

[المجلد: الثاني / العدد: الأول / (أفريل 2018) / الصفحات: 001-028]

الإطار النظري المتكامل لنظم المحاسبة الإدارية البيئية

سرمد إسماعيل خليل المحيوي⁽¹⁾.

sarmads203@gmail.com

⁽¹⁾ أستاذ مساعد، وزارة التربية العراقية [العراق]

تاريخ الإرسال: 2018/03/15 تاريخ القبول: 2018/04/20 تاريخ النشر: 2018/04/30

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المنافع المترتبة على استخدام المحاسبة الإدارية البيئية في الصناعة والمنافع التي تعود على الحكومة من استخدام المحاسبة الإدارية في الصناعة ومنافع الحكومة من تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية والاستخدامات والفوائد لنظام المحاسبة الإدارية البيئية واستخدام معلوماتها، ثم تناول في كل هذه المواضيع مجموعة من الدراسات السابقة وتحليلها وموقع الدراسة الحالية وما لها من فائدة علمية تضاف إلى المحاسبة الإدارية البيئية.

الكلمات المفتاحية: المحاسبة الإدارية البيئية، التنمية المستدامة، محاسبة التكاليف، التكاليف البيئية، رضا العملاء.

تصنيف «جال»: M41, Q56, Q01.



sarmads203@gmail.com

* البريد الإلكتروني للمؤرخ:



The Integrated Theoretical Framework For Environmental Management Accounting Systems



Sarmad Ismail Khalil Almuhyawi*⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Assistant Professor, Iraqi Ministry of Education [Iraqi]  sarmads203@gmail.com

Received: 15/03/2018

Accepted: 20/04/2018

Published: 30/04/2018

Abstract: The purpose of this study is to highlight the benefits of the use of environmental management accounting in industry and the benefits to the government from the use of administrative accounting in the industry and the benefits of government from the application of environmental management accounting and the uses and benefits of the system of environmental management accounting and the use of information, Then dealt with all these topics a set of previous studies and analyzed the location of the current study and its money from the scientific benefit added to the environmental management accounting.

Keywords: environmental management accounting, sustainable development, cost accounting, environmental costs, customer satisfaction.

«JEL» Classification: M41, Q56, Q01.

* Corresponding author:

sarmads203@gmail.com



مقدمة: أدى تزايد الاهتمام بالأنشطة الخضراء إلى ظهور ما يسمى بالتنمية المستدامة، والتي تشير إلى القدرة على تلبية احتياجات الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها وأدى ذلك إلى ظهور المحاسبة البيئية، ومن ثم المحاسبة الإدارية البيئية، والتي تعد أحد فروع المحاسبة البيئية، والتي تم تطويرها للتغلب على تحديات المحاسبة الإدارية التقليدية، وتوفير فهم كافي للنواحي البيئية وتضمينها في عملية اتخاذ القرارات. لذلك، فإن المحاسبة الإدارية البيئية لا تساعد الشركة فقط في عملية إدارة التكاليف، ولكن تحقق العديد من المنافع للشركة.

إن استخدام مبادئ المحاسبة الإدارية البيئية سوف يساعد المديرين في تحديد التكاليف البيئية والتي عادة تكون خفية أو مستترة في نظام المحاسبة العام. بدون القدرة على عزل وفصل هذا الجزء من التكاليف من باقي تكاليف الإنتاج، فإن تسعير المنتج لن يعكس التكلفة الحقيقية لإنتاج المنتج. على سبيل المثال فإن المنتجات الملوثة تظهر بأنها أكثر ربحية مقارنة عما هي فعليا عليه بسبب أن بعض تكاليف الإنتاج هذه تكون خفية ومستترة والتي يتم بيعها بسعر أقل من التكلفة، إلا أن المنتجات النظيفة سوف تتحمل بعض من التكاليف البيئية أكثر من المنتجات الملوثة وبالتالي فإن الربحية يتم التقليل بها ويتم تسعيرها بصورة أكبر من الحقيقي.

وكأداة، فإن المحاسبة الإدارية البيئية يمكن استخدامها للمنتجات الجديدة العمليات والاستثمار في المشروعات، وبالتالي فإن نظام معلومات المحاسبة الإدارية البيئية سوف يتيح للأعمال التقييم الأفضل لتأثير النواحي الاقتصادية للأداء البيئي.

وتعتبر التكلفة الصحيحة للمنتجات شرط أساسي لاتخاذ قرارات جيدة، حيث أن التسعير الدقيق للمنتج مطلوب من أجل القرارات الاستراتيجية فيما يخص الحجم والاختيار بين المنتجات التي سوف يتم انتاجها. تحول المحاسبة الإدارية البيئية العديد من التكلفة الى تكاليف مباشرة وتقوم بتوزيعها على المنتجات التي أدت الى وجودها.

تتضمن منافع تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية تسعير مختلف للمنتجات نتيجة لإعادة احتساب التكلفة، إعادة تقييم هامش الربح للمنتجات، إعادة تصميم العمليات أو المنتجات من أجل تقليل التكاليف البيئية، تحسين المتابعة للأداء البيئي.

ويطلب اتخاذ القرار في المشروعات الاستثمارية حساب عدد من مؤشرات الربحية مثل صافي القيمة الحالية، وفترات الاسترداد ومعدل العائد الداخلي أو نسب تحليل التكاليف والمنفعة. فإن احتساب منافع وتكاليف البيئة ذات قيمة هامة وضرورية لحساب الربحية للمشروعات الخاصة بالبيئة بدون هذه التكاليف، فإن الإدارة سوف تصل إلى استنتاجات خاطئة ومكلفة.

هدف البحث: إن الهدف العام من البحث يتمثل في التعرف على المحاسبة الإدارية البيئية والأهمية المتزايدة لها ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال بناء إطار نظري متكامل لنظم المحاسبة الإدارية البيئية يوضح مفاهيمها وتعريفها ودوافع تبني هذا النظام خاصة من المنظور المؤسسي، ومزاياه وعيوبه، والإشارة الى تطور المحاسبة الإدارية البيئية، بالإضافة إلى الإشارة لدور المحاسبة الإدارية البيئية كأداة لتقييم الاستثمار، كأداة لأداره الأداء.

أولاً: الدراسات السابقة التي تناولت تعريف وتطور ومنافع المحاسبة الإدارية البيئية: أشار (Aliu, A.) (2011) إلى تعريف المحاسبة الإدارية البيئية على أنها المحاسبة البيئية التي تركز بصورة أساسية على توفير المعلومات التي تساعد في عملية اتخاذ القرارات الداخلية. كما تتعلق باحتياجات المديرين من المعلومات المحاسبية والمتعلقة بتأثير أنشطة الشركة على البيئة. لذلك، فإن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية تدعم عملية الإدارة البيئية، وعملية اتخاذ القرارات الشاملة. ومن خلال الأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية في عملية اتخاذ القرارات، فانه يمكن الربط بين مؤشرات قياس الأداء البيئي والمالي، وذلك لتطوير معيار المقارنة بالأفضل. على سبيل المثال، توفر المحاسبة الإدارية البيئية المعلومات البيئية والتي تساعد المديرين في عملية اتخاذ القرارات، والذي ينعكس على تحسين الأداء البيئي والمالي.

وتعرضت الشركات للعديد من الضغوط مثل (تزايد القوانين والتشريعات البيئية، وزيادة وعي المستثمرين، والمقرضين، والعملاء، والموظفين، والمديرين بالقضايا البيئية). وانتقدت العديد من الدراسات المحاسبة الإدارية التقليدية بسبب عدم قدرتها على مقابلة تلك الضغوط، حيث تتجاهل المحاسبة الإدارية التقليدية عملية تحديد وتصنيف، وقياس، والتقرير عن المعلومات البيئية خاصة التكاليف البيئية، لذلك لا تقوم معظم الشركات بتضمين التكاليف البيئية، والمعلومات البيئية عموماً في عملية اتخاذ القرارات.

كما أن المعلومات المتعلقة بالأداء البيئي تكون متاحة، ولكن لا تقوم معظم الشركات بربطها بالمتغيرات الاقتصادية ونادراً ما تعتمد عليها في عملية اتخاذ القرارات. ويرجع ذلك إلى أن المحاسبة الإدارية التقليدية تعد غير قادرة على تحديد مدى منفعة تضمين التكاليف البيئية في عملية اتخاذ القرارات، فضلاً عن عدم قدرتها على تحديد التكاليف البيئية، ووضع الخطط اللازمة لحماية البيئة.

وبدأت عملية تطور المحاسبة الإدارية البيئية عام 1970، حيث أشارت الدراسات إلى أن نظام المحاسبة البيئية للشركة يلعب دور أساسي في تقييم الأثار البيئية الناتجة عن أنشطة الشركة.

وتم استخدام المحاسبة الإدارية البيئية كأداة لتقييم الاستثمار من خلال تقييم التكلفة الإجمالية (TCA) Total Cost Assessment، حيث يساعد تقييم التكلفة الإجمالية الشركة في منع التلوث، حيث يتضمن تقييم التكلفة الإجمالية التكاليف البيئية في عملية تحليل الموازنة الرأسمالية. كما تحدد التكلفة الاقتصادية، ومجالات تخفيض التكلفة الناتجة من منع التلوث. وتم تعريفها من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية على أنها تحليل مالي شامل طويل الأجل لكل التكاليف ووفورات الاستثمار المتوقعة من قبل الشركة. كما يعد تقييم التكلفة الإجمالية مفيد في تقييم منافع المشروعات الاستثمارية، وإجراء تحليل الموازنة.

كما ان لمحاسبة الإدارية البيئية تعد أداة لأداره الأداء من خلال بطاقة القياس المتوازن للإداء البيئية (EBS) أو بطاقة القياس المتوازن للإداء المستدامة (SBSC). حيث يمكن تضمين الجوانب البيئية في بطاقة القياس المتوازن للإداء (Scavone, 2006) كما تمثل بطاقة القياس المتوازن للإداء المستدامة أداة شاملة لإدارة الأداء داخل

الشركة. وأشارت دراسة (Scavone 2006) إلى أن بطاقة القياس المتوازن للأداء البيئية تمثل مجموعة من المقاييس التي توفر لمديري الإدارة العليا صورة شاملة عن أعمال الشركة بما في ذلك تأثير المقاييس البيئية والتشغيلية على الجوانب المختلفة للشركة مثل رضا العملاء - التحسين الداخلي - البحوث والتطوير - التدريب - النواحي المالية، وأية جوانب أخرى مرتبطة باستراتيجية الشركة. حيث تعتمد بطاقة القياس المتوازن للأداء البيئية على دمج البعد البيئي ضمن الأبعاد الأربعة لبطاقة القياس المتوازن للأداء.

وتناولت بعض الدراسات منافع تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية، وتمثل تلك المنافع في تخفيض التكاليف - والابتكار - وتقديم المنتجات الخضراء - والتسعير الأفضل للمنتجات - وزيادة قيمة المساهمين. وتنعكس هذه المنافع على تحسين سمعة الشركة، وذلك من خلال تقديم منتجات صديقة للبيئة إلى الأسواق، والاعتماد على الأنشطة التي لديها تأثير سلبي اقل على البيئة المحيطة.

ويجب ان تأخذ الشركات في الاعتبار التكاليف المستترة والمحتملة في تقييم المشروعات. فإن العديد من بنود التكلفة التي تظهر من العمليات طويلة الاجل أو المشروعات يجب ان يتم تضمينها في مرحلة تقييم المشروع. هذه التكاليف البيئية تم تجميعها في خمس مجموعات كالتالي:

✓ تكاليف المواد الخام، العمالة والتكاليف الرأسمالية والتي تعتبر تكاليف تقليدية تؤخذ في الاعتبار عند تقييم المشروعات ومحاسبة التكاليف، على الرغم من ذلك الا ان جزء من هذه التكاليف يتضمن تكاليف بيئية، مثل المواد الخام بخلاف المنتجات التي لا يتم عزلها ويتم اعتبارها تكاليف بيئية.

