تأثير ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء المستدام: الدور الوسيط لتكامل ادارة سلسلة التوريد الخضراء: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في مصر

إعداد

د. أحمد محمد عبد العال رشوان

أستاذ إدارة الأعمال المساعد

كلية التجارة - جامعة الاسكندرية

abdelaal333@yahoo.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الثاني - العدد الثاني – الجزء الثالث - يوليو ٢٠٢١

التوثيق المقترح وفقا لنظام APA:

رشوان، أحمد محمد عبد العال (٢٠٢١) تأثير ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء المستدام: الدور الوسيط لتكامل ادارة سلسلة التوريد الخضراء: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في مصر. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٢(٢) ج٣. ٤٠٧-٤٤٤.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

تأثير ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء المستدام: الدور الوسيط لتكامل ادارة سلسلة التوريد الخضراء: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في مصر

د. أحمد محمد عبد العال رشوان

ملخص الدراسة:

تزايد الاهتمام بتحقيق التكامل بين القضايا البيئة والأداء التنظيمي في جذب انتباه العديد من أصحاب المصالح المهتمين بالقضايا والاعتبارات البيئية على مدار العقود الثلاث الأخيرة، مما دفع العديد من منظمات الاعمال الي تبني وتطبيق ممارسات التصنيع الخضراء وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كأحد اشكال التحسين البيئي كمبادرة متعلقة بالعمليات والتي تتبناها العديد من المنظمات لمواجهة القضايا المتعلقة بالبيئة، ولهذا تهدف هذه الدراسة الي التعرف علي مدي أهمية تطبيق ممارسات التصنيع الخضراء وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء باعتبارهم من الانظمة الحديثة والمعاصرة، وما يعكسه تطبيق هذه الممارسات من اثار هامة ونافعة للمنظمة متمثلة في تخفيض العيوب وفي نفس الوقت تخفيض تكاليف تحقيق ذلك، والحد من استنزاف الموارد الطبيعية والتلوث البيئي، وفي سبيل الوصول لهذا الهدف تم تطوير عشرة فروض للتعرف علي تأثير تطبيق ممارسات التصنيع الخضراء علي الأداء المستدام في ظل وجود تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط ، وتم الاعتماد على قائمة استقصاء طورها الباحث لجمع البيانات الأولية التي تخدم غرض الدراسة، ومن خلال مقياس كرونباخ الفا تم التأكد من ثبات مقاييس متغيرات الدراسة، وباستخدام أسلوب تحليل المسار path analysis تم اختبار فروض الدراسة، وتوصلت الدراسة الي وجود تأثير ايجابي لممارسات التصنيع الخضراء علي الأداء المستدام في الشركات محل الدراسة، كما يلعب متغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء دور الوسيط الكامل للعلاقة بين ممارسات التصنيع الخضراء و الاداء الاقتصادي المستدام. وسيط جزئي للعلاقة بين ممارسات التصنيع الخضراء والاداء الاجتماعي المستدام. وغير وسيط للعلاقة بين ممارسات التصنيع الخضراء والاداء البيئي المستدام.

الكلمات المفتاحية: ممارسات التصنيع الخضراء، تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء، الاداء المستدام.

١- مقدمة:

تزايد الاهتمام بتحقيق التكامل بين القضايا البيئة والأداء التنظيمي في جذب انتباه العديد من أصحاب المصالح المهتمين بالقضايا و الاعتبارات البيئية علي مدار العقود الثلاث الأخيرة ، حيث دفعت عوامل تغير المناخ واستنزاف الموارد الطبيعية والتلوث البيئي جهود العديد من

منظمات الاعمال الي تبني و تطبيق ممارسات التصنيع الخضراء وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كأحد اشكال التحسين البيئي كمبادرة متعلقة بالعمليات والتي تتبناها العديد من المنظمات لمواجهة القضايا المتعلقة بالبيئة حيث يودي تطبيق مثل هذه الممارسات الي تقليل الفاقد والتالف، وكذلك الحد من التلوث البيئي و تحسين الكفاءة التكاليفية (Wang &Dai, 2018 ; Rao & Holt ,2015 ; Sarkis &Lai, 2008)

لقد اتجهت ممارسات المنظمات في العشر سنوات الأخيرة إلى تصميم وتخطيط عملياتها وأنشطتها حول كيفية تحقيق المتطلبات البيئية وتلبية مطالب أصحاب المصالح في تقديم منتجات صديقة للبيئة وممارسة أنشطة موجهة بالاعتبارات البيئية وثقافة حماية البيئة لتحقيق الاستدامة بمفهومها الواسع (Kim & Lee ; 2012 ; Soda et al. , 2015; Yu &Ramanathan, 2015; Li et al., 2016; Hong et al., 2017)

ومع تزايد حدة المنافسة التي يشهدها عالم الأعمال الآن أصبحت الاعتبارات البيئية تسهم بشكل فعال في إعادة تشكيل إطار التنافسية في مجال الأعمال من منطلق تحقيق التوازن بين رغبة المجتمع للحفاظ على البيئة والدور الاقتصادي الذي يتعين على منظمات الأعمال الاضطلاع به، أي على ضوء المفاضلة بين المنافع المجتمعية والتكاليف الخاصة. (Maruthi and Rashmi, 2015).

وينادي الكثير من الكتاب المهتمين بالبيئة بضرورة تغيير الطريقة التي تدار بها منشآت الأعمال بحيث يمكن تسميتها بالطرق الصديقة للبيئة ، ويتطلب ذلك تغييرا جذريا في الكثير من البرامج والاستراتيجيات التصنيعية التي كانت السبب فيما وصلت إلية البيئية من حالة سيئة، ويعد مدخل التصنيع الأخضر القائم علي تقليل الانبعاثات أثناء الإنتاج وتقليل استخدام الطاقة واستهلاك المدخلات أثناء الإنتاج واستخدام الطاقة الصديقة للبيئة من المداخل الداعمة لقضايا التنمية المستدامة وفي نفس الوقت معزز للشركات التي تسعى جاهدة لتحقيق التوازن بين أدائها البيئي والاجتماعي والاقتصادي وتحسين الكفاءة التنظيمية لها Sarkis et al., 2010 ; Ortas et al, 2014 ; Rehman et al., 2016).

ويعد النجاح في تطبيق الممارسات الخضراء من التحديات الاستراتيجية التي تواجه منظمات الأعمال حيث أن نجاح هذا الفكر أو هذه الممارسات يتوقف على درجة استجابة اهم أطراف سلسلة التوريد وهم الموردين والعملاء، وذلك لتحقيق أهداف هذه الأطراف من ناحية وأيضا لتحسين الأداء المستدام للمنظمة من ناحية أخرى. (Sarkis et al., 2010 ; Ortas et al, 2014 ; Shafique et al ,2017 ; Wang &Dai,2018 ; Kaliani Sundram et al., 2018)

٢ـ مشكلة الدراسة:

تشكل قضية الاهتمام بالاعتبارات البيئية و دور المنظمات في تحقيق التنمية المستدامة في مصر أحد الاتجاهات المتزايدة الأهمية اليوم في ظل بيئة محلية و دولية شديدة التعقيد حيث

يتزايد دور ضغوط أصحاب المصالح لدفع المنظمات المصرية إلى مراعاة الاشتراطات البيئية وتقديم منتجات صديقة البيئة و الالتزام بالقوانين و القواعد الحكومية الصادرة عن وزارة البيئة وأيضا اشتراطات وزارة الصناعة في حصول المنظمات على شهادات الأيزو و تفعيل دور الممارسات البيئية و أيضا استجابة لقواعد و اشتراطات دخول المنتجات المصرية للأسواق الدولية ،كما صدرت عدة قوانين وتشريعات تجبر منظمات الأعمال على الالتزام بمستويات محددة من معايير الجودة البيئية، ومنها قانون حماية البيئة المصري رقم (٤) لسنة ١٩٩٤، ولائحته التنفيذية لسنة ١٩٩٥ (التقرير السنوي لوزارة البيئة ،٢٠١٦) (www.eeaa.gov.eg).

كما دفع ندرة الموارد الطبيعية والاهتمام المتزايد في الأسواق بالمنتجات الخضراء للمحافظة على البيئة إلى ضرورة تبني منظمات الاعمال ممارسات التصنيع الخضراء مع التضمين البيئي لعملياتها التشغيلية ومنتجاتها وخدماتها (Ghosh, 2017) ، يؤكد كلٍ من Sendroiu & Roman, (2007) أنه على مر العصور كانت أنشطة منشآت الأعمال توجه في الأساس إلى تعظيم منافع الملاك أو لتوليد الأرباح وبالتالي كان الهدف هو الإنتاج بأقل التكاليف والبيع بأعلى الأسعار، وهذا الاتجاه أدى بالطبع إلى زيادة النفايات الصناعية والكثير من أضرار التلوث سواء على الإنسان أو الحيوان أو النبات، وزاد تفاقم المشكلة نتيجة الزيادة السريعة وغير المقننة في الأنشطة الصناعية والتي قامت باستهلاك الموارد الطبيعية دون مراعاة حق الأجيال القادمة في هذه الموارد. وتشير الدراسة إلى أن النمو الاقتصادي وحماية البيئة لن يتعارضا إذا أخذ في الاعتبار مفهوم التنمية المستدامة وتم تطويره في بيئة الأعمال، فوفقا لمفهوم التنمية المستدامة نحن في حاجة لاقتصاد نامي يستخدم كل وسائل التكنولوجيا المتطورة لإشباع الحاجات الحالية ولكن دون المجازفة بعدم قدرة البيئة على الوفاء بهذا في المستقبل. وبالرغم من إدراك منظمات الأعمال لأهمية البعد الاستراتيجي للإدارة البيئية والمسئولية الاجتماعية، واتجاهها إلى تكوين نظم للإدارة البيئية واعتبار التكلفة المرتبطة بالحماية البيئية بنداً هاماً من بنود الموازنة إلا أن كثيراً من المراقبين الماليين مازالوا ينظرون إلى استدامة الشركات على أنها قيد مكلف، بالإضافة إلى وجود نقص في الأدوات المنظمة لإدارة ورقابة الجهود الرامية للاستدامة (Zingales & Hockerts, 2003) .

