دور الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ: دراسة تطبيقيَّة على قطاع صناعة الأغذية والمشروبات في مصر

بهاء الدين سعد إبراهيم [1] مرفت سليم السمان [2] احمد احمد عبد الحكيم [3]

ملخص

يهدف البحث إلى التعرف على دور الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ، وقد أُجري البحث على عددٍ من الشَّركات الصناعيَّة في قطاع الأغذية والمشروبات في مصر.

ووصولًا إلى هذا الهدف قام الباحث بتحديد عينةٍ قوامها (146) شركة تمثلت في شركات الأغذية والمشروبات بالقاهرة الكبرى (وتمثل عددُ المستجيبين 92 شركة) من مديري إدارة الجودة ومديري إدارة البحوث والتطوير في الشَّركات مجال التَّطبيق، وتمَّ الاعتماد على قائمة الاستقصاء لجمع البيانات الأوليَّة التي تخدم أغراض البحث، ومن خلال برنامجي (SPSS) و(Amos) تمَّ استخدام عددٍ من الأساليب الإحصائيَّة ومنها: مقياس ألفا كرونباخ للتأكُّد من ثبات مقاييس متغيّرات البحث، كما تمَّ التأكُّد من الصِّدق التطابقيّ لمقاييس متغيّرات البحث باستخدام أسلوب التَّحليل العاملي الاستكشافي، وتمَّ اختبار التَّأثيرات المباشرة وغير المباشرة

(1) أستاذ متفرغ إدارة الأعمال –كلية التجارة –جامعة حلوان.
(2) مدرس إدارة الأعمال –كلية التجارة –جامعة حلوان.
(3) معيد بقسم إدارة الأعمال –كلية التجارة –جامعة حلوان.

من خلال التَّحليل العاملي التَّوكيدي ونموذج المعادلة البنائيَّة (SEM) لنموذج وفروض البحث.

وأشارت نتائج البحث إلى وجود تأثيرٍ إيجابيٍّ مباشرٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد والأداء التَّشغيلي بالشَّركات محل الدِّراسة عند مستوى ثقة 95%، وتوصل البحث كذلك إلى وجود تأثير إيجابيٍّ مباشرٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد والابتكار الأخضر في الشَّركات محلِّ الدِّراسة، كذلك يوجد تأثيرٌ إيجابيٌّ مباشرٌ بين الابتكار الأخضر والأداء التَّشغيلي، وأخيرًا توصَّلت البحث إلى وجود تأثيرٍ إيجابيٍّ غير مباشرٍ للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على كفاءة الأداء التَّشغيليّ في وجود الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ.

الكلمات المفتاحيَّة:

إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء– الابتكار الأخضر– الأداء التَّشغيلي– قطاع صناعة الأغذية والمشروبات.

"The Role of the Green Innovation as a Mediating Factor in the Relationship between the Green Practices of Supply Chain Management and the Operational Performance Efficiency: An Empirical Study on Food and Beverage Industry Sector in Egypt"

Abstract

The study aims to identify the role of the green innovation as a mediating variable in the relationship between green practices for supply chain management and operational performance efficiency. The current study was conducted on a number of industrial companies in the food and beverage sector in Egypt.

In order to reach this goal, the researcher identified a sample of (148) companies represented by food and beverage companies in Greater Cairo (the number of responding companies is 92) of quality management managers and directors of research and development department in companies in the field of application, and the survey list was relied upon to collect primary data that serves the purposes of the study, and through (SPSS) and (Amos) programs, a number of statistical methods were used, including: Cronbach's alpha scale to ensure the stability of the study variables' measures, and the congruent validity of the study variables' measures was confirmed using the exploratory factor analysis method, and the direct and the indirect effects were tested directly through confirmatory factor analysis and structural equation model (SEM) for the model and hypotheses of the study.

The results of the study indicated that there is a direct positive effect between green practices for the supply chain management and the operational performance in the companies under study at a level of confidence of 95%. The study also concluded that there is a direct positive effect between green practices for managing supply chains and green innovation in the companies under study. There is also a direct positive effect between green innovation and operational performance. Finally, the study concluded that there is an indirect effect of the green practices for managing supply chains on the efficiency of the operational performance in the presence of the green innovation as a mediating variable.

Key words:
Green innovation- Green supply chain management- Operational performance- Food and beverage industry sector.

أولًا: المقدِّمة

كان لارتفاع مستويات تلوُّثِ الهواء والماء في العديد من بلدان العالم إلى درجاتٍ خطيرةٍ تأثيرٌ كبيرٌ في التحوُّل نحو الحياة الخضراء والتَّنمية المستدامة، وعليه أصبح مفهومُ الأخضر أساسًا في الصِّناعات التحويليَّة، حيث تحاول معظم شركات التَّصنيع تعزيز فعالية عمليَّاتها مع الحدِّ من الآثار السلبيَّة على رفاهية الإنسان وبيئته. وعليه، تمَّ اعتماد الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد من قِبل بعض شركات التَّصنيع كأحدِ أنماط الاستجابة لزيادة الوعي البيئيّ للحدِّ من النُّفايات والتلوُّث (Khan et al., 2022, p. 1). ومن هنا باتت الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد كإحدى الممارسات التَّشغيليَّة الخضراء واحدةً من أهمِّ أسس الاستدامة بين الباحثين، والمنظمات الحكوميَّة وغير الحكوميَّة، والعملاء. ومع ذلك فإن تلك الممارسات لا تُقلِّل من التَّأثير البيئيّ فحسب، بل تعمل أيضًا على تعزيز الأداء والقدرة التنافسيَّة للمنظمات (Habib et al., 2020, p.2).

وحيث إن الاهتمام بالبيئة أخذ الطابع الشموليَّ لمستوياتها المحليَّة والعالميَّة، وهو ما أدَّى إلي زيادة اهتمام بعض الشَّركات بتبنِّي فكرة الابتكار في المنتجات والعمليَّات (أبو شحاتة، 2019، ص. 15)؛ ولذلك تلقت ممارسات الابتكار الأخضر تركيزًا كبيرًا من الباحثين، حيث تُزيد هذه الممارسات من كفاءة استخدام الموارد وتساعد الشَّركات على زيادة رضا العملاء ممَّا سيُؤدِّي في النهاية إلى تحقيق توازنٍ بيئيّ ونموٍّ اقتصاديّ أخضر، بالإضافة إلى تحقيق أرباحٍ أعلى واكتساب مزيَّةٍ تنافسيَّةٍ في الأسواق (El-Mansy, 2017, p. 30).

وتشهد بيئة التَّصنيع مؤخَّرًا تراجعًا في دور مقاييس الأداء المالي؛ نظرًا لأن العديد من جوانب التَّطوير والتحسين على مستوى الأداء لا يتمُّ توضيحُها أو تفسيرها

من خلال مقاييس الأداء الماليّ؛ إذ لا توضح تلك المقاييس مدى تحقيق أهداف المنظمة المتعلِّقة بمرونة الإنتاج، ومستويات الجودة، وتقليل تكلفة المنتج، وتقليل وقت تسليم المنتجات للعملاء، ومن هنا كان لزامًا على المنظمات الاهتمام بدراسة قضايا الأداء التَّشغيليّ؛ لما له تأثيرٌ مباشرٌ على الأداء العامّ للمنظَّمة (طايع وآخرون، 2019، ص. 60).

ويرجع اختيار الباحث لقطاع صناعة الأغذية والمشروبات كمجالٍ للبحث والتَّطبيق؛ لكون هذا القطاع الحيويّ ثالث أكبر قطاعٍ مُصدر للخارج، حيث إن صادرات الصِّناعات الغذائيَّة والمشروبات تُمثِّل نحو 14% من إجمالي قطاع التَّصدير المصريّ، ويُسهم قطاع الصِّناعات الغذائيَّة والمشروبات بنحو 24.5% في الناتج المحليّ الإجمالي، ويوفِّر القطاع حوالي 23.2% من حجم العمالة المباشرة وغير المباشرة في مصر بحوالي 7 ملايين عامل، فيما تُقدَّر استثمارات القطاع بنحو 500 مليار جنيهٍ (الموقع الرَّسمي لوزارة التِّجارة والصِّناعة، 2022). ويتَّضح مما سبق تناوله استحواذ شركات صناعات الأغذية والمشروبات على حصَّةٍ كبيرةٍ من الإنتاجيَّة وحجم الاستثمارات والعمالة والأجور؛ ما جعل هذا القطاع جديرًا لأنْ يكون مجالًا للدِّراسة والتَّطبيق.

ثانيًا: الإطار الأدبي للبحث

1/2. الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التوريد:

مصطلح "الأخضر" في حدِّ ذاته هو صفةٌ يتمُّ تعريفها في الغالب على أنها تهتمُّ بالبيئة أو تدعمها وتميل إلى الحفاظ على الجودة البيئيَّة، وذلك من خلال كونها قابلةً لإعادة التَّدوير، أو قابلةً للتَّحلُّل، أو غير ملوِّثةٍ (Dornfeld, 2013, p. 4).

وبالنظر إلى الأدبيَّات السَّابقة، نجد أن الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد مفهومٌ متعدِّدُ الأبعاد، يختلف منظور الباحث لها من دراسةٍ لأخرى. ومن خلال مراجعة الأدبيَّات السَّابقة نجد أن دراسة (Zhu, et al., 2004, pp. 453–454) تركِّز على خمسِ ممارساتٍ لإدارة سلسلة التَّوريد، وهي: الشِّراء الأخضر، والتَّعاون مع العملاء، واستعادة الاستثمار، والإدارة البيئيَّة الداخليَّة، والتَّصميم البيئي، حيث تُمثل هذه الممارسات الخمس بعض الأنشطة والوظائف الداخليَّة والخارجيَّة الرَّئيسة لإدارة سلسلة التَّوريد التنظيميَّة.

ووفقًا لدراسة (Liu et al., 2020, p. 75) فإن: إدارة البيئة الداخليَّة، والشِّراء الأخضر، والتَّعاون الأخضر للعملاء، وإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء العامة من أهمِّ أبعاد ممارسات سلسلة التَّوريد الخضراء التي تحتاجها المنظماتُ لتحسين أداء الاستدامة البيئيَّة. أما في الآونة الأخيرة، فقد قدَّم (Sahu et al., 2018, p. 2253–2254) إطارًا يرمي إلى تطوير نموذج الأداء الذي يُحدِّد الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد الشَّاملة للمنظمات تمثلت في: الشِّراء الأخضر، والتَّصنيع الأخضر، والتغليف الأخضر، والتَّصميم الأخضر، واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء، وإعادة التَّدوير الخضراء وإدارة المخاطر الخضراء، ومستوى الجودة الخضراء، والتَّعاون الأخضر مع العملاء، والتِّكنولوجيا الخضراء، والتَّسويق الأخضر.

واتِّساقًا مع ما سبق تناوله من ممارساتٍ خضراء لإدارة سلسلة التَّوريد، فإنه من الممكن أنه يفيدَ الباحثين في تحديد أبعادِ ممارساتِ سلسلة التَّوريد الخضراء في أبحاثهم المستقبليَّة، كما أنه قد يُفيد المديرين في تحديد الأجزاء التي تحتاج إلى تخضيرٍ خلال أنشطةِ وخدمات شركاتهم، ومن هنا فقد تناول هذا البحث الممارسات

الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد من خلال ثلاثة أبعادٍ مهمَّةٍ، وهي: الشِّراء الأخضر، والتَّصنيع الأخضر، واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء.

1/1/2. الشِّراء الأخضر Green Purchasing:

يُعدُّ الشِّراء هو أحد أهمِّ الأنشطةِ الضروريَّة والحاسمة في تطبيق إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء، حيث إنه من الممكن أن تتراكم الموادُّ الضارَّة أو الخطرة عبر العمليَّات، ولكن أنشطة الشِّراء الأخضر تبحث عن مورِّدين يقدِّمون موادَّ نظيفةً وخاليةً من تلك المخاطر؛ بهدف أن يكون المنتج النهائيُّ أقلَّ سُمِّيةً وغير ضارٍّ بالبيئة.

وأشارت دراسة (الطويل وآخرين، 2018، ص. 78) إلى مصطلح الشِّراء الأخضر على أنه تلك العمليَّة التي تهدف إلى دمج الاعتبارات البيئيَّة في جميع العمليَّات والأنشطة التي تقوم بها الشَّركة؛ بُغية الحصول على ما تحتاجه من موادَّ ومنتجاتٍ، حيث يتمُّ تحديد واختيار وشراء تلك الموادِّ والمنتجات الأقل سُمِّيةً أو تأثيراً يكاد يكون صفريًّا بالنِّسبة للبيئة، مع الأخذ في الاعتبار التكاليف والخصائص البيئيَّة في كلِّ مراحل دورةِ حياتها، وكذلك تحديد الأجزاء الداخلة في صناعة المنتج.

ونظرت دراسة (Hussein et al., 2020, pp. 673-674) إلى الشِّراء الأخضر على أنه يُمثِّل عمليَّة شراء واعية بيئيًّا تهدف إلى ضمان تلبيةِ الموادِّ الخام والمكوِّنات اللازمة لعمليَّة التَّصنيع، حيث تشمل المشاركة في الأنشطة التي تُساعد في تقليل الموادِّ وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها. من التعريفات السَّابقة نُلاحظ بأن الشِّراء الأخضر يُركِّز على الجوانب الاجتماعيَّة والبيئيَّة للمشتريات، مثل التَّنمية المستدامة، وبالتحديد يجب أن تتضمَّن معايير الاختيار للمورِّدين المناسبين، مثل السِّعر والموثوقيَّة وسمعة المورِّد والمعايير الاجتماعيَّة والبيئيَّة وما إلى ذلك، أيضًا

يعدُّ الشِّراء الأخضر من أكثر الطُّرق فعاليَّةً لمعالجة المشكلاتِ البيئيَّة من خلال التَّركيز على منع النُّفايات والسَّيطرة عليها في المصدر.

واتِّساقًا مع ما سبق تناوله من تعريفاتٍ يُمكن القول إن مفهوم الشِّراء الأخضر يُشير إلى عمليَّة شراء الموادِّ الخام والمواد الأوليَّة اللازمة لعمليَّة التَّصنيع الأقلِّ ضررًا بالبيئة أو حتى تلك عديمة الضَّرر عبر عمليَّات الإنتاج أو الاستخدام أو حتى بعد انتهاء عمرها الإنتاجيّ.

ويُمكن أن تتضمَّن أنشطة وممارسات الشِّراء الأخضر ما يأتي: (Loebich et al., 2011, p. 10)

- تفضيل اختيار المورِّد الحاصل على شهادة (ISO 14001).
- تشجع الشَّركات – والمورِّدين أيضًا – الذين لديهم استهلاكٌ منخفضٌ للموادِّ الخام والانبعاثات الخاضعة للرَّقابة ومستويات التلوُّث وتتبُّع الموادِّ الخام.
- يتمُّ تقييم المورِّدين (مستوى الصفِّ الأول من المورِّدين)، وكذلك مُورِّدو المورِّدين (مستوى الصفِّ الثاني من المورِّدين).

2/1/2. التَّصنيع الأخضر Green Manufacturing:

تُمثِّل عمليَّة التَّصنيع الأخضر هدفًا للعديدِ من الشَّركات، حيث شرعت العديد من الشَّركات في تبنِّي الممارسات الخضراء كجزءٍ لا يتجزَّأ من عمليَّات التَّصنيع والتَّشغيل بها؛ وذلك لتحقيق أبعادٍ اقتصاديَّةٍ وبيئيَّةٍ تساعد في تقليل هدر الموارد، والحدِّ من النُّفايات والانبعاثات الناجمة من عمليَّات التَّصنيع (SezenSibel et al., 2013, p. 157).

