دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تدعيم استدامة الأداء (دراسة تطبيقية على صناعة البلاستيك في مصر)

إعداد

د./ أحمد محمود محمد النقيرة

مدرس إدارة الأعمال

كلية التجارة - جامعة المنوفية

Ahmed_hady42@yahoo.com

د./ محمد فوزي أمين البردان

مدرس إدارة الأعمال

كلية التجارة - جامعة مدينة السادات

Mohammed.fawzy@com.usc.edu.eg

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الأول- العدد الثانى - الجزء الثانى - يوليو ٢٠٢٠

التوثيق المقترح وفقا لنظام APA:

النقيرة، أحمد محمود محمد؛ البردان، محمد فوزي أمين (٢٠٢٠). دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تدعيم استدامة الأداء: دراسة تطبيقية على صناعة البلاستيك في مصر. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، ١(٢) ج٢، ٣٨٥ - ٤٤٥

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

دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تدعيم استدامة الأداء (دراسة تطبيقية على صناعة البلاستيك في مصر)

د./ أحمد محمود محمد النقيرة د./ محمد فوزي أمين البردان

الملخص:

يسعى البحث الحالي إلى التعرف على دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في دعم استدامة الأداء بالتطبيق على شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر، وتمثلت وحدة المعاينة في مديرى الإمداد، والتسويق، والإنتاج، ومسئول البيئة والبالغ عددهم ٣٠٠ مفردة في ٧٥ شركة. وتم الاعتماد على قائمة الاستقصاء لجمع البيانات الأولية، حيث بلغت نسبة الردود ٩٦%، وتم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية من خلال تطبيق حزمة البرنامج الإحصائي SPSS Ver.23، حيث كشفت نتائج البحث عن وجود اختلافات معنوية بين الشركات محل البحث من حيث تطبيق / عدم تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، فقد جاء الاختلاف بين الشركات المطبقة لسلاسل الإمداد العكسية ولصالح الشركات ذات المركز المالي الضخم العاملة في السوق منذ فترة طويلة. وكذلك وجود فروق معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات. كما تبين وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين ممارسات سلاسل الإمداد العكسية واستدامة الأداء بشكل عام ولكل بُعد على حده. كما أن المتغيرات الخاصة بممارسات سلاسل الإمداد العكسية قد ساهمت فى تفسير استدامة الأداء كمتغير تابع بنسبة ٧٦,٣%. فضلاً عن وجود اختلاف معنوي بين اتجاهات المستقصى منهم نحو مقومات، وتحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية وفقاً لخصائص هذه الشركات. وأخيراً؛ تم مناقشة النتائج وتقديم مجموعة من التوصيات واقتراح عدد من البحوث المستقبلية في هذا الصدد.

الكلمات المفتاحية: مفهوم سلاسل الإمداد العكسية، ممارسات سلاسل الإمداد العكسية، استدامة الأداء.

١ـ مقدمة:

أصبحت مهمة تطوير سلاسل الإمداد العكسية، وسلاسل الإمداد مغلقة الحلقة في كل من الصناعات المتقدمة والنامية حاجة حيوية في مجتمعاتنا (Govindan & Soleimani, 2017). إن سلاسل الإمداد العكسية أضحت مجالاً مهماً لجميع الشركات بسبب تزايد المخاوف البيئية والتشريعات، والمسئولية الاجتماعية للشركات، والقدرة على تحقيق التنافسية المستدامة. وتشير سلاسل الإمداد العكسية إلى تسلسل الأنشطة المطلوبة لجمع المنتج المستخدم من العملاء لغرض إعادة استخدامه، أوإصلاحه، أو إعادة تصنيعه، أوإعادة تدويره، أوالتخلص منه (Agrawal et al., 2015).

ومن جهة أخرى أصبح تدفق المنتجات المرتجعة مصدر قلق للعديد من الشركات المصنعة، حيث تقدر القيمة الإجمالية للمنتجات التي يعيدها المستهلكون في الولايات المتحدة بشكل كبير بما يقرب من ١٠٠ مليار دولار سنوياً، وذلك بالنسبة للمنتجات التجارية التي يُعيدها العملاء لأي سبب خلال فترة تصل إلى ٩٠ يوماً من البيع، وعلى ذلك يجب على الشركات المصنّعة عادةً اعتماد بائع التجزئة (أو المورّد) ثم تحديد كيفية التخلص من المنتج بشكل أكثر ربحية (إعادة الاستخدام كما هو أو التجديد أو إعادة التدوير). كما يكافح المديرون من أجل تصميم سلاسل الإمداد العكسية التي تعالج المنتجات المرتجعة من العميل، وتخطيطها والتحكم فيها، واستعادة قيمتها، واستخدامها أو بيعها مرة أخرى (Blackburn et al., 2004).

كما تزايدت الضغوط على شركات التصنيع للتفكير ليس فقط بالفوائد الاقتصادية لعملياتها ومنتجاتها بل التطرق أيضاً إلى التأثيرات البيئية والاجتماعية لتلك العمليات. وهكذا أصبح هدف شركات التصنيع تعزيز عمليات التصنيع والمنتجات المُصنعة للتقليل من الآثار البيئية السلبية مع الحفاظ على الفوائد الاجتماعية والاقتصادية التي تعود عليها (Joung et al., 2013). فضلاً عن تزايد الوعي بموضوع سلاسل الإمداد العكسية بشكل مضطرد في السنوات الأخيرة، وذلك وفقا لتقرير وزارة حماية البيئة والطبيعة والبناء والسلامة النووية الألمانية، حيث تم إعادة استخدام ١٢٧,٥٧٧ طنًا من المنتجات القديمة وإعادة تدويرها في قطاع الكهرباء والإلكترونيات في عام ٢٠١٣م. كما وصل معدل إعادة منتجات الأزياء إلى ٥٥,٦٥ % ويؤكد كلا المثالين على ضرورة كفاءة سلاسل الإمداد العكسية في أغلب قطاعات الصناعة الأخرى (Butzer et al., 2017).

وليست الدولة المصرية ببعيد عما تعاني منه مختلف دول العالم ،ألا وهو قضية المخلفات وآثارها البيئية الضارة، حيث يبلغ حجم المخلفات في مصر حوالى ٨٨ مليون طن سنوياً، لا يتم إعادة تدوير سوى ٢٠% منها، في حين يتم إستيراد ٧٠% من المواد الخام اللازمة لصناعة البلاستيك (شعبة صناعة البلاستيك، ٢٠١٩)، وهو ما يبرز قضية سلاسل الإمداد

العكسية من أجل تخفيض تكلفة التشغيل من خلال إعادة تدوير المخلفات البلاستيكية بما يعمل على توفير بديل للمواد الخام طبقاً للمواصفات المقننة وفي نفس الوقت تقليل الآثار البيئية الضارة لتلك المخلفات، وخاصة أن الشركات تواجه ضغوطاً بيئية من أجل العمل على تحقيق نوع من التوازن بين العوائد الإقتصادية والإجتماعية والبيئية.

ويعتبر مجال البحث في إدارة سلاسل الإمداد العكسية أحد المجالات البحثية السائدة الآن، ومن الواضح أن نجاح الشركات بات يعتمد على مدى التنسيق والتكامل بين سلاسل الإمداد الأمامية والعكسية. وبالتالي، كان لابد من فهم مختلف الجوانب المتعلقة بسلاسل الإمداد العكسية ومنها: المفهوم، والمقومات، والتحديات من أجل تحقيق معدل نمو أعلى للشركات وخاصة الصناعية منها (Mathiyazhagan et al., 2020). ويعد هذا البحث إحدى المحاولات الأولية في المجال الأكاديمي الخاص بسلاسل الإمداد العكسية في مصر من أجل سد الفجوة البحثية المتعلقة بهذا الموضوع وخاصة في قطاع الصناعات البلاستيكية، حيث يبلغ استهلاك مصر من البلاستيك حوالى ٩,٣ مليار دولار سنوياً (اتحاد الصناعات المصرية، ٢٠١٩) في حين يبلغ حجم الإستثمار في هذا القطاع حوالى ٧,٢ مليار دولار (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٩) وبناء على ما سبق يتناول البحث الحالي دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في دعم استدامة الأداء وذلك بالتطبيق على شركات صناعة البلاستيك العاملة فى مصر باعتبارها أحد القطاعات الصناعية المهمة في دعم الاقتصاد المصري.

٢ـ الدراسة الإستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء دراسة إستطلاعية من أجل التعمق في أبعاد مشكلة البحث ومتغيراته، وخاصة في قطاع صناعة البلاستيك، الذي يعد من القطاعات ذات الطابع الخاص. وفيما يلي عرض مختصر لأهداف الدراسة الاستطلاعية، وأساليب جمع البيانات الخاصة بها، وكذلك النتائج التي توصلت إليها.

١/٢ أهداف الدراسة الإستطلاعية:

إستهدفت الدراسة الإستطلاعية التعرف على:

- طبيعة العمل في قطاع صناعة البلاستيك، وهيكل المنافسة المحلية والعالمية.
- الواقع العملي لسلاسل الإمداد العكسية في شركات صناعة البلاستيك.
- مدى إدراك المسئولين لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية.
- مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية.
- مدى قدرة الشركات على تطبيق أبعاد استدامة الأداء.
- دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تفسير أبعاد استدامة الأداء.

٢/٢ أسلوب الدراسة الاستطلاعية:

اعتمد الباحثان في إجراء الدراسة الإستطلاعية على أسلوبين هما:

١/٢/٢ الدراسة المكتبية:

استهدفت الدراسة المكتبية جمع البيانات الثانوية المرتبطة بموضوع البحث، وتمثلت أهم هذه البيانات في: مفهوم سلاسل الإمداد العكسية، استدامة الأداء، مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، تحديات التطبيق، مدى تأثر أبعاد استدامة الأداء بممارسات سلاسل الإمداد العكسية. وقد اعتمد الباحثان على عدة مصادر للحصول على هذه البيانات، كان من أهمها المؤلفات العلمية، والمقالات، والنشرات، والدوريات منها على سبيل المثال: (Agrawal et al., 2015; Bouzon et al., 2016; Thaba, 2017; Meyer et al., 2017; Liang & Lee, 2018; Awan & Ali, 2019; Çankaya & Sezen, 2019; Pham & Kim, 2019; Han & Huo, 2020; Mathiyazhagan et al., 2020).

٢/٢/٢المقابلات الشخصية:

قام الباحثان بإجراء عدد (٥٢) مقابلة مع أنماط مختلفة من مديرى سلاسل الإمداد، والإنتاج، والتسويق، ومسئولي البيئة في الشركات محل البحث، ووجهت المقابلة بعدد من الأسئلة التي تغطي النقاط الآتية:

- مدى إدراك القائمين على إدارة تلك الشركات لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية.
- الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية ودورها في تدعيم استدامة الأداء.
- مدى الاختلاف بين الشركات من حيث إدراك مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، وكذلك تحديات التطبيق.

٣/٢ نتائج الدراسة الاستطلاعية:

في ضوء البيانات الثانوية ونتائج المقابلات الشخصية، إنتهت الدراسة الإستطلاعية إلى ما يأتي:

- تعمل شركات صناعة البلاستيك في بيئة تحتوي على درجة عالية من التعقيد، وكذلك تواجه مجموعة من التهديدات من جماعات الضغط الموجودة في المجتمع وخاصة جماعات حماية البيئة، والتي تركز على تقليل الأضرار البيئية، ومن ثم فإنها في حاجة إلى تحقيق نوع من الاستدامة في الأداء بأبعاده المختلفة سواء كانت إقتصادية أو بيئية أو إجتماعية.

- الإعتماد على إستيراد ٧٠% من المواد الخام التي تستخدم في الإنتاج بإجمالى حجم واردات يقدر بمبلغ ٣,٢٠٢ مليار دولار، بينما توفر المصانع المحلية حوالي ٣٠% من المواد الخام، مما يجعلها عرضة للتغيرات السريعة في الأسعار.
- بلغ حجم الإستثمارات في قطاع الصناعات البلاستيكية في مصر حوالي ٧,٢ مليار دولار، ويبلغ حجم القوى العاملة في هذا القطاع حوالي ٥٢٤ ألف عامل (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٩).
- بلغ حجم استهلاك مصر من منتجات البلاستيك حوالي ٩,٣ مليار دولار سنوياً، وخاصة أن البلاستيك يدخل في العديد من الصناعات (اتحاد الصناعات المصرية، ٢٠١٩).
- احتلت مصر المرتبة ٤٢ على مستوى العالم من حيث صادرات البلاستيك، وقد شهد عام ٢٠١٩م نمواً في حجم الصادرات من البلاستيك بمعدل ١١,٥% عن العام السابق، حيث وصل حجم صادرات مصر من البلاستيك حوالي ١,٥٦٦ مليار دولار، ومن ثم يعد هذا القطاع من القطاعات الواعدة حيث تبلغ حجم الصادرات العالمية من البلاستيك ٥٨٩ دولار (شعبة صناعة البلاستيك، ٢٠١٩).
- تقدر أرباح تدوير البلاستيك بحوالي ٥٦ % من رأس المال المستثمر في هذا المجال (اتحاد الصناعات المصرية، ٢٠١٩).
- تركز بعض الشركات على تحقيق الأرباح، مع إعطاء البعد الإجتماعي والبيئي أهمية أقل.
- يوجد مجموعة من المخاوف لدى بعض الشركات من الدخول في سلاسل الإمداد العكسية والتي يتمثل أهمها في: عدم الحصول على المادة الخام بالجودة المطلوبة، التأثير على الصورة العامة للشركة.
- بلغت نسبة المخلفات البلاستيكة التي يتم تدويرها ٢٠%، والباقي تعد نفايات مهدرة لا يتم الإستفادة منها.
- أن وجود مواد خام مُعاد تدويرها بالمواصفات المقننة يؤدي إلى تخفيض تكلفة التشغيل وبالتالي أسعار المنتجات (المعهد القومى للتخطيط، ٢٠١٨).
- وجود شبه اتفاق فيما بين المسئولين في قطاع الصناعات البلاستيكية على مفهوم سلاسل الإمداد العكسية.
- على الرغم من اقتناع غالبية القائمين على إدارة تلك الشركات بأهمية سلاسل الإمداد العكسية، إلا أن الواقع العملى يشير إلى قصور في تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، ويرجع ذلك غالباً إلى ضعف كفاءة العاملين في هذا المجال، وعدم وجود التمويل الكافي، بالإضافة إلى افتقاد التكنولوجيا اللازمة للتطبيق.

- وجود شبه إتفاق فيما بين المستقصى منهم على أن سلاسل الإمداد العكسية تمتلك تأثيراً مباشراً على كيفية تطبيق الأبعاد المختلفة لاستدامة الأداء، وخاصة أن تدوير المخلفات والمرتجعات يحقق العديد من النتائج الإقتصادية والتي يعد أهمها توفير جزء من المواد الخام التي تحتاجها الشركات، بالإضافة إلى الحد من النفايات التي تخلف العديد من الآثار البيئية الضارة.
- لا تتوافر لدى بعض الشركات القدرة على الإلتزام بالإشتراطات البيئية اللازمة للقيام بإعادة التدوير.

٣ـ مشكلة البحث:

تواجه شركات صناعة البلاستيك مجموعة من التهديدات التي تشكل ضغوطاً على إدارة تلك الشركات، كما تعد جماعات الضغط الموجهه بحماية البيئة إحدى هذه التهديدات، ومن ثم يُعد البعد البيئي والإجتماعي من أهم الركائز التي يجب أن تهتم بها الشركات من أجل البقاء في عالم الأعمال، وتعد سلاسل الإمداد العكسية أحد المداخل للتعامل مع تلك القضية، وذلك من خلال تحقيق نوع من التوازن بين مصالح الملاك (من خلال البعد الإقتصادي الذي يركز على تخفيض تكلفة التشغيل)، وبين مصالح المجتمع من خلال تقليل الآثار البيئية الضارة، وهو ما يساعد على التوفيق بين الأبعاد المختلفة لاستدامة الأداء، وخاصة أن مصر لديها حوالى ٨٨ مليون طن من المخلفات سنوياً، وهو ما يقدر بحوالى ٧ مليار جنيه مصري سنوياً من المخلفات الصلبة (الزجاج، البلاستيك، الورق) (شعبة صناعة البلاستيك، ٢٠١٩)، كما أن عملية دفن مخلفات البلاستيك والتخلص منها يحتاج إلى حوالى ٧٠٠ عام حتى تحدث عملية التحلل بالإضافة إلى الآثار البيئية الضارة الناجمة عن ذلك، ومن ثم تعد تلك المخلفات بمثابة موارد مهدرة يمكن إستغلالها لتعويض العجز في المواد الخام اللازمة لصناعة البلاستيك، خاصة أن مصر تستورد ٧٠% من المواد الخام اللازمة للإنتاج. ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة في مجال سلاسل الإمداد العكسية، بالإضافة إلى نتائج الدراسة الإستطلاعية يمكن القول بأن مشكلة البحث تتجسد في" **قصور قدرة الشركات على توفير رؤية شاملة وواضحة عن أبعاد استدامة الأداء (الإقتصادي، الإجتماعي، البيئي)**"، والذي قد يعود إلى ضعف إدراك المسئولين بالشركات محل البحث لسلاسل الإمداد العكسية. وبناء على ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤل الرئيس التالي: **ما مستوى تأثير ممارسات سلاسل الإمداد العكسية على أبعاد استدامة الأداء (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي)** ؟ والذي ينقسم إلى مجموعة من التساؤلات الفرعية، والتي تتمثل فيما يلي:

١- إلى أي مدى تطبق شركات صناعة البلاستيك محل البحث سلاسل الإمداد العكسية؟

٢- ما مدى وجود فروق بين اتجاهات المسئولين في الشركات محل البحث لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية؟

٣- ما هى طبيعة العلاقة بين ممارسات سلاسل الإمداد العكسية وبين أبعاد استدامة الأداء (الإقتصادي، الإجتماعي، البيئي)؟ وما مدى قدرة هذه الممارسات على تفسير التغير الذي يحدث فى أبعاد استدامة الأداء.

٤- هل يختلف إدراك المسئولين في الشركات محل البحث لمقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة)؟

٥- ما مدى وجود اختلاف في إدراك المسئولين بالشركات محل البحث لتحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة)؟

٤- أهداف البحث:

يتمثل الهدف العام للبحث في التعرف على دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تدعيم أبعاد استدامة الأداء في شركات صناعة البلاستيك في مصر، وعلى وجه التحديد يهدف البحث الحالي إلى ما يأتي:

١- التعرف على مدى تطبيق شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر لسلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).

٢- التحقق من مدى وجود فروق بين اتجاهات المسئولين في شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية.

٣- الكشف عن دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تدعيم أبعاد استدامة الأداء، حتى يتسنى الوقوف على الأهمية النسبية لتلك الممارسات من حيث قدرة كل منها على تفسير التباين في أبعاد استدامة الأداء.

٤- معرفة أهم مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية مع بيان الأهمية النسبية لتلك المقومات مع اختلاف خصائص الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).

٥- التعرف على تحديات تطبيق الشركات محل البحث لسلاسل الإمداد العكسية مع مراعاة الفروق الموجودة بين تلك الشركات من حيث (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).

٥- أهمية البحث:

يستمد البحث الحالي أهميته العلمية والتطبيقية من خلال ما يأتي:

١/٥- الأهمية العلمية:

- سد الفجوة البحثية المتمثلة في ندرة الدراسات العلمية التي اهتمت ببحث أثر ممارسات سلاسل الإمداد العكسية على أبعاد استدامة الأداء (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي).

- اعتبار هذا البحث امتداد للدراسات التي تهتم بممارسات سلاسل الإمداد العكسية واستدامة الأداء.
- يساهم هذا البحث في التطرق إلى ممارسات سلاسل الإمداد العكسية وهو ما قد يمثل إضافة للجانب النظري، ومن ثم توجيه نظر الباحثين والممارسين لمجال سلاسل الإمداد بصفة عامة، وممارسات سلاسل الإمداد العكسية بصفة خاصة. وذلك انطلاقاً من الدور الحيوي الذي تلعبه ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تحقيق العديد من النتائج للشركات مثل زيادة أرباح الشركات، وتحقيق المسئولية الاجتماعية للشركات (Thaba, 2017)، وتدعيم أداء المنظمة (Khor & Udin, 2012).

