

نموذج محاسبي مقترح لقياس وتقييم الأداء المستدام للشركات القائمة على الإنتاج
الرشيق (الخالي من الهدر)

**A Proposed Accounting Model to Measure and Evaluate the
Sustainable Performance of Companies Based on Lean Production**

خالد شهاب الدين العزيمي
Khaled Azizi

أستاذ مساعد، قسم المحاسبة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية
khaleed.azizishsh@gmail.com

ملخص البحث:

الهدف من هذه الدراسة هو تقديم مبرر حقيقي لاستخدام نموذج القياس والتقييم للأداء المستدام للإنتاج الرشيق (الخالي من الهدر). وتؤكد هذه الدراسة على المبرر الرئيسي لاستخدام وتطبيق هذا النموذج في المنظمات. ويعتبر نظاماً متكاملًا وشاملاً لقياس وتقييم الأداء المستدام. كما توضح هذه الدراسة دور النموذج في ربط الإستراتيجية العامة بالإستراتيجية التشغيلية للمنظمة. هناك ثلاث خطوات أساسية يجب اتباعها في بناء نموذج لتحقيق التنمية المستدامة: تنفيذ نموذج الأداء المستدام؛ بناء وتطبيق النموذج المقترح؛ وتحديد المخرجات المستهدفة للنموذج المقترح. وتوصلت هذه الدراسة إلى أن أهم العوامل الأساسية لبناء وتنفيذ النموذج المقترح ترتبط بالثقافة التنظيمية وإدارة العلاقات مع الأطراف المختلفة، مثل الإدارة العليا والمساهمين والعملاء والعاملين، والموردين، والمشرعين، والمجتمع. نظرًا للتأثيرات العديدة على الاستدامة خلال دورة حياة المنتج، تهتم المنظمات فقط بمرحلة الإنتاج. ولذلك يمكن تعلم الدروس من البيئات الصناعية الأخرى من خلال تقسيم المنظمات إلى مسارات ووحدات إدارية عديدة. ومن الناحية العملية قامت الدراسة باختبار صلاحية النموذج للأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي من أجل الحصول على مؤشر يوضح الأداء المستدام وتحقيق استراتيجية التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: نموذج محاسبي، الأداء المستدام، نموذج الإنتاج الرشيق، نموذج الخدمات الرشيق.

Abstract:

This study aims to provide a real justification for the use of a measurement and evaluation model for the sustainable performance of lean production. This study confirms the main justification for using and applying this model in organizations. It is considered an integrated and comprehensive system for measuring and evaluating sustainable performance. This study also illustrates the role of the model in linking the general strategy to the organization's operational strategy. There are three basic steps to follow in building a model for achieving sustainable development: implementing a sustainable performance model; Building and applying the proposed model; and determining the target outputs of the proposed model. This study concluded that the most important basic factors for building and implementing the proposed model are related to organizational culture and managing relationships with various parties, such as senior management, shareholders, customers, workers, suppliers, legislators, and society. Due to the many impacts on sustainability during the product life cycle, organizations are only concerned with the production phase. Therefore, lessons can be learned from other industrial environments by dividing organizations into numerous administrative processes and units. From a practical standpoint, the study tested the validity of the model for economic, environmental, and social performance to obtain an indicator that demonstrates sustainable performance and the achievement of the sustainable development strategy.

Keywords: Accounting Model, Sustainable Performance, Lean Production Model, Lean Services Model.

1- مقدمة

تلعب المحاسبة دورًا مهمًا في نجاح المنظمة. من خلال توفير المعلومات التي تساعد على تحليل نقاط القوة والضعف في البيئة الداخلية للمنظمة ومحاولة القضاء على نقاط الضعف وزيادة نقاط القوة، توفر المحاسبة معلومات يمكن أن تساعد الإدارة في اتخاذ القرارات. تساعد المحاسبة في تقييم الفرص والتهديدات في البيئة الخارجية وتساعد على الاستفادة من أكبر عدد ممكن من الفرص للتغلب على التهديدات التي تواجه المنظمة. أدى اعتماد العديد من المنظمات للتنمية المستدامة إلى ظهور محاسبة التنمية المستدامة التي تدعم الشركات لتحقيق الاستدامة من خلال التركيز على القرارات البيئية والاجتماعية، والتكاليف، والمخاطر، والمناخ. وهذا بدوره أدى إلى تغيير أنظمة القياس وتقييم الأداء لتواكب استراتيجية التنمية المستدامة.

بمعنى آخر، تهتم بعض المنظمات حاليًا بتوظيف استراتيجيات الإنتاج الناعم كاستراتيجية تشغيلية يمكن أن تساهم في المزايا التنافسية للمنظمة. يمكن لاستراتيجية الإنتاج أن تعزز العلاقة بين المورد والعميل بدلاً من أساليب التصنيع التقليدية التي تهتم بإنتاج أكبر عدد من الخدمات دون مراعاة رضا العملاء. ويجب تشجيع الأنشطة التي تزيد القيمة من وجهة نظر العميل من أجل تحويل الوحدات من استراتيجية تصنيع واسعة النطاق إلى استراتيجية إنتاج هزيلة. يتم زيادة قيمة العميل من خلال تقليل الأنشطة التي لا قيمة لها، ولكنها تؤدي فقط إلى زيادة الموارد التي تستهلكها المنظمة وفي نفس الوقت لا تضيف قيمة للعملاء.

