أثر الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها: تحليل الدور الوسيط لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد

دراسة تطبيقية على شركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية

دكتور

محمد سعد شاهين

أستاذ مساعد إدارة الأعمال

كلية التجارة – جامعة طنطا

أثر الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها: تحليل الدور الوسيط لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد
دراسة تطبيقية على شركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية

ملخص الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلي تقييم تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي *Moderator variable* في هذه العلاقة. وقد طبقت هذه الدراسة على شركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية، ومن خلال الحصر الشامل لتلك الشركات تم تجميع البيانات الأولية التي تخدم غرض الدراسة من خلال قائمة للاستقصاء، ومن خلال مقياس *Cronbach's Alpha* تم التأكد من ثبات قائمة الاستقصاء، وباستخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي ثبتت الصلاحية الداخلية لمحتويات قائمة الاستقصاء، وبتطبيق الانحدار الخطي التدريجي ثبت أن هناك علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد – على حدة – على استدامة سلاسل الإ+

مداد، وأن هناك علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين – على حدة – ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين على استدامة سلاسل الإمداد، إلا أن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد لم يكن لها دور كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير تلك الممارسات – على حدة – على هذه الاستدامة.

المصطلحات الأساسية: الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد – الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين – الممارسات الخضراء الداخلية – الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين – استدامة سلاسل الإمداد – مشاركة معلومات سلاسل الإمداد.

تمهيد

أصبح التلوث البيئي من أكثر المشكلات خطورة ليس على البشرية فحسب بل على جميع الكائنات الحية على وجه الكرة الأرضية، وينتج هذا التلوث من تدخل العنصر البشري بصورة أو بأخرى في البيئة الطبيعية بشكل يؤثر سلباً على توازنها و/أو قوانين عملها التي قدرها الخالق الأعظم لهذا الكون، ومن أشكال هذا التلوث تلوث الهواء، وتلوث الماء، وتلوث التربة، والتلوث الناتج عن المخلفات الصلبة، والتلوث الناتج عن المخلفات الخطرة، والتلوث الناتج عن الضوضاء.

وينظر إلي منظمات الأعمال على أنها السبب الرئيس للتلوث البيئي الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر، لذلك سعت الحكومات إلي سن التشريعات والقوانين التي تضمن أن تكون ممارساتها صديقة للبيئة، كما ازداد وعي تلك المنظمات بأهمية الحفاظ على البيئة كجزء من مسئوليتها الاجتماعية.

ولم يقتصر الاهتمام بالحفاظ على البيئة على المستوى الفردي لمنظمات الأعمال، بل امتد لسلاسل الإمداد الخاصة بها متجسداً في فكرة سلاسل الإمداد الخضراء *Green supply chains*، التي يمكن أن تساعد على استدامتها *Sustainability* في مجال الأعمال الخاص بها، وهو ما قد يتطلب مشاركة المعلومات *Information sharing* بين مختلف أطرافها.

تتناول هذه الدراسة تقييم تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، ولتحقيق ذلك ستقسم الدراسة إلي عدة أجزاء هي الإطار النظري والدراسات السابقة، ومشكلة الدراسة، وأهداف الدراسة، وفروض الدراسة، وأهمية الدراسة، وحدود الدراسة، وأسلوب الدراسة، والدراسة الميدانية، وتفسير النتائج ومناقشتها واقتراح التوصيات، واستنتاجات ودلالات الدراسة، وأخيراً الدراسات المستقبلية المقترحة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

تتمثل محاور الدراسة في كل من الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، واستدامة سلاسل الإمداد، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد، والعلاقة بين الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد واستدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها، وعليه فإن مناقشتنا للإطار النظري والدراسات السابقة سترتكز على هذه المحاور كما يلي:

الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد

أدى الاهتمام المتزايد بحماية البيئة في الآونة الأخيرة إلي تركيز منظمات الأعمال على أدائها البيئي بجانب أدائها الاقتصادي (Wu and Pagell, 2011; Yeh and Chuang, 2011)، وهو ما تجسد في تبنيها لما يعرف بالسياسات الخضراء *Green policies* (Gunasekaran and Gallear, 2012)، تلك السياسات التي لا تقتصر فقط على ممارساتها الفردية، بل تمتد أيضاً إلي علاقاتها بمستهلكي منتجاتها وموردي احتياجاتها، مكونة بذلك سلاسل الإمداد الخضراء الخاصة بها (Xie, 2015).

ولا يتباين الباحثون من حيث المضمون في تعريفهم لإدارة سلاسل الإمداد الخضراء. فمثلاً، يعرفها Chun *et al*. (2015) على أنها إستراتيجية وقائية تمكن أطراف سلاسل الإمداد من مراعاة الضوابط البيئية في محيط عملهم. ويعرفها (Luthra *et al*., 2015b; Mangla *et al*., 2014) على أنها منهجية يمكن من خلالها تحسين الأداء البيئي والاقتصادي لأطراف سلاسل الإمداد ودعم استدامتهم في مجال عملهم. ويعرفها Tyagi *et al*. (2015) على أنها وسيلة لتحقيق التكامل بين الضوابط البيئية وإستراتيجيات تحويل مدخلات أطراف سلاسل الإمداد إلي المخرجات المرغوبة. ويعرفها (Shen *et al*., 2013; Buyukozkan and Cidci, 2012) على أنها أسلوب يمكن من خلاله تقليل أو تجنب الآثار البيئية الضارة التي قد تنتج عن عمليات أطراف سلاسل الإمداد حال سعيهم لزيادة حصتهم السوقية

وتعظيم أرباحهم. وأخيراً يعرفها Kim *et al.* (2011) على أنها مجموعة من الممارسات التي تهدف إلي رقابة وتحسين الأداء البيئي لأطراف سلاسل الإمداد ليتوافق مع إعادة تعريف مسئولياتهم في الوقت الحاضر.

ويخلط البعض بين الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد وممارسات سلاسل الإمداد الخالية من الفاقد *Lean supply chains practices*، ويبين الجدول رقم (١) أهم أوجه الاختلاف بينهما (Dues *et al.*, 2013).

جدول رقم (١): أهم أوجه الاختلاف بين الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد وممارساتها الخالية من الفاقد

عوامل المقارنة	الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد	ممارسات سلاسل الإمداد الخالية من الفاقد
الغرض العام	استدامة أطراف سلاسل الإمداد	تعظيم الأرباح من خلال تخفيض التكاليف
التركيز	تحسين كفاءة الأداء البيئي	تخفيض التكاليف من خلال تجنب الفاقد
إشباع المستهلك	من خلال توفير منتجات صديقة للبيئة	من خلال توفير منتجات منخفضة التكلفة
الهيكل التنظيمي	يغلب عليه صفة الديناميكية وتتعدد مستوياته	يغلب عليه صفة الثبات ويتكون من عدد قليل من المستويات
وقت التأخير	العمل على تخفيضه بما لا يضر بالأداء البيئي	العمل على تخفيضه بشرط عدم زيادة التكاليف
العلاقة مع المستهلكين والموردين	ذات طابع إستراتيجي بغرض تحسين الأداء البيئي لجميع الأطراف	ذات طابع إستراتيجي بغرض تجنب الفاقد لجميع الأطراف
تصميم المنتج	متميز في أداء وظيفته وصديق للبيئة حتى بعد انتهاء عمره الافتراضي من خلال إعادة استخدامه أو إعادة تدويره	متميز في أداء وظيفته ومنخفض التكلفة
المادة الخام	يجب أن تتوفر بجودة عالية وتكون صديقة للبيئة	يجب أن تتوفر بجودة عالية وتكلفة منخفضة قدر الإمكان
التصنيع	يتصف بالكفاءة العالية مع تجنب التأثيرات البيئية الضارة	يتصف بالكفاءة العالية مع تجنب الفاقد
إدارة المخزون	صعبة إلي حد ما، حيث يتضمن الأجزاء التي سيعاد استخدامها أو سيعاد تصنيعها بجانب العناصر الأخرى	سهلة إلي حد ما، حيث يتم التركيز على تحقيق معدل عال لدوران المخزون مع تخفيض حجمه قدر الإمكان لتخفيض التكاليف
التكاليف الحاكمة لاتخاذ القرار	التكاليف التي ستتحملها الأجيال القادمة	التكاليف المادية التي ستتحملها المنظمة

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد الذي حظى به موضوع إدارة سلاسل الإمداد الخضراء من جانب الباحثين والممارسين (Chin *et al*., 2015; Jabbour, 2015; Zhang *et al*., 2014)؛ إلا أن هناك تباين في تحديد العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لهذه السلاسل، ويبين الجدول رقم (٢) طبيعة هذه العوامل بمجموعة من الدراسات.

جدول رقم (٢): العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد بمجموعة من الدراسات

الدراسة	العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد
Chin *et al*. (2015)	الشراء الأخضر – التصنيع الأخضر – التوزيع الأخضر – الخدمات اللوجستية الخضراء
Chun *et al*. (2015)	الشراء الأخضر – الإنتاج الأخضر – الخدمات اللوجستية الخضراء – إعادة استخدام المنتج
Rostamzadeh *et al*. (2015)	التصميم الأخضر للمنتجات – الشراء الأخضر – الإنتاج الأخضر – التخزين الأخضر بالمستودعات – النقل الأخضر – إعادة التدوير الخضراء
Tippayawong *et al*. (2015)	الشراء الأخضر – التصنيع الأخضر – النقل والتوزيع الأخضر – الخدمات اللوجستية العكسية الخضراء – التصميم صديق البيئة للمنتجات
Tyagi *et al*. (2015)	توفير الطاقة – التصميم البيئي للمنتجات – تقليل الفاقد – معالجة النفايات الخطرة أو التخلص منها بطريقة آمنة – إدراك مفهوم وطبيعة الممارسات الخضراء – مشاركة المعلومات بشأن الضوابط البيئية – النقل الأخضر
(Jabbour *et al*., 2014a; Lee *et al*., 2014; Zhu *et al*., 2013)	التصميم البيئي للمنتجات – الإدارة البيئية الداخلية – الشراء الأخضر – إعادة استخدام أو إعادة تدوير المنتجات – بيع المدخلات الزائدة عن الحاجة – التعاون مع المستهلكين بشكل يفي بالمتطلبات البيئية
Jabbour *et al*. (2014b)	الشراء الأخضر – التضامن *Collaboration* مع المستهلكين
Lin (2013)	الشراء الأخضر – التصميم الأخضر للمنتجات – إعادة استخدام أو إعادة تدوير المنتجات – التضامن مع المستهلكين والموردين
Azevedo *et al*. (2011)	الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين – الممارسات الخضراء الداخلية – الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين
Eltayeb *et al*. (2011)	التصميم البيئي للمنتجات – الشراء الأخضر – التضامن البيئي مع الموردين – التضامن البيئي مع المستهلكين – الخدمات اللوجستية العكسية

ويرجع الباحث هذا التباين بين الباحثين في تحديدهم للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد إلي اختلاف توجهات ومجالات تطبيق دراساتهم المختلفة، حيث إن العوامل التي تتناسب مع توجهات ومجالات معينة قد لا تتناسب مع توجهات ومجالات أخرى ولو بشكل جزئي، كما يمكن إرجاع هذا التباين أيضاً إلي أن مصطلح الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد لازال من المصطلحات النسبية التي يصعب تحديد عوامل دقيقة معبرة عنه يتفق عليها جمهور الباحثين (Zhang *et al.*, 2014).

استدامة سلاسل الإمداد

ترجع الجذور التاريخية لمفهوم الاستدامة إلي اللجنة الدولية للبيئة والتنمية *The World Commission on Environment and Development* التي قدمته في عام ١٩٨٠ ميلادية (Liu *et al.*, 2012). وقدمت تلك اللجنة تعريفاً للأعمال المستدامة للمنظمة توافق عليه جمهور الباحثين بأنها تلك الأعمال التي يمكن من خلالها إشباع احتياجات الأجيال الحالية دون التأثير على قدرات الأجيال المستقبلية على إشباع احتياجاتها (Govindan *et al.*, 2014; Gualandris and Kalchschmidt, 2014; Li *et al.*, 2014; Hassini *et al.*, 2012; Wu and Pagell, 2011).

ولم يقتصر مفهوم الأعمال المستدامة على المستوى الفردي للمنظمة، بل امتد أيضاً إلي علاقاتها بمستهلكي منتجاتها وموردي احتياجاتها، مكونة بذلك سلاسل الإمداد المستدامة الخاصة بها (Gualandris and Kalchschmidt, 2014). وقد حظي موضوع إدارة سلاسل الإمداد المستدامة باهتمام كبير من جانب الباحثين والممارسين في العقد الأخير (Hsueh, 2015; Silvestre, 2015; Brandenburg *et al.*, 2014; Validi *et al.*, 2014).

ولا يتباين الباحثون من حيث المضمون في تعريفهم لإدارة سلاسل الإمداد المستدامة. فمثلاً، يعرفها Luthra *et al.* (2014) على أنها حل مناسب لتحقيق التوازن بين المنافع البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية لأطراف سلاسل الإمداد. ويعرفها Ahi and Searcy (2013) على أنها منهجية يتمكن من خلالها أطراف سلاسل الإمداد من تلبية متطلبات أصحاب المصالح، وتحسين الربحية، وتعزيز القدرة التنافسية، وتحسين كفاءة الأداء البيئي، والالتزام بالمسئولية الاجتماعية. ويعرفها Hassini *et al.* (2012) على أنها إدارة عمليات، وموارد، ومعلومات، وأموال أطراف سلاسل الإمداد من أجل تعظيم الربحية، مع تقليل التأثيرات البيئية الضارة وتعزيز دور المسئولية الاجتماعية. وأخيراً يعرفها Seuring and Muller (2008) على أنها تعاون بين أطراف سلاسل الإمداد في إدارة تدفق المواد، والمعلومات، والأموال فيما بينهم، مع الأخذ في الحسبان ليس فقط الأهداف الاقتصادية، بل أيضاً الأهداف البيئية والاجتماعية المشتقة من متطلبات المستهلكين وأصحاب المصالح.