وليس هناك تعريفٌ واضحٌ ومحددٌ لمفهوم التَّصنيع الأخضر؛ نظرًا لاختلاف وجهات نظر من يهتمُّ بدراسته، حيث يُعرِّفه **Balan** على أنه استراتيجيةٌ

متكاملةٌ يتمُّ فيها استخدام جميع التقنيَّات المبتكرة نحو الحلول البيئيَّة الفعالة التي تؤدِّي إلى توفير التكاليف، والتحكم في النُّفايات السائلة، وأتمتة العمليَّات، أو غيرها من الفوائد البيئيَّة والتَّشغيلية الأخرى (Balan, 2008, p. 4). ونظرت دراسة (الخطيب، 2022، ص. 112) إلى مفهوم التَّصنيع الأخضر على أنه استراتيجيةٌ متكاملةٌ تهرمي إلى تخفيض النُّفايات والتلوُّث والمخلفات الناتجة عن المراحل الإنتاجيَّة المختلفة، وذلك من خلال تقليل استخدام الموادِّ الضارَّة وعدم استخدام أو التقليل من الموادِّ الخطرة للحفاظ على صحَّة الإنسان والبيئة.

وتشير أغلب تعريفات التَّصنيع الأخضر إلى أن طرق التَّصنيع التي لا تركِّز فقط على الحدِّ من توليد النُّفايات واستنفاذ الموارد الطبيعيَّة، ولكن أيضًا تضمن القضاء على النُّفايات التي تدخل إلى مكبِّ النُّفايات. وعليه يُمكن القول بأن التَّصنيع الأخضر يُشير إلى نهجٍ يُساعد على تعزيز استدامة التَّصنيع للحدِّ من المخاطر البيئيَّة، وتحسين نظم إدارة النُّفايات بالمنظمات، وذلك من خلال مجموعةٍ من الاستراتيجيات الخضراء والمبتكرة بما يُسهم في خفض التَّكلفة والهدر، وتجنُّب المواد الخطرة في أثناء التَّصنيع، واستعادة الأجزاء والمكوِّنات لإعادة الاستخدام والتَّدوير.

ويُؤكِّد (Nunes, 2011, p. 43) على أن ممارسات التَّصنيع الأخضر هي تلك الأدوات والأساليب التي تساعد المنظمة على زيادة درجة التوجُّه البيئيّ، وتشمل أربع ممارسات وهي: التقليص أو التخفيض من المصدر، إعادة الاستخدام، إعادة التَّدوير، إعادة التَّصنيع. حيث يطلق عليهم اختصار 4Rs (Reduce & Reuse & Remanufacturing & Recycle) والتي يُمكن عرضهم كما يأتي:

1. **التَّقليص أو التَّخفيض من المصدر "Reduce"**: يعد التَّخفيض من المصادر المهمَّةِ في التَّصنيع، ويُمكن أن يوفِّر الموارد الطبيعيَّة، ويحافظ على الطاقة، ويقلِّل من التلوُّث، ويقلِّل من سُمِّية النُّفايات بما يُساعد في توفير المال للمستهلكين والشَّركات على حدٍّ سواء، حيث يُمكن أن يتجسَّد التَّقليص في بعض الأساليب والممارسات بما في ذلك الشِّراء بالجملة، وإعادة استخدام العناصر أو التبرُّع بها، وتقليل التَّغليف، وإعادة تصميم المنتجات (Rebellon, 2011, p. 64).
2. **إعادة الاستخدام "Reuse"**: ويُقصد بها إعادة استخدام الموادِّ مرَّةً أخرى سواءٌ كانت إعادة الاستخدام التقليديَّة، حيث يتمُّ استخدام العنصر مرَّةً أخرى لنفس الوظيفة، أو إعادة استخدامٍ جديدة، حيث يتمُّ استخدامه لوظيفةٍ مختلفةٍ (Henriques et al., 2014, p. 301).
3. **إعادة التَّدوير "Recycle"**: وتعني إعادة استخدام مخلفات الموادِّ من خلال مجموعةٍ من الأنشطة تتضمَّن جمْعَ العناصر المستخدمة أو المعاد استخدامها أو غير المستخدمة، والتي يُمكن اعتبارها نفاياتٍ (Rebellon, 2011, p. 65)
4. **إعادة التَّصنيع "Remanufacturing"**: عمليَّة إعادة المنتج المستخدم إلى مواصفات الأداء الأصليَّة على الأقلِّ من قِبل الشَّركة المصنعة للمعدات الأصليَّةِ من وجهة نظر العملاء وإعطاء ضمانٍ للمنتج الناتج الذي يساوي على الأقلِّ ضمان المنتج المكافئ المصنوع حديثاً (Ijomah, 2002, p. 186).

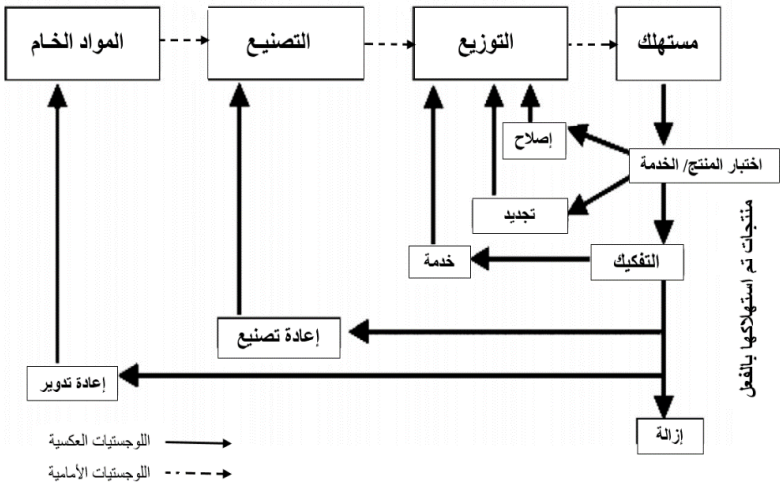
3/1/2. اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء Green Reverse Logistics:

تُمثّل اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء نهاية سلسلة التَّوريد الخضراء. وقد عرَّفها (Rogers et al.,1998, p. 2) بأنها: عمليَّة التَّخطيط والتَّنفيذ والتحكُّم في التدفُّق الفعال، والفعال من حيث التَّكلفة للموادِّ الخام والمخزون قيد التَّشغيل والسلع النهائيَّة والمعلومات ذات الصِّلة من نقطة الاستهلاك إلى نقطةِ المنشأ بهدف استرداد القيمة أو التخلُّص السَّليم. كما اعتبرت دراسة (Ninlawan et al., 2010, p. 3) أن مفهوم اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء هو عمليَّة استرداد المنتج من المستهلك النهائيّ لأغراض الحصول على القيمة أو التخلُّص السَّليم، وتشمل أنشطة الجمع، والتفتيش، الاختيار، الفرز المشترك، وإعادة المعالجة، والاسترداد المباشر، وإعادة التَّوزيع والتخلُّص.

وأشارت دراسة (السيد، 2020، ص. 1296) إلى أن اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء تُمثِّل عمليَّة إرجاع المنتج بعد استخدامه من حيث (إعادة التَّصنيع، وإعادة التَّدوير، وإعادة الاستخدام، والإصلاح، والتخلُّص منها بعناية) بُغية استرداد قيمةٍ منها أو التخلُّص بشكلٍ سليمٍ، وبما يساعد في تقليل التَّأثير البيئيّ مع المساهمة في تحسين الجودة وخفض التكاليف.

وانسجامًا مع سبق تناوله يُمكن القول بأن اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء تُشير إلى دمج التَّفكير البيئيّ في العمليَّة العكسيَّة لجمع المنتجات والموادِّ المستخدمة من المستهلك النهائيّ إلى المصنِّعين والمنتجين؛ بغرض تعظيم القيمة من الموادِّ المستردَّة من خلال عمليَّات إعادة استخدامها أو إعادة تصنيعها، أو استعمالها لأغراضٍ أخرى، أو حتى التخلُّص منها بطريقةٍ سليمةٍ.

من التعريفات السَّابقة نلاحظ أن مفهوم اللوجستيَّات الأماميَّة هو ذلك الذي يكون فيه تدفُّقُ الموادِّ والمنتجات من المورِّد إلى المستهلك النهائيّ يختلف عن مفهوم اللوجستيَّات العكسيَّة. وهو ما يُمكن توضيحه أكثر من خلال الشَّكل الآتي:



شكل (1): الفرق بين اللوجستيَّات الأماميَّة واللوجستيَّات العكسيَّة

المصدر:(Meade et al., 2002, p. 285) & (Srivastava, 2008, p.537)

من خلال الشَّكل السَّابق واستنادًا إلى النَّموذج الذي وضعه (Thierry et al., 1995, pp. 117–120) في خيارات استرداد المنتج، وبناءً على النَّموذج الذي وضعه (Fleischmann et al., 1997, p. 12) في المرتجعات، نجد أن هناك أربعة أنواعٍ رئيسة من شبكات الخدمات اللوجستيَّة العكسيَّة، وهي كما يأتي:

- **شبكة إعادة الاستخدام:** في هذه الشبكة يتمُّ إجراء عمليَّات الصِّيانة البسيطة والتنظيف للمنتج أو من الممكن إعادة استخدامها مباشرةً دون عمليَّات إصلاحٍ مسبقةٍ، ومن أمثلة تلك المنتجات الزجاجات أو الحاويات.

- **شبكة إعادة التَّدوير:** تُشير إعادة التَّدوير إلى استعادة الموادِّ دون الحفاظ على هياكل المنتج، ومثال ذلك هو إعادة تدوير المعادن من خلال إعادة تدوير الخردة، والزُّجاج، والورق، والبلاستيك.
- **شبكة إعادة التَّصنيع:** وهي إحدى طرق الاسترداد التي يُمكن من خلالها استعادة المنتجات أو الأجزاء المعيبة إلى حالة من نفس جودة المنتجات الجديدة، ويمكن تضمينُها في المنتجات الجديدة؛ ليتمَّ إعادة بيعها في نفس السُّوق، مثل المنتجات الجديدة، ومن الأمثلة التقليديَّة لإعادة التَّصنيع هي التركيبات الميكانيكية، مثل: محركات الطائرات وأدوات الآلات.
- **شبكة خدمة الإصلاح:** حيث يُمثِّل الهدف من الإصلاح استعادةَ المنتجات الفاشلة إلى نظام التَّشغيل، على الرَّغم من احتمال فقدان الجودة. وخير مثال على ذلك المنتجات المعمِّرة، مثل: الأجهزة المنزليَّة، والآلات الصناعيَّة، والمعدات الإلكترونيَّة.

2/2. الابتكار الأخضر:

تمَّ تقديم فكرة الابتكار الأخضر في بداية التسعينيات، مما يدلُّ على التَّغيير من استخدام تقنيات الإنتاج الحاليَّة إلى الاعتماد على منتجاتٍ وعمليَّاتٍ مبتكرةٍ في إطار الاعتبارات الاقتصاديَّة والبيئيَّة والاجتماعيَّة واللوائح البيئيَّة؛ بغرض تعزيز الصِّناعات المستدامة والإنتاج طويل الأجل (Leff, et al., 1999, p. 192).

وأشارت دراسة (Albort-Morant et al., 2017, p. 3) إلى مفهوم الابتكار الأخضر على أنه ذلك النَّوع من الابتكار الذي يتمثَّل هدفه الرئيسُ في

التَّخفيف من الأضرار البيئيَّة، أو تجنُّبها مع حماية البيئة، وتمكين الشَّركات من تلبية طلبات المستهلكين الجديدة، وخلق القيمة، وزيادة العوائد.

ونظر (Oduro et al., 2021, p. 569) إلى الابتكار الأخضر باعتباره فئةً فرعيَّةً من الابتكار المرتبط بالمنتجات أو العمليَّات الخضراء، وتقنيات التَّسويق، والهياكل والأنظمة التنظيميَّة أو التقنيَّات التي لا تُحسِّن الأداء البيئيَّ فحسب، بل تحسِّن أيضًا الأداء الاقتصاديَّ للمبتكرين؛ لذلك، انتقل مفهوم الابتكار الأخضر من التعاريف الموجَّهة نحو الموارد لإطار عملٍ أكثر شمولًا يتضمَّن التزام الشَّركة بالمتطلبات والمطالب الخضراء لأصحاب المصلحة.

اتِّساقًا مع ما سبق من تعريفاتٍ، يرى الباحث أن الابتكار الأخضر هو: عمليَّة دمج التَّفكير البيئيّ في فهم الماضي واستقراء المستقبل؛ من أجل إيجاد حلولٍ جديدةٍ وغير مسبوقةٍ لتحقيق الاستدامة البيئيَّة من خلال تطوير وإنشاء منتجاتٍ، أو خدماتٍ، أو عمليَّاتٍ، أو إجراءاتٍ، أو أنظمة إدارةٍ جديدةٍ مصمَّمةٍ لاستخدام أقلِّ مستوًى ممكنٍ من الموارد الطبيعيَّة؛ لمواجهة التحديَّات البيئيَّة والاقتصاديَّة وفتح مصادر جديدةٍ للنموّ.

وبعد مراجعة الأدبيَّات السَّابقة، وُجد أن أغلب الدِّراسات ومنها (Chen et al., 2006, p. 332) & (chang, 2011, p. 363) & (Kam et al., 2012, p. 471) & (El-Mansy, 2017, p. 33) & (خزعل وآخرون، 2019، ص. 139) & (أبو شحاتة، 2019، ص. 41) & (المحلاوي، 2020، ص. 104) & (Padilla-Lozano et al., 2021, p. 27) قد قسَّمت أبعاد الابتكار الأخضر إلى بُعدين رئيسين، وهما: ابتكار المنتجات الخضراء، وابتكار العمليَّات الخضراء.

1/2/3. ابتكار المنتجات الخضراء Green Product Innovation:

مصطلح المنتج الأخضر في حدِّ ذاته هو ذلك المنتج الذي يتميَّز بمراعاة قضايا إعادة التَّدوير والتخلُّص طوال دورة حياته، واستخدام الموادِّ القابلة لإعادة التَّدوير والتي تكون أقلَّ تلوُّثًا أو غير ملوَّثةٍ أو غير سامَّة، مع مراعاة –أيضًا– التَّأثير البيئيّ وقضايا الاستدامة في كلِّ مرحلةٍ من مراحل دورة حياتها في المقام الأول، وإدراج آليَّةٍ مستمرَّةٍ لتقييم الأثر والتحسين في دورة تطوير المنتج (Chiou, et al., 2011, p. 824).

ولا شكَّ أن مبتكر المنتجات الخضراء يُواجه نفسَ التحدِّي، ولكن مع المهمَّة الإضافيَّةِ والأكثر مشقَّةً المتمثِّلة في الابتكار والعمل في ظلِّ زيادة الوعي الأخضر، وتشديد اللَّوائح البيئيَّة وزيادة المنافسة في السُّوق وانخفاض هوامش الرِّبح (Kam et al., 2012, p. 471) حيث يتطلب ابتكار المنتجات الخضراء رؤيةً جديدةً لدورة حياة المنتج، من عمليَّة التَّصنيع إلى التَّوزيع، ومن الاستخدام إلى التخلُّص أو إعادة الاستخدام أو إعادة التَّدوير، وبعبارةٍ أخرى، نهج المهد إلى اللَّحد (Xiea, et al., 2019, p. 2)

اتِّساقًا مع ما سبق؛ نُلاحظ أن ابتكار المنتج الأخضر يرمي في المقام الأول إلى إيجاد منتجٍ يُساعد في الحفاظ على البيئة، والذى يشمل المنتجات أو الخدمات التي تُوفِّر طاقةً نظيفةً وتُعالج أو تمنع الضَّرر البيئيَّ خلال جميع مراحل دورة حياة المنتج.

