



أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وانعكاسها على تحقيق التنمية المستدامة
(دراسة نظرية تحليلية)

Environmental Management Accounting Techniques and their Reflection on Achieving Sustainable Development :An Analytical Theoretical Study

د. خديجة علي معيوف

أستاذ المحاسبة المشارك بجامعة بنغازي

Khadiga.alghamq@uob.edu.ly

د. آمال سعد الشخي

أستاذ المحاسبة المساعد بجامعة بنغازي

asaad25102010@gmail.com

د. عائشة سالم الشكري

أستاذ المحاسبة المساعد بجامعة بنغازي

aishaelshukri@yahoo.com



<https://www.doi.org/10.58987/dujhss.v1i2.24>

تاريخ الاستلام: 2023/07/31 ؛ تاريخ القبول: 2023/08/25 ؛ تاريخ النشر: 2023/09/01

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى بيان انعكاس أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام على تحقيق التنمية المستدامة. ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على أسلوب المنهج الوصفي التحليلي بالاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام ينعكس إيجاباً على أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة: يتحقق البعد الاقتصادي برفع الكفاءة الانتاجية، تخفيض التكلفة، دعم عملية صنع القرار، الاحتفاظ بالمعلماء واكتساب عملاء جدد، تعظيم الربحية والقيمة السوقية، والمساهمة في خلق ميزة تنافسية للمؤسسة، في حين أن البعد البيئي يتحقق بالحد والتقليل من النفايات والانبعاثات، ابتكار طرق وأساليب جديدة للحد من الخسائر، زيادة فرص إعادة التدوير، ترشيد المواد الخام والطاقة اللازمة للعملية الانتاجية، وتعزيز الفاعلية البيئية للمؤسسة، وأخيراً البعد الاجتماعي يتحقق من خلال توليد منافع اجتماعية، تعزيز مشاركة العاملين وتطوير كفاءتهم، دعم المسؤولية الاجتماعية، وتحسين صورة المؤسسة أمام المجتمع. أوصت الدراسة بضرورة قيام المؤسسات باعتماد الأساليب الحديثة للمحاسبة الإدارية البيئية وعلى رأسها أسلوب محاسبة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدامة لما لها من دور فعال في رفع كفاءة أداء المؤسسات والاهتمام بالجوانب الاجتماعية والبيئية مما ينعكس إيجاباً على تحقيق التنمية المستدامة، كما أوصت بالاهتمام بتدريس المحاسبة الإدارية البيئية وأساليبها في المناهج الجامعية.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، المحاسبة الإدارية البيئية، محاسبة تكلفة تدفق المواد، بطاقة الأداء المتوازن المستدام.



Abstract

The study aims to demonstrate the reflection of the material flow cost accounting technique and the sustainable balanced scorecard technique on achieving sustainable development. To achieve this aim, the study relied on the descriptive analytical techniques by looking at the literature and previous studies. The study concluded that the use of the material flow cost accounting technique and the sustainable balanced scorecard reflects positively on the dimensions of sustainable development: the economic dimension is achieved through raising production efficiency, reducing costs, supporting the decision-making process, retaining customers and acquiring new customers, maximizing profitability and the market value of the institution, Contributing to achieving a competitive advantage. As for the environmental dimension, it is achieved by reducing and minimizing waste and emissions, devising new methods to reduce losses, increasing recycling opportunities, rationalizing raw materials and energy required for the production process, achieving the environmental effectiveness of the enterprise, and the social dimension is achieved by generating social benefits. Enhancing the participation of employees and developing their competence, supporting social responsibility, and improving the image of the institution in front of society. The study recommended the need for institutions to adopt modern techniques of environmental management accounting, especially the material flow accounting methods and the sustainable balanced scorecard, because of their effective role in raising the efficiency of the performance of institutions and attention to social and environmental aspects, which reflects positively on achieving sustainable development, and techniques in university curricula

Keywords: Sustainable Development, Environmental Management Accounting, Material Flow Cost Accounting, Sustainable Balanced Scorecard.

المحور الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة:

شهد القرن العشرين اهتماماً متزايداً بالبيئة من قبل حكومات الدول المختلفة والعلماء والمهتمين بالتوازن البيئي الذي يضمن استمرار التنمية على المدى البعيد، وذلك لما نتج عن الثورة الصناعية من أضرار للبيئة تسببت في ظهور العديد من الظواهر البيئية مثل: ارتفاع درجة حرارة الأرض، تلوث التربة والمياه والهواء، النفايات الكيميائية، استنفاد أو تآكل طبقة الأوزون، إزالة الغابات، التصحر، ونقص الحيوية والمناخ لدى البشر وغيرها. ولما كانت قضايا البيئة والتنمية ترتبطان بعلاقات من التكامل والاعتماد المتبادل نجد أنه من المتعذر استمرار التنمية على قاعدة موارد بيئة متدهورة كما أنه لا يمكن حماية البيئة إذا أهملت التنمية الأضرار البيئية. ولهذا أصبحت قضية العناية بالبيئة تتصدر مكانة بارزة وبالغة الأهمية حول العالم بسبب



علاقتها بالتنمية، وهو ما وضع التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة - البيئي، الاقتصادي، والاجتماعي - في دائرة اهتمام المهتمين من الأكاديميين وصانعي القرار.

وأمام ضرورة تفهم المؤسسة لمسئولياتها تجاه البيئة وما يترتب عليها من تكاليف ومنافع، يظهر مدى أهمية الحاجة إلى توفير البيانات والمعلومات اللازمة لأصحاب المصلحة، ومن هنا يبرز دور مهنة المحاسبة في توفير هذه البيانات والمعلومات للمساعدة في حل القضايا البيئية؛ ألا أن المحاسبة بنظمها التقليدية تعجز عن ذلك. ومع تزايد الطلب على المعلومات المحاسبية البيئية بصفة عامة والمعلومات المتعلقة بنظام الإدارة البيئية بصفة خاصة؛ ظهرت المحاسبة الإدارية البيئية (Environmental Management Accounting (EMA بممارساتها وأدواتها وأساليبها المتطورة والحديثة والتي تهتم بتحليل وقياس التكاليف البيئية، وتوفير البيانات والمعلومات اللازمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية والتشغيلية المتعلقة بإدارة الأداء البيئي والاقتصادي للمؤسسات.

تعد المحاسبة الإدارية البيئية إحدى مجالات التطوير للمحاسبة الإدارية التقليدية، والتي تقوم بجميع وظائف المحاسبة الإدارية التقليدية، ولكنها أضافت إليها البعد البيئي للحفاظ على البيئة وموارد المجتمع ولتحقيق التنمية المستدامة من خلال ما تقدمه من معلومات مهمة باستخدام أدواتها وأساليبها المتطورة والحديثة التي منها: أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد (Material Flow Cost Accounting (MFCA) وأسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام (Environmental Balance Scorecard (EBSC).

1. الدراسات السابقة

تناولت هذه الدراسة مجموعة من الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة، وذلك على النحو التالي:

- دراسة (ركاب، 2014)

هدفت الدراسة إلى التعرف على إحدى الأدوات والأساليب القياسية الحديثة والمتطورة في المحاسبة الإدارية البيئية والمتمثلة في بطاقة الأداء المتوازن المستدام وما لها من دور فعال في تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة من خلال البعد الخامس الذي أدمج إلى الأبعاد الأربعة التقليدية في بطاقة الأداء. وتوصلت الدراسة إلى أن بطاقة الأداء المتوازن المستدام أداة وآلية لقياس أداء المؤسسة إذ تشتمل على الجوانب المالية وغير المالية وتجمع بين القيم النوعية والكمية والأهداف الداخلية القصيرة الأجل والخارجية الطويلة الأجل، وبإمكانها إعطاء صورة شاملة عن أداء المؤسسة. وأوصت الدراسة بضرورة مواكبة المؤسسات لمختلف



التغيرات الحاصلة في أدوات المحاسبة الإدارية البيئية الحديثة من خلال تطبيق نموذج بطاقة الأداء المتوازن المستدام، كما أوصت الدراسة أن تعمل المؤسسات على تكييف نشاطها وفقاً لضوابط التنمية المستدامة.

- دراسة (الكشر، 2015)

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم وممارسات المحاسبة الإدارية البيئية، واستعراض التطور التاريخي لنشأتها واستخدامها في أنحاء عديدة من العالم ومناقشة أهم الدوافع التي ساهمت في ذلك، مع بيان مدى الاختلاف بين الدول المتقدمة والنامية في هذا المجال. بينت الدراسة أن تزايد حجم وقوة التشريعات البيئية، المبادرات الحكومية، الضغوط الكبيرة من أصحاب المصالح وجماعات حماية البيئة، تزايد حجم وأهمية التكاليف والالتزامات البيئية، وفشل النظم المحاسبية التقليدية في المساهمة في معالجة الكثير من القضايا البيئية؛ كانت من أهم الدوافع والأسباب التي ساهمت في نشأة المحاسبة الإدارية البيئية وانتشارها في العديد من البلدان المتقدمة. إلا أن مستوى تبني هذه الممارسات واستخدامها لا يزال في مرحله مبكرة، ويكاد يكون محدوداً أو معدوماً في معظم الدول النامية ومن بينها ليبيا. وأوصت الدراسة بزيادة الاهتمام بمفهوم وممارسات المحاسبة الإدارية البيئية من قبل المنظمات المهنية والباحثين والأكاديميين والمتخصصين في مجال المحاسبة في ليبيا والدول النامية، وبالاطلاع على البحوث والنشرات والمبادئ الصادرة عن المنظمات المهنية الدولية المتعلقة بالمحاسبة الإدارية البيئية من أجل المساهمة في نشرها وتشجيع ودعم المؤسسات على تبنيها واستخدامها لما لها من دور في تحسين الأداء البيئي وتحقيق التنمية المستدامة.

- دراسة (Misra et.al., 2017)

حاولت الدراسة التعرف على دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال قياس انبعاث الغازات التي تؤثر على الاحتباس الحراري لعدد من المؤسسات البترولية البلجيكية. وتوصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية تلعب دوراً هاماً في ذلك الشأن حيث تشتمل على أساليب يمكن بواسطتها قياس هذا الانبعاث ومن ثم المساهمة في حماية البيئة وهو الأمر الذي يؤدي إلى دعم التنمية المستدامة، ومن أهم هذه الأساليب المحاسبة عن تدفق المواد والتكاليف البيئية الكلية. وأوصت الدراسة بالاهتمام بتفعيل أساليب المحاسبة الإدارية البيئية لما لها من دور في قياس وتقويم الأداء البيئي.

- دراسة (يوسف، 2019)

سعت الدراسة إلى توضيح دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال البعد البيئي والبعد الاقتصادي بالتطبيق على إحدى شركات الأسمدة المصرية. واستخدمت الدراسة نموذج تطبيقي



للمحاسبة الإدارية البيئية، وتضمن هذا النموذج قائمتين هما: قائمة تتبع التدفق المادي للمواد داخل العملية الإنتاجية، وقائمة احتساب تكاليف الهدر. وتوصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية تساهم في دعم البعد البيئي والبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة، فالقائمة الأولى تساعد في دعم البعد البيئي عن طريق توفير معلومات عن كمية وأماكن الهدر لتخفيض الهدر والنفايات وتقليل التلوث، بينما الثانية تساعد في دعم البعد الاقتصادي بالمساهمة في تحديد التكاليف البيئية بشكل سليم وتوفير معلومات عن تكاليف الهدر ومن ثم تحسين نتائج أعمال المؤسسة وزيادة أرباحها نتيجة لتخفيض تلك التكاليف. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية في المؤسسات المصرية، وعقد المؤتمرات التي تناقش البيانات والمعلومات والأدوات المحددة لإطار المحاسبة الإدارية البيئية، بما يحقق انتشار الفائدة المرجوة منها.

- دراسة (شعلة وآخرون، 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أساليب المحاسبة الإدارية ودورها في تحقيق الأداء البيئي للمؤسسات. وتوصلت الدراسة إلى أن أساليب المحاسبة الإدارية تعمل كنظام إدارة استراتيجي يترجم رؤية واستراتيجية المنظمة إلى أهداف تشغيلية، ومن ثم يضع مقاييس أداء محددة لكل هدف من الأهداف التي تؤدي إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في الجانب البيئي، كما أظهرت الدراسة أن أدوات المحاسبة الإدارية المختلفة سواء تلك التي توفر البيانات البيئية المقاسة بالوحدات النقدية أو التي توفر البيانات البيئية المقاسة بالوحدات المادية يمكن استخدامها من قبل إدارة المؤسسة في معرفة وتحليل وقياس التأثيرات السلبية والمخاطر الضارة التي تنتجها أنشطتها وعملياتها على البيئة والمجتمع. وأوصت الدراسة بالعمل على زيادة الوعي لدى أصحاب المؤسسات بأهمية أساليب المحاسبة الإدارية في اتخاذ القرارات الرشيدة وأهمية الرقابة البيئية في خفض المخاطر البيئية والتأثيرات السلبية لأنشطة وعمليات المؤسسة على البيئة.