ويهتم نظام قياس وتقييم الأداء المالي الذي تعتمد عليه المنظمات بتحسين الأداء المالي للشركات على المدى القصير دون الاهتمام بتحسين الأداء على المدى الطويل. ويتجلى ذلك من خلال الاهتمام بتلبية رغبات العملاء ومصالح المنظمة لتحقيق أهدافها الخاصة من أجل تعظيم قيمة الموظفين دون إغفال أصحاب المصالح. وينبغي مراعاة الأبعاد البيئية والاجتماعية في عمليات صنع القرار وتقييم الأداء. ومن خلال التأكيدات المذكورة أعلاه، يتم استخلاص الأسئلة التالية من محور البحث:

1. هل يؤدي تكامل الإنتاج الرشيق والمساءلة عن التنمية المستدامة إلى تحسين الأداء المالي والبيئي والاجتماعي للمنظمة؟

2. هل يمكن تصميم نموذج لقياس وتقييم الأداء المستدام للمنظمة التي تتبع أسلوب الإنتاج الرشيق؟

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على الأساليب المحاسبية لقياس وتقييم الأداء المستدام.
2. إنشاء آلية لدمج الإنتاج الرشيق والمساءلة عن التنمية المستدامة.
3. اقتراح نموذج محاسبي لقياس وتقييم الأداء المستدام في بيئة الإنتاج الرشيق.

وترتبط أهمية هذه الدراسة بعرض الاتجاه الحالي في محاسبة التنمية المستدامة. وتهتم العديد من الهيئات والمؤسسات الدولية بهذا الموضوع. تهتم الدراسة بالأبعاد البيئية والاجتماعية، وتحاول الحد من التدهور الكبير في الموارد والإضرار بالمناخ والبيئة. وبالتالي، قد يكون هذا الموضوع موضع اهتمام جميع الأطراف ذات الصلة بالمنظمات ذات الصلة.

2- الخلفية النظرية:

ويتطلب الأمر وجود نظام محاسبي مناسب لهذه الأنشطة من أجل قياس وتسجيل الأحداث البيئية والاجتماعية وتسجيل الأحداث والأنشطة الاقتصادية. وقد دفع ذلك بعض الأكاديميين، مثل شالتيجر وبوريت (2010)، إلى دراسة أهمية إدراج الأبعاد البيئية والاجتماعية داخل النظام المحاسبي من أجل تحقيق الاستدامة المحاسبية.

ومن خلال التركيز على الجوانب البيئية والاجتماعية والمالية، ظهر استخدام محاسبة التنمية المستدامة ليتوسع في كل من المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية. وقد أدى ذلك أيضًا إلى الاهتمام بتحديد الأداء المتوازن وإيصال استراتيجيته إلى جميع الأطراف المعنية وإنشاء التقارير المتكاملة التي يتعين تحقيقها. ولذلك يتم توجيه الاهتمام إلى توفير المعلومات الاجتماعية والبيئية التي تمكن المنظمات من اتخاذ قرارات سليمة (Bebbington & Larrinaga, 2014; Schaltegger & Burritt, 2010).

وقد عرف ستاسيسكين وجاش (2005) المحاسبة من أجل التنمية المستدامة بأنها متخصصة وتهتم بالأنشطة والأساليب والأنظمة بغرض تسجيل وتحليل وإعداد التقارير عن الأبعاد البيئية والاجتماعية التي تؤثر على الأداء المالي. بالإضافة إلى ذلك، أفاد شالتيجر وبوريت (2010) أن المحاسبة المتعلقة بالتنمية المستدامة هي امتداد لأنظمة المحاسبة وإعداد التقارير التقليدية في تركيزها على النظم البيئية والاجتماعية. وقد عرّف غرينهام (2010) المحاسبة من أجل التنمية المستدامة بأنها قياس تأثير النشاط البشري على النظم الإيكولوجية والموارد، والأثر الاجتماعي لممارسات المؤسسات على أنشطتها. وقد أكد هيرين (1998)

على أهمية إدراج المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية ضمن نظام المعلومات، في حين يتم إنشاء المحاسبة الإدارية لغرض اتخاذ القرارات.

