أثر مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي
(بالتطبيق على شركات تصنيع المواد الغذائية في الإسكندرية)[1]

أ.آمنه حسين اسكيف
مدرس مساعد بكلية النقل الدولي واللوجستيات
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري
جمهورية مصر العربية
Amneh.h.s@aast.edu

أ.د. عبد السلام أبو قحف
أستاذ إدارة الأعمال الدولية
كلية الأعمال – جامعة الإسكندرية
جمهورية مصر العربية
daboukahf@yahoo.com

أ.د. أشرف فؤاد سلطان
أستاذ ورئيس قسم إدارة الأعمال
كلية الأعمال – جامعة الإسكندرية
جمهورية مصر العربية
Ashraf.sultan@alexu.edu.eg

أ.د. أشرف عادل لبيب
أستاذ وعميد كلية الإدارة والتكنولوجيا
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري
جمهورية مصر العربية
Dr.a.labib@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث إلى قياس وتحليل أثر مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية في الإسكندرية. ولتحقيق هذا الهدف؛ فقد تم قياس مرونة سلسلة التوريد من خلال أربعة أبعاد هي (مرونة التوريد، مرونة نظام التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظام المعلومات). بينما تمثلت أبعاد الأداء التشغيلي في ثلاثة أبعاد هي (التكلفة، الجودة، التسليم). ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها استخدم المنهج الوصفي التحليلي. وطورت استبانة كأداة لجمع البيانات وزعت على (407) مدير في الشركات. وتكون مجتمع الدراسة من شركات تصنيع المواد الغذائية في الإسكندرية. وتكونت عينة الدراسة من (80) شركة سحبت عينة عشوائية من مجتمع الدراسة. واستخدم عدد من الأساليب الإحصائية بالاعتماد على الحزمة الإحصائية (SPSS V.25) وبرنامج (AMOS V.22). ومن خلال استخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية (Structural equation model) بهدف إختبار نموذج وفروض الدراسة، والحكم على جودة التوافق الكلية للنموذج المقترح للبحث. توصل البحث إلى عدد من النتائج أبرزها: وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي. حيث يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة التوريد على الأداء التشغيلي، ويوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي، ويوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة التوزيع على الأداء التشغيلي، وأخيراً يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي.

الكلمات الدالة

مرونة سلسلة التوريد، الأداء التشغيلي.

[1] تم تقديم البحث في 2024/7/1، وتم قبوله للنشر في 2024/7/15.

(1)المقدمة

أن عولمة الأسواق وتزايد حدة المنافسة في ظل بيئة التصنيع الحديثة، عملت على زيادة درجات عدم التأكد البيئي، مما جعل العديد من المنظمات توجه اهتمامها نحو إدارة سلسلة التوريد. وأصبحت المنافسة بين سلسلة توريد وأخرى مناظرة لها في مجال الأعمال. وقد أدى ارتفاع درجات عدم التأكد البيئي الذي تواجه المنظمة، إلى زيادة الاهتمام في مرونة سلسلة التوريد بهدف ادارة عدم التأكد البيئي. والتكيف مع الأحداث غير المتوقعة (سلطان، 2016). وأصبح من الضروري تمتع سلسلة التوريد بالمرونة، والقدرة على التكيف مع التغيرات البيئية. حيث تتعرض لأشكال مختلفة من عدم التأكد منها المرتبط بطلب العملاء. أو بقدرة الموردين على توريد احتياجات المنظمة، أو التغيرات التكنولوجية في الصناعة التي تعمل بها المنظمة. وتشير مرونة سلسلة التوريد؛ بأنها قدرة سلسلة التوريد على الاستجابة بسرعة للتغيرات في السوق وطلب العملاء بأقل التكاليف الممكنة وأفضل مستوى خدمة عملاء. وأن تحسين مرونة سلسلة التوريد تساعد على التعامل مع التغيرات في البيئات الداخلية والخارجية للتصنيع وصناعة الخدمات (Macclever, Anna, & Boahen 2017).

وتشير مرونة التوريد عن قدرة مصادر التوريد الخاصة بالمنظمة، على التكيف مع الظروف البيئية المتغيرة. وقدرة وظيفة المشتريات على الاستجابة إلى التغيرات، في متطلبات مكونات المواد المشتراة بفعالية. من حيث توفيرها بالوقت والتكلفة المناسبين، وبما يحقق الحاجات المتغيرة في متطلبات الزبائن. وتغيير التوريد في مزيج المنتج وإقامة علاقات مع الشركاء (المطيري، 2016). أما مرونة نظام التشغيل عرفت بأنها القدرة على التكيف بسرعة وفعالية، مع إجراءات الإنتاج والاستجابة للتغيرات السوقية. كما أن مرونة تطوير المنتج هي القدرة على التعريف الفعال والسرعة في إطلاق منتجات جديدة، وتعديل قائمة المنتجات بغرض الاستجابة للتغيرات السوقية (khanuja & jain, 2022). وتعد مرونة التوزيع مقياس إلى قدرة المنظمة على تسليم طلبات العملاء، في الوقت المناسب والكمية المناسبة دون أي تأخير. أي اختبار لعملية تسليم المواد والمنتجات بين الشركات (سلطان وأبو خشبة، 2021). وتعبر مرونة نظام المعلومات عن قدرة نظام معلومات سلسلة التوريد، سواء الداخلية أو الخارجية على مشاركة المعلومات المطلوبة. ودعم التغيرات المطلوبة في الأعمال، بغرض الاستجابة للتغيرات في طلب العملاء (Fantazy, Kumar, & Kumar 2009).

ونتيجة للتحديات التي تواجهها منظمات الأعمال في الوقت الراهن، و الضغوط التنافسية التي تتعرض لها نتيجة تغير حاجات ورغبات العملاء. وقصر دورة حياة المنتجات وظهور الكثير من المنتجات الجديدة، تسعى المنظمات إلى بناء ميزات تنافسية خاصة بها تمكنها من دعم وتحسين موقفها التنافسي في الأسواق التي تعمل بها. كما أن ظروف عدم التأكد البيئي، لم تؤثر على ممارسات سلسلة التوريد فقط، بل على أداء المنظمات الصناعية. بالتالي أصبحت العديد من المنظمات مستجيبة للتغيرات وعدم التأكد في السوق. حيث تعمل المنظمات على تحسين أدائها التشغيلي، من خلال زيادة القدرة على التسليم بالوقت المحدد مع القدرة على تغطية جميع التغيرات التي تطرأ في مكان التسليم. وبتكلفة منخفضة ومقبولة تشمل جميع مراحل رحلة المنتج، مع الحفاظ على تقديم المنتج بالجودة التي تلبي طلبات ورغبات العملاء (Nenavani & Jain, 2022). وقد عرف الأداء التشغيلي بأنه قياس ناتج عمليات إنتاجية تقوم بها الشركة، من خلال مؤشرات زيادة سرعة تسليم البضائع، وتقليل الوقت المهدر، وكذلك تحسين جودة المنتجات. وأن تكون الشركة مرنة في التعامل مع العملاء، وخفض تكاليف الإنتاج للحصول على أقصى قدر من الربح (Johono & Siagian, 2022).

ونظراً للاهتمام الذي يحظى به موضوع مرونة سلسلة التوريد في أدبيات الانتاج والعمليات. والدور الذي يلعبه في تحسين الأداء التشغيلي. فسوف تسعى الدراسة الحالية للتعرف على تأثير مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي للمنظمة بالتطبيق على عدد من شركات تصنيع المواد الغذائية في الإسكندرية.

(2) الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد والأداء التشغيلي

أن مرونة سلسلة التوريد تلعب دوراً حاسماً في تمكين الشركات من الاستجابة لتقلبات السوق، وتوفير ميزة تنافسية من خلال توضيح جوهر مرونة سلسلة التوريد، وإلقاء نظرة عامة على العوامل المؤثرة في مرونة سلسلة التوريد داخل مؤسسات التصنيع. بما في ذلك من (التزام القيادة العليا واستراتيجية سلسلة التوريد ومشاركة المعلومات وقدرة نظام تكنولوجيا المعلومات، إضافة إلى العلاقة مع الموردين، توفر الموظفين المرنين، البنية التحتية من آلات الإنتاج واللوجستيات) (Thuy, 2023). حيث أظهرت عدد من النتائج أثر المرونة (مرونة التوريد، مرونة الدعم اللوجستي، مرونة تكنولوجيا المعلومات) على ميزة التكلفة والجودة والتوقيت في شركات التصنيع (الشريدة، 2015). وتبين أن ممارسات سلسلة التوريد في تحقيق الميزة التنافسية ودور مرونة سلسلة التزويد في تعزيز هذا الأثر في شركات صناعة المواد الغذائية (بعارة، 2014). وقد أوضحت دراسة Ustundag & Ungan (2020) دور علاقات التوريد في أداء المنظمة، من خلال قدرة المورد على توفير المواد الخام بالكميات والأحجام المختلفة وفقاً لتغير الطلب. وكذلك قدرة المنظمة على التأثير على وظيفة التوريد في الظروف البيئية المتغيرة. وأن المنظمة تلعب دور هام في عملية اختيار الموردين على أسس موضوعية، في ظل وجود عدد كبير من الموردين.

كما أن تكامل سلسلة التوريد تساعد في الوصول إلى سلسلة توريد مرنة تعمل على تحسين الأداء وقد أشارت دراسة Khanuja & Jain (2022) إلى أن التكامل يؤثر على أداء سلسلة التوريد عندما يكون لدى الشركة ارتباط قوي مع الشركاء ولدى الشركة القدرة الكافية من المرونة. كما أن تكامل سلسلة التوريد له دور في الأداء التشغيلي (Masa'deh, Muheisen, Obeidat, & Bany 2022). ومن خلال اختبار توسط مرونة سلسلة التوريد في العلاقة بين تكامل المعلومات وأداء المنظمة، وذلك بالاعتماد على أبعاد المرونة من (مرونة التصنيع، تطوير المنتج، مرونة التوريد، مرونة التوزيع)، تبين من النتائج دور مرونة التصنيع وتطوير المنتج في تحقيق تكامل ومرونة سلسلة التوريد، كما توصلت النتائج إلى أن زيادة تكامل المعلومات الخارجية سوف تحسن من مستوى مرونة سلسلة التوريد من (مرونة تفاعلية ومرونة استباقية)، وتشمل المرونة الاستباقية (Proactive supply chain flexibility) نظام الشركة في تعريف فكرة جديد إلى السوق استباقياً، أما مرونة سلسلة التوريد التفاعلية (Reactive supply chain flexibility) هي القدرات التكيفية للشركات على إدارة سلاسل التوريد في ظروف السوق غير المؤكدة (Tsai & Lasminar, 2021). ووجد أن مرونة التصنيع تلعب دور في أداء الشركة وتحقيق قيمة العملاء، من خلال امتلاك المنظمة القدرة على تعديل الطاقة الإنتاجية لمواكبة التغيرات. كما يعني امتلاك المنظمة القدرة على إعادة تخصيص العمالة التي تعمل على إكتساب خبرات جديدة وتحسن من الأداء. أن المرونة لنظام التشغيل تعني مرونة المنتج الحالي والمنتج الجديد المقدم، من خلال مرونة العملية الإنتاجية (Macclever, Anna, & Bohen 2017) وتلعب الظروف المتغيرة دوراً مؤثراً على المنظمات يحتم عليهم مواكبة التغيرات بشكل مرن للبقاء في السوق ومواجهة المنافسة. ومن خلال الدور الوسيط إلى عدم التأكد البيئي والاستناد إلى أربعة أبعاد لقياس مرونة سلسلة التوريد تتمثل في (مرونة التوريد، مرونة التوزيع، مرونة نظام التشغيل، مرونة نظام المعلومات). توصل إلى أن مرونة سلسلة التوريد ذات أثر إيجابي على أداء سلسلة التوريد، كما أن عدم التأكد البيئي يعد وسيطاً كاملاً بين مرونة سلسلة التوريد وأداء سلسلة التوريد. بينما عدم التأكد البيئي وسيط جزئي بين كل من مرونة نظام التشغيل ومرونة التوزيع ومرونة نظام المعلومات وبين أداء سلسلة التوريد (سلطان، 2016). وقد أكدت الدراسة على ضرورة تمتع المنظمة بشبكة توزيع مرنة، تساعد على مواجهة التغيرات المتنوعة في طلب العملاء. سواء من تغيير في أحجام الطلب وكميته، أو أماكن التوزيع وتوقيت التسليم. كما أن امتلاك المنظمة التسهيلات من وسائل النقل المتنوعة يساعد على مواجهة الطلب للعملاء، وأيضاً وجود طاقة تخزين بتكاليف منخفضة بأماكن قريبة من التوزيع يساعد على زيادة التسهيلات المقدمة للعملاء (Mandal, 2015).