ويمكن تفسير التوافق من حيث المضمون بين تعريفات إدارة سلاسل الإمداد المستدامة بأن جميعها بنيت على الأبعاد الثلاثة للمفهوم العام للاستدامة، مع تطويعها بما يتناسب مع مجال إدارة سلاسل الإمداد، وهي الأبعاد الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية (Beske *et al.*, 2014; Seuring, 2013)، والتي تسمى بالمسار الأدنى الثلاثي *The triple bottom line*، وأحياناً تسمى هذه الأبعاد الأرباح، والكوكب، والناس (Ji *et al.*, 2014). ولقد أثر هذا التوافق بين الباحثين من حيث المضمون في تعريفهم لإدارة سلاسل الإمداد المستدامة على تحديدهم للعوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد، حيث تمحورت جميعها حول الأبعاد الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية التي يمكن من خلالها تحقيق تلك الاستدامة (Beske *et al.*, 2014; Diabat *et al.*, 2014; Martinez-Jurado and Moyano-Fuentes, 2014; Seuring, 2013; Hassini *et al.*, 2012).

ويجب عدم الخلط بين إدارة سلاسل الإمداد الخضراء وإدارة سلاسل الإمداد المستدامة، فالأولى معنية بتحسين الأداء البيئي لأطراف سلاسل الإمداد من خلال مراعاة الضوابط البيئية، أما الثانية فهي معنية بتحقيق التوازن بين الممارسات الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية لهذه الأطراف بحيث لا تطغى بعض الممارسات على البعض الآخر (Liu *et al.*, 2012).

ويجب أن يدرك أطراف سلاسل الإمداد أن أمر تحقيق استدامتها ليس من الأمور اليسيرة في غالبية الأحيان، حيث قد يواجهون بعض الصعوبات التي يمكن أن تحول دون ذلك، وهي (Luthra *et al.*, 2015a):

١- عدم وجود أو نقص التشريعات التي تنظم العلاقة بين الأبعاد الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية لممارسات أطراف سلاسل الإمداد.
٢- وجود حالة من عدم الاستقرار السياسي في الدولة أو الدول التي ينتمي إليها طرف أو أكثر من أطراف سلاسل الإمداد.
٣- قصور أو عدم إدراك المجتمع لطبيعة الممارسات البيئية والاجتماعية التي يجب أن يلتزم بها أطراف سلاسل الإمداد.
٤- نقص المعرفة لدى طرف أو أكثر من أطراف سلاسل الإمداد بكيفية تحقيق استدامتها.
٥- عدم وجود القدر الكافي من الثقة بين أطراف سلاسل الإمداد الذي يمكنهم من تحقيق استدامتها.
٦- عدم وجود القناعة الكاملة لدى الإدارة العليا لطرف أو أكثر من أطراف سلاسل الإمداد بأهمية تحقيق استدامتها.
٧- عدم كفاية الموارد المالية لدى طرف أو أكثر من أطراف سلاسل الإمداد لتحقيق استدامتها.
٨- وجود بعض المعوقات التقنية أو الفنية لدى طرف أو أكثر من أطراف سلاسل الإمداد لتحقيق استدامتها.
٩- مقاومة العاملين لدى طرف أو أكثر من أطراف سلاسل الإمداد للتغيرات اللازمة لتحقيق استدامتها.

مشاركة معلومات سلاسل الإمداد

يتمثل الغرض الرئيس لإدارة سلاسل الإمداد في التنسيق بين عدد من الأطراف المستقلة للعمل كوحدة واحدة نحو تحقيق هدف أو أهداف عامة بطريقة رشيدة، لذلك تعمل تلك الأطراف على صياغة وتنفيذ إستراتيجيات لتحقيق هذا التنسيق المنشود الذي يمكنهم من ذلك (Montoya-Torres and Ortiz-Vargas, 2014)، وبصورة أكثر تحديداً تهتم إدارة سلاسل الإمداد بإدارة تدفق المواد، والمعلومات، والأموال بين الأطراف المكونين لها بفعالية وكفاءة (Wu *et al.*, 2014).

ويتم التنسيق بين أطراف سلاسل الإمداد من خلال مشاركة المعلومات فيما بينهم (Marinagi *et al.*, 2015)، ولا تعتبر تلك المشاركة عنصراً فحسب من عناصر إدارة سلاسل الإمداد، بل إنها العنصر الرئيس المحدد لاحتمالات النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف المرجوة من تكوين هذه السلاسل (Ganesh *et al.*, 2014; Kocoglu *et al.*, 2011)، وتعتبر مصدراً أساسياً من مصادر الميزات التنافسية في الوقت الحاضر الذي أصبحت فيه المنافسة بين سلاسل الإمداد وليس بين المنظمات الفردية وبعضها البعض (Marinagi *et al.*, 2014; Wu *et al.*, 2014; Kumar and Pugazhendhi, 2012).

ولا يتباين الباحثون من حيث المضمون في تعريفهم لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد. فمثلاً، يعرفها (Marinagi *et al.*, 2015; Kumar and Pugazhendhi, 2012) على أنها مدى إتاحة المعلومات الخاصة بأطراف سلاسل الإمداد لبعضهم البعض. ويعرفها Madenas *et al.* (2014) على أنها نوع من التكامل بين أنظمة المعلومات الخاصة بأطراف سلاسل الإمداد الذي يهدف إلي تيسير إنجاز الأعمال المشتركة فيما بينهم. ويعرفها Cho and Lee (2013) على أنها برنامج تعاوني بين أطراف سلاسل الإمداد يكفل تدفق المعلومات اللازمة فيما بينهم. وأخيراً يعرفها Chengalur-Smith *et al.* (2012) على أنها قدرة كل طرف من أطراف سلاسل الإمداد على الوصول للمعلومات اللازمة عن الأطراف الأخرى.

ويفرق Ayadi *et al.* (2013) بين درجة وجودة مشاركة معلومات سلاسل الإمداد، حيث تشير درجة مشاركة معلومات سلاسل الإمداد إلي مدى أو كم المعلومات التي يوفرها أطراف سلاسل الإمداد لبعضهم البعض، بينما تشير جودة مشاركة معلومات سلاسل الإمداد إلي الصفات الواجب توافرها في المعلومات لتلبية احتياجات مستخدميها، مثل التوقيت المناسب، والدقة، والكفاية، والاكتمال، والاعتمادية. ويصنف Wu *et al.* (2014) مشاركة معلومات سلاسل الإمداد إلي ثلاثة أنواع هي:

١- مشاركة المعلومات التشغيلية: وهي التي تيسر تدفق المواد، والأجزاء، والسلع تامة الصنع لدعم الأنشطة الإنتاجية لأطراف سلاسل الإمداد، ومن أمثلة المعلومات التشغيلية المعلومات الخاصة بخطط الإنتاج، وجداول التشغيل، ومواعيد التسليم.

٢- مشاركة المعلومات التكتيكية: وهي التي تهدف إلي تحسين جودة القرارات التي يتخذها أطراف سلاسل الإمداد، ومن أمثلة المعلومات التكتيكية المعلومات التي تحصل عليها المنظمة من مستهلكي منتجاتها عن طلبهم المتوقع، والمعلومات التي تحصل عليها المنظمة من موردي احتياجاتها عن مستويات المخزون لديهم.

٣- مشاركة المعلومات الإستراتيجية: وهي التي تهدف إلي تعزيز التعاون بين أطراف سلاسل الإمداد وتحسين أدائهم ككل في الأجل الطويل، ومن أمثلة المعلومات الإستراتيجية المعلومات الخاصة بإضافة طرف من أطراف سلاسل الإمداد لمنتج جديد أو حذفه لمنتج قائم.

ولقد أدى التقدم الهائل في تقنية المعلومات *Information technology* في الوقت الحاضر إلي تيسير مشاركة معلومات سلاسل الإمداد (Marinagi *et al.*, 2014)، إلا أن العديد من المنظمات لازالت مترددة في أمر مشاركة المعلومات مع أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها، ويرجع ذلك إلي ما تواجهه من تحديات في هذا الصدد مثل عدم كفاية دعم الإدارة العليا أو عدم وجوده من الأساس، وصعوبة تحقيق التوازن بين خصوصية وإتاحة المعلومات، وعدم وجود قدر كافي من الثقة بين أطراف سلاسل الإمداد، وعدم كفاية المخصصات المالية اللازمة لذلك أو عدم وجودها من الأساس، وعدم ملائمة البنية التحتية لتقنية المعلومات، ومقاومة العاملين للتغيرات اللازمة لتحقيق هذا الأمر (Lotfi *et al.*, 2013).

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد الذي حظى به موضوع مشاركة معلومات سلاسل الإمداد من جانب الباحثين والممارسين (Li and Zhang, 2015; Marinagi *et al.*, 2015; Zhang and Chen, 2013)؛ إلا أن هناك تباين في تحديد العوامل المعبرة عن تلك المشاركة، ويبين الجدول رقم (٣) طبيعة هذه العوامل بمجموعة من الدراسات.

جدول رقم (٣): العوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد بمجموعة من الدراسات

الدراسة	العوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد
Abdullah and Musa (2014)	معلومات عن: أوامر الطلب – مستويات المخزون – البرامج الترويجية – الطلب المتوقع – تغيرات أسعار المنتجات – جداول

	التسليم
Wu *et al.* (2014)	معلومات عن: المخزون – الإنتاج – جداول التسليم – المبيعات الفعلية – الطلب المتوقع – مقاييس الأداء
Ye and Wang (2013)	معلومات عن: أوامر الطلب – المخزون من المواد الخام والسلع تامة الصنع – تخطيط الطاقة الإنتاجية – تخطيط الإنتاج – الطلب المتوقع
Chengalur-Smith *et al.* (2012)	معلومات عن: الطلب المتوقع في الأجل الطويل – جداول الإنتاج – المخزون
Trapero *et al.* (2012)	معلومات عن: الطلب المتوقع – نموذج التنبؤ
Yu *et al.* (2010)	معلومات عن: الطاقة – الطلب – المخزون

ويرجع الباحث هذا التباين بين الباحثين في تحديدهم للعوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد إلي اختلاف توجهات ومجالات تطبيق دراساتهم المختلفة، حيث إن العوامل التي تتناسب مع توجهات ومجالات معينة قد لا تتناسب مع توجهات ومجالات أخرى ولو بشكل جزئي.

العلاقة بين الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد واستدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها

تأمل منظمات الأعمال في تحقيق عدة منافع من تبنيها للممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، مثل تحسين الأداء البيئي، وتحسين الصورة الذهنية للمنظمة ومنتجاتها، ودعم دور المسئولية الاجتماعية، وزيادة الربحية، وتقليل الفاقد، وتخفيض تكلفة الوحدة المنتجة، وزيادة الحصة السوقية (Ahi and Searcy, 2015)، وهو الأمر الذي دعا منظمات مثل *Squibb Bristol-Myers*، و*IBM*، و*Xerox*، و*Ford*، و*General Motors*، و*Toyota* إلي تبني مثل هذه الممارسات (Tian *et al.*, 2014)، إلا أنه من سوء الطالع أن هذه المنافع غير مؤكدة ولازالت محل جدل بين الباحثين (Jabbour *et al.*, 2014b; Eltayeb *et al.*, 2011)، ويرجع ذلك إلي المخاطر الناجمة عن ضخامة حجم الاستثمارات اللازمة لتبني مثل هذه الممارسات في الأجل القصير وظهور نتائجها في الأجل الطويل (Mangla *et al.*, 2015; Tippayawong *et al.*, 2015).

وفي هذا الإطار؛ أتت نتائج الدراسات التي تناولت تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها متباينة، فبينما أثبتت دراسات (Chin *et al.*, 2015; Yusuf *et al.*, 2013; Zhu *et al.*, 2013; Green *et al.*, 2012) إيجابية هذا التأثير، أثبتت دراسة Zailani *et al.* (2012) عكس ذلك.

وأكدت دراسات عدة التأثيرات الإيجابية لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير مستقل أو وسيط على أداء أطرافها، مثل إدارة المخزون بفعالية وكفاءة، وتخفيض تكاليف المعاملات، والتخفيض الجوهري لدرجة عدم التأكد، وتحسين درجة استغلال الموارد، وزيادة الإنتاجية، والاكتشاف المبكر للمشكلات، والاستجابة السريعة للأحداث، وزيادة درجة التنسيق، وتخفيض الوقت اللازم لتلبية أوامر الطلب (Marinagi *et al.*, 2015; Wu *et al.*, 2014; Lotfi *et al.*, 2013; Chengalur-Smith *et al.*, 2012; Kocoglu *et al.*, 2011)، إلا أن هذا يجب ألا يفهم على أن تلك التأثيرات الإيجابية مؤكدة الحدوث، وذلك نتيجة المخاطر التي قد تنجم عن عدم القدرة على تحقيق معدل عائد مناسب على الاستثمارات اللازمة لتوفير أو تعديل البنية التحتية لتقنية المعلومات اللازمة لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد (Marinagi *et al.*, 2015; Kumar and Pugazhendhi, 2012).

ولم يستدل الباحث على دراسة اختبرت فيها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير الممارسات الخضراء لهذه السلاسل على استدامتها، لذلك سيكتفى هنا بتوقع الباحث بوجود دور إيجابي لتلك المشاركة في هذه العلاقة، وذلك في ضوء النتائج الإيجابية التي توصلت إليها دراسات (Marinagi *et al.*, 2015; Wu *et al.*, 2014; Kocoglu *et al.*, 2011) لتلك المشاركة التي اختبرت كمتغير وسيط في علاقات أخرى.

من العرض السابق للإطار النظري والدراسات السابقة يتضح ما يلي:

١- يرى الباحث أن تصنيف Azevedo *et al.* (2011) للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد إلي ثلاثة عوامل هي الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين هو الأنسب للتسلسل الطبيعي لمراحل أو حلقات سلاسل الإمداد، كما يمكن إدراج أياً من العوامل المذكورة بالدراسات الأخرى ضمن العامل المناسب من عوامله. وعليه، فسوف يتبع هذا التصنيف كأساس لتحديد العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد بهذه الدراسة.

٢- حرصاً من الباحث على شمولية الدراسة؛ فسوف يؤخذ في الحسبان جميع الخصائص الدالة على العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، بحيث تعكس تلك الخصائص الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، دون إهمال لأي منها.

٣- تمشياً مع عدم تباين الباحثين في تحديدهم للعوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد؛ سوف يأخذ الباحث في الاعتبار جميع العوامل المتعلقة بالأبعاد الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية للاستدامة التي تتناسب ومجال تطبيق الدراسة.

