

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة مخاطر



العنوان باللغة العربية

إدارة مخاطر سلاسل الإمداد وأثرها على تعزيز مرونة العمليات في القطاع الصناعي

إعداد الطالب/ مهند أحمد عطافي

إدارة مخاطر – كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن – المملكة العربية السعودية

st.midocean.edu.km@252000904

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

المستخلص : Abstract

هدفت هذه الدراسة إلى بناء معالجة أكاديمية متكاملة للعلاقة بين إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات في القطاع الصناعي، بالاعتماد على النموذج المرفق من الجامعة وخطة البحث الأولية. تنطلق الدراسة من فرضية مفادها أن المؤسسات الصناعية التي تطبق ممارسات منهجية لتحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها تكون أكثر قدرة على الحفاظ على استمرارية العمليات، والتعافي السريع من الاضطرابات، وامتصاص الصدمات التشغيلية. اعتمدت الدراسة إطارًا نظريًا يجمع بين منظور نظرية الأنظمة، ونظرية القدرات الديناميكية، وأدبيات إدارة المخاطر والمرونة التشغيلية. كما تم تصميم أداة استبانة منسقة وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع.

ولغرض استكمال متطلبات النموذج النهائي وعرض صورة متكاملة للفصل الإحصائي، يتضمن هذا الملف نموذجًا تطبيقيًا لجداول التحليل الإحصائي والرسوم البيانية مبنيا على بيانات محاكاة إحصائية متسقة، وليس على بيانات ميدانية فعلية. وقد أظهرت النتائج الإيضاحية وجود علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائية بين إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات، كما أوضحت نتائج الانحدار أن ممارسات إدارة المخاطر تسهم في تفسير نسبة معتبرة من التباين في مرونة العمليات. توصي الدراسة بتبني أنظمة إنذار مبكر للمخاطر، وتوسيع قاعدة الموردين، وتحسين مشاركة المعلومات، والاستثمار في الرقمنة والتحليلات التنبؤية. الكلمات المفتاحية: سلاسل الإمداد، إدارة المخاطر، المرونة التشغيلية، القطاع الصناعي، استمرارية الأعمال، التحليل الإحصائي.

الأهداف: تستهدف الدراسة إلى تحديد مخاطر سلاسل الإمداد في المؤسسات الصناعية، وقياس مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر (تحديد، تقييم، استجابة). كما تسعى لقياس مستوى مرونة العمليات واختبار أثر إدارة المخاطر عليها، وتقديم توصيات لرفع الجاهزية.

مكان الدراسة: المؤسسات الصناعية (القطاع الصناعي).

المنهجية: تتبنى الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي لاختبار العلاقات بين المتغيرات. وتعتمد أسلوب المسح الميداني عبر استبانة موجهة للعاملين في إدارات المشتريات، الإمداد، الإنتاج، الجودة، والتخطيط.

النتائج: أظهرت النتائج الإيضاحية وجود علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائية بين إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات. كما بينت أن ممارسات إدارة المخاطر تسهم في تفسير نسبة معتبرة من التباين في مرونة العمليات.

التوصيات: توصي الدراسة بتبني أنظمة إنذار مبكر للمخاطر، وتوسيع قاعدة الموردين، وتحسين مشاركة المعلومات. كما تدعو للاستثمار في الرقمنة والتحليلات التنبؤية، وإعداد خطط لاستمرارية الأعمال تشمل سيناريوهات الانقطاع.

الكلمات المفتاحية: سلاسل الإمداد، إدارة المخاطر، المرونة التشغيلية، القطاع الصناعي.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

11. مقدمة الدراسة

1-1 المقدمة:

أصبحت سلاسل الإمداد في العقود الأخيرة محورًا استراتيجيًا في تنافسية المؤسسات الصناعية؛ إذ لم يعد الأداء التشغيلي مرتبطًا فقط بكفاءة خطوط الإنتاج، بل بات يعتمد على قدرة المؤسسة على تأمين تدفق المواد الخام والمعلومات والقطع والخدمات في الوقت المناسب والجودة والتكلفة المطلوبتين. وقد أدت العولمة، والتوسع في الاستعانة بالمصادر الخارجية، وتكثيف الاعتماد على الموردين الدوليين، إلى زيادة كفاءة بعض الأنشطة من جهة، وإلى تعقيد شبكات الإمداد وارتفاع حساسيتها للصدمات من جهة أخرى (Christopher & Peck, 2004; Tang, 2006).

وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن المخاطر التي تواجه سلاسل الإمداد لم تعد مقتصرة على مخاطر النقل أو التأخير التقليدية، بل أصبحت تشمل المخاطر الجيوسياسية، وتقلبات الطلب، والكوارث الطبيعية، والأوبئة، والاختناقات اللوجستية، والانقطاعات التقنية، والهجمات السيبرانية، ومخاطر الموردين من الدرجة الثانية والثالثة (Jüttner et al., 2003; Fan & Stevenson, 2018). ومع كل موجة من الاضطرابات تبرز أهمية وجود نظام إداري متكامل لإدارة مخاطر سلسلة الإمداد، يتجاوز التفكير القطاعي إلى ممارسات استباقية تتضمن التنبؤ، والاستشعار المبكر، ووضع سيناريوهات بديلة، وتوزيع المخاطر، وتطوير قدرات التعافي (Ponomarev & Holcomb, 2009; Ivanov et al., 2014).