كما وجد أن الإنتاج باستخدام التكنولوجيا المتقدمة أو ذات القيمة ومرونة سلسلة التوريد من (الإنتاج، الموارد، التخصيص الشامل) ذات أثر على أداء المنظمة من (الموردين، العملاء، تكلفة، الوقت، الموثوقية) وأن مرونة سلسلة التوريد تتوسط العلاقة بين تطبيق التكنولوجيا المتقدمة في التصنيع وأداء المنظمة، كما أن تطبيق التكنولوجيا في التصنيع تؤثر على مرونة سلسلة التوريد، فإن الصناعة باستخدام التكنولوجيا المتقدمة تؤثر على مرونة سلسلة التوريد وهو ما يؤثر إيجاباً على الأداء (Delic & Eyers, 2020). ولكن أن مرونة نظام المعلومات له الأثر الأكبر على أداء المنظمة. من خلال توفر جودة نظام المعلومات الذي يعمل على دعم إدارة المخزون وتحقيق أداء تشغيلي سريع (Ustundag & Ungan, 2020). وأن مرونة ومشاركة نظام المعلومات داخلياً يربط مع الأطراف الخارجية من الموردين في ظل عدم التأكد البيئي ويساعد على تحسن أداء المنظمة. حيث تمكن من ربط وتكامل المعلومات للمنظمة داخلياً من خلال الإدارات والوظائف المختلفة، والتكامل الخارجي من خلال الربط مع شبكة الموردين والعملاء وبالتالي تحقيق أداء تشغيلي أفضل (Huo, Gu, & Wang 2018). ويعمل نظام المعلومات المرن على دعم إدارة المخزون والنقل مما يساعد على تطوير أداء المنظمة (Silva & Ferreira, 2017).

بضوء العلاقات السابقة التي تربط المرونة مع مجموعة المتغيرات وجد القليل من الدراسات التي تربط مرونة سلسلة التوريد مع الأداء التشغيلي.

- التعليق على نتائج الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية

من خلال استعراض الدراسات السابقة نجد أن موضوع البحث الحالي يعد من الموضوعات الحديثة التي حظيت باهتمام الباحثين والدارسين في الدول المتقدمة ويمكن إبراز ما يميز البحث الحالي ويتفق مع الدراسات السابقة بالنواحي التالية:

- **من حيث متغيرات وهدف البحث:** يلتقي البحث الحالي مع الدراسات السابقة في واحد أو أكثر من متغيراتها وكذلك يميز البحث الحالي عن الدراسات مجموعة من النقاط ويمكن إيجازها فيما يلي:
  - سعت غالبية الدراسات السابقة لبحث تأثير مرونة سلسلة التوريد على أداء المنظمة وأداء سلسلة التوريد والميزة التنافسية بشكل عام. ولكن يركز البحث الحالي على بحث تأثير مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي للمنظمة.
  - توصلت الدراسات أن تكامل سلسلة التوريد تؤدي إلى المرونة وتنعكس على أداء المنظمة. فغالبية الدراسات ركزت على دور التكامل الذي يحقق المرونة بوجود متغيرات متعددة ومنها عدم التأكد البيئي. أما الدراسة الحالية ركزت على دور مرونة سلسلة التوريد نتيجة التكامل ودراسة أثرها على الأداء التشغيلي.
  - طبق البحث في الدراسات السابقة على قطاع التصنيع بشكل عام. وقد قلت الدراسات التي ركزت على صناعة المواد الغذائية بشكل خاص.
- **من حيث بيئة البحث:** أشارت الدراسات السابقة التي تناولت موضوع مرونة سلسلة التوريد والأداء التشغيلي، إلى أن بعض النتائج المتعلقة بهذه المتغيرات تتباين من بلد لآخر ومن بيئة لأخرى. والبحث الحالي في بيئة متباينة عن البيئات التي درست مرونة سلسلة التوريد والأداء التشغيلي. والتي كان معظمها في بيئات صناعية أجنبية تختلف عن البيئة الصناعية العربية التي طبق فيها البحث الحالي.

(3) مشكلة الدراسة

تواجه منظمات الأعمال مجموعة من التحديات الناتجة عن زيادة درجات عدم التأكد البيئي في البيئة التي تعمل بها. وقد أدى ذلك إلى زيادة حدة المنافسة وتنوع مصادرها، مما جعل القائمين على إدارة سلسلة التوريد أمام تحديات استجابة تسعى إلى وسيلة لمواجهتها. وكانت العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد وأداء المنظمة، دافعاً للعديد من الباحثين لإجراء الدراسات التي تتناول تأثير مرونة سلسلة التوريد على مستوى الأداء للمنظمة (Macclever, et al., 2017; Thonemann, 2017; Mandal, 2015). وفي دراسات أخرى تناولت تأثير مرونة سلسلة التوريد على أداء سلسلة التوريد (Tipu & Fantazy, 2014; Chandak, 2021 A). وعلى الرغم من ذلك إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي تناولت العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد والأداء التشغيلي بشكل خاص (Huo, Gu, & Wang, 2018; Yu, Luo, Feng, & Liu, 2018)

كما أن أغلب الدراسات السابقة؛ التي تناولت تأثير مرونة سلسلة التوريد على أداء المنظمات، تم إجراؤها في شركات تصنيع عامة والقليل ركز على شركات تصنيع المواد الغذائية (Khanuja & Jain, 2022). فضلاً على أنه مازال هناك تباين في نتائج الدراسات السابقة، فيما يتعلق بتأثير مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي، حيث اشترطت بعض الدراسات وجود متغيرات تابعة أخرى، مثل أثر مرونة سلسلة التوريد على أداء المنظمة أو أداء سلسلة التوريد بشكل كامل. وقلة من الدراسات ركزت على الأداء التشغيلي من حيث التسليم والتكلفة والجودة (Delic & Eyers, 2020).

ويعد مدخل مرونة سلسلة التوريد من الأساليب الناجحة في تحسين وتطوير الأداء للمنظمات في الدول الصناعية الكبرى (Kazancoglu, Ozbiteken, Mangla, Kazancoglu, & Jabeen 2022). ومن أهم أسباب تبني المنظمات لهذا المدخل التكيف مع التغيرات البيئية المحيطة، وتحقيق معدلات أداء مرتفعة بما يحافظ على مركزها التنافسي في السوق والتكيف مع البيئة سريعة التغيير (سلطان، 2016).

ومن خلال مراجعة الأدبيات البحثية، اتضح أن هناك بعض الدراسات التي اهتمت باختيار بعض العوامل المؤثرة على مرونة سلسلة التوريد. من حيث مؤشرات متعددة منها تكامل سلسلة التوريد وأداء سلسلة التوريد (Huo, et al., 2018) بينما قلة الدراسات التي ركزت على مؤشر الأداء التشغيلي. وتأسيساً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

هل يوجد تأثير لمرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية في الإسكندرية؟

وبالتالي فإن مشكلة البحث تتمثل في محاولة الإجابة على التساؤلات الفرعية التالية:

- هل يوجد تأثير لمرونة التوريد على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة؟
- هل يوجد تأثير لمرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة؟
- هل يوجد تأثير لمرونة التوزيع على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة؟
- هل يوجد تأثير لمرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة؟

(4) أهداف الدراسة

يسعى البحث إلى توجيه الإهتمام نحو مرونة سلسلة التوريد لدى شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة بهدف التحسين من الأداء التشغيلي، والذي يعتبر أحد أساليب التطوير والتحسين وتحقيق التنافسية لهذه الشركات، كذلك توجيه الشركات نحو وضع استراتيجيات يمكن من خلالها الاستجابة إلى التغييرات في سلسلة التوريد بشكل مرن من خلال مرونة تشغيل وتوريد وتوزيع ونظام معلومات. ويستخلص من ذلك الأهداف الفرعية التالية:

(4-1) معرفة مدى تأثير مرونة التوريد على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة

(4-2) بحث دور مرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي داخل شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة

(4-3) دراسة مدى تأثير مرونة التوزيع على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة

(4-4) معرفة تأثير مرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي في شركات تصنيع المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية محل الدراسة

(5) أهمية الدراسة

تبرز النقاط التالية أهمية هذه الدراسة

الأهمية الأكاديمية

- تسعى الدراسة إلى استكمال الأبحاث التي من شأنها التأصيل النظري لمفهوم مرونة سلسلة التوريد والأداء التشغيلي، والتأثير لكل عامل من العوامل في موضوع البحث.
- تسعى الدراسة الحالية إلى استكمال الدراسات التي تناولت العوامل المؤثرة في مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي وسد الفجوة في الأدبيات البحثية الموجودة.

الأهمية التطبيقية

تسعى الدراسة من الناحية التطبيقية إلى مايلي:

- توجيه الاهتمام إلى مرونة سلسلة التوريد لدى شركات تصنيع المواد الغذائية، بهدف التحسين من الأداء التشغيلي والذي يعتبر أحد أساليب التطوير والتحسين وتحقيق التنافسية لهذه المنظمات.
- تساعد الدراسة المنظمات الغذائية؛ على تحديد العوامل المؤثرة من تطبيق مرونة سلسلة التوريد، مما يكون من شأنه تخفيض التكلفة وتقديم المنتج بأفضل جودة والتسليم في الوقت المحدد.

(6) الإطار النظري للدراسة

تزايد تركيز المنظمات على الإهتمام في سلسلة التوريد، لما تحققه من زيادة الأرباح وتدعيم المركز التنافسي وتحقيق الميزة التنافسية. التي تركز على خدمة العملاء وخفض التكاليف. ومن مجموعة الخصائص التي تتمتع بها سلسلة التوريد "المرونة". والتي تساعد على دعم وتطوير أداء المنظمات، وتحقيق الأرباح وكسب العميل من خلال تلبية احتياجاته ورغباته

في بيئة متغيرة وظروف مختلفة. كما تمكن مرونة سلسلة التوريد من تحسين أداء المنظمة من خلال أدائها التشغيلي. وسوف يتناول الجزء التالي مرونة سلسلة التوريد والأداء التشغيلي بشكل تفصيلي.

(6-1) مرونة سلسلة التوريد Supply chain flexibility

بدأت مرونة سلسلة التوريد من أبحاث مرونة التصنيع وتحليل أثرها على أداء المنظمة، بعدها امتدت مع زيادة تعقد بيئة الأعمال لتشمل مرونة سلسلة التوريد، بغرض مواجهة المنافسة المتزايدة في بيئة الأعمال. وعرفت دراسات مرونة التصنيع ومرونة سلسلة التوريد بأنها الأداة التي تستجيب للتغيرات في البيئة دون خسائر في الأداء (المطيري، 2016). وقد عرفت أيضاً مرونة التصنيع بأنها مرونة داخلية وخارجية المرونة الداخلية هي ما يستطيع نظام التصنيع على تنفيذه، أما المرونة الخارجية تتعلق بتوقعات العميل والقدرة على تنفيذها (Delic & Eyers, 2020).

كما تعددت التعاريف حول مفهوم مرونة سلسلة التوريد، وفقاً لوجهات نظر متنوعة ومن بين هذه التعاريف. تعريف Mandal (2015) الذي عرف مرونة سلسلة التوريد بأنها القدرة الكامنة أي خصائص ومعايير سلسلة التوريد التي تجعلها حساسة إلى التقصير الأساسي والفرعي في بيئة الأعمال، وتقييم الوضع الحقيقي بشكل صحيح، والاستجابة بسرعة وإجراء التعديلات في وقت قليل وجهد وتكلفة، والرقابة الفعالة على أداء المنظمة. وأضاف Thuy (2023) أن مرونة سلسلة التوريد هي قدرة الشركة، على تلبية الاستجابة السريعة والمتنوعة لمتطلبات ورغبات الزبائن. من أجل تحسين كفاءة إدارة سلسلة التوريد في الشركة بأقل تأثيرات سلبية ممكنة في التكلفة والوقت والجودة للوصول إلى تحقيق المزايا التنافسي.

