إطار مقترح لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة:
دراسة نظرية وميدانية في البيئة السعودية

A proposed Framework for Measuring Supply Chain Performance on the Basis of Sustainability: A Theoretical and Empirical Study in the Saudi Environment.

أ. عبدالرحمن عائض محمد الشهراني
باحث دكتوراه

abalshahrani@jazanu.edu.sa

د. محمد شحاته خطاب
أستاذ محاسبة التكاليف
كلية التجارة - جامعة طنطا
mskhtab@kku.edu.sa

مجلة الدراسات التجارية المعاصرة

كلية التجارة – جامعة كفر الشيخ
المجلد (١٠) - العدد (١٨) - الجزء الاول
يوليو ٢٠٢٤م
رابط المجلة : https://csj.journals.ekb.eg

مستخلص Abstract

يتناول الباحث في هذا البحث ما يحدث في بيئة الاعمال في وقتنا الحاضر والتي تتميز بالتحولات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية بكثرة، وتواجه التحديات في إطارها التقليدي بين المنشآت إلى شكل آخر أكثر قوة وهو المنافسة بين إدارة سلاسل التوريد Supply Chain Management (SCM) بعضها ببعض من أجل الاستدامة Sustainability. وتتمثل مشكلة الدراسة في محاولة معرفة العلاقة حول دراسة قياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة باستخدام أدوات المحاسبة الإدارية في المنشآت السعودية، والتي تعتبر من الأساسيات والضروريات الحديثة والمعاصرة في عالمنا اليوم. وبالتالي هدفت الدراسة إلى تكوين إطار مقترح لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة في المنشآت السعودية. ومن هذا الهدف الرئيسي يتفرع منها عدة أهداف فرعية تتمثل في: قياس مستوى أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة البيئية، قياس مستوى أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة الاجتماعية، قياس مستوى أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة الاقتصادية. واعتمدت الدراسة على المنشآت المتوسطة والصغيرة في المملكة العربية السعودية، حيث يقدر عددها ٨٨٠٠٠ منشأة في المملكة. وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على البُعد الاقتصادي للاستدامة في المنشآت السعودية من خلال نظام التكاليف على أساس النشاط ونظام التكلفة المستهدفة ومدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية ونظام التكلفة المستهدفة المسلسلة ومحاسبة السجلات المفتوحة. أيضا هناك أثر إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على البُعد البيئي للاستدامة في المنشآت السعودية من خلال إدارة التكاليف البيئية ونظام تكاليف دورة حياة المنتج ونظام محاسبة تكاليف تدفق المواد. كما توصلت الدراسة إلى أن هناك أثر إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على البُعد الاجتماعي في المنشآت السعودية من خلال نظام التحسين المستمر المستدام ونظام الإنتاج الآني المستدام وبناء نظام الأجور والرواتب.

المصطلحات المستخدمة Key Words

سلاسل التوريد Supply Chain (SC)، الاستدامة Sustainability، أساليب المحاسبة الإدارية Management Accounting Techniques، نظام التكاليف على أساس النشاط Activity Based Costing (ABC)، نظام التكلفة المستهدفة Target Costing (TC)، مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية Inter-organizational Cost Management (IOCM)، نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة Chained Target Costing Systems (CTCs)، محاسبة السجلات المفتوحة Open Book Accounting (OBA)، التكاليف البيئية Environmental Costs (EC)، نظام تكاليف

دورة حياة المنتج Product Life-Cycle Costing (PLCC)، محاسبة تكاليف تدفق المواد Material Flow Cost Accounting (MFCA)، نظام التحسين المستمر المستدام Sustainability Continuous Improvement (SCI)، نظام الإنتاج الآني المستدام Sustainability Just-In-Time (SJUT)، نظام الأجور والحوافز والمكافآت Wages, Incentives and Rewards System (WIRS).

١-مقدمة:

تتصف بيئة الاعمال في الوقت المعاصر بكثرة التغيرات والتطورات السريعة والمتتابعة في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، وفي عصرنا هذا، تحولت التحديات في إطارها التقليدي بين المنظمات إلى شكل آخر أكثر قوة وهو المنافسة بين سلاسل التوريد Supply Chain (SC) بعضها ببعض. وبالتالي يعتبر مفهوم سلاسل التوريد نسبيا من المفاهيم الإدارية الحديثة وكذلك في العقود الأخير أصبحت متطورة في مجالات الاعمال مثل: تطوير كفاءة أعضاء سلسلة التوريد وكذلك قدرة المنشآت على الاستمرار في عالم الاعمال (هبة محمد ٢٠١٧). فقد تطورت نظم إدارة سلاسل التوريد تاريخياً من مفهومه في الميدان العسكري الى الميدان الاقتصادي في استخدامه، حيث كان لتأمين وصول المؤن والذخائر بأفضل الطرق وفي الوقت المناسب في مفهومه العسكري (عماد عاطف ٢٠١٣)، ونظام إدارة سلاسل التوريد لها عدة مفاهيم من أهمها: " عرفها (زكي) بانها فلسفة لإدارة سلسلة التوريد ترتكز على إقامة تحالفات وعلاقات طويلة الأجل، وترتيبات تعاونية واضحة لكل أعضائها، وتجميع عمليات سلسلة التوريد والتركيز على التكلفة لإدارتها واعتبارها كعامل تنافسي لتقلد أماكن متقدمة في بيئة التصنيع الحديثة عما لو كانت المنشآت تعمل بصفة مستقلة" (أحمد زكي، ٢٠٠٦).

فسلسلة إدارة التوريد والتركيز على استدامتها أصبحت محور اهتمام الباحثين حاليا، كذلك في منشآت الاعمال ومنها الصناعية. وبالتالي أن تغطي جميع الأنشطة المتعلقة بتحويل المواد الخام الى سلع وخدمات ومن ثم إلى المستهلك النهائي هذا يعتبر مفهوم سلسلة التوريد التقليدية، بينما سلسلة التوريد المستدامة هي ان تغطي ثلاثة محاور للاستدامة وهي الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، والهدف منها تحقيق الأهداف الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للمنشأة من خلال التنسيق والتكامل الاستراتيجي الواضح لعمليات المنشأة والمنظمات الصناعية لتعزيز الاقتصاد لفترات طويلة الاجل وتحسين أدائها (أحمد حسين ٢٠٢٠). كذلك، اهتمت دراسة كل من (Bahadir, 2015; Maunu, 2016,pp.20-32) بشكل خاص بالمحاسبة الإدارية كأدوات Management Accounting Techniques في تحقيقها للتنمية المستدامة والتي تعتبر جزء من المحاسبة الإدارية الاستراتيجية والتي تهتم بكافة الأطراف الداخلية والخارجية للمنشأة من موردين وعملاء وموظفين، وكذلك الى اهتمامها الكبير بإدارة سلاسل التوريد لتحقيق مزايا تنافسية للمنشآت التي تهدف للاستدامة من خلال توطيد العلاقات مع كافة الأطراف ذات العلاقة بالمنشأة وبالتالي تسعى المحاسبة الإدارية وإدارة سلاسل التوريد الى تحقيق نفس الأهداف من خلال تحسين الأداء للمنافسة والاستدامة على المستوى المحلي والعالمي كذلك.

٢ـ الإطار العام للبحث

٢ـ١. مشكلة البحث:

تظهر الأدبيات ذات العلاقة ان معظم الدراسات قد أجريت في الدول الغربية إلا إنه وبأقصى ما لدينا من معرفة، القليل منها أجريت في المملكة العربية السعودية وبالتالي توجد فجوة في الأدبيات حول قياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة باستخدام أدوات المحاسبة الإدارية. أيضا تعد من الأمور المعاصرة التي تحرص المنشآت على تطبيقها هي سلسلة التوريد المستدامة لأهميتها على المستوى البيئي والاجتماعي والاقتصادي. وبالتالي تتمحور المشكلة في محاولة دراسة العلاقة بين محاور الاستدامة الثلاثة (البيئية، الاجتماعية، الاقتصادية) على أداء سلاسل التوريد في المنشآت السعودية والتي تعتبر من الأساسيات والضروريات المعاصرة والحديثة في عالمنا اليوم.

ويمكن تلخيص المشكلة بالتساؤلات التالية:

١ـ هل هناك علاقة بين أداء سلسلة التوريد وتطبيق قواعد الاستدامة البيئية من خلال إدارة التكاليف البيئية ونظام تكاليف دورة حياة المنتج ونظام محاسبة تكاليف تدفق المواد في المنشآت السعودية.

٢ـ هل هناك علاقة بين أداء سلسلة التوريد وتطبيق قواعد الاستدامة الاجتماعية من خلال نظام التحسين المستمر المستدام ونظام الإنتاج الآني المستدام وبناء نظام الأجور والرواتب في المنشآت السعودية.

٣ـ هل هناك علاقة بين أداء سلسلة التوريد وتطبيق قواعد الاستدامة الاقتصادية من خلال تطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط ونظام التكلفة المستهدفة ومدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية ونظام التكلفة المستهدفة المسلسلة ومحاسبة السجلات المفتوحة في المنشآت السعودية.

٢ـ٢ أهمية البحث:

الأهمية العلمية: تأتي أهمية الدراسة من أهمية سلاسل التوريد في تطويرها للأعمال وتمكين المنشآت من العمل بكفاءة عالية وكذلك التركيز على الجانب البيئي والاجتماعي والاقتصادي بجانب الربح المالي من خلال مراعاة الموارد الطبيعية ومواجهة المخاطر. ومعرفة ما إذا كانت أدوات المحاسبة الإدارية بجانب إدارة سلاسل التوريد تعمل على التنمية المستدامة للمنشآت في البيئة السعودية. وتكمن أهمية هذه الدراسة العلمية في تناولها للعديد من الأدوات والأساليب الاستراتيجية لإدارة التكلفة وعلاقتها بسلاسل التوريد المستدامة وتأصيلها العلمي كإطار علمي يستفاد منه الباحثين في استكمال دراسات أخرى لهذا الموضوع.

الأهمية العملية: أنه يقدم إطار لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة بأبعاده الثلاثة في المنشآت موضع الدراسة. وأيضا تساعد المنشآت لتحقيق الميزة التنافسية وتحسين الأداء على المدى الطويل وكذلك توضيح القيود المرتبطة من خلال تطبيق سلاسل التوريد على أساس الاستدامة. وتكمن أهمية هذه الدراسة العملية في تناولها تطبيق العديد من الأدوات والأساليب الاستراتيجية لإدارة التكلفة

وعلاقتها بسلاسل التوريد المستدامة كإطار عملي يستفاد منه العديد من منشآت الأعمال في المملكة العربية السعودية.

٢-٣ الهدف من البحث: تهدف هذه الدراسة وبشكل رئيسي إلى تكوين إطار مقترح لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة في المنشآت السعودية، ومن هذا الهدف الرئيسي يتفرع منها عدة أهداف فرعية تتمثل في:

١- قياس مستوى أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة البيئية عبر إدارة التكاليف البيئية في المنشآت السعودية.

٢- قياس مستوى أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق مفهوم المسؤولية الاجتماعية وبناء نظام الأجور والرواتب في المنشآت السعودية.

٣- قياس مستوى أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة الاقتصادية من خلال إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية ونظام التكلفة المستهدفة المسلسلة وغيرها من أدوات إدارة التكلفة الاستراتيجية في المنشآت السعودية.

٢-٤ فروض البحث: من خلال طبيعة مشكلة الدراسة والأسئلة البحثية وأهدافها يمكن صياغة الفروض التالية:

الفرض الأول: هناك أثر ذو دلالة إحصائية على أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة البيئية من خلال إدارة التكاليف البيئية ونظام تكاليف دورة حياة المنتج ونظام محاسبة تكاليف تدفق المواد في المنشآت السعودية.

الفرض الثاني: هناك أثر ذو دلالة إحصائية على أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة الاجتماعية من خلال نظام التحسين المستمر المستدام ونظام الإنتاج الآني المستدام وبناء نظام الأجور والرواتب في المنشآت السعودية.

الفرض الثالث: هناك أثر ذو دلالة إحصائية على أداء سلاسل التوريد في ظل تطبيق قواعد الاستدامة الاقتصادية من خلال نظام التكاليف على أساس النشاط ونظام التكلفة المستهدفة ومدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية ونظام التكلفة المستهدفة المسلسلة ومحاسبة السجلات المفتوحة في المنشآت السعودية.

٢-٥ منهج البحث: لتحقيق هدف الدراسة ومحاولة الإجابة على مجموعة الأسئلة البحثية التي وضعها الباحث والتي تمثل جوهر المشكلة، وفى محاولة الباحث لاختبار فروض البحث تم استخدام المنهج الاستقرائي Inductive Approach للتعرف على ما تقوم به الشركات في الواقع العملي في التعامل والتعاون فيما بينها داخل إطار سلسلة التوريد مع العملاء ومع الموردين ومدي مراعاة الشركات لأبعاد الاستدامة الثلاثة (البيئي والاجتماعي والاقتصادي)، للوقوف علي التأثير في التكاليف لجميع أعضاء

المجموعة داخل سلسلة التوريد، والتعرف علي مدي إدراك ووعي المسئولين بمبادئ إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية، ومدي ادراك الشركات بأهمية الاستدامة في سلاسل التوريد. والمنهج الاستنباطي Deductive Approach للوصول إلى ما يجب أن يكون عليه الإطار المقترح لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة من خلال التكامل بين أبعاد الاستدامة الثلاثة (بيئي – اجتماعي – اقتصادي) لكل الأدوات والأساليب التي تحكم الابعاد الثلاثة للاستدامة. واعتمدت الدراسة على محورين هما:

المحور النظري: سيتم استخدام المصادر الثانوية في هذه الدراسة مثل المقالات المنشورة في المجلات العلمية وفصول الكتب والمواقع الالكترونية والوثائق والقوانين ذات الصلة وتقارير الشركات. والمحور التطبيقي: سيتم اعتماد استبانة للحصول على البيانات لتحقيق الهدف العام للبحث واختبار الفروض من خلال تصميم الاستبانة على أساس مقياس ليكرت الخماسي لتحديد الخيارات، ويعتمد الباحث على برنامج SPSS في تحليل البيانات المجمعة من الاستبانات. بالإضافة إلى الحزمة الإحصائية (STATA 17)، والحزمة الإحصائية (R). كذلك، مؤشرات حسن المطابقة لاختبار مدى ملائمة النموذج الذي وضعه الباحث لبيانات الدراسة، والصدق التقاربي لمعرفة مدى صلاحية المتغيرات المقاسة وكفايتها وملائمتها في الاستبانة، والصدق التمايزي أي التأكد من عدم وجود تشابه بين المتغيرات وأن كل متغير يمثل نفسه.

ومن الأساليب التحليلية الإحصائية التي تم استخدامها بناء على ما تم اعتماده في الادبيات السابقة، الإحصاء الوصفي ومؤشر الأهمية النسبية ومعامل ارتباط بيرسون لتحديد قوة العلاقة بين المتغيرات واختبار ألفا كرونباخ للوقوف على ثبات وصدق الاستبانة. أيضا، سيتم استخدام اختبار مان ويتني وهو اختبار لا معلمي بديل لاختبار T test، وأخيرا تحليل المسار والذي يعد مكونا رئيسيا في التحليلات الإحصائية متعددة المتغيرات بدلا من الانحدار الخطي المتعدد.

٢-٦ حدود الدراسة:

تناول الباحث بعض من الأساليب والأدوات التي تقيس أبعاد الاستدامة الثلاثة (بيئي – اجتماعي – اقتصادي) دون التطرق لجميع الأساليب والأدوات المتعلقة بإدارة التكلفة المحاسبة الإدارية.

٢-٧ خطة البحث:

- الدراسات السابقة.
- توجهات المحاسبة الإدارية وسلاسل التوريد.
- الاستدامة في سلاسل التوريد.
- الإطار المقترح لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة.
- الدراسة الميدانية.
- خلاصة ونتائج وتوصيات البحث.

٣- الدراسات السابقة

دراسة (الحضيف، ٢٠١٢)

ركزت الدراسة على معرفة العوامل المؤثرة في تطبيق نظام إدارة سلسلة التوريد SCM في المنشآت الحكومية بالمملكة العربية السعودية وكانت اهداف الدراسة التعرف الى أي مدى كان رضا المستفيدين من تطبيق نظام إدارة سلسلة التوريد، وكذلك التعرف على إيجابيات تطبيق وظائف نظام إدارة سلاسل التوريد في المنشآت الحكومية، وعلى الصعوبات التي تواجه هذه المنشآت عند تطبيق هذا النظام. وكانت العينة لهذه الدراسة مكونة من (٣٨٠٠) موظف من العاملين في تلك المنشآت والتي طبقت على (١١) منشأة حكومية في المملكة. من أهم نتائج الدراسة على النحو التالي: أنه توجد علاقة إيجابية ومعنوية بين رضا المستهلك او المستفيد من جهة وبين كل من دعم الإدارة العليا من جهة لتطبيق هذا النظام، مع وضوح الاستراتيجية وحسن اختيار النظام ومشاركة المستفيدين من جهة أخرى. وقد أوصت الدراسة بالإعداد الجيد لأعمال تطبيق إدارة سلسلة التوريد في المنشآت الحكومية قبل تنفيذها، والعمل على استراتيجية واضحة ومحددة وكذلك تبادل الخبرات بين المنشآت الحكومية والمكتسبة من تطبيقها سابقا وتم تطويرها.

دراسة (Burritt and Schaltegger, 2014)

أوضحت الدراسة أن الاهتمام المتزايد بالاستدامة وسلاسل التوريد الخاصة بالمنشآت تزامن مع الانتشار المتزايد للعولمة عبر البلدان المتقدمة والنامية، وتركيز أقوى على لوجستيات المشتريات وراء التجارة الدولية، وتدفق المعلومات بين الأطراف حول الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للمنشآت. وتوفر المحاسبة معلومات لتحسين وتسهيل علاقات سلسلة التوريد. وجاء الهدف من هذه الدراسة هو النظر في الشكل الذي تبدو عليه محاسبة استدامة الإنتاج وسلاسل التوريد. وخلصت الدراسة إلى تقديم لمحة عامة عن القضايا المرتبطة بتوسيع المحاسبة اللازمة لسلاسل التوريد المستدامة. وكذلك تم تسليط الضوء على المشكلات المستمرة في النطاق والمصطلحات، وعدم وجود تركيز واسع للاستدامة بسبب التعقيد الذي يؤثر على صانعي القرار، وأخيرا الحاجة الى فرق متعددة من التخصصات لزيادة الترابط وأداء سلسلة التوريد. وأوصت الدراسة الى الحاجة الى مزيد من البحث في ثلاث قضايا كالتالي: أولا: من يتولى المحاسبة عن سلاسل التوريد. ثانيا: لماذا يجب ان تأخذ وظيفة العمل في الاعتبار مشاركة سلسلة التوريد. ثالثا: ماهي المعلومات ذات الصلة بمختلف الوظائف للمديرين؟

دراسة (العضايلة، ٢٠١٥)

هدفت الدراسة إلى معرفة قياس أثر تعقيد سلاسل التوريد على الأداء في الشركات الصناعية في المملكة العربية السعودية، وقد استخدم الباحث الأسلوب التحليلي في دراسته للوصول الى النتائج وكذلك تحقيق هدف الدراسة، وكانت عينة الدراسة من الشركات الصناعية بمنطقة الرياض والقصيم حيث بلغت (١٣٨) مفردة، ومن أهم نتائج الدراسة التي أشيرت إليها: وجود أثار سلبية لزيادة التعقيد في سلسلة التوريد على الأداء، منبع هذه الاثار من المهل الزمنية الطويلة للموردين، وعدم استقرار مخطط الإنتاج الرئيسي، والتغير والتقلب في الطلب. وقدم الباحث مجموعة من التوصيات من أهمها: الشركات المصنعة يجب ان تقوم بتحقيق التكامل الخلفي تجاه الموردين لتجنب تأخير الطلب من جهة، ومن جهة

أخرى الحرص على وضع مخطط الإنتاج بحيث يكون مستقر ومستدام بشكل يضمن عدم التشتت في العمليات الإنتاجية. كذلك بخصوص تقلب الطلب، يجب على الشركات بذل الجهد اللازم في تصميم المنتجات التي تحد من التقلبات الحقيقية في التصميم. أيضا، من خلال الجهود التسويقية التي تعمل على زيادة عدد العملاء المتجانسين من خلال استخدام تكنلوجيا المعلومات أو التركيز على نظام الإنتاج الخالي من الفاقد Lean Production ومن خلاله يتيح استيعاب حالات عدم الاستقرار البيئي. أخيرا، عبر إزالة الفاقد (الضياع) تكون بتقليل وتخفيض التقلب والتغير في العملاء والموردين وكذلك التقلب في العمليات الداخلية بشكل متزامن.