✓ التكاليف الإدارية والتي يتم تحملها في التكاليف المستترة على سبيل المثال تكاليف الرقابة، التقرير والتدريب
 ✓ التكاليف المحتملة Contingency costs والتي قد أو لا يتم تحملها في المستقبل مثل تكاليف التنظيف من الحوادث، التعويضات والتي عادة تحذف من عملية التكاليف. على الرغم من ذلك فإن هذه التكاليف تمثل جزء كبير من مخاطر الاعمال للشركة.

✓ منافع وتكاليف غير ملموسة مثل تكاليف الشهرة والتي تظهر من تحسن أو تدهور ادراك أصحاب المصالح. على سبيل المثال العلاقة السيئة مع واضعي القواعد تؤدي إلى رقابة شديدة على اعمال الشركة.

✓ التكاليف الخارجية والتي تمثل تكاليف لأصحاب المصالح الخارجيين (المجتمع، العملاء) بخلاف الشركة نفسها. معظم المحاسبين يتفقوا على ان هذه التكاليف لا يجب ان تؤخذ بصورة مباشرة في الاعتبار عند اتخاذ قرار المشروعات. فإن الشركة يجب ان تكون على دراية كافية بان التكاليف الخارجية المرتفعة تؤدي في النهاية إلى قوانين بيئية صارمة.

سوف ينتج عن المحاسبة البيئية منفعة أكبر في حالة دمجها مع أدوات الإدارة الأخرى. على وجه التحديد، فإن المحاسبة الإدارية البيئية ستزيد من مزايا ان الشركة تحصل على منفعة من خلال تطبيق هذه الأدوات. حيث ان الالتزامات المحتملة والمتلازمة تمثل مخاطر بيئية ومالية كبيرة للشركات والتي قد تساعد تلك الأداة في ادارة هذه المخاطر.

ويتطلب الايزو 14001 تقييم للنواحي البيئية خلال مرحلة التقييم لنظام المحاسبة البيئية. حيث في هذا المعيار فإن النواحي البيئية تتضمن عناصر أنشطة الشركات والمنتجات والخدمات الخاصة بالمنتجات والتي تتفاعل مع البيئة. وبالتالي فإن الشركة يجب عليها الاتي:

تحديد الجوانب التي لديها تأثير على البيئة، وتحديد مستوى التأثير على الناحية البيئية. وعند استخدام المحاسبة الإدارية البيئية، فإن التكاليف البيئية يتم حسابها وارجعها للمصدر في عملية الإنتاج. وبهذه الطريقة، فإن التكاليف البيئية يمكن ربطها لنواحي بيئية محددة وبالتالي فإن الحصول على نظام الإدارة البيئية في المكان المناسب سوف يساعد المديرين على التطبيق السليم والكفاء للمحاسبة الإدارية للبيئة.

وعندما يتم دمج الإنتاج النظيف مع نظام المحاسبة الإدارية البيئية، فإنه يمكن الوصول لنتائج جيدة. والوقت الأمثل لبناء نظام المحاسبة الإدارية هو بعد اجراء تحليل الإنتاج النظيف. ويمكن ان يكون تقييم الإنتاج النظيف مصدر هام للبيانات خلال مرحلة تصميم نظام المعلومات للمحاسبة الإدارية البيئية خاصة في الشركات التي ليس لديها نظام جيد للمحاسبة الإدارية ونظام جيد للتحكم البيئي للوصول إلى معلومات عن تدفقات المواد والتكاليف المتعلقة بهم. ويظهر ذلك بصورة خاصة في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم.

ووفقا للأيزو 14031، فإن المنافع والتكاليف المالية تعتبر جزء من مجموعة مؤشرات لتقييم أداء الإدارة. على سبيل المثال، تتضمن المؤشرات المالية في المعيار التكاليف المتضمنة مع النواحي البيئية للمنتج أو العمليات، العائد على الاستثمار، المدخرات من خلال التخفيض في استهلاك الموارد، منع التلوث أو إعادة تصنيع الفاقد. وعلى الرغم من أن معظم الشركات تقوم بتقدير التكاليف البيئية، إلا أنه عادة يتم تقديرها بأقل مما ينبغي. وعلاوة على ذلك، فإنه لا يمكن تقدير المدخرات والأرباح الخاصة ببرامج تخفيض الفاقد بصورة يعتمد عليها بدون نظام محاسبة إدارية بيئية سليم.

ويستطيع نظام المحاسبة الإدارية التفرقة بين التكاليف النهائية وتكاليف المنع. بالإضافة انها تساعد في احتساب الوفورات المتحققة من خلال تخفيض المواد الخام والطاقة. ويوفر نظام المحاسبة الإدارية القوة التفاوضية للمديرين البيئيين مع الإدارة العليا للشركة وأصحاب المصالح والحصول على مصدر تمويل للبرامج البيئية ومشروعات الإنتاج النظيف. بالإضافة إلى أنها تعطى أرقام دقيقة عن التكاليف البيئية عندما يطلبها أصحاب المصالح. بينما أصحاب المصالح يهتموا بالالتزامات، وأصحاب المصالح الخارجيين (السلطات، المجتمع) المهتمين بكفاءة جهود الشركة تجاه الإدارة البيئية مدعما بالنفقات البيئية، وستساعد البيانات التي يوفرها نظام المحاسبة الإدارية البيئية في إظهار جهود الشركة.

وأشار (Savage & Jasch, C.2005) تتضمن المحاسبة الإدارية البيئية معلومات عينية أو مادية Physical Information، ولتقييم التكاليف بشكل صحيح، يجب على المنظمة أن لا تعتمد فقط على البيانات النقدية ولكن أيضا يجب عليها أن تأخذ في الاعتبار البيانات غير النقدية عن استخدام المواد وساعات العمل وغيرها من مسببات التكلفة. وتركز المحاسبة الإدارية البيئية على تكاليف المواد بسبب أن: (1) استخدام

الطاقة والمياه والمواد، فضلا عن توليد النفايات والانبعاثات، ترتبط ارتباطا مباشرا بالعديد من التأثيرات التي تمارسها المنظمات على بيئتها و(2) تكاليف شراء المواد تعد المسبب الرئيسي لمسببات التكلفة في العديد من المنظمات. ومن أجل إدارة وتقليل الآثار البيئية المحتملة للنفايات والانبعاثات، فضلا عن أي منتجات عينية أو مادية، والحد منها بشكل فعال، فيجب أن تكون لدى المنظمة بيانات دقيقة عن كميات ومصادر الطاقة والمياه والمواد المستخدمة لدعم أنشطتها. وتعتبر هذه البيانات أساسية يمكن أن توفرها وظيفة المحاسبة.

وتتضمن المحاسبة الإدارية البيئية معلومات نقدية Monetary Information ومن الأمثلة الهامة على المعلومات النقدية تكلفة شراء المواد التي تصبح في نهاية المطاف نفايات أو انبعاثات. وثمة تطور آخر حدث مؤخرا في المحاسبة الإدارية البيئية فيما يتعلق بالمعلومات النقدية فإنها تتمثل في تكاليف شراء جميع الموارد الطبيعية (الطاقة والمياه والمواد).

وأشار (UN DSD.2001) إلى التحديات التي تواجه المحاسبة الإدارية البيئية - الممارسات المحاسبية الحالية حيث توجد العديد من القيود على نظم وممارسات المحاسبة الإدارية التقليدية، وهذه القيود تجعل من الصعب تجميع وتقييم البيانات المتعلقة بالبيئة على نحو فعال، ويمكن أن تؤدي هذه القيود إلى أن تستند عملية اتخاذ القرارات الإدارية إلى معلومات غير دقيقة أو خاطئة، ونتيجة لذلك، فإن المديرين يسيغون فهم النتائج المالية السلبية المترتبة على الأداء البيئي السيئ والتكاليف والمنافع المحتملة لتحسين الأداء البيئي، وهناك قيود أخرى أكثر تحديدا فيما يتعلق بالمعلومات المتعلقة بالبيئة.

● عملية الاتصال أو الربط بين قسم المحاسبة والأقسام الأخرى في كثير من الأحيان تكون غير متطورة وغير مفيدة: فكثيرا ما يكون لدى موظفي البيئة في المنظمة قدر كبير من المعرفة بالقضايا البيئية. وبالمثل، قد يكون لدى الموظفين الفنيين خبرة كبيرة في تدفق الطاقة والمياه وغيرها من المواد في جميع أنحاء المنظمة. غير أن الموظفين البيئيين والتقنيين ليس لديهم في كثير من الأحيان معرفة كافية بكيفية انعكاس تلك المسائل في السجلات المحاسبية. وعلى النقيض من ذلك، فإن المحاسب لديه الكثير من المعلومات المحاسبية المتاحة، ولكن غالبا ما يكون لديه القليل من المعرفة بالقضايا البيئية التي تواجه المنظمة، ومن ثم، فإن المحاسبين كثيرا ما يقدمون المعلومات المحاسبية لا تفيد الموظفين البيئيين والتقنيين.

ومن الواضح أن هناك حاجة إلى تحسين الاتصال بين المحاسبين وغيرهم من المهنيين المشاركين في الإدارة البيئية. وإلى أن يكون هناك حوار حقيقي بين المحاسبين والمهنيين التقنيين والبيئيين المسؤولين عن البيانات العينية أو المادية، فإن وضع مؤشرات الأداء البيئي التي تجمع بين المقاييس النقدية والعينية أو المادية، ووضع استراتيجيات للإدارة البيئية بوجه عام، سيظل مهمة صعبة.

● وكثيراً ما تكون معلومات التكاليف المتعلقة بالبيئة "مستترة" في الحسابات العامة: وهناك العديد من الأمثلة على احتمال أن تكون التكاليف المتعلقة بالبيئة مستترة عن غير قصد في السجلات المحاسبية، حيث لا يمكن للمدير الذي سيستفيد من تلك المعلومات أن يجدها بسهولة، ومن الطرق الشائعة بوجه خاص إخفاء التكاليف المتعلقة بالبيئة عن غير قصد هو تخصيصها للحسابات العامة بدلاً من تخصيصها مباشرة للعمليات أو المنتجات التي أدت إلى حدوث وإنشاء هذه التكاليف، في حين أن الحسابات العامة هي وسيلة مريحة لجمع التكاليف التي قد يكون من الصعب تخصيصها مباشرة إلى العمليات أو المنتجات، وهذه الممارسة يمكن أن تخلق مشاكل في وقت لاحق إذا كان المدير لا يعرف أين يبحث عن معلومات التكلفة الضرورية بالنسبة له، كما أن إدراج التكاليف البيئية في الحسابات العامة قد يجعل من الصعب تخفيض التكاليف المتغيرة التي يمكن تخفيضها من خلال الإدارة البيئية الوقائية.

ويمكن أيضاً أن يكون استخدام الحسابات العامة للتكاليف المتعلقة بالبيئة تمثل مشكلة كبيرة عندما يتم تخصيص التكاليف غير المباشرة إلى مراكز التكلفة (العمليات أو المنتجات أو الخدمات) للتسعير وأغراض أخرى. وعادة ما تخصص التكاليف غير المباشرة على مراكز التكلفة باستخدام مجموعة متنوعة من قواعد التخصيص، مثل حجم الإنتاج وساعات العمل وما إلى ذلك. وبالتالي فإن طريقة تخصيص بعض التكاليف البيئية ستكون غير دقيقة وفقاً لذلك.

وقد اتخذت المنظمات مداخل مختلفة لحل مسألة التكاليف المستترة المتعلقة بالبيئة، ويتمثل أحد الحلول الشائعة في إنشاء فئات منفصلة للتكاليف أو مراكز للتكاليف من أجل أنشطة الإدارة البيئية الأكثر وضوحاً. وبالتالي فإن التكاليف الأقل وضوحاً التي ستظل تظهر في الحسابات الأخرى ومراكز التكلفة يمكن وصفها بشكل أوضح بأنها متعلقة بالبيئة بحيث يمكن تتبعها بسهولة أكبر.