٤- على الرغم من تباين الباحثين في تحديدهم للعوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد؛ فإن الباحث سيسعى جاهداً لتحديد مجموعة من العوامل المتكاملة في هذا الصدد التي تتناسب ومجال تطبيق الدراسة، بحيث تكون معبرة عن العناصر الشائعة الدالة على تلك المشاركة، مثل

مشاركة معلومات الطلب المتوقع، والمبيعات الفعلية، والمخزون، وتخطيط الإنتاج، وإستراتيجيات التسعير، ومنافذ وطرق التوزيع، وبرامج الترويج.

٥- إن جانباً من الدراسات التي تناولت الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، واستدامة سلاسل الإمداد، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد قد ركزت على بعض تلك الممارسات، أو بعض العوامل المعبرة عن هذه الاستدامة، أو بعض المعلومات محل المشاركة دون غيرها، ويرجع ذلك إلي تباين توجهات كل دراسة عن الدراسات الأخرى، وتناسب هذا التركيز الجزئي مع تلك التوجهات، إلا أننا في دراستنا نقصد التعرف على ماهية تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة بشكل شامل في جميع الجوانب.

٦- إن جميع الدراسات التي سعت للكشف عن تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها قدمت في أطر تطبيقية تختلف تماماً عن الإطار التطبيقي للدراسة، وهو شركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية، وينطبق الأمر نفسه على الدراسات التي اختبرت مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط.

مشكلة الدراسة

من خلال المقابلات الشخصية للباحث مع عدد من مديري التسويق، والإنتاج والعمليات، والمشتريات، ونظم المعلومات في بعض شركات صناعة السيارات؛ وهي المجموعة البافارية للسيارات، والمنصور للسيارات، وغبور أوتو، ونيسان موتور إيجيبت، وأبو الفتوح للسيارات، اتضح الآتي:

١- على الرغم من معرفة شركات صناعة السيارات لمفهوم الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد؛ وإدراكها لأهمية تلك الممارسات في علاقاتها بمستهلكي منتجاتها، وداخلياً، وفي علاقاتها بموردي احتياجاتها؛ فإن المعرفة التفصيلية بعدد وطبيعة العوامل التي يجب أن تعبر عن تلك الممارسات مازالت قاصرة عند الغالبية العظمى منها.

٢- تتباين شركات صناعة السيارات في عدد وطبيعة العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها والخصائص الدالة عليها، وذلك فيما يتعلق بعلاقاتها بمستهلكي منتجاتها، وداخلياً، وعلاقاتها بموردي احتياجاتها، وإن كان هذا التباين غير جوهري.

٣- على الرغم من معرفة شركات صناعة السيارات لمفهوم استدامة سلاسل الإمداد؛ وإدراكها لأهمية تحقيقه؛ فإن المعرفة التفصيلية بعدد وطبيعة العوامل التي يجب أن تعبر عن تلك الاستدامة مازالت قاصرة عند الغالبية العظمى منها.

٤- تتباين شركات صناعة السيارات في عدد وطبيعة العوامل التي تعتمد عليها في تقييم استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وإن كان هذا التباين غير جوهري.

٥- على الرغم من معرفة شركات صناعة السيارات لمفهوم مشاركة معلومات سلاسل الإمداد؛ وإدراكها لأهمية تحقيقه في علاقاتها بمستهلكي منتجاتها وموردي احتياجاتها؛ فإن المعرفة التفصيلية بعدد وطبيعة العوامل التي تؤدي إلي تحقيق ودعم تلك المشاركة بينها وبين هذين الطرفين مازالت قاصرة عند الغالبية العظمى منها.

٦- تتباين شركات صناعة السيارات في عدد وطبيعة العوامل التي تعكس مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بها، وإن كان هذا التباين غير جوهري.

٧- لم تبذل أي من شركات صناعة السيارات جهوداً ترمي إلي تقييم تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، ونتيجة لذلك لا يتوافر لتلك الشركات إطار معرفي بكيفية قياس الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها، وتقدير تأثير تلك الممارسات على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة.

وفي ضوء ما تقدم من عرض للدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة؛ ونتائج المقابلات الشخصية التي أجراها الباحث مع بعض المسئولين في بعض شركات صناعة السيارات الموضحة سابقاً؛ يمكن صياغة مشكلة الدراسة على النحو التالي:

"إنطلاقاً من المسئولية الاجتماعية لمنظمات الأعمال؛ والتزاماً منها بالتشريعات والقوانين البيئية؛ تحرص تلك المنظمات على الحفاظ على البيئة، ليس على مستواها الفردي فحسب بل على مستوى سلاسل الإمداد الخاصة بها أيضاً، وذلك من خلال تبني فكرة سلاسل الإمداد الخضراء التي يمكن أن تساعد على استدامتها في مجال الأعمال الخاص بها، وهو ما قد يتطلب مشاركة المعلومات بين مختلف أطرافها. والسؤال هو: هل سيكون للممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بمنظمات الأعمال آثار إيجابية على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة؟"

أهداف الدراسة

في ضوء طبيعة العلاقات الواجب اختبارها للكشف عن الوساطة التفاعلية كما أوردها Baron and Kenny (1986)؛ فإن سعي الباحث نحو التعرف على دور الوساطة التفاعلية لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد في تأثير الممارسات الخضراء لهذه السلاسل على استدامتها يتطلب العمل على تحقيق ما يلي:

١- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في العلاقة مع مستهلكي منتجاتها واستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.

٢- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين الممارسات الخضراء الداخلية لشركات صناعة السيارات واستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.

٣- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في العلاقة مع موردي احتياجاتها واستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.
٤- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات واستدامتها.
٥- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في العلاقة مع مستهلكي منتجاتها واستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها في ظل مشاركة معلوماتها.
٦- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين الممارسات الخضراء الداخلية لشركات صناعة السيارات واستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها في ظل مشاركة معلوماتها.
٧- التعرف على طبيعة ومعنوية العلاقة بين الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في العلاقة مع موردي احتياجاتها واستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها في ظل مشاركة معلوماتها.

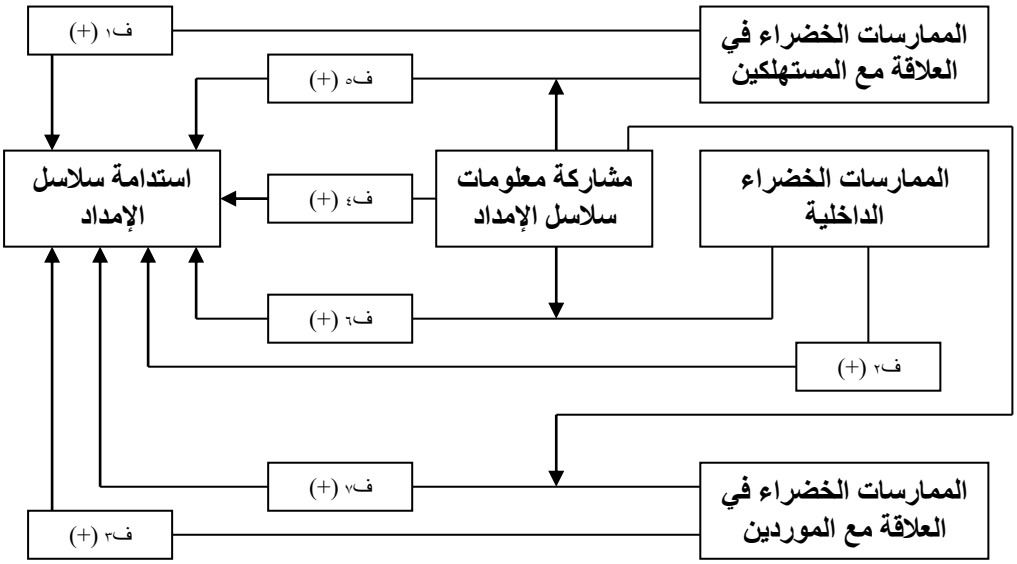
فروض الدراسة

تتمثل فروض الدراسة في سبعة فروض تم تطويرهم من خلال الدراسات السابقة لتحقيق أهداف البحث، وهي:

١- توجد علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع مستهلكي منتجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.
٢- توجد علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء الداخلية للمنظمة على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.
٣- توجد علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع موردي احتياجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.
٤- توجد علاقة تأثير طردية معنوية لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بالمنظمة على استدامتها.
٥- توجد علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع مستهلكي منتجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها في ظل مشاركة معلوماتها.
٦- توجد علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء الداخلية للمنظمة على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها في ظل مشاركة معلوماتها.
٧- توجد علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع موردي احتياجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها في ظل مشاركة معلوماتها.

وعليه، يمكن تصوير نموذج الدراسة في الشكل رقم (١) كما يلي:

شكل رقم (١): نموذج الدراسة



ويود الباحث أن يلفت النظر إلي أن دراسة دور مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي وليس تداخلي *Mediator* في تأثير الممارسات الخضراء لهذه السلاسل على استدامتها فرضها عدم وجود أساس علمي (نظرية – منطق – دراسة) يشير إلي إمكانية تأثير هذه الممارسات على تلك المشاركة، فوفقاً لرؤية Baron and Kenny (1986) تعتبر الوساطة تفاعلية في حالة غياب تأثير المتغير أو المتغيرات المستقلة على المتغير الوسيط، وتعتبر الوساطة تداخلية في حالة وجود مثل هذا التأثير، وتتباين طبيعة العلاقات الواجب اختبارها للكشف عن كل نوع من نوعي الوساطة.

أهمية الدراسة

تبرز النقاط التالية أهمية هذه الدراسة:

١- الحداثة النسبية لسلاسل الإمداد الخضراء كمجال بحثي، وحاجتها للمزيد من الدراسات التي تثري فهمنا لطبيعتها وتأثيراتها المحتملة على أوجه الأداء المختلفة لأطرافها (Ahi and Searcy, 2015; Rostamzadeh *et al.*, 2015; Koh *et al.*, 2012).

٢- الحداثة النسبية لاستدامة سلاسل الإمداد كمجال بحثي، وحاجتها للمزيد من الدراسات التي تثري فهمنا لطبيعتها وطبيعة المتغيرات المحققة والداعمة لها (Jakhar, 2015; Beske *et al.*, 2014; Govindan *et al.*, 2014; Kang *et al.*, 2012).

٣- على الرغم من توافر العديد من الدراسات في موضوع مشاركة المعلومات بصفة عامة؛ إلا أنه لا يمكن وصفها بالكفاية في مجال سلاسل الإمداد، كما أن الكيفية التي تؤثر بها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد على أداء أطرافها لازالت غير معروفة بدقة حتى الآن (Lai *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2010).

٤- ستسهم هذه الدراسة في تحديد طبيعة تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها. فكما أوضحنا سلفاً؛ أن منافع تلك الممارسات غير مؤكدة ولازالت محل جدل بين الباحثين (Jabbour *et al.*, 2014b; Eltayeb *et al.*, 2011). وينطبق الأمر نفسه على مشاركة معلومات سلاسل الإمداد التي ستختبر كمتغير وسيط تفاعلي في العلاقة بين الممارسات الخضراء لهذه السلاسل واستدامتها، حيث إن تأثيراتها الإيجابية غير مؤكدة الحدوث، وذلك نتيجة المخاطر التي قد تنجم عن عدم القدرة على تحقيق معدل عائد مناسب على الاستثمارات اللازمة لتوفير أو تعديل البنية التحتية لتقنية المعلومات اللازمة لها (Marinagi *et al.*, 2015; Kumar and Pugazhendhi, 2012)، وذلك كما أوضحنا سلفاً.

٥- ستوفر هذه الدراسة لشركات صناعة السيارات إطاراً معرفياً يساعدها على إدارة الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها، وتقييم أثر تلك الممارسات على استدامة هذه السلاسل في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، وتبرز أهمية هذا الإطار المعرفي في ضوء الحداثة النسبية لمجال سلاسل الإمداد الخضراء (Ahi and Searcy, 2015; Rostamzadeh *et al.*, 2015; Koh *et al.*, 2012)، والحداثة النسبية لمجال استدامة سلاسل الإمداد (Jakhar, 2015; Beske *et al.*, 2014; Govindan *et al.*, 2014; Kang *et al.*, 2012)، وعدم كفاية الدراسات الخاصة بموضوع مشاركة معلومات سلاسل الإمداد (Lai *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2010)، وذلك كما أوضحنا سلفاً.

٦- تتطلب الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، واستدامة سلاسل الإمداد، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد استثمارات في مجالات متعددة، وستساعد هذه الدراسة على تقييم جدوى هذه الاستثمارات بشركات صناعة السيارات، وذلك من خلال معرفة طبيعة تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة.

٧- تعتبر السيارات من المنتجات الملوثة للبيئة، لذلك تكتسب الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات أهمية خاصة للحد من هذا التلوث، ولاسيما في الوقت الحاضر الذي تكتظ فيه غالبية إن لم يكن جميع الأماكن المأهولة بالسكان بالأنواع المختلفة من السيارات.

٨- تعتبر الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، واستدامة سلاسل الإمداد، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد ميزات تنافسية يمكن أن تستفيد منها شركات صناعة السيارات في دعم موقفها التنافسي. ونأمل في أن تكون هذه الدراسة معيناً لتلك الشركات على خلق هذه الميزات التنافسية والحفاظ عليها لفترات طويلة.

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

١- الحدود الموضوعية: تتمثل في تركيز الدراسة على معرفة تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة.
٢- الحدود المكانية: تتمثل في شركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية.
٣- الحدود الزمنية: تتمثل في عام ٢٠١٦ ميلادية الذي ستجرى فيه الدراسة الميدانية على شركات صناعة السيارات.

أسلوب الدراسة

في تناولنا لأسلوب الدراسة سنركز على الآتي:

منهج الدراسة

سيعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي في إجراء دراسته، وإذا كان هذا المنهج يأخذ أحد شكلين إما الدراسة المسحية أو دراسة الحالة (الخطيب، ٢٠١٠)، فإن الباحث سيعتمد على الشكل الأول، الدراسة المسحية، وذلك من خلال أسلوب الحصر الشامل لشركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية، وذلك لمحدودية عدد هذه الشركات وتركزها الجغرافي مما يجعل هذا الأسلوب متناسباً مع الموقف محل الدراسة.

مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في شركات صناعة السيارات بجمهورية مصر العربية والبالغ عددها ٣١ شركة (اتحاد الصناعات المصرية، غرفة الصناعات الهندسية، شعبة صناعة السيارات ووسائل النقل، ٢٠١٦). وحيث إن أبعاد الدراسة تتمثل في ثلاثة أبعاد رئيسة هي الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، واستدامة سلاسل الإمداد، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد، كما سيعبر عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد بثلاثة أبعاد فرعية هي الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، لذلك ستتعدد وتتنوع مفردات الدراسة لتشمل كلاً من: مدير عام الشركة وأحد نوابه، ومدير عام المصنع وأحد نوابه، ومدير التسويق، ومدير الإنتاج والعمليات، ومدير المشتريات، ومدير نظم المعلومات، حيث سيجيب مدير عام

الشركة ومدير عام المصنع ونائبهما على قائمة الاستقصاء كاملة، وسيجيب مدير التسويق على البعد الفرعي الخاص بالممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، بالإضافة إلي البعد الرئيس الخاص باستدامة سلاسل الإمداد، وسيجيب مدير الإنتاج والعمليات على البعد الفرعي الخاص بالممارسات الخضراء الداخلية، وسيجيب مدير المشتريات على البعد الفرعي الخاص بالممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، وأخيراً سيجيب مدير نظم المعلومات على البعد الرئيس الخاص بمشاركة معلومات سلاسل الإمداد. وعليه، يبلغ العدد الإجمالي الواجب توزيعه من قائمة الاستقصاء ١٥٥ قائمة.

وقد أسفرت عملية جمع البيانات عن الحصول على ١٢١ قائمة استقصاء بنسبة ٧٨% تقريباً من إجمالي القوائم الموزعة، ١٥٥ قائمة، تم استبعاد عشر قوائم منها لعدم استيفاء الإجابات من جانب المستقصي منهم، أي إن معدل الردود المستوفاة ٧٢% تقريباً من إجمالي القوائم الموزعة.

متغيرات وبيانات الدراسة

تتمثل متغيرات الدراسة في ثلاثة أنواع من المتغيرات هي:

١- المتغيرات المستقلة: تتمثل في ثلاثة متغيرات هي الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين.
٢- المتغير التابع: يتمثل في استدامة سلاسل الإمداد.
٣- المتغير الوسيط التفاعلي: يتمثل في مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بالمنظمة.

ويمكن تعريف المتغيرات المستقلة، والمتغير التابع، والمتغير الوسيط التفاعلي للدراسة إجرائيا على النحو التالي:

١- الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين: هي مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلي تقليل أو تجنب الآثار البيئية الضارة التي قد تنتج عن عمليات المنظمة في علاقاتها بمستهلكي منتجاتها حال سعيها لتحقيق أهدافها.
٢- الممارسات الخضراء الداخلية: هي مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلي تقليل أو تجنب الآثار البيئية الضارة التي قد تنتج عن العمليات الداخلية للمنظمة حال سعيها لتحقيق أهدافها.
٣- الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين: هي مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلي تقليل أو تجنب الآثار البيئية الضارة التي قد تنتج عن عمليات المنظمة في علاقاتها بموردي احتياجاتها حال سعيها لتحقيق أهدافها.
٤- استدامة سلاسل الإمداد: هي قدرة أطراف سلاسل الإمداد على تحقيق التوازن بين ممارساتهم الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية بحيث لا تطغى بعض الممارسات على البعض الآخر.
٥- مشاركة معلومات سلاسل الإمداد: هي تعبير عن مدى إتاحة المعلومات الخاصة بأطراف سلاسل الإمداد لبعضهم البعض بما ييسر إنجاز الأعمال المشتركة فيما بينهم.

وسوف يتم قياس المتغيرات المستقلة، والمتغير التابع، والمتغير الوسيط التفاعلي من خلال مجموعة من العوامل، التي ستتضح عند عرض الدراسة الميدانية في الجزء الخاص بالحكم على الصلاحية الداخلية لمحتويات قائمة الاستقصاء الموجهة لبعض المسئولين بشركات صناعة السيارات، مع الاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي لتحديد درجة الاتفاق من عدمه حول هذه العوامل، وسوف يعتمد الباحث على برنامج *SPSS* نسخة ١٩ للتحليل الإحصائي لبيانات الدراسة.

أما بيانات الدراسة فإنها تنقسم إلي نوعين هما:

١- البيانات الثانوية: تتمثل مصادرها في المراجع العربية والأجنبية والنشرات والتقارير الصادرة عن اتحاد الصناعات المصرية ذات الصلة بموضوع الدراسة.
٢- البيانات الأولية: يتمثل مصدرها في قائمة الاستقصاء الموجهة لبعض المسئولين بشركات صناعة السيارات.

الدراسة الميدانية

سيتم تناول الدراسة الميدانية على ثلاث مراحل، في الأولى سنعرض اختبار ثبات *Reliability* قائمة الاستقصاء، وفي الثانية سنعرض الحكم على الصلاحية الداخلية لمحتويات قائمة الاستقصاء، وفي الثالثة سنعرض اختبار فروض الدراسة، وذلك كما يلي:

اختبار ثبات قائمة الاستقصاء

تم اختبار قائمة الاستقصاء قبل توزيعها بشكل شامل على عينة صغيرة بلغ عدد مفرداتها ٢٥ مفردة، تمثل ١٦% تقريباً من إجمالي القوائم المزمع توزيعها وعددها ١٥٥ قائمة، للتأكد من ثباتها في جمع البيانات المطلوبة، وقد اعتمد في ذلك على مقياس *Cronbach's Alpha* الذي تتضح نتائجه بالنسبة لكل محور من المحاور الرئيسة لقائمة الاستقصاء بالجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤): قيم *Cronbach's Alpha* للمحاور الرئيسة لقائمة الاستقصاء قبل التوزيع الشامل

المحاور الرئيسة لقائمة الاستقصاء	قيمة *Cronbach's Alpha* %
الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين	٨٥
الممارسات الخضراء الداخلية	٨٤
الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين	٧١
استدامة سلاسل الإمداد	٨٣
مشاركة معلومات سلاسل الإمداد	٧١

يتضح من الجدول رقم (٤) أن جميع قيم *Cronbach's Alpha* تتجاوز المستوى المقبول في العلوم الاجتماعية، وهو ٧٠% (Tabachnick and Fidell, 2013)، مما يدل على أن قائمة الاستقصاء تتمتع بدرجة عالية من الثبات في جمع البيانات المطلوبة.

الحكم على الصلاحية الداخلية لمحتويات قائمة الاستقصاء

أجرى الباحث التحليل العاملي الاستكشافي (*EFA*) *Exploratory Factor Analysis* لاستخلاص بعض المؤشرات التي تساعد في الحكم على الصلاحية الداخلية لمحتويات قائمة الاستقصاء، وذلك لكل محور من المحاور الرئيسة للقائمة، بالإضافة إلي حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعوامل المعبرة عن كل محور، وذلك كما يلي:

١- المحور الأول: الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين

تم التعبير عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين بعدد من العوامل بلغ ١٢ عاملاً، وبتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي عليها تم تجميعها في عاملين، ويوضح الجدول رقم (٥) طبيعة تلك العوامل، ودرجة شيوعها، ومتوسطها الحسابي، وانحرافها المعياري، وقيمة مقياس *Kaiser–Meyer–Olkin* (*KMO*) للتعرف على مدى كفاية المجتمع/العينة، والنسبة التراكمية للتباين.

جدول رقم (٥): بعض نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لها

العوامل	درجة الشيوع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
توجد أهداف مشتركة بين المنظمة ومستهلكي منتجاتها الرئيسين لدعم الممارسات الخضراء بينهما	٠,٨٢	٣,٥٠	١,٢٢
لدى المنظمة خطط مشتركة مع مستهلكي منتجاتها الرئيسين لتحقيق الأهداف الداعمة للممارسات الخضراء بينهما	٠,٨٦	٣,٥٣	١,٤٨
تخصص المنظمة ومستهلكو منتجاتها الرئيسين قدراً مناسباً من مواردهما لتنفيذ الخطط اللازمة لتحقيق الأهداف الداعمة للممارسات الخضراء بينهما	٠,٧٠	٣,٢٩	١,٢١
تحرص المنظمة على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لها	٠,٥١	٢,٨٧	١,٠٦

تحرص المنظمة على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لعملياتها التصنيعية	٠,٥١	٢,٧٦	١,١٣
تقدم المنظمة لمستهلكي منتجاتها الرئيسين معلومات كاملة عن ما تتمتع به من قدرات للحفاظ على البيئة	٠,٨١	٣,٥٩	١,٤٠
تراعي المنظمة الضوابط البيئية في منافذ التوزيع الخاصة بها	٠,٨٣	٣,٣٧	١,٢١
تراعي المنظمة الضوابط البيئية في حملاتها الترويجية	٠,٨٦	٣,٤٨	١,٤٥
تراعي المنظمة البعد البيئي في اختيار وسائل نقل منتجاتها للأسواق	٠,٥٥	٣,٤٦	١,٢٦
تقدم المنظمة لمستهلكي منتجاتها النهائيين معلومات كاملة عن الطريقة المثلى لاستخدامها بما لا يضر بالبيئة	٠,٨٢	٣,٥١	١,٤٩
تقدم المنظمة لمستهلكي منتجاتها النهائيين معلومات كاملة عن الطريقة المثلى للتعامل معها بعد انتهاء عمرها الافتراضي بما لا يضر بالبيئة	٠,٥٦	٢,٨١	١,٠٦
تستجيب المنظمة بصورة سريعة لشكاوى مستهلكي منتجاتها النهائيين المرتبطة بأدائها البيئي وتعمل على علاجها	٠,٨٢	٣,٤٤	١,٣٣
قيمة *KMO*	٠,٨٧		
النسبة التراكمية للتباين	٠,٧٢		

يتضح من الجدول رقم (٥) أن قيمة مقياس *KMO* تتجاوز نسبة ٥٠%، وهي النسبة المقبولة في العلوم الاجتماعية (Tabachnick and Fidell, 2013)، مما يدل على كفاية عدد مفردات مجتمع الدراسة، كما يتضح أيضاً أن درجة شيوع العوامل، التي تعبر عن نسبة تباين العامل المفسر بواسطة عاملي النموذج، تتجاوز نسبة ٤٠%، وهي النسبة المقبولة في العلوم الاجتماعية Tabachnick and (Fidell, 2013)، كما يتضح أيضاً أن عاملي النموذج مجتمعين يفسران ٧٢% من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، وهي نسبة جيدة، حيث إن النسبة المقبولة في العلوم الاجتماعية هي أكبر من أو يساوي ٥٠% (Tabachnick and Fidell, 2013).

كما اتضح أيضاً من نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن العاملين الأول والثاني للنموذج يفسران ٠,٣٩ و٠,٣٣ بالترتيب من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، أما قيمة الجذر الكامن *Eigen value*، وهو مجموع مربعات معاملات الارتباط لجميع العوامل في المصفوفة، فيجب ألا تقل عن الواحد الصحيح (Tabachnick and Fidell, 2013)، وقد بلغت قيمة الجذر الكامن بعد التدوير ٤,٧٤ و٣,٩٠ لعاملي النموذج بالترتيب.

وللتعرف على مدى الاهتمام الذي يحظى به كل عامل من العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين بشركات صناعة السيارات، الموضحة بجدول رقم (٥)، قدر الباحث قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عامل، ووجد أن جميع العوامل لها متوسط حسابي فوق مستوى ٣، باستثناء العوامل الخاصة بحرص المنظمة على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لها، وحرص المنظمة على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لعملياتها التصنيعية، وتقديم المنظمة لمستهلكي منتجاتها النهائيين معلومات كاملة عن الطريقة المثلى للتعامل معها بعد انتهاء عمرها الافتراضي بما لا يضر بالبيئة، حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي ٢,٨٧، و٢,٧٦، و ٢,٨١ بالترتيب، وقيمة انحرافها المعياري ١,٠٦، و١,١٣، و١,٠٦ بالترتيب، وقد حظي العامل الخاص بتقديم المنظمة لمستهلكي منتجاتها الرئيسين معلومات كاملة عن ما تتمتع به من قدرات للحفاظ على البيئة على أعلى المتوسطات الحسابية بقيمة ٣,٥٩ وانحراف معياري بقيمة ١,٤٠.

٢- المحور الثاني: الممارسات الخضراء الداخلية

تم التعبير عن الممارسات الخضراء الداخلية بعدد من العوامل بلغ ١٨ عاملاً، وبتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي عليها تم تجميعها في أربعة عوامل، ويوضح الجدول رقم (٦) طبيعة تلك العوامل، ودرجة شيوعها، ومتوسطها الحسابي، وانحرافها المعياري، وقيمة مقياس *KMO* للتعرف على مدى كفاية المجتمع/العينة، والنسبة التراكمية للتباين.

جدول رقم (٦): بعض نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء الداخلية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لها

العوامل	درجة الشيوع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
لدى المنظمة سياسة واضحة للتعامل مع البيئة	٠,٨٧	٣,٣٧	١,١٢
تدعم إدارة المنظمة الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد	٠,٦٨	٣,٢٨	١,٣٦
هناك تعاون بين مديري وظائف المنظمة لدعم الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد	٠,٦٥	٣,٥٠	١,٣٥
توفر المنظمة برامج تدريب للعاملين عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد	٠,٥٣	٢,٣٥	١,١٦
تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها تقليل استهلاكها للطاقة	٠,٨٥	٣,٥٧	١,٤٢
تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها تقليل مستلزماتها من المواد	٠,٥٩	٣,٨٥	١,٢٤
تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها إمكانية إعادة تصنيعها	٠,٦٦	٣,٤٥	١,٢١
تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها إمكانية إعادة استخدامها	٠,٦٨	٣,٢٣	١,٣٧
تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها إمكانية إعادة تدويرها	٠,٧٣	٣,٤٧	١,١٨

تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها تجنب أو تقليل استخدام المواد الخطرة في تصنيعها أو استخدامها	٠,٨٧	٣,٤٤	١,٣٧
تراعي المنظمة في تصميم منتجاتها تجنب أو تقليل الانبعاثات الناتجة عنها أثناء استخدامها	٠,٨٥	٣,٣٢	١,٣٣
تراعي المنظمة في تصميم عملياتها التصنيعية استخدام مصادر الطاقة المتجددة	٠,٧١	٣,٢٥	١,٣٧
تراعي المنظمة في تصميم عملياتها التصنيعية تقليل استهلاكها للطاقة	٠,٦٩	٣,٤١	١,٢٦
تراعي المنظمة في تصميم عملياتها التصنيعية تقليل الفاقد	٠,٨٧	٣,٣٥	١,١٨
تراعي المنظمة في تصميم عملياتها التصنيعية معالجة أو التخلص من النفايات الناتجة عنها بطريقة آمنة	٠,٨٤	٣,٤٢	١,٣٠
تراعي المنظمة في تصميم عملياتها التصنيعية تجنب أو تقليل الانبعاثات الناتجة عنها	٠,٧٧	٣,٣٦	١,٤٢
تراعي المنظمة في تصميم عملياتها التصنيعية تجنب أو تقليل الضوضاء الناتجة عنها	٠,٨٤	٣,٨٣	١,١٢
تراعي المنظمة الضوابط البيئية في عملية التخزين الخاصة بها	٠,٨٤	٣,٥٢	١,٤١
قيمة *KMO*	٠,٨٨		
النسبة التراكمية للتباين	٠,٧٥		

يتضح من الجدول رقم (٦) أن قيمة مقياس *KMO* تتجاوز نسبة ٥٠%، مما يدل على كفاية عدد مفردات مجتمع الدراسة، كما يتضح أيضاً أن درجة شيوع العوامل، التي تعبر عن نسبة تباين العامل المفسر بواسطة عوامل النموذج، تتجاوز نسبة ٤٠%، كما يتضح أيضاً أن العوامل الأربعة للنموذج مجتمعة تفسر ٧٥% من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء الداخلية.

