوراً محورياً، في خفض المخاطر الاستراتيجية في البيئة الإنتاجية، من خلال خفض النفقات والانبعثات الكربونية وغيرها من عوامل المخاطر الرئيسية، وتبين نتائج الدراسة أيضاً أنها تساهم بصورة كبيرة في الحفاظ على وحماية البيئة من الأنواع المختلفة من المخاطر، ومن الجدير بالملاحظة أن التنمية الاستراتيجية المستدامة في الشركات الضخمة تتوقف بصورة كبيرة على مستوى تحويل نظم الإنتاج إلى نظم تحافظ على البيئة، وتدعم المعلومات البيئية الاستراتيجية لتوفير المعلومات والبيانات الضرورية حول المخاطر المرتبطة بالبيئة والناتجة من الأنشطة الصناعية للشركات، بحيث يمكن للنظم المحاسبية في هذه الشركات الاستعانة بهذه المعلومات في التعرف على المخاطر الاستراتيجية ومحاولة خفضها.

٣- دراسة (Kontu et al, 2019):

هدفت الدراسة إلى استكشاف والتعرف على المزايا التنافسية المستدامة في منشآت الخدمات الصناعية، وتختبر الدراسة دور الهيئات التشريعية المختلفة في عملية التحول نحو تحقيق التنافسية المستدامة في هذا القطاع، وتأثيرات التغييرات في الملكية على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وقد استخدمت الدراسة البيانات

المسححية من التقارير السنوية، ومن تقارير شركات الأعمال، والموردين، ومن شركات الخدمات الصناعية؛ وذلك خلال الفترة من ٢٠٠٦ إلى ٢٠١٦، وتكونت عينة الدراسة من ١٨ مفردة من مديري شركات الخدمات الصناعية محل الاختبار.

وقد توصلت الدراسة إلى أن موارد السيولة الكافية المطلوبة لمنشآت الأعمال تمثل ضمانا للمشروعات، وإدارة النقدية بصورة مثلى، وتبين نتائج الدراسة أن التغييرات في هيكل ملكية الشركات؛ لها تأثير على منشآت الأعمال، وقدرتها على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وتبين نتائج الدراسة أن الحوافز الابتكارية لمنشآت خدمات الأعمال الصناعية؛ تساعد على تطوير الخدمات الصناعية الجديدة، ودعم تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وكذلك التحول الرقمي للشركات، والتشريعات، والمؤسسات التشريعية؛ لها تأثيرات ذات دلالة إحصائية على قدرة الشركات على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة.

٤- دراسة (Nayyef & Solnaki, 2019):

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور المحاسبة الإدارية في إدارة المخاطر الناتجة من التلوث البيئي، وتهدف الدراسة إلى بيان احتمال إعداد المعلومات المحاسبية التي تعكس المسؤولية البيئية للشركة، ودور الوحدات الاقتصادية في خفض مخاطر التلوث البيئي بالنسبة لكل من العاملين، وأعضاء المجتمع، والبيئة ككل، وفي النهاية تتعرف الدراسة على فعالية المعلومات المحاسبية البيئية في صنع القرارات التي تؤدي إلى منع أو معالجة المخاطر البيئية، ويستخدم البحث البيانات من المصادر الثانوية من خلال مراجعة البحوث والمؤلفات وثيقة الصلة بموضوع البحث.

وقد توصلت الدراسة إلى أن المحاسبة البيئية لها دورٌ فعال في خفض مخاطر التلوث البيئي، وتبين نتائج الدراسة أن المساهمات العملية والفكرية في المحاسبة الإدارية والبيئية، لا تزال محدودة مقارنة بالتحديات و التأثيرات الناجمة عن التلوث البيئي، وتوضح الدراسة أن سلوك صناع القرار تجاه مخاطر التلوث التي يتعرض لها العاملون والمجتمع والوحدة الاقتصادية والبيئة ككل؛ يمثل أحد العوامل الهامة لنجاح

الشركات في التعامل مع المخاطر البيئية وحماية البيئة، وتؤكد نتائج الدراسة على أن الفصل بين الأنشطة الاقتصادية للشركة، والأنشطة البيئية والإفصاح عنها يؤدي إلى تحسين القرارات المتخذة بواسطة الإدارات المختلفة لخفض مخاطر التلوث البيئي، وتستننتج الدراسة في النهاية أن المحاسبة البيئية والإفصاح عن المعلومات البيئية لهما دور فاعل في خفض مخاطر التلوث البيئية على العاملين والمنشأة والبيئة والمجتمع.

٥- دراسة (Na et al , 2019):

هدفت الدراسة إلى اختبار واستكشاف تأثير توجه السوق على أداء مشاركات الأعمال بين منشآت الأعمال في الاقتصاد، واختير الدراسة العلاقات بين توجه السوق فيما يتعلق بمشاركة الأعمال في الاقتصاد، والابتكار التسويقي، وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، ومستوى الأداء، وتحاول الدراسة فهم توجه السوق من المنظورات السلوكية، والثقافية لتعجيل الابتكار التسويقي، والتعرف على إجراءات تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وبناء مستويات الأداء العالية، وتستخدم الدراسة البيانات المسحية من الخبراء العاملين في مجال مشاركة الأعمال في الاقتصاد في كوريا الجنوبية، وتكونت عينة الدراسة من ٤٠٠ مفردة.

وتوصلت الدراسة إلى أن التنسيق الوظيفي لتوجه السوق الثقافي في مشاركة الأعمال بالاقتصاد مع توجه العملاء، له تأثير ذو دلالة إحصائية على ابتكار المنتجات، وتبين نتائج الدراسة أن التوجه التنافسي له تأثير على ابتكار المنتجات، وكذلك تشير نتائج الدراسة إلى أن التوجه التنافسي، والتنسيق الوظيفي؛ لهما تأثير ذو دلالة إحصائية على توجه الاتصالات، وكذلك إنتاج المعلومات والاستجابة لمعلومات السوق كتوجه سلوكي للسوق؛ له تأثير ذو دلالة إحصائية على ابتكار المنتجات، وتشير نتائج الدراسة إلى أن كلا من ابتكار المنتجات، وابتكار الاتصالات، لهما تأثير ذو دلالة إحصائية على الميزة التنافسية المستدامة، وتستننتج الدراسة أن مشاركة الأعمال، وتوجه السوق لهما تأثير على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة وأداء الشركات.

٦- دراسة (Rojas and Deschenes , 2019):

هدفت الدراسة إلى اختبار الميزة التنافسية للاتحادات الائتمانية في كوستا ريكا، وتختبر الدراسة دور القمع المالي في نشأة الاتحادات الائتمانية في كوستا ريكا، وتتعرف الدراسة على طبيعة العلاقة بين مخاطر البيئة المالية، وقدرة الاتحادات الائتمانية على تحقيق الميزة التنافسية، وتستخدم الدراسة البيانات من خلال تجميع المعلومات المحاسبية الخاصة بالاتحادات الائتمانية والفاعلين الرئيسيين في الصناعة المالية في الدولة، واستخدمت الدراسة البيانات من ١٩٩٥ إلى ٢٠١٦.

وقد توصلت الدراسة إلى أن الاتحادات الائتمانية في كوستا ريكا قد استطاعت رفع قيمة أصولها بصورة ملموسة خلال فترة الدراسة، حيث أوضحت نتائج الدراسة أن الاتحادات الائتمانية قد خلقت استجابة جماعية لنقص الائتمان للأفراد من بيئة القمع المالي في كوستا ريكا، وأكدت نتائج الدراسة على أن القمع المالي والعوامل المؤسسية الأخرى قد لعبت دوراً ملموساً في نشأة وتطور الاتحادات الائتمانية، وعلاوة على ذلك أكدت نتائج الدراسة على أن مخاطر البيئة الائتمانية الجديدة قد أثرت بصورة مباشرة، وذات دلالة إحصائية على قدرة الاتحادات الائتمانية على تحقيق الميزة التنافسية في بيئة أعمالها الجديدة، كما أن الإصلاحات في القطاع المالي في كوستا ريكا قد دعمت قدرة الاتحادات الائتمانية على إدارة المخاطر في البيئة المالية الجديدة وتذليلها لتحقيق ميزة تنافسية في بيئة عملها.