دراسة (محمد خطاب، ٢٠١٦)

هدفت هذه الدراسة إلى وضع إطار يبين الدور الذي تلعبه نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة في دعم مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية لتعزيز العلاقة التكاملية بين سلسلة القيمة وسلسلة التوريد في منشآت الأعمال المصرية، واعتمد الباحث على مجموعة من الفروض تتمثل في: (١) أن مدخل إدارة التكلفة الداخلية وتحليل سلسلة القيمة كاف لخفض التكاليف داخل المنشأة، (٢) أن مدخل ادرة التكلفة عبر الحدود التنظيمية يساعد في دراسة وتحليل التكاليف خارج الحدود التنظيمية للمنشأة، (٣) أن نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة تساعد في تفعيل دور مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية، (٤) أن التكامل بين نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة ومدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية تساعد في تعزيز العلاقة التكاملية بين سلسلة القيمة وسلسلة التوريد. ومن اهم النتائج التي توصل اليها الباحث من خلال الدراسة الميدانية والتي تشير إلى تحقق صحة الفروض الأربعة محل البحث.

دراسة (Caturida and Apollo, 2018)

أوضحت الدراسة أنه في العقد الحالي ومع زيادة التجارة الإلكترونية، نمت الأنشطة اللوجستية بشكل سريع. ومع ذلك، فإن صناعة الخدمات اللوجستية في ماليزيا آخذة في الانخفاض، حيث أظهرت صناعة الخدمات اللوجستية انخفاضا مستمرا خلال السنوات القليلة الماضية. وكانت مشكلة الدراسة في أن الانخفاض في أداء صناعة الخدمات اللوجستية يقلل من المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي. وبالتالي، هدفت الدراسة الى فحص دور ممارسات المحاسبة الإدارية الإستراتيجية لتعزيز ربحية شركات الخدمات اللوجستية في ماليزيا. واعتمدت الدراسة على الاستبانة لجمع المعلومات الأولية وتوزيعها على موظفي الشركات اللوجستية. تم توزيع جميع الاستبيانات واستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية لتحليل البيانات التي تم جمعها. وخلصت الدراسة الى أن ممارسات المحاسبة الإدارية الإستراتيجية كان لها علاقة إيجابية كبيرة مع نتائج سلسلة التوريد وأن نتائج سلسلة التوريد لها علاقة إيجابية كبيرة مع ربحية شركات الخدمات اللوجستية. وأوضحت الدراسة بأن تأثير ممارسات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية على نتائج شركات الخدمات اللوجستية حازت على إحدى الدراسات الرائدة في هذا المجال.

دراسة (Taschner and Charifzadeh, 2020)

هدفت الدراسة إلى تقديم لمحة عامة عن مكامن البحث في سلاسل التوريد والمحاسبة الإدارية في الأدبيات العلمية في العقدين الماضيين. إضافة الى ذلك، يوضح ما إذا كان المجال الأكاديمي للمحاسبة الإدارية قد وجدت طريقها إلى سلاسل التوريد في التعليم المتقدم أو العالي لأن هناك نقص في الفهم فيما يتعلق بكل من المحتوى وحدود الموضوع محل الدراسة. استخدم الباحثان في منهجية الدراسة تحليل المحتوى وتتضمن ١١٤ كتابا تعليميا باللغة الإنجليزية وكذلك باللغة الألمانية. ومن اهم النتائج التي توصل اليها الباحثان أن المفاهيم الخاصة بسلاسل التوريد الخاصة بالمحاسبة الإدارية نادرا ما يتم تناولها في الكتب العلمية لكليهما. أيضا استنتج الباحثان انه بالرغم من وجود مجموعة واسعة من الأبحاث العلمية حول مفاهيم سلاسل التوريد وكذلك المحاسبة الإدارية الا ان هناك تناقض كبير فيما يتم تدريسه في الكتب المتقدمة أو في التعليم العالي. ومن الاثار العملية التي توصل اليها الباحثان أيضا أن الخريجين من كلا التخصصين يفتقرون إلى المعرفة والمهارات العامة في المحاسبة الإدارية لسلاسل التوريد بسبب التناقض الكبير بين المعرفة الواسعة في البحوث العلمية وما يتم تدريسه. بناء على حد علم المؤلفين أيضا، تعتبر هذه الدراسة الأولى من نوعها حيث إنه أول تقييم موثق للتكامل بين سلاسل التوريد والمحاسبة الإدارية في التعليم المتقدم أو العالي.

دراسة (Higashida, 2021)

هدفت الدراسة إلى توضيح مساهمة محاسبة تكاليف تدفق المواد بشكل منهجي Material Flow Cost Accounting (MFCA) لإدارة سلسلة التوريد الخضراء Green Supply chain Management (GSCM) من خلال آليات التنسيق. تم إجراء دراسة على حالتين نوعية لإحدى الشركات اليابانية في مجال التصنيع، والتي قدمت مدخل تكاليف تدفق المواد في سلسلتي توريد مختلفتين. أيضا، آليات التنسيق تم استخدامها لتعزيز التفاهم على فائدة محاسبة تكاليف تدفق المواد في إدارة سلسلة التوريد الخضراء. أشارت نتائج الدراسة إلى أن مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد تلعب دورا أساسيا في تنسيق وتحسين تدفقات المواد في سلسلة التوريد من المنظورين الاقتصادي والبيئي. علاوة على ذلك، تلعب الشركة المحورية في السلسلة دورا مهما كمنفذ لمحاسبة تكاليف تدفق المواد في سلسلة التوريد.

دراسة (إيناس جمعة،٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى بناء إطار محاسبي يساهم في تحقيق وتقديم معلومات مهمة تساعد الإدارة في اتخاذ القرارات وكذلك بعض الوظائف تمهيدا لخفض تكاليف المنتجات إلى المستويات التنافسية عن طريق تطبيق أبعاد المحاسبة عن استهلاك الموارد RCA وإدارة تكاليف سلسلة التوريد البيئية - ومدى تأثيرهم على عمليات المصادر الخارجية The Operations of External Sources (BPO) في الشركات الصناعية. حددت الدراسة مجتمع الدراسة وهم الإدارة العليا ورؤساء الأقسام والعاملين في قسم الجودة وكذلك حددت حجم العينة في حدود ١٧٠ منشأة مصرية وذلك لتحقيق اهداف الدراسة، ومن أبرز النتائج التي توصلت اليها الباحثة:

١- تم قبول الفرض الأول وهو أنه لا يوجد اختلافا معنويا حول دور مدخل المحاسبة عن استهلاك الموارد وسلسلة التوريد مع عمليات المصادر الخارجية في تحقيق وفورات في تكاليف الشركات الصناعية.

٢- تم قبول الفرض الثاني وهو أنه لا يوجد اختلافا معنويا حول تطبيق المحاسبة عن استهلاك الموارد وسلسلة التوريد مع عمليات المصادر الخارجية إلى إعطاء الشركة القدرة على انتاج منتجات تفي بمتطلبات العملاء.

٣- تم قبول الفرض الثالث وهو أنه يوجد تأثير جوهري ذو دلالة إحصائية بين تكامل نظام المحاسبة عن استهلاك الموارد وسلسلة التوريد البيئية مع عمليات المصادر الخارجية في دعم المركز التنافسي للشركات الصناعية.

دراسة (فهد سليمان النافع، ٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى بيان أثر بعض الممارسات الإدارية على جودة وكفاءة إدارة سلاسل التوريد، حيث إن كثيرا من الدراسات أشارت إلى أن المنافسة بين المنشآت تنحصر في كيفية إدارة سلاسل التوريد أكثر من أنها سباق حول المنتجات والخدمات، لذلك وضحت الدراسة أهمية الممارسات المحاسبية لإدارة سلاسل التوريد وكذلك المتغيرات الفرعية والخاصة بكل ممارسة محاسبية للعمل على رفع جودة تلك المتغيرات على الأهداف الرئيسية لتفعيل سلاسل التوريد. وقسمت الدراسة الادبيات السابقة إلى ثلاثة أقسام. وضح القسم الأول من الدراسة الإطار النظري لمفهوم إدارة سلاسل التوريد، طبيعة المفهوم واهميته، الفوائد المتحصل عليها من ادارته، كيفية بناء وإدارة العلاقات التي تشملها سلاسل التوريد المعينة، وقرارات اختيار الموردين. أما القسم الثاني فتناولت الدراسة ممارسات المحاسبة الإدارية في نطاق سلاسل التوريد والعناصر الفرعية المؤثرة عليها. والقسم الثالث فقد اهتم بالعرض والتحليل للمقاييس المتوقع استخدامها في تحديد فعالية تلك الممارسات وأثر ذلك على نتائج الأداء. وشملت عينة الدراسة الميدانية ١١٩ شركة سعودية صناعية وتجارية، كبيرة ومتوسطة وصغيرة الحجم، وفق تصنيف سوق الأوراق المالية السعودية. كانت متغيرات الدراسة المستقلة هي ممارسات المحاسبة الإدارية، بينما المتغيرات التابعة كانت على نتائج أداء قرارين كل على حدة، الأول هو قرار تسليم المنتجات وفق (الجودة، الوقت، الحجم) بينما القرار الثاني هو قرار التسوق (قدرة الوحدة الاقتصادية على تسليم المنتجات الجديدة في وقت أسرع مقارنة بمنافسيه). خلصت النتائج الإحصائية إلى قبول فرضي البحث الرئيسيين وما تبعهما من اثني عشر فرضا فرعيا، حيث انه هناك أثر إيجابي لتلك الممارسات على نتائج الأداء.

دراسة (Almatarneh et al., 2022)

وضحت الدراسة أن سلسلة التوريد أصبحت مكونا رئيسيا للاستراتيجية التنافسية لتعزيز الربحية والإنتاجية التنظيمية، وكذلك تعتبر سلسلة التوريد نظام جديد نسبيا وسريع التوسع يعمل على تغيير الطريقة التي تلبي بها العمليات التصنيعية وغير التصنيعية لتلبية احتياجات عملائها. وبالتالي هدفت

الدراسة إلى تحديد دور المحاسبة الإدارية (MA) في تطوير أداء سلسلة التوريد (SCP) في منشآت التصنيع اللوجستي بالأردن. طبقت الدراسة منهجية البحث الكمي وجمعت البيانات بواسطة أسلوب الاستبيان، بينما تكونت عينة الدراسة من ١٨١ مبحوثا. خلصت الدراسة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين المحاسبة الإدارية (التكلفة المستهدفة، وتكلفة سلسلة القيمة، وتكلفة الجودة) وأداء سلسلة التوريد في منشآت التصنيع اللوجستي.

٤- توجهات المحاسبة الإدارية وسلاسل التوريد:

تعتمد الإدارة الناجحة على توفير المعلومات ودعم الأدوات الفعالة لاتخاذ القرارات، وبالتالي في أي منشأة تستخدم المحاسبة الإدارية لتحقيق دور فعال من خلال تزويد الإدارة بالمعلومات ذات الصلة، ومع توجه الإدارة إلى سلاسل التوريد أصبح دور المحاسبة الإدارية يتغير بشكل طبيعي ويمتد إلى أكثر من منشأة في سلاسل التوريد، وبالتالي يمكن للمحاسبة الإدارية أن تقدم مساهمة كبيرة في نجاح سلسلة التوريد (Vann, 2016).

٤-١ تداعيات توجه المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد: في السابق كانت المحاسبة الإدارية معنية بإدارة العلاقات الرأسية داخل المنشآت وساهمت في استدامة التسلسل الهرمي والعمليات داخل المنشأة (Hopwood, 1995; Hakansson et al., 2010)، من هنا أثبتت المحاسبة الإدارية أنها تسهل العمليات داخل المنشأة، ثم اصبحت التوجه الحديث وإلهام للمحاسبة الادارية هو أن تجد طريقها داخل سلاسل التوريد للمنشآت. وبالتالي تؤثر المحاسبة الإدارية على منشآت سلسلة التوريد في تحديد من له الحق في اتخاذ القرار، وتحديد مقاييس الأداء والحوافز، لذلك المحاسبة الإدارية لها تأثيرا مهم على أداء المنشآت داخل أنشطة سلاسل التوريد (Veen-Dirks and Verdaasdonk, 2009)، ويلاحظ أن المحاسبة الإدارية نظاما غير موحد في البلدان او غالبية مناطق العالم لأن المحاسبة الإدارية لا تخضع لقياس موحد او تحت تنظيم دولي موحد، فالاختلافات الإقليمية والوطنية لها تأثير أكثر وضوحا في المحاسبة المالية (Gray, 1988; MacArthur, 2006). وجادل بعض الباحثين على أن زيادة العولمة والأنشطة التجارية عبر الحدود تؤدي الى تنظيم وتنسيق تدريجي للمحاسبة الإدارية عبر الحدود، الا أنه لا يمكن اعتبار هذه التطور امرا مفروغا منه (Shields,1998). ووضحا Cullen and Meira (٢٠١٠) أن المحاسبة يجب أن تستخدم أدوات ومفاهيم مختلفة، مثل التكلفة المستهدفة Target Costing أو محاسبة العملاء Customer Accounting اعتمادا على وعي سلسلة التوريد.

ولمعرفة ماهية سلاسل التوريد يمكن القول بأنها ظاهرة يتمحور تركيزها على التكلفة والاستفادة من الفرص التي يمكن للوحدة الاقتصادية من خلال العلاقة التحالفية مع الموردين والوسطاء والعملاء تحقيقها، والهدف من سلاسل التوريد هو احداث نوع من التكامل بين مجموعة الأنشطة المتعلقة بتخطيط، ورقابة المواد، والخدمات، والمعلومات، حيث يرى (عبيدات واخرون، ٢٠١٠) أن تجهيز المنتجات او الخدمات للعملاء تحتاج الى عدة مراحل، تبدأ من المواد الأولية حتى تصبح جاهزة للاستخدام، تحسين كفاءة وجودة المواد او الخامات من الموردين حتى العميل النهائي، وهذا ما تقوم به إدارة سلسلة التوريد الامر الذي يعود بالمنافع الاستراتيجية على الأطراف المشتركة، ويضيف (Laurel and Kim, 2008) بأن سلسلة التوريد تمثل شبكة أعمال من التسهيلات وبدائل التوزيع والمخازن والمصانع لتأدية

مجموعة من الأنشطة، وتستخدم أساليب المحاسبة الإدارية داخل أداء سلسلة التوريد للحصول على المعلومات واستخدامها في مختلف عمليات الرقابة واتخاذ القرارات المتعلقة بالعمليات والأنشطة بهدف تحسين النشاط بين وداخل شركات الخدمات اللوجستية وسلاسل القيمة (Pradhan et al., 2018).

لقد ظهرت توجهات مستحدثة للمحاسبة الإدارية أثرت على سلاسل التوريد منها:

- **المحاسبة الإدارية البيئية Environmental Management Accounting (EMA):** تعرف المحاسبة الإدارية البيئية بأنها إدارة الأداء البيئي والاقتصادي من خلال تطوير وتنفيذ أنظمة وممارسات محاسبية معينة متعلقة بالبيئة قد تظهر في إعداد التقارير والتدقيق في بعض المنشآت، فالمحاسبة الإدارية البيئية تتطلب مجموعة من الأدوات والاساليب الهامة مثل نظام تكاليف دورة حياة المنتج Life-Cycle Costing (LCC) ونظام المحاسبة علي أساس نظرية التكاليف الكلية Full-Cost Accounting ونظم تقييم المنافع Benefits Assessment والتخطيط الاستراتيجي للإدارة البيئية Strategic Planning for Environmental Management (IFAC, 2015) . وتعد المحاسبة الإدارية البيئية من اهم الركائز الأساسية للتكيف مع المتغيرات البيئية لما لها من دور فعال في اتخاذ القرارات الهامة إداريا واقتصاديا واجتماعيا من خلال توفير معلومات متعلقة بالأنشطة البيئية التي تقوم بها المنشآت في تحقيق أهدافها من حيث الاستمرارية وتحقيق الارباح والحد من التلوث (محمد،٢٠١٥، ص٣). وبالتالي اتخاذ القرارات الكفيلة باستخدام موارد طبيعية تحافظ على البيئة وتحقق المعدلات المستهدفة للتنمية المستدامة، والتي تعتمد على معلومات محاسبية من خلالها أصبحت المنشآت تهتم بها كمحرك أساسي للإدارة وكذلك تفعيل المسؤولية الاجتماعية والبيئية لتلك المنشآت. وبالتالي، تقوم المحاسبة الإدارية البيئية بتحسين وتطبيق ممارسات محاسبية واتخاذ قرارات توضح الدور الفعّال بالأنشطة البيئية. أيضا، تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية ذات أثر على التنمية المستدامة من خلال توفير مجموعة من الأسس الإيجابية للمنشآت داخل أنشطة سلسلة التوريد.

- **المحاسبة الإدارية الاستراتيجية Strategic Management Accounting (SMA):** وتعتمد المحاسبة الإدارية الاستراتيجية بشكل عام على عناصر مختلفة مثل: استخدام التكنولوجيا واستخدام المعلومات الفعالة والسياسة الحكومية، وهذه العناصر تعتبر هامة وحاسمة لتفعيل نظام المحاسبة الإدارية الاستراتيجية، وقد تم استخدام مصطلح المحاسبة الإدارية الاستراتيجية بواسطة Simmonds في الثمانينات لتحديد تكتيك معين لممارسة المحاسبة الإدارية (Roslender and Hart, 2010)، ويعرّف معهد المحاسبين الإداريين (IMA) المحاسبة الإدارية الاستراتيجية على أنها "عملية تحديد وقياس وتجميع وتحليل وإعداد وتفسير وإبلاغ المعلومات المالية التي تستخدمها الإدارة للتخطيط والتقييم والرقابة داخل المنشأة لضمان الاستخدام الأمثل لمواردها والمساءلة". كذلك تحتوي على إعداد التقارير المالية للمجموعات غير الإدارية مثل: المساهمين والهيئات التنظيمية والدائنين والجهات الضريبية المختلفة (Aziz, 2012). ببساطة، تشير الإستراتيجية إلى وظيفتين رئيسيتين وفقًا لـ

Atkinson et al., (2012, p.19) تتضمن الوظيفة الأولى استخدام الموارد والقدرات الداخلية لإنشاء ميزة تنافسية في السوق الخارجية للمنشآت ضمن سلاسل التوريد، مما يؤدي إلى توفير منتجات وخدمات متفوقة مقارنة بالمنافسين. والوظيفة الثانية تتضمن تطوير إستراتيجية واضحة توجه تخصيص الموارد الداخلية لوحدات مختلفة من المنشأة، وتمكن هذه الاستراتيجية العمال من اتخاذ قرارات فعالة وتنفيذ السياسات التي تدعم الموقف التنافسي للمنشأة ضمن سلاسل التوريد وعندما يتعلق الأمر باختيار استراتيجية لمنشأة ما، فهناك العديد من الخيارات المتاحة. ومع ذلك، يجب أن تتضمن الإستراتيجية الجيدة عنصرين أساسيين. أولاً، يجب أن يكون هناك بيان واضح وموجز حول الميزة التنافسية للمنشأة في السوق، مع إبراز ما يميز الشركة عن منافسيها من حيث العروض الفريدة أو الأفضل أو المختلفة. ثانياً، يجب أن تحدد الإستراتيجية نطاق عمليات المنشأة والمجالات التي تنوي المنافسة فيها بقوة. يمكن تحديد هذا النطاق من خلال استهداف قطاعات معينة من العملاء، أو استخدام تقنيات فريدة، أو خدمة مناطق جغرافية محددة، أو تشغيل خطوط إنتاج محددة. وأوضح Okoye and Akenbor (٢٠٠٨) أن المحاسبة الإدارية الاستراتيجية هي نوع من المحاسبة الإدارية والتي تهتم بالبيانات المحددة للعوامل الخارجية، إضافة الى البيانات المالية والبيانات غير المالية، وكذلك تهتم بالبيانات المنتجة الداخلية التي تؤثر على دقة نتائج سلسلة التوريد.