من مجموعة التعريفات السابقة؛ يمكن التوصل إلى تعريف مرونة سلسلة التوريد بأنها قدرة المنظمة على مواجهة التغيرات المحيطة. عند التعامل مع الأطراف المتنوعة من خلال الاستجابة لعدم التأكد، وتحسين الأداء التشغيلي في الوقت والجودة والتكلفة المناسبة.

(6-1-1) أبعاد مرونة سلسلة التوريد

نظراً لعدم وجود اتفاق بين الباحثين حول أبعاد مرونة سلسلة التوريد. سوف يركز البحث على الأبعاد الأكثر شيوعاً في الدراسات. وذلك لأن الأبعاد تضم الأطراف الرئيسية لسلسلة التوريد، من موردين ونظام تشغيل داخل المنظمة والموزعين ونظام المعلومات. ونعرض فيما يلي أبعاد مرونة سلسلة التوريد التي ركز عليها البحث الحالي:

- **مرونة التوريد** Sourcing Flexibility

تعبر مرونة التوريد عن قدرة مصادر التوريد الخاصة بالمنظمة على التكيف مع الظروف البيئية المتغيرة. وقدرة وظيفة المشتريات على الاستجابة إلى التغيرات في متطلبات مكونات المواد المشتراة بفعالية. من حيث توفيرها بالوقت والتكلفة المناسبين، بما يحقق الحاجات المتغيرة في متطلبات الزبائن، وتغيير التوريد في مزيج المنتج وإقامة علاقات مع الشركاء (Chandak, 2021 A). وتعد وظيفة التوريد مرنة إذا توافرت لديها سعة توريد إضافية، لمواجهة التذبذب المفاجئ في الطلب على المواد المطلوبة. والمنظمة التي تمتلك عدد كبير ومتنوع من مصادر التوريد يتوفر لديها مدى واسع للحصول على احتياجاتها من المواد الأولية، وكذلك لديها قدرة أكبر للسيطرة على مصادر التوريد (سلطان، 2016).

من التعاريف نجد أن مرونة التوريد عبارة عن تعاملات مع مورد حالي، يحقق رغبات المنظمة ومرونة في التعامل من استلام المواد الخام وتغيير الفترة الزمنية للتوريد. بحيث يمكن التأثير على الطاقة الإنتاجية، والعقود معه تتصف بالمرونة. ومورد مستقبلي عندما يتم التعامل مع أكثر من مورد، ويتم الاختيار من بينهم على أسس موضوعية ويصبح مورد أساسي.

- **مرونة نظام التشغيل** Operating System Flexibility

لقد عرف بداية Liao (2006 B) مرونة التصنيع بأنها القدرة على التكيف بسرعة وفعالية من خلال إجراءات الإنتاج والاستجابة للتغيرات السوقية. أما مرونة تطوير المنتج هي القدرة على التعريف الفعال والسرعة في إطلاق منتجات جديدة وتعديل قائمة المنتجات بغرض الاستجابة للتغيرات السوقية. ولكن مرونة نظام التشغيل؛ تعرف بأنها القدرة على الحصول على الموارد، لإنتاج مدى واسع من المنتجات بفعالية، من أجل مقابلة طلبات السوق المختلفة. أي قدرة المنظمة على إنتاج المزيج الملائم من المنتجات بتصميمات وأحجام مختلفة لمقابلة توقعات العملاء. أي تمكن المرونة لنظام التشغيل من إنتاج المنتجات في الوقت المناسب، من خلال تخفيض وقت إعادة التشغيل واستخدام الترتيب الداخلي، على أساس خلايا التصنيع وتطبيق الصيانة الوقائية، والاهتمام بجهود تحسين الجودة (بعارة، 2014).

من مجموعة التعاريف يمكن تعريف مرونة نظام التشغيل، بأنه قدرة المنظمة على تقديم منتجات ترضي العميل، وتستطيع إجراء التغييرات على المنتج، من حيث الكمية والحجم والمواصفات، وتطوير منتجات جديدة في وقت يرضي العميل. وبشكل لايعيق العملية الانتاجية التصنيعية، من حيث الوقت والصيانة وتحسين الجودة، وبما يحقق المركز التنافسي.

- **مرونة التوزيع** Distribution Flexibility

تعد مرونة التوزيع مقياس إلى قدرة المنظمة على تسليم طلبات العملاء، في الوقت المناسب والكمية المناسبة دون أي تأخير. أي اختبار لعملية تسليم المواد والمنتجات بين الشركات. وتعتبر مرونة التوزيع قدرة المنظمة على توزيع المنتج وتسليمه حسب التغيرات التي تطرأ على مصادر التوريد وأماكن العملاء، دون الحاجة لوقت إضافي بدءاً في مصدر المواد انتهاءاً بالمستهلك النهائي (سلطان وأبو خشبة، 2021). وتسمى مرونة التسليم بمرونة المسار حسب المطيري (2016) وذلك لامتلاكها مسار بديل لتحرك وحدات الإنتاج داخل سلسلة التوريد. وذلك استجابة إلى ظروف البيئة المتغيرة. حيث تركز المرونة على أوقات التسليم القصيرة والاختلافات القليلة في أوقات الانتظار في كل العمليات، مع التأكيد على سرعة التغيير. وعليه فإن مرونة التسليم تعني التعامل مع الحالات والظروف التي تستدعي التعديل على أوقات التسليم. والخطط المرتبطة بتسليم المنتجات للزبائن، دون حدوث إرباكات قد تؤدي إلى خسارة الزبائن أو يترتب عليها تكاليف إضافية.

نجد من التعاريف أن مرونة التوزيع؛ هي عبارة عن مرونة التعديلات التي تطرأ على مسار المنتجات عبر تسليمها إلى العميل النهائي. من حيث عدد المخازن وتوفر الموزعين، والقدرة على تغطية عدد كبير مع العملاء. بالإضافة إلى القدرة على تعديل طاقة التسليم للعملاء، وطرق وأنماط التسليم وجدول التسليم وفقاً لاحتياجات العملاء.

- **مرونة نظام المعلومات** Information System Flexibility

عرف(2009) ,.Fantasy et al مرونة نظام المعلومات بأنها قدرة نظام معلومات سلسلة التوريد سواء الداخلية أو خارجية، على مشاركة المعلومات المطلوبة ودعم التغيرات المطلوبة. في الأعمال بغرض الاستجابة للتغيرات في طلب العملاء. ويرى Huo et al.,(2021) إذا كان نظام المعلومات داخل المنظمة لديه القدرة على تدعيم إدارة النقل والتوزيع وإدارة المخزون والأنشطة الإنتاجية. ففي هذه الحالة تستطيع المنظمة الاستجابة بسرعة للتغيرات في ظروف السوق. كما أن تدعيم نظام المعلومات للأنشطة المختلفة داخل المنظمة، وعبر السلسلة يساعد على تخفيض عدم التأكد عبر سلسلة التوريد ويساهم في زيادة مرونة سلسلة التوريد ككل.

من مجموعة التعاريف نجد أن مرونة نظام المعلومات هي قدرة المنظمة التكنولوجية. أي قدرة نظام المعلومات على ربط المنظمة داخلياً وخارجياً بشبكة معلومات بين الوظائف المختلفة، ومع المخازن وإدارة النقل والتوزيع، بشكل يساعد على الاستجابة للتغيرات وتحقيق مرونة سلسلة التوريد ككل.

- **الأداء التشغيلي** Operational Performance

أن نجاح المنظمات يمكن أن يقاس من خلال مؤشر التشغيل (Operational Performance). والذي يعبر عن استجابة المنظمة إلى التغيرات البيئية والمنافسة. ويعتبر الأداء التشغيلي عبارة عن المخرجات أو النتائج المحققة من قدرات التشغيل. ويشير الأداء التشغيلي عن تخفيض التكلفة ووقت الطلب ووقت المهلة وتحسين فعالية استخدام المواد الخام والقدرة على التوزيع. واستخدم في قياس الأداء التشغيلي مجموعة من الأبعاد أهمها التكلفة، الجودة، التسليم والمرونة (Masa'deh et al, 2022). كما أن قياس أداء المنظمة يتم إما مالياً أو غير مالي (تشغيل)، وعرف Johono & Siagian (2022) الأداء التشغيلي بأنه تحقيق التشغيل للمنظمة من خلال الجودة والإنتاجية، ويمكن قياس الأداء التشغيلي من خلال المخرجات وإنتاجية العمليات. بهدف تحسين العمليات وتحقيق أعلى ربحية. وذلك من خلال سرعة تسليم البضاعة وتخفيض زمن المهلة. وتحسين جودة المنتجات وزيادة المرونة في التعامل مع العملاء وتطوير وتحسين المنتج وتقليل تكلفة الإنتاج.

نجد من مجموعة التعاريف أن الأداء التشغيلي عبارة عن مؤشر مخرجات المنظمة. يهدف إلى مواجهة التغيرات المحيطة من المنافسين والعملاء. ويعمل على تطوير أداء المنظمة وتحقيق الأرباح. ويشمل المؤشر قياس قدرة المنظمة على تسليم المنتجات بجودة موثوقة وتكاليف منخفضة مقارنة بالمنافسين.

(6-1-2) أبعاد الأداء التشغيلي

من الدراسات السابقة وجد مجموعة من الأبعاد تقيس الأداء التشغيلي، وفي الدراسة الحالية تركز على قياس الأداء التشغيلي من حيث (التكلفة، الجودة، التسليم) ويمكن تفسير كل بعد كما يلي:

- **التكلفة** Cost

أن التكلفة ذات أهمية لا غنى عنها في قياس أداء أنشطة وإجراءات الأعمال، وترتبط أرباح المنظمة مباشرة مع تكاليف التشغيل والتي تعتبر تكلفة سلسلة التوريد، وتشمل تكاليف سلسلة التوريد التوزيع والتشغيل والتصنيع والتخزين والجودة ومعالجة المعلومات (Huo, et al, 2018). واعتبرت دراسة Delic & Eyers (2020) أن مؤشر الأداء هو تكاليف أنشطة المخرجات تكاليف الاحتفاظ بالمخزون ونمو المبيعات، وتعتبر التكلفة القليلة هي الهدف التشغيلي الرئيسي للشركات التي تتنافس من خلال التكلفة، وأيضاً الشركات التي تتنافس من خلال المزايا التنافسية التي تسعى إلى تكاليف منخفضة للمنتجات التي تنتجها، كما يمكن تقليل التكاليف من خلال الاستخدام الفعال للقدرة الإنتاجية، بالإضافة إلى تحسين جودة المنتج والابتكار في تصميم المنتجات، وتسعى إدارة العمليات إلى تقليل كلف الإنتاج مقارنة بالمنافسين والوصول إلى أسعار تنافسية تدعم الميزة التنافسية للمنتجات في السوق (الحسبان، 2022). وأكدت دراسة Masa'deh et al., (2022) على دور مؤشر التكلفة في قياس الأداء التشغيلي من خلال تقديم منتج بأقل تكاليف، وتقديم أسعار منتجات منخفضة أقل من المنافسين.

يمكن تلخيص الأداء من خلال التكلفة أنه قدرة المنظمة؛ على انتاج المنتجات بتكاليف منخفضة و تكاليف مخزون منخفضة بما يحقق مواجهة التغيرات المحيطة المستمرة.

- **الجودة** Quality

تعد الجودة من المزايا التنافسية المهمة، والتي تشير إلى أداء الأشياء بصورة صحيحة لتقديم منتجات تتلاءم مع احتياجات العملاء. وقد أشارت دراسة Masa'deh et al., (2022) إلى الجودة بأنها قدرة المنظمة على تقديم منتج بجودة عالية تحقق احتياجات العملاء. وكذلك تقديم منتج بأخطاء قليلة والعمل على تقديم موثوقية عالية في المنتج تحقق طلب العملاء.

نجد بذلك أن الجودة عبارة عن قدرة المنظمة على تقديم منتجات عالية الأداء ذات جودة متناسقة وعيوب منخفضة تلبي احتياجات العملاء. وتحقيق موثوقية ضمان للمنتجات المقدمة، إضافة إلى امتلاك قدرة المنافسة على أساس الجودة.