٧- دراسة (إبراهيم وآخرون، ٢٠١٩):

تهدف الدراسة إلى قياس أثر التكامل بين آليات الإنتاج الأنظف، وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية علي دعم الأداء للمشروعات التنموية، وذلك من خلال تبني منهجية مشروع الشراكة بين مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، ومرفق البيئة العالمي لنقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أهمية تفعيل أساليب المحاسبة الإدارية البيئية باعتبارها نظام للمعلومات في تحقيق الأداء البيئي.
- تعزيز الإنتاجية المبني على دمج الممارسات والتكنولوجيات، وخاصةً تكامل أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وآليات الإنتاج الأنظف.
- لا يؤدي اعتماد الإنتاج الأنظف وكفاءة استخدام الموارد إلى أداء بيئي أفضل فحسب، بل يُمكن قطاع الأعمال من العمل بتنافسية أكبر من جهة، وتوفير المال من جهة أخرى، مما يزيد من فرص استثماره ونموه المستدام.
- كفاءة الإنتاج تساهم أيضًا في توفير الموارد القيمة، من طاقة ومياه من أجل الاقتصاد الوطني.
- المردود الاقتصادي للإنتاج الأنظف وكفاءة استخدام الموارد، يمتد إلى ما هو أبعد من تخفيض تكاليف الإنتاج لتحقيق نمو إضافي وخلق فرص عمل مستدامة.

٨- دراسة (Al-Mawali et al., 2018):

تهدف الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الاستراتيجية البيئية، واستخدام وتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية في الشركات العاملة في الإمارات العربية المتحدة، واختبار تأثير استخدام المحاسبة الإدارية البيئية على الأداء التنظيمي للشركات العاملة في سوق الإمارات العربية المتحدة. واستخدمت الدراسة بيانات عينة من الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية بالإمارات العربية المتحدة في عام ٢٠١٦ والتي يبلغ عددها ١٢٠ مفردة.

وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية، بين الاستراتيجية البيئية، ومستوى تطبيق واستخدام المحاسبة الإدارية البيئية؛ حيث تبين أن الاستراتيجية البيئية تؤثر إيجابيا على تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية في الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية في الإمارات العربية المتحدة، وعلاوة على ذلك، تشير نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية بين المحاسبة

الإدارية البيئية وأداء المنظمات، وتشير نتائج الدراسة إلى وجود أدلة تجريبية تدعم العلاقة بين الاستراتيجية البيئية والمحاسبة الإدارية البيئية، والعلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية والأداء التنظيمي في محيط الدول النامية.

٩- دراسة (الغزالي، ٢٠١٨):

هدفت الدراسة إلى بيان دور الإفصاح المحاسبي البيئي؛ وذلك من خلال التركيز على معلومات التكاليف البيئية، والإفصاح عنها كونها جزءاً رئيسياً لا يتجزأ من الإفصاح المحاسبي، بالإضافة إلى بيان دور وأهمية الكشف عن التكاليف البيئية، والتعامل مع تلك التكاليف بأنها تضيف قيمة إلى المعلومات المقدمة إلى إدارة الشركات الصناعية، للحد من المخاطر التي تؤثر على القرارات الإدارية في المستقبل القريب لشركات القطاع الصناعي المعنية بتلوث البيئة، كما ركزت الدراسة على مشكلة عدم الإفصاح عن التكاليف البيئية، أو الحسابات الخاصة بالعمليات الصناعية، والتي تحدث ورائها آثار بيئية مدمرة، حيث إن للإفصاح البيئي دوراً مهماً في تقليل المخاطر التي جاءت لتمثل الحل المناسب؛ لمعالجة أسباب الانهيارات التي تعاني منها الشركات الصناعية؛ كونها تخفي تلك الحقائق تهرباً من الضرائب البيئية.

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين الإفصاح عن التكاليف البيئية، وإدارة المخاطر؛ حيث يؤثر الإفصاح عن التكاليف البيئية إيجابياً في إدارة الخطر؛ من خلال توفير البيانات، والمعلومات اللازمة حول الخطر المحدق بالمؤسسة، وسهولة التعامل مع الخطر، والتقليل من آثاره إلى الحد الأدنى، بالإضافة إلى أن الإفصاح عن المعلومات المحاسبية البيئية، والتي تساعد إدارة المخاطر على اتخاذ القرارات الرشيدة المبنية على معلومات عادلة، وتوصل الباحث إلى أهم التوصيات منها إلزام الشركات الصناعية بالإفصاح عن المعلومات البيئية، وتقييم إدارة المخاطر، وتدعيم دور التدقيق البيئي، ولجان التدقيق الذين يقومون بدور حيوي في تحقيق الثقة في المعلومات المحاسبية البيئية؛ وبالتالي حماية البيئة والآخرين من أصحاب المصلحة.

ثالثاً: طبيعة المشكلة

في ظل الضغوط البيئية والاجتماعية والتنافسية تواجه المنظمات مجموعة من المخاطر، قد تحول دون تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وتتعدد أنواع المخاطر التي تواجهها المنظمات، فقد تتعرض إلى: مخاطر قانونية بسبب عدم التزامها بالإجراءات القانونية والتشريعية التي ينص عليها القانون، وقد تواجه أيضاً مخاطر بيئية نتيجة التهديدات المحتملة للتأثيرات العكسية والسلبية على الكائنات الحية والبيئية التي يتسبب فيها نشاط المنشأة، مخاطر اجتماعية وتحدث نتيجة عدم قبول المجتمع والأفراد المنتج الخاص بالمنشأة بسبب تأثيره الضار على البيئة والمجتمع، مخاطر السمعة نتيجة الممارسات أو الأحداث التي تجعل الجمهور ينظرون إلى المنظمة على أنها لا تتصف بالنزاهة وتتصف بالاحتيال والغش، مما يؤدي إلى حدوث خسائر في صورة تدهور سمعة المنظمة؛ مما يؤثر سلباً على أنشطتها وأرباحها، وفي ظل المنافسة الشرسية بين المنشآت إذا لم تتمكن المنشأة من مواجهة هذه المخاطر ومحاولة السيطرة عليها، فأنها لن تستطيع تحقيق الميزة التنافسية المستدامة التي تهدف إلى تحقيقها.

ومن هنا يمكن القول أن المحاسبة الإدارية لديها من الآليات والحلول التي تمكنها من مواجهة تلك المخاطر، وأن المعلومات الحالية التي تقدمها لقياس التكاليف البيئية والتعرف على طبيعتها ونوعيتها ومعرفة آثارها تساعد متخذي القرارات في الوصول إلى معلومات محاسبية متعلقة بتكاليف الأداء البيئي، مما يمكن الإدارة والمستفيدين من المعلومات المحاسبية من ترشيد القرارات الإدارية والقرارات المتعلقة بالاستثمار والتمويل؛ لذلك تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر، وزيادة الميزة التنافسية للشركات الصناعية، والذي بدوره يخدم الأهداف الاستراتيجية للشركات، ويدعم مركزها التنافسي في سوق أعمالها، ويعزز قدرتها على النمو والبقاء في الأجل الطويل، ولذلك يمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- ١- ما دور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر؟
- ٢- ما دور المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة؟

دراسة تحليلية لدور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر وانعكاس ذلك على تحقيق ميزة تنافسية ...

سعيد محمد سعيد على

٣- هل يمكن أن يؤدي تخفيض المخاطر باستخدام المحاسبة الإدارية البيئية إلى تحقيق ميزة تنافسية مستدامة للمنشآت الصناعية؟

رابعاً: أهداف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في توضيح الدور التأثيري للمحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر، وانعكاس ذلك على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة للمنشآت الصناعية، ويمكن تقسيم هذا الهدف الرئيسي إلى الأهداف الفرعية التالية:

- ١- توضيح الإطار المفاهيمي للمحاسبة الإدارية البيئية.
- ٢- إظهار أهم الجوانب المفاهيمية والنظرية المتعلقة بعملية خفض المخاطر.
- ٣- التعرف على ماهية الميزة التنافسية المستدامة والفرق بينها وبين الميزة التنافسية التقليدية.

خامساً: أهمية البحث

يستمد البحث أهميته العلمية من دراسته لواحدٍ من أكثر موضوعات الفكر المحاسبي جدلاً فيما يتعلق بوضع المحاسبة الإدارية البيئية، حيث يطرح تساؤلاً حول الدور التأثيري للمحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر، إضافة إلى دراسة مدى تأثير ذلك في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وكذلك دور المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق الميزة التنافسية عن طريق خفض المخاطر.

