

دور إدارة سلاسل التوريد في تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين
جودة المواد الخام: دراسة ميدانية على المصانع الغذائية في الرياض

إعداد

سامر بنون



المقدمة:

تُعَدُّ إدارة سلاسل التوريد من أبرز المفاهيم الإدارية المعاصرة التي حظيت باهتمام متزايد من الباحثين والممارسين على حدٍّ سواء، نظراً لدورها الجوهرى في تحقيق التكامل بين مختلف حلقات العملية الإنتاجية بدءاً من توريد المواد الخام وصولاً إلى تسليم المنتج النهائي للمستهلك. ويتزايد هذا الاهتمام في ظل التحوّلات الاقتصادية العالمية المتسارعة والمنافسة الشديدة بين المنظمات الصناعية، ما يفرض على المصانع تبني منهجيات متقدّمة في إدارة سلاسل توريدها لضمان كفاءة العمليات وتقليل التكاليف وتعظيم القيمة المضافة، إذ أصبحت سلسلة التوريد الفعّالة ميزة تنافسية استراتيجية لا غنى عنها في بيئة الأعمال الراهنة (الرشيدى، 2021).

المقدمة:

و تُشكّل استمرارية الإنتاج ركيزة أساسية لنجاح المصانع الغذائية واستدامة عملياتها، إذ إن أي توقّف في خطوط الإنتاج يترتّب عليه خسائر مادية مباشرة وتراجع في القدرة على تلبية طلب السوق والحفاظ على ولاء العملاء. وقد أوضحت الدراسات أن إدارة الجودة الشاملة بأبعادها المختلفة – كالتزام الإدارة العليا والتحسين المستمر والعلاقة مع الموردين – تؤثر تأثيراً معنوياً في أداء نظم الإنتاج من حيث جودة المنتج وتكلفته في شركات الصناعات الغذائية (حداد، 2020)، ويرتبط ذلك ارتباطاً وثيقاً بجودة المواد الخام الموردة، حيث أثبتت الأبحاث أن تباين خصائص المواد الخام يؤثر مباشرة في جودة المنتج النهائي وكفاءة العملية الإنتاجية، وأن الأدوات التحليلية القائمة على البيانات يمكنها التنبؤ بتحوّلات الجودة وتحسين ضبط عمليات التصنيع

(Bourquard et al., 2022).

المقدمة:

وفي ضوء ما سبق، وانطلاقاً من الأهمية المتنامية لقطاع الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية ومدينة الرياض تحديداً في إطار مستهدفات رؤية 2030، تأتي هذه الدراسة لتبحث في أثر إدارة سلاسل التوريد بأبعادها (التخطيط الاستراتيجي للتوريد، إدارة العلاقة مع الموردين، التكامل اللوجستي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد) على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

مشكلة الدراسة

يشهد قطاع الصناعات الغذائية في المملكة العربية السعودية تحولات جوهرية مدفوعة بمستهدفات رؤية المملكة 2030

التي تضع تطوير القطاع الصناعي وتعزيز الأمن الغذائي الوطني وزيادة المحتوى المحلي في صدارة أولوياتها الاستراتيجية. وتحتل مدينة

الرياض موقعاً محورياً في هذا التحوّل بوصفها أكبر تجمع للمصانع الغذائية في المملكة، إذ تضمّ ما يزيد عن 1,200 مصنع

غذائي مرخّص يشمل قطاعات الألبان والمخبوزات والمشروبات واللحوم والأغذية المعلّبة والزيوت، ويُسهم هذا القطاع بنصيب

متنامٍ في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي. غير أن هذا النمو المتسارع يُقابل بتحديات هيكلية وتشغيلية متصاعدة تُهدّد قدرة

هذه المصانع على الحفاظ على استمرارية خطوط إنتاجها وضمان جودة المواد الخام التي تعتمد عليها في عملياتها التصنيعية.