٤-٢ بطاقة القياس المتوازن للأداء (Balanced Scorecard (BSC: إذا كانت إستراتيجية المنشأة ضمن سلاسل التوريد وكانت تركز على قطاع سوق معين ومجموعة من العملاء، يجب أن تحدد إدارة منشآتها العمليات الداخلية الهامة التي تحتاج وحدة الأعمال للتميز فيها. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تقترح طرقًا لتلبية متطلبات العملاء وتحديد الأفراد والقدرات التنظيمية لتحقيق الكفاءة التشغيلية والأهداف المالية ورضا العملاء. ولتطوير رؤية استراتيجية المنشأة، وتعد بطاقة القياس المتوازن للأداء (BSC) إطارًا مفيدًا مع أربع منظورات أداء. تحتاج المنشأة إلى ترجمة كل منظور إلى أهداف محددة يهدف كل قسم وفرد إلى تحقيقها. ثم يتم وضع مجموعة من المقاييس لقياس مدى تحقيق الأهداف. وتمكن هذه العملية المنشأة من اتخاذ الخطوات اللازمة لتحقيق المعايير والأهداف، مما يؤدي في النهاية إلى تحقيق الرؤية الإستراتيجية للمنشأة (محمد خطاب، ٢٠١٤). فالدور التكاملي لبطاقة القياس المتوازن للأداء BSC يكمن في خلق علاقة توازنيه بين الأداء المالي وغير المالي، وذلك عبر ربط مقاييس الأداء المالي في الاجل القصير والتي تستهدف النتائج المالية وكذلك مقاييس الأداء غير المالية في الاجل الطويل والتي تستهدف قياس مسببات الأداء المالي. وبالتالي هو نظام يمكن تطبيقه لقياس وتقييم وتحليل نتائج المنشآت داخل سلسلة التوريد ومن ثم إعطاء الإدارة البيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات المناسبة (إيناس جمعة، ٢٠٢١).

وتلعب المحاسبة الإدارية دورًا أساسيًا في تعزيز الاستدامة كمنظور رئيسي في بطاقة القياس المتوازن للأداء، من خلال إدراج مؤشرات الأداء البيئية والاجتماعية كجزء لا يتجزأ من عملية اتخاذ القرارات. وذلك ليس فقط لتلبية المعايير المهنية، وإنما أيضًا لتصميم المنتجات الصديقة للبيئة. وبالتالي، تعُد بطاقة القياس المتوازن للأداء (BSC) والخرائط الاستراتيجية أدوات أساسية لتنفيذ استراتيجية المنشأة. أيضا، تُعد (BSC) أداة لقياس الأداء وطريقة حاسمة لمواءمة قياس الأداء مع استراتيجية المنشأة من خلال

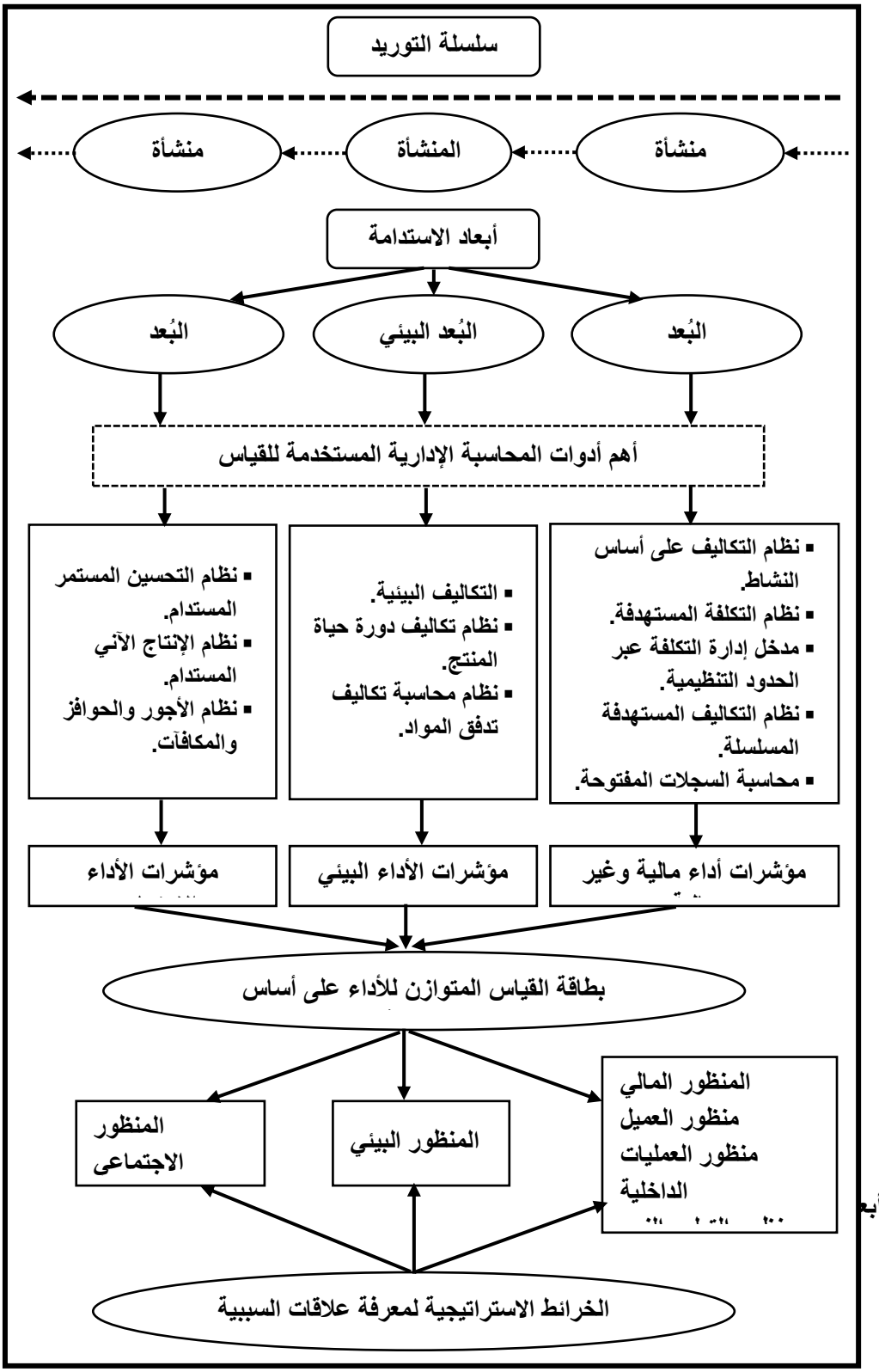
تضمين مجموعات من عوامل النجاح الحاسمة في أربع وجهات نظر (المالية، والعميل، والعمليات الداخلية، والتعلم والنمو). وعليه توفر (BSC) إطارًا لقياس الأداء، بينما توفر الخرائط الاستراتيجية مسارًا لتنفيذ الاستراتيجية (Blocher et al., 2019).

٥- الاستدامة في سلاسل التوريد:

يمكن أن يضاف على سلسلة التوريد لفظ الاستدامة إذا تكاملت وترابطت مجموعة المنشآت التي تُكون سلسلة التوريد واستمر تعاونها لمدد زمنية طويلة، ولن يحدث ذلك إلا باتفاق جميع منشآت السلسلة على أهمية الاستدامة في الأجل الطويل مع فهم كل منشأة داخل السلسلة لأهمية مراعاة أبعاد الاستدامة كاملة (البعد البيئي – البعد الاجتماعي – البعد الاقتصادي) وليس التركيز على بعد وإهمال آخر. كما عرف Ahi & Searcy, 2015 سلسلة التوريد المستدامة (SSCM) على انها إدارة المواد والمعلومات وتدفقات رأس المال بالإضافة إلى التعاون بين الشركات على طول سلسلة التوريد مع أخذ الأهداف من جميع الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، ومستمدة من متطلبات العملاء وأصحاب المصلحة. وعليه فإن إدارة سلسلة التوريد المستدامة هي الإدارة المسؤولة والتي تهدف الى تحقيق الجانب البيئي والاقتصادي والاجتماعي من خلال تدفق المواد والبيانات والمعلومات من المجهزين الى المنشأة ومن ثم الى العميل او المستهلك لتحقيق رغبات العملاء ومراعاة حقوق الملكية (أحمد حسين،٢٠٢٠).

٦- الإطار المقترح لقياس الأداء لسلسلة التوريد على أساس الاستدامة:

يهدف الإطار المقترح لمعرفة الأدوات التي تقيس أداء سلسلة التوريد على أساس الاستدامة باستخدام أدوات المحاسبة الإدارية. كذلك، معرفة كيف يمكن الاستفادة من المزايا لهذا الإطار في تدعيم القدرة التنافسية لدى المنشآت ضمن سلاسل التوريد واستدامتها وتحقيق هدف رضا العملاء. حيث تعتبر الاستدامة أحد أنواع التحديات الحاسمة التي تواجهها سلاسل التوريد في وقتنا الحالي، وذلك نظراً لتأثيرها الكبير على البيئة والمجتمع والاقتصاد. ومن أجل ضمان جودة الاستدامة في سلاسل التوريد، يجب على المنشآت والهيئات الحكومية وغيرها من الأطراف المعنية بالتوريد الاهتمام بمختلف جوانب الاستدامة والعمل على تطوير الإطار المناسب لقياس أدائهم. ويتمثل الهيكل العام للإطار المقترح من مجموعة من المتغيرات التي ترتبط بعضها البعض في إطار مقترح سيفيد الباحثين في المجال العلمي الأكاديمي والشركات في المجال العملي التطبيقي، أيضا يوضح الهيكل أن هناك منشأة المورد ومنشأة العميل قد يطبق عليها أبعاد الاستدامة مثل ما تم توضيحها في الشكل تحت المنشأة إذا كانت من ضمن سلسلة توريد لمنشآت المورد أو العميل، ويتمثل في الشكل التالي:



شكل رقم (١) يبين الإطار المقترح من اعداد الباحث

- **البعد الاقتصادي:** كانت المؤسسات الحكومية والمنظمات والجمعيات ومؤسسات الأعمال في نهاية التسعينيات من القرن العشرين تركز بشكل حصري على مقاييس الأداء المالي التي تهدف فقط إلى تحقيق الأرباح، وكانت تهمل تمامًا مقاييس الأداء غير المالية. لذلك، تحتاج المنشآت ضمن سلاسل التوريد الى مقاييس تدعم عمليات المنشأة الاستراتيجية (Atkinson et al., 2012).

أدوات المحاسبية الإدارية المستخدمة لقياس الأداء في البُعد الاقتصادي كالتالي:

١- نظام التكاليف على أساس النشاط Activity Based Costing (ABC): تستخدم المنشآت نظام التكلفة على أساس النشاط (ABC) للوصول إلى حساب أكثر دقة لتكاليف المنتج، وهو أمر ضروري لتطوير تشكيلات المنتجات المثلى لسلاسل التوريد. وبالتالي، يوفر نظام ABC أيضًا معلومات قيمة لاتخاذ القرار من خلال تقديم رؤى حول الأنشطة ومسببات التكلفة. وبالتالي، تؤدي معلومات التكلفة المخصصة هذه إلى تشكيلة منتجات أكثر دقة وتحليل الربحية، ويمكن أن تساعد إدارة المنشآت ضمن سلاسل التوريد في اتخاذ قرارات تشغيلية واستراتيجية مهمة. يمكن أن تتراوح هذه القرارات من المهام اليومية الروتينية إلى التخطيط الاستراتيجي غير الروتيني (الهلباوي والنشار، ٢٠٢٠).

٢- مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية Inter-organizational Cost Management (IOCM): يُعد مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية منهجًا منظمًا لإدارة التكاليف بين أنشطة المنشآت داخل سلسلة التوريد، ومن خلال مجموعة من الإجراءات التعاونية، بهدف تحقيق تخفيض التكلفة بجهود مشتركة، حتى يتحقق تخفيضات في التكاليف الإجمالية لكل المنشآت ضمن سلسلة التوريد (محمد خطاب، ٢٠١٦).

٣- نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة Chained Target Costing System (CTCs): نظام التكاليف المستهدفة المسلسلة هو نظام يُطبق في مجموعة من المنشآت داخل سلسلة التوريد، ويستند إلى استراتيجية موحدة أو متقاربة. يتأثر كل نظام داخل المنشأة بشكل واضح على خفض التكاليف لديها (سلسلة القيمة) وفي الوقت نفسه، يؤثر على نظم التكاليف المستهدفة داخل المنشآت الأخرى ضمن سلسلة التوريد (محمد خطاب، ٢٠١٦).

٤- نظام التكلفة المستهدفة Target Costing (TC): يتمثل هذا الأسلوب في النظر للتكلفة المستهدفة كاستراتيجية متكاملة تهدف الى تحقيق التوازن بين الجودة والسعر والوقت، وليس فقط تخفيض التكلفة. يستخدم هذا الأسلوب لتحقيق هدف تخفيض تكاليف المنتج بعد تصميمه، ويعتمد على المشاركة المبكرة لجميع الأطراف المعنية من أجل تحسين كفاءة عملية التصنيع وتحسين جودة المنتج بأقل تكلفة ممكنة (حلس والحداد، ٢٠١٢).

٥- محاسبة السجلات المفتوحة: Open Book Accounting (OBA) مصطلح "محاسبة السجلات المفتوحة" تم ابتكاره لتبادل البيانات المالية والمحاسبية بين المنشآت داخل سلسلة التوريد (Romano and Formentini, 2012). ويُعرف كأداة رئيسية تستخدمها الشركات لإنشاء وإدارة الربط عبر حدود الشركة (Alenius et al., 2015)، فهي تُعتبر شرطًا مسبقًا لمحاسبة التكاليف

اللاحقة، مثل تحديد مسببات التكلفة على طول سلسلة التوريد، ومقارنة هياكل التكلفة، والتحقق من هوامش ربح الجهات الفاعلة في سلسلة التوريد.

- **البعد البيئي:** يصنف البعد البيئي تحت مفهوم الدافع الأخلاقي، حيث يسعى للحفاظ على الموارد والاهتمام بالمناخ على كوكب الأرض. وبالتالي، يتضمن البُعد البيئي اتخاذ إجراءات لإيجاد بيئة خضراء خالية من التلوث، والمحافظة على الاستخدام المستدام للمياه، وحماية المناخ من تأثيرات احتراق الأرض (ADDC,2022).

أدوات المحاسبية الإدارية المستخدمة لقياس الأداء في البُعد البيئي كالتالي:

١- التكاليف البيئية Environment Cost (EC): تتشكل التكاليف البيئية المتعلقة بالمنشآت ضمن سلاسل التوريد، وتكون جزءا كبيرا ومتزايدا من النفقات الداخلية لهذه المنشآت. علاوة على ذلك، هناك تكاليف خارجية يفرضها المجتمع بشكل عام. وهناك مجموعة من التكاليف البيئية والتي يراها الباحث مناسبة ذكرها من دراسة Kumaran et al., (2001, p. 270) هي التكاليف التي وضعتها وكالات حماية البيئة لضمان عدم وجود نفايات وكذلك تكاليف المعدات والعمالة وكذلك تكاليف معالجة التلوث والتخلص منها وأخيرا تكاليف فرض العقوبات البيئية لمن انتهك المعايير الموضوعة.

٢- نظام تكاليف دورة حياة المنتج Product Life-Cycle Costing (PLCC): وتتمثل أهمية هذا النظام في دمج بيانات ومعلومات نتائج البحث وتحليل دورة حياة المنتج، حيث يمكن تقييم واختبار التأثير البيئي لكل مرحلة من دورة حياة المنتج. ويساعد هذا النظام أيضا في تنفيذ إدارة سلسلة التوريد الخضراء في مرحلة التصنيع للمنشآت، حيث يتم التصميم للتصنيع المستدام والعمل على تحسين استهلاك الموارد والحد من توليد النفايات في كل عملية (صادق فرحان وبثينة الكعبي، ٢٠٢١).

٣- نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد Material Flow Cost Accounting (MFCA): يعد مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد إحدى الأدوات التي يمكن أن تساهم في الإنتاج النظيف عبر سلاسل التوريد. وبالتالي، يشرح ISO:14051 كيف يتم تطبيق مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد والذي تم تصميم MFCA بشكل أساسي للاستخدام داخل المنشأة، بينما في المقابل يركز معيار ISO:14052 على توسيع نطاق مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد ليشمل منشآت متعددة في سلاسل التوريد، مما يمكنهم من تطوير نهج متكامل لاستخدام أكثر كفاءة للمواد والطاقة (Higashida, 2021; Tachikawa, 2014).

- **البعد الاجتماعي:** يلعب الدور المحاسبي الإداري دوراً مهماً في تعزيز الاستدامة كمنظور رئيسي لبطاقة القياس المتوازن للأداء، من خلال تضمين مؤشرات اجتماعية كجزء لا يتجزأ من عملية اتخاذ القرارات. وبالتالي، يركز البُعد الاجتماعي للاستدامة على تحسين الرفاهية ونوعية الحياة، مثل فرص العمل وتعزيز العلاقات داخل وخارج المنشآت الاقتصادية (Blocher et al., 2019).

أدوات المحاسبية الإدارية المستخدمة لقياس الأداء في البُعد الاجتماعي كالتالي:

١- نظام التحسين المستمر المستدام Sustainability Continuous Improvement (SCI): ويهتم هذا النظام أيضًا بتنمية روح الفريق وقدرة العاملين على العمل الجماعي، حيث يكون هدف كل فرد هو هدف المجموعة ككل، ويشعر العاملون بالفخر حتى عند تحقيق تحسينات بسيطة في العملية (زملط، ٢٠١٣). أيضا، هذا النظام يشمل على إدارة الاتصالات، والتي تعد منصات للتواصل بين العاملين في المنشآت داخل سلسلة التوريد بهدف خلق جو من الثقة والانفتاح لتحقيق الجودة والحفاظ على التحسين المستمر من خلال مناقشة الأفكار والمقترحات. كما يعتني هذا النظام بتدريب العاملين على طرق وأساليب التحسين المستمر، حيث يُركز على تغيير ثقافة العاملين وتدريبهم على تطبيق أساليب التحسين المستمر.

٢- نظام الإنتاج الآني المستدام Sustainability Just-In-Time (SJIT): من التقنيات الضرورية في المنشآت ضمن سلسلة التوريد، نظام (SJIT)، لأنه يسهل في اتخاذ القرارات والإجراءات التصحيحية من قبل الإدارة، وكذلك هذه التقنية متوافقة وملائمة لتسهيل الاستجابة السريعة للتصنيع المستدام من أجل الالتزام الاجتماعي الذي تظهره المنشآت داخل سلسلة التوريد للمجتمع ولأصحاب المصلحة (Carley et al.,2014).

٣- نظام الأجور والحوافز والمكافآت Wages, Incentives and Rewards System (WIRS): ان تحقيق الإنجاز الفعلي لتحقيق النتائج المحددة والمتطابقة مع الأهداف التنظيمية في سلاسل التوريد يشمل العديد من الأنشطة والسلوكيات، بما في ذلك بناء نظام الأجور والحوافز والمكافآت. ويُعد الأجر العادل أحد العوامل المهمة في تحقيق رضا العاملين والالتزام التنظيمي داخل سلاسل التوريد، حيث يُعزز الشعور الإيجابي لدى الموظفين ويؤدي إلى تعزيز ولاءهم للمنشأة (إيهاب صديق، ٢٠٢٠).

٧- الدراسة الميدانية:

نتناول في هذا الجزء عرض لمنهجية الدراسة الميدانية من حيث أسلوب الدراسة وتصميمها، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة واختيارها، وكذلك الأداة التي تم استخدامها في جمع البيانات وطرق جمعها، واختبار صدق الأداة وثباتها، وبناء نماذج الدراسة الهيكلية، هذا بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية المستخدمة.

٧-١ نوعية البيانات: اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها بشكل أساسي على بيانات ميدانية كمية.