2/2/3. ابتكار العمليَّات الخضراء Green Process innovation:

مصطلح العمليَّة الخضراء في حدِّ ذاته يعني التخلُّصَ من النُّفايات من خلال إعادة تحديد عمليَّة الإنتاج الحاليَّة أو النِّظام القائم بحيث يُمكن الوصول في

نهاية الخطِّ الإنتاجيّ إلى نفس الشيء إذا ما تمَّ إعادة تدويره واستخدامه مرَّةً أخرى (Balan, 2008, p. 4).

ويُشير ابتكار العمليَّة الخضراء إلى الجهود المبذولة لتعديل أنظمة التَّصنيع لتقليل آثارِها السلبيَّة على البيئة. حيث يشمل ابتكار العمليَّات الخضراء جهودًا مختلفةً، مثل: الاستثمار في أجهزة التَّصنيع الخضراء، واستخدام الطاقة والمواد الخضراء واستخدام التقنيَّات النَّظيفة (Huang et al.,2017). أولى (Chiou et al., 2011, p. 822) اهتمامًا خاصًّا بخطوات عمليَّة التَّصنيع، حيث ذكر أن ابتكار العمليَّة الخضراء هو أيُّ تعديلٍ في مراحل عمليَّات التَّصنيع يُقلِّل من التَّأثير السلبيّ على البيئة في أثناء استلام الموادِّ وإنتاجها وتسليمها.

انسجامًا مع ما سبق نلاحظ أن ابتكار العمليَّات الخضراء يُسهم في معالجة الآثار البيئيَّة والاجتماعيَّة لعمليَّة التلوُّث، والسَّيطرة على بيئة العمل، ومن جانبٍ آخر يُمكن أن يُسهم أيضًا في تقليل التَّكاليف الناتجة بسبب الخلل في أساليب الإنتاج. وقد يكون تحقيق الابتكار الأخضر الذي يتطلَّب إعادة تصميم المنتج أكثر صعوبةً، في حين أنَّ العديد من الشَّركات قد تكون أكثر استعدادًا لاعتماد الابتكار الأخضر الذي يُغيِّر فقط عمليَّات الإنتاج دون إعادة تصميم المنتج.

2/3. الأداء التشغيلي:

يعدُّ الأداء التَّشغيليُّ من المفاهيم المهمَّة التي ركَّزت عليها الدِّراسات، إلا أنها لم تتَّفقْ على مفهومٍ واضحٍ ومحدَّدٍ للأداء بسبب تبايُنِ وتعدُّد الاتِّجاهات والأغراض، وهو ما أدَّى إلى اختلاف ظهور تعريفاتِ مفاهيمَ مختلفةٍ، حيث اقترح (Venkatraman&Ramanujam) تصوُّرين لمفهوم الأداء، أولهما: التصوُّر الضيِّق للأداء، والذي يعتمد على مؤشِّراتٍ ماليَّةٍ فقط. أما التصوُّر الأوسع للأداء

من شأنه أن يشمل التركيز على مؤشِّراتِ الأداء التَّشغيلي (أي التي تعكس قراراتِ التَّشغيل فقط) بالإضافةِ إلى مؤشِّرات الأداء الماليّ (التي تعكس نتائج تفاعل كلِّ القرارات). في ظلِّ هذا التصوُّر الواسع، سيكون من المنطقيّ معالجة مثل هذه التَّدابير، مثل: حصة السُّوق، وإدخال منتجٍ جديدٍ، وجودة المنتج، وفعاليَّة التَّسويق، والقيمة المضافة للتَّصنيع، وغيرها من مقاييس الكفاءة التكنولوجيَّة في مجال أداء الأعمال (Venkatraman et al., 1987, p. 804).

ويُشير مفهوم الأداء التَّشغيليّ إلى ذلك الأداء المرتبط بعمليَّات التَّشغيل الداخليّ للمؤسسات، مثل الإنتاجيَّة وجودة المنتج ورضا العملاء (Feng et al. 2008, p. 26). وتناولت دراسة (Al-Janabi et al., 2020, p. 19) مفهوم الأداء التَّشغيليّ على أنه مجموعةٌ من الأهداف والأسس، والتي تهدف جميعُ الشَّركات إلى تحقيقها بأقلِّ تكلفةٍ.

ويرى (محمد، 2020، ص. 493) أن الأداء التَّشغيليَّ هو التحسينات التي تمَّ تحقيقُها بسبب القدرة التَّشغيلية، فلكي تنمو المبيعات وتزداد الحصَّةُ السوقيَّةُ للمنشأة فلا بدَّ من العمل باستمرارٍ على كسب رضا وولاء العملاء، وتلبية الاحتياجات المتعدِّدة، كان من الضروريِّ الاهتمام بمقاييس الأداء التَّشغيليّ وتعزيزها، والتي تتمثَّل في المرونة، وتحقيق الجودة، وتقليص وقت التسليم، والابتكار، وتقديم المنتجات أو الخدمات بتكلفةٍ منخفضةٍ.

واتِّساقًا مع ما سبق تناوله من تعريفاتٍ، يُمكن القول بأن الأداء التَّشغيليَّ هو نتيجةٌ لجهود وسلوكيات العاملين في المنظمة، والتي من خلالها يتمُّ التعرُّف على مدى كفاءة استخدام الموارد والإمكانيات المتاحة للمنظمة؛ وذلك لتحقيق أهدافها

وتلبية احتياجات ومتطلبات العميل بالشَّكل المطلوب، والتي تتألَّف من مجموعةِ أبعادٍ تنافسيَّة مثل: الجودة، والمرونة، والتَّكلفة، والتَّسليم.

وبعد مراجعة الأدبيَّات السَّابقة نُلاحظ أنه لا يوجد اتِّفاقٌ بين الباحثين فيما يتعلَّق بتحديد المؤشِّرات والمحدِّدات المعبِّرة عن مستوى الأداء التَّشغيليّ للشَّركات، يرجع ذلك إلى تبايُنِ الاهتمامات الفكريَّة للباحثين، وهو ما أدى إلى اختلاف توجُّهاتهم في أبعادٍ تعكس مستوى الأداء التَّشغيليّ للشَّركات. حيث نظرت دراسة (Uraon et al., 2019) إلى الأداء التَّشغيليّ على أنه متغيِّرٌ أحاديُّ الأبعاد، إلا أن أغلب الأدبيَّات تناولته على أنه متغيِّرٌ مُتعدِّد الأبعاد. حيث اعتمدت دراسة (Corbett et al., 1993) على ثلاثة أبعاد: التَّكلفة، والجودة، ووقت التسليم كأهمِّ المؤشِّرات المعبِّرة عن مستوى الأداء التَّشغيليّ. اختارت دراسة(Delaney et al., 1996) الأداء التَّشغيليَّ المتصوَّر في جودة المنتج، ورضا العملاء، وتطوير المنتجات الجديدة، أما دراسة (Abdallah et al., 2016) فترى أن الأبعاد المحددة لمستوى الأداء التَّشغيلي تتمثَّل في: التَّكلفة، والجودة، والتَّسليم، والمرونة، والابتكار.

واتِّساقًا مع ما سبق تناوله من أبعاد فقد تمَّ تقويم الأداء التَّشغيليّ في هذا البحث من خلال التَّركيز على أربعةِ أبعادٍ أساسية تتمثَّل في: التَّكلفة، والجودة، والمرونة، والتَّسليم والتي اتَّفقت عليها أغلبُ البحوث السَّابقة ومنها: (Machusa et al., 2011)، (Prajogo et al., 2012)، (Yu et al., 2014)، (Chavez et al., 2016)

1/2/3. التَّكلفة Cost

يُشير مفهوم التَّكلفة إلى قدرة المنظَّمات على تقديم منتجاتٍ بأسعارٍ أقلَّ من المنافسين، والذي من شأنه أن يُؤدِّي إلى زيادة الحصَّة السوقيَّة للمنظمة، حيث يتطلب ذلك الاهتمام بجميع العناصر التي تؤدِّي إلى خفض التَّكاليف، مثل:

تكاليف المواد والعمل ونسبة التلف وكل ما يساعد في خفض تكاليف إنتاج السِّلع والخدمات (الصمادي وآخرون، 2011، ص. 37). كما نظرت دراسة (اشتيوي وآخرون، 2019، ص. 28) إلى مفهوم التَّكلفة على أنها تكلفةُ درجةِ انحراف المنتج عن تلك التَّكلفة المستهدفة للمواصفات المطلوبة والمحدَّدة، حيث إن عمليَّة قياس جودة المنتجات لا تقتصر فقط على قبول المنتج.

واستخلاصًا مما سبق، نجد أن مفهوم التَّكلفة هو ذلك الذي يسعى للحصول على أقلِّ سعرٍ مقارنةً بالمنافسين، أو أعلى طاقةٍ إنتاجيَّةٍ، أو أقلَّ تكلفةٍ إنتاج إجماليَّة من خلال العمل بكفاءةٍ عاليةٍ، والتَّطبيق الفعَّال لمبادئ تحسين الإنتاجيَّة وكذلك الحدُّ من الهدر في الموارد.

2/2/3. الجودة Quality

تعدُّ الجودة هدفًا حيويًّا يتطلب توافرَ مجموعةٍ من الخصائص المميزة لأداء المنظَّمة لتلبية متطلبات وتوقعات العملاء، كما يوفِّر تحسين الجودة للمؤسسات فرصةً لسدِّ الفجوة بين ما يُمكِنهم تقديمُه وما يطلبه العملاء، حيث يُنظر إلى مفهوم الجودة على أنها ثباتُ توفيرِ المنتجات والخدمات التي تُرضي العملاء، بدلًا من مجرَّد تقليل العيوب والامتثال للمواصفات دون أيِّ تحسينٍ واضحٍ ومستمرٍّ وموجَّهٍ نحو السُّوق (Santa et al., 2009, p. 152).

ونظرت دراسة (فرج الله وآخرين، 2017، ص. 17) إلى مفهوم الجودةِ على أنها قدرةُ المنتجات المطلوب تقديمها في شكل منتجاتٍ نهائيَّةٍ على إشباع حاجات ومتطلَّبات العميل، والمطابقة للاحتياجات المطلوبة. وينظر (Heizer et al., 2011, pp. 222–223) إلى الجودة من وجهةِ نظر العميل على النَّحو الذي اعتمدته الجمعيَّةُ الأمريكيَّةُ للجودة، والذي يُشير إلى أن الجودة تُمثِّل مجموعةً

من الصِّفات والخصائص للمنتج أو الخدمة والتي تؤثِّر في إرضاء الاحتياجات الضمنيَّة والمحددة للعميل، كما اعتبر أن الجودة تكمُنُ في أعين المشاهد، وعليه صنف الجودة إلى ثلاثةِ مداخل كالآتي:

- **من وجهة نظر الزبون:** وتُمثِّل الأداء الأعلى والجودة والخصائص الأفضل بالنِّسبة للسلع والخدمات؛ وذلك مقارنةً بالمنتجات والخدمات المنافسة.
- **من وجهة نظر المنتج:** الجودة هنا متغيّرٌ دقيقٌ، ويُمكن قياسُه والتحكم به كما يشاء.
- **من وجهة نظر التَّصنيع:** وتُمثِّل الالتزامَ بالمقاييس والصِّناعة بشكلٍ ملائمٍ من أول مرَّةٍ.

ومن هذا المنطلق يُمكن القول بأن مفهوم الجودة يُمثل مقياسًا لتميُّز وإجادة المنتجات أو الخدمات المقدَّمة بما يُسهم في تلبية احتياجات وتوقعات العميل المعلنة والدَّفينة والحاليَّة والمستقبليَّة.

3/2/3. المرونة Flexibility

تعدُّ المرونة من ضمن الأبعاد الضروريَّة للشَّركات والتي تُساعدهم في مواصلة العمليَّات على الرَّغم من الاضطرابات المختلفة في بيئتها الداخليَّة والخارجيَّة، حيث إن هناك غموضًا كبيرًا في الأدبيَّات الحاليَّة فيما يتعلَّق بتعريف المرونة، فتناولت دراسة (Zhang et al,. 2003, p. 174) مفهوم المرونة على أنها قدرةُ الشَّركة على إدارة موارد الإنتاج وعدم اليقين لتلبية وتوفير طلبات العملاء المختلفة. كما أشار (Slack et al., 2010, p.46) إلى مفهوم المرونة على أنه القدرة على تغيير أو تعديل العمليَّة بطريقةٍ ما. وهذا قد يَعني تغييرًا ما تفعله العمليَّة، أو كيفية القيام بها، أو متى تقوم بها. ونظرت دراسة (Reda et al., 2020, p. 837)

إلى المرونة على أنها تُمثِّل قدرة المنظمة على التكيُّف مع التقلبات في الطلب من حيث المنتجاتُ أو الخدماتُ والحجمُ والتَّسليمُ في الوقت المحدَّد.

واستنادًا إلى ما سبق يُمكن القول بأن مفهوم المرونة يُشير إلى قدرة المنظمة على التوقُّع والاستعداد والاستجابة بشكلٍ استباقيٍّ وتفاعليٍّ للتغيير التدريجيّ والجذريّ، وذلك في التَّعامل مع التَّهديدات الداخليَّة والخارجيَّة؛ حفاظًا على بقائها واستمرارها.

4/2/3. التَّسليم Delivery

يعدُّ بُعدُ التَّسليم هو القاعدة الأساسيَّة للمنافسة بين الشَّركات في الأسواق من خلال التَّركيز على تقديم المنتجات للعملاء في أقلِّ وقتٍ ممكنٍ، حيث يعكس التَّسليم في الوقت المناسب قدرةَ الشَّركةِ على تقديم منتجاتها وخدماتها تبعًا للجدول الزمنيّ الموعود لعملائها. وقد لا تُقدِم الشَّركاتُ المتنافسة على أولويَّةِ تسليم منتجاتٍ أو خدماتٍ بأقلِّ تكلفةٍ أو بجودةٍ عاليةٍ، بل تتنافس على أساس تسليمٍ موثوقٍ به، وفي الوقت المناسب فقط، حيث إن التَّسليم هو عمليَّة تُساعد على تسريع عمليَّة الإنتاج عند طلب العملاء في الوقت المحدَّد واستلام البضائع بحسب الحاجةِ فقط (Al-Janabi et al., 2020, p. 24).

ويُشير مفهومُ التَّسليم إلى التحكُّم في الوقت الفعليّ لتسليم المنتج في الوقت المناسب، مما يُوفِّر مزيدًا من المرونة للظُّروف غير المتوقَّعة، مع تقليل تكاليف التَّشغيل في الوقت نفسه (Zaazou, 2019, p. 546). كما تناولت دراسة (محمد وآخرين، 2021، ص. 849) مفهومَ التَّسليم على أنه مدى قدرةِ المنظَّمة على توفير وتقديم السِّلع والخدمات بشكلٍ دائمٍ، وبما يتناسب مع الوقت المحدَّد من قبل

العميل، ممَّا يعني أن سرعة وموثوقيَّة التَّسليم تُمثِّل إحدى أهمِّ الطُّرق لجذب المزيدِ من العملاء والحفاظ عليهم.

تماشيًا مع ما سبق، يمكن القولُ بأن مفهوم التَّسليم يُشير إلى قدرة المنظمة على تقليص المهل الزمنيَّةِ في عمليَّاتها ومن ثم العمل على تسليم منتجاتها وخدماتها بوقتٍ أقصر؛ ممَّا تمَّ الاتِّفاقُ عليه وبشكلٍ أسرعَ من المنافسين.