● في كثير من الأحيان لا يتم تتبع استخدام المواد وتدقيق ومعلومات التكلفة بشكل كاف: فعلى الرغم من أن الشركات كبيرة الحجم تولد سنوياً ملايين سجلات البيانات المتعلقة بحركات المواد من نظم تخطيط موارد المشروع (ERP) ونظم البرمجيات الأخرى، فإن المعلومات المتاحة غالباً ما تكون غير دقيقة أو مفصلة بما فيه الكفاية لأغراض البيئة والكفاءة وغيرها من أغراض اتخاذ القرارات.

● لا توجد العديد من أنواع معلومات التكاليف المتعلقة بالبيئة في السجلات المحاسبية: لا تتضمن السجلات المحاسبية عادة الكثير من المعلومات عن التكاليف المتعلقة بالبيئة في المستقبل، على الرغم من أنها قد تكون ذات أهمية كبيرة.

● غالباً ما تتخذ قرارات الاستثمار على أساس معلومات غير مكتملة: قرارات الاستثمار تشكل تحديات خاصة لأنها تنطوي على مشكلة عدم التأكد، حيث يؤدي عدم وجود تقديرات دقيقة للتكاليف والمنافع المتعلقة بالبيئة إلى عدم التأكد في جميع قرارات الاستثمار.

• في الماضي، فإن العديد من الشركات لم تأخذ في اعتبارها التكاليف المتعلقة بالبيئة اللازمة لاتخاذ القرارات الاستثمارية السليمة. وبالتالي تحتاج المنظمات إلى أن تأخذ في اعتبارها جميع التكاليف المحتملة المتعلقة بالبيئة والتي قد تؤثر على العائد على الاستثمار، ويجب على المنظمات أيضاً أن تضمن عمل المديرين البيئيين والخبراء التقنيون والمحاسبون معاً لتقديم الصورة الكاملة للقضايا البيئية وتقديم التكاليف والمنافع المرتبطة باتخاذ القرار الاستثماري. ومن المهم أيضاً التمييز والتفرقة بين التكاليف الثابتة والمتغيرة المتعلقة بالبيئة في اتخاذ القرارات الاستثمارية. فتواجه الشركات ذات الغالبية العظمى من التكاليف الثابتة صعوبة أكبر في تخفيض هذه التكاليف مقارنة بالشركات الأخرى.

وأشار (Jasch,2001) إلى مؤشرات الأداء البيئي التي يمكن أن يتم تقدير التكاليف البيئية في العديد من المستويات المختلفة، فمثلاً يمكن تقدير إجمالي التكاليف البيئية للمنظمة أو يمكن تجميع بيانات أكثر تفصيلاً عن مواقع، مراكز مسؤولية، عمليات، خطوط إنتاج معينة. ويمكن أن تساعد بيانات التكاليف على ترجمة الأداء البيئي إلى لغة (مصطلحات) التكلفة والوفورات التي يفهمها مديرين الأعمال. حيث نجد أن بعض الأفراد يفضلون رؤية مؤشرات الأداء البيئي في صورة نقدية بدلاً من الصورة العينية. فمثلاً قد لا يستجيب (يهتم) المديرين لمعلومات الحجم الكلي للمياه الملوثة المولدة كل سنة (مؤشر عيني) بينما قد يكونوا مهتمين جداً بتقدير تكاليف معالجة المياه الملوثة كل سنة (مؤشر نقدي). كما أنه عند إضافة قيمة تقديرية لتكلفة شراء المواد الخام المفقودة في تلوث المياه، تدفع (ترغم) معلومات التكلفة لاتخاذ إجراءات أكثر صرامة لتخفيض هذه التكاليف مما يؤدي إلى تخفيض الآثار البيئية أيضاً.

ويمكن أيضاً دمج بيانات التكاليف مع البيانات العينية لخلق مؤشرات أداء بيئي شاملة تسمى مؤشرات الكفاءة البيئية Eco-efficiency، حيث يربط مفهوم الكفاءة البيئية الجانب النقدي بالجانب العيني للمحاسبة الإدارية البيئية من أجل اتخاذ القرارات بأسلوب منظم. ويعرف مجلس الأعمال الدولي للتنمية المستدامة (WBCSD) مؤشر الكفاءة البيئية بأنه المؤشر الذي يربط قيمة المنتج أو الخدمة من حيث المبيعات أو الربح بالتأثير البيئي من حيث استهلاك الطاقة، المواد، المياه، وأيضاً من حيث حجم المخلفات والانبعاثات. وعند استخدام تلك المؤشرات يجب الأخذ في الاعتبار العوامل الأخرى المؤثرة على الجانب النقدي من المؤشر، فمثلاً قد تؤثر التغيرات في الأسعار السوقية العالمية للمواد الخام على مؤشرات الكفاءة البيئية بطريقة ليس لها علاقة بالقضايا البيئية.

وتتمثل المكاسب البيئية في مبيعات المخلفات أو النفايات، الإعانات المالية، مبيعات الطاقة العاطلة لتسهيلات معالجة المخلفات، المكاسب من تعويضات التامين من الادعاءات المتعلقة بالبيئة، مبيعات المنتجات الخالية من التلوث، هوامش الربح الأعلى بسبب المنتجات الصديقة بالبيئة. وما إلى ذلك.

في المقابل، تتحقق الوفورات البيئية فقط عندما تحدث تغيرات في النظام الحالي، مثل إذا أدت تحسينات الكفاءة إلى تخفيض المواد المستخدمة وتوليد المخلفات. ويمكن حساب الوفورات النقدية الناتجة عن التحسين بمقارنة التكاليف المخفضة بالتكاليف الأعلى السابقة. تميل هذه الوفورات للحدوث عند تطبيق أنشطة الإدارة البيئية الوقائية. كذلك قد تنتج الوفورات من التحسينات في مناطق التخطيط والأنظمة البيئية (مثل تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية).

وأوضح (Savage & Jasch,2005) العلاقة بين المحاسبة الادارية البيئية والانواع المختلفة للمحاسبة والتقارير حيث توجد العديد من المحاولات لوضع كميات كبيرة من المعلومات البيئية المالية في التقارير المالية الموجهة الى اصحاب المصلحة في المشروع ومنه نجد ان للمحاسبين دور كبير في توليد تلك المعلومات والمراجعين الخارجين لهم ايضا دور في اعتماد مصداقية تلك المعلومات بالإضافة الى اعتماد انظمة المعلومات والممارسات التي من خلالها يتم توليد تلك المعلومات،

كما تقوم عدد كبير من المنظمات على مستوى العالم بالتقرير عن البيانات المرتبطة بالبيئة في ظل متطلبات التقارير الاحصائية، والتقارير الإحصائية مثلها مثل التقارير الاحصائية فإن انواع المعلومات المحاسبية الادارية البيئية التي يتم جمعها لأغراض التقارير الاحصائية تعتبر اقرب الى مجموعة المعلومات التي تحتاج اليها الادارة الداخلية لعملية صنع القرار في ظل المحاسبة الادارية البيئية،

وعلى الرغم من تركيز المحاسبة الادارية البيئية بشكل كبير على عملية صنع القرار بواسطة الادارة الداخلية فإن المعلومات المحاسبية المادية قد يتم التقرير عنها لتوصيلها الى الاطراف الخارجية، وغالبا لا يتم التعبير عن عملية جمع البيانات المادية التي يتم التقرير عنها بأنها محاسبة بيئية أو يتم وصفها بالمحاسبة حيث ان الخبراء المهتمون بتلك البيانات يميلوا الى ان يكونوا اشخاص خبراء في البيع، الانتاج والبيئة بخلاف الموجودين بالمحاسبة.

وبالنسبة للناحية الالتزامية لأعداد مثل تلك التقارير فعلي سبيل المثال في الدانمارك تخضع الشركات لقانون البيئة الخضراء والذي يتطلب التقرير عن المعلومات المحاسبية المادية من خلال الشركات، أما بالنسبة للناحية الاختيارية فنجد ان العديد من تقارير الداء البيئي للشركات تفصح عن المعلومات المادية والنقدية مثل اليابان، وتتمثل المنافع المترتبة على استخدام المحاسبة الإدارية البيئية في الصناعة:

- قدرة المحاسبة الإدارية البيئية على توفير معلومات تساعد في تتبع وإدارة واستخدام وتدفق الطاقة والمواد بشكل أكثر دقة، بما في ذلك حجم التلوث/النفايات.
- قدرة المحاسبة الإدارية البيئية على تحديد وتقدير وتخصيص وإدارة وخفض التكاليف بشكل أكثر دقة، وخاصة الأنواع المختلفة للتكاليف البيئية.
- تساعد المحاسبة الإدارية البيئية في توفير معلومات أكثر دقة وشمول القياس والتقرير عن الأداء البيئي، وبالتالي تحسين صورة الشركة مع أصحاب المصلحة مثل العملاء والمجتمعات المحلية والموظفين والحكومة والمقرضين (مقدمي التمويل للشركة).

أما المنافع التي تعود على الحكومة من استخدام المحاسبة الإدارية البيئية في الصناعة:

• تساعد المحاسبة الإدارية البيئية في زيادة قدرة الصناعة على تبرير استخدام البرامج البيئية على أساس الفوائد الذاتية المالية، وبالتالي فإنها تؤدي إلى انخفاض الأعباء المالية والسياسية وغيرها من أعباء الحماية البيئية على الحكومة.

• تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية يساعد في تدعيم وتعزيز فعالية السياسات/اللوائح الحكومية القائمة من خلال الإفصاح إلى الشركات عن التكاليف والمنافع البيئية الحقيقية الناجمة عن تلك السياسات/اللوائح.

• يمكن للحكومة أن تستخدم بيانات المحاسبة الإدارية البيئية في إعداد التقرير المالي وقياس الأداء البيئي لأصحاب المصالح مثل الصناعات الخاضعة للرقابة أو الشركاء في الصناعة في البرامج التطوعية.

• يمكن استخدام بيانات المحاسبة الإدارية البيئية في الإفصاح عن البرامج الحكومية/وتصميم السياسات.

• يمكن استخدام بيانات المحاسبة الإدارية البيئية لأغراض المحاسبة الإقليمية أو المحاسبة على المستوى الوطني.

منافع الحكومة من تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية

• يمكن أن تستخدم بيانات المحاسبة الإدارية البيئية الحكومية في اتخاذ القرارات البيئية وغيرها من القرارات المتعلقة بالعمليات الحكومية مثل المشتريات، والموازنة الرأسمالية، ونظم الإدارة البيئية.

• يمكن أن تستخدم بيانات المحاسبة الإدارية البيئية الحكومية في تقدير والتقرير المالي وقياس الأداء البيئي للعمليات الحكومية.

وعن علاقة المحاسبة الإدارية البيئية بمبادرات الإدارة البيئية الأخرى فإن المحاسبة الإدارية البيئية ليست مجرد أداة واحدة لإدارة البيئة، ولكن المحاسبة الإدارية البيئية تعد على أنها مجموعة واسعة من المبادئ والمداخل التي توفر بيانات عن المواد/تدفق الطاقة والتكلفة المطلوبة للعديد من الأنشطة والبرامج الأخرى للإدارة البيئية. وفي حين أنه يمكن استخدام بيانات المحاسبة الإدارية البيئية لمعظم أنواع اتخاذ القرارات الروتينية داخل المنظمة، فإن البيانات ذات قيمة خاصة بالنسبة للمبادرات الإدارية ذات التركيز البيئي المحدد. ومن الأمثلة على المبادرات البيئية العديدة

التي يمكن أن تستفيد من المحاسبة الإدارية البيئية:

• الوقاية من التلوث والإنتاج النظيف.

• تقييم دورة الحياة البيئية/التكاليف/التصميم.