من خلال استعراض الادبيات البحثية في هذا المجال وما توصلت اليه نتائج العديد من الدراسات بوجود ندرة نسبية في الدراسات التي ربطت بين تأثير ممارسات التصنيع الاخضر والأداء المستدام وبصفة خاصة في الدول النامية (Zhan et al., 2018; Rehman et al., 2016; Abdul-Rashid et al., 2017)، كما يري معظم مديري الشركات الصغيرة والمتوسطة في البلدان النامية أن ممارسات التصنيع الاخضر غامضة ويصعب ممارستها نسبيًا (Zhan et al., 2018). ومن هنا يدرك الباحث ان هناك فجوة بحثية في الربط ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام، خاصة في الدول النامية حيث ان مفهوم التخضير لا يزال في بدأته على الرغم من الأهمية المتزايدة للتصنيع الاخضر والأداء المستدام في بلدان العالم المتقدم.

لذلك تحاول تلك الدراسة العمل على سد الفجوة من خلال تنمية وتطوير نموذج لاختبار وتحليل ومعرفة تأثير ممارسات التصنيع الأخضر وتكامل سلسلة التوريد الخضراء على درجة استدامة الأداء في الشركات الصناعية في مصر.

لذلك تكمن مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

١- هل يوجد تأثير لتطبيق ممارسات التصنيع الأخضر علي الأداء المستدام في الشركات الصناعية المصرية؟
٢- هل يوجد تأثير لممارسات التصنيع الأخضر علي تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء
٣- هل يوجد تأثير لتكامل سلسلة التوريد الخضراء على الأداء المستدام في الشركات الصناعية المصرية؟
٤- هل يوجد تأثير لتكامل سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين تطبيق ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام في الشركات الصناعية المصرية؟

٣ – الإطار النظري والدراسات السابقة واشتقاق الفروض:

يقدم الباحث في هذه الجزئية عرضاً لأدبيات البحث متمثلة في: ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام (بأبعاده الثلاث: الأداء الاقتصادي المستدام، الأداء الاجتماعي المستدام، الأداء البيئي المستدام)، تكامل ادارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط للعلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام (بأبعاده الثلاث: الأداء الاقتصادي المستدام، الأداء الاجتماعي المستدام، الأداء البيئي المستدام)؛ تمهيداً لاشتقاق فروض البحث، وذلك على النحو التالي:

٣ – ١: مفهوم وممارسات تطبيق التصنيع الاخضر:

عرف Balan (٢٠٠٨) التصنيع الأخضر علي انه استراتيجية متكاملة للوقاية البيئية تركز في المقام الأول علي منع التلوث من المصدر بدلا من معالجة الانبعاثات والمخلفات و التخلص من النفايات في نهاية دورة التصنيع ، اما Zhou et al (٢٠١٣)فعرفا التصنيع الأخضر علي انه تطبيق لمبادي الحماية البيئية والحفاظ علي الطاقة لأنشطة الإنتاج للحد من النفايات وتوفير الطاقة والموارد والتقليل من التلوث، اما دراسة United Nations Environment Programme (٢٠١٣) فأشارت للتصنيع الأخضر علي انه التطبيق المستمر لاستراتيجية الوقاية البيئية المتكاملة في العمليات والمنتجات والخدمات بهدف زيادة كفاءتها الاقتصادية وتقليل اخطارها علي الانسان والبيئة ، ويشير Ghazilla et al (2015) الي ان التصنيع الأخضر يودي إلى كفاءة الإنتاج نتيجة استخدام أقل للطاقة والمياه، وانخفاض تكاليف المواد الخام بسبب إعادة تدوير النفايات بدلاً من شراء المواد الخام، وانخفاض نفقات السلامة البيئية والمهنية نتيجة انخفاض تكاليف الامتثال التنظيمي والمسؤوليات المحتملة، وتحسين

الصورة الذهنية للمنظمة نتيجة انخفاض الأثر البيئي السلبي من قبل الجمهور، واخير تناولت دراسة Ramayah et al (٢٠١٦) تعريف التصنيع الاخضر على أنها تبني ممارسات التصنيع التي ليس لها اثار سلبية على البيئة، كما إنها تتضمن التكامل الواعي لمبادرات الإدارة البيئية خلال دورة حياة المنتج وتغطي قضايا التصنيع الحرجة مثل تصميم المنتجات الخضراء بمحتوى قابل لإعادة الاستخدام وإعادة التدوير ، ومكافحة التلوث وحماية البيئة ، والامتثال التنظيمي البيئي وإدارة النفايات، ويؤكد علي ان التصنيع الأخضر يهدف لوضع الحماية البيئة في حيز التطبيق، والالتزام بتطبيق القوانين البيئية في كل خطوة من الإنتاج.

- ممارسات تطبيق فلسفة التصنيع الاخضر:

تتمثل ممارسات التصنيع الخضراء (GMP) في منع التلوث الذي يتضمن تقليل استخدام الطاقة والمواد الخام والنفايات الصلبة وإعادة استخدام المنتجات وكذلك إعادة تدوير المياه، تشمل الممارسات الخضراء الأخرى استخدام المواد المتجددة، والطاقة الصديقة للبيئة، وإعادة تصميم المنتجات والعمليات، وتدريب الموظفين فيما يتعلق بممارسات الإشراف على المنتجات (Mitra and Datta, 2014 ; Ghazilla et al, 2015 ; Roy & Khastagir, 2016) والتي بدورها تؤثر على المكاسب المالية وحماية البيئة وتحسين الأداء البيئي، تحقيق الكفاءة التنظيمية للمنظمة . ويؤكد (Jermsittiparsert et al, 2020) على أن أساليب وأدوات التصنيع الاخضر هي مجموعة الأساليب والأدوات التي تساعد المنظمة على زيادة درجة توجهها البيئي وتشمل: إعادة التخفيض، إعادة الصنع، إعادة التدوير، وإعادة الاستخدام ويوضح جدول رقم (١) تلك الاساليب والادوات:

جدول رقم (١) أساليب وأدوات التصنيع الاخضر

إعادة التخفيض	Reduction	وتشير للجهود المبذولة داخل الشركة لتقليل الفاقد والنفايات.
إعادة الصنع	Remanufacturing	وتشير لعملية إعادة الصنع وإعادة تشكيل واستخدام المكونات لإنتاج منتج آخر.
إعادة التدوير	Recycling	وتعني إعادة استخدام مخلفات المواد مثل الورق والزجاج والبلاستيك.
إعادة الاستخدام	Reuse	وتشير لإدخال المخلفات (النفايات) بدون تغيير في إنتاج منتجات جديدة.

٣ – ٢: الأداء المستدام:

ويشير للمحصلة النهائية لتأثير تكامل الأداء الاجتماعي المستدام، والأداء البيئيً المستدام، والأداء الاقتصادي المستدام، والمساعدة على تحقيق أهداف المنظمة والتي تتمحور في

الأهداف الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية (Zhu et al., 2012; Green et al.2012; Junquera et al.2012; Hami et al., 2015; Rehman et al., 2016; Abdul-Rashid et al., 2017)

- الأداء الاجتماعي المستدام: هو بتمثل في مسؤولية المنظمة في خلق بيئة عمل صحية، وتوفير معايير السلامة المهنية، المشاركة والالتزام الاجتماعي، وتنمية الموارد البشرية، والتعليم والتدريب.
- الأداء الاقتصادي المستدام: هو بتمثل في خفض التكاليف التنظيمية، وتعزيز حصص السوق، والعائد على الأصول، وتحسين الدخل، والأرباح.
- الأداء البيئيً المستدام: هو بتمثل في مدي قدرة المنظمة على الاستخدام الفعال لموارد الطاقة، وانخفاض الانبعاثات، وتباطؤ استهلاك المواد الضارة أو الخطرة.

٣-٣: العلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام:

بحثت العديد من الدراسات العلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام، وقام العديد من الباحثين بتقييم العلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام في مجال إدارة العمليات، مثل أبحاث كل من

(Afum, et al,, 2020; Hamia et al, 2016, Ramayah et al, 2013)

وأظهرت جميع هذه الأبحاث ارتباطًا إيجابيًا لممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام، في حين اظهرت نتائج دراسة Hamia et al (٢٠١٦) ان ممارسات التصنيع الأخضر لها تأثير إيجابيا على الاستدامة البيئية والاجتماعية، وتأثير ضعيف على الاستدامة الاقتصادية، أما دراسة Ramayah et al (٢٠١٣) والتي هدفت للتعرف على أثر تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر على الاداء التصنيعي وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي للممارسات الخضراء في مرحلتي التجهيز والإنتاج من دورة حياة التصنيع بشكل كبير على أداء التصنيع، مع تحسين العمليات لتقليل النفايات الصلبة باعتبارها أفضل ممارسات التصنيع الأخضر ، كما ايدت دراسة كلا من (Maruthi & Rashmi, (2015 تأثير ممارسات التصنيع الأخضر علي الأداء الاجتماعي المستدام ،كما ايدت نتائج العديد من الدراسات التأثير الإيجابي لممارسات التصنيع الأخضر علي الأداء البيئي المستدام: (Mitra & Datta, 2014; Ghazilla et al, 2015; Roy & Khastagir, 2016)

وبناء على نتائج الأبحاث السابقة، يمكن بناء الفروض الثلاث الاولي الخاصة بعلاقة ممارسات التصنيع الأخضر بالأداء المستدام، كالتالي:

الفرض الأول: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء الاقتصادي المستدام.

الفرض الثاني: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء الاجتماعي المستدام.

الفرض الثالث: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء البيئي المستدام.

٣-٤: العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء:

بحثت دراسة Afum,et al (٢٠٢٠) تأثير العلاقة بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء وممارسات التصنيع الاخضر في الشركات الصغيرة والمتوسطة في غانا على درجة استدامة اداء الشركة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ممارسات التصنيع الاخضر و ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء يساهموا بشكل إيجابي في تحسين الأداء المستدام، كما تلعب ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء دو وسيط للعلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر ودرجة استدامة اداء الشركة. اما دراسة Hamia et al (٢٠١٦) توصلت إلى أن ممارسات التصنيع المستدام الداخلية والخارجية لها تأثير إيجابي علي الاستدامة البيئية والاجتماعية، من خلال التكامل مع الموردين والعملاء والمصنعين في حين تؤثر ممارسات التصنيع المستدام الداخلية تأثير ضعيف علي الاستدامة الاقتصادية اما ممارسات التصنيع المستدام الخارجية فليس لها أي تأثير الاستدامة الاقتصادية.