وتكتسب هذه القضية حساسية أكبر في القطاع الصناعي، لأن أي اضطراب في الإمداد قد ينعكس بصورة مباشرة على استمرارية الإنتاج، ومستويات المخزون، وزمن التسليم، وكلفة العمليات، ومستوى خدمة العملاء. فالمؤسسة الصناعية، بخلاف بعض القطاعات الخدمية، ترتبط عادةً بتدفقات مادية ومعدات وجدولة إنتاج صارمة، الأمر الذي يجعل مرونتها التشغيلية مرتبطة بدرجة كبيرة بمرونة سلسلة الإمداد المحيطة بها (Pettit et al., 2013; Ambulkar et al., 2015).

وقد دفعت الأزمات العالمية الحديثة، وعلى رأسها جائحة كوفيد-19، الباحثين والممارسين إلى إعادة النظر في مفهوم الكفاءة التشغيلية التقليدية القائم على خفض المستمر للمخزون وتقليص عدد الموردين، وإلى تبني منظور أكثر اتساعًا يوازن بين الكفاءة والمرونة والقدرة على البقاء. ففي هذا السياق، اقترح Ivanov and Dolgui (2020) مفهوم الجدوى أو القابلية للاستمرار *viability* بوصفه امتدادًا لمفهوم المرونة، بحيث لا تقتصر الاستجابة على العودة إلى الوضع السابق، بل تمتد إلى إعادة التهيئة والتكيف مع بيئة مضطربة ومتغيرة. كما أوضحت دراسات أخرى أن الرقمنة، والتوأم الرقمي، وتحليلات المخاطر، والرؤية المعلوماتية يمكن أن تقلص أثر ما يُعرف بتأثير التموج *ripple effect* الناتج عن انتقال الاضطراب عبر مستويات الشبكة المختلفة (Ivanov et al., 2019; Ivanov & Dolgui, 2021b).

انطلاقًا من ذلك، تركز هذه الدراسة على تحليل أثر إدارة مخاطر سلاسل الإمداد على تعزيز مرونة العمليات في القطاع الصناعي. ويقصد بإدارة المخاطر هنا مجموعة السياسات والإجراءات المنظمة لتحديد المخاطر وتقييمها واختيار آليات التعامل معها ومتابعتها. أما مرونة العمليات فتعني قدرة المؤسسة على الاستعداد للاضطرابات وامتصاصها والتكيف معها واستعادة الأداء التشغيلي بسرعة وبأقل خسائر ممكنة (Wieland & Wallenburg, 2013; Chowdhury & Quaddus, 2017).

1-2- مشكلة الدراسة.

تواجه المؤسسات الصناعية بيئة تشغيلية تتسم بعدم اليقين وارتفاع مستوى التعقيد، نتيجة الاعتماد على شبكات توريد ممتدة ومتعددة الأطراف. وعلى الرغم من تنامي وعي الإدارات الصناعية بأهمية المخاطر المرتبطة بالإمداد، فإن كثيرًا من المؤسسات ما زال يتعامل مع الاضطرابات بأسلوب رد الفعل، دون تبني منهجية شاملة لإدارة المخاطر أو الاستثمار المنهجي في بناء المرونة التشغيلية. وتتمثل المشكلة البحثية في وجود تفاوت ملحوظ بين المؤسسات الصناعية في قدرتها على امتصاص الصدمات التشغيلية، والمحافظة على استمرارية العمليات، والتعافي السريع بعد الاضطرابات؛ وهو تفاوت يرجح أن يرتبط بدرجة تطبيق ممارسات إدارة مخاطر سلاسل الإمداد. وعليه يمكن صياغة المشكلة الرئيسية في السؤال الآتي: ما أثر إدارة مخاطر سلاسل الإمداد على تعزيز مرونة العمليات في القطاع الصناعي؟

1-3 أهمية الدراسة.

تتبع الأهمية العلمية للدراسة من أنها تجمع بين أدبيات إدارة مخاطر سلاسل الإمداد وأدبيات المرونة التشغيلية ضمن إطار واحد قابل للاختبار في البيئة الصناعية العربية. كما تسهم في سد فجوة قائمة في بعض الدراسات التي تناولت إدارة المخاطر بوصفها نشاطاً منفصلاً عن الأداء التشغيلي، في حين أن الأدلة الحديثة تشير إلى أن الأثر الحقيقي لإدارة المخاطر يظهر من خلال قدرتها على دعم المرونة والقدرة على الاستجابة والتعافي (Hohenstein et al., 2015; Ali et al., 2017).

1-4 أهداف الدراسة.

تهدف الدراسة إلى: (1) تحديد أبرز مخاطر سلاسل الإمداد التي تواجه المؤسسات الصناعية؛ (2) قياس مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها الرئيسية: تحديد المخاطر، وتقييمها، والاستجابة لها؛ (3) قياس مستوى مرونة العمليات من حيث مرونة التشغيل، وسرعة التعافي، والرؤية المعلوماتية؛ (4) اختبار أثر إدارة مخاطر سلاسل الإمداد على مرونة العمليات؛ (5) تقديم توصيات عملية قابلة للتنفيذ لرفع الجاهزية والمرونة في القطاع الصناعي.