- دراسة (Chichan et.al., 2021)

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى إدراك المؤسسات الصناعية العراقية لمفهوم المحاسبة الإدارية البيئية ودورها في توفير المعلومات التي قد تؤثر على القرارات المتعلقة بحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة. وتوصلت الدراسة إلى أن المؤسسات الصناعية العراقية لديها وعي بمفهوم المحاسبة الإدارية البيئية ودورها في دعم القرارات التي تساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية وحماية البيئة، وأن تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية يوفر المعلومات المناسبة التي تعزز أبعاد التنمية المستدامة. وأوصت الدراسة بضرورة قيام المؤسسات الصناعية العراقية بتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية



لأهميتها في توفير المعلومات التي تؤدي إلى تقليل الآثار البيئية السلبية الناتجة عن ممارسة أنشطتها، كما أوصت بتتمية مهارات المحاسب الإداري وزيادة فهمه لأساليب المحاسبة الإدارية البيئية.

- دراسة (Sahu, et al., 2021)

هدفت الدراسة إلى معرفة كيفية تطبيق أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في الشركات الصغيرة والمتوسطة بالهند لتحسين أدائها المالي والبيئي. وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والكفاءة في استخدام الطاقة وتحسين الأداء البيئي، وتبين بعد مراقبة أداء الشركات الصغيرة والمتوسطة لمدة خمس سنوات ودراسة الفوائد طويلة المدى لتطبيق أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد ارتفاع العائد على رأس المال المستثمر وانخفاض تكلفة استخدام المواد لهذه الشركات. أوصت الدراسة بتطبيق أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في الشركات كبيرة الحجم ذات الإنتاج الأكثر تعقيداً، وأوصت أيضاً بإجراء دراسات لتحديد ما إذا كانت فوائد تطبيقه تختلف باختلاف المواقع الجغرافية وقطاعات الصناعة.

- دراسة (الوائي والموسوي، بدون تاريخ)

هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية واستخدام المعلومات التي توفرها في ترشيد القرارات الاستثمارية وتحقيق التنمية المستدامة. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أن المحاسبة الإدارية البيئية تعمل على نقل البيانات والمعلومات من محاسبة التكاليف والمحاسبة المالية إلى الإدارة العليا للحد من التأثير البيئي، أن تقنية تقييم دورة الحياة تعمل على تحديد التكاليف البيئية (الداخلية والخارجية) المرتبطة بمنتج أو عملية أو نشاط معين في جميع مراحل حياته، أن بطاقة الأداء المتوازن المستدام توفر فرص جديدة لدمج المقاييس البيئية بالأهداف المحددة مسبقاً للمؤسسة مما يؤدي إلى فاعلية الاستراتيجيات الموضوعية وكفاءتها، وأن التنمية المستدامة تسعى إلى تحسين النظام البيئي وتوازنه فضلاً عن تحقيق أكبر قدر من العدالة بين البشر في توزيع الموارد الطبيعية. وأوصت الدراسة بدراسة الطرق والابتكارات البيئية في مجال المحاسبة من أجل خفض استهلاك المواد الطبيعية وتحسين العملية البيئية لتحقيق التنمية المستدامة بأبعادها المختلفة.

التعليق على الدراسات السابقة

باستعراض الدراسات السابقة نلاحظ أن هناك دراسات مثل (Chichan et.al., 2021) ويوسف، (2019) تناولت دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة بالتركيز على البعدين البيئي والاقتصادي، ودراسات أخرى مثل (Misra et.al., 2017) وشعلة وآخرون، (2021) تناولت دور المحاسبة الإدارية



البيئية في تعزيز التنمية المستدامة من خلال التركيز على البعد البيئي فقط وأهملت الدور الذي تقدمه للبعدين الاقتصادي والاجتماعي. كما تناولت دراسة (الوائل والموسوي، بدون تاريخ) أدوات المحاسبة الإدارية البيئية واستخدام المعلومات التي توفرها في ترشيد القرارات الاستثمارية وتحقيق التنمية المستدامة بشكل عام ولم تركز على أبعادها بشكل خاص. في حين دراسات أخرى أهتمت بأساليب المحاسبة الإدارية البيئية مثل دراسة (ركاب، 2014) التي استخدمت أسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام في تحقيق استراتيجية التنمية المستدامة، ودراسة (Sahu, et. al., 2021) التي تناولت دور أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في تحسين الأداء المالي والبيئي للشركات.

أما في البيئية الليبية، فالدراسات التي تناولت المحاسبة الإدارية البيئية كانت محدودة جداً، ومنها دراسة (الكشر، 2015) التي تطرقت إلى مفهوم وممارسات المحاسبة الإدارية البيئية، واستعرضت التطور التاريخي لنشأتها واستخدامها وانتشارها في أنحاء عديدة من العالم، وناقشت أهم الدوافع التي ساهمت في ذلك، وبيان الاختلاف بين الدول المتقدمة والنامية في هذا المجال.

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في كونها ركزت على أسلوبين فقط من أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وهما: محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام وبيان انعكاسهما على تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي).

2. مشكلة الدراسة:

لم تعد القضية هي الاهتمام أو عدم الاهتمام بالقضايا البيئية وإنما القضية في كيفية التعامل معها، وماهي أفضل وأنسب الأساليب المحاسبية لمعالجتها. ونظراً لقصور أساليب المحاسبة الإدارية التقليدية عن توفير المعلومات الكافية عن البعد البيئي؛ فقد أدى ذلك إلى ظهور المحاسبة الإدارية البيئية والتي تلعب دوراً مهماً من خلال استخدام أدواتها وأساليبها في تحقيق التنمية المستدامة.

وعلى الرغم من أهمية أساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة؛ إلا أنها لم تلقى الاهتمام الكافي من الباحثين في البيئة الليبية، مما يفتح المجال أمام المزيد من الأبحاث.

ومن خلال ماسبق يمكن صياغة التساؤل الرئيسي للدراسة على النحو الآتي:

هل لاستخدام أساليب المحاسبة الإدارية البيئية انعكاساً على تحقيق التنمية المستدامة؟



3. أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

- التعرف على المحاسبة الإدارية البيئية.
- التعرف على أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد (MFCA) وبيان انعكاسه على تحقيق التنمية المستدامة.
- التعرف على أسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام (EBSC) وبيان انعكاسه على تحقيق التنمية المستدامة.

4. أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة من:

- تسليط الضوء على موضوع من الموضوعات الحديثة الذي نادى به العديد من المنظمات الدولية المهمة بالبيئة، ألا وهو المحاسبة الإدارية البيئية.
- بيان انعكاس أسلوبي محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام على تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي)، وما له من أهمية في تشجيع المؤسسات على تبني واستخدام هذان الأسلوبان لدورهما في تحسين الأداء البيئي وتحقيق التنمية المستدامة.
- أن دراسة أساليب المحاسبة الإدارية البيئية من شأنه أن يساعد في معالجة القضايا المتعلقة بالمحاسبة البيئية، لاسيما أن البيئة اللببية تعاني نقصاً لمثل هذه الدراسات.
- المساعدة في إثراء الأدب المحاسبي في مجال أساليب المحاسبة الإدارية البيئية.

5. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم الاطلاع على الكتب والدوريات من خلال شبكة الإنترنت، واستقراء ما ورد في الأدب المحاسبي المرتبط بالتنمية المستدامة والمحاسبة الإدارية البيئية وأسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام لاستنتاج انعكاس هذين الأسلوبين على تحقيق التنمية المستدامة.



6. حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** تم التركيز في هذه الدراسة على أسلوبين فقط من أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وهما: محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام.
- **الحدود الزمانية:** تم إعداد هذه الدراسة خلال الفترة من شهر أبريل إلى شهر يوليو 2023.

المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة

أولاً: التنمية المستدامة

أ. مفهوم التنمية المستدامة

برز مفهوم التنمية المستدامة خلال مؤتمر ستوكهولم عام 1972 حول البيئة الإنسانية، الذي نظّمته الأمم المتحدة، والذي يعد خطوة أولى نحو الاهتمام العالمي بالبيئة (الرياشي، 1999)، وحظى مفهوم التنمية المستدامة بأهمية كبرى في مؤتمر ريو عام 1992 الذي اعترف علناً وعلى نطاق واسع بأن جودة البيئة وسلامة الاقتصاد يرتبطان ببعضهما البعض على نحو لا ينفصل، وقد أكد المؤتمر على أهمية التنمية المستدامة (المشهداني والركابي، 2011)، وعرفها على أنها "ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث يتحقق على نحو متساو توازن الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل" (تقرير الأمم المتحدة، 1992)، كما عرفتها اللجنة العالمية للبيئة والتنمية بأنها "تنمية تسمح بتلبية احتياجات ومطالبات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها (WCED, 1987, p.16)، في حين أشار كل من المشهداني والركابي بأن التنمية المستدامة هي "التنمية التي تنقل المجتمع إلى عصر الصناعات والنفايات النظيفة التي تستخدم أقل قدر ممكن من الطاقة والموارد، وتنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة والحابسة للحرارة والضارة بالأوزون" (المشهداني والركابي، 2011، ص 496).

مما سبق يتبين أن التنمية المستدامة بشكل عام هي إدارة استخدام الموارد الطبيعية والمالية ومن ثم تطويرها وحمايتها لتلبية متطلبات الأجيال الحالية مع المحافظة على حق الأجيال القادمة من خلال تجنب ومعالجة أو محاولة التخفيف من تأثيرات الأنشطة الضارة على البيئة بكافة أنواعها عن طريق الصناعات النظيفة.

ب. أبعاد التنمية المستدامة



حدد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في جوهانسبرج عام 2002 أبعاد التنمية المستدامة بثلاثة أبعاد رئيسية هي: البعد الاقتصادي والبعد البيئي والبعد الاجتماعي، وأن كل بعد من هذه الأبعاد يشمل عدداً من العناصر التي تتداخل مع بعضها البعض بما يحقق التنمية المستدامة (يوسف، 2019). وأكد تقرير "برونتلاند" على الارتباط الوثيق بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية مع الحفاظ على البيئة، وأشار إلى عدم إمكانية تطبيق استراتيجية للتنمية المستدامة دون الأخذ في الاعتبار متطلبات هذه الأبعاد (الجوزي، 2012). وفيما يلي عرض لهذه الأبعاد:

- **البعد الاقتصادي:** ينبع هذا البعد من أن البيئة هي كيان اقتصادي متكامل باعتبارها قاعدة للتنمية، وأن أي تلوث لها واستنزاف لمواردها المحدودة سوف يؤدي في نهاية المطاف إلى الإضعاف من فرص التنمية المستقبلية. ويهدف هذا البعد إلى تحسين مستوى رفاهية الإنسان (شاهين، 2013، ص. 41-43)، وفي ظل محدودية الموارد لن يتحقق هذا المسعى إلا بتوفر عناصر الانتاج الضرورية للعملية الإنتاجية، رفع مستوى الكفاءة والفاعلية للأفراد بتنفيذ السياسات والبرامج التنموية، وزيادة معدلات النمو في مختلف مجالات الإنتاج. ولهذا فإنه يجب أن يتم أخذ البعد الاقتصادي بعيد المدى بعين الاعتبار وذلك لحل المشكلات وتوفير الجهد والمال والموارد (الجازوي والبرعصي، 2018).

- **البعد البيئي:** إن لهذا البعد أهمية كبيرة حيث يتمثل في المحافظة على الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لها على شكل مستدام من خلال عدم إتلاف التربة وتدمير الغطاء النباتي، والمحافظة على المياه، تنمية الإبداع والتطوير لدى العاملين والحد من الأفكار الروتينية التي تحول دون انطلاق الأفكار والإبداع ومكافأة المبدعين وتقديم الدعم بمختلف أشكاله لهم، توفير مناخ اجتماعي ملائم وعلاقات عمل إيجابية تساهم في دعم وتطوير الإبداع الحر البعيد عن القوالب الرسمية الجامدة، التعامل مع الأخطاء على أنها فرص للتعلم والتدريب والتطوير، وتشجيع المنافسة بين العاملين والترحيب بالأفكار والمقترحات والآراء التي من شأنها تحسين العمل (مصطفى، 2022).