- **التسليم** Delivery

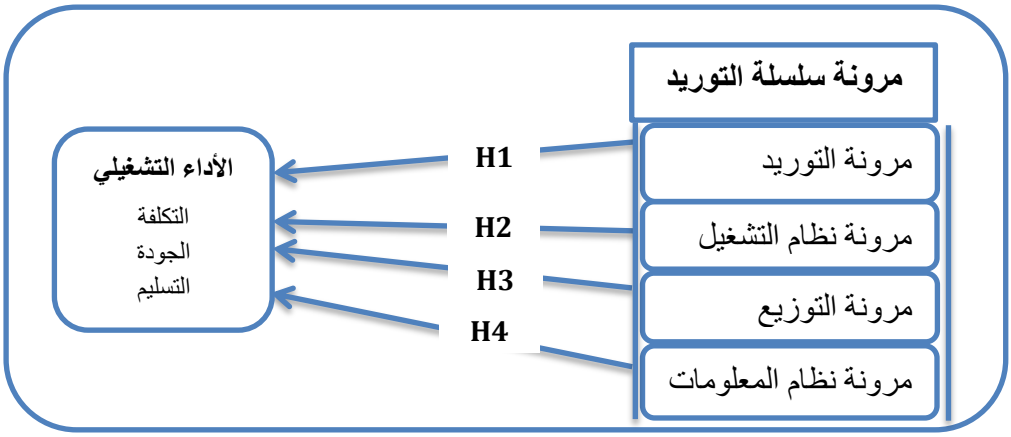
أن قياس الأداء من حيث الوقت عبارة عن الزمن المطلوب لتطوير منتج جديد. والوقت المطلوب لإنتاج المنتج وسرعة التسليم. ويعتبر الوقت المصدر الأول والأساسي للأداء التشغيلي وأن اعتمادية التسليم الركن الأساسي للمنافسة بين الشركات في الأسواق وذلك بالتركيز على التسليم بالوقت المناسب دون تأخير، والسرعة في تصميم منتجات جديدة وتقديمها إلى الزبائن بأقصر وقت ممكن (أبو زيد و خير، 2016). وقد أشارت دراسة Silva & Ferreira (2017) إلى أن التسليم يقاس من خلال تاريخ التسليم على الوقت للعملاء، وأيضاً قصر المهلة الزمنية لتلبية طلبات العملاء والعمل على الحصول على ثقة العملاء.

وبذلك نجد أن التسليم هو عبارة عن قدرة المنظمة على التسليم بالوقت المحدد، مما يكسبها موثوقية لدى العملاء، بالإضافة إلى زمن المهلة القصير في تقديم المنتجات والتعامل مع العملاء.

من الإطار النظري السابق والأبعاد الخاصة لكل متغير، يمكن مناقشة نتائج الدراسات السابقة التي تربط المتغيرات والتي تساعد في الوصول إلى فروض الدراسة.

(7) النموذج المقترح للبحث

بناءاً على مراجعة الأدبيات البحثية التي تم عرضها، تم وضع النموذج المقترح للدراسة الحالية. الذي يوضحه الشكل التالي حيث تشكل مرونة سلسلة التوريد المتغير المستقل والأداء التشغيلي المتغير التابع. ويبين ذلك الشكل رقم (1) كمايلي:



شكل 1: النموذج المقترح للدراسة

المصدر: إعداد الباحثة استنادا إلى عدد من الدراسات السابقة

(Thuy,2023; Nenavani & jain, 2022; Johono & Siagian 2022; Delic & Eyers 2020; Liao, Hong, & Rao 2010 A)

(8) فروض الدراسة

بناءً على العلاقات المفترضة في النموذج المقترح للدراسة، والتي تم استخلاصها استنادا إلى نتائج الدراسات السابقة. وانطلاقاً من مشكلة الدراسة وأهدافها يمكن صياغة مجموعة من الفروض، التي يمكن اختبارها للإجابة على تساؤلات البحث وتحقيق أهدافه على النحو التالي:

الفرض الأول: تؤثر مرونة التوريد تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل.

تم بناء هذه الفروض استنادا إلى نتائج بعض الدراسات السابقة، حيث تم الوقوف على بعض النتائج المؤيدة لتأثير مرونة التوريد على استجابة سلسلة التوريد.(Masa'deh et al., 2022; Huo & et al., 2021)

الفرض الثاني: تؤثر مرونة نظام التشغيل تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل.

تم بناء هذه الفروض استنادا إلى نتائج بعض الدراسات السابقة، حيث تم الوقوف على بعض النتائج المؤيدة لتأثير مرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيل(Chandak, 2019 B; Mandal, 2015).

الفرض الثالث: تؤثر مرونة نظام التوزيع تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل.

تم بناء هذه الفروض استنادا إلى نتائج بعض الدراسات السابقة، حيث تم الوقوف على بعض النتائج المؤيدة لتأثير مرونة التوزيع على الأداء التشغيلي (Silva & Ferreira, 2017; De souza Miguel & Brito, 2011).

الفرض الرابع: تؤثر مرونة نظام المعلومات تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل.

تم بناء هذه الفروض استنادا إلى نتائج بعض الدراسات السابقة، حيث تم الوقوف على بعض النتائج المؤيدة لتأثير مرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي. (Tsai & Lasminar, 2021; Huo & et al., 2021).

(9) منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي لأغراض وصف وتحليل الظاهرة المتعلقة بتأثير مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي. واعتمدت الدراسة علي نوعين من البيانات هما: البيانات الثانوية تم جمعها من المراجع والدوريات المحلية والعالمية، والبيانات الأولية والتي تم جمعها من المستقصى منهم المستهدفين في الدراسة الميدانية (المديرين في المصانع في المنظمات محل الدراسة) باستخدام أسلوب الاستقصاء. وتم الاعتماد على الملء الذاتي وتجميع البيانات الخاصة بهذه القوائم، كما تم شرح الغرض من الدراسة وهدفها بصورة عامة إلى المستقصى منهم مع التعهد بسرية البيانات واستخدامها فقط في أغراض البحث العلمي.

(9-1)مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع البحث الحالي في شركات صناعة المواد الغذائية العاملة في نطاق محافظة الإسكندرية، وقد اعتمد على العينة العشوائية البسيطة لمجموعة من الموظفين في شركات صناعة المواد الغذائية في نطاق الإسكندرية الممثلة لمجتمع البحث، وقد تمثلت وحدة المعاينة والتحليل في عدد من المديرين العاملين بإدارة الإنتاج، والتسويق، والمخازن، والتوريد في الشركات محل البحث. وتمثلت عينة البحث في (80) شركة من تلك الشركات، وتم توزيع (640) قائمة استقصاء بواقع (8) قوائم على كل شركة وبلغ ما أمكن استرداده منها (427) قائمة، تم استبعاد (20) قائمة بسبب عدم اكتمال الإجابة عليها من جانب المستقصى منهم وبذلك أصبح عدد القوائم الصالحة للتحليل (407) قائمة بنسبة درود بلغت (64%).

ويرجع اختيار صناعة المواد الغذائية محلاً للدراسة نظراً لأن هذه الصناعة تواجه بالعديد من التحديات محلياً وعالمياً، منها قلة الموارد وتزايد المنافسة وتوقعات العملاء، والقيود المرتبطة بفترة صلاحية المنتجات، لذا أصبح توفير منتجات ذات جودة عالية لا تؤثر على الأداء التشغيلي فقط بل امتد ليشمل توفير المنتجات في الوقت والمكان والتكلفة المناسبة.

(2-9) الأساليب الإحصائية المستخدمة

بالاستعانة في البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS-Version-25) و كذلك برنامج (AMOS V.22). قامت الباحثة باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية، وذلك لتحليل البيانات التي تم جمعها من إجابات مفردات عينة الدراسة. وتشمل تلك الأساليب مايلي:

- بعض أساليب الإحصاء الوصفي مثل (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط، معامل الالتواء والتفرطح) بغرض توصيف متغيرات الدراسة.
- اختبار صدق وثبات المقاييس المستخدمة في قياس المتغيرات، من خلال الصدق الظاهري والصدق البنائي باستخدام الصدق العاملي ومتوسط التباين المفسر. اختبار الثبات باستخدام اختبار كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لتحديد الاتساق الداخلي لمقاييس متغيرات الدراسة في قائمة الاستقصاء.
- اختبار نموذج الدراسة والفروض بواسطة نمذجة المعادلة الهيكلية (Structural Equation Model). واختبار الفروض باستخدام معامل المسار ومعامل المسار المعياري المقدر للوصول إلى القيمة الاحتمالية (P.Value).

(10) اختبار الثبات وصدق المقاييس المستخدمة

يعتمد البحث عادة على قياس المتغيرات وأياً كانت الأداة أو الأدوات التي يستخدمها الباحث، عليه أن يراعي المعايير اللازمة لبنائها وصلاحيتها للقياس. إذ هناك خاصيتان مهمتان ينبغي أن تتوفر لكل أداة قياس ألا وهما الصدق والثبات. **فالصدق** يعتبر من أهم الخصائص، والذي يشير إلى أن الأداة بالفعل تقيس ما نرغب بقياسه. بينما يشير **الثبات** إلى مدى الدقة والاستقرار والاتساق في نتائج القياس، فهو المدى الذي تظل به أداة القياس ثابتة في قياس مايراد قياسه. بمعنى احتمال الحصول على نفس القياس إذا تم استخدام نفس الأداة للقياس عدة مرات على عينات لها نفس الحجم ومسحوبة عشوائياً من نفس المجتمع (Hair & et al., 2014).

وقد استخدم في الدراسة **أولاً: مقياس الصدق** (Validity Measures) حيث يوجد أنواع متعددة من الصدق تحدد صدق الأداة، من خلال العلاقة بين أداء المستجيب عليها وبين وظيفة تلك الأداة. ويمكن الحصول على عدد من المؤشرات التي تعزز صدق الأداة، بعدة طرق منها ما تم استخدامه في الدراسة كما يلي:

- **الصدق الظاهري** (Face validity)

يعتبر صدق المحكمين أو استطلاع آراء المحكمين الخبراء، من أكثر طرق الصدق شيوعاً وسهولة وأشهرها استخداماً لدى الباحثين. ويتم الحصول على صدق المحكمين، عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في المجال. حيث تم عرض الاستقصاء على مجموعة من (10) محكمين، أهل الخبرة في مجال إدارة سلاسل الإمداد واللوجستيات. تحرياً للصدق في مجال الظاهرة أو المشكلة موضوع الدراسة. وطلب منهم تصحيح الفقرات والعبارات والحكم عليها، بأنها مرتبطة بالبعد الذي يقيس المتغير أم غير مرتبطة. وقد تم تعديل الاستبيان بناء على مجموعة الملاحظات التي جمعت من قبل المحكمين محل الدراسة (Tabachnick & Fidell, 2013).

- **الصدق البنائي أو صدق المحتوى** (Construct Validity)

يعرف صدق المحتوى بأنه مدى تمثيل الاختبار أو المقياس، للسمة أو الموضوع المراد الاستدلال عليه أو قياسه. ويعتمد اختبار صدق المحتوى أو صدق المضمون، على الفحص الدقيق لمضمون الاختبار. من خلال التحليل العاملي أو الصدق العاملي (Factor Analysis). وقد استخدم في الدراسة نوعين من الصدق العاملي (Hair, Black, Barry, & Rolph, 2014): (Exploratory factor analysis) باستخدام برنامج (SPSS)، للكشف عن البنية الأساسية لمجموعة كبيرة نسبياً من المتغيرات. أي تحليل العلاقات الأساسية بين المتغيرات المقاسة.

- (Confirmatory factor analysis) باستخدام برنامج (AMOS). ويعد التحليل العاملي التأكيدي شكلاً خاصاً من أشكال تحليل العوامل. وهو الأكثر استخداماً في أبحاث العلوم الاجتماعية. ويتم استخدامه لاختبار ما إذا كانت مقاييس بنية أو مفهوم ما، تتوافق مع فهم الباحث لطبيعة ذلك المفهوم.

وبعد إجراء التحليل العاملي في الدراسة تم التوصل إلى تحليل(Loading Factor) معامل التحميل. من خلال برنامج (AMOS) لكل عبارة من العبارات، من خلال طريقة التقدير (الامكان الأكبر). وذلك لتحديد درجة مساهمة كل عبارة من العبارات في تشكيل البعد. أي درجة ارتباط كل سؤال من الأسئلة والعامل أو المتغير المراد قياسه. ويجب أن تزيد النسبة عن (0.5) لتكون العبارة مرتبطة أو مشاركة في تكوين البعد المراد قياسه، وفي حالة كانت النسبة أقل يتم استبعاد العبارة. ونجد من الجدول رقم (1) أن جميع عبارات الاستبيان كان لها دور ومشاركة فعالة، في تكوين الأبعاد الفرعية داخل المتغيرات الرئيسية للدراسة.