سادساً: منهج البحث

تم استخدام المنهج الاستقرائي في صياغة الإطار النظري للبحث، من خلال استقراء الأبحاث السابقة والدوريات ذات العلاقة بموضوع البحث؛ لتجميع المعلومات المتعلقة بالعناصر الأساسية، وتحليلها، وتفسيرها، بهدف بناء الإطار النظري لها بالاعتماد على أدبيات المحاسبة الإدارية البيئية والدراسات والإصدارات والتشريعات

دراسة تحليلية لدور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر وانعكاس ذلك على تحقيق ميزة تنافسية ...

سعيد محمد سعيد على

المتعلقة بها، وتحديد العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية وخفض المخاطر، ومدى إمكانية تحقيق المحاسبة الإدارية البيئية لميزة تنافسية من خلال خفض المخاطر.

سابعاً: تقسيمات البحث

- **القسم الأول: الإطار النظري للبحث:**
- الإطار المفاهيمي للمحاسبة الإدارية البيئية.
- العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية وخفض المخاطر.
- قياس أثر استخدام أسلوب خفض المخاطر في ظل المحاسبة الإدارية البيئية على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في المنشآت الصناعية.
- **القسم الثاني: النتائج والتوصيات:**
 - النتائج
 - التوصيات

القسم الأول: الإطار النظري للبحث

أولاً: الإطار المفاهيمي للمحاسبة الإدارية البيئية.

١- مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية:

تمثل المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) مجموعة أدوات الإدارة البيئية الجديدة والتي صُممت في الأصل ومنذ البداية لتتبع وتعقب وتحليل التكاليف البيئية والتدفقات البيئية المادية، وهي الأداة التي تساعد المنظمات والشركات في التعرف على المنافع الاقتصادية الناتجة عن تحسين الأداء البيئي والاقتصادي، وهي المدخل الهادف إلى الإفصاح عن المعلومات التي تساعد الشركات في الوصول إلى المستوى الأمثل من الأداء البيئي والأداء المالي.

٢- أهداف المحاسبة الإدارية البيئية:

- يتمثل الهدف الرئيسي للمحاسبة الإدارية البيئية في جمع، وتسجيل، وتقييم،

- ونقل المعلومات حول التأثيرات المالية والتأثيرات البيئية التي تنتسب فيها المنشأة في البيئة التي تعمل فيها.
- الجمع بين كل من المعلومات المالية، والمعلومات المادية المرتبطة بالتأثيرات البيئية، والأداء البيئي للمنشأة.
 - الحماية البيئية من خلال الامتثال للوائح، والتشريعات البيئية، وتنفيذ السياسات البيئية المطورة ذاتيا من قبل المنظمات.
 - دعم خفض التكاليف، والتأثيرات البيئية.
 - الإفصاح عن وإعداد التقارير حول المعلومات المرتبطة بالتأثيرات، والتكاليف، والجوانب المرتبطة بالاستدامة والبيئة التي تعمل فيها المنظمات

٣- أهمية ومزايا المحاسبة الإدارية البيئية:

- تستخدم معلومات ومداخل المحاسبة الإدارية البيئية ليس فقط لتقييم المشروعات الاستثمارية المحددة، ولكن أيضا للمساعدة في تقييم كل الانعكاسات البيئية، وانعكاسات التكلفة الناتجة عن الأنواع المختلفة من الموارد والمنتجات.
- تدعم المحاسبة الإدارية البيئية حماية البيئة من خلال تحقيق فعالية التكلفة في الامتثال للتشريعات البيئية، والسياسات البيئية مثل تخطي، وتنفيذ استثمارات رقابة الإنتاج واختبار وشراء البدائل فعالة التكلفة للمواد الضارة، أو السامة، وإعداد التقارير حول النفايات البيئية والانبعاثات لتقديمها إلى الجهات التنظيمية المسؤولة.
- تدعم المحاسبة الإدارية خفض المتزامن للتكاليف والتأثيرات البيئية من خلال الاستخدام الأكثر كفاءة للطاقة والمياه والمواد في العمليات الداخلية والمنتجات النهائية وذلك، على سبيل المثال، من خلال التتبع الدقيق لتدفق الطاقة والمياه والمواد والنفايات، وتخطيط وتنفيذ مشروعات كفاءة الطاقة والمياه والمواد، وتقييم العائد السنوي على الاستثمار في أنشطة الكفاءة البيئية.

ثانيا: العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية وخفض المخاطر.

١- أثر المحاسبة الإدارية البيئية على خفض المخاطر:

خلال العقد الماضي من الزمن اكتسبت التطورات في الإدارة البيئية والإفصاح البيئي قوة دفع كبيرة دولياً ، حيث أصبحت التأثيرات البيئية والإدارة البيئية إحدى أولى الأولويات الرئيسية لاستراتيجيات الشركات، وعلى ذلك فقد رأى هؤلاء الاستراتيجيون أن المحاسبة الإدارية البيئية تلعب أدواراً محورية وبالغية الأهمية في الشركات المعاصرة؛ ومنها أنها تدعم إدارة وخفض المخاطر البيئية، حيث إنه يمكن معالجة المخاطر التي تتعرض لها البيئة الناتجة من الأنشطة والخدمات التي تقدمها منظمات الأعمال الصناعية والإنتاجية والتجارية والخدمية في إطار المحاسبة الإدارية البيئية.

ويؤكد كاتب آخر على أنه مقارنة بالمحاسبة الإدارية التقليدية التي فشلت في قدرتها على تقديم الاهتمام الكافي والصريح بالقضايا، والمشكلات والمخاطر البيئية، والصناعية، والإنتاجية الناتجة عن الأنشطة المختلفة لمنشآت الأعمال والتي ينتج عنها التكاليف البيئية الضخمة الخفية في حسابات المصروفات، والنفقات العامة، والتكاليف التشريعية التي قد تواجهها منظمات الأعمال كنتيجة للأضرار التي قد تلحقها بالبيئة، نجد أن المحاسبة الإدارية البيئية تعالج كل هذه النواقص وتعطي اهتماماً كبيراً لكافة أنواع المخاطر والمشكلات التي قد تواجه الشركات في بيئات أعمالها بمختلف أنواعها وأشكالها.

حيث تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في تحديد الأهمية النسبية، والوزن الجوهري للتكاليف البيئية، وتكتل التكاليف البيئية مع المصروفات العامة، والتركيز على تقنيات تقييم الأداء الموجهة نحو الأجل القصير، والضيق واستبعاد الاعتبارات الخارجية في تقييم الاستثمار، وتجاهل المحاسبة على المؤثرات الخارجية، والمشكلات الاجتماعية، وعدم تطوير الاتصالات، والعلاقات بين المحاسبة، والإدارات الأخرى بالصورة الكافية، وكل ذلك يؤكد على الدور الفاعل الذي تلعبه

المحاسبة الإدارية البيئية في معالجة المشكلات والمخاطر المتنوعة التي تتعرض لها منظمات الأعمال مع أخذ مصالح كافة فئات ومجموعات المصالح في الاعتبار.

كما ذكر كاتب آخر فيما يتعلق بدور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض وإدارة المخاطر أنها توفر المعلومات المتنوعة والمختلفة لخفض وإدارة الأنواع المختلفة من المخاطر الناتجة عن أنشطة الأعمال، خصيصاً في الشركات الصناعية والإنتاجية والتي تستخدم المواد الخام المختلفة وتقوم بتشغيلها ومعالجتها وإجراء العمليات المختلفة عليها لتقديم المنتجات الاستهلاكية وغير الاستهلاكية لعملائها، وتساعد نظم المحاسبة الإدارية البيئية على دعم وحماية صحة العاملين بالمنظمة وذلك من خلال التعرف على المخاطر التي قد يتعرض لها العاملون بها، وكذلك المخاطر المرتبطة بصحة المواطنين، أو المجتمع الذي تعمل فيه المنظمة، حيث إنه بمثابة النظام الشامل والمتكامل الذي يهتم بالمعلومات المتعلقة بكافة الجوانب البيئية، والمخاطر المختلفة سواء كانت مخاطر كيميائية، أو طبيعية، أو تكنولوجية، أو مالية، أو صناعية، وذلك من خلال مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في التعرف على المخاطر واحتمال حدوثها، وتقييم مدى التعرض لها، والنتائج المترتبة على هذا التعرض، وتقييم هذه المخاطر، والعمل على إدارتها، وخفضها، وخفض احتمال حدوثها إلى أدنى المستويات.