ويرى العديد من الباحثين أن التعريفات المذكورة أعلاه تدور حول مدار واحد يمكن تلخيصه في أن: "اهتمام المحاسبة من أجل التنمية المستدامة يشمل قياس وتسجيل وتحليل البيانات المتعلقة بالأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية معا لغرض اتخاذ القرارات". التي تؤثر على الأطراف ذات الصلة التي لها نفس المصلحة، سواء كانت تلك الأطراف داخل أو خارج نفس الصناعة. وبالتالي فإن الهدف من المحاسبة من أجل التنمية المستدامة هو حاجة أصحاب المصلحة الآخرين (وخاصة صناع القرار داخل الصناعة وخارجها) للحد من ميل تلك الأنظمة نحو الخوف من الفشل. إن وجود التعديلات بشكل مستمر أمر ضروري لأن تطوير أنظمة جديدة في ظل بيئة متغيرة يتطلب قبول فكرة الأخطاء المحتملة. تتعلق اعتراضات القوى العاملة في المنظمة بالتغيرات في أنظمة قياس وتقييم أدائها. ولا يؤثر ذلك على كون هذه الأنظمة أكثر ملاءمة من الأنظمة التي تستخدمها المنظمات في الوقت الحاضر.

هدفت هذه الدراسة إلى معالجة الفرضية الرئيسية التالية:

"إن النموذج المقترح للمحاسبة وقياس وتقييم الأداء المستدام في بيئة الإنتاج الرشيق له تأثير كبير على التنمية المستدامة والاستراتيجيات التشغيلية، مما يؤدي إلى مصلحة جميع الأفراد في المنظمة لتحقيق التنمية المستدامة والجمع بين مصالح جميع الأطراف ذات الصلة".

3- التكامل بين بيئة الإنتاج والتنمية المستدامة:

لقد ظهر مفهوم الإنتاج الرشيق من خلال إعادة فحص عملية التصنيع بدءًا من البحث والتطوير والتخطيط والتصميم والمعالجة للعملاء كاستجابة لمتطلبات السوق والميزة التنافسية. وهي الأساس لتوجيه أي نشاط تصنيعي أو خدمة تستهدف التخلص الكامل من كل جزيء لا يضيف أي قيمة للعميل. يعمل الإنتاج الخالي من الهدر على التوظيف المتوازن لجميع موارد المنظمة لغرض تحقيق هدف رضا العملاء من خلال إضافة قيمة لاحتياجات العملاء. الهدف من التكامل هو تحقيق رضا العملاء والتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعملاء. بالإضافة إلى ذلك، فإن الهدف هو التحسين المستمر لأنشطة المنظمة بطريقة تساعد في تحقيق تلك الأهداف وقدرة المنظمة على البقاء والنمو (بهاسين، 2011).

يمكن أن تؤدي أساليب الإنتاج الرشيق إلى نتائج ناجحة إذا تم التكامل مع مصلحة المؤسسة في تطبيق الممارسات والأنشطة الصديقة للبيئة. ويعود وجود العديد من أوجه التشابه بين المتغيرين إلى إمكانية التكامل بين الطريقتين مما يمكن من توضيح الفرق بين الممارسات الصديقة للبيئة والاستراتيجية المستخدمة، كما هو مبين في الجدول 1:

الجدول 1: مقارنة بين استخدام طريقة الإنتاج والممارسات الصديقة للبيئة

الخاصية	أنماط الإنتاج الرشيق	ممارسات صديقة للبيئة
الهدف العام	زيادة الأرباح عن طريق خفض التكاليف	تحسين الكفاءة البيئية للمنشأة وتقليل المخاطر البيئية
التركيز	وينصب التركيز على زيادة المرونة وخفض التكاليف عن طريق إزالة النفايات عبر سلسلة التوريد والاهتمام بالتحسين المستمر	الحد من الأثر الضار للمؤسسة على البيئة والتركيز على تحقيق التنمية المستدامة من خلال القضاء على هدر الموارد والحد من التلوث
رضا العملاء	وينصب التركيز على عملاء المنظمة. لذلك، يتعلق الأمر بتقليل التكاليف ووقت الاستجابة	تهتم بتحقيق الأرباح والاهتمام بصحة الأفراد والبيئة التي يقيمون فيها. ويتحقق ذلك من خلال رضا العملاء من خلال مساعدتهم على الاهتمام بشراء الخدمات الصديقة للبيئة
الهيكل التنظيمي	هيكل تنظيمي مستقر يتكون من عدة مستويات هرمية تسمح للأفراد بأداء العمل	يسمح بإنشاء نظام داخلي للإدارة البيئية مثل ISO 14000 مما يساعد على دمج الأفراد وتشجيعهم على الاهتمام بالقضايا البيئية
سلسلة التوريد وزمن الاستجابة	تقليل زمن الاستجابة دون زيادة في التكاليف	تقليل الوقت الذي يقضيه في المواد والخدمات وفي انبعاثات الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون
العلاقة مع الموردين	تحقيق أداء أكبر وتكاليف أقل	بعد تصميم الخدمات الصديقة للبيئة
شراء المواد الخام	قم بشراء جودة عالية بسعر منخفض في الوقت المناسب واتبع نظام السحب بناءً على طلب العميل	التركيز على كفاءة الموارد وتقليل النفايات لتحقيق المنافع البيئية. تطوير قدرات التصنيع والمكونات القابلة لإعادة الاستخدام
جرد	خفض التكاليف والمخزون مع زيادة حجم التداول	تخفيض المخزون والمواد الخام والمناطق المستغلة. إعادة استخدام المواد الخام
مواصلات	أثناء عملية التصنيع: تقليل التعامل مع المواد الخام مما يشجع على تسليم المواد الخام بشكل متكرر وبكمية أقل حسب ما تم توفيره	تقليل وتيرة النقل من أجل تقليل استهلاك الوقود وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الصديقة للبيئة
نهاية دورة الحياة	تأثير استخدام المنتج أو إرجاع المنتج مرة أخرى لا يكاد يذكر	مهتم بإعادة استخدام المنتج
نتائج النشاط	الجودة والتكلفة والتسليم ورضا العملاء والربحية	الوضع في السوق، والسمعة، وتصميم المنتج، وفقدان العمليات، والجودة، والتكلفة، والتسليم، ورضا العملاء والاقتصاد
مؤشرات الأداء الحاسمة	التكلفة ومستوى الخدمة	ثاني أكسيد الكربون ومستوى الخدمة
نطاق التكاليف	التكاليف الملموسة والمادية	تكاليف الأجيال القادمة

