

دور التحليلات التنبؤية في إدارة المشاريع اللوجستية لتحسين استمرارية التوريد الطبي:
دراسة ميدانية على الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

حسينة سالم هادي النجراني

الرقم الجامعي /252000982

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

د.فايز جراد

العام الدراسي: 2025

3.....	مقدمة:
4.....	مشكلة الدراسة
5.....	أهمية الدراسة:
6.....	الأهمية العملية
6.....	أهداف الدراسة:
7.....	تساؤلات الدراسة
8.....	فروض الدراسة:
9.....	الدراسات السابقة:
17	الفجوة البحثية:
18	المنطلقات النظرية للدراسة:
20	المنهجية وطرق البحث:
21	رابعًا: الأساليب الإحصائية وبرامج التحليل
22	رابعًا: حدود الدراسة
23	المراجع

مقدمة:

في ظل التحولات المتسارعة في سلاسل الإمداد الصحية وتعاضم عدم اليقين، تتقدم التحليلات التنبؤية كرافعة استراتيجية لرفع موثوقية قرارات اللوجستيات وتعزيز استمرارية التوريد الطبي، عبر تحويل البيانات التشغيلية إلى إنذارات مبكرة وتوقعات قابلة للتنفيذ في التخطيط اليومي والمشروعات اللوجستية. وتظهر الأدبيات تحسناً ملحوظاً في دقة التنبؤ واستجابة السلسلة عند تبني هذه المقاربة. (Ibiyemi & Nomzaza, 2025)

تُفَعِّل التحليلات التنبؤية داخل إدارة المشاريع اللوجستية عبر محاور: تنبؤ الطلب، تحسين المخزون، تخطيط النقل، ونمذجة السيناريوهات؛ ما يدعم قرارات النطاق والوقت والتكلفة ويقلص تباين الأداء. وتفيد نتائج حديثة بارتفاع دقة التنبؤ بنسبة 20-30% وانخفاض تكاليف اللوجستيات حتى 15% مع التحليلات التنبؤية/التوجيهية، بما يعزز الرشاقة والمرونة التشغيلية. (Paul et al., 2024)

تتجلى الحاجة في القطاع الصحي إلى دمج التنبؤ مع ممارسات إدارة اللقاحات والمخزون الدوائي مثل ABC/VED و FIFO/FEFO وأنظمة eVIN، حيث يتيح الربط اللحظي للبيانات ضبط مستويات المخزون وتقليل الفواقد والانقطاعات عبر مرافق الرعاية. كما تؤكد تطبيقات المستشفيات أن توحيد الدورات اللوجستية مع التنبؤ الزمني يخفض المخزون والمساحة ويحدّ من الطلبات الطارئة. (Kim et al., 2024)

يعزز نجاح التنبؤ عندما يُدمَج مع حوكمة رشيدة وإدارة مخاطر وإدارة رشيقة داخل المشروع، إذ تكشف دراسات الحكومة المحلية والطاقة عن أثر دال للحاكمية والرشيقة والمخاطر في تحسين مخرجات إدارة المشاريع، بما يهيئ بيئة تنظيمية داعمة لقرارات تنبؤية موثوقة ويحد من فجوات التنفيذ. (باقر وآخرون، 2020)

تستهدف هذه الدراسة الميدانية في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية بناء إطار تشغيلي لدمج التحليلات التنبؤية في إدارة المشاريع اللوجستية لتعزيز استمرارية التوريد الطبي، عبر قياس الأثر على

الدقة، والمخزون، والاستجابة، والتكلفة، وتوثيق متطلبات التنبؤ من أنظمة وبيانات وكفاءات بشرية، بما يسد فجوات الأدلة التطبيقية العربية. (Jimenez et al., 2024)

مشكلة الدراسة

تتبلور مشكلة هذه الدراسة في فجوة بين الإمكانيات الموثقة للتحليلات التنبؤية في سلاسل الإمداد وبين واقع إدارة المشاريع اللوجستية الصحية؛ فالدراسات تُظهر تحسناً واضحاً في دقة التنبؤ، وخفضاً للتكاليف، ورفعاً للاستجابة عند توظيف النماذج التنبؤية والتوجيهية، إلا أن ترجمة هذه المكاسب إلى استمرارية توريد طبي مستقرة ما زالت غير مؤكدة سياقياً. تتضخم الفجوة مع ارتفاع عدم اليقين وتقلب الطلب على المستلزمات الحساسة طبياً. (Paul et al., 2024)

وتكشف الأدبيات الصحية التطبيقية أن أدوات التشغيل الرشيد مثل ABC/VED و FIFO/FEFO والأنظمة الرقمية مثل eVIN وتوحيد دورات التوريد تُقلّل الهدر والانقطاعات، لكن أثرها الأمثل يفترض تكاملها مع تنبؤات قائمة على البيانات وبروتوكولات معيارية عبر الأجنحة والمستودعات. ورغم نجاحات موثقة في تقليص المخزون والمساحة والطلبات الطارئة، يبقى سؤال نقل هذه الممارسات إلى بيئات مختلفة قائماً (Fadillah et al., 2024)

كما تؤكد الدراسات أن بيئة الحوكمة وثقافة العمل تمثل شروطاً مُمكنة لتأثير الأدوات التحليلية؛ فالحكمة الرشيدة والإدارة الرشيدة وإدارة المخاطر تُحسن مخرجات المشاريع وتحد من فجوات التنفيذ، بينما يبرهن التخطيط الاستراتيجي على مركزيته عبر أحجام المشاريع كافة. وعليه قد تتأثر فاعلية التحليلات التنبؤية بمتغيرات تنظيمية وسياسية داخل المؤسسات الصحية. (العبدلات والشورة، 2021)

من جهة البنية الرقمية، تُظهر الأدلة أن ذكاء الأعمال وتكامل المعلومات يرفعان أداء السلاسل، وأن قدرات إدارة الطلب والعرض والمعلومات ترتبط إيجابياً بمستوى الخدمة، إلا أن تحديات جودة البيانات وتكامل المنصات والمهارات التحليلية قد تُضعف العائد من الاستثمار التحليلي إن لم تُعالج مؤسسياً. (البطائنة وآخرون، 2021)

بناءً على ما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة في غياب دليل ميداني محلي يختبر أثر دمج التحليلات التنبؤية داخل إدارة المشاريع اللوجستية على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية السعودية، مع ضبط

العوامل التنظيمية الممكنة والمعيقة. فهل يؤدي تبني التحليلات التنبؤية—ضمن بيئة حوكمة وتمكين وتكامل معلوماتي—إلى تحسين ملموس في دقة الإمداد، وتقليل الانقطاعات، وخفض التكاليف في هذا السياق؟

أهمية الدراسة:

تعتمد أهمية هذه الدراسة على إسهاماتها النظرية والتطبيقية فيما يلي:

أولاً: الأهمية العلمية:

- صياغة إطار مفاهيمي يربط التحليلات التنبؤية بإدارة المشاريع اللوجستية واستمرارية التوريد الطبي، مع تحديد العلاقات السببية والمسارات المباشرة وغير المباشرة بين الأبعاد.
- اختبار دور المتغيرات التنظيمية كعوامل وسيطة/معدلة مثل الحوكمة الرشيدة، التمكين، الثقافة التنظيمية، والتخطيط لإدارة الأزمات، بما يعمق الفهم النظري لظروف نجاح التحليلات التنبؤية.
- تطوير مؤشر مركب لقياس استمرارية التوريد الطبي يتضمن: معدل نفاد المخزون، معدل الإيفاء بالطلبات، تباين زمن التوريد، مدة التراكمات، ومستوى الخدمة، بما يثري أدوات القياس في الأدبيات.
- تقديم دليل ميداني من سياق سعودي يعزز الصلاحية الخارجية للنماذج التحليلية ويغلق فجوة ندرة الشواهد في الرعاية الصحية العربية.
- إسهام منهجي عبر تصميم نمذجة سببية حديثة وربط بيانات تشغيلية طويلة بمخرجات المشاريع، بما يرفع دقة الاستدلال وموثوقيته.
- توسيع أدبيات التحول التحليلي في القطاع الصحي من منظور “المشروع-السلسلة” بدل الاقتصاد على منظور إدارة المخزون أو التنبؤ منفرداً.

الأهمية العملية

- تقليل انقطاعات الأدوية واللقاحات ورفع الاعتمادية الإمدادية عبر توقع الطلب مبكرًا وتشكيل مخزون أمان ديناميكي.
- تحسين قرارات الشراء والتعاقد والنقل من خلال نماذج تنبؤية توازن بين التكلفة وزمن الاستجابة وجودة الخدمة.
- خفض الهدر الناتج عن انتهاء الصلاحية والزيادة غير الاقتصادية عبر ضبط سياسات التدوير وتحديد نقاط إعادة الطلب المثلى.
- تخفيض التكاليف التشغيلية وتحسين استغلال الموارد والأساطيل ومساحات التخزين عبر محاكاة السيناريوهات وتخطيط السعات.
- رفع جاهزية المؤسسات الصحية للأزمات والاضطرابات الإمدادية عبر إنذارات مبكرة وخطط استجابة مبنية على مخاطر كمية.
- تمكين بناء لوحات قيادة تنبؤية بمؤشرات أداء قياسية تتيح رقابة لحظية واتخاذ قرار سريع على مستوى الإدارة العليا وفرق المشاريع.
- تقديم خارطة طريق تطبيقية لتبني التحليلات التنبؤية تشمل حوكمة البيانات، تكامل الأنظمة (ERP/WMS/LIS)، وبناء فرق تحليل متعددة التخصصات.
- دعم الامتثال لمتطلبات الجودة والاعتماد الصحي من خلال شفافية أعلى في تتبع المواد وسلامة المخزون عبر السلسلة.
- بناء قدرات بشرية مستدامة عبر تدريب المهندسين والمخططين على التحليل الكمي وتفسير المخرجات ودمجها في دورات التخطيط التشغيلي والاستراتيجي.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي: قياس أثر توظيف التحليلات التنبؤية في إدارة المشاريع اللوجستية على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

أهداف فرعية:

- قياس مستوى تبني التحليلات التنبؤية وأبعاده: تتبؤ الطلب، التنبؤ بالمخزون ونقطة إعادة الطلب، التنبؤ بزمان التوريد وتقلبه، التنبؤ بمخاطر السلسلة، كشف الشذوذ والإنذار المبكر.
- قياس مستوى استمرارية التوريد الطبي بأبعاده: معدل النفاد، معدل الإيفاء، تباين زمن التوريد، مدة التراكمات، مستوى الخدمة.
- تقدير الأثر الفردي لكل بُعد من أبعاد التحليلات التنبؤية على أبعاد الاستمرارية.
- اختبار أثر التحليلات التنبؤية على كفاءة التخطيط اللوجستي بالمشاريع.
- اختبار الدور الوسيط لكفاءة التخطيط اللوجستي بين التحليلات التنبؤية والاستمرارية.
- اختبار الدور المعدل لكل من عدم اليقين البيئي وتكامل نظم المعلومات مع الموردين على العلاقة بين التحليلات التنبؤية والاستمرارية.
- ترتيب الأهمية النسبية لأبعاد التحليلات التنبؤية في تفسير استمرارية التوريد الطبي.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي: ما أثر توظيف التحليلات التنبؤية بأبعادها ضمن إدارة المشاريع اللوجستية على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية؟

أسئلة فرعية:

- ما مستوى تبني أبعاد التحليلات التنبؤية في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية ؟
- ما مستوى استمرارية التوريد الطبي بأبعاده التشغيلية في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية ؟
- ما أثر كل بُعد من أبعاد التحليلات التنبؤية على كل بُعد من أبعاد الاستمرارية في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية ؟
- هل تؤثر التحليلات التنبؤية إيجاباً في كفاءة التخطيط اللوجستي بالمشاريع في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية ؟

- هل تتوسط كفاءة التخطيط اللوجستي العلاقة بين التحليلات التنبؤية واستمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية ؟
- هل يُعدّل عدم اليقين البيئي وتكامل نظم المعلومات مع الموردين قوة واتجاه أثر التحليلات التنبؤية على الاستمرارية في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية ؟

فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها يمكن صياغة الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية: (H0) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية بأبعادها مجتمعة على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية. الفروض الفرعية :

1-H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتنبؤ الطلب على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

2-H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لالتنبؤ بالمخزون ونقطة إعادة الطلب على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية .

3-H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لالتنبؤ بزمان التوريد وتقلبه على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

4-H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لالتنبؤ بمخاطر سلسلة الإمداد على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية .

5-H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لكشف الشذوذ والإنذار المبكر على استمرارية التوريد الطبي في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

الدراسات السابقة:

دراسة (باقر وآخرون، 2020)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر بأبعادها (إدارة المخاطر الفنية، اللوجستية، المالية، مخاطر الموارد البشرية، الاجتماعية والسياسية، البيئية) على إدارة المشاريع الهندسية بأبعادها (التكلفة، الجودة، الوقت، المجال) في الهيئة العامة للطرق والنقل البري بدولة الكويت. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر استبانة وزعت على مهندسين وفنيين بأسلوب العينة العشوائية البسيطة؛ حيث وُزِعَت 220 استبانة واستُرِدَّت 160 صالحة للتحليل بنسبة 72.72%. شملت أدوات التحليل الإحصاء الوصفي، والانحدار الخطي البسيط والمتعدد، ونمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية PLS-SEM لاختبار الفرضيات ودور الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط. أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة على إدارة المشاريع الهندسية بأبعادها مجتمعة، ووجود أثر دال لإدارة المخاطر على الثقافة التنظيمية، وأثر دال للثقافة التنظيمية على إدارة المشاريع الهندسية، مع إثبات وساطة جزئية للثقافة التنظيمية في العلاقة بين إدارة المخاطر وإدارة المشاريع. وتوصي الدراسة بتطبيق أنظمة إلكترونية لمراقبة وتقييم المعدات وربطها بضبط الجودة، وتقليل مخاطر سلسلة التوريد عبر برامج لتعقب المخاطر وتكاملها مع منصات إدارة المشاريع مثل Primavera، وربط نظام الدفعات KIMS مع الجهات الرقابية والمالية لتعزيز الرقابة ومنع الأخطاء، وبناء قاعدة معلومات للمخاطر عبر مراحل دورة حياة المشروع وتحديثها دوريًا.

دراسة (الشهري والعقيلي، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الإدارة الرشيقة بأبعادها (التحسين المستمر، الإدارة بالرؤية، احترام الأفراد) في دعم مشاريع إدارة المعرفة بأبعادها (اكتساب المعرفة، تحويل وتوزيع المعرفة، تطبيق المعرفة) في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية بمنطقة الباحة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي بالاعتماد على الاستبانة أداة لجمع البيانات من مجتمع الدراسة المكوّن من رؤساء الإدارات والإدارات العليا (ن=42). وأسفرت النتائج عن وجود دور دال للإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة؛ جاء بُعد تطبيق المعرفة أولاً، تلاه اكتساب المعرفة ثم تحويل وتوزيع المعرفة. وأظهر المستجيبون موافقة مرتفعة جدًا على مستوى الممارسات الحالية للإدارة الرشيقة، وتقدّم بُعد الإدارة بالرؤية يليه التحسين

المستمر ثم احترام الأفراد، مع عدم وجود فروق دالة تُعزى للمؤهل الدراسي أو سنوات الخبرة أو جهة العمل. كما ثبتت علاقة ارتباطية قوية ودالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين أبعاد دعم مشاريع إدارة المعرفة وأبعاد الإدارة الرشيدة، وظهرت علاقة ارتباطية قوية مع طرائق الإدارة الحديثة. وتوصي الدراسة بإشراك العاملين في التخطيط والتنفيذ لتعزيز الإبداع، واستثمار الأخطاء كفرص للتعلم والتحسين، وعقد ورش عمل لتعزيز دعم القيادات لتطبيقات الإدارة الرشيدة، وتشجيع تبني الأفكار الابتكارية، ووضع سياسة واضحة لتهيئة بيئة عمل رشيدة داعمة لمشاريع المعرفة، ومعالجة الضغوط الاقتصادية التي تواجه العاملين، مع تقديم نموذج مقترح لدور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة المعرفة.

دراسة (الحربي، 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التخطيط الاستراتيجي بأبعاده (الرؤية الاستراتيجية، التحليل البيئي، صياغة الاستراتيجية، تنفيذ الاستراتيجية، المتابعة والتقييم) على إدارة المشاريع وأداء المشروع في المشاريع محل الدراسة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على مقابلات مقننة مع عينة من القيادات الإدارية في مشاريع مختلفة الأحجام. أظهرت النتائج أن غالبية أفراد العينة يرون أن التخطيط الاستراتيجي هو الأكثر أهمية لإدارة المشاريع، وأن جميع المشاريع بغض النظر عن حجمها تحتاج إلى تخطيط استراتيجي مسبق، على خلاف بعض الآراء التي تستثني المشاريع الصغيرة، كما أكدت النتائج وجود أثر واضح للتخطيط الاستراتيجي في تحسين إدارة المشاريع وتحقيق أداء أفضل. وتوصي الدراسة بتنظيم دورات تدريبية حول التخطيط الاستراتيجي وآليات تفعيله في المشاريع، وباعتماد معايير موضوعية لاختيار القيادات الإدارية بما يضمن القيام بالأدوار والمهام وفق متطلبات العمل.

دراسة (العبدلات والشورة، 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الحاكمية الرشيدة بأبعادها (سيادة القانون، الشفافية، المساءلة، المشاركة، النزاهة، الإنصاف، الفاعلية، الكفاءة، الاستدامة) على إدارة المشاريع بأبعادها (إدارة الجودة، إدارة الجدول الزمني، إدارة النطاق، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، إدارة الموارد) في أمانة عمان الكبرى، وذلك من خلال التخطيط لإدارة الأزمات كمتغير مُعَيَّل. استخدمت الدراسة المنهج الكمي بأسلوب المسح الشامل لمجتمع من العاملين في مشاريع الأمانة (المديرون، ومديرو المشاريع، والعاملون فيها) وعددهم 300 موظف، وقد استُرِدَّت 258 استبانة صالحة للتحليل. أظهرت النتائج وجود مستوى متوسط من الأهمية لأبعاد الحاكمية الرشيدة وإدارة المشاريع والتخطيط لإدارة الأزمات، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية

للاحكامية الرشيدة في إدارة المشاريع، مع دور مُحسّن للتخطيط لإدارة الأزمات في تقوية أثر الاحكامية على إدارة المشاريع. كما بيّنت النتائج أن الاستدامة ثم الفاعلية كانتا الأعلى أثرًا إيجابيًا على إدارة المشاريع وأبعادها، في حين ظهر أثر عكسي لبعد الشفافية على إدارة المشاريع سواء في النموذج المباشر أو مع وجود التخطيط لإدارة الأزمات. وتوصي الدراسة بالاستمرار في تطبيق وتقييم الاحكامية الرشيدة ونشر ثقافتها بين الموظفين، وتبني استراتيجيات تضمن العدالة الاجتماعية وتكافؤ الفرص للفئات المستهدفة، ووضع مؤشرات أداء لقياس أبعاد إدارة المشاريع في الأمانة، وتشكيل فرق متخصصة لإدارة الأزمات وأخرى لإدارة المخاطر، وإعداد دليل للاحكامية المشاريع الرشيدة يُطبّق بالقطاعين العام والخاص مع جهة مختصة بمتابعة التنفيذ، إضافة إلى تشجيع دراسات مماثلة في القطاع الخاص.