٧-٢ مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة الأصلي في كافة المنشآت الصغيرة والمتوسطة بكافة القطاعات الاقتصادية (الزراعية، والصناعية، والتجارية، والخدمية) وذلك بالمملكة العربية السعودية. وبالتالي يحتوي مجتمع الدراسة على (٨٨٠٠٠) منشآه، (تقرير منشآت، الربع الأول لعام ٢٠٢٣). فقد تم تحديد حجم العينة

الإجمالية المطلوبة للدراسة عند مستوى معنوية ٥٪ وذلك بالاعتماد على معادلة (Stephen Thompson)، وبذلك تم تحديد حجم عينة الدراسة بحيث تبلغ (٣٨٢) منشآه صغيرة ومتوسطة، وبعد تحليل هذه المفردات تم استبعاد (٧٥) استبانة لقيام المستقصين بإعطاء نفس الإجابة على جميع عبارات الاستبانة. وبالتالي تم التوصل إلى عينة نهائية من المستقصين تبلغ (٣٠٧) منشآه، بنسبة ٠,٣٥٪ من إجمالي مجتمع الدراسة. ويوضح الجدول رقم (١) توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب القطاع.

جدول رقم (١): توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب القطاع الاقتصادي

	مجتمع الدراسة	عينة الدراسة	
		العينة المبدئية	العينة النهائية
منشأة زراعية		١٨	١١
منشاة صناعية		٧٨	٦٥
منشأة تجارية		٩٣	٧٦
منشأة خدمية		٨٤	٦٧
منشأة صحية		٣٠	٢٢
منشآت أخري		٧٩	٦٦
الإجمالي	٨٨٠٠٠	**٣٨٢**	**٣٠٧**
٪	-	**٪٠،٤٣**	**٪٠،٣٥**

٢-٧ أداة جمع البيانات: اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات، والتي صممت خصيصاً لهذا الغرض. وقد احتوت الاستبانة على ٦ مجموعات، بالإضافة إلى مقياس للاتجاهات مكون من ٨٢ عبارة. وقد تمت صياغة هذه العبارات بحيث يتم الاستجابة لها وفقاً لمقياس ليكرت (Likert Scale) خماسي الأبعاد والمكون من خمس درجات للموافقة، حيث تعطى كل درجة منها استجابة معينة، وبذلك يكون اتجاه المقياس كالتالي:

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
١	٢	٣	٤	٥

ويتم عكس قيم هذه الاستجابات في حالة العبارات السلبية. وقد توزعت أسئلة وعبارات الاستبانة على مجموعة من الأجزاء والمحاور والأبعاد الفرعية وهي:

- **القسم الأول (البيانات الوظيفية وخصائص المنشآت):** وقد تضمن سؤالين عن البيانات الوظيفية الأساسية لجميع المستقصين وهما المسمى الوظيفي للمستقصين، وعدد سنوات خبرتهم الوظيفية. هذا بالإضافة إلى أربعة أسئلة تغطي البيانات الأساسية لخصائص المنشآت مثل طبيعة القطاع الذي

تعمل فيه المنشاة، وحجم المنشأة (عدد العاملين بها)، والقوة المحاسبية للمنشأة (عدد المحاسبين بها)، وهل المنشأة مسجلة في سوق الأوراق المالية السعودية أم لا.

- **المحور الأول (تطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية):** ويتضمن ٢٢ عبارة والتي تكشف عن اتجاهات مفردات عينة المستقصين حول مفهوم سلاسل التوريد Supply Chain (SC) المتمثل في توفير المعلومات الضرورية لتحسين قيمة الأنشطة داخل المنشأة في سلسلة القيمة (VC)، وعبر المنشآت المتداخلة في سلسلة التوريد (SC)، وبالتالي النظر إلى المنشأة على أنها جزء من سلسلة تتكون من عدة منشآت تمثل سلسلة التوريد. وينقسم هذا المحور إلى بُعدين،
  - **البُعد الأول؛** يتضمن ٨ عبارات تعكس تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد.
  - **البُعد الثاني؛** فيتضمن ١٤ عبارة تعكس بطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC) وهو تقرير محاسبي يتضمن عوامل النجاح الحاسمة Critical Success Factors (CSFs) من خلال ربط مؤشرات الأداء المالي مع مؤشرات الأداء غير المالي في أربع منظورات (المنظور المالي، منظور العميل، منظور العمليات الداخلية، منظور التعلم والنمو) يضاف اليها المنظور البيئي والاجتماعي لضمان تحقيق استدامة المنشآت.
- **المحور الثاني (البُعد الاقتصادي كأحد أبعاد الاستدامة):** وهو يتضمن ٣٠ عبارة والتي تكشف عن اتجاهات مفردات عينة المستقصين حول مدي سعي إدارة المنشأة لتحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل في الجانب الاقتصادي للمنشأة لتقييم أدائها الاقتصادي من حيث الربحية والعوائد للمساهمين. وبالتالي السماح بتدفق المواد والبيانات والمعلومات من المجهزين الى المنشأة ومن ثم الى العميل أو المستهلك لتحقيق رغبات العملاء ومراعاة حقوق الملكية. ويتكون هذا المحور من خمس أبعاد فرعية للجانب الاقتصادي لسلسلة التوريد المستدامة، وهي:
  - نظام التكاليف على أساس النشاط Activity Based Costing (ABC) (٦ عبارات).
  - نظام التكلفة المستهدفة Target Costing (TC) (٧ عبارات).
  - مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية Inter-organizational Cost Management (IOCM) (٧ عبارات).
  - نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة Chained Target Costing System (CTCs) (٥ عبارات).
  - محاسبة السجلات المفتوحة Open Book Accounting (OBA) (٥ عبارات).
- **المحور الثالث (البُعد البيئي كأحد أبعاد الاستدامة):** وهو يتضمن ١٧ عبارة تعكس اتجاهات مفردات عينة المستقصين حول مدي سعي إدارة المنشأة لتحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل في الجانب البيئي لتقييم أدائها البيئي في مواجهة آثار عمليات التشغيل على البيئة. وبالتالي السماح بتدفق المواد والبيانات والمعلومات من المجهزين الى المنشأة ومن ثم الى العميل أو المستهلك لتحقيق رغبات العملاء ومراعاة حقوق الملكية. وينقسم هذا المحور لثلاث أبعاد فرعية للجانب البيئي لسلسلة التوريد المستدامة، وهي:
  - التكاليف البيئية Environmental Costs (EC) (٨ عبارات).
  - نظام تكاليف دورة حياة المنتج Product Life-Cycle Costing (PLCC) (٤ عبارات).

- محاسبة تكاليف تدفق المواد Material Flow Cost Accounting (MFCA) (٥ عبارات).

- **المحور الرابع (البُعد الاجتماعي كأحد أبعاد الاستدامة):** وهو يتضمن ١٣ عبارة تعكس اتجاهات مفردات عينة المستقصين حول مدي سعي إدارة المنشأة لتحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل في الجانب الاجتماعي لتقييم أدائها الاجتماعي فيما يتعلق بصحة وسلامة الموظفين والمساهمين الآخرين. وبالتالي السماح بتدفق المواد والبيانات والمعلومات من المجهزين الى المنشأة ومن ثم الى العميل أو المستهلك لتحقيق رغبات العملاء ومراعاة حقوق الملكية. وينقسم هذا المحور لثلاث أبعاد فرعية للجانب الاجتماعي لسلسلة التوريد، وهي؛
  - نظام التحسين المستمر المستدام Sustainability Continuous Improvement (SCI) (٥ عبارات).
  - نظام الإنتاج الآني المستدام Sustainability Just-In-Time (SJUT) (٣ عبارات).
  - نظام الأجور والحوافز والمكافآت Wages, Incentives and Rewards System (WIRS) (٥ عبارات).

٧-٣ خصائص عينة الدراسة:

يتولى هذه الجزء عرض الخصائص العامة لعينة الدراسة سواء من حيث البيانات الوظيفية للمستقصين كالمسمى الوظيفي، وعدد سنوات الخبرة الوظيفية، أو من حيث خصائص المنشآت كطبيعة القطاع، وحجم المنشأة، والقوة المحاسبية للمنشأة، ومدي الإدراج في سوق الأوراق المالية السعودية. وذلك كما يتضح من الجدول رقم (٢) التالي:

جدول رقم (٢): الخصائص الديموغرافية لعينة المستقصين

المتغيرات الديموغرافية	الفئة	التكرارات	٪
نوع المنشأة	منشأة صناعية	٦٥	٢١،٢
	منشأة زراعية	١١	٣،٦
	منشأة خدمية	٦٧	٢١،٨
	منشأة تجارية	٧٦	٢٤،٨
	منشأة صحية	٢٢	٧،٢
	منشأة أخري	٦٦	٢١،٥
عدد المحاسبين بالمنشأة			
	من ١ – ٥ محاسبين	١١٢	٣٦،٥
	من ٦ – ١٠ محاسبين	٦٥	٢١،٢
	من ١١ – ١٥ محاسب	٤٨	١٥،٦
	من ١٦ – ٢٠ محاسب	١٧	٥،٥
	أكثر من ٢٠ محاسب	٦٥	٢١،٢
عدد العاملين بالمنشأة			
	من ١ – ٥٠ موظف	٩٣	٣٠،٣
	من ٥١ – ١٠٠ موظف	٥٣	١٧،٣

	من ١٠١ ـ ٢٥٠ موظف	٤٥	١٤،٧
	من ٢٥١ ـ ٥٠٠ موظف	٢٩	٩،٤
	أكثر من ٥٠٠ موظف	٨٧	٢٨،٣
إدراج المنشأة في سوق الأوراق المالية			
	المنشأة مدرجة	١٣١	٤٢،٧
	المنشأة غير مدرجة	١٧٦	٥٧،٣
الوضع الوظيفي للمستقصي			
	محاسب مالي	٥١	١٦،٦
	محاسب تكاليف	٥٥	١٧،٩
	مراجع داخلي	٢٢	٧،٢
	مراقب عام	٨	٢،٦
	رئيس قسم	٣٦	١١،٧
	مدير الإنتاج والعمليات	١٣	٤،٢
	مدير عام	٢٨	٩،١
	أخري	٩٤	٣٠،٦
الخبرة الوظيفية للمستقصي			
	أقل من سنة	٢٠	٦،٥
	أكثر من سنة وأقل من ٥ سنوات	٧٠	٢٢،٨
	أكثر من ٥ سنوات وأقل من ١٠ سنوات	٧٦	٢٤،٨
	أكثر من ١٠ سنوات وأقل من ١٥ سنة	٦٩	٢٢،٥
	أكثر من ١٥ سنة وأقل من ٢٠ سنة	٤١	١٣،٤
	أكثر من ٢٠ سنة	٣١	١٠،١

ويتضح من الخصائص الديموغرافية لعينة المستقصين بالجدول وجود تجانس في عينة المستقصين المسحوبة سواء بالنسبة لخصائصهم الوظيفية أو خصائص المنشآت التي يعملون بها. فقد غطت عينة الدراسة كافة القطاعات الاقتصادية تقريباً بشكل متناسب، فبلغت نسبة المنشآت التجارية ٢٤،٨٪ من إجمالي العينة، يليه المنشآت الخدمية ٢١،٨٪، ثم المنشآت الأخرى ٢١،٥٪، والمنشآت الصناعية ٢١،٢٪، والمنشآت الصحية ٧،٢٪، وأخيراً المنشآت الزراعية ٣،٦٪. وبالتالي يتضح عدم تحيز العينة تجاه أي قطاع بعينة. كما بلغت نسبة المنشآت الصغيرة التي لا يزيد عدد العاملين بها عن ٥٠ موظف ٣٠،٣٪ من إجمالي العينة، وكلما كبر حجم المنشأة من صغيرة إلى متوسطة انخفض تمثيلها في عينة الدراسة، حتى نصل للمنشآت التي يعمل بها ما بين (٥٠٠-٢٥٠) موظف لتصل نسبتها بالعينة ٩،٤٪، ولكن نجد أن المنشآت الكبيرة التي يزيد عدد العاملين بها عن ٥٠٠ موظف تساهم بنسبة ٢٨،٣٪ من

إجمالي العينة. وبالمثل، بلغت نسبة المنشآت الصغيرة التي يعمل بها ما بين (١ - ٥) محاسبين نظراً لصغر عدد العاملين بها ٣٦،٥٪ من إجمالي العينة، وكلما كبر حجم المحاسبين نظراً لكبر حجم العاملين بالمنشآت كلما انخفض تمثيلها في عينة الدراسة، حتى نصل للمنشآت التي يعمل بها ما بين (١٦ - ٢٠) محاسب لتصل نسبتها بالعينة ٥،٥٪، ولكن نجد أن المنشآت الكبيرة التي يزيد عدد المحاسبين بها عن ٢٠ محاسب تساهم بنسبة ٢١،٢٪ من إجمالي العينة. وبالتالي نكتشف تناسب خصائص حجم المنشآت بناء على عدد العاملين بها مع حجم المنشآت بناء على عدد المحاسبين بها، نظراً لأن عدد المحاسبين بالمنشآت يتم تحديدهم بشكل رئيسي بناء على عدد العاملين بالمنشآت وحجم أعمالها.

وأخيراً نجد أن ٤٢،٧٪ من منشآت العينة مدرجة في سوق الأوراق المالية السعودية، وبالتالي تعتمد في توسعها على التمويل من سوق الأوراق المالية، كما ان أدائها وتحركاتها مراقبة ومدققة من سوق المال. وذلك مقابل ٥٧،٣٪ من المنشآت غير مدرجة، أي تعتمد على التمويل الشخصي أو الاقتراض المصرفي فقط في حالة رغبتها في توسع أعمالها. بالانتقال للخصائص الوظيفية للمستقصين؛ فنجد أن عينة المستقصين قد شملت أغلب التخصصات الوظيفية بشكل متناسب نسبياً كمحاسبين تكاليف بنسبة ١٧،٩٪ من العينة، ومحاسبين ماليين ١٦،٦٪، ورؤساء أقسام ١١،٧٪، ومدراء عموم ٩،١٪، ومراجعين داخليين ٧،٢٪، ومدراء إنتاج وعمليات ٤،٢٪، ومراقبين عموم ٢،٦٪. أما باقي التخصصات الوظيفية على اتساعها فقد بلغت نسبتها من العينة ٣٠،٦٪. وبالنسبة للخبرة الوظيفية للمستقصين، فنلاحظ ارتفاع نسبة المستقصين في العينة مع ارتفاع مستوي خبرتهم الوظيفية. فتبلغ نسبة المستقصين عديمي الخبرة تقريباً (أقل من سنة) ٦،٥٪ من إجمالي العينة. وترتفع إلى ٢٢،٨٪ للمستقصين قليلي الخبرة (أكثر من سنة وأقل من ٥ سنوات)، وترتفع أكثر ٢٤،٨٪ للمستقصين ذو الخبرة الوظيفية المتوسطة (أكثر من ٥ سنوات وأقل من ١٠ سنوات). كما ترتفع إلى ٤٦٪ للمستقصين مرتفعي الخبرة الوظيفية (١٠ سنوات فأكثر). وبالتالي فإن الفئة المسيطرة فعلياً في عينة الدراسة هي المستقصين ذوي الخبرة الوظيفية المرتفعة وهو شيء جيد يُعطى مصداقية للنتائج، فمن الطبيعي كلما ارتفع مستوى خبرة المستقصين ارتفع إدراكهم أكثر لمتغيرات الدراسة.

٧-٤ اختبار قائمة الاستبانة:

حتى نتمكن من الثقة في جمع البيانات ومدى ملائمة أساليب جمع البيانات لتحقيق أهداف الدراسة فلابد من اختبار صدق وثبات أداة جمع البيانات (الاستبانة) كما يلي:

٧-٤-١ اختبار صدق عبارات الاستبانة (Validity Analysis): وهو يعد أحد أهم الشروط الواجب توافرها في أدوات القياس، لذلك قام الباحث بالتأكد من صدق عبارات الاستبانة من خلال الصدق الظاهري. **و**للتحقق من صدق محتوى الاستبانة (Contently Validity)، والتأكد من أنه يخدم أهداف الدراسة، فقد اعتمد الباحث على الصدق الظاهري (Face Validity) من خلال استنباط الصورة المبدئية لعبارات الاستبانة من دراسات سابقة، بالإضافة إلى تحكيمها بمثابة الصدق الظاهري، وصدق المحتوى للأداة، وبالتالي اعتبر الباحث أن الأداة صالحة لقياس ما وضعت له.

٧-٤-٢ حساب معامل ثبات درجات الاستبانة (Reliability Analysis): يتضح من نتائج الجدول (٣) بأن الاستبانة ككل، وجميع متغيراتها سواء الخاصة بالمتغير المستقل (تطبيق سلاسل التوريد) أو التابع (البُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي للاستدامة) تتسم بثبات مرتفع، حيث يتجاوز بكثير معامل

ألفا كرونباخ لقائمة الاستبانة بمتغيراتها القيمة المعيارية (٠،٧). مما يعنى أن المقياس المستخدم سوف يعطى نفس النتائج عند تكرار استخدامه في الدراسة، وبالتالي قبول ثبات الاستبانة وتمريره على كامل العينة. وبذلك يكون الباحث قد تأكد من صدق وثبات عبارات الاستبانة، مما يعطى الثقة التامة بصحة الاستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها. وبذلك أصبح الاستبانة صالحه للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

جدول (٣): ثبات متغيرات الدراسة (معامل ألفا كرونباخ) (Alpha Cronbach)

المتغيرات	عدد العبارات	معامل (Cronbach's alpha)
▪ المتغيرات المستقلة:		
تطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية ككل	15	0.921
١. تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC)	7	0.879
٢. بطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC)	8	0.889
▪ المتغيرات التابعة:		
الاستدامة في المنشآت السعودية ككل	57	0.979
أولاً: البُعد الاقتصادي للاستدامة	27	0.959
١. نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)	4	0.824
٢. نظام التكلفة المستهدفة (TC)	6	0.856
٣. مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية (IOCM)	7	0.903
٤. نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة (CTCs)	5	0.863
٥. محاسبة السجلات المفتوحة (OBA)	5	0.879
ثانياً: البُعد البيئي للاستدامة	17	0.950
١. التكاليف البيئية (EC)	8	0.909
٢. نظام تكاليف دورة حياة المنتج (PLCC)	4	0.862
٣. محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)	5	0.919
ثالثاً: البُعد الاجتماعي للاستدامة	13	0.924
١. نظام التحسين المستمر المستدام (SCI)	5	0.857

٢. نظام الإنتاج الآني المستدام (SJUT)	3	0.803
٣. نظام الأجور والحوافز والمكافآت (WIRS)	5	0.898
الاستبانة ككل	72	0.982

٧-٥ بناء نماذج الدراسة الهيكلية:

نظراً لتعدد فرضيات الدراسة وعدم تمكننا من استيعابها كلها في نموذج هيكلي واحد، وبالتالي سيتطلب بحث كافة فرضيات الدراسة الرئيسية والفرعية والإجابة على كافة أسئلتها بناء ثلاثة نماذج هيكلية؛ والتي ستختلف فيما بينها بناء على ما إذا كان سيتم التعبير عن متغير تطبيق سلاسل التوريد ومتغير الاستدامة في النموذج الهيكلي بشكل إجمالي أو بأبعاده الفرعية. ويمكن وصف بناء كل نموذج كما يلي:

٧-٥-١ النموذج الهيكلي الأول (SEM_1): وهو يهدف إلى دراسة أثر المتغير الإجمالي لتطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية على المتغير الإجمالي للاستدامة في المنشآت السعودية، أي أن النموذج الهيكلي الأول يعتمد فقط على المتغيرات الإجمالية. وبالتالي يُجيب هذا النموذج على فرضية الدراسة الرئيسية. وبالتالي سيكون هذا النموذج مكون من معادلة واحدة، والتي يمكن تحديدها في شكلها النهائي كما يلي:

$$Sustainability_i = \beta_0 + \beta_1 Supply\ Chain_i + \varepsilon_t$$

حيث؛ يعكس المتغير الداخلي ($Sustainability_i$) مستوي الاستدامة ككل في المنشآت السعودية بناء على المستقصي $\boldsymbol{i}$. وهو عامل كامن إجمالي مكون من ثلاث عوامل كامنة فرعية وهي؛ البُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي. أما المتغير الخارجي ($Supply\ Chain_i$) فيعكس مستوي تطبيق سلاسل التوريد ككل بالمنشآت السعودية بناء على المستقصي $\boldsymbol{i}$. وبالمثل هو عامل كامن إجمالي مكون من عاملين كامنين فرعيين وهما؛ تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد، وبطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة. وأخيراً β_0، ε_t تمثل ثابت الدالة، وحد الخطأ بصفاته المعتادة.