٢/٥ـ الأهمية التطبيقية:

- يعد تدوير مخلفات البلاستيك والتخلص من النفايات جزء من الهدف الاستراتيجي الأول في أهداف التنمية المستدامة في رؤية مصر ٢٠٣٠م. كما تساهم سلاسل الإمداد العكسية في تخفيض تكلفة المواد الخام، وخاصة أن الصناعة المصرية تستورد ٧٠% من المواد الخام اللازمة للإنتاج. وتساهم سلاسل الإمداد العكسية في زيادة معدل النمو في الناتج القومي من خلال زيادة حجم الصادرات من البلاستيك.
- تجمع الشركات التي تطبق سلاسل الإمداد العكسية بين تحقيق عوائد إقتصادية ممثلة في تخفيض تكلفة المواد الخام، وكذلك عوائد بيئية ممثلة في تخفيض التكلفة الإجتماعية الخاصة بالتلوث. ومن ثم تدعيم قدرة الشركات على المنافسة وزيادة إحتمالات بقائها في السوق وذلك في حالة تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، خاصة أنها تخلق حالة من التوازن بين الأبعاد الإقتصادية والبيئية.
- تدعيم تطبيق أبعاد استدامة الأداء على أسس موضوعية ورؤية شاملة، وبالتالي زيادة إحتمال نجاحها. حيث يساعد تطبيق سلاسل الإمداد العكسية على تحقيق نوع من الاستدامة في الأداء خاصة مع تزايد سرعة التغير في إحتياجات العملاء، واشتداد حدة المنافسة وتسارع وتيرة التغير التكنولوجي. كما تساعد الدراسة المسئولين عن صناعة البلاستيك في مصر على صياغة الاستراتيجية العامة التي تساهم في نمو الصادرات المصرية من البلاستيك.

٦ـ الإطار النظري وفرضيات البحث:

يشمل الإطار النظري وفرضيات البحث؛ مفهوم وممارسات سلاسل الإمداد العكسية، ومفهوم وأبعاد استدامة الأداء، ودور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في تدعيم استدامة الأداء، ومن ثم صياغة فرضيات البحث، وذلك على النحو الآتي:

١/٦ مفهوم وأبعاد سلاسل الإمداد العكسية:

تعددت المصطلحات المستخدمة في تناول هذا المصطلح في عدد من المراجع الأجنبية، ومن أهم هذه المصطلحات: سلاسل الإمداد العكسية Reverse supply chain، اللوجستيات العكسية Reverse Logistics، والتي ترتبط بمصطلح سلسلة الإمداد مغلقة الحلقة Closed loop supply، وكذلك مصطلح إعادة التصنيع Remanufacturing، وعلى الرغم من تعدد هذه المصطلحات إلا أنها تركز علي أنها فرصة لخلق القيمة، وتفادي الخسائر المالية، وتنفيذ استراتيجية التخلص من المنتج الأكثر ملاءمة مثل إعادة الاستخدام و/أو إعادة التصنيع و/أو إعادة التدوير من خلال مجموعة من الممارسات.

وفي الآونة الأخيرة شهدت سلاسل الإمداد العكسية اهتماماً كبيراً من جانب الباحثين والشركات باعتبارها أداة استراتيجية يجب اعتمادها لزيادة أرباح الشركة، وخلق صورة جيدة للمسئولية الاجتماعية للشركات (Thaba, 2017). حيث كان يُنظر سابقاً إلى ممارسات سلاسل الإمداد العكسية على أنها استنزاف للتكلفة، لكنها في الآونة الأخيرة حظيت باهتمام أكبر من الأكاديميين والممارسين بسبب زيادة المنافسة وتضاؤل هوامش الأرباح (Meyer et al., 2017).

إن سلاسل الإمداد في شكلها التقليدي (سلاسل الإمداد الأمامية) عبارة عن مجموعة من العمليات لتلبية طلبات العملاء والتي تشمل جميع الكيانات المحتملة مثل الموردين والمُصنعين والناقلين والمستودعات وتجار الجملة، وتجار التجزئة والعملاء أنفسهم. وعلى النقيض من ذلك تضمن سلاسل الإمداد العكسية وصول المستخدم النهائي إلى منتج مُرضي ومختلف قليلاً لأنها تضمن عودة المنتج إلى المصنع مرة أخرى بعد عملية الاستخدام. وهذا يوضح أن ممارسات الإدارة اللوجستية لا يمكن تقييدها من خلال تيار مباشر فقط ولكن بالإضافة إلى ذلك تحتاج إلى النظر في الممارسات التي تتضمن تياراً لوجستياً عكسياً (Govindan, 2015; Thaba, 2017).

إن النموذج القائم على منهج (خذ، واصنع، وتخلص take, make, & dispose) تم انتقاده بسبب آثاره السلبية على سلامة الموارد الطبيعية والنظم البيئية. لذلك كانت هناك حاجة ماسة إلى منهج جديد لسلسلة الإمداد لتلافي عيوب نموذج سلاسل الإمداد الأمامية. حيث توفر سلاسل الإمداد مغلقة الحلقة الحل المناسب من خلال دمج سلاسل الإمداد الأمامية مع سلاسل الإمداد العكسية، وإنشاء سلاسل إمداد مغلقة الحلقة (Govindan & Soleimani, 2017; Govindan & Hasanagic, 2018)

وعلى الرغم من أن سلاسل الإمداد الأمامية غير مسئولة عن المنتجات منتهية الصلاحية (End-of-life products). إلا أن سلاسل الإمداد العكسية تحاول التعامل مع تلك المنتجات

بأفضل طريقة لتكون صديقة للبيئة. وقد أدى التطور في سلاسل الإمداد إلى منهج متكامل للنظر في كل من سلاسل الإمداد الأمامية والعكسية ليتم النظر إليها في نفس الوقت كسلاسل توريد مغلقة الحلقة Closed-loop supply chain. حيث يُنظر إلى مفهوم سلاسل الإمداد مغلقة الحلقة على أنها إحدى الاستراتيجيات اللازمة للتوجه نحو تحقيق سلسلة إمداد مستدامة، حيث يتم تحويل مرتجعات المنتجات إلى منتجات يُعاد بيعها من خلال عمليات سلسلة الإمداد العكسية، وأنشطة تدفق سلاسل الإمداد الأمامية. وهذا يمكن أن يوفر بالفعل فرصة عمل جيدة، ومحفزاً لتحقيق الاستدامة، والتفوق على المنافسين (Shaharudin et al., 2017)

وتعود الجذور التاريخية لسلسلة الإمداد العكسية إلى الحرب الأهلية الأمريكية، لكنها بدأت تلقى المزيد من الاهتمام في العقود القليلة الماضية (Meyer et al., 2017). حيث يعرّفها مجلس محترفي إدارة سلسلة الإمداد (CSCMP, 2013) على أنها: جزء متخصص من اللوجستيات تركز على حركة وإدارة المنتجات والموارد بعد البيع وبعد التسليم إلى العميل والتي تتضمن إرجاع المنتج للإصلاح و/أو الائتمان. كما تعرف سلسلة الإمداد العكسية بأنها مسئولية تعاونية لكل من المنتجين والمستهلكين للحد من النفايات عن طريق إعادة التدوير، وإعادة التصنيع، وإعادة الاستخدام، والتخلص بشكل صحيح من المنتجات أو العناصر غير المقبولة لتعزيز الاستدامة البيئية (Bouzon et al. , 2016). كما تؤدي المنتجات منتهية الصلاحية دوراً حيوياً، حيث يتم جمعها من العملاء ثم يتم تنفيذ العمليات المناسبة عليها، مثل إصلاحها، وتفكيكها، وإعادة تصنيعها، وإعادة تدويرها، والتخلص منها بطريقة آمنه بيئياً (Soleimani & Kannan, 2015).

ووفقاً إلى المجلس التنفيذي الأمريكي للخدمات اللوجستية العكسية، يمكن تعريف الخدمات اللوجستية العكسية بأنها "عملية التخطيط والتنفيذ والرقابة التي تتسم بالكفاءة للتدفق الفعال للمواد الخام من حيث التكلفة، والمخزون تحت التشغيل، والسلع النهائية، والمعلومات ذات الصلة من نقطة الاستهلاك إلى نقطة المنشأ لغرض استعادة القيمة أوالتخلص السليم" (Rogers & Tibben-Lembke, 1998; Govindan et al., 2015). بينما تهدف اللوجستيات العكسية إلى تسهيل إعادة السلع الاستهلاكية أو المواد المكونة لها إلى دورة الإنتاج أو الأعمال، وإضافة القيمة الاقتصادية، والبيئية والاجتماعية لها (Da Silveira Guimarães & Salomon, 2015).

بينما يتم تعريف إدارة سلسلة الإمداد العكسية على أنها التنفيذ الفعال لسلسلة الأنشطة المتضمنة في جمع منتج من أي مرحلة من مراحل سلسلة الإمداد الأمامية إما للتخلص منه أو من أجل استرداد القيمة. وفي ظل سلسلة الإمداد العكسية، هناك سلسلة من الخطوات المطلوبة للحصول على المنتج المستخدم وتنفيذ استراتيجية التخلص منه من خلال إعادة الاستخدام و/أو

إعادة التصنيع و/أو إعادة التدوير، والتى تبدأ بتجميع المنتجات المستخدمة من خلال منافذ التوزيع ومراكز الصيانة المنتشرة على نطاق واسع. كما قدمت دراسة (Guide & Van Wassenhove, 2002) تعريف لمصطلح إدارة سلسلة الإمداد العكسية بشكل أكثر عمومية على أنها سلسلة الأنشطة المطلوبة لاسترداد المنتج المستخدم من العميل إما التخلص منه أو إعادة استخدامه.

إن الواجبات الرئيسة لسلاسل الإمداد مغلقة الحلقة ذات شقين: الشق الأول يتمثل في كونها مسئولة عن عمليات القيمة المضافة من أجل تغطية طلبات العملاء (كما كان من قبل) أما الشق الثاني، فهو محاولة جمع المنتجات منتهية الصلاحية (مرتجعات المنتجات) من العملاء وتحديد أفضل الطرق للتعامل معها (Govindan & Soleimani, 2017). إن سلسلة الإمداد مغلقة الحلقة تحتوي على كل من عمليات سلسلة الإمداد الأمامية (توريد المواد الخام، والمعالجة، والتجميع، والتوزيع/البيع بالتجزئة، والاستهلاك)، وسلسلة الإمداد العكسية (الإصلاح، وإعادة التهيئة، وإعادة التصنيع، وإعادة التدوير، والتخلص) في وقت واحد (Khor & Udin, 2012).

لقد أشارت نتائج دراسة (Khor & Udin, 2012) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية بين عمليات الإمداد العكسية (الإصلاح، وإعادة التهيئة، وإعادة التصنيع، وإعادة التدوير، والتخلص)، وأداء المنظمة (الناتج البيئي، الربحية، نمو المبيعات) كما قدمت دليلاً للمديرين لتحسين عملية استعادة الخصائص الوظيفية لكل من (المنتجات والأجزاء) لإعادة استخدامها أو جني ثمار المواد القابلة لإعادة التدوير كموارد من المواد والطاقة والتي تحقق أرباحاً مرتفعة.

كما تمثل سلاسل الإمداد العكسية فرصة لخلق تيار للقيمة، وليس تهديد بالخسارة المالية، ولذلك تستحق سلاسل الإمداد العكسية الكثير من الاهتمام على مستوى الشركة مثل سلاسل الإمداد الأمامية، كما يجب إدارتها كعمليات تجارية يمكن أن تخلق قيمة للشركة. إلا أن العديد من شركات التصنيع ما زالت تنظر إلى سلاسل الإمداد العكسية على أنها تحدياً كبير لنظامها التنظيمي. وتجدر الإشارة إلى أن أهمية سلاسل الإمداد العكسية تزداد في السنوات القليلة الماضية لعدة أسباب، والتي يمكن تناولها في النقاط الآتية (Kumar et al., 2020):

- تحقيق عائد مرتفع في بعض الصناعات بنسبة تزيد عن ٥٠٪، بالإضافة إلى دعم زيادة المبيعات.
- ازدهار اللوائح الخاصة باستعادة المنتجات منتهية الصلاحية على مدى العقد الماضي، والتي تطالب الشركات بإحداث حياة كاملة للمنتج بشكل فعال.
- ضغط المستهلكون والحكومة بنجاح على الشركات لفعل شيء ما، أو تحمل المسئولية بشأن التخلص من المنتجات منتهية الصلاحية التي تضر بالأرض.

- أصبحت مكبات النفايات محدودة السعة وفي نفس الوقت مرتفعة التكلفة، ومن ثم أصبحت بعض العناصر مثل إعادة التصنيع، وإعادة التدوير أكثر انتشاراً وجدوى.

وتضيف دراسة (Ji, 2008) أن فعالية الشركات التي تطبق سلاسل الإمداد العكسية تستطيع خلق قدرة تنافسية يمكن أن تفيد المستثمرين في نهاية المطاف، وتوليد المزيد من فرص العمل، وتحسين كفاءة الموارد وتحفيز تنمية الاقتصاد. كذلك من خلال إعادة التصنيع (أحد أنشطة الاسترداد)، قد تحصل الشركات على فعالية المنتج عن طريق استعادة المنتجات المستعملة أو المكونات المستخدمة وإعادة بيع المنتجات التي تبدو جديدة تماماً.

إن تنفيذ سلاسل الإمداد العكسية التنافسية يُخفض التكلفة المرتبطة بالجرد، والنقل، والتخلص من النفايات. كما أنه يُعزز ولاء العملاء، والمبيعات المستقبلية. حيث تعد سلسلة الإمداد العكسية جزءاً أساسياً من الإدارة المستدامة لسلسلة الإمداد. كما تساعد في تقليل كمية النفايات المرسلة إلى مدافن النفايات عن طريق استخلاص القيمة القصوى من نهاية العمر الافتراضي/ استخدام المنتجات، وخاصة في حالة مرتجعات الإلكترونيات، حيث توجد زيادة مطردة في عدد النفايات الإلكترونية بسبب النمو السريع في التكنولوجيا (Mathiyazhagan et al., 2020).

وغالباً ما تخضع المنتجات المرتجعة لعملية استرداد Recovery حيث تهدف عملية استرداد المنتجات إلى استرداد قيمة المنتجات عندما يتوقف المنتج عن تحقيق القيمة المطلوبة، من أجل استعادة القيمة الاقتصادية والبيئية للمنتجات والمواد قدر الإمكان. فهي تمكن المنظمة من استعادة القيمة التي كانت سوف تُفقد. وتتضمن تلك العملية: الحصول على المنتج/المواد، وجمع المنتجات/المواد، وفرز المنتجات، والاختبار، واسترداد المنتجات، واعتمادًا على الحالة النهائية، وإعادة توزيع المنتج، والمبيعات أوالتخلص (Kabergey & Richu, 2015). وبناء على ذلك تتمثل ممارسات سلسلة الإمداد العكسية في أربعة أبعاد نتناولها فيما يأتي:

البعد الأول: حيازة المنتج:

تعبر حيازة المنتج عن عملية الحصول على المنتجات أو المكونات أو المواد المستخدمة من جانب المستخدمين النهائيين لمزيد من المعالجة. ونظراً لأن عوائد المنتج غير مؤكدة من حيث الوقت والكمية والجودة، فإن حيازتها مهمة لنجاح عمليات الإمداد العكسية. وتعتبر حيازة المنتج هى الخطوة الأولى لإنشاء سلسلة إمداد عكسية مربحة. فهى عبارة عن مجموعة من الممارسات التي يتم إجراؤها بشكل عادي من جانب تجار التجزئة لتحديد المنتجات المسموح بها في النظام أو إعادتها للمُستخدم بعد حل المشكلات. على سبيل المثال، إذا أعاد المستهلك المنتج إلى بائع التجزئة، يقرر بائع التجزئة ما إذا كان يجب إرسال المنتج لمزيد من المعالجة (الحيازة) أو إعادته إلى المستهلك (Agrawal et al., 2015).

ويُعد قسم خدمة العملاء بالشركة أحد الحلول الممكنة للتغلب على مشكلات التكلفة في سلسلة الإمداد العكسية، حيث يجب على المنظمات التفكير في إنشاء وتطوير قسم خدمة العملاء. حيث يقوم قسم خدمة العملاء في بداية عملية سلسلة الإمداد العكسية بتحديد المرتجعات والتحقق من الإيصالات، وفحص المنتج، واتخاذ القرار بشأن قبول المرتجعات، أو توجيهها إلى مكان آخر مما يمكن أن يقلل من تكاليف النظام. ومن خلال وجود قسم خدمة العملاء في بداية عملية سلسلة الإمداد العكسية، يمكن أن تصبح عملية سلسلة الإمداد العكسية بأكملها أكثر كفاءة وفعالية، مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف بالشركة (Rogers & Tibben-Lembke, 1998; Badenhorst, 2013). وتهدف عملية حيازة المنتج إلى استرداد القيمة المتبقية من المنتجات المستخدمة، من أجل تمديد العمر الافتراضي للمنتج عن طريق إصلاحه، أوإعادة تصنيعه، بالإضافة إلى إعادة تدوير المنتجات غير الصالحة للاستخدام للتقليل من النفايات الصناعية من خلال تحويل المنتجات التالفة إلى منتجات أو طاقة يمكن الاستفادة منها (Liang & Lee, 2018).

البعد الثاني: الفحص والفرز:

قد تكون مرتجعات المنتج عبارة عن عوائد تجارية، أو عوائد خدمات، أو عوائد توزيع، أو عوائد منتجات منتهية الصلاحية. وقد يُعيد العميل المنتجات لأسباب معروفة أو غير معروفة، وقد تختلف حالة المنتجات المعادة بشكل كبير. لذا يلزم إجراء فحص منفصل لكل عنصر لفرز المنتجات. كما يجب تقييم مظهرها العام وحالة العناصر المكونة لها، حيث يتم فرز المنتجات والمكونات بناءً على هذا التقييم (Agrawal et al., 2015).

وفي ظل مرحلة الفحص والفرز يتم تصنيف المنتجات إلى نوعين: نوع قابل لاعادة الاستخدام، ونوع غير قابل لاعادة الاستخدام. وهي من أصعب العمليات حيث نجد أن المنتجات ذات الجودة المرتفعة الصالحة لاعادة الاستخدام يتم بيعها بشكل مباشر إلى العملاء، بينما المنتجات التي تم إرجاعها وغير مناسبة لإعادة الاستخدام يتم توجيهها إلى عملية المعالجة وتحديد البديل المناسب بناء على جودة المنتج النهائي (Awan & Ali, 2019).

البعد الثالث: المعالجة:

بناء على نتيجة الفرز تبدأ عملية معالجة المرتجعات، حيث تتم المعالجة المباشرة عن طريق إعادة تأهيل المنتج ذو الجودة العالية عن طريق إعادة تغليف المنتج أو إعادة تعبئته، وإذا كانت عملية إعادة التأهيل غير مجدية يتم الانتقال إلى عملية إعادة التدوير. وتعرف عملية إعادة تدوير المنتج على أنها عملية إعادة تصنيع مواد جديدة من المنتجات المستخدمة من خلال جمع المواد، وفرزها، ومعالجتها لإعادة استخدامها في منتج جديد عن طريق فرم المنتج إلى حبيبات صغيرة يتم استخدامه كمواد أولية في عملية التصنيع من جديد (Khor & Udin, 2012).

إن السمة المميزة لعملية إعادة التدوير بين عمليات المعالجة المختلفة هي فقدان الهيكل الأصلي للمنتج، وفي حالة عملية إعادة التدوير تكون إعادة القيمة على مستوى المواد وليس على وظائف المنتج حيث لا يتم المحافظة على بنية المنتج الأساسية ووظائفه أثناء عملية إعادة التدوير، ومن ثم فإن المرتجعات التي لم تكن مؤهلة لأي عملية من عمليات المعالجة يتم التخلص منها (Awan & Ali, 2019).