الأداة الرئيسية	فهم جميع العمليات المطلوبة لظهور المنتج في السوق من خلال الاهتمام بتصميم المنتج واستخدامه من خلال تقييم دورة الحياة	فهم جميع العمليات المطلوبة لظهور المنتج في السوق من خلال خريطة مسار القيمة
طرق تقليل النفايات	إعادة تصميم المنتج وعملية الإنتاج واستبدال الفك وإعادة التصنيع وإعادة استخدام المواد للتغليف وإعادة التدوير والتعاون والشراكة	الأسباب السبعة للخسائر المشتركة بما في ذلك الرؤية والاستراتيجية والابتكار والشراكة والوظائف الداعمة
الأدوات والمبادئ	زمن الاستجابة، وإعادة استخدام المواد الخام، والحد من هدر الطاقة والمياه والمواد الخام، والحد من وسائل النقل، والاستخدام المستدام للموارد والحد من استخدام المواد الخام	استخدام المشتريات والتصنيع في زمن متحكم فيه، تقليل زمن الاستجابة، خريطة القيمة، تقليل الخسائر، نشر المعلومات من خلال الشبكات الإلكترونية.

يوضح الجدول 1 العديد من أوجه التشابه بين تطبيق ممارسات الإنتاج الخالي من الهدر والممارسات الصديقة للبيئة. ويتضمن ذلك طرقاً لتقليل الهدر الفردي ومؤشرات الأداء الحرجة والأدوات والممارسات التي يمكن استخدامها وتقليل وقت الاستجابة وإدارة العلاقات مع جميع الأطراف المشاركة في سلاسل التوريد.

4- النموذج المقترح لقياس الأداء المستدام والإنتاج الرشيق في البيئة:

النموذج المقترح هو مزيج من الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي على النحو التالي (محمد وفليح ومحمد وعبود، 2019؛ عبد الله وسلمان وأحمد، 2019):

1. الأداء الاقتصادي: ويشمل نسبة تكلفة النفايات إلى قيمة المبيعات، ومعدل العائد على الاستثمار، ومعدل العائد على حقوق الملكية، ومؤشر تكلفة الجودة، وقيمة الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات والغرامات المدفوعة لقيمة المبيعات. يتم قياس نتيجة البعد الاقتصادي من خلال تجميع المؤشرات الخاصة بذلك البعد بعد ضرب وزن المقياس \times المنجز فعلياً / الهدف المحدد لكل مؤشر.

2. الأداء البيئي: ويشمل نسبة الخدمات الصديقة للبيئة التي تم إنشاؤها إلى إجمالي الخدمات، وعدد العاملين المدربين على ترشيد الموارد الطبيعية إلى إجمالي الموظفين، وعدد الاستثمارات في التكنولوجيا الصديقة للبيئة إلى إجمالي الاستثمارات، إجمالي الخسائر البيئية والصناعية للموارد المستخدمة، نسبة عدد الجوائز التي حصلت عليها المنظمة في مجال حماية البيئة إلى إجمالي عدد الجوائز وتطبيق المنشآت لأنظمة الإدارة البيئية والحصول على شهادة الأيزو. يتم الحصول على مؤشر الأداء البيئي الإجمالي للمنشأة من خلال تجميع المؤشرات الخاصة بذلك البعد بعد ضرب وزن المقياس \times المنجز فعلياً / الهدف المحدد لكل مؤشر.

3. الأداء الاجتماعي: يشمل هذا الأداء عدد شكاوى العملاء كنسبة من عدد الوحدات المباعة، عدد أيام العمل الضائعة بسبب إصابات العمل إلى إجمالي عدد أيام العمل، متوسط عدد موردي المواد الخام، إجمالي عدد العروض المتبادلة، تطبيق المنشآت لمعايير السلامة والصحة المهنية، أهم أجزاء المنشأة إلى إجمالي عدد الموردين، عدد الفواتير المدفوعة للموردين إلى إجمالي الفواتير المستحقة، فترة التأخير في الوقت اللازم لتوريد الطلب، ومعدل دوران الموظفين، والمستندات المتبادلة مع الموردين من خلال شبكة تبادل البيانات الإلكترونية، وإعداد تقارير التنمية المستدامة ونسبة عدد الموردين المشمولين في برامج تحسين الجودة إلى العدد الإجمالي من الموردين. يتم الحصول على المؤشر العام للأداء الاجتماعي للمؤسسة من خلال تجميع المؤشرات لذلك البعد بعد ضرب وزن المقياس x المكتمل فعلا / الهدف المحدد لكل مؤشر.