• إدارة سلسلة التوريد البيئية.

• المشتريات المفضلة بيئياً.

• التوسع في المنتج/مسؤولية المنتج.

• نظم الإدارة البيئية.

• تقييم الأداء البيئي، والمقارنة بالأفضل.

• تقارير الأداء البيئي.

وتناولت مقالة (Kamruzzaman,2014) المحاسبة الإدارية البيئية والأهمية المتزايدة لها، حيث أن الاهتمام بالقضايا البيئية زاد بشكل كبير خلال العقد الماضيين. وتبرز هذه الدراسة فوائد استخدام المحاسبة الإدارية البيئية للشركات، ومن أجل تحقيق منافع من تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية تحاول الإدارة وضع إطار لوضع وتنفيذ نظام المحاسبة الإدارية البيئية داخل الشركة، كما تقارن الدراسة بين نظام المحاسبة المالية التقليدي والمحاسبة الإدارية البيئية لبيان أهمية نظام المحاسبة الإدارية البيئية في بيئة الأعمال الحالية. كما تحاول الدراسة قياس التكاليف البيئية وكيف يمكن للشركة توليد الإيرادات من خلال فصل التكاليف البيئية عن المحاسبة المالية.

كما حاولت الدراسة التعرف على المنافع الأساسية التي تعود على الشركات من خلال تبني ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية الفعالة ودور نظام المحاسبة الإدارية البيئية الرئيسي في قيادة الشركة إلى التقدم من خلال المبادرات صديقة البيئة وبالتالي تصميم منتجات صديقة للبيئة وتوفيق عملية الإنتاج وإدارة النفايات وعلى الرغم من أن المحاسبة الإدارية البيئية هو منهج جديد لتحسين الأداء البيئي للشركة والتنفيذ السليم للنظام يمكن أن يضمن الشفافية للشركة للإفصاح عن التكاليف البيئية بشكل واضح ومساعدتهم في الوصول إلى المبادرات المؤسسية للمسئولية الاجتماعية للشركة مما يعزز من صورة الشركة لدى المجتمع ولدى مساهميها

ولذلك فإن هذه الدراسة هدفت إلى توضيح فوائد نظام المحاسبة الإدارية البيئية ومعرفة كيف يمكن للشركات تنفيذ هذا النظام لكسب أفضل قيمة في السوق وبعض من الفوائد الأساسية للمحاسبة الإدارية البيئية تشمل مساعدة الشركات في اتخاذ قرارات صحيحة متعلقة بقضايا مثل تكاليف تخصيص، الميزانية الرأسمالية، وعمليات تصميم المنتجات. ويعتقد الخبراء أن الشركات يمكنها استخدام الخطوات التالية لتنفيذ نظام المحاسبة الإدارية البيئية بطريقة فعالة، أول وأهم خطوة هي التعرف على العنصر بحيث يتم استبعاد التكاليف غير الضرورية التي لا تعطي أي قيمة للمنتجات أو العمليات. وعلاوة على ذلك تحتاج الشركات لمعرفة التكاليف البيئية من المستندات المحاسبية والتي قد تكون ضمن تكلف المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الإضافية. حيث قام الباحث بإجراء تحليل متعمق لنظام المحاسبة الإدارية البيئية لتعرف على فوائد واستخدامات المحاسبة الإدارية البيئية وذلك لرسم إطار لوضع وتنفيذ نظام محاسبة إدارية بيئية داخل الشركة.

ويتراوح تطبيق نظام EMA من إجراء تعديلات بسيطة على نظام المحاسبة الإدارية التقليدية لأنظمة المحاسبة القائمة على ممارسات EMA. ويساعد نظام EMA المديرين في اتخاذ القرارات الرأسمالية، ودراسة تكاليف القرارات، عمليات تصميم المنتجات، وتقييم الأداء. كما أنها تعتبر أداة تستخدم للإفصاح عن التكاليف البيئية لأصحاب المصالح الخارجيين فهي غير ملتزمة بقواعد ومعايير صارمة مثل المحاسبة المالية وبالتالي تسمح للأخذ بعين الاعتبار الظروف والاحتياجات الخاصة بكل شركة على حدة.

وينبغي على المنظمات والمحاسبين الاهتمام بالقضايا البيئية بسبب أن العديد من أصحاب المصالح الداخليين والخارجيين يظهرون اهتماماً متزايداً بالأداء البيئي للشركات لاسيما القطاع الخاص. حيث قد يتضرر الموظفين

(مثلاً على أصحاب المصالح الداخليين) من التلوث في بيئة العمل. وتشمل أصحاب المصالح الخارجيين المجتمعات المحلية المتضررة من التلوث البيئي بالإضافة إلى المنظمات الحكومية والمساهمين والمستثمرين والعملاء والموردين وغيرهم. وأنوع وشدة الضغوط البيئية يمكن أن تختلف على نطاق واسع من بلد لآخرى وبين القطاعات المختلفة. ومن المسلم به أن الضغوط البيئية تجبر العديد من المنظمات للبحث عن طرق جديدة وخلاقة وفعالة من حيث التكلفة لإدارة وتقليل الآثار البيئية،

كما انه هناك العديد من الاستخدامات والفوائد لنظام EMA ويمكن إجمالها في ثلاث فئات عريضة وهما؛ الامتثال Compliance، التركيز على الكفاءة البيئية Eco-efficiency، والموقع الاستراتيجي Strategic Position. لذلك فإن نظام EMA يشمل ليس فقط توفير المعلومات لأغراض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ولكن أيضاً التركيز على الاستخدام الفعال للموارد وخلق القيمة.

كما يمكن استخدام معلومات EMA ليس فقط للمساعدة في تقييم فرص استثمارية معينة ويمكن أيضاً للمساعدة في تقييم الآثار البيئية والتكاليف المرتبطة بأنواع معينة من المواد والمنتجات. كما يمكن استخدام EMA في تحسين ممارسات إدارة سلسلة التوريد البيئية. كما تساعد نظم EMA في تطوير مؤشرات للأداء البيئي من خلال المعلومات التي تم جمعها من نظم EMA.

وتتمثل أهم الصعوبات التي تواجه المحاسبة الإدارية البيئية هي تحديد وتخصيص التكاليف البيئية ويلاحظ أن النظم المحاسبة الإدارية التقليدية يمثل إلى إدراج التكاليف البيئية ضمن التكاليف العامة وبالتالي فهي تكاليف كانت خارج سيطرة الإدارة والإدارة غالباً تكون غير مدركة لمدى التكاليف البيئية وبالتالي لا يمكن للإدارة تحديد فرص تحقيق وفورات في هذه التكاليف، وبالتالي فإن المحاسبة الإدارية البيئية تحاول جعل التكاليف البيئية خاضعة لسيطرة متخذي القرارات وبالتالي يمكن أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الإدارية.

وتم تحديد تقنيات المحاسبة الإدارية التي تفيده في تحديد وتخصيص التكاليف البيئية على النحو التالي:

1- تحليل المدخلات والمخرجات Input/Output Analysis.

2- تدفق محاسبة التكاليف Flow Cost Accounting.

3- التكاليف على أساس النشاط Activity Based Costing.

4- دورة حياة التكاليف Lifecycle Costing.

وهدفت دراسة (Amil, et al, 2015) إلى تحديد العوامل والصعوبات التي تؤثر على تطبيق ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية في الشركات الماليزية الصغيرة والمتوسطة، اعتماداً على النظرية المؤسسية. وتوفر النظرية المؤسسية مؤشرات هامة لفهم وتبني دافع الشركات لتبني الإدارة البيئية وبالتالي المحاسبة الإدارية البيئية، وتستند النظرية المؤسسية في الأساس إلى وجهة نظر اجتماعية واقتصادية. وتهدف إلى تحديد العوامل التي تؤثر في الهيكل التنظيمي للهيئات المؤسسية الحكومة والهيئات المهنية والمجتمع الملىء بالمنظمات.

ويوجد هناك ثلاثة أنواع من الضغط التي قد تواجه الشركات عند تبني المحاسبة الادارية البيئية وتمثل آليات تحدث تغييرات مؤسسية متماثلة، وفقاً للنظرية المؤسسية وهي:

- 1- الضغوط القهرية: ضغوط الحكومة والجهات التنظيمية والتي تؤثر على الشركات من خلال اللوائح والقوانين.
- 2- الضغوط المحاكاة: رغبة الشركة ذاتها في التماثل مع سلوك الشركات الأفضل على مستوى الصناعة، وهي تحدث من الشركة كرد فعل لممارسات الشركات المنافسة التي أثبتت جدواها.
- 3- الضغوط المعيارية: وهي تحدث من خلال تبني الشركات الاختياري لبعض الممارسات تجنباً لفرضها بشكل جبري.

هذه الأنواع الثلاثة من الضغوط ليست واضحة تجريبياً، وتميل إلى التداخل فيما بينها. استخدمت هذه الدراسة الاستقصاء البريدي لجمع البيانات. وتم الحصول على الشركات من دليل الاتحاد الماليزي للتصنيع (FMM). تم ارسال 350 استبيان إلى مديري الشركات الصغيرة والمتوسطة، تم الرد من 32 (9٪) فقط. وكان من المتوقع انخفاض معدل الاستجابة لان المحاسبة الإدارية البيئية هو أداة محاسبية جديدة في الشركات الصغيرة والمتوسطة. وتستخدم هذه الدراسة التحليل الوصفي وتحليل الانحدار لتحليل البيانات. ولقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الضغوط القهرية لها تأثير معنوي مباشر علي استخدام الشركات للمحاسبة الإدارية البيئية، بينما أشارت النتائج الى عدم وجود تأثير معنوي لكلاً من الضغوط المعيارية وضغوط المحاكاة على مستوى استخدام الشركات للمحاسبة الإدارية البيئية.

وأظهرت النتائج أيضاً نتيجة كل بند من المحاسبة الإدارية البيئية المادية والنقدية، حيث أن أعلى أربع مستويات في المحاسبة الإدارية البيئية النقدية هي على ممارسات محاسبة التكاليف (3.125)؛ تكلفة دورة الحياة (3.125)؛ التكاليف المستهدفة (3.125)؛ وحساب التكاليف البيئية ذات الصلة (3.000). وأعلى أربع مستويات في المحاسبة الإدارية البيئية المادية هي ممارسات التقييم المادي (3.375)، وتقييم تدفق الطاقة (3،375)؛ مخزون دورة الحياة (3.531)، وتحليل دورة حياة (3.250).

ومن الواضح أن الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة لا تركز على الجانب النقدي من المحاسبة الإدارية البيئية لأنها قد تكون على الأرجح أكثر انخراطاً في الأنشطة البيئية المادية ذات الصلة، دون التركيز على عملية تقدير التكاليف. كما ذكرت دراسة (Jalaludin et.al. 2011) أنه لا ينظر إلى دور المحاسبة من الأهمية في دعم الشركات لـ EMS وخاصة الأنشطة المتصلة بالبيئة. ولذلك، فمن المرجح أن الأداء البيئي لا يمكن تحسينه، وأظهرت النتائج أن العوامل القسرية لديها أعلى معدل (2.6953)، تليها العوامل المعيارية (2.5938) وعوامل المحاكاة (2.3203). وهذه النتيجة تؤيد دراسات مماثلة التي ربطت هذه العوامل الثلاثة لقياس الأداء غير المالي وجد أيضاً أن الضغط القسري هو العامل الأكثر تأثيراً، تليها الضغوط المعيارية والمحاكاة.

وأوضحت نتائج الإحصاء الوصفي للعوامل التي تؤثر على ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية أن أعلى متوسط هو قانون حوادث التلوث (3.2813) ومعيار التلوث الحكومي (3.2500). ويرتبط هذين البندين بالعوامل القسرية ونتائج العوامل التي تؤثر على ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية تتفق مع وجهة نظر النظرية المؤسسية. كما تشير النتائج إلى أن الضغط القسري له تأثير كبير إيجابي على المحاسبة الإدارية البيئية. وبالمثل عند فحص الضغوط المعيارية والمحاكاة للمحاسبة الإدارية البيئية، تظهر النتيجة أن كلا من هذه الضغوط لا تسهم إلى حد كبير في ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية.