- **البعد الاجتماعي:** يهدف هذا البعد إلى تحقيق العدالة الاجتماعية في توزيع الموارد الاقتصادية والطبيعية، وإيصال الخدمات الاجتماعية، كالصحة والتعليم إلى من يحتاجها، والقضاء على الفقر والبطالة وتنمية الثقافات والعلاقات بين المؤسسة وأصحاب المصالح الداخليين والخارجيين، حيث يعمل على توفير الصحة والسلامة المهنية والتعليم والتدريب للعاملين، كما يركز على المنتجات والخدمات التي تؤثر تأثيراً مباشراً على أصحاب المصالح بصفة عامة، وعلى المستهلكين بصفه



خاصة، ومدى امتثال المؤسسة للقوانين والتشريعات المتعلقة بتوفير المنتجات والخدمات (اشكال وامعرف، 2020).

مما سبق نستخلص أن البعد البيئي يعد الركيزة الأساسية للتنمية المستدامة، والبعدين الآخرين الاقتصادي والاجتماعي يرتبطان بشكل مباشر بالمحافظة على البيئة وتحسينها، أي أن حماية البيئة وتحسينها وحماية مواردها من الاستنزاف يحقق التنمية المستدامة إلى حد بعيد.

ثانياً: المحاسبة الإدارية البيئية

أ. مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية

كان ظهور المحاسبة الإدارية البيئية كأحد النتائج لمواكبة علم المحاسبة للتطورات الحديثة في العالم، وتعتبر إحدى الابتكارات والأدوات الحديثة والمهمة والتي تسعى إلى مساعدة المؤسسة في تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي وتحقيق التنمية المستدامة، من خلال ما تقدمه من معلومات مالية وغير مالية تساعد في تحسين عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بترشيد استخدام الموارد الأساسية المتمثلة في المواد الخام والمياه والطاقة، والحد من الانتهاكات البيئية وتقليل الانبعاثات الضارة بطريقة تكفل تقليل تلوث الأرض إلى أقل حد ممكن، وتخفيض تكاليف المنتجات على المدى الطويل، وتحقيق الوفورات المالية. وتُعد المحاسبة الإدارية البيئية امتداداً للمحاسبة الإدارية التقليدية (UNSD, 2001; IFAC, 2005)، وأكد Jasch (2006, p. 1194) على أن المحاسبة الإدارية البيئية هي المحاسبة الإدارية التقليدية مع شمولها على المعلومات غير المالية عن تدفق المواد والطاقة والمياه والمنتجات وكذلك المعلومات المالية عن الإيرادات والتكاليف البيئية والمشاريع المتعلقة بحماية البيئة، وهي ليست طريقة مختلفة ولكنها ببساطة القيام بعمل أفضل من المحاسبة الإدارية، وترتبط المحاسبة الإدارية البيئية ارتباطاً وثيقاً بتكاليف العملية الإنتاجية أو التكلفة على أساس النشاط بالإضافة إلى الأداء البيئي ونظم الإدارة.

وعرف قسم التنمية المستدامة بالأمم المتحدة المحاسبة الإدارية البيئية بأنها تحديد وتجميع وتحليل واستخدام نوعين من المعلومات لغرض اتخاذ القرارات الداخلية وهما: المعلومات العينية (الفيزيائية أو المادية) عن تدفقات واستخدام المواد الخام والمياه والطاقة والنفايات، والمعلومات المالية (النقدية) المتعلقة بالوفورات البيئية والأرباح والتكاليف البيئية (UNSD, 2001, p. 1). كما عرفها الاتحاد الدولي للمحاسبين بأنها "أداة لإدارة الأداء البيئي والإقتصادي للمؤسسات من خلال تطوير تطبيق الأنظمة المحاسبية الحالية التي لها



علاقة بالممارسات البيئية، وتتضمن المحاسبة الإدارية البيئية بصفة رئيسية: تكاليف دورة حياة المنتج، التكاليف الكلية، المنافع المتوقعة، والتخطيط الاستراتيجي للإدارة البيئية" (IFAC, 2005).

وتهدف المحاسبة الإدارية البيئية إلي تحسين جودة المعلومات المقدمة للإدارة لتدعيم وترشيد عملية اتخاذ القرارات في كافة المجالات ذات الأثر البيئية؛ وذلك بتطوير ممارسات المحاسبة الإدارية المستخدمة في الوظائف الأساسية للإدارة. وأوضح الباحثون Burritt et.,al. (2002) أن الهدف الرئيسي للمحاسبة الإدارية البيئية هو زيادة الوعي الإداري حول الأهمية المحتملة الإيجابية والسلبية للتأثيرات البيئية على الأداء الاقتصادي للمؤسسة، وذكر يوسف (2018) أن المحاسبة الإدارية البيئية تساهم في دعم التنمية المستدامة من خلال دعم بعديها الاقتصادي والبيئي، كما أشار Kaiser إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية تهدف إلى دعم وتحسين القرارات الإدارية للمؤسسة فيما يتعلق بالأداء البيئي (محمد، 2022).

مما سبق يمكن القول بأن المحاسبة الإدارية البيئية تعتبر نظام معلومات مكمل للمحاسبة الإدارية وليست نظام مستقل ولكنها تضيف تحسينات إلى المحاسبة الإدارية، عن طريق إعداد التقارير البيئية والمساهمة بشكل فعال في ترشيد وتحسين عملية اتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بتصميم المنتج والعمليات الإنتاجية، مرحلة اقتناء الآلات والمعدات، استخدام المواد الخام والطاقة، وأخيراً إدارة المخلفات والنفايات بأنواعها بما يضمن تحسين الأداء البيئي، ويترتب عن ذلك زيادة الحصة السوقية وتعظيم الربحية ودعم القدرة التنافسية والسمعة الحسنة للمؤسسة وكل ذلك سيساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

ب. منافع استخدام المحاسبة الإدارية البيئية

تلعب المحاسبة الإدارية البيئية من خلال أساليبها دوراً هاماً في عملية اتخاذ القرارات، تحديد التكلفة، الاستخدام الأمثل للموارد البيئية المتاحة، تقييم الأداء، والقدرة على تحقيق المعدلات المستهدفة للتنمية. وفيما يلي أهم منافع استخدام المحاسبة الإدارية البيئية في المؤسسة (الأمين ووداد، 2014؛ درغام، 2015؛ علي، 2020؛ شعلة، 2021):

- **تعزيز عملية صنع القرار:** إن تحديد التكاليف البيئية وتخصيصها بطريقة علمية دقيقة يساعد في توفير معلومات اقتصادية ذات قيمة لمستخدميها مما يعزز من عملية اتخاذ القرار وتحسين ربحية المؤسسة، وهذا لم يكن يحدث عندما كانت هذه التكاليف مخفية في المحاسبة التقليدية.
- **المساعدة في الكشف عن الفرص داخل المؤسسة:** يكشف تحليل التكاليف البيئية عن الفرص التي تقود إلى توليد إيرادات إضافية من إعادة التدوير أو من إعادة استخدام نفايات المواد أو من أنشطة مماثلة.



- **تحسين تسعير المنتج:** يُتيح التتبع الدقيق لبعض التكاليف تسعير المنتج بطريقة تعكس تكلفته بصورة أفضل.
- **المساعدة في إعداد التقارير الداخلية والخارجية حول القضايا المالية والبيئية:** يساعد تحديد التكاليف البيئية المؤسسة في جمع بيانات حول الآثار البيئية لغرض إعداد التقارير الداخلية والخارجية.
- **تعزيز المزايا التنافسية:** إن عملية تحديد التكاليف البيئية بشكل واضح وما يترتب عليها من تخفيض في التكاليف تعزز المزايا التنافسية للمؤسسة.
- **تحسين سمعة المؤسسة:** إن تبني المؤسسة لنظام المحاسبة الإدارية البيئية واستخدام المعلومات التي يوفرها هذا النظام لغرض تخفيض الآثار البيئية والقياس والتقدير السليم للإداء المالي والبيئي والتقارير عنه، يعزز من سمعة المؤسسة لدى أصحاب المصلحة.
- **توليد منافع اجتماعية:** إن الجهود المبذولة لتخفيض التكاليف البيئية والآثار المسببة لها سيساعد في خلق بيئة نظيفة تقود إلى توليد منافع إنسانية واجتماعية، مما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة.
- **إنشاء قاعدة معلومات:** تعمل مخرجات نظام المحاسبة الإدارية البيئية على توجيه قرارات الإدارة البيئية المتعلقة بتكاليف وتدفق المواد الخام والطاقة، بما يساعد على الالتزام القانوني والاجتماعي بالمعايير البيئية وبأقل تكلفة ممكنة وتحسين موقف المؤسسة تجاه منظومة حماية البيئة.
- **إدارة وتقييم المخاطر البيئية:** يوفر نظام المحاسبة الإدارية البيئية المعرفة الكافية للمؤسسة عند تقييم البدائل الاستثمارية المتاحة، حيث يعمل على توسيع نطاق عملية التقييم وتحليل الاستثمارات لتشمل المخاطر البيئية المحتملة.
- **التأكيد على الكفاءة البيئية والوضع الاستراتيجي للمؤسسة:** يعمل نظام المحاسبة الإدارية البيئية على توفير معلومات تساعد على إدارة ورقابة التكاليف وخاصة تكاليف دورة الحياة ومدى الاستجابة للتأثيرات البيئية في التأكيد على الوضع الاستراتيجي طويل الأجل للمؤسسة.
- إن تحقيق النقاط السابقة يتم من خلال استخدام أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية التي تحقق التوازن بين تحقيق أقصى منفعة للمؤسسة وبين هدف المجتمع والبيئة التي تنتمي إليه المؤسسة وهو الحفاظ على البيئة ومواردها.



ج. أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية

تستخدم المحاسبة الإدارية البيئية مجموعة من الأدوات والأساليب، وصنف (Burritt, 2004; Wahyuni, 2009) هذه الأدوات والأساليب طبقاً للهدف منها أو مجال تركيزها إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي:

- أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية لتحليل التكاليف تشمل: محاسبة تكلفة تدفق الموارد، تحديد وتخصيص التكاليف البيئية، تقدير دورة حياة المنتج، محاسبة تكاليف الأنشطة، التحليل الهرمي للتكاليف البيئية (المستويات الإدارية)، ومحاسبة التكاليف الكلية.
- أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية لتقويم المشروعات الاستثمارية تشمل: إدارة المخاطر البيئية، تقدير المخاطر البيئية، وتقدير التكاليف الكلية.
- أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية لتقويم الأداء الإداري تشمل: بطاقة الأداء المتوازن المستدام، مؤشرات الأداء البيئي، وأسلوب الدوافع الذاتية لتحقيق الأهداف وتتبع التقدم.

ثالثاً: إنعكاس أساليب المحاسبة الإدارية البيئية على تحقيق التنمية المستدامة

أضحت التنمية المستدامة مطلباً ملحاً فرض نفسه على المؤسسة الاقتصادية فأصبحت بموجبه مطالبة بمراعاة الجوانب الاجتماعية والبيئية بالإضافة إلى الجانب الاقتصادي لها، مما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة وذلك بتبني ممارسات وأساليب تخدم أبعادها الثلاثة (الاقتصادي والاجتماعي والبيئي). تعمل المحاسبة الإدارية البيئية على تحسين الأداء البيئي للمؤسسة بتوفير المعلومات البيئية التي تساعد الإدارة على تحديد الأبعاد البيئية وتقييم أثارها الحالية والمستقبلية النافعة أو الضارة، مما يساهم في تحول المؤسسة من مجرد مؤسسة تعمل على تجنب الإضرار بالبيئة والموارد الطبيعية إلى مؤسسة تعمل على تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال إحداث التكامل بين أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (متولي، 2008). ولبيان انعكاس أساليب المحاسبة الإدارية البيئية على تحقيق التنمية المستدامة تم التركيز على أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام، وفيما عرض لكل منهما:



1. أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد (MFCA)

أ. مفهوم أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد

برز أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد كأسلوب من أساليب المحاسبة الإدارية البيئية لتوفير معلومات تهدف إلى دعم التحليلات التي توجه تدفقات المواد والطاقة واتخاذ القرارات المختلفة لتحسين كفاءة الموارد وعمليات تخفيض التكلفة، فهو يدمج بين الأهداف البيئية والاقتصادية في آن واحد (Sygulla et. al., 2011). طور أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد لأول مرة من طرف باحثين ألمانيين داخل مؤسسة النسيج كونرت في جنوب ألمانيا في أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات مع ظهور نظم الإدارة البيئية، وتم تقديم مقترح تخفيض المدخلات من المواد والطاقة كهدف مشترك للاهتمامات الاقتصادية والبيئية، ثم حاول الباحثان تحديد وتقييم تدفقات المواد والطاقة بتقديم منهج مبدئي لأسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد (Schmidt and Nakajima, 2013, p.360; Wagner, 2015, p.3). وفي عام 2000 تم تبني هذا الأسلوب من قبل اليابان، حيث قامت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة باليابان بالترويج له عن طريق طرح عدة إصدارات في السنوات 2002، 2007، 2011، ونتج عن ذلك تزايد اعتماده من طرف العديد من المؤسسات الاقتصادية اليابانية (Katsuhik and Hirotsugu, 2014, p.3).