مشكلة الدراسة

وعلى الرغم من الأهمية البالغة لهذا الموضوع، فإن المتتبع للأدبيات العربية والأجنبية يلحظ ندرة واضحة في الدراسات التي تناولت العلاقة بين إدارة سلاسل التوريد بأبعادها المتعددة واستمرارية الإنتاج وجودة المواد الخام في سياق المصانع الغذائية السعودية تحديداً. فمعظم الدراسات السابقة – كدراسة الرشيدى (2019) و Kuwornu et al. (2023) و Mastos & Gotzamani (2022) ركزت على جوانب جزئية من إدارة سلاسل التوريد كالاستدامة أو الأداء البيئي أو الأداء التنظيمي العام، دون أن تتناول بشكل تكاملي الأثر المباشر لأبعاد إدارة سلاسل التوريد الأربعة (التخطيط الاستراتيجي للتوريد، إدارة العلاقة مع الموردين، التكامل اللوجستي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد) على استمرارية الإنتاج وجودة المواد الخام في بيئة المصانع الغذائية بمدينة الرياض، وهو ما يُمثّل فجوة بحثية واضحة تسعى هذه الدراسة إلى سدّها.

مشكلة الدراسة

وبناءً على ما تقدّم، تبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: ما أثر إدارة سلاسل التوريد بأبعادها (التخطيط الاستراتيجي للتوريد، إدارة العلاقة مع الموردين، التكامل اللوجستي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد) على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض؟

الأسئلة الفرعية

1. ما أثر التخطيط الاستراتيجي للتوريد على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض؟
2. ما أثر إدارة العلاقة مع الموردين على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض؟
3. ما أثر التكامل اللوجستي على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض؟
4. ما أثر إدارة مخاطر سلسلة التوريد على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض؟

أهمية الدراسة:

الأهمية العلمية:

- تُسهم هذه الدراسة في سدّ فجوة بحثية واضحة في الأدبيات العربية، إذ تُعدّ من الدراسات القليلة التي تربط بشكل مباشر بين إدارة سلاسل التوريد بأبعادها الأربعة واستمرارية الإنتاج وجودة المواد الخام في سياق الصناعات الغذائية السعودية، بما يُوفّر إطاراً نظرياً متكاملاً يمكن البناء عليه في دراسات مستقبلية.
- — تُشكّل نتائج هذه الدراسة أساساً مرجعياً يمكن الاعتماد عليه في إجراء مقارنات مع دراسات في بيئات جغرافية أو قطاعية مختلفة، ما يُعمّق فهم تأثير السياق المحلي على فعالية إدارة سلاسل التوريد.

أهمية الدراسة:

الأهمية التطبيقية:

تزود الدراسة مديري المصانع الغذائية في الرياض بنتائج تجريبية حول أثر كل بُعد من أبعاد إدارة سلاسل التوريد، ما يساعدهم على اتخاذ قرارات مبنية على الدليل لتحسين عملياتهم الإنتاجية وضمان جودة مدخلاتهم.

تُقدّم الدراسة رؤية عملية حول دور إدارة المخاطر في سلسلة التوريد في تقليل توقّف خطوط الإنتاج وتقليل نسب التالف والهدر في المواد الخام، وهو ما ينعكس مباشرة على خفض التكاليف التشغيلية وزيادة الربحية.

تتوافق هذه الدراسة مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في محور تطوير القطاع الصناعي والارتقاء بالأمن الغذائي وزيادة المحتوى المحلي، إذ تُقدّم توصيات عملية لرفع كفاءة سلاسل التوريد الغذائية الوطنية.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة أثر إدارة سلاسل التوريد بأبعادها (التخطيط الاستراتيجي للتوريد، إدارة العلاقة مع الموردين، التكامل اللوجستي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد) على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

ويتفرّع من هذا الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على أثر التخطيط الاستراتيجي للتوريد على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.
- قياس أثر إدارة العلاقة مع الموردين على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.
- تحديد أثر التكامل اللوجستي على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.
- الكشف عن أثر إدارة مخاطر سلسلة التوريد على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.
- تقديم توصيات علمية وعملية تُسهم في تحسين ممارسات إدارة سلاسل التوريد بما يعزّز استمرارية الإنتاج ويرتقي بجودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض وفقاً لمستهدفات رؤية المملكة 2030..

فرضيات الدراسة

• الفرض الرئيسي

• H_0 : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لإدارة سلاسل التوريد بأبعادها (التخطيط الاستراتيجي للتوريد، إدارة العلاقة مع الموردين، التكامل اللوجستي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد) على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

• الفروض الفرعية

• H_{01} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ للتخطيط الاستراتيجي للتوريد على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

• H_{02} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لإدارة العلاقة مع الموردين على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

• H_{03} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ للتكامل اللوجستي على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

• H_{04} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لإدارة مخاطر سلسلة التوريد على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض.