واوضح (Saeidi&Sofian, 2014) أنه في حين أن معظم ممارسات الإدارة البيئية قد ركزت فقط على الجوانب الأخلاقية وغير المالية للإدارة البيئية مثل المسؤولية الاجتماعية للشركة، الإفصاح عن معلومات الأنشطة البيئية، أو شهادات ISO، فقد كان هناك اهتمام محدود بالجوانب المالية أو المحاسبية لممارسات الإدارة البيئية سواء على المستوى العملي أو الأكاديمي، وحيث أن نجاح الشركة في تحسين الأداء يقوم على القرارات الاستراتيجية الصحيحة، وأن المعلومات المالية وغير المالية الكاملة هي الأساس للقرارات الصحيحة، يمكن استنتاج أن تكلفة المعلومات غير الكاملة سوف تخفض من جودة صنع القرارات وبالتالي من تقييم أداء الشركات. ولسوء الحظ، فإن عنصر رئيسي من التكاليف الكلية للشركة يُعرف بالتكاليف البيئية وهذه التكاليف قد بقت دائما مستترة عن المديرين. وقد يرجع ذلك إلى حقيقة أن العديد من الشركات مازالت تستخدم نظم محاسبة إدارية تقليدية ضعيفة. ويتمثل هذا الضعف بشكل رئيسي في تحديد التكاليف البيئية، انشاء مراكز تكلفة لتخصيص التكاليف البيئية المحددة على الأماكن الصحيحة، وأخيرا الضعف في انشاء اتصال بين قسم المحاسبة والاقسام الأخرى خاصة اقسام الانتاج.

وقد اوضحت الخبرة العملية أن المديرين البيئيين الذين لديهم قدر كبير من المعرفة بتأثير الأنشطة التنظيمية على البيئة ليس لديهم تصريحات بالدخول على النظم المالية الفرعية للشركات. من ناحية أخرى، فإن المحاسبين أو المديرين اللذين لديهم الكثير من المعلومات المالية المتدفقة من اعلى إلى اسفل، عادة يكون لديهم معرفة محدودة عن التدفق المادي الفعلي للمواد والطاقة خلال الانتاج، التأثيرات البيئية والملائمة البيئية لأنشطة الشركة. وبالتالي، نادرا ما يكون متخذي القرار الرئيسيين قادرين على ربط المعلومات المادية Physical مع المعلومات المالية بشكل ملائم عند اتخاذ القرار، وهو ما ينتج عنه عادة قرارات منخفضة الجودة. ولذلك لا يكون لمخرجات هذه القرارات والتي تقوم على معلومات تكلفة غير كاملة تأثير فعال على الأداء التنظيمي.

والمحاسبة الادارية البيئية المحاسبة الادارية البيئية كأداة جديدة في المحاسبة الادارية تحاول التغلب على هذه القيود ونقاط الضعف من خلال دمج قسم الادارة البيئية (مادى Physical) مع اقسام ادارة المحاسبة (مالية monetary). وفي واقع الأمر، فإن المحاسبة الادارية البيئية تقوم بدمج معلومات محاسبة التكاليف مع بيانات موازنات التدفق المادي، وتمتد هذه المعلومات الشاملة صانعي القرار بصورة واضحة عن النتائج البيئية والاقتصادية لأنشطة الشركة وهو ما ينتج عنه قرارات أكثر فعالية واستراتيجية.

وبناءً على ذلك يجب أن يتم توصية وتشجيع المديرين في مجال الإدارة البيئية باستخدام المحاسبة الإدارية البيئية. وقد يحدث ذلك عند توفير المزيد من الأدلة التجريبية حول الاستخدامات المحتملة للمحاسبة الإدارية البيئية ومنافعها على أداء الشركة. وحتى الآن، فقد ركزت معظم الدراسات حول المحاسبة الإدارية البيئية فقط على حساب التكاليف البيئية للشركة عند نقطة زمنية معينة كما في دراسات الحالة، بينما حاولت القليل من الدراسات، التي لا تعد نتائجها قاطعة، ربط المحاسبة الإدارية البيئية بأداء الشركة، غير أن هذه الدراسات لم تغطي أداء الشركة بتفصيل ملائم، وذلك لأن هذه الدراسات لم تأخذ في اعتبارها إلا أبعاد محدودة لأداء الشركة، دون ادراك أنه لا يوجد بالفعل خط فاصل بين الأداء المالي وغير المالي للشركة، وأن قياس وتحسين الأداء الكلي للشركة يجب أن يكون على أساس كل من الجوانب المالية وغير المالية للأداء، ولذلك تهدف هذه الدراسة الى سد الفجوة الموجودة في دراسات المحاسبة الإدارية البيئية من خلال اقتراح نموذج يقدم ارشاد للبحوث الميدانية المستقبلية في شأن العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية وأداء الشركة في الدول النامية.

ويتضح من الدراسات المسحية الحديثة أن تتظاهر الشركات باستعداد متزايد بالتعامل مع قضايا المسؤولية البيئية والاجتماعية وتبنى الممارسات البيئية بشكل اختياري لتقليل التأثير السلبي لعملياتهم على البيئة وتحسين الرقابة الإدارية. ولذلك تتبنى الشركات ممارسات الإدارة البيئية المختلفة التي تؤثر على هياكلهم، مسؤولياتهم، إجراءاتهم، عملياتهم ومواردهم من أجل أداء أفضل. وتوضح إحدى الدراسات أيضاً أن القائد الرئيسي للإدارة البيئية يتمثل في تحسين السمعة الاجتماعية والعلاقات العامة، وأكدت بعض الدراسات الأخرى أيضاً على ذلك، حيث اوضحت أن الاهتمام بممارسات الإدارة البيئية يمكن أن يحسن صورة الشركة فيما بعد ويمكن من تقديم سلع صديقة للبيئة الى السوق وأداء أعمال تجارية لها القليل من التأثيرات المضرة على الغلاف الجوي المحيط.

وأخيراً، يمكن استنتاج أن السمعة التنظيمية الفائقة وتحسين الارتباط والعلاقات مع الاطراف المهتمة تعتبر جزء من القائد الذي يمكن أن تحققه الشركة من خلال تبني ممارسات الإدارة البيئية، وقد اوضحت إحدى الدراسات أن تحسين صورة الشركة يمكن أن ينتج عن تقديم منتجات صديقة للبيئة الى السوق وتنفيذ عمليات مؤسسية لها تأثيرات منخفضة الخطر على البيئة المحيطة وتحقيق درجة أكبر من رضا العملاء. وقد اوضح العديد من الباحثين أن زيادة درجة رضا العملاء تزيد من سمعة الشركة وبالتالي، فإن تحسين صورة الشركة له تأثير إيجابي على الأداء الاقتصادي. وقد أيدت ذلك دراسة أخرى اوضحت أن تحسين الأداء المالي هو احد النتائج المترتبة على ارتفاع مستوى رضا العملاء.

وبالنسبة للكفاءة، ترى إحدى الدراسات أن المحاسبة الإدارية البيئية تمكن الشركات من تحويل اجراءات التصنيع واستخدام المنتجات نحو الاستدامة. كما توضح دراسة أخرى أن المحاسبة الإدارية البيئية تقلل من التأثيرات البيئية وخطر أنشطة الشركة وتزيد من الامان البيئي.

وخلاصة ما تقدم أن الكفاءة البيئية تعنى تصنيع وتوريد السلع مع تقليل التأثيرات البيئية في نفس الوقت، تقليل استخدام المواد وتخفيض الانفاق، ويتم توصية المنظمات عند سعيها لتحقيق الكفاءة البيئية المستدامة بتحسين وتطوير منتجات وعمليات تصنيع جديدة لتخفيض استخداماتهم من الموارد والضرر البيئي الذي تسببه انشطتهم.

ويجب على المنظمات حاليا أن تكون مبتكرة بالنسبة للقضايا البيئية، حيث يوضح الدليل أن الشركات التي تركز بشكل أكثر على نموذج اعمال يقوم على الابتكار، يكون لديها نمو تشغيلي اسرع ونمو اعلى في المبيعات. وفي معظم الاحيان يتم تحديد مفهوم الابتكار في مجال الادارة البيئية على أنه الابتكار في المنتجات والعمليات. وقد اكدت نتائج دراسة أخرى أن ابتكار المنتجات البيئية يتوسط العلاقة الايجابية المتبادلة بين الاخلاق البيئية للشركة والميزة التنافسية، وأيدت ذلك نتائج دراسة أخرى توصلت الى أن المنتجات الجديدة التي تم انتاجها من خلال الابتكار تؤدي الى مزايا تنافسية، ذلك أن الهدف الرئيسي من الابتكار هو الوفاء بتوقعات العملاء، والتي تمثل الاهتمام الرئيسي لإصحاب المصالح والمصدر الرئيسي لإيرادات الشركة، وبناءً على ذلك حاول بعض الباحثين اجابة التساؤل المتعلق بما اذا كان استخدام المحاسبة الادارية البيئية يؤدي بالفعل الى رضا العملاء وتحسين سمعة المنظمة.

ويمثل رضا العملاء مقياسا لمدى مقابلة أو تجاوز المنتجات والخدمات التي توفرها الشركة لتوقعات العملاء. وتستخدم العديد من الشركات معدلات رضا العملاء كمؤشر هام لتقييم الأداء، وبالتالي يمكن الزعم بأن المستويات الأعلى من الأداء تتأثر بالمستويات الأعلى من رضا العملاء. من ناحية أخرى، فإن سمعة الشركة تعكس درجة رضا الجمهور بشأن تحقيق الشركة لتوقعاتهم حول المنتجات والخدمات التي تقدمها، ولذلك أكدت مجموعة من الدراسات على أن الشركات التي يكون عملائها راضين عن جهودها المستمرة المتعلقة بعرض منتجات وخدمات أفضل يكون لديها مستويات أعلى من الكفاءة في الاعمال والاسواق.

كما أن المزايا التنافسية تنتج عن تحسين سمعة المنتجات وتحسين نزاهة المنظمة نتيجة تنفيذ العمليات الادارية الصديقة للبيئة، وقد أيدت هذا العديد من الدراسات والتي اوضحت أن التحسين الذي يتم الحصول عليه كنتيجة لممارسات الادارة البيئية قد يؤدي الى تحسين في المزايا التنافسية وبالتالي في الربحية.

واوضحت مجموعة من الدراسات أنه اذا كانت الشركات ترى المحاسبة الادارية البيئية كأداة هامة تدعم المديرين البيئيين في صنع القرارات، فإنه من المحتمل لهم أن يزيدوا من مزاياهم التنافسية، ويرجع ذلك الى أن المحاسبة الادارية البيئية تساعد الاعمال في توفيق مخططات وخصائص مخرجاتهم من المنتجات مع احتياجات العملاء وهو ما يؤدي الى السمعة وفي النهاية الى المزايا التنافسية.

وخلاصة القول أنه كشفت الايديات ذات الصلة عن 4 فحوات بين الدراسات السابقة في مجال قضايا الادارة البيئية. أولاً، أن معظم الدراسات السابقة في مجال الادارة البيئية قد ركزت فقط على ممارسات الادارة البيئية غير النقدية مثل EMSs، نظم رقابة الجودة، ISO 14001، بينما ركز عدد محدود جداً من الدراسات الميدانية على الجوانب المحاسبية لممارسات الادارة البيئية مثل المحاسبة الادارية البيئية، وتلعب المعلومات الشاملة والمكتملة لمحاسبة التكاليف بما يشمل التكاليف البيئية دور جوهري في تحسين عمليات ومخرجات صنع القرارات الادارية. وبالتالي، سوف يكون من الضروري وجود دراسات مستقبلية لتضيف بشكل جوهري لفهم الشركات للطبيعة الحقيقية ل المحاسبة الادارية البيئية.