ويعد أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد أحد أهم أساليب المحاسبة الإدارية البيئية الذي استخدم بنجاح على مدى العقدين الماضيين في ألمانيا واليابان بتحقيق مستويات عالية من الإنتاجية مع تقليل استخدام الموارد والتأثيرات البيئية الضارة في الوقت نفسه (Mahmoudi, et al., 2017, p. 531) هذا النجاح قاد بعض الباحثين إلى وصفه بأنه أكثر أدوات المحاسبة الإدارية تطوراً ومنفعة (Chang, et al., 2015, P. 2) (Christ and Burritt, 2016, P. 118)، كما ساهم صدور المعيار الدولي (ISO, 14051) سنة 2011 إلى زيادة انتشار أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في مجتمعات الأعمال (Christ and Burritt, 2016, p. 3).

تعددت تعريفات أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد فعرفه المعيار الدولي (ISO, 14051) بأنه "وسيلة للقياس المادي والنقدي لتدفق مخزون المواد الداخلة في مسار الإنتاج" (Ramona, et al., 2015, p. 1271)، كما عرفه Doorasamy (2014, p. 54) بأنه "أداة إدارية رئيسية تهدف إلى إدارة العمليات الصناعية، وخصوصاً فيما يتعلق ببيانات تكلفة تدفق المواد والطاقة، بهدف التأكد من أن عملية التصنيع تتقدم بشكل فعال". ويطلق على محاسبة تكلفة تدفق المواد أيضاً اسم محاسبة المواد والطاقة أو محاسبة



تكاليف التدفق وتهدف بشكل رئيسي إلى تحديد تدفقات المواد والطاقة عبر نظام خلق القيمة خلال فترة زمنية معينة وتشمل تقييم إمكانات الإنتاج النظيف على مستوى المؤسسة والتقدير الأولي لتكاليف تولد النفايات (Wahyuni, 2009, p. 34).

يعتبر أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد طريقة لتقييم التكاليف بشكل شامل من خلال تتبع تدفق المواد وخاصة تكاليف النفايات في عملية الإنتاج، ويحدد هذا الأسلوب تكاليف النفايات المخفية للمؤسسة، ويحقق هدف توفير التكاليف وتقليل الأعباء البيئية عن طريق تقليل النفايات المخفية وإعادة تدويرها (Zhang and Liu, 2015, p. 1456). وتتمثل الفكرة الأساسية لأسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في أن المدخلات (مواد خام، طاقة، وما إلى ذلك) تساوي المخرجات (منتج، نفايات، انبعاثات، وما إلى ذلك)، وتعتبر تكاليف المواد جزءاً مهماً من تكاليف تدفق المواد، وهي أيضاً عنصر تكلفة رئيسي بمؤسسات التصنيع، أما تكاليف الطاقة فهي مركز التحكم في أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد، وتكاليف النظام تشمل (نفقات الموظفين، ونفقات الاستهلاك، وما إلى ذلك) جميعها تخصص للمنتجات والخسائر المادية، ويمكن اعتبار كل مادة سواء كانت تشتمل على مواد خام أو منتجات نصف نهائية أو منتجات أو أضرار مادية على أنها تكاليف النظام (Zhang and Liu, 2015, p. 1456).

يولي أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد اهتماماً وثيقاً لتدفقات المواد التي تعكس التدفق المتعلق بالمنتجات وأي تدفق يتعلق بالخسائر المادية. ويتم تصنيف المنتجات إلى فئتين إيجابية وسلبية وفقاً لمعيار (ISO, 14051) فالمنتجات الإيجابية هي تلك التي يُتوقع الحصول عليها من العملية الإنتاجية، والسلبية تشمل المنتجات من النفايات والانبعاثات المتولدة أثناء الإنتاج (ملاك ودرحمون، 2018). ويقوم أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد بترجمة الخسائر المادية وتحويلها إلى بيانات مالية، مما يساعد الإداريين من معرفة خسائر الإنتاج، وبالتالي تخفيض الإنتاج السلبي؛ وذلك هو جوهر عمل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد، كما يعمل هذا الأسلوب على تخفيض حجم الفاقد قبل عمليات التصميم وذلك بتوفير معلومات عن الخسائر لمهندسي التصميم وأخصائي تطوير المنتج (Kasemset et. al., 2015, p. 1350).

ب. أهداف أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد

يهدف أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وفقاً للمعيار الدولي (ISO, 14051) بشكل أساسي إلي تحفيز وتدعيم جهود المؤسسة لتحسين أدائها المالي والبيئي، بالإضافة إلى الأهداف التالية (Kokubu and Kitada, 2015 ; نصير، 2020؛ الجبلي؛ 2022):



- زيادة استخدام تدفقات المواد والطاقة والتكاليف المرتبطة بالجوانب البيئية.
 - دعم القرارات التنظيمية لهندسة العمليات وتخطيط الإنتاج ومراقبة الجودة والقرارات في مجال تكنولوجيا العمليات.
 - تحسين التواصل بين الإدارة والعاملين بشأن المواد والطاقة في المؤسسة.
 - الوصول إلى تكلفة المنتج بشكل أكثر دقة.
 - تحديد وفهم مجالات عدم الكفاءة في عمليات المؤسسة.
 - تحسين الرقابة الإدارية في المؤسسة.
 - العمل على الحد من كمية التلف والمعيب في المنتج واستبعاد التكلفة التي لا تضيف قيمة له.
- ج. أهمية أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد

تبرز أهمية أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في تطوير نظام المحاسبة الادارية التقليدي من ناحيتين هما (Hajek et. al., 2008؛ ملاك ودرحمون، 2018):

- **الناحية الاقتصادية:** يركز أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في المقام الأول على تكلفة المواد، كونها عنصراً مهماً جداً في المؤسسة الصناعية مقارنة بغيرها، ففي ظل نظم المحاسبة الادارية التقليدية لا تتوفر معلومات كافية ومفصلة عن تكلفة المواد، وكيفية مرورها في المؤسسة، أما في ظل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد يتم توضيح تكلفة المواد بشكل أدق من خلال ربط بيانات الوحدات المادية مع الوحدات المالية.
 - **الناحية البيئية:** يركز أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على تخفيض التكلفة عبر تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة، مما ينتج عن هذا التخفيض تأثيرات بيئية إيجابية، إذ أن استخدام المواد والطاقة بشكل أفضل من شأنه أن يقلل من النفايات والانبعاثات التي تؤثر على البيئة، لذا فإن أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد يعد مهماً جداً للإدارة حيث يعمل على تعظيم الكفاءة الاقتصادية وتحسين الفوائد البيئية.
- ويرى كلاً من Kokubu and Nakajima أن العامل الحاسم في التوافق بين الأهداف الاقتصادية والبيئية يتمثل في تحقيق الاستخدام الاقتصادي والبيئي الأمثل للموارد الطبيعية وتخفيض نسبة الفاقد (Kokubu and Nakajima, 2004, p.4). وأشار (نصير، 2020، ص.226) إلى أن تخفيض نسبة الفاقد في الموارد يساهم في تخفيض التكلفة الإجمالية للإنتاج وتخفيض الأثر السلبي على البيئة والوفاء بالمسئولية الاجتماعية للمؤسسة في الوقت نفسه؛ وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة.



د. منافع وفوائد أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد

حقق أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد نجاحاً كبيراً لكونه يعمل على توفير معلومات اقتصادية وبيئية تساعد المؤسسة على تحقيق العديد من المنافع، وتمكنه من إنتاج منتجات ذات جودة مقبولة، كما أنه يحدد التكاليف البيئية بصورة أكثر دقة من الأنظمة التقليدية (العجيلي وحسين، 2022). ويمكن سرد منافع وفوائد أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد فيما يلي عباس، 2019 (Nakajima, 2006); ، نصير، 2020، :Onishi et al., 2008; Jasch, 2009; Prox, 2015

1. يطبق مبادئ التخصيص السببي، حيث يؤكد المعيار الدولي (ISO, 14051) على ضرورة وجود علاقة سببية بين التكلفة وهدف التكلفة عند اختيار أسس التخصيص، وبالتالي تزداد درجة الدقة في القياس.
2. يساعد في تحقيق التعاون بين المورد والمشتري لتخفيض التأثيرات البيئية والتكاليف الإجتماعية من خلال إدخال التحسينات في سلسلة التوريد.
3. يوفر معلومات بشأن عناصر الإسراف داخل العملية الإنتاجية، وبالتالي توفير دوافع للمديرين لاتخاذ السبل والتدابير التي تكفل خفض تكاليف التشغيل وذلك عن طريق الحد من فاقد المواد والخسائر المادية.
4. يوفر المعلومات المتعلقة بالنفايات وانبعاثات المواد التي تسهم في دعم القرارات البيئية للحد من التأثيرات الضارة، وإنتاج منتجات صديقة للبيئة فضلاً عن توفيرها بيئة مناسبة لعمليات الإبداع والابتكار.
5. يساعد في تحسين جودة نظام المعلومات بتوفير معلومات أكثر تفصيلاً يمكن من خلالها تحقيق المقابلة بين البيانات المادية والمالية.
6. يوفر حوافز ودوافع لتطوير منتجات جديدة أو إعادة هندسة العمليات.
7. يوفر معلومات تساعد في تقييم أداء الأفراد والأقسام بما يدعم أنظمة الرقابة الإدارية.
8. يساهم في تحقيق نوع من التوافق بين احتياجات فئات مختلفة من أصحاب المصالح، ومنه تحقيق التوازن بين نتائج الأداء البيئي والأداء المالي، أي أن المنافع البيئية تأتي مصاحبة لما حققته المؤسسة من منافع مالية .

هـ. انعكاس استخدام أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على تحقيق التنمية المستدامة

من خلال ما سبق عرضه نستنتج أن أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد يركز على تخفيض الفاقد والمعيب من ناحية، والمحافظة على البيئة من التلوث والغازات والانبعاثات من ناحية أخرى، وذلك من خلال تخفيض حجم المخلفات والغازات والحد من الفاقد، مما يترتب عنه خفض التكاليف وآثار إيجابية على البيئة



وصحة المجتمع، ومن ثم تحقيق الاستخدام الاقتصادي والبيئي الأمثل للموارد الطبيعية، تخفيض التكلفة الكلية للإنتاج، وتخفيض الأثر السلبي على البيئة والوفاء بالمسئولية الاجتماعية بما ينعكس إيجاباً على تحقيق التنمية المستدامة، والآتي بيان لانعكاس أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على أبعاد التنمية المستدامة:

1. انعكاس أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

يلعب أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد دوراً في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة يتضح في الآتي:

- **رفع الكفاءة الإنتاجية:** يعمل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على تحسين العمليات الصناعية منخفضة الكفاءة الإنتاجية بتقديم بدائل أكثر كفاءة، وذلك بتقليل استخدام المواد والطاقة و/ أو خفض نفايات المواد وتقليل التدهور البيئي، للتأكد من أن العمليات الصناعية تتقدم بشكل فعال، وأن تحسين إدارة العمليات الصناعية والمساهمة في تقليل تكاليف الإنتاج يساهم في زيادة الانتاجية؛ وهذا ينعكس إيجاباً على الأداء الاقتصادي والمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة.
- **تخفيض التكاليف:** يوفر أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد معلومات اقتصادية وبيئية تدعم مؤشرات تخفيض التكلفة بمعلومات عن كمية الفاقد والمعيب في المنتج؛ مما يساهم في خفض استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة وبالتالي تخفيض تكلفة المدخلات؛ أي أنه يمكن المؤسسة من تصنيع نفس الكمية من المنتجات النهائية بمدخلات أقل، وبالتالي تحقيق أهداف المؤسسة المتمثلة بتخفيض التكلفة وتحسين الجودة، مما يحقق الفاعلية الاقتصادية ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة.
- **دعم عملية صنع القرار:** يوفر أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد معلومات أكثر شفافية وملائمة لإدارة المؤسسة عن تدفق المواد في العمليات الصناعية وتوريد المواد والطاقة ومستويات الفاقد والمعيب والقيمة المضافة الضائعة نتيجة فقدان أو ضياع المواد، هذه المعلومات تساعد إدارة المؤسسة على اتخاذ قرارات مناسبة فيما يتعلق بهندسة العمليات وتخطيط الإنتاج ومراقبة الجودة وتسعير المنتج، تخفيض الفاقد والمعيب والنفايات والمحافظة على البيئة.. وغيرها، وبالتالي ستحقق المؤسسة أهدافها المتمثلة بتكلفة منخفضة وجودة عالية وبيئة نظيفة وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة.
- **دعم القدرة التنافسية:** يساعد أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد في زيادة جودة المنتج والتقليل من الآثار السلبية على البيئة خلال العملية الإنتاجية مما يؤدي إلى حدوث وفورات تكاليفية وزيادة



الحصة السوقية وتلبية رغبات العملاء، وزيادة الأرباح وتحسين القدرة التنافسية، وهذا ينعكس إيجاباً على الأداء الاقتصادي والمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة.