وبعد ذلك استخدم في التحليل مقياس متوسط التباين المفسر(AVE) (Average Variance extracted). لمعرفة إمكانية تلخيص المعلومات لكل بعد في عامل واحد، وأن يبقى متغير واحد يستخدم في التحليل. ويشترط أن تتجاوز النسبة عن (50%)، لكي يكون المقياس يتصف بالصدق. أي أن المتغير قادر على تلخيص نسبة (50%) فأكثر من إجمالي المعلومات الموجودة في العبارات. وتبين النسب العالية من متوسط التباين المفسر، أن المتغيرات تشترك بنسب عالية في شرح التباين الإجمالي(Hair & et al., 2014) . ويلاحظ من نتائج التحليل في الجدول رقم (1) أن متوسط التباين المفسر، أن جميع الأبعاد لها نسب عالية في تفسير المعلومات وشرح التباين الإجمالي.

- **مقاييس الثبات** (Reliability Measures)

والتحقق من مدى ثبات متغيرات الدراسة تم الاعتماد على معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha). لدراسة الاتساق الداخلي، ووفقاً ل (Hair & et al., 2014) إذا تجاوز المعامل كرونباخ ألفا مقياس الثبات والاتساق الداخلي (70%) يعد المفهوم يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات. أي لو طبق القياس أكثر من مرة فإننا سنحصل على نفس النتائج. ولكن في حالة كانت النتيجة أقل من (70%)، يدل ذلك أن المقياس كل مرة يطبق بها سيعطي نتائج مختلفة عن المرة السابقة ولا يتمتع بالثبات. ويوضح الجدول التالي نتائج تحليل الثبات والصدق لمقاييس متغيرات الدراسة.

جدول 1: نتائج اختبار صدق وثبات متغيرات الدراسة

المتغير Variable	البعد الفرعي	العبارات Items	التحليل العاملي التوكيدي CFA معامل التحميل Loading Factor	معامل كرونباخ Cronbach's Alpha	نسبة المعلومات المستخلصة % AVE Extraction Sums of Squared Loadings
مرونة سلسلة التوريد	مرونة التوريد	SF1	0.884	0.958	82.498
		SF2	0.903		
		SF3	0.887		
		SF4	0.888		
		SF5	0.878		
		SF6	0.892		
	مرونة نظام تشغيل	OSF1	0.894	0.965	80.528
		OSF2	0.880		
		OSF3	0.857		
		OSF4	0.897		
		OSF5	0.877		
		OSF6	0.879		
		OSF7	0.880		
		OSF8	0.890		
	مرونة توزيع	DF1	0.886	0.964	82.429
		DF2	0.886		
		DF3	0.892		
		DF4	0.885		
		DF5	0.905		
		DF6	0.904		
		DF7	0.882		
	مرونة نظام معلومات	ISF1	0.906	0.939	89.159
		ISF2	0.931		
		ISF3	0.908		
الأداء التشغيلي	التسليم	OD1	0.905	0.92	86.27
		OD2	0.878		
		OD3	0.889		
	التكلفة	OC1	0.872	0.855	87.305
		OC2	0.856		
	الجودة	OQ1	0.883	0.966	74.607
		OQ2	0.905		
		OQ3	0.886		
		OQ4	0.896		
		OQ5	0.884		
		OQ6	0.889		

Model Fit Summary (measurement model)					
CMIN/DF	1.125				
RMR	0.025	GFI	0.885	TLI	0.994
RMSEA	0.018	NFI	0.948	CFI	0.994

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تحليل برنامج SPSS & AMOS

يتضح من الجدول رقم (1) أن معاملات التحميل لجميع العبارات والأبعاد الفرعية، وكذلك المستخدمة لقياس متغيرات الدراسة لم يقل أي منها عن (60%). أي جميع البنود المستخدمة بالفعل لها دور فعال في قياس المتغير أو البعد الفرعي الذي وضع لقياسه. كما يتضح أن (AVE%) متوسط التباين المفسر لكافة المتغيرات لم يقل أي منها عن (50%). ويتضح من بيانات الجدول أيضاً أن معامل الثبات كرونباخ ألفا الذي يقيس الثبات الداخلي لم يقل عن الحد الأدنى وهو (70%). والذي يشير إلى تمتع مقاييس الدراسة بدرجة عالية من الثبات طالما أن معاملات الثبات أكبر من (70%). توضح معايير الجودة الكلية للنموذج عن مجموعة من المؤشرات، تقيم كل المقاييس المستخدمة في التحليل مرة واحدة. هل يتم القياس بشكل جيد أو لا. ومن ضمن هذه المؤشرات أدنى قيمة لمربع إحصائية كاي سكوير على درجة الحرية، حيث أن أفضل قيمة لها هي (1). وكلما كانت النتيجة أكثر من (1)، أي يوجد أخطاء في القياسات. فمن (1-3) القياس جيد ومن (3-5) مقبول وأكثر من (5) مرفوض. وتعتبر نتيجة النموذج (1.125) جيدة. ويعتبر RMR متوسط مربعات البواقي، و RMSEA متوسط مربعات خطأ التقريب. مؤشرين يقومان بتحديد الأخطاء في القياسات. وقد أوضحت نتيجة اختبار النموذج أن RMR (0.025) أقل من (0.05) و RMSEA (0.018)، أقل من (0.08) ويعتبر النموذج جيد من حيث الأخطاء في القياسات. أما بالنسبة إلى جودة توفيق المقياس فإن المؤشرات GFI مؤشر دليل جودة الملائمة، و NFI مؤشر المطابقة الطبيعي، و CFI مؤشر دليل التوافق، و TLI مؤشر توكر لويس، جميع هذه المؤشرات نقطة القبول لها (0.90). ويعتبر مؤشر CFI مؤشر دليل التوافق من أهم المؤشرات، لأنه يستخدم في مقارنة جودة قياس الدراسة الحالية مع جودة مقياس نموذج آخر. وقد أوضحت النتيجة في الجدول رقم (1) القيم التي توضح مؤشرات جودة التوفيق للنموذج أنها مقبولة وجيدة.

(11) وصف متغيرات الدراسة و أبعادها الفرعية

بعد القيام بتحليل كل من الصدق والثبات لأدوات القياس المستخدمة. تم تحليل البيانات وصفياً من خلال مجموعة من الأدوات منها (الوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، معامل التفرطح، الحد الأدنى والأعلى للمقياس). ويوضح الجدول رقم (2) الإحصائيات الوصفية لمتغيرات الدراسة. حيث تشكل كل من (مرونة التوريد، مرونة نظام التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظام المعلومات، الأداء التشغيلي) المتغيرات الرئيسية. أما الأبعاد الفرعية (التسليم، التكلفة، الجودة).

جدول2: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	Mean الوسط الحسابي	Median الوسيط	Std. Deviation الانحراف المعياري	Skewness معامل الالتواء	Kurtosis معامل التفرطح	Minimum الحد الأدنى للمقياس	Maximum الحد الأعلى للمقياس
مرونة التوريد	3.12	3.33	1.11	-0.22	-1.06	1.0	5.0
مرونة نظام تشغيل	3.19	3.38	1.07	-0.27	-1.05	1.0	4.9
مرونة توزيع	3.20	3.57	1.12	-0.34	-1.20	1.1	4.9
مرونة نظام معلومات	3.23	3.67	1.26	-0.39	-1.22	1.0	5.0
الأداء التشغيلي	3.48	3.91	1.07	-0.23	-1.55	1.4	4.9
التسليم	3.55	3.67	1.18	-0.31	-1.38	1.0	5.0
التكلفة	3.39	3.50	1.10	-0.18	-1.16	1.0	5.0
الجودة	3.48	3.50	1.13	-0.31	-1.28	1.0	5.0

*N= 407

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تحليل برنامج SPSS

ويوضح الجدول السابق رقم (2) أن متوسط آراء المديرين لكل من (مرونة التوريد، مرونة نظام التشغيل، مرونة التوزيع، مرونة نظام المعلومات). كان الأهم بها مرونة نظام المعلومات (3.23) والأقل أهمية مرونة التوريد (3.12). كما يوجد تقارب إلى حد ما في الانحراف المعياري. ويوضح العمود الخاص بالانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة، أن قيم الانحراف المعياري ليست كبيرة. حيث كانت قيم الانحراف المعياري لهذه المتغيرات تتراوح بين (1.07-1.26). مما يشير إلى أن الاختلافات في إدراكات المستجيبين نحو العبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة كان محدوداً. مما يعني أن عينة الدراسة من المديرين العاملين في شركات تصنيع المواد الغذائية يتمتعون بالتجانس.

كما يوضح الجدول السابق رقم (2) أيضاً أن متوسط آراء المديرين لكل من (الأداء التشغيلي، التسليم، التكلفة، الجودة). كان الأهم التسليم (3.55) والأقل أهمية التكلفة (3.39). كما يوجد تقارب إلى حد ما في الانحراف المعياري. ويوضح العمود الخاص بالانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة، أن قيم الانحراف المعياري ليست كبيرة حيث كانت قيم الانحراف المعياري لهذه المتغيرات تتراوح من (1.07-1.18). مما يشير إلى أن الاختلافات في إدراكات المستجيبين نحو العبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة كان محدوداً. مما يعني أن عينة الدراسة من المديرين العاملين في شركات تصنيع المواد الغذائية يتمتعون بالتجانس.

(12) مصفوفة ارتباط بيرسون بهدف اختبار معنوية الارتباط بين المتغيرات

يعتبر الارتباط مؤشر يقيس قوة العلاقة الخطية بين متغيرين وتتراوح قيمة معامل الارتباط بين (1- و 1+). ففي حالة كانت قيمة الارتباط (1+) يعتبر الارتباط إيجابياً، أي كلما زاد متغير واحد يميل المتغير الآخر إلى الزيادة أيضاً. وفي حالة كانت (1-) يعتبر الارتباط سلبي، أي كلما زاد متغير واحد يميل المتغير الآخر إلى الانخفاض. أما في حالة كان معامل الارتباط يساوي الصفر فلا يوجد ارتباط بين المتغيرين. ويهدف اختبار معنوية العلاقة أي يوجد الارتباط في المجتمع أم لا يتم حساب قيمة (P.Value) (Hair & et al., 2014). حيث أن معامل الارتباط في الجدول رقم (3) توضح علاقات طردية وتميل للقوة ومعنوية عند مستوى معنوية (0.01). وقد أظهرت جميع النتائج في الجدول رقم (3) قيمة (P.Value = 0.000)، أنها معنوية أي يتم رفض فرض العدم الذي يفرض أن معامل الارتباط في المجتمع يساوي الصفر ويتم قبول الفرض البديل توجد علاقة ارتباط في المجتمع بين المتغيرات تحددها قيمة معامل الارتباط لبيرسون (Coefficient). مثال علاقة الارتباط بين مرونة التوريد ومرونة نظام التشغيل أن قيمة (P.Value=0.000) معنوية. أي يتم رفض فرض العدم أن معامل الارتباط يساوي الصفر ويتم قبول الفرض البديل توجد علاقة ارتباط بين المتغيرين في المجتمع وهذه العلاقة تساوي تقريباً (0.711) علاقة متوسطة وطردية.

