

أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر سلسلة التوريد على نجاح المشاريع
دراسة ميدانية في القطاع الصناعي السعودي

إعداد الطالب/

نجاح محمد سميليل الغنزي

٢٦١٠٠٣٠٠٣

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد محمد حسن

د.فايز جراد

العام الدراسي: 2026

٣	.....	مقدمة الدراسة
٤	.....	مشكلة الدراسة
٦	.....	أهمية الدراسة
٧	.....	أهداف الدراسة
٨	.....	أسئلة الدراسة
١٠	.....	الدراسات السابقة:
١٧	.....	الفجوة البحثية
١٨	.....	المنطلقات النظرية للدراسة
٢١	.....	المنهجية وطرق البحث:
٢٢	.....	مجتمع وعينة الدراسة
٢٣	.....	مصادر جمع البيانات
٢٣	.....	أداة الدراسة
٢٥	.....	الأساليب الإحصائية المستخدمة
٢٥	.....	حدود الدراسة
٢٧	.....	المراجع:

مقدمة الدراسة

يشهد العالم في العقد الثالث من الألفية الثالثة موجة غير مسبوقة من التحولات الرقمية التي أعادت تشكيل ملامح بيئة الأعمال على المستويين العالمي والمحلي، إذ باتت التكنولوجيا المتقدمة عاملاً حاسماً في تحديد القدرة التنافسية للمنظمات في ظل اقتصاد المعرفة. وقد فرضت التحديات المتلاحقة التي شهدتها العالم في السنوات الأخيرة، بدءاً من جائحة كوفيد-١٩ ومروراً بالاضطرابات الجيوسياسية وتقلبات أسعار الطاقة، ضرورة ملحة على المنظمات الصناعية لإعادة النظر في نماذج أعمالها وتبني تقنيات حديثة تمكنها من مواجهة المخاطر والاستمرار في تحقيق أهدافها الاستراتيجية. (Naz et al., 2022)

ويُعد الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات والخوارزميات المتطورة التي تُحاكي القدرات المعرفية للإنسان من حيث التعلم والاستدلال وحل المشكلات، ويشمل ذلك التعلم الآلي والتعلم العميق ومعالجة اللغات الطبيعية والشبكات العصبية الاصطناعية والتحليلات التنبؤية، وقد أثبت الذكاء الاصطناعي قدرته على إحداث تحولات جوهرية في مختلف القطاعات، حيث يُسهم في تحسين دقة التنبؤات وكفاءة العمليات وجودة القرارات الإدارية، ويُتيح للمنظمات إمكانيات تحليلية متقدمة لمعالجة كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي. (Hossain et al., 2024)

أصبح الذكاء الاصطناعي رافداً أساسياً يدعم وظائف التخطيط والجدولة وإدارة الموارد والرقابة، ويُعزز من قدرة مديري المشاريع على التنبؤ بالمخاطر المحتملة واتخاذ إجراءات استباقية للتعامل معها. كما أتاح دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في إدارة المشاريع للمنظمات إمكانية تحقيق درجة عالية من الكفاءة التشغيلية، والحد من تجاوزات التكلفة والوقت، وتحسين جودة المخرجات النهائية، وهو ما انعكس بشكل مباشر على معدلات نجاح المشاريع وقدرتها على تحقيق الأهداف المحددة سلفاً. (Larbi et al., 2025).

تُعد إدارة مخاطر سلسلة التوريد من أبرز التحديات التي تواجه المنظمات الصناعية المعاصرة، نظراً لتعدد سلاسل التوريد العالمية وتشعبها وتعرضها لمخاطر متعددة تشمل مخاطر التوريد والطلب والعمليات والمخاطر الخارجية. وقد كشفت الأزمات الأخيرة عن هشاشة سلاسل التوريد التقليدية وعدم قدرتها على الصمود أمام الاضطرابات المفاجئة، مما دفع المنظمات إلى البحث عن أساليب مبتكرة لإدارة هذه المخاطر وتعزيز مرونة سلاسل توريدها. وفي هذا الإطار، أثبتت الدراسات أن دمج تقنيات الذكاء

الاصطناعي في منظومة إدارة مخاطر سلسلة التوريد يُسهم في تعزيز الرشاقة والقدرة على الاستجابة السريعة للتغيرات. (Wong et al., 2024)

ويرتبط نجاح المشاريع ارتباطاً وثيقاً بقدرة المنظمة على إدارة مخاطر سلسلة توريدها بفاعلية، حيث إن أي اضطراب في تدفق المواد أو المعلومات أو الخدمات داخل سلسلة التوريد ينعكس بشكل مباشر على قدرة المشروع على الالتزام بمعايير الوقت والتكلفة والجودة. ويُقاس نجاح المشاريع عادةً من خلال مجموعة من المعايير المتكاملة التي تشمل تحقيق الأهداف المحددة، والالتزام بالموازنة المعتمدة، والإنجاز في الوقت المخطط، وتحقيق مستويات الجودة المطلوبة، وتلبية توقعات أصحاب المصلحة. ومن ثم فإن أي تحسين في كفاءة إدارة مخاطر سلسلة التوريد ينعكس إيجاباً على معدلات نجاح المشاريع. (Georgiev et al., 2026).

وانطلاقاً مما سبق، تسعى الدراسة الحالية إلى تقديم إطار مفاهيمي وتطبيقي متكامل يربط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي، بهدف الإسهام في إثراء الأدبيات العلمية في هذا المجال وتقديم رؤى عملية تدعم صانعي القرار في المنظمات الصناعية السعودية. وتتطلق الدراسة من فرضية مفادها أن التطبيق الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر سلسلة التوريد يُسهم بشكل جوهري في تعزيز نجاح المشاريع الصناعية وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

مشكلة الدراسة

تواجه المنظمات الصناعية في العصر الراهن بيئة أعمال شديدة التعقيد وعالية الاضطراب، تتسم بتسارع التغيرات التكنولوجية وتشابك سلاسل التوريد العالمية وتعدد المخاطر التي تهدد استمرارية العمليات وانتظام تنفيذ المشاريع. وقد كشفت الأزمات المتلاحقة التي شهدها العالم، وعلى رأسها جائحة كوفيد-١٩ وما تبعها من اضطرابات لوجستية وتقلبات في أسواق الطاقة والمواد الخام، عن قصور الأساليب التقليدية في إدارة المخاطر، وعدم قدرتها على استشراف التهديدات المحتملة أو التعامل معها بالكفاءة المطلوبة. وقد انعكس ذلك بصورة جلية على المنظمات الصناعية في صورة تأخر في إنجاز المشاريع، وتجاوز للموازنات المعتمدة، وانخفاض في مستويات الجودة، وتراجع في رضا أصحاب المصلحة.