دراسة (الظفيري والشورة، 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التآزر الاستراتيجي بأبعاده (تآزر المبيعات، التآزر التشغيلي، تآزر الاستثمار، التآزر الإداري) على أدوار إدارة المشاريع بأبعادها (الإدارة المتكاملة، إدارة وقت المشروع، إدارة القوى العاملة، إدارة الاتصالات، إدارة تكاليف المشروع، إدارة جودة المشروع) في شركة نفط الكويت، من خلال التمكين كمتغير وسيط. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي بأسلوب المسح؛ إذ وُزعت 210 استبانات على عينة عشوائية بسيطة من المديرين في المستويين الأعلى والأوسط، واستُخدم 190 استبانة صالحة للتحليل. أظهرت النتائج: مستوى مرتفع للتآزر الاستراتيجي وأدوار إدارة المشاريع، ومستوى متوسط للتمكين؛ ووجود أثر دال إحصائيًا ($P \leq 0.05$) للتآزر الاستراتيجي على إدارة المشاريع، وأثر دال للتآزر الاستراتيجي على التمكين، وأثر دال للتمكين على إدارة المشاريع، مع وساطة تمكين جزئية في العلاقة بين التآزر الاستراتيجي وإدارة المشاريع. وتوصي الدراسة بتعزيز ممارسات التآزر بين وحدات الشركة، وتوسيع برامج تمكين المديرين والموظفين، وبناء مؤشرات أداء لقياس أبعاد إدارة المشاريع، وتكامل سياسات التمكين مع مبادرات التآزر للحفاظ على الميزة التنافسية وزيادة الحصة السوقية.

دراسة (ابراهيم واخرون، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الأتمتة الذكية، الأنظمة المعرفية ودعم القرار، الروبوتات، الأنظمة ذاتية القيادة، تحليلات البيانات المتقدمة) على إدارة المشاريع بأبعادها (إدارة الوقت، التكلفة، الجودة، النطاق، المخاطر، الموارد) في بيئة العمل المعاصرة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر مراجعة أدبيات حديثة وتحليل الاتجاهات التطبيقية للذكاء الاصطناعي في إدارة

المشاريع. وأظهرت النتائج أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي يُحسّن التنبؤ والتخطيط، ويُسرّع التنفيذ، ويخفض التباين التشغيلي وتكاليف القرار، مع بقاء ركائز بشرية لا بديل لها تشمل القيادة والتكامل المهني والسلوك الأخلاقي؛ كما بينت النتائج إعادة تشكيل أدوار فرق المشاريع وارتفاع الطلب على مهارات البيانات والتكامل بين الإنسان والآلة. وتوصي الدراسة بوضع خارطة طريق للتحويل الذكي في إدارة المشاريع، وتبني حوكمة أخلاقية واضحة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإعادة تصميم العمليات المتكررة للأتمتة، وتنفيذ برامج رفع مهارات في التحليل واتخاذ القرار المدعوم بالبيانات، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المشاريع ومؤشرات قياس الأداء.

دراسة (الطحطوح، 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي كما تمت معالجته عبر تحليل SWOT بأبعاده (نقاط القوة، نقاط الضعف، الفرص، التهديدات) على إدارة المشاريع في بيئات الأعمال. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وبأسلوب العينة العشوائية البسيطة؛ إذ شملت العينة 157 موظفًا يعملون في إدارة المشاريع، وجمعت البيانات باستبانة، واستُرِدَّت 139 استبانة صالحة للتحليل بنسبة استجابة 88.5%، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية ودالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع. وتوصي الدراسة بوضع خارطة طريق لتبني أدوات الذكاء الاصطناعي ذات الأثر الأعلى على الوقت والتكلفة والجودة، وتنفيذ برامج رفع مهارات التحليل واتخاذ القرار المدعوم بالبيانات، وتعزيز حوكمة وأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي، ودمج مؤشرات أداء تقيس أثره على نجاح المشاريع.

دراسة (البطانية وآخرون، 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر ذكاء الأعمال بأبعاده (التكنولوجيا، الأفراد، المواءمة الاستراتيجية) على أداء سلسلة التوريد في شركة ألبان اليوم. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على الاستبانة لجمع البيانات من مديري الشركة بمستوياتهم الإدارية المختلفة؛ إذ وُرِعَت (100) استبانة واستُرِدَّت (78) استبانة صالحة للتحليل بنسبة استجابة بلغت 78%. أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمتغير ذكاء الأعمال ككل في أداء سلسلة التوريد، إضافة إلى أثر دال لكل بعد من أبعاده الثلاثة. وتوصي الدراسة بالاستمرار في تعزيز توظيف نظام ذكاء الأعمال عبر: تطوير البنية التقنية،

ورفع مهارات العاملين التحليلية، وتعزيز المواءمة الاستراتيجية بين مخرجات الذكاء ومتطلبات سلسلة التوريد، وتطبيق حوكمة جودة البيانات، وبناء لوحات مؤشرات أداء تقيس الأثر التحسيني على التوريد.

دراسة (عبدالمتعال وآخرون ،2020)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر القدرات اللوجستية بأبعادها (قدرة إدارة الطلب، قدرة إدارة العرض، قدرة إدارة المعلومات) على أداء سلسلة التوريد في شركات قطاع الأعمال العام للصناعات الدوائية بمصر. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على قائمة استقصاء لعينة حجمها (314) مفردة، وتم اختبار الفروض باستخدام تحليل المسار عبر برنامج (Warp PLS 7) أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي إيجابي لقدرة إدارة المعلومات على كلّ من قدرة إدارة الطلب وقدرة إدارة العرض، ووجود تأثير معنوي إيجابي لقدرة إدارة العرض على قدرة إدارة الطلب، كما ثبت تأثير معنوي إيجابي للأبعاد الثلاثة مجتمعة على أداء سلسلة التوريد. وتوصي الدراسة بتعزيز العلاقات التشاركية مع العملاء والموردين، وتكامل المعلومات عبر منصات مشتركة، وتبني آليات التنبؤ والتخطيط التعاوني، وتحسين حوكمة البيانات ومراقبة الجودة للحد من الأخطاء التشغيلية، بما يضمن استمرارية تدفق الأدوية للمرضى بأفضل تكلفة ممكنة.