توضح هذه الدراسة أنه من أجل تقييم أداء أي منظمة بشكل صحيح، يتم مقارنة أدائها المستدام مع الأداء المستدام لأفضل الشركات في الصناعة بغرض الوصول إلى فجوة تنافسية تساعد المؤسسات على تحسين أدائها بشكل مستمر.

5- تطبيق النموذج المقترح:

وبما أنها شركات تشكل جزءاً من تطوير قطاع السياحة في العراق، فإن تخفيض تكلفة الخدمات السياحية يشكل عنصراً مهماً في تحقيق النمو الاقتصادي، مما ينعكس إيجاباً على تحقيق التنمية المستدامة.

الجدول 2: الأوزان النسبية والمستهدفة لمقاييس الأداء المستدام

الأداء المستهدف	الوزن %	المستهدف %
الأداء الاقتصادي		
معدل العائد على حقوق الملكية	11.5	17
معدل العائد على الاستثمار	12	13
نسبة الخسارة إلى قيمة المبيعات	0.5	0.095
نسبة قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات	14.5	25
نسبة تكلفة حوافز الإنتاج إلى قيمة المبيعات	0.5	6.25
نسبة الغرامات المدفوعة لمخالفة التشريعات إلى قيمة المبيعات	0.5	0.048
نسبة تكاليف الجودة إلى قيمة المبيعات	0.5	0.0025
1. الأداء الاقتصادي الإجمالي	40	
الأداء البيئي		
نسبة الاستثمارات في التكنولوجيا الصديقة للبيئة إلى إجمالي الاستثمارات	10	40

13.6	2	نسبة العاملين المديرين على ترشيد استخدام الموارد الطبيعية إلى إجمالي العاملين
0.5	0.5	نسبة إجمالي الخسائر البيئية والصناعية إلى الموارد المستخدمة
100	8.5	حصلت الشركة على شهادة الأيزو 14001
14	5	نسبة الخدمات الصديقة للبيئة التي تم إنشاؤها إلى إجمالي الخدمات
2	4	عدد الجوائز التي حصلت عليها المنشأة في مجال حماية البيئة
	30	2. الأداء البيئي الشامل
		الأداء الاجتماعي
62.5	5	نسبة موردي المواد الأولية والأجزاء المهمة للمنشأة إلى إجمالي عدد الموردين
25	1.35	نسبة المستندات المتبادلة مع الموردين من خلال شبكة تبادل البيانات الإلكترونية (EDI) إلى إجمالي المستندات المتبادلة
	2	نسبة المقترحات المقدمة / لكل عامل
31	1	نسبة الموردين المشمولين ببرامج تحسين الجودة إلى إجمالي عدد الموردين
12.5	9	نسبة حصول الشركة على شهادة OASAS 18001
100	4	نسبة الفواتير المدفوعة للموردين إلى إجمالي الفواتير المستحقة
87.5	0.05	نسبة شكاوى العملاء إلى عدد الوحدات المباعة
0.00007	0.05	نسبة التأخير عن الوقت اللازم لتوريد الطلب
1	0.5	دوران الموظفين
2.94	0.05	نسبة أيام الانقطاع عن العمل (الانقطاع عن العمل) بسبب إصابات العمل إلى إجمالي عدد أيام السنة
4/1	2	مدى قيام الجهة بإعداد تقارير التنمية المستدامة
100	5	نسبة الاستثمارات في الجمعيات الخيرية والأنشطة المجتمعية إلى إجمالي الاستثمارات
33.3	30	3. الأداء الاجتماعي الشامل
	100	الأداء المستدام (المجموع 3.2.1)

6- النتيجة والتحليل:

يتم تطوير الأداء لكل مقياس من قبل الباحث من أجل تحقيق الأداء المستدام (الأداء الاقتصادي والبيئي والاجتماعي) للمؤسسة من خلال تجميع الإجمالي \times الوزن المحقق لكل مقياس، على النحو المبين أدناه، مع التركيز على توضيح تفاصيل الأداء الاقتصادي، وعرض إجماليات النتائج في جدول 3.