وعلى الرغم من أن المملكة العربية السعودية تشهد نهضة صناعية غير مسبقة في إطار رؤية ٢٠٣٠، تتجلى في إطلاق مشاريع عملاقة كنيوم والقدية والبحر الأحمر، إلا أن القطاع الصناعي السعودي لا يزال يواجه تحديات جوهرية في إدارة سلاسل التوريد المعقدة المرتبطة بهذه المشاريع، حيث تتعرض هذه السلاسل لطيف واسع من المخاطر يشمل مخاطر التوريد ومخاطر الطلب والمخاطر اللوجستية والتشغيلية والمخاطر الخارجية، وهي مخاطر تتطلب أدوات تحليلية وتنبؤية متقدمة تتجاوز الإمكانيات التقليدية. وقد لاحظ الباحث من خلال الاطلاع على واقع القطاع الصناعي السعودي وجود فجوة واضحة بين الإمكانيات التكنولوجية المتاحة عالمياً في مجال الذكاء الاصطناعي، ومستوى توظيفها الفعلي في إدارة مخاطر سلسلة التوريد داخل المنظمات الصناعية السعودية.

وقد أكدت العديد من الدراسات الحديثة على الدور المحوري لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المخاطر ورشاقة سلاسل التوريد، حيث أثبتت دراسة (Wong et al. (2024 وجود أثر إيجابي قوي لإدارة المخاطر المدفوعة بالذكاء الاصطناعي على رشاقة سلسلة التوريد، كما أشارت دراسة Naz et al. (2022 إلى أن الذكاء الاصطناعي يُمثل عاملاً تمكينياً جوهرياً لمرونة سلسلة التوريد في مرحلة ما بعد الجائحة. غير أن هذه الدراسات وغيرها أُجريت في بيئات أجنبية تختلف خصائصها الثقافية والتنظيمية والاقتصادية عن البيئة السعودية، مما يُثير تساؤلاً جوهرياً حول مدى انطباق نتائجها على القطاع الصناعي السعودي.

ومن جانب آخر، فإن استعراض الأدبيات السابقة يكشف عن ندرة الدراسات التي تناولت العلاقة الثلاثية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع في إطار نموذجي متكامل، إذ ركزت غالبية الدراسات على ثنائيات منفصلة، كالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع (Hossain et al., 2024)، أو بين الذكاء الاصطناعي وسلسلة التوريد (Nayal et al., 2022)، دون أن تجمع بين هذه المتغيرات في نموذج بحثي شامل يكشف عن طبيعة التفاعل بينها وتأثيرها المتبادل على نجاح المشاريع الصناعية.

كما تتعمق المشكلة البحثية بالنظر إلى الفجوة الإدراكية والمعرفية لدى القيادات الإدارية في القطاع الصناعي السعودي حول الإمكانيات الحقيقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، وذلك بسبب حداثة هذه التقنيات نسبياً وتعدد آليات تطبيقها، فضلاً عن ضعف البنية التحتية الرقمية في بعض

المنظمات، ونقص الكوادر البشرية المؤهلة للتعامل مع هذه التقنيات. وقد أكدت دراسة Faruk et al. (2025) على أهمية تطوير أطر مفاهيمية وتطبيقية تُمكن المنظمات من الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر المشاريع الاستراتيجية.

وبناءً على ما تقدم، تتبلور مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التحليلات التنبؤية، الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية) في إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على نجاح المشاريع بأبعاده (الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، تحقيق الجودة، رضا أصحاب المصلحة) في القطاع الصناعي السعودي؟

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية):

- تكتسب الدراسة أهميتها العلمية من حداثة موضوعها وتناولها لعلاقة ثلاثية الأبعاد تجمع بين الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع في إطار نموذجي متكامل لم يحظَ بدراسة كافية في الأدبيات العربية.
- تُسهم الدراسة في سد فجوة بحثية واضحة في المكتبة العربية والسعودية فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر سلسلة التوريد بالقطاع الصناعي.
- تُثري الدراسة الإطار النظري والمفاهيمي لكل من الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع، وتُقدم مراجعة نقدية للأدبيات الحديثة في هذا المجال.
- تفتح الدراسة آفاقاً بحثية جديدة للباحثين والأكاديميين لاستكشاف متغيرات وسيطة ومعدلة أخرى يمكن أن تؤثر في العلاقة بين هذه المتغيرات.
- تُقدم الدراسة نموذجاً بحثياً قابلاً للتطبيق والاختبار في قطاعات صناعية وخدمية متنوعة وفي بيئات جغرافية مختلفة.

الأهمية العملية (التطبيقية):

- تُقدم الدراسة رؤى عملية لصانعي القرار في القطاع الصناعي السعودي حول كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة مخاطر سلسلة التوريد.
- تُسهم الدراسة في دعم تحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ المتعلقة بتطوير القطاع الصناعي وتعزيز قدرته التنافسية وتحفيز التحول الرقمي.
- تُساعد المنظمات الصناعية على فهم العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونجاح مشاريعها الاستراتيجية، بما يُمكنها من اتخاذ قرارات استثمارية رشيدة في هذا المجال.
- تُقدم الدراسة توصيات عملية لتطوير البنية التحتية الرقمية وبناء قدرات الكوادر البشرية في القطاع الصناعي السعودي.
- تُمثل الدراسة مرجعاً تطبيقياً لمديري المشاريع ومسؤولي سلاسل التوريد في تصميم استراتيجيات متكاملة لإدارة المخاطر تعتمد على التقنيات الذكية.
- تُسهم نتائج الدراسة في رفع الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وتشجيع المنظمات على تبنيه كأداة استراتيجية لتعزيز قدرتها التنافسية.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى دراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التحليلات التنبؤية، الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية) في إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على نجاح المشاريع بأبعاده (الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، تحقيق الجودة، رضا أصحاب المصلحة) في القطاع الصناعي السعودي.

الأهداف الفرعية:

١. التعرف على المستوى الفعلي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها المختلفة في المنظمات الصناعية السعودية.
٢. تشخيص واقع ممارسات إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها في القطاع الصناعي السعودي.
٣. قياس مستوى نجاح المشاريع بأبعاده في المنظمات الصناعية السعودية محل الدراسة.

٤. تحليل أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده مجتمعةً على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي.
٥. الكشف عن أثر كل بُعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي على أبعاد إدارة مخاطر سلسلة التوريد.
٦. تحديد أثر إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي.
٧. اختبار الدور الوسيط لإدارة مخاطر سلسلة التوريد في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع.
٨. صياغة مجموعة من التوصيات العملية التي تُسهم في تعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر بالقطاع الصناعي السعودي.