دراسة (Nomzaza, 2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تحليلات البيانات بأبعادها (التحليلات التنبؤية، التحليلات التوجيهية) على القرارات اللوجستية الاستراتيجية بأبعادها (إدارة المخزون، التنبؤ بالطلب، تخطيط النقل، تحسين شبكة الإمداد) في سلاسل الإمداد العالمية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاستناد إلى دراسات تجريبية حديثة ودراسات حالة تطبيقية. أظهرت النتائج تحسناً في دقة التنبؤ بنسبة 20-30% عند توظيف التحليلات التنبؤية، وانخفاضاً في تكاليف اللوجستيات بما يصل إلى 15% عند استخدام أدوات التحليلات التوجيهية، مع تحسن الرؤية اللحظية وقدرات نمذجة السيناريوهات بما يدعم المرونة والاستجابة. وبيّنت الدراسة تحديات رئيسة تشمل جودة البيانات، وتكامل الأنظمة، وتبني المنظمة. وتوصي بمواءمة قدرات التحليلات مع الاستراتيجية اللوجستية، وتعزيز حوكمة البيانات وتحسين تكامل المنصات، وبناء قدرات بشرية في التحليل واتخاذ القرار، وتعميم استخدام لوحات مؤشرات وربطها بأهداف المرونة والقدرة التنافسية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحليلات التنبؤية بأبعادها (تنبؤ الطلب، تحسين إدارة المخزون، تخطيط ولوجستيات النقل، الإنذار المبكر بالمخاطر والانقطاعات) على كفاءة وأداء سلسلة الإمداد بأبعادها (دقة التنبؤ، مستويات المخزون، معدلات النفاذ والفائض، استجابة السلسلة، التكاليف التشغيلية، استمرارية التوريد) في عدد من المنظمات محل الدراسة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر مراجعة أدبية شاملة مدعومة بتحليل دراسات حالة متعددة لمنظمات طبقت التحليلات التنبؤية في عملياتها. وأظهرت النتائج تحسناً ملموساً في دقة التنبؤ وما يرتبط به من تحسين مستويات المخزون وخفض حالات النفاذ والفائض، وتعزيز استجابة السلسلة، إلى جانب الاستباق والكشف المبكر للاضطرابات واتخاذ تدابير وقائية تحافظ على الاستمرارية، مع انخفاض ملحوظ في التكاليف التشغيلية بفضل كفاءة تخصيص الموارد. وتوصي الدراسة بالاستثمار في أدوات التحليلات المتقدمة وتنمية مهارات التحليل داخل المؤسسات، وترسيخ حوكمة البيانات وتكامل الأنظمة، ودمج النماذج التنبؤية في دورة التخطيط التشغيلي والاستراتيجي، وتبني نمذجة السيناريوهات لرفع المرونة والتنافسية.

دراسة (Paul et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحليلات التنبؤية والذكاء الاصطناعي بأبعادهما (تحسين التنبؤ بالطلب، تحسين إدارة المخزون، تحسين مسارات النقل، ترشيد استهلاك الطاقة) على اللوجستيات المستدامة بأبعادها (الكفاءة التشغيلية، خفض الأثر البيئي، خفض التكاليف، مرونة السلسلة) في المنشآت الصغيرة والمتوسطة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر مراجعة منهجية للأدبيات مدعومة بدراسات حالة لتطبيقات فعلية. أظهرت النتائج تنامي تبني هذه التقنيات لدى المنشآت الصغيرة والمتوسطة لتحقيق مزايا تنافسية وتحسين صنع القرار وتقليل الانبعاثات والتكاليف، مع بروز تحديات تتعلق بارتفاع تكلفة التنفيذ، ونقص الخبرة الفنية، وخصوصية البيانات. وتوصي الدراسة بتوجيه استثمارات انتقائية في أدوات التحليلات، وبناء شراكات تقنية، وتفعيل سياسات داعمة للتبني المستدام، وتطوير مهارات العاملين، وتعزيز حوكمة البيانات وتكامل الأنظمة لضمان تحقيق مكاسب الكفاءة والاستدامة.

دراسة (Jimenez et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحليلات التنبؤية بأبعاده (فهم عملية التخطيط ورسم التدفق، تنبؤ الطلب بشبكات عصبية، تنبؤ المؤشرات التشغيلية بأشجار قرار، المحاكاة وتحسين سعة المركبات) على

كفاءة التخطيط اللوجستي لوحدات التوزيع الأخيرة في شركة Scharff البيروفية. واستخدمت الدراسة المنهج التطبيقي القائم على دراسة حالة وفق منهجية تحليلات تنبؤية في سلسلة الإمداد بثلاث مراحل: فهم العملية، بناء نماذج تنبؤية، ومحاكاة للتخطيط اليومي وعدد المركبات.

النتائج: كشف خط الأساس عن استغلال منخفض للسعة بلغ 26% بما يعادل هدرًا شهريًا يقارب 236 ألف سول. حسن النموذج التنبؤي دقة طلبات التوزيع ($RMSE=0.21$) وتنبؤ البيانات قبل وصولها للمخزن، ورفع متوسط استغلال السعة بنحو 54+ نقطة مئوية إلى قرابة 80%، وخفض الخسائر التشغيلية بنحو 122 ألف سول شهريًا، مع تحسين تخطيط المركبات والتوزيع اليومي.

التوصيات: تعميم خط أنابيب التنبؤ والمحاكاة على جميع مناطق التشغيل، تعزيز حوكمة البيانات وتكاملها مع نظم النقل والموارد، توسيع التحسين إلى مسارات النقل وتخصيص السعات، بناء حلقة تغذية راجعة لمعايرة النماذج دوريًا، وتدريب الفرق التشغيلية على استخدام المخرجات في القرارات اليومية.

دراسة (Rajalakshmi & Priyanga, 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة اللوجستيات الصحية بأبعادها) تقدير الاحتياجات، طلبات الشراء/الإنذنت، التحكم بالمخزون، مناولة اللقاحات وسلسلة التبريد، تحليلات ABC و VED، الأنظمة الرقمية لإدارة المخزون مثل eVIN، سياسات تدوير المخزون FIFO و (EEFO على كفاءة سلسلة الإمداد والحد من الهدر والنقص في منشآت الرعاية الصحية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي عبر مراجعة الأدبيات والنماذج التطبيقية.

النتائج: إدارة لوجستية محكمة تقلل الفوائد الناتجة عن زيادة المخزون أو انتهاء الصلاحية أو العجز. تحليلات ABC و VED تحسن توجيه الموارد حسب التكلفة والأهمية. أنظمة مثل eVIN توفر بيانات لحظية تعزز الضبط والاستجابة. تطبيق FIFO و EEFO يحافظ على توازن مستويات المخزون ويضمن الانسياب التشغيلي.

التوصيات: اعتماد إطار ABC/VED على مستوى الأصناف الحرجة. تعميم نظام رقمي لإدارة المخزون على شاكلة eVIN وربطه بالتبريد والنقل. توحيد إجراءات FIFO/EEFO وتدريب الفرق عليها. وضع مؤشرات أداء للمخزون والهدر والاستجابة مع تدقيقات دورية. تعزيز تكامل مبادئ سلسلة الإمداد عبر جميع مرافق الرعاية الصحية.