ثالثًا: الدِّراسات السَّابقة

لدعم فكرة البحث وأهدافه وفرضيَّاته، قام الباحث ببلورة الجهود البحثيَّة السَّابقة لخدمة البحث الحاليّ، ومن هنا قام الباحث بعرض الدِّراسات السَّابقة وفقًا للتسلسل التاريخيّ من الأحدث إلى الأقدم، من خلال عرض الدِّراسات السَّابقة المتعلِّقة بالعلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والابتكار الأخضر، وكذلك العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والأداء التَّشغيلي، وأخيرًا العلاقة بين الابتكار الأخضر والأداء التَّشغيليّ وذلك على النَّحو الآتي:

1/3. الدِّراسات التي تربط بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والابتكار الأخضر:

1/1/3. دراسة (Novitasari et al., 2021)

هدفت الدِّراسة إلى تقييم دور الابتكار الأخضر كمتغيِّرٍ وسيطٍ في تأثير إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على أداء الشَّركات المدرجة في برنامج PROPER للفترة 2010 – 2018 في بورصة إندونيسيا. وكشفت نتائج الدِّراسة عن وجود تأثيرٍ إيجابيّ لإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على الابتكار الأخضر، وأيضًا أشارت إلى أن للابتكار الأخضر تأثيرًا إيجابيًّا على أداء الشَّركات، كما أظهرت النَّتائجُ عدم وجود أيِّ تأثيرٍ لإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على أداء الشَّركات.

2/1/3. دراسة (Wong et al., 2020)

هدفت هذه الدِّراسة إلى اختبار ما إذا كانت الأبعاد الثلاثة لإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء GSCI (التكامل الداخلي الأخضر والعميل والمورد) تحسن الأداء البيئي وتخفض التَّكلفة من خلال ابتكار المنتجات الخضراء وابتكار العمليَّات الخضراء بشركاتٍ صينيَّةٍ (هونج كونج). وتوصَّلت الدِّراسة إلى أن تكامل العملاء الأخضر يحسن التَّكلفة والأداء البيئيَّ من خلال ابتكار العمليَّات الخضراء (وليس ابتكار المنتجات الخضراء). كما يتمُّ تسهيل كلٍّ من ابتكارات المنتجات والعمليَّات الخضراء من خلال تكامل العملاء الأخضر (وليس تكامل المورِّد الأخضر)، بينما يعتمد تكامل العميل والمورد الأخضر بشكلٍ كبيرٍ على التكامل الداخليّ الأخضر. علاوةً على ذلك، تشير النَّتائجُ إلى أن قدرة معالجة المعلومات المميزة التي تمَّ إنشاؤها من خلال التكامل الداخليّ وتكامل العملاء الأخضر يُمكن أن تسهل ابتكار العمليَّة الخضراء المطلوبة لتحسين الكفاءة البيئيَّة والتَّكلفة، في حين أن ابتكار المنتجات الخضراء وتكامل المورد الأخضر لا يُمكن أن يخلق مثل هذه الكفاءات.

2/3. الدِّراسات التي تربط بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد الأداء التَّشغيليّ:

1/2/3. دراسة (Abdallah et al., 2020)

هدفت هذه الدِّراسة إلى التعرُّف على تأثير إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على الأداء البيئيّ، والأداء التَّشغيليّ، وأداء الأعمال في سياق دولةٍناميةٍ (الأردن). بالإضافة إلى معرفة تأثير الأداء التَّشغيليّ والأداء البيئيّ كمتغيّراتٍ وسيطةٍ في

العلاقة بين إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء وأداء الأعمال. وتوصلت الدِّراسة إلى أن إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء تؤثِّر بشكلٍ إيجابيٍّ وكبيرٍ على كلٍّ من الأداء التَّشغيليّ والأداء البيئيّ، كما أظهرت النَّتائج أيضًا أن التَّأثير الكليَّ لإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على أداء الأعمال إيجابيٌّ ومهمٌّ. وثبت أن التَّأثير المباشر لإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على أداء الأعمال سلبيٌّ، لكنه غير مهمٍّ. وبالتالي فإن التَّأثير الإيجابيَّ الكليَّ لإدارة سلسلة التَّوريد الخضراء على أداء الأعمال غير مباشرٍ ويمرُّ بالكامل من خلال الأداء التَّشغيليّ والأداء البيئيّ.

2/2/3. دراسة (Masa'deh et al., 2017)

هدفت هذه الدِّراسة إلى تحديد الارتباط بين تصوُّر الموظفين لتنفيذ ممارسات إدارة سلسلة التَّوريد الخضراء، وذلك من خلال سبعة أبعادٍ، وهي: الإدارة البيئيَّة الداخليَّة، وأنظمة المعلومات الخضراء، والمشتريات الخضراء، والتصورات السياحيَّة، والنشاط الصديق للبيئة، والسلوك العاطفي للموظفين، والتشريعات البيئيَّة مع الأداء الاقتصاديّ والأداء التَّشغيلي للفندق. وكشفت النَّتائج أنه في حين أن أنظمة المعلومات الخضراء والسلوك العاطفي للموظفين والتشريعات البيئيَّة أثرت على الأداء الاقتصاديّ للفنادق، إلا أن الإدارة البيئيَّة الداخليَّة والشِّراء الأخضر والتصورات السياحية والنشاط الصَّديق للبيئة لم تؤثِّر على الأداء الاقتصاديّ، وكذلك أثر الأداء الاقتصاديُّ للفنادق بشكلٍ إيجابيٍّ على الأداء التَّشغيليّ للفنادق.

3/3. الدِّراسات التي تربط بين الابتكار الأخضر والأداء التَّشغيلي:

1/3/3. دراسة (Bhatia, 2021)

هدفت هذه الدِّراسة إلى معرفة العلاقات بين استراتيجيَّةِ البيئة الاستباقية وابتكار العمليَّات الخضراء (GPRI) والأداء التَّشغيلي. علاوةً على ذلك، تدرس التَّأثير الوسيط للقدرات الديناميكيَّة (القدرات التكنولوجية والتعلم التنظيمي) بين ابتكار

العمليَّات الخضراء والأداء التَّشغيلي. وتوضِّح نتائج الدِّراسة أن استراتيجية البيئة الاستباقيَّة باعتبارها سابقةً مهمَّةً لممارسات ابتكار العمليَّات الخضراء، كما تتوسَّط القدرات التكنولوجية والتعلم التنظيمي بين ابتكار العمليَّات الخضراء والأداء التَّشغيلي. كذلك تفيد نتائج هذه الدِّراسة المديرين في الشَّركات الصناعيَّة المهتمين بتطبيق ممارسات ابتكار العمليَّات الخضراء أو أولئك الذين هم في المرحلة الأولى من تطبيق ممارسات ابتكار العمليَّات الخضراء.

2/3/3. دراسة (Xue et al., 2019)

هدفت الدِّراسة إلى استكشاف تأثير التفاعل بين القدرة الاستيعابيَّة، والمخاوف البيئيَّة الإداريَّة على العلاقة بين الابتكار الأخضر وأبعاد أداء الشَّركة المتمثلة في الأداء التَّشغيليّ والأداء المالي، وذلك في جميع الشَّركات الصينية المستهدفة لهذه الدِّراسة من أكتوبر إلى ديسمبر 2018. وتوصَّلت الدِّراسة إلى نتائج أهمها أن الابتكار الأخضر له تأثيرٌ إيجابيٌّ قويٌّ على الأداء التَّشغيليّ والماليّ والبيئيّ للشَّركات محل الدِّراسة، وكذلك يمكن أن تؤثِّر القدرة الاستيعابيَّة والمخاوف البيئيَّة الإدارية بشكلٍ إيجابيٍّ على العلاقة بين الابتكار الأخضر والأداء التَّشغيليّ والماليّ والبيئيّ للشَّركات مجال التَّطبيق.

4/3. التعليق على الدِّراسات السَّابقة

يتَّضح من مراجعة الأدبيات السَّابقة والتي تعدُّ الركيزةَ الأساسيَّةَ للدِّراسة الحاليَّة في كون هذه الدِّراسة تختلف عن الدِّراسات السَّابقة في عدَّة نقاطٍ، وهي:

- **على الجانب الأكاديميّ:** لا توجد دراسة –على حدِّ علم الباحث– تقوم بتحليل دورِ الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد متمثَّلةً في (الشِّراء الأخضر، والتَّصنيع الأخضر،

واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء) والأداء التَّشغيلي معبرًا عنه (الجودة، والتَّكلفة، والمرونة والتسليم).

- **على الجانب التَّطبيقي:** تهدف الدِّراسة الحاليَّة لتبنِّي فكرةٍ جديدةٍ، وهي تأثير الابتكار الأخضر؛ كونه أحد أهمِّ استراتيجيات مواجهة تحديات الاستدامة البيئيَّة في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ وذلك بالتَّطبيق على قطاع صناعةِ الأغذية والمشروبات في مصر، وبذلك يُقدِّم البحث الحالي إسهامًا جديدًا يضاف إلى أدبيات الموضوع بشكلٍ عامٍّ، وتستفيد منه الشَّركات المبحوثة بشكلٍ خاصٍّ.

رابعًا: الدِّراسة الاستطلاعيَّة

أجرى الباحث دراسةً استطلاعيَّةً أوليَّةً في (سبتمبر 2021)، ثم قام الباحث بعمل دراسةٍ استطلاعيَّةٍ أخرى في (نوفمبر 2022) كان الهدف منها صياغة مشكلة البحث، والتعرف على المتغيِّرات المؤثِّرة على دور الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ، وتحديد أهمِّ الظَّواهر المحددة لمشكلة البحث في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات، حيث ساعدت الدِّراسة الاستطلاعيَّة الباحث في التوصل إلى معلوماتٍ واضحةٍ ومفيدةٍ حول موضوع البحث، وهو ما أسهم بشكلٍ كبيرٍ في صياغة مشكلة البحث وتساؤلاتها، ودعم فرضياتها. علاوةً على ذلك، ساعدت الدِّراسة الاستطلاعيَّة في التعرُّف على الأخطاء التي قد يقع فيها الباحث، وكذلك المعوِّقات التي قد تواجهه في إجراء البحث.

وقد تمَّ إجراء الدِّراسة الاستطلاعيَّة من خلال مقابلاتٍ شخصيةٍ في مقرِّ الشَّركة أو من خلال مكالماتٍ هاتفيَّةٍ، وذلك شكّل حوارًا متعمقًا ومفتوحًا مع مديري

الجودة، ومديري البحوث والتطوير في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات، حيث طُبقت على عيّنةٍ ميسَّرةٍ من تسع شركاتٍ في القاهرة الكبرى، وذلك لتقصّي آرائهم حول دورِ الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ. **وتمَّ إعداد مجموعةٍ من الأسئلة لتقصّي إجاباتها تمثَّلت في الآتي:**

1) إلى أيّ مدى يعتقد المديرون بأهميَّة الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والابتكار الأخضر؟
2) إلى أيّ مدى تقوم المنظمة بتطبيق ممارسات خضراء لإدارة سلسلة التَّوريد كالشِّراء الأخضر، والتَّصنيع الأخضر والتسويق الأخضر، اللوجستيَّات الخضراء؟
3) هل هناك مقياسٌ فعليٌّ للممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد من الممكن الاعتماد عليه عند تطبيق تلك الممارسات بالمنظمات؟
4) هل تقوم المنظمة بإعادة تصميم عمليَّاتٍ إنتاجيَّةٍ وتشغيليَّةٍ جديدةٍ لتحسين الكفاءة البيئيَّة؟
5) إلى أيّ مدى تركز المنظمة على تصميم منتجاتٍ جديدةٍ تحافظ على البيئة من الأضرار؟

وقد تمَّ تلخيص نتائج الدِّراسة الاستطلاعيَّة فيما يلي:

1) كشفت الدِّراسة الاستطلاعيَّة عن مدى إلمام المديرين بمفهوم الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والابتكار الأخضر، حيث اتَّفق أغلب المديرين أن تطبيق الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والابتكار الأخضر يُمثِّل درجةً كبيرةً من الأهميَّة للشَّركات، وأن الالتزام بالممارسات

الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد ودعم وتشجيع الابتكار الأخضر في الشَّركات لا بدَّ وأن ينعكس بالإيجاب على أداء تلك الشَّركات بشكلٍ عامٍّ.

2) هناك بعض الشَّركات تقوم بالفعل بتطبيق ممارساتٍ خضراء لإدارة سلسلة التَّوريد ومنها الشِّراء الأخضر والتَّصميم الأخضر، والتَّصنيع الأخضر، والتغليف الأخضر ولكن على نطاقٍ ضيِّق، حيث تواجه العديد من الصُّعوبات في تنفيذ مثل هذه الممارسات بما فيها نقصُ الخبرةِ والمعرفة ومقاومة التغيير.

3) بعضها الآخر من الشَّركات بدأ بالفعل في تطبيق نظم الإدارة البيئيَّة في تنفيذ القوانين والتشريعات المتعلِّقة بحماية البيئة، حيث حقَّقت تلك الشَّركات تقدُّمًا كبيرًا في مجال الحماية البيئيَّة من خلال الحصول على شهادة (ISO 14001) لأنظمة الإدارة البيئيَّة، وهو نموذجٌ إداريٌّ تمَّ إنشاؤه على أساس تحليل المخاطر، بهدف خفض استخدام الموارد الطبيعيَّة للحدِّ من الأضرار التي لحقت بالهواءِ والتُّربة والماء.

4) بعض مديري إدارة الجودة وإدارة البحوث والتطوير يرون أن شركاتهم تطبِّق بالفعل أفضلَ الأساليب الحديثة في عمليَّات التَّشغيل والإنتاج، وتقوم على تشجيع وحثِّ موظَّفيها على الإبداع والابتكار بما يُحقِّق توافقَ أهدافِ المنظمة مع أهداف المجتمع والبيئة، كما تتحمَّل الشَّركات زيادةً في تكاليف البحث والتطوير لإنتاج منتجاتٍ صديقةٍ للبيئة.

5) بينما تمثلت إجابات بعضها الآخر من المديرين في أن شركاتهم لا تبتكر في تصميم منتجاتهم بالشَّكل المطلوب والملحوظ، حيث تعتمد أغلب تلك الشَّركات على عمليَّة الاستيراد للأجزاء الأساسيَّة للمنتجات، ومن ثم القيام بمراحل التجميع؛ أي إنها لا تبتكر في المراحل والعمليَّات الإنتاجيَّة لتقليل

عددها ولخفض تكلفة الإنتاج، كما أنها تركِّزُ على الابتكار في تصميم المنتجات من حيث التَّعبئةُ والتغليفُ الخضراء بما يُحقِّق أهدافها وأهداف البيئة المحيطة بها.

خامسًا: مشكلة البحث

في ضوء الدِّراسات السَّابقة والدراسة الاستطلاعيَّة، وكذلك في إطار سعي شركاتِ الأغذيةِ والمشروبات في مصر إلى تحسين سلامة منتجاتها ورفع مستوى جودتها؛ ممَّا جعل توافُرَ مستوى عالٍ من الالتزام البيئيّ أمرًا حتميًّا. حيث بات المستهلكون يُوجِّهون اهتمامًا غير مسبوقٍ بطريقةِ إنتاج الأغذية والمشروبات وتجهيزها وتسويقها، وتتزايد مطالباتهم بأن تتحمل حكومات الدُّولِ مسؤوليَّةً أكبر لحماية المستهلك مع مراعاة بالاعتبارات البيئيَّة.وقد أصبحت قضيَّة الاهتمام بالاعتبارات البيئيَّة في شركات الأغذية والمشروبات، ودور تلك الشَّركات في تطبيق فكرة الاستدامة البيئيَّة في الدُّول النامية، ومنها مصر، وهي أحد أهمِّ القضايا الاستراتيجية في ظلِّ المنافسة الشرسة في الموارد والسُّوق، والتغيرات المستمرَّة في البيئة، وهو ما دفع العديدَ من المنظمات إلى تبنِّي مفهوم الممارسات الخضراء في سلاسل توريدها. فعدم وجود مثل هذه الممارسات لدى الشَّركات يؤدِّي إلى آثارٍ سلبيَّةٍ على مستوى الأداء البيئيّ والتَّشغيليّ.