الدراسات السابقة

• المحور الأول: دراسات المتغير المستقل (إدارة سلاسل التوريد)

- الرشيدى (2021): هدفت دراسة الرشيدى (2021) بعنوان "العلاقة بين ممارسات سلسلة التوريد والأداء التشغيلي: الدور الوسيط لإدارة الجودة الشاملة" إلى تحديد العلاقة بين ممارسات سلسلة التوريد بأبعادها (الشراكة الاستراتيجية مع الموردين، العلاقة مع العملاء، مستوى مشاركة المعلومات) والأداء التشغيلي، مع فحص الدور الوسيط لإدارة الجودة الشاملة في قطاع الشركات الصناعية بالمملكة العربية السعودية. تمثّل مجتمع الدراسة في 3,247 مصنعاً تشمل قطاعات الأغذية والمنسوجات والجلود والأخشاب، واستُهدفت عينة قوامها 492 مصنعاً بواسطة استبانة صُمّمت لهذا الغرض. أُجريت اختبارات الثبات بألفا كرونباخ وحُلّلت الفرضيات بنمذجة المعادلات البنائية (SEM) وتحليل المسار. أثبتت النتائج وجود أثر إيجابي لممارسات سلسلة التوريد على الأداء التشغيلي وأن إدارة الجودة الشاملة تتوسط هذه العلاقة بشكل معنوي، وأوصت بتعزيز تكامل سلسلة التوريد مع نظم إدارة الجودة

الدراسات السابقة

• المحور الثاني: دراسات المتغير التابع (استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام

Bourquard et al. (2022): هدفت إلى تطوير منهجية قائمة على البيانات لتحليل أثر تباين خصائص المواد الخام (الرطوبة، البروتين، الرماد، مؤشر تحمّل الخلط) على جودة المنتج النهائي وصافي الإيرادات في صناعة الوجبات الخفيفة القائمة على دقيق القمح. استخدمت الدراسة نموذج انحدار من الدرجة الثانية وتحسين غير خطي مُقيّد، وطُبِّقت على 150 ملاحظة إنتاجية من خطّ إنتاج تابع لشركة أمريكية كبرى تتجاوز مبيعاتها ملياري دولار سنوياً، مع تحليل بيانات 1,619 شحنة دقيق من ثلاثة موردين. أظهرت النتائج أن العمليات الحالية للشركة تقصر عن تحقيق صافي الإيرادات المثلى بنسبة 65%، وأن سعر الدقيق (لا جودته) يجب أن يكون المعيار الأساسي في اختيار المورد لهذه الشركة بالذات، وأن أدوات التحليل القائمة على البيانات يمكنها التنبؤ بتحوّلات الجودة وتقليل توقّف الإنتاج. وأوصت الدراسة بتبني نهج مبني على البيانات لتحسين ضبط عمليات التصنيع وتعظيم العائد مع مراعاة تباين المواد الخام

منهجية البحث:

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُتيح وصف الظاهرة موضع البحث وصفاً دقيقاً من خلال جمع البيانات من الميدان وتحليلها إحصائياً للكشف عن طبيعة العلاقات بين المتغيرات. ويتلاءم هذا المنهج مع دراسة أثر إدارة سلاسل التوريد بأبعادها الأربعة (التخطيط الاستراتيجي للتوريد، إدارة العلاقة مع الموردين، التكامل اللوجستي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد) على تعزيز استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام في المصانع الغذائية بمدينة الرياض، حيث سيُمكن الباحث من وصف الواقع الفعلي لممارسات سلاسل التوريد ومستوى استمرارية الإنتاج وجودة المواد الخام، ومن ثمّ اختبار الفرضيات المصاغة

مجتمع وعينة الدراسة :

سيكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في المستويات الإدارية (الإدارة العليا، الإدارة الوسطى، الإدارة التشغيلية) في المصانع الغذائية المرخصة والعاملة في مدينة الرياض، والمسجلة لدى وزارة الصناعة والثروة المعدنية السعودية. ووفقاً للبيانات الرسمية المتاحة، يبلغ عدد المصانع الغذائية المرخصة في مدينة الرياض نحو 1,200 مصنع تشمل قطاعات فرعية متنوعة كصناعة الألبان والمخبوزات والمشروبات واللحوم والأغذية المعلّبة والزيت، ويُقدّر إجمالي العاملين في المستويات الإدارية المستهدفة (مديرو سلاسل التوريد والمشتريات، مديرو الإنتاج والتشغيل، مديرو الجودة وضمان سلامة الغذاء، مديرو المستودعات واللوجستيات) بنحو 4,800 فرد.