وبناءً على ما سبق، يجدر الإشارة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية توفر مجموعة من الأدوات الرئيسية التي تدعم وتساعد إدارات الشركات المختلفة في التعرف على التأثيرات والمخاطر البيئية والصناعية الناتجة عن أنشطتها المختلفة ومحاولة خفضها إلى أدنى المستويات، حيث يمكن لإدارة الشركة استخدام أدوات المحاسبة الإدارية المختلفة سواء تلك التي توفر البيانات البيئية المقاسة بالوحدات النقدية أو التي توفر البيانات البيئية المقاسة بالوحدات المادية في التعرف على وتحليل وقياس التأثيرات السلبية والمخاطر الضارة التي تنتجها أنشطتها وعملياتها على البيئة والمجتمع الذي تعمل فيها، وفي ضوء هذه المعلومات والبيانات تتخذ الإدارة القرارات الرشيدة والملائمة لخفض تلك التأثيرات السلبية والمخاطر.

٢- أدوات المحاسبة الإدارية البيئية وعلاقتها بخفض المخاطر:

١/٢- أدوات المحاسبة الإدارية البيئية:

ذكر أحد الكتاب أن المحاسبة الإدارية البيئية تقدم مجموعة من الأدوات الضرورية لقياس التأثيرات والمخاطر البيئية التي تضم الانبعاثات الكربونية والنفايات الضارة وتلوث الهواء والمياه، وغيرها من التأثيرات السلبية المضررة على البيئة التي تتسبب فيها الأنشطة والعمليات الصناعية، والإنتاجية للشركات العاملة في قطاعات الأعمال المختلفة خصيصا الصناعات التحويلية والإنتاجية، وتشتمل أهم أدوات المحاسبة الإدارية البيئية على محاسبة تدفق المواد (MFCA) كأحدى أهم أدوات المحاسبة الإدارية البيئية التي تستخدم في حساب تكاليف المواد المتدفقة والداخلية في العملية الإنتاجية.

ووفقاً لكاتب آخر ذكر أن محاسبة التكلفة البيئية الكلية (FCA) تمثل إحدى أهم أدوات المحاسبة الإدارية البيئية، والتي تستخدم بصورة رئيسية في إدارة وتحسين النفايات وعمليات إعادة التدوير، وذلك لخفض التكاليف البيئية إلى أدنى المستويات وإعادة تدوير واستخدام النفايات في العمليات الصناعية بحيث يمكن التخلص منها وخفض مخاطرها وتأثيراتها السلبية على البيئة نهائياً.

٢/٢- العلاقة بين أدوات المحاسبة الإدارية البيئية وخفض المخاطر:

• العلاقة بين محاسبة تدفق المواد وخفض المخاطر:

يرى الكاتب أن محاسبة تدفق المواد هي إحدى أبرز أدوات المحاسبة الإدارية البيئية والتي تهدف إلى التعامل مع الإجراءات المادية لاستهلاك الطاقة والمواد وتدفقات المواد والتصرف النهائي في المواد، وتركز محاسبة تدفق المواد على حساب تكاليف استهلاك المواد والطاقة بالوحدات النقدية، والوفورات الممكنة تحقيقها ارتباطاً بالأنشطة وعمليات الشركات مع الأخذ بعين الاعتبار التأثيرات، والمخاطر على بيئة عمل المنشأة، وتولي محاسبة تدفق المواد اهتماماً بالغاً بوفورات التكلفة من استهلاك

المواد والطاقة وبالتالي فهي تعمل على خفض المخاطر المالية التي قد تتعرض لها المنشأة، مع تحجيم المخاطر والتأثيرات على البيئة الناجمة عن أعمال وأنشطة المنظمة.

• العلاقة بين الرقابة البيئية وخفض المخاطر:

يبين الكاتب أن المشكلات البيئية قد أصبحت تمثل أحد الاعتبارات المحورية بالنسبة لعدد كبير من المنظمات، ولذلك فقد تمثل الرقابة البيئية إحدى الأدوات القيمة لمساعدة هذه المنظمات في معالجة هذه المشكلات وخفض مخاطرها إلى أدنى المستويات، وأشار إلى أن المدى الذي إليه يتم تطبيق ممارسات الرقابة البيئية، وتبنيها من قبل المنظمات؛ يساهم بصورة كبيرة في حل المشكلات البيئية ومعالجة المخاطر التي تؤثر على البيئة، وتعمل الرقابة البيئية كمحفز للشركات والمنظمات على تبني الإجراءات الفعالة تجاه المشكلات البيئية، وصنع السياسات التنظيمية البيئية التي تركز بصورة كبيرة على خفض المخاطر البيئية إلى المستويات المقبولة والمعقولة.

• العلاقة بين بطاقة الأداء المتوازن المستدام وخفض المخاطر:

أوضح الكاتب أن بطاقة الأداء المتوازن المستدام (SBSC) قد طورت في الأصل لتحقيق الأهداف الاستراتيجية لمنظمات الأعمال، ولكن مؤخرا أُضيف لها بعد الاستدامة لتأخذ المخاطر والمشكلات والتأثيرات البيئية بعين الاعتبار، بحيث يتم الاشتغال على المخاطر البيئية ضمن الأهداف الاستراتيجية طويلة الأجل لمنظمات الأعمال وذلك نظرا للتأثيرات الجوهرية التي تنتجها المخاطر البيئية على أداء المنظمات سواء الاقتصادي، أو المالي، أو البيئي في الأجلين القصير والطويل، والفشل في أخذ عوامل المخاطر في تقييم أداء المنظمات الاستراتيجية؛ يعني وجود انعكاسات سلبية على أداء المنظمة ناتجة عن إغفال المؤشرات البيئية كأحد الجوانب الرئيسية لتقييم وقياس أداء منظمات الأعمال، وبالتالي تمثل بطاقة الأداء المتوازن المستدام أداة رئيسية ضمن أدوات المحاسبة الإدارية البيئية وتهدف إلى أخذ المخاطر والمشكلات والتأثيرات البيئية بعين الاعتبار في نظم تقييم أداء المنظمات.

• العلاقة بين محاسبة التكلفة البيئية الكلية وخفض المخاطر:

ذكر الكاتب أن محاسبة التكلفة البيئية الكلية تساهم بصورة ملموسة في معالجة مخاطر تغير المناخ، وخفضها إلى أدنى المستويات، وفي مؤلفات المحاسبة الاجتماعية والإدارية المعاصرة، يتضح أهمية أخذ جوانب الاستدامة والبيئة بعين الاعتبار لكون البيئة هي القالب، والإطار العام الذي تعمل في ظلها المنظمة، وتؤثر فيها، وتتأثر بها، وتتأثر البيئة بكافة أنشطة المنظمات وثيقة الصلة بكل من المواد خام إلى عاملين: إلى استهلاك طاقة، وإلى نفايات وغيرها، وعند تطبيق محاسبة التكلفة الكلية، تأخذ المنظمة كل هذه العوامل في الحسبان، حيث إن الهدف الرئيسي هو خفض التكلفة الكلية لأنشطة المنظمة إلى أدنى مستوى مقبول، وهذا يعني أنه يتوجب على المنظمة فرض رقابتها وسيطرتها قدر المستطاع على كافة هذه العوامل بحيث تستطيع خفض - على سبيل المثال - استهلاك الطاقة وخفض فاقد المواد، وخفض النفايات، وإعادة تدويرها لخفض التكاليف البيئية، وهكذا يتبين أن محاسبة التكلفة الكلية تساهم بصورة ملموسة كأحدى أدوات المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر المالية، والاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية لمنظمات الأعمال من خلال التركيز على كافة جوانب أعمال المنظمة التي تؤثر على تكلفتها الكلية.

ثالثاً: قياس أثر استخدام أسلوب خفض المخاطر في ظل المحاسبة الإدارية البيئية على تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في المنشآت الصناعية.