1-6 الأداء الاقتصادي:

العائد على حقوق الملكية:

معدل العائد على حقوق الملكية (الفعلي) حسب تقرير مجلس الإدارة كما في 2017/3/31 = 18%

معدل العائد على حقوق الملكية (المستهدف) حسب تقرير مجلس الإدارة كما في 2017/3/31 = 17%
النتيجة = الوزن × الهدف المكتمل = 11.5% × 18% / 17% = 12.1%
معدل العائد على الاستثمار:

معدل العائد على الاستثمار (الفعلي) حسب تقرير مجلس الإدارة كما في 2017/3/31 = 14%
معدل العائد على الاستثمار (المستهدف) حسب تقرير مجلس الإدارة كما في 2017/3/31 = 13%
النتيجة = 12% × 14% × 13% = 12.9%
نسبة تكلفة النفایات إلى قيمة المبيعات:

تكلفة المواد الأولية المستخدمة في 2017/3/31 والمبيعات الفعلية لنفس الفترة. من البيانات الفعلية التي تم تجميعها يمكن حسابها كالآتي:

نسبة الخسارة إلى قيمة المبيعات (الفعلية) = 148217000 / 0.4% × 28719076.7 = 0.077%
المستهدف = إجمالي تكلفة المواد المستهدفة × 0.5% إجمالي المبيعات والتصدير المحلي المستهدف (من تقرير مجلس الإدارة في ملحق دراسة الحالة)
= 138501000 / 0.5% × 26520478 = 0.095%
النتيجة = 0.4% = 0.095% / 0.077% × 0.5%

نسبة قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات:
نسبة قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات = قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات

إجمالي مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة = 28833851 + 3983879 = 32817730
نسبة قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات (الفعلية) = 148 32817730 = 22% = 148217000

نسبة قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات المستهدفة = 31128000 + 3660000
13 138501000 = 25%

النتيجة = 14.5% × 22% / 25% = 12.7%

نسبة تكلفة حوافز الإنتاج إلى إجمالي المبيعات:

ومن قائمة مقاييس الأداء المستدام الموجودة في الدراسة التجريبية، استبدلت هذه الدراسة مقياس الأداء لتكلفة إصابة العمل إلى قيمة المبيعات بمقياس أداء تكلفة حوافز الإنتاج إلى قيمة المبيعات. وأثناء عمل الموظفين عام 2017، حاول الباحث الحصول على تكلفة إصابة ثلاثة عشر عاملاً، إلا أنه تبين أن المنشأة لم تحتسب التكلفة لكل عامل. في المقابل، لم تدفع المنشأة سوى 4% من إجمالي أجور العاملين للتأمين الصحي منها 1%. إن نسبة تكلفة حوافز الإنتاج إلى قيمة المبيعات باستخدام مقياس الأداء تفسر حوافز الإنتاج التي يتلقاها الموظفون. كما يوضح مدى رضا العاملين عن المنشأة نتيجة أداء مهامهم.

نسبة تكلفة حوافز الإنتاج إلى قيمة المبيعات (الفعلية) = 8%

نسبة تكلفة حوافز الإنتاج إلى قيمة المبيعات (المستهدفة) = 6.25%

النتيجة = 0.5% × 8% / 6.25% = 0.6%

نسبة الغرامات المدفوعة لمخالفة التشريعات البيئية إلى قيمة المبيعات:

نسبة الغرامات المدفوعة لمخالفة التشريعات البيئية إلى قيمة المبيعات (الفعلية) = 0.045%

في حالة الغرامات المستهدفة لمخالفة التشريعات البيئية، استخدمت هذه الدراسة المبلغ المدفوع كمبلغ مستهدف بسبب عدم تحديد المبلغ المستهدف للغرامات المرجح دفعها لشؤون البيئة، على افتراض أنه يساوي صفر الذي حدث ليكون صحيحاً. واتضح من تقارير لجان المراجعة خلال السنوات الخمس الماضية أن المنشأة لم تكن مسؤولة عن أي غرامات في هذه السنوات. وأدى التخلص من منتج نقص الكالسيوم الذي يعد مخالفة بيئية إلى زيادة الغرامات التي تكبدتها المنشأة هذا العام. ولذلك يمكن اعتبار هذا العام عاماً استثنائياً للغرامات التشريعية المستحقة على التخلص من الخدمات الصديقة للبيئة.

نسبة الغرامات المدفوعة لمخالفة التشريعات البيئية إلى قيمة المبيعات (المستهدفة) = 0.048%

النتيجة = 0.5% × 0.045% / 0.048% = 0.4%

نسبة تكاليف الجودة إلى قيمة المبيعات:

توصلت هذه الدراسة إلى أن معظم تكاليف الجودة التي تتكبدها المنشأة هي تكاليف الوقاية. تكاليف الوقاية هي التكاليف التي تنفق لمنع العيوب في المنتج في حين أن تكلفة حماية المؤسسة هي تكلفة صيانة وسائل نقل الخدمات، وتكاليف زيارات مدقي ISO، وتكاليف تدريب موظفي الجودة وتكلفة الصيانة الوقائية للآلات والمعدات. وبالمثل، فإن تكلفة العطل الداخلي هي تكلفة الخسارة بينما لا تتحمل المنشأة أي تكاليف إعادة تشغيل، أو تكاليف صيانة الإجازة، أو تكاليف الوحدات المعيبة، أو تكاليف إصابة الموظفين. نظرًا لطبيعة الخدمات التي تقدمها المؤسسة، لا تتحمل المنشأة أي تكاليف تقييم حيث أنها أثناء التشغيل لا تتطلب اختبارات وتكاليف فحص وتكاليف معدات الاختبار.