٧-٥-٢ النموذج الهيكلي الثاني (SEM_2): من خلال النموذج الهيكلي الأول تمكننا من معرفة تأثير تطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة في المنشآت السعودية ككل، مما مكننا من الإجابة على التساؤل الرئيسي للدراسة. وعليه سيتم هنا التصاعد في بحث الفرضيات من خلال محاولة الإجابة على الفرضيات الفرعية الخاصة بمعرفة تأثير تطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية ككل على الأبعاد الفرعية الكامنة للاستدامة (البُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي). مما يمكننا من بحث الفرضيات الفرعية (ف-(١)، ف-(٢)، ف-(٣)). وعلي عكس النموذج الهيكلي الأول، سيكون النموذج الثاني مكون من ثلاث معادلات، والتي يمكن تحديدها في شكلها النهائي كما يلي:

$$Economic_i = \lambda_0 + \lambda_1 Supply\ Chain_i + \epsilon_i \quad (1)$$

$$Environmental_i = \alpha_0 + \alpha_1 Supply\ Chain_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$Social_i = \gamma_0 + \gamma_1 Supply\ Chain_i + \varphi_i \quad (3)$$

حيث؛ يتكون هذا النموذج من متغير خارجي واحد وهو تطبيق سلاسل التوريد $(Supply\ Chain_i)$ وذلك بناء على أراء المستقصي i. وهو متغير كامن رئيسي مكون من عاملين كامنين فرعيين (تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد، وبطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة). كما يتكون من ثلاث متغيرات داخلية وهما، البُعد الاقتصادي $(Economic_i)$، والبُعد البيئي $(Environmental_i)$، والبُعد الاجتماعي $(Social_i)$ وذلك بناء على أراء المستقصي i. وهذه المتغيرات الداخلية هي عوامل كامنة فرعية مكونة من متغيرات مقاسة.

٧-٥-٣ النموذج الهيكلي الثالث (SEM_3): بعد بحث فرضية الدراسة الرئيسية والفرضيات الفرعية الثلاثة المنبثقة منها والخاصة بالأبعاد الثلاثة للاستدامة، سيتبادر هنا لأذهاننا تساؤل حول تأثير تطبيق سلاسل التوريد على العوامل الفرعية الكامنة لكل بُعد من أبعاد الاستدامة. وعليه فهذا النموذج الهيكلي سيكون مكون من إحدى عشر معادلة، وبالتالي يُجيب هذا النموذج على فرضيات الدراسة الفرعية (ف(١-١)، ف(١-٢)، ف(١-٣)، حتي، ف(٣-٣)). وهنا قبل اعتماد نماذج الدراسة الهيكلية فلابد من التحقق من حسن توصيف هذه النماذج، أي التأكد مما إذا كانت المتغيرات المستقلة في علاقتها مع المتغيرات التابعة تتبع الشكل الخطي أم غير خطي؛ وعليه تم استخدام اختبار (Auxiliary regression for non-linearity test - squared terms) والخاص باختبار عدم الخطية وتوصيف النموذج. والذي أظهر أن كافة المتغيرات المستقلة تتبع الشكل الخطي في علاقتها بالمتغير التابع سواء في النموذج الهيكلي الأول أو الثاني أو الثالث.

٧-٦ اختبار فرضيات الدراسة: بعد أن تم بحث منهجية الدراسة الميدانية، والتحقق من صدق الأداة وثباتها في البند السابق، سنقوم في هذه المرحلة بتحليل البيانات المستخلصة من الدراسة الميدانية من أجل تحقيق أهداف وفروض الدراسة والإجابة على جميع أسئلتها. ويتم ذلك من خلال التحليل الوصفي من خلال التوصيف الإحصائي لمتغيرات الدراسة، ومعاملات الارتباط بينهما، وكذلك اختبار كروسكال واليس لاختبار مدى وجود فروق في إدراك المستقصين لمتغيرات الدراسة، بالإضافة إلى الإحصاء الاستدلالي من خلال استخدام مفاهيم نمذجة المعادلات البنائية لاختبار صحة الفرضيات.

٧-٧ التحليل الوصفي:

٧-٧-١ التوصيف الإحصائي لمتغيرات الدراسة (Descriptive Analysis): لمعرفة اتجاه أراء المستقصين في عينة الدراسة نحو متغيرات الدراسة يتم هنا استخدام الإحصاءات الوصفية الملائمة مثل الوسط الحسابي الذي يعد أحد مقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعياري الذي يمثل أحد مقاييس التشتت، بالإضافة إلى مؤشر الأهمية النسبية. وذلك لوصف جميع متغيرات نموذج الدراسة والذي يتمثل

في (تطبيق سلاسل التوريد، وأبعاد الاستدامة). وفيما يلي عرض للإحصاءات الوصفية لهذه المتغيرات في الجدول (٤).

جدول (٤): التوصيف الإحصائي لمتغيرات الدراسة

	المتوسط	الانحراف المعياري	مؤشر الأهمية النسبية	الرتبة	مستوى الأهمية
المتغيرات المستقلة:					
تطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية ككل	**4.2458**	**0.511**	**0.8492**	-	**مرتفع**
١. تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC)	4.2159	0.578	0.8432	2	مرتفع
٢. بطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC)	4.2720	0.544	0.8544	1	مرتفع
المتغير التابع:					
الاستدامة في المنشآت السعودية ككل	**4.1546**	**0.532**	**0.8309**	-	**مرتفع**
أولاً: البُعد الاقتصادي للاستدامة	**4.1466**	**0.537**	**0.8293**	-	**مرتفع**
١. نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)	4.2524	0.576	0.8505	1	مرتفع
٢. نظام التكلفة المستهدفة (TC)	4.1205	0.626	0.8241	4	مرتفع
٣. مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية (IOCM)	4.1484	0.602	0.8297	2	مرتفع
٤. نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة (CTCs)	4.1427	0.610	0.8285	3	مرتفع
٥. محاسبة السجلات المفتوحة (OBA)	4.0945	0.647	0.8189	5	مرتفع
ثانياً: البُعد البيئي للاستدامة	**4.1336**	**0.601**	**0.8267**	-	**مرتفع**
١. التكاليف البيئية (EC)	4.1450	0.616	0.8290	2	مرتفع
٢. نظام تكاليف دورة حياة المنتج (PLCC)	4.0790	0.670	0.8158	3	مرتفع
٣. محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)	4.1590	0.728	0.8318	1	مرتفع
ثالثاً: البُعد الاجتماعي للاستدامة	**4.1989**	**0.565**	**0.8398**	-	**مرتفع**
١. نظام التحسين المستمر المستدام (SCI)	4.1603	0.582	0.8321	2	مرتفع
٢. نظام الإنتاج الآني المستدام (SJUT)	4.0706	0.631	0.8141	3	مرتفع
٣. نظام الأجور والحوافز والمكافآت (WIRS)	4.3147	0.716	0.8629	1	مرتفع

وبالنظر للسمات الرئيسية للبيانات فيمكننا ملاحظة أن متوسط ردود المستقصين على متغيرات الدراسة كانت متقاربة نسبياً حيث تراوحت ما بين (٤،٠٧٠٦ – ٤،٣١٤٧)، ومن ثم فإن الأهمية النسبية لكل

متغيرات نموذج الدراسة جاءت مرتفعة. وبالتالي يعكس ذلك المستوى الفعلي المرتفع للأبعاد الكامنة لتطبيق سلاسل التوريد، والاستدامة من وجهة نظر المستقصين بهذه المنشآت الصغيرة والمتوسطة السعودية. فعلى مستوى المتغيرات الإجمالية؛ فكانت أكثر المتغيرات أهمية نسبية بالنسبة للمستقصين هي مستوي تطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية بأهمية نسبية تبلغ (٨٤،٩٪)، وينخفض عنها نسبياً مستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية بأهمية نسبية (٨٣،١٪) (بحيث بلغ أهمية البُعد الاجتماعي ٨٤٪، والبُعد الاقتصادي ٨٢،٩٪، والبُعد البيئي٨٢،٧٪). أما بالنسبة للأبعاد الكامنة الفرعية التي تُشكل المتغيرات الرئيسية، فنجد أن أكثر تطبيق سلاسل التوريد أهمية نسبية بالنسبة للمستقصين هي بطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC) بأهمية نسبية تبلغ (٨٥،٤٪)، ثم تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC) بمستوي أهمية (٨٤،٣٪). وبالتالي يتضح أن الأهمية النسبية لبُعدي تطبيق سلاسل التوريد متقاربة، حيث نلاحظ أن الفرق بين الأهمية النسبية للبعد الأول والثاني يعادل (٠،٩٪) فقط. أما بالنسبة للأبعاد الكامنة الفرعية التي تشكل الاستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية؛ فيأتي في الترتيب الأول كأكثر الأبعاد أهمية بالنسبة للمستقصين هو نظام الأجور والحوافز والمكافآت (WIRS) بأهمية نسبية تبلغ (٨٦،٣٪)، يليها بفارق ضئيل نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) (٨٥،١٪)، ثم محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) (٨٣،٢٪)، وهكذا حتى نصل لأقل أهمية نسبية وهو نظام الإنتاج الآني المستدام (SJUT) (٨١،٤٪). وبالتالي فإن إدراك المستقصين للعوامل الكامنة للاستدامة متقاربة جداً، حيث يبلغ الفرق بين الأهمية النسبية للمركز الأول والأخير (٤،٩٪) مثل بُعدي تطبيق سلاسل التوريد. وبالتالي نستخلص من متوسط ردود المستقصين ارتفاع مستوي تطبيق سلاسل التوريد ومستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية بناء على أراء المستقصين لأداء هذه المنشآت.

٧-٧-٢ تحليل الارتباط (Correlation Analysis):

من أجل التحقق الأولى من قوة واتجاه العلاقات المفترضة بين المتغيرات، ومن صدق التكوين؛ فسوف يتم تحليل الارتباطات ثنائية المتغير من الدرجة الصفرية لـ Pearson بين جميع متغيرات الدراسة كما يظهر في الجدولين (١-٥)، (٢-٥).

جدول (١-٥): معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة

		1	2	3	4	5
1.	تطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية ككل	1				
2.	الاستدامة في المنشآت السعودية ككل	0.856	1			
3.	البُعد الاقتصادي للاستدامة	0.839	0.962	1		
4.	البُعد البيئي للاستدامة	0.785	0.841	0.941	1	

.5	البُعد الاجتماعي للاستدامة	0.787	0.830	0.834	0.920	1

ملحوظة: كل معاملات الارتباط في الجدول دالة إحصائياً عند مستوى 1%.

جدول (٢-٥): معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد الفرعية لمتغيرات الدراسة

.1	(ITMASC)	1												
.2	(SBSC)	0.666	1											
.3	(ABC)	0.614	0.654	1										
.4	(TC)	0.658	0.658	0.669	1									
.5	(IOCM)	0.721	0.647	0.627	0.706	1								
.6	(CTCs)	0.720	0.689	0.645	0.725	0.804	1							
.7	(OBA)	0.677	0.645	0.624	0.654	0.756	0.756	1						
.8	(EC)	0.690	0.662	0.559	0.673	0.729	0.724	0.715	1					
.9	(PLCC)	0.578	0.590	0.547	0.614	0.588	0.666	0.649	0.697	1				
.10	(MFCA)	0.698	0.633	0.588	0.640	0.707	0.712	0.733	0.772	0.692	1			
١١.	(SCI)	0.633	0.720	0.571	0.652	0.656	0.715	0.654	0.685	0.668	0.653	١		
.12	(SJUT)	0.585	0.592	0.541	0.581	0.628	0.656	0.614	0.627	0.663	0.610	0.701	1	
.13	(WIRS)	0.609	0.611	0.574	0.629	0.643	0.661	0.654	0.657	0.638	0.726	0.666	0.547	1

ملحوظة: كل معاملات الارتباط في الجدول دالة إحصائياً عند مستوى 1%.

ويتضح من نتائج الجدولين أن جميع معاملات الارتباطات بين متغيرات نموذج الدراسة جاءت إشاراتها متفقة مع المنطق الإداري والإشارات المتوقعة. كما أن هذه الارتباطات كانت ما بين متوسطة إلى مرتفعة القوي، مما يعكس وجود تجانس كبير في مدى إدراك عينة المستقصين لمتغيرات الدراسة، كما يدل على ارتفاع درجة الصدق بين أبعاد الاستبانة. ويعزز درجة الوثوق في استخدامها للغرض المحدد

منها. وبالتالي بناء على هذه الارتباطات يمكن توقع وجود تأثير إيجابي كبير لتطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية (سواء على العوامل الكامنة للاستدامة، أو الابعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، أو على مستوي الاستدامة ككل). وكما هو مبين في الجدول أعلاه يوفر تحليل الارتباط مؤشرات قوية ذات صلة، وبالتالي لمزيد من دراسة وتحليل مسار العلاقات المقترحة في نماذج الدراسة سوف يتم الاعتماد على نموذج المعادلات الهيكلية (SEM) وذلك لإعطاء أفضل نموذج تنبؤي للعلاقة الحالية بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

٧-٧-٣ اختبار الفروق في إدراك المستقصين لمتغيرات الدراسة:

وهنا لبحث مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك المستقصين لمتغيرات الدراسة ترجع إلى الاختلافات في المتغيرات العاملية أي الخصائص الوظيفية للمستقصين وهي (المسمى الوظيفي، والخبرة الوظيفية) أو خصائص المنشآت التي يعملون بها وهي (نوع المنشأة، وحجم المنشأة، وعدد المحاسبين بالمنشأة، ومدي الإدراج في سوق الأوراق المالية). فسوف يتم هنا استخدام اختبار كروسكال واليس لتحقيق ذلك. وهنا قبل استخدام هذا الاختبار فينبغي أولاً التأكد من أن التحليل لا معلمي، أي أن متغيرات الدراسة لا تتبع التوزيع الطبيعي. ولدراسة ذلك فسوف يتم استخدام اختباري (Kolmogorov-Smirnov)، (Shapiro-Wilk). ويمكن توضيح نتائجهما في الجدول (٦-١). والذي يتضح منه أن إحصائية اختباري التوزيع الطبيعي جاءت ذات دلالة إحصائية عند مستوى ١٪، وذلك لجميع متغيرات نموذج الدراسة. مما يُشير إلى رفض فرضية العدم (H_0) والتي تنص على أن تلك المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي قبول الفرضية البديلة (H_1) والتي تنص على أن تلك المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي. وبالتالي نستنتج من ذلك أن متغيرات نموذج الدراسة لا تتبع التوزيع الطبيعي، وأن التحليل القياسي يجب أن يكون لا معلمي، وبالتالي فهذا يُدعم استخدام اختبار مان ويتني، واختبار كروسكال واليس لدراسة مدى وجود فروق في إدراك المستقصين لمتغيرات الدراسة ترجع إلى الخصائص الوظيفية للمستقصين أو خصائص المنشآت التي يعملون بها،

جدول (١-٦): اختبار التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	اختبار Kolmogorov-Smirnova				اختبار Shapiro-Wilk		
	إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة		إحصائية الاختبار	درجات الحرية	مستوى الدلالة
تطبيق سلاسل التوريد في المنشآت السعودية ككل	0.102	307	0.000		0.915	307	0.000
١. تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC)	0.100	307	0.000		0.911	307	0.000
٢. بطاقة القياس	0.123	307	0.000		0.902	307	0.000

المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC)							
الاستدامة في المنشآت السعودية ككل	0.102	307	0.000		0.916	307	0.000
أولاً: البُعد الاقتصادي للاستدامة	0.118	307	0.000		0.930	307	0.000
١. نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC)	0.135	307	0.000		0.912	307	0.000
٢. نظام التكلفة المستهدفة (TC)	0.150	307	0.000		0.923	307	0.000
٣. مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية (IOCM)	0.139	307	0.000		0.927	307	0.000
٤. نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة (CTCs)	0.150	307	0.000		0.928	307	0.000
٥. محاسبة السجلات المفتوحة (OBA)	0.159	307	0.000		0.936	307	0.000
ثانياً: البُعد البيئي للاستدامة	0.135	307	0.000		0.903	307	0.000
١. التكاليف البيئية (EC)	0.166	307	0.000		0.907	307	0.000
٢. نظام تكاليف دورة حياة المنتج (PLCC)	0.206	307	0.000		0.894	307	0.000
٣. محاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA)	0.150	307	0.000		0.893	307	0.000
ثالثاً: البُعد الاجتماعي للاستدامة	0.131	307	0.000		0.891	307	0.000
١. نظام التحسين المستمر المستدام (SCI)	0.157	307	0.000		0.911	307	0.000
٢. نظام الإنتاج	0.211	307	0.000		0.894	307	0.000

الآني المستدام (SJUT)							
٣. نظام الأجور والحوافز والمكافآت (WIRS)	0.169	307	0.000		0.833	307	0.000

نستخلص من الجدول (٦-٢) أنه بناء على إحصائية (Z) الخاصة باختبار مان ويتني، وإحصائية كاي تربيع (χ^2) الخاصة باختبار كروسكال واليس لجميع متغيرات نموذج الدراسة، والدلالة الإحصائية لهم، تم أن إدراك المستقصين للمتغير المستقل (تطبيق سلاسل التوريد) يختلف بناء على طبيعة القطاع الذي تنتمي إليه المنشأة (نوع المنشأة)، وهل المنشأة مدرجة بسوق المال، والمسمى الوظيفي للمستقصين، والخبرة الوظيفية للمستقصين. بينما نجد ان إدراك المستقصين للمتغير التابع (البُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي للاستدامة) يختلف بناء على نوع المنشأة، وحجم المنشأة، والمسمى الوظيفي للمستقصين. فنجد ان أكثر المستقصين إدراكاً لهذه المتغيرات هم المستقصين العاملين بالمنشآت التجارية الصغيرة المدرجة بسوق المال، ويعملون بوظيفة مدير إنتاج وعمليات، وذو خبرة وظيفية قليلة.

جدول (٢-٦): اختبار الفروق في إدراك المستقصين لمتغيرات الدراسة بناء على الخصائص الديموغرافية

			تطبيق سلاسل التوريد		البُعد الاقتصادي	البُعد البيئي	البُعد الاجتماعي	الاستدامة ككل
نوع المنشأة	منشأة صناعية		21.102 (0.001)**		27.565 (0.000)**	27.088 (0.000)**	20.531 (0.001)**	29.790 (0.000)**
	منشأة زراعية							
	منشأة خدمية							
	منشأة تجارية							
	منشأة صحية							
	منشأة أخري							
عدد المحاسبين بالمنشأة	من ١ – ٥ محاسبين		6.639 (0.156)		6.299 (0.178)	3.432 (0.488)	2.367 (0.669)	4.893 (0.298)
	من ٦ – ١٠ محاسبين							
	من ١١ – ١٥ محاسب							

	من ١٦ – ٢٠ محاسب						
	أكثر من ٢٠ محاسب						
عدد العاملين بالمنشأة	من ١ – ٥٠ موظف	9.407 (0.052)		13.552 (0.009)**	12.864 (0.012)*	5.503 (0.239)	14.420 (0.006)**
	من ٥١ – ١٠٠ موظف						
	من ١٠١ – ٢٥٠ موظف						
	من ٢٥١ – ٥٠٠ موظف						
	أكثر من ٥٠٠ موظف						
الإدراج في سوق المال	المنشأة مدرجة	-2.701 (0.007)**		-1.697 (0.090)	-2.597 (0.009)**	-1.669 (0.095)	-1.936 (0.053)
	المنشأة غير مدرجة						
الوضع الوظيفي للمستقصي	محاسب مالي	43.570 (0.000)**		54.233 (0.000)**	50.181 (0.000)**	39.300 (0.000)**	54.698 (0.000)**
	محاسب تكاليف						
	مراجع داخلي						
	مراقب عام						
	رئيس قسم						
	مدير الإنتاج والعمليات						
	مدير عام						
	أخري						
الخبرة الوظيفية	أقل من سنة	13.888		9.756 (0.082)	7.735 (0.171)	7.775 (0.169)	10.349 (0.066)

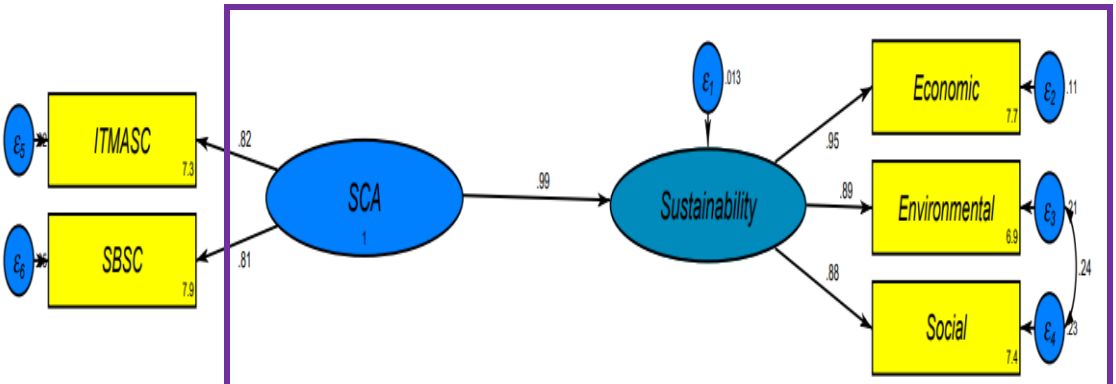
	أكثر من سنة وأقل من ٥ سنوات	*(0.016)					
	أكثر من ٥ سنوات وأقل من ١٠ سنوات						
	أكثر من ١٠ سنوات وأقل من ١٥ سنة						
	أكثر من ١٥ سنة وأقل من ٢٠ سنة						
	أكثر						

ملحوظة: **، * تُشير للدلالة الإحصائية عند مستوي 1%، 5% على الترتيب.