1-5 تساؤلات الدراسة

- ما أبرز المخاطر التي تواجه سلاسل الإمداد في القطاع الصناعي؟
- ما مستوى تطبيق ممارسات إدارة مخاطر سلاسل الإمداد في المؤسسات الصناعية؟
- ما مستوى مرونة العمليات في المؤسسات الصناعية؟
- هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات؟
- ما الأبعاد الأكثر تأثيراً في تفسير مرونة العمليات: تحديد المخاطر أم تقييمها أم الاستجابة لها؟

1-6 فروض الدراسة

- الفرضية الرئيسية H1: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات في القطاع الصناعي.
- الفرضية الفرعية H1a: يؤثر بُعد تحديد المخاطر تأثيراً موجباً على مرونة العمليات.
- الفرضية الفرعية H1b: يؤثر بُعد تقييم المخاطر تأثيراً موجباً على مرونة العمليات.
- الفرضية الفرعية H1c: يؤثر بُعد الاستجابة للمخاطر تأثيراً موجباً على مرونة العمليات.

1-7 النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تعتمد الدراسة على مزيج من المنطلقات النظرية. فأولاً، توظف نظرية الأنظمة Systems Theory في فهم سلسلة الإمداد بوصفها نظاماً مفتوحاً مترابط العناصر، تتحدد كفاءته ومرونته من خلال جودة التفاعلات والتغذية الراجعة بين أجزائه. وثانياً، تستفيد من نظرية القدرات الديناميكية Dynamic Capabilities Theory في تفسير قدرة المؤسسة على إعادة تهيئة مواردها وعملياتها استجابةً للاضطرابات والتغيرات البيئية (Chowdhury & Quaddus, 2017). وثالثاً، تستند إلى أدبيات المرونة التشغيلية التي تنتظر إلى المرونة بوصفها قدرة مركبة تشمل الجاهزية والاستجابة والتعافي والتعلم التنظيمي (Ponomarov & Holcomb, 2009; Bhamra et al., 2011).

ويُبنى النموذج المفاهيمي للدراسة على اعتبار إدارة مخاطر سلاسل الإمداد متغيراً مستقلاً، تقاس أبعاده من خلال تحديد المخاطر، وتقييمها، والاستجابة لها، بينما تمثل مرونة العمليات المتغير التابع وتقاس من خلال مرونة التشغيل، والتعافي التشغيلي، والرؤية المعلوماتية.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

شهد مجالاً إدارة مخاطر سلاسل الإمداد والمرونة التشغيلية تطوراً متسارعاً منذ مطلع الألفية، خصوصاً بعد أن تبين للباحثين أن الكفاءة التشغيلية وحدها لا تكفي لضمان استمرارية الأعمال في ظل بيئة مضطربة. وتشير المراجعات المنهجية إلى أن البحث في هذا المجال انتقل من التركيز على تصنيف المخاطر ووصفها إلى اختبار الآليات التنظيمية والتقنية التي تمكن المؤسسات من الاستعداد والتكيف والتعافي (Hohenstein et al., 2015; Fan & Stevenson, 2018).

2-2 الدراسات السابقة

Jüttner et al. (2003): قدمت هذه الدراسة واحدة من أوائل المحاولات المنهجية لصياغة أجندة بحثية لإدارة مخاطر سلاسل الإمداد، وأكدت أن الخطر في سلسلة الإمداد لا يرتبط فقط بالحدث المسبب، بل أيضاً بدرجة هشاشة الشبكة واستعدادها التنظيمي. وتبرز قيمة هذه الدراسة في تأسيسها المبكر للتمييز بين الخطر والضعف vulnerability وإدارة المخاطر.

Christopher and Peck (2004): أوضحت الدراسة أن بناء سلسلة إمداد مرنة يتطلب إعادة التفكير في تصميم الشبكة والعلاقات بين الأطراف، وأن الاعتماد المفرط على الكفاءة lean practices دون تدابير احتياطية قد يضاعف القابلية للتعرض للاضطرابات.

Tang (2006): استعرضت الدراسة طيفاً واسعاً من نماذج إدارة المخاطر، وربطت بين استراتيجيات التخفيف والممارسات الفعلية في الشركات. كما أبرزت أهمية استراتيجيات مثل تأجيل التخصص، وتنويع الموردين، ومشاركة المعلومات.

Wagner and Bode (2008): اختبرت الدراسة أثر فئات مختلفة من مخاطر سلسلة الإمداد على الأداء التشغيلي، وبيّنت أن المخاطر المرتبطة بالإمداد والطلب والبيئة المحيطة تؤثر بدرجات متفاوتة في النتائج التشغيلية.

Ponomarev and Holcomb (2009): طورت الدراسة فهماً نظرياً لمفهوم مرونة سلسلة الإمداد، واعتبرتها قدرة تكيفية ديناميكية تشمل الجاهزية والاستجابة والتعافي والنمو بعد الاضطراب.

Pettit et al. (2010; 2013): طوّر الباحثون إطار SCRAM لتقييم مرونة سلسلة الإمداد، وأظهروا أن المرونة تنشأ من توازن بين عوامل الضعف وعوامل القدرة، وأن بناء المرونة لا يتحقق بزيادة الموارد فقط، بل بحسن توزيعها وإدارتها.

Blackhurst et al. (2011): قدمت الدراسة إطاراً تجريبياً للمرونة في شبكات الإمداد العالمية، وربطت بين سرعة الاستجابة والرؤية والتنسيق والتعلم التنظيمي بوصفها عناصر داعمة للمرونة.

Wieland and Wallenburg (2013): أثبتت الدراسة تجريبياً أن الكفاءات العلائقية، وخاصة التعاون والثقة وتبادل المعلومات، تعزز مرونة سلسلة الإمداد وترفع جودة الاستجابة للاضطرابات.