أسئلة الدراسة

السؤال الرئيس: ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده في إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي؟

الأسئلة الفرعية:

١. ما مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التحليلات التنبؤية، الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية) في المنظمات الصناعية السعودية؟
٢. ما مستوى ممارسات إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) في القطاع الصناعي السعودي؟
٣. ما مستوى نجاح المشاريع بأبعاده (الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، تحقيق الجودة، رضا أصحاب المصلحة) في المنظمات الصناعية السعودية؟
٤. ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده مجتمعةً على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي؟
٥. ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده على نجاح المشاريع بأبعاده في القطاع الصناعي السعودي؟

٦. ما أثر إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي؟
٧. ما الدور الوسيط لإدارة مخاطر سلسلة التوريد في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع؟

فروض الدراسة

الفرض الرئيس الأول: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التحليلات التنبؤية، الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية) على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي.

ويتفرع منه الفروض الفرعية الآتية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعلم الآلي على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحليلات التنبؤية على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للأنظمة الخبيرة على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعالجة اللغات الطبيعية على إدارة مخاطر سلسلة التوريد في القطاع الصناعي السعودي.

الفرض الرئيس الثاني: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده على نجاح المشاريع بأبعاده (الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، تحقيق الجودة، رضا أصحاب المصلحة) في القطاع الصناعي السعودي.

ويتفرع منه الفروض الفرعية الآتية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتعلم الآلي على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي.

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحليلات التنبؤية على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للأنظمة الخبيرة على نجاح المشاريع. في القطاع الصناعي السعودي
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمعالجة اللغات الطبيعية على نجاح المشاريع. في القطاع الصناعي السعودي

الفرض الرئيس الثالث: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي السعودي.

الدراسات السابقة:

تم استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة وتقسيمها إلى محورين رئيسيين: المحور الأول يتناول الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وعلاقته بمتغيرات أخرى، والمحور الثاني يتناول الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع (إدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع) وعلاقته بمتغيرات أخرى، وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) وعلاقته بمتغيرات أخرى

دراسة مجيد (٢٠٢٤) بعنوان: “أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تطوير إدارة المشاريع الهندسية: دراسة ميدانية على وزارة الداخلية العراقية”

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (نظم الخبرة، الشبكات العصبية الاصطناعية، خوارزميات التعلم الآلي، معالجة اللغات الطبيعية) على تطوير إدارة المشاريع الهندسية في وزارة الداخلية العراقية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (١٥٠) مفردة من العاملين في إدارة المشاريع الهندسية في وزارة الداخلية العراقية، واعتمدت الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها مجتمعة على تطوير إدارة المشاريع الهندسية، وأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تُساهم في رفع كفاءة التخطيط والرقابة وتقليل الأخطاء وتحسين عملية اتخاذ القرار. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الوزارة لتقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، وتأهيل الكوادر البشرية للتعامل معها، وتوفير البنية التحتية الرقمية اللازمة.

دراسة مهران ورضوان (٢٠٢٤) بعنوان: "أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على ممارسات إدارة الموارد البشرية: دراسة تطبيقية على العاملين بمصلحة الضرائب المصرية - قيمة مضافة"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، أنظمة الخبرة، الروبوتات، معالجة اللغات الطبيعية) على ممارسات إدارة الموارد البشرية بأبعادها (الاستقطاب والتعيين، التدريب والتطوير، تقييم الأداء، التعويضات والمكافآت) لدى العاملين بمصلحة الضرائب المصرية - قطاع قيمة مضافة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (٣٨٤) مفردة من العاملين بمصلحة الضرائب المصرية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده على ممارسات إدارة الموارد البشرية، وأن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يُحسن من كفاءة وفاعلية الممارسات البشرية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني المصلحة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع ممارسات الموارد البشرية، وتدريب العاملين على استخدامها، وتطوير البنية التكنولوجية لدعم هذا التحول الرقمي.

دراسة فراج وأبو زيد (٢٠٢٤) بعنوان: "أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية: بالتطبيق على مستشفيات جامعة طنطا"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم العميق، الروبوتات الطبية، الأنظمة الخبيرة، إنترنت الأشياء الطبية) على جودة الخدمات الصحية بأبعادها (الاعتمادية، الاستجابة، الأمان، التعاطف، الملموسية) في مستشفيات جامعة طنطا. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (٣٧٠) مفردة من الأطباء والممرضين والإداريين في مستشفيات جامعة طنطا. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية المقدمة، وأن هذه التقنيات تُساهم في تحسين دقة التشخيص وسرعة الاستجابة وتقليل الأخطاء الطبية. وأوصت الدراسة بضرورة التوسع في استخدام تقنيات الذكاء

الاصطناعي في القطاع الصحي، وتوفير التدريب المستمر للكوادر الطبية، وتطوير البنية التحتية الرقمية للمستشفيات.

دراسة الحسنائي والسكرانة (٢٠٢٤) بعنوان: “أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة القرارات الإدارية: دراسة ميدانية على الفنادق خمس نجوم في عمان”

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، الشبكات العصبية، الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية) على تحسين جودة القرارات الإدارية بأبعادها (الدقة، السرعة، الفاعلية، الرشد) في الفنادق فئة خمس نجوم في العاصمة الأردنية عمان. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (١٨٠) مفردة من المديرين ورؤساء الأقسام في الفنادق خمس نجوم. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة القرارات الإدارية، وأن أبعاد الذكاء الاصطناعي مجتمعة تُفسر نسبة كبيرة من التباين في جودة القرارات. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الفنادق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار، وتعزيز الاستثمار في البنية التكنولوجية، وعقد دورات تدريبية للقيادات الإدارية.

دراسة الدهيسات والشيخ (٢٠٢٥) بعنوان: “أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة: الدور المعدل للحوكمة الرقمية في البنوك التجارية المدرجة في بورصة عمان”

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، الأتمتة الذكية، تحليلات البيانات الضخمة، الأنظمة الخبيرة) على تحسين أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة في ظل الدور المعدل للحوكمة الرقمية في البنوك التجارية المدرجة في بورصة عمان. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (٢٩٠) مفردة من المحاسبين والمديرين الماليين في البنوك التجارية الأردنية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تحسين أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة، وأن الحوكمة الرقمية تلعب دوراً معديلاً معززاً هذه العلاقة. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في النظم المحاسبية، وتفعيل آليات الحوكمة الرقمية، وتطوير المهارات التكنولوجية للمحاسبين.

دراسة (2024) Hossain et al. بعنوان "The Impact of Artificial Intelligence on Project Management Efficiency"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التحليلات التنبؤية، الأتمتة، معالجة اللغات الطبيعية) على كفاءة إدارة المشاريع بأبعادها (التخطيط، الجدولة، إدارة الموارد، إدارة المخاطر، الرقابة). واستخدمت الدراسة المنهج الكمي التحليلي، وتكونت العينة من (٢٥٠) من مديري المشاريع في قطاعات صناعية متعددة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي قوي للذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع، وأن تطبيقاته تُقلل من تجاوزات التكلفة والوقت وتحسن من جودة المخرجات. وأوصت الدراسة بضرورة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في دورة حياة المشاريع، والاستثمار في تدريب مديري المشاريع، وبناء ثقافة تنظيمية داعمة للتحول الرقمي.