وبناء على نتائج الأبحاث السابقة، يمكن بناء الفرض الرابع والخاص بتأثير ممارسات التصنيع الأخضر علي تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كالتالي:

الفرض الرابع: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء.

٣-٥: العلاقة بين تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام:

بحثت العديد من الدراسات العلاقة بين تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام، وقام العديد من الباحثين بتقييم العلاقة بين تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام، في مجال إدارة العمليات، (Ozigbo, 2020; Baah & Jin 2019; Errassafi et al, 2019) مثل أبحاث كل من:

حيث توصلت دراسة Ozigbo (٢٠٢٠) إلى أن كلا من الممارسات الاستباقية والمتجددة في تنفيذ انشطة سلسلة التوريد المستدامة لها تأثير إيجابي وهام على إدارة سلسلة التوريد المستدامة، كما ايدت دراسة Baah & Jin (٢٠١٩) تأثيراستدامة ادارة سلسلة التوريد

على اداء المنظمات العاملة في قطاع الخدمات اللوجستية الصينية في ظل وجود الميزة التنافسية كمتغير وسيط، في حين توصلت دراسة Errassafi et al (٢٠١٩) إلى وجود تأثير كبير لمستوى التكامل بين العملاء والتكامل الداخلي وتكامل الموردين بشكل إيجابي علي الأداء التشغيلي.

وبناء على نتائج الأبحاث السابقة، يمكن بناء الفروض من الخامس الي السابع والخاصة بتأثير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام، كالتالي:

الفرض الخامس: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء الاقتصادي المستدام.

الفرض السادس: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء الاجتماعي المستدام.

الفرض السابع: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء البيئي المستدام.

٣-٦: العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام:

بحثت العديد من الدراسات العلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام. وقام العديد من الباحثين بتقييم العلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام، في مجال إدارة العمليات، مثل أبحاث كل من:

(Afum,et al ,2020; Ozigbo,2020; Baah & Jin 2019; Errassafi et al, 2019; Hamia et al , 2016)

حيث توصلت دراسة Baah & Jin (٢٠١٩) تأثيراستدامة ادارة سلسلة التوريد على اداء المنظمات العاملة في قطاع الخدمات اللوجستية الصينية في ظل وجود الميزة التنافسية كمتغير وسيط، كما توصلت أيضا نتائج دراسة Afum, et al(٢٠٢٠) إلى أن ممارسات التصنيع الاخضر و ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء يساهموا بشكل إيجابي في تحسين الأداء المستدام، كما تلعب ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء دو وسيط للعلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر و درجة استدامة اداء الشركة. في حين توصلت دراسة Errassafi et al (٢٠١٩) إلى وجود تأثير كبير لمستوى التكامل بين العملاء والتكامل الداخلي وتكامل الموردين وبشكل إيجابي على الأداء التشغيلي، كما ان وجه التكامل الداخلي يتوسط العلاقة بين

التكامل مع العملاء والأداء التشغيلي على الرغم من عدم وجود علاقة بين التكامل الداخلي كمتغير وسيط بين التكامل مع الموردين والأداء التشغيلي.

وبناء على نتائج الأبحاث السابقة، يمكن بناء الفروض من الثامن حتى العاشر والخاصة بالعلاقة بين ممارسات التصنيع الأخضر وتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء والأداء المستدام، كالتالي:

الفرض الثامن: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء الاقتصادي المستدام.

الفرض التاسع: المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء الاجتماعي المستدام.

الفرض العاشر: المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر تأثير إيجابي ومعنوي على الاداء البيئي المستدام.

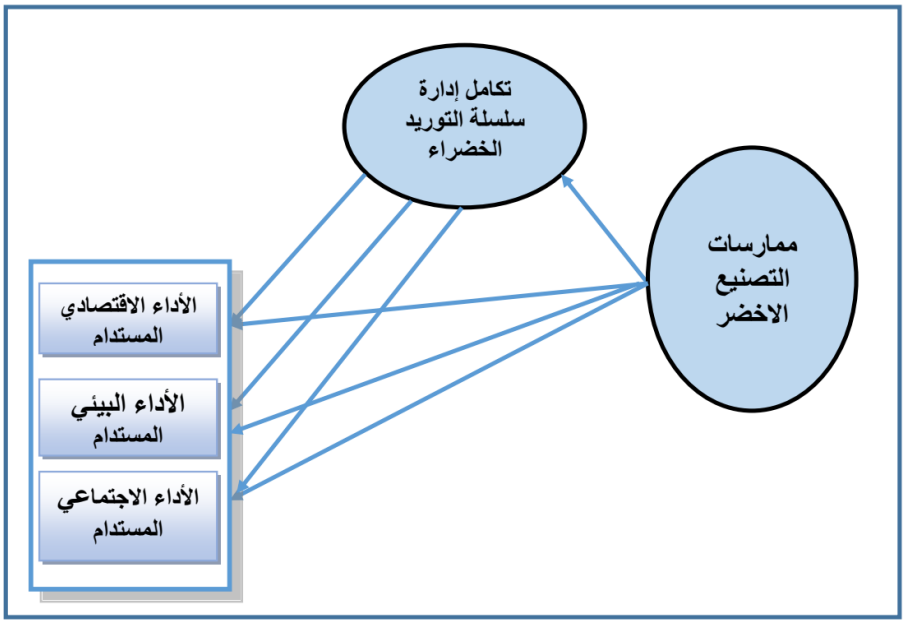
٤ـ النموذج المقترح للدراسة :

ومن خلال استعراض الادبيات البحثية في هذا المجال وما توصلت اليه نتائج العديد من الدراسات بوجود ندرة نسبية في الدراسات التي ربطت بين تأثير ممارسات التصنيع الاخضر والأداء المستدام وبصفة خاصة في الدول النامية (Zhan et al., 2018; Rehman et al., 2016; Abdul-Rashid et al., 2017)، كما يري معظم مديري الشركات الصغيرة والمتوسطة في البلدان النامية أن ممارسات التصنيع الاخضر غامضة ويصعب ممارستها نسبيًا (Zhan et al., 2018). ومن هنا يدرك الباحث ان هناك فجوة بحثية في الربط ممارسات التصنيع الأخضر والأداء المستدام، خاصة في الدول النامية حيث ان مفهوم التخضير لا يزال في بدأته على الرغم من الأهمية المتزايدة للتصنيع الاخضر والأداء المستدام في بلدان العالم المتقدم.

لذلك تحاول تلك الدراسة العمل على سد الفجوة من خلال تنمية وتطوير نموذج لاختبار وتحليل ومعرفة تأثير ممارسات التصنيع الأخضر وتكامل سلسلة التوريد الخضراء على درجة استدامة الأداء في الشركات الصناعية في مصر. وتأسيساً على ما سبق يتكون النموذج المقترح للبحث من ثلاثة متغيرات وهي المتغير المستقل الذي يعكس ممارسات التصنيع الاخضر، والمتغير الوسيط ويعكس تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء وأخيرا المتغير التابع ويتمثل في الأداء المستدام.

ويوضح الشكل رقم (١) النموذج المقترح للدراسة

شكل رقم (1) النموذج المقترح للدراسة



٥ – أهداف الدراسة:

يكمن الهدف الرئيس لهذه الدراسة في دراسة وتحليل تأثير تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء المستدام للشركات العاملة في قطاع المنظمات الصناعية في مصر.

ويمكن تقسيم هذا الهدف إلى الأهداف الفرعية التالية:

١- تحديد تأثير تطبيق ممارسات ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء المستدام في قطاع المنظمات الصناعية في مصر.

٢- تحديد تأثير ممارسات ممارسات التصنيع الأخضر علي تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء.

٣- تحديد تأثير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الأداء المستدام في قطاع المنظمات الصناعية في مصر.

٤- تحديد تأثير تكامل سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر والأداء المستدام في قطاع المنظمات الصناعية في مصر.

6 ـ أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في ضوء مساهمتها المتوقعة من الناحيتين الأكاديمية والتطبيقية كما يلي:

تبرز أهمية الدراسة في ضوء مساهمتها المتوقعة كما يلي:

أ- إن مجال هذه الدراسة من المجالات الهامة والحديثة المثارة في الوقت الراهن على المستوي العالمي والإقليمي والمحلي نظرا للآثار الضارة للمنظمات الصناعية على الحياة الطبيعية للإنسان والموارد الطبيعية.

ب-ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولت تحديد ممارسات التصنيع الأخضر وأثارها علي تحسين الأداء المستدام في المنظمات المصرية.

ج- ستساهم هذه الدراسة في فتح المجال لدراسات مستقبلية على ضوء نتائجها.

د- ستساهم هذه الدراسة في تقديم مجموعة من التوصيات التي تمكن المديرين في الشركات العاملة في القطاع الصناعي في مصر من التعرف على ممارسات التصنيع الاخضر الأكثر تأثير على الأداء، الأمر الذي يكون من شأنه تخفيض التكاليف وتحسين جودة أداء العمليات وتحسين درجة التوجه بالعميل.

٧. حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

- الحدود الموضوعية، والتي تتمثل في تركيز البحث على معرفة تأثير تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء المستدام للشركات العاملة في قطاعات الصناعات الكيميائية والبتروكيماوية والصناعات النسيجية والملابس الصناعات الغذائية والمشروبات في محافظتي الإسكندرية، والبحيرة.
- الحدود المكانية، والتي تتمثل في الشركات العاملة في قطاعات الصناعات الكيميائية والبتروكيماوية والصناعات النسيجية والملابس الصناعات الغذائية والمشروبات والتي تقع في محافظتي الإسكندرية، والبحيرة.
- الحدود الزمنية، تم جمع بيانات البحث الحالي خلال الشهور ين مايو ويونيو ويوليو واغسطس من عام (٢٠٢٠)

٨ – متغيرات الدراسة:

بناءً على النموذج المقترح للدراسة يمكن تصنيف متغيرات الدراسة إلى ثلاثة من المتغيرات وهي:

١- المتغيرات المستقلة: ويتمثل في ممارسات التصنيع الاخضر.

٢- المتغيرات الوسيطة: وتتمثل في تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء.

٣- المتغيرات التابعة: ويتمثل في الاداء المستدام.