Brandon-Jones et al. (2014): ميزت الدراسة بين المرونة resilience والصلابة robustness، وأظهرت أن الرؤية visibility وسهولة المعلومات تساهمان في تحسين الأداء تحت الظروف المضطربة.

- Ivanov et al (2014): ناقشت الدراسة تأثير التموج في سلاسل الإمداد، أي انتقال أثر الاضطراب من عقدة إلى أخرى عبر الشبكة، وأوضحت أن المفاضلة بين الكفاءة والمرونة تمثل تحديًا حاسمًا في إدارة الاضطرابات.
- Ambulkar et al (2015): طورت الدراسة مقياسًا لمرونة الشركة تجاه اضطرابات سلسلة الإمداد، وأكدت أن التوجه الاستباقي نحو الاضطرابات لا يكفي وحده ما لم تدعمه بنية تحتية لإدارة المخاطر وقدرات لإعادة تهيئة الموارد.
- Hohenstein et al (2015): استعرضت الدراسة بصورة منهجية أدبيات مرونة سلسلة الإمداد، وخلصت إلى غياب اتفاق كامل حول الأبعاد والقياسات، لكنها أكدت وجود إجماع على عناصر: الاستعداد، والاستجابة، والتعافي، والتكيف.
- Chowdhury and Quaddus (2017): قدمت الدراسة مقياسًا متعدد الأبعاد لمرونة سلسلة الإمداد استنادًا إلى نظرية القدرات الديناميكية، وأثبتت أن المرونة تتكون من قدرات استباقية وتفاعلية وجودة تصميم السلسلة.
- Ali et al (2017): قدمت الدراسة خريطة مفاهيمية تجمع أهم مكونات المرونة في أدبيات سلاسل الإمداد، وساعدت على توضيح الروابط بين الجاهزية والقدرة على التكيف والتعلم والتحسين المستمر.
- Fan and Stevenson (2018): قدمت مراجعة موسعة لأدبيات إدارة مخاطر سلسلة الإمداد وخلصت إلى أن أغلب الدراسات ركزت على التحديد والمعالجة، بينما بقيت جوانب الرصد والمراجعة النظرية أقل وضوحًا.
- Ivanov et al (2019): أظهرت الدراسة أن الرقمنة وتقنيات Industry 4.0 يمكن أن تعزز تحليلات المخاطر وقدرة المؤسسات على الحد من انتقال آثار الاضطراب، خاصةً من خلال التتبع والرؤية وتحليل البيانات.
- Ivanov and Dolgui (2020): قدمت الدراسة مفهوم viability الذي يوسع المرونة إلى مستوى القدرة على البقاء وإعادة التهيئة في البيئات شديدة الاضطراب، وهو منظور بالغ الصلة بالدراسة الحالية.
- Ivanov and Dolgui (2021a): ناقشت الدراسة كيف يمكن لأساليب بحوث العمليات أن تدعم إدارة تأثيرات الجائحة عبر التخطيط، وتخصيص الموارد، وتصميم الشبكات الأكثر قدرة على الصمود.
- Ivanov and Dolgui (2021b): طرحت الدراسة مفهوم التوأم الرقمي لسلسلة الإمداد Digital Supply Chain Twin كأداة لتعزيز الرؤية وإدارة المخاطر والمرونة في عصر Industry 4.0.
- Rha (2020): قدمت الدراسة مراجعة شبيهة لاتجاهات البحث في مجال مرونة سلاسل الإمداد، وأكدت أن هذا الحقل البحثي اتجه تدريجيًا نحو النماذج المركبة التي تربط المخاطر بالمرونة والقدرات التنظيمية.
- التعقيب على الدراسات السابقة والفجوة البحثية

يتضح من الدراسات السابقة اتفاق واسع على أن المخاطر في سلاسل الإمداد متعددة المصادر، وأن المرونة التشغيلية لم تعد خيارًا تنظيميًا ثانويًا بل مطلبًا استراتيجيًا. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوات بحثية تتعلق بترجمة هذه المفاهيم إلى نماذج تطبيقية قابلة للقياس في البيئات الصناعية العربية، خاصة في الربط المباشر بين ممارسات إدارة المخاطر ومرونة العمليات التشغيلية داخل المؤسسة، وليس فقط على مستوى الشبكة ككل.

وتحاول الدراسة الحالية معالجة هذه الفجوة من خلال بناء نموذج تطبيقي واضح بأبعاد محددة وقياسات قابلة للاختبار، مع تقديم أداة استبانة وجدول تحليل إحصائي ونموذج تفسيري يساعد في توظيف نتائج البحث داخل المؤسسات الصناعية.

2-3 الإطار النظري

يستند الإطار النظري للدراسة إلى أربعة مفاهيم مركزية: (1) سلسلة الإمداد بوصفها شبكة مترابطة من الموردين والمصنعين ومقدمي الخدمات والموزعين والعملاء؛ (2) إدارة مخاطر سلسلة الإمداد باعتبارها عملية مستمرة تشمل التحديد والتقييم والمعالجة والمتابعة؛ (3) المرونة التشغيلية باعتبارها قدرة المؤسسة على المحافظة على الأداء أو استعادته بسرعة بعد الاضطراب؛ (4) القدرات الداعمة مثل الرؤية المعلوماتية والمرونة التنظيمية والتعاون والعلاقات مع الموردين (Sheffi & Rice, 2005; Wieland, 2021).