دراسة (Kim et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر توحيد اللوجستيات مع التنبؤ بالسلاسل الزمنية بأبعادها (توحيد دورات التوريد، توحيد مواقع وأحجام خزائن التخزين، وإعادة الإمداد التلقائي اعتمادًا على الاستهلاك الفعلي) على كفاءة الإمداد وتقليل المخزون في أجنحة التنويم بالمستشفى. واستخدمت الدراسة منهجًا تطبيقيًا على مرحلتين: مرحلة توحيد الدورة اللوجستية خمس مرات أسبوعيًا وتوحيد الخزائن، ثم مرحلة التنبؤ والبدل اليومي للخزائن استنادًا لبيانات الاستخدام التاريخية. النتائج: انخفاض متوسط الكميات المنقولة أسبوعيًا من 6,278 إلى 5,481 (-12.7%)، وانخفاض متوسط مخزون الأجنحة من $1,609 \pm 3,471$ إلى $354 \pm 1,741$ ($p < .001$)، وتقليص مساحة التخزين بنسبة 30%، مع طلبات طارئة محدودة بلغت 0.1% من إجمالي الإمداد رغم عدم الاحتفاظ بمخزون داخل الأجنحة.

التوصيات: تعميم دورة توريد قياسية وخزائن موحدة، اعتماد نماذج تنبؤ زمنية لتحديد الكميات اليومية، تطبيق نظام تبادل خزائن مرتبط بنظام المعلومات لإعادة الإمداد التلقائي، تتبع مؤشرات أداء للمخزون والطلبات الطارئة، وإجراء مراجعات دورية للتحسين المستمر.

دراسة (Vargas-Pérez, 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر نماذج واستراتيجيات التحسين في اللوجستيات hospitalaria بأبعادها (سلسلة الإمداد المتزامنة، خريطة SIPOC، نموذج كمية الطلب الاقتصادية EOQ، وسياسات المراجعة الدورية والمستمرة، واستراتيجيات التحسين المستمر في مراحل الضبط والإنتاج والتوزيع) على تحسين عمليات التوريد الدوائي في المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية. واستخدمت الدراسة المنهج النوعي الوصفي ضمن مراجعة منهجية للأدبيات؛ إذ جرى انتقاء 32 دراسة علمية عالية الجودة من أصل 150 وثيقة.

النتائج: تكشف الأدبيات عن حزمة نماذج قابلة للتطبيق لتحسين التوريد الدوائي، أبرزها سلسلة الإمداد المتزامنة وخرائط SIPOC وسياسات EOQ والمراجعة الدورية/المستمرة، مع تركّز العديد من المبادرات على مراحل الضبط والإنتاج والتوزيع حتى المريض النهائي. وتشير الأدلة إلى أن توحيد الإجراءات واختيار سياسات مخزون ملائمة للسياق ورسم العمليات عبر SIPOC يعزّز الانسيابية ويقلّل الهدر والنقص ويرفع مستوى الخدمة.

التوصيات: تنبّي خارطة طريق مؤسسية تشمل: اختيار سياسة المخزون الأنسب سياقياً (EOQ) أو مراجعة دورية/مستمرة)، استخدام SIPOC لرسم وتحسين العمليات، تطبيق برامج تحسين مستمر على مراحل الضبط والإنتاج والتوزيع، وتوسيع التكامل الرقمي لتتبع المخزون والطلبات، مع وضع مؤشرات أداء لمستوى الخدمة والهدر وزمن دورة التوريد ومراجعتها دورياً.

دراسة (Fadillah et al., 2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة اللوجستيات الصحية بأبعادها (نظام التوزيع بالمحطة الواحدة عبر الصيدلية كمركز توزيع، الرقابة المركزية على المخزون، التنسيق بين الوحدات، تدوير المخزون وفق FIFO وFEFO، تجهيزات المستودعات القياسية، ومرونة نظام الإمداد) على جودة الخدمات الصحية في مستشفى سونداري العام. واستخدمت الدراسة المنهج النوعي الوصفي لتحليل دور اللوجستيات في تحسين جودة الخدمة. وأظهرت النتائج أن تطبيق نموذج المحطة الواحدة والرقابة المركزية وتدوير المخزون بالصيغتين FIFO و FEFO يحافظ على جودة وتوفر الأدوية والأجهزة الطبية، ويقلل مشكلات التخزين والأعباء الإدارية المرتبطة بها، ما ينعكس على تحسين جودة الرعاية. وتوصي الدراسة بتثبيت إجراءات المحطة الواحدة، وتوحيد بروتوكولات FIFO/FEFO، ورفع كفاءة المستودعات، وربط اللوجستيات بمنظومة معلومات موحدة، واعتماد مؤشرات أداء لمستويات التوفر وجودة التخزين والمتابعة الدورية للتحسين المستمر.

الفجوة البحثية:

عند مراجعة الدراسات السابقة، يظهر اتفاق عام على أن التحليلات التنبؤية وذكاء الأعمال ترفع دقة التنبؤ وتخفض التكاليف وتحسن الاستجابة اللوجستية، كما تؤكد أعمال أخرى أثر الحوكمة الرشيدة والرشيقة وإدارة المخاطر في تحسين مخرجات إدارة المشاريع. إلا أن هذه الأدلة تظل عامة القطاع أو خارج السياق الصحي السعودي. تتحدد الفجوة هنا في غياب دراسة ميدانية تربط صراحةً بين التحليلات التنبؤية داخل إدارة المشاريع اللوجستية ونتيجة محددة هي استمرارية التوريد الطبي في شركات صحية بالمملكة.

يختلف البناء المنهجي للدراسات السابقة؛ فغالبيتها مقطعية قائمة على استبانات أو مراجعات أدبية، مع قلة في الربط ببيانات تشغيلية طويلة أو تصميمات قبل/بعد. تتحدد الفجوة المنهجية في الحاجة إلى نموذج سببي يجمع بين بيانات استبائية لقياس الممارسات والثقافة وبين مؤشرات تشغيلية فعلية لسلاسل التوريد، مع اختبار وساطة وتعديل ضمن إطار نمذجة ملائمة مثل PLS-SEM ، ما يرفع قوة الاستدلال الخارجي والداخلي معًا.

تركز الأعمال الصحية على أدوات تشغيلية مثل ABC/VED و FIFO/FEFO وتقيس دورات الإمداد والأنظمة الرقمية، بينما يبقى دمج الوحدات التنبؤية في مستوى قرار المشاريع اللوجستية محدودًا؛ أي ربط التنبؤ بالطلب وزمن التوريد ومخاطر الانقطاع بقرارات النطاق والوقت والتكلفة والمخاطر للمشروع. الفجوة الموضوعية هنا هي بناء إطار تشغيلي يدمج نمذجة السيناريوهات والإنذار المبكر داخل دورة حياة المشروع اللوجستي الطبي.