دراسة (2025) Faruk et al. بعنوان "AI-Driven Project Risk Management: Leveraging Artificial Intelligence to Predict, Mitigate, and Manage Project Risks in Critical Infrastructure and National Security Projects"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر المشاريع بأبعاده (التنبؤ بالمخاطر، تخفيف المخاطر، إدارة المخاطر، الاستجابة للمخاطر) في مشاريع البنية التحتية الحيوية والأمن القومي. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي المختلط الذي جمع بين الدراسة النظرية ودراسة الحالة، وتكونت العينة من مجموعة من المشاريع الحيوية في عدد من الدول. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُحسن بشكل ملحوظ من القدرة على التنبؤ بالمخاطر وتقدير احتمالات وقوعها وتأثيرها، ويُمكن المؤسسات من اتخاذ إجراءات استباقية للتعامل معها. وأوصت الدراسة بضرورة تبني نماذج الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر المشاريع الكبرى، وتطوير أطر حوكمة للتعامل مع المخاطر الناشئة عن استخدام هذه التقنيات.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع (إدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع) وعلاقته بمتغيرات أخرى

دراسة تركمان والعثمان (٢٠٢٢) بعنوان: “دور الإدارة الرشيقة في تخفيض مخاطر سلسلة التوريد: دراسة ميدانية في الشركات الصناعية في المدينة الصناعية بحسياء”

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الإدارة الرشيقة بأبعادها (القضاء على الهدر، التحسين المستمر، إشراك العاملين، الجودة الشاملة) في تخفيض مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها (مخاطر التوريد، مخاطر الطلب، مخاطر العمليات، المخاطر الخارجية) في الشركات الصناعية بالمدينة الصناعية في حسياء بسوريا. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (١٦٠) مفردة من المديرين والعاملين في الشركات الصناعية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود دور إيجابي ذي دلالة إحصائية للإدارة الرشيقة في تخفيض مخاطر سلسلة التوريد، وأن تطبيق ممارسات الإدارة الرشيقة يسهم في تعزيز كفاءة سلسلة التوريد وتقليل الفاقد. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الشركات الصناعية لفلسفة الإدارة الرشيقة، وتطوير ممارسات تحديد المخاطر وتقييمها، وتعزيز التكامل مع الموردين والعملاء.

دراسة الرواشدة والشورة (٢٠٢٢) بعنوان: “أثر إدارة المخاطر في مرونة سلسلة التوريد: الدور المعدل للتمكين في شركة البوتاس العربية”

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على مرونة سلسلة التوريد بأبعادها (المرونة، الرشاقة، التعافي، التكيف) في ظل الدور المعدل للتمكين في شركة البوتاس الأردنية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (٢٢٠) مفردة من العاملين في الإدارات العليا والوسطى في شركة البوتاس العربية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لإدارة المخاطر على مرونة سلسلة التوريد، وأن التمكين يلعب دوراً معدلاً معنوياً يُعزز هذه العلاقة. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير ممارسات إدارة المخاطر في الشركات الصناعية، وتعزيز ثقافة التمكين الإداري، وبناء قدرات مرنة في سلسلة التوريد.

دراسة Naz et al. (2022) بعنوان “Is Artificial Intelligence an Enabler of Supply Chain Resiliency Post COVID-19? An Exploratory State-of-the-Art Review for Future Research”

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التعلم العميق، التحليلات التنبؤية، الروبوتات) كعامل ممكن لمرونة سلسلة التوريد بأبعادها (الرؤية، التعاون، الرشاقة، التعافي) في مرحلة ما بعد جائحة كوفيد-١٩. واستخدمت الدراسة المنهج الاستكشافي القائم على المراجعة المنهجية للأدبيات (Systematic Literature Review)، وتكونت العينة من (١٦٢) دراسة منشورة في قواعد البيانات العلمية المعتمدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُمثل عاملاً تمكينياً جوهرياً لتعزيز مرونة سلسلة التوريد، وأنه يُسهم في تحسين القدرة على الاستجابة للاضطرابات والتعافي منها بسرعة. وأوصت الدراسة بضرورة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات سلسلة التوريد، وفتح مجالات بحثية جديدة لدراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومرونة سلسلة التوريد.

دراسة (Nayal et al. (2022) بعنوان "Exploring the Role of Artificial Intelligence in Managing Agricultural Supply Chain Risk to Counter the Impacts of the COVID-19 Pandemic"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التحليلات التنبؤية، التعلم الآلي، إنترنت الأشياء، البلوك تشين) في إدارة مخاطر سلسلة التوريد الزراعية بأبعادها (مخاطر التوريد، مخاطر الطلب، المخاطر اللوجستية، المخاطر البيئية) لمواجهة آثار جائحة كوفيد-١٩. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي القائم على نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM)، وتكونت العينة من (٣٥٤) مفردة من المديرين في سلاسل التوريد الزراعية الهندية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على إدارة مخاطر سلسلة التوريد الزراعية، وأن تطبيقاته تُسهم في الحد من الاضطرابات وتعزيز استمرارية الأعمال. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الحكومات والشركات الزراعية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطوير البنية التحتية الرقمية للقطاع الزراعي.

دراسة (Wong et al. (2024) بعنوان "Artificial Intelligence-Driven Risk Management for Enhancing Supply Chain Agility: A Deep-Learning-Based Dual-Stage PLS-SEM-ANN Analysis"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر المدفوعة بالذكاء الاصطناعي بأبعادها (التنبؤ بالمخاطر، تحليل المخاطر، تخفيف المخاطر، مراقبة المخاطر) على تعزيز رشاقة سلسلة التوريد بأبعادها

(سرعة الاستجابة، المرونة، التكيف، القدرة على التنبؤ). واستخدمت الدراسة منهج التحليل المختلط ثنائي المراحل القائم على نمذجة المعادلات الهيكلية والشبكات العصبية الاصطناعية (PLS-SEM-ANN)، وتكونت العينة من (٣٢١) مفردة من المديرين في سلاسل التوريد. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي قوي لإدارة المخاطر المدفوعة بالذكاء الاصطناعي على رشاقة سلسلة التوريد، وأن تطبيقات التعلم العميق تحسن بشكل ملحوظ من قدرة سلسلة التوريد على التكيف مع التغيرات. وأوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في تقنيات التعلم العميق، وبناء قدرات تحليلية متقدمة، وتطوير نماذج هجينة لإدارة المخاطر.

