مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (٢٢) – العدد الثالث – يوليو
٢٠٢١

التكامل بين آليات التصنيع المستدام وبين أساليب المحاسبة الإدارية البيئية بهدف دعم الأداء للمشروعات التنموية

Integration between sustainable manufacturing mechanisms and environmental management accounting methods in order to support performance for development projects

الباحث / *مبارك عبدالله هادي العجمي*

مرشح للدكتوراه

كلية التجارة- جامعة بورسعيد- قسم المحاسبة

تحت إشراف

أستاذ الدكتور

حسين مصطفى هلالي

أستاذ المحاسبة المالية

كلية التجارة – جامعة بورسعيد

دكتوره

مروى أحمد محسن

مدرس المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة – جامعة بورسعيد

أولاً : ملخص البحث

يعاني العالم اليوم من آثار اتساع الأنشطة الصناعية والتي أدت إلى ندرة الموارد الطبيعية وزيادة التلوث البيئي والنفايات، كما أدت إلى التغير المناخي من خلال زيادة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الصناعية والذي نتج عنه ظاهرة الاحتباس الحراري، ونظرا للجهود والضغوط التي تبذلها المنظمات الدولية على المنظمات الصناعية للحد من الأثر البيئي الضار للأنشطة الصناعية، من أجل ذلك ظهرت فكرة استخدام آليات التصنيع المستدام في القطاع الصناعي بهدف تحقيق التنمية المستدامة، حيث يقوم على استبعاد الملوثات قبل حدوثها، بدلا من الأساليب التقليدية باهظة التكاليف والقائمة على معالجة التلوث بعد حدوثه .

واستكمالا لما سبق يرى الباحث أن تبني منهجية التكنولوجيا الصديقة للبيئة عن طريق دمج آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية، والتي سوف تؤثر بشكل ملحوظ على الأداء بشقيه المالي وغير المالي، وبالتالي هذا التكامل يؤثر على الاداء المالي وغير المالي للمنظمات، ويرجع السبب إلى أن أنشطة الإنتاج المنخفضة التكلفة لاتتطلب مدخلات مالية كبيرة ولكنها تحقق فوائد مالية، على سبيل المثال، تحسين الوعى البيئى للموظفين يسهم فى توفير الطاقة والإستغلال الأمثل للموارد، ولكن هذه الأنشطة تعد أقل وضوحا لأصحاب المصالح وبالتالي يكون لها تأثير أقل على الأداء غير المالي مثل سمعة المنظمة، في حين أن برامج وأنشطة التصنيع المستدام المرتفعة التكلفة لديها إسهام أكبر فيما يتعلق بالأداء غير المالي مقارنة بالأداء المالي، ويرجع السبب إلى أن أنشطة الإنتاج ذات البرامج العالية التكلفة تتطلب إستثمارات مالية كبيرة ولكنها قد لا تؤدي إلى منفعة اقتصادية فورية، على سبيل المثال، إستخدام تكنولوجيا نظيفة ذات كفاءة عالية في إستخراج الطاقة، فإن هذه الأنشطة غالبا ما تكون أكثر وضوحا، كما أنها تصل بسهولة لأصحاب المصلحة، لذلك تؤدي لتحسين الأداء غير المالي مثل سمعة المنظمة، ومن ثم سيكون مفيدا للمنظمات وأصحاب المصالح الذين يهدفون إلى تعزيز التصنيع المستدام لما يقدمة من أثار إيجابية على تحسين أداء المشروعات التنموية.

Abstract:

Today, the world suffers from the effects of the expansion of industrial activities, which led to a scarcity of natural resources, environmental pollution and increased waste, and climate change by increasing industrial carbon dioxide emissions that resulted in global warming and due to the efforts and pressures made by international organizations to reduce the impact of countries and industries. For this reason, the idea of using sustainable manufacturing mechanisms in the industrial sector has emerged with the aim of achieving sustainable development, as it is based on the exclusion of pollutants before they occur, instead of the traditional costly comparison based on treating pollution after it occurs .

Complementing the above, the researcher believes that an environmentally friendly technology methodology should be adopted by integrating sustainable manufacturing mechanisms and environmental management accounting methods, which will significantly affect performance in both financial and non-financial aspects, and therefore this integration affects the financial and non-financial performance of organizations, and the reason is that production activities Low-cost activities do not require large financial inputs but achieve financial benefits, for example, improving the environmental awareness of employees contributes to saving energy and optimizing the use of resources, but these activities are less visible to stakeholders and thus have less impact on non-financial performance such as the reputation of the organization, while That high-cost sustainable manufacturing programs and activities have a greater contribution in terms of non-financial performance compared to financial performance. The reason is that production activities with high-cost programs require large financial investments but may not lead to an immediate economic benefit, for example, the use of clean technology with high efficiency. In the use of energy, these activities are often more visible, and they are easily accessible to stakeholders It improves non-financial performance such as the reputation of the organization, and then it will be beneficial to organizations and stakeholders who aim to promote sustainable industrialization because of its positive effects on improving the performance of development projects.

ثانيا : الإطار العام للبحث

١. مقدمة :

تعتبر التغيرات المناخية والإحتباس الحراري من القضـايا البيئية المعاصـرة الهامة ومن المشـاكل العالمية طويلة المدى والتي تشـكل إحدى أهم التهديدات للتنمية المسـتدامة، حيث تعود قضـية التغيرات المناخية إلى التلوث البيئي بسـبب التطور الصـناعي، وبناء على ذلك ظهر مايعرف بآليات التصـنيع المسـتدام وهو مدخل لرقابة وتقييم وإدارة العمليات والأداء من خلال دورة الإنتاج مع التركيز على الحد من النفايات والتلوث عند المصدر، والتركيز على إستراتيجيات منع التلوث، وإعادة التدوير، وإعادة الإستخدام كبديل للمدخل التقليدي وهو معالجة نهاية الأنبوب (حلول نهاية الخط) . (**رولا سامي : ٢٠١٧**)

وفي إطار ما تقدم يتضـح أن آليات التصـنيع المسـتدام تعد بعدا مهما من أبعاد حل مشـكلة التلوث البيئي التي لها أهمية كبيرة، وذلك من خلال نشـر الوعي البيئي، وغرس أخلاقيات بيئية تدعو الجميع لضـرورة الإنتماء إلى هذه القرية الكونية بإيجابية وتفاؤل ومن هذا المنطلق، تأتي ضـرورة تنمية الوعي البيئي لدى المنظمات الصـناعية بالإعتماد على آليات التصـنيع المسـتدام، فمسـاهمته عموما من خلال نشـر المعلومات الخاصـة به من منطلق محاولة إيجاد الحلول للمشكلات البيئية والدعوة إلى إستخدام مواردها استخداما رشيدا، حيث يشكل أهمية بالغة في تنمية الوعي، فهذه الموارد وذلك الإستخدام إنما يتعرضان لمشكلات هي من صنع الإنسان نفسه، ومادام الأمر كذلك فلابد من حماية هذه البيئة من الإنسـان ذاته وهذا يتطلب تنمية الوعي البيئي وغرس الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة .

وقد توصـلت المفاوضـات المتعلقة بالمشـاريع الإقليمية لتحقيق الكفاءة في اسـتخدام الموارد والتصـنيع المسـتدام إلى مرحلة متقدمة، وسـيمول تلك المشـاريع الإتحاد الأوروبي وينفذها برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ولجنة الأمم المتحدة الإقتصـادية لأوروبا، ومنظمة الأمم المتحده للتنمية الصناعية، ومنظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي في مناطق الشراكة الجنوبية والشرقية من الإتحاد الأوروبي وفي المنطقة العربية، ويجري وضـع نظام عالمي لإدارة المعارف في مجال الكفاءة في اسـتخدام الموارد والتصـنيع المسـتدام، الغرض منه إنشـاء مجموعة ممارسـين للوفاء بالإلتزامات الدولية بشأن البيئة والتنمية المستدامة وتنفيذها.

٢. طبيعة مشكلة البحث :

لقد زاد الاهتمام البيئي في الآونة الأخيرة على كافة المستويات المحلية والعالمية التي تمثلت في عقد العديد من المؤتمرات الدولية للتنمية والبيئة ، والتي تهدف إلى ضرورة إلتزام منظمات الأعمال بتطبيق نظم إدارة وحماية البيئة، حيث أن هناك مسئولية على عاتق هذه المنظمات عما قد تلحقه بالبيئة من أضرار بسبب ممارستها لنشاطها، حيث يعتبر الاهتمام بالبعد البيئي للمنظمة من أولى مسئولياتها في بيئة الأعمال المعاصرة وذلك في ظل التعليمات والقوانين المتعلقة بحماية البيئة والتي توجه المنظمات ببعض الإلتزامات التي عليها والوفاء بها.

وفي سياق ذلك ونظرا لتزايد الإهتمام العالمي بالقضايا البيئية، واجه علم المحاسبة ضغوطا متزايدة من عدة جهات في العديد من الدول من أجل توفير معلومات تساعد المنظمات على خفض التأثيرات البيئية وإدارة وتحسين أدائها البيئي وتوضيح مدى مساهمتها في حماية البيئة، وبسبب هذه الضغوط ظهرت المحاسبة الإدارية البيئية باعتبارها إحدى الإبتكارات والأدوات الحديثة المهمة في مجال المحاسبة، بهدف مساعدة المنظمات على تحسين أدائها الإقتصادي والبيئي معا، وتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال ماتقدمة من معلومات مهمة يمكن أن تساعد في تدعيم عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بخفض التأثيرات البيئية السلبية، وخفض التكاليف والإلتزمات البيئية ذات الصلة، وكذلك تحقيق العائد الإقتصادي المستهدف، ويعتبر التعريف الذي قدمته منظمة الأمم المتحده للتنمية الصناعية عن أهمية دور المحاسبة الادارية في إتخاذ القرارات المتعلقة بالبيئة تعريف شامل حيث عرفتها على أنها عملية تحديد وتجميع وتقدير وتحليل وإعداد التقارير الداخلية واستخدام معلومات تدفق المواد والطاقة ومعلومات التكاليف البيئية وغيرها من المعلومات المالية وغير المالية اللازمة لاتخاذ القرارات التشغيلية والبيئية داخل المنظمة.

بناء على ما سبق تتبلور مشكلة البحث في أن هناك ضرورة إلى تبني آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية داخل المنظمات الصناعية، من خلال تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية البيئية بالتكامل مع آليات التصنيع المستدام لمواجهة التحديات والمشكلات التي تواجه المنظمات الصناعية لتصبح أكثر فعالية في استخدام الموارد والطاقة والحد من التلوث وزيادة السلامة، ويدعم إنتاج السلع التي تدار بطريقة مسئولة طوال دورة حياتها وذلك مع زيادة الإنتاجية والحفاظ على التنافسية والوصول إلى الأسواق العالمية من خلال إنتاج عالي الجودة يستوفي المعايير الدولية ويحقق التنمية المستدامة .

٣. أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث من أنة يمثل محاولة لتحقيق الإتساق بين الفكر المحاسبي والفكر الإداري والمساهمة العلمية والمعرفية لموضوع معاصر للتعرف على مدى فاعلية التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة و دعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت، وبالتالي فالبحث يكتسب أهميتة على المستويات التالية :-

- **الأهمية العلمية :**

حيث يساهم في تقديم بعض الإجتهادات العلمية النظرية والعملية في منطقة بحثية جديدة، وهي التعرف على مدى فاعلية التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة و دعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت، هذا بجانب أهمية هذا الموضوع في الوقت الراهن والذي يشهد تحولات وتغيرات سريعة، حيث أن العالم يتابع عن كثب ما يحدث من تدهور بيئي معاصر من خلال ظواهر الاحتباس الحراري ومستجدات طبقة الأوزون وغيرها من الظواهر البيئية السلبية .

- **الأهمية العملية :**

حيث يساهم في التعرف على أهمية تقديم آليات وأساليب متطورة ومبتكرة تتلآئم مع متطلبات بيئة نظيفة ومستدامة بشكل عام، وإعداد نوعية من الأفكار والتطبيقات الملآئمة التي توفر من خلالها معلومات مهمة تساعد في تدعيم عملية إتخاذ القرارات المتعلقة بخفض التأثيرات البيئية السلبية، وخفض التكاليف والإلتزمات البيئية ذات الصلة، وكذلك تحقيق العائد المالي المستهدف للمنظمات، وبذلك يعد دليلا ومرشدا للباحثين للاستعانة به عند دراسة الموضوعات المرتبطة بتوفير وتطوير بيئة تصنيع مستدامة .