كما يعتبر قرار معالجة المرتجعات من القرارات الحيوية بالشركات، نظراً لتعدد بدائل المعالجة. فنجد أحد البدائل وهو الإصلاح وإعادة تأهيل المنتج من جديد وبيعه إلى الموردين بسعر مخفض حيث يعتبر هذا البديل من أقل البدائل تكلفة، والبديل الآخر هو إعادة تدوير المرتجعات بالكامل عن طريق فرمها إلى حبيبات بحيث يتم استخدامها كمواد أولية في خطوط الإنتاج وفي حالة عدم ملاءمة المنتج للمواصفات والمقاييس المتبعة من جانب الدولة يتم التخلص من المرتجعات – علي سبيل المثال في صناعة البلاستيك ـ عن طريق حرقها والاستفادة منها بتحويل البلاستيك إلى وقود الديزل، كما يمكن إجراء عملية المعالجة في منشآت الشركة أو في مراكز متخصصة بحيث يتوفر فيها إجراءات السلامة العامة (Liang & Lee, 2018).

البعد الرابع: إعادة التوزيع والبيع:

بعد معالجة المرتجعات يتم الآن تجهيزها للبيع من جديد حيث يتم اختيار السوق المناسب إما لعرضها كمواد خام تم معالجتها أو عن طريق بيعها كمنتجات جديدة، أومواد خام إلى قنوات التسويق الأساسية، أو بيعها إلى الأسواق الثانوية بأسعار مخفضة حيث يتزامن هذا السوق مع سوق التخلص أو السوق الثانوية، والتي يشار إليها أيضًا باسم سوق إعادة الاستخدام، أوالمكان الذي يتم فيه بيع المنتجات المستردة (Liang & Lee, 2018).

وتعتبر عملية إعادة التوزيع للمنتجات التي تم معالجتها من جديد العملية الأخيرة، حيث نجد أن المنتجات التي تم معالجتها بشكل مباشر يتم بيعها إلى نفس العميل الأول، أو بيعها إلى عميل آخر بسعر مخفض، أما المنتجات التي تم إعادة تدويرها يتم بيعها على شكل مواد خام أولية تدخل في التصنيع من جديد إلى الموردين في سلسلة التوريد الأمامية، ومن الجدير بالذكر أن هذه العملية تتطلب جهوداً تسويقية إضافية من جانب الشركة لإقناع العملاء بشراء هذه المنتجات من جديد (Badenhorst, 2013).

لقد تنوعت الدراسات التي تناولت سلاسل الإمداد العكسية، حيث تناولتها دراسة (Huscroft, 2010) عبر التخصصات المتعددة (اللوجستيات، إدارة العمليات، نظم المعلومات، الاقتصاد البيئي، وإدارة الأعمال)، وكذلك دراسة العوامل الرئيسة في عملية الإمداد العكسية. بالاضافة إلى تحليل أثر نظم المعلومات، والتقنيات، والابتكار على عملية الإمداد العكسية. وكذلك تناول أهم مقاييس الأداء للإمداد العكسي داخل الشركة.

وفي دراسة حالة شملت شركتين رائدتين في صناعة أجهزة الحاسب الآلي، هما: شركة Dell وشركة Hewlett-Packard (HP) (Cottini, 2012) تم الكشف عن الاستراتيجيات التي اعتنقتها الشركتان لإدارة نموذج الأعمال المزدوج والمقارنة بناءً على الأداء وفقاً لمؤشرات مختارة تؤثر على العائد على الأصول. وخلصت تلك الدراسة إلى أنه من الممكن النجاح في صناعة أجهزة الحاسب الآلي ليس فقط من خلال تبني استراتيجية الاستعانة بمصادر خارجية كما فعلت شركة HP، ولكن أيضاً باتباع وإدخال بعض أنشطة سلاسل الإمداد العكسية كما فعلت شركة Dell. علاوة على ذلك، يمكن أن يمثل ذلك نقطة انطلاق لتعميق سلاسل الإمداد العكسية بهدف تحديد نهج أفضل للشركات في الصناعة الإلكترونية عند إدارة نموذج الأعمال المزدوج لسلاسل الإمداد الأمامية والعكسية. كما تناولت دراسة (Vaz et al., 2013) بعض الأسباب الرئيسة التي تشجع الشركات على تنفيذ عمليات الإمداد العكسية. واقترحت تلك الدراسة ستة عوامل نجاح حاسمة لتنفيذ عمليات الإمداد العكسية: التحكم الجيد في الدخل، العمليات المعيارية والمخططة، دورة زمنية مخفضة، نظم المعلومات، الشبكة اللوجستية المخططة، والعلاقات التعاونية بين العملاء والموردين.

كما استهدفت دراسة (Govindan & Soleimani, 2017) مراجعة وتصنيف وتقييم الأبحاث التي تناولت سلاسل الإمداد العكسية، حيث أوضحت النتائج أهم الاتجاهات الرئيسة في سلاسل الإمداد العكسية، وموضوعات سلسلة الإمداد مغلقة الحلقة، كما كشفت التقييمات عن بعض الفرص المقترحة لاتجاهات البحوث المستقبلية. في حين توصلت دراسة (Shaharudin et al., 2017) إلى أن عوائد المنتج تُحفز الشركات الصناعية على تبني أنشطة سلسلة الإمداد مغلقة الحلقة، ومن ثم التأثير على فعالية سلاسل الإمداد العكسية. من أجل مساعدة المديرين على فهم عوامل تحسين نتائج تبني أنشطة سلاسل الإمداد مغلقة الحلقة من خلال تكثيف مدى المشاركة في عوائد المنتج، مما يوفر رؤية قيّمة حول مؤشر مهم لأداء الشركة في سلاسل الإمداد العكسية.

كما تناولت دراسة (Govindan & Bouzon, 2018) إطار عمل متعدد وجهات النظر لتنفيذ سلاسل الإمداد العكسية في ظل نظرية أصحاب المصلحة بناءً على عملية مراجعة الأدبيات المتعلقة بذلك، حيث تم تقييم وتصنيف أربعة وخمسون بحث وفقا لأبعادها الهيكلية والفئات التحليلية، وقائمتان من عدد ٣٧ عامل نجاح وعدد ٣٦ عائق، كما تم تصنيفها وتحليلها وفقًا للأبعاد والفئات، كأساس لتطوير الإطار المشار إليه، وتقديم إطار متكامل للعوامل المطلوبة لتوظيف سلسلة الإمداد العكسية من وجهات نظر متعددة (الشركة، والمجتمع، والحكومة، والعملاء). كما أظهرت دراسة (Liang & Lee, 2018) أن سلاسل الإمداد العكسية قد خفضت بشكل معنوي من الأثر البيئي للنفايات في البيئة الماليزية، كما تمكنت الشركات من

التحكم في انبعاث الكربون، وإيجاد الكيفية التي من خلالها يمكن تحسين عملية إعادة التدوير من خلال سلاسل الإمداد العكسية.

كما قدمت دراسة (Yadollahinia et al., 2018) نموذج لتصميم سلاسل الإمداد الأمامية والعكسية مع مراعاة إدارة علاقات العملاء بالتطبيق على صناعة الإطارات، شمل ثلاث وظائف موضوعية لتعظيم إجمالي الربح، وزيادة رضا العملاء إلى أقصى حد، وتقليل المسافة بين جمع مرتجعات المنتجات والعملاء. حيث تم دمج مفهوم إدارة علاقات العملاء بشكل مُبتكر في مفهوم إدارة سلاسل الإمداد من أجل الحصول على سلاسل إمداد أكثر تركيزاً على العملاء وبالتالي تمكين سلاسل الإمداد من البقاء والازدهار في بيئة الأعمال التنافسية العالمية. وأظهرت النتائج في ضوء تحليل الحساسية أن تنشيط الخيار التالي (عدد المنتجات المستخدمة التي يجب أن يقدمها العملاء حتى يتمكنوا من الحصول على منتج جديد مجاني) كأحد إجراءات إدارة علاقات العملاء أدى إلى زيادة بنسبة ١٢,٥ بالمائة في إجمالي ربح سلاسل الإمداد.

كما خلصت دراسة (Mokhtar et al., 2019) إلى التأثير المعنوي الإيجابي لنمطي القيادة التحويلية والتعاملية في أداء الموردين داخل سلسلة الإمداد العكسية، كما توسطت آليتي الحوكمة (الثقة، والسلطة القانونية) بشكل معنوي هذه العلاقة. كما أشارت نتائج دراسة (Awan & Ali, 2019) إلى أن إدارة النفايات تؤثر على التنوع البيولوجي والنمو الاقتصادي كأهم العوامل في تصميم خيارات الاسترداد للمنتجات داخل سلسلة الإمداد العكسية المستدامة. علاوة على ذلك، فإن إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام يحتلان المرتبة الأولى بين خيارات استرداد المنتجات داخل سلسلة الإمداد العكسية نظرًا لآثارهما الاقتصادية والبيئية الجوهرية، في حين نجد أن إعادة التدوير وإعادة البيع يستمران في نفس الموقع بسبب التكلفة العالية والتقنيات الحديثة المتطورة.

كما طورت دراسة (Chan et al., 2019) نموذج تنسيق الدورات المتزامنة بين البائع والمشتري حيث يكون المورد الفردي البائع المفرد منتجًا، ومعيدًا للتدوير/ معيداً للتصنيع في آن واحد في ظل وجود العديد من المشترين. وهذا النموذج هو امتداد للنموذج العام لمزامنة البائعين المتعددين للمشتري الواحد لدمج خدمات الإمداد العكسية، ويتضمن التكاليف المرتبطة بالإنتاج وإعادة التصنيع والنقل والاحتفاظ بالمخزون. حيث تتم خدمات الإمداد العكسية في النموذج من خلال قيام البائع بجمع المنتجات المرتجعة من المشترين ثم إعادة معالجتها لإعادة بيعها. على غرار نموذج المزامنة الأصلي، يتم تحقيق التزامن في النموذج المقترح في تلك الدراسة من خلال تنسيق دورة إنتاج البائع مع كل من دورات تسليم المنتجات الجديدة للنقل من البائع إلى المشترين ودورات التقاط المنتجات المستخدمة للنقل من المشترين إلى البائع/ إعادة التدوير. وأظهرت النتائج فوائد نموذج الدورات المتزامنة الجديد مقارنة بالتحسين المستقل مع خدمات

الإمداد العكسية. كما أنه في ظل انخفاض مستويات المنتجات المرتجعة، يمكن لنموذج تنسيق الدورات المتزامنة مع خدمات الإمداد العكسية تقليل إجمالي تكاليف النظام عند مقارنته بنموذج التحسين المستقل دون خدمات الإمداد العكسية.

واسترشادًا بما سبق، تمَّت صياغة الفرضية الأولى والثانية في الصورة الآتية:

الفرضية الأولى: لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر من حيث تطبيق/عدم تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).

الفرضية الثانية: لا توجد فروق معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في شركات البلاستيك العاملة في مصر نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة).

٢/٦ مفهوم وأبعاد استدامة الأداء:

تعتبر الشركات مساهماً حاسماً في تحقيق الرفاهية الاجتماعية والبيئية والاقتصادية للمجتمعات، وقد قامت العديد من الشركات بمبادرات مختلفة لتعزيز الاستدامة لمجموعة متنوعة من الأسباب للتخفيف من الآثار البيئية والاجتماعية السلبية لعملياتها. ومن المسلم به أن أهم صلة بين الشركات والمجتمع تميل إلى كبح مصالح الشركات. ويرى البعض بأن هذا الواقع سوف يستمر لأن الشركات، تعتمد بشكل كبير على تحقيق الأهداف الاقتصادية لتبقى رابحة في السوق، في حين أن الرفاهية الاجتماعية والبيئية تميل إلى اعتبارها أهدافاً ثانوية. وبالتالي هناك حاجة إلى تغييرات في نظرية الإدارة والاقتصاد السياسي للتشجيع على المسئولية الاجتماعية للشركات، وهذا يسلط الضوء على التعقيد الكبير المتوارث بين العلاقة بين الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية وأهميتها لكل من الشركات والمجتمع (Banerjee, 2008; Schaltegger et al., 2014).

ومن الجدير بالذكر، أن التنمية المستدامة بدأت في لفت الانتباه مع نشر تقرير بروندتلاند في عام ١٩٨٧م، حيث تم وصف الاستدامة بأنها تلبي احتياجات اليوم دون التضحية بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة. وتتحدث الأدبيات عن ثلاثة أبعاد للاستدامة هي: البيئية والاقتصادية والاجتماعية. ومن أجل تحقيق الاستدامة فمن الضروري أن تحقق كل شركة توازنًا في العمليات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وأن تكون ناجحة في محاولاتها المتعلقة بهذه الأبعاد الثلاثة (Çankaya & Sezen, 2019). ويمكن تناول أبعاد استدامة الأداء فيما يأتي:

ـ الأداء الاقتصادي Economic performance:

يرتبط الأداء الاقتصادي بقدرة الشركة على تقليل التكاليف المرتبطة بالمواد المشتراة، ومعالجة وتصريف النفايات، واستهلاك الطاقة، وغرامات الحوادث البيئية (Çankaya & Sezen, 2019). وتجدر الإشارة إلى أن الإدارة البيئية تشمل مبادرات متنوعة لتقليل التأثيرات البيئية المعاكسة لعمليات الشركة. وتهدف هذه الجهود إلى تحسين الأداء البيئي، وخفض التكاليف، وتعزيز صورة الشركة، وتقليل مخاطر عدم الامتثال وتحسين الميزة التسويقية. ومع ذلك، لا تزال العديد من المنظمات تنظر إلى المبادرات الخضراء على أنها تنطوي على مقايضات بين الأداء البيئي والأداء الاقتصادي. وتجدر الإشارة إلى أن الأداء المالي للشركات يتأثر بالأداء البيئي بطرق متنوعة، فعندما يتم تقليل النفايات (الخطرة وغير الخطرة)، إلى الحد الأدنى كجزء من الإدارة البيئية، فإنها تؤدي إلى استخدام أفضل للموارد الطبيعية، وتحسين الكفاءة وزيادة الإنتاجية وتقليل تكاليف التشغيل. ومن ثم نجد أنه عندما يتحسن الأداء البيئي للشركة، يؤدي إلى ميزة تسويقية هائلة، وهذا يؤدي إلى تحسين الإيرادات وزيادة حصتها في السوق، وتوافر فرص جديدة في السوق. إن الشركات التي تقلل من الآثار البيئية السلبية لمنتجاتها وعملياتها، وتعيد تدوير النفايات الناتجة عن الاستهلاك، فإنها بذلك تؤسس نظم إدارة بيئية، مهيأة لتوسيع أسواقها أو إزاحة المنافسين الذين يفشلون في تعزيز الأداء البيئي القوي ومن ثم تحسين الأداء الاقتصادي (Rao & Holt, 2005).

ـ الأداء البيئي Environmental performance:

يتعلق هذا البعد بالتأثير البيئي للأنشطة التنظيمية، ومن أجل فهم أفضل للمشاكل البيئية الأساسية وإنتاج حلول فعالة، فمن الضروري للشركة تحديد مصادر المشاكل البيئية في نطاقها (مثل الإنتاج، والنقل والمشتريات، والمنتج). وأثناء إنتاج السلع والخدمات لتلبية الاحتياجات تستهلك الشركات موارد محدودة وتتسبب في تلوث البيئة من خلال التدخل في النفايات الخطرة، والهواء، والماء، والتربة التي تطلقها في البيئة المحيطة (Çankaya & Sezen, 2019).

إن التعاون البيئي بين المورد والعميل يؤثر على الأداء البيئي، حيث إن الأبعاد المختلفة لتكامل سلاسل الإمداد الخضراء لها نتائج متعددة، حيث يعتبر التكامل الداخلي الأخضر بمثابة حجر الأساس لتكامل المُورد الأخضر، وكذلك تكامل العميل الأخضر يرتبط بالأداء البيئي والاجتماعي. كما يرتبط تكامل المُورد الأخضر بشكل إيجابي بالأداء الإقتصادي، بينما يرتبط تكامل العميل الأخضر بشكل إيجابي بالأداء الإجتماعي (Han & Huo, 2020).

ـ الأداء الإجتماعي Social performance:

دفعت الحركات العالمية والتغيرات التي حدثت في السنوات الأخيرة أغلب الشركات في جميع أنحاء العالم للعمل على المسئولية الاجتماعية، وكان المجتمع مطالباً بالموافقة على الأنشطة التي تقوم بها الشركات. لذلك، برزت أهمية الاستدامة الاجتماعية من أجل الحفاظ على

استدامة الشركات، ومن المحتم أن تكون الشركات حساسة تجاه علاقات أصحاب المصلحة (Çankaya & Sezen, 2019).

فضلاً عن أن الشركات تستثمر منذ تأسيسها في المبادرات الاجتماعية من أجل بناء سمعة طيبة بين أصحاب المصلحة خارج حدود المنظمة. ومع توسع الأعمال التجارية عبر الحدود، تغير تعريف وغرض الأداء الاجتماعي أيضا. إن الضغوط الخارجية والمعايير الحكومية تحفز الشركات على تحقيق الأداء الاجتماعي المتميز. كما تسعى الشركات الحديثة جاهدة إلى تحقيق أداء مستدام من خلال تحقيق أداء اجتماعي قوي من خلال استخدام الممارسات الأخلاقية، والتواصل المفتوح، والامتثال للالتزامات المجتمعية. ولا يمكن للأداء الاجتماعي أن يؤثر بشكل مباشر فقط على الشركة ولكن يمكن أن يصبح العمود الفقري للأعمال خلال فترة الاضطرابات التي تواجهها الشركة (Gupta et al., 2020).

كما قامت دراسة (Joung et al., 2013) بتصنيف مؤشرات الاستدامة على أساس التشابه المتبادل في خمسة أبعاد للاستدامة، هي: الإشراف البيئي، والنمو الإقتصادي، والرفاهية الإجتماعية، والتقدم التكنولوجي، وإدارة الأداء. كما أوضحت تلك الدراسة كيفية استخدام مجموعة المؤشرات المقترحة في عملية التقييم لعمليات التصنيع بالشركة. في حين توصلت دراسة (Çankaya & Sezen, 2019) إلى أن هناك أثر معنوي لأبعاد إدارة سلاسل الإمداد الخضراء المتمثلة في (الشراء الأخضر، التصنيع الأخضر، التوزيع الأخضر، التعبئة الخضراء، التسويق الأخضر، التعليم البيئي، الإدارة البيئية الداخلية، واسترداد الاستثمار) عدا الشراء الأخضر على الأداء المستدام المتمثل في (الأداء الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي). وفي نفس السياق توصلت دراسة (Setyadi, 2019) أن أنشطة سلاسل الإمداد الخضراء كان لها مساهمة إيجابية في الأداء المستدام بين شركات النفط والغاز، حيث كان لأنشطة سلاسل الإمداد الخضراء (تكامل الموردين، وتكامل العملاء، والتكامل التكنولوجي) تأثير جوهري على الأداء الاقتصادي المستدام، والأداء البيئي المستدام.

كما أوضحت نتائج دراسة (Pham & Kim, 2019) أن ممارسات الاستدامة المتمثلة في الممارسات البيئية والاقتصادية والاجتماعية لها أثر إيجابي على الأداء المستدام داخل قطاع التشييد والبناء. علاوة على ذلك فقد عززت الكفاءات القيادية العلاقة بين الممارسات البيئية والأداء المستدام. كما قدمت دراسة (Kamble et al., 2020) إطار عمل تطبيقي للممارسين المشاركين في سلاسل الإمداد الغذائية الزراعية التي حددت رؤية سلاسل الإمداد، وموارد سلاسل الإمداد باعتبارها القوة الدافعة الرئيسة لتطوير قدرة تحليل البيانات وتحقيق الأداء المستدام. كما يساعد هذا الإطار الممارسين لتخطيط استثماراتهم لبناء سلاسل إمداد غذائية زراعية قوية تعتمد على البيانات من أجل تحقيق الأداء المستدام.