١- محاسبة تكلفة تدفق المواد وعلاقتها بخفض المخاطر وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

١/١- مفهوم وتعريف محاسبة تكلفة تدفق المواد:

تشير محاسبة تكلفة تدفق المواد (MFCA) إلى نظام المعلومات الإدارية الذي يستكشف كل مواد المدخلات التي تتدفق خلال العملية الإنتاجية وتقيس المخرجات في المنتجات النهائية والفاقد والنفايات الناتجة عن هذه العملية الإنتاجية، وتمثل محاسبة تكلفة تدفق المواد الأداة المحورية التي تساهم في استكشاف التدفق المادي للمواد

بالتفصيل في العملية الإنتاجية، بدءًا من المدخلات والعمل تحت التشغيل وانتهاءً بالمنتج النهائي، تقسم محاسبة تكلفة تدفق المواد تكلفة المواد إلى تكلفة الإنتاج وفاقد المواد، وتعتمد على ما إذا كانت المواد ينتهي بها المسار إلى المخازن أم النقل أم تتم معالجتها في العملية الإنتاجية، وقد تطورت محاسبة تكلفة تدفق المواد لتوفير المعلومات الأكثر شفافية للإدارة حول تدفق المواد والطاقة بهدف دعم القرارات الإدارية المرتبطة بزيادة كفاءة المواد والطاقة المستخدمة.

٢/١- وظائف وأدوار محاسبة تكلفة تدفق المواد:

- دعم ورفع كفاءة ممارسات استخدام المواد في العمليات الإنتاجية من خلال تطوير نموذج تدفق المواد الذي يتتبع ويقيس تدفقات ومستويات مخزون المواد داخل المنظمة باستخدام الوحدات النقدية والمادية.
- الجمع بين مفهوم كفاءة العمليات والأداء البيئي في نفس إطار أو نموذج خفض فاقد المواد.
- التركيز على تحقيق الاستخدام الأمثل والأكثر كفاءة للموارد داخل المنظمة.
- المساهمة بصورة ملموسة في تحسين كفاءة الطاقة ورفع الكفاءة الإنتاجية للمنظمة.
- تساهم محاسبة تكلفة تدفق المواد بصورة مباشرة في خفض تكاليف الإنتاج الكلية لأن المواد هي عنصر جوهري في تكاليف العملية الإنتاجية، وبالتالي رفع ربحية المنظمة بصورة ملموسة.

٣/١- أهمية محاسبة تكاليف تدفق المواد:

تتبع أهمية محاسبة تكلفة تدفق المواد من كونها أداة رئيسية تمكن الشركات والمنظمات الصناعية من التعرف على القيمة المضافة التي تخسرها الشركة كنتيجة لخسائر المواد وفاقد المواد خلال العمليات الإنتاجية المختلفة، وتمثل محاسبة تكلفة تدفق المواد أيضًا أداة وأسلوب خاص لتوزيع التكاليف في النظام الإنتاجي على كلٍ من المنتجات وخسائر المنتجات، وبالتالي فهي تساهم بصورة محورية في استدامة

الشركات ودعم وتحقيق مستويات الاستدامة المرتفعة في سلاسل التوريد وكافة عمليات أعمال المنظمات.

٤/١- مدى مساهمة محاسبة تكلفة تدفق المواد في خفض المخاطر:

تساهم محاسبة تكلفة تدفق المواد بصورة ملموسة في خفض المخاطر التي تتعرض لها الشركات والمخاطر الناتجة عن العمليات والأنشطة الإنتاجية لهذه الشركات، حيث أنها إلى خفض مستويات فاقد المواد ويؤدي ذلك بدوره إلى تحقيق وفورات التكلفة المرتفعة للمنظمة ورفع كفاءتها الإنتاجية مما يخفض المخاطر المالية التي قد تتعرض لها الشركات كنتيجة لارتفاع مستويات فاقد المواد في العمليات الإنتاجية والذي ينتج عنه رفع التكاليف الكلية للعمليات الإنتاجية بصورة مبالغ فيها بدون وجود عائد أو قيمة مضافة محققة للشركة من هذا الفاقد، ومن جانب آخر، توفر الحوافز المتعددة للشركات وإداراتها وكل العاملين بها لخفض التأثيرات الناتجة عن عملياتها وأنشطتها على البيئة التي تعمل فيها، وينتج عن ذلك خفض المخاطر البيئية الناتجة عن فاقد المواد ونفايات المواد التالفة خلال العمليات الإنتاجية. وفي ضوء ذلك إذا طبقت محاسبة تكلفة تدفق المواد على النحو الذي خصصت من أجله فسوف تدعم قدرة الشركات على استدامة أعمالها وخفض مخاطرها بصورة كبيرة.

٥/١- كيف تؤدي محاسبة تكلفة تدفق المواد إلى تحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

أوضحت الكثير من الدراسات والبحوث أن محاسبة تكلفة تدفق المواد لها دورا بالغ الأهمية في عمليات الشركات الصناعية بصورة عامة وفي خفض المخاطر المالية والبيئية بصورة خاصة، حيث أنها لها أهمية ودور كبير في دعم قدرة منظمات الأعمال على خفض مستويات فاقد المواد إلى أدنى حد ممكن ودعم كفاءة والحفاظ على موارد المنظمة، وهذا يساهم بصورة كبيرة في الاستدامة العامة للشركات الصناعية واستدامة بيئة أعمالها واستدامة قدراتها ومزاياها التنافسية، وتوفر محاسبة تكلفة تدفق المواد المعلومات الأكثر دقة وشفافية وملائمة لإدارات الشركات فيما يتعلق بالمواد الداخلة في العمليات الصناعية وتوريد المواد ومستويات فاقد المواد

والقيمة المضافة الفاقدة أو الضائعة كنتيجة لفقدان وضياح المواد، وفي ضوء ذلك تتخذ إدارة الشركة القرارات السليمة والملائمة لتحسين كفاءة العمليات الإنتاجية بالمنظمة وخفض التكاليف الكلية للعمليات الإنتاجية، مما يؤدي إلى رفع مستويات أرباح الشركات وتحسين أدائها المالي وقدرتها التنافسية واستدامتها.

٢- الرقابة البيئية وعلاقتها بخفض المخاطر وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

١/٢- تعريف ومفهوم الرقابة البيئية:

تشير الرقابة البيئية إلى تطبيق الأساليب الرقابية الاستراتيجية والمالية على إدارة البيئة، حيث تؤثر هذه الأساليب بصورة مباشرة على الأداء البيئي والاقتصادي لمنظمات الأعمال، فخلال العقود الماضية أدى التطور الصناعي إلى خلق الثروات الهائلة والازدهار الكبير في شتى المجالات والنواحي، ولكنه في نفس الوقت تسبب في التدهور البيئي غير المقصود مثل تدهور التنوع البيولوجي عالمياً وقطع الغابات والتصحر والنفائيات السامة، ورغم أن للمنظمات دوراً فاعلاً في التسبب في المشكلات البيئية وفي نفس الوقت الرقابة والسيطرة عليها، إلا أنها تستفيد أيضاً من خفض التكاليف من خلال الكفاءات البيئية وتطوير الأسواق الخضراء وميزة المتحرك الأول في السوق وخلق العلاقات لمجتمعية الجيدة وتحسين الصورة الذهنية للمنظمة.

٢/٢- وظائف وأدوار الرقابة البيئية:

- توفير المعلومات الدقيقة والتوقيتية الملائمة لصناع القرار بما يدعم قدرة صناع القرار وإدارة المنظمات على اتخاذ القرار السليمة وحل المشكلات البيئية الناتجة عن عملياتها.
- تساهم الرقابة البيئية بصورة كبيرة في تحديد الأهداف البيئية التي تسعى الشركات للوصول إليها وصياغة الاستراتيجية البيئية الفعالة.
- تساعد الرقابة البيئية المنشآت في قياس ومراقبة والإفصاح عن مستويات أدائها البيئي.

- تجمع الرقابة البيئية بين المعلومات المالية والاقتصادية عند قياس والإفصاح عن مستوى الأداء البيئي للشركات الصناعية.
- توفير الرقابة البيئية أداة فعالة لضمان أن المشكلات البيئية يتم التعامل معها على النحو الملائم من خلال العملية المستمرة على مستوى الشركة ككل وذلك بالتركيز على حوافز صنع القرارات الملائمة.