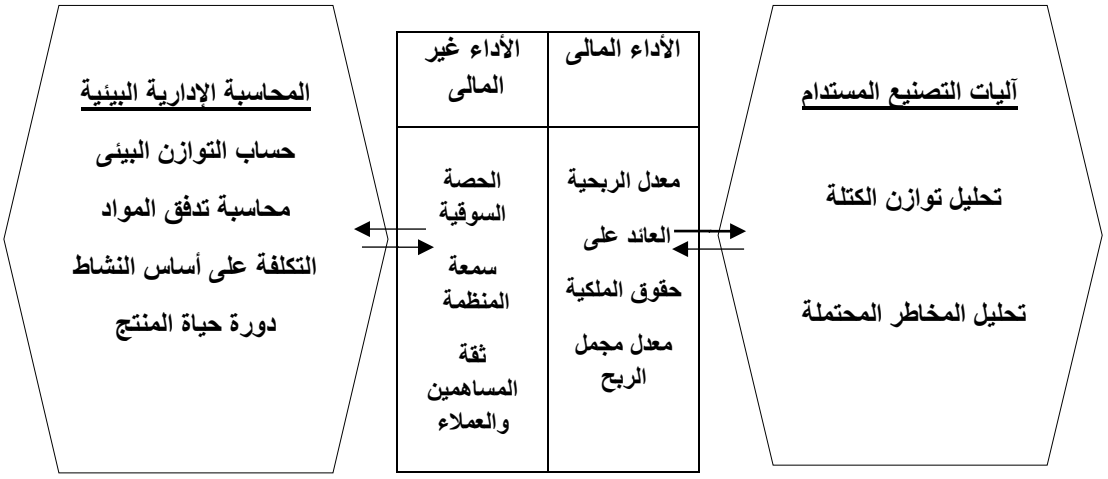
٤. أهداف البحث :

في ضـــوء طبيعة البحث وأهميتة يتمثل الهدف الرئيســـي للبحث في اســـتجلاء الغموض وتوضيح الرؤى حول معرفة مدى فاعلية التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة ودعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت وذلك من خلال ما يلى :

١. دراسة وتحليل الوضع قبل استخدام آليات التصنيع المستدام وبيان أثر ذلك على ترشيد الموارد وتوفير متطلبات بيئة مستدامة .
٢. تبيان مدى فاعلية التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية على دعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت .
٣. إمداد المنظمات الصناعية بالدراسات والأبحاث المفيدة والواقعية من أجل تحقيق التطوير والتحسين المستمر والتوافق والملائمة مع متطلبات بيئة أعمال معاصرة مستدامة.

وعلى ما سبق يمكن للباحث إيجاز الإطار النظري للتكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية في الشكل التالي :

شكل رقم (١ –١) يوضح الإطار النظري للبحث



٥. مفاهيم عنوان البحث :

أ- التصنيع المستدام:

تعرف آليات التصنيع المستدام بأنها أدوات وأساليب وطرق لإنتاج منتجات جديده وتطوير لمنتجات قائمة بحيث تصبح مستدامة من خلال مراجعة دورة حياة المنتج بالكامل، وتنفيذ عمليات وأنظمة التصنيع المستدامة التي تقلل من الآثار البيئية السلبية إلى أدنى حد، مع العمل على ترشيد استهلاك المواد والطاقة، وخلق بيئة عمل آمنة على الأفراد ويحقق فوائد اقتصادية واجتماعية فالإستدامة هي دافع للابتكار، والابتكار يعزز النمو والتقدم في التصنيع، والتصنيع هو الدافع لتوليد الثروة والرفاهية المجتمعية، ورفاهية المجتمع والنمو الاقتصادي يعتمدا بشكل كبير على مستوى ونوعية التعليم والتدريب (**Kumar et al., 2019**).

ب- أساليب المحاسبة الإدارية البيئية:

للمحاسبة الإدارية العديد من الأساليب من أهمها : **حساب التوازن البيئى:** ويعد من أهم أساليب المحاسبة الإدارية البيئية، ويقوم على المدخلات، ويشمل كميات المواد الخام والطاقة والمياه المستخدمة ، والمخرجات، وتشمل الوحدات المنتجة والمخزنة وكذلك كمية النفايات والإنبعاثات، **محاسبة تدفق المواد:** للحصول على بيانات شاملة عن تدفق المواد ، **تحليل التكلفة على أساس النشاط:** توفر المعلومات عن نصيب الإنبعاثات والنفايات من المواد الخام والطاقة والمياه، وهذه التكاليف تسمى بالتكاليف المستتره أو المخفية ، **دورة حياة المنتج:** هذا الأسلوب يهتم بالتكاليف ذات الصلة بحياة المنتج والمرتبطة بالآثار البيئية الكاملة، **الموازنة الرأسمالية البيئية:** هي خطة للإنفاق الرأسمالي البيئي، وطرق تمويل هذا الإنفاق لفترة زمنية مستقبلية (**سهيلة سليم** : ٢٠١٦).

ج- المشروعات التنموية :

المشروع التنموي هو مجموعة من الأنشطة التي تؤدي إلي تحقيق هدف واضح يعمل على تنمية المجتمع ويحدها إطار زمني وميزانية وهيكل تنظيمي (منتدى المحاسب العربى : ٢٠١٥).

٦. فروض البحث :

على ضوء أهمية وأهداف البحث يرتكز البحث على الفرضيات التالية :

الفرض الأول : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ومعنوية بين نظم وآليات التصنيع التقليدية المستخدمة حاليا بالمنظمات الصناعية وبين تحقيق التنمية المستدامة .

الفرض الثاني : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ومعنوية بين إستخدام تكامل آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية وبين تحقيق التنمية المستدامة .

الفرض الثالث : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية ومعنوية بين إستخدام تكامل آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية وبين دعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت .

٧. منهج البحث :

فى ضوء طبيعة البحث وأهميته وأهدافه ومفاهيم عنوانه فإن منهج البحث يقوم على :

١. المنهج الوصفي التحليلي حيث يعتبر أكثر المنـــاهج إنسجاما مع طبيعة و أهداف البحث الحالية، ويؤسس هذا المنهج على : دراسة نظرية لبناء الإطار المعرفي من خلال الإعتماد على الكتب والدوريات والمجلات العلمية والمقالات العربية والأجنبية والبحوث العلمية المنشورة في قواعد البيانات الإلكترونية عبر شبكة المعلومات الدولية .

٢. المنهج الإستنباطي عند إجراء الدراسة الميدانية المعتمدة على الإستقصاء الميداني في صياغة أسئلة الاستبيان حول أثر التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية على دعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت .

٨. الدراسات السابقة :

إسم المؤلف	عنوان البحث	الهدف الأساسى للبحث	الإستنتاجات والتوصيات
Norsiah Hami., et al. 2015	تأثير ممارسات التصنيع المستدامة و تحديث الأداء على الإستدامة الإقتصادية	هدفت الدراسة إلى تحليل آثار ممارسات و أنواع التصنيع المستدام (SMP) والتأثير الوسيط لتحديث الأداء على الاستدامة الاقتصادية (ES) ، باستخدام بيانات المسح التي تم جمعها من ١٥٠ مصنعا ماليزيًا ، حيث يجب على الشركات أن تحدد بوضوح وتغتنم الفرص الاقتصادية المكتسبة من كونها صديقة للبيئة ومسؤولة اجتماعياً .	وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها : إلى أن ممارسات و أنواع التصنيع المستدام الداخلية ترتبط بشكل إيجابي بالاستدامة الاقتصادية ، ولا توجد علاقة مهمة بين ممارسات و أنواع التصنيع المستدام الخارجية و الاستدامة الاقتصادية ، إلا أنه مع إدراج الملكية الفكرية في تلك العلاقات ، تظهر النتائج أن القوة التسويقية الصغيرة الداخلية والخارجية لها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الخدمات البيئية. يتوسط أداء ابتكار العمليات تلك العلاقة .
Dubey, R., et al. 2015	التصنيع المستدام على مستوى عالمي: الإطار ونظام قياس الأداء .	هدفت الدراسة إلى تطوير إطار التصنيع المستدام على مستوى عالمي (WCSM) ، من خلال إعتماد الدراسة على عمل استبيانًا منظمًا تم تطويره باستخدام الأدبيات الموجودة وتم اختباره مسبقًا للتحقق من صحة المحتوى، ويشمل ممارسات التصنيع المستدامة ذات المستوى العالمي وتطوّرير مقياسًا لقياس إطار العمل.	وتوصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها : أن منظور التعلم كان أكثر ملاءمة لفهم كيف يمكن للمنظمات الرائدة تبني الاستدامة. ومع ذلك ، أصبحت الاستدامة الآن شائعة جدًا لدرجة أنه بمرور الوقت ، تبنت المنظمات الاستدامة في إستراتيجيتها المؤسسية. في ظل هذه الظروف ، نجادل بأن أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل - جنبًا إلى جنب مع استراتيجيات التصنيع ، والنظرية السلوكية ، ونظرية الوكالة البشرية ، والنظرية المؤسسية - لها نفس الصلة ، إن لم يكن أكثر ، لفهم التنفيذ الناجح للتصنيع المستدام. من خلال اختبار نموذج الدراسة المقترح .
Hashidah Syukor & Razali. 2017	نمذجة ممارسات التصنيع المستدامة تجاه أداء الاستدامة الاقتصادية .	هدفت الدراسة إلى تقييم العلاقة بين ممارسات التصنيع المستدامة (SMP) وأداء الاستدامة الاقتصادية (SP) ، من خلال دراسة ثمانية ممارسات قد تؤثر على أداء الاستدامة ، حيث يتم تحليل ودراسة أثر إستخدام نموذج الانحدار المتعدد العلاقة الخطية وبين ثمانية متغيرات على أداء الاستدامة الاقتصادية (SP) .	وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها : أن استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد للتنبؤ بأداء الاستدامة الاقتصادية، بناءً على ممارسات التصنيع المستدامة ، يوضح أن المعادلة الرياضية المتوقعة تتكون من جميع ممارسات التصنيع التي تعطي الكثير من المعلومات المتعلقة بالاستجابات لأداء الاستدامة الاقتصادية كما خلصت الدراسة إلى أن نموذج الانحدار المتعدد يمكن أن يوفر تنبؤًا دقيقًا بأداء الاستدامة الاقتصادية من خلال ممارسات التصنيع المستدامة .

إسم المؤلف	عنوان البحث	الهدف الأساسي للبحث	الإستنتاجات والتوصيات
Abdul Rashid, S. H., et al. 2017	تأثير ممارسات التصنيع المستدامة على أداء الاستدامة دليل تجريبي من ماليزيا.	هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين ممارسات التصنيع المستدام وأداء الاستدامة ، والتي تأخذ في الاعتبار العوامل البيئية ، الجوانب الاقتصادية والاجتماعية. التصميم / المنهجية / النهج - يتم إجراء استبيان بين ٤٤٣ من شركات التصنيع في ماليزيا حاصلة على شهادة ISO 14001 ، والتي تُستخدم نمذجة المعادلة الهيكلية لتقييم العلاقة بين ممارسات التصنيع المستدام وأداء الاستدامة.	توصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها : أن عملية التصنيع هي المرحلة التي تعطي أكبر قدر من التأثير على تحسين أداء الاستدامة، كما أن بعض شركات التصنيع في ماليزيا تركز بشكل كبير على الالتزام بالإنتاج عند تنفيذ ممارسات التصنيع المستدامة (قيود / تداعيات البحث) على الرغم من أن هذه الدراسة تشير إلى تقدير جيد للنموذج المقترح ، يمكن إضافة متغيرات إضافية لتحسين قوة التنبؤ للنموذج المقترح مثل النظر في نوع الصناعات أو المقياس الاقتصادي أو الملكية. مضيفا المقارنة المستدامة لممارسات التصنيع بين البلدان المختلفة.
Eduard Gabriel., et al. 2018	تأثير القدرات التنافسية على تطبيقات التصنيع المستدامة فى الشركات الرومانية الصغيرة والمتوسطة من صناعة النسيج .	هدفت الدراسة إلى بيان مدى تأثير القدرات التنافسية على ممارسات التصنيع المستدامة في الشركات الرومانية الصغيرة والمتوسطة الحجم فى صناعة النسيج ، من خلال اقتراح نموذجًا بحثيًا يفرض تأثير ستة عوامل (البنية التحتية التقنية ، الكفاءة التقنية ، الضغوط البيئية ، اللوائح البيئية ، دعم الإدارة ومشاركة الموظفين) على ممارسات التصنيع المستدامة ، وتأثير هذه الممارسات على أربع قدرات تنافسية (التكلفة والجودة والاستجابة والقدرة على التكيف).	توصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها : أن البنية التحتية للتكنولوجيا وكفاءة التكنولوجيا واللوائح البيئية لا تؤثر بشكل كبير على ممارسات التصنيع المستدامة إلا أن العلاقة بين ممارسات التصنيع المستدامة والقدرات التنافسية للشركات الرومانية الصغيرة والمتوسطة في صناعة النسيج إيجابية، مما يدعم مساهمة ممارسات التصنيع المستدامة في تعزيز الأداء التنافسي للشركات ، ومن منظور إداري ، تقدم الدراسة إطارًا لواضعي السياسات والمديرين إشارة إلى تعزيز ممارسات التصنيع المستدامة في الشركات الصغيرة والمتوسطة.
Z. Ebrahim ., et al. 2019	نموذج لاستدامة التصنيع فى عمليات التصنيع .	هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج MSفي عمليات التصنيع. تم إجراء تحليل إحصائي شامل لمراجعة الأدبيات المتعلقة بالاستدامة ذات الصلة بعمليات التصنيع من أجل تحديد العناصر الأساسية لمرض التصلب العصبي المتعدد. ثم تطوير نموذج MS على أساس مفهوم نظام المدخلات والمخرجات (I-O system) في التصنيع ويتم تقسيم العناصر الأساسية إلى أربعة مسارات مختلفة: (١) محركات الاستدامة كمدخلات ، (٢) عوامل تمكين الاستدامة و (٣) تدابير الاستدامة كعملية ، و (٤) تأثيرات الاستدامة كناتج.	توصلت هذه الدراسة إلى أن نموذج التصنيع المستدام (MS) المطور يقدم مفهوم استدامة التصنيع الذى يتكون من العناصر الأساسية ومكوناتها ، حيث أن هناك أربعة عناصر أساسية في النموذج: (١) محرك الاستدامة كمدخل ، (٢) عامل تمكين الاستدامة كعمليات ، (٣) قياس الاستدامة أيضًا جزء من العمليات ، و (٤) تأثير الاستدامة باعتباره انتاج. تحدد هذه الدراسة مكونات كل عنصر أساسي تحتاجه الشركة المصنعة لتحقيق استدامة التصنيع ومن ثم ، تقترح هذه الورقة نموذجًا لإستدامة التصنيع .