دراسة (2025) Larbi et al. بعنوان "Integrating AI and Machine Learning in Project Management for Proactive Supply Chain Disruption Mitigation"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور دمج الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بأبعاده (التحليلات التنبؤية، خوارزميات التعلم الآلي، الأتمتة الذكية، الشبكات العصبية) في إدارة المشاريع للتخفيف الاستباقي من اضطرابات سلسلة التوريد. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي القائم على دراسة الحالة المتعددة، وتكونت العينة من عدد من المشاريع الصناعية واللوجستية في قطاعات مختلفة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في إدارة المشاريع يُمكن المنظمات من التنبؤ باضطرابات سلسلة التوريد قبل وقوعها، ويُحسن من قدرتها على اتخاذ إجراءات استباقية فعالة. وأوصت الدراسة بضرورة بناء أنظمة متكاملة تجمع بين إدارة المشاريع وإدارة سلسلة التوريد المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وتطوير كفاءات الكوادر البشرية في هذا المجال.

دراسة (2026) Georgiev et al. بعنوان "The Role of Artificial Intelligence in Project Management: A Supply Chain Perspective"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التحليلات التنبؤية، التعلم الآلي، الأتمتة، أنظمة دعم القرار) في إدارة المشاريع من منظور سلسلة التوريد، مع التركيز على نجاح المشاريع بأبعاده (الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، تحقيق الجودة، رضا أصحاب المصلحة). واستخدمت الدراسة المنهج المختلط الذي جمع بين التحليل النوعي والكمي، وتكونت العينة من مديري المشاريع والمتخصصين في سلاسل التوريد في عدد من الشركات الأوروبية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي

دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على نجاح المشاريع من منظور سلسلة التوريد، وأن تطبيقاته تُسهم في تحسين التكامل بين إدارة المشاريع وسلسلة التوريد وتعزيز الكفاءة التشغيلية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني المنظمات لاستراتيجيات متكاملة تجمع بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع وإدارة سلسلة التوريد، وتطوير معايير قياس أداء جديدة تأخذ في الاعتبار التحولات الرقمية.

الفجوة البحثية

تتفق الدراسة الحالية مع جملة من الدراسات السابقة في تناولها لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها على المتغيرات التنظيمية والإدارية، إذ تشترك مع دراسة مجيد (٢٠٢٤) ودراسة (Hossain et al. 2024) ودراسة (Georgiev et al. 2026) في التركيز على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، كما تتفق مع دراسة (Wong et al. 2024) ودراسة (Nayal et al. 2022) في تناول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر سلسلة التوريد، وتتفق مع دراسة (Naz et al. 2022) في الاهتمام بالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومرونة سلسلة التوريد. غير أن الدراسة الحالية تختلف عن جميع هذه الدراسات في كونها تجمع بين المتغيرات الثلاثة (الذكاء الاصطناعي، إدارة مخاطر سلسلة التوريد، نجاح المشاريع) في إطار نموذجي متكامل واحد، حيث تتعامل مع إدارة مخاطر سلسلة التوريد بوصفها متغيراً بسيطاً يربط بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة بهذه الصيغة التكاملية. كما تختلف عن دراسة مهران ورضوان (٢٠٢٤) ودراسة فراج وأبو زيد (٢٠٢٤) ودراسة الحسناوي والسكرانة (٢٠٢٤) ودراسة الدهيسات والشيخ (٢٠٢٥) التي ركزت على أثر الذكاء الاصطناعي على متغيرات تابعة مختلفة (الموارد البشرية، الخدمات الصحية، القرارات الإدارية، المحاسبة الإدارية)، في حين تُركز الدراسة الحالية على نجاح المشاريع في القطاع الصناعي تحديداً.

تتفق الدراسة الحالية مع عدد من الدراسات السابقة في تبني أبعاد محددة للذكاء الاصطناعي، حيث تشترك مع دراسة مجيد (٢٠٢٤) ودراسة الحسناوي والسكرانة (٢٠٢٤) في تناول أبعاد التعلم الآلي والأنظمة الخبيرة ومعالجة اللغات الطبيعية، وتتفق مع دراسة (Larbi et al. 2025) ودراسة (Hossain et al. 2024) في تبني بُعد التحليلات التنبؤية. كما تتفق مع دراسة الرواشدة والشورة (٢٠٢٢) في تبني أبعاد إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر)، وتتفق مع دراسة (Georgiev et al. 2026) في تبني أبعاد نجاح المشاريع المتمثلة في الالتزام بالوقت

والتكلفة والجودة ورضا أصحاب المصلحة. إلا أن الدراسة الحالية تتميز بأنها تجمع بين هذه الأبعاد الثلاثة في نموذج بحثي واحد، وتختبر العلاقات البينية بينها بصورة شاملة، خلافاً للدراسات السابقة التي اقتصرَت على ثنائيات منفصلة. كما تختلف عن دراسة تركمان والعثمان (٢٠٢٢) التي تناولت الإدارة الرشيقة كمتغير مستقل لتخفيض مخاطر سلسلة التوريد، في حين تتبنى الدراسة الحالية الذكاء الاصطناعي بوصفه المتغير المستقل الرئيس، وهو ما يُمثل إضافة نوعية للأدبيات في ضوء التحولات الرقمية المتسارعة.

تتفق الدراسة الحالية مع غالبية الدراسات السابقة في تبني المنهج الوصفي التحليلي والاعتماد على الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، كما هو الحال في دراسة مجيد (٢٠٢٤) ودراسة مهران ورضوان (٢٠٢٤) ودراسة الحسنوي والسكرانة (٢٠٢٤) ودراسة Hossain et al. (2024) كما تتفق مع دراسة Wong et al. (2024) ودراسة Nayal et al. (2022) في الاعتماد على أساليب التحليل الإحصائي المتقدمة كنمذجة المعادلات الهيكلية لاختبار العلاقات بين المتغيرات. غير أن الدراسة الحالية تختلف اختلافاً جوهرياً من حيث بيئة التطبيق، إذ تُطبق على القطاع الصناعي السعودي الذي يشهد تحولات استراتيجية كبرى في إطار رؤية المملكة ٢٠٣٠، وهي بيئة لم تحظَ بدراسات كافية في هذا المجال البحثي على الرغم من أهميتها الاستراتيجية. وتختلف بذلك عن الدراسات السابقة التي طُبقت في بيئات متنوعة، كدراسة مجيد (٢٠٢٤) في العراق، ودراسة مهران ورضوان (٢٠٢٤) وفراج وأبو زيد (٢٠٢٤) في مصر، ودراسة الحسنوي والسكرانة (٢٠٢٤) والدهيسات والشيخ (٢٠٢٥) والرواشدة والشورة (٢٠٢٢) في الأردن، ودراسة تركمان والعثمان (٢٠٢٢) في سوريا، فضلاً عن الدراسات الأجنبية التي طُبقت في بيئات أوروبية وآسيوية. وعليه، تتبلور الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدها في تقديم نموذج بحثي متكامل يربط بين الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع في بيئة القطاع الصناعي السعودي، مع توظيف الأبعاد الحديثة لكل متغير، واختبار العلاقات الوسيطة بين هذه المتغيرات، وهو ما يُمثل إضافة علمية وعملية نوعية للأدبيات العربية والدولية في هذا الحقل المعرفي.