٩- الدراسة التطبيقية:

٩ – ١: هدف الدراسة التطبيقية:

تهدف الدراسة التطبيقية إلى اختبار الفروض التي قام الباحث باشتقاقها استناداً إلى نتائج الدراسات السابقة في الشق النظري من الدراسة، وذلك لتحديد تأثير ممارسات التصنيع الأخضر وإدارة سلسلة التوريد الخضراء على الاداء المستدام في شركات قطاع الشركات الصناعية في مصر.

٩ – ٢: منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي القائم على وصف الظاهرة، واختبار فروض الدراسة، وتحليل البيانات المجمعة وتفسيرها والوصول إلى الاستنتاجات التي تسهم في تحديد ممارسات التصنيع الأخضر وإدارة سلسلة التوريد الخضراء على الاداء المستدام.

وقد استخدم الدراسة نوعين من المصادر لجمع البيانات هما:

- مصادر ثانوية: وذلك من خلال مراجعة الأدبيات المنشورة من كتب ورسالات ومقالات وبحوث ودوريات تتعلق بموضوع الدراسة.
- مصادر أولية: اعتمد الباحث على قائمة الاستقصاء كأسلوب لجمع البيانات الأولية والمعلومات المطلوبة لاختبار فروض الدراسة.

٩ – ٣: الأسلوب المستخدم في جمع البيانات:

استخدم الباحث أسلوب قائمة الاستقصاء مع تدعيمه بالمقابلة الشخصية بصورة محددة الأغراض وذلك عند تسليم القوائم أو استلامها بهدف الرد على أي استفسارات قد يراها المستقصي منهم لازمة للإجابة على الاستقصاء. وقد اشتملت قائمة الاستقصاء على قسمين هما:

القسم الأول: يتضمن (٦) فقرة تهدف إلى قياس مدى توافر ممارسات التصنيع الاخضر وهي الفقرات (١ – ٦)، القسم الثاني: يتضمن (١٠) فقرة تهدف إلى قياس متغيرات تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء، وهي الفقرات (٧ – ١٦)، القسم الثالث: يتضمن (١٤) فقرة تهدف إلى قياس متغيرات الاداء المستدام وهي الفقرات (١٧ – ٣٠) وقد تم الاعتماد في قياس متغيرات الدراسة على دراسة (Afum et al, 2020 ; Omar, et al, 2019) وقد استخدم الباحث في جميع الأسئلة مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، حيث يشير (١) إلى

غير موافق على الإطلاق، و (٥) إلى موافق تماماً، وذلك لضمان اتساق الأسئلة ومن ثم سهولة إجابة المشاركين عليها.

٩– ٤: مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من مجموعة المنظمات الصناعية التي تنتمي إلى صناعات يمكن أن يتسبب نشاطها في تلويث البيئة، وسيعتمد الباحث على أسلوب الحصر الشامل لشركات ثلاث قطاعات صناعية بالإسكندرية، والبحيرة والحاصلة على شهادة ايزو١٤٠٠٠، وهي تعد أهم القطاعات الصناعية بالمحافظة هي: قطاعات الصناعات الكيميائية والبتروكيماوية والصناعات النسيجية والملابس الصناعات الغذائية والمشروبات والبالغ عددها ٧٠ شركة (التقرير السنوي لوزارة البيئة، ٢٠١٦) (www.eeaa.gov.eg) .

وقد اعتمد الباحث على أسلوب العينة العشوائية البسيطة لمجموعة من تلك الشركات الصناعية الممثلة لمجتمع الدراسة، وتم تحديد حجم عينة الدراسة باستخدام المعادلة رقم (١) التالية (إدريس، ٢٠٠٩):

$$n = \quad N(Z^2S^2) \div Ne^2 + Z^2Q^2$$

وبتطبيق المعادلة نجد ان حجم العينة ٧٠ شركة، وتمثلت وحدة المعاينة في مديري المصانع ومديري الإدارة البيئية ومديري إدارة سلسلة التوريد بتلك الشركات في الشركات محل الدراسة، ولقد قام الباحث بتجميع ١٥٧ قائمة استقصاء وتم استبعاد عدد 23 قائمة بسبب عدم اكتمالها، وبذلك يكون عدد القوائم الصالحة للتحليل الإحصائي ١٣٤ قائمة وذلك بنسبة ردود صحيحة بلغت ٨٥%

٩-٥: أساليب التحليل الاحصائي للبيانات:

بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (spss.22) قام الباحث باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية وذلك لتحليل البيانات التي تم جمعها من إجابات افراد عينة الدراسة وتتمثل تلك الأساليب فيما يلي:

١- بعض أساليب الإحصاء الوصفي مثل الوسط الحسابي، والانحراف المعياري وذلك بغرض توصيف متغيرات الدراسة.

٢- اختبار كرونباخ الفا (Cronbach's alpha) لتحديد الاتساق الداخلي لمقاييس متغيرات الدراسة في قائمة الاستقصاء، اما الصدق التطابقي لمقاييس الدراسة فتم الاعتماد على التحليل العاملي وذلك لإيجاد متوسط التباين المفسر.

٣- تم استخدام تحليل المسار path analysis لتحليل العلاقات داخل النموذج.

٩-٦: اختبار ثبات مقايس وصدق مقايس متغيرات الدراسة:

٩- -١: اختبار ثبات المقاييس:

وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (2) الي ان قيم معامل الفا لمقاييس المتغيرات

جدول رقم (2) ثبات وصدق المقاييس المستخدمة في قياس المتغيرات

المتغيرات	معامل الثبات	متوسط التباين (AVE)	معامل التحميل
- ممارسات التصنيع الأخضر(GMP)	0.845	59.175	
1-دائما ما تعمل الشركة على انتاج منتجات بمكونات معاد استخدامها ومعاد تدويرها.			0.728
2-دائما ما تعمل الشركة على انتاج منتجات خالية من المواد الخطرة.			0.740
3-دائما ما تعمل الشركة على انتاج منتجات تقلل من استهلاك المواد والطاقة أثناء الاستخدام.			0.736
4 دائما ما تحرص الشركة دائما على استخدام المعدات والعمليات التكنولوجية صديقة البيئة أثناء التصنيع			0.759
5-دائما ما تحرص الشركة تصمم المنتجات لضمان احتوائها على محتويات قابلة لإعادة الاستخدام وقابلة لإعادة التدوير			0.767
6-دائما ما تحرص الشركة على استخدام تقييم دورة حياة المنتج لتقييم الاثر البيني للمنتجات.			0.780
تكامل سلسلة التوريد الخضراء(GSCI)	0.913	56.528	
7-دائما ما تحرص الشركة على تحقيق الأهداف البينية من خلال التخطيط المشترك مع العملاء.			0.809
8-دائما ما تحرص الشركة علي التعاون مع العملاء لإنتاج منتجات نظيفة.			0.679
9-دائما ما يشارك العملاء بنشاط في عملية تطوير منتجاتنا الجديدة.			0.779
10- دائما ما تحرص الشركة علي مشاركة وتبادل المعلومات السوقية مع العملاء الرئيسين لديها			0.767
11- دائما ما تحرص الشركة علي تلقي معلومات مرتدة من عملاءها الرئيسين بشكل مستمر.			0.721
12-دائما ما تحرص الشركة على تزويد الموردين بمتطلبات التصميم البيني المتعلقة بمواصفات التصميم وتكنولوجيا الإنتاج الأنظف			0.843
13-دائما ما تحرص الشركة علي التعاون مع الموردين لوضع واعداد الأهداف البينية			0.817
14-دائما ما تحرص الشركة على اختيار الموردين اعتمادا على مدي التزامهم بالمعايير البينية			0.750
15-دائما ما تحرص الشركة على مشاركة المعلومات التشغيلية واللوجستية مع الموردين			العبارة محمله على مكونين بمعاملي تحميل.611، 0.630، لذلك يتم حذف العبارة
16-دائما ما تحرص الشركة عل ي مساعدة الموردين الرئيسين في تحسين عملياتهم لتوفير احتياجاتها بشكل أفضل.			0.746
الأداء الاقتصادى المستدام (EPS)	0.920	72.807	
17-زادت ارباحنا نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.909
18-زادت حصتنا في السوق نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.903
19-زاد معدل نمو المبيعات نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.721
20-زاد معدل العائد على الاستثمار نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.867
21-زاد معدل دوران الأصول نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.853

المتغيرات	معامل الثبات	متوسط التباين (AVE)	معامل التحميل
الأداء البيئي المستدام (EVPS)	0.891	70.351	
22- انخفض معدل الحوادث البيئية والمخاطر الصحية نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.728
23-انخفض معدل استهلاك الطاقة والمواد الخام نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.879
24-انخفض الأثر البيئي لأنشطة الشركة نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.899
25-انخفض معدل تكرار الحوادث البيئية نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.825
26-انخفض معدل انبعاثات الروائح والنفايات الصلبة نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء			0.852
الأداء الاجتماعي المستدام (SPS)	0.862	70.776	
27-نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء زادت درجة تحسين صحة وسلامة العاملين			0.851
28-نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء زادت درجة تحسين جودة المعيشة في المجتمع			0.863
29-نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء زادت درجة تحسين العلاقة مع المجتمع وأصحاب المصالح			0.853
30-نتيجة تطبيق الممارسات الخضراء زادت درجة تحسين الصورة الذهنية للمنظمة في المجتمع			0.797

الدراسة تتراوح بين ٠,٦٣٤، ٠,٨٧٩. وهذا يشير الي تمتع مقايس متغيرات الدراسة بدرجة من الثبات وذلك طالما ان معاملات الثبات أكبر من ٠,٦٠ (Fornell and Larcker, 1981)

٩– ٦ – ٢-: اختبار صدق المقاييس:

تم تحديد درجة صدق المقاييس المستخدمة في قياس المفاهيم النظرية الخاصة بالدراسة استنادا إلى المعايير بالنظر إلى الجدول (2) نجد أن جميع معاملات التحميل على العوامل تزيد عن (٠,٦) وتتمتع بمستوى معنوي مرتفع عند ألفا = ٠,٠٠١، يوضح الجدول (١) أن قيم معاملات التحميل تتراوح من 0.679، 0.909

وأيضاً يظهر الجدول أن متوسط التباين المفسر (Average Variance Extracted) (AVE) تزيد جميع القيم الخاصة بالمتغيرات عن ٠,٥ وتُعد تلك القيم ملائمة تماماً حيث تتجاوز ٠,٥ والتي اقترحها كلاً من فورنيل ولاركز (Fornell and Larcker, 1981). وفيما يخص فحص الصدق التمايزي وكما هو مبين في الجدول رقم (3) تم وضع الجذر التربيعي لمتوسط التباين المفسر في الخلايا القطرية لمصفوفة الارتباط، وكانت جميع هذه القيم أكبر من معاملات الارتباط بين أي متغيرين، وهذا يدل على تمتعها بدرجة عالية من الصدق التمايزي.