وفي ضوء ما سبق يمكن أن تتبلور مشكلة البحث بصفةٍ أساسيةٍ في سؤالٍ رئيسٍ، مفادُه: ما دور الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ بقطاع صناعة الأغذية والمشروبات في مصر؟

ويتفرَّع من هذا التَّساؤل عددٌ من التساؤلات الفرعيَّة كالآتي:

- ما دور الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد في كفاءة الأداءِ التَّشغيليّ في شركات الأغذية والمشروبات في مصر؟
- ما دور الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد في الابتكار الأخضر في شركات الأغذية والمشروبات في مصر؟
- ما دورُ الابتكار الأخضر في كفاءة الأداء التَّشغيليّ في شركات الأغذية والمشروبات في مصر؟

سادسًا: أهداف البحث

يذهب البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على دور الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات؟
- التعرف على دور الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد في كفاءة الأداء التَّشغيليّ في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات؟
- التعرف على دور الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد في الابتكار الأخضر في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات؟
- التعرف على دور الابتكار الأخضر في كفاءة الأداء التَّشغيليّ في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات؟

سابعًا: أهميَّة البحث

تكمن الأهميَّة العلمية والتَّطبيقيَّة للدِّراسة على النَّحو الآتي:

1/7. الأهميَّة العلميَّة

- يُسهم هذ البحث في التطرُّق لمفاهيم مثل الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد ومنها (الشِّراء الأخضر والتَّصنيع الأخضر واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء) والابتكار الأخضر ومنها (ابتكار المنتج الأخضر، وابتكار العمليَّة الخضراء)، وهو ما قد يُمثِّل إضافةً للجانب النَّظريّ بإثراء المكتبات العمليَّة بالمعلومات التي تُسهم في دعم الأداء التَّشغيليّ للشَّركات.
- ندرة الأبحاث السَّابقة التي تُناقش الدَّور الوسيط للابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ للشَّركات في الوطن العربيّ بصفةٍ عامةٍ وفي مصر بصفةٍ خاصَّة، من هنا سوف يكون البحثُ محاولةً أُولى لبحث هذا الموضوع في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات المصري.

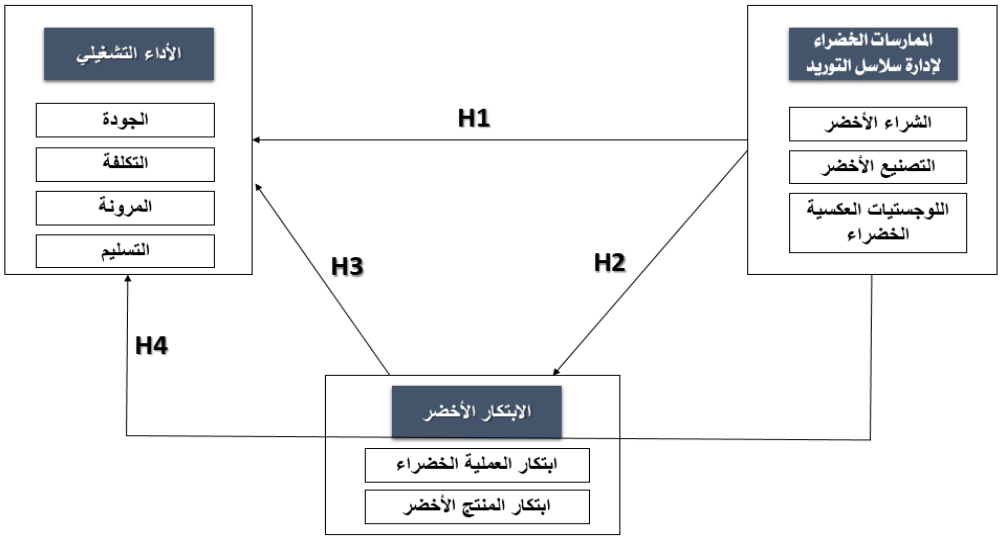
2/7. الأهميَّة التَّطبيقيَّة

تكمن الأهميَّة التَّطبيقيَّة للدِّراسة في إبراز الدَّور الذي يلعبه الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد كالشِّراء الأخضر، والتَّصنيع الأخضر، واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء في دعم الأداء التَّشغيلي للشَّركات سواء (جودة المنتج، تكلفة المنتج، المرونة، التسليم)، كما تتجلَّى أهميَّةُ البحث في فكرة النظر إلى البيئة في محاولةٍ للحدِّ من آثار التلوُّث البيئيّ من

خلال تطبيق الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد، وتشجيع ودعم الابتكارِ الأخضر في المنتج والعمليَّة.

ثامنًا: نموذج البحث

من خلال الاطِّلاع على الدِّراسات السَّابقة، وبهدف الإجابةِ على تساؤلاتِ البحث تمَّ اقتراح النَّموذج الآتي للبحث:



شكل (2): نموذج الدراسة

المصدر: إعداد الباحث

تاسعًا: فرضيَّات البحث

من أجل الإجابة عن تساؤلاتِ البحث وتحقيقًا لأهدافه، فإنه يُمكن تحديدُ فروض البحث في الفروض الآتية:

- **الفرضية الأولى:** لا توجد علاقةُ تأثيرٍ مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وبين الأداء التَّشغيليّ في قطاع شركات الأغذية المصريَّة.

- **الفرضية الثانية:** لا توجد علاقة تأثيرٍ مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وبين الابتكار الأخضر في قطاع شركات الأغذية المصريَّة.
- **الفرضية الثالثة:** لا توجد علاقة تأثيرٍ مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ بين الابتكار الأخضر والأداء التَّشغيلي في قطاع شركات الأغذية المصريَّة.
- **الفرضية الرابعة:** لا توجد علاقة تأثيرٍ غير مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ، بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل وبين الأداء التَّشغيليّ في وجود الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ.

عاشرًا: أسلوب البحث

اعتمد الباحث على المنهج الوصفيّ التَّحليليّ، والذي يقوم على أساس وصفِ وتحليلِ الظَّاهرة –مجال البحث–، وهي دور الابتكار الأخضر في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد وكفاءة الأداء التَّشغيليّ بالتَّطبيق على قطاع صناعة الأغذية، وسيتمُّ الاستعانة بالتَّحليل الوصفيّ التَّحليليّ، بجانب أساليب الإحصاء الاستدلاليّ، من أجل اختبار الفروض.

حادي عشر: البياناتُ وأساليبُ جمعّها

بهدف إعداد البحث بالشَّكل الذي يُحقِّق أهدافها، فقد اعتمد الباحثُ على نوعين من البيانات، وهما:

- **البيانات الثانويَّة:** تمَّ مراجعة الأدبيات السَّابقة من خلال الكتب، والمجلات، والدوريات، والتقارير، والرسائل الجامعيَّة من المصادر العربيَّة والأجنبيَّة

ذات الصِّلة بالموضوع، فضلاً عن الاستفادة من خدمات شبكة المعلومات الدوليَّة (الإنترنت).

- **البيانات الأوليَّة:** اعتمد الباحث على الاستبانة كأداةٍ رئيسةٍ لجمع البيانات الأوليَّة واختبار فروض البحث.

ثاني عشر: مجتمعُ وعيّنةُ الدِّراسة

مجتمع الدِّراسة يعرف بأنه جميع مفردات الظاهرة، وبناءً على مشكلة الدِّراسة وأهدافها فإن المجتمع المستهدف يتكوَّن من جميع الشَّركات العاملة في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات في مصر، وتتمثل في 5.200 منشأة صناعية منشأة صناعية عاملة بالقطاع.

أما بالنِّسبة لعينة الدِّراسة فقد تمَّ توزيع الاستبانات على الشَّركات العاملة في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات في القاهرة الكبرى وعددها (146) شركة؛ نظرًا لكبر حجم الشركات وضخامة إنتاجها، وتمَّ التواصل مع تلك الشَّركات، وعليه فقد تمَّ استردادُ عدد (98) استبانة بنسبة استجابة بلغت 67.1%، وتم استبعاد (6) استمارات لعدم استكمال البيانات، وبذلك يصبح العدد الفعلي (92) استمارة صالحة للتَّحليل.

ثالث عشر: حدود البحث

تتمثل حدود البحث في الأبعاد الأربعة الآتية:

أ. **حدودٌ عمليَّةٌ وموضوعيَّة:** حيث يقتصر البحث على تحليل دور الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ في العلاقة بين الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد والمتمثلة في (الشِّراء الأخضر، والتَّصنيع الأخضر، واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء) على الأداء التَّشغيلي لإدارة العمليَّات

والذي تمثلت عناصره في (جودة المنتج، تكلفة المنتج، مرونة المنتج، التسليم).

ب. **حدود عمليَّة وتطبيقيَّة:** حيث اقتصر التَّطبيق على الشَّركات المصريَّة العاملة في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات في القاهرة الكبرى؛ نظرًا لشغل هذا القطاع مكانةً استراتيجيَّةً كبيرةً في موازنة الاقتصاد المصري.

ج. **حدودٌ زمنيَّة:** تمثلت في الفترة بين ديسمبر 2021 حتى فبراير 2023.

د. **حدود مكانيَّة:** بحيث يتمُّ إجراء البحث على الفروع الخاصَّة بالشَّركات محلِّ الدِّراسة والبحث. فالحدود المكانيَّة هي أماكنُ تواجُدِ الفروع الخاصَّة بالشَّركات محلِّ الدِّراسة والبحث.

رابع عشر: الدراسة الميدانية

استخدم الباحث عددًا من الأساليب والاختبارات الإحصائيَّة التي تتَّفق مع فرضيَّات الدِّراسة وطبيعة البيانات لتحليل استمارات الاستبيان، وذلك باستخدام الحزمة الإحصائيَّة للعلوم الاجتماعيَّة SPSS بالإضافةِ إلى برنامج آموس Amos وتشمل ما يأتي:

1/14 اختبار الثبات والصِّدق Reliability and validity test

يقصد بالثبات مدى استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه، وللتحقُّق من ثبات مقياسِ الدِّراسةِ يُمكن استخدام معامل ألفا كرونباخ، أما بالنِّسبة للصِّدق فيقصد به أن أداة الدِّراسة تقيس ما وضعت لقياسه، الجدول التَّالي يوضح المخرجات:

جدول (1): معامل الثبات ومعامل الصِّدق لاستمارات الاستبانة

المتغير	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصِّدق
الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد	19	0.752	0.867
الابتكار الأخضر	16	0.793	0.891
الأداء التَّشغيلي	20	0.787	0.887
الإجمالي	55	0.888	0.942

يتَّضح من الجدول السَّابق ما يأتي:

1- يُلاحَظ أن قيمة معامل الثَّبات لكلِّ متغيِّراتِ الدِّراسة تتجاوز 0.7 وهي قيمةٌ مقبولةٌ ومرتفعةٌ لتحقيق أغراض الدِّراسة، وبالتَّالي فان أداة الدِّراسة تتمتَّع بالثَّبات. كما أنَّ معامل الصِّدق لكلِّ متغيِّرٍ تتجاوز 0.8، وتعدُّ هذه القيمة مقبولةً ومرتفعةً أيضًا. كما أن قيمة معامل الثبات ومعامل الصِّدق لاستمارة الاستبانة ككلٍّ مقبولةٌ ومرتفعةٌ لأغراض الدِّراسة.

وبالتالي تدلُّ قيمُ معامل الثبات ومعامل الصِّدق على تمتُّع الاستبيان بتناسقٍ وترابطٍ عالٍ؛ ممَّا يُؤكِّد إمكانيَّة اعتماد نتائجها والطمأنينة في تحقيق الأهداف المنشودة.

2/14. التَّحليل العاملي التَّوكيدي ونموذج المعادلة البنائيَّة واختبار فرضيَّات الدِّراسة

تمَّ استخدام حزمةِ برنامج التَّحليل الإحصائي AMOS 22 في إجراء التَّحليل العاملي التَّوكيدي لكلِّ متغيِّرٍ من متغيِّرات الدِّراسة، ثم تمَّ عرض النَّموذج البنائيّ الكليّ لهذه المتغيِّرات من خلال استخدام النَّمذجة بالمعادلة البنائيَّة؛ لإثبات أو نفي صحَّة فرضيَّات الدِّراسة.

1/2/14. التَّحليل العاملي التَّوكيدي لمتغيِّرات الدِّراسة

يعدُّ التَّحليل العاملي التَّوكيدي خطوةً من خطوات نمذجة المعادلة البنائيَّة التي تهدف إلى دراسة الارتباط بين العامل النَّظريِّ الكامن (المتغير) وبين محاوره (أبعاده) التي تُمثِّله، كما أن استخدامه يساعد على التَّقليص من عدد الفقرات أو حتى المحاور إلى العدد الذي يتناسب وبيئة الدِّراسة، كما يهدف أيضًا إلى فحص أدلة الصِّدق البنائيِّ Construct Validity للمقياس أو الاستبيان، ولاختبار نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي توجد مؤشِّراتٌ رئيسةٌ تهرمي إلى قياس مدى التطابق أو الملاءمة بين النَّموذج النَّظريِّ الافتراضي، وبين واقع البيانات المجمعة، وتتمثل أهمُّ تلك المؤشِّرات في الآتي:

أ. **مربع كاي Chi Square.**

ب. **مربع كاي المعياري النسبي Relative or Normed Chi-Square .**

ج. **مؤشِّر المطابقة المقارن Comparative Fit Index (CFI).**

د. **مؤشِّر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA).**

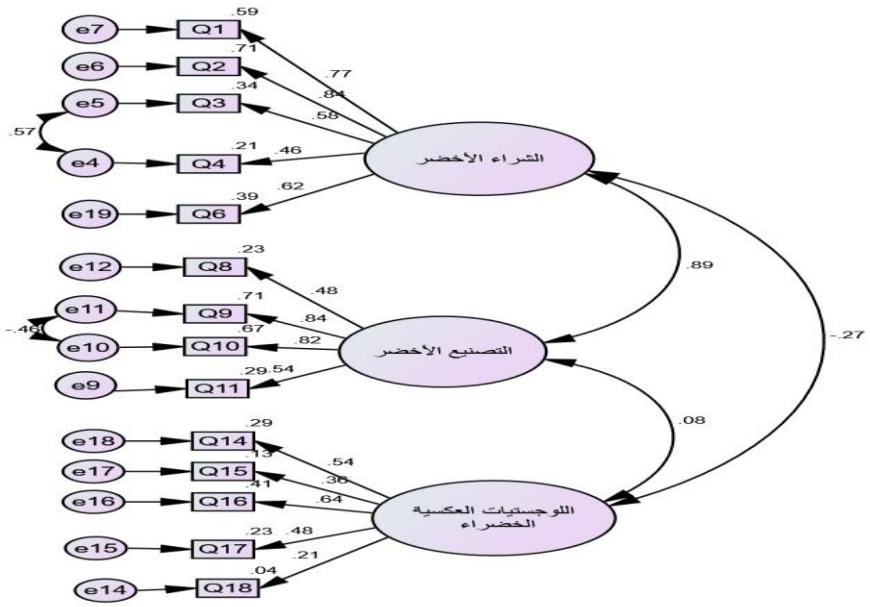
هـ. **مؤشِّر توكر – لويس Tucker- Lewis Index.**

وفي حال عدم تحقُّق مؤشِّرات التَّطابق للقيم المحدَّدة، فإن الباحث يلجأ إلى تعديل النَّموذج النَّظريِّ الافتراضي، وذلك بالاعتماد على مؤشِّر التَّعديل Modification Index في برنامج الآموس بهدف تعديل النَّموذج النَّظريِّ من خلال حذف بعض الفقرات أو إجراء عمليَّة ارتباطٍ بين خطأ القياس بين فقرتين، بهدف الوصول إلى النَّموذج الافتراضيِّ وفقًا للقيم المحددة لمؤشِّرات تطابق النَّموذج.