وسيتم اختيار عينة الدراسة بأسلوب العينة العشوائية الطبقية التناسبية لضمان تمثيل مختلف القطاعات الفرعية للصناعات الغذائية وأحجام المصانع المتباينة، وذلك وفقاً لجدول Krejcie & Morgan (1970) لتحديد حجم العينة. وبناءً على حجم المجتمع المقدّر بـ 4,800 فرد، سيبلغ الحد الأدنى المطلوب للعينة 356 مفردة، وسيعمل الباحث على توزيع 420 استبانة لتعويض الفاقد المتوقع في الاسترداد، بحيث تُوزّع بالتناسب على طبقات المجتمع وفقاً لنسبة كل قطاع فرعي من إجمالي المصانع، ما يُعزّز من تمثيلية العينة وقابلية تعميم النتائج.

مصادر البيانات:

ستعتمد الدراسة على نوعين من مصادر جمع البيانات.

أولاً، المصادر الثانوية: وتشمل الكتب والمراجع العلمية المتخصصة في إدارة سلاسل التوريد وإدارة الإنتاج والجودة، والدوريات العلمية المحكمة العربية والأجنبية، والرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه)، والتقارير الرسمية الصادرة عن وزارة الصناعة والثروة المعدنية وهيئة الغذاء والدواء السعودية، وقواعد البيانات الإلكترونية مثل Scopus و Web of Science ودار المنظومة، وذلك لبناء الإطار النظري للدراسة والاطلاع على الدراسات السابقة.

ثانياً، المصادر الأولية: وتتمثل في الاستبانة التي سيصممها الباحث وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، والتي ستوزع على أفراد العينة لجمع البيانات الميدانية المتعلقة بمتغيرات الدراسة.

أداة الدراسة :

ستُستخدم الاستبانة أداةً رئيسيةً لجمع البيانات الأولية، وستُصمَّم وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي المتدرّج (موافق بشدة = 5، موافق = 4، محايد = 3، غير موافق = 2، غير موافق بشدة = 1). وستكوّن الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسية على النحو التالي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية – ويتضمّن (4) فقرات تشمل المسمّى الوظيفي، وسنوات الخبرة، وحجم المصنع، ونوع النشاط الغذائي.

القسم الثاني: المتغير المستقل (إدارة سلاسل التوريد) – ويتكوّن من (4) أبعاد، يقيس كلّ بُعد منها (4) فقرات، وذلك على النحو التالي:

- البُعد الأول: التخطيط الاستراتيجي للتوريد ← (4) فقرات.
- البُعد الثاني: إدارة العلاقة مع الموردين ← (4) فقرات.
- البُعد الثالث: التكامل اللوجستي ← (4) فقرات.
- البُعد الرابع: إدارة مخاطر سلسلة التوريد ← (4) فقرات.

ويبلغ إجمالي فقرات المتغير المستقل (16) فقرة.

القسم الثالث: المتغير التابع (استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام) – وهو محور أحادي يتكوّن من (10) فقرات تقيس مستوى

استمرارية خطوط الإنتاج وجودة المواد الخام الموردة ومدى مطابقتها للمواصفات.

الأساليب الإحصائية:

سيتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل بيانات الدراسة من خلال برنامج SPSS، وذلك على النحو التالي:

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص أفراد العينة الديموغرافية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد مستوى استجابات أفراد العينة على محاور الاستبانة وترتيب الفقرات والأبعاد حسب أهميتها النسبية.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة، وقياس قوة العلاقة واتجاهها بين المتغيرات.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): للتحقق من ثبات أداة الدراسة واتساقها الداخلي.
- تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression): لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد إدارة سلاسل التوريد على المتغير التابع بشكل منفرد.
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression): لاختبار الأثر المشترك لأبعاد إدارة سلاسل التوريد مجتمعةً على استمرارية الإنتاج وتحسين جودة المواد الخام، وتحديد الأهمية النسبية لكل بُعد.