كما تناولت دراسة (Orji, 2019) العوائق التي تحول دون التغيير التنظيمي للاستدامة، ومحركات تدعيم استدامة الأداء والتي طبقت على صناعة تصنيع المعادن في الصين باستخدام أسلوب النمذجة الهيكلية التفسيرية، وأسلوب أداء النظام من خلال التشابه مع الحل المثالي. حيث كانت أهم النتائج التي توصلت إليها تلك الدراسة أن الإطار القانوني غير الفعال، والخطط الاستباقية غير الكافية، والافتقار إلى الإدارة المستدامة للنفايات، وكذلك تفضيلات المشترين المؤسسيين تمثل العوائق الرئيسة لاستدامة الأداء. علاوةً على ذلك، وُجد أن تطبيق اللوائح الحكومية، ودمج الاستدامة في الخطط الاستباقية، وتعزيز المنتجات المستدامة وتطوير دعم البنية التحتية والمرافق اللازمة للاستدامة مثلت محركات تدعيم استدامة الأداء.

في حين قدمت دراسة (Duque-Uribe et al., 2019) إطار عمل لتحديد ممارسات إدارة سلسلة الإمداد التي ساهمت في تحقيق الأداء المستدام (العوامل الاقتصادية، والبيئية، والاجتماعية) وذلك بالتطبيق على قطاع المستشفيات، حيث تكون الإطار المقترح من أثني عشر فئة من الممارسات الإدارية، شملت (الإدارة والقيادة الإستراتيجيتين، وإدارة الموردين، والشراء، والمخازن والمخزون، والنقل والتوزيع، والمعلومات والتكنولوجيا، والطاقة، وإدارة المياه، وإدارة الغذاء، وتصميم المستشفيات، وإدارة النفايات، وإدارة علاقات العملاء. في حين كشفت نتائج دراسة (Shahab et al., 2020) أن المديرين التنفيذيين ذوي الخلفية البحثية يميلون إلى الانخراط في الأنشطة التي تحسن الأداء المستدام، والأداء البيئي، والتقارير البيئية أكثر من أولئك الذين ليس لديهم خلفية بحثية. كما يرتبط الرؤساء التنفيذيون ذوي الخبرة المالية ارتباطًا إيجابيًا بزيادة الأداء المستدام وإعداد التقارير البيئية. بالاضافة إلى أن الرؤساء التنفيذيون ذوي التعرض الأجنبي أكثر حماساً للانخراط في الأنشطة التي تعزز الأداء المستدام والبيئي من أولئك الذين ليس لديهم تعرض أجنبي. وأخيراً يميل الرؤساء التنفيذيون الشباب إلى اتخاذ إجراءات تقلل من الأداء المستدام والبيئي على حد سواء من نظرائهم الأكبر سناً.

كما بحثت دراسة (Gupta et al., 2020) الارتباط بين تخطيط موارد المؤسسة السحابية بالشركات ذات التوجه التكنولوجي كأحد الركائز المهمة في الجيل الرابع للصناعة، وخصائص الأداء التنظيمي المستدام مع مراعاة تأثير مجموعة من المتغيرات مثل حجم الشركة، ونوع الخدمة السحابية، وعرض الخدمة السحابية كمتغيرات تحكم أثناء تحقيق الأداء المستدام. وقد توصلت تلك الدراسة إلى أن نجاح تخطيط موارد المؤسسة السحابية أو تطوير أي مورد ديناميكي يعتمد على حجم الشركة، وعرض الخدمة السحابية، ونوع الخدمة السحابية والتي يمكن أن تعمل عادةً كمتغيرات حاكمة. كما يمكن أن تساعد الموارد الديناميكية الشركة على الاستدامة في حالة حدوث خلل وفي ظل ظروف عدم التأكد.

كما توصلت دراسة (Wongleedee, 2020) إلى أن إدارة الموارد البشرية الخضراء، وإدارة سلاسل الإمداد الخضراء لهما علاقة إيجابية معنوية مع الأداء المستدام، بينما توسط أداء العاملين العلاقة بين إدارة الموارد البشرية الخضراء وإدارة سلاسل الإمداد الخضراء من ناحية، والأداء المستدام من ناحية أخرى. كما أكدت دراسة (Han & Huo, 2020) على التأثير المعنوى للأبعاد المختلفة لتكامل سلاسل الإمداد الخضراء على الأداء المستدام بأبعاده الثلاثة (الإقتصادي، الإجتماعي، البيئي). في حين توصلت دراسة (Isnaini et al., 2020) إلى أن القدرات الديناميكية لسلسلة الإمداد لها تأثير مُعدل في العلاقة المعنوية بين ممارسات سلاسل الإمداد الخضراء المستدامة، ومؤشرات الأداء التنظيمي المستدام في صناعة المطاعم في إندونيسيا.

٣/٦ دور ممارسات سلاسل الإمداد العكسية في دعم استدامة الأداء:

لقد تناولت دراسة (Hosseini-Motlagh et al., 2019) أهمية تحديد مستوى الاستثمار في الاستدامة لتلبية كلٍ من المتطلبات التي تفرضها الحكومة على الشركات، وتوقعات العملاء حول مستوى الاستدامة للمنتجات. حيث تقوم الشركة في ظل سلاسل الإمداد العكسية بجمع المنتجات المستخدمة من خلال المُجمِع (الذي يقوم بعملية جمع المنتجات). إن العثور على استراتيجية فعالة لإغراء المُجمع لتجميع عدد مرغوب فيه من المنتجات المستخدمة أمر بالغ الأهمية بالنسبة للشركات. ومن ثم طورت تلك الدراسة نموذج سلاسل الإمداد العكسية واستنباط التسعير الأمثل، ومستوى الاستدامة، وقرارات المسئولية الاجتماعية للشركات.

في حين كشفت نتائج دراسة (Kabergey & Richu, 2015) أن استرداد المنتج وإعادة استخدامه له تأثير إيجابي على الأداء التشغيلي للشركات. كما يجب على إدارة الشركات النظر إلى سلاسل الإمداد العكسية كاستراتيجية لتحقيق الميزة التنافسية وإدارتها بشكل استراتيجي مثل المجالات الإدارية الرئيسة الأخرى. في حين سعت دراسة (Phoosawad et al., 2019) إلى تطوير إطار عمل للشبكات التعاونية، والأداء التشغيلي، ومحددات سلاسل الإمداد العكسية على نتائج أداء شركات صناعة قطع غيار السيارات في تايلاند، حيث توصلت إلى أن الشبكات التعاونية، والأداء التشغيلي وخدمات الإمداد العكسية تؤثر بشكل إيجابي معنوي على نتائج الأداء لتلك الشركات؛ في حين أثرت الشبكات التعاونية بشكل رئيس على تطوير الشركات من خلال التسبب في استمرار نمو نتائج الأداء بشكل مستمر، بما في ذلك تعزيز القدرة التنافسية المستدامة والنتائج التشغيلية لصناعة قطع غيار السيارات.

كما سعت دراسة (Bajwa & Younas, 2020) إلى تحديد أثر سلسلة الإمداد العكسية على عمليات الاستدامة للمنظمة مع التركيز على الأرباح الاقتصادية، حيث تم تناول العوامل المُعوقة لتنفيذ ممارسات سلسلة الإمداد العكسية. حيث أكدت نتائج تلك الدراسة على أن الجزء

الأخلاقي وتوليد الأرباح هما من أهم العوامل، ولا يزال بإمكان المنظمات الاهتمام بكوكب الأرض والأفراد مع تحقيق الأرباح والقيم الاقتصادية للمساهمين. حيث أن الشركات التي اعتمدت استراتيجية استباقية أكثر كفاءة واستكشاف للفرص التجارية الجديدة من خلال الموازنة بين جوانب الاقتصاد والمجتمع والبيئة.

واسترشادًا بما سبق، تمَّت صياغة الفرضية الثالثة في الصورة الآتية:

الفرضية الثالثة: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ممارسات سلاسل الإمداد العكسية وبين أبعاد استدامة الأداء (الإقتصادي، الإجتماعي، والبيئي) مأخوذة بصورة إجمالية ولكل بعد على حده.

٤/٦ مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية:

استطاعت الشركات الناجحة في تنفيذ سلاسل الإمداد العكسية وزيادة قدرتها التنافسية وتحسين الصورة الذهنية لها. كما جلبت ممارسات سلاسل الإمداد العكسية الجيدة العديد من الفوائد والمزايا على الشركات وذلك بخلاف الفوائد البيئية (Vaz et al., 2013). كما أكدت نتائج دراسة (Liang & Lee, 2018) أن سلاسل الإمداد العكسية حسنت من الاستدامة البيئية للإنتاج، وخفضت من تكاليف التخلص من النفايات، مع زيادة القدرة التنافسية للسوق، والحفاظ على صورة جيدة للشركة. وفي ظل شبكات الإنتاج المتصلة عالمياً، تعد إدارة سلاسل الإمداد نظاماً رئيسياً للحياة الحديثة، وبسبب زيادة حوافز الإنتاج، وزيادة الوعي بكفاءة الموارد، تزداد أهمية سلاسل الإمداد العكسية الدولية. وعندما يتعلق الأمر بتقييم سلاسل الإمداد العكسية الدولية نجد أن هناك نقص في المعرفة. ولسد هذه الفجوة حدد بعض العلماء نظام قياس الأداء لتقييم سلاسل الإمداد العكسية الدولية. وفي ضوء ذلك استهدفت دراسة (Butzer et al., 2017) دعم الاقتصاد من خلال إعادة تصنيع المنتجات لخلق نوع من الاستدامة لسلاسل الإمداد العكسية الدولية. ومن ثم فقد وصفت تلك الدراسة تطوير نظام قياس الأداء لتقييم سلاسل الإمداد العكسية الدولية بناءً على مراجعة الأدبيات بشكل مكثف واستخدام منهج بطاقة الأداء المتوازن. حيث تم تحديد ست وجهات نظر لتقييم سلاسل الإمداد الدولية بشكل شامل. ولقد ذكرت دراسة (Verweiji et al., 2015) مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، مرتبة وفقاً لما يأتي: استراتيجية التركيز على تجنب مرتجعات المنتجات، النظرة التفصيلية من حيث التكلفة والأداء، الشراكات الاستراتيجية مع شركاء سلسلة الإمداد، وعي الإدارية العليا، استعادة القيمة من مرتجعات المنتجات، القدرة على طرح المنتجات المرتجعة بسرعة في السوق، وضوح الجودة والقيمة في دورة حياة المنتج، أتمتة عملية الإرجاع، حراسة البوابة بشكل كفء، تتبع القدرات، الشراكة الاستراتيجية مع مُنتجين آخرين. كما دفعت القضايا البيئية واللوائح الحكومية الشركات إلى أن تكون أكثر وعياً بالبيئة والمسئولية الاجتماعية. كما يلعب الإنتاج المستدام دوراً مهماً في

الأسواق العالمية والشركات التي تمارس عمليات تصنيع مستدامة لحماية البيئة بما يمكنها من زيادة قدرتها التنافسية. وتعتبر سلاسل الإمداد العكسية أحد الأساليب المستدامة، التي تعيد المنتج المستخدم من نقطة الاستهلاك إلى نقطة المنشأ بسبب الاستعادة وإعادة استخدام المنتج. إن تحديد عوامل النجاح الحاسمة لسلاسل الإمداد العكسية أمر ضروري لتسهيل تنفيذ ممارسات الإمداد العكسية. وفي دراسة (Bahiraei et al., 2015) تم تحديد عوامل النجاح الحاسمة في اللوجستيات العكسية بناءً على عوامل النجاح الحاسمة في إدارة سلسلة الإمداد. حيث تم إجراء مسح بين خبراء سلاسل الإمداد العكسية لتحديد تلك العوامل. ثم تصنيف هذه العوامل بواسطة TOPSIS (تقنية ترتيب التفضيل حسب التشابه مع الحل المثالي وهي طريقة صنع قرار متعددة المعايير) والذي أظهر أن النقل هو العامل الأكثر أهمية يليه تخطيط العملية وكفاءة الموارد، بينما كان الابتكار أدنى مرتبة. وتمثلت عوامل نجاح اللوجستيات العكسية فيما يلي: (الرقابة، إدارة الجودة، تخطيط العملية، الطاقة الاستيعابية، النقل، الثقافة، الابتكار، الأتمتة، التنميط، التعاون، الاستراتيجية التنظيمية، إدارة المعلومات والتكنولوجيا، إدارة الموارد البشرية، التزام الإدارة العليا، إدارة الموارد، تصميم شبكات النقل والإمداد).

من ناحية أخرى، استهدفت دراسة (Agrawal et al., 2016) تحديد مجموعة من المقومات اللازمة لضمان تطبيق اللوجستيات العكسية بشكل ناجح. وقامت هذه الدراسة بمراجعة هذه المقومات، وإعطائها الأولوية لتنفيذ اللوجستيات العكسية في صناعة الإلكترونيات الهندية. حيث تم تحديد اثني عشر مقوم من خلال مراجعة الأدبيات، ومناقشة الخبراء في صناعة الإلكترونيات الهندية. وباستخدام تقنية (TOPSIS) لترتيب هذه المقومات. تم اختيار خمس شركات إلكترونيات هندية لتقييم هذه المنهجية. وأشارت النتائج إلى أن معظم المقومات اللازمة لتنفيذ اللوجستيات تتمثل فيما يلي: وعي الإدارة العليا، وإدارة الموارد، والعوامل الاقتصادية، وشروط وأحكام العقود هي أهم أربعة عوامل نجاح حرجة، وقدرات العملية والعمال المهرة هو العامل الأقل أولوية.

وبناء على ما سبق، تمَّت صياغة الفرضية الرابعة في الصورة الآتية:

الفرضية الرابعة: لا يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في شركات البلاستيك العاملة في مصر نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة).

٥/٦ تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية:

تواجه الشركات العديد من الصعوبات عند تنفيذ سلاسل الإمداد العكسية كجزء من عملياتها التجارية بسبب ارتفاع تكلفة التنفيذ، وصعوبات قياس عوائد المواد (Vaz et al., 2013). كما تنظر الشركات إلى سلاسل الإمداد العكسية على أنها جزءًا أقل قيمة في سلسلة

الإمداد بشكل عام لعدة أسباب منها: الاهتمام الأقل من جانب الإدارة العليا، والالتزام غير الكاف بالوقت، والتغيير في الأولويات الوظيفية بين الشركات وداخلها، والافتقار إلى تصميم متكامل لسلسلة إمداد الشركات نحو سلسلة الإمداد العكسية، ونقص الوعي بالقيمة المرتفعة المحتملة للعمليات التكاملية (Gunasekaran & Ngai, 2012). ولقد اقترحت دراسة (Abdulrahman et al., 2014) نموذج نظري لتنفيذ سلاسل الإمداد العكسية وإجراء دراسة ميدانية بأهم معوقات سلاسل الإمداد العكسية مقسمة لأربع فئات (المعوقات الإدارية، والمالية، والسياسية، والبنية التحتية) بالصناعات التحويلية الصينية مثل: السيارات، والكهرباء، والإلكترونيات، والبلاستيك، والصلب/ البناء، والمنسوجات والورق، والمنتجات الورقية. وتوصلت تلك الدراسة إلى أن أهم المعوقات، تمثلت في: نقص في خبراء سلاسل الإمداد العكسيين وانخفاض الالتزام ضمن فئة المعوقات الإدارية، نقص رأس المال المبدئي والأموال لنظم مراقبة المرتجع ضمن فئة المعوقات المالية، ونقص تنفيذ القوانين والسياسات الاقتصادية الداعمة للحكومة ضمن فئة المعوقات السياسية، وأخيرًا، الافتقار إلى نظم لمراقبة المرتجع ضمن فئة البنية التحتية. كما قدمت دراسة (Agrawal et al., 2015) قائمة بأهم المعوقات أمام سلاسل الإمداد العكسية الفعالة، والتي بلغت ٥٩ عائق تم تجميعها في ثماني فئات تشتمل على (ندرة الموارد، وعي الإدارة العليا، التشريعات والقوانين، تفضيلات العملاء، ضعف المعرفة بشأن الخدمات اللوجستية العكسية، ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وأساليب التنبؤ، تقنيات إعادة التدوير غير المحددة، ضعف المعرفة بشأن الضرائب).

كما كشفت دراسة (Meyer et al., 2017) عن المعوقات الداخلية والخارجية لسلاسل الإمداد العكسية حيث تم التوصل إلى أن نقص نظم المعلومات (مثل نظم تخطيط موارد المؤسسة أو برامج نظام إدارة المستودعات، والبنية التحتية أهم المعوقات الداخلية الرئيسة لممارسات لسلاسل الإمداد العكسية للمنظمات، في حين كان عدم الامتثال للموردين، وكذلك عدم كفاءة النقل كانت أهم المعوقات الخارجية الرئيسة. في حين تناولت دراسة (Govindan & Bouzon, 2018) إطار متكامل لأهم معوقات سلاسل الإمداد العكسية من وجهات نظر متعددة، حيث تمثلت أهم تلك المعوقات من المنظور الحكومي في (نقص وجود قوانين محددة، نقص ممارسات إدارة النفايات، نقص القوانين المحفزة، نقص الاتصالات، سوء استخدام القوانين البيئية، الصعوبات في مسئولية المنتج الممتدة بين الدول). بينما تمثلت في (الصعوبات مع أعضاء سلسلة الإمداد، التنبؤ والتخطيط المحدود، إدراك رداءة جودة المنتج) من منظور العملاء. في حين تمثلت أهم تلك المعوقات من منظور المنظمة في (نقص المهارات الشخصية والفنية، نقص معايير نظم تكنولوجيا المعلومات، نقص أحدث الوسائل التكنولوجية، قضايا التكنولوجيا والبحث والتطوير لاستعادة المنتجات، الجودة غير المتناسقة، الافتقار إلى نظم إدارة الأداء المناسبة،

نقص رؤوس الأموال المبدئية، نقص المعرفة الضريبية على المنتجات المرتجعة، سياسات الشركة ضد سلاسل الإمداد العكسية، انخفاض أهمية سلاسل الإمداد العكسية مقارنة بالقضايا الأخرى، انخفاض اندماج الإدارة العليا والتخطيط الاستراتيجي).

ومن الجدير بالذكر، تنوع الدراسات التي تناولت دوافع تبني سلاسل الإمداد العكسية حيث تناولت دراسة (Akdoğan & Coşkunb, 2012) تحليل أهم دوافع تبني سلاسل الإمداد العكسية من منظور المنتجين في صناعة الأجهزة المنزلية، حيث توصلت إلى وجود اختلافات معنوية في دوافع تبني أنشطة سلاسل الإمداد العكسية للمنتجين، والمتمثلة في العوامل الاقتصادية (تقليل استخدام المواد الخام والنفايات، والحصول على قطع غيار قيّمة، وفرص مالية أخرى مثل السوق المستعملة)، التشريعات والقوانين، ومواطنة الشركات. في حين تناولت دراسة (Thaba, 2017) دوافع تبني سلاسل الإمداد العكسية والمتمثلة في التشريعات البيئية، وطلب العميل، والمنافع المتوقعة للشركة، والمسئولية المجتمعية، والتنافسية المستدامة، والتشريعات، وارتباط الأطراف ذوي العلاقة، والمنتجات المرتجعة، ونقص الموارد. كما تناولت دراسة (Ngadiman et al., 2016) دوافع تبني تنفيذ سلسلة الإمداد العكسية في صناعات الأغذية والمشروبات بماليزيا، حيث توصلت نتائج تلك الدراسة إلى أن العوامل المهمة التي تدفع تبني ممارسات سلسلة الإمداد العكسية تستند إلى أبعاد الإطار المتمثلة في: لماذا المرتجع؟ (أسباب المرتجع من قبل المستخدم النهائي أو العميل)، لماذا الاستلام؟ (القوى الدافعة لتنفيذ أنشطة سلسلة الإمداد العكسية)، ماذا؟ (نوع المنتجات وخصائص المنتج)، وكيف؟ (عمليات الاسترداد، وخيار الاسترداد)، ومن؟ (الجهات المشاركة وأدوارها). كما كشفت دراسة (Meyer et al., 2017) عن الدوافع الداخلية والخارجية الرئيسة لتبني سلاسل الإمداد العكسية داخل متاجر البقالة الكبرى في جنوب إفريقيا، حيث تمثلت العوامل الداخلية في هدفين هما: تحسين الربحية، وخفض التكلفة. بينما كان الدافع الخارجي الرئيس هو تقليل التأثير البيئي للشركات.