2. انعكاس أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على البعد البيئي للتنمية المستدامة

لأسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد دوراً في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة يتضح في الآتي:

- **الحد والتقليل من النفايات والانبعاثات:** يعتبر أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد تقنية مهمة للإدارة البيئية يقدم معلومات عن تخفيض كميات المواد والطاقة المستهلكة في عملية التصنيع، كما يأخذ في الاعتبار التكاليف الفعلية المرتبطة بالنفايات والانبعاثات التي تؤثر على البيئة عند ممارسة المؤسسة لعملياتها؛ مما يؤدي إلى التقليل منها وإنتاج منتجات خالية من العيوب وهذا بدوره يساهم في تعزيز الكفاءة البيئية وتحقيق التنمية المستدامة.
- **ابتكار طرق وأساليب جديدة للحد من الخسائر:** يعمل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على تحقيق الكفاءة في تدفق المواد والطاقة ابتداءً من المدخلات وصولاً إلى المخرجات، إذ يعمل على الحد من الخسائر المادية التي تتولد خلال العمليات الإنتاجية بالكامل، وتحديد أماكن الخلل والضعف التي أدت إلى هدر المواد والطاقة والعمل على معالجتها، مما يحفز المديرين والمهندسين على ابتكار طرق للحد من الخسائر وتحسين وتطوير العمليات وبالتالي زيادة كفاءة الإنتاج، وتحسين الأداء البيئي للمؤسسة مما ينعكس إيجاباً على التنمية المستدامة.
- **تعزيز جودة ومنفعة تقارير الاستدامة:** تعمل التحليلات المستمدة من أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على توفير معلومات كمية ومالية عن الفعالية والكفاءة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وهذا بدوره يعزز جودة تقارير الاستدامة التي تساعد إدارة المؤسسة وأصحاب المصلحة في اتخاذ القرارات.
- **تحسين الكفاءة البيئية:** يعمل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على توفير معلومات اقتصادية وبيئية تساعد المؤسسة على تحقيق العديد من المنافع المتمثلة بتحسين كفاءة استخدام المواد الأولية والطاقة والماء، وبالتالي إنتاج منتجات ذات جودة، إلى جانب التحسينات الاقتصادية، مما يؤدي إلى أداء بيئي أفضل عبر تقدير واضح لتدفقات المواد والطاقة، بما يعزز الكفاءة البيئية ويحقق التنمية المستدامة.



3. انعكاس أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة

لأسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد دوراً في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة يتضح في الآتي:

- **توليد منافع اجتماعية:** يعمل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على الحد من الأثر البيئي السلبي، وذلك بتحسين كفاءة استخدام المواد والطاقة في الإنتاج وتخفيض الفاقد والمعيب من ناحية، والمحافظة على البيئة من التلوث والغازات والانبعاثات من ناحية أخرى، بحيث يسهم في تخفيض حجم المخلفات والغازات والحد من الفاقد، مما ينعكس ذلك على التكاليف بتخفيضها وعلى البيئة وصحة الإنسان والمجتمع بالآثار الإيجابية؛ وهذا يؤدي إلى خلق بيئة نظيفة تقود إلى توليد منافع إنسانية واجتماعية تسهم في تحقيق التنمية المستدامة .
- **تعزيز مشاركة العاملين:** يعمل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد على تحسين التواصل بين الإدارة والعاملين بشأن المواد والطاقة من أجل بناء هيكلية شاملة لتدققها، مما يُمكن المؤسسة من معالجة وإدارة الآثار البيئية الناتجة عن استخدامها، وهذا ينعكس على تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة.
- **تحسين صورة المؤسسة أمام المجتمع:** يمثل أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد جسر بين المؤسسة والمجتمع، فمن منظور المسؤولية الاجتماعية والإدارة البيئية يؤدي استخدام المؤسسة للمعلومات التي يوفرها أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد إلى تقليل تكاليف النفايات وتحسين استخدام الموارد وتقليل الآثار البيئية الضارة؛ وهذا بدوره يحسن صورة وسمعة المؤسسة أمام المجتمع.

2. أسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام (EBSC)

أ. مفهوم أسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام

تعتبر بطاقة الأداء المتوازن من أهم نماذج قياس الأداء التي ابتكرت في بداية التسعينات وتعد من النماذج المتعددة الأبعاد والأوسع انتشاراً على المستوى العالمي (عبدالحليم، 2005)، فهي تربط بين الخطط والأهداف الاستراتيجية وقياس وتقييم أداء المؤسسة، وتقوم بترجمة رؤية واستراتيجية المؤسسة إلى مؤشرات مالية وغير مالية وأهداف تشغيلية تحقق رؤية ورسالة المؤسسة (ذيب ودادن، 2021). تطورت بطاقة الأداء المتوازن خلال العقود الماضية تطوراً كبيراً وذلك بإدخال التحسينات عليها إلى أن أصبحت ترسم وتصمم منهجيات فعالة، وتحسن من عمليات الربط بين الاستراتيجية والأهداف الواردة في إطارها، وبذلك تكون قد



تجاوزت كونها نموذجاً للقياس فقط، خاصةً أنها تربط بين مختلف الأبعاد بمفهوم السببية باتجاه الأهداف الرئيسية ارتباطاً بالنتيجة النهائية في الأداء المالي (الغلبان ونادية، 2009).

وبالرغم من هذه التطورات؛ إلا أن بطاقة الأداء المتوازن التقليدية واجهت العديد من الانتقادات من أهمها أنها تعترف فقط بثلاث فئات من أصحاب المصالح وهم: المساهمون (البعد المالي)، العملاء (بعد العملاء)، والعاملين (بعدي العمليات الداخلية والتعلم والنمو)، وتتجاهل فئتين مهمتين من أصحاب المصالح هما: البيئة والمجتمع والذان يرتبطان ارتباطاً وثيقاً بالمسؤولية المجتمعية للمؤسسة (جعدي وقماري، 2021)، لذا تم إضافة البعد المجتمعي (المستدام) بشقيه الاجتماعي والبيئي لبطاقة الأداء المتوازن التقليدية أي تضمين الجوانب البيئية والاجتماعية في استراتيجيات أعمال المؤسسة وبذلك تشكل نموذجاً لتقييم الأداء المستدام أطلق عليه بطاقة الأداء المتوازن المستدام، والتي تتكون من خمسة أبعاد هي: المالي، العملاء، التعليم والنمو، العمليات الداخلية، والمجتمعي (بوطوره والوفاي، 2021).

وأصبحت بطاقة الأداء المتوازن المستدام تعزز من إمكانية تحقيق القيمة المضافة الناشئة عن الجوانب البيئية والاجتماعية وبذلك تتمكن البطاقة من قياس وتقييم الأداء المتوازن المستدام في المؤسسة وصولاً إلى الهدف الأساسي وهو تعظيم قيمة العائد للمساهمين، تقديم أحسن المنتجات والخدمات للعملاء، وزيادة القبول الاجتماعي في إطار المساهمة في التنمية المستدامة والمحافظة على البيئة (ذيب ودادن، 2021)؛ مما يعطي نظرة شاملة ودقيقة عن أداء مختلف الأنشطة والعمليات التي تقوم بها المؤسسة (ركاب، 2014؛ بوطورة والوفاي، 2021).

تعددت تعريفات بطاقة الأداء المتوازن المستدام بين الباحثين فقد عرفها بوطورة وسمايلي (2020، ص. 453) بأنها "أداة استراتيجية حديثة يمكن للمؤسسة الاقتصادية من خلالها قياس وتقييم أدائها الكلي بصفة عامة، وأدائها البيئي بصفة خاصة من خلال إدماج الجوانب البيئية في مختلف أنشطة وعمليات المؤسسة بإضافة بعد خامس لبطاقة الأداء المتوازن، حيث تتمثل هذه الأبعاد في: البعد المالي، بعد العملاء، بعد العمليات الداخلية، بعد التعلم، والبعد المجتمعي"، بينما عرفها (Chaker, et. al (2017, p. 4226) بأنها "أداة تم تطويرها استناداً إلى بطاقة الأداء المتوازن التقليدية، تهدف إلى دمج الاعتبارات الاجتماعية والبيئية ضمن إدارة المؤسسة بطريقة منظمة".



مما سبق يمكن القول بأن بطاقة الأداء المتوازن المستدام أداة استراتيجية مهمة تتضمن مقاييس مالية وغير مالية من خلالها تستطيع المؤسسة التحكم في الجوانب الاقتصادية والبيئية والاجتماعية وذلك بخلق توازن بين الأهداف المالية، الاقتصادية، والبيئية والاجتماعية.

ب. أبعاد بطاقة الأداء المتوازن المستدام

تتضمن بطاقة الأداء المتوازن المستدام خمسة أبعاد هي:

1- **البعد المالي:** يعد أحد أهم أبعاد قياس وتقييم الأداء، ويمثل نتاجه مقاييس موجهة لتحقيق الأهداف، والوقوف على مستوى الأرباح المتحققة لاستراتيجية المؤسسة (محاد، 2011)، ويعكس البعد المالي متطلبات مالكي المؤسسة وأصحاب المصالح بالتركيز على تعظيم الربحية والقيمة السوقية من خلال مجموعة من الأهداف المالية ومؤشرات لقياس الأداء منها: حجم ومستوى الدخل التشغيلي، العائد على رأس المال المستثمر الناتج عن تخفيض التكاليف، نمو حجم المبيعات للمنتجات الحالية والجديدة، العائد على حقوق الملكية، والعائد على الأصول (شعلة وآخرون، 2021). وتتفاعل الأبعاد الأخرى للبطاقة (العملاء، العمليات الداخلية، والتعلم والنمو) وتصب في البعد المالي الذي يمثل المحصلة النهائية لنتائج أعمال المؤسسة المختلفة، وفي هذا البعد يتم الإجابة على السؤال التالي: حتى تتمكن المؤسسة من تحقيق أهدافها المالية، كيف لها أن تظهر أمام مساهميها؟ (ذيب ودادن، 2021)، وقد بين Norton and Kaplan (1993) استراتيجيتين أساسيتين لتحقيق الأداء المالي، والإجابة على السؤال السابق هما: استراتيجية نمو إيرادات المؤسسة، واستراتيجية نمو الإنتاجية من خلال كفاءة استخدام موارد المؤسسة وخفض التكاليف (السعدون، 2017).

2- **بعد العملاء:** يركز على استراتيجية خلق القيمة للعميل وكيف تبدو المؤسسة من وجهة نظره، ففهم وقياس علاقة العميل بالمؤسسة من المعايير الأساسية للنجاح، ووفقاً لهذا البعد تحدد المؤسسة كيف تقابل متطلبات العميل والسوق، وذلك بالتخطيط للمستقبل وتعزيز مقدرتها على جذب العملاء والاحتفاظ بهم (ذيب ودادن، 2021). ويجب بعد العملاء على تسأولين هما: هل نحقق طموحات عملائنا عندما يتخذون قرار الشراء؟ وهل لديهم توقعات عن الجودة والسعر وسرعة التسليم والخدمة؟، حيث يقوم هذا البعد بتقييم مدى جودة أداء المؤسسة من وجهة نظر هؤلاء العملاء الذين يشترون ويستخدمون منتجاتها أو خدماتها، ويقيس كيف تقارن المؤسسة مع المنافسين من حيث السعر والجودة والابتكار في المنتجات وخدمة العملاء وغيرها (المسعودي، 2017). وتقوم المؤسسة من خلال هذا البعد بترجمة



رسالتها بخصوص العملاء إلى مقاييس محددة ذات علاقة باهتماماتهم وأشباع حاجاتهم ورغباتهم، ويعد هذا البعد الأساس لقياس العائد، فهو يعكس المميزات والخدمات التي تقدمها المؤسسة لعملائها؛ مما يترتب عليها ولاء العملاء ورضائهم ومن ثم الحفاظ على العملاء الحاليين والحصول على عملاء جدد، ورفع حصة المؤسسة في السوق، أي أن زيادة حصة العملاء تؤدي إلى زيادة الربحية والعائد (الأحمد، 2017).