من الجدير بالذكر أن معظم الدراسات في مجال ممارسات الادارة البيئية قد تم اجرائها في دول متقدمة اعتماداً على بيانات اوروبية وامريكية، في المقابل فقد كان هناك اهتمام محدود يمثل هذه الدراسات في الدول النامية. وبالتالي، فهناك حاجة لدراسات أكثر في مجال المحاسبة الادارية البيئية في الدول النامية، خاصة في ماليزيا والتي مثلت فيها الاستدامة البيئية جزءاً من خطة التنمية ال 2020، اضافة الى أنه حتى الآن يوجد فقط دليل محدود يربط المحاسبة الادارية البيئية مع أداء الشركة في الشركات الماليزية.

وفي حين أن معظم الدراسات قد توصلت الى وجود علاقة ايجابية بين ممارسات الادارة البيئية بما يشمل المحاسبة الادارية البيئية وأداء الشركة، إلا أن النتائج لا تزال غير قاطعة ولا يوجد اتفاق بشكل عام، ذلك أن بعض الدراسات لم تتوصل الى علاقة ايجابية، ولذلك فهناك حاجة لبحوث مستقبلية في مجال الادارة البيئية خاصة فيما يتعلق بدور المحاسبة الادارية البيئية على التغييرات في أداء الشركة والتي سوف تساعد في زيادة معرفة المديرين بالتأثيرات المحتملة ل المحاسبة الادارية البيئية على أداء الشركة.

وفي حين أن قياس وتحسين أداء الشركة يجب أن يكون على أساس كل من الجوانب المالية وغير المالية للأداء، وأنه لا يوجد خط فاصل بين المتغيرات المالية وغير المالية في تقييم الأداء الكلي للشركة، فإن معظم الدراسات قد ركزت فقط على الجوانب المالية للأداء عند ربط ممارسات الادارة البيئية وأداء الشركة، واعتبر فقط عدد قليل من الدراسات في هذا المجال أداء الشركة على أنه مفهوم الأداء المالي وغير المالي معاً، اضافة الى ذلك فإن هؤلاء الباحثون اللذين اهتموا بكل من الأداء المالي وغير المالي قد اهتموا بممارسات ادارة بيئية شائعة مثل TQM، نظم رقابة الجودة، تحليل دورة الحياة، و ISO 14001، ولا توجد دراسة واحدة اهتمت تحديداً بالمحاسبة الادارية البيئية وعلاقتها مع كل من الأداء المالي وغير المالي للشركة، وبناءً على ذلك سوف يحاول البحث المستقبلي اعطاء صورة شاملة لأداء الشركة من خلال اخذ كل من الأداء المالي وغير المالي في الاعتبار عند اختبار العلاقة بين المحاسبة الادارية البيئية وأداء الشركة، وجدير بالذكر أن الأداء غير المالي في النموذج المقترح قد تم تقسيمه الى خمس مؤشرات تشمل الابتكار في المنتجات، الابتكار في العمليات، رضا العملاء، السمعة، والمزايا التنافسية.

أشارت دراسة (Lisi,2016) علي الرغم من أن الاهتمام بالبعد البيئي للشركات حققت زخما كبيرا في الفترة الأخيرة، وما قدمته الأبحاث سواء الدوافع ونتائج الأداء البيئي ال أن القليل من هذه الأبحاث تعامل مع عوامل ادرارية محددة تترجم لعوامل تحفيزية لتحسين الأداء.

وفي هذا الصدد تقترح البحوث المحاسبية البيئية تقديم آليات رقابة محددة مثل نظم قياس الأداء البيئي. وتقدم الدراسة نموذج شامل لاستخدام مقاييس الداء البيئي لمجموعة واسعة من أغراض صنع القرار والرقابة، وبالاعتماد علي طرق مختلفة من عدم التأكد فإن هذه الدراسة تشير الي الاختلافات بين كمية المعلومات المطلوبة لتلبية المخاوف والتوقعات البيئية المختلفة التي عقدت من قبل المديرين وأصحاب المصالح وكمية المعلومات التي تمتلكها بالفعل المنظمة، وذلك من خلال توفير المعلومات المطلوبة للتعامل مع حالة عدم التأكد بالآثار البيئية لصانعي القرار والرقابة، وتساهم هذه الدراسة في الأدب المحاسبي من خلال تطوير الفكر وزيادة الارتباط بين الدوافع البيئية والأداء، وبشكل أكثر تحديدا فأنها تحقق تحسن العمليات في الشركة من خلال ترجمة العوامل التحفيزية الي تحسين الأداء، كما تظهر أن استخدام قياس الأداء البيئي لاتخاذ القرارات والرقابة لتفعيل آليات فعالة في هذا الصدد.

وتم تجميع البيانات باستخدام استبيان عن طريق الإنترنت علي عينة مستهدفة من الشركات الإيطالية من مجموعة متنوعة من الصناعات المختلفة، وتم استكمال بيانات المسح من بيانات أرشيفية كلما أمكن ذلك. وتم توزيع 443 استبيان، تم أستلام منها 24 استبيان بنسبة 28%، كما تم استبعاد 19 استبيان لعدم تطابقها مع هدف البحث، وتم استبعاد 14 استبيان أيضا لنقصان البيانات علي المتغيرات التابعة،

وأكدت النتائج وجود العلاقات المفترضة في الفروض السابقة حيث تؤثر العوامل المحفزة الثلاثة تأثيرا كبيرا علي استخدام قياس الأداء البيئي في صنع القرار والرقابة والذي بدوره ينعكس إيجابيا علي الأداء البيئي، كما أن استخدام مقياس الأداء البيئي يتوسط العلاقة بين النظرة بقلق من أصحاب المصالح والأداء البيئي وكذلك العلاقة بين الالتزام البيئي للإدارة العليا والأداء البيئي، وهذا ما يوحي بأن إدخال نظم لقياس الأداء البيئي هو أمر بالغ الأهمية لموائمة السلوك التنظيمي مع أهداف حماية البيئة فيما يتعلق بالدوافع الأخلاقية هاذان العاملان يؤثران بصورة كبيرة علي حد سواء في صنع القرار واستخدام الرقابة، كما توصلت النتائج إلي أن هناك ارتباط إيجابي بين استخدام قياس الأداء البيئي في اتخاذ القرار وقلق أصحاب المصالح ولكن لا توجد علاقة مع الرقابة، كما اتضح ارتباط استخدام قياس الأداء البيئي في اتخاذ القرارات والرقابة إيجابيا مع الالتزام البيئي للإدارة العليا وكذلك ارتباط الأداء البيئي إيجابيا مع قياس الأداء البيئي في اتخاذ القرارات.

واوضحت دراسة (Jalil et al, 2016) يعتبر نظام الإدارة البيئية (EMS) مدخل مفيد في تحسين الأداء البيئي للشركة، وطالما أن القرارات الأساسية للإدارة البيئية تعتمد على التكاليف والمنافع الخاصة بالتغييرات المقترحة في السلوك البيئي للشركة، فإن المحاسبة الإدارية البيئية تعتبر خطوة أساسية وجوهرية لبناء نظام فعال للإدارة البيئية،

ومن المؤسف أن المحاسبة الإدارية البيئية EMA تم إهمالها أو لم تناقش بصورة كافية لا في المجال الإداري أو البيئي، وبصفة خاصة في الدول النامية، وبالتالي فإن هذا البحث يهدف إلى تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية في مصنع جلود في إيران علاوة على ذلك، يقدم هذا البحث نموذج مقبول وعملي لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية في صناعة الجلود، وتعتبر صناعة الجلود من الصناعات الملوثة ولها آثار ضارة على البيئة، وبالتالي يمكن أن تكون المحاسبة الإدارية البيئية مفيدة في هذا الشأن.

وهذه الدراسة هي نوع من الدراسات العملية والمتطورة، ويتضمن جمع البيانات الدراسات المكتبية والوثائقية وتتضمن كذلك دراسة ميدانية، ومن ثم تم تحليل البيانات التي تم جمعها من دراسة الحالة وتم تطوير نموذج لتطبيق EMA، فمن خلال الدراسات المكتبية في هذا البحث، تم عرض مجموعة من الأمثلة على تطبيق EMA في الصناعات الأخرى من جميع أنحاء العالم.

وتتضمن العملية بالكامل 3 خطوات رئيسية. كل خطوة تتكون من القليل من الأنشطة. وكل واحدة من هذه الخطوات والأنشطة سوف يتم توضيحها بصورة أكثر تفصيلاً فيما يلي من الدراسة.

أ. **الخطوة الأولى: تجميع البيانات:** وتشبه الخطوة الأولى معظم النماذج الحالية وتتضمن تجميع وتحليل البيانات، وكذلك يجب تقييم الوضع الحالي المتعلق بالمؤشرات البيئية للشركة، ومن ثم يتم إجراء الدراسات المكتبية، وتتضمن هذه الدراسات:

1- المعلومات الأساسية: مكان تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية.

2- تجميع البيانات البيئية للشركة.

ب. **الخطوة الثانية: التغيير المقترح:** وبعد الانتهاء من الخطوة الأولى، ننتقل للخطوة الثانية والتي تقوم على الاقتراحات المقدمة من الخبراء. فبعد أن يقوم هؤلاء الخبراء بمراجعة النظام المحاسبي الحالي ومبادئ EMA، سوف يقومون بتحديد الفجوات والاختلافات. وبعد جمع البيانات اللازمة، فإنهم ينظرون إلى الوراء في عملية الإنتاج وتحديد مراكز التكلفة وتقرير ما هو نطاق ومجال تنفيذ EMA. وينبغي أن تكون أهداف استخدام EMA واضحة جداً، وذلك لأن الأهداف يمكن أن تحفز فريق الإدارة وتعطي نظام EMA ضماناً للتطبيق يمكن الاعتماد عليه.

ويمكن توضيح الأهداف الأساسية لتطبيق EMA فيما يلي:

1- تحديد وتجميع وحساب ودراسة المواد وتكاليف الطاقة.

2- التقرير الداخلي واستخدام معلومات التكاليف البيئية.

3- استخدام معلومات EMA لاتخاذ القرار في الشركة.

4- ويتمثل الهدف من دراسة تطبيق EMA في مصنع الجلود فيما يلي:

5- تحديد التكاليف البيئية في المصنع لحماية البيئة بالإضافة إلى تخفيض التكاليف.

6- تحديد العمليات التي تسبب التلوث.

7- خلق المنافع وتحسين الوظيفة المالية.

تستخدم الشركات عادة نظام المحاسبة علي أساس أنشطتها، وطالما أن النظام المحاسبي للـ EMA يقوم أيضا على أنشطة الشركة فإن الأساسيات لن تتغير كثيراً، ولكن الشيء الهام هو أن الشركة يجب أن تكون قادرة على تحديد التكاليف البيئية بدقة واستخدام محرك سعر مقبول لحساب السعر المبدئي لمنتجاتها. وسوف يتم تقرير أي التغييرات المطلوبة في النظام المحاسبي بالأخذ في الاعتبار كل العوامل المشار إليها في هذه المقالة والتي يجب أن تعلن بها الإدارة ومن ثم يتم مناقشتها، وبالتالي أي تغييرات مقترحة من الإدارة سوف تؤخذ في الحسبان.

ج. الخطوة الثالثة: بناء المحاسبة الإدارية البيئية: وتتكون هذه الخطوة من الموضوعات التالية:

1- تخصيص التكاليف البيئية على مراكز التكلفة: بعد تحديد التكاليف البيئية ومراكز التكلفة، يجب تخصيص هذه التكاليف على مراكز التكلفة. ويشير كل نوع للتكلفة البيئية إلى تأثير الشركة على البيئة والتي تنشأ من مصدر محدد من داخل الشركة، وهذه المصادر التي تؤثر على البيئة يمكن النظر إليها على أنها مراكز تكلفة بيئية.