في حين قدمت دراسة (Govindan & Bouzon, 2018) إطار متكامل لأهم التحديات التى تواجه تنفيذ سلاسل الإمداد العكسية من وجهات نظر متعددة، حيث تمثلت تلك التحديات من المنظور الحكومي في (الضغوط التشريعية لاسترداد المنتجات منتهية الصلاحية وإعادة التدوير، الرخصة للتشغيل، القوانين المحفزة مثل الإعفاءات الضريبية). بينما تمثلت في (تأهيل ودعم شركاء الأعمال، التعاون والتكامل مع شركاء العمل في سلسلة الإمداد، الوعي البيئي للعملاء، رضاء العميل، الوعي العام المرتفع) من منظور العملاء. في حين تمثلت في (الاستدامة طويلة الأجل، التصميم البيئي، تخفيض استهلاك المواد الخام وتكلفة التخلص من المخلفات، استرداد القيمة، الجدوى الاقتصادية) من منظور المنظمة. بالاضافة إلى التحديات من المنظور المجتمعي والتي تمثلت في (التسويق الأخضر، الوعي العام المرتفع، ضغوط المواطنة

المؤسسية، زيادة مكبات النفايات، المحافظة على البيئة). كما طورت دراسة (Chileshe et al., 2018) نموذج مفاهيمي واختباره في صناعة البناء والتشييد في جنوب أستراليا، حيث تناول هذا الإطار تحديات سلسة الإمداد العكسية في ثلاث تحديات هي: الإقتصادية، والبيئية والإجتماعية. حيث أظهرت النتائج أن التحديات الاقتصادية والبيئية تتمثل فى التكلفة العالية النسبية المستمرة للعناصر التي تم إنقاذها، إلى جانب التكلفة والوقت، وأهداف الجودة التي تلقي بظلالها على المطالب التنظيمية لاستخدام هذه العناصر التي تم إنقاذها تنبأت بمقدار ٣٤٪ من الاختلافات في تنفيذ أنشطة سلسلة الإمداد العكسية، في حين لم يكن للتحديات الاجتماعية "التحول إلى البيئة" أي أثر معنوي يذكر.

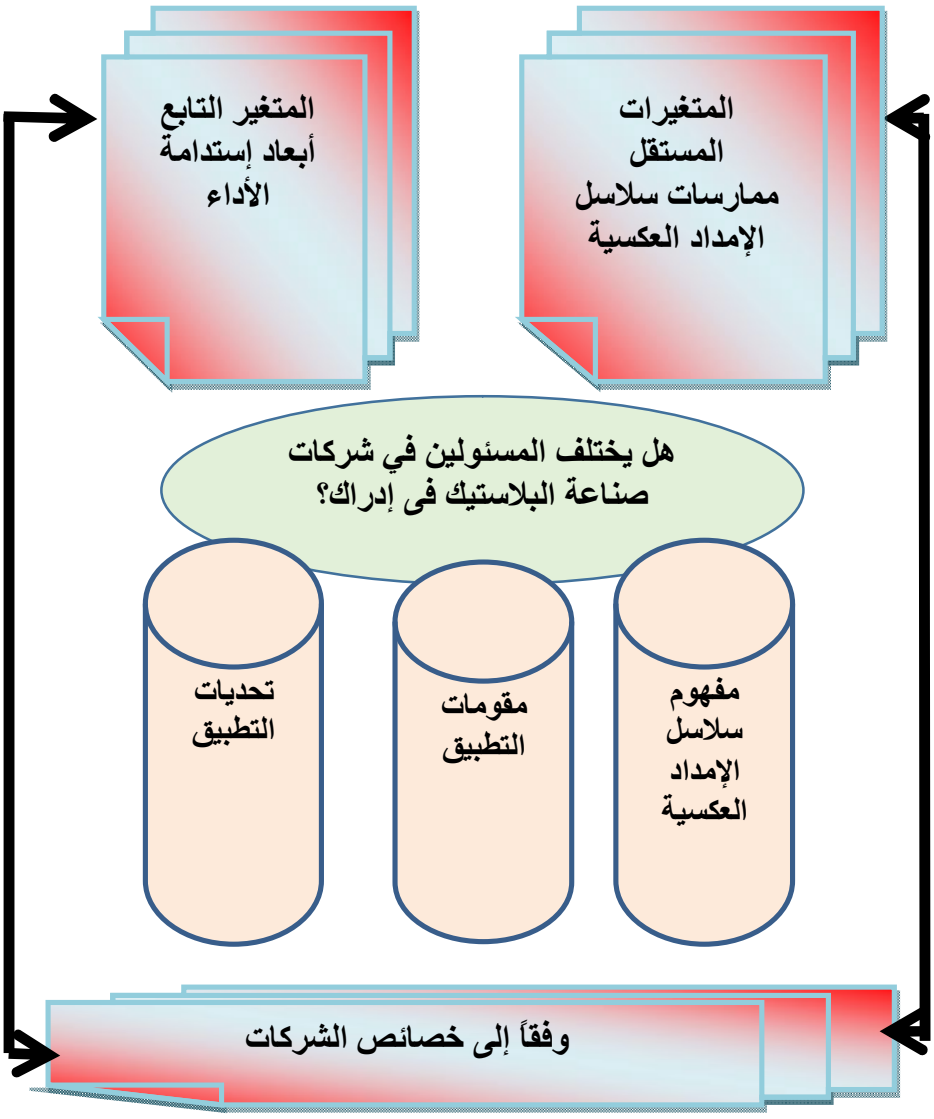
وبناء على ما سبق، تمَّت صياغة الفرضية الخامسة في الصورة الآتية:

الفرضية الخامسة: لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المستقصى منهم نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية في شركات البلاستيك العاملة في مصر وفقاً لخصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).

٧ـ منهجية البحث:

١/٧ أسلوب البحث:

يقوم البحث على ثلاث إعتبارات أساسية، هى: الإعتبارات النظرية للربط بين موضوع البحث والنظريات التي تناولت هذا الموضوع، وفي هذا الإطار يوجد منهجين للتفكير هما: منهج الإستنباط والإستقراء، وفيما يتعلق بموضوع البحث، فإن الباحثان إعتمدا على منهج الإستنباط والذي يحاول التأكد من مجموعة من الإفتراضات التي تأخذ شكل علاقات أو اختلافات تم استنباطها من النظريات التي تناولت موضوع سلاسل الإمداد العكسية. أما فيما يتعلق بالإعتبار الثاني فيرتبط بالإعتبارات المعرفية أو طريقة الحصول على المعرفة والتي تأخذ أحد الأشكال الثلاثة التالية: الأول والذي يتناسب مع البحث الحالى وهو Positivism والتي تتناسب أكثر مع البحوث الكمية المعتمدة على الإستقصاء لإثبات أو نفى فروض معينة، أما الطريقة الثانية Interpretivismوالتي تتناسب مع البحوث الكيفية لمحاولة الإستكشاف ووضع تفسير لما يحدث وبناء نظرية وفقاً لذلك، بينما تُبنى الطريقة الجديدة على محاولة الجمع بين الطريقتين السابقتين. بينما يتناول الإعتبار الثالث الإعتبارات الوجودية المتعلقة بطريقة النظر إلى الظاهرة أو موضوع البحث هل هى واحدة ومتفق عليها أم أنها تختلف من مكان لآخر، أما من حيث مدى ملاءمة أحدهم للبحث الحالي، فإن الباحثان يرا أن الطريقة الأولى هى الأنسب والتي تعتبر أن العلم حقيقة متفق عليها وهذا ما يتناسب مع طبيعة الدراسات الكمية كما هو الحال في موضوع البحث الحالي وذلك من خلال تجميع البيانات بواسطة الإستقصاء وتحليلها لإثبات أو نفى فروض البحث.



شكل رقم (١)
نموذج وصفى لمتغيرات البحث

ويوضح الشكل رقم (١) العلاقة بين متغيرات البحث، والذي يحتوي على خمسة فروض يحاول البحث التأكد من مدى صحتها

٢/٧ المتغيرات والقياس:

١/٢/٧ متغيرات البحث:

في ضوء مشكلة وتساؤلات البحث ولتحقيق أهدافه واختبار فروضه، فإن البحث تضمن المتغيرات الآتية:

- **المتغيرات المستقلة:** تمثلت في ممارسات سلاسل الإمداد العكسية (الحيازة، الفحص والفرز، المعالجة، إعادة البيع والتوزيع).
- **المتغير التابع:** تمثل فى أبعاد استدامة الأداء (الإقتصادي، الإجتماعي، البيئي).
- **متغيرات/ خصائص الشركات:** (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).
- **المتغيرات الخاصة** بمقومات تطبيق سلاسل الامداد العكسية.
- **المتغيرات الخاصة** بتحديات تطبيق سلاسل الامداد العكسية.

٢/٢/٧ أساليب القياس:

- **مقياس ليكرت**: المتدرج من خمس نقاط، حيث يشير الرقم (١) إلى عدم الموافقة التامة، بينما يشير الرقم (٥) إلى الموافقة التامة، وذلك لقياس مدى إدراك المسئولين في شركات صناعة البلاستيك محل البحث لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية (Guide & Van Wassenhove, 2002; Khor & Udin, 2012; Bouzon et al., 2016; Thaba, 2017)، ممارسات سلاسل الإمداد العكسية (Daugnoraite et al., 2010; Gorskova et al., 2012; Kabergey & Richu, 2015; Liang & Lee, 2018; Awan & Ali, 2019)، أبعاد استدامة الأداء (Çankaya & Sezen, 2019; Pham & Kim, 2019; Han & Huo, 2020, Joung et al., 2013)، ومقومات، وتحديات التطبيق سلاسل الإمداد العكسية (Gunasekaran & Ngai, 2012; Agrawal et al., 2015; Meyer et al., 2017
- **مقياس الأهمية:** وهو أحد المقاييس المستخدمة في معرفة أهمية متغير معين، وذلك لمعرفة مستوى إدراك المستقصى منهم للأهمية النسبية لمقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية وذلك من خلال مقياس متدرج من خمس نقاط والذي يتراوح بين (١) غير هام على الإطلاق، و(٥) هام جداً (Bahiraei et al., 2015;Agrawal et al., 2016;Verweij et al., 2020)
- **مقياس خصائص الشركات**: وذلك من خلال مجموعة من الأسئلة المغلقة ذات الإستجابات البديلة لقياس حجم رأس المال، وعمر الشركة.

٣/٧ مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع مديرى الإنتاج، والتسويق، والإمداد، ومسئولى البيئة في جميع شركات البلاستيك، حدد الباحثان شرطان أساسيان وهما: ألا يقل حجم رأس مال الشركة عن خمسة ملايين جنيه، وعمر الشركة لا يقل عن خمسة سنوات، ومن ثم أصبح عدد الشركات ٢٨٧ شركة (شعبة صناعة البلاستيك، ٢٠١٩) ليصل حجم مجتمع البحث إلى ٢٨٧×٤ = ١١٤٨ مفردة، ونظراً لكبر حجم المجتمع وصعوبة الإعتماد على أسلوب الحصر الشامل، فقد تقرر الإعتماد على أسلوب العينات وتم سحب عينة حجمها ٣٠٠ مفردة تقريباً تم تحديدها من خلال المعادلة التالية (Aaker et.al, 2011;Bhattacherjee, 2012):

$$n = \frac{N\,(Z)^2\,(\square)^2}{N\,(e)^2+(Z)^2\,(\square)^2}$$

حيث أن:

n = حجم العينة.

z = القيمة المعيارية عند مستوى معين من النتائج.

□= الإنحراف المعيارى لمجتمع البحث.

e = مقدار الخطأ المسموح به.

ونظراً لأن الإنحراف المعيارى لمجتمع البحث غير معلوم، فقد تم حسابه من خلال أحد الأسئلة الرئيسة فى قائمة الإستقصاء والتي يتوقع الباحثان حدوث اختلاف في استجابات المستقصى منهم عليه، وهو السؤال الثالث في القائمة، وبناء على ذلك تم التوصل إلى أن الإنحراف المعيارى لمجتمع البحث قدره ٠,٥١، وبافتراض أن درجة الثقة فى النتائج ٩٥% وبالتالى فإن القيمة المعيارية z هى ١,٩٦، وذلك عند نسبة الخطأ المسموح بها ٥% ونظراً لأن الفروض غير محددة الاتجاه فإن الخطا المسموح به ٠,٠٠٢٥ وبالتالى أصبح حجم العينة ٣٠٠ مفردة تقريباً.

$$\frac{1148\times (1.96)^2\,(.51)^2}{(1.96)^2\,(.51)^2+ 1148\times(.05)} \quad 300 = 296$$

وتم توزيع حجم العينة على الشركات التي تتوافر فيها الشروط المحددة مسبقاً ليصبح عدد الشركات ٧٥ شركة =٣٠٠ مفردة ÷ ٤ (وحدات المعاينة المستهدفة في الشركات)، وبعد

استبعاد القوائم غير الصالحة للتحليل وعددها ١٢ قائمة، أصبح عدد القوائم الصالحة للتحليل ٢٨٨ قائمة بمعدل ردود ٩٦%.

٤/٧ أداة وأساليب جمع البيانات:

تم جمع البيانات الأولية من خلال قائمة استقصاء، تم تصميمها بحيث تكون موجهه ومحددة الهدف، أى تندرج تحت نوع القوائم الموجهة ومحددة الغرض، واشتملت القائمة على (سبعة) أجزاء كل جزء يتضمن مجموعة من العبارات التي تقيس متغير معين من متغيرات البحث، وذلك على مقياس متدرج من (١) إلى (٥) حيث يعبر الرقم (١) على غير موافق تماماً، والرقم (٥) على موافق تماماً.

٥/٧ الأساليب الإحصائية لأغراض التحليل واختبار الفروض:

في ضوء طبيعة وأنواع البيانات والمتغيرات وطرق القياس ولأغراض التحليل فإن الباحثان قد اعتمدا على مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل بيانات الإستقصاء واختبار الفروض وهي كالآتي (Aaker et al., 2011; إدريس،٢٠٠٧):

- **الأساليب الإحصائية الوصفية:** ممثلة في الوسط الحسابي (كمقياس للنزعة المركزية)، والإنحراف المعياري (كمقياس للتشتت).
- **أسلوب معامل الارتباط ألفا:** وذلك بغرض التحقق من درجة الإعتمادية والثبات في المقاييس المستخدمة.
- **أسلوب تحليل العوامل (التحليل العاملى):** وذلك من أجل التحقق من درجة الصلاحية للمجموعات المختلفة من المتغيرات المستخدمة في البحث.
- **أسلوب الإنحدار والإرتباط المتعدد:** وذلك للتحقق من نوع وقوة العلاقة بين المتغير التابع (أبعاد استدامة الأداء) والمتغيرات المستقلة (ممارسات سلاسل الإمداد العكسية)، وكذلك بيان أى من هذه المتغيرات المستقلة أكثر تفسيراً لسلوك المتغير التابع.
- **أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه:** وذلك للتحقق من وجود اختلافات بين اتجاهات المستقصى منهم نحو (مفهوم، مقومات، تحديات) سلاسل الإمداد العكسية.

أما بالنسبة لاختبار فروض البحث، فقد إعتمد الباحثان على عدد من الاختبارات الإحصائية المصاحبة لأساليب التحليل السابق الإشارة إليها والمتمثلة فيما يأتي:

- **اختبار كا^{2}**، للتعرف على مدى اختلاف الشركات محل البحث في تطبيق سلاسل الإمداد العكسية.

- **اختبار ف F-test**، واختبار ت T-test المصاحب لأسلوب تحليل الإنحدار المتعدد وذلك بغرض اختبار الفرض الخاص بالعلاقة بين ممارسات سلاسل الإمداد العكسية (المتغيرات المستقلة) وأبعاد استدامة الأداء (المتغير التابع).
- **اختبار ف F-test المصاحب لأسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه**، وذلك بغرض إختبار الفروض الخاصة بتحديد الاختلاف في اتجاهات المستقصى منهم نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية، مقومات تطبيق، تحديات التطبيق.

٨ـ حدود البحث:

١. اقتصر البحث على الشركات التي لا يقل رأسمالها عن (خمسة) ملايين جنيه مصري، وكذلك الشركات التي يزيد عمرها في السوق عن خمس سنوات، وذلك على اعتبار أنها أكثر توجهاً بالمسئولية البيئية.
٢. اقتصر البحث على مدير إدارة المشتريات أو الإمداد، مدير إدارة الإنتاج، مدير إدارة التسويق، وممثل البيئة بالشركات محل البحث، للتعرف على وجهة نظرهم فيما يتعلق بمستوى قناعتهم بسلاسل الإمداد العكسية، ومدى إدراكهم لأثرها على استدامة الأداء، بالإضافة إلى قدرة هؤلاء على إجراء تغيير في الشركة وتحديث أساليب العمل التي تساعد على بقاء الشركة في عالم المنافسة.

٩ـ الدراسة التطبيقية:

١/٩ تقييم الإعتمادية والصلاحية:

تمثلت الخطوة الأولى في عملية تحليل البيانات الأولية الخاصة بهذا البحث في تقييم الإعتمادية والصلاحية للمقاييس المستخدمة في البحث، والهدف من ذلك هو تقليل أخطاء القياس العشوائية وزيادة درجة الثبات في المقاييس المستخدمة في البحث، بالإضافة إلى التوصل إلى مقاييس يمكن الإعتماد عليها بشكل كبير.

١/١/٩ تقييم الإعتمادية Reliability:

للتأكد من درجة الإعتمادية في المقاييس المستخدمة في البحث الحالي تم إستخدام أسلوب معامل الإرتباط ألفا Alpha Correlation Coefficient بإعتباره أكثر أساليب تحليل الإعتمادية دلالة في تقييم درجة التناسق الداخلي بين محتويات أو بنود المقياس للبنية الأساسية المطلوب قياسها وليس شيئاً آخر، ووفقاً للمبادئ العامة لتنمية وإختبار المقاييس في البحوث الإجتماعية فقد تقرر إستبعاد أي متغير من المتغيرات الخاضعة لإختبار الثقة والذي يحصل على معامل إرتباط إجمالي بينه وبين المتغيرات الأخرى في نفس المقياس Item Total Correlation أقل من ٠,٣٠ وثبات المقياس هو تحقيق الإتساق الداخلي بين عباراته والمقياس

الثابت يعطي نفس النتائج إذا ما قاس نفس الشئ مرات متتالية، وبإستخدام نفس مجموعة المستقصى منهم (إدريس، ٢٠٠٧):

جدول رقم (١)

تقييم درجة الإتساق الداخلى بين محتويات المقاييس المستخدمة

المقاييس	المحاولة الأولى		المحاولة الثانية	
	عدد المتغيرات	معامل ألفا	عدد المتغيرات	معامل ألفا
مفهوم سلاسل الإمداد العكسية.	٩	%٨٣	٩	%٨٣
ممارسات سلاسل الإمداد العكسية.	٢٣	%٨٨	٢٠	%٩١
أبعاد استدامة الأداء.	٢١	%٨٥	١٧	%٨٨
مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	١٥	%٨٢	١٣	%٨٦
تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٢٠	%٨١	١٦	%٨٧
المصدر: نتائج التحليل الاحصائي.				