3- **بعد العمليات الداخلية:** يركز على العمليات التشغيلية الداخلية والتي تعزز كلاً من بعد العملاء بخلق قيمة لهم والبعد المالي بزيادة ثروة المساهمين (ذيب ودادن، 2021). ويتطلب هذا البعد تحديد العمليات الداخلية المطلوبة لتحقيق الأهداف المالية وإرضاء العملاء، وهذه العمليات تمكن المؤسسة من التميز وتحقيق القيمة المتوقعة من قبل العملاء بكفاءة وفعالية، وكذلك إرضاء توقعات المساهمين بتحقيق نتائج مالية متميزة (بوخاري، 2017؛ المسعودي، 2017).

ويجب بعد العمليات الداخلية على التساؤلات التالية: ماهي مصادر القوة والضعف في العمليات الداخلية في المؤسسة؟ ماهي مجالات التحسين والتطوير في العمليات؟ كيف يتم ترشيد التكاليف؟ ماهي العمليات المحورية ومدى قدرتها على الوفاء بمتطلبات العملاء والميزة التنافسية؟ (بوخاري، 2017، ص. 80)

ويتكون بعد العمليات الداخلية من: ابتكار أو تجديد العمليات، عمليات التشغيل، وعمليات خدمة ما بعد البيع (ذيب ودادن، 2021). ويشمل هذا البعد العمليات التي يجب أن تتفوق فيها المؤسسة لتحقيق رضا العملاء بضمان أعلى جودة للمنتجات والخدمات وتحديد ماهي النقاط التي تحتاج إلى تحسين، ويترجم متطلبات العملاء إلى مقاييس تساعد المديرين على تقييم كفاءة وفعالية عمليات الإنتاج كما يتضمن مقاييس أخرى مثل عمليات البحث والتطوير لإنتاج منتجات تلبي المتطلبات المتغيرة للعملاء والمنافسة على طرح منتجات جديدة (المسعودي، 2017).

4- **بعد التعلم والنمو:** يهتم برأس المال البشري ونظام المعلومات، ويركز على التعلم التنظيمي والنمو اللذان يؤديان إلى تحديد البنية التحتية للمؤسسة وتشخيصها وذلك لتحقيق الابتكار والتطور طويل الأجل، والذي يتم من خلال ثلاثة أمور أساسية هي: العاملون بجميع مستوياتهم، النظم، والإجراءات التنظيمية (شعلة وآخرون، 2021)، وتهدف المؤسسة من خلال هذا البعد إلى: تطوير المهارات الاستراتيجية لدى العاملين، بناء نظم لإنتاج معلومات استراتيجية، رفع الوعي وتعزيز ثقافة العمل، أي يحدد هذا البعد



القدرات التي يجب أن تنمو فيها المؤسسة من خلال تنمية القدرات البشرية حتى تحقق التميز والتفوق وبالتالي خلق قيمة مضافة للعملاء والمجتمع (Aly and Mansour, 2017؛ السعدون، 2017). ويجب بعد التعلم والنمو على التساؤل: هل يتم تطوير العاملين وتوفير التقنيات التي تسهل التغيير والتحسين؟ وبعبارة أخرى، هل المؤسسة توظف الأشخاص المناسبين وتدريبهم على نحو فعال وتمنحهم التقنيات التي يحتاجونها لتطوير وإنتاج المنتجات والخدمات للعملاء؟، فهذا البعد هو أساس التحسين في جميع المجالات الأخرى لأن العاملين عند عدم تمكنهم من تلبية حاجات العملاء، لن تكون المؤسسة ناجحة على المدى الطويل، فالتعلم هو أكثر من مجرد التدريب التقني للعاملين (المسعودي، 2017، ص. 70).

5- البعد المجتمعي (البيئي والاجتماعي): يوضح أن الأهداف البيئية والاجتماعية لا تقل أهمية عن الأهداف المالية للمؤسسة، فالمؤسسة التي تسعى إلى تحقيق ربح على المدى الطويل يجب أن تحاول دمج الأهداف المستدامة في أعمالها العادية، وتعتبر الأهداف البيئية والاجتماعية هي أولويات جوهرية في الرؤية الحديثة للمؤسسة التي تسعى إلى تحقيق قيمة مستدامة، فهي أهداف تنافسية. ووفقاً لهذا البعد يجب على المؤسسة أن تأخذ بعين الاعتبار الجوانب البيئية والاجتماعية للتنمية المستدامة وذلك لتحسين ورفع كفاءة الأداء التشغيلي لها بالاستخدام الأمثل للموارد المتاحة والذي من شأنه أن يؤدي إلى نجاحها واستمراريتها (عريوة وزغبة، 2018). ويجب البعد المجتمعي على التساؤل؛ ماذا يتوقع المجتمع؟ وكيف نحسن بيئتنا الطبيعية؟، ويشمل على ربط المؤشرات بالأهداف البيئية والاجتماعية المستدامة وذلك بدمجها في استراتيجية المؤسسة لتحقيق طموحات أصحاب المصالح في الاهتمام بالجوانب البيئية والاجتماعية (Tiwari and Panicker, 2017).

ويعمل البعد المجتمعي على تحقيق خمسة أهداف هي: ترشيد استخدام المواد الخام، ترشيد استخدام المواد السامة، ترشيد استخدام الطاقة اللازمة لعملية الإنتاج، التقليل من النفايات والانبعاثات الصادرة، وزيادة فرص إعادة التدوير، بحيث تركز الأهداف الثلاثة الأولى على مدخلات العملية الإنتاجية، ولتحقيق هذه الأهداف يجب عدم استخدام مواد أو طاقة أكثر من اللازم، والبحث عن وسائل لتقليل استخدام المواد السامة التي تضر بالبيئة. أما الهدف الرابع وهو التقليل من النفايات الضارة فيمكن تحقيقه بطريقتين هما: استخدام التكنولوجيا للتخلص من النفايات السامة بمجرد صدورهما، وتجنب إنتاج النفايات وذلك بالتعرف على أسباب حدوثها ومن ثم إعادة تصميم المنتجات والعمليات لمنع حدوث هذه



الأسباب بحيث تكون أكثر كفاءة وأكثر حماية للبيئة وهو ما يعرف بالتصميم من أجل البيئة. وأخيراً الهدف الخامس وهو زيادة فرص إعادة التدوير يركز على ضرورة التحفظ في استخدام المواد غير القابلة للتجديد، وذلك بإعادة الاستخدام أو إعادة التدوير حيث تخفض هذه العملية من الحاجة لاستخدام مواد خام إضافية، وتقلل من التدهور والتلوث البيئي وذلك بتقليل متطلبات التخلص من النفايات من قبل المستخدم النهائي للمنتج (بن يمينة وعثمان، 2019). فالمؤسسة التي تنتج منتجات غير مضرّة بالبيئة وتنتشر المعلومات حول الجوانب البيئية لمنتجاتها تكتسب سمعة حسنة لدى الجمهور، ويتم الإقبال على منتجاتها فتزداد حصتها السوقية وقوتها التنافسية، وتفتح منافذ تسويقية جديدة (محاد، 2011).

ج. أهمية بطاقة الأداء المتوازن المستدام:

تتمثل أهمية بطاقة الأداء المتوازن في المنافع التي تقدمها والآتي بعضاً منها (المسعودي، 2017؛ ربحي وزيني، 2022):

- تساعد المؤسسة على تحديد مؤشرات الأداء المستدامة التي تستند إلى أهدافها واستراتيجيتها.
- تساعد المؤسسة في تحقيق الربحية وإظهار المسؤولية اتجاه مختلف أصحاب المصالح.
- تعتبر المقاييس الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في البطاقة وسيلة فعالة لتنفيذ استراتيجية الاستدامة.
- تعد حلاً وسطاً لتحقيق التمثيل العادل والمنصف للمجتمع والبيئة الطبيعية والعوامل الحاسمة من الأنشطة التنظيمية.
- تعتبر وسيلة لتنفيذ الخطط والسياسات عن طريق لفت انتباه المديرين لعوامل النجاح الرئيسية ذات الصلة من الناحية الاستراتيجية.
- تساعد في تتبع أداء المؤسسة ومراقبة مدى تحقيق الأهداف من أجل اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة عند حدوث أي خلل أو انحراف.

د. انعكاس أسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام على أبعاد التنمية المستدامة

يمكن للمؤسسة أن تساهم في تحسين المجتمع وحماية البيئة بالتنسيق مع أصحاب المصالح الذين يتوقعون منها أن تكون مسؤولة عن الطريقة التي تمارس بها أنشطتها وتحمل المسؤولية عن هذه الأنشطة، وتأثيرها على العاملين والمساهمين والبيئة وما إلى ذلك، وفي هذا السياق يتم استخدام مفهوم الأداء الشامل لتقييم تنفيذ المؤسسة لاستراتيجيات التنمية المستدامة ولقياس مسؤولياتها المجتمعية تجاه مختلف المصالح ومن أهم أدوات قياس وتقييم الأداء الشامل بطاقة الأداء المتوازن المستدام، حيث يتم استخدام مؤشرات



لتحقيق الأداء الشامل والمتوازن وذلك لتغطية الأبعاد الثلاثة (الاقتصادي والبيئي والاجتماعي) للتنمية المستدامة (جدي وقماري، 2021).

مما سبق يمكن استنتاج انعكاس استخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدام على التنمية المستدامة كما يلي:

1. انعكاس استخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدام على البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة

لأسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام دوراً في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة يتضح في الآتي:

- **تخفيض التكاليف وتحسين الإنتاجية:** إن الأهداف التي يتم وضعها في بطاقة الأداء المتوازن المستدام تكون نابعة من استراتيجية المؤسسة؛ فالمؤسسة التي ترغب في تخفيض تكاليفها وتحسين إنتاجيتها ستبذل الجهود لتخفيض تكاليف المنتجات والخدمات وتوزيع الموارد المشتركة على مختلف وحدات المؤسسة وستهتم بمؤشرات تكلفة المنتج وكفاءة التصنيع وقلة الفاقد وتقليل تكلفة المواد الخام. وهذا بدوره ينعكس إيجاباً على البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة.
- **الاحتفاظ بالعملاء واكتساب عملاء جدد:** تعتمد المؤسسة على متطلبات ورغبات العملاء في تصميم استراتيجياتها لما تشكله من أهمية كبيرة تنعكس على نجاحها مع منافسيها وبقائها واستمرارية نشاطها في السوق، ويعتمد ذلك على قدرتها على تقديم سلع وخدمات بجودة عالية وأسعار مناسبة. ومن خلال بعد العملاء يتمكن المديرين من ترجمة رسالتهم بخصوص العملاء إلى مقاييس محددة ذات علاقة باهتماماتهم وإشباع حاجاتهم ورغباتهم مما يحقق التنمية المستدامة.
- **تعظيم الربحية والقيمة السوقية للمؤسسة:** تلي بطاقة الأداء المتوازن المستدام من خلال بعدها المالي متطلبات الملاك وأصحاب المصالح وذلك بالتركيز على تعظيم الربحية والقيمة السوقية ويتم ذلك بزيادة الإيرادات والإنتاجية برفع كفاءة استخدام موارد المؤسسة وخفض التكاليف الأمر الذي يلبي متطلبات الملاك وأصحاب المصالح ومن ثم تحقيق التنمية المستدامة.
- **المساهمة في تحقيق ميزة تنافسية:** تساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام في تحقيق ميزة تنافسية للمؤسسة من خلال بعد العمليات الداخلية الذي يمكن المؤسسة من التميز وتحقيق القيمة المتوقعة من قبل العملاء بكفاءة وفعالية وإرضاء توقعات المساهمين بتحقيق نتائج مالية متميزة، وذلك بالقيام بعمليات البحث والتطوير لابتكار ونتاج منتجات تلبي المتطلبات المتغيرة للعملاء وطرح منتجات جديدة تتفوق فيها المؤسسة على المنافسين، وهذا بدوره يساهم في تحقيق التنمية المستدامة.