٧-٨ التحليل الاستدلالي:

لاختبار فرضيات الدراسة الرئيسية والفرعية فقد تم تحليل مسارات نماذج المعادلات الهيكلية بالاعتماد على أحد أشهر أساليب تقدير نماذج المعادلات البنائية وهو طريقة الإمكان الأعظم (Maximum Likelihood). وفيها يتم تقدير معلمات النموذج من خلال زيادة دالة الاحتمال إلى أقصى حد، بحيث تكون البيانات الملاحظة هي الأكثر احتمالا في ظل النموذج الإحصائي المفترض. وعليه فمنطق أقصى احتمالية هو حدسي ومرن على حداً سواء، وعلى هذا النحو أصبحت الطريقة المهيمنة للاستدلال الإحصائي.

٧-٨-١ النموذج الهيكلي الأول (SEM_1): يهدف هذا النموذج إلى الإجابة على التساؤل الرئيسي الذي يُثيره عنوان الأطروحة حول تأثير تطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية، وبالتالي يقوم بدراسة أثر متغير تطبيق سلاسل التوريد ككل كمتغير خارجي على مستوي الاستدامة ككل كمتغير داخلي. وفيه يتم التعبير عن تطبيق سلاسل التوريد كمتغير كامن من قياسين هما تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC)، وبطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC). بينما يتم التعبير عن مستوي الاستدامة كمتغير كامن من ثلاث قياسات وهما البُعد الاقتصادي، والبُعد البيئي، والبُعد الاجتماعي. وعليه يُصبح النموذج النهائي بعد تعديله ليحظى بمدى ملائمة ممتازة كما بالشكل (٢) التالي.



تحليل المسار لفرضيات الدراسة (*Path analysis for Hypothesis*)

(التقديرات غير المعيارية Unstandardized Estimates)

Chi-square (model vs. saturated)= 8.735, *df*= 3, Prob.= 0.033,

χ^2/df= 2.912

Chi-square (baseline vs. saturated)= 1403.873, *df*= 10, Prob.= 0.000

CFI= 0.996, ***TLI***= 0.986, ***SRMR***= 0.011, ***CD***= 0.988,

RMSEA= 0.079, ***PCLOSE***= 0.168

AIC= 1234.121, ***BIC***= 1297.478

شكل (٢): نتائج أثر تطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة ككل بالمنشآت السعودية.

ويتضح من إحصائيات حسن المطابقة والموضحة أسفل الشكل السابق أن النموذج يقع في مدى الملائمة الممتازة لأغلب المؤشرات. وبالتالي في المجمل يمكن قبول النموذج باعتباره دقيق جداً وملائم للبيانات التي تم تجميعها لبحث فروض الدراسة. وعليه بعد الاطمئنان من جودة النموذج الهيكلي المستخدم وملائمته للبيانات التي تم تجميعها، فيمكننا الاستمرار في التحليل للحصول على معاملات المسارات كما يتضح من الجدول (٧) التالي: ويلخص الجدول (٧) النتائج النهائية التي يمكن استنتاجها حول موضوع الدراسة، فيُشير نتيجة المسار الوحيد المتواجد بالنموذج إلى وجود تأثير إيجابي كبير ودال إحصائياً عند مستوي ١٪ لتطبيق سلاسل التوريد ككل على مستوي الاستدامة ككل (estimates= 1.0571, P<0.01). وتشير تلك النتائج إلى أن زيادة تطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية بدرجة واحدة سوف يؤدى إلى زيادة مستوي الاستدامة بتلك المنشآت بقيمة (١،٠٥٧١) درجة في المتوسط، أي بنسبة زيادة في مستوي الاستدامة تعادل ١٠٦٪ من الزيادة في تطبيق سلاسل التوريد، وهي نفس نسبة الزيادة تقريباً.

جدول (٧): نتائج أثر تطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة ككل بالمنشآت السعودية

المتغير الداخلي: مستوي الاستدامة ككل.

المتغير الخارجي: مستوي تطبيق سلاسل التوريد.

القياسات: (ITMASC)، (SBSC)، البُعد الاقتصادي، البُعد البيئي، البُعد الاجتماعي.
طريقة التقدير: طريقة الاحتمالية القصوى (*Maximum likelihood*) مع *Satorra-Bentler*

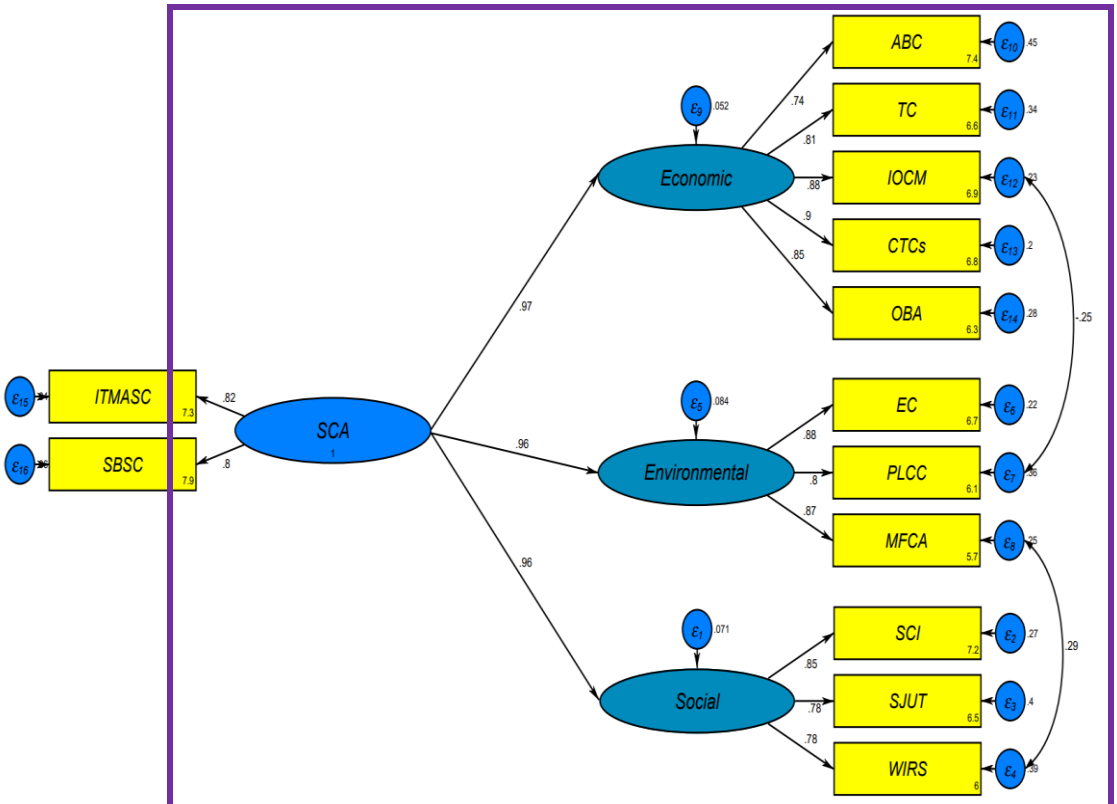
▪ **معادلة الاستدامة ككل:**						
تطبيق سلاسل التوريد ← الاستدامة	+	1.05713	0.99354	0.0575	18.39	0.000**
▪ **قياسات إنشاء متغير "تطبيق سلاسل التوريد":**						
تطبيق سلاسل التوريد ← (ITMASC)		1	0.82499	0.0228	36.16	0.000**
تطبيق سلاسل التوريد ← (SBSC)		0.92006	0.80684	0.0240	33.59	0.000**
▪ **قياسات إنشاء متغير "الاستدامة":**						
الاستدامة ← البُعد الاقتصادي		1	0.94524	0.0105	90.38	0.000**
الاستدامة ← البُعد البيئي		1.05139	0.88828	0.0151	58.98	0.000**
الاستدامة ← البُعد الاجتماعي		0.97835	0.87938	0.0161	54.79	0.000**
إحصاءات جودة النموذج						
معامل التحديد (*R-squared*)		98.8%				
اختبار معنوية النموذج ككل (*Wald test*)		338.27 (0.000)**				
اختبار استقرار النموذج (*Stability Index*)		0				

ملحوظة: ** تُشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى 1%.

وعليه فإن هذه النتائج تعطى الدعم للفرضية الرئيسية للدراسة والتي تنص على "وجود تأثير إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية". وتتفق تلك النتيجة مع المنطق الإداري ومصفوفة الارتباط؛ فتهدف سلسلة التوريد المستدامة الى تحقيق الجانب البيئي والاقتصادي والاجتماعي من خلال تدفق المواد والبيانات والمعلومات من المجهزين الى المنشأة ومن ثم الى العميل او المستهلك لتحقيق رغبات العملاء ومراعاة حقوق الملكية. وبالتالي تُمكن المنشأة من تحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل في الجوانب الثلاثة الرئيسية للمنشأة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية). لتقييم أدائها الاقتصادي من حيث الربحية والعوائد للمساهمين، وتقييم أدائها الاجتماعي فيما يتعلق بصحة وسلامة الموظفين والمساهمين الآخرين، وتقييم أدائها البيئي في مواجهة آثار عمليات التشغيل على البيئة. وبالنسبة لباقي مخرجات الجدول فتعبر عن نتائج تحليل المسار للقياسات المستخدمة لإنشاء المتغيرات الكامنة. حيث يمكن أن تعكس معاملات المسار لهذه القياسات الأوزان الترجيحية المستخدمة في إنشاء المتغير الكامن. وباستخدام المعاملات المعيارية (والتي تعمل على توحيد وحدات القياس، وبالتالي تعكس معاملاتها الأهمية النسبية للمتغيرات) نجد أن أكثر المتغيرات أهمية في تكوين المؤشر الإجمالي لتطبيق سلاسل التوريد هو تداعيات وتوجهات

المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC) بمعامل (٠،٨٢٥)، يليه بطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC) بمعامل (٠،٨٠٧). أما بالنسبة للمتغير الكامن لمستوي الاستدامة؛ فنجد أن المتغير الظاهر الأكثر أهمية في تكوينه كان البُعد الاقتصادي بمعامل (٠،٩٤٥)، يليه البُعد البيئي بمعامل (٠،٨٨٨)، وأخيراً البُعد الاجتماعي بمعامل (٠،٨٧٩) والذي يُعد الأقل القياسات أهمية في تكوين المؤشر الإجمالي للاستدامة. وأخيراً نلاحظ أسفل الجدول عرض للإحصاءات العامة للنموذج الهيكلي الأول مثل إحصائية معامل التحديد (R^2)، وإحصائية اختبار Wald للأهمية الإحصائية للنموذج ككل، واختبار استقرار النموذج. فنجد أن المتغير الكامن لتطبيق سلاسل التوريد يُفسر ٩٨،٨٪ من التغيرات التي تحدث في مستوي الاستدامة (كمتغير كامن) بالمنشآت السعودية. بينما باقي النسبة والبالغة ١،٢٪ ترجع إلى الخطأ العشوائي، والذي قد يرجع إلى العديد من العوامل الإدارية الأخرى والتي لم يتم السيطرة عليها هنا في النموذج. وهو معدل تحديد مرتفع جداً، ويعكس بذلك القدرة الكبيرة جداً لسلاسل التوريد في تحقيق وتفسير الاستدامة. كذلك يتضح أن قيمة اختبار (chi2) جاءت دالة إحصائياً عند مستوى ١٪، مما يُشير إلى رفض الفرض العدمي بأن معاملات المسارات بخلاف الجزء الثابت تكون صفراً، وبالتالي قبول الفرض البديل بأن كافة معاملات مسارات النموذج لا تساوى صفراً. أي توجد أهمية إحصائية لنموذج الدراسة ككل عند مستوى ١٪. وأخيراً يُشير اختبار الاستقرار بالجدول بأن النموذج يحقق شرط الاستقرار ككل، حيث جاءت قيمة مؤشر الاستقرار تساوى صفراً.

٧-٨-٢ النموذج الهيكلي الثاني (SEM_2): ويهدف هذا النموذج إلى دراسة الأثر المباشر لتطبيق سلاسل التوريد ككل كمتغير خارجي على البُعد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للاستدامة كمتغيرات داخلية. وبالتالي يحاول هذا النموذج بحث الفرضيات (ف(١)، ف(٢)، ف(٣)). ومثل النموذج الهيكلي الأول، يتم التعبير عن تطبيق سلاسل التوريد كمتغير كامن من قياسين هما تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد (ITMASC)، وبطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة (SBSC). بينما يتم التعبير عن البُعد الاقتصادي للاستدامة كمتغير كامن من خمس قياسات، والبُعد البيئي من ثلاث قياسات، والبُعد الاجتماعي من ثلاث قياسات أيضاً. وعليه يُصبح النموذج النهائي بعد تعديله ليحظى بمدى ملائمة ممتازة كما بالشكل (٣) التالي.



تحليل المسار لفرضيات الدراسة (*Path analysis for Hypothesis*)

(التقديرات غير المعيارية Unstandardized Estimates)

Chi-square (model vs. saturated)= 127.468, *df*= 60, Prob.= 0.000,

χ^2/df= 2.124

Chi-square (baseline vs. saturated)= 3552.126, *df*= 78, Prob.= 0.000

CFI= 0.981, ***TLI***= 0.975, ***SRMR***= 0.026, ***CD***= 0.979, ***RMSEA***= 0.061, ***PCLOSE***= 0.112

AIC= 4199.382, ***BIC***= 4363.363

شكل (٣): نتائج أثر تطبيق سلاسل التوريد على أبعاد الاستدامة الثلاثة بالمنشآت السعودية

ومثل النموذج الهيكلي الأول، يتضح من إحصائيات حسن المطابقة والموضحة أسفل الشكل السابق أن النموذج يقع في مدى الملائمة الممتازة لأغلب المؤشرات. كما جاء مؤشر معامل التحديد (CD) مرتفع جداً ٩٧،٩٪ مما يعكس مستوى ملائمة ممتاز. وبالتالي في المجمل يمكن قبول النموذج باعتباره دقيق جداً وملائم للبيانات التي تم تجميعها لبحث فروض الدراسة. وعليه بعد الاطمئنان من جودة النموذج الهيكلي المستخدم وملائمته للبيانات التي تم تجميعها، فيمكننا الاستمرار في التحليل للحصول على معاملات المسارات بالجدول (٨). ويلخص الجدول (٨) نتائج تحليل المسار لنموذج الدراسة الثاني

والذي يشتمل على ثلاث معادلات خاصة بالبُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي للاستدامة. والتي يتضح منها وجود تأثير إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية على البُعد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للاستدامة بتلك المنشآت عند مستوي ١٪. فالزيادة بدرجة واحدة في تطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية سوف يؤدى إلى زيادة كلاً من البُعد الاقتصادي للاستدامة بتلك المنشآت بقيمة (٠،٨٨٣٦) درجة، والبُعد البيئي للاستدامة بقيمة (١،١٠١٣) درجة، والبُعد الاجتماعي للاستدامة بقيمة (١،٠١٨٠) درجة في المتوسط. وعليه فإن هذه النتائج تعطى الدعم للفرضيات الفرعية للدراسة (ف(١)، ف(٢)، ف(٣)) والتي تنص على "وجود تأثير إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على كلاً من البُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي للاستدامة بالمنشآت السعودية علي الترتيب". وبالمثل تتفق تلك النتيجة مع المنطق الإداري ومصفوفة الارتباط.

جدول (٨): نتائج أثر تطبيق سلاسل التوريد على أبعاد الاستدامة الثلاثة بالمنشآت السعودية

المتغير الداخلي: البُعد الاقتصادي، البُعد البيئي، البُعد الاجتماعي.

المتغير الخارجي: مستوي تطبيق سلاسل التوريد.

القياسات: (ITMASC)، (SBSC)، (ABC)، (TC)، (IOCM)، (CTCs)، (OBA)، (EC)، (PLCC)، (MFCA)، (SCI)، (SJUT)، (WIRS).

طريقة التقدير: طريقة الاحتمالية القصوى (*Maximum likelihood*) مع *Satorra-Bentler*

المسارات	الإشارة المتوقعة	المعاملات غير المعيارية	المعاملات المعيارية	الانحراف المعياري	إحصائية z	احتمالية z
▪ **معادلة البُعد الاقتصادي:**						
تطبيق سلاسل التوريد ← البُعد الاقتصادي	+	0.88356	0.97382	0.0613	14.42	0.000***
▪ **معادلة البُعد البيئي:**						
تطبيق سلاسل التوريد ← البُعد البيئي	+	1.10126	0.95698	0.0619	17.78	0.000***
▪ **معادلة البُعد الاجتماعي:**						
تطبيق سلاسل التوريد ← البُعد الاجتماعي	+	1.01801	0.96409	0.0593	17.15	0.000***
▪ **قياسات إنشاء متغير "تطبيق**						

سلاسل التوريد":						
تطبيق سلاسل التوريد ← (ITMASC)		1	0.81503	0.0209	35.94	0.000**
تطبيق سلاسل التوريد ← (SBSC)		0.92412	0.80062	0.0223	24.39	0.000**
▪ قياسات إنشاء متغير "البُعد الاقتصادي":						
البُعد الاقتصادي ← (ABC)		1	0.74172	0.0272	27.25	0.000**
البُعد الاقتصادي ← (TC)		1.19137	0.81425	0.0208	39.07	0.000**
البُعد الاقتصادي ← (IOCM)		1.23609	0.87689	0.0151	58.00	0.000**
البُعد الاقتصادي ← (CTCs)		1.27743	0.89537	0.0132	67.61	0.000**
البُعد الاقتصادي ← (OBA)		1.28347	0.84764	0.0177	47.82	0.000**
▪ قياسات إنشاء متغير "البُعد البيئي":						
البُعد البيئي ← (EC)		1	0.80088	0.0229	55.40	0.000**
البُعد البيئي ← (PLCC)		0.98949	0.86554	0.0172	34.88	0.000**
البُعد البيئي ← (MFCA)		1.15779	0.74172	0.0272	50.20	0.000**
▪ قياسات إنشاء متغير "البُعد الاجتماعي":						
البُعد الاجتماعي ← (SCI)		1	0.85472	0.2002	42.70	0.000**
البُعد الاجتماعي ← (SJUT)		0.98587	0.77720	0.0256	30.34	0.000**