جدول رقم (٣) معاملات الارتباط والصدق التمايزي

	ممارسات التصنيع الاخضر	تكامل إدارة سلسلة التوريد	الأداء الاقتصادي المستدام	الأداء البيئي المستدام	الأداء الاجتماعي المستدام
ممارسات التصنيع الاخضر	.773				
تكامل إدارة سلسلة التوريد	.717**	.752			
الأداء الاقتصادي المستدام	.528**	.548**	.853		
الأداء البيئي المستدام	.610**	.578**	.637**	.839	
الأداء الاجتماعي المستدام	.618**	.630**	.588**	.661**	.841
.** معاملات الارتباط عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠١					

٩ــ ٨ ــتوصيف مفردات الدراسة:

تم في هذا الجزء القيام بمقابلات شخصية مع المستقصي منهم من مديري إدارة الإنتاج ورؤساء الأقسام الإنتاجية. بالإضافة إلى قيام المستقصي منهم بملء قائمة الاستقصاء، وقد تم التركيز على بعض الأبعاد اللازمة لتطبيق ممارسات التصنيع الخالي من الفاقد وتأثيرها على أداء المنظمة. ويوضح الجدول رقم (4) هذه الأبعاد أو العوامل، وكذلك المتوسط والانحراف المعياري لكلاً منهما.

جدول رقم (٤) توصيف متغيرات الدراسة

المتغيرات	الوسط	الانحراف المعياري
ممارسات التصنيع الأخضر	4.1327	0.75053
تكامل سلسلة التوريد الخضراء	4.0672	0.76514
الأداء الاقتصادي المستدام	3.9299	0.84485
الأداء البيئي المستدام	3.9860	0.78418
الأداء الاجتماعي المستدام	4.0573	0.76001

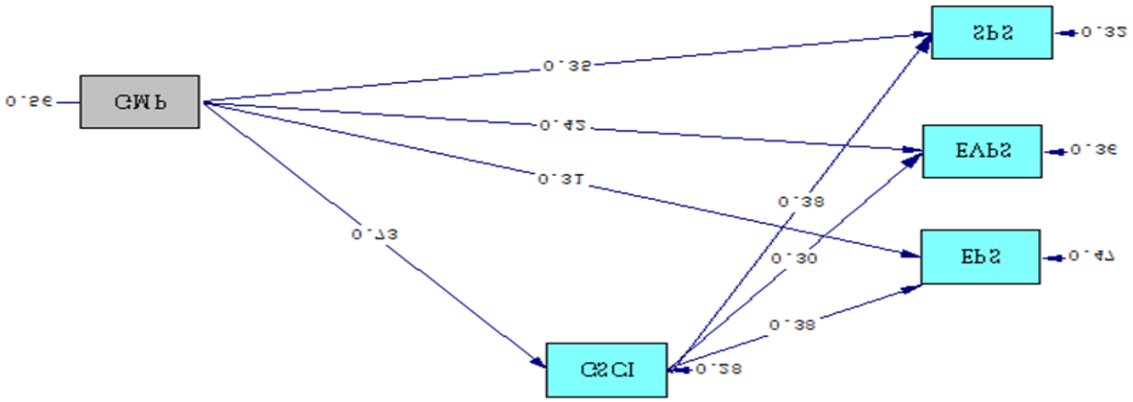
وبالنظر الي النتائج الواردة في الجدول رقم (4) يتضح منها ما يلي:

١- تقاربت متوسطات المفاهيم المتعلقة بالمتغيرات موضع الدراسة، حيث تراوحت قيم تلك المتوسطات الخاصة بهذه المفاهيم ما بين (4.1327)، و(3.9299).

٢- تقاربت أيضا الانحرافات المعيارية للمفاهيم المتعلقة بالمتغيرات موضع الدراسة، حيث لوحظ ان قيم الانحرافات المعيارية الخاصة بهذه المفاهيم قد تراوحت ما بين (0.84485)، (0.750533) مما يشير الي اختلاف في اراء الافراد المشاركين في الدراسة حول تلك المفاهيم كان محدودا بشكل نسبي.

٩ – 6 – ٤ – تحليل النموذج الهيكلي:

تم تأسيس جودة التوفيق العامة (Overall Goodness of Fit) باستخدام اختبار "مربع



كاي" (Chi – Square)، ويقيم الاختبار مدى ملائمة النموذج المفترض من حيث قدرته على تفسير التباينات والتغايرات (Covariance) في البيانات. ونظراً لميل اختبار "مربع كاي" إلى أن يكون حساساً لحجم العينة، تم تبني مؤشرات ملائمة أخرى مثل NFI, CFI, GFI جنباً إلى جنب مع اختبار "مربع كأي". ويوضح الشكل رقم (٢) نتائج نموذج الدراسة المقترح (معاملات الانحدار) وكما يوضح جدول رقم (٤) نتائج تحليل النموذج الهيكلي.

الشكل رقم (٢): نتائج تحليل نموذج الدراسة المقترح

نتائج النموذج البنائي (معاملات المسار) الأولي

جدول (٤) مؤشرات جودة النموذج المبدئي

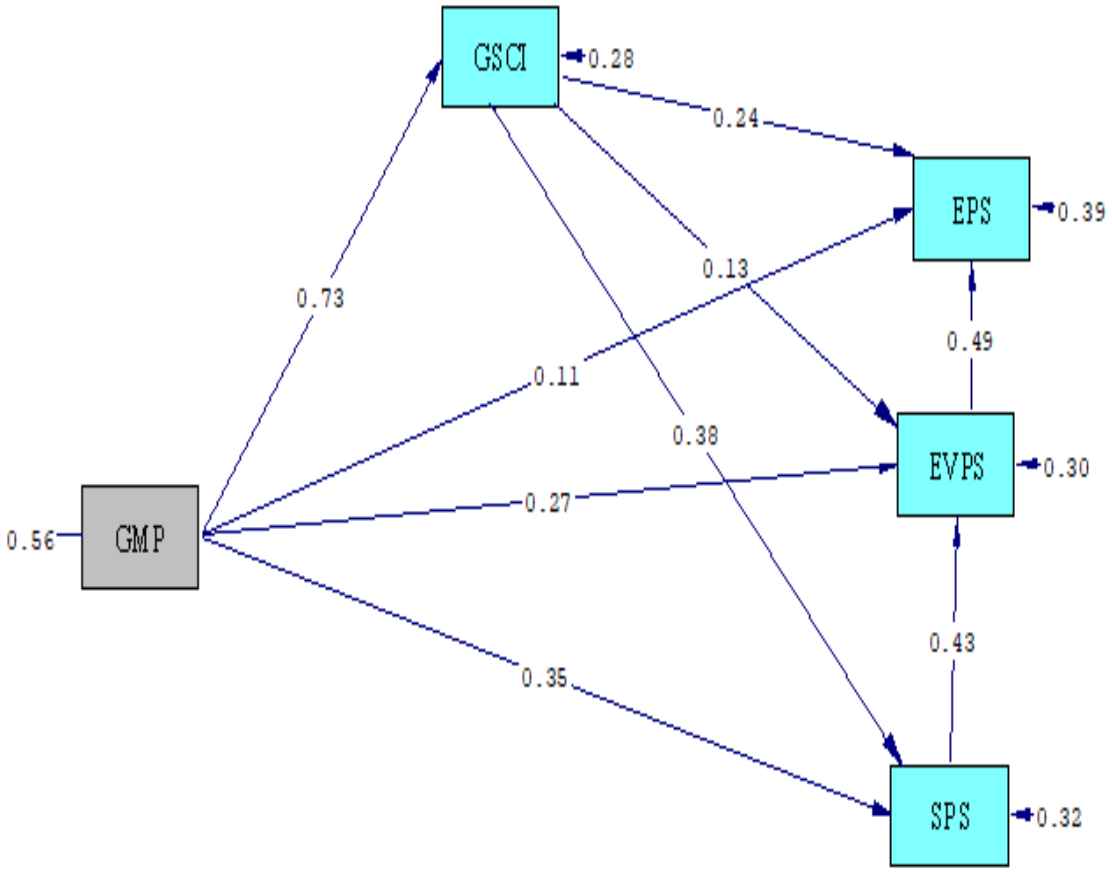
المؤشر	كأي تربيع	درجة الحرية	NFI	CFI	GFI	RMSEA	RMR
القيمة	64.75	3	0.89	0.89	0.85	0.38	0.066
القيمة المعيارية	----	----	0.90	0.90	0.90	0.08	0.04

يتضح من نتائج جدول رقم (٤) الخاصة بنتائج تحليل النموذج البنائي المقترح انخفاض قيمة مؤشر جودة التوافق(GFI) حيث بلغت (٠,٨٩) وهي اقل من (٠,٩٠) والتي تعد قيمة ملائمة لقبول النموذج المقترح وهذا يتطلب تعديل النموذج المقترح ليتطابق مع النموذج الميداني وهذا ما تعكسه مؤشرات التحسين المقترحة من تحليل النموذج البنائي، ولذلك تم إضافة علاقتي التأثير التالية:

١- الأداء الاجتماعي المستدام ----> الأداء البيئي المستدام.
٢- الأداء البيئي المستدام ----> الأداء الاقتصادي المستدام

ويوضح الشكل رقم (٣) نتائج نموذج الدراسة المعدل (معاملات الانحدار) وكما يوضح جدول رقم (4) نتائج تحليل النموذج الهيكلي.