وفي هذه الدراسة تُعرّف إدارة مخاطر سلاسل الإمداد إجرائيًا بأنها الدرجة التي تطبق بها المؤسسة مجموعة من الممارسات المنهجية لتحديد مخاطر الإمداد وتقييمها والاستجابة لها. أما مرونة العمليات فتعرف إجرائيًا بأنها قدرة المؤسسة على تعديل العمليات واستعادة مستويات الأداء والمحافظة على استمرارية التشغيل عند التعرض للاضطرابات.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

1-1 مقدمة.

يقدم هذا الفصل المنهجية المقترحة للدراسة، ويعرض مجتمع البحث وعينته وأداة القياس وإجراءات الصدق والثبات وأساليب المعالجة الإحصائية.

2-3 المنهجية وطرق البحث.

تتبنى الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لأنه الأنسب لوصف واقع ممارسات إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات في القطاع الصناعي، كما تعتمد المنهج الكمي لاختبار العلاقة بين المتغيرات من خلال الاستبانة وتحليل البيانات إحصائيًا. ويُعد هذا المدخل مناسبًا للدراسات التي تستهدف اختبار الفروض وتحويل المفاهيم النظرية إلى متغيرات قابلة للقياس (Creswell & Creswell, 2018).

ويُقترح استخدام أسلوب المسح الميداني Survey على العاملين في وحدات المشتريات والإمداد والعمليات والجودة والتخطيط داخل المؤسسات الصناعية، لكونهم الأقرب إلى تقييم الممارسات اليومية المتعلقة بالمخاطر والمرونة التشغيلية.

3-3 مجتمع البحث

ي يمثل مجتمع الدراسة في العاملين بالوظائف ذات العلاقة بإدارة سلاسل الإمداد والعمليات في المؤسسات الصناعية، مثل إدارات المشتريات، والإمداد واللوجستيات، والإنتاج والعمليات، والجودة، والتخطيط. وتُقرح الدراسة استخدام عينة قصدية أو طبقية بحسب سهولة الوصول، على ألا يقل الحجم الملائم عن 200 مفردة حتى تكون الاختبارات الإحصائية أكثر استقرارًا. وقد بُني النموذج الإحصائي الإيضاحي في هذا الملف على حجم عينة قدره 248 استجابة.

جدول (1): التوزيع الديموغرافي لعينة الدراسة الإيضاحية I

المتغير	الفئة	التكرار	% النسبة
الجنس	Male	175	70.6
	Female	73	29.4
العمر	<30	48	19.4
	30-39	100	40.3
	40-49	67	27.0
	50+	33	13.3
	<5	53	21.4
سنوات الخبرة	5-10	90	36.3

	11-15	65	26.2
	>15	40	16.1
القسم	Procurement	44	17.7
	Logistics	74	29.8
	Operations	51	20.6
	Quality	21	8.5
	Planning	58	23.4

3-4 أداة الدراسة

تعتمد الدراسة على استبانة موجهة إلى العاملين في المؤسسات الصناعية، وتتكون من قسمين رئيسيين: القسم الأول للبيانات الديموغرافية، والقسم الثاني لقياس متغيرات الدراسة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (1 = لا أوافق بشدة، 5 = أوافق بشدة). ويتضمن المتغير المستقل ثلاثة أبعاد هي: تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر. أما المتغير التابع فيتضمن ثلاثة أبعاد هي: مرونة التشغيل، والتعافي التشغيلي، والرؤية المعلوماتية.

وقد روعيت عند بناء الأداة الاستفادة من الأدبيات السابقة ومقاييس المرونة والمخاطر الواردة في الدراسات المرجعية، خصوصاً أعمال Pettit et al.

(2013)، و Ambulkar et al. (2015)، و Chowdhury and Quaddus (2017).

3-5 صدق الأداة وثباتها

جدول (2): معاملات الثبات لأبعاد الدراسة (نموذج إيضاحي) Table 2

التقدير	Cronbach's Alpha	عدد الفقرات	البعد
مرتفع	0.800	3	تحديد المخاطر
مرتفع	0.771	3	تقييم المخاطر
مرتفع	0.767	3	الاستجابة للمخاطر
مرتفع جدًا	0.913	9	إدارة المخاطر ككل
مرتفع	0.761	3	مرونة التشغيل
مرتفع	0.766	3	التعافي التشغيلي
مقبول إلى مرتفع	0.606	2	الرؤية المعلوماتية

مرتفع جدًا	0.894	8	مرونة العمليات ككل
------------	-------	---	--------------------

تشير النتائج الإيضاحية في الجدول السابق إلى أن قيم الثبات لجميع الأبعاد تجاوزت الحد الأدنى المقبول في البحوث الإدارية (0.70)، مما يدعم صلاحية الأداة للاستخدام الميداني.

3-6 أساليب التحليل الإحصائي

تقترح الدراسة استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية في برنامج SPSS أو ما يعادله، وتشمل: التكرارات والنسب المئوية لوصف العينة؛ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد مستوى المتغيرات؛ معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات؛ معامل ارتباط بيرسون لاختبار العلاقات؛ وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد لاختبار أثر أبعاد إدارة المخاطر على مرونة العمليات.

3-8 حدود البحث

الحدود المكانية: المؤسسات الصناعية. الحدود الزمانية: الفترة 2020-2024 في الإطار النظري، مع تنفيذ الدراسة الميدانية عند توفر البيانات. الحدود الموضوعية: إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات فقط.