التعليق على الدراسات السابقة

تناولت الدراسات السابقة التصنيع المستدام كمتغير واحد يشتمل ممارسات التصنيع المستدام كفئة واحدة، كما أن بعض الدراسات قسمت التصنيع المستدام إلى أداء اقتصادي وبيئي واجتماعي مثل دراسة (Dubey et al., 2015) ، بينما قسمت دراسة (Hami et al., 2015) التصنيع المستدام إلى ممارسات داخلية (أساليب منع التلوث و التكنولوجيا النظيفة والممارسات المستدامة للموارد البشرية) ، وممارسات خارجية (التعاون بين المنظمات وتحسين الاستدامة البيئية ورفاهية المجتمع) ، بينما قسمت دراسة (Abdul-Rashid et al., 2017) ممارسات التصنيع المستدام من حيث (التصميم الإيكولوجي، وعمليات التصنيع المستدامة، والإدارة المستدامة لسلسة التوريد، والنهاية المستدامة لحياة المنتج).

ركزت الدراسات السابقة الخاصة بالتصنيع المستدام على دوافع ومعوقات تبنى المنظمات لممارسات التصنيع المستدام ، وتقييم إستدامة المنتجات والعمليات ، وتأثير سلوك المستهلكين على إستخدام المنتجات صديقة البيئة ، وعلاقة التصنيع المستدام بالأداء البيئى والإقتصادى والإجتماعى ، بالإضافة إلى العلاقة الإيجابية بين كلا من (آليات التصنيع الرشيق والإنتاج المرن والتصنيع النظيف والتصنيع الأخضر) وبين التصنيع المستدام .

ومما سبق يستخلص الباحث أن الفجوة البحثية تتمثل في عدم الاعتماد على استخدام التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة ودعم الأداء للمشروعات التنموية ، وبيان أثر ذلك على ترشيد الموارد وتوفير متطلبات بيئة مستدامة معاصرة ، مع أهميتها في إمداد المنظمات الصناعية بالمعلومات والبيانات المفيدة والواقعية من أجل تحقيق التطوير والتحسين المستمر والتوافق والملائمة مع متطلبات بيئة أعمال معاصرة مستدامة .

ثالثا : الإطار النظري للبحث

أحدثت التطورات والتغيرات التي لحقت ببيئة الأعمال الصناعية الحديثة العديد من التغيرات في أساليب نظم الإنتاج التقليدية، كما أحدثت توجها نحو التصنيع المستدام الذي يرجع سبب ظهوره وإنتشاره بشكل واسع فى الصناعة إلى العديد من الأسباب أهمها:

١. أن الطرق التقليدية للإنتاج (معالجة الأنبوب، أي مايعرف بحلول نهاية الخط) تضيف فى اغلب الاحيان تكاليف جديدة إلى تكاليف الإنتاج، وبذلك يزيد سعر المنتج.
٢. أن حلول نهاية الخط تطبق عادة في حالة التكنولوجيا القديمة الملوثة، والتي بدأت في الإندثار بظهور التكنولوجيا الأنظف والاحدث .
٣. أن النفايات التي تنتج في حالة حلول نهاية الخط يصعب التخلص منها نهائيا في كثير من الأحيان إذا لم نتمكن من إعادة استخدامها أو تدويرها. **(حدة متلف: ٢٠١٤)**

وفي سياق متصل يعد التصنيع المستدام مدخل متكامل ومفهوم شامل للمشروع لا يقتصر تطبيقه على عملية أو مرحلة بعينها بل يشمل النظام ككل إنطلاقا من المدخلات ثم العمليات وصولا إلى المخرجات ويتطلب تطبيقه توافر المعرفة والأفكار المبتكرة والتكنولوجيا المتقدمة التي تضمن تقليل الآثار البيئية وتساهم في رفع الأداء البيئي والاقتصادي للمشروع لضمان استمراريته ودعم تنافسيته، كما تكتمل آليات التصنيع المستدام بضرورة تغيير اتجاهات الإدارة بجميع مستوياتها نحو الاقتناع بأهمية إدارة النظم البيئية، نظرا لما يحققة تطبيق هذا الأسلوب من الربط بين خفض التكلفة وتحسين الأوضاع البيئية في آن واحد، وبالتالي تحقيق التقدم الصناعي والعناية المستدامة للبيئة .

وفى إطار ما تقدم نجد أن معالجة الملوثات تزيد من التكاليف، ومن ناحية أخرى، يمكن للمنظمات تحقيق المزيد من المكاسب من خلال الإستخدام الأمثل للموارد وزيادة الربحية وحماية البيئة، إذا ما قامت بتوفير معلومات تكاليفية سليمة متضمنة التكاليف البيئية بصورة صريحة وتحليلية، وبالتالي يجب على المنظمات ضرورة الإهتمام بالقضايا التالية :

أ- محاولة فهم كيفية تتبع ورقابة التكاليف البيئية .
ب- تطوير نظم التكاليف لأغراض ترشيد اتخاذ القرارات .
ج- تطوير نظم المعلومات للمحاسبة البيئية والتقرير عن الأداء البيئي لأغراض الإفصاح المحاسبي. **(فاتح مجاهدى ، شرف إبراهيمى: ٢٠١٢)**

١. أهداف التصنيع المستدام :

إن الهدف الرئيسي للتصنيع المستدام هو إمكانية الحصول على مكاسب، وتحسينات بيئية بتكلفة منخفضة نسبيا، وعلاوة على هذا فإن التصنيع المستدام من شأنه أن يحقق للمنظمة أهدافا عديده أخرى من أهمها: (**محمد عبدالسلام** : ٢٠١٨)

أ- تطوير أساليب الإنتاج، وإدخال التعديلات المناسبة على دورة حياة المنتجات، والتي تشمل الحصول على المواد الخام وتصنيعها، ونقل المنتجات وتخزينها وإستخدامها، ثم التخلص منها بوسائل آمنه بيئيا.