المنطلقات النظرية للدراسة

المنطلق النظري الأول: نظرية القدرات الديناميكية (Dynamic Capabilities Theory)

تُعد نظرية القدرات الديناميكية التي طورها Teece وزملاؤه في تسعينيات القرن الماضي من أهم المنطلقات النظرية التي تستند إليها الدراسة الحالية، إذ تُركز هذه النظرية على قدرة المنظمة على دمج وبناء وإعادة تشكيل كفاءاتها الداخلية والخارجية لمواجهة التغيرات السريعة في البيئة. وتتعلق الدراسة من هذه النظرية باعتبار أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يُمثل قدرة ديناميكية متقدمة تُمكن المنظمات الصناعية من استشراف المخاطر المحتملة في سلاسل توريدها والتكيف معها بسرعة وكفاءة. ووفقاً لهذه النظرية، فإن المنظمات التي تمتلك قدرات ديناميكية أعلى تكون أكثر قدرة على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، وهو ما يدعم الفرضية الأساسية للدراسة بأن توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر سلسلة التوريد يُعزز نجاح المشاريع.

المنطلق النظري الثاني: نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View)

تستند الدراسة إلى نظرية الموارد والقدرات التي تنطلق من فرضية أن الميزة التنافسية للمنظمة تنبع من امتلاكها لموارد قيمة ونادرة ويصعب تقليدها أو استبدالها. وتُعد تقنيات الذكاء الاصطناعي وفقاً لهذه النظرية مورداً استراتيجياً ذا قيمة عالية، إذ تُتيح للمنظمات قدرات تحليلية وتنبؤية فريدة يصعب على المنافسين تقليدها بسهولة. كما تُمثل المعرفة والخبرة المتراكمة لدى المنظمة في إدارة مخاطر سلسلة التوريد مورداً غير ملموس يُساهم في تحقيق التميز وتحسين أداء المشاريع. ومن هذا المنطلق، تفترض الدراسة أن المنظمات الصناعية التي تستثمر في موارد الذكاء الاصطناعي وتوظفها بفاعلية في إدارة مخاطر سلاسل التوريد ستحقق مستويات أعلى من نجاح المشاريع مقارنة بنظيراتها التي تعتمد على الأساليب التقليدية.

المنطلق النظري الثالث: نظرية معالجة المعلومات التنظيمية (Organizational Information Processing Theory)

تتعلق هذه النظرية التي طورها Galbraith من فكرة أن المنظمات تواجه درجات متفاوتة من عدم اليقين البيئي، وأن نجاحها يتوقف على قدرتها على معالجة كميات كافية من المعلومات لتقليل هذا الغموض. وتُعد سلاسل التوريد المعاصرة من أكثر النظم التنظيمية تعرضاً لعدم اليقين بسبب تعقدها وتشعبها وتعدد المخاطر التي تواجهها. وتُمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وفقاً لهذه النظرية أدوات متقدمة لمعالجة المعلومات تُمكن المنظمات من جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي، وتحويلها إلى

رؤى قابلة للتنفيذ تدعم عمليات اتخاذ القرار في إدارة المخاطر. ومن ثم، تُسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل الفجوة بين المعلومات المطلوبة لإدارة المخاطر بفاعلية والمعلومات المتاحة فعلياً، مما ينعكس إيجاباً على نجاح المشاريع.

المنطلق المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات والخوارزميات التي تُمكن الآلات من محاكاة القدرات المعرفية للإنسان، كالتعلم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرارات. ويشمل الذكاء الاصطناعي في سياق الدراسة الحالية أربعة أبعاد رئيسية: الأول هو التعلم الآلي الذي يُتيح للأنظمة التعلم من البيانات وتحسين أدائها تلقائياً دون برمجة صريحة، والثاني هو التحليلات التنبؤية التي تستخدم النماذج الإحصائية والخوارزميات للتنبؤ بالأحداث المستقبلية بناءً على البيانات التاريخية، والثالث هو الأنظمة الخبيرة التي تُحاكي قدرات الخبراء البشريين في مجالات متخصصة، والرابع هو معالجة اللغات الطبيعية التي تُمكن الأنظمة من فهم اللغة البشرية والتفاعل معها. وتُمثل هذه الأبعاد مجتمعةً منظومة متكاملة تُعزز قدرة المنظمات الصناعية على إدارة عملياتها بكفاءة عالية.

المنطلق المفاهيمي لإدارة مخاطر سلسلة التوريد

تُعرف إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأنها العملية المنهجية لتحديد المخاطر المحتملة التي قد تواجه سلسلة التوريد وتقييمها ووضع الخطط المناسبة للتعامل معها ومراقبتها بشكل مستمر. وتُعد هذه الإدارة وظيفة استراتيجية بالغة الأهمية في المنظمات الصناعية المعاصرة، نظراً لتزايد تعقد سلاسل التوريد وتعرضها لطيف واسع من المخاطر. وتتضمن إدارة مخاطر سلسلة التوريد في هذه الدراسة أربعة أبعاد رئيسية: تحديد المخاطر الذي يُمثل المرحلة الأولى للتعرف على التهديدات المحتملة، وتقييم المخاطر الذي يتضمن قياس احتمالية وقوع المخاطر وحجم تأثيرها، والاستجابة للمخاطر التي تشمل وضع الاستراتيجيات المناسبة للتعامل معها، ومراقبة المخاطر التي تتضمن المتابعة المستمرة لفاعلية الاستجابات المتخذة وتعديلها عند الحاجة.

المنطلق المفاهيمي لنجاح المشاريع

يُعرف نجاح المشاريع بأنه مدى تحقيق المشروع لأهدافه المخططة ضمن القيود المحددة من حيث الوقت والتكلفة والجودة، وتحقيق الرضا لدى أصحاب المصلحة المختلفين. وقد تطور مفهوم نجاح المشاريع تاريخياً من المنظور التقليدي الذي يُركز على المثلث الحديدي (الوقت، التكلفة، الجودة) إلى منظور أكثر شمولية يأخذ في الاعتبار الأبعاد الاستراتيجية والعلائقية. وتتبنى الدراسة الحالية أربعة أبعاد لقياس نجاح المشاريع: الالتزام بالوقت ويُشير إلى مدى إنجاز المشروع وفق الجدول الزمني المحدد، والالتزام بالتكلفة ويعكس مدى الانضباط المالي وعدم تجاوز الموازنة، وتحقيق الجودة ويُعبّر عن مدى تلبية المخرجات للمواصفات المطلوبة، ورضا أصحاب المصلحة الذي يُجسد البُعد الإنساني والعلائقي لنجاح المشاريع.