تبين نتائج جدول رقم (١) درجة الاتساق الداخلي في مقاييس البحث، كما يلي:

- بالنسبة لمقياس إدراك مفهوم سلاسل الإمداد العكسية فقد أظهرت النتائج أن معامل ألفا للمقياس ككل مقبول ٨٣%، وهو مؤشر لدرجة عالية من الاعتمادية، حيث إن الحدود المقبولة لمعامل ألفا يتراوح ما بين ٦٠% إلى٨٠% وذلك وفقا لمستويات الإعتمادية المستخدمة في العلوم الإجتماعية (إدريس، ٢٠٠٧)، كما تمكنت جميع متغيرات المقياس من مقابلة المعيار الذي سبق تحديده (معاملات الارتباط أعلى من ٠,٣).
- أظهرت النتائج أن معامل ألفا لمقياس ممارسات سلاسل الإمداد العكسية ككل حوالي ٨٨% وهو مؤشر على درجة عالية من الإعتمادية، ولكن بفحص معاملات الإرتباط الإجمالية لكل متغير من متغيرات ممارسات سلاسل الإمداد العكسية تبين أن هناك ثلاث متغيرات معاملات الإرتباط الخاصة بها أقل من ٠,٣٠، ولذلك تقرر إستبعادها من المقياس السابق ليصبح العدد الاجمالي لمتغيرات مقياس ممارسات سلاسل الإمداد العكسية ٢٠متغير بدلاً من ٢٣ متغير. وبعد تعديل المقياس تم تطبيق أسلوب الارتباط ألفا مرة ثانية، وقد إرتفع معامل ألفا للمقياس ككل من ٨٨% إلى ٩١% هو بشكل عام مؤشر لدرجة عالية من الاعتمادية.

- كما أظهرت النتائج أن معامل ألفا لمقياس أبعاد استدامة الأداء ككل حوالي ٨٥% وهو مؤشر لدرجة عالية من الإعتمادية، ولكن بفحص معاملات الإرتباط الإجمالية لكل بعد من أبعاد استدامة الأداء، تبين أن هناك أربع متغيرات معاملات الإرتباط الخاصة بها أقل من ٠,٣٠، ولذلك تقرر إستبعادهم من المقياس، وبالتالي أصبح عدد المتغيرات التي يتكون منها المقياس ١٧ متغيراً بدلاً من ٢١ متغيراً. وبعد تعديل المقياس تم تطبيق أسلوب معامل إرتباط ألفا مرة ثانية، مما أدى إلى إرتفاع معامل ألفا من ٨٥% إلى ٨٨%، وهو مؤشر على درجة عالية من الإعتمادية.
- كما أظهرت النتائج أن معامل ألفا لمقياس مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية ككل حوالي ٨٢ % وهو مؤشر لدرجة عالية من الإعتمادية، ولكن بفحص معاملات الإرتباط الإجمالية لكل بعد من أبعاد مقومات تطبيق، تبين أن هناك إثنين من المتغيرات معاملات الإرتباط الخاصة بها أقل من ٠,٣٠، ولذلك تقرر إستبعادهم من المقياس، وبالتالي أصبح عدد المتغيرات التي يتكون منها المقياس ١٣ متغيراً بدلاً من ١٥ متغيراً. وبعد تعديل المقياس تم تطبيق أسلوب معامل إرتباط ألفا مرة ثانية، مما أدى إلى إرتفاع معامل ألفا من ٨٢% إلى ٨٦%، وهو مؤشر على درجة عالية من الإعتمادية.
- كما أظهرت النتائج أن معامل ألفا لمقياس تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية ككل حوالي ٨١ % وهو مؤشر لدرجة عالية من الإعتمادية، ولكن بفحص معاملات الإرتباط الإجمالية لكل بعد من أبعاد تحديات التطبيق، تبين أن هناك أربعة من المتغيرات معاملات الإرتباط الخاصة بها أقل من ٠,٣٠، ولذلك تقرر إستبعادهم من المقياس، وبالتالى أصبح عدد المتغيرات التي يتكون منها المقياس ١٦ متغيراً بدلاً من ٢٠ متغيراً. وبعد تعديل المقياس تم تطبيق أسلوب معامل إرتباط ألفا مرة ثانية، مما أدى إلى إرتفاع معامل ألفا من ٨١% إلى ٨٧%، وهو مؤشر على درجة عالية من الإعتمادية.

٢/٩ تقييم صدق المقاييس *Validity Assessment*:

قام الباحثان بإستخدام أكثر من طريقة وذلك على النحو الآتي:

١/٢/٩ التأكد من صدق المحتوى *Content Validity*:

قام الباحثان بمجموعة من الخطوات من أجل التأكد من صدق المحتوى والمتمثل فيما يأتي (Drost, 2011; Bhattacherjee, 2012; Aaker et al., 2011):

- القيام بتحديد وتعريف البنود المختلفة لكل مقياس بشكل دقيق.
- مراجعة الدراسات السابقة التي أجريت فى مجال سلاسل الإمداد العكسية بما يساعد على تنمية المقاييس المختلفة.

- إجراء دراسة إستطلاعية على بعض الشركات، بما يساعد على التحديد الدقيق لمتغيرات البحث.
- الحرص على وجود سؤال مفتوح في نهاية كل مقياس لإحتمال وجود متغيرات أخرى يمكن إضافتها من قبل المستقصى منهم، وذلك بوضع عبارة (أخرى.....حدد من فضلك).
- تم عرض قائمة الإستقصاء على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس فى مجال التخصص لإبداء وجهة نظرهم فى محتوياتها، وهو الأمر الذي ترتب عليه إجراء بعض التعديلات فى محتويات المقاييس.
- تم إختبار قائمة الإستقصاء ميدانياً وذلك بعرضها على بعض مفردات مجتمع البحث، حيث تم إبلاغ المستقصى منهم بأن الهدف من هذا الإجراء هو إختبار القائمة حتى لا يترددوا في ذكر أى ملاحظات أوكتابة أى تعليقات تفيد في التصميم النهائى للقائمة.

٢/٢/٩ التأكد من صدق المفهوم أو البنية الأساسية *Construct Validity*:

قام الباحثان بإستخدام أسلوب التحليل العاملي التفسيري أو الإستكشافي Exploratory Factor Analysis (EFA)، ويعد هذا الأسلوب مناسباً من حيث قدرته على تحديد الأبعاد الحقيقية للمقياس الخاضع للإختبار والتحقق مما إذا كانت تتفق مع الأبعاد الأصلية التي تم إستخدامها في الإستقصاء، بالإضافة إلى قدرة هذا الأسلوب على تخفيض البيانات من خلال إستبعاد المتغيرات التي تحصل على معدلات تحميل أقل من ٠,٦٠ أو تكون محملة على أكثر من عامل، وذلك بإستخدام طريقة المكونات الرئيسية Principal Component Analysis، بالإضافة إلى طريقة التدوير المتعاقب Varimax Rotation والتي تساعد على تبسيط وتفسير العوامل المستخرجة. وتتلخص أهم النتائج التي تم الحصول عليها من أسلوب التحليل العاملي الإستكشافي فيما يأتي:

١/٢/٢/٩ الصدق الخاص بمقياس مفهوم سلاسل الإمداد العكسية:

- بمقارنة العوامل المستخرجة والتي تحتوي على (تسعة) متغيرات بتلك العوامل الأصلية (تسعة) متغيرات يتضح أن جميع المتغيرات تتمتع بمعدلات تحميل تزيد عن ٠,٦٠.
- ساهمت هذه العوامل فى تفسير حوالي ٨٨% من التباين الكلى فى البيانات الأصلية، كما أن قيمة إيجن أوالجذر الكامن Eigenvalue تزيد عن الواحد الصحيح بالنسبة لجميع العوامل المستخرجة، وهذا يعني أن المقياس يحتوي على درجة عالية من الصدق.

٢/٢/٢/٩ الصدق الخاص بمقياس ممارسات سلاسل الإمداد العكسية:

- بمقارنة العوامل المستخرجة (٤) والمتغيرات الفرعية (١٨) متغيراً بتلك العوامل الأصلية (٤) ومتغيراتها الفرعية (٢٠) يتضح أنه تم إستبعاد إثنين من المتغيرات لأن معدلات التحميل الخاصه بها أقل من ٠,٦٠.
- ساهمت هذه العوامل في تفسير حوالي ٩٣% من التباين الكلى فى البيانات الأصلية، كما أن قيمة إيجن أوالجذر الكامن Eigenvalue تزيد عن الواحد الصحيح بالنسبة لجميع العوامل المستخرجة، وهذا يعنى أن المقياس يحتوي على درجة عالية من الصدق.
- تتمثل العوامل الرئيسية المستخرجة في أربعة عوامل هى: الحيازة، الفحص والفرز، المعالجة، إعادة البيع والتوزيع.

٣/٢/٢/٩ الصدق الخاص بمقياس أبعاد استدامة الأداء:

- بمقارنة العوامل المستخرجة (٣) والمتغيرات الفرعية (١٥) متغيراً بتلك العوامل الأصلية (٣) ومتغيراتها الفرعية (١٧) يتضح أنه تم إستبعاد إثنين من المتغيرات لأن معدلات التحميل الخاصه بها أقل من ٠,٦٠.
- ساهمت هذه العوامل فى تفسير حوالي ٩٤ % من التباين الكلي فى البيانات الأصلية، كما أن قيمة إيجن أوالجذر الكامن Eigenvalue تزيد عن الواحد الصحيح بالنسبة لجميع العوامل المستخرجة، وهذا يعني أن المقياس يحتوي على درجة عالية من الصدق.
- تتمثل العوامل الرئيسية المستخرجة في ثلاثة عوامل هى: البعد الإقتصادي، الإجتماعي، البيئي.

٤/٢/٢/٩ الصدق الخاص بمقياس مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية:

- بمقارنة العوامل المستخرجة (١٠) متغيرات بتلك العوامل الأصلية (١٣) متغير يتضح أنه تم إستبعاد ثلاثة من المتغيرات لأن معدلات التحميل الخاصه بها أقل من ٠,٦٠.
- ساهمت هذه العوامل فى تفسير حوالي ٩١ % من التباين الكلي في البيانات الأصلية، كما أن قيمة إيجن أو الجذر الكامن Eigenvalue تزيد عن الواحد الصحيح بالنسبة لجميع العوامل المستخرجة، وهذا يعنى أن المقياس يحتوي على درجة عالية من الصدق.

٥/٢/٢/٩ الصدق الخاص بمقياس تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية:

- بمقارنة العوامل المستخرجة (١٥) بتلك العوامل الأصلية (١٦) يتضح أنه تم إستبعاد متغير واحد لأن معدلات التحميل الخاصة به أقل من ٠,٦٠.

- ساهمت هذه العوامل فى تفسير حوالي ٩٦ % من التباين الكلي في البيانات الأصلية، كما أن قيمة إيجن أو الجذر الكامن Eigenvalue تزيد عن الواحد الصحيح بالنسبة لجميع العوامل المستخرجة، وهذا يعني أن المقياس يحتوي على درجة عالية من الصدق.

بالإضافة إلى ما سبق، فقد تم تطبيق طريقة مصداقية التقارب أو الالتقاء عند نقطة وذلك حتى يمكن التأكد من صدق المفهوم Construct Validity فى المقاييس المستخدمة فى الدراسة بما يضمن أنها تلتقي جميعاً فى نقطة واحدة أو تعزز مفهوم واحد مشترك، ويوضح الجدول رقم (٢) مصفوفة الإرتباط البسيط بين الأبعاد المستخرجة من التحليل العاملى لكل مقياس من المقاييس المستخدمة فى الدراسة، بالإضافة إلى المتغير التابع والمتمثل فى استدامة الأداء. ويظهر من مصفوفة الإرتباط أن هناك إرتباط قوي وذو دلالة إحصائية بين أبعاد المقاييس المختلفة، وهذا يتفق مع الأدبيات المختلفة التي تعرضت لموضوع سلاسل الإمداد العكسية، بالإضافة إلى أنها تحقق صدق المفاهيم للمقاييس المختلفة المستخدمة فى البحث.

جدول رقم (٢)

معاملات الإرتباط الداخلى بين جميع مقاييس البحث

المقاييس*		مفهوم سلاسل الإمداد العكسية	ممارسات سلاسل الإمداد العكسية				مقومات التطبيق	تحديات التطبيق	استدامة الأداء
			الحيازة	الفحص والفرز	المعالجة	إعادة البيع والتوزيع			
مفهوم سلاسل الإمداد العكسية		١	٠,٦٣	٠,٦٨	٠,٥٩	٠,٧٨	٠,٩٢	٠,٨٥	٠,٨٥
ممارسات سلاسل الإمداد العكسية	الحيازة		١	٠,٧٩	٠,٩١	٠,٥٥	٠,٨٣	٠,٤٩	٠,٦٣
	الفحص والفرز			١	٠,٧٥	٠,٥١	٠,٧٢	٠,٧٤	٠,٦٧
	المعالجة				١	٠,٧٨	٠,٦١	٠,٧١	٠,٦٩
	إعادة البيع والتوزيع					١	٠,٧٣	٠,٧٧	٠,٧٦
مقومات التطبيق							١	٠,٦٨	٠,٧٩
تحديات التطبيق								١	٠,٩١
استدامة الأداء									١

* جميع معاملات الإرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١

٣/٩ توصيف مجتمع البحث:

١/٣/٩ توصيف مجتمع البحث من خلال حجم رأس المال:

من واقع البيانات التي تم جمعها تبين أن ٤١% من الشركات محل البحث تقع في الفئة الثانية التي يتراوح حجم رأس المال بها ما بين ١٠مليون وواحد جنيه إلى ١٥ مليون جنيه، بينما تقع النسبة الأقل وهي ٨% فى الفئة الثالثة أى ما بين ١٥ مليون وواحد إلى٢٠ مليون جنيه، فى حين تستحوذ الفئة الرابعة التي يزيد رأس مالها عن ٢٠ مليون جنيه على النسبة الأكبر وهي ٥١%.

٢/٣/٩ توصيف مجتمع البحث من خلال عمر الشركة:

تبين من النتائج أن ٦٨% من الشركات محل البحث يقع في فئة الشركات التي يصل عمرها من (١١- ٢٠ سنة)، في حين وصلت نسبة الشركات التي تقع في الفئة الأخيرة (أكثرمن ٢٠ سنة) حوالي ١٨%، بينما تقع النسبة الأقل وهي ١٤% في الفئة الأولى والتي يصل عمرها أقل من ١٠ سنوات.

١٠- نتائج إختبارات الفروض:

١/١٠ نتائج إختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه:" لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر من حيث تطبيق/عدم تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة)".

بينت النتائج أن حوالي ٦٧% من الشركات محل البحث (٥٠ شركة تقريباً) تطبق سلاسل الإمداد العكسية، بينما النسبة الباقية (٣٣%) (٢٥ شركة) لا تطبق سلاسل الإمداد العكسية، وفيما يتعلق بمدى وجود اختلافات بين الشركات محل البحث من حيث مدى تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة، فقد تبين وجود اختلافات بين الشركات محل البحث من حيث مدى تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠١ طبقا لاختبار كا^{2}، وبالتالي يجب رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل الذي ينص على وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية بين شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر من حيث تطبيق / عدم تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة) (انظر الجدولين رقم ٣ ، ٤).

جدول رقم (٣)

اختلاف شركات البلاستيك من حيث تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف حجم رأس مال الشركة

بيان		حجم رأس مال الشركة				الإجمالى	كا٢	درجات الحرية	مستوى المعنوية
		من ٥ م.ج إلى ١٠م.ج	من ١٠م.ج وواحد- ١٥ م.ج	من ١٥ م.ج وواحد – ٢٠ م.ج	أكثر من ٢٠ م.ج				
هل تطبق الشركة سلاسل الإمداد العكسية؟	نعم	ـــــ	٤	٢٠	٢٦	٥٠	٨٧,١٦	٣	*٠,٠٠٠
	لا	١٢	٦	٤	٣	٢٥			
الإجمالى		١٢	١٠	٢٤	٢٩	٧٥			
* مستوى الدلالة الإحصائية عند ٠,٠١ طبقا إلى اختبار كا٢									

جدول رقم (٤)

اختلاف شركات البلاستيك من حيث تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف عمر الشركة

بيان		عمر الشركة			الإجمالي	كا٢	درجات الحرية	مستوى المعنوية
		أقل من ١٠ سنوات	من ١١- ٢٠ سنة	أكثر من ٢٠ سنة				
هل تطبق الشركة سلاسل الإمداد العكسية؟	نعم	٧	٩	٣٤	٥٠	٧١,١٤	٢	*٠,٠٠٠
	لا	١٩	٦	ـــ	٢٥			
الإجمالي		٢٦	١٥	٣٤	٧٥			
* مستوى الدلالة الإحصائية عند ٠,٠١طبقا إلى اختبار كا٢								

بناء على ما سبق، يمكن القول بأن تلك النتائج تتفق مع غالبية الدراسات السابقة، وخاصة تلك التي تؤيد أن أهم مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية تتمثل في الموارد المالية وخبرة الشركة (Meyer et al., 2017; Liang & Lee, 2018; Govindan & Bouzon, 2018; Chileshe et al., 2018) حيث جاء الاختلاف بين الشركات التي تطبق سلاسل الإمداد العكسية لصالح الشركات ذات المركز المالي الضخم، والتي تعمل في السوق منذ فترة طويلة.

٢/١٠ نتائج إختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه:" لا توجد فروق معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في شركات البلاستيك العاملة في مصر نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة)".

يحتوى مقياس مفهوم سلاسل الإمداد العكسية على (٩) متغيرات لقياس مدى إدراك المستقصى منهم في الشركات محل البحث نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية، وقد تبين من نتائج التحليل الوصفي لاتجاهات المستقصى منهم في تلك الشركات نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية أنهم ينظرون إلى سلاسل الإمداد العكسية على أنها: مجموعة من الأنشطة الهادفة إلى إعادة إستخدام المنتج (٤,٦٢)، تسعى إلى توفير بدائل للمواد الخام التي تستخدمها الشركة (٤,٥١)، تمارس من أجل خلق قيمة مضافة من المنتجات المتقادمة (٣,٩٦)، تعد جزء مكمل لسلاسل الإمداد الأمامية (٣,٢١) وهكذا بالنسبة لباقي المتغيرات (انظر الجدول رقم ٥).

جدول رقم (٥)

الوسط والإنحراف المعيارى لاتجاهات المستقصى منهم نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية بشكل عام

المتغيرات	الوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
١-هى مجموعة من الأنشطة الهادفة إلى إعادة إستخدام المنتج.	٤,٦٢	٠,٦٧٨
٢- تسعى إلى توفير بدائل للمواد الخام التى تستخدمها الشركة	٤,٥١	٠,٧٤١
٣- تمارس من أجل خلق قيمة مضافة من المنتجات المتقادمة.	٣,٩٦	٠,٥٩٦
٤- تعد جزء مكمل لسلاسل الإمداد الأمامية.	٣,٢١	٠,٧٤١
٥- تعمل على تقليل الآثار البيئية الضارة.	٣,١٧	٠,٨٧١
٦- تعد نظام رقابي للكشف عن أسباب المنتجات المرتجعة.	٣,٠١	٠,٩٦١
٧- هى محاولة لإعادة إستخدام المنتج في نهاية دورة حياته.	٢,٩٦	٠,٦١٤
٨- تسعى إلى تحسين صورة الشركة لما لها من أبعاد بيئية.	٢,٩٤	٠,٧٥١
٩- تقوم الشركة بتحديد القطاع المستهدف من المنتجات المعاد تدويرها.	٢,١٣	٠,٨٢٥

كما تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه بغرض تحديد مدى الاختلاف في اتجاهات المستقصى منهم فى الشركات محل البحث نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة). وقد تبين من النتائج وجود فروق معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في الشركات محل البحث نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة)،

حيث أن قيمة (ف) تساوى (١٣,٠٦) بالنسبة للإختلاف من حيث رأس المال، (١٧,٠٨) بالنسبة للإختلاف من حيث عمر الشركة كما أنها معنوية عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠١) في الحالتين.وبناء على ما سبق، فإنه يجب رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي يقضى بوجود فروق معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في شركات البلاستيك العاملة في مصر محل البحث نحو مفهوم سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة).