ب- إدراج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في كافة عمليات الإنتاج .

ج- إيجاد الطريقة المناسبة للإفصاح عن المعلومات والبيانات، التي تتعلق بالمخاطر البيئية والإجتماعية ذات الصلة بالعمليات التي تقوم بها المنظمات الإقتصادية، والتوصية بالإجراءات الوقائية المناسبة، وأساليب الحد من التلوث الصناعي بوسائل مناسبة اقتصاديا وبيئياً.

د- تشغيل الوحدات الإنتاجية بطريقة تحمي البيئة والمجتمع ، والتعامل الأمن مع المخلفات وإستخدام الأساليب المناسبة لتدويرها أو التخلص منها.

هـ- إنشاء نظام للرقابة والرصد الذاتي في المنظمة، وتوفير الأطر الفنية لدعم الالتزام بالأداء البيئي ومراقبة الأوضاع البيئية والاجتماعية .

و- اتباع نظم إدارة بيئية متكاملة، من أجل الوصول إلى نتائج بيئية بأقل تكلفة وأكثر استدامة .

٢. المبادئ الرئيسية لآليات التصنيع المستدام :

يستند التصنيع المستدام عند اعتماده وتطبيقة على مجموعة من المبادىء تسترشد بها المنظمات الصناعية ومن أهمها : (**EEA : 2012**)

أ- **زيادة الإنتاجية** : تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة في إستخدام المواد الخام والطاقة والماء وترشيد كمية المدخلات اللازمة وكمية النواتج غير المرغوب بها.

ب- **المعالجة من المصدر** : الحد من النفايات والانبعاثات في كل مرحلة من مراحل التصنيع ومعالجتها من المصدر بدلا من مجرد التعامل معها بعد تولدها.

ج- **منتج صديق للبيئة** : تقديم منتجات خالية من الملوثات.

د- **تحسين رأس المال البشري** : من خلال الحد من المخاطر التي يتعرض لها العمال والحفاظ على الاستقرار المالي للمنظمة .

هـ- **مبدأ الإحتياط** : يعمل على ضرورة متابعة العملية الإنتاجية بالكامل، وعند خروج أي عملية عن مسارها أو زيادة الأضرار عن الحد المسموح به يجب التصحيح الفوري للحدث.

و- **مبدأ التكامل** : إعتماد نظرة شاملة لدورة الإنتاج لتوفير حماية متكاملة، لتفادي نقل الملوثات فيما بين الأقسام والمراحل الإنتاجية.

ز- **مبدأ المنع** : معالجة الضرر من المصدر بدلاً من محاولة التحكم فى الضرر الناتج .

٣. خطوات وآليات التصنيع المستدام :

يتطلب تفعيل التصنيع المستدام عدة خطوات، من أهمها : **(موسى عبد الناصر: ٢٠٠٨)**

أ- تحديد الانشطة الضارة بالبيئة، والحدود القصوى لهذا الضرر، والتي يمكن أن يسمح بها عند استخدام آليات التصنيع المستدام .

ب- حساب تكلفة تنفيذ كل فرصة على حدة، وتقدير الفوائد المتوقع تحقيقها نتيجة الإختيارات والبدائل السابق تحديدها .

ج- إعطاء الأولوية للإجراءات المنخفضة أوعديمة التكلفة، مع اعتماد خطط تنفيذية محددة توضح بدقة كيفية تنفيذ خطوات التصنيع المستدام بأبسط الطرق وأقل النفقات .

د- توفير الدعم المالي والفني، والتزام منهج الإدارة الواعية في جميع المراحل .

هـ- كما تتضمن آليات تطبيق التصنيع المستدام العديد من الطرق والأساليب ومن بينها تحليل توازن الكتلة، وتحليل المخاطر المحتملة، وتقييم دورة حياة المنتج، والتصميم البنائي للمنتجات.

٤. مزايا التصنيع المستدام: (محمد الشباسي : ٢٠١٨)

للتصنيع المستدام مزايا عديدة تتجه معظمها فى سياق زيادة كفاءة الإدارة البيئية، ومن أهمها

أ- **زيادة الإنتاجية** : من خلال تحسين العمليات الصناعية منخفضة الكفاءة الإنتاجية ببدائل أكثر كفاءة في استخدام المواد الخام والطاقة والأقل إنتاجا للملوثات.

ب- **خفض تكلفة التشغيل** : من خلال خفض استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة والإهتمام بالصيانة لخفض الطاقة نتيجة التسربات والأعطال وسوء التخزين، وهو مايرسخ مبدأ زيادة الكفاءة من خلال تخفيض تكلفة المدخلات.

ج- **تحسين ورفع مستوى تكنولوجيا الإنتاج** : بمواكبة التطور العالمي في طرق الإنتاج الحديثة.

د- **حماية العاملين والمواطنين والبيئة** : يؤدي التصنيع المستدام إلى حل مشكلة التلوث بما ينعكس على تحسين وخفض التدهور البيئي كنتيجة لخفض معدلات التلوث .

هـ- **تجنب المساءلة القانونية وتحسين صورة المنظمة:** تساعد إجرءات منع التلوث على توفيق المشروع لأوضاعة البيئية مع قوانين حماية البيئة، واعطاء صورة حسنة عنه أمام المجتمع .

و- **توفير عائد مادي إضافي للمشرع** : من خلال تدوير النفايات.

ز- **زياة فرص التصدير** : يعطى صورة وسمعة جيدة للمنظمات بالخارج من حيث الإلتزام البيئي وإظهارها بوصفها صديقة للبيئة مما يسهم في زيادة فرص التصدير، وتحسين العلاقات مع

العالم الخارجي بسبب تركيز العالم المعاصر وبشدة على المسائل البيئية والممارسات الصناعية التي تراعي البعد البيئي .

٥. إطار التكامل بين أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وآليات التصنيع المستدام وأثره على أداء المشروعات التنموية .

يعتبر تكامل آليات التصنيع المستدام مع نظام الإدارة البيئية عنصران هامان ، فنظام الادارة البيئية يمثل قاعدة لتشجيع نشر فكر تكنولوجيا التصنيع المستدام ، كما أن التطبيق السليم له من خلال منظومة إدارية بيئية يعتبر تحديا إقتصاديا وبيئياً لتنمية التكنولوجيا الصناعية، حيث يؤدي إلى فوائد عديدة إقتصادية وبيئية وأن كلاهما يؤدي إلى ضمان التنمية المستدامة، والتحسين المستمر، بالإضافة إلى التوافق مع القوانين والتشريعات فضلا عن الفوائد الإقتصادية من تنمية للإدارة البيئية وتحسين لبيئة العمل وتوفير بدائل وابتكارات وابداعات تكنولوجية.