كما اتضح أيضاً من نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن العوامل من الأول إلي الرابع للنموذج تفسر ٠,٣٥، و٠,٢٦، و٠,٠٨، و٠,٠٦ بالترتيب من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء الداخلية، أما قيمة الجذر الكامن فقد بلغت بعد التدوير ٦,٣٨، و٤,٦٤، و١,٣٧، و١,١٢ للعوامل الأربعة للنموذج بالترتيب.

وللتعرف على مدى الاهتمام الذي يحظى به كل عامل من العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء الداخلية بشركات صناعة السيارات، الموضحة بجدول رقم (٦)، قدر الباحث قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عامل، ووجد أن جميع العوامل لها متوسط حسابي فوق مستوى ٣، باستثناء العامل الخاص بتوفير المنظمة برامج تدريب للعاملين عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، حيث بلغت قيمة متوسطه الحسابي ٢,٣٥ وقيمة انحرافه المعياري ١,١٦، وقد حظي العامل الخاص بمراعاة المنظمة في تصميم منتجاتها تقليل مستلزماتها من المواد على أعلى المتوسطات الحسابية بقيمة ٣,٨٥ وانحراف معياري بقيمة ١,٢٤.

٣- المحور الثالث: الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين

تم التعبير عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين بعدد من العوامل بلغ ١٤ عاملاً، وبتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي عليها تم تجميعها في خمسة عوامل، ويوضح الجدول رقم (٧) طبيعة تلك العوامل، ودرجة شيوعها، ومتوسطها الحسابي، وانحرافها المعياري، وقيمة مقياس *KMO* للتعرف على مدى كفاية المجتمع/العينة، والنسبة التراكمية للتباين.

جدول رقم (٧): بعض نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لها

العوامل	درجة الشيوع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
لدى موردي احتياجات المنظمة نظام مفعل لإدارة البيئة	٠,٥٧	٣,٧٣	١,٢٦
تحرص المنظمة على مراجعة نظام إدارة البيئة لدى موردي احتياجاتها بصورة دورية	٠,٦٧	٢,٤٣	١,١٤
توجد أهداف مشتركة بين المنظمة وموردي احتياجاتها لدعم الممارسات الخضراء بينهما	٠,٧١	٣,٢٥	١,٢١
لدى المنظمة خطط مشتركة مع موردي احتياجاتها لتحقيق الأهداف الداعمة للممارسات الخضراء بينهما	٠,٧٠	٣,٣٦	١,٣٦
تخصص المنظمة وموردو احتياجاتها قدراً مناسباً من مواردهما لتنفيذ الخطط اللازمة لتحقيق الأهداف الداعمة للممارسات الخضراء بينهما	٠,٨٣	٣,٤٣	١,١١
تتصف مشتريات المنظمة بأنها صديقة للبيئة	٠,٦٢	٣,٥١	١,٣٩
يستخدم موردو احتياجات المنظمة عبوات صديقة للبيئة لمنتجاتهم	٠,٧٢	٣,٣٣	١,٤٢
تحرص المنظمة على استبدال المواد والمستلزمات الخطرة بأخرى آمنة	٠,٧٩	٣,٣٠	١,٤٦
تحرص المنظمة على الحد من استخدامها للموارد النادرة في عملياتها	٠,٨٠	٣,٣٧	١,٣٩

الإنتاجية			
تراجع المنظمة عملية التصنيع لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية	٠,٦٠	٢,٦١	١,٤٨
تراجع المنظمة عملية التخزين لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية	٠,٨٥	٢,٣١	١,٠١
تراجع المنظمة العمليات اللوجستية لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية	٠,٨٥	٢,٣٤	٠,٩٨
تعتبر المعايير البيئية من المعايير الفاعلة في عملية اختيار الموردين	٠,٧٦	٣,٣٢	١,٤١
يستجيب موردو احتياجات المنظمة بصورة سريعة للشكاوى الواردة منها المرتبطة بأدائهم البيئي ويعملون على علاجها	٠,٧٦	٣,٤٩	١,٢٩
قيمة *KMO*	٠,٧٦		
النسبة التراكمية للتباين	٠,٧٣		

يتضح من الجدول رقم (٧) أن قيمة مقياس *KMO* تتجاوز نسبة ٥٠%، مما يدل على كفاية عدد مفردات مجتمع الدراسة، كما يتضح أيضاً أن درجة شيوع العوامل، التي تعبر عن نسبة تباين العامل المفسر بواسطة عوامل النموذج، تتجاوز نسبة ٤٠%، كما يتضح أيضاً أن العوامل الخمسة للنموذج مجتمعة تفسر ٧٣% من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين.

كما اتضح أيضاً من نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن العوامل من الأول إلي الخامس للنموذج تفسر ٠,٢٩، و٠,١٥، و٠,١١، و٠,١٠، و٠,٠٨ بالترتيب من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، أما قيمة الجذر الكامن فقد بلغت بعد التدوير ٤,٠٣، و٢,١٩، و١,٥١، و١,٤١، و١,٠٩ للعوامل الخمسة للنموذج بالترتيب.

وللتعرف على مدى الاهتمام الذي يحظى به كل عامل من العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين بشركات صناعة السيارات، الموضحة بجدول رقم (٧)، قدر الباحث قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عامل، ووجد أن جميع العوامل لها متوسط حسابي فوق مستوى ٣، باستثناء العوامل الخاصة بحرص المنظمة على مراجعة نظام إدارة البيئة لدى موردي احتياجاتها بصورة دورية، ومراجعة المنظمة عملية التصنيع لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، ومراجعة المنظمة عملية التخزين لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، ومراجعة المنظمة العمليات اللوجستية لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي ٢,٤٣، و٢,٦١، و٢,٣١، و٢,٣٤ بالترتيب، وقيمة انحرافها المعياري ١,١٤، و١,٤٨، و١,٠١، و٠,٩٨ بالترتيب، وقد حظي العامل الخاص بوجود نظام مفعل

لإدارة البيئة لدى موردي احتياجات المنظمة على أعلى المتوسطات الحسابية بقيمة ٣,٧٣ وانحراف معياري بقيمة ١,٢٦.

٤- المحور الرابع: استدامة سلاسل الإمداد

تم التعبير عن استدامة سلاسل الإمداد بعدد من العوامل بلغ ١٤ عاملاً، وبتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي عليها تم تجميعها في أربعة عوامل، ويوضح الجدول رقم (٨) طبيعة تلك العوامل، ودرجة شيوعها، ومتوسطها الحسابي، وانحرافها المعياري، وقيمة مقياس *KMO* للتعرف على مدى كفاية المجتمع/العينة، والنسبة التراكمية للتباين.

جدول رقم (٨): بعض نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للعوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لها

العوامل	درجة الشيوع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تسعى المنظمة إلي تعظيم الأرباح دون الإضرار بالنواحي البيئية	٠,٨١	٣,٩٢	١,١٠
تسعى المنظمة إلي تعظيم الأرباح دون الإضرار بالجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح	٠,٧٣	٣,٦٩	١,٠٧
تسعى المنظمة إلي تخفيض التكاليف دون الإضرار بالنواحي البيئية	٠,٨٠	٣,٥١	١,١٧
تسعى المنظمة إلي تخفيض التكاليف دون الإضرار بالجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح	٠,٧٣	٣,٥٠	١,١٨
تسعى المنظمة إلي تعظيم معدل العائد على الاستثمار دون الإضرار بالنواحي البيئية	٠,٦٥	٣,١٢	١,٣٥
تسعى المنظمة إلي تعظيم معدل العائد على الاستثمار دون الإضرار بالجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح	٠,٧٧	٣,٤١	١,٢٢
تسعى المنظمة إلي تعظيم الحصة السوقية دون الإضرار بالنواحي البيئية	٠,٦٥	٣,١٤	١,٣٧
تسعى المنظمة إلي تعظيم الحصة السوقية دون الإضرار بالجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح	٠,٦٥	٣,٣٨	١,٤١

تسعى المنظمة إلي زيادة معدل دوران المخزون دون الإضرار بالنواحي البيئية	٠,٧٠	٣,٠٢	١,٢٦
تسعى المنظمة إلي زيادة معدل دوران المخزون دون الإضرار بالجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح	٠,٧٦	٣,٣٩	١,٢٩
تعمل المنظمة على تحسين أدائها البيئي والالتزام بالضوابط البيئية دون الإضرار بأدائها المالي	٠,٧٤	٣,٤٦	١,٢٥
تعمل المنظمة على تحسين أدائها البيئي والالتزام بالضوابط البيئية دون الإضرار بالجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح	٠,٦٩	٣,١٩	١,٢٥
تراعي المنظمة الجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح دون الإضرار بأدائها المالي	٠,٨٠	٣,١٤	١,٢٢
تراعي المنظمة الجوانب الاجتماعية لأصحاب المصالح دون الإضرار بأدائها البيئي والتزامها بالضوابط البيئية	٠,٨٣	٣,٠٥	١,٥٥
قيمة *KMO*	٠,٨٨		
النسبة التراكمية للتباين	٠,٧٤		

يتضح من الجدول رقم (٨) أن قيمة مقياس *KMO* تتجاوز نسبة ٥٠%، مما يدل على كفاية عدد مفردات مجتمع الدراسة، كما يتضح أيضاً أن درجة شيوع العوامل، التي تعبر عن نسبة تباين العامل المفسر بواسطة عوامل النموذج، تتجاوز نسبة ٤٠%، كما يتضح أيضاً أن العوامل الأربعة للنموذج مجتمعة تفسر ٧٤% من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد.

كما اتضح أيضاً من نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن العوامل من الأول إلي الرابع للنموذج تفسر ٠,٤٣، و٠,١٣، و٠,١٠، و٠,٠٨ بالترتيب من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد، أما قيمة الجذر الكامن فقد بلغت بعد التدوير ٦,٠٩، و١,٧٩، و١,٣٤، و١,٠٩ للعوامل الأربعة للنموذج بالترتيب.

وللتعرف على مدى الاهتمام الذي يحظى به كل عامل من العوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات، الموضحة بجدول رقم (٨)، قدر الباحث قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عامل، ووجد أن جميع العوامل لها متوسط حسابي فوق مستوى ٣، وقد حظي العامل الخاص بسعى المنظمة إلي تعظيم الأرباح دون الإضرار بالنواحي البيئية على أعلى المتوسطات الحسابية بقيمة ٣,٩٢ وانحراف معياري بقيمة ١,١٠.

٥- المحور الخامس: مشاركة معلومات سلاسل الإمداد

تم التعبير عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد بعدد من العوامل بلغ عشرة عوامل، وبتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي عليها تم تجميعها في ثلاثة عوامل، ويوضح الجدول رقم (٩) طبيعة تلك

العوامل، ودرجة شيوعها، ومتوسطها الحسابي، وانحرافها المعياري، وقيمة مقياس *KMO* للتعرف على مدى كفاية المجتمع/العينة، والنسبة التراكمية للتباين.

جدول رقم (٩): بعض نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للعوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لها

العوامل	درجة الشيوع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات الطلب المتوقع على المنتجات	٠,٦٣	٣,٦٣	١,٣١
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات المبيعات الفعلية من المنتجات	٠,٨٠	٣,٥٠	١,٣٣
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات المخزون	٠,٨٤	٣,٤٧	١,٣٠
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات تخطيط الإنتاج	٠,٧٨	٣,٤٢	١,١٤
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات إستراتيجيات التسعير	٠,٦٥	٣,٣٩	١,١٩
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات منافذ وطرق التوزيع	٠,٥٨	٣,٣٤	١,٣٧
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات برامج الترويج	٠,٧٨	٣,١٩	١,٣٢
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات حالة أوامر الطلب	٠,٦٢	٣,٢٤	١,٢٩
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات جداول التسليم	٠,٤٧	٣,٢٢	١,١٩
تشارك المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات تخطيط الطاقة	٠,٦٦	٣,٣٢	١,٤٢
قيمة *KMO*	٠,٧٥		
النسبة التراكمية للتباين	٠,٦٨		

يتضح من الجدول رقم (٩) أن قيمة مقياس *KMO* تتجاوز نسبة ٥٠%، مما يدل على كفاية عدد مفردات مجتمع الدراسة، كما يتضح أيضاً أن درجة شيوع العوامل، التي تعبر عن نسبة تباين العامل المفسر بواسطة

عوامل النموذج، تتجاوز نسبة ٤٠%، كما يتضح أيضاً أن العوامل الثلاثة للنموذج مجتمعة تفسر ٦٨% من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد.

كما اتضح أيضاً من نتائج التحليل العاملي الاستكشافي أن العوامل من الأول إلي الثالث للنموذج تفسر ٠,٣١، و٠,٢٢، و٠,١٥ بالترتيب من التباين الكلي للعوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد، أما قيمة الجذر الكامن فقد بلغت بعد التدوير ٣,٠٩، و٢,٢٣، و١,٤٩ للعوامل الثلاثة للنموذج بالترتيب.

وللتعرف على مدى الاهتمام الذي يحظى به كل عامل من العوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات، الموضحة بجدول رقم (٩)، قدر الباحث قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عامل، ووجد أن جميع العوامل لها متوسط حسابي فوق مستوى ٣، وقد حظي العامل الخاص بمشاركة المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات الطلب المتوقع على المنتجات على أعلى المتوسطات الحسابية بقيمة ٣,٦٣ وانحراف معياري بقيمة ١,٣١.