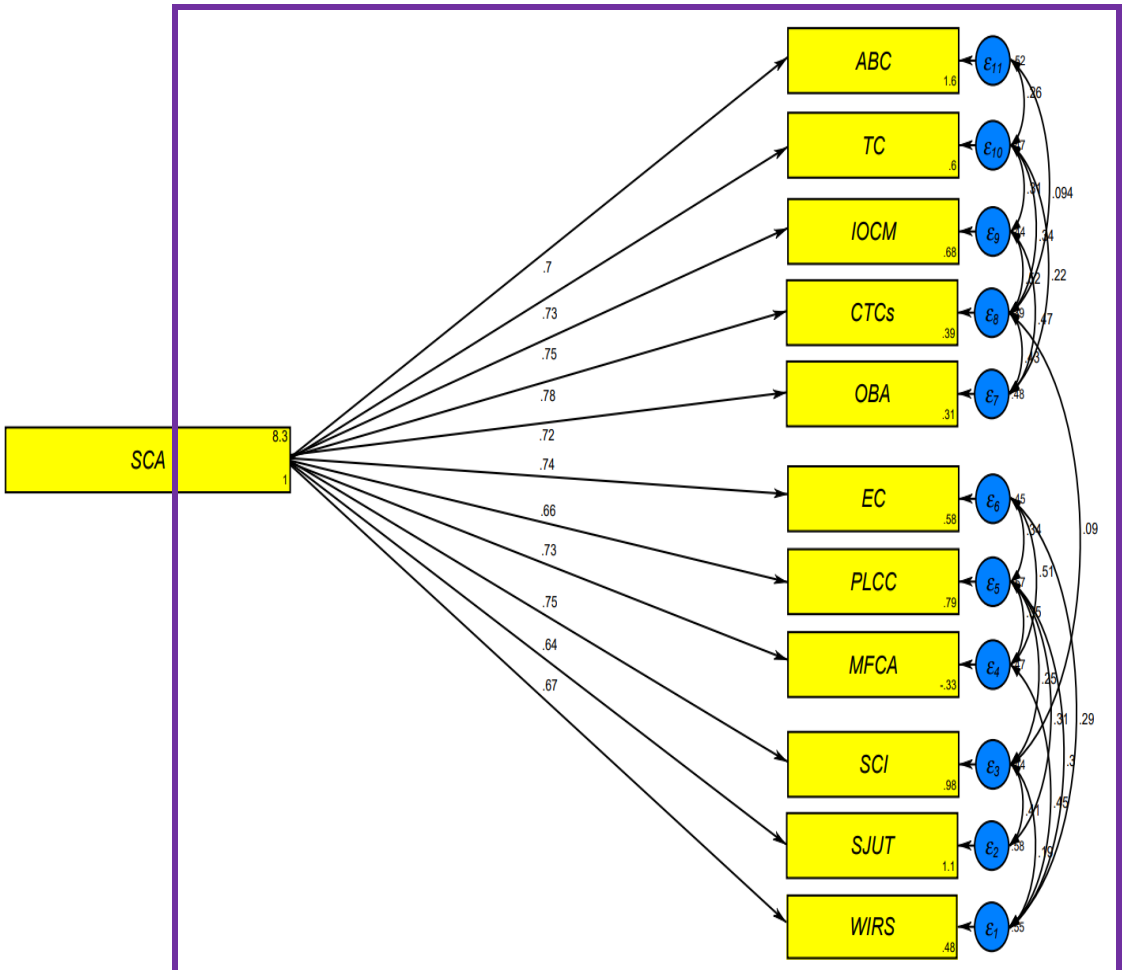
البُعد الاجتماعي ← (WIRS)		1.12945	0.78406	0.02466	31.82	0.000**
إحصاءات جودة النموذج						
	معادلة البُعد الاقتصادي		**معادلة البُعد البيئي**		**معادلة البُعد الاجتماعي**	
معامل التحديد (*R-squared*)	94.8%		91.6%		92.9%	
اختبار معنوية النموذج ككل (*Wald test*)	207.87 (0.000)**		316.27 (0.000)**		294.26 (0.000)**	
اختبار استقرار النموذج (*Stability Index*)		0				

ملحوظة: ** تُشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى 1%.

وبالتالي يمكننا النموذج الهيكلي الثاني من معرفة أن التأثير الإيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على مستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية بالنموذج الهيكلي الأول يأتي من التأثير الإيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على كافة أبعاد الاستدامة (الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية). وباستخدام المعاملات المعيارية (والتي تعمل على توحيد وحدات القياس، وبالتالي تعكس معاملاتها الأهمية النسبية للمتغيرات) نجد أن تطبيق سلاسل التوريد يكون أكثر تأثيراً على البُعد الاقتصادي بمعامل (٠،٩٧٣٨)، يليه بفارق ضئيل البُعد الاجتماعي (٠،٩٦٤١)، ثم البُعد البيئي بمعامل (٠،٩٥٦٩).

٧-٨-٣ النموذج الهيكلي الثالث (SEM_3): وأخيراً فإن النموذج الهيكلي الثالث والأخير يهدف إلى دراسة الأثر المباشر لتطبيق سلاسل التوريد ككل كمتغير خارجي كافة العوامل الكامنة للأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للاستدامة كمتغيرات داخلية. وبالتالي يحاول هذا النموذج بحث الفرضيات (ف(١-١)، ف(٢-١)، ف(٣-١)، ...، حتي ف(٣-٣)). وهنا على عكس النموذجين الهيكلين الأول والثاني فإن جميع المتغيرات الداخلية والخارجية في النموذج الثالث هي متغيرات ظاهرة، أي لا توجد متغيرات كامنة. وعليه يُصبح النموذج النهائي بعد تعديله ليحظى بمدى ملائمة ممتازة كما بالشكل (٤) التالي. وهنا فإن النموذج الهيكلي الحالي كان يعاني من مؤشرات حسن مطابقة فقيرة، وعليه تم الشروع في تعديله من خلال مؤشرات التعديل حتى يحظى بملائمة جيدة. حيث تم عمل عدة ارتباطات بين تغايرات المتغيرات الداخلية الظاهرة بناء على مؤشر (MI) كما نري من الشكل (٤). ولكن برغم كل هذه التعديلات لم يصل النموذج الهيكلي الثالث إلى مستوي ملائمة جيدة لأغلب المؤشرات. وتشير الإحصاءات السابقة الى أن نموذج الدراسة الهيكلي الثالث فقير وغير ملائم للبيانات الفعلية التي تم جمعها من الدراسة الميدانية. وللتغلب على هذه المشكلة فسوف يتم تقدير نموذج الدراسة الثالث باستخدام الأمر (Robust Standard Error) والتي تعمل على القضاء على مشاكل القياس لتجعل النموذج مطابق للبيانات من خلال تعديل الانحراف المعياري. وبناء عليه سوف يتم تقدير معاملات مسارات نموذج الدراسة الثاني كما بالجدول (٩). ويلخص الجدول (٩) نتائج تحليل المسار لنموذج الدراسة الثالث

والذي يشتمل على إحدى عشر معادلة تخص العوامل الكامنة لأبعاد الاستدامة، والمتمثلة في البُعد الاقتصادي (٥ عوامل)، والبُعد البيئي (٣ عوامل)، والبُعد الاجتماعي (٣ عوامل). ويتضح هنا وجود تأثير إيجابي كبير لتطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية على كافة العوامل الكامنة للأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للاستدامة بتلك المنشآت عند مستوي ١٪. وعليه فإن هذه النتائج تعطى الدعم للفرضيات الفرعية للدراسة الإحدى عشر (ف(١-١)، ف(٢-١)، ف(٣-١)، ...، حتي ف(٣-٣)). وبالمثل تتفق تلك النتيجة مع المنطق الإداري ومصفوفة الارتباط.



تحليل المسار لفرضيات الدراسة (*Path analysis for Hypothesis*)

(التقديرات غير المعيارية Unstandardized Estimates)

Chi-square (model vs. saturated)= 249.076, *df*= 36, Prob.= 0.000,

χ^2/df= 6.919

Chi-square (baseline vs. saturated)= 3346.507, *df*= 66, Prob.= 0.000
CFI= 0.935, ***TLI***= 0.881, ***SRMR***= 0.096, ***CD***= 0.856, ***RMSEA***= 0.139, ***PCLOSE***= 0.000
AIC= 3970.453, ***BIC***= 4164.249

شكل (٤): نتائج أثر تطبيق سلاسل التوريد على الأبعاد الفرعية للاستدامة بالمنشآت السعودية

جدول (٩): نتائج أثر تطبيق سلاسل التوريد على الأبعاد الفرعية للاستدامة بالمنشآت السعودية

المتغير الداخلي: (ITMASC)، (SBSC)، (ABC)، (TC)، (IOCM)، (CTCs)، (OBA)، (EC)، (PLCC)، (MFCA)، (SCI)، (SJUT)، (WIRS).

المتغير الخارجي: مستوي تطبيق سلاسل التوريد.

طريقة التقدير: طريقة الاحتمالية القصوى (*Maximum likelihood*) مع *Satorra-Bentler*

المسارات	الإشارة المتوقعة	المعاملات غير المعيارية	المعاملات المعيارية	الانحراف المعياري	إحصائية z	احتمالية z	معامل التحديد	معنوية النموذج ككل
▪ معادلة (ABC):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (ABC)	+	0.7843 1	0.69 532	0.069 9	11.2 1	0.00 0**	48.3 %	125.62 (0.000)**
الثابت	n/a	0.9223 9	1.60 270	0.306 2	3.01	0.27 3		
▪ معادلة (TC):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (TC)	+	0.8830 3	0.72 862	0.053 5	16.5 1	0.00 0**	53.1 %	272.59 (0.000)**
الثابت	n/a	0.3713 5	0.60 056	0.235 4	1.58	0.02 3*		
▪ معادلة (IOCM):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (IOCM)	+	0.8813 3	0.74 793	0.051 1	17.2 4	0.00 0**	55.9 %	297.31 (0.000)**
الثابت	n/a	0.4064 8	0.67 609	0.222 6	1.83	0.01 7*		
▪ معادلة (CTCs):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (CTCs)	+	0.9203 4	0.77 789	0.043 6	21.1 2	0.00 0**	60.5 %	446.20 (0.000)**
الثابت	n/a	0.2350 9	0.38 946	0.190 3	1.24	0.31 4		
▪ معادلة								

(OBA):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (OBA)	+	0.9166 4	0.72 357	0.041 2	22.2 3	0.00 0**	52.4 %	493.98 (0.000)**
الثابت	n/a	0.2025 7	0.31 339	0.176 1	1.15	0.04 9*		
▪ معادلة (EC):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (EC)	+	0.8921 8	0.74 028	0.044 9	19.8 6	0.00 0**	54.8 %	394.33 (0.000)**
الثابت	n/a	0.3569 3	0.58 046	0.199 7	1.79	0.07 4		
▪ معادلة (PLCC):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (PLCC)	+	0.8396 6	0.65 939	0.059 8	14.0 3	0.00 0**	43.5 %	196.83 (0.000)**
الثابت	n/a	0.5139 5	0.79 104	0.260 9	1.97	0.25 0		
▪ معادلة (MFCA):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (MFCA)	+	1.0362 5	0.72 783	0.054 5	19.0 1	0.00 0**	52.9 %	361.45 (0.000)**
الثابت	n/a	-0.2407 9	-0.33 147	0.239 0	-1.01	0.21 7		
▪ معادلة (SCI):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (SCI)	+	0.8468 4	0.74 877	0.054 5	15.5 3	0.00 0**	56.1 %	241.17 (0.000)**
الثابت	n/a	0.5647 5	0.97 869	0.237 1	2.38	0.06 8		
▪ معادلة (SJUT):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (SJUT)	+	0.7964 4	0.64 484	0.069 2	11.5 1	0.00 0**	41.6 %	132.44 (0.000)**
الثابت	n/a	0.6890 2	1.09 338	0.303 5	2.27	0.11 5		
▪ معادلة (WIRS):								
تطبيق سلاسل التوريد ← (WIRS)	+	0.9361 1	0.67 395	0.070 1	13.3 6	0.00 0**	45.4 %	178.53 (0.000)**
الثابت	n/a	0.3401 0	0.47 990	0.310 6	1.10	0.00 3**		

ملحوظة: **، * تُشير إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى ١٪،٥٪على الترتيب.

وبالتالي يمكننا النموذج الهيكلي الثالث من معرفة أن التأثير الإيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على أبعاد الاستدامة (الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية) يأتي من التأثير الإيجابي لهذا التطبيق على كافة العوامل الكامنة لهذه الابعاد. وباستخدام المعاملات المعيارية نجد أن تطبيق سلاسل التوريد يكون أكثر تأثيراً على نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة (CTCs) بمعامل (٠،٧٧٨)، يليه بفارق ضئيل نظام التحسين المستمر المستدام (SCI) (٠،٧٤٩)، ثم مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية (IOCM) (0.748)، والتكاليف البيئية (EC) (٠،٧٤٠)، ونظام التكلفة المستهدفة (TC) (٠،٧٢٩)، ومحاسبة تكاليف تدفق المواد (MFCA) (٠،٧٢٨)، ومحاسبة السجلات المفتوحة (OBA) (٠،٧٢٤)، ونظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) (٠،٦٩٥)، ونظام الأجور والحوافز والمكافآت (WIRS) (٠،٦٧٤)، ونظام تكاليف دورة حياة المنتج (PLCC) (٠،٦٥٩)، وأخيراً نظام الإنتاج الآني المستدام (SJUT) بمعامل (٠،٦٤٥). وأخيراً بالنسبة للإحصاءات العامة لنموذج الدراسة الثالث، فنجد أن تطبيق سلاسل التوريد قادرة على تفسير ٦٠،٥٪ من التغيرات التي تحدث في نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة (CTCs) بالمنشآت السعودية، ٥٦،١٪ من التغيرات في نظام التحسين المستمر المستدام (SCI)، ٥٥،٩٪ من التغيرات في مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية (IOCM)، وهكذا حتى نصل إلى ٤١،٦٪ من التغيرات في نظام الإنتاج الآني المستدام (SJUT). وبالتالي نكتشف أن قدرة تطبيق سلاسل التوريد على تفسير التغيرات (التباين) في العوامل الكامنة لأبعاد الاستدامة تتوافق تماماً مع حجم تأثير تطبيق سلاسل التوريد على هذه العوامل الكامنة. وعليه فقد بلغ معامل التحديد للنموذج الهيكلي الثالث ككل بكافة متغيراته المقاسة ٨٥،٦٪، وهو معدل تحديد مرتفع، يدل على أهمية التعبير عن البنية العاملية الكامنة للنموذج وإظهارها. وهنا قد يثار إلى أذهاننا تساؤل حول أفضل نموذج يصف العلاقة الفعلية بين تطبيق سلاسل التوريد ومستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية. وللإجابة على ذلك سنستعين بمعايير المفاضلة بين النماذج (*AIC*)، (*BIC*) والموضح إحصاءاتها بالجدول (١٠) التالي. حيث القيمة المطلقة الأقل لهذه المعايير تعني أن النموذج أفضل. وبناء عليه يتضح أن هذه المعايير كانت أقل ما يمكن بالنسبة للنموذج الهيكلي الأول، وهذا يعني أن أفضل توصيف للعلاقة هي باستخدام المتغيرات الإجمالية المركبة من عوامل كامنة فرعية.

جدول (١٠): نتائج معايير المفاضلة بين النماذج الهيكلية

SEM_1	1234.121	1297.478
SEM_2	4199.382	4363.363
SEM_3	3970.453	4164.249

بمقارنة النماذج الهيكلية الثلاثة يمكن ملاحظة أن زيادة تطبيق سلاسل التوريد (بما يتضمنه من تداعيات وتوجهات المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد، وبطاقة القياس المتوازن للأداء على أساس الاستدامة) بالمنشآت السعودية سوف يؤدي إلى زيادة مدخلات الاستدامة كنظام التكاليف على أساس النشاط، ونظام التكلفة المستهدفة، ومدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية، ...، إلى أخره. وهو ما سيؤدي إلى زيادة قدرة المنشآت السعودية على تحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل في جوانب الاستدامة، المتمثلة في تقييم أداء المنشآت اقتصادياً من حيث الربحية والعوائد للمساهمين، وتقييم أدائها اجتماعياً فيما يتعلق بصحة وسلامة الموظفين والمساهمين الآخرين، وتقييم أدائها بيئياً في مواجهة آثار عمليات

التشغيل على البيئة. وهو ما سيؤدي في النهاية إلى زيادة مستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية، من خلال زيادة تدفق المواد والبيانات والمعلومات من المجهزين الى المنشأة ومن ثم الى العميل او المستهلك لتحقيق رغبات العملاء ومراعاة حقوق الملكية.

٨- خلاصة ونتائج البحث والتوجهات المقترحة للدراسات المستقبلية:

أولا. خلاصة البحث:

- وفي وقتنا الحاضر وفي ٢٧ ربيع الأول ١٤٤٤هـ الموافق ٢٣ أكتوبر ٢٠٢٢م – أعلن صاحب السمو الملكي، الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز ال سعود، ولي العهد، رئيس مجلس الوزراء، رئيس مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، حفظه الله، عن إطلاق المبادرة الوطنية لسلاسل التوريد العالمية بهدف تدعم موقع المملكة الجغرافي كمركز رئيسي وحلقة وصل حيوية في سلاسل التوريد العالمية. ويأمل الباحث أن يساهم هذا البحث في مساعدة المنشآت لتحقيق سلاسل توريد مستدامة.
- سلسلة التوريد تمثل شبكة أعمال من التسهيلات وبدائل التوزيع والمخازن والمصانع لتأدية مجموعة من الأنشطة، وتستخدم أساليب المحاسبة الإدارية داخل أداء سلسلة التوريد للحصول على المعلومات واستخدامها في مختلف عمليات الرقابة واتخاذ القرارات المتعلقة بالعمليات والأنشطة بهدف تحسين النشاط بين وداخل شركات الخدمات اللوجستية وسلاسل القيمة.
- من تداعيات توجه المحاسبة الإدارية نحو سلاسل التوريد أن المحاسبة الإدارية تؤثر على منشآت سلسلة التوريد في تحديد من له الحق في اتخاذ القرار، وتحديد مقاييس الأداء والحوافز، لذلك المحاسبة الإدارية لها تأثيرا مهم على أداء المنشآت داخل أنشطة سلاسل التوريد.
- تعُد بطاقة الأداء المتوازن (BSC) والخرائط الاستراتيجية أدوات أساسية لتنفيذ استراتيجية المنشأة. أيضا، تُعد (BSC) أداة لقياس الأداء وطريقة حاسمة لمواءمة قياس الأداء مع استراتيجية المنشأة من خلال تضمين مجموعات من عوامل النجاح الحاسمة في أربع وجهات نظر (المالية، والعميل، والعمليات الداخلية، والتعلم والنمو). وبالتالي تأخذ BSC في الاعتبار العوامل غير المالية أيضا مع العوامل المالية والتي لها تأثير كبير على نجاح المنشأة. وبالتالي، يمكن أيضًا استخدام بطاقة الأداء المتوازن لدمج الجوانب البيئية والاجتماعية في النظام الأساسي لإدارة المنشأة.
- يشير مفهوم الاستدامة Sustainability إلى سعي إدارة المنشأة لتحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل في الجوانب الثلاثة الرئيسية للمنشأة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية). وأيضا تعرف بأنها تقوم بتحديد وتنفيذ أساليب لتقنين التكاليف وزيادة الإيرادات وكذلك الالتزام باللوائح والتوقعات الاجتماعية والبيئية.
- نظام التكاليف على أساس النشاط Activity Based Costing (ABC): قدرة نظام (ABC) في توفير تقييمات أكثر دقة لتكاليف المنتجات عن طريق أساليب التخصيص (تخصيص أفضل للتكلفة، تكلفة أدق للمنتجات، توفير معلومات مفيدة تساعد على اتخاذ القرارات المناسبة)، وهو أمر ضروري لتطوير تشكيلات المنتجات المثلى لسلاسل التوريد.

- مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية Inter-organizational Cost Management (IOCM): يُعد مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية منهجًا منظمًا لإدارة التكاليف بين أنشطة المنشآت داخل سلسلة التوريد، ومن خلال مجموعة من الإجراءات التعاونية، بهدف تحقيق تخفيض التكلفة بجهود مشتركة، حتى يتحقق تخفيضات في التكاليف الإجمالية لكل المنشآت ضمن سلسلة التوريد.
- نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة Chained Target Costing System (CTCs): نظام التكاليف المستهدفة المسلسلة (CTCs) هو نظام يُطبق في مجموعة من المنشآت داخل سلسلة التوريد، ويستند إلى استراتيجية موحدة أو متقاربة. يتأثر كل نظام داخل المنشأة بشكل واضح على خفض التكاليف لديها (سلسلة القيمة) وفي الوقت نفسه، يؤثر على نظم التكاليف المستهدفة داخل المنشآت الأخرى ضمن سلسلة التوريد.
- نظام التكلفة المستهدفة Target Costing (TC): يتمثل هذا الأسلوب في النظر للتكلفة المستهدفة كاستراتيجية متكاملة تهدف الى تحقيق التوازن بين الجودة والسعر والوقت، وليس فقط تخفيض التكلفة. وبالتالي، يستخدم هذا الأسلوب لتحقيق هدف تخفيض تكاليف المنتج بعد تصميمه، ويعتمد على المشاركة المبكرة لجميع الأطراف المعنية من أجل تحسين كفاءة عملية التصنيع وتحسين جودة المنتج بأقل تكلفة ممكنة لهدف الاستدامة.
- محاسبة السجلات المفتوحة Open Book Accounting (OBA): مصطلح "محاسبة السجلات المفتوحة" تم ابتكاره لتبادل البيانات المالية والمحاسبية بين المنشآت داخل سلسلة التوريد، وتعتبر شرطا مسبقا لمحاسبة التكاليف اللاحقة فهي تُعتبر شرطًا مسبقًا لمحاسبة التكاليف اللاحقة، مثل تحديد مسببات التكلفة على طول سلسلة التوريد، ومقارنة هياكل التكلفة، والتحقق من هوامش ربح الجهات الفاعلة في سلسلة التوريد.
- التكاليف البيئية Environment Cost (EC): هي تلك التكاليف البيئية المتعلقة بالمنشآت ضمن سلاسل التوريد، وكذلك التكاليف الخارجية التي تفرضها المجتمع بشكل عام أو التكاليف التي وضعتها الوكالات المهتمة بحماية البيئة لضمان عدم وجود نفايات وكذلك تكاليف المعدات والعمالة.
- نظام تكاليف دورة حياة المنتج Product Life-Cycle Costing (PLCC): وتتمثل أهمية هذا النظام في دمج بيانات ومعلومات نتائج البحث وتحليل دورة حياة المنتج، حيث يمكن تقييم واختبار التأثير البيئي لكل مرحلة من دورة حياة المنتج. ويساعد هذا النظام أيضا في تنفيذ إدارة سلسلة التوريد الخضراء في مرحلة التصنيع للمنشآت، حيث يتم التصميم للتصنيع المستدام والعمل على تحسين استهلاك الموارد والحد من توليد النفايات في كل عملية.
- نظام محاسبة تكاليف تدفق المواد Material Flow Cost Accounting (MFCA): في وقتنا الحالي، أصبح لزاما على المنشآت في البحث عن حلول جديدة لتقليل الآثار البيئية عبر سلاسل التوريد الخاصة بها، وبالتالي الاستعانة بمنشآت خارجية وزيادة عدد المنشآت في سلسلة التوريد تساهم وتشجع المنشآت المحورية على مورديها على أداء الإدارة البيئية. وبالتالي، تعد مدخل محاسبة تكاليف تدفق المواد اتجاه جديد للمحاسبة المعني بتوفير المعلومات

التي تساعد المنشآت على فهم أفضل للتأثيرات البيئية والمالية، وتعتبر إحدى الأدوات التي يمكن أن تساهم في الإنتاج النظيف عبر سلاسل التوريد.

- نظام التحسين المستمر المستدام (Sustainability Continuous Improvement (SCI: يهتم هذا النظام أيضًا بتنمية روح الفريق وقدرة العاملين على العمل الجماعي، حيث يكون هدف كل فرد هو هدف المجموعة ككل، ويشعر العاملون بالفخر حتى عند تحقيق تحسينات بسيطة في العملية. أيضا، هذا النظام يشمل على إدارة الاتصالات، والتي تعد منصات للتواصل بين العاملين في المنشآت داخل سلسلة التوريد بهدف خلق جو من الثقة والانفتاح لتحقيق الجودة والحفاظ على التحسين المستمر من خلال مناقشة الأفكار والمقترحات. كما يعتني هذا النظام بتدريب العاملين على طرق وأساليب التحسين المستمر، حيث يُركز على تغيير عقليات العاملين وتدريبهم على تطبيق أساليب التحسين المستمر.
- نظام الإنتاج الآني المستدام (Sustainability Just-In-Time (SJIT: هذه الأداة تجعل المنشآت تسعى الى التصنيع المستدام من أجل الالتزام الاجتماعي الذي تظهره المنشآت داخل سلسلة التوريد للمجتمع ولأصحاب المصلحة من خلال نظام الإنتاج في الوقت المحدد المستدام، لأنه يسهل في اتخاذ القرارات والإجراءات التصحيحية من قبل الإدارة، وكذلك هذه التقنية متوافقة وملائمة لتسهيل الاستجابة السريعة للتصنيع المستدام.
- . نظام الأجور والحوافز والمكافآت Wages, Incentives and Rewards System (WIRS): ان تحقيق الإنجاز الفعلي لتحقيق النتائج المحددة والمتطابقة مع الأهداف التنظيمية في سلاسل التوريد يشمل العديد من الأنشطة والسلوكيات، بما في ذلك بناء نظام الأجور والحوافز والمكافآت. ويُعد الأجر العادل أحد العوامل المهمة في تحقيق رضا العاملين والالتزام التنظيمي داخل سلاسل التوريد، حيث يُعزز الشعور الإيجابي لدى الموظفين ويؤدي إلى تعزيز ولاءهم للمنشأة.

ثانيا. نتائج البحث:

- لتعدد فرضيات الدراسة وعدم إمكانية وضعها في نموذج هيكلي واحد، تطلب بحث كافة فرضيات الدراسة الرئيسية والفرعية والإجابة على كافة أسئلتها بناء ثلاثة نماذج هيكلية؛ والتي ستختلف فيما بينها بناء على ما إذا كان سيتم التعبير عن متغير تطبيق سلاسل التوريد ومتغير الاستدامة في النموذج الهيكلي بشكل إجمالي أو بأبعاده الفرعية.
- نتيجة المسار الوحيد المتواجد بالنموذج الأول إلى وجود تأثير إيجابي كبير ودال إحصائياً عند مستوي ١٪ لتطبيق سلاسل التوريد ككل على مستوي الاستدامة ككل (estimates= 1.0571, P<0.01). وتشير تلك النتائج إلى أن زيادة تطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية بدرجة واحدة سوف يؤدى إلى زيادة مستوى الاستدامة بتلك المنشآت بقيمة (١،٠٥٧١) درجة في المتوسط، أي بنسبة زيادة في مستوي الاستدامة تعادل ١،٦٪ من الزيادة في تطبيق سلاسل التوريد، وهي نفس نسبة الزيادة تقريباً.
- نتائج تحليل المسار لنموذج الدراسة الثاني والذي يشتمل على ثلاث معادلات خاصة بالبُعد الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي للاستدامة. والتي يتضح منها وجود تأثير إيجابي لتطبيق

سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية على البُعد الاقتصادي والبيئي والاجتماعي للاستدامة بتلك المنشآت عند مستوي ١٪. فالزيادة بدرجة واحدة في تطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية سوف يؤدى إلى زيادة كلاً من البُعد الاقتصادي للاستدامة بتلك المنشآت بقيمة (٠،٨٨٣٦) درجة، والبُعد البيئي للاستدامة بقيمة (١،١٠١٣) درجة، والبُعد الاجتماعي للاستدامة بقيمة (١،٠١٨٠) درجة في المتوسط.

- نتائج تحليل المسار لنموذج الدراسة الثالث والذي يشتمل على إحدى عشر معادلة تخص العوامل الكامنة لأبعاد الاستدامة، ويتضح هنا وجود تأثير إيجابي كبير لتطبيق سلاسل التوريد بالمنشآت السعودية على كافة العوامل الكامنة للأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للاستدامة بتلك المنشآت عند مستوي ١٪. وعليه فإن هذه النتائج تعطى الدعم للفرضيات الفرعية للدراسة الإحدى عشر (ف (١-١)، ف(٢-١)، ف(٣-١)، ...، حتي ف(٣-٣)). وبالمثل تتفق تلك النتيجة مع المنطق الإداري ومصفوفة الارتباط.
- تساؤل حول أفضل نموذج يصف العلاقة الفعلية بين تطبيق سلاسل التوريد ومستوي الاستدامة بالمنشآت السعودية وللإجابة على ذلك سنستعين بمعايير المفاضلة بين النماذج (AIC)، (BIC) والموضح إحصاءاتها بالجدول (١٠) التالي. حيث القيمة المطلقة الأقل لهذه المعايير تعني أن النموذج أفضل. وبناء عليه يتضح أن هذه المعايير كانت أقل ما يمكن بالنسبة للنموذج الهيكلي الأول.

ثالثا: توجهات مقترحة لدراسات مستقبلية:

- ضرورة الاهتمام لدى المنشآت والهيئات الحكومية وغيرها باستخدام أدوات المحاسبة الإدارية لما لها من مميزات كتوفير بيانات محاسبية دقيقة وجمع وتحليل البيانات المحاسبية ذات الصلة بسلسلة التوريد تساهم في تحسين دقة البيانات المستخدمة في تقييم أداء السلسلة، كذلك تعزز اتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة لمنشآت سلسلة التوريد، تساعد على تقييم الأداء والمقارنة بين الأداء الفعلي والأهداف المحددة المستدامة من خلال قياسات محاسبية إدارية موحدة.
- القيام بدراسة المنشآت الكبيرة بكافة القطاعات الاقتصادية (الزراعية، والصناعية، والتجارية، والخدمية) وذلك بالمملكة العربية السعودية لمعرفة ما إذا كان هناك أثر لتطبيق سلاسل التوريد على أساس الاستدامة لتلك المنشآت.
- ضرورة دراسة الأدوات المحاسبية الإدارية غير ما تم دراسته في هذا البحث لمعرفة ما إذا كان هناك أثر إيجابي لتطبيق سلاسل التوريد على أساس الاستدامة مثل إدارة التكلفة على أساس النشاط Activity Based Cost Management (ABCM)، إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management (TQM)، تحليل سلسلة القيمة Value Chain Analysis (VCA)، المحاسبة عن استهلاك الموارد Resources Consumption Accounting (RCA).

قائمة المراجع

أولا. المراجع العربية

أحمد زكي متولي، إدارة التكاليف البينية (IOCM)، منظومة استراتيجية مقترحة لتدعيم القدرات التنافسية لشركات صناعة الغزل والنسيج المصري، *مجلة الدراسات المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعة بني سويف، العدد الثاني، ٢٠٠٦، ص ٢٧٣.

صديق، إيهاب سعد أبو الحلقان، صبح، محمود محمد عبدالهادى، و الخربوطلي، ماجد محمد يسري. (٢٠٢٠). تقييم علاقة بيئة العمل والمسئولية الاجتماعية بالأداء الوظيفي لعينة من العاملين بالجهاز الإداري للدولة: نموذج مقترح. *مجلة الدراسات والبحوث التجارية*، س٤٠, ع٣ ، ١٠٦٥ - ١٠٩٥. مسترجع من http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/1185780

تقرير منشأة آدك للاستشارات العقارية (٢٠٢٢)،"مؤشر الاستدامة (ESG) المفهوم، الأهمية، المعايير".https://www.addcsa.com/aan-adk

الحضيف، سليمان بن عبد الله (٢٠١٢)،" عوامل نجاح تطبيق نظام إدارة سلسلة الإمداد وعلاقتها برضا المستفيدين في المنظمات الحكومية بالمملكة العربية السعودية"، *المجلة الأردنية في إدارة الأعمال*، ١،١٦.

خطاب، محمد شحاته (٢٠١٤)، " الدور الإستراتيجي لبطاقة القياس المتوازن للأداء في تفعيل نظام محاسبة المسئولية على أساس استراتيجي: دراسة نظرية وميدانية"، *مجلة البحوث المحاسبية*, قسم المحاسبة- كلية التجارة- جامعة طنطا، ١(١) , ٧٢-١.

خطاب، محمد شحاته (٢٠١٦)،" دور نظم التكاليف المستهدفة المسلسلة في دعم مدخل إدارة التكلفة عبر الحدود التنظيمية لتعزيز العلاقة التكاملية بين سلسلة القيمة وسلسلة التوريد: دراسة نظرية وميدانية"، *مجلة المحاسبة المصرية*، قسم المحاسبة- كلية التجارة- جامعة القاهرة، س٦, ع١١, ٤٥٩–٥١٥.

زملط، إياد سليم (٢٠١٣)،" أثر أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة في رفع الكفاءة الائتمانية لها"، جامعة الأزهر، قطاع غزة. رسالة ماجستير.

سالم حلس، محمد الحداد (٢٠١٢)،" مدى تطبيق مدخل التكلفة المستهدفة في الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة،" *مجلة الجامعة الإسلامية لدراسات الاقتصادية والإدارية*- المجلد٢٠ العدد٢، ٦٧-٥٠.

شكر، إيناس جمعة فهمي (٢٠٢١)،" استخدام مدخل قياس التكاليف للمحاسبة عن استهلاك الموارد "RCA" وسلسلة التوريد البيئية مع عمليات المصادر الخارجية "BPO" في دعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال الصناعية: دراسة ميدانية"، *مجلة البحوث المالية والتجارية*، ع٢, ٤٥٥–٥٣١.

الشيخ، محمد صالح (٢٠١٥)، "الأثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها". بدون ناشر.

صادق، ظاهر فرحان، أ. د. بثينة راشد حميدي الكعبي (٢٠٢١)،" استدامة تقنيات ادارة التكلفة الاستراتيجية لتقليل الفاقد وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة،" *Journal of Administration and Economics*, (128) , 146-168.

عبيدات، سليمان خالد، مصطفى نجيب شاوش (٢٠١٠)،" إدارة المواد والشراء والتخزين"، عمان، *دار المسيرة للنشر*.

العضايلة، عبد القادر م. ج. (٢٠١٥)،" أثر مستوى تعقيد سلاسل التوريد على الأداء في الشركات الصناعية في المملكة العربية السعودية"، *المجلة العربية للإدارة*، ٣٥(٢)، ١٣٥-١١٣. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.21608/aja.2015.18401.

علي، أحمد حسين (٢٠٢٠)،" أنشطة إدارة سِلسِلةُ التَوريد المُستدامة وأثرها في تعزيز إدارة مخاطر الشركات دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الادارية في شركة الكرونجي للمشروبات الغازية والمعدنية- كركوك"، *مجلة الجامعة العراقية*، ٤٦(١)، ٣٣٦-٣٢١.

فايز، عماد عاطف (٢٠١٣)،" صناعة الغزل والنسيج في مصر: دراسة نظرية"، *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد ٤، ص٤.

النافع، فهد بن سليمان بن محمد (٢٠٢١)،" زيادة فعالية النموذج المحاسبي لممارسات إدارة سلاسل التوريد"، *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، مج٥ ,ع٢ ١-٤٩. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1207773

الهلباوى، سعيد محمود وتهاني محمود النشار (٢٠٢٠)، "المحاسبة الإدارية المتقدمة (مدخل إدارة التكلفة)"، الطبعة الثامنة، بدون ناشر.

وفا، هبة محمد حسن (٢٠١٧)،" أثر تطبيق ممارسات إدارة سلاسل التوريد على أداء المنظمات الصناعية: دراسة ميدانية في قطاع صناعة الغزل والنسيج المصري"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، مج٨ ,ع٤ ، ٥٩١-٦٢٨.

ثانيا. المراجع الأجنبية

Ahi, P and Searcy, C. (2015)," An analysis of metrics used to measure performance in green and sustainable supply chains", *Journal of Cleaner Production*, 86, 360–377. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.005.

Alenius, E.; Lind, J. and Strömsten, T. (2015), "The role of open book accounting in a supplier network: creating and managing interdependencies across company boundaries", *Industrial Marketing Management*, Vol. 45, pp. 195-206.

Almatarneh, Z., Jarah, B. and Jarrah, M. (2022),"The role of management accounting in the development of supply chain performance in logistics manufacturing companies", *Uncertain Supply Chain Management*,10(1), 13-18.

Atkinson, Anthony A.; Robert S. Kaplan; Ella Mae Matsumura and S. Mark Young (20012),"Management Accounting: Information for Decision-Making and Strategy Execution", *New York, Pearson Education, Inc*., Upper Saddle River, New Jersey, Sixth Edition.

Aziz, M. A. (2012)," Strategic role of strategic management accounting towards enhancing SMEs performance in Iraq", University Utara Malaysia.

Bahadir, A. (2015) "The Role of management accounting systems in implementing lean business strategies", *published master dissertation, faculty Erasmus school of economics,* Rotterdam, the Netherlands.

Blocher, E. J., Stout, D. E., Juras, P. E., and Smith, S (2019)," Cost Management (A Strategic Emphasis) 8e", *McGraw-Hill Education***.**

Burritt, R. and Schaltegger, S. (2014)," Accounting towards sustainability in production and supply chains", *The British Accounting Review*, *46*(4), 327-343.

Carley, Sanya, Jasinowski Jerry (2014), "Success Paths to Sustainable Manufacturing", *School of Public and Environmental Affairs*, Indian university.

Caturida Meiwanto Doktoralina and Apollo Apollo. (2018)," The contribution of strategic management accounting in supply chain outcomes and logistic firm profitability", *Uncertain Supply Chain Management*,156, https://doiorg.sdl.idm.oclc.org/10.5267/j.uscm.2018.10.010.

Cullen, J. and Meira, J. (2010), "Inter-organizational accounting in dyadic settings", in Hakansson, H., Kraus, K. and Lind, J. (Eds), *Accounting in Networks, Routledge*, New York, NY, pp. 35-39.

Gray, S.J. (1988), "Towards a theory of cultural influence on the development of accounting systems internationally", *Abacus*, Vol. 24 No. 1, pp. 1-15.

Hakansson, H.; Kraus, K. and Lind, J. (2010), "Accounting in networks as a new research field", in Hakansson, H., Kraus, K. and Lind, J. (Eds), *Accounting in Networks, Routledge*, New York, NY, pp. 1-13.

Higashida, A. (2021)," Supply chain MFCA implementation: emphasizing evidence on coordination", *Sustainability Accounting, Management & Policy Journal*, *12*(4), 695–718. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1108/SAMPJ-03-2019-0104.

Hopwood, A.G. (1995), "Looking across rather than up and down: on the need to explore the lateral processing of information", *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 21 No. 6, pp. 589-590.

IFAC. (2005), "International Guidance Document, Environmental Management Accounting".

IFCA (International Federation of Accountants). (2005),"International guideline document-Environmental management accounting". New York.

Kumaran, D. Senthil; S. K. Ong; Reginald B. H. Tan and A. Y. C. Nee. (2001), " Environmental Life Cycle Cost Analysis of Products", *Environmental Management and Health*, Vol. 12, No. 3, pp. 260-276.

Laurel J. and Kim S. (2008)," A Supply Chain Management Approach to Logistics ontology In Information System", *International Conference on Information Systems*, 5-7 May 2008.

MacArthur, J.B. (2006), "Cultural influences on German versus U.S. management accounting practices", *Management Accounting Quarterly*, Vol. 7 No. 2, pp. 10-16. *Management Accounting* (Oct.).

Maunu, S. (2016), "Supplier satisfaction: The concept and a measurement system a study to define the suppler satisfaction elements and usage as a management tool", *Academic dissertation to be presented with the assent of the faculty of technology*, University of Oulu, for public discussion in Kuusamonsali (Auditorium Yb 2110) Linnanmaa.

Okoye, E. and Akenbor, C. (2008)," Strategic management accounting practices in a competitive environment: a theoretical exposition".

Pradhan, D., Swain, P. K., and Dash, M. (2018),"Effect of management accounting techniques on supply chain and firm performance: An empirical study*", International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 9(5), 1049-1057.

Romano, P. and Formentini, M. (2012), "Designing and implementing open book accounting in buyer– supplier dyads: a framework for supplier selection and motivation", *International Journal of Production Economics*, Vol. 137 No. 1, pp. 68-83.

Roslender, R. and Hart, S. J. (2010)," Strategic Management Accounting: Lots in a Name? No. 1005", *Accountancy Research Group*, Heriot Watt University.

Shields, M.D. (1998), "Management accounting practices in Europe: a perspective from the states", *Management Accounting Research*, Vol. 9 No. 4, pp. 501-513.

Tachikawa, H. (2014)," Manual on Material Flow Cost Accounting: ISO 14051", Asian Productivity Organization.

Taschner, A. and Charifzadeh, M. (2020),"Management accounting in supply chains–what we know and what we teach", *Journal of Accounting & Organizational Change*.

Vann, C.E. (2016), "Strategic benefits of integrating the managerial accounting function with supply chain management", *Journal of Corporate Accounting and Finance*, Vol. 27 No. 3, pp.21-30.

Veen-Dirks, P. and Verdaasdonk, P. (2009), "The dynamic relation between management control and governance structure in a supply chain context", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 14 No. 6, pp. 466-478.