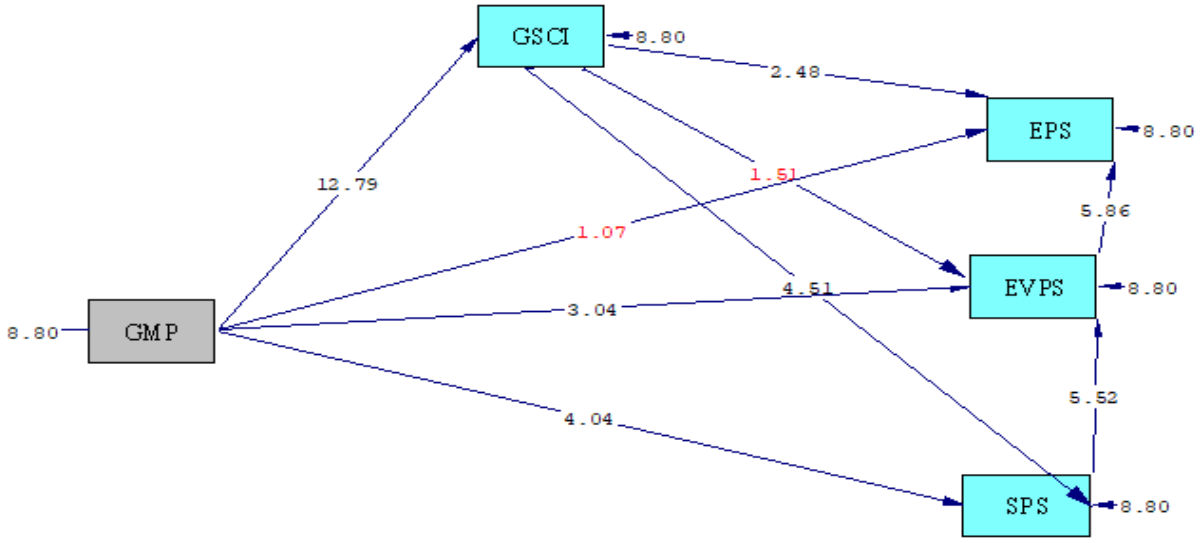
الشكل رقم (٣): نتائج تحليل نموذج الدراسة المعدل



نتائج النموذج بعد التعديل معاملات المسار

معاملات (ت)

يتضح من نتائج جدول رقم (٥) الخاصة بنتائج تحليل النموذج البنائي المعدل ان جميع مؤشرات قيم الحكم علي النموذج المعدل تعد مقبولة حيث بلغت قيمة مؤشر جودة التوافق(GFI) حيث بلغت (٠,٩٩)، ومؤشر التوافق المقارن (CFI) بلغت (٠,٩٩)، مؤشر التوافق المعياري (NFI) بلغت (٠,٩٩)، الجذر التربيعي للتوافق (RMR) بلغت (٠,١٥)، وهذا يعكس ضرورة قبول النموذج البنائي المعدل



جدول (٥) مؤشرات جودة النموذج بعد التحسين

المؤشر	كأي تربيع	درجة الحرية	NFI	CFI	GFI	RMSEA	RMR
القيمة	5.56	1	0.99	0.99	0.99	0.07	0.15
القيمة المعيارية	----	----	0.90	0.90	0.90	0.08	0.04

جدول رقم (٦) نتائج اختبار الفروض السبعة الأولى

الفرض	العلاقة	معامل المسار	قيمة إحصائية ت	مستوى المعنوية	القرار
ف١	ممارسات التصنيع الأخضر ----> الأداء الاقتصادي المستدام	0.73	12.79	٠,٠٠٠	قبول
ف٢	ممارسات التصنيع الأخضر ----> الأداء الاجتماعي المستدام	0.63	9.79	٠,٠٠٠	قبول
ف٣	ممارسات التصنيع الأخضر ----> الأداء البيئي المستدام	0.64	9.58	٠,٠٠٠	قبول
ف٤	ممارسات التصنيع الأخضر ----> تكامل إدارة سلسلة التوريد	0.73	12.79	٠,٠٠٠	قبول
ف٥	تكامل إدارة سلسلة التوريد ----> الأداء الاقتصادي المستدام	0.24	2.48	٠,٠٠٠	قبول
ف٦	تكامل إدارة سلسلة التوريد ----> الأداء الاجتماعي المستدام	0.38	4.51	٠,٠٠٠	قبول
ف٧	تكامل إدارة سلسلة التوريد ----> الأداء البيئي المستدام	0.13	1.5	0.21	رفض

جدول رقم (٧) نتائج اختبار فروض الوسيط

الفرض	الأثر الاجمالي			الأثر المباشر			الأثر غير المباشر			التعليق	القرار
	المعامل	ت	المعنوية	المعامل	ت	المعنوية	المعامل	ت	المعنوية		
ف٨	0.73	12.79	0.00	0.11	1.07	0.72	---	---	---	وسيط كامل	قبول
ف٩	0.63	9.79	0.00	0.35	4.04	0.000	0.28	4.25	0.00	وسيط جزئي	قبول
ف١٠	0.64	9.58	0.00	0.27	3.04	0.000	0.37	1.489	0.19	ليس وسيط	رفض

جدول رقم (٨) العلاقات المقترحة بناء على مؤشرات التحسين

م	العلاقة	معامل المسار	ت	مستوى المعنوية
١	الأداء الاجتماعي المستدام ----> الأداء البيئي المستدام	0.43	5.52	0.000
٢	الأداء البيئي المستدام ----> الأداء الاقتصادي المستدام	0.49	5.86	0.000

١٠ـ مناقشة وتفسير نتائج اختبار فروض الدراسة:

الفرض الأول: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على الاداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٧٣، وقيمة ت = ١٢,٧٩وهي علاقة موجبة ومعنوية عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض الأول بوجود تأثير لمتغير ممارسات التصنيع الاخضر على الأداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

(Afum, et, 2020; Hamia et al, 2016, Ramayah et al, 2013)

ويمكن تفسير ذلك بان اهتمام الشركات بالممارسات الخضراء يودي إلى كفاءة الإنتاج نتيجة استخدام أقل للطاقة والمياه، وانخفاض تكاليف المواد الخام بسبب إعادة تدوير النفايات بدلاً من شراء المواد الخام، وانخفاض نفقات السلامة البيئية والمهنية نتيجة انخفاض تكاليف الامتثال التنظيمي والمسؤوليات المحتملة، وتحسين الصورة الذهنية للمنظمة نتيجة انخفاض الأثر البيئي السلبي من قبل العملاء مما يعزز من زيادة رضا العميل ومن ثم تعظيم القيمة، وتحسين الأداء السوقي للمنظمة، والعائد على الأصول، وتحسين الدخل، والربحية.

الفرض الثاني: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على الاداء الاجتماعي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٦٣، وقيمة ت = 9.79 وهي علاقة موجبة ومعنوية عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض الثاني بوجود تأثير لمتغير ممارسات التصنيع الاخضر على الاداء الاجتماعي المستدام في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

(Afum, et, 2020 ; Maruthi,. and Rashmi, 2015)

ويمكن تفسير ذلك بان اهتمام الشركات بممارسات التصنيع الأخضر يدفعهم الي العمل على خلق بيئة عمل صحية، وتوفير معايير السلامة المهنية، المشاركة والالتزام الاجتماعي، وتنمية الموارد البشرية، والتعليم والتدريب

الفرض الثالث: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على الاداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٦٤، وقيمة ت = 9.58 وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض الثالث بوجود تأثير لمتغير ممارسات التصنيع الاخضر على الاداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

(Mitra & Datta, 2014; Ghazilla et al, 2015; Roy & Khastagir, 2016)

ويمكن تفسير ذلك بان اهتمام الشركات بممارسات التصنيع الخضراء تساعد علي في منع التلوث وتقليل استخدام الطاقة والمواد الخام والنفايات الصلبة وإعادة استخدام المنتجات وكذلك إعادة تدوير للمواد، كما تشمل الممارسات الخضراء الأخرى استخدام المواد المتجددة، والطاقة الصديقة للبيئة، وإعادة تصميم المنتجات والعمليات، والتي بدورها تؤثر على حماية البيئة وتحسين الأداء البيئي، تحقيق الكفاءة التنظيمية للمنظمة.

الفرض الرابع: من المتوقع أن تؤثر ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٧٣، وقيمة ت = 12.79 وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض الرابع بوجود تأثير لمتغير ممارسات التصنيع الاخضر على تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال: (Afum et al, 2020; Hamia et al , 2016 ; Rehman et al., 2016; Kaliani Sundram et al., 2018; Chen et al., 2012)

ويمكن تفسير ذلك بان ممارسات التصنيع الأخضر تساعد على تخفيض واستبعاد التأثيرات السلبية لأنشطة سلسلة التوريد على البيئة، فمن خلال التكامل مع الموردين يمكن للشركات أن تطلب أو تشتري المدخلات البيئية أو المواد الخام لتعزيز كفاءات التصنيع، وأيضًا من خلال التكامل مع العملاء يمكن لشركات التصنيع الاعتماد على ملاحظات العملاء واقتراحاتهم لتصميم منتجات صديقة للبيئة.

الفرض الخامس ا: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثيرا ايجابيا على الاداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦)

أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٢٤، وقيمة ت = ٢,٤٨ وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض الخامس بوجود تأثير لمتغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الاداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

(Ozigbo, 2020;Baah &Jin 2019; Gonzalez-Bento et al, 2016; Yeh & Chuang ,2011)

ويمكن تفسير ذلك بان اهتمام الشركات بالعمل على اتباع الممارسات الاستباقية والمتجددة في تنفيذ إدارة سلسلة التوريد المستدامة لها تأثير إيجابي وهام على إدارة سلسلة التوريد المستدامة والتي تدعم وتعزز الأولويات التنافسية، خلق قيمة أكبر للعملاء، زيادة رضا العميل ومن ثم تعظيم القيمة، وتحسين الأداء السوقي للمنظمة.

الفرض السادس: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثيرا ايجابيا على الاداء الاجتماعي المستدام في الشركات محل الدراسة.

يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٣٨، وقيمة ت = 4.51 وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠١ وهذا ما يفسر قبول الفرض السادس بوجود تأثير لمتغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الاداء الاجتماعي المستدام في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

(Kang et al, 2018; Younis et al, 2016; Hamia et al , 2016 ; Gualandris & Kalchschmidt, 2014)

ويمكن تفسير ذلك بان اهتمام الشركات بالعمل على تحقيق تكامل الموردين والعملاء داخل سلسلة التوريد حيث تساعد عملية المشاركة وتبادل المعلومات والأهداف والمعايير البيئية بين المنظمة والاطراف اصحاب المصالح داخل سلسلة التوريد على تنسيق العمليات الخضراء مما يقل من تكاليف الأثر البيئي وتحسين صحة العاملين والمجتمع.