ولا شك في أن تلك النتائج للتحليل العاملي الاستكشافي لكل محور من المحاور الرئيسة لقائمة الاستقصاء تؤكد تمتع القائمة بدرجة عالية من الصلاحية الداخلية لمحتوياتها التي تخدم أغراض الدراسة.

اختبار فروض الدراسة

لاختبار الفروض السبعة للدراسة يجب القيام بما يلي:

١- تقدير قيم متغيرات الدراسة

قدر الباحث قيم المتغيرات الخاصة بالممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد من خلال حساب المتوسط الحسابي لقيم العوامل المعنوية المعبرة عن كل منها، وتم تحديد تلك العوامل المعنوية من خلال إجراء تحليل الانحدار الخطي المتعدد التدريجي ***Stepwise*** بين استدامة سلاسل الإمداد والعوامل المعبرة عن تلك المتغيرات – على حدة – الموضحة بالجداول أرقام (٥)، و(٦)، و(٧)، و(٩) بالترتيب، أما المتغير الخاص باستدامة سلاسل الإمداد فقد تم تقدير قيمه من خلال حساب المتوسط الحسابي للقيم المختارة من مدى مقياس ليكرت الخماسي للعوامل المعبرة عنه الموضحة بجدول رقم (٨).

٢- تقدير قيم معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

يتطلب اختبار الوساطة التفاعلية وجود معاملات ارتباط قوية بين متغيرات الدارسة (Baron and Kenny, 1986). ويوضح جدول رقم (١٠) قيم معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة، حيث تعبر R عن معامل الارتباط، وY عن استدامة سلاسل الإمداد، وX_1 عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، وX_2 عن الممارسات الخضراء الداخلية، وX_3 عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، وX_4 عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد.

جدول رقم (١٠): قيم معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

Variables	Y	X_1	X_2	X_3	X_4
R for Y	١				
R for X_1 p-value	٠,٨٤٧ ٠,٠٠١	١			
R for X_2 p-value	٠,٨٥٨ ٠,٠٠١	٠,٨٨٩ ٠,٠٠١	١		
R for X_3 p-value	٠,٨١٨ ٠,٠٠١	٠,٨١٧ ٠,٠٠١	٠,٨٦٦ ٠,٠٠١	١	
R for X_4 p-value	٠,٧٧٨ ٠,٠٠١	٠,٨٣٣ ٠,٠٠١	٠,٧٧٤ ٠,٠٠١	٠,٦٥٥ ٠,٠٠١	١

يتضح من جدول رقم (١٠) أن معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة تتصف في عمومها بالقوة، وهو ما يحقق شرط اختبار الوساطة التفاعلية وفقاً لرؤية Baron and Kenny (1986). كما يلاحظ أيضاً من جدول رقم (١٠) أن جميع معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة موجبة وتتمتع بمستوى معنوية ٠,٠٠١ لكل منها على حدة.

٣- تقدير نماذج الانحدار الخطي التدريجي لاختبار فروض الدراسة

يتطلب اختبار الفروض السبعة للدراسة تقدير سبعة نماذج انحدار خطي تدريجي تقابل كل فرض من تلك الفروض بالترتيب. ويوضح جدول رقم (١١) أهم نتائج تحليل الانحدار الخطي التدريجي بين استدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع وباقي متغيرات كل فرض من فروض الدراسة.

جدول رقم (١١): أهم نتائج تحليل الانحدار الخطي التدريجي بين المتغير التابع والمتغيرات الأخرى للدراسة

Regression models	Coefficient	t-value	p-value for t	F-value	p-value for F	R^2	Adjusted R^2
Model 1 X_1	٠,٧١	١٦,٦٥	٠,٠٠١	٢٧٧,٠٤	٠,٠٠١	٠,٧١٨	٠,٧١٥
Model 2 X_2	٠,٨٣	١٧,٤٧	٠,٠٠١	٣٠٥,٣٣	٠,٠٠١	٠,٧٣٧	٠,٧٣٥
Model 3 X_3	١,٠١	١٤,٨٦	٠,٠٠١	٢٢٠,٩٠	٠,٠٠١	٠,٦٧٠	٠,٦٦٧
Model 4 X_4	٠,٥٣	١٢,٩٣	٠,٠٠١	١٦٧,٢٢	٠,٠٠١	٠,٦٠٥	٠,٦٠٢

Model 5				١٤٩,٦٠	٠,٠٠١	٠,٧٣٥	٠,٧٣٠
X_1	٠,٥٤	٧,٢٦	٠,٠٠١			٠,٧١٨	
X_4	٠,١٦	٢,٦٤	٠,٠٠٩			٠,٠١٧	
Model 6				١٨٠,٠٦	٠,٠٠١	٠,٧٦٩	٠,٧٦٥
X_2	٠,٦٢	٨,٧٦	٠,٠٠١			٠,٧٣٧	
X_4	٠,١٩	٣,٨٩	٠,٠٠١			٠,٠٣٢	
Model 7				١٨٣,٠٧	٠,٠٠١	٠,٧٧٢	٠,٧٦٨
X_3	٠,٦٧	٨,٨٩	٠,٠٠١			٠,٦٧٠	
X_4	٠,٢٩	٦,٩٨	٠,٠٠١			٠,١٠٢	

يتضح من جدول رقم (١١) أنه:

أ- بالنسبة للنموذج الأول الذي تختبر من خلاله العلاقة بين الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع؛ يلاحظ الآتي:

١- معامل الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ذو قيمة موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين واستدامة سلاسل الإمداد.
٢- المعلمة الخاصة بالممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين معنوية عند مستوى ٠,٠٠١، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين على استدامة سلاسل الإمداد، وما يؤكد معنوية هذا التأثير أيضاً تمتع النموذج ككل بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F.
٣- تفسر الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ٠,٧١٥ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية عالية.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد وجود علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع مستهلكي منتجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وهو ما يثبت صحة الفرض الأول للدراسة.

ب- بالنسبة للنموذج الثاني الذي تختبر من خلاله العلاقة بين الممارسات الخضراء الداخلية كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع؛ يلاحظ الآتي:

١- معامل الممارسات الخضراء الداخلية ذو قيمة موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين الممارسات الخضراء الداخلية واستدامة سلاسل الإمداد.
٢- المعلمة الخاصة بالممارسات الخضراء الداخلية معنوية عند مستوى ٠,٠٠١، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير الممارسات الخضراء الداخلية على استدامة سلاسل الإمداد، وما يؤكد معنوية هذا التأثير أيضاً تمتع النموذج ككل بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F.
٣- تفسر الممارسات الخضراء الداخلية ٠,٧٣٥ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية عالية.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد وجود علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء الداخلية للمنظمة على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وهو ما يثبت صحة الفرض الثاني للدراسة.

ج- بالنسبة للنموذج الثالث الذي تختبر من خلاله العلاقة بين الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع؛ يلاحظ الآتي:

١- معامل الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ذو قيمة موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين واستدامة سلاسل الإمداد.
٢- المعلمة الخاصة بالممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين معنوية عند مستوى ٠,٠٠١، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين على استدامة سلاسل الإمداد، وما يؤكد معنوية هذا التأثير أيضاً تمتع النموذج ككل بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F.
٣- تفسر الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ٠,٦٦٧ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية عالية.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد وجود علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع موردي احتياجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وهو ما يثبت صحة الفرض الثالث للدراسة.

د- بالنسبة للنموذج الرابع الذي تختبر من خلاله العلاقة بين مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع؛ يلاحظ الآتي:

١- معامل مشاركة معلومات سلاسل الإمداد ذو قيمة موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين مشاركة معلومات سلاسل الإمداد واستدامتها.
٢- المعلمة الخاصة بمشاركة معلومات سلاسل الإمداد معنوية عند مستوى ٠,٠٠١، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير مشاركة معلومات سلاسل الإمداد على استدامتها، وما يؤكد معنوية هذا التأثير أيضاً تمتع النموذج ككل بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F.
٣- تفسر مشاركة معلومات سلاسل الإمداد ٠,٦٠٢ من التغيرات في استدامتها، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية متوسطة.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد وجود علاقة تأثير طردية معنوية لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بالمنظمة على استدامتها، وهو ما يثبت صحة الفرض الرابع للدراسة.

هـ- بالنسبة للنموذج الخامس الذي تختبر من خلاله العلاقة بين الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع، وذلك في ظل مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة والذي يعامل كمتغير مستقل؛ يلاحظ الآتي:

١- معاملا الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد ذوا قيم موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين هذين المتغيرين المستقلين واستدامة سلاسل الإمداد.
٢- معلمتا الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد معنوية عند مستوى ٠,٠٠١ و٠,٠٠٩ بالترتيب، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير كل متغير من هذين المتغيرين المستقلين – على حدة – على استدامة سلاسل الإمداد.
٣- نموذج الانحدار الخطي المتعدد التدريجي ككل يتمتع بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F، وهو ما يدل على أن كلاً من الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين لهما تأثير معنوي على استدامة سلاسل الإمداد.
٤- إن كلاً من الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين يفسران ٠,٧٣٠ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية عالية. وتتمتع الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين بالقدر الأكبر من القدرة على تفسير التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، حيث تفسر ٠,٧١٨ من تلك التغيرات، يليها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد التي تفسر ٠,٠١٧ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، وذلك كما يتضح من قيم R^2 الجزئية.
٥- تزيد القوة التفسيرية للنموذج الخامس عن نظيرتها للنموذج الأول نتيجة دخول مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير مستقل إضافي في التحليل بجانب الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، وذلك كما يتضح من مقارنة قيمة R^2 المعدلة، إلا أن قيمة R^2 الخاصة بالممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين في النموذج الخامس تتساوى مع قيمتها لذات المتغير في النموذج الأول، وهو ما يدل على عدم وجود دور لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين على استدامة سلاسل الإمداد.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد عدم وجود علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع مستهلكي منتجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وذلك في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، وهو ما يثبت خطأ الفرض الخامس للدراسة.

و- بالنسبة للنموذج السادس الذي تختبر من خلاله العلاقة بين الممارسات الخضراء الداخلية كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع، وذلك في ظل مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة والذي يعامل كمتغير مستقل؛ يلاحظ الآتي:

١- معاملا الممارسات الخضراء الداخلية ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد ذوا قيم موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين هذين المتغيرين المستقلين واستدامة سلاسل الإمداد.
٢- معلمتا الممارسات الخضراء الداخلية ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد معنوية عند مستوى ٠,٠٠١ لكل منهما على حدة، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير كل متغير من هذين المتغيرين المستقلين – على حدة – على استدامة سلاسل الإمداد.
٣- نموذج الانحدار الخطي المتعدد التدريجي ككل يتمتع بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F، وهو ما يدل على أن كلاً من الممارسات الخضراء الداخلية ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين لهما تأثير معنوي على استدامة سلاسل الإمداد.
٤- إن كلاً من الممارسات الخضراء الداخلية ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين يفسران ٠,٧٦٥ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية عالية. وتتمتع الممارسات الخضراء الداخلية بالقدر الأكبر من القدرة على تفسير التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، حيث تفسر ٠,٧٣٧ من تلك التغيرات، يليها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد التي تفسر ٠,٠٣٢ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، وذلك كما يتضح من قيم R^2 الجزئية.
٥- تزيد القوة التفسيرية للنموذج السادس عن نظيرتها للنموذج الثاني نتيجة دخول مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير مستقل إضافي في التحليل بجانب الممارسات الخضراء الداخلية، وذلك كما يتضح من مقارنة قيمة R^2 المعدلة، إلا أن قيمة R^2 الخاصة بالممارسات الخضراء الداخلية في النموذج السادس تتساوى مع قيمتها لذات المتغير في النموذج الثاني، وهو ما يدل على عدم وجود دور لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير الممارسات الخضراء الداخلية على استدامة سلاسل الإمداد.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد عدم وجود علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء الداخلية للمنظمة على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وذلك في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، وهو ما يثبت خطأ الفرض السادس للدراسة.

ز- بالنسبة للنموذج السابع الذي تختبر من خلاله العلاقة بين الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين كمتغير مستقل واستدامة سلاسل الإمداد كمتغير تابع، وذلك في ظل مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة والذي يعامل كمتغير مستقل؛ يلاحظ الآتي:

١- معاملا الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد ذوا قيم موجبة، مما يشير إلي طردية العلاقة بين هذين المتغيرين المستقلين واستدامة سلاسل الإمداد.
٢- معلمتا الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد معنوية عند مستوى ٠,٠٠١ لكل منهما على حدة، كما يلاحظ من مستوى معنوية t، وهو ما يؤكد معنوية تأثير كل متغير من هذين المتغيرين المستقلين – على حدة – على استدامة سلاسل الإمداد.
٣- نموذج الانحدار الخطي المتعدد التدريجي ككل يتمتع بجودة التوفيق بمستوى معنوية ٠,٠٠١، وذلك كما يتضح من مستوى معنوية F، وهو ما يدل على أن كلاً من الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين لهما تأثير معنوي على استدامة سلاسل الإمداد.
٤- إن كلاً من الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين يفسران ٠,٧٦٨ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، كما يتضح من قيمة R^2 المعدلة، وهو ما يؤكد تمتع النموذج بقوة تفسيرية عالية. وتتمتع الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين بالقدر الأكبر من القدرة على تفسير التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، حيث تفسر ٠,٦٧٠ من تلك التغيرات، يليها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد التي تفسر ٠,١٠٢ من التغيرات في استدامة سلاسل الإمداد، وذلك كما يتضح من قيم R^2 الجزئية.
٥- تزيد القوة التفسيرية للنموذج السابع عن نظيرتها للنموذج الثالث نتيجة دخول مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير مستقل إضافي في التحليل بجانب الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، وذلك كما يتضح من مقارنة قيمة R^2 المعدلة، إلا أن قيمة R^2 الخاصة بالممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين في النموذج السابع تتساوى مع قيمتها لذات المتغير في النموذج الثالث، وهو ما يدل على عدم وجود دور لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين على استدامة سلاسل الإمداد.