2- حساب التكاليف البيئية: ولحساب التكاليف البيئية بالإضافة إلى الجزائيات البيئية المحددة هناك العديد من الطرق المختلفة لحساب التكلفة البيئية ويجب على المدير البيئي أن يقرر أي من هذه الطرق يجب أن يستخدم وفقاً للوضع البيئي للشركة.

3- توزيع التكاليف البيئية المختلفة: في المرحلة الأخيرة يتم وضع التكاليف البيئية في جدول يتم رفعه للإدارة، ومع اكتمال هذه الخطوة يمكن القول أن نظام المحاسبة الإدارية البيئية مطبق في الشركة.

وبالنظر إلى حالة الدراسة، يمكن تحديد مجموعة من الخطوات يجب أن تتبع في صناعة الجلود في إيران حتي تكون قادرة علي بناء نظام محاسبة إدارية بيئية ناجح.

✓ تحديد الأهداف البيئية للوصول إلى وضع بيئي مقبول.

✓ تحديد المعلومات والبيانات اللازمة، وهو الأمر الذي يساعد علي منع الأبحاث غير الضرورية ومن ثم يوفر الوقت والطاقة والتمويل.

✓ تصنيف البيانات بصورة فعالة، يجب أن تصنف كل المعلومات الموجودة والبحوث السابقة، وبهذه الطريقة فإن استخدام المعلومات الموجودة والوصول إليها وقت الحاجة سيكون أسهل بكثير.

✓ يجب مقارنة المعلومات الموجودة والبيانات المطلوبة للشركة.

✓ ينبغي وضع الاستراتيجيات لتحقيق الأهداف البيئية ويجب تطبيقها في الشركة.

وأخيراً، فإن امتلاك المحاسبين في الشركة للمعرفة البيئية له تأثير كبير على القرارات المالية التي تتخذها الشركات، حيث يمكن للمحاسبين الوصول إلى المعلومات المالية للشركة ويمكنهم كذلك التفرقة بين الوثائق الدقيقة والمصطنعة.

ويمكن القول أن بناء المحاسبة الإدارية البيئية في الشركة يؤدي إلى النتائج التالية:

✓ تحديد المؤشرات البيئية للعمليات.

✓ تخفيض استهلاك المواد الخام والطاقة وبالتالي تخفيض التكلفة.

✓ التخصيص الدقيق للتكلفة.

✓ تخفيض النفايات.

وتتمثل أهم العقبات التي تعوق بناء نظام للمحاسبة الإدارية البيئية في عدم استعداد الشركات للكشف عن معلوماتها البيئية ونقص اللوائح بشأن الشفافية في التكاليف البيئية للشركات والمشروعات.

وهدفت دراسة (Qian et al, 2015) استكشاف إلى أي مدى الشركات الصينية مستعدة لتطوير EMA. ويركز هذا الاستكشاف على الإمكانيات والعوائق المتعلقة بتطوير EMA في الصين. يتم تطبيق النظرية المؤسسية لدراسة البيئات الاقتصادية والمؤسسية وكذلك توقعات الإدارة في ثلاث شركات تصنيع كبيرة في وسط الصين. وهذه الدراسة تعتبر مختلفة وتقدم رؤى نظرية وعملية لتطوير EMA في أكبر اقتصاد نامي في العالم. وتعتبر هذه الدراسة أيضاً استجابة وقتية للقضايا البيئية الحالية الهامة.

ومن خلال دراسة تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية EMA في الشركات الصينية، فقد وجدت أنه لا يزال هناك مجال كبير لتحسين استخدام المحاسبة الإدارية البيئية كوسيلة لإبلاغ المديرين الصينيين حول الآثار والفرص البيئية للشركات. ويتضح من الواقع العملي حالياً أنه لا يتم استخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية بصورة منهجية لتحديد التكاليف البيئية في حسابات منفصلة. وتعني هذه النتائج أن الفرص الممكنة لتخفيض التلوث في الأجل الطويل النتيجة يمكن أن تضعف.

وكاستجابة لسؤال البحث عن مدى إمكانية تطوير المحاسبة الإدارية البيئية في الصين، فقد أظهرت هذه الدراسة أن هناك العديد من العوامل المؤسسية التي يحتمل أن تحفز عملية تطوير المحاسبة الإدارية البيئية. وقد تبين أن الضغوط التنظيمية والاقتصادية المرتفعة تشجع مديري الأعمال في شركات الصناعات الثقيلة لتغيير والاستعداد لتطوير المحاسبة الإدارية البيئية، وبصفة خاصة فيما يتعلق بتدفقات المواد والطاقة وكفاءتها. من الناحية التقنية، تمتلك نظم الإدارة البيئية القائمة حالياً القدرة على فرض الضغوط على الشركات لإعادة النظر في الممارسات الحالية والحصول على الدعم من معلومات المحاسبة الإدارية البيئية. علاوة على ذلك، فإن الطلب المتزايد على المعلومات البيئية من المتحالفين عبر سلسلة التوريد، من المرجح أن يشجع على تبني أدوات المحاسبة الإدارية البيئية والتي من شأنها أن تمكن من جمع المعلومات البيئية.

وعلى الرغم من القوي الدافعة الإيجابية من العوامل المؤسسية القسرية والإدراكية لتطوير المحاسبة الإدارية البيئية، إلا أن الدراسة أظهرت أن العوامل المؤسسية المعيارية تلعب دور تقييدي، حيث تخفف الآثار الإيجابية للضغوط القسرية والإدراكية، وقد وُجد أن استعداد الإدارة لتبني المحاسبة الإدارية البيئية يعتمد على متى يمكن حل

العوائق المعيارية، وتشمل التحديات المتعلقة بالعوامل المؤسسية المعيارية تمييز السياسات المفروضة من قبل الحكومة المركزية والقضية طويلة الأمد حول القوة البشرية الفردية والعلاقات الثقافية التي تتجاوز السلطة المنظمة، وخاصة على المستوى المحلي، وقد منعت هذه التصورات السلبية الشركات من القيام بعمل تغييرات هيكلية كبناء نظم المحاسبة الإدارية البيئية في الأجل القصير، وكما أشارت إلى أن المسؤولية الاجتماعية للشركات قد تكون ملتوية (غير واضحة) في البلدان التي تكون فيها النظم المؤسسية ضعيفة ويتم تنفيذ القانون واللوائح بصورة تعسفية. وهناك عائق معياري آخر هام لتطوير المحاسبة الإدارية البيئية يتعلق بإدراك المديرين أن العاملين ليس لديهم الوعي البيئي الكافي والمعارف والمهارات البيئية وفي بعض الأحيان عدم الاستعداد الكافي للمساءلة عن الآثار البيئية المتطورة للشركات وتقييم الآثار الاقتصادية لها.

ولتسريع عملية تطوير المحاسبة الإدارية البيئية، فإنه يبدو من نتائج هذه الدراسة الاستطلاعية أن صانعي السياسات الحكومية مطلوب منهم توفير التأكيد بشأن استقرار القانون البيئي والإلزام في اللوائح التنفيذية على المستويات المحلية، وعلاوة على ذلك، كان من الضروري تطوير التعليم والوعي بصورة واضحة. كما أن زيادة الاستثمار في وتعزيز التعليم المتعلق بالبيئة والتدريب - وبصفة خاصة بالنسبة لأعداد كبيرة من مديري وأفراد التصنيع - يكون مطلوب بصورة كبيرة لزيادة الوعي والمهارات البيئية. ومع هذا التعزيز في مكان المقابلات مع المديرين يتولد ذلك الشعور بأن الشركات الصينية سوف تكون في وضع أفضل للمساعدة في معالجة التضاربات بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي.

وهدفت دراسة (Arena et al, 2015) إلى تحليل أدوات المحاسبة الإدارية البيئية وربطها بنظم الحوافز والمكافآت وذلك لتحفيز العاملين داخل الشركات من تبني الممارسات الصديقة للبيئة، ولتحقيق هذا الهدف تركز هذه الدراسة على فكرة إضافة الربح أو الخسارة البيئية إلى الربح أو الخسائر التقليدية واستخدام هذه الفكرة كمدخل لنظام الحوافز والمكافآت داخل الشركة،

وأوضحت هذه الدراسة أن هذه الفكرة سوف تساهم في ربط أدوات المحاسبة البيئية بنظم الحوافز والمكافآت في الشركات، وتحقيقها لهذا الهدف فإن الأداء المستخدمة لهذه الدراسة هي الربح أو الخسارة البيئية وتنفيذها على شركات متعددة الجنسيات لتجارة التجزئة وقد كان الهدف من استخدام الربح أو الخسارة البيئية لقياس الأداء البيئي هو ربط الأداء البيئي بنظام الحوافز والمكافآت البيئية

إن الفكر الرئيسي للمحاسبة هو ربط قياس الأداء ونظم الحوافز والمكافآت بالهدف التي تسعى الشركة لتحقيقه مما يؤدي إلى توجيه جهود الموارد البشرية داخل الشركة نحو هذا الهدف وهناك العديد من المساهمات بشأن كيفية البناء نظام لقياس الأداء وذلك لربط نظم المكافآت من أجل تحسين النتائج الاقتصادية للشركات. وبشكل عام هناك مبدئين أساسيين لوضع نظام مكافآت وحوافز جيد هما:

- المبدأ الأول: إمكانية سيطرة المدير/العامل على بند معين حيث يجب تحديد مقياس موضوعي لتقييم أداء المدير - العامل مما يجعل المكافأة تتوقف على الاداء الموضوعي للمدير/العامل.

وترى الدراسة ضرورة الربط بين نظم الحوافز والمكافآت والعناصر المختلفة في مجال إدارة الموارد البشرية مثل التزام الادارة العليا - تمكين العاملين - ردود الفعل والتغذية العكسية. وأوضحت الدراسة ان ربط نظم الحوافز والمكافآت بهذه العناصر سوف يؤدي الى تحسينات بيئية والاتجاه نحو إدارة الموارد البشرية البيئية وزيادة اتجاه العاملين بالمشاركة بالجهود الادارة البيئية.

وحيث أن نوع المكافآت يعتبر مبدأ هام لنجاح نظم الحوافز والمكافآت والذي تتمثل في زيادة الاجور والمزايا النقدية أو برامج تقاسم الارباح أو إعطاء العاملين مكافآت غير نقدية، ووضحت معظم الدراسات ان الحوافز أو المكافآت النقدية هي أكثر نظم الحوافز التي ترفع من نسبة التزام العاملين بأدوات الادارة البيئية وبالتالي يرى الباحث ان افضل اداة لتحقيق الاداء البيئي الجيد هو ربط نظم الحوافز والمكافآت بنسبة الوفورات التي تحققها الشركة نتيجة تطبيق ادوات واساليب المحاسبة الادارية البيئية

ويتم تطوير وتحديد الربح والخسائر البيئية وذلك من خلال الخطوات التالية:

1- التعرف على حدود التحليل **Boundaries definition**: تتمثل الخطوة الاولى في التعرف على حدود التحليل، والتي تنطوي على التعرف على ما هي مراحل سلسلة القيمة التي يجب اخذها في الاعتبار عند تقييم الاثار البيئية للشركة.

2- التعرف على الابعاد البيئية: تعتبر الخطوة الثابتة هي تحديد الابعاد البيئية ذات الصلة والانشطة ذات الصلة.

3- منهجيات القياس الكمي: تتمثل الخطوة الثالثة في اختيار المنهجيات التي تستخدم في التقدير النقدي لآثار البيئية المرتبطة بالأنشطة السابقة ويمكن توضيحها كما يلي:

- الانبعاثات - المخلفات - المياه - الموارد الاستهلاكية - متنوعات - المنتجات.