تُظهر دراسات الحوكمة والرشيقة والتمكين أهميتها كعوامل مُمكنة، لكنها نادرًا ما اختُبرت كمتغيرات سياقية حول أثر التحليلات التنبؤية في البيئات الصحية. تتحدد الفجوة السياقية في اختبار تكامل الأنظمة مع الموردين وعدم اليقين البيئي كعوامل معدلة، وكفاءة التخطيط اللوجستي كمتغير وسيط، ضمن بيئة شركات صحية سعودية لها خصائص تنظيمية وتشريعية مختلفة.

تعرض بعض الدراسات مكاسب نسبية عامة في الدقة والتكلفة، لكنها لا تفكك أثر التحليلات التنبؤية على مقاييس الاستمرارية الحرجة: معدل نفاد المخزون، مدة التراكمات، تباين زمن التوريد، ومستوى الخدمة، ولا تقدّم تحليل تكلفة-منفعة سياقيًا. الفجوة التطبيقية تتمثل في قياس كمي صارم لهذه المؤشرات وربطها بعوائد مالية وتشغيلية واضحة، بما ينتج خارطة طريق قابلة للتطبيق لرفع استدامة التوريد الطبي في المملكة.

المنطلقات النظرية للدراسة:

1) المفاهيم الأساسية

التحليلات التنبؤية: منظومة أساليب كمية تتضمن نماذج تنبؤ الطلب، تقدير مستويات الأمان ونقاط إعادة الطلب، التنبؤ بزمن التوريد ونقله، تقدير احتمالات الانقطاع، وكشف الشذوذ والإنذار المبكر.

القيمة تأتي من تحويل البيانات التشغيلية إلى قرارات تنفيذية قابلة للتصرف ضمن جداول وموازنات المشروع اللوجستي.

إدارة المشاريع اللوجستية: تطبيق معارف وأدوات إدارة المشاريع على تدفقات المواد والمعلومات عبر دورة حياة الإمداد الطبي، بما يشمل نطاق العمل، الوقت، التكلفة، الجودة، المخاطر، والموارد. استمرارية التوريد الطبي: قدرة السلسلة على الإيفاء بالمستلزمات الحرجة بلا انقطاعات، وتقاس بمؤشرات مثل معدل نفاد المخزون، معدل الإيفاء، تباين زمن التوريد، مدة التراكمات، ومستوى الخدمة.

(2) الأسس النظرية

منظور الموارد القائم على المعرفة: (RBV/KBV) البيانات، النماذج، والخوارزميات تعد موارد نادرة وصعبة التقليد. بناء قدرات تحليلية تنبؤية يخلق ميزة تشغيلية مستدامة تنعكس على مؤشرات الاستمرارية. نظرية القدرات الديناميكية: التنبؤ، الاستشعار المبكر، وإعادة التهيئة السريعة للخطط تمثل قدرات ديناميكية تمكّن المؤسسة الصحية من التكيف مع تقلب الطلب واضطرابات التوريد.

نظرية معالجة المعلومات التنظيمية: كلما ارتفع عدم اليقين، احتاجت المنظمة إلى قناة معلومات أعرض وأسرع. التحليلات التنبؤية توسّع القدرة الاستيعابية للمعلومات وتخفف فجوة القرار.

نظرية الطوارئ والملاءمة: أثر التحليلات مشروط بسياق العمل. فعالية النماذج ترتفع عندما تتلاءم مع تكامل الأنظمة مع الموردين، وجاهزية البيانات، وثقافة الاستخدام التحليلي.

النظم الاجتماعية-التقنية: الأداء نتاج تلازم التكنولوجيا مع البنية البشرية والإجرائية. لا تؤدي النماذج ثمارها دون أدوار واضحة، وحوكمة بيانات، ومسارات اعتماد داخل فرق المشروع.

(3) آليات الأثر السببية المتوقعة

تحسين التنبؤ بالطلب ← بيانات تاريخية متعددة المصادر → سياسات مخزون ديناميكية (مستويات أمان ونقاط إعادة طلب متكيفة → انخفاض نفاد المخزون وارتفاع معدل الإيفاء.

التنبؤ بزمن التوريد وتقلبه → جدولة توريد وتعاقب مرّن وتوزيع ساعات النقل → انخفاض تباين الخدمة وتقليص التراكمات.

التنبؤ بمخاطر الانقطاع +كشف الشذوذ → إنذار مبكر وخطط بديلة للموردين والمسارات → استمرارية أعلى وتكلفة وقائية أقل من تكلفة الإخفاق.

نمذجة السيناريوهات والمحاكاة → تقييم خيارات النطاق والوقت والتكلفة قبل التنفيذ → قرارات مشروع أفضل وتدنٍ في الهدر التشغيلي.

(4 دور إدارة المشاريع)

التحليلات التنبؤية لا تُحدث أثرًا إن لم تُترجم إلى قرارات مشروع: خطة مشتريات، خطة توريد، خطة موارد، وخطة مخاطر.

تكامل التنبؤ مع مكوّنات PMBOK ينعكس على:

النطاق: تحديد أصناف حرجة وخطوط بديلة.

الوقت: مواءمة الجداول مع توزيعات زمن التوريد المتوقعة.

التكلفة: موازنة مخزون الأمان مقابل تكاليف النقص.

الجودة: ربط الإنذار المبكر بضبط الجودة ومراجعات الصلاحية.

المخاطر: تسجيل احتمالات الانقطاع كأحداث خطرة بخطط استجابة.

الموارد: جدولة عمّال ومركبات ومخازن وفق أحمال متوقعة.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع توجّه تفسيري سببي؛ إذ يصف الواقع التطبيقي للتحليلات التنبؤية في إدارة المشاريع اللوجستية الصحية، ويحلّل العلاقات الكمية بين المتغيرات لقياس أثرها على استمرارية التوريد الطبي. التصميم ميداني مقطعي يعتمد الاستبانة كمصدر رئيس للبيانات، مع إمكانية ربط جزء من العينة بمؤشرات تشغيلية من أنظمة المؤسسة لتعزيز الصدقية الخارجية.

ثانيًا: مجتمع الدراسة

يشمل المجتمع جميع العاملين ذوي الصلة بإدارة المشاريع اللوجستية وسلسلة الإمداد في الشركات الصحية بالمملكة العربية السعودية: (المشتريات، المخازن الدوائية واللوجستيات، التخطيط، تقنية المعلومات، الجودة، الفرق المشروعية)، في القطاعات: مستشفيات حكومية/خاصة، موزعو أدوية، ومصنعون محليون للمستلزمات الطبية.

ثالثًا: عينة الدراسة

أُستُخدمت العينة العشوائية الطبقية تبعًا لنوع الجهة (حكومي/خاص/موزع/مصنع) والمستوى الوظيفي (عليا/وسطى/تشغيلي). استهدف توزيع 350 ~ استبانة لتحقيق حد أدنى 250 ≥ استبانة صالحة للتحليل، وهو حجم كفاء لاختبارات PLS-SEM وتقدير النماذج ذات الأبعاد المتعددة عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ يراعى تمثيل المناطق الرئيسة والجهات الكبرى لضمان التغطية الجغرافية والقطاعية.