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

1-4 مقدمة

يُعرض في هذا الفصل نموذج تطبيقي لشكل التحليل الإحصائي والنتائج والجدول والرسوم البيانية المطلوبة في النسخة النهائية من الرسالة. ونظرًا لعدم توافر قاعدة بيانات ميدانية فعلية ضمن الملفات المرفقة، فإن الجداول التالية مبنية على بيانات محاكاة إحصائية متسقة أُعدت لأغراض العرض الأكاديمي فقط، ويجب استبدالها بنتائج العينة الفعلية قبل الإيداع النهائي للرسالة.

2-4 تحليل البيانات

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد الدراسة Table

مستوى التقدير	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	البعد
متوسط	0.787	3.594	تحديد المخاطر
متوسط	0.777	3.566	تقييم المخاطر
متوسط	0.793	3.575	الاستجابة للمخاطر
متوسط	0.724	3.578	إدارة المخاطر ككل
متوسط	0.769	3.653	مرونة التشغيل
متوسط	0.758	3.636	التعافي التشغيلي
متوسط	0.764	3.631	الرؤية المعلوماتية
متوسط	0.697	3.641	مرونة العمليات ككل

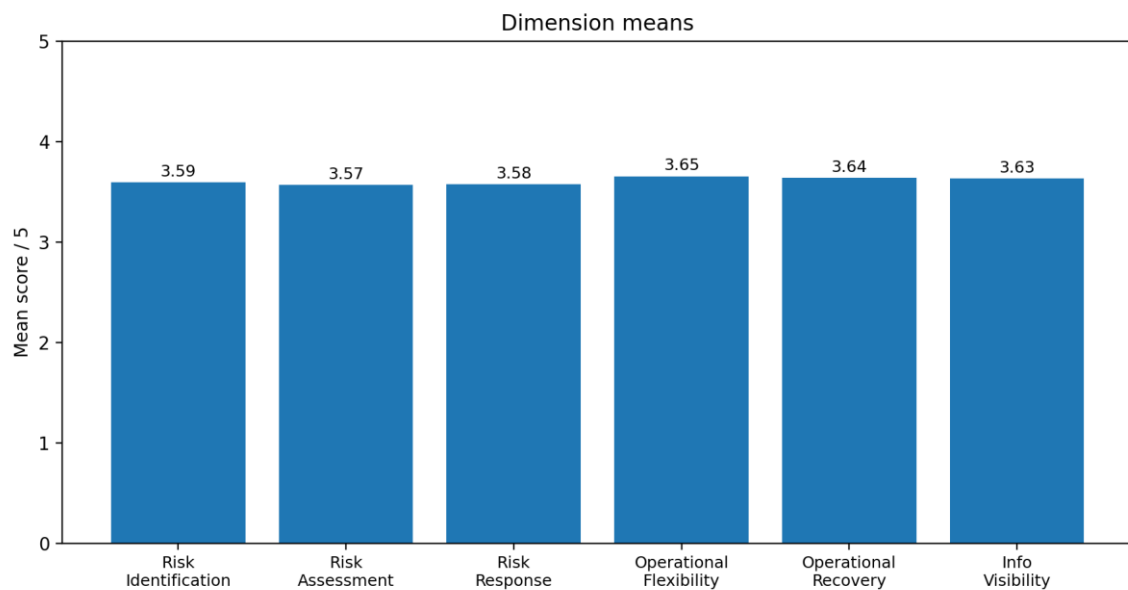


Figure (1): متوسطات أبعاد الدراسة

تُظهر النتائج الوصفية أن متوسطات أبعاد إدارة المخاطر ومرونة العمليات جاءت ضمن المستوى المتوسط المرتفع إلى المرتفع، بما يعكس وجود أساس تنظيمي ملائم يمكن البناء عليه عند تنفيذ الدراسة ميدانياً.

3-4 اختبار الارتباط بين المتغيرات

جدول (4): مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات Table

المتغير	1	2	3	4	5
1- تحديد المخاطر	1.000	0.767	0.761	0.914	0.441
2- تقييم المخاطر	0.767	1.000	0.796	0.926	0.529
3- الاستجابة للمخاطر	0.761	0.796	1.000	0.925	0.498
4- إدارة المخاطر ككل	0.914	0.926	0.925	1.000	0.531
5- مرونة العمليات	0.441	0.529	0.498	0.531	1.000

توضح نتائج الارتباط وجود علاقة موجبة دالة بين إدارة مخاطر سلاسل الإمداد ومرونة العمليات ($r = 0.531, p < 0.001$)، وهو ما يدعم الفرضية الرئيسية

.H1



Figure 2 (2): العلاقة بين إدارة المخاطر ومرونة العمليات

اختبار أثر إدارة المخاطر على مرونة العمليات

جدول (5): نتائج الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر إدارة المخاطر على مرونة العمليات Table 5

المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	Beta	t	Sig.
الثابت	1.812	0.190	—	9.545	0.000
إدارة المخاطر	0.511	0.052	0.511	9.827	0.000

أظهرت نتائج الانحدار أن إدارة مخاطر سلاسل الإمداد تؤثر تأثيرًا موجبًا ودالًا إحصائيًا على مرونة العمليات، حيث بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.282$.

وبلغت قيمة $F = 96.571$ عند مستوى دلالة أقل من 0.001. ويعني ذلك أن المتغير المستقل يفسر نحو 28.2% من التباين في مرونة العمليات في

النموذج الإيضاحي.