ولا شك في أن هذه الدلالات الإحصائية تؤكد عدم وجود علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء للمنظمة في العلاقة مع موردي احتياجاتها على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وذلك في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة، وهو ما يثبت خطأ الفرض السابع للدراسة.

تفسير النتائج ومناقشتها واقتراح التوصيات

تفسير النتائج ومناقشتها

يمكن تفسير ومناقشة النتائج التي أظهرتها التحليلات الإحصائية السابقة على النحو التالي:

١- تؤثر الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين – على حدة – بصورة إيجابية على استدامة سلاسل الإمداد

الخاصة بشركات صناعة السيارات، ويتفق ذلك مع نتائج دراسات (Chin *et al.*, 2015; Yusuf *et al.*, 2013; Zhu *et al.*, 2013; Green *et al.*, 2012)، وإن كان لا يتفق مع نتائج دراسة Zailani *et al.* (2012)، إلا أنه لا يجب الاعتقاد في حتمية النتائج الإيجابية للممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، فمنافعها غير مؤكدة ولازالت محل جدل بين الباحثين (Jabbour *et al.*, 2014b; Eltayeb *et al.*, 2011)، وذلك كما أوضحنا سلفاً.

٢- تؤثر مشاركة معلومات سلاسل الإمداد بصورة إيجابية على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات، ويتفق ذلك مع نتائج دراستي (Lotfi *et al.*, 2013; Chengalur-Smith *et al.*, 2012)، إلا أنه يجب ألا يفهم أن هذا التأثير الإيجابي مؤكد الحدوث، وذلك نتيجة المخاطر التي قد تنجم عن عدم القدرة على تحقيق معدل عائد مناسب على الاستثمارات اللازمة لتوفير أو تعديل البنية التحتية لتقنية المعلومات اللازمة لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد (Marinagi *et al.*, 2015; Kumar and Pugazhendhi, 2012)، كما أن الكيفية التي تؤثر بها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد على أداء أطرافها لازالت غير معروفة بدقة حتى الآن (Lai *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2010)، وذلك كما أوضحنا سلفاً.

٣- على الرغم من التأثير الإيجابي للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين - على حدة - ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات؛ إلا أن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد لم يكن لها دور كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير تلك المتغيرات - على حدة - على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بتلك الشركات.

٤- يمكن لشركات صناعة السيارات أن تعتمد بدرجة كبيرة في تفسيرها للتغيرات التي تحدث لاستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها على التغيرات التي تحدث للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين وليس منفردين، وللممارسات الخضراء الداخلية ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين وليس منفردين، وللممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين وليس منفردين كل على حدة، وعلى المستوى الفردي يمكنها أن تعتمد في ذلك أكثر على التغيرات التي تطرأ على الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين كل على حدة، يليها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد.

٥- تؤثر العوامل الخاصة بحرص المنظمة على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لها، وحرص المنظمة على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لعملياتها التصنيعية، وتقديم المنظمة لمستهلكي منتجاتها النهائيين معلومات كاملة عن الطريقة المثلى للتعامل معها بعد انتهاء عمرها الافتراضي بما لا يضر بالبيئة بصورة سلبية على الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في علاقتها بمستهلكي منتجاتها. ويفسر الباحث نتيجة العاملين الأول والثاني بغلبة الطابع الفني على التصميم صديق البيئة للسيارات

والعمليات التصنيعية اللازمة لإنتاجها، تلك الغلبة التي تجعل إمكانية تقديم مقترحات بشأن هذا التصميم من جانب المستهلكين الرئيسين محدودة للغاية، أما نتيجة العامل الثالث فلا يمكن تفسيرها إلا بنوع من القصور من جانب شركات صناعة السيارات في تقديم المعلومات الكاملة لمستهلكي منتجاتها النهائيين عن الطريقة المثلى للتعامل معها بعد انتهاء عمرها الافتراضي بما لا يضر بالبيئة.

٦- يعتبر تقديم المنظمة لمستهلكي منتجاتها الرئيسين معلومات كاملة عن ما تتمتع به من قدرات للحفاظ على البيئة من أكثر العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في علاقتها بمستهلكي منتجاتها. ويفسر الباحث ذلك برغبة تلك الشركات في إبراز ما تتمتع به منتجاتها من قدرات للحفاظ على البيئة، وذلك إيماناً منها بأن تلك القدرات تعد ميزة تنافسية يمكن أن تعتمد عليها في زيادة حصتها السوقية.

٧- يؤثر العامل الخاص بتوفير المنظمة برامج تدريب للعاملين عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد بصورة سلبية على الممارسات الخضراء الداخلية بشركات صناعة السيارات. ولا يمكن تفسير ذلك إلا بنوع من القصور من جانب تلك الشركات في توفير مثل هذه البرامج، وإن كان الباحث يلتمس العذر لها نتيجة حالة الكساد التضخمي التي يمر بها الاقتصاد المصري منذ سنة ٢٠١١، تلك الحالة التي تجعل البعض منها ينظر إلي مثل هذه البرامج على أنها نوع من الرفاهية غير المناسبة.

٨- تعتبر مراعاة المنظمة في تصميم منتجاتها تقليل مستلزماتها من المواد من أكثر العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء الداخلية بشركات صناعة السيارات. ويفسر الباحث ذلك برغبة تلك الشركات في تقليل تكلفة منتجاتها قدر الإمكان، لتتمكن من تقديمها للسوق بأسعار مناسبة، خاصة وأنها تدرك مدى أهمية عامل السعر كمحدد أساسي لإتخاذ قرار الشراء.

٩- تؤثر العوامل الخاصة بحرص المنظمة على مراجعة نظام إدارة البيئة لدى موردي احتياجاتها بصورة دورية، ومراجعة المنظمة عملية التصنيع لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، ومراجعة المنظمة عملية التخزين لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، ومراجعة المنظمة العمليات اللوجستية لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية بصورة سلبية على الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في علاقتها بموردي احتياجاتها. ويرى الباحث أن نتيجة هذه العوامل لا تعبر عن قصور من جانب تلك الشركات بقدر ما تعبر عن ثقتها في موردي احتياجاتها، حيث يتمثل غالبيتهم في شركات عالمية كبرى تتمتع بقدر عال من المصداقية.

١٠- يعتبر وجود نظام مفعل لإدارة البيئة لدى موردي احتياجات المنظمة من أكثر العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لشركات صناعة السيارات في علاقتها بموردي احتياجاتها. ويرى الباحث أن وجود مثل هذا النظام هو مصدر ثقة تلك الشركات في موردي احتياجاتها التي أشرنا إليها في النقطة السابقة مباشرة.

١١- يعتبر سعى المنظمة إلي تعظيم الأرباح دون الإضرار بالنواحي البيئية من أكثر العوامل المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات. وتؤكد هذه النتيجة وجود درجة عالية من الوعي لدى تلك الشركات بأهمية الحفاظ على البيئة حال سعيها إلي تعظيم الأرباح الخاصة بها.

١٢- تعتبر مشاركة المنظمة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات الطلب المتوقع على المنتجات من أكثر العوامل المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات. ويرى الباحث منطقية هذه النتيجة، حيث إن معلومات الطلب المتوقع على المنتجات تعد أساس بناء إستراتيجيات، ورسم خطط، وتحديد تكتيكات مختلف أطراف سلاسل الإمداد.

توصيات الدراسة

بناءً على ما قدمه الباحث من تفسير ومناقشة لنتائج الدراسة، يمكن تقديم بعض التوصيات التي نأمل أن تحسن من استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات، وهي:

١- يجب أن تعمل شركات صناعة السيارات على دعم وتعزيز الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين كل على حدة، لما لذلك من آثار إيجابية على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها.

٢- يجب أن تعمل شركات صناعة السيارات على دعم وتعزيز مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بها، لما لذلك من آثار إيجابية على استدامتها.

٣- لا يجب أن تعول شركات صناعة السيارات على مشاركة معلومات سلاسل الإمداد كمتغير وسيط تفاعلي له دور في تأثير الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين – على حدة – على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وإنما يجب أن تدعمها وتعززها كمتغير مستقل له تأثير إيجابي على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها بجانب تلك المتغيرات كل على حدة.

٤- على شركات صناعة السيارات توجيه وتركيز اهتمامها لدراسة وتقييم التغيرات التي تحدث للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين وليس منفردين، وللممارسات الخضراء الداخلية ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين وليس منفردين، وللممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين وليس منفردين – على حدة – عند تفسيرها للتغيرات التي تحدث لاستدامة سلاسل الإمداد الخاصة بها، وعلى المستوى الفردي يجب عليها توجيه وتركيز اهتمامها لدراسة وتقييم التغيرات التي تطرأ على الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين كل على حدة، يليها مشاركة معلومات سلاسل الإمداد.

٥- يجب على شركات صناعة السيارات أن تكون أكثر حرصاً على معرفة مقترحات مستهلكي منتجاتها الرئيسين بشأن التصميم صديق البيئة لها وللعمليات التصنيعية اللازمة لإنتاجها، وذلك من خلال تبسيط النواحي الفنية المرتبطة بهذا التصميم بشكل يشجعهم على تقديم مثل هذه المقترحات، كما يجب عليها أن تكون أكثر اهتماماً بتقديم المعلومات الكاملة لمستهلكي منتجاتها النهائيين عن الطريقة المثلى للتعامل معها بعد انتهاء عمرها الافتراضي بما لا يضر بالبيئة، وذلك لتجنب أو الحد من الآثار السلبية لهذه العوامل على الممارسات الخضراء في علاقتها بمستهلكي منتجاتها.

٦- على شركات صناعة السيارات أن تستمر في اهتمامها بتقديم المعلومات الكاملة لمستهلكي منتجاتها الرئيسين عن ما تتمتع به من قدرات للحفاظ على البيئة، حيث تعتبر تلك القدرات ميزة تنافسية يمكن أن تعتمد عليها في زيادة حصتها السوقية، مع إعطاء مزيد من الاهتمام للعوامل الأخرى المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين الموضحة بجدول رقم (٥).

٧- يجب على شركات صناعة السيارات أن توفر بشكل كاف قدر الإمكان برامج تدريب للعاملين عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد، وذلك لتجنب أو الحد من الآثار السلبية لهذا العامل على الممارسات الخضراء الداخلية بها، مع اعترافنا بصعوبة تحقيق ذلك في ضوء حالة الكساد التضخمي التي يمر بها الاقتصاد المصري منذ سنة ٢٠١١ السابق الإشارة إليها.

٨- على شركات صناعة السيارات الاستمرار في أن تراعي في تصميم منتجاتها تقليل مستلزماتها من المواد، وذلك لتقليل تكلفتها بشكل يمكن من تقديمها للسوق بأسعار مناسبة، مع إعطاء مزيد من الاهتمام للعوامل الأخرى المعبرة عن الممارسات الخضراء الداخلية الموضحة بجدول رقم (٦).

٩- يجب على شركات صناعة السيارات أن تكون أكثر حرصاً على مراجعة نظام إدارة البيئة لدى موردي احتياجاتها بصورة دورية، ومراجعة عملية التصنيع لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، ومراجعة عملية التخزين لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، ومراجعة العمليات اللوجستية لدى موردي احتياجاتها للتأكد من الالتزام بالضوابط البيئية، وذلك لتجنب أو الحد من الآثار السلبية لهذه العوامل على الممارسات الخضراء في علاقتها بموردي احتياجاتها.

١٠- على شركات صناعة السيارات أن تحث وتدعم موردي احتياجاتها للحفاظ على النظام المفعل لإدارة البيئة لديهم، حيث إن وجود مثل هذا النظام هو مصدر ثقتها فيهم، مع إعطاء مزيد من الاهتمام للعوامل الأخرى المعبرة عن الممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين الموضحة بجدول رقم (٧).

١١- على شركات صناعة السيارات أن تستمر في حفاظها على البيئة حال سعيها إلي تعظيم الأرباح الخاصة بها، مع إعطاء مزيد من الاهتمام للعوامل الأخرى المعبرة عن استدامة سلاسل الإمداد الموضحة بجدول رقم (٨).

١٢- على شركات صناعة السيارات أن تستمر في حرصها على مشاركة أطراف سلاسل الإمداد الخاصة بها معلومات الطلب المتوقع على المنتجات، وذلك لتسهيل ودعم بناء إستراتيجيات، ورسم

خطط، وتحديد تكتيكات مختلف أطراف سلاسل الإمداد، مع إعطاء مزيد من الاهتمام للعوامل الأخرى المعبرة عن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الموضحة بجدول رقم (٩).

استنتاجات ودلالات الدراسة

يتمثل الاستنتاج الرئيس لهذه الدراسة في أن هناك علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد – على حدة – على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بشركات صناعة السيارات، وأن هناك علاقة تأثير طردية معنوية للممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين – على حدة – ومشاركة معلومات سلاسل الإمداد مجتمعين على استدامة سلاسل الإمداد الخاصة بتلك الشركات، إلا أن مشاركة معلومات سلاسل الإمداد لم يكن لها دور كمتغير وسيط تفاعلي في تأثير تلك الممارسات – على حدة – على هذه الاستدامة.

ومن خلال هذا الاستنتاج الرئيس للدراسة، يمكن القول إن أهم دلالاتها على مستوى النظرية والتطبيق العملي هي:

١- على مستوى النظرية: يدعم الاستنتاج الرئيس لهذه الدراسة كلاً من المنطق والنظرية، فلا شك في التأثير الإيجابي للممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد ومشاركة المعلومات بين أطرافها على استدامتها، وذلك بغض النظر عن وجود أو عدم وجود دور الوساطة التفاعلية لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد في تأثير تلك الممارسات على هذه الاستدامة.
٢- على مستوى التطبيق العملي: يوجه الاستنتاج الرئيس لهذه الدراسة الممارسين بشركات صناعة السيارات إلي ضرورة دعم وتعزيز الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها ومشاركة المعلومات بين أطرافها، لما لذلك من آثار إيجابية على استدامتها، وذلك بغض النظر عن وجود أو عدم وجود دور الوساطة التفاعلية لمشاركة معلومات سلاسل الإمداد في تأثير تلك الممارسات على هذه الاستدامة.