ونتيجة للتغيرات التي طرأت على بيئة التصنيع المعاصرة والتي تتبعها تغيرات في أساليب ونظم الإنتاج التقليدية والتحول إلى نظم التصنيع المستدام كان من الضروري إحداث تغيرات مماثلة في النظم المحاسبية وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية لتواكب هذه التغيرات والتحديات .

لذا قبل التعرض إلى آليات المحاسبة الإدارية البيئية لابد من التعرض إلى كل من :

أ- **تكاليف التصنيع المستدام** : وتعرف بأنها التكاليف التي تتحملها الشركة نتيجة التزامها بتطبيق مجموعة من الأنشطة التي من شأنها حماية البيئة والمجتمع من أضرار التلوث البيئي، وتقديم منتج خال من الملوثات.

ب- **عناصر تكاليف التصنيع المستدام** : هناك العديد من عناصر التكاليف التي تتحملها المنظمة بهدف تحقيق التصنيع المستدام ، إلا أنه في ظل تعدد أهداف قياس وتحليل التكاليف يختلف تبويب تكاليف التصنيع المستدام وفقا لهذه الأهداف وذلك كما يلي:

من حيث مخرجات وعوامل الإنتاج	من حيث أسبابها	المدى الزمني للإنتفاع بالتكلفة.
– تكاليف التخفيض أو الحد من الفاقد فى مواد التصنيع والإنتاج. – تكاليف تخفيض إستهلاك المياه والطاقة والقوى المحركة. – تكاليف الحد من المخلفات الصلبة وإعادة تدويرها. – تكاليف الحد من تولد المخلفات عند المصدر أو المنبع.	– تكاليف التوافق مع القوانين والتشريعات. – تكاليف السمعة والعلاقة الطيبة مع المجتمع. – تكاليف لتلبية رغبات المستهلك في إستخدام منتجات غير مضره.	– تكاليف رأسمالية مثل تكاليف تجهيزات ومعدات . – تكاليف جارية مثل تكاليف تشغيل وصيانة التجهيزات الرأسمالية المرتبطة بالبيئة.

بالإضـــافة إلى ذلك هناك أنواع أخرى مثل (تكاليف متعلقة بدورة حياة المنتج ، تكاليف متعلقة بإدارة الجودة الشاملة ، تكاليف متعلقة بالتحسين المستمر، وفي ضوء مايتضمنه الإنتاج الأنظف من عناصر تكاليف بالتالي لابد من تكامل آليات التصنيع المستدام مع أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وبيان أثرهما على دعم الأداء البيئي وهو ما سوف نناقشه في النقاط التالية.

أساليب المحاسبة الإدارية البيئية :

أ- **حساب التوازن البيئي :** ويعد من أهم أساليب المحاسبة الإدارية البيئية، ويقوم على أســـاس المعادلة (مايدخل لابد أن يخرج أو يخزن) وهذا الحســـاب يتكون من المدخلات والمخرجات من خلال النظام المحاسبي للمنظمة.

ب- **محاسبة تدفق المواد :** للحصـول على بيانات شـاملة عن تدفق المواد، وكذلك جمع النفايات واعادة التدوير والمعالجة والتخلص منها، وتتوفر هذه البيانات من خلال محاسبة تدفق المواد.

ج- **تحليل التكلفة على أسـاس النشـاط :** يوفر المعلومات عن نصـيب الانبعاثات والنفايات من المواد والطاقة، إلا أن هذا الأسلوب يركز على التخصيص السليم للتكاليف على المنتجات.

د- **دورة حياة المنتج :** هذا الأسـلوب يهتم بالتكاليف ذات الصـلة بحياة المنتج والمرتبطة بالآثار البيئية الكاملة والتي تشمل مراحل (التصميم، الإنتاج، الإستخدام، والنفايات)

هـ- **الموازنة الرأسـمالية البيئة :** تعرف بإنها خطة للإنفاق الرأسـمالى البيئي، وطرق تمويل هذا الإنفاق لفترة زمنية مستقبلية. (**عبير رياض** : ٢٠١٧)

٦- النتائج والتوصيات

توصل الباحث إلى عدة نتائج من أهمها :

- وجود أثر إيجابي قوي عند استخدام التكامل بين آليات التصنيع المستدام وأساليب المحاسبة الإدارية البيئية على ترشيد التكاليف وتحقيق التنمية المستدامة ودعم الأداء للمشروعات التنموية بدولة الكويت .
- تفعيل أساليب المحاسبة الإدارية البيئية باعتبارها نظام للمعلومات لتحقيق الأداء البيئي.
- تعزيز الإنتاج المبني على تكامل الممارسات والتكنولوجيات وخاصة تكامل أساليب المحاسبة الإدارية البيئية وآليات التصنيع المستدام، والتي تؤدي إلى زيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية، وإلى تخفيض استهلاك النفايات والطاقة وفرص الإبتكار وخلق القيمة .

كما أوصى الباحث بالعديد من التوصيات كان من أهمها :

- تفعيل الإعتماد على أساليب المحاسبة الإدارية البيئية المعاصرة بجانب دمج معدات وآليات إعادة التدوير إلى خطوط الانتاج وخاصة معدات إعادة تدوير المخلفات والنفايات بما يضمن عدم وجود فاقد أو نفايات من العمليات الانتاجية .
- الإعتماد على الطاقة النظيفة في الإنتاج من خلال استغلال طاقة الرياح ، والطاقة الشمسية في تشغيل الآلات والمعدات مما يحقق فوائد بيئية إلى جانب فوائد اقتصادية .

رابعا : قائمة المراجع

١. إقبال محمد رشاد خاطر، " دور نظام المحاسبة الإدارية البيئية فى ترشيد قرارات الإدارة لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال "، **مجلة مركز صالح عبد الله كامل للإقتصاد الإسلامى**، مجلد ١٥، العدد ٤٣، ٢٠١١.

٢. حدة متلف ، " تكنولوجيا الإنتاج الأنظف الإستراتيجية المستقبلية للمحافظة على البيئة – نماذج ناجحة " ، **مجلة الإقتصاد الصناعى** ، جامعة الحاج لخضر ، العدد السابع ، الجزائر ، ديسمبر ٢٠١٤.