٣/٢ - أهمية الرقابة البيئية:

تتبع أهمية الرقابة الإدارية من كونها مدخلا وأداة استراتيجية لإدارة المعلومات البيئية والتي تمثل النشاط الجوهرية لأي نظام إدارة بيئية على مستوى المنشأة، ولأنه لا بد من تقييم المعلومات البيئية وفقا لمدى ملائمتها ومنفعتها في استراتيجية الإدارة البيئية وعمليات صنع القرارات على مستوى المنظمة، فإنه من الضروري تجميع المعلومات الملائمة والمفيدة لاتخاذ القرارات السليمة بما يؤدي بصورة مستمرة إلى تحسين دورة الإجراءات البيئية، وهذا يدل على أن الرقابة البيئية بإجراءاتها وسياساتها وأهدافها، تمثل محورا وجوهر إدارة المعلومات البيئية وتدعم عمليات صنع القرارات الملائمة على مستوى المنظمة ككل بما يدعم تحسين مستويات الأداء البيئي للمنظمة في الأجل القصير والطويل، وتحسين العلاقات مع المجتمع الذي تعمل فيه المنظمة، وتعزيز وتقوية الصورة الذهنية للمنظمة في أعين أصحاب المنافع بها.

٤/٢ - مدى مساهمة الرقابة البيئية في خفض المخاطر:

لا شك أن هناك الكثير من الأسباب القهرية التي تجبر الشركات في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتصف بالمنافسة الشرسة وانفتاح الأسواق وعالمية الأعمال على النظر بعين الاعتبار إلى البيئة التي تعمل فيها محاسبيا واقتصاديا وماليا واجتماعيا، وذلك في الوقت الذي فيه تتصاعد وتيرة الضغوط البيئية التي تواجهها المنظمات لخفض تأثيراتها السلبية على المجتمع وعلى البيئة ككل: وفي هذا الإطار تلعب الرقابة البيئية دورا بالغ الأهمية لإمداد إدارة المنظمات والشركات المختلفة بالمعلومات النافعة والملائمة لاتخاذ القرارات الملائمة نحو البيئة والمجتمع وخفض تأثيرات أعمال المنظمة وأنشطتها على

البيئة والمجتمع إلى المستويات المقبولة والمعقولة، وحيث تتبع الضغوط على المنظمات لتحقيق الاستدامة البيئية من مجموعات أصحاب المنافع المختلفة، إلا أن الشركات تحقق بعض المنافع المشتركة من خفض المخاطر والتأثيرات البيئية لعملياتها وأعمالها مثل إدارة الامتثال التشريعي بالمنظمة والاستجابة لتأثيرات وضغوط مجموعات أصحاب المنافع، وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وتحسين الصورة الذهنية للمنظمة. وبهذا فإن الرقابة البيئية تساهم بصورة كبيرة في خفض المخاطر القانونية من خلال دعم الامتثال للتشريعات البيئية والمخاطر الاجتماعية.

٥/٢- كيف تؤدي الرقابة البيئية إلى تحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

تعمل الرقابة البيئية على تحسين تكامل المشكلات والقضايا البيئية في العمليات الصناعية بما يؤدي إلى خلق الميزة التنافسية المستدامة لمنظمات الأعمال وذلك من خلال تحسين الجودة ورفع مستويات الإنتاجية وتحسين الابتكار وتحسين الصورة الذهنية للمنظمة ورفع مستوى الامتثال للتشريعات البيئية واللوائح التنظيمية وسرعة الاستجابة لمتطلبات أصحاب المنافع المتنوعين بالمنظمة وإدارة النفايات ووضع حلول ملائمة وجذرية للمشكلات البيئية المتنوعة التي تتسبب فيها المنظمة وأنشطتها، كما أن للرقابة البيئية دور محوري في دعم وتعزيز الميزة التنافسية المستدامة للمنظمة، وذلك من خلال تحسين مستويات الأداء البيئي والأداء الاقتصادي وخفض الدعاية السلبية، أو الحفاظ على الصورة الذهنية للمنظمة، وكل ذلك يكون له تأثيرات إيجابية وقوية تنعكس على القدرات التنظيمية للمنظمة، حيث يمكن للرقابة البيئية أن تساهم في تطوير والحفاظ على القدرات التنظيمية، والتي بدورها تؤدي إلى تحقيق الميزة التنافسية المستدامة وتحقيق أعلى مستويات الأداء التنظيمية.

٣- بطاقة الأداء المتوازن المستدام وعلاقتها بخفض المخاطر وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

١/٣- مفهوم وتعريف بطاقة الأداء المتوازن المستدام:

في حين تعرف الاستدامة وإدارتها على أنها تبني استراتيجيات وأنشطة

الأعمال التي تحقق احتياجات المنظمة وأصحاب المنافع بها اليوم مع حماية واستدامة ودعم الموارد البشرية والطبيعية التي ستكون مطلوبة في المستقبل، نجد أن بطاقة الأداء المتوازن المستدام تقدم إطاراً شاملاً يحتوي على كافة الجوانب ذات الصلة بالمنظمة وأنشطتها وأعمالها، فهي تركز نظامياً على الفرص والمخاطر البيئية والاقتصادية والاجتماعية وبالتالي تعمل على سد الفجوة بين المستوى الاستراتيجي والمستوى التشغيلي وتساعد في التعرف على وإدارة تلك المخاطر والفرص البيئية والاجتماعية الضرورية لضمان النجاح المالي للشركة، وعلاوة على ذلك تعمل بطاقة الأداء المتوازن المستدام على تسهيل التحسين المتزامن لمستويات الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للشركة، وتساعد في تحقيق المطلب الرئيسي لمفهوم الاستدامة من أجل التحسين الدائم لأداء المنظمات، ويساعد تنفيذها في التعرف على الأهداف البيئية والاجتماعية الاستراتيجية للشركة.

٢/٣- وظائف وأدوار بطاقة الأداء المتوازن المستدام:

- تركز بطاقة الأداء المتوازن المستدام على تحقيق تكامل القضايا البيئية والاجتماعية والأخلاقية في إدارة الاستدامة بالمنظمة.
- تساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام بصورة مباشرة وقوية في تنفيذ وتحقيق أهداف إدارة الاستدامة في المنظمات المختلفة.
- تدعم بطاقة الأداء المتوازن المستدام حل المشكلات والقضايا البيئية من خلال النظر إليها كإحدى الجوانب الرئيسية المؤثرة على الأداء الاستراتيجي للمنظمة.
- توجه بطاقة الأداء المتوازن المستدام اهتمام إدارات المنظمات نحو كافة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.
- في الشركات الصناعية، تدعم بطاقة الأداء المتوازن المستدام تحقيق التكامل بين الاستدامة وأداء النظام الصناعي والإنتاجية.

٣/٣- مدى مساهمة بطاقة الأداء المتوازن المستدام في خفض المخاطر:

تساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام بصورة ملموسة في خفض المخاطر البيئية والاجتماعية والاقتصادية أو المالية التي تتعرض لها منظمات الأعمال في بيئات أعمالها المختلفة وذلك من خلال تكامل كافة الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في إطار واحد يبرز كافة الجوانب والمشكلات والفرص والمخاطر في بيئة أعمال المنظمات، ومن خلال تركيز بطاقة الأداء المتوازن بصورة نظامية وتسليطها الضوء على الفرص والتهديدات والمخاطر في بيئة المنظمة توفر لإدارة المنظمة المعلومات الضرورية والقيمة لاقتناص الفرص في بيئة أعمالها وتجنب التهديدات التي قد تتعرض لها، وخفض المخاطر إلى المستويات المقبولة، وبخلاف ذلك، فإن تركيز بطاقة الأداء المتوازن المستدام على المشكلات والقضايا البيئية والاجتماعية ومحاولة قياس الأداء البيئي والاجتماعي لمنظمات الأعمال، تمد صناعات القرار بالمعلومات الاستراتيجية والجوهرية لوضع حلول جذرية للمشكلات البيئية والاجتماعية التي تتعرض لها المنظمة وبالتالي خفض مخاطر أعمال المنظمة على البيئة والمجتمع.