٣/١٠ـ نتائج اختبار الفرض الثالث:

تم اختبار الفرض الثالث والذي ينص على أنه: **" لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ممارسات سلاسل الإمداد العكسية وبين أبعاد استدامة الأداء (الإقتصادي، الإجتماعي، والبيئي) مأخوذة بصورة إجمالية ولكل بعد على حده"**، كما يأتي:

ـ العلاقة بين الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية وبين استدامة الأداء بشكل عام:

اشتمل أسلوب الإنحدار المتعدد على (٤) ممارسات فعلية لسلاسل الإمداد العكسية كمتغيرات مستقلة ومتغير واحد تابع وهو استدامة الأداء، وبتطبيق أسلوب تحليل الإنحدار والإرتباط المتعدد بطريقة ENTER تبين أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ١% وفقاً لاختبار (ف) بين الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية وبين استدامة الأداء، حيث بلغ معامل الإرتباط ٨٧,٤% كما ساهمت هذه الممارسات بنسبة ٧٦,٣% في تفسير التباين فى المتغير التابع (انظر الجدول رقم ٦).

جدول رقم (٦)

نوع وقوة العلاقة بين الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية واستدامة الأداء

(مخرجات تحليل الإنحدار المتعدد)

ممارسات سلاسل الإمداد العكسية	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل الإنحدار Beta
الحيازة (*)	٠,٨٣٠	٠,٦٧١	٠,٨٣٠
الفحص والفرز (**)	٠,٨٥٩	٠,٧٣٣	٠,٣٩٤
المعالجة (*)	٠,٨٦١	٠,٧٥١	٠,٢٨٦
إعادة البيع والتوزيع (*)	٠,٨٧٤	٠,٧٦٣	٠,١٩٥
* علاقة حقيقية عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠١ وفقاً لاختبار ت T-Test. ** علاقة حقيقية عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠٥ وفقاً لاختبار ت T-Test.			

وبتطبيق أسلوب الإنحدار المتعدد بطريقة الخطوات المتعاقبة تبين أن الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية (الحيازة، الفحص والفرز، المعالجة، إعادة البيع والتوزيع) تتمتع بعلاقات ذات دلالة إحصائية فيما بينها وبين استدامة الأداء وذلك عند مستوى معنوية (٠,٠١، ٠,٠٥ وفقاً لاختبار ت)، كما أن قوة العلاقة بين هذه الممارسات وبين استدامة الأداء تتراوح ما بين (٠,٨٣، ٠,٨٧ طبقاً لمعاملات الإرتباط)، كما بلغت نسبة التباين المفسر في المتغير التابع (استدامة الأداء) من خلال هذه الممارسات (٠,٧٦٣).كما تجدر الإشارة إلى أن هذه الممارسات مرتبة حسب أهميتها فيما يلى:الحيازة(٠,٨٣٠)، الفحص والفرز(٠,٣٩٤)، المعالجة (٠,٢٨٦)، إعادة البيع والتوزيع (٠,١٩٥) (انظر الجدول رقم ٦).

وبناء على ما سبق، فإنه يجب رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي يقضى بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية وبين استدامة الأداء بشركات البلاستيك العاملة في مصر محل البحث مأخوذة بصورة إجمالية.

- العلاقة بين الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية وبين أبعاد استدامة الأداء كل على حدة:

اشتمل أسلوب الإنحدار المتعدد على (أربع) ممارسات فعلية لسلاسل الإمداد العكسية كمتغيرات مستقلة ومتغير واحد تابع وهو (أبعاد استدامة الأداء كل على حدة)، وبتطبيق أسلوب الإنحدار والإرتباط المتعدد بطريقة ENTER تبين أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ١% وفقا لاختبار (ف) بين الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية وبين أبعاد استدامة الأداء كل على حده، حيث تعد الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية أكثر إرتباطاً بالبعد الإقتصادي من خلال معامل إرتباط يصل إلى ٠,٩٥٢، كما أن هذه الممارسات تفسر حوالي ٩٠% من التغيرات التي تحدث في البعد الإقتصادي، يليها البعد الإجتماعي من خلال معامل إرتباط ٠,٧٩٦ ونسبة تفسير تصل إلى حوالي ٦٠,٣٣% تقريباً، أما البعد البيئي فقد جاء في المرتبة الأخيرة بمعامل إرتباط ٠,٧١٢ ونسبة تفسير تصل إلى حوالي ٥٠,٦% تقريباً، وهو ما يعنى أن الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية تؤثر على أبعاد استدامة الأداء وفقاً للترتيب التالي: البعد الإقتصادي، والإجتماعى ثم البيئي (انظر الجدول رقم ٧).

جدول رقم (٧)

نوع وقوة العلاقة بين الممارسات الفعلية لسلاسل الإمداد العكسية وكل بعد من أبعاد استدامة الأداء (مخرجات تحليل الإنحدار المتعدد)

ممارسات سلاسل الإمداد العكسية	البعد الإقتصادي			البعد البيني			البعد الإجتماعي		
	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل الإنحدار Beta	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل الإنحدار Beta	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل الإنحدار Beta
الحيازة (**)	٠,٨٩٠	٠,٧٩٢	٠,٨٩٠	٠,٦٤٣	٠,٤١٣	٠,٣٨٩	٠,٧١٧	٠,٥١٤	٠,٧١٧
الفحص والفرز (**)	٠,٩١٧	٠,٨٤٠	٠,٤١٣	٠,٦٩٦	٠,٤٨٤	٠,٢٤٧	٠,٧٥٦	٠,٥٧١	٠,٢٦٨
المعالجة (*)	٠,٩٤١	٠,٨٨٥	٠,٣١٩	٠,٧٠١	٠,٤٩١	٠,٤١٧	٠,٧٨١	٠,٦٠٩	٠,٣٧٤
إعادة البيع والتوزيع (*)	٠,٩٥٢	٠,٩٠٦	٠,٦١٤	٠,٧١٢	٠,٥٠٦	٠,٢١٧	٠,٧٩٦	٠,٦٣٣	٠,٤١٧

* علاقة حقيقية عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠١ وفقاً لاختبار ت T-Test.
** علاقة حقيقية عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠٥ وفقاً لاختبار ت T-Test.

وفيما يتعلق بمدى تأثير تلك الممارسات على كل بُعد من أبعاد إستدامة الأداء، فقد تبين أن الحيازة تليها إعادة البيع هما الأكثر تأثيراً على البعد الإقتصادي، أما فيما يتعلق بالبعد البيئي فإن المعالجة تليها الحيازة هما الأكثر تأثيراً فى هذا البعد، فى حين تعد الحيازة وإعادة البيع والتوزيع هما الأكثر تأثيراً في البعد الإجتماعي وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (٧) طبقاً لمعامل بيتا. وبناء على ما سبق، فإنه يجب رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي يقضى بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية واستدامة الأداء كل على حدة بشركات البلاستيك العاملة في مصر محل البحث.

٤/١٠ نتائج اختبار الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على أنه: **" لا يوجد اختلاف ذو دلالة معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في شركات البلاستيك العاملة في مصر نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة)".**

اعتمد الباحثان على مقياس الأهمية لقياس الوزن النسبي لمقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، واشتمل المقياس على (٢) متغير رئيس و(١٠) متغيرات فرعية بعد التأكد من أنها تحتوي على درجة عالية من الصدق والثبات، وقد تبين من نتائج التحليل الوصفي لتلك المقومات أن أهمها هو: دعم الإدارة العليا لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية (٤,٧٥)، توافر البنية التكنولوجية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية (٤,٣٩)، وعي العاملين بالفوائد المتوقعة من تطبيق سلاسل الإمداد العكسية (٤,١٩)، التخطيط الاستراتيجي لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية (٤,١)، تخصيص الموارد المالية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية (٣,٨)، وهكذا بالنسبة لباقى المتغيرات (انظر الجدول رقم ٨).

جدول رقم (٨)

الوسط والإنحراف المعيارى لاتجاهات المستقصى منهم في شركات صناعة البلاستيك محل البحث نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية بشكل عام

العبارات	الوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
١- دعم الإدارة العليا لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٤,٧٥	٠,٨٩٠
٢- الثقافة التنظيمية التي تدعم سلاسل الإمداد العكسية.	٣,٩	١,١٧
٣- وعى العاملين بالفوائد المتوقعة من تطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٤,١٩	٠,٨٤
٤- التخطيط الاستراتيجي لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٤,١	٠,٦٨
٥- توافر الخبرات الفنية والإدارية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٣,٨٠	٠,٤١٤
٦- تخصيص الموارد المالية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٣,٨١	٠,٨١٦
٧- توافر البنية التكنولوجية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	٤,٣٩	٠,٦٩١
٨- توافر سياسات تسعير خاصة بالمنتجات المعاد تدويرها.	٣,٢٤	٠,٩١٧
٩- التعاون بين حلقات سلاسل الإمداد العكسية.	٣,١٨	٠,٧٩
١٠- الإصرار على خلق قيمة مضافة من المرتجعات.	٣,١١	٠,٨١٧

تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه، وذلك بغرض تحديد مدى الاختلاف في اتجاهات المستقصى منهم في الشركات محل البحث نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة). وقد تبين من النتائج وجود اختلاف ذو دلالة معنوية في اتجاهات المستقصى منهم في الشركات محل البحث نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة)، حيث أن قيمة (ف) تساوى (٥٠,٦٥) بالنسبة للاختلاف من حيث رأس المال، (١٠٦,٠٥) بالنسبة للاختلاف من حيث عمر الشركة، كما أنها معنوية عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠١، ٠,٠٥) بالنسبة للحالتين. وبناء على ما سبق، فإنه يجب رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي يقضى بوجود اختلاف ذو دلالة معنوية بين اتجاهات المستقصى منهم في شركات البلاستيك العاملة في مصر محل البحث نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، وعمر الشركة).

٥/١٠ نتائج اختبار الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه: **" لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المستقصى منهم نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية في شركات البلاستيك العاملة في مصر وفقاً لخصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة)".**

اشتمل مقياس إتجاهات المستقصى منهم في الشركات محل البحث نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية على (١٥) متغيراً فرعياً، وذلك بعد التأكد من أنها تحتوي على درجة

عالية من الصدق والثبات، وقد تبين من نتائج التحليل الوصفي أن أهم تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية تتمثل فيما يلي: عدم وجود دعم كافى من الإدارة (٤,٩١)، عدم توافر التكنولوجيا اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية (٤,٨٢)، نقص المعلومات والخبرة بسلاسل الإمداد العكسية (٤,٢٢)، التخوف من التأثير على الصورة الذهنية للشركة (٣,٩٤)، وهكذا بالنسبة لباقى المتغيرات (انظر الجدول رقم ٩).

جدول رقم (٩)

الوسط والإنحراف المعيارى لاتجاهات المستقصى منهم في شركات صناعة البلاستيك محل البحث نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد بشكل عام

العبارات	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
١. عدم وجود دعم كافى من الإدارة.	٤,٩١	٠,٩٨٧
٢. نقص المعلومات والخبرة بسلاسل الإمداد العكسية.	٤,٢٢	٠,٥٧
٣. عدم وجود قنوات اتصال داخل الشركة أو أنها غير كافية.	٢,٧٨	٠,٩١
٤. الوعي البيئي المنخفض لدى العاملين.	٣,١	٠,٨٩
٥. عدم توافر الموارد المالية والبشرية والإدارية والتكنولوجية والمعلوماتية.	٣,٨	٠,٨٧
٦. يوجد هناك تخطيط غير كافى لتنفيذ سلاسل الإمداد العكسية.	٣,٩١	١,٠٥
٧. إنخفاض درجة التعاون بين حلقات السلسلة العكسية.	٣,٦	٠,٨٧
٨. غياب ثقافة " صديقة للبيئة ".	٣,٥	٠,٦٢
٩. الصعوبة فى إدراك فوائد سلاسل الإمداد العكسية	٢,١٤	٠,٧٩
١٠. الصعوبة فى التعرف على ردود فعل السوق.	٣,١٢	٠,٨٢
١١. غياب منهجية محددة لتنفيذ وتقييم سلاسل الإمداد العكسية	٢,٩	٠,٥٦
١٢. عدم توافر التكنولوجيا اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية	٤,٨٢	٠,٦٧٤
١٣. إنخفاض جودة المنتجات المعاد تدويرها مقارنة بالمنتجات الأصلية.	٣,٠١	٠,٧١٥
١٤. عدم وجود مقاييس واضحة للحكم على نجاح سلاسل الإمداد العكسية.	٢,٩٨	٠,٩٨٧
١٥. التخوف من التأثير على الصورة الذهنية للشركة.	٣,٩٤	٠,٨٧١

تم تطبيق أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه وذلك بغرض تحديد مدى الاختلاف في اتجاهات المستقصى منهم في شركات صناعة البلاستيك نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية باختلاف خصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة). وقد تبين من النتائج وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المستقصى منهم نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية وفقاً لخصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة)، حيث إن قيمة (ف) تساوى (٢٧,١٤) بالنسبة للاختلاف من حيث رأس المال ،وتساوى(٣١,٤)

بالنسبة للاختلاف من حيث عمر الشركة،كما أنها معنوية عند مستوى دلالة إحصائية (٠، ٠١، ٠، ٠٥) في كلا الحالتين.ويترتب على ما سبق، رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي ينص على وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المستقصى منهم نحو تحديات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية في شركات البلاستيك العاملة في مصر وفقاً لخصائص هذه الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة).

١١- النتائج العامة:

حاول البحث التعرف على مدى تطبيق سلاسل الإمداد العكسية في شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر، بالإضافة إلى تحديد مدى تأثير الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية على استدامة الأداء بأبعادها المختلفة، وكذلك مقومات تطبيق الشركات لسلاسل الإمداد العكسية، مع بيان أهم تحديات التطبيق سواء بالنسبة للشركات التي طبقت أو التي ما زالت تلك العقبات تقف في طريقها. ولقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج التي تعكس مدى تحقيق الأهداف المشار إليها أعلاه، وذلك من خلال النتائج الآتية:

- تختلف شركات صناعة البلاستيك فيما بينها فى مدى تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، حيث تبين من واقع النتائج أن ٥٠ شركة من إجمالى الشركات محل البحث (٧٥ شركة) تطبق سلاسل الإمداد العكسية، وهو ما يعني أن حوالي ثلث الشركات الخاضعة للبحث لا تطبق سلاسل الإمداد العكسية، على الرغم من أنها تستورد حوالي ٧٠% من المواد الخام، ويرجع ذلك إلى مجموعة التحديات التى تحول دون عملية التطبيق،وجاء هذا الاختلاف لصالح الشركات التى يزيد رأس مالها عن ٢٠ مليون جنيه، وتعمل فى السوق مدة لا تقل في المتوسط عن ١٥ سنة، وهو ما يعطي دلالة على أن المركز المالي للشركة وخبرتها في السوق هما أحد الدعائم الأساسية لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية، وتأتى تلك النتائج بالتوافق مع العديد من الدراسات التي تناولت سلاسل الإمداد العكسية (Govindan & Soleimani, 2017; & Shaharudin et al., 2017& Meyer et al., 2017 &Govindan & Hasanagic, 2018)
- على الرغم من إدراك معظم الشركات محل البحث لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية من حيث كونها تهدف إلى إعادة إستخدام المنتج في نهاية دورة حياته بما يسمح بتوفير مواد خام بديلة تعمل على تخفيض تكلفة التشغيل، إلا أن الواقع العملى يشير إلى أن ثلثى الشركات الخاضعة للبحث هى التي قامت بعملية التطبيق، وطبقاً لذلك فإنه يمكن القول بأن هناك توافقاً بين تلك النتائج والدراسات السابقة فيما يتعلق بمفهوم سلاسل الإمداد العكسية (Badenhorst, 2013; Abdulrahman et al., 2014; Bouzon et al., 2016; Chileshe et al., 2018; Bajwa & Younas, 2020)، أما من حيث

الاختلاف بين الشركات محل البحث فى إدراك مفهوم سلاسل الإمداد العكسية، نلاحظ أن الشركات التي لديها رأس مال كبير وتعمل في السوق منذ فترة طويلة تنظر إلى أهمية إنعكاس سلاسل الإمداد العكسية على صورة الشركة أكثر من مجرد العائد الإقتصادي، ومن ثم فإنها تبحث عن تحقيق العائد الإقتصادي بما لا يضر بسمعتها في السوق، وذلك عكس الشركات الأخرى التي تركز في منظورها لسلاسل الإمداد العكسية على المردود المادي أكثر من رؤية الصورة الكلية للشركة في عيون عملائها .

- هناك مجموعة من مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، وعلى الرغم من اختلاف الوزن النسبى لتلك المقومات باختلاف خصائص الشركات (حجم رأس مال الشركة، عمر الشركة) إلا أن أهمها يتمثل في وجود دعم كاف من الإدارة، وكذلك توافر البنية التكنولوجية التي تساعد على التطبيق، بالإضافة إلى التخطيط المسبق لعملية التطبيق، مع مراعاة الموارد المالية اللازمة للقيام بالتطبيق، وهو ما يمكن إيجازه في نوعين من المقومات هما: المقومات الإدارية والتي تتمثل فى دعم الإدارة وتهيئة البيئة اللازمة للتطبيق، والمقومات التكنولوجية والتي تتضمن توافر البنية التكنولوجية اللازمة للقيام بعملية إعادة التدوير بما يساعد على توفير مواد خام بالمواصفات المقننة وكذلك العمل على تقليل الآثار البيئية الضارة، ويلاحظ من واقع النتائج أن الشركات التي لديها رأس مال كبير وتعمل فى السوق منذ فترة طويلة فإنها تكون أكثر توجهاً بالبيئة والمسئولية الإجتماعية تجاه المجتمع الذي تعمل فيه، ومن هنا نلاحظ وجود اختلاف بين الشركات نحو مقومات تطبيق سلاسل الإمداد العكسية، وبناء على ما سبق يمكن القول بوجود شبه إتفاق بين تلك النتائج وبين الدراسات السابقة (Ngadiman et al., 2016; Meyer et al., 2017; Liang & Lee, 2018; Govindan & Bouzon, 2018; Chileshe (et al., 2018
- كما ذكرنا سلفاً فإن ثلثي الشركات الخاضعة للبحث لا تطبق سلاسل الإمداد العكسية، ويرجع ذلك إلى وجود مجموعة من تحديات التطبيق ويتمثل أهمها في:عدم وجود دعم كافى من الإدارة، ضعف البنية التكنولوجية اللازمة، نقص الخبرة بسلاسل الإمداد العكسية، وجاء هذا الاختلاف لصالح الشركات العاملة فى السوق منذ فترة طويلة ولديها رأس مال يمكنها من توفير الموارد المالية اللازمة للتطبيق، أما الشركات التى تعمل فى السوق منذ فترة لا تتجاوز العشر سنوات فإنها تفتقر إلى الخبرة الكافية بالإضافة إلى ضعف المركز المالي بما لا يمكنها من التطبيق، وعلى الرغم من اختلاف المسميات التي تناولت تلك التحديات وعددها من دراسة لأخرى إلا أنها تتفق جميعاً في المضمون

Meyer et al., 2017; Govindan & Bouzon, 2018; Abdulrahman et) (al., 2014; Agrawal et al., 2015;Vaz et al., 2013;

- توجد علاقة بين الممارسات المختلفة لسلاسل الإمداد العكسية وبين استدامة الأداء بشكل عام ولكل بعد على حدة، وتعد تلك الممارسات أكثر تأثيراً في البعد الإقتصادي ثم الإجتماعي يليه البيئي، ولعل هذا يعكس مدى أهمية سلاسل الإمداد العكسية بالنسبة لشركات البلاستيك من منظور إقتصادي أولاً وذلك من خلال توفير بديل للمواد خام المستوردة، وخاصة أن السوق المحلي ما زال غير قادر على تحقيق الإكتفاء الذاتي من المواد الخام، وهو ما يساعد على تخفيض تكلفة التشغيل مما يعطي تلك الشركات ميزة تنافسية سعرية، ثم يأتى بعد ذلك البعد الإجتماعي والذي يرسخ المسئولية الإجتماعية لدى الشركات تجاه المجتمع الذي تعمل فيه، وفى النهاية يأتى البعد البيئي الذي يعكس دور الشركات في تقليل الأضرار البيئية الناتجة عن المخلفات الصلبة (البلاستيك)، وكذلك العمل على تحسين صورة الشركة في أذهان العملاء نتيجة إهتمامها بالقضايا البيئية، وفيما يتعلق بمدى الإتفاق بين تلك النتائج ونتائج الدراسات الأخرى فقد تبين أنها تسير في نفس الإتجاه الذي توصلت له نتائج تلك الدراسات من حيث إعطاء الأهمية الأولى للبعد الإقتصادي ((Kabergey & Richu, 2015; Phoosawad et al., 2019; Bajwa & Younas, 2020; Kumar et al., 2020; Mathiyazhagan et al., (2020، إلا أنه بشكل عام فإن ممارسات السلاسل العكسية تؤثر على استدامة الأداء بأبعادة الثلاثة، حيث تبلغ نسبة التأثير حوالى ٧٦% من التغير الذي يحدث في استدامة الأداء.