العلاقات النظرية بين متغيرات الدراسة

تتعلق الدراسة من تصور نظري متكامل يفترض وجود علاقات تأثير متبادلة بين المتغيرات الثلاثة. فالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد علاقة تأثيرية مباشرة، حيث تُسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرة المنظمة على تحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها ومراقبتها بكفاءة عالية. والعلاقة بين إدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع علاقة تأثيرية أيضاً، إذ يُسهم الإدارة الفعالة للمخاطر في تقليل الاضطرابات التي قد تؤثر على إنجاز المشاريع. أما العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع فقد تكون مباشرة وغير مباشرة عبر الدور الوسيط لإدارة مخاطر سلسلة التوريد، وهو ما يُمثل المساهمة النظرية الأبرز للدراسة الحالية.

المنهجية وطرق البحث:

سوف تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه أنسب المناهج العلمية لتحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فرضياتها، إذ يُتيح هذا المنهج وصف الظاهرة محل الدراسة وصفاً دقيقاً من خلال جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بمتغيرات الدراسة وتصنيفها وتحليلها، ثم استخلاص الاستنتاجات والدلالات التي تكشف عن طبيعة العلاقات بين هذه المتغيرات. وسوف يُوظف الباحث الأسلوب الوصفي في الجانب النظري للدراسة من خلال استعراض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر سلسلة التوريد ونجاح المشاريع، وبناء الإطار النظري

والمفاهيمي للدراسة، فيما سيستخدم الأسلوب التحليلي في الجانب الميداني عبر تحليل البيانات التي ستُجمع من مفردات عينة الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

كما سوف تتبنى الدراسة المنهج الكمي القائم على تحليل البيانات الرقمية التي ستُستخلص من الاستبانة الإلكترونية والورقية الموزعة على مفردات عينة الدراسة، وذلك بهدف اختبار العلاقات السببية بين متغيرات الدراسة والكشف عن طبيعة التأثير المباشر وغير المباشر بينها. وسوف يستعين الباحث بأسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling) لاختبار النموذج البحثي المقترح والتحقق من ملائمة البيانات، فضلاً عن استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي لاستخلاص النتائج وصياغة التوصيات بصورة علمية رصينة.

مجتمع وعينة الدراسة

سوف يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الإدارات العليا والوسطى بالمنظمات الصناعية الكبرى في المملكة العربية السعودية، ويشمل ذلك مديري المشاريع ومديري سلاسل التوريد ومسؤولي إدارة المخاطر ورؤساء الأقسام التشغيلية في الشركات الصناعية المسجلة لدى هيئة الصناعات السعودية. ووفقاً لإحصائيات وزارة الصناعة والثروة المعدنية السعودية، فقد بلغ عدد المنشآت الصناعية المرخصة في المملكة نحو (١١.٦٧٢) منشأة صناعية، ويعمل بها ما يزيد على (١.٢٦٠.٠٠٠) عامل في مختلف القطاعات الصناعية. وسوف يقتصر مجتمع الدراسة على الشركات الصناعية الكبرى التي تمتلك بنية تحتية رقمية متقدمة وتُطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي بدرجات متفاوتة، وعددها يُقدر بنحو (٤٥٠) شركة صناعية كبرى وفق آخر الإحصاءات الرسمية.

وسوف يستخدم الباحث أسلوب العينة العشوائية الطبقية لاختيار مفردات عينة الدراسة، بحيث تُمثل كافة الفئات الوظيفية المستهدفة والقطاعات الصناعية الفرعية (البتروكيماويات، الأغذية، الأسمنت، المعادن، الأدوية، البلاستيك). وبتطبيق معادلة ستيفن ثامبسون لتحديد حجم العينة عند مستوى ثقة (٩٥٪) ونسبة خطأ (٥٪)، فإن الحجم الأمثل للعينة يُقدر بنحو (٣٨٤) مفردة، وسوف يقوم الباحث بتوزيع (٤٥٠) استبانة لاحتساب نسبة الفقد المتوقعة، على أن يتم استرداد ما لا يقل عن (٤٠٠) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي. وسوف يُراعى في اختيار المفردات تنوع الخصائص الديموغرافية والوظيفية من حيث الجنس

والعمر والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمسمى الوظيفي، بما يُعزز من تمثيل العينة لمجتمع الدراسة ويرفع من إمكانية تعميم نتائجها.

مصادر جمع البيانات

سوف يعتمد الباحث في جمع بيانات الدراسة على مصدرين رئيسيين، هما المصادر الثانوية والمصادر الأولية.

وتتمثل المصادر الثانوية في الكتب والمراجع العلمية المتخصصة، والدوريات والمجلات العلمية المحكمة، والرسائل الجامعية (الماجستير والدكتوراه)، والتقارير الرسمية الصادرة عن الجهات الحكومية والمنظمات الدولية، وقواعد البيانات الإلكترونية كقاعدة المنظومة و Scopus و Web of Science و ScienceDirect و Emerald وغيرها، بالإضافة إلى الإحصاءات الرسمية الصادرة عن وزارة الصناعة والثروة المعدنية ومؤسسة النقد العربي السعودي والهيئة العامة للإحصاء.

أما المصادر الأولية فستتمثل في البيانات التي ستُجمع ميدانياً من مفردات عينة الدراسة باستخدام الاستبانة الإلكترونية والورقية بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات.

أداة الدراسة

سوف يستخدم الباحث الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية من مفردات عينة الدراسة، وسوف تُصمم الاستبانة بناءً على مراجعة معمقة للأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، ووفق مقياس ليكرت الخماسي المتدرج من (١) إلى (٥)، حيث يُمثل الرقم (١) "غير موافق بشدة" والرقم (٥) "موافق بشدة". وسوف تتضمن الاستبانة الأقسام الآتية:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية يتضمن هذا القسم البيانات الشخصية والوظيفية لمفردات العينة (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، القطاع الصناعي).

القسم الثاني: محاور الاستبانة الرئيسة

م	المحور / المتغير	البُعد	عدد الفقرات
1	المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي	التعلم الآلي	4
		التحليلات التنبؤية	4
		الأنظمة الخبيرة	4
		معالجة اللغات الطبيعية	4
	الإجمالي للمتغير المستقل		16
2	المتغير الوسيط: إدارة مخاطر سلسلة التوريد	تحديد المخاطر	4
		تقييم المخاطر	4
		الاستجابة للمخاطر	4
		مراقبة المخاطر	4
	الإجمالي للمتغير الوسيط		16
3	المتغير التابع: نجاح المشاريع	(محور أحادي)	10
	الإجمالي للمتغير التابع		10
	إجمالي فقرات الاستبانة		42

وسوف يتم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة من خلال:

- **الصدق الظاهري:** بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال إدارة الأعمال وسلاسل التوريد والذكاء الاصطناعي للتأكد من ملائمة الفقرات لقياس ما وُضعت لقياسه.
- **صدق المحتوى:** من خلال تحليل العلاقة بين كل فقرة والمحور الذي تنتمي إليه باستخدام معامل ارتباط بيرسون.
- **الصدق البنائي:** باستخدام التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للتحقق من البنية العاملية للأداة.
- **ثبات الأداة:** باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) ، بحيث يكون قبول الأداة عند تحقيق معامل ثبات لا يقل عن (0.70).