الفرض السابع: من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء تأثيرا ايجابيا على الاداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٦) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,١٣، وقيمة ت = ١,٥ وهي علاقة غير معنوية، عند مستوي معنوية ٠,٢١ وهذا ما يفسر رفض الفرض السابع بوجود تأثير

لمتغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الاداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة.

ويمكن تفسير ذلك بان إدارة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة قد تكون اهتمت بشكل أساسي بالعمليات التشغيلية للشركة أكثر من اهتمامها بالعمل على تنسيق التكامل مع الموردين لضمان الالتزام بالمعايير والاشتراطات البيئية وذلك نظرا لحداثه مفهوم التخضير وانه لا يزال في بدأته في الدول النامية على الرغم من الأهمية المتزايدة له في الدول المتقدمة وهذا ما يتفق مع دراسة (Afum et al, 2020)

الفرض الثامن من المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على الاداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٧) حيث يتبين من النتائج الواردة في جدول (٧) ان الأثر الاجمالي لممارسات التصنيع الاخضر على الاداء الاقتصادي المستدام بلغت قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت ٠,٧٣، وقيمة ت = ١٢,٧٩ وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ بينما الأثر المباشر لنفس المتغيرين في ظل وجود تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء بلغت قيمته ٠١١، وقيمة ت = ١,٠٧ وهي علاقة غير معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٧٢ وهذا يعني ان متغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء وسيط كامل.

الفرض التاسع: المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على الاداء الاجتماعي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (7) ان الأثر الاجمالي لممارسات التصنيع الاخضر على الاداء الاجتماعي المستدام بلغت قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت ٠,٦٣، وقيمة ت = ٩,٧٩ وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ بينما الأثر المباشر لنفس المتغيرين في ظل وجود تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء بلغت قيمته ٠,٣٥، وقيمة ت = ٤,٠٤ وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ ، الأثر غير المباشر لنفس المتغيرين في ظل وجود تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء بلغت قيمته ٠,٢٨، وقيمة ت = ٤,٢٥ وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ ، وهذا يعني ان متغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء وسيط جزئي ، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض التاسع بان متغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء وسيط جزئي،

الفرض العاشر: المتوقع أن يؤثر تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمتغير وسيط على العلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر تأثيرا ايجابيا على الاداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٧) ان الأثر الاجمالي لممارسات التصنيع

الاخضر على الاداء البيئي المستدام بلغت قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت ٠,٦٤، وقيمة ت = ٩,٥٨ وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ بينما الأثر المباشر لنفس المتغيرين في ظل وجود تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء بلغت قيمته ٠,٢٧، وقيمة ت = ٣,٠٤ وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ ، الأثر غير المباشر لنفس المتغيرين في ظل وجود تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء بلغت قيمته ٠,٣٧، وقيمة ت = ١,٤٨٩ وهي علاقة غير معنوية، عند مستوي معنوية ٠,١٩ ، وهذا يعني ان متغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء لا يعد وسيط للعلاقة بين ممارسات التصنيع الاخضر على الاداء البيئي المستدام ، وهذا ما يفسر رفض الفرض العاشر

علاقات التحسين المقترحة من قبل النموذج المعدل

١-يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لمتغير الأداء الاجتماعي المستدام على الأداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة :يتبين من النتائج الواردة في جدول (٨) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت ٠,٤٣، وقيمة ت = 5.52 وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠٠,٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض القائل بوجود تأثير لمتغير الأداء الاجتماعي المستدام على الأداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة وهوما اكدته نتائج العديد من الدراسات

(Simpson et al., 2007 ; Sarks et al., 2010 ; Jayaram & Avittathur, 2015 ; Schrettle et al., 2014)

ويمكن تفسير ذلك بتأثير ضغوط أصحاب المصالح على الشركات بضرورة تبني وتطبيق ممارسات متوجهة بالبيئة ومع ترسيخ ثقافة الوعي البيئي التي تهدف إلى تقليل الفاقد والتالف، وتشجع على عمليات إعادة التدوير للمواد المشتراه دون التأثير على أداء هذه المنظمات، مع حسن استخدام الموارد، وتشكيل سلسلة التوريد بحيث تكون سلسلة متكاملة بيئيا وأيضا بهدف تخفيض التكاليف وتحسين الخدمة في الشركات محل الدراسة

٢- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لمتغير الأداء البيئي المستدام على الأداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة: يتبين من النتائج الواردة في جدول (٨) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بعد تعديل النموذج بلغت 0.49، وقيمة ت = 5.86 وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية أقل من ٠,٠٠٠ وهذا ما يفسر قبول الفرض القائل بوجود تأثير لمتغير الأداء البيئي المستدام على الأداء الاقتصادي المستدام في الشركات محل الدراسة وهوما اكدته نتائج العديد من الدراسات)

(Sarkis et al., 2010 ; Ortas et al, 2014 ; Rehman et al., 2016)

ويمكن تفسير ذلك بأهمية دور مدخل التصنيع الأخضر القائم على تقليل الانبعاثات أثناء الإنتاج وتقليل استخدام الطاقة واستهلاك المدخلات أثناء الإنتاج واستخدام الطاقة الصديقة للبيئة مما يحسن من الاداء الاقتصادي وتحسين الكفاءة التنظيمية في الشركات محل الدراسة.

١١- توصيات الدراسة:

في ضوء ما كشفت عنه نتائج الدراسة الحالي، بناءً على ما قدمه الباحث من تفسير ومناقشة لنتائج الدراسة يمكن للبحث الحالي ان يتقدم بنوعين من التوصيات وهما: توصيات تطبيقية، توصيات لبحوث مستقبلية.

١١-١: التوصيات التطبيقية:

١- أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر والأداء المستدام، لذلك يوصي الباحث بضرورة التأكد من ضرورة الاهتمام بالبيئة والعمل على تحسين الأداء البيئي والاجتماعي ووضع الاستراتيجيات الخضراء المناسبة كاستراتيجيات التصنيع الأخضر، إدارة سلسلة التوريد الخضراء على سلم الأولويات التنافسية للمنظمة.

٢- أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر، وممارسات تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء لذلك يوصي الباحث بضرورة العمل على تحقيق التكامل بين تلك الممارسات لتحسين الأداء الحالي للمنظمة لما لها من اثار إيجابية.

٣- اكدت نتائج الدراسة الي ان ممارسات التصنيع الاخضر لا تساعد الشركات فقط على تحقيق مكاسب اقتصادية مباشرة ولكن تساعد أيضًا في تحقيق التميز البيئي وتحسين نوعية الحياة لكل من الأعضاء التنظيميين والمجتمع التي تعمل داخله الشركات.

٤- أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود تأثير لمتغير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الاداء البيئي المستدام في الشركات محل الدراسة ولذلك يوصي الباحث بضرورة اهتمام مديري الشركات بالعمل على تحقيق التنسيق والتكامل مع الموردين لضمان الالتزام بالمعايير والاشتراطات البيئية فيما يتعلق بتوفير المدخلات صديقة البيئة.

١١-٢: التوصيات لبحوث مستقبلية:

١- اقتصرت الدراسة الحالية على اختبار متغيرات الدراسة على قطاعات صناعية محددة في محافظة الإسكندرية والبحيرة وهي قطاعات الصناعات الغذائية وصناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة والصناعات الكيميائية والبتروكيماوية والحديد والصلب وقطاع البترول لذلك توصي الدراسة الحالية بأن يتم اختبار متغيرات الدراسة الحالية على قطاعات

صناعية أخرى حتى يمكن التعرف على أوجه الاختلاف والتشابه بشكل يمكن من تعميم النتائج ثم مقارنة تلك النتائج مع نتائج الدراسة الحالية.

٢- توصي الدراسة باستخدام كل من المقاييس الموضوعية والمقاييس الاتجاهية عند قياس المتغيرات لزيادة دقة قياس المتغيرات.

٣- يقترح الباحث أن تقوم الدراسات المستقبلية بدراسة مجموعة من العوامل المادية كالهيكل التنظيمي والعوامل السياقية مثل حجم الشركة ومتطلبات السوق، استراتيجية الشركة بالإضافة لمتغيرات الدراسة الحالية وذلك لزيادة درجة جودة التوافق في النموذج الحالي.

٤- توصي الدراسة الحالية بالاعتماد على أكثر من مستجيب عند جمع البيانات وذلك لزيادة دقة البيانات.

٥- توصي الدراسة الحالية إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية، على أن تشمل قدر الإمكان عدد أكبر نسبياً من المنشآت الصناعية يتناسب مع الحد الأدنى من الحجم المطلوب لتحليل بيانات متغيرات النموذج المقترح إحصائياً، مما ييسر من معالجة البيانات على مستوى القطاعات الصناعية كل على حدة دون اختصارها.

المراجـــع

Abidin, R., Abdullah, R., Hassan, M. G., & Sobry, S. C. (2016). Environmental sustainability performance: the influence of supplier and customer integration. Soc. Sci, 11, 2673-2678.

Abdul-Rashid, S. H., Sakundarini, N., Ghazilla, R. A. R., & Thurasamy, R. (2017). The impact of sustainable manufacturing practices on sustainability performance. International Journal of Operations & Production Management.

Alzoubi, H., Ahmed, G., Al-Gasaymeh, A., & Kurdi, B. (2020). Empirical study on sustainable supply chain strategies and its impact on competitive priorities: The mediating role of supply chain collaboration. Management Science Letters, 10(3), 703-708.

Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Ahenkorah, E. (2020). Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. Journal of cleaner production, 120613.

Baah, C., & Jin, Z. (2019). Sustainable Supply Chain Management and Organizational Performance: The Intermediary Role of Competitive Advantage. J. Mgmt. & Sustainability, 9, 119.

Balan, Kumar.(2008),"Introduction to Green Manufacturing",The 10th International Conference on Shot Peening, September 15 - 18, 2008, Tokyo, Japan, Meiji University& The Shot Peener magazine, Vol 22 / Issue 3, Summer

Ghatebi M.; E. Ramezani and M., Shiraz (2013). Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage in Manufacturing Companies of Khuzestan Province, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. 5(6): 269- 274.