٤/٣- كيفية تحقيق الميزة التنافسية المستدامة من خلال بطاقة الأداء المتوازن:

يسمح التركيز على الاستراتيجية للمنظمات بوصف وتوصيل استراتيجياتها كطريقة للتعرف على علاقات السبب والأثر بين الأهداف المختلفة بطريقة مرئية، ووصف الاستراتيجية الواجب على كل الأفراد والإدارات ووحدات الأعمال بالمنظمة اتباعها وقياسها وإدارتها بصورة فعالة، وبخلاف ذلك، من خلال التركيز على مستويات الأداء الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، تلعب بطاقة الأداء المتوازن المستدام دورا مباشرا في رفع هذه المستويات المختلفة من الأداء والذي بدوره يساهم في تعزيز وتحسين الصورة الذهنية للمنظمة وتقوية قدراتها الاقتصادية ومكانتها السوقية واستدامة مزاياها التنافسية في أسواق أعمالها، وتسهل بطاقة الأداء المتوازن المستدام إدارة الأصول الغير ملموسة وتعمل كأساس لإدارة أهداف أصحاب المنافع المتنافسة وتدعم نجاح المنظمة على كافة المستويات في الأجل الطويل والقصير

وتوجه اهتمام إدارة المنظمة نحو تلبية متطلبات كافة أصحاب المنافع، وهذا كله يترجم إلى ميزة تنافسية مستدامة للمنظمة.

٤ - محاسبة التكلفة البيئية الكلية وعلاقتها بخفض المخاطر وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

١/٤ - مفهوم وتعريف محاسبة التكلفة البيئية الكلية:

تعتبر محاسبة التكلفة البيئية الكلية (EFCA) عن أسلوب محاسبة التكاليف الذي يتتبع التكاليف المباشرة ويوزع التكاليف الغير مباشرة من خلال تجميع وعرض المعلومات حول التكاليف والمنافع أو المزايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية الممكنة بالنسبة لكل بديل من البدائل المعروضة أمام الشركة، بإيجاز هي أسلوب محاسبة التكاليف الذي يهتم بالحصلة النهائية الكلية للمنظمات، وتعرف أيضاً بمحاسبة التكلفة الفعلية أو الحقيقية (TCA)، ولأن التكاليف والمزايا يُنظر إليها غالباً من منظور التأثيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، فإنه يطلق على التكلفة الكلية اصطلاح المحصلة النهائية للمنظمة، وقد ظهرت العديد من المعايير حالياً في منطقة محاسبة التكلفة البيئية الكلية والتي صدرت عن العديد من المنظمات الدولية حول العالم.

٢/٤ - وظائف وأدوار محاسبة التكلفة البيئية الكلية:

- تتبع التكاليف المباشرة المرتبطة بكلاً من البدائل التي تضعها المنظمة موضع الدراسة، وتوزيع التكاليف المباشرة لها.
- دراسة وتقييم التكاليف التي سوف تتحملها المنظمة والمزايا أو الإيرادات التي ستحققها إذا ما تبنت البديل المحدد.
- إمداد صناع القرار بالمعلومات الشاملة والمتكاملة حول الجوانب المختلفة المرتبطة بكل دليل يتم دراسته.
- دعم قدرة المنظمة على خفض التأثيرات البيئية والاجتماعية والمخاطر من خلال اختيار البدائل الأمثل للمنظمة وللبيئة التي تعمل فيها والمجتمع ككل.

- ترشيد السلوك الاجتماعي والبيئي للشركات من خلال تحفيزها على اختيار البديل الأكثر ملائمة لتلبية متطلبات كل أصحاب المنافع بالمنظمة.

٣/٤- أهمية محاسبة التكلفة البيئية الكلية:

كإحدى الأساليب والأدوات المستخدمة ضمن مجموعة أدوات المحاسبة الإدارية البيئية، تساهم محاسبة التكلفة البيئية الكلية بصورة ملموسة في تحقيق الأهداف البيئية والاجتماعية والتنظيمية لمنظمات الأعمال؛ فهي بمثابة الأداة التي توجه الأنظار والاهتمام نحو كافة التأثيرات الناتجة عن البدائل، أو الخيارات التنظيمية المختلفة سواء على البيئة أو المجتمع أو المنظمة نفسها، ومن هذا المنظر لمحاسبة التكلفة البيئية الكلية دور كبير في توفير المعلومات الشاملة والدقيقة والملائمة حول بدائل المنتجات أو الخدمات أو العمليات التي تكون المنظمة بصدد اتخاذ القرار حولها ودعم عملية صنع القرار في الاتجاه السليم الذي يخفض التأثيرات الناتجة عن هذا البديل على البيئة والمجتمع وتحقيق الأهداف التنظيمية للمنظمة.

٤/٤- دور محاسبة التكلفة البيئية الكلية في خفض المخاطر:

من خلال تتبعها للتكاليف المباشرة، وتوزيع التكاليف غير المباشرة ودراسة وتقدير التكاليف والمنافع أو المزايا المرتبطة بكل بديل من البدائل، تؤثر محاسبة التكلفة البيئية الكلية على عملية إدارة وخفض المخاطر في المنظمات، وتحديداً تلعب محاسبة التكلفة البيئية الكلية دوراً محورياً في أداة تجنب المخاطر كإحدى الأدوات الرئيسية لعملية خفض المخاطر، حيث تركز محاسبة التكلفة البيئية الكلية على دراسة كافة الجوانب والعوامل المؤثرة على البدائل والمتأثرة بهذه البدائل التي يجب على المنظمة اتخاذ القرار باختيار أنسبها، وفي ضوء ذلك، تتعرف محاسبة التكلفة البيئية الكلية على المخاطر والتأثيرات المرتبطة بكل بديل وتوفر المعلومات لمتخذي القرارات حول هذه المخاطر، وبدورهم صناعات القرار يتخذون القرارات باختيار البديل ذي مستويات المخاطر المعقولة، أو ذي أدنى مستويات مخاطر؛ لتجنب الشركة

التأثيرات الناتجة عن هذه المخاطر، والتكاليف التي قد تتكبدها إذا ما واجهت هذه المخاطر المرتبطة بالبديل المحدد.

٥/٤- كيف تؤدي محاسبة التكلفة البيئية الكلية إلى تحقيق الميزة التنافسية المستدامة:

خلال العقدين الماضيين، بدأت الكثير من الشركات والمنظمات على مستوى العالم بالتركيز على المشكلات الاجتماعية والبيئية وعلى الاستدامة بصورة عامة وذلك في كلٍ من القطاعين العام والخاص، معتبرة في ذلك أن المشكلات البيئية والاجتماعية الناتجة عن أنشطة وعمليات الشركات لها تأثيرات بالغة على قدراتها التنظيمية ومكانتها التنافسية وبقائها في السوق، وفي ضوء ذلك ركزت المنظمات على كافة الأدوات التي تساعد وتقدم قدراتها في التعرف على المخاطر، والتأثيرات البيئية والاجتماعية الناتجة عن عملياتها وأنشطتها وقراراتها المختلفة، ومحاسبة التكلفة البيئية الكلية تمثل إحدى أهم هذه الأدوات الضرورية التي توظفها منظمات الأعمال الصناعية والإنتاجية والخدمية لخدمة تحقيق أهدافها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتخلص من كافة التأثيرات على البيئة والمجتمع وخفض المخاطر إلى المستويات المعقولة والمقبولة التي لا تؤدي إلى تدمير القدرات التنظيمية والتنافسية للمنظمات وتعوق استدامتها وبقائها في أسواقها وبيئات أعمالها.

القسم الثاني: النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج

في إطار الدراسة النظرية وفي ضوء الدراسات السابقة للمحاسبة الإدارية البيئية يمكن التوصل للنتائج الآتية:

- ١- المحاسبة الإدارية البيئية توفر البيانات والمعلومات التوقيفية والدقيقة حول العناصر المالية والمادية للأداء البيئي وتقدم المعلومات التي يمكن استخدامها بواسطة إدارة الشركة في تقييم فرص التحسينات الاقتصادية والبيئية وخفض تهديد ومخاطر التدهور البيئي المتوقع.