١٢ـ التوصيات:

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها يمكن القول بأن هناك مجموعة من التوصيات والتي يمكن أن تساهم بشكل عملي في دعم استدامة الأداء بأبعادها المختلفة لشركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر، ومن ثم تدعيم قدرتها على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، وتتمثل تلك التوصيات كما يتضح من جدول رقم (١٠) فيما يأتي:

جدول رقم (١٠)

توصيات البحث

م	مضمون التوصية	الجهة الموجه إليها التوصية	آليات التنفيذ	مؤشرات القياس
١	تنمية الوعي بمفهوم سلاسل الإمداد العكسية وممارساتها المختلفة.	الإدارة العليا	ـ العمل على تصميم مجموعة من البرامج للتوعية بمضمون سلاسل الإمداد العكسية، ومجموعة الثمار التي يمكن أن تجنيها الشركة في حالة تطبيقها.	ـ دعم الإدارة العليا لمفهوم سلاسل الإمداد العكسية ـ إتخاذ مجموعة من الخطوات العملية لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية مثل السعى نحو توفير البنية التكنولوجية اللازمة للتطبيق.
٢	توفير الموارد المالية اللازمة للتطبيق سواء كان التمويل من الداخل أوالخارج.	الإدارة العليا	تحديد هيكل التكاليف اللازم للتطبيق بما يساعد على تحديد المخصصات المالية اللازمة للتطبيق.	مدى كفاية الموارد المالية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.
٣	بيان مجموعة الفوائد التى يمكن الحصول عليها فى حالة التطبيق.	الإدارة العليا	تنظيم وعقد اللقاءات التوضيحية لإبراز مزايا عملية التطبيق.	مدى التعاون والتكامل بين سلاسل الإمداد العكسية والأمامية وباقي وحدات الشركة.
٤	العمل على توفير البنية التكنولوجية اللازمة للتطبيق.	الإدارة العليا	يمكن دراسة بعض التجارب الناجحة للتعرف على البنية التكنولوجية اللازمة والمصدر اللازم لتوفيرها.	مدى ملائمة البنية التكنولوجية المتاحة للاشتراطات اللازمة لتطبيق كافة ممارسات سلاسل الإمداد العكسية.
٥	التخطيط المسبق لكيفية تطبيق ممارسات سلاسل الإمداد العكسية.	الإدارة العليا	وضع خطة توضح الإجراءات اللازمة لتطبيق كافة ممارسات سلاسل الإمداد العكسية، والمراحل التفصيلية للتنفيذ.	التنفيذ طبقا للخطوات التي تم تحديدها مسبقاً، بما يضمن عدم العشوائية في التنفيذ.
٦	تحقيق نوع من التكامل بين سلاسل الإمداد الأمامية والعكسية.	الإدارة العليا	إعتبار سلاسل الإمداد العكسية مكون أساسى من مكونات سلاسل الإمداد الأمامية.	دور سلاسل الإمداد العكسية في تحسين أداء السلسلة الأمامية.
٧	التأكد من توافر الخبرات الفنية والإدارية اللازمة لتطبيق سلاسل الإمداد العكسية.	الإدارة العليا	دراسة مدى توافر الكفاءات اللازمة لتشغيل النظام، وفي حالة عدم وجودها يمكن الإستعانة بها من الخارج.	توافر الخبرات الفنية والإدارية التي تتطلبها عملية التطبيق.

م	مضمون التوصية	الجهة الموجه إليها التوصية	آليات التنفيذ	مؤشرات القياس
٨	تحقيق نوع من التوازن بين المصالح الاقتصادية للملاك ومصالح المجتمع.	الإدارة العليا	دراسة كافة الجوانب الإجتماعية والبيئية في كافة القرارات التى يتم إتخاذها، بشكل يجعل الشركة موجهة بقضايا المجتمع الذي تعمل فيه.	التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من أجل تحقيق نوع من الاستدامة والبقاء في عالم الأعمال.
٩	استحداث تشريعات جديدة تنظم كيفية تنفيذ ممارسات سلاسل الإمداد العكسية بما يضمن تحقيق التوازن بين مصالح الشركات ومصالح الدولة.	أجهزة الدولة	التعرف على مجموعة المشكلات القانونية التي تواجه القائمين على تطبيق سلاسل الإمداد العكسية بما لا يضر بالبيئة العامة.	ضوابط تشريعية تحدد الإجراءات القانونية التي تضمن سلامة التنفيذ، بما يقلل من المصانع التي تعمل على إعادة التدوير بشكل غير قانوني.
١٠	التنسيق بين شركات صناعة البلاستيك، لوضع آلية تسمح بإعادة تدوير مخلفات البلاستيك بشكل يساعد على توفير المواد الخام اللازمة للإنتاج.	شعبة صناعة البلاستيك	إنشاء هيئة أو جهة إدارية تتابع جهود إعادة التدوير بشكل يسمح بتقنين أوضاعها ودعم جهودها من خلال الشعبة.	وجود جهة إدارية مسئولة عن عملية إعادة التدوير بما يسمح بإنتاج مواد خام مُطابقة للمواصفات المطلوبة في الإنتاج.

١٣- مقترحات لبحوث مستقبلية:

تناول البحث الحالي دور سلاسل الإمداد العكسية في دعم استدامة الأداء بالتطبيق على شركات صناعة البلاستيك العاملة في مصر، إلا أنه ما زالت هناك بعض النقاط البحثية التي لم يتم التطرق لها، والتي تحتاج لمزيد من البحث والدراسة، ومنها:

- نموذج مقترح لتحقيق التكامل بين سلاسل الإمداد الأمامية والعكسية.
- قياس أثر ممارسات سلاسل الإمداد العكسية على أداء سلاسل الإمداد.
- قياس مدى رضاء العميل عن المنتجات المعاد تدويرها.
- تطبيق تلك الدراسة على القطاعات الصناعية الأخرى مثل صناعة الحديد والصلب وصناعة الورق.
- مدى تطبيق سلاسل الإمداد العكسية في مجال الخدمات.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

- اتحاد الصناعات المصرية، ٢٠١٩.
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٩.
- إدريس، ثابت عبد الرحمن (٢٠٠٧). **بحوث التسويق: أساليب القياس والتحليل واختبار الفروض**، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٤٢٣ـ ٤٣٥.
- المعهد القومى للتخطيط (٢٠١٨)، الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ودورها في الاقتصاد القومي، *سلسلة قضايا التخطيط والتنمية*.
- شعبة صناعة البلاستيك، ٢٠١٩.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Aaker, A.D., Kumer, V., and Day, S.G., (2011). **MarketingResearch**, International Student Version, John Wiley & Sons, Asia, Ltd.

Abdulrahman, M. D., Gunasekaran, A., & Subramanian, N. (2014). Critical barriers in implementing reverse logistics in the Chinese manufacturing sectors. *International Journal of Production Economics*, 147, 460-471.

Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2015). A literature review and perspectives in reverse logistics. *Resources, Conservation and Recycling*, 97, 76-92.

Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2016). Prioritizing critical success factors for reverse logistics implementation using fuzzy-TOPSIS methodology. Journal of Industrial Engineering International, 12(1), 15-27.

Akdoğan, M. Ş., & Coşkun, A. (2012). Drivers of reverse logistics activities: An empirical investigation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 1640-1649.

Awan, M. A., & Ali, Y. (2019). Sustainable modeling in reverse logistics strategies using fuzzy MCDM. Management of Environmental Quality: An International Journal. 30(5), 1132-1151

Badenhorst, A., (2013). A framework for prioritising practices to overcome cost-related problems in reverse logistics. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 7(1).

Bahiraei, N., Panjehfouladgaran, H., & Yusuff, R. M. (2015, March). Ranking of critical success factors in reverse logistics by TOPSIS. In 2015 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM) (1-5). IEEE.

Bajwa, F., & Younas, G. (2020). Barriers and Drivers governing implementation of ReverseLogistics: A Case study of Sandvik Coromant. *Unpublished Thesis Master*, Universty of Gavli.

Bhattacherjee A., (2012). **Social Science Research: Principles, Methods, and Practices**, Textbooks Collection. Book 3. http:// scholarcommons.usf. edu/oa_textbooks/3.

Blackburn, J. D., Guide Jr, V. D. R., Souza, G. C., & Van Wassenhove, L. N. (2004). Reverse supply chains for commercial returns. *California management review*, 46(2), 6-22.

Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C.M.T. and Campos, L.M.S. (2016), "Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP", *Resources, Conservation and Recycling*, 108, 182-197.

Butzer, S., Schötz, S., Petroschke, M., & Steinhilper, R. (2017). Development of a performance measurement system for international reverse supply chains. *Procedia Cirp*, 61, 251-256.

Çankaya, S. Y., & Sezen, B. (2019). Effects of green supply chain management practices on sustainability performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 30(1), 98 121.

Chan, C. K., Man, N., Fang, F., & Campbell, J. F. (2019). Supply chain coordination with reverse logistics: A vendor/recycler-buyer synchronized cycles model. *Omega*, 102090.

Chileshe, N., Rameezdeen, R., Hosseini, M. R., Martek, I., Li, H. X., & Panjehbashi-Aghdam, P. (2018). Factors driving the implementation of reverse logistics: A quantified model for the construction industry. *Waste management*, 79, 48-57.

Cottini, F. (2012). Strategies for Reverse Supply Chains in the Personal Computers Industry How Dell and HP manage a dual business model comprising the forward supply chain of brand new PCs and the reverse supply chain of end-of-life PCs, *unpublished Master Thesis*, Copenhagen Business School.

Da Silveira Guimarães, J. L., & Salomon, V. A. P. (2015). ANP applied to the evaluation of performance indicators of reverse logistics in footwear industry. *Procedia Computer Science*, 55, 139-148.

Daugnoraite, L., and Slaitas, K. (2010). Strategy for the Reverse Supply Chain:Applicability of the Lean and the Agile Concepts, ***Master Thesis***, Jönköping International Business School, Jönköping University, http://hj.diva-portal.org.

Drost, E. (2011). Validity and Reliability in Social Science Research, *Journal of Education Research and Perspectives*, 38(1), 105-123

Duque-Uribe, V., Sarache, W., & Gutiérrez, E. V. (2019). Sustainable Supply Chain Management Practices and Sustainable Performance in Hospitals: A Systematic Review and Integrative Framework. *Sustainability*, 11(21), 5949.

Gorskova, J. and Ortega, E., (2012). Closing the Loop: Reverse supply chain management and product return processes in electronics retailing, ***Master Thesis***, Jönköping International Business School, Jönköping University, http: //hj.diva-portal.org.

Govindan, K. (2015). Embedding Sustainability Dynamics in Supply Chain Relationship Management and Governance Structures: Introduction, Review and oppurtunities. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.11.036.

Govindan, K., & Bouzon, M. (2018). From a literature review to a multi-perspective framework for reverse logistics barriers and drivers. *Journal of cleaner production*, 187, 318-337.

Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278-311.

Govindan, K., & Soleimani, H. (2017). A review of reverse logistics and closed-loop supply chains: a Journal of Cleaner Production focus. *Journal of Cleaner Production*, 142, 371-384.

Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European journal of operational research*, 240(3), 603-626.

Guide, J. V., & Van Wassenhove, L. N. (2002). The reverse supply chain. *Harvard business review*, 80(2), 25-26.

Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. (2012). The future of operations management: an outlook and analysis. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 687-701.

Gupta, S., Meissonier, R., Drave, V. A., & Roubaud, D. (2020). Examining the impact of Cloud ERP on sustainable performance: A dynamic capability view. *International Journal of Information Management*, 51, 102028.

Han, Z., & Huo, B. (2020). The impact of green supply chain integration on sustainable performance. *Industrial Management & Data Systems*, 120(4), 657-674

Hosseini-Motlagh, S. M., Nouri-Harzvili, M., Choi, T. M., & Ebrahimi, S. (2019). Reverse supply chain systems optimization with dual channel and demand disruptions: Sustainability, CSR investment and pricing coordination. *Information Sciences*, 503, 606-634.

Huscroft Jr, J. (2010). The reverse logistics process in the supply chain and managing its implementation (*Doctoral dissertation*).

Isnaini, D. B. Y., Nurhaida, T., & Pratama, I. (2020). Moderating effect of supply chain dynamic capabilities on the relationship of sustainable supply chain management practices and organizational sustainable performance: a study on the restaurant industry in Indonesia. *Int. J Sup. Chain. Mgt*, 9(1), 97-105.

Ji, G., 2008. Closed-loop supply chains based on by-product exchange. In: 2008 IEEE *International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics*, 2405-2410.

Joung, C. B., Carrell, J., Sarkar, P., & Feng, S. C. (2013). Categorization of indicators for sustainable manufacturing. *Ecological indicators*, 24, 148-157.

Kabergey, M., & Richu, S. (2015). Effect of reverse logistics on operational performance of sisal processing firms in nakuru county, kenya. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 3(5), 556-565.

Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. In*ternational Journal of Production Economics*, 219, 179-194.

Khor, K. S., & Udin, Z. M. (2012). Impact of reverse logistics product disposition towards business performance in Malaysian E&E companies. *Journal of Supply Chain and Customer Relationship Management*. DOI: 10.5171/2012.699469

Kumar, D., Mehta, U., & Kumar, R. (2020). Identification of the Barriers of Reverse Supply Chain. Available at SSRN 3627118.

Liang, C. C., & Lee, J. P. (2018). Carbon footprint model for reverse logistics of waste disposal in interior design industry. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 30(4), .889-906.

Mathiyazhagan, K., Rajak, S., Panigrahi, S. S., Agarwal, V., & Manani, D. (2020). Reverse supply chain management in manufacturing industry: a systematic review. Inter*national Journal of Productivity and Performance Management*. https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2019-0293

Meyer, A., Niemann, W., Mackenzie, J., & Lombaard, J. (2017). Drivers and barriers of reverse logistics practices: A study of large grocery retailers in South Africa. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 11(1), 1-16.

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

Ngadiman, I. N., Moeinaddini, M., Ghazali, J. B., & Binti Roslan, N. F. (2016). Reverse logistics in food industries: A case study in Malaysia. *International Journal of Supply Chain Management*, 5(3), 91-95.

Orji, I. J. (2019). Examining barriers to organizational change for sustainability and drivers of sustainable performance in the metal manufacturing industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 140, 102-114.

Pham, H., & Kim, S. Y. (2019). The effects of sustainable practices and managers' leadership competences on sustainability performance of

construction firms. *Sustainable Production and Consumption*, 20, 1-14.

Phoosawad, P., Fongsuwan, W., Chamsuk, W., & Takala, J. (2019). Impacts of collaboration networks, operational performance and reverse logistics determinants on the performance outcomes of the auto parts industry. *Management and Production Engineering Review*, 10(3), 61–72. https://doi.org/10.24425/mper.2019.129599

Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International journal of operations & production management*. 25(9), 898-916. https://doi.org/10.1108/01443570510613956

Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1998). Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices, RV 7. Center for Logistics Management, University of Nevada, Reverse Logistics Executive Council, Reno, Nevada, USA.

Schaltegger, S., Burritt, R., Varsei, M., Soosay, C., Fahimnia, B., & Sarkis, J. (2014). Framing sustainability performance of supply chains with multidimensional indicators. *Supply Chain Management: An International Journal*. 19(3), 242–257.

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

Shahab, Y., Ntim, C. G., Chen, Y., Ullah, F., Li, H. X., & Ye, Z. (2020). Chief executive officer attributes, sustainable performance, environmental performance, and environmental reporting: New insights from upper echelons perspective. *Business Strategy and the Environment*, 29(1), 1-16.

Shaharudin, M. R., Govindan, K., Zailani, S., Tan, K. C., & Iranmanesh, M. (2017). Product return management: Linking product returns,

closed-loop supply chain activities and the effectiveness of the reverse supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 149, 1144-1156.

Soleimani, H., & Kannan, G. (2015). A hybrid particle swarm optimization and genetic algorithm for closed-loop supply chain network design in large-scale networks. *Applied Mathematical Modelling*, 39(14), 3990-4012.

Thaba, S. C. (2017). Drivers for Reverse Logistics in South Africa: A Taxonomic Literature Review. *In Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science,* 2.

Vaz, C. R., Grabot, B., Uriona Maldonado, M., & Selig, P. M. (2013). Some reasons to implement reverse logistics incompanies. *International journal of environmental technology and management*, 16(5-6), 467-479.

Verweij H, Dang N, Bonney G, Janse B. Reverse Logistics. How to realise an agile and efficient reverse chain within the Consumer Electronics industry. Available at: http://www.pwc.nl/nl/assets/documents/pwc-reverse-logistics.pdf, checked at 25.06.2020

Wongleedee, K. (2020). The Effects of GHRM and GSCM on the Sustainable Performance of the Thailand Pharmacies: Mediating Role of Employee Performance. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(1), 371-379.

Yadollahinia, M., Teimoury, E., & Paydar, M. M. (2018). Tire forward and reverse supply chain design considering customer relationship management. *Resources, Conservation and Recycling*, 138, 215-228.

The Role of Reverse Supply Chain Practices in supporting Performance Sustainability: An applied Study on the plastic Manufacturing companies in Egypt

Dr. Ahmed Mahmoud Elnokirah
Lecturer of business administration
Faculty of commerce
Menoufia University

Dr. Mohamed Fawzy Elbardan
Lecturer of business administration
Faculty of commerce
University of Sadat City

Abstract

The current research seeks to identify the role of reverse supply chain practices in supporting the sustainability of performance by applying to the plastic industry companies operating in Egypt, and the sample unit was represented by the 300 managers of supply, marketing, production, and environment officer in 75 companies. The survey list was used to collect primary data, where the response rate was 96%, and a number of statistical methods were used through the application of statistical program package SPSS Ver.23, as the results of the research revealed that there are significant differences between the companies in terms of application / non-application Reverse supply chains, where the difference between companies applying to reverse supply chains came in favor of companies with a large financial position operating in the market for a long time. There are also significant differences between the attitudes of investigated sample towards the concept of reverse supply chains, according to the different characteristics of these companies. It also showed a statistically significant correlation between reverse supply chain practices and performance sustainability in general and for each dimension separately. In addition, the variables related to reverse supply chain practices contributed to the explanation of performance sustainability as a dependent variable by 76.3%. Moreover, there is a significant difference between the attitudes of the investigated sample

towards the rectifiers of applying reverse supply chains, In addition to that, there is a significant difference between attitudes of the investigated sample towards rectifiers and challenges of implementing reverse supply chains according to the characteristics of these companies. Finally, the results were discussed, a set of recommendations were presented, and a number of future research proposals were proposed.

Keywords: Concept of Reverse Supply Chain, Reverse Supply Chain Practices, Performance Sustainability.

(*) د./ أحمد محمود محمد النقيرة: مدرس إدارة الأعمال - كلية التجارة - جامعة المنوفية

(**) د./ محمد فوزي أمين البردان مدرس إدارة الأعمال - كلية التجارة - جامعة مدينة السادات