2. انعكاس تطبيق بطاقة الأداء المتوازن المستدام على البعد البيئي للتنمية المستدامة

لأسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام دور في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة يتضح في الآتي:

- **ترشيد استخدام المواد الخام والمواد السامة والطاقة اللازمة للعملية الإنتاجية:** تساعد بطاقة الأداء المتوازن المستدام المؤسسة على ترشيد استخدام المواد الخام، والبحث عن وسائل لتقليل استخدام المواد السامة التي تضر بالبيئة، والاقتصاد في الطاقة لتخفيض الاستهلاك من خلال مقاييس ومؤشرات خاصة؛ مما يساهم في تحديد التأثيرات البيئية الأكثر أهمية وتوفير المعلومات المتعلقة بها بما يحقق المساهمة الفعالة للمؤسسة في تنمية وتطوير بيئتها والذي ينعكس إيجاباً على التنمية المستدامة.
- **التقليل من النفايات والانبعاثات الصادرة:** يمكن استخدام مقاييس الأداء ببطاقة الأداء المتوازن المستدام لقياس كمية النفايات الكيماوية السامة المنتجة، والانبعاثات الصادرة المتجاوزة للمستويات المسموح بها، مما يساهم بالتعرف على أسباب حدوثها ومن ثم إعادة تصميم المنتجات والعمليات لمنع حدوث هذه الأسباب بحيث تكون أكثر كفاءة وأكثر حماية للبيئة وهو ما يعرف بالتصميم من أجل البيئة، وبهذا يكون استخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدام قد ساهم في تحقيق التنمية المستدامة.
- **زيادة فرص إعادة التدوير:** إن زيادة فرص إعادة التدوير يعني ضرورة التحفظ في استخدام المواد غير القابلة للتجديد بإعادة الاستخدام أو إعادة التدوير حيث تخفض هذه العملية من الحاجة لاستخدام مواد خام إضافية، وتقلل من التدهور والتلوث البيئي وذلك بتقليل متطلبات التخلص من النفايات من قبل المستخدم النهائي للمنتج، وهذا يعد هدفاً من أهداف البعد المجتمعي لبطاقة الأداء المتوازن المستدام من خلال المعلومات التي يوفرها هذا الأسلوب فيتمكن المديرين من الاستغلال الأمثل والرشيد للموارد مما يحقق الكفاءة الإنتاجية، وهذا بدوره يساعد في تحقيق التنمية المستدامة.

3. انعكاس تطبيق بطاقة الأداء المتوازن المستدام على البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة:

لأسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام دوراً في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة بالاعتماد على مقاييس تهتم بقياس تأثير المؤسسة على النظم الاجتماعية داخل وخارج الموقع الذي تعمل فيه يتضح في الآتي:

- **الصورة والسمعة الجيدة للمؤسسة في المجتمع:** لبطاقة الأداء المتوازن المستدام دوراً فعالاً في توفير معلومات حول الجوانب البيئية لمنتجات المؤسسة، فالمؤسسة التي تنتج منتجات غير مضرّة بالبيئة تمتلك سمعة جيدة لدى الجمهور فيزداد الإقبال على منتجاتها، مما يزيد من حصتها السوقية وقوتها التنافسية



ويساعدها على فتح منافذ تسويقية جديدة، كل ذلك ينعكس على تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة.

■ **تحسين وتطوير كفاءة العاملين:** تعمل بطاقة الأداء المتوازن المستدام على نشر الوعي والتعلم بين العاملين وتعبئتهم حول قيم الابتكار مما يؤدي إلى نمو مهاراتهم وكفاءاتهم، وهذا بدوره يؤدي إلى تحسين عمليات التشغيل الداخلية للمؤسسة مما يساعد على إنتاج منتج أو تقديم خدمة بمستوى عالٍ من الجودة وبأسعار مناسبة تحوز رضا العملاء والاستجابة لاحتياجاتهم من الناحية الاجتماعية والبيئية؛ مما ينعكس إيجاباً على تحقيق التنمية المستدامة.

■ **دعم المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة:** إن بطاقة الأداء المتوازن المستدام تقوم بدور فعال في تحقيق المسؤولية الاجتماعية بدمج الأهداف والمقاييس الاجتماعية في مختلف أنشطة وعمليات المؤسسة بالشكل الذي يساهم في تعميم فكرة الاستدامة وربطها بعمليات وهيكل المؤسسة ومن ثم ربطها بالأهداف الاستراتيجية مما يؤدي إلى خلق مؤسسة مسؤولة اجتماعياً وهو ما يحافظ على ضمان استمرارية المؤسسة من جهة ومساهمتها في التنمية المستدامة من جهة أخرى.

نتائج وتوصيات الدراسة:

أولاً: النتائج

من خلال عرض الدراسات السابقة وإعداد الإطار النظري للدراسة واستنتاج انعكاس أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام على أبعاد التنمية المستدامة تم التوصل إلى النتائج التالية:

1. من أهم الدوافع والأسباب التي ساهمت في نشأة المحاسبة الإدارية البيئية وانتشارها في العديد من البلدان المتقدمة تزايد حجم وقوة التشريعات البيئية، المبادرات الحكومية، الضغوط الكبيرة من أصحاب المصالح وجماعات حماية البيئة، تزايد حجم وأهمية التكاليف والالتزامات البيئية، وفشل النظم المحاسبية التقليدية في معالجة الكثير من القضايا البيئية.

2. أن قصور المحاسبة الإدارية التقليدية في توفير المعلومات المالية وغير المالية المتعلقة بترشيد استخدام الموارد الأساسية، الحد من الانتهاكات البيئية وتقليل الانبعاثات الضارة، تخفيض تكاليف المنتجات على المدى الطويل، وتحقيق الوفورات المالية أدى إلى ظهور المحاسبة الإدارية البيئية والتي تلعب دوراً مهماً من خلال استخدام أدواتها وأساليبها في مساعدة المؤسسة في تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي بما يحقق التنمية المستدامة.



3. أن المحاسبة الإدارية البيئية تعتبر نظام معلومات مكمل للمحاسبة الإدارية وليست نظام مستقل ولكنها تضيف تحسينات للمحاسبة الإدارية وذلك بإعداد التقارير البيئية والمساهمة بشكل فعال في ترشيد وتحسين عملية اتخاذ القرارات الإدارية.

4. أن استخدام أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد ينعكس على تحقيق أبعاد التنمية المستدامة كما يلي:

- البعد الاقتصادي من خلال رفع الكفاءة الانتاجية، تخفيض التكلفة، دعم عملية صنع القرار، ودعم القدرة التنافسية.

- البعد البيئي من خلال الحد والتقليل من النفايات والانبعاثات، وابتكار طرق وأساليب جديدة للحد من الخسائر، تعزيز جودة تقارير الاستدامة، وتحسين الكفاءة البيئية.

- البعد الاجتماعي من خلال توليد منافع اجتماعية، تعزيز مشاركة العاملين، وتحسين صورة المؤسسة أمام المجتمع.

5. إن استخدام أسلوب بطاقة الأداء المتوازن المستدام ينعكس على تحقيق أبعاد التنمية المستدامة كما يلي:

- البعد الاقتصادي من خلال تخفيض التكاليف وتحسين الانتاجية، الاحتفاظ بالعملاء واكتساب عملاء جدد، تعظيم الربحية والقيمة السوقية للمؤسسة، المساهمة في تحقيق ميزة تنافسية.

- البعد البيئي من خلال ترشيد المواد الخام والطاقة اللازمة لعملية الانتاج، التقليل من النفايات والانبعاثات الصادرة، زيادة فرص إعادة التدوير، تحقيق الفعالية البيئية للمؤسسة.

- البعد الاجتماعي من خلال الصورة والسمعة الجيدة للمؤسسة في المجتمع، تحسين وتطوير كفاءة العاملين، دعم المسؤولية الاجتماعية.

ثانياً: التوصيات

بالاعتماد على النتائج التي تم التوصل إليها، توصي الباحثات بما يلي:

1. ضرورة الاهتمام بتدريس المحاسبة الإدارية البيئية وأساليبها في المناهج الجامعية.
2. إقامة الندوات وورش العمل والمؤتمرات لنشر ثقافة المحاسبة الإدارية البيئية وأساليبها ودورها في تعزيز التنمية المستدامة .

3. العمل على تكثيف البحوث والدراسات الاكاديمية والتطبيقية حول الأساليب الحديثة للمحاسبة



4. الادارية البيئية، لما لها من قدرة على ترشيد تكاليف التنمية المستدامة والتي تتسم بالتنوع والتشعب، وبما يضمن تطوير نظم التكاليف ومواكبة التطورات التي حدثت في البيئة الصناعية الحديثة.
5. يجب على المؤسسة اعتماد الأساليب الحديثة للمحاسبة الإدارية البيئية وعلى رأسها أسلوب محاسبة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدامة لما لها من دور فعال في رفع كفاءة أداء المؤسسة والاهتمام بالجوانب الاجتماعية والبيئية مما ينعكس ايجاباً على تحقيق التنمية المستدامة.
6. استخدام أسلوب محاسبة تكلفة تدفق المواد وبطاقة الأداء المتوازن المستدام لقياس التكاليف والالتزامات البيئية الناتجة عن التلوث البيئي وتقييم الأداء البيئي للمؤسسات في مجال الصناعة.



المراجع

المراجع العربية

- الأحمد، سعد عدنان أحمد، (2017)، "تقييم الأداء الاستراتيجي من منظور العملاء: دراسة ميدانية على الشركات الصناعية بمحافظة البصرة العراقية"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، مج (8)، ع (3)، ص ص. 781-806.
- بن يمينه، فاطمة الزهراء وبوزيان، عثمان، (2019)، "تقييم الأداء البيئي للمؤسسات من خلال بطاقة الأداء المتوازن"، *مجلة البشائر الاقتصادية*، مج(5)، ع(2)، ص ص. 643-656.
- بوخاري، بولرياح، (2017)، "اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة - حالة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية" رسالة دكتوراه. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الشلف، الجزائر.
- بوطورة، فاطمة الزهراء وسمايلي، نوفل، (2020)، "بطاقة الأداء المتوازن المستدامة نموذج لتقييم استدامة المؤسسة وأدائها البيئي": دراسة حالة مؤسسة الأسمنت- تبسة-، *مجلة دراسات وأبحاث المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، مج(12)، ع(4)، ص ص. 451-467.
- بوطورة، فضيلة والوفاي، علاء الدين، (2021)، "نور بطاقة الأداء المتوازن المستدامة في تفعيل الإنتاج الأنظف"، *مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية*، مج(5)، ع(2)، ص ص. 178-195.
- الجازوي؛ صالح أبوبكر والبرعصي؛ عبدالسلام حسين، (2018)، واقع المحاسبة البيئية والافصاح عن التأثيرات البيئية في الشركات الصناعية الليبية وعلاقتها بتحقيق التنمية المستدامة، *المؤتمر العلمي الخامس للبيئة والتنمية المستدامة بالمناطق الجافة وشبه الجافة*، 23-25 يوليو، جامعة اجدابيا-ليبيا.
- الجبلي؛ وليد سمير عبدالعظيم، (2022)، إطار مقترح للتكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد لدعم القدرة التنافسية (RCA) ومحاسبة استهلاك الموارد (MFCA) المنشآت الأعمال- دراسة ميدانية، *مجلة البحوث المالية*، مج (21)، ع(3)، يوليو، ص ص. 511-580.
- جعدي، شريفة وقماري، مريم، (2021) "دراسة تأثير تبني المسؤولية المجتمعية على أداء شركة الاتصالات باستخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدام"، *مجلة التنمية الاقتصادية*، مج(6)، ع (2)، ص ص. 85-104.
- الجوزي؛ جميلة، (2012)، أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية، *المؤتمر العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية*، 20 - 21 نوفمبر، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- درغام، ماهر موسى، (2015)، المحاسبة الإدارية البيئية: دليل من فلسطين، سلسلة العلوم الإنسانية، *مجلة جامعة الأزهر - غزة*، مج (1)، ع (5)، ص ص. 27-60.
- ذيب، حسين ودادن، عبد الغني، (2021)، "مساهمة بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأجراء الاستراتيجي بمؤسسات صناعة مواد البناء في الجزائر"، *مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية*، مج(7)، ع (1)، ص ص. 768-791.