الدراسات المستقبلية المقترحة

في إطار تلك الدراسة وحدودها المتباينة، يمكن اقتراح الدراسات المستقبلية التالية:

١- يمكن تقسيم الشركات محل الدراسة حسب حجمها إلي كبيرة، ومتوسطة، وصغيرة، للتعرف على ما إذا كان هناك تأثير لتباين حجمها على علاقة الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها باستدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذه العلاقة.
٢- يمكن تطبيق فكرة هذه الدراسة على قطاع آخر تكون درجة التباين بين شركاته في عدد العوامل المعبرة عن الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها جوهرية، وذلك فيما يتعلق

بالممارسات الخضراء في العلاقة مع المستهلكين، والممارسات الخضراء الداخلية، والممارسات الخضراء في العلاقة مع الموردين، وبالتالي تقسم تلك الشركات من حيث عدد تلك العوامل إلي عالية، ومتوسطة، ومنخفضة، وذلك للوقوف على تأثير تلك الدرجة من التباين على استدامة هذه السلاسل في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذا التأثير.

٣- يمكن تطبيق فكرة هذه الدراسة على قطاع آخر تكون درجة التباين بين شركاته في عدد العوامل التي تعكس مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بها جوهرية، وبالتالي تقسم تلك الشركات من حيث عدد تلك العوامل إلي عالية، ومتوسطة، ومنخفضة، وذلك للوقوف على تأثير تلك الدرجة من التباين في مشاركة معلومات سلاسل الإمداد الخاصة بها كمتغير وسيط تفاعلي على طبيعة وحجم تأثير الممارسات الخضراء لهذه السلاسل على استدامتها.

٤- يمكن توسيع نطاق هذه الدراسة من خلال تطبيقها على شركات صناعة السيارات بدولتين مختلفتين، لتأخذ بذلك شكل الدراسة المقارنة، بشرط تشابه ظروف عمل تلك الشركات في هاتين الدولتين، وذلك حتى تكون المقارنة على أساس سليم، ويمكن من خلالها الكشف عن التباين – إن وجد – في تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد الخاصة بها على استدامتها في ظل مشاركة المعلومات بين أطرافها كمتغير وسيط تفاعلي في هذا التأثير.

٥- يمكن دراسة ما إذا كان هناك متغيرات أخرى تلعب دور الوساطة في تأثير الممارسات الخضراء لسلاسل الإمداد على استدامتها بجانب مشاركة المعلومات بين أطرافها، مثل تضامن أطراف سلاسل الإمداد *Supply chains collaboration*، والثقة بين أطراف سلاسل الإمداد *Supply chains trust*، وتعقد سلاسل الإمداد *Supply chains complexity*، ووضوح سلاسل الإمداد *Supply chains visibility*، ومرونة سلاسل الإمداد *Supply chains flexibility*، وسرعة استجابة سلاسل الإمداد *Supply chains agility*، وتكامل سلاسل الإمداد *Supply chains integration*.

قائمة المراجع

اتحاد الصناعات المصرية، غرفة الصناعات الهندسية، شعبة صناعة السيارات ووسائل النقل، وزارة الصناعة والتجارة الخارجية، القاهرة، ٢٠١٦.

الخطيب، محمود أحمد، ٢٠١٠. **أصول المنهجية العلمية في بحوث العلوم الإدارية – مدخل الجدارات**، سلسلة المعرفة الإدارية. بدون ناشر، القاهرة.

Abdullah, Z., Musa, R., 2014. The Effect of Trust and Information Sharing on Relationship Commitment in Supply Chain Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 130: 266-272.

Ahi, P., Searcy, C., 2013. A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52: 329-341.

Ahi, P., Searcy, C., 2015. An analysis of metrics used to measure performance in green and sustainable supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 86: 360-377.

Ayadi, O., Cheikhrouhou, N., Masmoudi, F., 2013. A decision support system assessing the trust level in supply chains based on information sharing dimensions. *Computers and Industrial Engineering*, 66 (2): 242-257.

Azevedo, S., Carvalho, H., Machado, V., 2011. The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. *Transportation Research Part E*, 47 (6): 850-871.

Baron, R., Kenny, D., 1986. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6): 1173-1182.

Beske, P., Land, A., Seuring, S., 2014. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, 152: 131-143.

Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J., Seuring, S., 2014. Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. *European Journal of Operational Research*, 233 (2): 299-312.

Buyukozkan, G., Cidci, G., 2012. A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers. *Expert Systems with Applications*, 39 (3): 3000-3011.

Chengalur-Smith, I., Duchessi, P., Gil-Garcia, J., 2012. Information sharing and business systems leveraging in supply chains: An empirical investigation of one web-based application. *Information and Management*, 49 (1): 58-67.

Chin, T., Tat, H., Sulaiman, Z., 2015. Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance. *Procedia CIRP*, 26: 695-699.

Cho, D., Lee, Y., 2013. The value of information sharing in a supply chain with a seasonal demand process. *Computers and Industrial Engineering*, 65 (1): 97-108.

Chun, S., Hwang, H., Byun, Y., 2015. Green Supply Chain Management in the Construction Industry: Case of Korean Construction Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186: 507-512.

Diabat, A., Kannan, D., Mathiyazhagan, K., 2014. Analysis of enablers for implementation of sustainable supply chain management - A textile case. *Journal of Cleaner Production*, 83: 391-403.

Dues, C., Tan, K., Lim, M., 2013. Green as the new Lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 40: 93-100.

Eltayeb, T., Zailani, S., Ramayah, T., 2011. Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: Investigating the outcomes. *Resources, Conservation and Recycling*, 55 (5): 495-506.

Ganesh, M., Raghunathan, S., Rajendran, C., 2014. The value of information sharing in a multi-product, multi-level supply chain: Impact of product substitution, demand correlation, and partial information sharing. *Decision Support Systems*, 58: 79-94.

Govindan, K., Jafarian, A., Khodaverdi, R., Devika, K., 2014. Two-echelon multiple-vehicle location-routing problem with time windows for optimization of sustainable supply chain network of perishable food. *International Journal of Production Economics*, 152: 9-28.

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

Gualandris, J., Kalchschmidt, M., 2014. Customer pressure and innovativeness: Their role in sustainable supply chain management. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20 (2): 92-103.

Gunasekaran, A., Gallear, D., 2012. Special issue on sustainable development of manufacturing and services. *International Journal of Production Economics*, 140 (1): 1-6.

Hassini, E., Surti, C., Searcy, C., 2012. A literature review and a case study of sustainable supply chains with a focus on metrics. *International Journal of Production Economics*, 140 (1): 69-82.

Hsueh, C., 2015. A bilevel programming model for corporate social responsibility collaboration in sustainable supply chain management. *Transportation Research Part E*, 73: 84-95.

Jabbour, A., 2015. Understanding the genesis of green supply chain management: lessons from leading Brazilian companies. *Journal of Cleaner Production*, 87: 385-390.

Jabbour, A., Jabbour, C., Govindan, K., Kannan, D., Arantes, A., 2014a. Mixed methodology to analyze the relationship between maturity of environmental management and the adoption of green supply chain management in Brazil. *Resources, Conservation and Recycling*, 92: 255-267.

Jabbour, A., Jabbour, C., Latan, H., Teixeira, A., de Oliveira, J., 2014b. Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects. *Transportation Research Part E*, 67: 39-51.

Jakhar, S., 2015. Performance evaluation and a flow allocation decision model for a sustainable supply chain of an apparel industry. *Journal of Cleaner Production*, 87: 391-413.

Ji, G., Gunasekaran, A., Yang, G., 2014. Constructing sustainable supply chain under double environmental medium regulations. *International Journal of Production Economics*, 147 Part B: 211-219.

Kang, S., Kang, B., Shin, K., Kim, D., Han, J., 2012. A theoretical framework for strategy development to introduce sustainable supply chain management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40: 631-635.

Kim, J., Youn, S., Roh, 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.

Kocoglu, I., Imamoglu, S., Ince, H., Keskin, H., 2011. The effect of supply chain integration on information sharing: Enhancing the supply chain performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24: 1630-1649.

Koh, S., Gunasekaran, A., Tseng, C., 2012. Cross-tier ripple and indirect effects of directives WEEE and RoHS on greening a supply chain. *International Journal of Production Economics*, 140 (1): 305-317.

Kumar, R., Pugazhendhi, S., 2012. Information sharing in supply chains: an overview. *Procedia Engineering*, 38: 2147-2154.

Lai, K., Wong, C., Lam, J., 2015. Sharing environmental management information with supply chain partners and the performance contingencies on environmental munificence. *International Journal of Production Economics*, 164: 445-453.

Lee, V., Ooi, K., Chong, A., Seow, C., 2014. Creating technological innovation via green supply chain management: An empirical analysis. *Expert Systems with Applications*, 41 (16): 6983-6994.

Li, T., Zhang, H., 2015. Information sharing in a supply chain with a make-to-stock manufacturer. *Omega*, 50: 115-125.

Li, Y., Zhao, X., Shi, D., Li, X., 2014. Governance of sustainable supply chains in the fast fashion industry. *European Management Journal*, 32 (5): 823-836.

Lin, R., 2013. Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices. *Journal of Cleaner Production*, 40: 32-39.

Liu, S., Kasturiratne, D., Moizer, J., 2012. A hub-and-spoke model for multi-dimensional integration of green marketing and sustainable supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 41 (4): 581-588.

Lotfi, Z., Mukhtar, M., Sahran, S., Zadeh, A., 2013. Information Sharing in Supply Chain Management. *Procedia Technology*, 11: 298-304.

Luthra, S., Luthra, S., Haleem, A., 2015a. Hurdles in implementing sustainable supply chain management: An analysis of Indian automobile sector. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 189: 175-183.

Luthra, S., Mangla, S., Kharb, R., 2015b. Sustainable assessment in energy planning and management in Indian perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47: 58-73.

Luthra, S., Qadri, M., Garg, D., Haleem, A., 2014. Identification of critical success factors to achieve high green supply chain management performances in Indian automobile industry. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 18 (2): 170-199.

Madenas, N., Tiwari, A., Turner, C., Woodward, J., 2014. Information flow in supply chain management: A review across the product lifecycle. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 7 (4): 335-346.

Mangla, S., Kumar, P., Barua, M., 2015. Prioritizing the responses to manage risks in green supply chain: An Indian plastic manufacturer perspective. *Sustainable Production and Consumption*, 1: 67-86.

Mangla, S., Madaan, J., Sarma, P., Gupta, M., 2014. Multi-objective decision modelling using interpretive structural modelling for green supply chains. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 17 (2): 125-142.

Marinagi, C., Trivellas, P., Reklitis, P., 2015. Information Quality and Supply Chain Performance: The Mediating Role of Information Sharing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 175: 473-479.

Marinagi, C., Trivellas, P., Sakas, D., 2014. The impact of Information Technology on the development of Supply Chain Competitive Advantage. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 147: 586-591.

Martinez-Jurado, P., Moyano-Fuentes, J., 2014. Lean Management, Supply Chain Management and Sustainability: A Literature Review. *Journal of Cleaner Production*, 85: 134-150.

Montoya-Torres, J., Ortiz-Vargas, D., 2014. Collaboration and information sharing in dyadic supply chains: A literature review over the period 2000-2012. *Estudios Gerenciales*, 30 (133): 343-354.

Rostamzadeh, R., Govindan, K., Esmaeili, A., Sabaghi, M., 2015. Application of fuzzy VIKOR for evaluation of green supply chain management practices. *Ecological Indicators*, 49: 188-203.

Seuring, S., 2013. A review of modeling approaches for sustainable supply chain management. *Decision Support Systems*, 54 (4): 1513-1520.

Seuring, S., Muller, M., 2008. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16 (15): 1699-1710.

Shen, L., Olfat, L., Govindan, K., Khodaverdi, R., Diabat, A., 2013. A fuzzy multi criteria approach for evaluating green supplier's performance in green supply chain with linguistic preferences. *Resources, Conservation and Recycling*, 74: 170-179.

Silvestre, B., 2015. A hard nut to crack! Implementing supply chain sustainability in an emerging economy. *Journal of Cleaner Production*, 96: 171-181.

Tabachnick, B., Fidell, L., 2013. **Using Multivariate Statistics**, Sixth Edition. Pearson Education, Inc., New Jersey.

Tian, Y., Govindan, K., Zhu, Q., 2014. A system dynamics model based on evolutionary game theory for green supply chain management diffusion among Chinese manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 80: 96-105.

Tippayawong, K., Tiwaratreewit, T., Sopadang, A., 2015. Positive Influence of Green Supply Chain Operations on Thai Electronic Firms' Financial Performance. *Procedia Engineering*, 118: 683-690.

Trapero, J., Kourentzes, N., Fildes, R., 2012. Impact of information exchange on supplier forecasting performance. *Omega*, 40 (6): 738-747.

Tyagi, M., Kumar, P., Kumar, D., 2015. Parametric selection of alternatives to improve performance of green supply chain management system. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 189: 449-457.

Validi, S., Bhattacharya, A., Byrne, P., 2014. A case analysis of a sustainable food supply chain distribution system—A multi-objective approach. *International Journal of Production Economics*, 152: 71-87.

Wu, I., Chuang, C., Hsu, C., 2014. Information sharing and collaborative behaviors in enabling supply chain performance: A social exchange perspective. *International Journal of Production Economics*, 148: 122-132.

Wu, Z., Pagell, M., 2011. Balancing priorities: decision-making in sustainable supply chain management. *Journal of Operations Management*, 29 (6): 577-590.

Xie, G., 2015. Modeling decision processes of a green supply chain with regulation on energy saving level. *Computers and Operations Research*, 54: 266-273.

Ye, F., Wang, Z., 2013. Effects of information technology alignment and information sharing on supply chain operational performance. *Computers and Industrial Engineering*, 65 (3): 370-377.

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

Yu, M., Ting, S., Chen, M., 2010. Evaluating the cross-efficiency of information sharing in supply chains. *Expert Systems with Applications*, 37 (4): 2891-2897.

Yusuf, Y., Gunasekaran, A., Musa, A., El-Berishy, N., Abubakar, T., Ambursa, H., 2013. The UK oil and gas supply chains: an empirical analysis of adoption of sustainable measures and performance outcomes. *International Journal of Production Economics*, 146 (2): 501-514.

Zailani, S., Jeyaraman, K., Vengadasan, G., Premkumar, R., 2012. Sustainable supply chain management (SSCM) in Malaysia: A survey. *International Journal of Production Economics*, 140 (1): 330-340.

Zhang, C., Wang, H., Ren, M., 2014. Research on pricing and coordination strategy of green supply chain under hybrid production mode. *Computers and Industrial Engineering*, 72: 24-31.

Zhang, J., Chen, J., 2013. Coordination of information sharing in a supply chain. *International Journal of Production Economics*, 143 (1): 178-187.

Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K., 2013. Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 19 (2): 106-117.