جدول 3: مصفوفة ارتباط بيرسون بين المتغيرات

		مرونة التوريد	مرونة نظام تشغيل	مرونة توزيع	مرونة نظام معلومات	الأداء التشغيلي	التسليم	التكلفة	الجودة
مرونة التوريد	Coefficient	1	.711**	.758**	.733**	.828**	.799**	.778**	.766**
	P_Value		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
مرونة نظام تشغيل	Coefficient	.711**	1	.754**	.716**	.815**	.761**	.782**	.763**
	P_Value	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
مرونة توزيع	Coefficient	.758**	.754**	1	.792**	.857**	.822**	.827**	.789**
	P_Value	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
مرونة نظام	Coefficient	.733**	.716**	.792**	1	.867**	.822**	.807**	.813**

		مرونة التوريد	مرونة نظام تشغيل	مرونة توزيع	مرونة نظام معلومات	الأداء التشغيلي	التسليم	التكلفة	الجودة
معلومات	P_Value	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.000
الأداء التشغيلي	Coefficient	.828**	.815**	.857**	.867**	1	.914**	.892**	.968**
	P_Value	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000
التسليم	Coefficient	.799**	.761**	.822**	.822**	.914**	1	.804**	.802**
	P_Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000
التكلفة	Coefficient	.778**	.782**	.827**	.807**	.892**	.804**	1	.804**
	P_Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000
الجودة	Coefficient	.766**	.763**	.789**	.813**	.968**	.802**	.804**	1
	P_Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

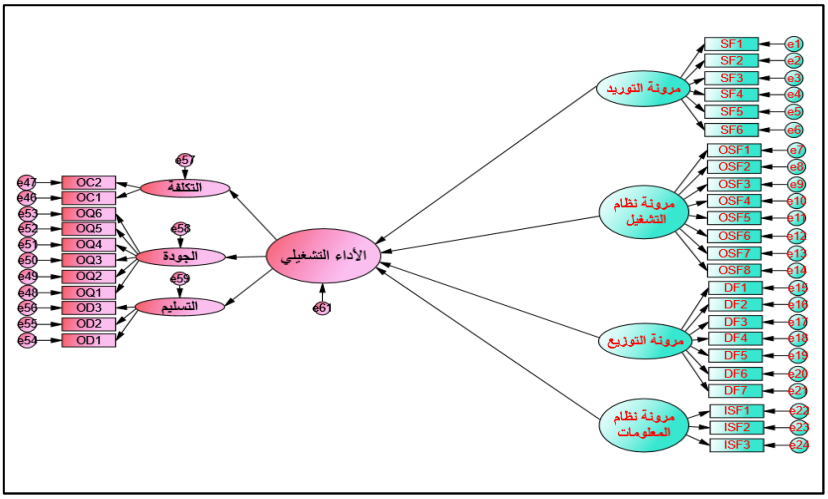
N=407

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تحليل برنامج SPSS

من الجدول السابق رقم (3) توضح مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات. وجود علاقات إيجابية معنوية بين جميع متغيرات الدراسة. وكذلك بين الأبعاد الفرعية والمتغيرات الرئيسية التي تقوم بقياسها تلك الأبعاد. وتوضح تلك المصفوفة كل من معامل الارتباط ومستوى المعنوية لاختبار مدى معنوية ذلك المعامل. ونلاحظ أن جميع القيم الاحتمالية (P value) تقترب من الصفر، أي جميع المعاملات كانت معنوية عند مستوى معنوية (5%). كما نلاحظ أن قيم معاملات الارتباط بين المتغيرات تتراوح من (70% إلى 97%)، أي أن أغلب تلك العلاقات تميل للقوة أو قوية جداً.

(13) نتائج اختبار فروض البحث

تعد نمذجة المعادلة البنائية (SEM) أحد أساليب الإحصاء المتقدم التي تستخدم في تحليل العلاقات المتشابكة بين المتغيرات (النماذج النظرية). واختبار مدى مطابقتها مع البيانات التي تم جمعها أو الحصول عليها عن طريق عينة الدراسة. ويمكن تمثيل هذه العلاقات من خلال شكل بياني. ويتمثل هدف النمذجة بالمعادلة البنائية؛ في تحديد مدى مطابقة النموذج النظري للبيانات الميدانية. بعد التأكد من ثبات وصدق مقاييس متغيرات الدراسة، وحتى يتم التأكد من مدى صحة فروض الدراسة. يجب أولاً التحقق من مدى جودة توفيق النموذج المقترح للدراسة. ثم يتم بعد ذلك إجراء الإختبارات الإحصائية اللازمة لاتخاذ قرار، بشأن قبول أو رفض العلاقات المفترضة. وفقاً إلى فروض الدراسة واعتماداً على البرنامج الإحصائي (AMOS 22) بهدف تحليل النماذج الهيكلية (SEM). وقد قامت الباحثة بتحديد الفروض المقبولة وتلك المرفوضة، بناءً على معاملات المسار للنموذج التالي:



شكل 2: النموذج الهيكلي للدراسة موضحاً معاملات المسار

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تحليل برنامج AMOS

- **مؤشرات جودة نموذج البحث** (Model Fit Indices)

يوضح الجدول التالي رقم (4) أن (R^2) مربع معامل الارتباط (معامل التحديد). أن نسبة التغيرات التي تحدث لمتغير الأداء التشغيلي بلغ (99%). بمعنى أن (99%) من التغيرات التي تحدث في الأداء التشغيلي، يمكن تفسيرها من متغيرات ذلك النموذج. وهي نسب أو قدرات تفسيرية مرتفعة جداً لتفسير المتغيرات الداخلية.

كما توضح مؤشرات الجودة الكلية للنموذج عن مجموعة من المؤشرات. ومن ضمن هذه المؤشرات أدنى قيمة لمربع إحصائية كاي سكوير على درجة الحرية. حيث أن أفضل قيمة لها هي (1)، وكلما كانت النتيجة أكثر من (1) أي يوجد أخطاء في القياسات. فمن (1-3) القياس جيد ومن (3-5) مقبول وأكثر من (5) مرفوض. وتعتبر نتيجة النموذج (1.061) جيدة التوفيق. ويعتبر RMR متوسط مربعات البواقي و RMSEA متوسط مربعات خطأ التقريب. مؤشرين يقومان بتحديد الأخطاء في القياسات. وقد أوضحت نتيجة اختبار النموذج أن RMR (0.023) أقل من (0.08). و RMSEA (0.012) أقل من (0.08). أي يعتبر النموذج جيد من حيث الأخطاء في القياسات. أما بالنسبة إلى جودة توفيق المقياس فإن المؤشرات GFI مؤشر دليل جودة الملائمة، و NFI مؤشر المطابقة الطبيعي و CFI مؤشر دليل التوافق و TLI مؤشر توكر لويس. جميع هذه المؤشرات نقطة القبول لها (0.90). ويعتبر مؤشر CFI مؤشر دليل التوافق من أهم المؤشرات، لأنه يستخدم في مقارنة جودة قياس الدراسة الحالية مع جودة مقياس نموذج آخر. وقد أوضحت النتيجة في الجدول التالي رقم (4) القيم، التي توضح مؤشرات جودة التوفيق لنموذج القياس أنها مقبولة وجيدة (Hair & et al., 2014).

جدول 4: مؤشرات جودة توفيق نموذج القياس

اسم المؤشر	الرمز	القيمة المحسوبة من النموذج	نقطة القبول
مؤشر دليل جودة الملائمة **Goodness of fit index**	GFI	0.925	فأكثر0.90
أدنى قيمة ل كاي سكوير على درجة الحرية **Chi-square minimum / Degrees of freedom**	CMIN/DF	1.061	1 تام التوفيق 3-1 جيد التوفيق 5-3 مقبول

اسم المؤشر	الرمز	القيمة المحسوبة من النموذج	نقطة القبول
			أكبر من 5 مرفوض
مؤشر المطابقة الطبيعي (المعياري) Normed fit index	NFI	0.967	فأكثر 0.90
مؤشر توكر لويس Toker Lewis Index	TLI	0.998	فأكثر0.90
مؤشر دليل التو افق Comparative fit index	CFI	0.998	فأكثر 0.90
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقريب Root mean square error approximation	RMSEA	0.012	فأقل0.08
مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربعات البواقي Root mean square residuals	RMR	0.023	فأقل 0.05
			N=407

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تحليل برنامج AMOS

وتأسيساً على ما سبق، وبعد التحقق من جودة توفيق النموذج يتم في الجزء التالي دراسة صحة كل فرض من فروض الدراسة.

تستخدم نمذجة المعادلة البنائية لاختبار الفرضيات، وتحديد أي منها سيتم دعمه أو رفضه. وفي هذه الدراسة تم استخدام تحليل المسار، من خلال حساب (معامل المسار ومعامل المسار المعياري). كذلك تحديد الخطأ المعياري واحصائية الاختبار، مع افتراض أن مستوى المعنوية (0.05). أي قيمة (P.Value) أقل من (0.05)، ويتم رفض أي قيمة أكبر. وتوضح نتائج الجدول التالي علاقات الفرضيات المباشرة ونتائج التحليل لكل فرض مع تحديد قبول الفرض أو رفضه.

جدول5: ملخص نتائج فروض الآثار المباشرة

الآثار المباشرة	Standardized regression weights معامل المسار المعياري المقدر	Regression weights estimate معامل المسار	S.E الخطأ المعياري	C.R إحصائية الاختبار	P Value القيمة الاحتمالية	القرار
مرونة التوريد ----> الأداء التشغيلي	0.239	0.218	0.03	7.241	***	قبول
مرونة نظام التشغيل ----> الأداء التشغيلي	0.21	0.187	0.028	6.748	***	قبول
مرونة التوزيع ----> الأداء التشغيلي	0.254	0.228	0.035	6.49	***	قبول
مرونة نظام المعلومات ---> الأداء التشغيلي	0.382	0.311	0.032	9.638	***	قبول

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على تحليل برنامج AMOS

- نتائج اختبار الفروض

- اختبار الفرض الأول والخاص بتأثير مرونة التوريد على الأداء التشغيلي.

لمعرفة تأثير مرونة التوريد على الأداء التشغيلي تم صياغة الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على "تؤثر مرونة التوريد تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل".

أوضحت نتائج الاختبارات الإحصائية **للفرض الأول**. وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية، لمرونة التوريد على الأداء التشغيلي في الشركات محل الدراسة. كما توضح النتائج الواردة في الجدول رقم (5)، أن متغير مرونة التوريد ذو تأثير طردي على المتغير التابع الأداء التشغيلي. حيث بلغ معامل المسار (0.218) والخطأ المعياري لذلك المعامل (0.03). كما أوضحت القيمة المحسوبة الإحصائية لاختبار (C.R) بلغت (7.241). وهي قيمة ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (5%). حيث بلغت القيمة الاحتمالية (P Value) (0.000). وهذا ما يؤكد أن الأثر الايجابي للمتغير المستقل مرونة التوريد على الأداء التشغيلي، كان معنوي وتم قبول الفرض الأول.

- اختبار الفرض الثاني والخاص بتأثير مرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي.

لمعرفة تأثير مرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي تم صياغة الفرض الثاني من فروض الدراسة والذي ينص على "تؤثر مرونة نظام التشغيل تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل".

وأوضحت نتائج الاختبارات الإحصائية **للفرض الثاني**. وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية، لمرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي في الشركات محل الدراسة. كما توضح النتائج الواردة في الجدول رقم (5)، أن متغير مرونة نظام التشغيل ذو تأثير طردي على المتغير التابع الأداء التشغيلي. حيث بلغ معامل المسار (0.187) والخطأ المعياري لذلك المعامل (0.028). كما أوضحت القيمة المحسوبة الإحصائية لاختبار (C.R) بلغت (6.748). وهي قيمة ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (5%). حيث بلغت القيمة الاحتمالية (P Value) (0.000). وهذا ما يؤكد أن الأثر الايجابي للمتغير المستقل مرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي، كان معنوي وتم قبول الفرض الثاني.

- اختبار الفرض الثالث والخاص بتأثير مرونة التوزيع على الأداء التشغيلي.

لمعرفة تأثير مرونة التوزيع على الأداء التشغيلي تم صياغة الفرض الثالث من فروض الدراسة والذي ينص على "تؤثر مرونة التوزيع تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل".

وأوضحت نتائج الاختبارات الإحصائية **للفرض الثالث**. وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية، لمرونة التوزيع على الأداء التشغيلي في الشركات محل الدراسة. كما توضح النتائج الواردة في الجدول رقم (5)، أن متغير مرونة التوزيع ذو تأثير طردي على المتغير التابع الأداء التشغيلي. حيث بلغ معامل المسار (0.228) والخطأ المعياري لذلك المعامل (0.035). كما أوضحت القيمة المحسوبة الإحصائية لاختبار (C.R) بلغت (6.49). وهي قيمة ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (5%). حيث بلغت القيمة الاحتمالية (P Value) (0.000). وهذا ما يؤكد أن الأثر الايجابي للمتغير المستقل مرونة التوزيع على الأداء التشغيلي، كان معنوي وتم قبول الفرض الثالث.