رابعًا: الأساليب الإحصائية وبرامج التحليل

SPSS أولاً: الأساليب الإحصائية الوصفية (Descriptive Statistics)

تهدف إلى وصف خصائص العينة ودلالات بياناتها:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية (العمر، الجنس، مستوى التعليم، مدة استخدام الخدمات البنكية الإلكترونية...).
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس مستوى متغيرات الدراسة (سرية المعلومات، سلامة النظام، الموثوقية، الخصوصية، وثقة العملاء).
- الوسيط والمنوال عند الحاجة.

ثانيًا: اختبار صدق وثبات الاستبيان

- صدق المحتوى (Content Validity) من خلال عرضه على محكمين متخصصين.

• ثبات الأداة (Reliability) باستخدام:

- معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) لكل بُعد من أبعاد الأمن السيبراني ومتغير الثقة.

ثالثاً: الأساليب الإحصائية الاستنتاجية (Inferential Statistics)

1. معامل الارتباط (Correlation Analysis)

- لقياس قوة واتجاه العلاقة بين أبعاد الأمن السيبراني وثقة العملاء.

2. تحليل الانحدار (Regression Analysis)

- الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) لقياس أثر المتغيرات المستقلة: (سرية المعلومات، سلامة النظام، الموثوقية، الخصوصية)

رابعاً: حدود الدراسة

- حدود موضوعية: تقتصر على أثر التحليلات التنبؤية في إطار إدارة المشاريع اللوجستية وعلاقته باستمرارية التوريد الطبي مع وسيط ومعدّلات محددة.
- حدود مكانية: شركات ومؤسسات القطاع الصحي داخل المملكة العربية السعودية.
- حدود زمنية: جمع البيانات خلال العام الأكاديمي 2025.
- حدود بشرية: العاملون والمديرون في المشتريات/المخازن/اللوجستيات/التخطيط/تقنية المعلومات والفرق المشروعية.

المراجع

- إبراهيم، تغريد عبدالعزيز، غلمان، فاطمة عدنان أسعد، حسن، الفصيل عبدالحميد محمد، و جراد، فايز علي. (2024). أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي، ع71 ، 428 - 464. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1547190>
- باقر، وفاء جاسم علي عباس، ارتيمة، هاني جزاع عبدالكريم، و الهواري، سامر فواز. (2020). أثر إدارة المخاطر في إدارة المشاريع الهندسية: الدور الوسيط للثقافة المنظمة في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1219633>
- البطاينة، أحمد رجاء سلامة، البطاينة، سليمان رجا سلامة، و الفقهاء، زيد نايل عيسى. (2021). أثر ذكاء الأعمال في أداء سلسلة التوريد في شركة ألبان اليوم. المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال، مج11، ع1 ، 31 - 45. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1166890>
- الحربي، خالد حمود نعيمش. (2022). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، ع13 ، 253 - 292. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1335746>
- الشهري، عبدالمنعم ياسين، و العقيلي، عثمان بن موسى عثمان. (2024). دور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية: نموذج مقترح. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، مج3، ع1 ، 121 - 172. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1438961>
- الطحطوح، عمر بن عمار. (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع: دراسة باستخدام منهجية تحليل SWOT. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، مج13، ع1 ، 396 - 420. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1478802>

- الظفيري، محمد نايف فرحان، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (2021). أثر التآزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1220288>
- العبدالات، ديماء شوقي عبدالغني، و الشورة، محمد سليم خليف. (2021). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط لإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1219761>
- عبدالمتعال، محمد السيد أحمد، خشية، ناجي محمد فوزي، و السعدني، نسمة محمد عيد. (2020). تأثير القدرات اللوجستية على أداء سلسلة التوريد بالتطبيق على شركات قطاع الأعمال العام بالصناعات الدوائية بمصر. المجلة المصرية للدراسات التجارية، مج44، ع3، 301 - 324. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1167946>
- Fadillah, I., Winanti, S. F., Wulan, S., Hutagalung, P. A. R., & Hasibuan, I. D. (2025). Peran Manajemen Logistik dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan di Rumah Sakit Umum Sundari. Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan, 4(3), 201–213. <https://doi.org/10.55606/klinik.v4i3.4552>
- Ibiyemi, M. O., & Olutimehin, D. O. (2024). Utilizing predictive analytics to enhance supply chain efficiency and reduce operational costs. International Journal of Engineering Research Updates, 7(1), 001–021. <https://doi.org/10.53430/ijeru.2024.7.1.0029>
- Jimenez, A. D. H., Torres, F., García Santos, F., & García, M. (2024). Mejora en el proceso de planificación de las unidades logísticas utilizando análisis predictivo en una empresa de última milla en Lima metropolitana. Relainep, 12(23), 4–29. <https://doi.org/10.5380/relainep.v12i23.97496>

- Kim, S. R., Park, E. K., Yun, E., Choi, M.-J., Oh, S.-M., Woo, M. H., Lee, J.-H., Sim, H. K., & Kim, D. H. (2024). Establishment of a Standardized Supply System Based on the Usage of Medical Materials. *Quality Improvement in Health Care*, 30(2), 14–23. <https://doi.org/10.14371/qih.2024.30.2.14>
- Nomzaza, P. Z. (2025). Leveraging Data Analytics for Strategic Logistics Decision-Making. *International Journal of Applied Research in Business and Management*, 6(1). <https://doi.org/10.51137/wrp.ijarbm.2025.pnlt.45806>
- Paul, P. O., Aderoju, A. V., Shitu, K., Ononiwu, M. I., Igwe, A. N., Ofodile, O. C., & Ewim, C. P.-M. (2024). Predictive analytics and AI in sustainable logistics: A review of applications and impact on SMEs. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 12(1), 231–251. <https://doi.org/10.30574/msarr.2024.12.1.0176>
- Rajalakshmi, M., & Priyanga, D. (2024). Logistic management in public health – A comprehensive review. *Southeast Asian Journal of Health Professionals*, 7(3), 74–78. <https://doi.org/10.18231/j.sajhp.2024.017>
- Vargas-Pérez, J. S. (2022). Análisis de la Gestión de Abastecimiento en la Logística Hospitalaria. *Revista Científica Anfibios*, 5(2), 110–125. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n2.117>

Mid Ocean University
College of Management
Master of Project Management



**The Role of Predictive Analytics in Logistics Project
Management to Improve Medical Supply Continuity: A
Field Study of Healthcare Companies in the Kingdom of
Saudi Arabia**

Prepared by:

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1447-2025