جدول (6): نتائج الانحدار المتعدد لأبعاد إدارة المخاطر Table 6

البعد	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
تحديد المخاطر	0.008	0.080	0.008	0.100	0.921
تقييم المخاطر	0.321	0.087	0.321	3.685	0.000
الاستجابة للمخاطر	0.182	0.085	0.182	2.148	0.033

تشير نتائج الانحدار المتعدد إلى أن بُعدي تقييم المخاطر والاستجابة للمخاطر كانا الأكثر إسهامًا في تفسير مرونة العمليات في النموذج الإيضاحي، بينما لم

يظهر بُعد تحديد المخاطر أثرًا دالًا عند إدخال الأبعاد الثلاثة معًا، وهو ما قد يفسر بأن التحديد غير المقترن بتقييم منهجي أو خطط استجابة لا ينعكس مباشرة

على الأداء التشغيلي.

4-4 النتائج

تتسق النتيجة الرئيسة لهذه الدراسة مع الاتجاه العام في الأدبيات الذي يربط بين جودة إدارة المخاطر وقدرة المؤسسات على الاستجابة للاضطرابات والتعافي

منها. فالعلاقة الموجبة بين إدارة المخاطر ومرونة العمليات تتسق مع ما توصلت إليه دراسات Christopher and Peck (2004)، و Ponomarov and

Holcomb (2009)، و Ambulkar et al. (2015)، و Fan and Stevenson (2018).

كما أن بروز أهمية تقييم المخاطر والاستجابة لها في تفسير المرونة يتفق مع ما ذهبوا إليه المراجعات الحديثة من أن القيمة الإدارية الحقيقية لا تكمن في

مجرد التعرف على المخاطر، بل في تحويلها إلى أولويات، وتخصيص استجابات مناسبة، وربطها بخطط تشغيلية وبدائل ومصادر معلومات موثوقة

(Chowdhury & Quaddus, 2017; Ivanov & Dolgui, 2021a).

5-4 التوصيات

بناء سجل مؤسسي لمخاطر سلسلة الإمداد يتضمن فئات المخاطر، واحتمالاتها، وأثرها، ومسؤوليات التعامل معها.

• تنوع الموردين الحرجين وتقييم موردي الدرجات الثانية والثالثة بصورة دورية.

- تطوير مؤشرات إنذار مبكر تعتمد على الرؤية المعلوماتية والبيانات الفعلية لسلاسل الإمداد.
- إعداد خطط استجابة واستمرارية أعمال تشمل سيناريوهات الانقطاع الجزئي والكلي.
- الاستثمار في الرقمنة، ولوحات المتابعة، وتكامل البيانات بين المشتريات والعمليات واللوجستيات.
- تدريب العاملين على إدارة الاضطرابات وإجراء محاكاة دورية لسيناريوهات المخاطر.
- توسيع التعاون مع الموردين والعملاء ومقدمي الخدمات اللوجستية لرفع سرعة الاستجابة والتعافي.

المراجع

المراجع العربية والأجنبية

Ali, A., Mahfouz, A., & Arisha, A. (2017). Analysing supply chain resilience: Integrating the constructs in a concept mapping framework via a systematic literature review. *Supply Chain Management*, 22(1), 16–39.

<https://doi.org/10.1108/SCM-06-2016-0197>

Ambulkar, S., Blackhurst, J., & Grawe, S. (2015). Firm's resilience to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. *Journal of Operations Management*, 33–34, 111–122.

<https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.11.002>

Bhamra, R., Dani, S., & Burnard, K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions.

International Journal of Production Research, 49(18), 5375–5393. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563826>

Blackhurst, J., Dunn, K. S., & Craighead, C. W. (2011). An empirically derived framework of global supply resiliency.

Journal of Business Logistics, 32(4), 374–391. <https://doi.org/10.1111/j.0000-0000.2011.01032.x>

Brandon-Jones, E., Squire, B., Autry, C. W., & Petersen, K. J. (2014). A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. *Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 55–73.

<https://doi.org/10.1111/jscm.12050>

Chowdhury, M. M. H., & Quaddus, M. (2017). Supply chain resilience: Conceptualization and scale development using dynamic capability theory. *International Journal of Production Economics*, 188, 185–204.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.03.020>

Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–14. <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (5th ed.). Sage

Fan, Y., & Stevenson, M. (2018). A review of supply chain risk management: Definition, theory, and research agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(3), 205–230.

<https://doi.org/10.1108/IJPDLM-01-2017-0043>

Hohenstein, N.-O., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: A systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 90–117. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0128>

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021a). OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19 pandemic: Managerial insights and research implications. *International Journal of Production Economics*, 232, 107921. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107921>

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021b). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control*, 32(9), 775–788. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1768450>

Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829–846.

<https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086>

Ivanov, D., Sokolov, B., & Dolgui, A. (2014). The ripple effect in supply chains: Trade-off 'efficiency–flexibility–resilience' in disruption management. *International Journal of Production Research*, 52(7), 2154–2172.

<https://doi.org/10.1080/00207543.2013.858836>

Jüttner, U., Peck, H., & Christopher, M. (2003). Supply chain risk management: Outlining an agenda for future research. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 6(4), 197–210.