المراجع :

- أحمد، أكرم رمضان كامل، حسن، عبدالعزيز علي، و خشبة، ناجي محمد فوزي. (2023). تأثير ممارسات سلاسل التوريد على المخاطر المالية: دراسة تطبيقية على مصانع دباعة الجلود بمحافظة القاهرة. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، مج4، ع2 ، 1009 - 1034. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1612480>
- الحطاب، تسنيم حكم وصفي، و خشمان، أيسر محمد علي. (2024). ذكاء الأعمال وأثره في إدارة سلاسل التوريد: الدور المعدل لإعادة هندسة العمليات في شركات صناعة الأدوية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1489021>
- الخوالدة، أحمد اسعود عواد، و الشوابكة، خالد محمود سليمان. (2023). أثر التوجهات الاستراتيجية في أداء سلاسل التوريد: الدور الوسيط للبراعة المنظمة في الشركات الاستخراجية والتعدينية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1460335>
- الراوي، مها عبدالكريم حمود، مجيد، ديان حميد، و جبار، مصطفى باسم. (2025). تقييم نظام استمرارية الأعمال وفق المواصفة "ISO 22301: 2019" وأثره على الهدف التاسع للتنمية المستدامة: دراسة حالة في الشركة العامة لصناعة النسيج والجلود / مصنع القطنية. المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، مج22، ملحق ، 614 - 650. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1618052>
- السيان، ماجد قاسم عبده، و غانم، محمد قائد محمد. (2025). أثر إدارة سلاسل التوريد في الأداء المنظمي: دراسة ميدانية في شركات صناعة الأغذية بمجموعة شركات هائل سعيد أنعم وشركاه. مجلة جامعة العلوم والتكنولوجيا للإدارة والإنسانية، مج3، ع3 ، 67 - 98. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1623275>
- علان، آمال أحمد عبد، و الحوامدة، نضال صالح إبراهيم. (2024). أثر التوجهات الاستراتيجية في مرونة سلاسل التوريد: الدور المعدل للقدرات الديناميكية في مصانع الأدوية البيطرية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1490133>
- غانم، محمد قائد محمد، و السيان، ماجد قاسم عبده. (2025). أثر إدارة سلاسل التوريد في الأداء المنظمي: دراسة ميدانية في شركات صناعة الأغذية بمجموعة شركات هائل سعيد أنعم وشركاه (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العلوم والتكنولوجيا، صنعاء. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1552127>
- الهاشمي، ياسر حميد محمد، منطقي، محسن، استوار، صادق، و خانمحمدي، هادي. (2025). دور إدارة المخاطر المهنية في ضمان استمرارية الأعمال: دراسة استطلاعية لمدرجات العاملين في القطاع النفطي بمحافظة النجف الأشرف. مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، مج15، ع3 ، 174 - 190. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1607915>

: المراجع

- Abdallah, A. B., Alfar, N. A., & Alhyari, S. (2021). The effect of supply chain quality management on supply chain performance: the indirect roles of supply chain agility and innovation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(7), 785-812.
- Guntuka, L., Corsi, T. M., & Cantor, D. E. (2024). Recovery from plant-level supply chain disruptions: supply chain complexity and business continuity management. *International Journal of Operations & Production Management*, 44(1), 1-31.
- Hajej, Z., Nyongue, A. C., Abubakar, A. S., & Mohamed Ali, K. (2021). An integrated model of production, maintenance, and quality control with statistical process control chart of a supply chain. *Applied Sciences*, 11(9), 4192.
- Kanike, U. K. (2023). Factors disrupting supply chain management in manufacturing industries. *Journal of Supply Chain Management Science*, 4(1-2), 1-24.
- Ogbuagu, O. O., Mbata, A. O., Balogun, O. D., Oladapo, O., Ojo, O. O., & Muonde, M. (2023). Quality assurance in pharmaceutical manufacturing: bridging the gap between regulations, supply chain, and innovations. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 4(1), 823-831.
- Tarigan, Z. J. H., Siagian, H., & Jie, F. (2021). Impact of internal integration, supply chain partnership, supply chain agility, and supply chain resilience on sustainable advantage. *Sustainability*, 13(10), 5460.