1/1/2/14. نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي للمتغيِّر المستقلِ (الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد)

لاختبار أدلَّة الصِّدق البنائيّ فإننا نستخدم تقنيةَ التَّحليل العاملي التَّوكيدي Confirmatory Factor Analysis عن طريق برنامج الآموس على النَّحو الآتي:

الشَّكل التالي يُوضِّح نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي لنموذج قياس الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد، حيث يتَّضح من الشَّكل أن النَّموذج خالٍ من الارتباط غير المنطقيّ Illogical Correlation، والذي يصل أو يتجاوز الرَّقم الصَّحيحَ، وهذا يُؤكِّد أنه لا توجد مشكلةٌ في التَّحليل العاملي التَّوكيدي لنموذج المتغير المستقل. كما يتَّضح من الشَّكل كذلك أن نسبة تشبُّع أو الارتباط بين العامل وفقراته التي تمثِّله ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدلالة أقلُّ من 0.05 لاختبار T، وكانت نسبة التشبُّع عاليةً لأغلب الفقرات، وهذا يُؤكِّد الصِّدق التقاربي لكلِّ عاملٍ.



شكل (3): نموذج التَّحليل العاملي التَّوكيدي لمتغيِّر الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد

يتّضح من الجدول الآتي أن مؤشِّرات تطابق نموذج الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد مع البيانات لم تتجاوز المستوى المحدَّد بعد التَّعديلات التي تمَّت وفق اقتراحات البرنامج، وبالتالي أصبح هناك تطابقٌ بين نموذج الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وبين بيانات العيِّنة؛ إذ إن قيمة مربَّع كاي كانت 149.964 بدرجات حرية تساوي72 ومستوى الدلالة المعنويَّة دالٌّ إحصائيًّا؛ أي أقل من 0.05 وهذا لا يعني أنه يوجد فروقٌ أو اختلافٌ بين نموذج الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وبين بيانات العيِّنة، حيث إن مستوى الدلالةِ يتأثَّر بحجم العيِّنة، ولهذا لا بدَّ من الأخذ بعين الاعتبار مؤشِّرات أخرى منها مربع كاي المعياري (مربع كاي/ درجات الحرية) كان 1.883 ولم يتجاوز القيمة المحددة 5، وقيمة مؤشِّر المطابقة المقارن CFI تساوي0.923، وهي قيمةٌ أعلى من القيمة

المحددة 0.90، ويدلُّ أن هناك علاقاتٍ وارتباطاتٍ بين فقرات الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد، وكذلك ارتباطات بين العوامل الثلاثة الكامنة في النَّموذج. قيمة مؤشِّر رمسي تساوي 0.069، وهي أقلُّ من المعيار المحدَّد 0.080، وهذا يدلُّ أن نموذج الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد منتشرٌ في المجتمع الكليّ المأخوذ منه العيِّنة. خلاصة معاني المؤشِّرات تبيِّن أن هناك تطابقًا بين النَّموذج النَّظريّ وبين البيانات المجمعة.

جدول (2): قيم مؤشِّرات التطابق لنموذج الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد

مؤشِّرات التطابق	المدى المقبول	قيم المؤشر	الحكم
مربع كاي		149.964	جيد
مستوى الدلالة	0.05>	0.00	دالة
مربع كاي المعياري	أقل من 5	1.883	مقبول
مؤشر رمسي	0- 0.08	.069	مقبول
CFI	1- 0.9	.923	مقبول
TLI	1- .09	.916	مقبول

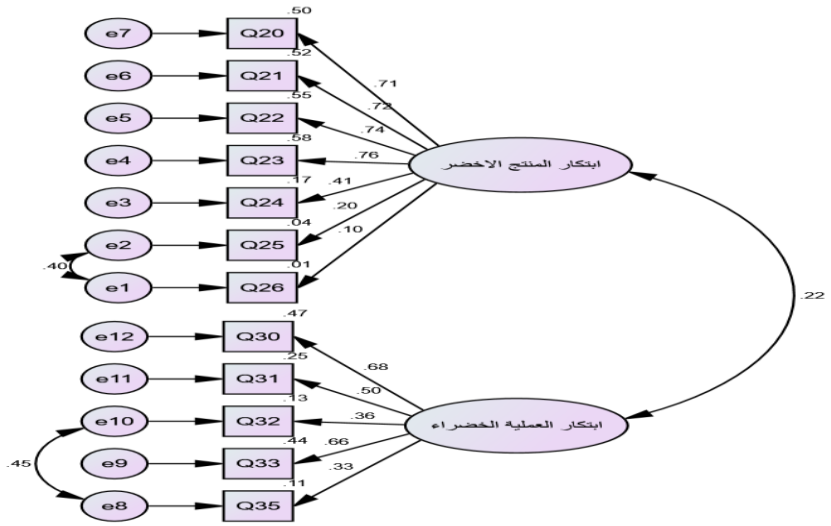
كما يتَّضح من الشَّكل السَّابق وكذلك الجدول الآتي أن الارتباطات (العلاقات) بين العوامل كانت ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة لها أقل من 0.05 لاختبارات t. كما أن نسبة الارتباطات بين العوامل الثلاثة تتراوح بين 0.075، 0.89؛ ممَّا يدلُّ على صدق التمايز Discriminant Validity بين العوامل الثلاثة التي يتضمَّنها المتغيِّر المستقل، أي إن هناك ارتباطًا بين العوامل الثلاثة، وفي نفس الوقت يتضمَّنها الاختلاف والتَّمايز.

جدول (3): مستوى الدلالة بين العوامل الكامنة وقيمة الارتباط لنموذج الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد

عامل كامن		عامل كامن	التقديرات	الخطأ القياسي	قيمة t	مستوى الدلالة	الارتباط
الشِّراء الأخضر	<-->	التَّصنيع الأخضر	.485	.136	3.576	***	.890
التَّصنيع الأخضر	<-->	اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء	.036	.068	5.528	***	.075
الشِّراء الأخضر	<-->	اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء	-.195	.116	-4.690	***	-.271

2/1/2/14. نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي للمتغيِّر الوسيط (الابتكار الأخضر)

والشَّكل التَّالي يوضِّح نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي، حيث يتَّضح من الشَّكل أن النَّموذج خالٍ من الارتباط غير المنطقيّ، وبهذا يُؤكِّد لنا أنه لا توجد مشكلةٌ في التَّحليل العاملي التَّوكيدي لنموذج المتغيِّر الوسيط. كما يتَّضح من الشَّكل كذلك أن نسبة التشبُّع أو الارتباط بين العامل وفقراته التي تُمثِّله ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من 0.05 لاختبار t وكانت نسبة التشبُّع عاليةً لأغلب الفقرات، وهذا يُؤكِّد الصِّدق التقاربيَّ لكلِّ عاملٍ.



شكل (4): نموذج التَّحليل العاملي التَّوكيدي لمتغيِّر الابتكار الأخضر

وقد أظهرت النَّتائج أن النَّموذج جيِّدٌ ومقبولٌ، وأن هناك تطابقًا عاليًا بين النَّموذج وبيانات العيِّنة، وهذا ما أشارت إليه مؤشِّرات تطابق النَّموذج في الجدول الآتي بعد إجراء بعض التَّعديلات، وبالتَّالي تبين أن كلَّ المؤشِّرات مقبولةٌ ولم تتجاوز المستوى المحدَّد.

جدول (4): قيم مؤشِّرات التطابق لنموذج الابتكار الأخضر

مؤشِّرات التطابق	المدى المقبول	قيم المؤشر	الحكم
مربع كاي		123.786	جيد
مستوى الدلالة	0.05<	0.00	دالة
مربع كاي المعياري	أقل من 5	2.427	مقبول
مؤشر رمسي	0.08-0	250.	مقبول
CFI	0.9-1	.950	مقبول
TLI	0.9-1	.976	مقبول

ويتّضح من الشَّكل السَّابق والجدول الآتي أن الارتباطات (العلاقات) بين العوامل كانت ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدلالة أقلُّ من 0.05 لاختبار t.

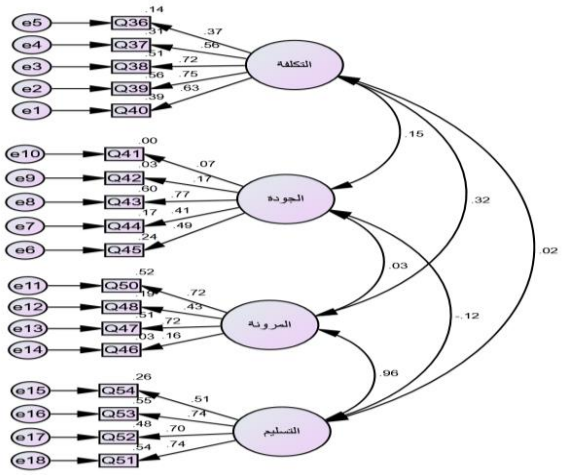
ونسبة الارتباطات بين العاملين 0.213 ممَّا يدلُّ على صدق التَّمايز بين العوامل الثلاثة التي يتضمَّنها المتغيِّر الوسيط.

جدول (5): مستوى الدَّلالة بين العوامل الكامنة وقيمة الارتباط لنموذج الابتكار الأخضر

عامل كامن		عامل كامن	التقديرات	الخطأ القياسي	قيمة t	مستوى الدلالة	الارتباط
ابتكار المنتج الأخضر	<-->	ابتكار العمليَّة الخضراء	.216	.015	2.721	.007	.216

3/1/2/14. نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي للمتغيِّر التَّابع (الأداء التَّشغيلي)

الشَّكل الآتي يُوضِّح نتائج التَّحليل العاملي التَّوكيدي لنموذج قياس الأداء التَّشغيلي، حيث يتَّضح من الشَّكل أن النَّموذج خالٍ من الارتباط غير المنطقيّ Illogical Correlation، وبهذا يُؤكِّد لنا أنه لا توجد مشكلةٌ في التَّحليل العاملي التَّوكيدي لنموذج المتغيِّر التابع، كذلك أن نسبة التشبُّع أو الارتباط بين العامل وفقراته التي تُمثِّله ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدلالة أقلُّ من 0.05 لاختبار t وكانت نسبة التشبُّع عاليةً لأغلب الفقرات، وهذا يُؤكِّد الصِّدق التقاربي لكلِّ عاملٍ.



شكل (5): نموذج التَّحليل العاملي التَّوكيدي لمتغيِّر الأداء التَّشغيلي

وقد أظهرت النَّتائج أن النَّموذج جيِّدٌ ومقبولٌ، وأن هناك تطابقًا عاليًا بين النَّموذج وبيانات العيِّنة، وهذا ما أشارت إليه مؤشِّراتُ تطابق النَّموذج في الجدول الآتي، والتي تبيِّن أن كلَّ المؤشِّرات مقبولةٌ، ولم تتجاوز المستوى المحدَّد.

جدول (6): قيم مؤشِّرات التَّطابق لنموذج الأداء التَّشغيليّ

مؤشِّرات التطابق	المدى المقبول	قيم المؤشر	الحكم
مربع كاي		140.003	جيد
مستوى الدلالة	0.05>	0.00	دالة
مربع كاي المعياري	أقل من 5	1.860	مقبول
مؤشر رمسي	0-0.08	77.0	مقبول
CFI	0.9-1	.935	مقبول
TLI	0.9-1	.915	مقبول

ويتَّضح من الشَّكل والجدول الآتي أن الارتباطات (العلاقات) بين العوامل كانت ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة 0.000 أو أقل من 0.05

لاختبار t. ونسبة الارتباطات بين العوامل تتراوح بين 019. و958. مما يدلُّ على صدق التَّمايز بين العوامل الأربعة التي يتضمَّنها المتغيِّر التابع؛ أي إن هناك ارتباطًا بين العاملين، وفي نفس الوقت يتضمَّنها الاختلافُ والتَّمايز.

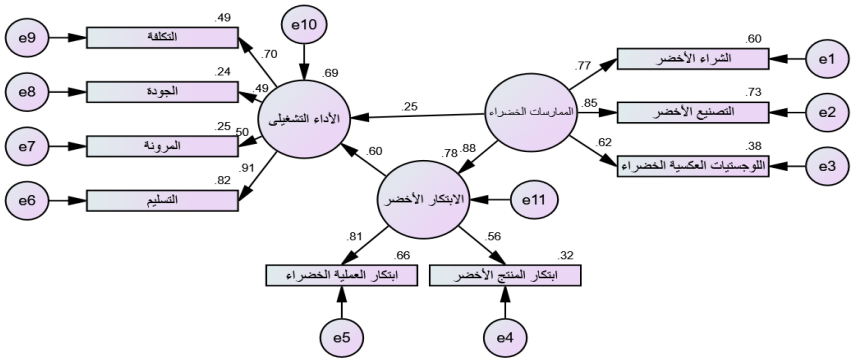
جدول (7): مستوى الدَّلالة بين العوامل الكامنة وقيمة الارتباط لنموذج الأداء التَّشغيلي

عامل كامن		عامل كامن	التقديرات	الخطأ القياسي	قيمة t	مستوى الدلالة	الارتباط
التكلفة	<-->	الجودة	.084	.088	5.947	***	.147
التكلفة	<-->	المرونة	.242	.115	2.100	.036	.324
التكلفة	<-->	التسليم	.009	.062	4.235	***	.019
الجودة	<-->	المرونة	.026	.126	3.122	***	.032
الجودة	<-->	التسليم	-.062	.078	-2.979	.003	-.121
المرونة	<-->	التسليم	.641	.174	3.691	***	.958

2/2/14. التَّحليل العاملي للنموذج البنائي (نموذج الأموس المتكامل)

بعد ما تمَّ اختبار النَّماذج القياسية للمتغيِّرات التي يتضمنها النَّموذج المقترح للدِّراسة باستخدام التَّحليل العاملي التَّوكيدي وبعدما تمَّ التأكُّدُ من وجود مطابقةٍ في جودة تلك النَّماذج، يأتي بناء النَّموذج البنائيّ على تلك النَّتائج باستخدام نموذج المعادلةِ البنائيَّةِ بهدف اختبار فرضيَّات وجود علاقاتٍ سببيَّةٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد (ممثَّلًا في كلٍّ من الشِّراء الأخضر والتَّصنيع الأخضر واللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء)، والابتكار الأخضر (ممثلةً في كلٍّ من ابتكار المنتج الأخضر وابتكار العمليَّة الخضراء) والأداء التَّشغيلي (ممثلًا في كلٍّ من التَّكلفة والجودة والمرونة وسرعة التَّسليم)، حيث تمَّ إخضاع النَّموذج البنائيّ الذي يهتمُّ بدراسةِ علاقةِ جميع المتغيِّرات الكامنة دفعةً واحدةً للفحص، وذلك للتعرُّف على مدى جودة مطابقته، ومن ثمَّ فحص تلك العلاقات القائمة بين المتغيِّرات

بالنَّظر إلى معاملات المسار أو ما يُطلق عليها أوزان الانحدار المعياريَّة التي تظهر على تلك المسارات التي تربط بين المتغيِّرات المدروسة، وفحص دلالتها الإحصائيَّة ومن ثمّ قوَّتها، ويوضِّح الشَّكل الآتي النَّموذج البنائيَّ لمجمل متغيِّرات الدِّراسة.