<https://doi.org/10.1080/13675560310001627016>

Pettit, T. J., Croxton, K. L., & Fiksel, J. (2013). Ensuring supply chain resilience: Development and implementation of an assessment tool. *Journal of Business Logistics*, 34(1), 46–76. <https://doi.org/10.1111/jbl.12009>

Pettit, T. J., Fiksel, J., & Croxton, K. L. (2010). Ensuring supply chain resilience: Development of a conceptual framework. *Journal of Business Logistics*, 31(1), 1–21. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00125.x>

Ponomarev, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 124–143. <https://doi.org/10.1108/09574090910954873>

Queiroz, M. M., Ivanov, D., Dolgui, A., & Fosso Wamba, S. (2020). Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: Mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. *Annals of Operations Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03685-7>

Revilla, E., & Sáenz, M. J. (2014). Supply chain disruption management: Global convergence vs national specificity. *Journal of Business Research*, 67(6), 1123–1135. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.05.021>

Rha, J. S. (2020). Trends of research on supply chain resilience: A systematic review using network analysis. *Sustainability*, 12(11), 4343. <https://doi.org/10.3390/su12114343>

Sheffi, Y., & Rice, J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 47(1), 41–48

Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. International Journal of Production Economics, 103(2), 451–488. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.12.006>

Wagner, S. M., & Bode, C. (2008). An empirical examination of supply chain performance along several dimensions of risk. Journal of Business Logistics, 29(1), 307–325. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00081.x>

Wieland, A. (2021). Dancing the supply chain: Toward transformative supply chain management. Journal of Supply Chain Management, 57(1), 58–73. <https://doi.org/10.1111/jscm.12248>

Wieland, A., & Wallenburg, C. M. (2013). The influence of relational competencies on supply chain resilience: A relational view. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 43(4), 300–320. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2012-0243>

الملاحق

الجدول والأشكال الواردة في الفصل الرابع صيغت استنادًا إلى بيانات محاكاة إحصائية متسقة لغرض إظهار شكل التحليل النهائي المطلوب في الرسالة وفق نموذج الجامعة، وهي ليست نتائج ميدانية فعلية. ينبغي استبدالها مباشرة بنتائج برنامج SPSS بعد جمع بيانات العينة الحقيقية.

-الاستبانة

يرجى وضع علامة (✓) أمام درجة الموافقة المناسبة لكل عبارة وفق المقياس الآتي: 1 = لا أوافق بشدة، 2 = لا أوافق، 3 = محايد، 4 = أوافق، 5 = أوافق بشدة.

جدول (7): أداة الاستبانة المقترحة

المحور / العبارة	1	2	3	4	5
تقوم المؤسسة بتحديد المخاطر المحتملة في سلسلة الإمداد بصورة منتظمة	☐	☐	☐	☐	☐
توجد قاعدة بيانات أو سجل بالمخاطر الحرجة المرتبطة بالموردين والإمداد	☐	☐	☐	☐	☐
يتم رصد مؤشرات مبكرة لاحتمالات التعثر أو الانقطاع في الإمداد	☐	☐	☐	☐	☐
تستخدم المؤسسة معايير واضحة لتقييم احتمالية وقوع المخاطر وأثارها	☐	☐	☐	☐	☐
تتم مراجعة أولويات المخاطر دوريًا وفق المستجدات التشغيلية	☐	☐	☐	☐	☐
تتوفر تقارير تساعد الإدارة على اتخاذ قرارات مبنية على تقييم المخاطر	☐	☐	☐	☐	☐
لدى المؤسسة خطط بديلة للتعامل مع انقطاع الموردين أو تأخر التسليم	☐	☐	☐	☐	☐

تتبنى المؤسسة سياسة تنويع الموردين للمواد أو الخدمات الحرجة	☐	☐	☐	☐	☐
يتم تدريب العاملين على الاستجابة للأزمات والاضطرابات التشغيلية	☐	☐	☐	☐	☐
تستطيع المؤسسة تعديل جداول الإنتاج بسرعة عند حدوث اضطراب	☐	☐	☐	☐	☐
يمكن للمعاملات الاستمرار عند تعطل جزء من الإمداد أو تأخره	☐	☐	☐	☐	☐
تتمتع فرق العمل بمرونة في إعادة توزيع الموارد والمهام التشغيلية	☐	☐	☐	☐	☐
تتمكن المؤسسة من استعادة مستويات الأداء بسرعة بعد التعطل	☐	☐	☐	☐	☐
يتم توثيق الدروس المستفادة من الاضطرابات السابقة والاستفادة منها	☐	☐	☐	☐	☐
توجد آليات واضحة للتواصل الداخلي والخارجي أثناء الأزمات	☐	☐	☐	☐	☐
تتوفر معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب عن أوضاع الإمداد والمخزون	☐	☐	☐	☐	☐
تتبادل الإدارات المختلفة البيانات التشغيلية بصورة تساعد على الاستجابة السريعة	☐	☐	☐	☐	☐

Abstract الملخص

This thesis examines the effect of supply chain risk management on strengthening operational resilience in the industrial .sector. It is developed in line with the university's final-project model and the attached research plan

The study argues that industrial firms with structured practices for risk identification, risk assessment, and response .planning are better able to sustain operations, recover faster, and absorb disruption shocks

A questionnaire instrument based on a five-point Likert scale was designed to measure the main dimensions. To complete the required final template, the statistical chapter in this file includes coherent simulated data for illustration of .SPSS-style tables and charts; these results should be replaced with actual field data before final deposit

The illustrative results indicate a positive and statistically significant relationship between supply chain risk management and operational resilience. Keywords: supply chain, risk management, operational resilience, industrial sector, business continuity