يوجد خلل في عملية الإنتاج بسبب وجود غرفة التحكم التي تشير إلى التكاليف المتكبدة لمعالجة شكاوى العملاء أو التعويضات أو تكلفة استبدال المنتجات المعيبة، أو القابلة للاسترداد، أو تكلفة دفع الضمانات، أو التكاليف المتعلقة بالتكلفة من نقل المنتج. لا تتحمل المؤسسة العميل لأنها ليست مسؤولة عن نقل الخدمات. من البيانات الفعلية التي تم تجميعها والمستهدفة يمكن حسابها كالتالي:

تكاليف الجودة إلى إجمالي المبيعات = إجمالي تكاليف الجودة × قيمة المبيعات

الفعلي = 0.0022 الهدف = 0.0025 النتيجة = 0.5 × 0.0025 = 0.44

2-6 ملخص إجماليات النتائج:

من النموذج والبيانات الموضحة أعلاه وبقيّة البيانات الفعلية المستخدمة في الدراسة تم توضيح الأداء المستدام للمؤسسة من خلال الدراسة، كما بالجدول 3.

جدول 3: الأداء المستدام للجهة في 2017/3/31

النتيجة	الفعلي	المستهدف	الوزن %	الأداء المستهدف
				الأداء الاقتصادي
12.1	18%	17%	11.5	معدل العائد على حقوق الملكية
12.9	14%	13%	12	معدل العائد على الاستثمار
0.4	0.077%	0.095%	0.5	نسبة الخسارة إلى قيمة المبيعات
12.7	22%	25%	14.5	نسبة قيمة مبيعات الخدمات الصديقة للبيئة إلى إجمالي المبيعات
0.6	8%	6.25%	0.5	نسبة تكلفة حوافز الإنتاج إلى قيمة المبيعات
0.4	0.045%	0.048%	0.5	نسبة الغرامات المدفوعة لمخالفة التشريعات إلى قيمة المبيعات
0.44	0.0022	0.0025	0.5	نسبة تكاليف الجودة إلى قيمة المبيعات
39.54			40	1. الأداء الاقتصادي الإجمالي
				الأداء البيئي
10	40%	40%	10	نسبة الاستثمارات في التكنولوجيا الصديقة للبيئة إلى إجمالي الاستثمارات
2.01	13.7%	13.6%	2	نسبة العاملين المدربين على ترشيد استخدام الموارد الطبيعية إلى إجمالي العاملين
0.4	0.4%	0.5%	0.5	نسبة إجمالي الخسائر البيئية والصناعية إلى الموارد المستخدمة
8.5	100%	100%	8.5	حصلت الشركة على شهادة الأيزو 14001
5	14%	14%	5	نسبة الخدمات الصديقة للبيئة التي تم إنشاؤها إلى إجمالي الخدمات
0	0	2	4	عدد الجوائز التي حصلت عليها المنشأة في مجال حماية البيئة
25.91			30	2. الأداء البيئي الشامل
				الأداء الاجتماعي
5	62.5%	62.5%	5	نسبة موردي المواد الأولية والأجزاء المهمة للمنشأة إلى إجمالي عدد الموردين
0	0	25%	1.35	نسبة المستندات المتبادلة مع الموردين من خلال شبكة تبادل البيانات الإلكترونية (EDI) إلى إجمالي المستندات المتبادلة
1	15 اقتراح	31 اقتراح	2	نسبة المقترحات المقدمة / لكل عامل
0	0	12.5%	1	نسبة الموردين المشمولين ببرامج تحسين الجودة إلى إجمالي عدد الموردين
9	100%	100%	9	نسبة حصول الشركة على شهادة OASAS 18001
4	87.5%	87.5%	4	نسبة الفواتير المدفوعة للموردين إلى إجمالي الفواتير المستحقة
0.028	0.00004%	0.00007%	0.05	نسبة شكاوى العملاء إلى عدد الوحدات المباعة
0	0	1 ساعة	0.05	نسبة التأخير عن الوقت اللازم لتوريد الطلب
0.5	2.94%	2.94%	0.5	دوران الموظفين
0	0	4/1 يوم	0.05	نسبة أيام الانقطاع عن العمل (الانقطاع عن العمل) بسبب إصابات العمل إلى إجمالي عدد أيام السنة
0	0	100%	2	مدى قيام الجهة بإعداد تقارير التنمية المستدامة
2.5	16.6%	33.3%	5	نسبة الاستثمارات في الجمعيات الخيرية والأنشطة المجتمعية إلى إجمالي الاستثمارات
22.028			30	3. الأداء الاجتماعي الشامل
87.478			100	الأداء المستدام (المجموع 3.2.1)

نظراً لاهتمام الشركة بتحسين الأداء البيئي والاجتماعي، بالإضافة إلى اهتمامها بتحسين الأداء المالي، فقد حققت الشركة أداءً مستداماً بنسبة 87.478% كما هو مبين في الجدول رقم 5. وذلك نتيجة حرص المؤسسة على تلبية احتياجاتها رغبات العملاء وتقليل الخسائر باستمرار. مصلحة الشركة هي تمكين الموظفين من أداء العمل. بالإضافة إلى اهتمامها بالمجتمع المحيط من خلال الاستثمار في الأنشطة المجتمعية، تهتم الشركة أيضاً بالاستثمار في الأنشطة الصديقة للبيئة، مما يزيد من أدائها المالي.