Chin, T. A., Tat, H. H., & Sulaiman, Z. (2015). Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance. Procedia Cirp, 26, 695-699.

Choi, D., & Hwang, T. (2015). The impact of green supply chain management practices on firm performance: the role of collaborative capability. Operations Management Research, 8(3-4), 69-83.

Ghosh, S.K. (2017), "Green supply chain management in production sectors and its impact on firm reputation", Journal of New Theory, Vol. 18, pp. 53-63.

Diabat, A., Khodaverdi, R., & Olfat, L. (2013). An exploration of green supply chain practices and performances in an automotive industry. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 68(1-4), 949-961.

Dubey, R., Gunasekaran, A., & Ali, S. S. (2015). Exploring the relationship between leadership, operational practices, institutional pressures and environmental performance: A framework for green supply chain. International Journal of Production Economics, 160, 120-132.

Dubey, R., & Ali, S. S. (2015). Exploring antecedents of extended supply chain performance measures: an insight from Indian green manufacturing practices. Benchmarking An nternational Journal, 22(5), 752-772

Edward C. S., Wu-Chung Y and Ju Chen. (2016), the relationships among supply chain partnerships, customer orientation, and operational performance: the effect of flexibility, Inf Syst E-Bus Manage 14:415–441

Errassafi, M., Abbar, H., & Benabbou, Z. (2019). The mediating effect of internal integration on the relationship between supply chain integration and operational performance: Evidence from Moroccan manufacturing companies. Journal of Industrial Engineering and Management, 12(2), 254-273.

Hami, N., Muhamad, M. R., & Ebrahim, Z. (2016). The impact of sustainable manufacturing practices on sustainability. Jurnal Teknologi, 78.(١)

Hong, J., Zhang, Y., & Ding, M. (2017). Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise performance. Journal of Cleaner Production

Hoejmose, S., Brammer, S., & Millington, A. (2012). "Green" supply chain management: The role of trust and top management in B2B and B2C markets. Industrial Marketing Management, 41(4), 609-620.

Ghazilla, R. A. R., Sakundarini, N., Abdul-Rashid, S. H., Ayub, N. S., Olugu, E. U., & Musa, S. N. (2015). Drivers and barriers analysis for green manufacturing practices in Malaysian SMEs: preliminary findings. Procedia Cirp, 26, 658-663.

Ghosh, S. K. (2017). Green supply chain management in production sectors and its impact on firm reputation. Journal of New Theory, 18, 53-63.

Green K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J., & Bhadauria, V. S. (2012). Green supply chain management practices: impact on performance. Supply Chain Management: An International Journal, 17(3), 290-305.

Jermsittiparsert, K., Somjai, S., & Toopgajank, S. (2020). Factors affecting firm's energy efficiency and environmental performance: The role of environmental management accounting, green innovation and environmental proactivity. International Journal of Energy Economics and Policy, 10(3), 325-331.

Kang, M., Yang, M. G. M., Park, Y., & Huo, B. (2018). Supply chain integration and its impact on sustainability. Industrial Management & Data Systems.

Kaliani Sundram, V. P., Rajagopal, P., Bahrin, A. S., & Subramaniam, G. (2018). The role of supply chain integration on green practices and performance in a supply chain context. a conceptual approach to future research. International Journal of Supply Chain Management, 7(1), 95-104.

Kim, S. T., & Lee, S. Y. (2012). Stakeholder pressure and the adoption of environmental logistics practices: Is eco-oriented culture a missing link?. The International Journal of Logistics Management, 23(2), 238-258

Kim, J. H., Youn, S., & Roh, J. J. (2011). Green supply chain management orientation and firm performance: evidence from South Korea. International Journal of Services and Operations Management, 8(3), 283-304.

Kirchoff, J. F., Tate, W. L., & Mollenkopf, D. A. (2016). The impact of strategic organizational orientations on green supply chain management and firm performance. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 46(3), 269-292.

Klassen, Robert D. & Vachon, Stephen. (2003), "Collaboration and Evaluation in the Supply Chain : The Impact of Plant – Level Environmental Investment", Production and Operations Management, Vol. 12, No. 3, pp. 336 – 352 .

Maruthi, G.D. and Rashmi, R. (2015), "Green manufacturing: it's tools and techniques that can be implemented in manufacturing sectors", Materials Today: Proceedings, Vol. 2 Nos ,٥ -٤ pp. 3350-3355.

Mitra, S., & Datta, P. P. (2014). Adoption of green supply chain management practices and their impact on performance: an exploratory study of Indian manufacturing firms. International Journal of Production Research, 52(7), 2085-2107.

Omar, H., Ali, M., & Jaharadak, A. (2019). Green supply chain integrations and corporate sustainability. Uncertain Supply Chain Management, 7(4), 713-726.

Ozigbo, N. C. (2020). The Role of Manufacturing Organizations in the Adoption of Sustainable Supply Chain Management Practices and Performance. Journal of Advances in Social Science and Humanities, 6.(٨)

Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? International Journal of Operations & Production Management, 25(9), 898-916

Rehman, M. A., Seth, D., & Shrivastava, R. L. (2016). Impact of green manufacturing practices on organisational performance in Indian context: an empirical study. Journal of cleaner production, 137, 427-448.

Roy, M. and Khastagir, D. (2016), "Exploring role of green management in enhancing organizational efficiency in petro-chemical industry in India", Journal of Cleaner Production, Vol. 121, pp. 109-115.

Sarkis, J., Helms, M. M., & Hervani, A. A. (2010). Reverse logistics and social sustainability. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 17(6), 337-354.

Sendroiu, C., Roman A. G., (2007); "The Environmental Accounting : An Instrument for Promoting the Environmental Management", Theoretical and Applied Economics, Vol. 8 (513

Setyadi, A. (2019). Does green supply chain integration contribute towards sustainable performance?. Uncertain Supply Chain Management, 7(2), 121-132.

Sezen, B., & Cankaya, S. Y. (2013). Effects of green manufacturing and eco-innovation on sustainability performance. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 99, 154-163.

Singh, S. K., Del Giudice, M., Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. Technological Forecasting and Social Change, 150, 119762.

Simpson, D., Power, D., & Samson, D. (2007). Greening the automotive supply chain: a relationship perspective. International Journal of Operations & Production Management, 27(1), 28-48.

Soda, S. H. E. E. T. A. L., Sachdeva, A., & Garg, R. K. (2015). GSCM: practices, trends and prospects in Indian context. Journal of Manufacturing Technology Management, 26(6), 889-910.

Suheil, C. S. (2015). The relationship between green supply chain integration and sustainable performance (Doctoral dissertation, Universiti Utara Malaysia).

Wang, J., & Dai, J. (2018). Sustainable supply chain management practices and performance. Industrial Management & Data Systems, 118(1), 2-21.

Wu, G. C. (2013). The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry. Supply Chain Management: An International Journal.

Yang, C. S., Lu, C. S., Haider, J. J., & Marlow, P. B. (2013). The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness

in the context of container shipping in Taiwan. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 55, 55-73.

Yeh, W. C., & Chuang, M. C. (2011). Using multi-objective genetic algorithm for partner selection in green supply chain problems. Expert Systems with applications, 38(4), 4244-4253

Yu, W., Chavez, R., Feng, M., & Wiengarten, F. (2014). Integrated green supply chain management and operational performance. Supply Chain Management: An International Journal.

United Nations Environment Programme(UNEP),(2013) "Manufacturing:Trends, Challenges and Opportunities. ,"

Vachon, S., & Klassen, R. D. (2006). Extending green practices across the supply chain: the impact of upstream and downstream integration. International Journal of Operations & Production Management, 26(7), 795-821.

Villanueva-Ponce, R., Garcia-Alcaraz, J. L., Cortes-Robles,. (2015). Impact of suppliers' green attributes in corporate image and financial profit: case maquiladora industry. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 80(5-8), 1277-1296.

Zhan, Y., Tan, K.H., Ji, G., Chung, L. and Chiu, A.S. (2018), "Green and lean sustainable development path in China: guanxi, practices and performance", Resources, Conservation and Recycling, Vol. 128, pp. 240-249.

Zingales, F. and Hockerts, K. (2003); "Towards the Integration of Environmental and Social Strategies in the Financial Control System", in the internet at http:"www.insead. edu/CMER/research/strategy/sbsc.htm.

Zhou, Ming.,and Pan, Yanchun., and Chen, Zhinmin.,(2013)"Green Production – Strategies and Dynamics: A Simulation Based Study", Proceedings of the Simulation Conference, College of Management Shenzhen University, Winter

Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2012). Examining the effects of green supply chain management practices and their mediations on performance improvements. International journal of production research, 50(5), 1377-1394.

The Impact of Green Manufacturing Practices on Sustainable Performance: The Mediating Role of Green Supply Chain Management Integration: An Empirical Study on Industrial Firms in Egypt

By

Dr. Ahmed Mohamed Rashwan

Assistant professor of Business Administration

Faculty of Commerce – Alexandria University

abdelaal333@yahoo.com

Abstract:

The growing interest in achieving integration between environmental issues and organizational performance has attracted the attention of many stakeholders interested in environmental issues over the last three decades, which has prompted many business organizations to adopt and apply green manufacturing practices and integrate green supply chain management as one of the forms of environmental improvement as an operational initiative. Which is adopted by many organizations to face issues related to the environment, and for this reason this study aims to identify the extent of the importance of applying green manufacturing practices and integrating green supply chain management as they are modern and contemporary systems, and what the application of these practices reflects in terms of the important and beneficial effects of the organization represented in reducing defects and the same Time to reduce the costs of achieving this, reduce the depletion of natural resources and environmental pollution, and in order to reach this goal ten assumptions have been developed to identify the impact of applying green manufacturing practices on sustainable performance in the presence of green supply chain management integration as an intermediate variable, and a survey Questionnaire developed by The researcher to collect primary data that serve the purpose of the study.

Based on Cronbach Alfa Index has confirmed the reliability of the variables measurements, and by using the path analysis method, the study hypotheses were tested, and the study concluded that there is a positive effect of green manufacturing practices on the sustainable performance of the companies under study, & the green supply chain management integration variable plays the role of the full mediator Between green manufacturing practices and sustainable economic performance, A partial mediator of the relationship between green manufacturing practices and sustainable social performance & the mediator of the relationship between green manufacturing practices and sustainable environmental performance.

Keywords: green manufacturing practices, green supply chain management integration, sustainable performance