4- الربط بنظام الحوافز والمكافآت: تتمثل الخطوة الرابعة في ربط نظم الحوافز والمكافآت بالربح والخسارة البيئية، وذلك من خلال المقارنة بين الايرادات البيئية والتكاليف البيئية وتحديد الربح أو الخسارة البيئية وأخذها في الاعتبار عن وضع نظم الحوافز والمكافآت.

5- جمع البيانات وإعداد التقارير: تتمثل الخطوة الأخيرة في إعداد التقارير والتي يفضل أن تكون على أساس ربح سنوي حيث أن ذلك يكون له تأثير أكبر على تحفيز المديرين نحو تحسين الاداء البيئي حيث أنهم يرون تأثير جهوداتهم خلال فترة قصيرة ويحصلون على المكافآت في الوقت المناسب بدلاً من الانتظار حتى نهاية السنة.

وهدف دراسة (Ismail et al, 2014) لاستكشاف ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية، وتحديدًا في أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية داخل المنظمات الماليزية وكذلك لتسليط بعض الضوء على الالتزام بأنشطة المحاسبة الإدارية البيئية وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية، تم إرسال استبيان عبر الإنترنت لجمع البيانات لجميع ISO 14001 المنظمات الماليزية المعتمدة المسجلة لدى الاتحاد الماليزي للتصنيع (FMM)، وكشف الاستطلاع أن

هذه المنظمات إلى حد كبير، نفذت ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية، وتنفيذ الممارسات المحاسبية الإدارية البيئية قد يكون مفيدا للتغلب على مشكلة المحاسبة الإدارية التقليدية التي فشلت في دمج التكاليف البيئية الكامنة. اعتمدت هذه الدراسة على منهج المسح الإلكتروني من خلال ارسال استبيان عبر الإنترنت لجمع البيانات، وتهدف هذه الدراسة إلى استكشاف ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية ISO 14001 بين الشركات الماليزية المعتمدة المسجلة لدى اتحاد الماليزي التصنيع (FMM)، ففي نهاية عام 2012، كان هناك 430 شركة المعتمدة المسجلة لدى FMM وكانت العينة المستهدفة من كبار المسؤولين التنفيذيين، ومديري الإدارة المالية وشؤون العاملين والمدربين الرئيسيين المتعلق عملهم بإدارة البيئة في الشركة المعنية. وتعكس أنشطة محاسبة الإدارة البيئية والأنشطة المحددة بجمع وتقييم المعلومات المادية والنقدية البيئية ذات الصلة، وتم قياس أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية على أساس 12 بيانا وسؤال المشاركون في الاستطلاع إلى أي مدى كان أداء شركاتهم لكل نشاط من الأنشطة محاسبة الإدارة البيئية في السنوات الثلاث الماضية على أساس مقياس ليكرت الخماسي التي تراوحت بين "لم يتم على الإطلاق" (1) ل"وقد فعلت ل حد كبير" (5). وتم اختبار ما قبل الاستبيان على الانترنت على الأكاديميين ومراجعي الحسابات والمحاسبين لتحديد نوعية أداة المسح. ونتج عن مرحلة ما قبل الاختبار للمسح في 12 ردود قابلة للاستخدام من ما مجموعه 20 الموزعة.

ثم تم تقييم النتائج في سياق القيم الإسلامية التي تم إنشاؤها عن طريق تحديد الإدارة البيئية الامتثال الأنشطة المحاسبية مع I-CSR أوصى الممارسة.

6- الخلفية من المستطلعين: تشمل الخلفية من المستجيبين موقف عملهم ومدة الخدمة، ونسبة الوقت المخصص للإدارة البيئية، ونوع الصناعة.

- **الوضع الوظيفي:** تمثل المناصب الوظيفية المختلفة للمشاركين في الاستطلاع حيث 53٪ من الردود جاءت تقريبا من الصحة والسلامة والمسؤولين عن البيئة، وأعقب ذلك عدد متساو من الردود من كل من مسؤولي ضمان الجودة والموارد البشرية والموظفين الإداريين.
- **مدة الخدمة:** نتيجة طول المستجيبين من الخدمة مع مؤسساتهم الحالية، اظهرت النتائج بأن 66.7٪ من المستطلعين عملوا مع منظماتهم الحالية لمدة خمس سنوات وأكثر.
- **الوقت المنقضي كنسبة مئوية في الإدارة البيئية:** وتبين النتائج مدى تورط المستجيبين في الإدارة البيئية في منظماتهم بشكل عام، فإن النتائج تشير إلى أن المشاركين لديهم بعض الخبرة في الإدارة البيئية.
- **نوع الصناعة:** وتشير النتائج أن نسبة 72.2٪ من شركات العينة هي شركات صناعية في حين أن الشركات المتبقية هي شركات خدمية وزراعية. ولوحظ وجود عدد أكبر من ISO 14001 شركات التصنيع المعتمدة في هذه الدراسة. ويمكن أن يعزى هذا الوضع إلى مشاركة واسعة من شركات التصنيع في الأنشطة الحساسة بيئيا والتي يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على البيئة.

يتم عرض نتائج وصفية للأنشطة محاسبة الإدارة البيئية ISO 14001 بين المنظمات الماليزية المسجلة في FMM باستخدام مقياس ليكرت الخماسي ويستخدم لتحديد وتيرة أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية على مدى السنوات الثلاث الماضية. كانت في المرتبة أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية على أساس القيم المتوسطة، القيم المتوسطة لمدة سبعة من أعلى عشرة بنود تجاوزت 3.5 مما يوحي بأن عموماً، ISO 14001 الشركات لديها، إلى حد كبير بأنشطة محاسبة الإدارة البيئية على مدى السنوات الثلاث الماضية، النشاط "تخصيص التكاليف البيئية المرتبطة بعمليات الإنتاج" في المرتبة الأولى (يعني قيمة = 3.69)، يليه كل من "تحديد التكلفة البيئية ذات الصلة" و"تحليل تحسين المنتج" (مع كل قيمة متوسط = 3.67) في المرتبة الثانية. شهادة ISO 14001 الشركات اتهم عادة التكاليف البيئية ذات الصلة في عمليات إنتاجها أو إلى النشاط المناسب من أجل تحسين قرار تسعير المنتجات، هذا العلاج يختلف عن المحاسبة الإدارية التقليدية التي تجمع التكاليف البيئية في حسابات النفقات العامة وتخصيصها لكل خط الإنتاج، الأمر الذي يؤدي في نهاية المطاف إلى المغالاة من المنتجات، وعلاوة على ذلك، مع تحديد التكلفة البيئية والفرص ذات الصلة للحد من الشركات الأثر البيئي سيكون قادراً على تحديد الأنشطة التي تؤدي إلى آثار سلبية سواء بشكل مباشر أو غير مباشر على البيئة.

يتم تحديد العشرة أنشطة الأولى للمحاسبة الإدارية البيئية مع تحديد أولويات I-CSR والهدف هو تحديد ما إذا كانت الأنشطة محاسبة الإدارة البيئية نفذت تتماشى مع ممارسة المسؤولية الاجتماعية للشركات الموصى بها ثم يتم تقييم أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية فيما إذا كانت هذه الأنشطة هي أنشطة حيوية أو موصى بها مع I-CSR، وتعكس الأنشطة الحيوية للأنشطة الأساسية التي لا غنى عنها أن تقوم المنظمات الإسلامية في حين أن الأنشطة الموصى بها هي أنشطة تقديرية التي تؤدي إلى منافع إضافية وتحسين ممارسات الموصى بها، تعيين كل من الممارسات تشير إلى أن أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية إلى حد ما تتألف من الأنشطة الأساسية والاختيارية على حد سواء.

وكشفت النتائج الرئيسية ان المنظمات المعتمدة الماليزية نفذت ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية إلى حد كبير، ومع ذلك، تم اعتماد ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية الخاصة بـ ISO 14001 في الغالب من قبل منظمات التصنيع المعتمدة. وكان من المتوقع أن للصناعة بعض الآثار السلبية على البيئة والمنظمات التي تندرج تحت هذه الصناعة هي عادة تستخدم الموارد الطبيعية بصورة كبيرة. وعملية تطبيق عمليات المنظمة قد يكون مفيداً للتغلب على مشكلة المحاسبة الإدارية التقليدية التي فشلت في دمج التكاليف البيئية الكامنة. كما ان أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية ISO 14001 داخل المنظمات الماليزية المعتمدة إلى حد ما أيضاً تعكس المساءلة تجاه الله وعلى نحو الحفاظ على البيئة. واستناداً إلى إطار المسؤولية الاجتماعية للشركات، ويمكن للمنظمات الإسلامية محاذاة أفضل أنشطتها محاسبة الإدارة البيئية فضلاً عن أنشطة المسؤولية الاجتماعية للشركات وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية.

ومع ذلك، فإن قلة عدد الردود التي وردت وعدم وجود عمق في تقييم أنشطة المحاسبة الإدارية البيئية فيما يتعلق بامتثالها لمبادئ الشريعة الإسلامية تشير إلى مزيد من عمل البحوث التي يمكن القيام بها في هذا المجال.

المراجع والمصادر:

1. Aliu, A. 2011. Techniques and Benefits of Environmental Management Accounting. In The Asian Business and Management Conference Official Conference Proceedings 2011, 22-37.
2. Constantin, L., A. Ballo, A. Vasile, M. Teodorescu, and M. Stefanescu. 2009. 4 Stock management and production planning. In Environmental management accounting, 1-33.
3. United Nations Division for Sustainable Development. 2001a. Information for Decision-Making - Promoting Environment Al Management Accounting Through Government Policies and Programmes Advancing Information for Decision-Making Through Electronic Networking and Corporate R. New York.
4. ———. 2001b. Environmental management accounting procedures and principles.
5. Jasch, C. (2001). Environmental Management Accounting Procedures and Principles. United Nations Division for Sustainable Development, Department of Economic and Social Affairs (UN DSD/DESA) Expert working group.
6. Savage, D., & Jasch, C. (2005). International Guidance Document on Environmental Management Accounting. New York, NY: IFAC.
7. UN DSD. (2001). Environmental Management Accounting Procedures and Principles. United Nations Division for Sustainable Development, In cooperation with the Austrian Federal Ministry of Transport Innovation and Technology. United Nations, New York.
8. UN DSD and UNEP. (2001). Promoting Environmental Management Accounting Through Government Policies and Programmes. United Nations Division for Sustainable Development, Department of Economic and Social Affairs (UN DSD/DESA) and the Division of Technology, Industry and Economics, United Nations Environment Programme (UNEP- DTIE).
9. Kamruzzaman, Md. (2014). Framework of Environmental Management Accounting: An Overview. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2179031>
10. Qian, W., Burritt, R., and Chen, J. (2015). The potential for environmental management accounting development in China. Journal of Accounting &

- Organizational Change, 11 (3), 406– 428.
11. Amil, C., Mohamed, R., Muhammad, F., and Ali, A. (2015). Environmental management accounting practices in small medium manufacturing firms. *Procedia Social and behavioral sciences*, 172, 619– 626.
 12. Saeidi, S. and Sofian, S. (2014). A Proposed Model of the Relationship between Environmental Management Accounting and Firm Performance. *International Journal of Information Processing and Management* 5 (4): 30–41.
 13. Ismail, M., Ramli, A., and Darus, F. (2014). Environmental management accounting practices and Islamic corporate social responsibility compliance: evidence from ISO14001 companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 145, 343 – 351.
 14. Lisi, I. (2016). Translating Environmental Motivations into performance: The Role of Environmental Performance Measurement Systems. *Management Accounting Research*, 26, 1–18.
 15. Jalil, M. H., Abar, M. N., and Dadashian, F. (2016). Environmental Management Accounting Model on the basis of Environmental Management System in Leather Industry. *International Journal of Environmental Science and Development*, 7(1), 52–58.
 16. Arena, M., Conte, A., and Melacini, M. (2015). Linking environmental accounting to reward systems: the case of the Environmental Profit and Loss Account. *Journal of Cleaner Production*, 108, 625–636.