ولم يتمكن الباحث من مقارنة الأداء المستدام للمؤسسة مع الأداء المستدام لأفضل المرافق في الصناعة على الرغم من تمكن الباحث من تحقيق الأداء المستدام للمصنع المعني. ولذلك يتم تقييم أداء المؤسسة والذي يعتبر بمثابة الفجوة التنافسية لتحسين الأداء المستدام في الفترات اللاحقة.

7- أهم استنتاجات الدراسة:

وقد تم التوصل إلى النقاط التالية بعد تحليل نتائج هذه الدراسة:

1. تعد بيئة الإنتاج الخالية من الهدر هدفاً رئيسياً لضمان تقليل إدارة المخاطر إلى الحد الأدنى لمساعدة المنظمة على تحقيق التنمية المستدامة.
2. نظراً للتطورات العالمية الراهنة، أصبح العمل المحاسبي هو حجر الزاوية في المنظمات. وقد اتسع نطاق العمل المحاسبي ليشمل بناء المعايير ذات الصلة في ترشيد القرارات والأمور المتعلقة بالتنمية المستدامة.
3. تهتم المنظمات بتصميم وإنتاج خدمات صديقة للبيئة بما يحقق المزايا التنافسية وتقليل التكلفة والهدر وتحسين الأداء البيئي.
4. تتم مقارنة الأداء المستدام للمنظمة مع الأداء المستدام لأفضل الشركات في الصناعة من أجل تقييم أدائها بشكل صحيح. والهدف هو الوصول إلى الفجوة التنافسية التي تساعد المؤسسات على تحسين أدائها بشكل مستمر.
5. عند الكشف عن الأداء البيئي والاجتماعي والمالي، تبين أن النموذج المقترح لقياس الأداء المستدام في ظل الإنتاج الرشيق يتسم بالكفاءة والفعالية.

6. بما أن معظم العاملين في الشركات هم من الكوادر الطبية والهندسية ويدركون المخاطر البيئية المرتبطة بالنفايات الناتجة عن الخدمات الصيدلانية، فإن هناك اهتمام من قبل الشركة (مجموعة مختارة من السكان) بالتنمية المستدامة والحفاظ على البيئة.

المراجع

- Abdullah, H. S., Salman, A. J., & Ahmed, I. A. (2019). Integrating the value chain and balanced scorecard to evaluate the overall performance of a tourism organization. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, Vol. 8, No. 5, pp. 1-11.
- Bebbington, J., & Larrinaga, C. (2014). Accounting and sustainable development: Exploration. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 39, No. 6, pp. 395-413.
- Bhasin, S. (2008). Lean and performance measurement. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 19, No. 5, pp. 670-684.
- Burritt, R. L., & Schaltegger, S. (2010). Sustainability accounting and reporting: fad or trend? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 23, No. 7, pp. 829-846.
- Carvalho, H., Duarte, S., & Cruz Machado, V. (2011). Lean, agile, resilient and green: divergencies and synergies. *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 2, No. 2, pp. 151-179.
- Duarte, S., & Cruz-Machado, V. (2013). Modeling lean and green: a review from business models. *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 4, No. 3, pp. 228-250.
- Greenham, T. (2010). Green accounting: a conceptual framework. *International Journal of Green Economics*, Vol. 4, No. 4, pp. 333-345.
- Harris, D., & Cassidy, J. (2014). The adoption of lean operations and lean accounting on the profitability and cash flows of publicly traded companies. In *Advances in Management Accounting* (pp. 71-96). Emerald Group Publishing Limited.
- Jasch, C., & Stasiškienė, Ž. (2005). From Environmental Management Accounting to Sustainability Management Accounting. *Environmental Research, Engineering & Management*, Vol. 34, No. 4, pp 77-88.
- Khomba, J. K., Vermaak, F. N., & Hanif, R. (2012). Relevance of the balanced scorecard model in Africa: Shareholder-centred or stakeholder-centred?. *African Journal of Business Management*, Vol. 6, No. 17, pp. 5773-5785.

-
- Mohammed, B. H., Flayyih, H. H., Mohammed, Y. N., & Abbood, H. Q. (2019). The effect of audit committee characteristics and firm financial performance: An empirical study of listed companies in Iraq stock exchange. *Journal of Engineering and Applied Science*, Vol. 14, No. 4, pp. 4919-4926.
 - Santos, G., Barros, S., Mendes, F., & Lopes, N. (2013). The main benefits associated with health and safety management systems certification in Portuguese small and medium enterprises post quality management system certification. *Safety science*, Vol. 51, No. 1, pp. 29-36.
 - van Heeren, A. (2001). *Management Accounting for sustainable development*. Institute for Environmental Management: University of Amsterdam, Faculty of Economics. Netherlands (Unpublished).