٣. رضوي حسين عبدالسلام ،" تطوير أساليب الإفصاح عن المعلومات المحاسبية البيئية لتحسين أداء المنشأة " **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة** ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، العدد الرابع ، ٢٠١٣.

٤. رولا سامي نوار،" التأثير الوسيط للإبتكار المستدام في العلاقة بين نظم المحاسبة الإدارية والأداء المستدام لمنشآت الأعمال: دراسة ميدانية "، **مجلة الفكر المحاسبى** ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس، المجلد الواحد والعشرون ، العدد الأول ، ٢٠١٧.

٥. عبير محمد رياض فهمى ،" تطور أساليب المحاسبة الإدارية في مصر في ظل التغيرات الاقتصادية المعاصرة بهدف دعم التنمية المستدامة " ، **مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية**، المجلد ١، العدد ١، جامعة الإسكندرية ، ٢٠١٧.

٦. فاتح مجاهدى ، شرف إبراهيمى، " برنامج الإنتاج الأنظف كآلية لزيادة فعالية ممارسة الإدارة البيئية ودعم الأداء البيئى"، **مجلة أداه المؤسسات الجزائرية** ، العدد الأول ، ٢٠١٢.

٧. محمد عبدالسلام ،" أهم أساليب المحاسبة الإدارية لتخصيص التكاليف البيئية على المنتجات :دليل من الشركات المصرية "، **مجلة التجارة والتمويل** ، كلية التجارة ، جامعة طنطا ، العدد الأول ، مارس ٢٠١٨.

٨. محمود محمد عبد اللطيف ،" أثر تطبيق الأساليب الإدارية الحديثة علي تحسين جودة نظام المعلومات المحاسبي" ، **المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية** ، كلية التجارة ، جامعة قناة السويس، المجلد الحادى عشر، العدد الأول ، ٢٠٢٠.

٩. موسى عبد الناصر، " الإدارة البيئية وآليات تفعيلها فى المؤسسة الصناعية " ، **مجلة أبحاث إقتصادية وإدارية** العدد الرابع ، ديسمبر ٢٠٠٨ .

١٠. هشام زكريا محمد حسن ،" أثر استراتيجية منظمات الأعمال على تصميم نظام المحاسبة الإدارية "، **المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية** ، كلية التجارة وإدارة الاعمال ، جامعة حلوان ، العدد الأول ، ٢٠١٣.

١١. سهيلة سليم خليل عبده ، " أساليب المحاسبة الإدا ي رة البيئية ودورها فى تقويم الأداء البيئى بالتطبيق على عينة من المنشآت الصناعية " ، **رسالة غير منشورة** ، كلية التجارة ، جامعة النيلين، السودان ،٢٠١٦.

١٢. طيبة يعقوب الهادى عبد الخير، " نموذج مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية على أساس الجودة الشاملة : دراسة ميدانية بمصنع سكر الجنيد "، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية الدراسات العليا، جامعة أم درمان الإسلامية السودان ، ٢٠١٦.

١٣. محى سامى محمد محمد الشباسى، "إطار مقترح للمحاسبة عن تكاليف الإنتاج الأنظف لدعم الميزة التنافسية فى بيئة الأعمال الصناعية : دراسة تطبيقية " ، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان ، ٢٠١٧.

١٤. منتدى المحاسب العربى ، ٢٠١٥. - Available from://**www accdiscussion.com**

المراجع باللغة الانجليزية:

1. Abdul-Rashid, S. H., Sakundarini, N., Raja Ghazilla, R. A., & Thurasamy, . (2017). The impact of sustainable manufacturing practices on sustainability performance: Empirical evidence from Malaysia. **International Journal of Operations & Production Management,** *37*(2), 182-204.

2. Aboelmaged, M. (2018). The drivers of sustainable manufacturing practices in Egyptian SMEs and their impact on competitive capabilities: A PLS-SEM model. **Journal of Cleaner Production,** 175, 207-221.

3. Dubey, R., Gunasekaran, A., & Chakrabarty, A. (2015). World-class sustainable manufacturing: framework and a performance measurement system. **International Journal of Production Research,** 53(17), 5207-5223.

4. Dwivedi, A., Agrawal, D., & Madaan, J. (2019). Sustainable manufacturing evaluation model focusing leather industries in India: A TISM approach. **Journal of Science and Technology Policy Management,** 10(2), 319-359.

5. - EEA,Cleaner production, EEA industry and environment, European Environment Agency, Denmark,2012.

6. Eduard Gabriel Ceptureanu., Sebastian Ion Ceptureanu., Razvan Bologa & Ramona Bologa., Impact of Competitive Capabilities on Sustainable Manufacturing Applications in Romanian SMEs from the Textile Industry., Sustainability 2018.

7. Jawahir, I. S., Wanigarathne, P. C., & Wang, X. (2015). Product Design and Manufacturing Processes for Sustainability. Mechanical Engineers' Handbook, 1–29.

8. Hami, N., Muhamad, M. R., & Ebrahim, Z. (2015). The impact of sustainable manufacturing practices and innovation performance on economic sustainability. **Procedia CIRP**, *26*, 190-195.

9. Hashidah, Syukor, and Razali, . (2017). Modeling Sustaable Manufacturing Practices Towards Economy Sustaablity Performance

., **ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences ,** Vol. 12, No. 14, July 2017

10. Kumar, S. D., Ghose, J., & Mandal, A. (2019). Thixoforming of light-weight alloys and composites: an approach toward sustainable manufacturing. **Sustainable Engineering Products and Manufacturing Technologies**, 25–43.

11. Kumar, S. D., Ghose, J., & Mandal, A. (2019). Thixoforming of light-weight alloys and composites: an approach toward sustainable manufacturing. Sustainable Engineering Products and Manufacturing Technologies, 25–43.

12. Kumar, A. (2017). Extended TPB model to understand consumer "selling" behaviour. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics.**

13. Kumar, V., Amorim, M., Bhattacharya, A., Garza-Reyes, J. A., Beh, L. S., Ghobadian, A., & O'Regan, N. (2016). Second-life retailing: a reverse supply chain perspective. **Supply Chain Management: An International Journal.**

14. Mokhtar, A. R. M., Genovese, A., Brint, A., & Kumar, N. (2019). Improving reverse supply chain performance: The role of supply chain leadership and governance mechanisms. **Journal of Cleaner Production,** 216, 42-55.

15. Severo, E. A., de Guimarães, J. C. F., & Dorion, E. C. H. (2017). Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries. **Journal of Cleaner Production,** 142, 87-97.

16. Z.Ebrahim, N.A.Ahmad, M.R.Muhamad ., A Model for Manufacturing Sustainability in Manufacturing Operations., International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) ISSN: 2277-3878, Vol.8, Iss.1S5, June 2019.