- اختبار الفرض الرابع والخاص بتأثير مرونة التوريد على الأداء التشغيلي.

لمعرفة تأثير مرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي تم صياغة الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على "تؤثر مرونة نظام المعلومات تأثير إيجابي معنوي على الأداء التشغيلي عند مستوى معنوية (0.05) فأقل".

- وأوضحت نتائج الاختبارات الإحصائية **للفرض الرابع**. وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية، لمرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي في الشركات محل الدراسة. كما توضح النتائج الواردة في الجدول رقم (5)، أن متغير مرونة نظام المعلومات

ذو تأثير طردي على المتغير التابع الأداء التشغيلي. حيث بلغ معامل المسار (0.311) والخطأ المعياري لذلك المعامل (0.032). كما أوضحت القيمة المحسوبة الإحصائية لاختبار (C.R) بلغت (9.638). وهي قيمة ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية (5%). حيث بلغت القيمة الاحتمالية (P Value) (0.000). وهذا ما يؤكد أن الأثر الايجابي للمتغير المستقل مرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي، كان معنوي وتم قبول الفرض الرابع.

(14) مناقشة نتائج اختبار الفروض

- نتيجة صحة **الفرض الأول**: توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة التوريد على الأداء التشغيلي في المنظمات محل الدراسة. ويتفق هذا الفرض مع نتائج بعض الدراسات السابقة من دراسة (الحسبان، 2022؛ سلطان، 2016 ;Chandak et al., 2021; Thuy, 2023) وجد أهمية دور إدارة التوريد في المنظمة عبر العلاقات مع الموردين بما يحقق مرونة سلسلة التوريد الخاصة بالمنظمة، من حيث تكرار استلام الخامات من الموردين وتوقيع عقود توريد مرنة تحقق التكامل مع الموردين(Ku et al., 2016) . كما أن علاقات التوريد المرنة يمكن أن تؤثر بها المنظمة على الطاقة الإنتاجية للمورد في الأجل القصير وتحقق أداء تشغيلي أفضل، إضافة إلى تغيير الفترة الزمنية لتوريد الاحتياجات التي تشكل أهمية في عملية التشغيل وتغير العرض والطلب (Ustundag & Ungan, 2020). ويعتبر اختيار المورد على أسس موضوعية مدروسة من العناصر المهمة في ظل العدد الكبير من الموردين والذي يؤثر على الأداء التشغيلي للمنظمة (Liao et al., 2010 A).
- نتيجة صحة **الفرض الثاني**: توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة نظام التشغيل على الأداء التشغيلي في المنظمات محل الدراسة. ويتفق الفرض مع نتائج بعض الدراسات السابقة (المطيري، 2016؛ سلطان، 2016؛ بعارة، 2014؛ Khanuja & Jain, 2022) التي وجدت أن عدم التأكد البيئي من العوامل التي تؤثر على المنظمة وعلى مرونة نظام التشغيل عند الأداء التشغيلي. كما أن تغيير مزيج المنتجات والخدمات المطلوبة من فترة لأخرى وحجم المخرجات من الإنتاج يساعد على مرونة نظام التشغيل (Thuy, 2023). وأن المرونة الداخلية للمنظمة تسمح بانتقال العامل بين مهام التصنيع والإنتاج لاكتساب خبرات جديدة وتحقيق تعلم أفضل يساعد على تطوير الأداء التشغيلي (Huo & et al, 2021). كما أن تقديم منتجات جديدة وإجراء تغييرات هندسية في الأداء مع تغير حجم طاقة الإنتاج عند الضرورة يساعد في تحسين مرونة نظام التشغيل ويساعد على الوصول إلى ميزة تنافسية للمنظمة (الشريدة، 2015) . ويعتبر عنصر الوقت ذو أهمية في مرونة عملية التشغيل والذي يعتمد على الأداء التشغيلي من خلال تعديل فترة عملية التصنيع وتخفيض وقت الإنتاج بهدف الوفاء بمواعيد التسليم (Chandak et al., 2019 B).
- نتيجة صحة **الفرض الثالث**: توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة التوزيع على الأداء التشغيلي في المنظمات محل الدراسة. وتتفق الدراسة الحالية مع نتائج بعض الدراسات السابقة (Delic & Eyers, 2020; Chandak et al., 2019 B; Macclever et al., 2017; Liao, 2006) حيث وجدت الدراسات أن قدرة المنظمة على تعديل طاقة تسليم العملاء وطرق وأنماط التسليم تلعب دور في عملية مرونة التوزيع، كما أن التسهيلات المتنوعة للتوزيع التي تمتلكها المنظمة يمكنها خدمة عدد كبير من العملاء بواسطة كل نوع من وسائل النقل بشكل يحقق مرونة سلسلة التوريد وأداء تشغيلي متميز (سلطان، 2016). وأن مرونة المنظمة وقدرتها على تعديل عدد المخازن وطاقة الأحمال وتسهيلات التوزيع الأخرى من العوامل التي تؤثر على الأداء التشغيلي للمنظمة (Thuy, 2023). كما ويعد امتلاك الشركة قدرة على تكرار عملية تسليم العملاء وتعديل جدول التسليم لمقابلة احتياجات العملاء من العوامل الهامة في تحقيق مرونة التوزيع التي تعمل على تطوير الأداء التشغيلي للمنظمة (الحسبان، 2022).

- نتيجة صحة **الفرض الرابع**: توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لمرونة نظام المعلومات على الأداء التشغيلي في المنظمات محل الدراسة. ويتفق الفرض مع نتائج بعض الدراسات السابقة (أبو زيد وخير، 2016؛ بعارة، 2014؛ Huo et al., 2018; Masa'deh et al., 2022) حيث توصلت النتائج إلى دور جودة نظام المعلومات لدى المنظمة في دعم إدارة المخزون وتحقيق أداء تشغيلي سريع يعمل على مرونة نظام المعلومات ومشاركة المعلومات داخلياً ويرتبط مع الأطراف الخارجية من موردين في ظل عدم التأكد البيئي (Ustundag & Ungan, 2020). كما أن مرونة نظام المعلومات تساعد على ربط وتكامل المنظمة داخلياً بين الوظائف والإدارات المختلفة والعمل على التكامل الخارجي من خلال شبكة المعلومات التي تربط مع أطراف المنظمة الخارجية بشكل يحقق أداء تشغيلي أفضل (Huo & et al, 2021). ويعتبر تمتع نظام المعلومات بالمرونة من العوامل الضرورية في دعم إدارة النقل والتوزيع بالمنظمة ويساعد على تطوير الأداء التشغيلي (Thuy, 2023).

(15) التوصيات

(15-1)التوصيات التطبيقية

في ضوء ما كشفت عنه نتائج الدراسة الحالية، وبناءً على ما قدمته الباحثة من مناقشة لنتائج اختبارات فروض الدراسة، يمكن للدراسة الحالية أن يتقدم ببعض التوصيات التطبيقية التالية:

- العمل على تطوير وتحسين أداء إدارة التوريد في المنظمة لأنها تشكل أهمية في تحقيق مرونة التوريد والاستجابة للعملاء في السوق، والعمل على الوصول إلى أداء تشغيلي أفضل للمنظمة.
- اختيار الموردين على أسس موضوعية مدروسة نظراً لوجود عدد كبير من الموردين والذي يؤثر على الأداء التشغيلي للمنظمة.
- يجب أن تتمتع المنظمة بنظام تشغيل مرن يسمح بتغيير المنتجات والخدمات من فترة إلى أخرى، مع تغير حجم المخرجات وتنوعها وتقديم منتجات جديدة، وتخفيض وقت التسليم بهدف الوفاء بمواعيد التسليم بشكل يساعد المنظمة على الاستجابة للعوامل البيئية المتغيرة في السوق.
- العمل على تحقيق مرونة العمل من خلال انتقال العمال بين مهام التصنيع والإنتاج، لاكتساب خبرات جديدة وتحقيق تعلم أفضل.
- يجب امتلاك المنظمة تسهيلات توزيع متنوعة تساعد على تعديل طاقة تسليم العملاء وأنماط التسليم.
- لتحقيق مرونة التوزيع يجب أن تمتلك المنظمة قدرة على تعديل عدد المخازن، وطاقة الأحمال وتسهيلات التوزيع وتكرار عملية تسليم العملاء، وتعديل جدول التسليم لمقابلة الطلب.
- توفير نظام معلومات مرن يربط المنظمة داخلياً بين الوظائف والإدارات المختلفة؛ وخارجياً مع البيئة المحيطة بالمنظمة. ويساعد على دعم إدارة المخزون وإدارة النقل والتوزيع بالمنظمة بشكل يحقق أداء تشغيلي أفضل.
- استيعاب الطلبات الخاصة وغير الروتينية للعملاء، وتعديل الطاقة الاستيعابية للمخازن لمواجهة الطلب وتسليم الشحنات العاجلة بشكل فعال، من خلال توفير نظام توريد مرن يساعد على الاستجابة السريعة للعملاء.
- يجب تمتع المنظمة بمرونة تصنيعية من طاقة إنتاجية واستعداد للتغيرات الطارئة، بشكل تساعد على الاستجابة للتغيرات في طلب العملاء، ومن خلال إعادة تجهيز المعدات والآلات وإعادة تخصيص العاملين.

- يجب أن يعمل نظام التوزيع ونظام التشغيل في المنظمة معاً بشكل متزامن، بغرض الاستجابة للتغيرات في طلب العملاء والعمل على تنويع وسائل النقل بشكل يحقق مرونة التوزيع.
- توفير اعتمادية تسليم بالوقت المحدد والموثوق للعملاء وتقديم المنتجات بسرعة بشكل يحقق ميزة تنافسية للمنظمة وأداء تشغيلي أفضل.
- توفير المنتجات بتكاليف عامة منخفضة وتكلفة مخزون منخفضة تحقق رضا العملاء.
- تقديم المنتجات المتناسقة الموثوقة التي تلبي احتياجات العملاء بشكل مضمون للغاية، أي منتجات بأعلى قيمة تلبي رغبات العملاء وتزيد القدرة التنافسية للمنظمة على أساس الجودة.
- الوصول إلى استدامة الأداء من خلال تمتع المنظمة بنظام تشغيل مرن يحسن من الأداء التشغيلي للمنظمة.
- لتحقيق قيمة سلسلة التوريد يجب تكامل سلسلة التوريد التي تساعد على مرونة سلسلة التوريد، والتي تعمل على تحسين الأداء التشغيلي للمنظمة.
- العمل على تركيز الاهتمام بمرونة سلسلة التوريد التي تساعد على تحقيق أداء تشغيلي أفضل، وتحسن من الميزة التنافسية للمنظمة من خلال استجابة سلسلة التوريد.
- يجب اختيار استراتيجية سلسلة التوريد بشكل مرن، يحقق دور في استجابة سلسلة التوريد ويزيد من أداء المنظمات.

(2-15) حدود الدراسة ومقترحات لبحوث مستقبلية

تم تقييم العلاقات بين متغيرات الدراسة الحالية في ضوء مجموعة من المحددات التي يمكن توضيحها، ومن ثم اقتراح بعض البحوث المستقبلية على النحو التالي:

- تمثلت الحدود التطبيقية للدراسة الحالية في التطبيق على قطاع الصناعات الغذائية، ومن ثم تقترح الباحثة تقييم العلاقة بين متغيرات الدراسة في أحد القطاعات الصناعية الأخرى مثل قطاع تجارة الأجهزة الكهربائية والهندسية، نظراً لتشابه تلك القطاعات مع قطاع الصناعات الغذائية من حيث التغير الملحوظ في رغبات وتفضيلات العملاء، وتغير ظروف المنافسة. أو تطبيق الدراسة على نوع محدد من الأغذية للتعرف على أوجه الاختلاف والتشابه بشكل يمكن من تعميم النتائج ثم مقارنة تلك النتائج مع نتائج الدراسة الحالية.
- ركزت الدراسة الحالية على دراسة تأثير بعض أبعاد مرونة سلسلة التوريد - مرونة التوريد، ومرونة نظام التشغيل، ومرونة التوزيع، ومرونة نظام المعلومات- على الأداء التشغيلي، لذلك يمكن توسيع البحوث المستقبلية عن طريق دراسة بعض الأبعاد الأخرى لمرونة سلسلة التوريد مثل: مرونة الاستجابة للأسواق، ومرونة تقديم المنتج الجديد، ومرونة التسليم، ومرونة الحجم لمعرفة تأثيرها على مستوى الأداء التشغيلي الخاص بالمنظمة.
- ركزت الدراسة الحالية على دراسة تأثير مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي، يمكن القيام بنفس الدراسة بوجود متغيرات وسيطة متعددة منها استجابة سلسلة التوريد أو سرعة استجابة سلسلة التوريد.

المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

أبو زيد، سليم و خير، محمد (2016). دراسة أثر مستوى تكامل سلسلة التوريد في الأداء التشغيلي والدور المعدل لعدم التأكد البيئي لدى الشركات العاملة في مدينة الملك عبد الله بن الحسين الصناعية. **المجلة الأردنية في إدارة الأعمال** 12(1).

الحسبان، عبد الله (2022). مرونة سلسلة التوريد الإلكتروني وأثرها على الأداء التشغيلي في شركات الصناعات الكيماوية في إقليم الشمال في ظل جائحة كورونا. كلية الأعمال، جامعة آل البيت، **رسالة ماجستير**، الأردن، دار المنظومة، 1-104.

الشريدة، أريج (2015). أثر سلسلة التزويد المرنة على تحقيق الميزة التنافسية: دراسة تطبيقية في شركات تصنيع الأدوية **الأردنية. كلية الدراسات العليا**، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، **رسالة دكتوراه**، عمان، الأردن، دار المنظومة، 1-119.

المطيري، عبد الله (2016). أثر مرونة سلسلة التوريد في أداء الشركات الصناعية الكويتية. كلية إدارة المال والأعمال، جامعة آل البيت، **رسالة ماجستير**، الأردن، دار المنظومة، 1-89.

بعارة، نهلى (2014). ممارسات سلسلة التزويد ودورها في تحقيق الميزة التنافسية ومرونة سلسلة التزويد: دراسة ميدانية في شركات الصناعات الغذائية الأردنية. كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، **رسالة ماجستير**، عمان، الأردن، دار المنظومة، 1-189.

سلطان، أشرف و أبو خشبة، محمد (2021). إدارة سلاسل التوريد (مدخل الوظائف اللوجستية). الإسكندرية: دار فاروس العلمية.

سلطان، أشرف فؤاد (2016). الدور الوسيط لعدم التأكد البيئي في التأثير على العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد وأداء سلسلة التوريد: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية التابعة للقطاع الخاص بمحافظة الإسكندرية. **مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية**، 10(1)، 81-135.

ثانيا: المراجع باللغة الاجنبية

Alhosban, A., Alsmade, Z. (2022). *Electronic supply chain flexibility and its impact on operational performance in chemical industry companies in the northern region in light of the Corona Pandemic*. (Unpublished master's thesis). Al - Albayt University. Al mofarak. (in Arabic). Retried from https://search.mandumah.com/Record/1356711

Almatery, A., Alawawda, W. (2016). *Impact of supply chain flexibility on Kuwaiti industrial companies performance*. (Unpublished master's thesis). Al-Albayt University. Al mofarak. (in Arabic). Retried from https://search.mandumah.com/Record/855243

Alshraida, A. (2015). *The Impact of flexible supply chain on Competitive advantage: An Empirical study in jordanian pharmacetical industry.* (Unpublished Doctoral dissertation). International Islamic Sciences University. Oman. Jordan. (in Arabic) Retried from https://search.mandumah.com/Record/860957

Barraa, N., Alhawajra. K. (2014). Supply chain practices and its role on competitive advatade achievement and supply chain flexibility: a field study in jordanian food industry companies. (Unpublished master's thesis). Middle East University. Oman. (in Arabic) Retried from https://search.mandumah.com/Record/727612

Chandak, A., Chandak, S., & Dalpati, A. (2021). Evaluation of impact of success factors of supply chain strategy and flexibility on supply chain performance. *Pakistan Journal of Statistics and Operation Research*, 17(1), 185-194. Retried from https://pjsor.com/pjsor/article/view/2874

Chandak, A., Chandak, S., & Dalpati, A. (2019). Analysis of the impact of supply chain flexibility on supply chain performance: an empirical study in the Indian automotive industry. *Industrial Engineering Journal*, *12*(3), 1-16. ISSN: 2581-4915.

Delic, M., & Eyers, D. R. (2020). The effect of additive manufacturing adoption on supply chain flexibility and performance: An empirical analysis from the automotive industry. *International Journal of Production Economics*, *228*, 107689. Retried from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527320300815

De Souza Miguel, P. L., & Brito, L. A. L. (2011). Supply chain management measurement and its influence on operational performance. *Journal of operations and supply chain management*, *4*(2), 56-70. Retried from https://periodicos.fgv.br/joscm/article/view/9139

Fantazy, K., Kumar, V., & Kumar, U. (2009). An empirical study of the relationships among strategy, flexibility, and performance in the supply chain context. *Supply Chain Management: An International Journal*, *14*(3), 177-188.Retried from https://www.emerald.com/insight/ content/doi/10.1108/13598540910954520/full/html

Hair, J.F.; Black, W.C.; Barry, J.B and Rolph. E.A. (2014). *Multivariate data analysis*. Pearson New International edition. Personal / Prentice Hall.

Huo, B., Gu, M., & Wang, Z. (2018). Supply chain flexibility concepts, dimensions and outcomes: an organisational capability perspective. *International Journal of Production Research*, *56*(17), 5883-5903. Retried from https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543. 2018. 1456694

Johono, D. F., & Siagian, H. (2022). Impact of Supply Chain Integration, Supply Chain Responsiveness, and Innovation Capability on Operational Performance in Era Covid-19. *Petra International Journal of Business Studies*, *5*(1), 30-43. https://ijbs.petra.ac.id/index.php/ijbs/article/view/207

Kazancoglu, I., Ozbiltekin-Pala, M., Mangla, S. K., Kazancoglu, Y., & Jabeen, F. (2022). Role of flexibility, agility and responsiveness for sustainable supply chain resilience during COVID-19. *Journal of Cleaner Production*, *362*, 132431. Retried from https://www.sciencedirect.com/ science/article/pii/S0959652622020327

Khanuja, A., & Jain, R. K. (2022). The mediating effect of supply chain flexibility on the relationship between supply chain integration and supply chain performance. *Journal of Enterprise Information Management*, *35*(6), 1548-1569.Retried from https://www.emerald.com/insight/ content/doi/ 10.1108/JEIM-11-2020-0449/full/html

Ku, E. C., Wu, W. C., & Chen, Y. J. (2016). The relationships among supply chain partnerships, customer orientation, and operational performance: the effect of flexibility. *Information systems and e-business management*, *14*, 415-441. Retried from https://link.springer.com/article/10.1007/s10257-015-0289-0

Liao, Y., Hong, P., & Rao, S. S. (2010). Supply management, supply flexibility and performance outcomes: an empirical investigation of manufacturing firms. *Journal of Supply Chain Management*, *46*(3), 6-22. Retried from https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1745-493X.2010.03195.x

Liao, Y. (2006). *Supply chain flexibility: The Antecedents, Driving forces and impacts on performance*. (Doctoral Dissertation). The university of Toledo. 3264505.

Macclever, A. B., Annan, J., & Boahen, S. (2017). Supply chain flexibility, agility and firm performance. *European Journal of Logistics, Purchasing and Supply Chain Management*, *5*(3), 13-40. Retried from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/79722130

Mandal, S. (2015). Supply and demand effects on supply chain flexibility: An empirical exploration. *Knowledge and Process Management*, *22*(3), 206-219.Retried from https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/kpm.1475

Masa'deh, R. E., Muheisen, I., Obeidat, B., & Bany Mohammad, A. (2022). The Impact of Supply Chain Integration on Operational Performance: An Empirical Study. *Sustainability*, *14*(24), 16634.Retried from https://www.mdpi.com/2071-1050/14/24/16634

Merschmann, U., & Thonemann, U. W. (2011). Supply chain flexibility, uncertainty and firm performance: An empirical analysis of German manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, *130*(1), 43-53. Retried from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527310004068

Nenavani, J., & Jain, R. K. (2022). Examining the impact of strategic supplier partnership, customer relationship and supply chain responsiveness on operational performance: the moderating effect of demand uncertainty. *Journal of Business & Industrial Marketing*, *37*(5), 995-1011. Retried from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JBIM-10-2020-0461/full/html

Silva, A. A., & FERREIRA, F. C. (2017). Uncertainty, flexibility and operational performance of companies: modelling from the perspective of managers. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, *18(4)*, 11-38.Retried from https://www.scielo.br/j/ram/a/VcsWtMTzbXP63yv9ydBH35d/?lang=en&format=html

Sultan, A., Abo Kashaba, M. (2021) *Supply chain Management*. Alexandria: Pharos Scientific House. (in Arabic)

Sultan, A. (2016). The Mediating Role Of Environmental Uncertainty in Affecting the Relationship between supply chain flexibility and supply chain performance: An Empirical study on Private Sector Industrial Companies in Alexandria Governorate. *Journal of the University of Administrative and Economic Sciences*. 10 (1). 81-135. (in Arabic). Retried from https://search.mandumah.com/Record/825264

Tabachnick, B. & Fidell, L. (2013). Using Multivariate Statistics. 6th edition, NewJersey:PearsonEducatio

Tipu, S., & Fantazy, K. (2014). Supply chain strategy, flexibility, and performance: a comparative study of SMEs in Pakistan and Canada. *The International Journal of Logistics Management*, *25*(2), 399-416.Retried from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLM-01-2013-0001/full/html

Tsai, Y. T., & Lasminar, R. G. (2021). Proactive and reactive flexibility: How does flexibility mediate the link between supply chain information integration and performance?. *International Journal of Engineering Business Management*, *13*, 18479790211007624. Retried from https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/18479790211007624

Thuy, N. T. (2023). An overview of the Factors Influencing the Flexibility of the supply chain in manufacturing enterprises. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, *5*(9), 674-680. Retried from https://www.fepbl.com/index.php/ijmer/article/view/549

Üstündağ, A., & Ungan, M. C. (2020). Supplier flexibility and performance: an empirical research. *Business Process Management Journal*, *26*(7), 1851.Retried from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-01-2019-0027/full/html

Yu, K., Luo, B. N., Feng, X., & Liu, J. (2018). Supply chain information integration, flexibility, and operational performance: An archival search and content analysis. *The International Journal of Logistics Management*, *29*(1), 340-364.Retried from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108

The Impact of Supply Chain Flexibility on Operational Performance An Applied on Food Manufacturing Companies in Alexandria

Amna Hussain Askaif
prof. Abdel Salam abou kahf
Prof. Ashraf Fouad Soultan
Prof. Ashraf Adel Labeb

Abstract

The research aimed to measure and analyze the effect of supply chain flexibility on Operational Performance in the Alexandria food Industry. To achieve this objective, Supply chain flexibility was measured based on four dimensions; Sourcing Flexibility, Operating System Flexibility, Distribution flexibility, and Information System Flexibility. While Cost, Quality and Delivery were Chosen to represent Operational Performance. To achieve the objectives of the research, the descriptive analytical method was used through a questionnaire that was developed to be used, which was distributed to (407) managers. The research population consisted of the Alexandria food industry firms. The study sample consisted of (80) firms selected as a random sample. A Number of Statistical methods were used, By the Statistical Package for social sciences (SPSS V.25) and (AMOS V.22) programs. And by using structural equation model mode to test the model and hypotheses of the study. And to judge the quality of the overall compatibility of the proposed research model. After testing the hypotheses, a number of results were reached: In testing hypotheses, the research finds a statistically significant positive effect of supply chain flexibility on operational performance. There is also a statistically significant positive effect of supply flexibility on operational performance. And There is also a statistically significant positive effect of operating system flexibility on operational performance. And There is also a statistically significant positive effect of distribution flexibility on operational performance. Finally There is also a statistically significant positive effect of information system flexibility on operational performance.

Keywords

Supply chain flexibility, operational performance.

التوثيق المقترح للدراسة وفقا لنظام APA

اسكيف، آمنة حسين، أبو قحف، عبد السلام، سلطان، أشرف فؤاد، لبيب، أشرف عادل (2024). أثر مرونة سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي - بالتطبيق على شركات تصنيع المواد الغذائية في الإسكندرية. **مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية**، 61(4)، 89-117 .