الأساليب الإحصائية المستخدمة

سوف يستخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (٢٨) وبرنامج (AMOS) الإصدار (٢٦) لمعالجة البيانات وتحليلها، وسوف تُوظف الأساليب الإحصائية الآتية:

- **أساليب الإحصاء الوصفي:** التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، لوصف خصائص عينة الدراسة وتحديد مستويات استجابات المبحوثين.
- **معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** لقياس ثبات أداة الدراسة.
- **معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation):** لقياس صدق الاتساق الداخلي للأداة وقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة.
- **اختبار التوزيع الطبيعي (Kolmogorov-Smirnov):** للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات.
- **التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis):** للتحقق من البنية العاملية للأداة.
- **تحليل الانحدار البسيط والمتعدد (Simple & Multiple Regression Analysis):** لاختبار أثر المتغير المستقل على المتغيرين الوسيط والتابع.
- **تحليل الانحدار الهرمي (Hierarchical Regression):** لاختبار الدور الوسيط لإدارة مخاطر سلسلة التوريد.
- **نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling - SEM):** لاختبار النموذج البحثي المقترح والعلاقات بين متغيرات الدراسة.
- **اختبار (T-Test) وتحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA):** للكشف عن الفروق في إدراك المبحوثين لمتغيرات الدراسة تبعاً للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية.

حدود الدراسة

سوف تلتزم الدراسة الحالية بمجموعة من الحدود التي تُؤطر نطاقها البحثي، وذلك على النحو الآتي:

- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة على تناول أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، التحليلات التنبؤية، الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية) في إدارة مخاطر سلسلة التوريد بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على نجاح المشاريع .
- **الحدود المكانية:** سوف تُطبق الدراسة ميدانياً على الشركات الصناعية الكبرى العاملة في المملكة العربية السعودية، وذلك في المدن الصناعية الرئيسية (الرياض، جدة، الدمام، الجبيل، ينبع).
- **الحدود البشرية:** سوف تقتصر الدراسة على العاملين في الإدارات العليا والوسطى بالشركات الصناعية محل الدراسة.
- **الحدود الزمانية:** سوف تُجرى الدراسة الميدانية خلال الفترة الزمنية الممتدة من بداية العام الدراسي ٢٠٢٦م وحتى نهايته.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

مجيد، علاء محسن. (٢٠٢٤). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تطوير إدارة المشاريع الهندسية: دراسة ميدانية على وزارة الداخلية العراقية. مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج ٧، ع ٤٤، ١٠٧ - ١٣١. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1533891>

مهران، إيهاب سعيد ثابت، و رضوان، طارق رضوان محمد. (٢٠٢٤). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على ممارسات إدارة الموارد البشرية: دراسة تطبيقية على العاملين بمصلحة الضرائب المصرية "قيمة مضافة" (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1512009>

فراج، أحمد سمير السيد محمد، و أبو زيد، نصر إبراهيم رشوان نصر. (٢٠٢٤). أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات الصحية: بالتطبيق على مستشفيات جامعة طنطا (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1529983>

الحسناوي، علي شعبان المبروك، و السكارنة، بلال خلف. (٢٠٢٤). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة القرارات الإدارية: دراسة ميدانية على الفنادق خمس نجوم في عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الاسراء الخاصة، عمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1585992>

الدهيسات، حمزة مشهور خجيل، و الشيخ، عماد يوسف أحمد أحمد. (٢٠٢٥). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة: الدور المعدل للحوكمة الرقمية في البنوك التجارية المدرجة في بورصة عمان (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1630566>

ترکمان، حنان نبيه، و العثمان، محمد. (٢٠٢٢). دور الإدارة الرشيقة في تخفيض مخاطر سلسلة التوريد: دراسة ميدانية في الشركات الصناعية في المدينة الصناعية بحسياء. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مج ٤٤، ع ٥٤، ١٥١ - ١٦٧. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1331311>

الرواشدة، ينال عاطف سلام، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (٢٠٢٢). أثر إدارة المخاطر في مرونة سلسلة التوريد: الدور المعدل للتمكين في شركة البوتاس العربية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1329066>

المراجع الأجنبية

Naz, F., Kumar, A., Majumdar, A., & Agrawal, R. (2022). Is artificial intelligence an enabler of supply chain resiliency post COVID-19? An exploratory state-of-the-art review for future research. *Operations Management Research*, 15(1), 378-398.

Larbi, S. Y., Manu, E. O., Donatus, S., Assumang, D. K., Adimonyemma, J., & Oyekola, T. S. (2025). Integrating AI and machine learning in project management for proactive supply chain disruption mitigation. *Global Journal of Computer Science and Technology: C Software & Data Engineering*, 25(1), 1-11

Faruk, M. I., Plabon, F. W., Saha, U. S., & Hossain, M. D. (2025). AI-driven project risk management: Leveraging artificial intelligence to predict, mitigate, and manage project risks in critical infrastructure and national security projects. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 7(6), 123-137.

Wong, L. W., Tan, G. W. H., Ooi, K. B., Lin, B., & Dwivedi, Y. K. (2024). Artificial intelligence–driven risk management for enhancing supply chain agility: A deep–learning–based dual–stage PLS–SEM–ANN analysis. *International Journal of Production Research*, 62(15), 5535–5555.

Nayal, K., Raut, R., Priyadarshinee, P., Narkhede, B. E., Kazancoglu, Y., & Narwane, V. (2022). Exploring the role of artificial intelligence in managing agricultural supply chain risk to counter the impacts of the COVID–19 pandemic. *The International Journal of Logistics Management*, 33(3), 744–772.

Georgiev, S., Polychronakis, Y., Sapountzis, S., & Polychronakis, N. (2026, April). The role of artificial intelligence in project management: a supply chain perspective. In *Supply Chain Forum: An International Journal* (Vol. 27, No. 2, pp. 179–192). Taylor & Francis.

Hossain, M. Z., Hasan, L., Dewan, M. A., & Monira, N. A. (2024). The impact of artificial intelligence on project management efficiency. *International journal of management information systems and data science*, 1(5), 1–17.

Mid Ocean University

College of Management

Department of business administration



**The Impact of Artificial Intelligence Applications in
Supply Chain Risk Management on Project Success: A
Field Study in the Saudi Industrial Sector**

Prepared by:

Najah Mohammed Sumaylil Al-Anazi

261003003

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1448-2026