- ٢- المحاسبة الإدارية البيئية توفر مجموعة من الأدوات الرئيسية التي تدعم وتساعد إدارات الشركات المختلفة في التعرف على التأثيرات والمخاطر البيئية والصناعية الناتجة عن أنشطتها المختلفة ومحاولة خفضها إلى أدنى المستويات.
- ٣- يمكن لإدارة الشركة استخدام أدوات المحاسبة الإدارية المختلفة سواء تلك التي توفر البيانات البيئية المقاسة بالوحدات النقدية أو التي توفر البيانات البيئية المقاسة بالوحدات المادية في التعرف على وتحليل وقياس التأثيرات السلبية والمخاطر الضارة التي تنتجها أنشطتها وعملياتها على البيئة والمجتمع الذي تعمل فيها.
- ٤- محاسبة التكلفة البيئية الكلية تساهم بصورة ملموسة في معالجة مخاطر تغير المناخ وخفضها إلى أدنى المستويات.
- ٥- أن المحاسبة الإدارية البيئية تساهم في عملية صنع القرارات المرتبطة بتوزيع التكاليف وموازنة رأس المال.
- ٦- بطاقة الأداء المتوازن المستدام تساعد بصورة كبيرة في خفض مستويات المخاطر البيئية إلى المستوى المقبول.
- ٧- أن محاسبة تدفق المواد تلعب دورًا محوريًا في خفض وإدارة مخاطر المنشآت الصناعية، والتي ينتج عنها خفض مخاطر التمويل والتعثر التي قد تتعرض لها الشركات الصناعية.
- ٨- أن بناء الميزة التنافسية يحتاج إلى وقت، يبدأ من معرفة العملاء ومعرفة المنافسين ودراسة السوق، وإدارة المخاطر.

ثانياً: التوصيات

- ١- ضرورة وعي المستثمرين وأصحاب المنشآت والماليين بأهمية المحاسبة الإدارية البيئية لاتخاذ قرارات رشيدة بناء على التقييم السليم للمنشأة.

- ٢- تقوم المنشآت بفرض رقابتها وسيطرتها قدر المستطاع على كافة العوامل مثل استهلاك الطاقة وخفض فاقد المواد وخفض النفايات وإعادة تدوير لخفض التكاليف البيئية بحيث تستطيع خفض التكلفة الكلية لأنشطتها.
- ٣- العمل على زيادة الوعي لدى أصحاب المنشآت بأهمية الرقابة البيئية في خفض المخاطر البيئية وخفض التأثيرات السلبية لأنشطة وعمليات المنظمة على البيئة.
- ٤- لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة لا بد للمنظمات أن تعتمد على المحاسبة الإدارية البيئية.

مراجع البحث

المراجع العربية:

- أ- الدوريات:
 ١. البلبوشي، عبد الراضي مخلف حمدي أحمد (٢٠١٨)، "دور العلاقات العامة في إدارة المخاطر: دراسة وصفية على عينة من إدارة العلاقات العامة في المؤسسات الصحفية العربية"، *المجلة العربية للإعلام والاتصال، الجمعية السعودية للإعلام والاتصال*، ص ١٩٧-٢٥٢.
 ٢. السياغي، محمد حمود أحمد (٢٠١٨)، "أثر الأساليب الحديثة في الرقابة على تقليل المخاطر: دراسة ميدانية على شركات المساهمة في السودان بولاية الخرطوم"، *مجلة الدراسات العليا، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين*، ص ٢٠١ - ١٨٠.
 ٣. الغزالي، محمد حازم إسماعيل (٢٠١٨)، "الحد من المخاطر الإدارية الإفصاح البيئي ودوره في الشركات الصناعية: دراسة استطلاعية على شركات القطاع الصناعي في العراق"، *مجلة رماح للبحوث والدراسات، مركز الدراسة وتطوير الموارد البشرية، العدد ٢٥، رماح، العراق*، ص ٣٥-٦٢.
 ٤. سلطان، حاتم غانم، (٢٠١٩)، دراسة أثر الضغوط الخارجية والثقافة التنظيمية للمنشأة علي تبني ممارسة المحاسبة الإدارية البيئية ودورها في تحسين الأداء البيئي والمزايا التنافسية، *الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مجلد ٢٢، العدد ٤*. ص ٢٠١-٢٦٥.
 ٥. عبدالوهاب، انتصار طه (٢٠١٨). أثر إدارة المخاطر المالية على الأداء المالي لقطاع البترول في مصر. *مجلة الخدمة الاجتماعية: الجمعية المصرية للأخصائيين الاجتماعيين*، ع ٥٩٤، ج ٨، ص ٤٠-٦٢.

ج- الرسائل العلمية:

١. على، إبراهيم على الصديق (٢٠١٧)، "أثر الإفصاح عن عناصر التنمية المستدامة في دعم الميزة التنافسية: دراسة ميدانية على عينة من الشركات الصناعية السودانية"، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، السودان، ص ١-١٣٤.

د- المؤتمرات:

١. إبراهيم، محمد زيدان، أبو الوفاء، مصطفى فهمي، محمد، محمد سامي (٢٠١٩)، أثر التكامل بين اليات الإنتاج الأنظف وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية علي دعم الأداء للمشروعات التنموية، المؤتمر العلمي السنوي لقسم المحاسبة والمراجعة، جامعة عين شمس، دار الضيافة، القاهرة. ص ١-٤٤.

المراجع الأجنبية:

a) Book:

1. Bento, R. F., Mertins, L., & White, L. F. (2018), **Risk Management and Internal Control: A Study of Management Accounting Practice**, In Advances in Management Accounting, Emerald Publishing Limited, pp. 1-25.
2. Epstein, M. J. (2018), **Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts**, Routledge, PP. 115-120.
3. Glushchenko, A. V., Yarkova, I. V., & Kucherova, Y. P. (2019), **The Role of the Ecologically-Oriented Accounting Systems from the Perspective of Minimizing the Strategic Risks in Terms of Ecologizing the Production**, In Perspectives on the use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy, Springer, Cham, PP. 741-747.

4. Gomes, J., & Romão, M. J. B. (2019), **Sustainable Competitive Advantage With the Balanced Scorecard Approach**, In Advanced Methodologies and Technologies in Business Operations and Management, IGI Global, pp. 1415-1428.
5. Kaur, Y., & Singh, S. (2018), **Risk Mitigation Planning, Implementation, and Progress Monitoring: Risk Mitigation**. In Analyzing the Role of Risk Mitigation and Monitoring in Software Development, IGI Global, pp. 1-20.
6. Nishimura, A. (2019). **Synthesis of Environment, Risk, Function, and Cost in Profit Design**. In Management, Uncertainty, and Accounting, Palgrave Macmillan, Singapore (pp. 243-253).
7. Peschel, E., Paschetag, A., Wesche, M., Nieder, H., & Scholl, S. (2019), **Identification of Potentials for Improvement in Paint Production Process Through Material Flow Cost Accounting—A Step Towards Sustainability**, In Progress in Life Cycle Assessment, Springer, Cham, pp. 89-96.

b) Periodical:

1. Abeysekara, M. N. P., Wang, H., & Kurupparachchi, D. (2019), Antecedent Role of Risk Management Culture to Drive Firm Performance and Competitive Advantage with the Mediation Effect of Agility in Resilient Supply Chains, **International Journal of Information, Business and Management**, Vol. 11, No. (1), P. 10.
2. Al-Mawali, H., Al Sharif, A., Rumman, G. A., & Kerzan, F. (2018). Environmental Strategy, Environmental Management Accounting and Organizational Performance: Evidence from The United Arab Emirates Market. **Journal of Environmental Accounting and Management**, Vol. 6, No. (2), PP. 105-114.

3. Bevilacqua, Maurizio, and Ciarapica, Filippo Emanuele (2018), Human factor risk management in the process industry: A case study, **Reliability Engineering & System Safety**, Vol. 169, No. PP. 149-159.
4. Hossain, M., & Farooque, O. (2019). The emission trading system, risk management committee and voluntary corporate response to climate change—a CDP study. **International Journal of Accounting & Information Management**, Vol.27 ,No.(2),PP. 262-283.
5. Nayyef, Y. H., & Solnaki, A. H. (2019), The Role of Environmental Accounting in Risk Management Resulting from Environmental Pollution and Disclosure, **Clear International Journal of Research in Commerce & Management**, Vol. 10, No. (2), PP. 6-10.
6. Rojas, M., Deschênes, S., Ramboarisata, L., & Leclerc, A. (2019), The competitive edge of credit unions in Costa Rica: From financial repression to the risks of a new financial environment, **Canadian journal of nonprofit and social economy research**, Vol. 9, No. (2), PP. 62-79.