- ربحي، فاطمة وزيني، فريدة، (2022)، "بطاقة الأداء المتوازن كألية لتقييم الأداء في المؤسسة الاقتصادية"، مجلة المعيار، مج(13)، ع(1)، ص ص.730-705.
- ركاب؛ زهرة، (2014)، "دور بطاقة لأداء المتوازن المستدام في تفعيل استراتيجية التنمية المستدامة"، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة أم البواقي، الجزائر.
- الرياشي، سليمان، (1999)، "دراسات في التنمية العربية الواقع و الآفاق"، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.
- السعدون، هدى مؤيد حاتم، (2017)، "استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقويم الأداء الاستراتيجي في جامعة القادسية"، رسالة ماجستير، الديوانية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية، العراق.
- شاهين، إسلام محمد محمد، (2013)، "التنمية المستدامة ومؤشراتها في مصر: دراسة تحليلية"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، مج (27)، ع (4)، الجزء الأول، ص ص. 83-33.
- شعله، حامد عادل عبد الحميد، عبد الرحيم، سامي معروف وسليمان، حسين محمد، (2021)، "أثر استخدام أساليب المحاسبة الإدارية الاستراتيجية على تحقيق الأداء البيئي للمنشأة"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، مج (12)، ع (4)، ص ص. 623-603.
- عبدالحليم، نادية راضي، (2005)، "دمج مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة"، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، مج (21)، ع (2)، ص ص. 34-1.
- عريوة، محاد وزغبة، طلال، (2020)، "بطاقة الأداء المتوازن المستدام. الطبعة الأولى، (جامعة الدول العربية: دار منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية).
- عريوة، محاد وزغبة، طلال، (2018)، "أهمية تطبيق بطاقة الأداء المتوازن المستدام SBSC في المؤسسات الاقتصادية"، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، ع (7)، ص ص. 55-35.
- محاد؛ عريوة، (2011)، "دور بطاقة الأداء المتوازن في قياس وتقييم الأداء المستدام بالمؤسسات المتوسطة للصناعات الغذائية"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر.
- الغلبان، ثائر صبري وحسين، نادية شاكر، (2009)، "التكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة و المقارنة المرجعية لأغراض تقويم الأداء الاستراتيجي في الوحدات الاقتصادية"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، ع (22)، ص ص. 299 - 338.
- علي، سعيد مدحت سعيد، (2020)، "دراسة تحليلية لدور المحاسبة الإدارية البيئية في خفض المخاطر وانعكاس ذلك على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة للمنشآت الصناعية"، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد (11)، العدد الثالث، الجزء الثالث، يوليو 2020، ص ص. 1537-1505.
- الكشر، التهامي عثمان، (2015)، نظرة عامة على مفهوم وممارسات المحاسبة الادارية البيئية، مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية، ع(6)، كلية التجارة زليتن، الجامعة الاسمية الإسلامية، ديسمبر، ص ص. 356-311.



- متولي؛ مروى أحمد محسن، (2008)، "مدخل مقترح لتطوير المحاسبة الإدارية البيئية بمنظمات الأعمال لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة نظرية تطبيقية، مجلة البحوث المالية والتجارية، ع (1)، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، ص ص. 332 - 359.
- محمد، ماجدة متولي، (2022)، نموذج لقياس العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية وتحسين الكفاءة البيئية - دراسة ميدانية، مجلة الفكر المحاسبي، ع (1)، مج (26)، جامعة عين شمس، ص ص. 157-208.
- المسعودي، هبة نبيل حميد، (2017)، "توظيف المستدام لتقويم الأداء البيئي المتوازن SBSC و TBL"، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، العراق.
- المشهداني؛ عمر إقبال توفيق، الركابي؛ علي خلف، (2011)، دور المحاسبة في المحافظة على البيئة ودعم التنمية المستدامة، مجمع مداخلات الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، المنعقد بجامعة ورقلة يومي 22 و 23 نوفمبر.
- مصطفى؛ أمل محمد محمد، (2022)، "أثر تطبيق بطاقة الأداء المتوازن على استراتيجية التنمية المستدامة"، المجلة العربية للإدارة، مج (42)، ع (4)، ديسمبر، ص ص. 93-112.
- ملاك؛ خديجة ودرحمن؛ هلال، (2018)، محاسبة تكاليف تدفق المواد " MFCA " كأداة للرفع من الأدائين البيئي والاقتصادي"، مجلة الأبحاث الاقتصادية لجامعة البليدة، ع (19)، ديسمبر، ص ص. 146-166.
- نصير، عبدالناصر عبداللطيف محمد، (2020)، دور مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد في تحقيق الاستدامة للشركات المصرية: دراسة حالة في شركة مصر للأسمنت (قنا)، مجلة البحوث المالية والتجارية، مج (21)، ع (4)، ص ص. 203-264.
- يوسف؛ محمد يسري، (2019)، دور المحاسبة الادارية البيئية في دعم التنمية المستدامة، مجلة البحوث الإدارية، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية مج (36)، ع (3)، يوليو، ص ص. 34-89.
- الأمم المتحدة، (1992)، "تقرير الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، إعلان ريو، 1992".
- الأمين؛ ماهر وداود؛ ساميا أحمد، (2014)، تأثير ضغط أصحاب المصالح في مستوى تبني ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية "دراسة ميدانية على الشركات الصناعية السورية"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية -سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مج(36)، ع (3)، ص ص. 107-125.
- الوائلي؛ فاطمه حامد غانم، الموسوي؛ عباس نوار كحيط، (بدون تاريخ)، أهمية تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة (دراسة نظرية تحليلية)، بحث مستل من رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة واسط.



المراجع الأجنبية

- Aly, A.H., and Mansour, M. E.,(2017) "Evaluating the sustainable performance of corporate boards: the balanced scorecard approach" **Managerial Auditing Journal**, Vol.(32), No.(2),pp.167-195.
- Burritt, R.L. (2004), Environmental management accounting: Roadblocks on the way to the green and pleasant land, **Business, Strategy and the Environment**, vol(13),pp. 13-32.
- Burritt, R. L., Hahn, T., & Schaltegger, S. (2002). Towards a comprehensive framework for environmental management accounting—Links between business actors and environmental management accounting tools. **Australian Accounting Review**, Vol. (12), No. (2), pp.39-50.
- Chaker, F., Idrissi, M.A, and El Manouar,A., (2017), "A Critical Evaluation of the Sustainability Balanced Scorecard as a Decision Aid Framework", **International Journal of Applied Engineering Research**, Vol.(12), No (14), pp.4221-4237.
- Chang, S-H.; Chiu, A-A. and Chu, Chin L., (2015), "Material Flow Cost Accounting System for Decision Making: The Case of Taiwan SME in the Metal Processing Industry", **Asian Journal of Finance & Accounting**, Vol. (7), No. (1), pp. 117-134.
- Chichan.H.F, mohammed.H.,K, Alabdullah,T.T,(2021), Does Environmental Management Accounting Matter in Promoting Sustainable Development? A Study in Iraq, **Journal of accounting Science**, Vol (5), Iss (2), July, pp. 101-114 .
- Christ, Katherine L.; Burritt, Roger L. (2014). Material flow cost accounting: a review and agenda for future research. **Journal of Cleaner Production**, pp. 1-42, S0959652614009354—. doi:10.1016/j.jclepro.2014.09.00.
- Doorasamy, Mishelle, (2014), The Effectiveness of Material Flow Cost Accounting (MFCA) In Identifying Non- product Output Costs And Its Impact On Environmental Performance In Paper Manufacturing Companies: A Case Study In Kwa-Zulu Natal, **Journal of Accounting and Management**, Vol. (4), No.(3) , pp. 51 - 69.
- Hajek, and Hyslova, Jaroslava and Bendarikova, Marie, (2008), Material flow cost accounting. "Only" a tool of environmental management or a tool for the optimization of corporate production processes, **Chemical Technology Journal**, Vol.(14), pp. 131 – 145.
- IFAC, International Federation of Accounting,(2005) "**Environmental Management Accounting**" International Guidance Document, New York, USA.
- Jasch, C. (2009). Linking physical and monetary information. Environmental and Material Flow Cost Accounting: **Principles and Procedures**. Springer, pp. 97-129.
- Jasch, Christine (2006) "How to perform an environmental management cost assessment in one day", **Journal of Cleaner Production**, Volume 14, Issue 14, pp.1194-1213.
- Kasemset, Chompoonoot & Chernsupornchai, Jintana & Pala-ud, Wannisa,(2015), Application of MFCA in Waste Reduction: Case Study on a Small Textile Factory in Thailand, **Journal of cleaner production**, Vol. (108), Part B, pp.1342 - 1351.
- Kokubu, K. and Nakajima, M., (2004), Material Flow Cost Accounting in Japan: A New Trend of Environmental Management Accounting Practices, **Fourth Asia Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference**, Singapore, pp . 1–16.



- Kokubu, katsuhiko & kitada, Hirotsugu, (2015), Material Flow Cost Accounting and Existing Management Perspectives, **Journal of cleaner production**, Vol.108, Part B, pp.1279 - 1288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.037>
- Kokubu, Katsuhiko; Kitada, Hirotsugu (2014). Material flow cost accounting and existing management perspectives, **Journal of Cleaner Production**, pp.1-32, S0959652614008609–. doi:10.1016/j.jclepro.2014.08.037.
- Mahmoudi, E.; Jodeiri, N. and Fatehifar, E., (2017), "Implementation of Material Flow Cost Accounting for Efficiency Improvement in Wastewater Treatment Unit of Tabriz Oil Refining Company", **Journal of Cleaner Production**, Vol. (165), p p. 530-536.
- Nakajima, M. (2006). The new management accounting field established by Material Flow Cost Accounting (MFCA). **Kansai University Review of Business and Commerce**, No. 8, pp. 1-22
- Onishi, Y., Kokubu, K., and, Nakajima, M. (2008). Implementing material flow cost accounting in a pharmaceutical company. **Environmental management accounting for cleaner production**, PP. 395-409, Springer, Dordrecht.
- Prox, M. (2015) .Material Flow Cost Accounting Extended to the Supply Chain – Challenges, Benefits and Links to Life Cycle Engineering. **CIRP conference 29**, pp.486 – 491. Available online at: www.sciencedirect.com.
- Ramona Rieckhof, Anne Bergmann, Edeltraud Guenther,(2015), “Interrelating Material Flow Cost Accounting with Management Control Systems to Introduce Resource Efficiency into Strategy”, **Journal of Cleaner Production**,vol.(108), pp 1262-1278 doi: 10.1016/j.jclepro.2014.10.0400.
- Sahu, A. K., Padhy, R. K., Das, D., & Gautam, A. (2021). Improving financial and environmental performance through MFCA: A SME case study, **Journal of Cleaner Production**, 279, 123751.PP.1-19.
- Schmidt, Mario & Nakajima, Michiyasu (2013), Material Flow Cost Accounting as an Approach to Improve Resource Efficiency in Manufacturing Companies, **Resources**, Vol.(2), pp. 358 – 369.
- Sygulla, R & Bierer, A & Götze, U, (2011), Material Flow Cost Accounting – Proposals for Improving the Evaluation of Monetary Effects of Resource Saving Process Designs. In: **Proceedings of the 44th CIRP Conference on Manufacturing Systems**, 1-3 June 2011• Madison, Wisconsin, USA:
- Tiwari, P.,and Panicker, S., (2017). "Sustainability Balanced Scorecard as a Framework for Performance Measurement in Facility Management - A Literature Review” **Pacific Business Review International** ,Vol. (10), No. (1), pp. 121-127.
- UNDSO . "Environmental Management Accounting: Procedures and Principles",(2001), **United Nations Division for Sustainable Development**, New York.
- Wagner B, (2015),A report on the origins of MFCA research activities, **Journal of Cleaner Production**, pp. 1255-1261, Doi: 10.1016/j.jclepro.2015.10.020
- Wahyuni, Dina, Environmental Management Accounting: Techniques and Benefits (Juni 2009). **Jurnal Akuntansi Universitas Jember**, Vol. 7, No. 1, pp. 23-35, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1511390>.



- WCED **World Commission on Environment and Development** (1987), Our common future, Oxford University.
- Zhang, B and Jiana Liu., J., (2015), Empirical Study on MFCA Introduced in Sekisui Chemical Group and its Enlightenment, **International Conference on Advances in Energy and Environmental Science** (ICAEES 2015), PP. 1456-1460.
- Misra, Atulya; Panchabikesan, Karthik; Ayyasamy, Elayaperumal and Ramalingam, Velraj, (2017), "stainability and Environmental Management: Emissions Accounting for Ports", **Strategic Planning for Energy and the Environment**, Vol. (37), Issue (1), May 2017, pp. 8-26.