شكل (6): النَّموذج البنائي **للدِّراسة**

1/2/2/14. اختبار مدى مطابقة النَّموذج البنائي

يظهر من خلال مؤشِّرات المطابقة أن النَّموذج يتمتَّع بجودة مطابقةٍ مقبولة، حيث تقدَّر قيمةُ رمسي ب 0.065 وهي بذلك جاءت أقلَّ من القيمة المحدَّدة 0.08، كما أن نسبة قيمة كاي المعياري جاءت هي الأخرى أقلَّ من القيمة المحددة ب 5 وهي بذلك تشكِّل دليلًا آخر لجودة تلك المطابقة، وهذا إلى جانبِ باقي مؤشِّرات المطابقة التي جاءت في معظمها تُشير إلى جودة تلك المطابقة، وهو ما يُمكن الاطِّلاع عليه من خلال الجدول الآتي:

جدول (8): قيم مؤشِّرات التطابق للنَّموذج البنائي

مؤشِّرات التطابق	المدى المقبول	قيم المؤشر	الحكم
مربع كاي		83.555	جيد
مستوى الدلالة	0.05>	0.00	دالة
مربع كاي المعياري	أقل من 5	3.481	مقبول
مؤشر رمسي	0-0.08	.065	مقبول
CFI	0.9-1	. 937	مقبول
TLI	0.9-1	. 955	مقبول

وبعدما تبيَّن أن نموذج الدِّراسة الكمِّي يتمتَّعُ بمطابقةٍ جيِّدةٍ، يُمكن الانتقال إلى تحليل تلك العلاقات القائمة بين المتغيِّرات (الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد، الابتكار الأخضر، الأداء التَّشغيلي)

2/2/2/14. اختبار كفاءة تشبعات العوامل في النَّموذج

يتَّضح من الشَّكل السَّابق أن تشبُّعَ أو ارتباطَ المحاور والتي تجسَّدت بالمستطيلات، والعوامل الكامنة والتي تجسَّدت بالدوائر البيضاويَّة كانت مقبولةً، حيث تراوحت هذه الارتباطات بين أعلى نسبة ارتباط وهي91. بين الأداء التَّشغيلي ومحور سرعة التَّسليم، وأقل نسبة وهي 0.49 بين الأداء التَّشغيليّ ومحور الجودة.

والجدول التالي يُعرِّض العلاقات بين العوامل الكامنة والمحاور التي تُمثِّلها، حيث نجد أن مستوى الدَّلالة الإحصائيَّة لاختبار T- Value لكل العلاقات معنويٌّ عند مستوى 0.05 وهذا يؤكِّد على وجود ارتباطٍ بين المتغيِّرات والمحاور التي تُمثِّلها.

جدول (9): المعاملات المعياريَّة والارتباطات بين العوامل الكامنة والمحاور للنموذج البنائي

العوامل الكامنة		المحاور	التقديرات	الخطأ القياسي	قيمة t	مستوى الدلالة	الارتباط
الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد	<--	الشِّراء الأخضر	1				.77
	<--	التَّصنيع الأخضر	.853	0.135	7.914	***	.85
	<--	اللوجستيَّات العكسيَّة الخضراء	.618	0.145	5.737	***	.62
الابتكار الأخضر	<--	ابتكار المنتج الأخضر	1				.56
	<--	ابتكار العمليَّة الخضراء	.814	0.279	5.021	***	.81
الأداء التَّشغيلي	<--	التَّكلفة	0.701	0.102	7.179	***	.70
	<--	الجودة	0.493	0.161	4.729	***	0.49
	<--	المرونة	0.502	0.115	4.831	***	.50
	<--	التَّسليم	1				.91

3/2/14. اختبار فرضيَّات الدِّراسة

يتمُّ في هذا المطلب عرضٌ لاختبارات فرضيَّات الدِّراسة، والتي تتعلق بالنَّموذج البنائيّ، بعدما تمَّ التأكُّد من كفاءة ارتباط أو علاقة المتغيِّرات الملحوظة (المحاور) بعواملها الكامنة على النَّحو الآتي:

1/3/2/14. اختبار التَّأثيرات المباشرة للنَّموذج المتكامل

يسمح لنا اختبار التَّأثيرات المباشرة بالتأكُّد من صحَّة الفرضيات الآتية:

اختبار الفرضية الأولى: لا توجد علاقة تأثير مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وبين الأداء التَّشغيليّ في قطاع شركات الأغذية المصريَّة.

اختبار الفرضية الثانية: لا توجد علاقة تأثيرٍ مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد وبين الابتكار الأخضر في قطاع شركات الأغذية المصريَّة.

اختبار الفرضية الثالثة: لا توجد علاقة تأثيرٍ مباشر ذات دلالةٍ معنويَّةٍ بين الابتكار الأخضر والأداء التَّشغيلي في قطاع شركات الأغذية المصريَّة.

جدول (10): نتائج المعادلة البنائيَّة لاختبار التَّأثيرات المباشرة لفرضيات الدِّراسة

			التقديرات	مستوى الدلالة
الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد	<--	الأداء التَّشغيلي	.251	***
الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد	<--	الابتكار الأخضر	.883	0.022
الابتكار الأخضر	<--	الأداء التَّشغيلي	.600	***

اعتمادًا على نتائج الجدول السَّابق نجد أن التَّأثيرَ المباشر للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الأداء التَّشغيلي ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدد 0.05 وقدر حجم ذلك الأثر الإيجابي ب 0.25، وبالتالي نرفض الفرضيَّةَ الرَّئيسة الأولى.

كما نجد أن التَّأثير المباشر للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الابتكار الأخضر ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدد 0.05، وقدر حجم ذلك الأثر الإيجابيّ ب 0.88، وبالتالي نرفض الفرضيَّة الرَّئيسة الثانية.

ونجد أن التَّأثير المباشر للابتكار الأخضر على الأداء التَّشغيلي ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدَّد 0.05، وقدر حجم ذلك الأثر الإيجابيّ بـ 0.60، وبالتالي نرفض الفرضيَّة الرَّئيسة الثالثة.

2/3/2/14. اختبار التَّأثيرات غير المباشرة للنَّموذج المتكامل

يسمح لنا اختبار التَّأثير غير المباشرة التأكُّد من صحَّة **الفرضية الرابعة:** لا توجد علاقة تأثيرٍ غير مباشرةٍ ذات دلالةٍ معنويَّةٍ، بين الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل وبين الأداء التَّشغيليّ في وجود الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ.

جدول (11): نتائج المعادلة البنائيَّة لاختبار التَّأثير غير المباشر لفرضيات الدِّراسة

						مستوى الدلالة
الممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد	<--	الابتكار الأخضر	<--	الأداء التَّشغيلي	.530	***

من خلال الجدول السَّابق نجد التَّأثيرَ غير المباشرِ للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الأداء التَّشغيليّ في وجود الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ ذا دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدد 0.05 وقدر حجم ذلك الأثر الإيجابي بـ 530. وهي أكبرُ من حجم الأثرِ المباشر الإيجابيّ للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الأداء التَّشغيليّ، وبالتَّالي نرفض الفرضيَّةَ الرَّئيسة الرابعة.

خامس عشر: نتائج البحث

اعتمادًا على نتائج التحليل فقد توصل الباحث إلى:

- التَّأثير الإيجابي المباشر للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الأداء التَّشغيليّ ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى

المعنويَّة المحدَّد 0.05، وقدر حجم ذلك الأثر الإيجابيّ بـ 25. وبالتالي نرفض الفرضيَّةَ الرَّئيسة الأولى، وهو ما يتوافق مع دراسات **(Chevaz et al., 2014) & (Abdallah et al., 2019)** ، والتي اتَّفقت جميعها على وجود تأثيرٍ إيجابيّ للممارسات الخضراء على الأداء التَّشغيليّ.

- التَّأثير الإيجابيُّ المباشر للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الابتكار الأخضر ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدد 0.05، وقدِّر حجم ذلك الأثر الإيجابيّ بـ 88. وبالتالي نرفض الفرضيَّةَ الرَّئيسة الثانية، وهو ما يتوافق مع دراسات **(Novitasari et al., 2021) & (Novitasari et al., 2021)** ، والتي اتَّفقت جميعها على وجود التَّأثير الإيجابيّ مباشر للممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد على الابتكار الأخضر.
- التَّأثير الإيجابيُّ المباشر للابتكار الأخضر على الأداء التَّشغيليّ ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدد 0.05، وقدر حجم ذلك الأثر الإيجابيّ بـ 60. وبالتالي نرفض الفرضيَّة الرئيسة الثالثة، وهو ما يتوافق مع دراسات **(Xue et al., 2019) & (Bhatia, 2021)** والتي اتَّفقت جميعها على وجود تأثيرٍ ايجابيّ مباشرٍ للابتكار الأخضر على الأداء التَّشغيليّ.
- التَّأثير الإيجابيُّ غير المباشر للممارسات الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الأداء التَّشغيلي في وجود الابتكار الأخضر كمتغيّرٍ وسيطٍ ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ، حيث إن مستوى الدَّلالة أقلُّ من مستوى المعنويَّة المحدَّد 0.05 وقدِّر حجم ذلك الأثرِ الإيجابيّ بـ 530. وهي أكبرُ من حجم الأثر المباشر الإيجابيّ للممارسات

الخضراء لإدارة سلاسل التَّوريد على الأداء التَّشغيليّ، وبالتَّالي نرفض الفرضيَّة الرئيسة الرابعة.

سادس عشر: توصيات البحث

يوضِّح الجدول الآتي البرامجَ والإجراءات المقترحة لتطبيق توصيات البحث، ومتطلبات ومسؤوليَّة التَّطبيق، والإطار الزمني اللازم لتنفيذ تلك البرامج كما يأتي:

جدول (12): خطة عمل لتوصيات البحث

م	التوصية	متطلّبات تطبيق التوصية	مسؤوليَّة التَّطبيق	الإطار الزمني
1	ضرورة العمل على ترسيخ ثقافة التخضير وبيان أهميَّة التخطيط الجيد لها، حيث إنه من المرجَّح أن تؤدّي الممارسات الخضراء إلى تحسين الجانب الماليّ والسوقي والتنافسي لتلك الشَّركات بشكلٍ أفضل.	☐ تأكيد وتركيز الإدارة العليا على الأخلاق في جميع العمليَّات. ☐ تزويد الموظَّفين بحوافز إضافيَّة؛ ممَّا يُؤدّي إلى تحسين الأداء.	☐ الإدارة العليا ☐ وإدارة الإنتاج والعمليَّات	ممتد
2	ضرورة مراعاة أهميَّة الموردين والعملاء، وإشراكهم في كافة أنشطة الممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد، بدءًا من أنشطة التَّصميم والشِّراء وأنشطة التَّصنيع الأخضر وانتهاءً بعمليَّات النَّقل والتَّوزيع حتى لحظة التخلُّص من المنتجات النهائيَّة، والسعي إلى تلبية مطالبهم وتوقعاتهم فيما يتعلَّق بالقضايا البيئيَّة، بما يضمن تحسين مستويات الأداء التَّشغيلي والبيئي والاقتصادي في كلِّ عمليَّات الشَّركة.	☐ الحاجة إلى تبنّي الإدارة التشاركيَّة من قِبل الإدارة العليا. ☐ إلزام الإدارة العليا بالحاجة لتوفير معلوماتٍ دقيقةٍ على طول السلسلة. ☐ تطوير منتجاتٍ صديقةٍ للبيئة حيث يسهل معالجتها في الحلقة اللوجستيَّة العكسيَّة.	☐ الإدارة العليا ☐ إدارة الإنتاج والعمليَّات ☐ موظفو المنظمة وخاصَّةً العاملين بإدارة سلسلة التَّوريد	ممتد
3	يجب على الإدارة العليا بالشَّركات وضع استراتيجيات وسياسات وأهدافٍ عامةٍ معلنة توكِّد فيها مسؤوليَّتها عن حماية البيئة، وحماية	☐ قياس وتقييم رضا العملاء عن منتجات الشَّركة وخدماتها.	☐ الإدارة العليا	ممتد

	سلامة وصحَّة موظَّفيها من خلال توفير بيئةٍ نظيفةٍ وآمنةٍ وصحيَّة.	☐ إلزام الإدارة العليا بالحاجة لتوفير معلومات دقيقة على طول السلسلة.		
4	ضرورة وجود أو تفعيل مبادراتٍ لتمويل ودعم الابتكار الأخضر في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات، مع ضرورة التأكُّد من وجود ضوابط وتعليماتٍ محددةٍ بما في ذلك تحديد القواعد التي تحكم وتنظِّم هذا النَّوع من التَّمويل.	☐ التوجيه بشأن زيادة مسؤوليَّة الموظفين وضرورة إشراكهم في جهود الحدِّ من التلوُّث. ☐ دعم الإدارة العليا	☐ الإدارة العليا ☐ الإدارة الماليَّة ☐ إدارة البحوث والتطوير	بشكل دوري
5	ضرورة تدريب العاملين لضمان توافُر الخبرات والمهارات الفنيَّة في المجالات البيئيَّة، ويمكن أن يتمَّ ذلك من خلال عمليَّة التَّعاون مع الجهات المختصَّة في المجالات البيئيَّة مثل الكليات والمعاهد البيئيَّة بالجامعات المصريَّة، ووزارة البيئة.	☐ دعم الإدارة العليا. ☐ تحديد الاحتياجات التدريبية. ☐ عقد مجموعة من برامج التدريب المخططة.	☐ الإدارة العليا ☐ وإدارة الموارد البشرية	بشكل دوري
6	ضرورة قيام الشَّركات العاملة في قطاع صناعة الأغذية والمشروبات إلى وضع خطط مستقبلية بشأن اختيار الموردين وفقا لمدى التزامهم بالمعايير والضَّوابط البيئيَّة مثل الحصول على شهادة الأيزو 14001.	☐ تبني ثقافة النَّماذج الخضراء من قبل الإدارة العليا، والتي بشأنها توفر إجراءات تدريبية العليا للموظفين والإدارة العليا.	☐ الإدارة العليا ☐ إدارة سلسلة التَّوريد	ممتد
7	ضرورة اهتمام شركات صناعة الأغذية والمشروبات بالقيام بإعادة تدوير المكونات الخاصَّة بتصنيع المنتجات والاهتمام بالتقديم المستمر لأفكار جديدة من أجل تحسين وتطوير عملها بما يتوافق مع المتطلبات البيئيَّة بصفة دورية.	☐ دعم الإدارة العليا. ☐ تطوير منتجات صديقة للبيئة حيث يسهل معالجتها في الحلقة اللوجستيَّة العكسيَّة.	☐ الإدارة العليا ☐ إدارة سلسلة التَّوريد	ممتد
8	ضرورة دمج التَّفكير البيئيّ في إدارة سلسلة التَّوريد كجزء من التَّفكير الاستراتيجي للشَّركات العاملة في قطاع صناعة الأغذية	☐ التزام الإدارة العليا بالممارسات الخضراء لإدارة سلسلة التَّوريد.	☐ الإدارة العليا ☐ الإدارة الاستراتيجيَّة	ممتد

	والمشروبات في مصر، وخاصة تلك التي ترغب في دخول أسواق عالميَّة لزيادة قدرتها على تقديم منتجات صديقة للبيئة تلقى قبول العملاء محليًّا ودوليًّا.	☐ التزام الإدارة العليا بالقضايا البيئيَّة والتدريب والتَّعاون من أجل التحسينات البيئيَّة.		
9	ضرورة سعي إدارة سلسلة التَّوريد بالشَّركات لتوفير المعلومات والمعرفة المتعمقة للموردين بخصوص عمليَّات التَّصنيع ومتطلبات المواد الخام والمنتجات، مع الحاجة إلى ضرورة وجود تكاملٍ عميقٍ بين المنظمة والموردين.	☐ السماح للموردين بتقليل العمليَّات اللوجستيَّة لمن تقع مستودعاتهم بالقرب من المصنعين. ☐ التوجيه بشأن زيادة مسؤوليَّة الموظفين وضرورة إشراكهم في جهود الحدِّ من التلوُّث	☐ الإدارة العليا ☐ إدارة سلسلة التَّوريد	بشكل دوري

المراجع

ثانيًا: المراجع العربية

- أبو شحاتة، ثناء معوض علي (2019). "دور الابتكار الأخضر في تصميم المنتجات صديقة البيئة: دراسة ميدانيَّة بالتَّطبيق على قطاعات الصِّناعات الكهربائية في مدينة العاشر من رمضان". **المجلة العلمية للاقتصاد والتِّجارة**، المجلد (49)، العدد (2)، الصفحات: 13-110.
- اشتيوي، كوثر موسى خضر؛ وأحمد، مهند أكرم (2019). "أثر تكاليف الجودة على الأداء المالي والتَّشغيلي في الشَّركات الصناعيَّة المدرجة في بورصة عمان". **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الاقتصاد والعلوم الإداريَّة، جامعة آل البيت، الأردن.
- الجبور، علي عايد سالم (2021). "أثر الإنتاج الرشيق على الأداء التَّشغيلي في شركات الأغذية الأردنية". **مجلة رماح للبحوث والدِّراسات**، العدد (56)، الصفحات: 97- 136.
- خزعل، بصير خلف؛ وذياب، عامر رجب (2019). "الابتكار الأخضر وأثره في تعزيز الميزة التنافسيَّة المستدامة: دراسة استطلاعيَّة لآراء عينة من العاملين في مجموعة شركات الكرونجي في كركوك". **مجلة العلوم الاقتصاديَّة والإداريَّة**، المجلد 25، العدد (112)، الصفحات: 133-148.
- الخطيب، نهى ناجي (2022). "دور التَّصنيع الأخضر في قياس الأداء باستخدام بطاقة الأداء المتوازن: دراسة ميدانية على شركات صناعة الأسمنت في مصر". **المجلة العربيَّة للإدارة**، المجلد (42)، العدد (3)، الصفحات: 111- 130.
- السيد، أروى محمد (2018). "أثر إدارة سلاسل التَّوريد الخضراء على تحقيق التميز في أداء نشاط النَّقل الأخضر". **المجلة العلمية للدراسات التجاريَّة والبيئيَّة**، المجلد التاسع، العدد الرابع، الصفحات: 672- 690.
- الصمادي، زياد محمد؛ والجوازنة، بهجت عيد (2011). "أثر الممارسات الإنتاجيَّة على الأداء التَّشغيلي للشَّركات الصناعيَّة العاملة في مدينة الحسن الصناعيَّة في محافظة إربد". **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدِّراسات العلمية: سلسلة العلوم الاقتصاديَّة والقانونيَّة**، المجلد 33، العدد 2، الصفحات: 29-55.

- طايع، عبد الناصر مجدي حسن محمد؛ وفريد، أسامة محمود. وسلام، أحمد عادل (2019). "دور تكامل سلسلة التَّوريد في تحسين الأداء التَّشغيلي بالتَّطبيق على شركات تجميع السيارات بمدينة القاهرة الكبرى". **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التِّجارة، جامعة عين شمس، القاهرة.
- الطويل، أكرم أحمد؛ وأحمد، حسن طلال (2018) . "استراتيجيات الشِّراء الأخضر وأثرها في متطلبات التَّصنيع الأخضر: دراسة استطلاعيَّة في الشَّركة الوطنية لصناعة الأثاث المنزلي – الموصل". **مجلة تنمية الرافدين**، العدد 123، الصفحات: 73–91.
- قناوي، محمد رجب (2020). "أثر إدارة المعرفة على دعم الابتكار الأخضر: دراسة ميدانية على قطاع صناعة مواد التعبئة والتغليف بالقاهرة الكبرى". **المجلة العلمية للاقتصاد والتِّجارة**، العدد (1)، الصفحات: 115–133.
- المحلاوي، أحمد سعيد إبراهيم (2020). "دور الابتكار الأخضر في تصميم المنتجات صديقة البيئة: دراسة ميدانية بالتَّطبيق على قطاع الصِّناعات الكهربائية في مدينة العاشر من رمضان". **مجلة البحوث التجاريَّة المعاصرة**، المجلد (34)، العدد (1)، الصفحات: 87–133.
- محمد، هبة محمد جاد؛ وحمودة، منى أحمد. وعطية، طاهر مرسي. وعيسى، محمد محمد (2021). "قياس تأثير تكامل سلاسل الإمداد على الأداء التَّشغيلي: دراسة ميدانية بالتَّطبيق على قطاع الموانئ البحرية المصريَّة". **مجلة البحوث الماليَّة والتجارية**، العدد (3)، الصفحات: 837 – 865.
- الموقع الرَّسمي لوزارة التِّجارة والصِّناعة: http://www.imc-egypt.org/ تمَّ الدخول عليه بتاريخ 1/24/ 2023، 5.00 مساءً.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Abdallah, A.B. and Al-Ghwayeen, W.S. (2020), "Green supply chain management and business performance: The mediating roles of environmental and operational performances", ***Business Process Management Journal***, Vol. 26 No. 2, pp. 489-512.
- Albort-Morant, G.; Henseler, J.; Leal-Millán, A. and Cepeda-Carrión, G. (2017). "Mapping the Field: A Bibliometric Analysis of Green Innovation". ***Sustainability***, Vol. 9, No. 1011, pp. 1-15.

- Al-Janabi, S. G. and El-Sharbati, A. (2020). The Impact of Just in Time Practices on Operational Performance of Fast Food Restaurants in Jordan. ***Unpublished Master Thesis***, College of Business, Middle East University, Jordan.
- Balan, K. (2008). "Introduction to Green Manufacturing". ***The Shot Peener***, Vol. 22, issue (3), pp 4-6.
- Bhatia, M. S. (2021). "Green process innovation and operational performance: The role of proactive environment strategy, technological capabilities, and organizational learning". ***The journal of business strategy and the environment***, Vol. 30, issue 7, pp. 2845-3423.
- Chang, c. (2011). "The Influence of Corporate Environmental Ethics on Competitive Advantage: The Mediation Role of Green Innovation". ***Journal of Business Ethics***, Vol. 104, Pp.361–370.
- Chavez, R.; Yu, W.; Feng, M. and Wiengarten, F. (2014). "The Effect of Customer Centric Green Supply Chain Management on Operational Performance and Customer Satisfaction". ***Business Strategy and the Environment***, Vol. 25, pp. 205–220.
- Chen, Y.; Lai, S. And Wen, Chao-Tung (2006). "The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan". ***Journal of Business Ethics***, Vol. 67, pp. 331–339.
- Chiou, T. Y.; Chan, H. C.; Lettice, F. and Chung, S. H. (2011). "The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan". ***Transportation Research Part E***, Vol. 47, pp. 822–836.
- Corbett, C. and Van Wassenhove, L. (1993). "Trade-offs? Why trade-offs? Competence and competitiveness in manufacturing strategy". ***California Management Review***, Vol. 35, No. 4, pp. 107-122.
- Delaney, J. T. and Huselid, M. A. (1996). "The impact of human resource management practices on perceptions of organizational performance". ***Academy of Management Journal***, Vol. 39, No. 4, pp. 949-969.
- Dornfeld, D. A. (2013). "***Green manufacturing: Fundamentals and Applications***". Springer, DOI 10.1007/978-1-4419-6016-0.

- El-Mansy, M. A. (2017). "The Mediating Role of Green Innovation in the Relationship between Entrepreneurial Leadership and Firm Growth: An empirical study on small and medium enterprises in the industrial areas in Gamasah and New Damietta". ***Unpublished Master Thesis***: Mansoura University, Egypt.
- Feng, M.; Terziovski, M.; Samson, D. (2008). "Relationship of ISO 9001:2000 quality system certification with operational and business performance: A survey in Australia and New Zealand-based manufacturing and service companies". ***Journal of Manufacturing Technology Management"***, Vol 19, No. 1, pp. 22- 37.
- Fleischmann, M.; Bloemhof-Ruwaard, J. M. and Dekker, R. (1997). "Quantitative models for reverse logistics: a review". ***European Journal of Operational Research***, Vol. 103, pp.1–17.
- Habib, M. A.; Bao, Y. and Ilmudeen, A. (2020). "The impact of green entrepreneurial orientation market orientation and green supply chain management practices on sustainable firm performance". ***Cogent Business & Management***, vol. 7. No. 1743616, pp. 1-26.
- Heizer, J. and Render, B. (2011). "***Operations management***". 10th ed., Prentice- Hall-Inc., upper Saddle River New Jersey.
- Henriques, E.; Pecas, P.; and Silva, A. (2014). *"**Technology and Manufacturing Process Selection the Product Life Cycle Perspective"***. Springer Series in Advanced Manufacturing, London.
- Huang, X.; Peng Hu, Z.; Yu, D. and Yu, L. (2016). "The relationships between regulatory and customer pressure, green organizational responses, and green innovation performance". ***Journal of Cleaner Production***, Vol. 112, pp. 3423-3433.
- Hussein, M. A. and Elsayed, K. (2020). "Enhancing Economic Performance of Pharmaceutical Companies in Egypt through Green Supply Chain". ***The scientific journal of economics and commerce***, Vol. 3, pp. 667-680.
- Ijomah, W. (2002). "A Model-Based Definition of the Generic Remanufacturing Business Process". ***Published PhD Thesis*:** University of Plymouth, Plymouth.

- Kam, S. and Wong, S. (2012). "The influence of green product competitiveness on the success of green product innovation: Empirical evidence from the Chinese electrical and electronics industry". ***European Journal of Innovation Management***, Vol. 15, No. 4, pp. 468-490.
- Khan, M. T.; Idrees, M. D.; Rauf, M.; Sami, A.; Ansari, A. and Jamil, A. (2022). "Green Supply Chain Management Practices' Impact on Operational Performance with the Mediation of Technological Innovation". ***Sustainability***, Vol. 14, No. 3362, pp. 1- 22.
- leff, T. and Rennings, K. (1999). "Determinants of environmental product and process innovation". ***European Environment***, Vol. 9, No. 5, pp. 191-201.
- leff, T. and Rennings, K. (1999). "Determinants of environmental product and process innovation". ***European Environment***, Vol. 9, No. 5, pp. 191-201.
- Liu. j.; Chen. M. and Liu. H. (2020). "The role of big data analytics in enabling green supply chain management: a literature review". ***Journal of Data, Information and Management***, Vol. 2, pp. 75–83.
- Loebich, M.; Donval, Y. and Houot, X. (2011). ***"Green Supply Chain: from awareness to action"***. 4th Supply Chain Monitor, BearingPoint.
- Machuca, J.; Jime´nez, C.; Garrido-Vega, P. and de los Rı´os, J. (2011). Do technology and manufacturing strategy links enhance operational performance? Empirical research in the auto supplier sector. ***International Journal of Production Economics,*** Vol. 133, No. 2, pp. 541- 550.
- Masa'deh, R.; Alananzeh, O.; Algiatheen, N.; Ryati, R.; Albayyari, R. and Tarhini, A. (2017). "The impact of employee's perception of implementing green supply chain management on hotel's economic and operational performance". ***Journal of Hospitality and Tourism Technology***, vol. 8, No. 3, pp. 395-416.
- Meade, L.; and Sarkis, J. (2002). "A conceptual model for selecting and evaluating third party reverse logistics providers". ***Supply Chain Management: An International Journal***, Vol. 7, Issue (5), pp. 283-295.

- Oduro, S.; Maccario, G. and De Nisco, A. (2021). "Green innovation: a multidomain systematic review". ***European Journal of Innovation Management***, Vol. 25, No. 2, pp. 567-591.
- Padilla-Lozano, C. and Collazzo, P. (2021). "Corporate social responsibility, green innovation and competitiveness – causality in manufacturing". ***Competitiveness Review: An International Business Journal***, Vol. 32, No. 7, pp. 21-39.
- Prajogo, D.; Chowdhury, M.; Yeung, A. and Cheng, T. (2012)." The relationship between supplier management and firm's operational performance: A multi-dimensional perspective". ***International journal of Production and Economics***, Vol. 136, pp. 123–130.
- Rebellon, L. (2012). "**Waste Management an Integrated Vision"**. First edition, InTech, U.S.A.
- Reda, K. M. and EL-Sayed, K. K. (2020). "The Impact of Supply Chain Integration on Operational Performance: A Field Study on Egyptian Petroleum Sector". ***The Scientific Journal of Economics and Management***, No. 3 (2020), pp. 831-846.
- Rogers, D. S.; and Tibben -Lembke, R. S. (1998*). "**Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices"***. University of Nevada, Reno Center for Logistics Management.
- Sahu. K. A.; Narang. K .H.; Rajput. S. M.; Sahu. K. N. and Sahu. K. A. (2018). "Performance modeling and benchmarking of green supply chain management an integrated fuzzy approach". ***Benchmarking: An International Journal***, Vol. 25, No. 7, pp. 2248-2271.
- Santa, R.; Ferrer, M.; Bretherton, P. and Hyland, P. (2009). "Contribution of cross-functional teams to the improvement in operational performance", ***Team Performance Management***, Vol. 16, No. 3/4, pp. 148-168.
- Sezen, B. and Çankaya, S. (2013). "Effects of Green Manufacturing and Eco-Innovation on Sustainability Performance". Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 99, pp. 154-163.
- Slack, N.; Chambers, S. and Johnston, R. (2010). "***Operations Management***". Sixth Ed, Prentice Hall, Financial Times, London.

- Srivastava, S. K. (2008). "Network design for reverse logistics". ***Omega the international journal of management science***, Vol. 36, pp. 535 – 548.
- Srivastava, S. K. (2008). "Network design for reverse logistics". ***Omega the international journal of management science***, Vol. 36, pp. 535 – 548.
- Thierry, M.; Salomon, M.; Van Nunen, J.; and Van Wassenhove, L. (1995). "Strategic issues in product recovery management". ***California Management Review***, Vol. 37, Issue (2), pp. 114-135.
- Uraon, R. and Gupta, M. (2019). "Do HRD practices affect perceived market performance through operational performance? Evidence from software industry". ***International Journal of Productivity and Performance Management***, Vol. 69, No. 1, pp. 85-108.
- Venkatraman, N. and Ramanujam, V. (1987). "Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches", ***Academy of Management Review***, Vol. 11, No. 4, pp. 801-814.
- Wong, c. Y.; Wong, C. and Boon-itt, S. (2020). "Effects of green supply chain integration and green innovation on environmental and cost performance". ***International Journal of Production Research***. Vol. 58, Issue 15, pp. 1-21.
- Xiea, X. ; Huob, J. and Zouc, H. (2019). "Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method". ***Journal of Business Research***, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.010
- Xue, M.; Boadu, F. and Xie, Y. (2019). "The Penetration of Green Innovation on Firm Performance: Effects of Absorptive Capacity and Managerial Environmental Concern". Sustainability, Vol. 11, No. 9, https://doi.org/10.3390/su11092455.
- Zaazou, N. S. E. D. A. L. (2019). "The Impact of Inventory Management on the Operational Performance in the Pharmaceutical Organizations". The scientific journal of economics and commerce, NO. 4 (2019). Pp. 531-576.
- Zhang, Q.; Vonderembse, M. and Lim, J. (2003). "***Manufacturing flexibility: Defining and analyzing relationships among competence,***

capability, and customer satisfaction". Journal of Operations Management, Vol.21 (2003), pp.173-191.

- Zhu, Q.; Sarkis, J. and Geng, Y. (2004). "Green supply chain management in China: pressures, practices and performance". ***International Journal of Operations & Production Management***, Vol. 25, No. 5, pp. 449.